



Rapport 0721

*Arild Hervik, Lasse Bræin,
Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem*

Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2006



MØREFORSKING
Molde AS

Arild Hervik, Lasse Bræin, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem

RESULTATMÅLING AV BRUKERSTYRT FORSKNING 2006

Rapport 0721

ISSN 0806-0789
ISBN 978-82-7830-123-4
© Møreforskning Molde AS
Desember 2007

Tittel: Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2006
Forfatter(-e): Arild Hervik, Lasse Bræin, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem
Rapport nr.: 0721
Prosjektnr.: 2128
Prosjektnavn: Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2006
Prosjektleder: Arild Hervik
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: biblioteket@himolde.no - www.himolde.no

Sider: 119
Pris: Kr 150,-

ISSN 0806-0789
ISBN 978-82-7830-123-4

Sammendrag

Offentlig støtte til forsknings- og utviklingsprosjekter i næringslivet gis via Skattefunnordningen eller som direkte støtte fra Norges Forskningsråd. Forskningsrådet gir dessuten støtte til Universiteter, Høgskoler og forskningsinstitutt. Begrunnelsen for offentlig støtte er at markedssvikt fører til underinvestering i FoU. Ett mål er derfor at støtten skal bidra til å øke næringslivets FoU-investeringer. Internasjonale studier viser høy avkastning fra FoU i næringslivet og av offentlig støtte til slik FoU.

Forskningsrådet har gjennom lengre tid utviklet et helhetlig system for analyse av næringsrettet FoU-støtte basert på prinsippene for nytte-kostnadsanalyse. Dette er den siste av en rekke rapporter om resultatmåling av Forskningsrådets støtte til brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP) med private eller offentlige kontraktspartnere. Rapporten omtaler og analyserer BIP-prosjektene fra søknadsbehandling i Forskningsrådet fram til måling av langsiktige resultater fra prosjektene inntil 9 år etter prosjektstart. Det er gjennomført omfattende empiriske undersøkelser av mange årsklasser av prosjekter fra 1995 fram til og med 2006.

Hovedfunn er at noen få prosjekter vil kunne gi så stor privatøkonomisk avkastning at de dekker kostnadene for alle de undersøkte prosjektene. Utvikling av kompetanse, teknologi og nettverk betyr for mange foretak mer enn forventningene til prosjektets mulige økonomiske avkastning på lang sikt. Prosjektene bidrar i stor grad til at det skapes og spres ny kunnskap, og vitenskapelige publiseringer, doktorgradsutdanning og samarbeid med universiteter og FoU-institutt viser at de gir positive eksterne virkninger. 45 % av prosjektene ville ikke blitt realisert uten støtte (høy addisjonalitet), og for 166 slike prosjekter startet i 1995-2003, rapporterer bedriftene nå i 2007 at de forventer en fortjeneste (NNV) på ca 3,8 mrd.kr. Det er likevel slik at prosjekter som bedriftene sier de ville gjennomført også uten støtte, gir større fortjeneste, men uten støtte ville disse prosjektene blitt redusert og dermed hatt lavere potensial for positive eksterne effekter.

Forskningsrådets prosjektvurderingssystem (Provis) synes å fungere godt som hjelpemiddel for å selektene gode prosjekter for støtte

Abstract

Public support of industrial research and development (R&D) projects in Norway is funded through a tax deduction scheme (SkatteFUNN) or as direct financial support from the Research Council of Norway. The Research Council also provides basic funding to universities, colleges and research institutions. The argument for public support is that market failure results in under investment in R&D. International studies show high returns on industrial R&D and public support of such R&D.

Over a significant time period, the Research Council has developed a generally applicable system for evaluating the support of industrial research. The system is based on the principles of cost-benefit analysis. This report presents an extension of earlier work on the effects of user-directed innovation projects with private or public contractual partners. The report refers to analyses of user-directed projects, from application processing through to nine years after the project start-up. Comprehensive empirical surveys have been conducted covering the years 1995 - 2006.

A principal finding is that a few projects have the potential to generate private sector returns greater than the cost of all projects surveyed. Actual development of competence, new technologies and networking are often more important to the companies than private sector returns in the long run. The projects contribute to the creation of new knowledge; publication of scientific articles, PhD theses and co-operation between universities and research institutes, showing that there are positive external effects. 45 % of the projects would not have been realized without support and 166 projects (with full additionality) started in the period 1995-2003 are reported to achieve a net present value of NOK 3.8 billion. The private sector returns are much higher (NOK 10.7 billion) if we include projects with low additionality. However, without support the projects would be reduced and the potential for external effects would be diminished.

The Research Council's project evaluation system (Provis) appears to be a well functioning tool for selecting good quality projects for support.

A summary in English is available as a separate offprint.

Forord

Møreforskning Molde (MFM) har i flere år gjennomført empiriske undersøkelser i et utvalg av bedriftsprosjekter med støtte fra Forskningsrådet. Det foreligger derfor slike data for utvalg av brukerstyrte prosjekter fra porteføljen 1995 til og med 2006. Fra 2005 omfatter undersøkelsene programmer innenfor Divisjon for Innovasjon og Divisjon for Store satsinger.

Forskningsrådets prosjektvurderingssystem (Provis) utgjør sammen med data fra Forskningsrådets egen resultatrapportering fra bedriftene og de empiriske undersøkelsene et omfattende datagrunnlag for ulike analyser.

Denne rapporten oppsummerer analyser av prosjektseleksjonssystemet og empiriske undersøkelser. Foreliggende informasjonsdata er satt inn i en kontekst for samfunnsøkonomisk nytte/kostnadsanalyse av brukerstyrt forskning.

Det er i liten grad tatt inn i rapporten statistisk informasjon om porteføljen. Dette er utfyllende beskrevet i årsrapporter.

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

I Møreforskning har Arild Hervik vært faglig ansvarlig. Lasse Bræin har hatt ansvar for gjennomføring og framdrift av prosjektet, Helge Bremnes og Bjørn G. Bergem og har hatt ansvaret for databearbeiding og analyser og Kristian Kristoffersen har deltatt i intervjufasen.

Molde, desember 2007

Arild Hervik
Professor/faglig ansvarlig

Lasse Bræin
Forsker

Innhold

1. SAMMENDRAG	9
1.1. NYE RESULTATER	9
1.2. INTRODUKSJON TIL NYTTE-/KOSTNADSANALYSE	10
1.3. PRIVATØKONOMISK AVKASTNING	11
1.4. ADDISJONALITET	13
1.5. EKSTERNE VIRKNINGER OG KONSUMENTOVERSKUDD	15
1.6. PROSJEKTSELEKSJON	17
1.7. VEIEN VIDERE	21
2. PROVISANALYSER	23
2.1. PROVIS SOM VERKTØY I PROSJEKTSELEKSJON	23
2.1.1. <i>Problemstillinger</i>	23
2.2. PROSJEKTVURDERINGEN	24
2.2.1. <i>Kort om prosjektvurderingssystemet Provis</i>	24
2.2.2. <i>Sammenheng mellom kjennetegn og aspektkarakter</i>	26
2.3. IMPLISITT VEKTING	27
2.4. SANNSYNLIGHET FOR TILSAGN	30
2.5. ASPEKTENES PREDIKSJONSEVNE FOR TILSAGN	33
2.6. BRUK AV IMPLISITTE VEKTER I SAKSBEHANDLINGEN OG BESLUTNING OM STØTTE	35
2.7. OPPSUMMERING	37
3. EMPIRISKE UNDERSØKELSER	39
3.1. INNLEDNING	39
3.2. NYE PROSJEKTER 2006	41
3.2.1. <i>Forskningssinnhold i prosjektene</i>	41
3.2.2. <i>Prosjektens betydning for bedriftene</i>	42
3.2.3. <i>Prosjektens betydning for bedriftenes overlevelse og lønnsomhetsutvikling</i>	44
3.2.4. <i>Hvor raskt forventer bedriftene økonomiske resultater?</i>	45
3.2.5. <i>Oppstår det effekter utenfor bedriften?</i>	45
3.2.6. <i>Addisjonalitet for nye prosjekter (input addisjonalitet)</i>	47
3.2.7. <i>Endringer i bedriftenes FoU-adferd som følge av støtten (adferdsaddisjonalitet)</i>	48
3.2.8. <i>Oppsummering nye prosjekter</i>	48
3.3. PROSJEKTER AVSLUTTET 2006	50
3.3.1. <i>Prosjektens vellykkethet</i>	50
3.3.2. <i>Videreføring av prosjektene</i>	51
3.3.3. <i>Innovasjoner oppnådd og forventet videre i prosjektet</i>	52
3.3.4. <i>Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett</i>	52
3.3.5. <i>Betydningen av Forskningsrådets medvirkning i prosjektet, sett i ettertid</i>	55
3.3.6. <i>Eksterne effekter</i>	55
3.3.7. <i>Oppsummering avsluttede prosjekter</i>	57
3.4. ELDTRE PROSJEKTER AVSLUTTET 2003	58
3.4.1. <i>Status for prosjektene i dag</i>	58
3.4.2. <i>Innovasjoner oppnådd i prosjektet</i>	59
3.4.3. <i>Prosjektens vellykkethet og betydning for bedriftene</i>	60
3.4.4. <i>Hvordan prosjektet har påvirket bedriften</i>	61
3.4.5. <i>Oppsummering eldre prosjekter</i>	62

4. ØKONOMISKE EFFEKTER AV PROSJEKTENE	63
4.1. INNLEDNING OG METODE	63
4.1.1. <i>Metode for beregning av netto nåverdi</i>	63
4.2. ØKONOMISKE RESULTATER	64
4.2.1. <i>Nye prosjekter 2006 – forventninger til økonomisk resultat</i>	64
4.2.2. <i>Prosjekter avsluttet i 2006 – oppnådd og forventet økonomisk resultat</i>	66
4.2.3. <i>Risikovurderinger</i>	70
4.2.4. <i>Sammenhenger mellom økonomisk potensial og addisjonalitet</i>	74
4.2.5. <i>Prosjekter avsluttet i 2003</i>	75
4.3. ØKONOMISK AVKASTNING - OPPSUMMERING.....	78
5. PROSJEKTSELEKSJON OG RESULTATMÅLING	81
5.1. PROVIS VURDERING OG BEDRIFTENES FORVENTNINGER TIL RESULTAT.....	81
5.2. PROVIS OG BEDRIFTENES VURDERING AV RISIKO	83
5.3. PROVIS OG BEDRIFTENES VURDERING AV EKSTERNE EFFEKTER	85
5.4. PROVIS OG BEDRIFTENES VURDERING AV ADDISJONALITET	87
RAPPORTER OG PUBLIKASJONER.....	89
LITTERATURLISTE	93
VEDLEGG.....	99

1. SAMMENDRAG

1.1. NYE RESULTATER

Offentlig støtte til forsknings- og utviklingsprosjekter i næringslivet omfatter en lang rekke tiltak. SkatteFUNN og tilskudd til brukerstyrte prosjekter (BIP) i Forskningsrådet er komplementære ordninger der Skattefunn (fra 2003) primært er rettet mot mindre prosjekter mens BIP-støtten mer selektivt kan prioritere større prosjekter.

Årstall for tilsagn	2004	2005	2006
Antall nye tilsagn	102	139	271
Total budsjettert støtte	298 MNOK	418 MNOK	1291 MNOK
Snitt total støtte pr prosjekt	2,5 MNOK	3,0 MNOK	4,8 MNOK
Snitt varighet pr prosjekt	2,6 år	2,5 år	2,9 år
Andel prosjekter med varighet 3 år eller mer	48 %	53 %	67 %

Tabell 1.1 Tilsagn nye BIP-prosjekter 2004-2006.

Antall tilsagn i 2006 er doblet fra 2005. Dette gjelder nye prosjekter som budsjetteres for hele prosjektperioden, og hele 1,3 mrd.kr er disponert. Total støtte pr prosjekt har gått opp fra 2,5 til 4,8 mill.kr på 2 år, dvs at prosjektene er blitt vesentlig større. Dette gir god korrelasjon til bruken av Skattefunn-midler som tar en stor del av de mindre prosjektene for bedrifter som har mindre FoU-erfaring. Andelen prosjekter med varighet på minst 3 år er gått opp med 20 prosentpoeng.

Langsiktig økonomisk avkastning øker årlig (akkumuleres) med 2-3 mrd.kr pr år. Tabellen viser antall prosjekter og økonomisk avkastning basert på langsiktige målinger de siste 3 årene.

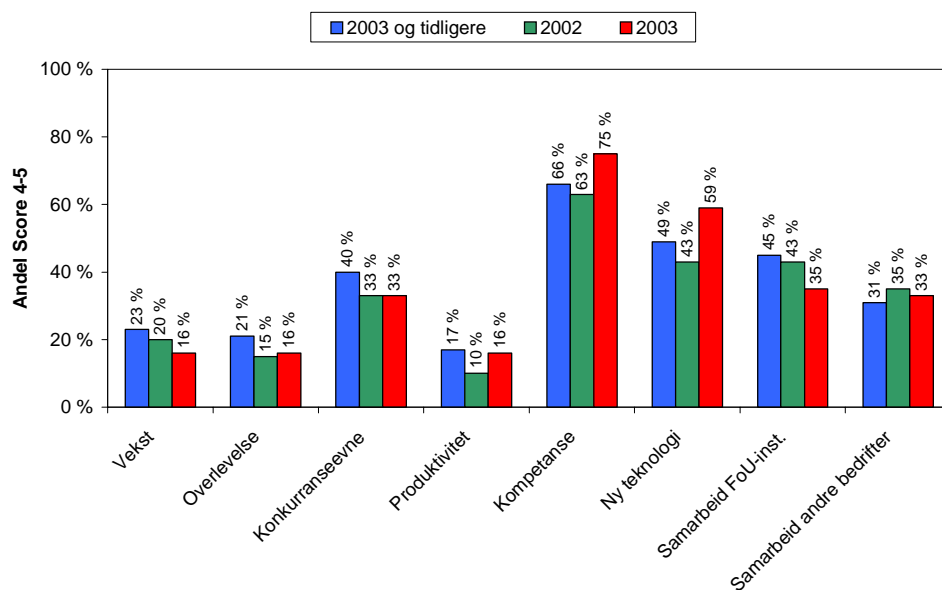
Årstall for måling	2004	2005	2006
Antall prosjekter (akkumulert)	300	430	513
Avslutningsår i NFR	2001	2002	2003
Økonomisk avkastning	5,1 MRD NOK	8,4 MRD NOK	10,7 MRD NOK
Økonomisk avkastning for prosjekter med høy addisjonalitet *	1,0 MRD NOK	2,4 MRD NOK	3,8 MRD NOK

*) Prosjekter som ikke ville vært realisert uten støtte fra Forskningsrådet.

Tabell 1.2 Økonomisk avkastning fra langsiktige målinger 2004-2006.

Av de 513 prosjektene fram til 2003 som deltar i undersøkelsen, har 118 (23 %) oppgitt økonomisk avkastning, og 16 prosjekter står for 80 % av den økonomiske avkastningen.

For bedriftene samlet sett er det *kompetanseøkning* og *ny teknologi* som er viktigste parametre 4 år etter perioden med støtte, se figur 1.1



Figur 1.1 Hvordan prosjektet har påvirket bedriften fire år etter prosjektavslutning. Eldre prosjekter avsluttet i 2003 og tidligere.

1.2. INTRODUKSJON TIL NYTTE-/KOSTNADSANALYSE

En metode for vurdering av samfunnsøkonomisk nytte/kostnad av brukerstyrt FoU-støtte ble introdusert i rapporten for 2003-porteføljen av Møreforskning Molde¹. Vi gjentar oppsettet her, men introduserer nå et bredere datagrunnlag for vurderingene. I tillegg til økonomi trekker nytte-/kostnadsanalysen opp en rekke forhold som viser positive effekter av prosjektene og støtten. Det skal likevel understrekes at spørsmålet om input addisjonaltet må trekkes inn i vurderingen av betydningen av den offentlige støtten, og dette er også drøftet i det følgende.

Det foreligger empiriske data for et utvalg av brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP) med oppstart i perioden 1995-2006. Fra årgangen 2005 omfatter dette programmer innen Divisjon for Innovasjon og Divisjon for Store satsinger.

Vi vil understreke at nytte-/kostnadsanalysen ikke vil munne ut i ett tall for samfunnsøkonomisk avkastning. Vi benytter økonomiberegninger der hvor vi har grunnlag for det og supplerer med ulike andre indikatorer for å få et videre perspektiv på samfunnsøkonomisk avkastning av FoU-investeringer.

¹ Resultatmåling av brukerstyrt forskning. Anslag til en samfunnsøkonomisk nytte/kostnadsanalyse. Rapport 0407, Møreforskning Molde.

Metodisk legger vi til grunn følgende momenter i den samfunnsøkonomiske nytte-/kostnadsanalysen:

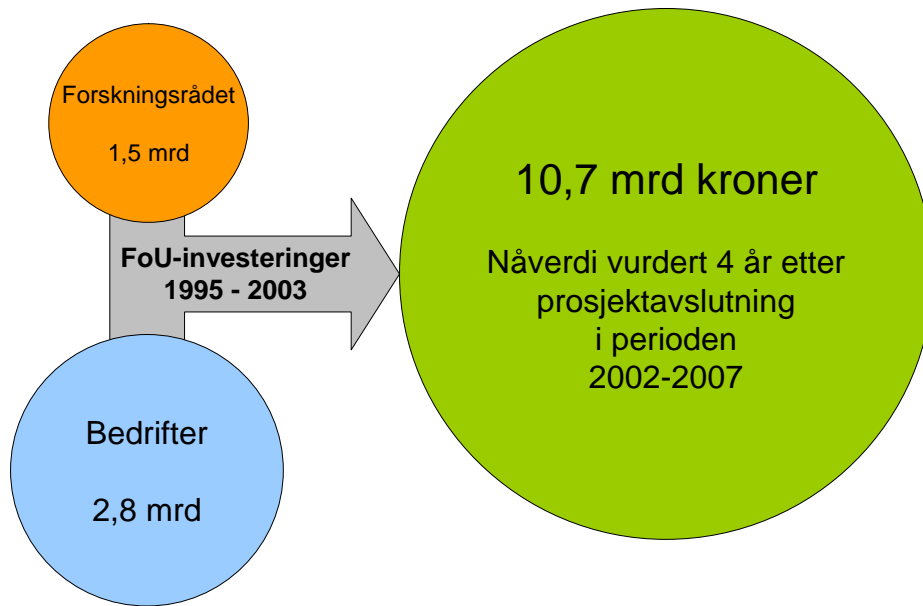
Privatøkonomisk avkastning	De empiriske undersøkelsene omfatter informasjon fra bedriftene om forventede og oppnådde økonomiske resultater som følge av prosjektene. Dette danner grunnlaget for en kvantitativ økonomisk analyse hvor vi beregner netto nåverdi for prosjekter som inngår i langsiktige resultatmålinger.
Addisjonalitet	Med addisjonalitet mener vi her prosjektstøttens betydning for realisering av prosjektet og dermed hva støtten betyr for ulike resultatmål (økonomi, kompetanse, etc). Bedriftenes oppfatning av addisjonalitet kan også avledes til å få fram hva som kunne vært oppnådd uten støtte.
Eksterne virkninger	Eksterne virkninger måles ikke som resultat hos prosjekteier, men kan oppstå som positive effekter hos andre aktører (FoU-institusjoner, samarbeidende bedrifter, etc). Det legges til grunn ulike indikatorer som kan gi uttrykk for om prosjektene bidrar til å bygge kunnskapsallmenningen og skape eksterne virkninger uten at vi er i stand til å måle dem direkte eller i økonomiske termer.
Konsumentoverskudd	Samfunnsøkonomiske gevinster i form av konsumentoverskudd som følge av nye eller forbedrede produkter og tjenester. Konsumentoverskudd innebærer den ekstra nytte som brukerne av et gode oppnår utover det som faktisk betales for godet.
Prosjektseleksjon	Vi ser her på sammenhengen mellom vurderingene i Forskningsrådets seleksjonsmodell (Provis) og bedriftenes vurderinger av oppnådde resultater.

1.3. PRIVATØKONOMISK AVKASTNING

Økonomiske avkastningsanalyser av eldre prosjekter avsluttet i 2003 og tidligere er gjort for totalt 513 prosjekter med støtte fra Forskningsrådet i perioden 1995-2003. Beregningene gir grunnlag for følgende sammenstillinger²:

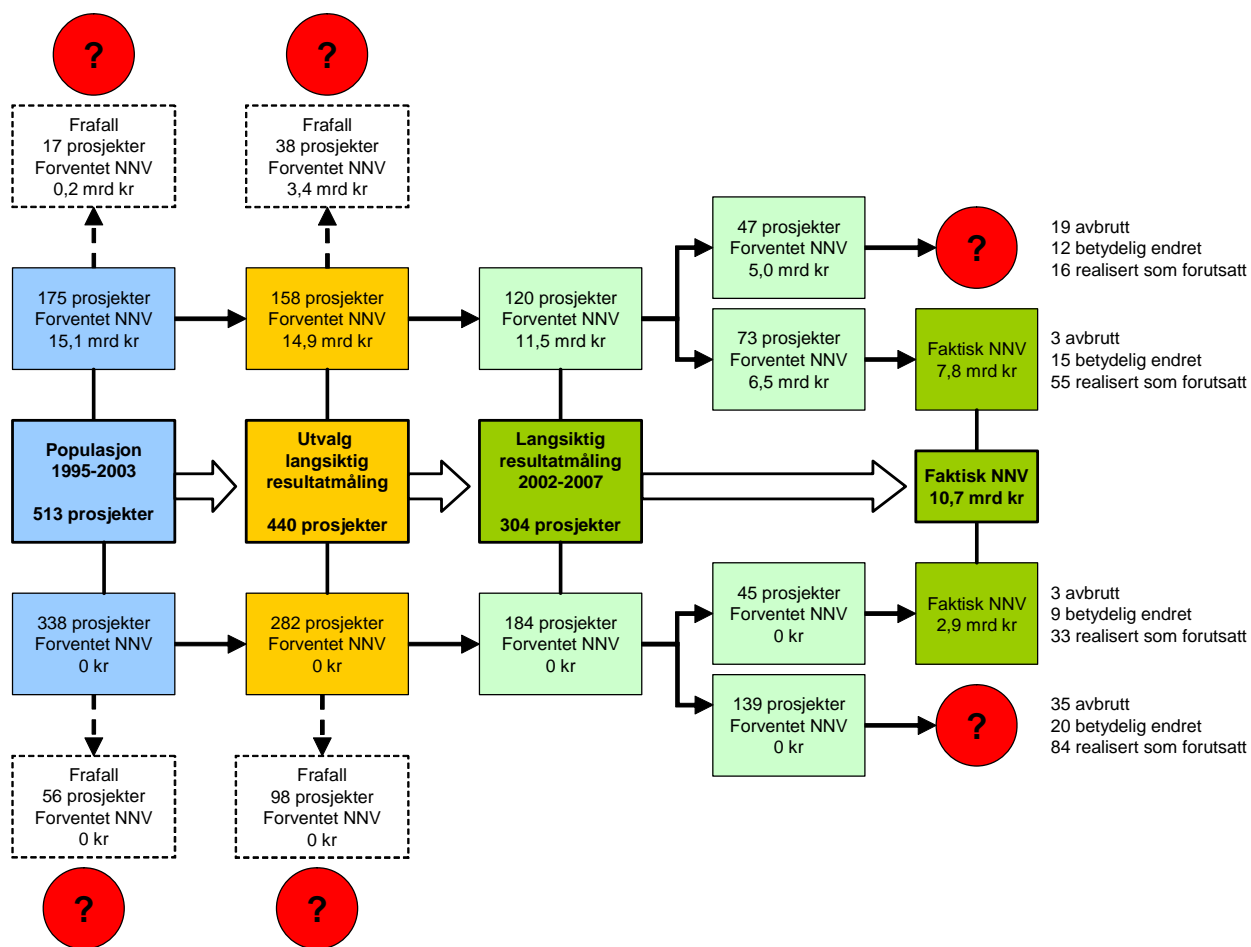
1. Totale FoU-kostnader for de 513 prosjektene var 4,3 mrd.kr. Forskningsrådet ga 1,5 mrd.kr i støtte og bedriftene finansierte 2,8 mrd.kr, se figur 1.2.
2. Langsiktige økonomiske resultater målt i bedriftene 4 år etter prosjektavslutning, viser en netto nåverdi på 10,7 mrd.kr. Det er gjort fradrag for alle FoU-, utviklings- og øvrige investeringskostnader, slik at dette blir en netto avkastning på den kunnskapskapitalen som bedriftene har investert i med støtte fra Forskningsrådet. Vi har ikke her gjort fratrukk for de prosjektene som ville vært realisert uten støtte, noe vi kommer tilbake til under addisjonalitet. De økonomiske resultatene for de 513 prosjektene som inngår i analysen tilsier at én krone investert i FoU gir 2,5 kroner i netto avkastning for bedriftene.

² Alle tall i 2006-kr. Diskonteringsrate 7 %.



Figur 1.2 Sammenhenger mellom FoU-investeringer og netto nåverdi (NNV), inflaterte tall 2006.

3. Hele 80 % av det økonomiske resultatet er knyttet til et fåtall (16) bedriftsprosjekter. Om lag 11 % av omsetningsøkning og kostnadsreduksjoner er realisert på intervju tidspunktet og dette betyr at usikkerheten om endelig resultat fortsatt er stor.
4. 34 % av de 513 bedriftsprosjektene hadde ved prosjektstart anslått sine forventninger til økonomisk resultat, beregnet til 15,1 mrd.kr (netto nåverdi). Fire år etter prosjektavslutning oppgir disse bedriftene et økonomisk resultat tilsvarende 7,8 mrd.kr (knyttet til 73 prosjekter med forventningsverdi 6,5 mrd.kr). Samlet sett er det et "bortfall" i opprinnelig forventet resultat på hele 7,3 mrd.kr (48 %), se figur 1.3.
5. 66 % av bedriftsprosjektene hadde ikke oppgitt forventninger til økonomiske resultater ved prosjektstart. En del av disse prosjektene (45 prosjekter) kan likevel 4 år etter prosjektavslutning rapportere et økonomisk resultat på samlet 2,9 mrd.kr. Sammenhengene er illustrert i figur 1.3.



Figur 1.3 Forventninger og faktiske økonomiske resultater i bedriftene, målt som netto nåverdi (NNV), inflaterte tall 2006.

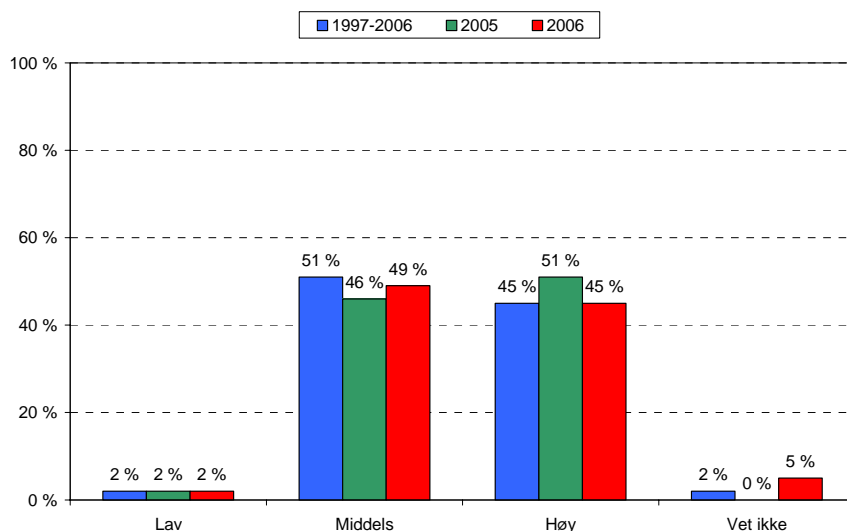
I de langsiktige resultatmålingene inngår også andre indikatorer som angår økonomisk avkastning og disse har holdt seg svært stabilt over tid:

- 40 % (av 291 prosjekter avsluttet 2003 eller tidligere) oppgir at prosjektet har hatt stor betydning for utvikling av konkurranseevnen.
- Bare 17 % oppgir at prosjektet har vært viktig for utvikling av produktiviteten og 36 % at dette ikke har vært noe mål.

1.4. ADDISJONALITET

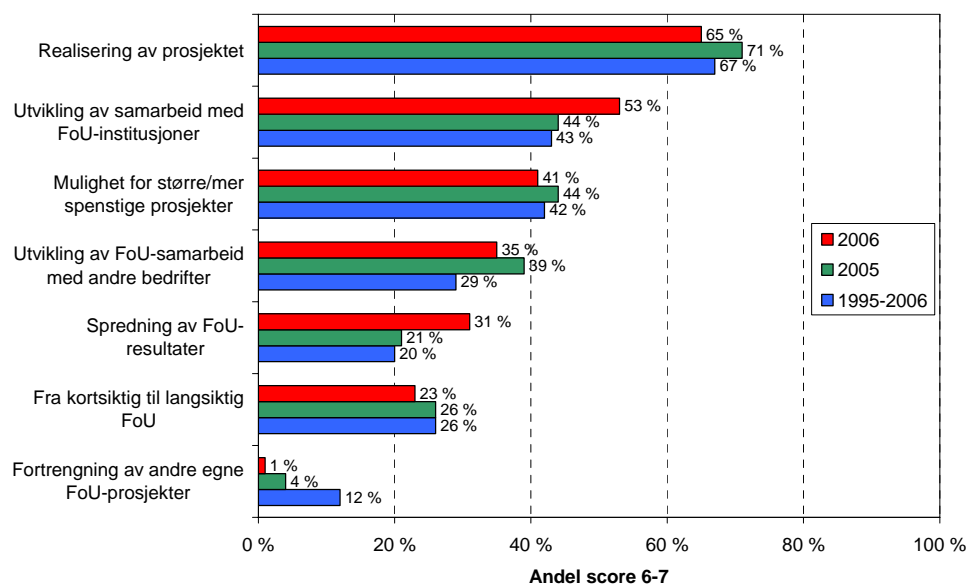
Addisjonalitet måles i bedriftene rett etter prosjektstart³ (input addisjonalitet). Figur 1.4 viser addisjonalitet for nye prosjekter i perioden 1997-2006. Det er varierende andeler med høy addisjonalitet over tid mens andelen med lav addisjonalitet er svært liten i hele perioden. For 2006 er andelen med høy addisjonalitet 45 %.

³ Høy addisjonalitet betyr at prosjektet ikke vil bli gjennomført uten støtte, middels addisjonalitet at prosjektet uten støtte vil bli gjennomført i mindre omfang eller senere i tid, og liten/ingen addisjonalitet at prosjektet ville bli gjennomført i samme omfang også uten støtte.



Figur 1.4 Input addisjonalitet for nye prosjekter i perioden 1997-2006.

Støtten fra Forskningsrådet påvirker også bedriftenes FoU-adferd som omtales som adferdsaddisjonalitet. Bedriftene rangerer effektene av støtten for ulike indikatorer slik:



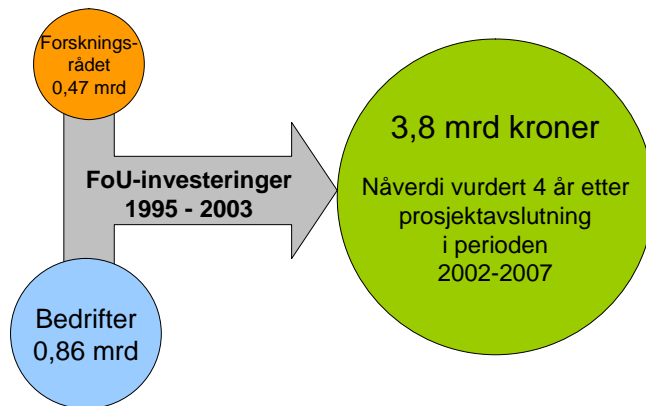
Figur 1.5 Adferdsaddisjonalitet for nye prosjekter 1995-2006 (prosentvis andel score 6-7).

Forskningsrådets medfinansiering har i stor grad bidratt til realisering av prosjektet, men har også i vesentlig grad bidratt til utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner og større/mer spennende prosjekter. Andelen av bedrifter som anser at Forskningsrådets deltakelse har stor betydning for utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner og spredning av FoU-resultater er vesentlig høyere for nye prosjekter i 2006 enn i tidligere årganger. Det er en vesentlig mindre andel bedrifter som oppfatter at Forskningsrådsprosjekter i stor grad fortrenger andre egne FoU-prosjekter i 2006 enn i tidligere årganger av nye prosjekter.

Med høy addisjonalitet ved oppstart kan vi si at støtten har stor betydning for de resultatene som oppnås. Alle resultater knyttet til prosjekter med høy input addisjonalitet ville falt bort

dersom prosjektet ikke ble realisert, og for prosjekter med middels addisjonalitet ville omfanget blitt mindre eller kommet senere.

Som det fremgår av figur 1.6 er 36 % (3,8 mrd.kr) av beregnet netto nåverdi (NNV) for langsiktig økonomisk resultat knyttet til 166 prosjekter med høy addisjonalitet. De total FoU-investeringene er på 1,33 mrd kroner, noe som tilsier at én krone investert i FoU gir 2,9 kroner i netto avkastning for disse bedriftene. Prosjekter med høy addisjonalitet har støtteportensjell avkastning pr FoU-krone enn prosjekter med lav/middels addisjonalitet.

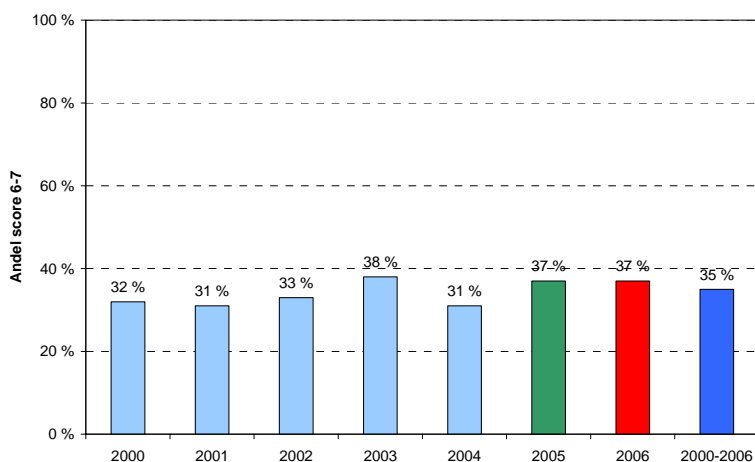


Figur 1.6 Sammenheng mellom FoU-investeringer og netto nåverdi for prosjekter med høy addisjonalitet ex ante, inflaterte tall 2006.

1.5. EKSTERNE VIRKNINGER OG KONSUMENTOVERSKUDD

Det er vanskelig å skille eksterne virkninger fra det som måles internalisert i bedriftens egne resultatmål. At bedriftene kan registrere kompetanseheving og nettverksbygging som resultatmål, behøver ikke å bety at det vil bli noen eksterne virkninger i andre bedrifter. Dette må i tilfelle måles i nettverksbedriftene, som ikke står som prosjekteier, eller i kunnskapsinstitusjonene, men per i dag har ingen datamoduler informasjon om slike eksterne effekter målt hos andre enn prosjekteier. For å kunne si noe om dette må vi plukke ut noen indikatorer som vi, ut fra faglitteraturen, vet betyr noe for grader av eksterne virkninger.

Dersom FoU-innholdet i prosjektet er høyt slik at man glir over mot grunnforskningsnivå, er sannsynligheten større for at prosjektet genererer ny kunnskap som kan bety noe også for andre. Ved oppstart av prosjektet angir 35 % av bedriftene at de grenser opp til grunnleggende forskning, noe som må sies å være en vesentlig andel prosjekter med høyt forskningsinnhold.



Figur 1.7 Forskningsinnhold, andel score 6-7, bedriftenes forventninger ved oppstart (2000-2006).

Dersom Forskningsrådet bidrar til å utvikle forskningssamarbeid mellom bedrifter og universitet/høyskoler eller forskningsinstitutt, kan man bidra til å bygge kunnskapsallmenningen med eksterne virkninger. Langsiktige resultatmålinger viser at 45 % oppgir at slikt FoU-samarbeid har vært av stor betydning, og bare 7 % at det ikke har vært relevant som resultatmål. Bedriftenes forventninger ved oppstart (1995-2006) viser at Forskningsrådet bidrar i betydelig grad til at 43 % av bedriftene samarbeider med FoU-institusjoner.

FoU-samarbeid mellom bedrifter bidrar også til kunnskaps- og teknologispredning. Langsiktig resultatmåling viser at 31 % mener samarbeid med andre bedrifter er av stor betydning. Forventningene ved oppstart (1995-2006) viser at 29 % mener Forskningsrådet i stor grad bidrar til utvikling av FoU-samarbeid med andre bedrifter.

Ved prosjektavslutning måler vi prosjektets betydning for miljø- og ressursutnyttelse som også er relatert til eksterne virkninger. Vi finner her at 14 % av bedriftsprosjektene oppgir betydelige miljøforbedringer og 15 % betydelig bedre utnyttelse av naturressursene (avsluttede prosjekter 2000-06).

Intervjuer av prosjekter i forbindelse med avslutning (2000-06) viser at 26 % av bedriftene mener prosjektene i betydelig grad vil kunne fremskaffe samfunnsnyttige produkter og tjenester. Blant disse finner vi en andel på 35 % som oppgir at prosjektet er svært vellykket. Dersom det bare finnes ett prosjekt i porteføljen som kan bidra til et høyt konsumentoverskudd, kan konsumentenes nytteverdi for dette prosjektet alene være nok til å forsvare alle investeringene i brukerstyrt FoU i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Samlet gir disse indikatorene uttrykk for at brukerstyrte program bidrar vesentlig til å bygge kunnskapsallmenningen og skaper eksterne virkninger uten at vi er i stand til å måle dem direkte eller i økonomiske termer.

I årlige prosjektrapporteringer til Forskningsrådet inngår også indikatorer for oppnådde vitenskapelige og kommersielle resultater. Dette omfatter blant annet publiseringer i vitenskapelige tidsskrifter, avlagte doktorgrader, registrerte patenter, antall oppnådde nye produkter, prosesser og tjenester, etc. Disse indikatorene vil også kunne angi omfang av kunnskapspredning, bygging av generell kunnskapkapital og potensial for økonomiske verdier i de prosjektene Forskningsrådet delfinansierer. Dette er indikatorer som best fremgår av Forskningsrådets egne årsrapporteringer.

1.6. PROSJEKTSELEKSJON

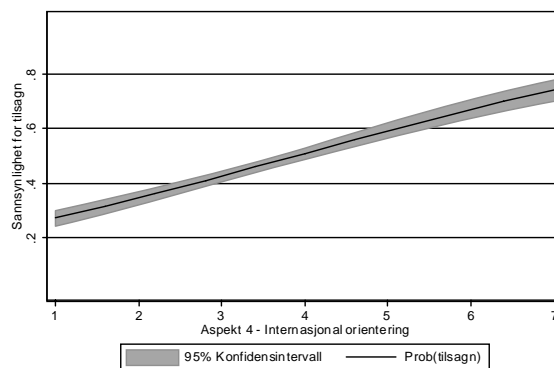
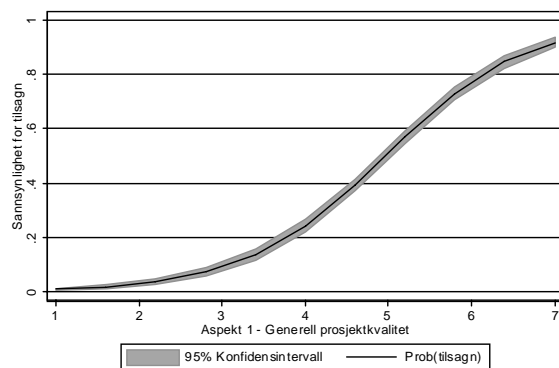
Saksbehandlerne i Forskningsrådet foretar systematiske vurderinger av aspekter knyttet til prosjektsøknader som kommer inn til Forskningsrådet, og på denne bakgrunn fastsettes det en total karakter for hvert enkelt prosjekt. Denne total karakteren er igjen en viktig faktor for beslutningen om hvorvidt et prosjekt får støtte. I denne rapporten diskuteres ulike sider av Provis som seleksjonsverktøy. Noen av resultatene er skissert i dette sammendraget.

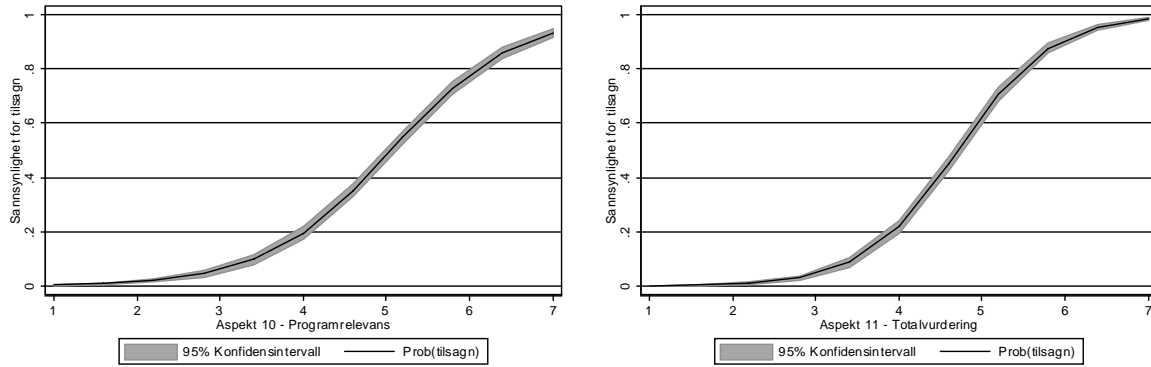
Tabell 1.3 viser sannsynlighet for tilsagn samlet for BIP-søknader 2000-2006 og for siste tre år, fordelt på total karakter. Når en ser alle årene under ett så får om lag 45 % av BIP-søknadene tilsagn. En stor del av BIP-søknadene får total karakteren 5 (tilsvarende 1/3 av søknadene) hvorav 37 % får avslag. Også for søknader med karakter 4 og 6 er det en del som får tilsagn og en del som får avslag. Et sentralt spørsmål i tilknytning til Provis er hva som avgjør om søknader med lik karakter får tilsagn om støtte eller blir avslått?

Total-karakter	BIP-søknader							
	2004		2005		2006		Totalt 2000-2006	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	7	0 %	6	0 %	1	0 %	37	0 %
2	11	0 %	10	0 %	8	0 %	187	2 %
3	58	3 %	46	0 %	72	3 %	402	3 %
4	104	16 %	74	16 %	143	19 %	610	22 %
5	127	49 %	111	59 %	183	78 %	843	63 %
6	50	78 %	63	94 %	100	97 %	509	90 %
7			2	100 %	2	100 %	23	96 %
Totalt	357	34 %	312	45 %	509	53 %	2611	45 %

Tabell 1.3 Sannsynlighet for støtte gitt total karakter og antall søknader 2000-2006, BIP.

Partielle analyser av hvordan de enkelte aspektene er relatert til sannsynligheten for tilsagn er illustrert under. Aspektet A11 *Totalvurdering* er det aspektet som er i best stand til å skille tilsagn fra avslagssakene. Også aspektene A10 *Programrelevans* og til en viss grad A1 *Generell prosjektkvalitet* gir en god prediksjon på hvorvidt prosjektet får tilsagn. I den andre enden av skalaen finner vi A4 *Internasjonal orientering* som ikke kan sies å predikere sannsynligheten for tilsagn.

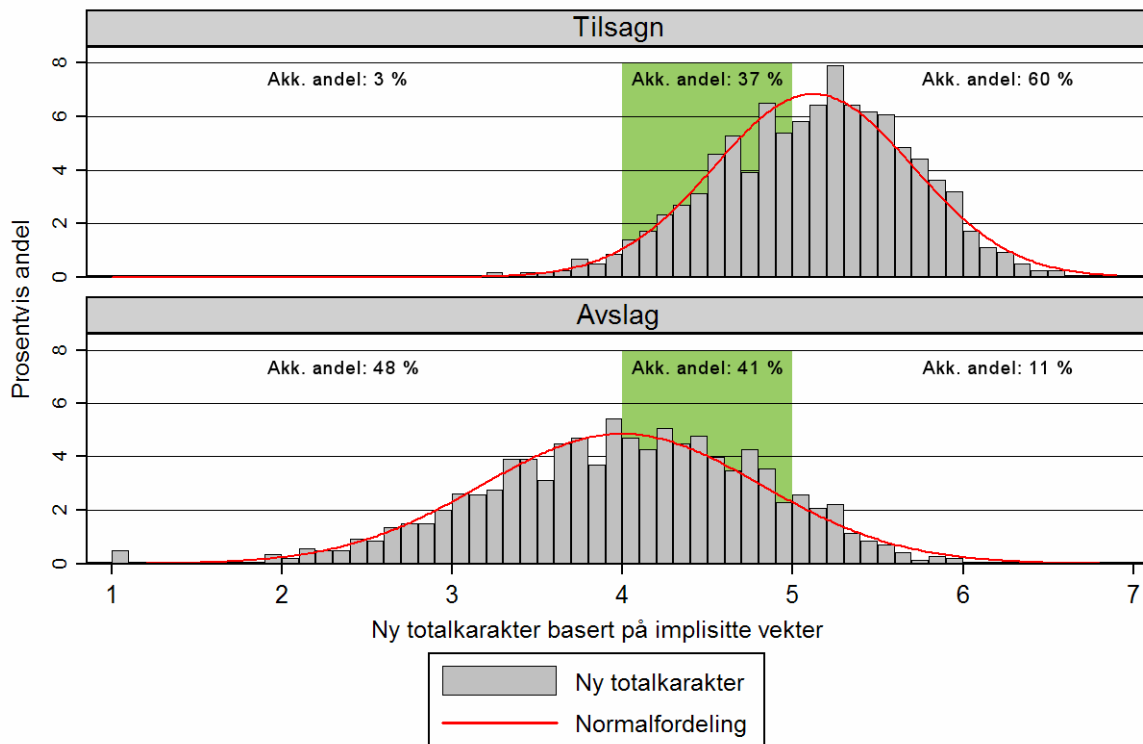




Figur 1.8 Prediksjonmodell over sannsynligheten for tilsagn, gitt de ulike aspektene (BIP-søknader 2000-06).

De ulike aspektene har ulik innvirkning på total karakteren (A11 *Totalvurdering*). Beregninger av implisitte vektorer kan gi et uttrykk for hvordan saksbehandlerne har tillagt de enkelte aspekter vekt i fastsetting av total karakter. I dag finnes ingen ”direktiver” om hvordan aspektene skal vektas.

Nedenfor har vi beregnet et sett normaliserte vektorer basert på BIP-prosjekter for prosjektsøknader i perioden 2000-2006 (2557 søknader). Figuren under viser resultatene av denne beregningen.



Figur 1.9 Ny total karakter basert på normaliserte vektorer for alle tilsagn og avslag 2000-2006, BIP.

Vi ser at 60 % av tilsagnssakene får ny total karakter på 5 eller høyere og tilsvarende 11 % for avslagssakene. 48 % av avslagssakene får ny total karakter under 4 og tilsvarende 3 % for tilsagnene. Hovedinntrykket er som i tidligere beregninger; det er betydelig overlapp i

totalt karakter mellom søknader som får støtte og de som ikke får, dvs. at total karakteren for en stor andel av søknadene ikke er bestemmende for om støtte gis eller ikke.

Rapporten undersøker også mulige sammenhenger mellom aspektkarakterer i Provis og forventninger til resultat gjort i bedriftene, både ved prosjektslutt og 4 år etter avslutning. Hovedresultatene fra disse undersøkelsene er gitt i de to neste tabellene. Målinger gjort ved prosjektavslutning indikerer at høyt *Forskningsinnhold* (A3) og *Programrelevans* (A10) samsvarer med høye forventninger til kompetanseutvikling. Langsiktige målinger foretatt 4 år etter prosjektets slutt viser at prosjekter med høy total karakter i Provis (A11) er de prosjektene hvor betydningen for bedriftens overlevelse er størst.

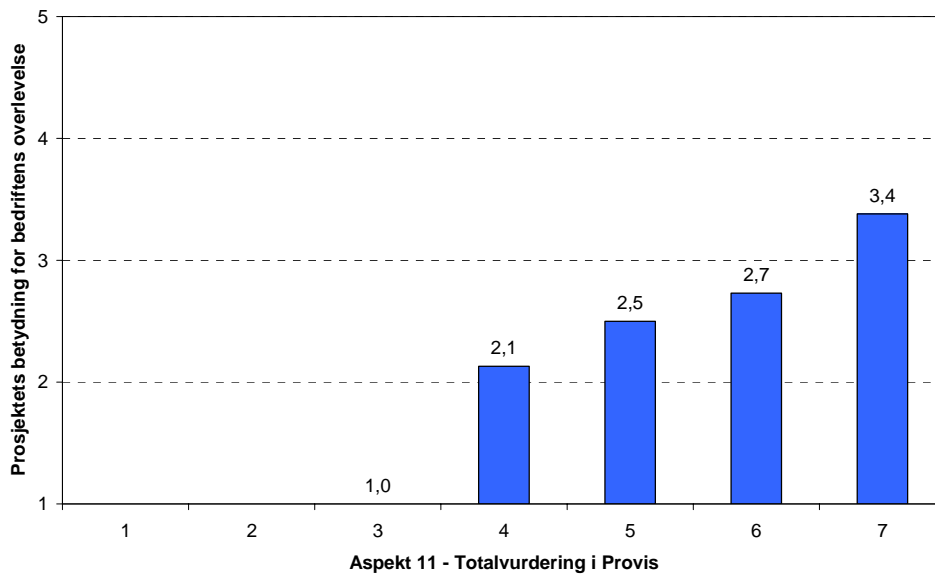
Odds-rater	Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett				
	Samarbeid og nettverksbygging	Kompetanseutvikling	Teknologisk resultat	Økonomisk resultat	Prosjektet samlet
A1 Generell prosjektkvalitet	0,90	1,01	0,91	0,99	0,89
A2 Innovasjonsgrad	1,08	0,98	1,11	1,00	1,07
A3 Forskningsinnhold	1,03	1,23 *	1,00	0,86	1,01
A4 Internasjonal orientering	1,09	1,04	1,05	1,02	1,05
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	0,91	1,13	1,20	1,11	1,18
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	0,95	0,85	0,90	0,84	0,84
A9 Addisjonalitet	0,87	0,95	0,97	1,13	1,01
A10 Programrelevans	1,37 *	1,37 *	1,11	0,96	1,19
A11 Totalvurdering	1,01	0,90	0,91	1,26	0,98
N	408	417	397	336	409
Loglike	-750,79	-716,22	-727,68	-647,07	-724,50
Chi2	11,78	16,81	6,70	6,64	8,70
Aic	1531,59	1462,45	1485,35	1324,15	1479,00

Tabell 1.4 Sammenheng mellom Provis-vurderinger og bedriftenes vurderinger ved prosjektavslutning. Signifikante sammenhenger er markert med stjerner. * = 95 % signifikansnivå, ** = 99 % signifikansnivå.

Odds-rater	På hvilken måte har prosjektet påvirket bedriften							
	Vekst	Overlevelse	Konkurransenevne	Produktivitet	Kompetanse	Ny teknologi	Samarbeid FoU-inst.	Samarbeid med andre bedrifter
A1 Generell prosjektkvalitet	1,78 *	0,98	1,31	0,99	0,99	1,20	0,96	0,99
A2 Innovasjonsgrad	1,02	1,13	1,03	1,03	0,89	1,08	0,98	0,90
A3 Forskningsinnhold	1,00	0,87	0,92	1,09	1,31 *	0,97	1,49 **	0,91
A4 Internasjonal orientering	0,92	0,93	0,87	0,86	1,07	0,95	0,98	0,93
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	1,06	1,15	1,10	0,89	1,07	1,21	0,95	1,04
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	1,08	0,72	0,91	0,82	1,17	0,76	1,19	1,04
A9 Addisjonalitet	1,07	1,49 *	1,08	1,27	1,07	1,10	1,05	1,02
A10 Programrelevans	0,97	0,99	0,96	1,45	1,05	1,04	1,10	0,89
A11 Totalvurdering	0,93	1,62	1,41	1,21	1,02	1,11	0,71	1,50
N	166	164	180	145	213	205	207	191
Loglike	-246,85	-245,48	-267,33	-197,64	-267,18	-296,83	-303,50	-293,38
Chi2	10,61	16,47	9,39	9,66	15,06	8,16	13,06	5,09
Aic	519,71	516,96	560,67	421,28	560,35	619,65	632,99	612,76

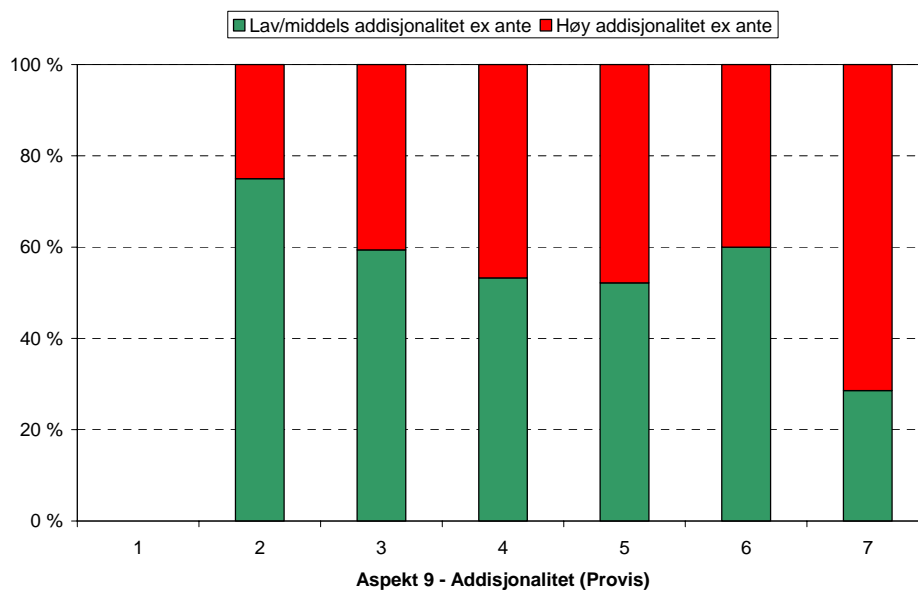
Tabell 1.5 Sammenheng mellom Provis-vurderinger og bedriftenes vurderinger ca 4 år etter prosjektavslutning i Forskningsrådet. Signifikante sammenhenger er markert med stjerner. * = 95 % signifikansnivå, ** = 99 % signifikansnivå.

I figur 1.10 er sammenhengen mellom *Totalvurdering* i Provis og indikatoren overlevelse illustrert. Vi ser en tydelig sammenheng der økende karakterer i Provis samsvarer med økende score for bedriftenes vurdering av prosjektets betydning for bedriftens overlevelse.



Figur 1.10 Sammenheng mellom total karakterer i Provis og prosjektets betydning for bedriftens overlevelse.

I hvilken grad støtte fra Forskningsrådet vil utløse egen aktivitet er vurdert både i Provis, samt at bedriften rapporterer sine vurderinger av hvordan/hvorvidt prosjektet vil bli gjennomført uten støtte. I figuren under er addisjonalitet, slik den er vurdert i Provis (A9) satt opp mot bedriftens egne vurderinger. Figuren illustrerer at lave karakterer i Provis til en viss grad samsvarer med lav/middels addisjonalitet rapportert ved prosjektstart. Unntaket er for karakteren 6 i Provis. For disse prosjektene er det 60 % av bedriftene som rapporterer lav/middels addisjonalitet.



Figur 1.11 Sammenligning mellom vurderingen av addisjonalitet i Provis og bedriftenes vurderinger ved prosjektstart.

1.7. VEIEN VIDERE

Vi foreslår i det følgende noen områder som nå bør forsøkes utviklet videre for å øke nytte av resultatmålingene.

Fra kun BIP-prosjekter til inkludering av KMB i videre resultatmåling

Resultatmålingene har hatt fokus på brukerstyrte prosjekter (BIP). Evalueringen av Brukerstyrt Forskning i 1995/1996 omfattet imidlertid også instituttsektorenes aktiviteter, det som senere er kalt KMB-prosjekter. Evalueringen ble gjennomført i et samarbeid mellom Møreforskning Molde og SINTEF/NTNU. Senere, mot slutten av 1990-tallet, ble det gjennomført evalueringer av alle næringsrettede (teknologisk rettede) FoU-institutter. Møreforskning Molde hadde ansvar for empiriske undersøkelser og analyser som ble benyttet av internasjonale ekspertpanel med ansvar for selve evalueringsrapporten.

Instituttsektorens rolle (inkludert universitet og høyskoler) er stor og vesentlig både for hvordan brukerstyrte FoU-prosjekter og kompetanseprosjekter med brukermedvirkning blir organisert. Dette i tillegg til omfattende forskning gjennom dr. gradsutdanningen.

Resultatmålingen bør derfor i større grad enn hittil også inkludere instituttsektorens aktivitet og resultater. Mange eksempler på hvordan dette kan gjøres er det mulig å trekke ut av de nevnte evalueringene fra 1990-tallet.

Analysen av bedriftsprojekter med objektive data - regnskap

Det har tidligere vært gjort forsøk med bruk av objektive data fra tilgjengelige bedriftsregnskaper, for å undersøke effekter av offentlig støtte til FoU-prosjekter. Dette lyktes ikke bla fordi det var manglende informasjon om bedriftenes foretaksnummer. Dette problemet er fjernet fra ca 1999, og koblingsmulighetene gir grunnlag for økonomiske analyser og kobling av objektive nøkkeltall om bedriftenes økonomiske utvikling og prosjektdata fra resultatmålingene.

Dybdestudier av prosjekter med svært god økonomi

Resultatmålingene har årlig vist at det er et fåtall prosjekter som står for en svært stor del av de økonomiske resultatene. Samtidig får vi vite at den faktiske inntjeningen på intervjuetidspunktet utgjør bare en liten del av det totale økonomiske potensialet i prosjektet, og at det dermed er en viss usikkerhet i anslagene. Dybdekunnskap om bedriftsprojekter med stort økonomisk potensial er viktig for forståelsen av støttens betydning i bedriften og i prosjektet, og det kan være stor læringseffekt i å undersøke dette nærmere.

Studier av potensialet i prosjekter med store positive eksterne virkninger

Det er påvist i andre undersøkelser at offentlig støtte til næringslivets FoU-prosjekter kan bidra til store positive eksterne virkninger. Det kan derfor være nyttig å undersøke oppnådde eller potensielle muligheter for slike effekter i prosjektporteføljen. Data fra gjennomførte undersøkelser kan gi grunnlag for å finne fram til prosjekter som kan representere slikt potensial, og som eventuelt kan følges opp i dybdestudier.

Videreutvikling av seleksjonsmodellen

Erfaringer over tid med seleksjonsmodellen PROVIS viser at den bør kunne utvikles videre for bedre å sikre seleksjonen. Det er pekt på at bakenforliggende kjennetegn kan være overlappende og at ikke alle aspektene like lett kan benyttes i analyser og i vurdering av deres betydning for seleksjon, at viktige tema av betydning for seleksjonen i for liten grad inngår i vurderingene. Opphoping av prosjektvurderinger rundt total karakter 5 gjør det problematisk å skille mellom prosjektene uten tilleggsvurderinger. Vi har pekt på at modellen også kan benyttes strategisk gjennom vektning av aspekter.

Det synes derfor som det nå vil være nyttig og riktig å gjennomgå mulige forbedringer av PROVIS-modellen.

2. PROVISANALYSER

2.1. PROVIS SOM VERKTØY I PROSJEKTSELEKSJON

2.1.1. Problemstillinger

Prosjektseleksjonen skjer i tre trinn:

1. Forvurdering (siling) av innkommende søknader
2. Prosjektvurdering i Provis og rangering innen hvert program
3. Beslutning om støtte/ikke støtte, gjennomføres for hvert program

Forvurderingen gjennomføres av to saksbehandlere og følger etablerte prosedyrer. Prosjekter som siles bort i denne første vurderingsfasen er søknader som har vesentlige dokumenterbare mangler, og dette gjelder et begrenset antall søknader. Alle søknader som ikke åpenbart blir avslått, vurderes i Provis. Etter reviderte prosedyrer høsten 2002 er det etablert ordninger med paneler og internasjonal referee (KMB) som supplerer saksbehandlernes vurderinger av prosjektene. Programkoordinator utarbeider en innstilling til programstyret på bakgrunn av Provis-vurderingen kombinert med evt. foreliggende strategier etablert av styret. Programstyrene tar endelig beslutning om støtte/ikke støtte.

Det er normalt ikke mulig å overføre penger mellom programmene og det er sterke begrensninger på overføring av midler fra ett år til neste. Dette fører til at budsjetttrammene det enkelte år for det enkelte program blir disponert fullt ut.

Det er ulike aktuelle problemstillinger som kan knyttes til ressursallokeringen og til seleksjonssystemet:

- Omfanget av disponible ressurser kan være uklart på utlysningstidspunktet som normalt er før Stortinget vedtar rammene for Forskningsrådets og departementenes budsjetter. Dette kan føre til at det legges ned en betydelig arbeidsinnsats både i næringslivet og i kompetanseinstitusjonene med utarbeiding av søknader til FoU-programmer som kan ha lite/ingen disponible midler. Det kan også bli utarbeidet meget gode søknader som ikke helt "treffer" målene for et program og som derfor blir silt ut. Denne typen søknader vil bli avvist av Forskningsrådet dersom det ikke er disponible ressurser for denne typen søknader som kan være gode. Dersom dette innebærer at prosjektene ikke blir realisert på annen måte, vil dette kunne innebære sløsing med ressurser, både pga. arbeidsinnsatsen og at samfunnet kan gå glipp av de effektene et godt FoU-prosjekt kan gi.
- Et robust seleksjonssystem er vesentlig for å velge ut de beste prosjektene for realisering. Systemet må derfor være innrettet mot å tilfredsstille dette innenfor de prioriteringer som foreligger mht. tilgjengelige ressurser, næringsmessige prioriteringer og søkerens evne til å realisere prosjektene sett i forhold til

programmenes mål. Seleksjonssystemet bør være tydelig, dokumenterbart og mulig å etterprøve for læring. Dette krever følgende:

1. Det må eksistere et rapporteringssystem knyttet til løpende kontroll av prosjektenes utvikling målt mot milepæler med mulighet for å kunne avbryte prosjekter.
2. Det må være et robust incentivsystem for at prosjekteierne yter maksimalt for å gjennomføre prosjektet som forutsatt.
3. Det bør være entydig hvem som har beslutningsmyndighet om tildeling av støtte slik at ansvaret for allokering av ressurser til prosjekter har sterke incentiver til å unngå uheldige beslutninger.

De analyser og undersøkelser som presenteres i denne rapporten har først og fremst som mål å belyse ulike sider ved det eksisterende seleksjonssystemet samt å holde dette opp mot empiriske data hentet inn fra næringslivet som kontraktspart i prosjektene. Systematisk innsamling av empiri og et omfattende seleksjonssystem kan gi et godt grunnlag for vurderinger av mulige forbedringer av systemer og rutiner.

I det følgende vil vi bla drøfte disse problemstillingene:

1. Hvordan er Provis brukt i ulike prosjektporteføljer?
2. Hva er sannsynlighet for støtte i ulike porteføljer og er dette tilfredsstillende samordnet?
3. Kan bruk av forhåndsdefinert vektning av aspektene for beregning av total karakteren være et verktøy for å styrke beslutningsgrunnlaget?

2.2. PROSJEKTVURDERINGEN

2.2.1. Kort om prosjektvurderingssystemet Provis.

Provis ble tatt i bruk i 1999 og fra 2002/03 er det gjort noen endringer i prosedyrene for søknadsvurderingene. Spesielt gjelder endringen kompetanseprosjekter med brukermedvirking (KMB) som vurderes etter andre kriterier (aspekter) enn brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP) og innovasjonstiltak (INNTT). Saksbehandlerne i Forskningsrådet foretar systematiske vurderinger av en del av aspektene knyttet til prosjektet, mens det etter endringen er innført ordninger med eksterne paneler/referee som vurderer andre aspekter. Dette gjelder både for BIP- og KMB-prosjekter. Det fastsettes på bakgrunn av dette en total karakter for hvert enkelt prosjekt.

Tabell 2.1 gir en oversikt over aspektene (2003) og hvilke aspekter som vurderes for ulike prosjekttyper.

A.nr	Aspekt	Behandlingsform*				
		BIP	INNTT	KMB	ES	Annet
1	Generell prosjektkvalitet	x	x	x	x	x
2	Innovasjonsgrad	x	x			
3	Forskningsinnhold	x	x	x		
12	Refereevurdering			x		
4	Internasjonal orientering	x	x	x		
5	Bedriftsøkonomisk verdi	x	x			
13	Næringsmessig relevans			x		
6	Samfunnsøkonomisk nytteverdi	x	x			
7	Risiko	x	x			
8	Andre forhold	x	x	x		
9	Addisjonalitet	x	x			
14	Relevans for kompetansefelt			x		
10	Programrelevans	x	x	x	x	x
11	Totalvurdering	x	x	x	x	x

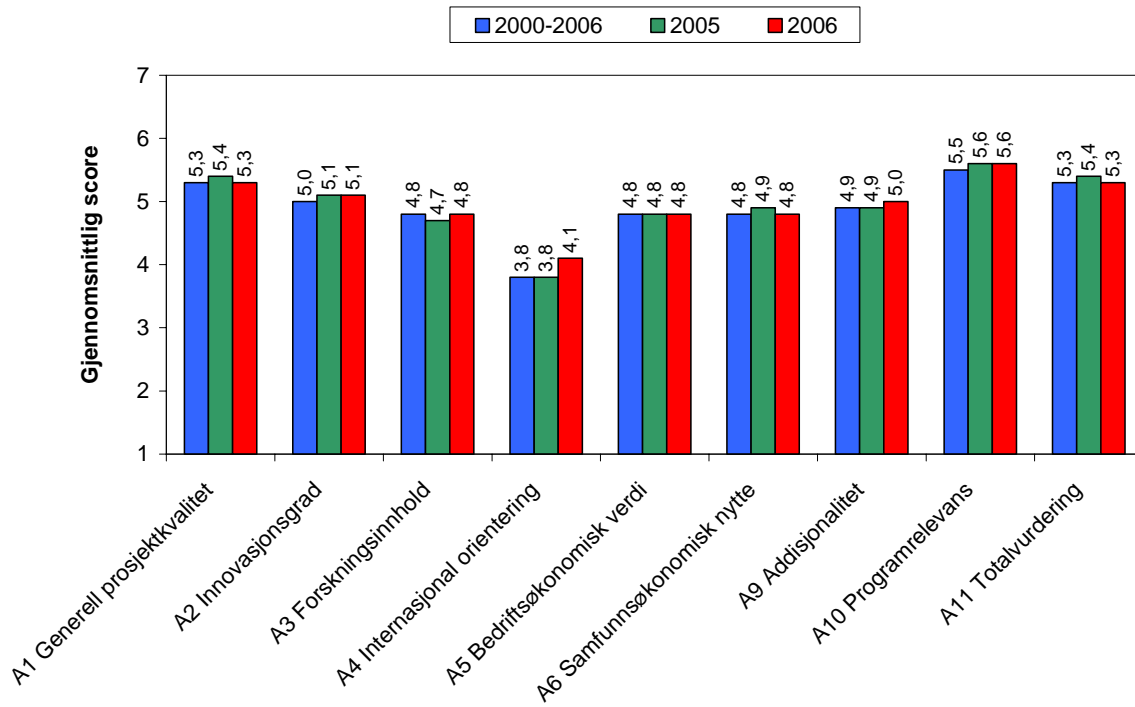
* Brukerstyrt innovasjonsprosjekt (BIP), Innovasjonstiltak (INNTT),
Kompetanseprosjekt med brukermedvirkning (KMB), Prosjektetableringsstøtte (ES)

Tabell 2.1 Aspektvurderinger for ulike prosjektyper (behandlingsform).

(Det foreligger nærmere retningslinjer for prosjektvurderingene).

Fastsetting av aspektkarakterene (mellom 1 (dårligst) til 7 (best)) bygger delvis på bakenforliggende kjennetegn, opp til 9 kjennetegn for hvert aspekt. Aspekt 7 (risiko) og 8 (andre forhold) vurderes ikke etter skalaen 1-7, og det benyttes andre fastsatte (default) betegnelser. Det framgår av tabellen foran at det (fra 2003) er ulike aspekter som benyttes for KMB og BIP. Behandlingsformene INNTT, ES og Annet omfattes ikke av analysene i denne rapporten.

Figur 2.1 viser den gjennomsnittlige scoren som saksbehandler har satt på de ulike aspekter, samt *Totalvurdering* (aspekt 11), for nye BIP-prosjekter med bevilgning i perioden 2000-2006. Det er spesielt to trekk som avdekkes i figuren. For det første ser en at det er vesentlig variasjon mellom aspektene, noe som kan indikere at nivået for det enkelte aspekt er tydelig innarbeidet. For eksempel ligger *Internasjonal orientering* (A4) vesentlig lavere enn *Generell prosjektkvalitet* (A1) og *Programrelevans* (A10) som er høyest. For det andre kan det også virke som at der er relativt små endringer i gjennomsnittskarakterene over tid for de fleste aspektene, selv om vi ser at noen aspekter varierer noe mer enn andre. Gjennomsnittsscoren har blitt høyere for aspektene *Forskningsinnhold* (A3), *Internasjonal orientering* (A4) og *Addisjonalitet* (A9) for nye prosjekter i 2006 sammenlignet med 2005. For *Generell prosjektkvalitet* (A1), *Samfunnsøkonomisk nytte* (A6) og *Totalvurdering* (A11) er gjennomsnittlig score lavere i 2006 enn for nye prosjekter i 2005. Ved å utføre en t-test som sammenligner middelscoren for årene 2005 og 2006 for de ulike aspektene, finner en at gjennomsnittsverdiene ikke er signifikant forskjellig for noen av aspektene.



Figur 2.1 Oversikt over karaktergivning for nye BIP-prosjekter (tilsagn) inn i porteføljen 2000-2006.

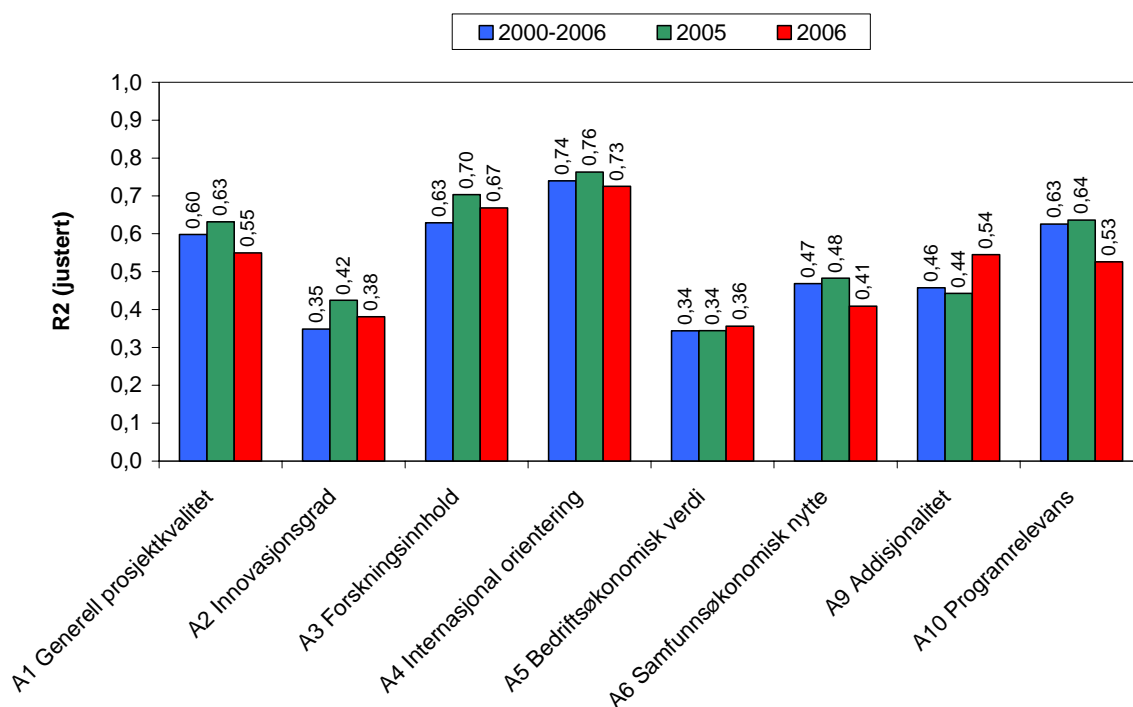
2.2.2. Sammenheng mellom kjennetegn og aspektkarakter

I retningslinjene for prosjektvurderingen i Provis heter det at kjennetegnene blant annet skal være med å støtte vurderingen av aspektene, noe som betyr at en kan forvente sammenheng mellom kjennetegn og aspekt.

Analyser av kjennetegn og aspekt, oppsummert i figur 2.2, viser i hvilken grad kjennetegnene ”forklarer” aspektkarakteren. Figuren viser slike sammenhenger for årene 2000-2006 og eksplisitt for de to siste årene i perioden (BIP-søknader).

Figuren viser at det er stor forskjell i hvilken grad kjennetegnene forklarer aspektkarakteren. Kjennetegnenes forklaringskraft i aspektkarakteren (justert R^2) varierer mellom 0,36 (bedriftsøkonomisk verdi) og 0,73 (internasjonal orientering) når vi ser på BIP-prosjekter for 2006. Det er dermed også andre forhold, som i til dels stor grad, er avgjørende for aspektkarakteren.

Det bør likevel stilles spørsmål om hvorvidt dette er en tilfredsstillende metode for å vurdere prosjektene og om det er samsvar mellom det arbeid som legges i å vurdere kjennetegn og bruken av dette i prosjektvurderingen. Som påpekt er det varierende antall kjennetegn for det enkelte aspekt. Implisitt vektlegges også det enkelte kjennetegn når det trekkes inn i fastsetting av aspektkarakteren. Kjennetegnene vurderes på en 3-delt skala, noe som gjør det vanskelig å beregne slik implisitt vektning. Vi har tidligere påpekt behovet for en faktoranalyse som grunnlag for å revurdere systemet med kjennetegn, og dette bør følges opp.



Figur 2.2 Oversikt over sammenhengen mellom kjennetegn og aspektkarakterer, BIP-søknader 2000-2006.

2.3. IMPLISITT VEKTING

Når saksbehandler fastsetter hovedkarakter, legges det ulik vekt på de enkelte aspekter og eventuelt andre forhold. Det er ikke fastsatt strategisk hvor stor vekt det skal legges på de enkelte aspekter, men det er foretatt en viss samkjøring mellom saksbehandlerne. Når sammensetningen av programmer endres, organisasjonen endres (divisjonalisering) eller nye saksbehandlere kommer inn i vurderingene, kan dette få konsekvenser for enhetlig prosjektvurdering, herunder vekting. Ved hjelp av regresjonsanalyser er det mulig å beregne hvilke vekter saksbehandlerne implisitt har lagt til grunn ved fastsettelse av hovedkarakter.

Tabell 2.2 viser resultatene av slike regresjonsanalyser for nye BIP-søknader, både for hele perioden under ett (2000-06), og for hvert enkelt år de tre siste årene. Tabellen viser hvorvidt en finner signifikant sammenheng (> 95 %) mellom det enkelte aspekt og hovedkarakter, og slike sammenhenger er vist i uthevet skrift i tabellen. Det er først og fremst disse aspektene som har innvirkning på hovedkarakteren. R^2 viser i hvilken grad hovedkarakteren bestemmes av aspektene, og det framkommer at forklaringskraften, for hele perioden, er på om lag 75 %. Dersom en ser på hvert enkelt år så har forklaringskraften variert de siste tre årene, og for 2006 er forklaringskraften 77 %.

Størst betydning for hovedkarakteren har aspektene A1 og A10 (se venstre kolonner, parameterverdien). Det framkommer også at aspekt A5 (bedriftsøkonomisk verdi) ikke er signifikant for noen av årene før 2006. Disse resultatene viser seg å være konsistente over hele tidsperioden.

	BIP 2004		BIP 2005		BIP 2006		BIP 2000-2006	
Antall søknader	353		310		503		2557	
R² (justert)	0,771		0,844		0,769		0,748	
	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi
A1 Generell prosjektkvalitet	0,25	0,00	0,27	0,00	0,25	0,00	0,32	0,00
A2 Innovasjonsgrad	0,17	0,00	0,14	0,00	0,15	0,00	0,16	0,00
A3 Forskningsinnhold	0,14	0,00	0,19	0,00	0,17	0,00	0,10	0,00
A4 Internasjonal orientering	0,08	0,00	0,06	0,00	0,04	0,02	0,05	0,00
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	0,04	0,24	0,06	0,08	0,10	0,00	0,07	0,00
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	0,11	0,00	0,08	0,01	0,06	0,02	0,07	0,00
A9 Addisjonalitet	0,08	0,00	0,07	0,02	0,10	0,00	0,10	0,00
A10 Programrelevans	0,26	0,00	0,25	0,00	0,23	0,00	0,29	0,00

Tabell 2.2 Regresjonsanalyser av sammenhenger mellom aspekt- og total karakter, 2557 nye BIP-søknader for årene 2000-2006. Signifikante (>95 %) sammenhenger har uthevet skrift.

KMB-søknadene vurderes etter noen andre aspekter enn BIP-søknadene. Etter endringen av vurderingskriteriene (fra 2003) er det 448 søknader som er vurdert. Forklaringskraften er omtrent den samme som for BIP for alle årene. Når det gjelder hvilke aspekter som er signifikante, så er bildet mer uklart. *Generell prosjektkvalitet* (A1) er signifikant for alle årgangene, og for 2006 er også *Næringsmessig relevans* (A13) signifikant.

	KMB 2004		KMB 2005		KMB 2006		KMB 2003-2006	
Antall søknader	83		110		162		448	
R² justert	0,847		0,824		0,658		0,765	
	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi
A1 Generell prosjektkvalitet	0,30	0,00	0,30	0,00	0,53	0,00	0,36	0,00
A3 Forskningsinnhold	0,31	0,00	-0,01	0,94	0,13	0,08	0,21	0,00
A4 Internasjonal orientering	0,08	0,07	0,04	0,19	0,05	0,19	0,08	0,00
A10 Programrelevans	0,11	0,13	0,05	0,39	0,04	0,59	0,17	0,00
A12 Refereevurdering	0,05	0,33	0,43	0,00	0,08	0,20	0,13	0,00
A13 Næringsmessig relevans	0,21	0,00	0,10	0,09	0,23	0,00	0,15	0,00
A14 Relevans for kompetansefelt	0,09	0,35	0,12	0,05	-0,04	0,68	0,05	0,19

Tabell 2.3 Regresjonsanalyser av sammenhenger mellom aspekt- og total karakter, 448 nye KMB-søknader for årene 2003-2006. Signifikante (>95 %) sammenhenger har uthevet skrift.

I de følgende tabellene vises tilsvarende regresjonsanalyser fordelt på Innovasjons- og Satsingsdivisjonen. For *innovasjonsprogrammene* ser vi at alle aspekter, unntatt samfunnsøkonomisk nytte, er signifikante der størst vekt er lagt på A1, A10, A2 og A9. For *bioproduksjon* er hovedvekten er lagt på A1, A3 og A10, mens hverken A4 eller A6 er signifikant vektlagt. For *energi og miljø* (som omfatter mange prosjekter som tidligere lå i Innovasjonsdivisjonen) er alle aspekter, unntatt bedriftsøkonomisk verdi, signifikant, og med størst vekt på A10, A1 og A2. For *marine ressurser* ligger hovedvekten på A1, A10 og A3, mens A4, A5 og A9 ikke er signifikant vektlagt.

	Innovasjonsprogrammer		Bioproduksjon, int. samarbeid og kommersialisering		Innovasjonsrettet kompetanseutvikling		DIVISJON INNOVASJON	
Antall	1194		264		41		1511	
R ² (justert)	0,743		0,774		0,685		0,743	
	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi
A1 Generell prosjektkvalitet	0,34	0,00	0,37	0,00	0,46	0,00	0,35	0,00
A2 Innovasjonsgrad	0,17	0,00	0,11	0,01	0,07	0,73	0,16	0,00
A3 Forskningsinnhold	0,05	0,00	0,20	0,00	0,10	0,48	0,07	0,00
A4 Internasjonal orientering	0,05	0,00	0,02	0,34	-0,06	0,56	0,04	0,00
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	0,08	0,00	0,13	0,00	0,09	0,61	0,08	0,00
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	0,03	0,16	-0,01	0,86	0,22	0,19	0,03	0,06
A9 Addisjonalitet	0,11	0,00	0,09	0,02	-0,09	0,48	0,10	0,00
A10 Programrelevans	0,31	0,00	0,17	0,00	0,41	0,01	0,31	0,00
	Energi og miljø		Marine ressurser og miljø		Fremtidsteknologi		DIVISJON STORE SATSINGER	
Antall	740		237		69		1046	
R ² (justert)	0,762		0,803		0,774		0,764	
	parameter	p-verdi	parameter	p-verdi	parameter	p-verdi	parameter	p-verdi
A1 Generell prosjektkvalitet	0,20	0,00	0,36	0,00	0,46	0,00	0,27	0,00
A2 Innovasjonsgrad	0,18	0,00	0,13	0,01	0,15	0,12	0,16	0,00
A3 Forskningsinnhold	0,11	0,00	0,24	0,00	0,09	0,36	0,15	0,00
A4 Internasjonal orientering	0,05	0,00	0,03	0,28	-0,01	0,85	0,06	0,00
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	0,04	0,15	0,07	0,10	0,11	0,24	0,06	0,01
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	0,16	0,00	0,17	0,00	0,11	0,19	0,14	0,00
A9 Addisjonalitet	0,15	0,00	0,06	0,11	0,02	0,84	0,10	0,00
A10 Programrelevans	0,27	0,00	0,26	0,00	0,22	0,05	0,26	0,00

Tabell 2.4 Regresjonsanalyser av sammenhenger mellom aspekt- og total karakter, 2557 nye BIP-søknader for årene 2000-2006. Signifikante (>95 %) sammenhenger har uthevet skrift.

Tilsvarende analyser er gjort for KMB-søknadene (tabell 2.5). Systemendringen fra 2003 gjør at datamaterialet kun omfatter perioden 2003-2006. Her der det bare analysert for de to divisjonene samlet. For Innovasjonsdivisjonen ser vi at *Refereevurdering* (A12) og *Relevans for kompetansefelt* (A14) ikke er signifikante. Dette er aspekter som kun benyttes i KMB-søknader. *Generell prosjektkvalitet* (A1) og *Programrelevans* (A10) er de aspektene som er mest vektlagt for KMB-prosjekter i denne divisjonen.

For Satsingsdivisjonen inngår alle aspektene med signifikante verdier. Det ser og ut til at det er aspektene *Generell prosjektkvalitet* (A1), *Refereevurdering* (A12) og *Forskningsinnhold* (A3) som her bidrar mest i vektingen av total karakteren.

	DIVISJON INNOVASJON		DIVISJON STORE SATSINGER	
Antall søknader	181		267	
R2 justert	0,644		0,862	
	Parameter	p-verdi	Parameter	p-verdi
A1 Generell prosjektkvalitet	0,42	0,00	0,28	0,00
A3 Forskningsinnhold	0,18	0,02	0,20	0,00
A4 Internasjonal orientering	0,10	0,02	0,07	0,00
A10 Programrelevans	0,25	0,00	0,08	0,04
A12 Refereevurdering	0,04	0,43	0,26	0,00
A13 Næringsmessig relevans	0,16	0,02	0,13	0,00
A14 Relevans for kompetansefelt	0,01	0,94	0,10	0,04

Tabell 2.5 Regresjonsanalyser av sammenhenger mellom aspekt- og total karakter, 448 nye KMB-søknader for årene 2003-2006. Signifikante (>95 %) sammenhenger har uthevet skrift.

2.4. SANNSYNLIGHET FOR TILSAGN

Med sannsynlighet for tilsagn forstås andelen søknader som får støtte. Tabellene under viser sannsynlighet for tilsagn samlet for 2000-2006 og for siste tre år, fordelt på total karakter. Når en ser alle årene under ett så får 45 % av BIP-søknadene og 43 % av KMB-søknadene tilsagn. Dette varierer noe fra år til år, sannsynligvis noe avhengig av tilgjengelige støttemidler og omfang av søknader. Normalt vil alle støttemidler bli fordelt det enkelte år. Et viktig spørsmål er dermed om dårligere prosjektsøknader i ett program får støtte foran bedre prosjektsøknader i et annet program pga budsjettsituasjonen i programmene.

En stor del av søknadene får total karakteren 5 (tilsvarende 1/3 av søknadene) hvor 37 % av BIP og 51 % av KMB får avslag. Også for søknader med karakter 4 og 6 er det en del som får tilsagn og en del som får avslag. Hva avgjør om søknader med lik karakter får støtte eller blir avslått? Det kan være flere forklaringer på dette, eksempelvis at noen prosjekter får avslag fordi de krever mer støttemidler enn det som er disponibelt, det kan være at det i beslutningsfasen legges vekt på andre forhold (aspektene A7 og A8) som ikke tas med i regresjonsanalysene, og det kan være andre eksterne forhold som ikke uttrykkes i Provis, for eksempel kjennskap til bedriften, menneskene bak prosjektet eller lignende tillegges vekt, osv.

Total- karakter	BIP-søknader							
	2004		2005		2006		Totalt 2000-2006	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	7	0 %	6	0 %	1	0 %	37	0 %
2	11	0 %	10	0 %	8	0 %	187	2 %
3	58	3 %	46	0 %	72	3 %	402	3 %
4	104	16 %	74	16 %	143	19 %	610	22 %
5	127	49 %	111	59 %	183	78 %	843	63 %
6	50	78 %	63	94 %	100	97 %	509	90 %
7			2	100 %	2	100 %	23	96 %
Totalt	357	34 %	312	45 %	509	53 %	2611	45 %

Tabell 2.6 Sannsynlighet for støtte gitt total karakter og antall søknader 2000–2006, BIP.

Total- karakter	KMB-søknader							
	2004		2005		2006		Totalt 2000-2006	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	2	0 %			1	0 %	7	0 %
2			2	0 %	4	0 %	24	0 %
3	9	11 %	10	0 %	12	8 %	78	3 %
4	26	0 %	25	0 %	32	13 %	131	5 %
5	30	57 %	34	21 %	70	50 %	225	49 %
6	15	80 %	38	66 %	55	84 %	190	83 %
7	1	100 %	2	100 %	3	100 %	10	100 %
Totalt	83	37 %	111	31 %	177	50 %	665	43 %

Tabell 2.7 Sannsynlighet for støtte gitt total karakter og antall søknader 2000–2006, KMB.

I de to neste tabellene vises sannsynligheten for tilsagn fordelt på divisjoner og avdelinger for hhv. BIP (45 % sannsynlighet) og KMB (43 % sannsynlighet for støtte).

For BIP-prosjekter er det stor variasjon i antall søknader og sannsynlighet for støtte mellom avdelingene. Sannsynligheten for støtte i Innovasjonsdivisjonen er 47 % og 42 % i Satsingsdivisjonen. Innen *bioproduksjon* er sannsynligheten for støtte på 59 % og 55 % får støtte ved total karakter lik 4. I *innovasjonsprogrammene* er sannsynligheten for støtte 42 % og sannsynligheten for å få støtte for total karakter 4 er her bare 21 %. I Satsingsdivisjonen er det ingen forskjell i sannsynlighet for støtte mellom *energi og miljø* og *marine ressurser*, men for sistnevnte er det høyere sannsynlighet for støtte for total karakter 4. Over halvparten av søknadene til *fremtidsteknologi* blir innvilget.

Total- karakter	Innovasjons- programmer		Bioproduksjon, int. samarbeid og kommersialisering		Innovasjonsrettet kompetanse- utvikling		Avd for SkatteFUNN og VRI		DIVISJON INNOVASJON	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	23	0 %	1	0 %	2	0 %			26	0 %
2	109	1 %	12	8 %	3	0 %	1	0 %	125	2 %
3	177	2 %	36	6 %	2	0 %	1	100 %	216	3 %
4	266	21 %	69	55 %	8	75 %	1	100 %	344	29 %
5	366	58 %	93	76 %	17	82 %	9	89 %	485	63 %
6	255	89 %	54	83 %	7	100 %	4	100 %	320	89 %
7	13	92 %			2	100 %			15	93 %
Totalt	1209	42 %	265	59 %	41	71 %	16	88 %	1531	47 %

Total- karakter	Energi og miljø		Marine ressurser og miljø		Fremtidsteknologi		DIVISJON STORE SATSINGER		BIP TOTALT	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	11	0 %					11	0 %	37	0 %
2	46	2 %	15	0 %	1	0 %	62	2 %	187	2 %
3	122	2 %	57	4 %	7	0 %	186	3 %	402	3 %
4	197	12 %	54	24 %	15	0 %	266	14 %	610	22 %
5	244	64 %	90	66 %	24	54 %	358	64 %	843	63 %
6	143	91 %	26	96 %	20	100 %	189	93 %	509	90 %
7	6	100 %			2	100 %	8	100 %	23	96 %
Totalt	769	41 %	242	41 %	69	51 %	1080	42 %	2611	45 %

Tabell 2.8 Sannsynlighet for støtte gitt total karakter og underdivisjon, 2611 BIP-søknader 2000-2006.

Sannsynligheten for støtte for KMB-prosjekter er omtrent like for Innovasjons- og Satsingsdivisjonen, hhv. 41 og 45 %. Innen Satsingsdivisjonen finner vi de fleste KMB-søknader innen *energi og miljø*. I innovasjonsprogrammene er sannsynligheten for støtte 38 % og tilsvarende 43 % innen *bioproduksjon*. For sistnevnte er det også her høyere sannsynlighet for støtte ved lavere total karakter enn innen *innovasjonsprogrammene*.

Total-karakter	Innovasjonsprogrammer		Bioproduksjon, int. samarbeid og kommersialisering		Innovasjonsrettet kompetanseutvikling		Strategi og marked + Avd for SkatteFUNN og VRI		DIVISJON INNOVASJON	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	3	0 %	1	0 %	0		0		4	0 %
2	12	0 %	3	0 %	0		2	0 %	17	0 %
3	15	0 %	11	9 %	1	0 %	13	0 %	40	3 %
4	31	6 %	18	17 %	2	0 %	9	0 %	60	8 %
5	60	30 %	32	50 %	15	80 %	9	67 %	116	45 %
6	56	82 %	29	69 %	8	100 %	1	100 %	94	80 %
7	2	100 %	1		0		0		3	100 %
Totalt	179	38 %	95	43 %	26	77 %	34	21 %	334	41 %

Total-karakter	Energi og miljø		Marine ressurser og miljø		Fremtidsteknologi		DIVISJON STORE SATSINGER		KMB TOTALT	
	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte	Antall søknader	Sanns. for støtte
1	3	0 %					3	0 %	7	0 %
2	6	0 %			1	0 %	7	0 %	24	0 %
3	37	0 %			1	100 %	38	3 %	78	3 %
4	68	1 %	2	0 %	1	100 %	71	3 %	131	5 %
5	105	52 %	1	100 %	3	67 %	109	53 %	225	49 %
6	87	84 %	2	100 %	7	100 %	96	85 %	190	83 %
7	7	100 %					7	100 %	10	100 %
Totalt	313	43 %	5	60 %	13	85 %	331	45 %	665	43 %

Tabell 2.9 Sannsynlighet for støtte gitt total karakter og underdivisjon, 665 KMB-søknader 2000-2006.

2.5. ASPEKTENES PREDIKSJONSEVNE FOR TILSAGN

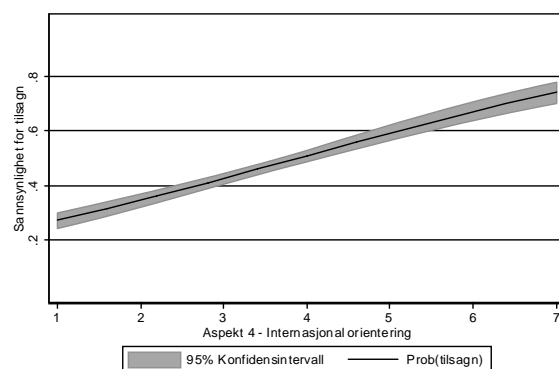
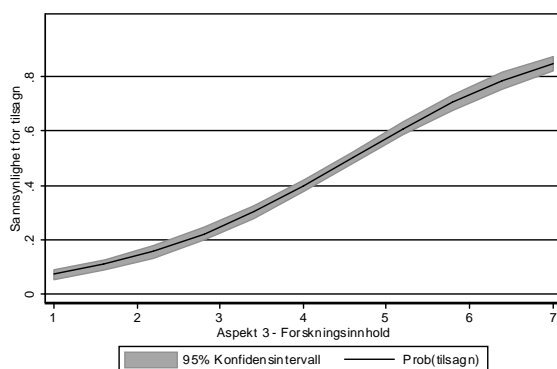
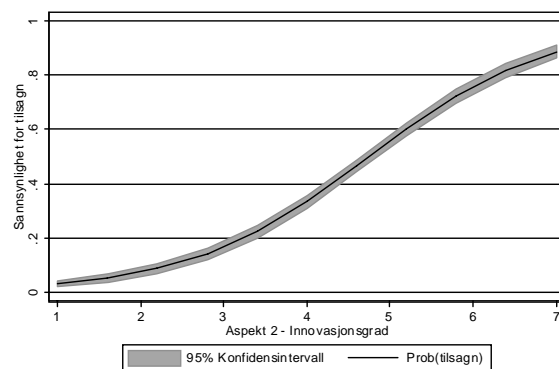
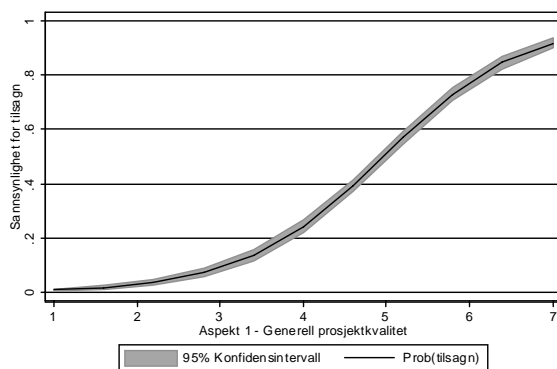
Et av spørsmålene knyttet opp til Provis er hvordan de ulike aspektene relaterer seg til sannsynligheten for at et prosjekt skal få tilsagn. For at en aspektvurdering skal gi en god prediksjon på hvorvidt et prosjekt får innvilget støtte eller om søknaden blir avslått, så vil et rimelig krav være at dersom dette aspektet har lave karakterer (1 eller 2) så skal sannsynligheten for tilsagn være tilnærmet 0, mens for prosjekter med høye karakterer (6 og 7) så skal sannsynligheten for tilsagn være høy.

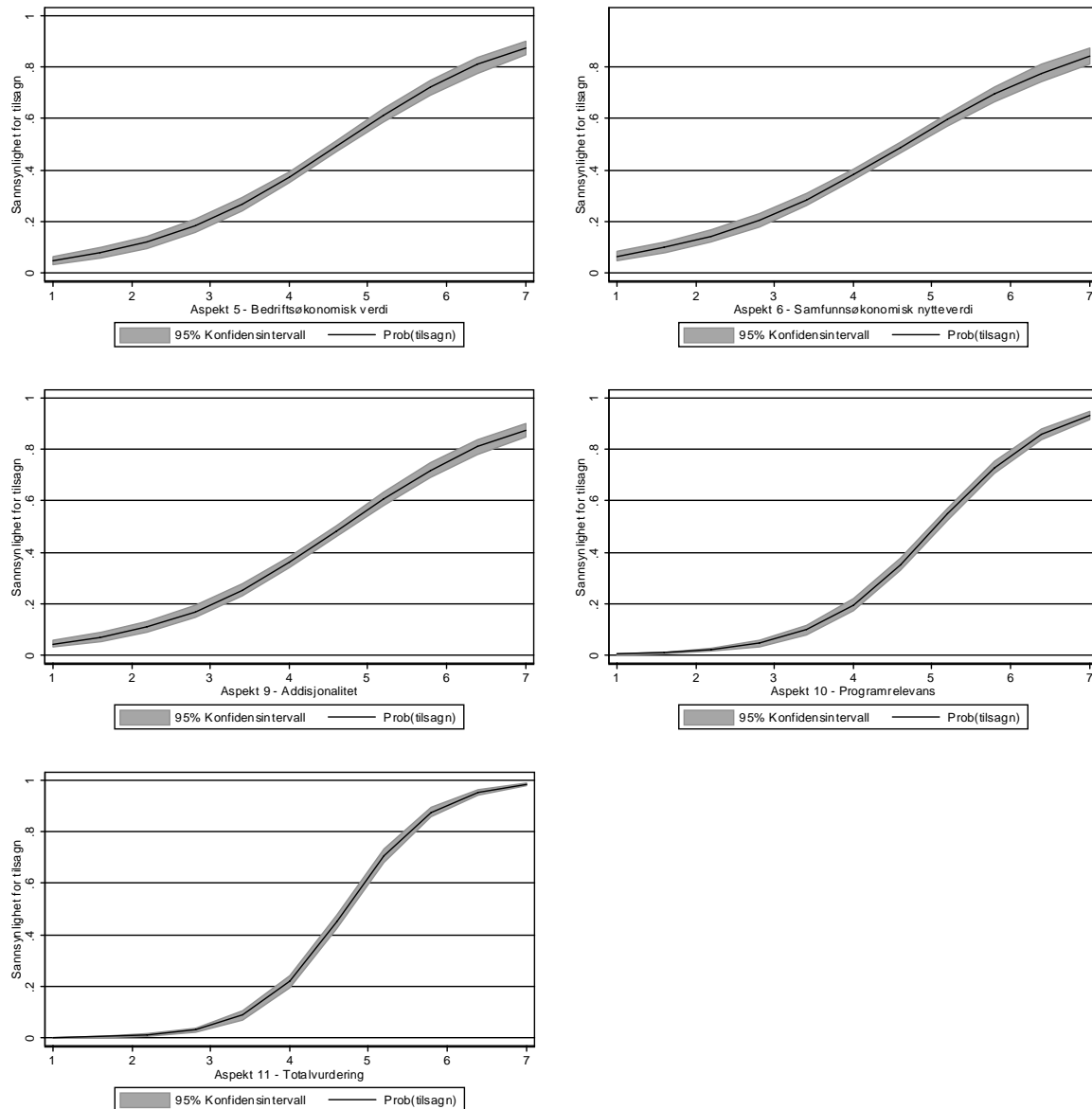
For å kunne si noe om hvorvidt aspektene kan predikere sannsynligheten for tilsagn har vi gjennomført regresjoner av 9 ulike *logit-modeller*, en for hvert aspekt. For hver av regresjonene er venstreside variabelen en binær variabel som angir om prosjektet har fått tilsagn eller ikke, mens høyresiden er gitt ved ett av aspektene. Figurene angir de predikerte sannsynlighetsverdiene for de ulike karakterene for hvert av aspektene, samt 95 % konfidensintervallet.

Analysen viser at det er store forskjeller mellom de ulike aspektene når det gjelder prediksjonsevne. For Aspekt 11 - *Totalvurdering* ser vi at dersom karakteren er 1, 2 eller 3, så er sannsynligheten tilnærmet 0 for å få tilsagn, mens dersom karakteren er 6 eller 7 så er sannsynligheten for tilsagn meget stor. Videre ser en at konfidensintervallet er langt mindre i

endepunktene, dvs. for karakterene 1-3 og 6-7, mens konfidensintervallet er noe større rundt midten. Dette indikerer at prediksjonen er mest sikker for enten høye eller lave karakterer. Med andre ord, Aspekt 11 gir en klar og sikker prediksjon på sannsynligheten for tilsagn, spesielt gjelder dette dersom prosjektene får høy eller lav total karakter. En høy karakter på A11 er omtrent ensbetydende med tilsagn, mens en lav karakter predikerer at sannsynligheten for tilsagn er omtrent 0. Noe av de samme karakteristiske trekkene som vi ser for Aspekt 11, finner vi også igjen i Aspekt 1 - *Generell prosjektkvalitet*, og Aspekt 10 - *Programrelevans*, selv om disse to aspektene har en noe dårligere prediksjonsevne og et større konfidensintervall for høye karakterer.

I den andre enden av skalaen finner vi Aspekt 4 - *Internasjonal orientering*. For dette aspektet er sammenhengen mellom aspektkarakter og sannsynlighet for tilsagn så og si lineær, noe som indikerer at dette aspektet er lite egnet til å beskrive hvorvidt et prosjekt får tilsagn eller ei. Dersom et prosjekt får laveste karakter på dette aspektet så er den predikerte sannsynligheten for tilsagn nesten 30 %, mens dersom dette aspektet får karakteren 7 så er den predikerte sannsynligheten i overkant av 70 %. Vi ser også at usikkerheten rundt disse anslagene er forholdsvis store for alle verdier, men størst i endepunktene, med noe mindre konfidensintervall for mellomverdiene.





Figur 2.3 Regresjonsanalyser (logit) for hvert enkelt aspekt, nye BIP-søknader 2000-2006.

2.6. BRUK AV IMPLISITTE VEKTER I SAKSBEHANDLINGEN OG BESLUTNING OM STØTTE

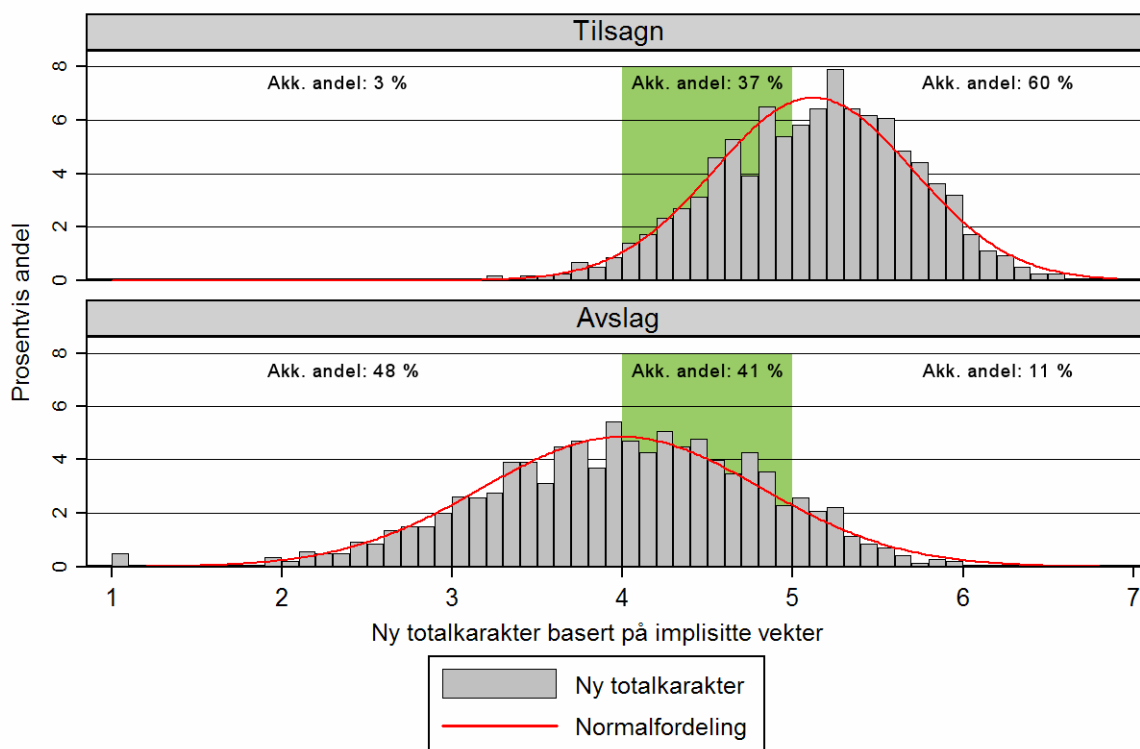
Beregningene av implisitte vekter foran er et uttrykk for hvordan saksbehandlerne har tillagt de enkelte aspekter vekt i fastsetting av total karakter. Det er en forklaringskraft på om lag 75 %, dvs. at det i noen grad også er andre forhold som bestemmer endelig karakter. Det er ingen ”direktiver” om hvordan aspektene skal vektas.

Nedenfor har vi beregnet et sett normaliserte vekter basert på BIP-prosjekter for prosjektsøknader i perioden 2000-2006 (2557 søknader). Tabell 2.10 viser resultatene av denne beregningen.

	Parameter	Normaliserte vektorer
A1 Generell prosjektkvalitet	0,3176	0,2730
A2 Innovasjonsgrad	0,1591	0,1368
A3 Forskningsinnhold	0,0983	0,0845
A4 Internasjonal orientering	0,0497	0,0427
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	0,0737	0,0633
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	0,0696	0,0598
A9 Addisjonalt	0,1017	0,0874
A10 Programrelevans	0,2937	0,2524
SUM	1,1634	1,0000

Tabell 2.10 Beregning av hvilken vekt som implisitt er brukt for fastsetting av total karakter, alle BIP-søknader 2000-2006. Vektene er normalisert til sum = 1.

Dersom vi benytter disse normaliserte vektene og beregner ny total karakter for alle tilsagn og avslag i perioden 2000-2006 får vi nye karakterer for disse utvalgene som vist i figur 2.4.



Figur 2.4 Ny total karakter basert på normaliserte vektorer for alle tilsagn og avslag 2000-06, BIP.

Vi ser at med normaliserte vektorer får vi nå to ”mengder” (tilsagn- og avslagssaker) fordelt på en mer findelt skala (10-deler). Tilsagnene får et tyngdepunkt rundt 5,1 og avslagene rundt 4,0. Noen avslagssaker får ny total karakter opp til rundt 6,0 samtidig som noen prosjekter har fått tilsagn med ny total karakter ned mot 3,3. I begge mengdene er det noen ”slengere” i begge ender av skalaen.

Hovedinntrykket er som i tidligere beregninger; det er betydelig overlapp i total karakter mellom søknader som får støtte og de som ikke får, dvs. at total karakteren for en stor andel av søknadene ikke er bestemmende for om støtte gis eller ikke.

Bruk av slike normaliserte vektorer kan være et verktøy for mer lik håndtering av søknadsmassen mellom saksbehandlere og mellom programmer. Ved å beregne hovedkarakteren på en mer findelt skala enn for heltallsangivelsen i den ordinære Provisvurderingen, kan man på denne måten også få et litt mer nyansert uttrykk for prosjektenes rangering hvor en stor mengde søknader står med lik karakter (1/3 har karakter 5). Dersom man skal drøfte innføring av slike normaliserte vektorer for å få en mer lik prosjektevaluering på tvers av programmene og mulighet for mer detaljert rangering, oppstår mange nye problemstillinger som må gjennomgås. Dette kan for eksempel være:

- en strategisk vurdering av vekting av det enkelte aspekt
- om aspekter som i dag ikke er operative i et vektingsregime bør inngå
- vektingsregime i ulike programmer
- osv.

Bruk av normaliserte vektorer for å beregne total karakter tar utgangspunkt i det enkelte aspekt. Vi har påpekt at sammenhengen mellom kjennetegn og aspekter varierer mye mellom aspektene, og vi har tidligere gjort faktoranalyser av kjennetegnene og funnet at det i noen grad er overlapping mellom kjennetegnene i aspektene. Dette kan tilsi at denne delen av systemet bør gjennomgås med sikte på en viss ”oppstramming” fordi kjennetegnene i aspektene er en del av vurderingsprosedyren. En slik gjennomgang kan bidra til å sikre en mest mulig konsistent prosjektevaluering.

2.7. OPPSUMMERING

Det er en klar sammenheng mellom aspektet *Totalvurdering* (A11) og de andre aspektene. De ulike enkeltaspektene har svært varierende innvirkning på total karakteren, noe som impliserer at enkeltaspektene må vektlegges forskjellig under vurdering av prosjektsøknadene.

- For BIP prosjekter er det aspektene *Generell prosjektkvalitet* (A1) og *Programrelevans* (A10) som har størst innvirkning på total karakteren. Aspektet *Internasjonal orientering* (A4) har minst betydning for fastsettelsen av total karakteren.
- For KMB prosjekter er det først og fremst *Generell prosjektkvalitet* (A1) og *Forskningssinnhold* (A10) som har innvirkning på total karakteren.

Disse resultatene viser seg å være rimelig robuste over tid.

Totalvurdering (A11) er det aspektet som har størst prediksjonsevne på hvorvidt et prosjekt får tilsagn. Høy score (6, 7) er så å si ensbetydende med tilsagn, mens prosjekter med lav score (1, 2, 3) får avslag. Også *Generell prosjektkvalitet* (A1) og *Programrelevans* (A10) har forholdsvis god prediksjonsevne på sannsynligheten for tilsagn.

En forholdsvis stor andel (om lag halvparten) av prosjektene har fått score 4 eller 5 på *Totalvurdering* (A11). For disse prosjektene kan bruk av normaliserte vektorer være et velegnet verktøy for seleksjon. Et slikt verktøy kan fungere som et ekstra beslutningskriterium, spesielt i de tilfeller der det er stor tvil om søknaden skal få bevilgning eller ei. Normaliserte vektorer, som et hjelpemiddel, vil i større grad være med å sikre en nøytral og lik håndtering av søknadsmassen, uavhengig av saksbehandler og program.

3. EMPIRISKE UNDERSØKELSER

3.1. INNLEDNING

Etableringen av Provis (1999) har styrket seleksjonsprosessene og det er videre innført mer åpne konkurransearenaer for kompetanseutviklingsprosjekter. Innføring av ordningen med SkatteFunn har nå endret behovene for og bruken av selektive virkemidler rettet mot bedriftene, og det oppstår nye og mer internasjonale konkurransearenaer for instituttsektoren.

FoU-prosjekter er langsiktige og resultatene kan ofte først dokumenteres flere år etter at Forskningsrådets støtte til prosjektene ble avsluttet. Dette har ført til at det er gjennomført regelmessige undersøkelser av prosjektene/bedriftene over en lengre periode for å få bedre kunnskap om resultatoppnåelse og prosjektstøtts betydning for resultatoppnåelsen. Denne rapporten presenterer resultater fra slike undersøkelser.

Det etablerte systemet for prosjekt- og brukerinformasjon (Provis) gir et omfattende grunnlagsmateriale for overvåking og rapportering ("monitoring") av porteføljen, mens sammenhengene mellom det som faktiske oppnås av resultater og selve seleksjonen av prosjektene har vært mindre fokusert. Videre utvikling av Provis som verktøy kan styrke forståelsen for slike sammenhenger, men det vil være et problem at resultatene ofte først vil være kjent flere år etter at prosjektene er ute av Forskningsrådet.

Møreforskning Molde har siden evalueringen i 1995/96 gjennomført årlige undersøkelser av et utvalg 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. Fra 1999 har alle bedriftsprosjektene Provis-vurdering.

FoU-prosjekter ved instituttene (KMB) var initielt en del av undersøkelsene. Denne typen prosjekter har hatt som mål å bygge "kompetansebasen" som kollektivt gode gjennom spredning av kunnskap bl.a. 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 (BIP-prosjekter). Det skal bemerkes at det også i disse prosjektene som oftest er samarbeid mellom kontraktsparten og en FoU-institusjon evt. sammen med flere bedrifter. I undersøkelsene er kun kontraktspart intervjuet.

De årlige undersøkelsene skjer i ulike faser i prosjektets levetid

- *nye prosjekter inn i porteføljen*, totalt 939 prosjekter med oppstart i perioden 1995-2006 er undersøkt,
- *nylig avsluttede prosjekter*, totalt 426 prosjekter avsluttet i perioden 2000-2006 er undersøkt,
- *langsiktig resultatmåling av eldre prosjekter* 4 år etter at støtten fra Forskningsrådet opphørte, 304 prosjekter er undersøkt i perioden 2002-2007.

Undersøkelsene gir omfattende empirisk informasjon og utgjør en database for analyser sammen med seleksjonssystemet Provis. Innenfor rammen av dette prosjektet er det presentert en del data og analyser knyttet til utviklingen for et utvalg resultatindikatorer som økonomi, kompetanse, samarbeid, nettverksutvikling, innovasjoner mv. samt hvilken betydning Forskningsrådets støtte har hatt. Det er lagt vekt på å forstå bedriftenes forventninger til økonomisk avkastning i prosjektene og hva som faktisk oppnås.

I dette kapitlet gjennomgås disse resultatindikatorene for nye prosjekter i 2006, avsluttede i 2006 og eldre prosjekter avsluttet i 2003, mens økonomiske resultater presenteres separat i kapittel 4.

3.2. NYE PROSJEKTER 2006

I undersøkelsene av nye prosjekter kartlegges bedriftenes *forventninger* til prosjektene som grunnlag for senere undersøkelser av hva som *faktisk oppnås* i prosjektene. Årlige målinger gir muligheter for å studere endringer over tid (tidsserier) for indikatorene. I noen grad sammenlignes forventningene fra denne undersøkelsen med Provis-vurderingene.

Oversikter over populasjon, utvalg og respondenter er vist i vedlegg 1 og spørreskjemaet i vedlegg 2.

3.2.1. Forskningsinnhold i prosjektene

Forskningsinnholdet i prosjektene vil variere med prosjekttype, dvs. om det er et forsknings- eller utviklingsprosjekt. Tabell 3.1 viser svarfordelingene (2000-2006) der bedriftene har karakterisert prosjektene langs skalaen 1-7, fra utredning til leading-edge forskning (jfr. spm.2 i vedlegg 2). Gjennomsnittlig score i 2006 var 5,1 og er på samme nivå som tidligere årganger av undersøkte prosjekter. Andelen av bedrifter som mener prosjektet er front/leading-edge forskning er 11 %.

Andeler i prosent		Utredning 1	2	3	Anvendt forskning 4	5	6	Front/ leading- edge 7	Gjennom- snittlig score
År	Antall								
2000	69	0	1	1	41	25	25	7	4,9
2001	71	1	0	1	38	28	18	13	5,0
2002	39	0	8	8	23	28	20	13	4,8
2003	88	1	1	1	28	31	23	15	5,1
2004	86	0	1	2	29	35	24	8	5,0
2005	82	0	0	5	26	33	26	11	5,1
2006	187	1	2	2	28	30	26	11	5,1

Tabell 3.1 Forskningsinnhold i prosjektene, 2000-06.

Prosjektene forskningsinnhold er også vurdert i Provis etter en skala som synes svært lik skalaen brukt over⁴. For 2006 er det ingen signifikant forskjell i vurdering av forskningsinnhold hos bedriftene og tilsvarende vurdering av forskningsinnhold i Provis, jfr. figur 3.1.

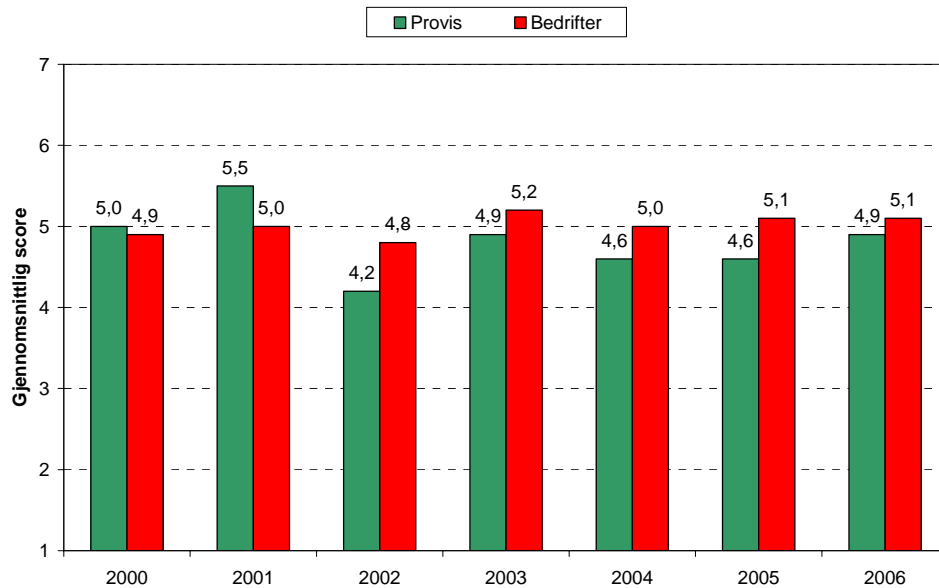
Bedrifter med *utviklingsprosjekter* (prosjektkategori i Provis) vurderer forskningsinnholdet signifikant høyere (42 % med høy score (6-7)) enn det vi finner i Provis (19 % med høy score). For *forskningsprosjekter* er det ingen signifikant forskjell mellom bedriftene (35 % med høy score) og Provis (39 % med høy score) i vurdering av forskningsinnhold.

⁴ **Utdrag fra skalaen for bedømming av forskningsinnhold i Provis:**

1) Prosjektet kan ikke betraktes som et FoU-prosjekt

4) Prosjektet representerer god anvendt forskning

7) Prosjektet arbeider i den internasjonale forskningsfronten innenfor sine felt. Publisering i verdensledende vitenskapelige tidsskrifter med refereordning forventes (evt. patentering).



Figur 3.1 Prosjektene's forskningsinnhold 2000-2006.

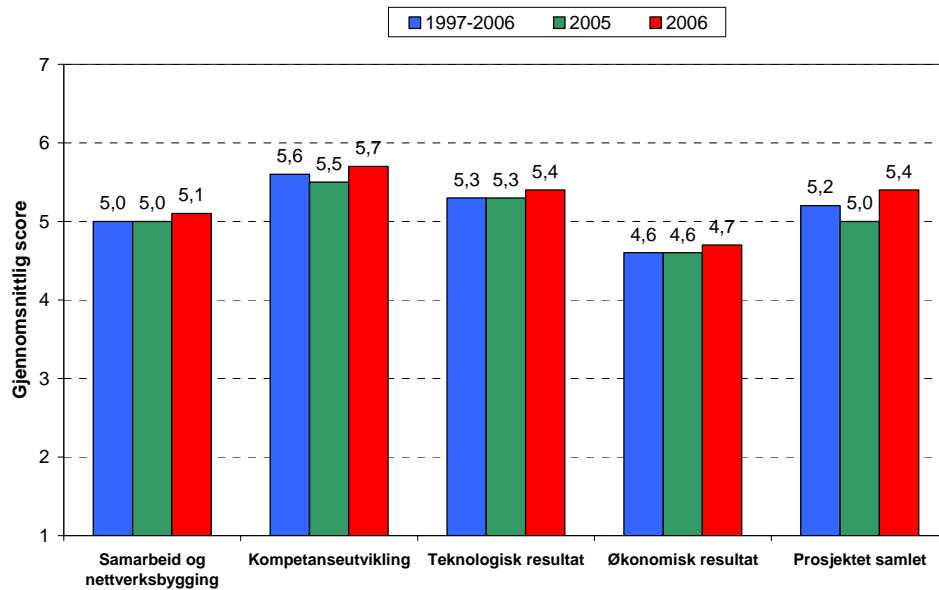
3.2.2. Prosjektene's betydning for bedriftene

For årene 1997-2006 har bedriftene gitt en vurdering av forventningene til prosjektets betydning for bedriften. Her skal bedriftene gi en vurdering av 5 effektindikatorer som presenteres i det følgende (jfr. spm.8 i vedlegg 2). Figur 3.2 viser gjennomsnittlig score for de siste to årene sammenholdt med snitt for perioden 1997-2006.

Bedriftenes *utvikling av samarbeid og nettverk* til FoU-institusjoner og andre bedrifter er viktig for at bedriften kan øke sin FoU-kompetanse og kapasitet. Utvikling av gode relasjoner til FoU-institusjoner gjennom konkret prosjektarbeid kan også føre til økt gjenkjøp og økte FoU-budsjetter i bedriftene. I de 188 prosjektene er det til sammen 776 kontraktsdeltakere utenom kontraktspartene. 56 % av kontraktsdeltakerne er andre bedrifter og 36 % er FoU-institutter, universiteter og høyskoler. 19 % av kontraktsdeltakerne er utenlandske, og av disse er 59 % bedrifter.

Kompetanseutvikling er et viktig bedriftsinternt mål med prosjektene, og som det framkommer av figuren under, er gjennomsnittlig score høy. For nye prosjekter i 2006 er det signifikant lavere score for prosjekter med kort varighet (mindre enn 3 år) enn for prosjekter med lengre tidshorisont.

Teknologisk resultat kan sies å være et mål på selve FoU-aktivitetens vellykkethet. Et teknologisk vellykket prosjekt, kanskje også et mindre vellykket, vil implisitt bidra til kompetanseheving i bedriften og styrke konkurransekraften. I mange tilfelle vil betydningen for bedriften av et vellykket FoU-prosjekt ikke minst være betinget av at bedriften er i stand til å utnytte resultatene gjennom nødvendige innovasjoner. For prosjekter med oppstart i 2006 er forventningsnivået i 2006 litt høyere enn gjennomsnittet i de foregående årene.



Figur 3.2 Bedriftenes forventninger til prosjektets betydning for 5 ulike indikatorer, utvikling 1997-2006.

Økt verdiskaping og styrking av bedriftenes økonomi er sentrale mål for bedriftene. På ulike måter er det undersøkt hvilke forventninger bedriftene har til *økonomiske resultater* i prosjektene, og hvilke faktiske resultater de oppnår eller forventer å oppnå i videreføringen av prosjektet etter avslutningen i Forskningsrådet. I denne sammenheng er bedriftenes vurderinger av risiko i ulike faser av prosjektet et viktig tema som omtales senere. Forventningene til prosjektenes økonomiske resultater og betydningen framkommer av figuren foran. Det er et moderat forventningsnivå i alle årgangene.

Figur 3.2 viser til slutt hvordan bedriftene de siste ti årene vurderer *prosjektets samlede* betydning. Gjennomsnittlig forventning er noe høyere for nye prosjekter i 2006 enn i tidligere årganger.

Er det mulig å si noe om hvilke av indikatorene vi har sett på foran som har størst innvirkning på bedriftenes vurderinger av prosjektet samlet sett?

Regresjonsanalyser (tabell 3.2) av slike sammenhenger de 7 siste årene viser store ulikheter fra år til år. Det er stor forklaringskraft (justert R^2) i alle undersøkelser. Ulikhetene kan skyldes faktiske forskjeller i prosjektene, faktiske ulikheter i vurderingene mv. Hovedpoenget synes klart; økonomi er ved prosjektstart gjennomgående den viktigste resultatindikatoren for bedriftene.

Sammenheng mellom indikatoren 'prosjektet samlet' og følgende indikatorer:	Prosjektets betydning for bedriften					
	2000		2001		2002	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
Samarbeid/nettverksbygging	0,18	3,73	0,04	0,93 *)	0,42	6,59
Kompetansebygging	0,15	2,12	0,21	2,87	-0,15	-1,59 *)
Teknologisk resultat	0,29	4,66	0,41	5,46	0,23	3,07
Økonomisk resultat	0,25	4,52	0,35	6,80	0,57	8,79
	Justert R ² =0,76		Justert R ² =0,89		Justert R ² =0,91	

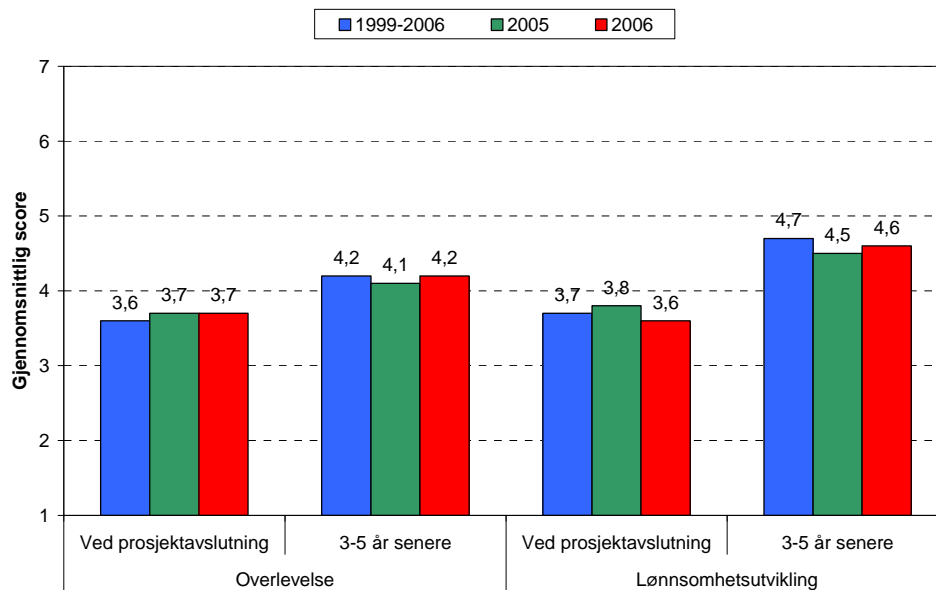
	2003		2004		2005	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
Samarbeid/nettverksbygging	0,30	4,23	0,28	5,50	0,10	1,30 *)
Kompetansebygging	0,01	0,12 *)	0,18	2,22	0,28	2,51
Teknologisk resultat	0,24	3,60	0,13	2,13	0,16	1,96 *)
Økonomisk resultat	0,38	6,15	0,35	7,46	0,49	6,67
	Justert R ² =0,71		Justert R ² =0,83		Justert R ² =0,72	

	2006		2000-2006	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
Samarbeid/nettverksbygging	0,21	4,78	0,21	9,73
Kompetansebygging	0,21	3,27	0,16	5,12
Teknologisk resultat	0,19	3,56	0,22	8,49
Økonomisk resultat	0,31	7,80	0,36	17,17
	Justert R ² =0,71		Justert R ² =0,76	

Tabell 3.2 Regresjonsanalyse for prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett. *) Ikke signifikant.

3.2.3. Prosjektens betydning for bedriftenes overlevelse og lønnsomhetsutvikling

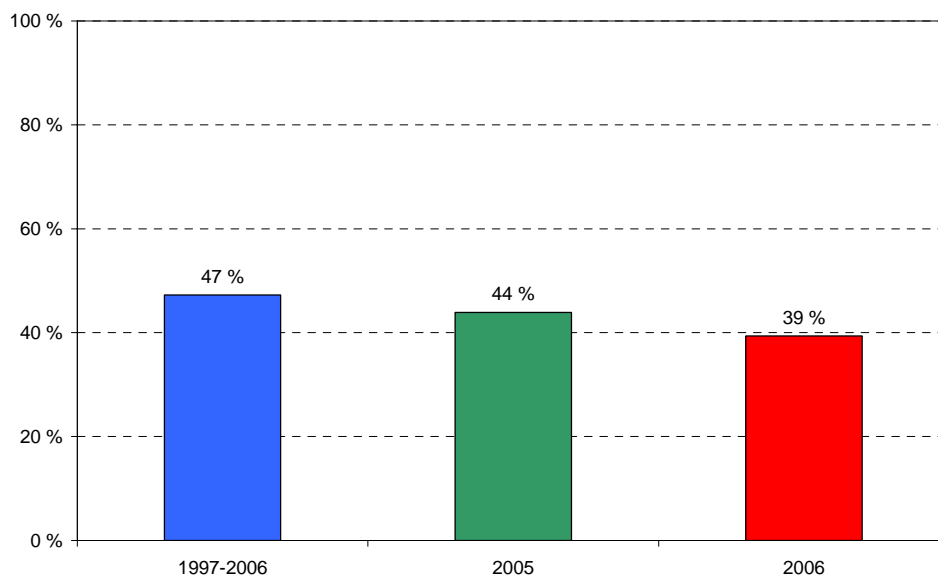
Prosjektens betydning for overlevelse og lønnsomhetsutvikling i bedriftene er undersøkt de åtte siste årene (1999-2006) (spm.3 og 4 i vedlegg 2). Figur 3.3 viser endringer i forventninger som gjennomsnittlig score for disse årene både ved prosjektavslutning og 3-5 år senere. Både for overlevelse og lønnsomhet ser vi at prosjektene forventes å få større betydning en tid etter at prosjektene avsluttes.



Figur 3.3 Bedriftenes forventninger til prosjektets betydning for bedriftens overlevelse og lønnsomhetsutvikling, 1999-06.

3.2.4. Hvor raskt forventer bedriftene økonomiske resultater?

I 2006 forventer 39 % av bedriftene økonomiske resultater innen to år etter tilsagn om støtte. Dette er noe lavere enn i 2005 og betraktelig lavere enn for hele perioden samlet sett (økonomiske forventninger og resultater er nærmere omtalt i kap.4).



Figur 3.4 Andel bedrifter som forventer økonomisk resultat allerede to år etter tilsagn om tilskudd.

3.2.5. Oppstår det effekter utenfor bedriften?

Effekten av et prosjekt utenom bedriften selv, er problematisk å måle. Bedriften som prosjekteier (kontraktspart) vil ha problemer med å vurdere dette fullt ut, og i våre undersøkelser er bedriften som prosjekteier viktigste informant. Effekter utenfor bedriften kan

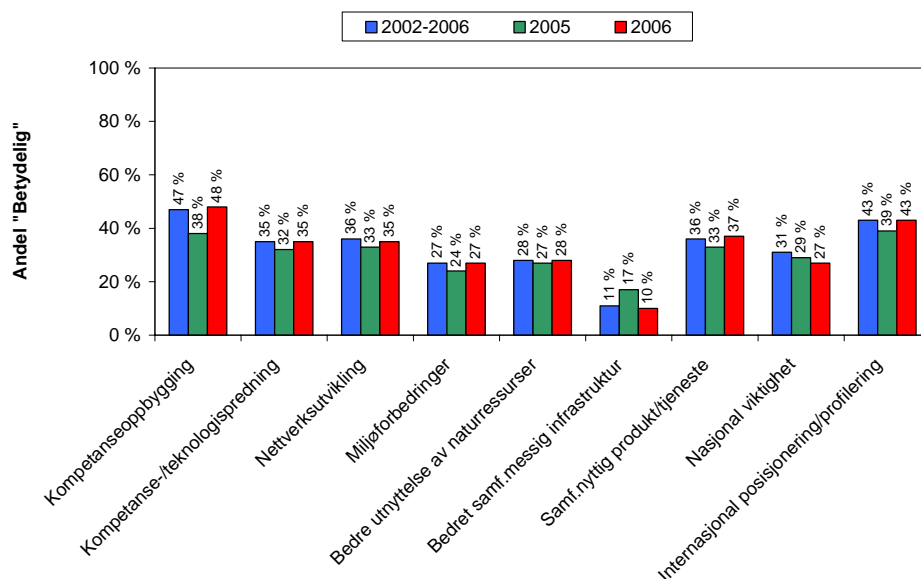
komme senere og uten at bedriften kan ha mulighet for å kjenne til det. Eksempler på slike effekter kan være at forskere/ansatte skifter arbeidsgiver, at produkter kopieres eller blir brukt i nye sammenhenger, FoU-institutter får ny kompetanse som benyttes i senere prosjekter osv. Det er derfor betydelige måleproblemer når det gjelder eksterne effekter av prosjektene. Forskningsrådet som institusjon med medarbeidere med omfattende nettverk og erfaring om kunnskapsstatus og behov for nye produkter mv., vil kanskje være de som best kan vurdere mulig framtidig nytte av prosjekter for andre bedrifter/FoU-institusjoner og samfunnet generelt, men sen-effekter er generelt problematisk å vurdere.

Det er vesentlig høyere forventninger i Provis enn hos bedriftene for indikatorene kompetanseoppbygging, samfunnsmessig infrastruktur og nasjonal viktighet, mens det er vesentlig lavere forventninger i Provis enn hos bedriftene for miljøforbedring og internasjonal posisjonering/profilering.

Prosentvise andeler	Ubetydelig / Ikke relevant		Påviselig		Betydelig		Vet ikke
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Bedrift
Kompetanseoppbygging	3	8	35	43	62	48	2
Kompetanse-/teknologispredning	8	10	47	54	45	35	1
Nettverksutvikling	15	15	52	48	32	35	3
Miljøforbedring	56	46	26	23	18	27	3
Bedret utnyttelse av naturressurser	44	43	28	26	28	28	3
Bedret samfunnsmessig infrastruktur	61	71	24	17	15	10	3
Samfunnsnyttig produkt/tjeneste	23	24	36	36	40	37	2
Nasjonal viktighet	19	30	44	39	37	27	4
Internasjonal posisjonering/profilering	19	12	55	44	26	43	1

Tabell 3.3 Samfunnsøkonomisk nytteverdi, nye prosjekter 2006 sammenstilt med Provis.

I undersøkelsen er respondentene bedt om å vurdere forventninger til samfunnsøkonomisk nytteverdi. Vurderingene er karakterisert ved 9 kjennetegn (i likhet med Provis) og er fremstilt for de 188 prosjektene i denne undersøkelsen i figur 3.5 (hvor indikatoren ”Betydelig” er brukt, jfr. spm.9 i vedlegg 2). Ser vi på hvilket nivå effektene forventes å ligge for de ulike indikatorene, finner vi, som i tidligere år, at størst effekt forventes for kompetanseoppbygging (48 % med betydelig effekt) og internasjonal posisjonering/profilering (43 %).

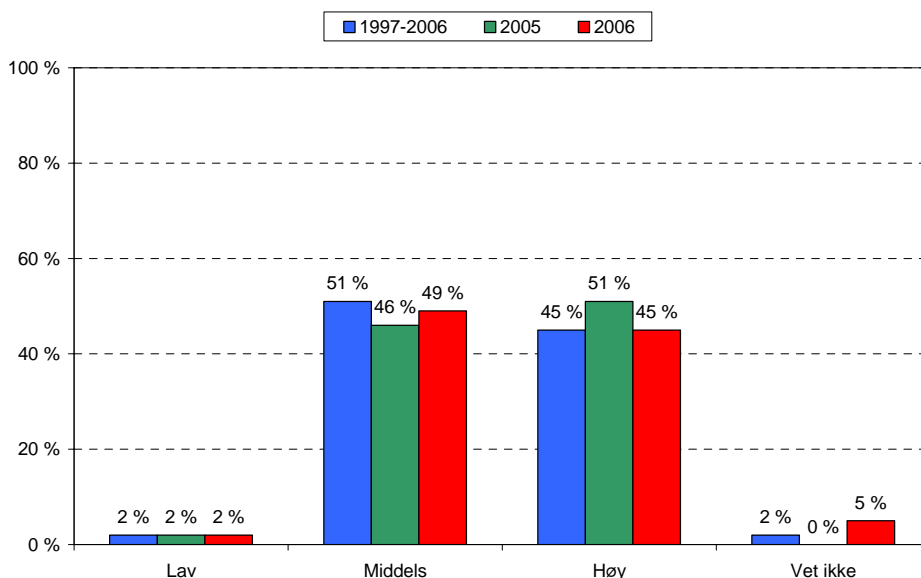


Figur 3.5 Bedriftenes forventning til prosjektets samfunnsøkonomiske nytteverdi, 2002-06.

3.2.6. Addisjonalitet for nye prosjekter (input addisjonalitet)

Addisjonalitet for nye prosjekter er undersøkt på samme måte i alle utvalgene 1997-06. Spørsmålet har vært hva bedriftene mener ville skjedd med prosjektet dersom Forskningsrådet ikke hadde gitt tilsagn om støtte. Svarene gir uttrykk for om bedriften ville gjennomført prosjektet fullt ut uten støtte (ingen/lav addisjonalitet), om det ville blitt mindre eller forskjøvet i tid (middels addisjonalitet) eller om det ville blitt henlagt eller lagt på is (høy addisjonalitet), (jfr. spm.7 i vedlegg 2).

Figur 3.6 viser at addisjonalitet er relativt høy for 2006, dvs. at Forskningsrådets økonomiske støtte er av stor betydning for gjennomføring av prosjektene. Andelen med lav addisjonalitet er fortsatt meget liten, mens andelen "Vet ikke" er betydelig høyere i årets undersøkelse sammenlignet med tidligere år.



Figur 3.6 Addisjonalitet for nye prosjekter, 1997-2006.

3.2.7. Endringer i bedriftenes FoU-adferd som følge av støtten (adferdsaddisjonalitet)

Bedriftene er spurt hvordan medfinansiering fra Forskningsrådet påvirker bedriftens FoU-arbeid (jfr. spm.6 i vedlegg 2), og tabellen under viser bedriftenes vurderinger for årene 1995-2006. Den viktigste effekten av støtten er at prosjektet blir realisert (indikator 1). Derne ser vi at støtten bidrar til utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner (indikator 2) og gir mulighet for større/mer spenstige prosjekter (indikator 7). For øvrig er det mer moderate effekter av støtten.

	Gjennomsnittlig score		
	1995-2006	2005	2006
1. Realisering av prosjektet	5,8	5,8	5,8
2. Utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner	4,9	5,0	5,3
3. Utvikling av FoU-samarbeid med andre bedrifter	4,3	4,9	4,6
4. Spredning av FoU-resultater	4,1	4,3	4,5
5. Fortrengning av andre egne FoU-prosjekter	2,7	1,9	2,0
6. Fra kort- til langsiktig FoU	4,4	4,2	4,4
7. Mulighet for større/mer spenstige prosjekter	5,1	5,2	5,1

Tabell 3.4 Forskningsrådsfinansieringens innvirkning på bedriftens FoU-arbeid, gjennomsnittlig score 1995-2006.

Nye prosjekter i 2006 har signifikant høyere score for *bedrifter med liten/ingen FoU-erfaring* (6,5 i snitt) enn for *bedrifter med stor FoU-erfaring* (5,6) når det gjelder realisering av prosjektet.

Det er signifikant høyere score for *utviklingsprosjekter* (snitt 5,6) enn for *forskningsprosjekter* (5,2) når det gjelder Forskningsrådets bidrag til utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner for nye prosjekter i 2006.

For Forskningsrådets bidrag til mer langsiktig FoU (indikator 6) har nye prosjekter i 2006 signifikant lavere score for kortvarige prosjekter (varighet mindre enn 3 år) i forhold til prosjekter med lengre tidshorisont.

Også for Forskningsrådets bidrag til større/mer spenstige prosjekter er det for 2006 signifikant lavere score for kortvarige prosjekter enn for de med lengre planlagt gjennomføringstid.

3.2.8. Oppsummering nye prosjekter

- Det er etter bedriftenes oppfatning meget høyt forskningsinnhold i 37 % av de brukerstyrte innovasjonsprosjektene i undersøkelsen.
- Bedriftene forventer i alle undersøkelsene at prosjektene får stor positiv betydning for samarbeid og nettverksutvikling (for 2006 angir 42 % meget viktig).
- Bedriftene har særlig store forventninger til kompetanseutvikling i prosjektene (60 % med høy score i 2006).
- Bedriftene har stabilt høye forventninger til teknologiske resultater (44 % med høy score i 2006).

- Forventningsnivået for prosjektenes betydning for økonomisk utvikling i bedriftene er lavere enn for indikatorene nevnt foran. 34 % mener prosjektet vil være meget viktig for bedriften (2006). Økonomisk resultat synes å være viktigste indikator for bedriftenes vurderinger av prosjektet samlet sett.
- Forskningsrådets støtte er vesentlig for realisering av FoU-prosjekter. Addisjonalitet varierer en del de siste årene, 45 % av nye prosjekter i 2006 med høy addisjonalitet, samme som for hele perioden 1997-2006..
- Den offentlige støtten fører i særlig grad til at det gjennomføres større/mer spennende prosjekter og at det gjennomføres samarbeidsprosjekter der også FoU-institusjoner deltar.

3.3. PROSJEKTER AVSLUTTET 2006

Det er gjennomført undersøkelser av et utvalg avsluttede FoU-prosjekter for årene 2000-2006. I disse undersøkelsene er det lagt vekt på å få fram prosjektets vellykkethet ved avslutning i Forskningsrådet, om det var riktig å realisere prosjektet, hvilke konkrete resultater som er oppnådd samt en del om forventninger til prosjektet i videreføringen og gjenstående risiko. Det er lagt stor vekt på å få fram prosjektenes faktiske økonomiske resultater, evt. bedriftenes vurderinger av fremtidig økonomisk potensial foruten oppnådde og forventede innovasjoner.

Oppnådde resultater på avslutningstidspunktet i Forskningsrådet er sammenlignet med vurderingene i Provis for sammenlignbare indikatorer (bedriftsinterne effekter, samfunnsøkonomisk nytteverdi og risikoavklaring). Det er også vist til bedriftenes årlige resultatrapportering til Forskningsrådet.

Det kan være grunn til å understreke at mange bedriftsprojekter fortsatt har store gjenstående utfordringer og risiko før det med sikkerhet kan sies noe om økonomiske resultater i markedet.

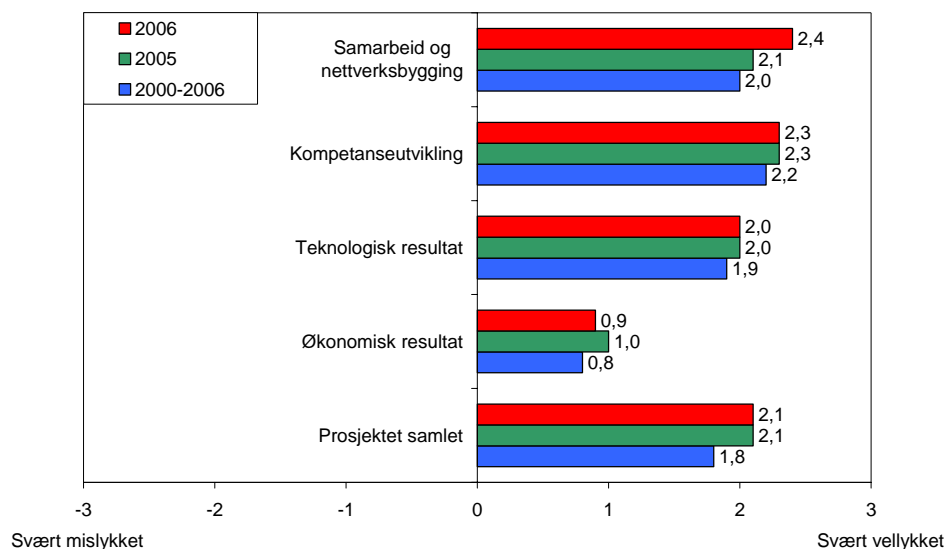
Oversikter over populasjon, utvalg og respondenter er vist i vedlegg 3. Spørreskjema for undersøkelsen, jfr. vedlegg 4.

3.3.1. Prosjektenes vellykkethet

Bedriftene er bedt om å gi en vurdering av prosjektets vellykkethet (spm.2 vedlegg 4). Dette er undersøkt for ulike indikatorer (samarbeid, kompetanse, teknologi og økonomi) og prosjektet samlet. Figur 3.7 viser gjennomsnittlig score for alle prosjektene, angitt på skalaen fra *Svært mislykket* (-3) til *Svært vellykket* (+3). Samarbeid og nettverksbygging og kompetanseutvikling er vurdert som mest vellykket, mens økonomisk resultat er klart minst vellykket.

For samarbeid og nettverksbygging er det signifikant høyere gjennomsnittlig score for intervjuede prosjekter avsluttet i 2006 enn i de foregående årgangene samlet sett. For de andre indikatorene er det noe variasjon over tid, men ingen signifikante forskjeller.

For avsluttede prosjekter i 2006 er det ellers ingen signifikante ulikheter for indikatorene med hensyn til forskjellige bakgrunnsvariable.



Figur 3.7 Bedriftens totalvurdering av prosjektet ved prosjektavslutning, 2000-06.

Tabellen under gir et mer nyansert bilde av bedriftenes oppfatninger om vellykkethet i årets undersøkelse. For økonomisk resultat er 8 % av prosjektene delvis mislykket og for teknologisk resultat 2 %. For samarbeid/nettverksbygging mener hele 53 % av bedriftene at prosjektene har vært svært vellykket og likeledes 43 % for kompetanseutvikling. 9 % mener økonomisk resultat ikke er relevant mens 8 % mener at det foreløpig er uvisst. Ingen mener at prosjektet samlet sett er mislykket.

Andeler i prosent	Ikke relevant	Svært mislykket							Svært vellykket	Vet ikke
		-3	-2	-1	0	1	2	3		
Samarbeid og nettverksbygging	0	0	0	0	0	15	32	53	0	
Kompetanseutvikling	0	0	0	0	0	11	45	43	0	
Teknologisk resultat	9	0	0	2	0	25	36	28	0	
Økonomiske resultat	9	0	0	8	23	32	13	8	8	
Prosjektet samlet	0	0	0	0	4	17	47	32	0	

Tabell 3.5 Bedriftens totalvurdering av prosjektet ved prosjektavslutning 2006.

3.3.2. Videreføring av prosjektene

57 % av hovedprosjektene avsluttet i 2006 vil bli videreført (tilsvarende i 2005 var 69 %), mens 28 % (15 prosjekter) vil bli avsluttet, jfr. tabell 3.6. 7 av de bedriftene som avslutter hovedprosjektet vil likevel videreføre spin-off prosjekter. Av de 15 hovedprosjektene som ikke videreføres er 10 karakterisert (score 2-3) som samlet sett vellykket (hvorav 5 viderefører spin-off). Økonomisk sett er ingen av de avsluttede hovedprosjektene svært mislykket og 8 av prosjektene karakteriseres (score 1-3) som noenlunde vellykket økonomisk. At prosjektene ikke videreføres har ingen entydige årsaker, men det kan være at spin-off prosjektet er mer lovende enn hovedprosjektet. 27 av de 53 hovedprosjektene bidrar til spin-off prosjekter som videreføres.

Videreføres prosjektet?	Hovedprosjektet				Evt. spin-off prosjekt			
	2000-2006		2006		2000-2006		2006	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Ja	251	59	30	57	237	62	27	63
Nei	129	30	15	28	59	16	5	12
Vet ikke	44	10	8	15	84	22	11	26
SUM	424	99	53	100	380	100	43	101

Tabell 3.6 Videreføring av prosjektet, avsluttede prosjekter 2000-06.

3.3.3. Innovasjoner oppnådd og forventet videre i prosjektet

Vellykkede FoU-prosjekter gir grunnlag for å videreføre prosjektene og utvikle innovasjoner som direkte følge av hovedprosjektet eller som spin-off til hovedprosjektet. For å få et bilde av hva som er oppnådd av innovasjoner ved prosjektets avslutning, har vi i undersøkelsen spurt bedriftene om antall oppnådde og videre forventede innovasjoner (jfr. spm.3 i vedlegg 4).

Tabellen under viser at respondentene (45 prosjekter) totalt har oppnådd 103 innovasjoner. Et varierende antall bedrifter står bak innovasjonene på det enkelte område, mens 15 % av bedriftene (8 prosjekter) ikke har noen innovasjoner i prosjektet. Fornyet produkt/tjeneste har flest innovasjoner (47), og det forventes ytterligere innovasjoner (31).

Det rapporteres om 14 innovasjoner oppnådd som spin-off i prosjektene, og i fortsettelsen forventes ytterligere 18 innovasjoner.

Innovasjonsområder:	Oppnådd hittil (antall)	Antall prosjekter m/innovasjoner	Forventet i fortsettelsen (antall)
Fornyet produkt/tjeneste	47	38	31
Nye metoder for distribusjon/produksjon mv.	42	27	13
Innovasjoner som spin-off i prosjektet	14	22	18
Sum innovasjoner	103	45	62

Tabell 3.7 Innovasjoner oppnådd/forventet i avsluttede prosjekter 2006.

Årlige resultatrapporteringer (industrielle resultater, jfr. vedlegg 5), basert på skriftlige rapporter fra prosjektledere for 29 av de 53 respondentene i undersøkelsen, viser totalt 83 oppnådde nye/forbedrede produkter, prosesser og tjenester.

Tabell 3.7 viser at det totale antallet innovasjoner i prosjektene kan bli til sammen 165.

3.3.4. Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett

Tabell 3.8 viser fordelingen av bedriftens oppfatning av prosjektene for 5 indikatorer (spm.9, vedlegg 4). Høyest gjennomsnittlig score får kompetanseutvikling med 5,3 (samme som for avsluttede prosjekter 2005) og lavest score får økonomisk resultat med 4,2 (mot 3,6 for avsluttede i 2005).

Avsluttede prosjekter i 2006 har signifikant høyere score for *utviklingsprosjekter* (snitt 5,6) sammenlignet med *forskningsprosjekter* (snitt 4,1) når det gjelder betydning for samarbeid og nettverksbygging.

Andeler i prosent	Ikke relevant	Ikke viktig 1	2	3	4	5	6	Svært viktig 7	Vet ikke	Gjennomsnittlig score
Samarbeid og nettverksbygging	6	6	10	4	19	23	10	23	0	4,8
Kompetanseutvikling	6	0	6	6	15	25	15	27	0	5,3
Teknologisk resultat	13	4	6	13	6	25	10	23	0	4,9
Økonomiske resultat	15	13	8	6	17	10	6	17	8	4,2
Prosjektet samlet	6	2	8	10	17	17	13	23	4	4,9

Tabell 3.8 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett, avsluttede prosjekter 2006.

Regresjonsanalyser (se tabell 3.9) av sammenhengene mellom prosjektet samlet og de øvrige resultatindikatorer ved prosjektslutt de 7 siste årene viser store ulikheter fra år til år. I 2006 finner vi at alle resultatindikatorer med unntak av samarbeid/nettverksbygging er av signifikant betydning for totalvurderingen. Ulikhetene kan skyldes faktiske forskjeller i prosjektene, faktiske ulikheter i vurderingene mv. Hovedpoenget ved prosjektslutt er at teknologisk resultat og økonomisk resultat er de viktigste resultatindikatorer for bedriftene i 2006.

Sammenheng mellom indikatoren 'prosjektet samlet' og følgende indikatorer:	Prosjektets betydning for bedriften					
	2000		2001		2002	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
Samarbeid/nettverksbygging	0,10	1,79 *)	0,10	1,11 *)	0,17	2,99
Kompetanseutvikling	0,18	1,78 *)	0,51	4,61	0,31	3,03
Teknologisk resultat	0,36	4,32	0,10	1,12 *)	0,36	4,25
Økonomisk resultat	0,34	5,71	0,30	4,16	0,22	3,51
	Justert R ² =0,85		Justert R ² =0,87		Justert R ² =0,90	

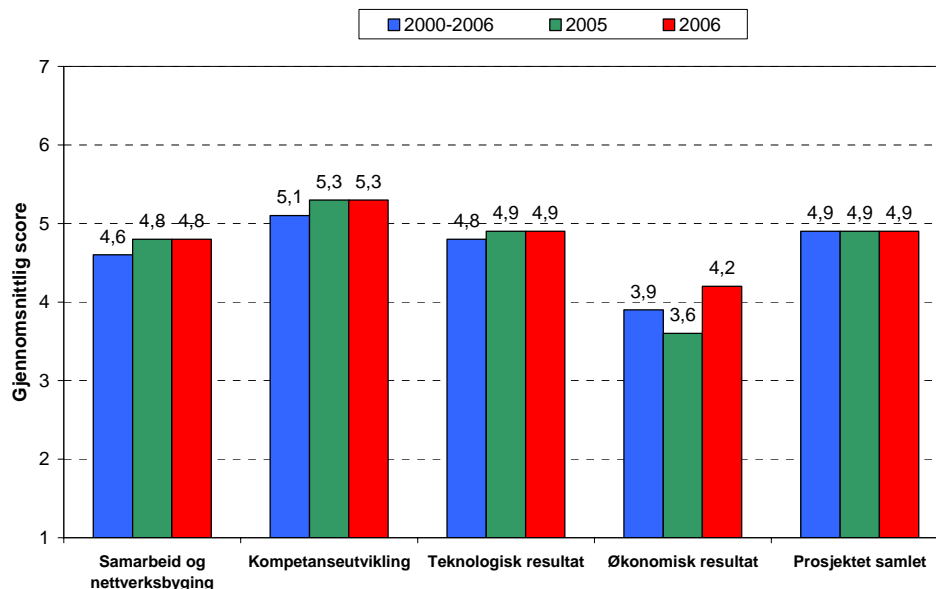
	2003		2004		2005	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
	Samarbeid/nettverksbygging	0,06	0,84 *)	0,14	2,74	0,49
Kompetanseutvikling	0,45	5,35	0,24	3,62	-0,05	-0,40 *)
Teknologisk resultat	0,15	2,33	0,41	5,88	0,16	2,30
Økonomisk resultat	0,29	5,61	0,22	4,41	0,33	6,02
	Justert R ² =0,85		Justert R ² =0,88		Justert R ² =0,84	

	2006		2000-2006	
	Parameter	t-verdi	Parameter	t-verdi
	Samarbeid/nettverksbygging	0,01	0,23 *)	0,14
Kompetanseutvikling	0,19	2,17	0,31	8,79
Teknologisk resultat	0,46	4,98	0,26	8,70
Økonomisk resultat	0,31	3,97	0,29	12,63
	Justert R ² =0,92		Justert R ² =0,86	

Tabell 3.9 Regresjonsanalyse for prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett, ex post 2000-2006.

*) ikke signifikant

Figur 3.8 viser gjennomsnittlig score for prosjektets betydning for bedriftens utvikling for avsluttede prosjekter i perioden 2000-06. Av de 53 prosjektene som er avsluttet i 2006 er 47 prosjekter tidligere intervjuet ved prosjektstart. Vi har dermed muligheten for å undersøke om bedriftene har endret oppfatning om prosjektets betydning for bedriften. I tabell 3.10 er dette illustrert ved angivelse av gjennomsnittlig score for disse prosjektene på de to tidspunktene. Vi ser at det var større forventninger ved prosjektstart enn ved prosjektslutt. For avsluttede prosjekter i 2006 er forskjellen størst for samarbeid og nettverksbygging.



Figur 3.8 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett, avsluttede prosjekter 2000-06.

Gjennomsnittlig score	2000-2006		2006	
	Prosjektstart	Prosjektslutt	Prosjektstart	Prosjektslutt
Samarbeid og nettverksbygging	5,1	4,6	5,5	4,8
Kompetanseutvikling	5,7	5,1	5,8	5,3
Teknologisk resultat	5,3	4,8	5,3	4,9
Økonomiske resultat	4,5	3,9	4,5	4,2
Prosjektet samlet	5,2	4,9	5,4	4,9

Tabell 3.10 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling ved prosjektstart og prosjektavslutning, 2000-06.

Faktisk kompetanseheving avspeiles også i publisering fra prosjektene. I den årlige resultatrapporteringen (se vedlegg 5) framkommer bl.a. vitenskapelige/faglige publikasjoner oppnådd totalt for alle prosjekter som avsluttes i 2006, herunder for de 53 prosjektene som inngår i undersøkelsen. Det sikreste målet for reell kompetanseheving er antall artikler i vitenskapelige tidsskrifter m/referee. Prosjektene i undersøkelsen har ført til 36 vitenskapelige artikler. Det framkommer også at prosjektene har ført til 1 avlagt dr. grad. Det kan også være grunn til å tro at det kan bli både flere artikler og dr. grader i prosjektene siden det kan ta tid å få godkjent artikler og avsluttet dr. gradsløp.

3.3.5. Betydningen av Forskningsrådets medvirkning i prosjektet, sett i ettertid

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter blir bedriftene spurt om de nå ville valgt å realisere prosjektet, evt. i hvilket omfang de ville gjennomført det uten støtte. Alle bedriftene i årets undersøkelse mener det var riktig å realisere prosjektet (jfr. spm.7 i vedlegg 4). 70 % av bedriftene vurderer også i ettertid støtte fra Forskningsrådet som en forutsetning for gjennomføring i fullt omfang. 9 % mener at de nå, sett i ettertid, også burde realisert prosjektet i fullt omfang selv uten støtte. 21 % mener i ettertid at prosjektene kunne vært realisert i mindre omfang/senere i tid uten støtte.

Sett i ettertid, ville bedriften nå ha valgt å realisere prosjektet?	2000-2006		2006	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Ja, men bare med NFR-støtte	264	62	37	70
Ja, men i mindre omfang	65	15	9	17
Ja, men senere i tid	37	9	2	4
Ja, også uten NFR-støtte	50	12	5	9
Nei	10	2	0	0
SUM	426	100	53	100

Tabell 3.11 Bedriftenes vurdering av prosjektrealisering med/uten Forskningsrådsstøtte, avsluttede prosjekter 2000-06.

Tabell 3.12 viser bedriftenes oppfatning om realisering, sett i ettertid, sammenstilt med egen oppfatning av addisjonalitet, dvs. betydningen av Forskningsrådets støtte for igangsetting av prosjektet, undersøkt ved prosjektstart. For avsluttede prosjekter i 2006 hadde 4 % lav addisjonalitet ex ante, mens 11 % mener prosjektet sett i ettertid også kunne vært realisert uten støtte. 57 % hadde ved prosjektstart full addisjonalitet og ville alternativt ikke gjennomført prosjektet. Det er hele 70 % av bedriftene som i ettertid mener at offentlig støtte ”har vært riktig” bedriftsøkonomisk sett for gjennomføringen av prosjektet fullt ut. Sett i sammenheng med vellykkethet har Forskningsrådets prosjektseleksjon for disse bedriftene vært god.

Prosentvis andel	2000-2006		2006	
	Ex ante	Ex post	Ex ante	Ex post
Lav addisjonalitet / Gjennomføring også uten NFR-støtte	2	13	4	11
Middels addisjonalitet / Realisering i mindre omfang, senere i tid	53	23	38	19
Høy addisjonalitet / Realisering bare med NFR-støtte	45	62	57	70

Tabell 3.12 Prosjektrealisering sett i ettertid vurdert mot oppfatninger i undersøkelsen ex ante, 2000-06.

3.3.6. Eksterne effekter

Nytten av prosjektet utenom bedriften selv, er problematisk å måle. Bedriften som prosjekteier (kontraktspart) vil ha problemer med å vurdere dette fullt ut, og i våre undersøkelser er bedriften som prosjekteier viktigste informant. Det er også slik at effekter utenfor bedriften kan komme senere og uten at bedriften kan ha mulighet for å kjenne til det. Eksempler på slike effekter kan være at forskere senere bytter arbeidsplass, at

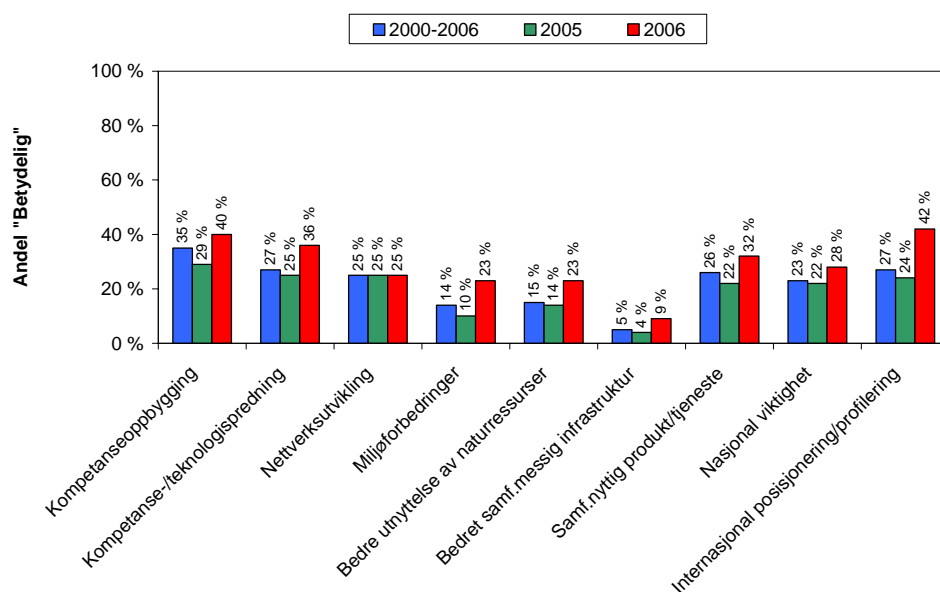
produkter/prosesser/ tjenester kopieres eller blir brukt i nye sammenhenger, FoU-institutter får ny kompetanse som benyttes i senere prosjekter osv. Det er derfor betydelige måleproblemer når det gjelder eksterne effekter av prosjektene.

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter har vi spurt bedriftene hvordan de vurderer effektene av prosjektene for andre/samfunnet for de samme kjennetegn (indikatorer) som benyttes i Provis. I tabell 3.13 har vi sammenstilt forventninger (Provis) med bedriftenes oppfatninger (om de samme prosjektene) ved prosjektavslutning. Effekten er angitt i en tredelt skala som betydelig, påviselig eller ubetydelig.

For avsluttede prosjekter i 2006 anser bedriftene at det er litt høyere effekter for indikatorene nettverksutvikling, samfunnsnyttig produkt/tjeneste og internasjonal posisjonering enn tilsvarende forventninger i Provis. Det er derimot ingen vesentlige forskjeller mellom Provis og bedriftenes oppfatninger om samfunnsøkonomisk nytteverdi for noen av indikatorene.

Prosentvis andeler	Ubetydelig/ Irrelevant		Påviselig		Betydelig		Vet ikke
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Bedrift
Kompetanseoppbygging	6	9	45	43	49	40	8
Kompetanse-/ teknologispredning	8	17	62	45	30	36	2
Nettverksutvikling	26	15	49	57	25	25	3
Miljøforbedring	47	50	30	21	23	23	6
Bedret utnyttelse av naturressurser	36	40	36	32	28	23	6
Bedret samfunnsmessig infrastruktur	53	60	40	21	8	9	9
Samfunnsnyttig produkt/tjeneste	28	19	47	45	25	32	4
Nasjonal viktighet	19	25	49	45	32	28	2
Internasjonal posisjonering/profilering	23	28	57	26	21	42	4

Tabell 3.13 Eksterne effekter for avsluttede prosjekter 2006 sammenstilt med Provis.



Figur 3.9 Eksterne effekter, andel betydelig, for avsluttede prosjekter 2000-06.

3.3.7. Oppsummering avsluttede prosjekter

- Ved prosjektavslutning (2006) mener 96 % av bedriftene at prosjektet er vellykket. Dette til tross for at 53 % mener det er økonomisk vellykket så langt. For kompetanseutvikling og samarbeid/nettverksbygging anses alle prosjektene for å ha vært vellykket.
- 57 % av hovedprosjektene videreføres og 63 % av bedriftene viderefører spin-off prosjekter.
- Det er totalt oppnådd 103 innovasjoner og det forventes ytterligere 62, noe som tilsier snaut 4 innovasjoner pr bedrift, en økning fra 3 innovasjoner pr bedrift for 2005-prosjektene.
- Forventningene til prosjektenes betydning for bedriften er samlet sett høyere ved prosjektstart enn ved prosjektavslutning. For den enkelte indikator er det høyere forventninger ved oppstart enn ved avslutning, spesielt for samarbeid og nettverksbygging.
- Etter prosjektperioden i Forskningsrådet er det som en følge av prosjektene publisert 36 artikler i vitenskapelige tidsskrift med referee og avlagt 1 dr. grad. Denne typen resultater er sikre mål for reell kompetanseutvikling.

3.4. ELDRE PROSJEKTER AVSLUTTET 2003

Langsiktige resultater av FoU-prosjekter kan være problematisk å få god kunnskap om. Dette kan skyldes mange forhold, for eksempel at effektene av prosjektet ikke kan skilles fra andre tiltak eller prosjekter i bedriften, at prosjektleder (informanten) har sluttet eller endret arbeidsoppgaver, at bedriften er nedlagt, solgt osv. Dette er erfaringer som også er konstatert i andre lignende undersøkelser. I dette prosjektet er det gjennomført undersøkelser av eldre prosjekter som både har Provis-vurdering og som i hovedsak tidligere er undersøkt (ex ante). Det foreligger dermed omfattende informasjon om prosjektene og som bl.a. gir mulighet for å analysere sammenhengene mellom prosjektseleksjonskriterier og oppnådde resultater.

Resultatene fra denne undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2003 er sammenlignet med tidligere undersøkelser om langsiktige resultatmålinger, gjennomført i perioden 2002-2006, av prosjekter avsluttet i 2002 eller tidligere.

Oversikt over populasjon, utvalg og respondenter er gitt i vedlegg 6 og spørreskjema er vist i vedlegg 7.

3.4.1. Status for prosjektene i dag

Avbrutte og ikke realiserte hovedprosjekter

Av de 55 prosjektene som er intervjuet, er det 13 prosjekter (24 %) hvor hovedprosjektet er avbrutt eller ikke realisert. Ingen av respondentene angir noen negative konsekvenser for bedriften som følge av avbrutte prosjekter. Begrunnelser for avbrudd for hver av de 13 prosjektene er som følger:

1. Ville ikke oppgi grunn til avbrudd.
2. Teknologisk målsetning lot seg ikke løse. Bedriften er senere kjøpt opp.
3. Prosjektet stoppet ved 80 % måloppnåelse. Andre og mer presserende oppgaver måtte prioriteres i en liten oppstartsbedrift med svært begrensede økonomiske rammer.
4. Gjennomføring av prosjektet krevde bygging av ny fabrikk, men konflikt mellom aksjonærer førte til at dette ble skrinlagt og bedriften er i dag oppløst.
5. Utviklet prototyp som ble solgt til utenlandsk selskap, men prosjektet terminert hos kontraktspart.
6. De to bedriftene som deltok i prosjektet gikk konkurs. Den ene bedriften startet opp igjen med nye eiere og prosjektet er ikke fulgt opp og det er usikkert om det vil bli tatt opp igjen i fremtiden.
7. Prosjektet var "forut for sin tid", og selv om det var interesse i bedriften for å gå videre med prosjektet førte manglende offentlig støtte til at det ble avbrutt.
8. Metoden som ble utviklet i prosjektet hadde ikke ønsket effekt, og hadde enkelte negative bi-effekter. Metoden kunne ikke brukes i kommersielt øyemed og derfor skrinlagt.
9. Nye eiere i bedriften med strategisk beslutning om å ikke gå videre med prosjektet.

10. Lyktes ikke med å komme i mål med teknologisk løsning. Prosjektet ble omdefinert og fikk noen resultater, men hadde ikke noen kommersiell anvendelse.
11. Prosjektet ikke realisert pga manglende kommersielle drivere og kapitaltilførsel.
12. Prosjektet stoppet pga markedssvikt. Prototyp installert og erfaringer og konsept er fortsatt interessant for bedriften i et lengre "technology roadmap" perspektiv.
13. Målsetningen for produksjonsprosess var ikke oppnåelig, men førte til spin-off med prosessutvikling i mindre skala.

Status for øvrige prosjekter

30 av de 55 hovedprosjektene er realisert som opprinnelig forutsatt, mens 12 prosjekter er realisert med betydelige endringer i forhold til forutsetningene ved prosjektets oppstart. I 39 av prosjektene er det oppgitt en eller annen form for spin-off effekter i bedriftene. 23 prosjekter har spin-offs i form av nye FoU-prosjekter og 20 prosjekter har spin-offs i form av innovasjoner. Av de 39 prosjektene er det 12 som har en kombinasjon av både nye FoU-prosjekter og innovasjoner. 56 % av prosjektene har spin-offs i form av nye prosjekter og/eller innovasjoner.

3.4.2. Innovasjoner oppnådd i prosjektet

Av tabellen under fremgår antall innovasjoner som er oppnådd hittil og forventet fremover (for 41 prosjekter totalt i 36 bedrifter) fordelt på to innovasjonsområder.

Innovasjonsområder:	Hovedprosjekt		Spin-off-prosjekt	
	Oppnådd hittil (antall)	Forventet i fortsettelsen (antall)	Oppnådd hittil (antall)	Forventet i fortsettelsen (antall)
Ny/forbedret produkt/tjeneste	60	12	18	23
Ny/forbedret metode/prosess for distribusjon/produksjon/organisasjon	50	21	8	8
SUM	110	33	26	31

Tabell 3.14 Innovasjoner oppnådd og forventet videre.

Sum innovasjoner oppnådd er samlet 136, mens det forventes ytterligere 64 innovasjoner i disse prosjektene. Totalt 200 oppnådd og forventet, tilsvarende 5,6 innovasjoner pr bedrift i snitt. For hovedprosjektene vil det kunne bli 143 innovasjoner totalt, og disse prosjektene mottok en samlet støtte på 140 mill.kr. Det tilsvarer omtrent 1 mill.kr. i støtte pr innovasjon. I tilsvarende for prosjekter avsluttet i 2002, ble det rapportert totalt 119 innovasjoner (4,6 innovasjoner/bedrift i snitt) hvorav 74 innovasjoner i hovedprosjektene. Gjennomsnittlig støtte pr innovasjon i disse hovedprosjektene var beregnet til ca. 1,6 mill.kr.

3.4.3. Prosjektene vellykkethet og betydning for bedriftene

Respondentene er bedt om å vurdere prosjektets vellykkethet i dag. Tallene i tabell 3.15 refererer til 50 hovedprosjekter og 32 spin-off prosjekter.

	Meget vellykket		Middels vellykket		Mislykket		For tidlig å si	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Hovedprosjekt (n=50)	26	52	16	32	8	16	0	0
Spin-off (n=32)	13	41	15	47	1	3	3	9

Tabell 3.15 Vurdering av prosjektets vellykkethet i dag.

52 % av hovedprosjektene og 41 % av spin-off prosjektene anses å være meget vellykket. Undersøkelser av årganger avsluttet i 2002 eller tidligere viste at 47 % av hovedprosjektene var karakterisert som meget vellykket. For disse årgangene var andelen med mislykkede hovedprosjekter samlet sett 9 %. Av de 8 hovedprosjektene som er karakterisert som mislykket i årets undersøkelse er det 5 som er avbrutt/ikke realisert, 2 er realisert med betydelige endringer og ett er realisert som opprinnelig forutsatt. Av de øvrige 8 avbrutte hovedprosjektene er 3 karakterisert som middels vellykket, ett er karakterisert som meget vellykket og for de 4 siste er det ikke angitt grad av vellykkethet.

I tidligere undersøkelser gjennomført i forbindelse med oppstart av prosjektene (ex ante) er bedriftene bedt om å angi forventning til prosjektets betydning for bedriftens utvikling. For 34 av prosjektene i denne undersøkelsen kan vi sammenligne betydningen ex ante mot vurderingen av prosjektets vellykkethet i dag (tabell 3.16).

	Meget vellykket (Score 6-7)		Middels vellykket (Score 3-5)		Mislykket (Score 1-2)	
	N	%	N	%	N	%
Ex ante	12	35	21	62	1	3
Hovedprosjekt i dag	16	47	12	35	6	18

Tabell 3.16 Sammenligning ex ante og i dag av prosjektets vellykkethet.

Når vi sammenligner den enkelte bedrifts oppfatning av vellykkethet i dag mot oppfatning av vellykkethet ex ante, finner vi at 11 bedrifter (32 %) mener prosjektet er mer vellykket mens 9 bedrifter (26 %) mener prosjektet er mindre vellykket i dag.

Tabell 3.17 viser hvordan respondentene vurderer prosjektet i dag med hensyn til viktighet for bedriften. 50 % av bedriftene vurderer hovedprosjektene som svært viktige eller helt nødvendig for overlevelse (tidligere undersøkelser av prosjekter avsluttet i 2002 eller tidligere viste tilsvarende andel på 51 %). Vi finner også at 53 % av bedriftene med spin-off prosjekter mener at disse er svært viktige eller helt nødvendige for bedriftens overlevelse (tilsvarende andel for tidligere undersøkelser har totalt vært 63 %).

	Helt nødvendig for å overleve		Svært viktig		Noe viktig		Ubetydelig	
	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Hovedprosjekt (n=52)	4	8	22	42	18	35	8	15
Spin-off (n=32)	3	9	14	44	14	44	1	3

Tabell 3.17 Vurdering av prosjektets viktighet for bedriften i dag.

Av de 8 hovedprosjektene som anses å ha ubetydelig viktighet, er 6 avbrutte prosjekter. Av de 7 øvrige avbrutte anses fem som noe viktige og de 2 siste er ikke besvart mht. viktighet. De 4 hovedprosjektene som anses for å være helt nødvendig for bedriftens overlevelse er alle karakterisert som meget vellykket.

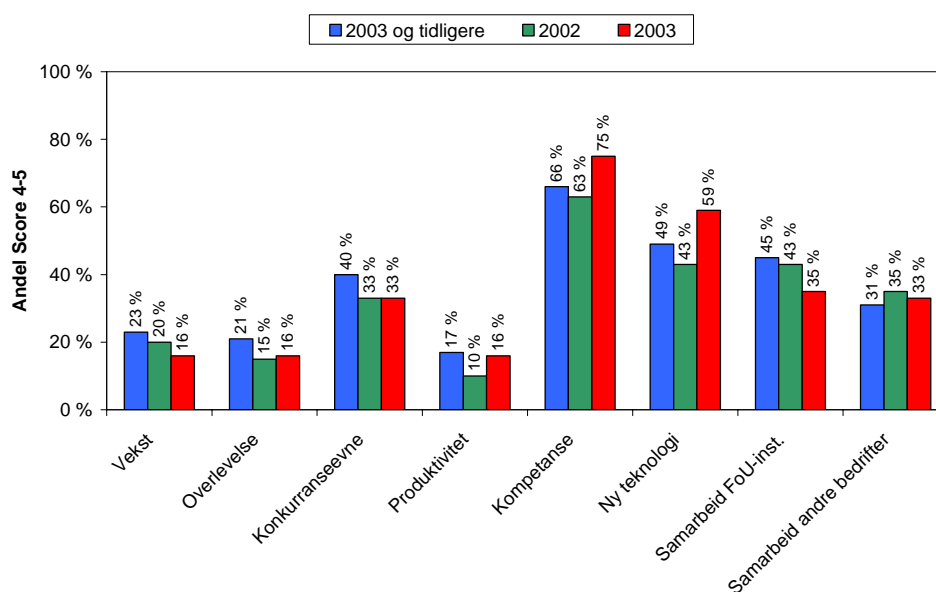
3.4.4. Hvordan prosjektet har påvirket bedriften

Bedriftene er spurt om hvordan prosjektet har påvirket bedriften på ulike måter. Svarfordelingen er vist i tabell 3.18.

Vi ser at prosjektet har hatt størst betydning for bedriftens kompetanse (75 % med stor eller svært stor betydning), ny teknologi (59 %), samarbeid med FoU-institusjoner (35 %), konkurransevne (33 %) og samarbeid med andre bedrifter (33 %). Disse områdene er viktige sett ut i fra begrunnelsen for Forskningsrådets støtte til prosjektene, bl.a. fordi det fører til positive eksterne effekter. Samarbeid mellom bedrifter og FoU-institusjoner underbygger kompetanseutviklingen i bedriftene og gir muligheter for at bedriftene også får tilgang til instituttens kompetansebygging som ofte er finansiert gjennom annen offentlig støtte.

Prosentvis fordeling	N	Ikke relevant	Ingen betydning	1	2	Noe betydning	3	4	Svært stor betydning	5	Snitt
Vekst	51	27	31	6	20	14	2				2,3
Overlevelse	51	27	33	10	14	8	8				2,3
Konkurransevne	51	18	20	4	25	22	12				3,0
Produktivitet	51	35	33	8	8	16	0				2,1
Kompetanse	51	4	2	8	12	43	31				4,0
Ny teknologi	51	6	12	2	22	37	22				3,6
Samarbeid FoU-inst.	51	8	8	20	29	20	16				3,2
Samarbeid med andre bedrifter	51	12	16	20	20	16	18				3,0

Tabell 3.18 Prosjektene betydning for bedriftene, eldre prosjekter avsluttet i 2003.



Figur 3.10 Andel prosjekter med stor/svært stor betydning (score 4-5) for bedriftene for ulike faktorer, eldre prosjekter avsluttet i 2003 og tidligere.

3.4.5. Oppsummering eldre prosjekter

- Av 83 prosjekter i utvalget for undersøkelsen er det et frafall på 28 prosjekter (34 %) som ikke ønsker eller ikke er i stand til å svare. Tilsvarende frafall i tidligere undersøkelser har vært på samme nivå. Av de resterende 55 prosjektene er 13 (24 %) i dag avbrutt eller ikke realisert, men de inngår som respondenter i undersøkelsen. Dette er noe høyere enn situasjonen i tidligere undersøkelse av eldre prosjekter avsluttet i 2002 eller tidligere da 19 % var avbrutt/ikke realisert.
- 52 % av hovedprosjektene karakteriseres som meget vellykket mens 16 % er mislykket. For tidligere undersøkelser var 47 % av hovedprosjektene samlet sett karakterisert som meget vellykket, og 9 % som mislykket.
- Det er oppnådd 136 innovasjoner og forventet ytterligere 64 samlet for hovedprosjekter og spin-off i 36 av de 49 bedriftene som inngår i undersøkelsen. Dette er i snitt 5,6 innovasjoner/bedrift. I undersøkelsen for avsluttede prosjekter i 2002 var det til sammenligning 4,6 innovasjoner pr bedrift i snitt.
- 56 % av prosjektene har spin-off i form av nye FoU-prosjekter og innovasjoner. Disse har bidratt til 26 innovasjoner foruten at det ventes ytterligere 31 innovasjoner. 41 % av spin-off prosjektene har vært meget vellykket, mens tilsvarende tidligere undersøkelser har vist at 54 % har vært meget vellykket.
- 50 % av hovedprosjektene og 53 % av spin-off prosjektene har vært helt nødvendig eller svært viktig for overlevelse.
- Prosjektene har hatt stor betydning for bedriftenes kompetanseutvikling (75 %), samarbeid med FoU-institutt (35 %) og tilgang til ny teknologi (59 %). Vurderingene av disse indikatorene er forskjellig fra tidligere undersøkelser.

4. ØKONOMISKE EFFEKTER AV PROSJEKTENE

4.1. INNLEDNING OG METODE

I dette kapitlet ser vi nærmere på forventede og faktiske økonomiske effekter av prosjektene slik bedriftene vurderer potensialet ved prosjektstart (nye prosjekter 2006) og ved prosjektavslutning i Forskningsrådet (avsluttede prosjekter 2006). Vi har også undersøkt faktiske resultater for eldre prosjekter som ble avsluttet i Forskningsrådet i 2003. Fra disse undersøkelsene har vi grunnlag for å beregne netto nåverdi for det utvalget av bedriftsprojekter hvor respondentene har svart på spørsmålene om økonomi, jfr. vedleggene 2, 4 og 7. Vi har også muligheter for å studere økonomisk potensial for ulike typer prosjekter og bedrifter; f.eks. prosjektstørrelse, søkerkategori og prosjekttype.

Bedriftene gir i intervjuene vurderinger av/anslag for aktuell omsetningsvekst som følge av prosjektet/evt. kostnadsreduksjon, dekningsgrad og omfang av kostnader forbundet med å oppnå økt omsetning/kostnadsreduksjon. Under går vi kort gjennom beregningsopplegget for netto nåverdi.

Risiko er undersøkt både i Provis og i våre intervjuundersøkelser, og vi drøfter nærmere risikobegrepet og bruken av det for å vurdere/sammenholde økonomisk potensial for nye og avsluttede prosjekter 2006.

Vi har til slutt gjort en samlet vurdering av økonomisk avkastning for den porteføljen av prosjekter som har fått støtte i Forskningsrådet i perioden 1995-2003 (513 prosjekter). For en del av disse bedriftene er det oppnådd intervju ca 4 år etter avslutning i Forskningsrådet også om økonomiske resultater.

4.1.1. Metode for beregning av netto nåverdi

Bedriftene vil, både ved prosjektstart og ved prosjektavslutning i Forskningsrådet, ha problemer med å gi robuste anslag for økonomisk potensial i prosjektet. For å fange opp en del av denne usikkerheten er det derfor åpnet for at bedriftene kan angi ulike nivå på omsetningsvekst som følge av prosjektet slik: **forventet** nivå, **høyt** nivå og **lavt** nivå. Bedriftene oppgir også når omsetningen forventes å komme og hvor mange år de forventer at den varer. Det oppgis samtidig en dekningsgrad i prosent som er lik (Omsetning – Produksjonskostnader)/Omsetning, jfr. spørsmålene om økonomi i vedleggene 2, 4 og 7. Noen prosjekter bidrar også til kostnadsreduksjoner, og det oppgis ulike forventningsnivå, opplysninger om når kostnadseffektene forventes å oppstå og hvor lenge de varer. Videre gir bedriftene opplysninger om samlede FoU-kostnader. Ved prosjektstart er dette budsjetter, inkl. støtte fra Forskningsrådet, og for avsluttede prosjekter er dette kjente kostnader. Bedriftene oppgir også forventede investeringer og andre kostnader for å komme fram til markedet, dvs. oppnå anslåtte økonomiske effekter. For eldre prosjekter er disse dataene i hovedsak kjente beløp.

Det gjøres så en beregning av netto nåverdi på basis av de oppgitte anslagene. Det legges til grunn en kalkulasjonsrente på 7 %. Det vises til oppsettene for beregningene i de følgende tabeller.

4.2. ØKONOMISKE RESULTATER

4.2.1. Nye prosjekter 2006 – forventninger til økonomisk resultat

I undersøkelsene som gjennomføres rett etter at tilsagn er gitt, spør vi bedriftene hvilke forventninger de har til faktiske økonomiske resultater i prosjektet.

I undersøkelsen av nye prosjekter i 2006 er det for 52 prosjekter besvart spørsmålet om økonomi og oppgitt forventninger til omsetningsøkning, kostnadsreduksjoner, dekningsgrad, samlede FoU- og øvrige kostnader. Anslagene er angitt som forventet, lavt og høyt anslag og vi har beregnet netto nåverdi for disse prosjektene. Netto nåverdi basert på forventede anslag er på 17,3 mrd.kr, hvorav to prosjekter alene står for 13,9 mrd.kr. Netto nåverdi for lavt anslag er 15,6 mrd.kr og for høyt anslag 19,3 mrd.kr. Disse anslagene er gitt av bedriftene ved prosjektstart, og det er stor usikkerhet knyttet til prosjektenes økonomiske potensial. Av forventet netto nåverdi på 17,3 mrd.kr er 16 mrd.kr basert på at økonomiske anslag foreligger, mens de resterende 1,3 mrd.kr er relatert til bedrifter hvor det ikke foreligger økonomiske anslag men hvor bedriften likevel har oppgitt tall i spørreundersøkelsen. Av de 16 mrd.kr i forventet netto nåverdi hvor økonomiske anslag foreligger er 15,6 mrd.kr (97 %) basert på grove overslag, mens bare 0,4 mrd.kr (3 %) er basert på grundige kalkyler og analyser.

Samlede FoU-kostnader for prosjektene er 1043 mill.kr hvorav den totale Forskningsrådsstøtten er 288 mill.kr. Samlede øvrige kostnader er satt til 3,2 mrd.kr for forventede anslag. 3 av de 48 prosjektene med omsetningsøkning står for 76 % av nåverdi av forventet omsetningsøkning.

(Tall i millioner NOK)	Antall prosjekter	Forventet	Lavt anslag	Høyt anslag
NV omsetningsøkning	48	26 457	24 043	29 359
NV dekningsbidrag	48	19 151	18 073	20 527
NV kostnadsreduksjoner	18	2 447	1 645	3 344
Sum NV dekningsbidrag og kostnadsreduksjoner	52	21 598	19 718	23 871
Samlede FoU-kostnader	52	1 043	1 043	1 043
Samlede øvrige kostnader	37	3 197	3 010	3 473
Netto Nåverdi (NNV)	52	17 358	15 665	19 355

Tabell 4.1 Nåverdiberegninger for nye prosjekter 2006 (52 prosjekter).

I de følgende tabellene viser vi hvordan de økonomiske resultatene (forventet anslag ved prosjektstart) kan knyttes til ulike prosjektkarakteristika. Tabellene viser også hvor mange prosjekter som inngår i de ulike kategoriene, både undersøkelsen totalt (til sammen 188 prosjekter) og som har svart på økonomisk anslag (til sammen 52 prosjekter). Av de som har

oppgitt økonomisk avkastning vil det meste av resultatene være knyttet til bedrifter med stor FoU-erfaring og hvor prosjektene har fått mye støtte. Det er 19 prosjekter med mer enn 5 mill.kr i total budsjettert støtte pr prosjekt, til sammen 194 mill.kr (67 % av total støtte til de 52 prosjektene med økonomisk avkastning), som har 91 % av forventet netto nåverdi.

Programområder:	Førundersøkelsen 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
Innovasjonsprogram	80	43	21	40	10 420	60
Bioproduksjon	31	16	7	13	27	0
Kompetanseutvikling	7	4	1	2	0	0
Sum Innovasjonsdivisjon	118	63	29	56	10 447	60
Energi og miljø	40	21	12	23	300	2
Fremtidsteknologi	18	10	4	8	6634	38
Marine ressurser	12	6	7	13	-23	0
Sum Satsingsdivisjon	70	37	23	44	6911	40
Totalt	188	100	52	100	17358	100

Tabell 4.2 Nåverdiberegninger nye prosjekter 2006 fordelt på programområder.

Prosjektstørrelse (basert på totalt budsjettert NFR-støtte):	Førundersøkelsen 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
< 0,5 mill. kr	4	2	0	0	0	0
0,5 – 1 mill. kr	11	6	3	6	1	0
1 – 2 mill. kr	33	18	7	13	1625	9
2 – 5 mill. kr	70	37	23	44	20	0
>= 5 mill. kr	70	37	19	37	15712	91
Sum	188	100	52	100	17358	100

Tabell 4.3 Nåverdiberegninger nye prosjekter 2006 fordelt på prosjektstørrelse.

Søkerkategorier:	Førundersøkelsen 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
Bedrifter med stor FoU-erfaring	151	80	43	83	17251	99
Bedrifter med liten/ingen FoU-erfaring	25	13	7	13	68	1
Næringsorg./ Bedriftsgrupper	10	5	2	4	39	0
FoU-inst./Universitet/ Høyskole	2	1	0	0	0	0
Sum	188	99	52	100	17358	100

Tabell 4.4 Nåverdiberegninger nye prosjekter 2006 fordelt på søkerkategori (kontraktspart).

Prosjektkategorier:	Førundersøkelsen 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
Forskning og ny viten	136	72	36	69	9130	53
Utvikling	52	28	16	31	8228	47
Sum	188	100	52	100	17358	100

Tabell 4.5 Nåverdiberegninger nye prosjekter 2005 fordelt på prosjektkategori.

72 % av bedriftene har ikke besvart spørsmål om forventet omsetningsøkning og kostnadsreduksjoner i prosjektene. Disse prosjektene har budsjetterte totale FoU-kostnader på 2228 mill.kr hvorav 745 mill.kr er støtte fra Forskningsrådet. Bedriftenes forventninger til økonomiske resultater (spm.8 i vedlegg 2) er signifikant lavere for disse prosjektene enn for prosjekter med økonomiske anslag. Det kan derfor være et visst grunnlag for å hevde at de bedriftene som ikke har svart på økonomi heller ikke vil få store økonomiske gevinster, og et estimat kan være at netto nåverdi for disse prosjektene er nær null, dvs. kostnadsdekning. Et estimat for forventet netto nåverdi av nye prosjekter 2006 vil dermed være ca 17,3 mrd.kr.

4.2.2. Prosjekter avsluttet i 2006 – oppnådd og forventet økonomisk resultat

Etter at prosjektet er utviklet gjennom prosjektperioden med Forskningsrådsstøtte, har bedriftene bedre kunnskap om prosjektets kommersielle muligheter og markedsmessige utsikter, men fortsatt kan det gjenstå betydelig usikkerhet om videreføringen fram til markedsintroduksjon.

I undersøkelsen av avsluttede prosjekter 2006 er bedriftene stilt spørsmål som gir oss muligheter til å foreta netto nåverdiberegninger på samme måte som for nye prosjekter i punktet foran (jfr. spm.10 i vedlegg 4). Av de 53 prosjektene som inngår i undersøkelsen har bedriftene vært i stand/villig til å svare på spørsmålet om faktisk økonomisk potensial for 12 prosjekter (23 %). I tabell 4.6 er det vist beregninger av netto nåverdi for disse prosjektene med de data bedriftene har oppgitt. Ett av prosjektene står for 77 % av forventet nåverdi av omsetningsøkning. Av forventet netto nåverdi på 923 mill.kr er 808 mill.kr (88 %) basert på at bedriftene faktisk har utført økonomiske beregninger og for 115 mrd.kr (12 %) så er det i utgangspunktet ikke foretatt økonomiske beregninger, men bedriftene har likevel valgt å gi et anslag.

(Tall i millioner NOK)	Antall prosjekter	Forventet	Lavt anslag	Høyt anslag
NV omsetningsøkning	12	4 345	2 607	5 016
NV dekningsbidrag	12	1 709	1 085	1 994
NV kostnadsreduksjoner	0	-	-	-
Sum NV dekningsbidrag og kostnadsreduksjoner	12	1 709	1 085	1 993
Samlede FoU-kostnader	12	221	221	221
Samlede øvrige kostnader	7	565	550	577
Netto Nåverdi (NNV)	12	923	314	1 195

Tabell 4.6 Nåverdiberegninger avsluttede prosjekter 2006.

De samlede FoU-kostnadene for disse 12 prosjektene er etter bedriftenes opplysninger 221 mill.kr hvorav 35 mill.kr er støtte fra Forskningsrådet. Samlede øvrige kostnader er forventet/anslått til 565 mill.kr, og er omtrent like for både lavt og høyt anslag.

I tabellene under har vi satt opp økonomisk potensial (basert på forventet NNV) fordelt på bedrifter/prosjekter med ulike karakteristika. For disse prosjektene er det i hovedsak nærings-/bedriftsgrupper og for relativt små prosjekter med fokus på utvikling som har størst økonomisk avkastning.

Programområder:	Avsluttede prosjekter 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
Innovasjonsprogram	20	38	3	25	187	20
Bioproduksjon	3	6	0	0	-	-
Kompetanseutvikling	3	6	0	0	-	-
Sum Innovasjonsdivisjon	26	49	3	25	187	20
Energi og miljø	17	32	6	50	671	73
Fremtidsteknologi	0	0	0	0	-	-
Marine ressurser	10	19	3	25	65	7
Sum Satsingsdivisjon	27	51	9	75	736	80
Totalt	53	100	12	100	923	100

Tabell 4.7 Økonomisk potensial (forventet NNV) for avsluttede prosjekter 2006 fordelt på programområder.

Prosjektstørrelse (basert på totalt budsjettert NFR-støtte):	Avsluttede prosjekter 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
< 0,5 mill. kr	4	8	0	0	-	-
0,5 – 1 mill. kr	9	17	1	8	639	69
1 – 2 mill. kr	14	26	6	50	211	23
2 – 5 mill. kr	17	32	2	17	91	10
>= 5 mill. kr	9	17	3	25	-18	-2
Sum	53	100	12	100	923	100

Tabell 4.8 Økonomisk potensial (forventet NNV) for avsluttede prosjekter 2006 fordelt på prosjektstørrelse.

Søkerkategorier:	Avsluttede prosjekter 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
Bedrifter med stor FoU-erfaring	33	62	5	42	121	13
Bedrifter med liten/ingen FoU-erfaring	14	26	3	25	214	23
Næringsorg./ Bedriftsgrupper	6	11	4	33	588	64
Sum	53	99	12	100	923	100

Tabell 4.9 Økonomisk potensial (forventet NNV) for avsluttede prosjekter 2006 fordelt på søkerkategori (kontraktsparter).

Prosjektkategorier:	Avsluttede prosjekter 2006		Prosjekter med økonomiske anslag		Netto nåverdier basert på forventede anslag	
	Antall	Andel i %	Antall	Andel i %	Mill. kroner	Andel i %
Forskning og ny viten	29	55	8	67	191	21
Utvikling	24	45	4	33	732	79
Sum	53	100	12	100	923	100

Tabell 4.10 Økonomisk potensial (forventet NNV) for avsluttede prosjekter 2006 fordelt på prosjektkategori.

De øvrige 41 prosjektene, uten økonomisk rapportering, har mottatt samlet støtte fra Forskningsrådet på om lag 107 mill.kr av totale FoU-kostnader på 318 mill.kr. For å kunne vurdere evt. økonomisk resultat for denne gruppen, har vi sett på to indikatorer bedriftene har besvart; nemlig prosjektets vellykkethet for økonomisk resultat og prosjektets betydning for bedriftens økonomiske resultat. Vi har også sammenlignet disse indikatorene for bedrifter med og uten konkrete økonomiske anslag. Vi finner at de 41 bedriftene som ikke har rapportert økonomiske effekter, i vesentlig mindre grad enn de øvrige legger vekt på økonomi når det gjelder prosjektets betydning for bedriften. Bare 10 % mener prosjektet er mislykket (i noen grad) og dette må bety at de fleste bedriftene mener prosjektet har bidratt til kompetanseutvikling, samarbeid, nettverk og/eller teknologiske resultater, noe som kan føre til økonomiske resultater på sikt. I en samlet vurdering av økonomisk potensial (NNV) for alle 53 prosjekter i denne undersøkelsen regner vi ikke med noe vesentlig økonomisk bidrag fra de 41 bedriftene som ikke har anslått konkrete økonomiske effekter. Et estimat for disse bedriftene kan være at netto nåverdi vil være tilnærmet null, dvs. kostnadsdekning.

I den årlige resultatrapporteringen til Forskningsrådet inngår *kommersielle* resultater (se vedlegg 5) som antall ferdigstilte nye/forbedrede produkter, prosesser og tjenester som bidrar kommersielt. Disse rapportene kan gi indikasjoner på hvor representative de intervjuede prosjektene (53 prosjekter) er for alle avsluttede brukerstyrte innovasjonsprosjekter i 2006 (127 prosjekter), se sammenstillingen i tabell 4.11. Sammenstilling legges til grunn for å vurdere evt. oppskrivning av økonomisk potensial i intervjuede bedrifter til alle avsluttede bedriftsprosjekter.

Tabell 4.11 viser rapporterte resultater for alle 127 brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP), for de 53 intervjuede og de 12 prosjektene med økonomisk rapportering. For de 127 avsluttede BIP er det rapportert til sammen 229 ferdigstilte produkter/prosesser/tjenester, det er registrert 58 patenter, 9 lisensavtaler og 39 nye foretak/forretningsområder som følge av prosjektet. Samtidig ser vi at for de fleste indikatorene inngår en stor del av resultatene i de 53 prosjektene som er intervjuet. Vi ser videre at det er betydelige kommersielle resultater også for de 41 prosjektene som er intervjuet, men som *ikke* har angitt økonomisk potensial. Her styrkes antagelsen foran om at netto nåverdi for disse prosjektene samlet sett neppe er negativ, men kan ha et økonomisk potensial.

Oppnådde resultater t.o.m. 2006	Alle bedriftsproj.	Intervjuede bedriftsproj.		Prosj. med økonomianslag	
	127 prosj.	53 prosj.		12 prosj.	
Industrielle resultater:	Antall	Ant.	% av alle	Ant.	% av alle
Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	91	41	45	11	12
Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	107	26	24	6	6
Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	31	16	52	1	3
Registrerte patenter	58	21	36	4	7
Inngåtte lisensavtaler	9	4	44	1	11
Ny virksomhet:					
Nye bedrifter etablert som følge av prosjektet	11	5	45	1	9
Nye forretningsområder etablert i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	28	10	36	5	18

Tabell 4.11 Kommersielle resultater for avsluttede prosjekter 2006, flere utvalg (Kilde: årsrapportering til Forskningsrådet).

Spørsmålet er så om denne informasjonen gir grunnlag for å si noe om økonomisk potensial for alle bedriftsprosjektene. For 74 prosjekter (58 % av avsluttede brukerstyrte innovasjonsprosjekter) mangler vi intervjudata. En del informasjon kan likevel trekkes fram fra Provis og registerdata. Vi finner da bl.a. følgende:

- Samlede FoU-kostnader for de 74 prosjektene som ikke er intervjuet var 684 mill. kr., 414 mill.kr. for de 53 intervjuede prosjektene og 96 mill.kr for de 12 prosjektene med økonomi. Gjennomsnittlig FoU-kostnad/prosjekt er dermed hhv. 9,2 mill.kr, 7,8 mill.kr og 8,0 mill.kr., dvs. at prosjektene med økonomianslag i snitt har 1 mill.kr mindre i prosjektkostnader enn ikke intervjuede prosjekter.
- Gjennomsnittlig score i Provis for bedriftsøkonomisk verdi (aspekt 5) viser at de 12 prosjektene med økonomiske anslag har høyere gjennomsnittlig score (4,8), enn de 41 prosjektene uten økonomianslag (4,4), men forskjellen er ikke signifikant. De 74 prosjektene som ikke er intervjuet har samme score (4,5) som de 53 som er intervjuet.

Ut fra gjennomførte analyser er det et relativt spinkelt grunnlag for å trekke konklusjoner om økonomisk potensial for ikke intervjuede prosjekter. Bedriftenes rapporteringer om kommersielle resultater ved prosjektavslutning tilsier at det kan være et potensial for kommersielle resultater og dermed sannsynligvis også for økonomiske resultater blant de 74 prosjektene som ikke er intervjuet. På den andre siden tilsier empiriske erfaringer fra intervjuundersøkelsene signifikant sammenheng mellom prosjektstørrelse og økonomisk potensial. Gjennomsnittlig FoU-kostnad/prosjekt for ikke intervjuede prosjekter er noe høyere enn for respondentene i undersøkelsen, og dette kan tilsi at det kan være et visst økonomisk potensial i disse prosjektene. Det kan være grunnlag i Provis-vurderingene for å underbygge antagelser om økonomisk potensial når vi tester for bedriftsøkonomisk verdi. Vi vil likevel velge en tilnærming som tilsier at de 74 ikke intervjuede prosjektene har en netto nåverdi på +/- kr 0. Dvs. at prosjektene samlet sett kan forventes å dekke kostnadene. Dette innebærer et estimat for avsluttede prosjekter 2006 på 932 mill.kr.

4.2.3. Risikovurderinger

Endringer av risikonivå under prosjektperioden i Forskningsrådet

I Provis gjøres omfattende vurderinger av risiko angitt ved 3 ulike risikonivå for 7 ulike risikofaktorer (kjennetegn), og i intervjuundersøkelsen av både nye og avsluttede prosjekter i 2006 er bedriftene bedt om å bedømme risiko på samme måte som i Provis.

Tabell 4.12 viser fordelingen av bedriftenes svar sammenstilt med Forskningsrådets vurderinger i Provis for nye prosjekter 2006, dvs. at risikovurderingene gjelder før prosjektene er gjennomført og er forventninger om risiko i ulike faser. Korrelasjonstest (Spearman) viser at det er god korrelasjon i risikovurderingene mellom Provis og bedriftene for alle risikofaktorene med unntak for miljørisiko. Tabellen viser for øvrig at bedriftene mener det er lavere risiko i prosjektene enn det som fremkommer i Provis. Årsakene til ulik angivelse av risiko kan skyldes ulik oppfatning av skalaen, evt. en kombinasjon av skala og faktisk uenighet om risiko.

Andeler i prosent av respond. 188 prosjekter	Risikonivå					
	Ubetydelig		Påviselig		Betydelig	
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift
Teknologisk risiko	14	29	29	43	57	28
Industrialiserings- /kommersialiseringsrisiko	16	27	41	50	43	23
Markedsrisiko	24	39	47	47	28	14
Miljørisiko	87	95	10	5	3	0
Finansieringsrisiko	43	44	47	49	10	6
Organisatorisk risiko	62	63	28	33	11	4
Økonomisk risiko for bedriften	27	42	44	45	30	12

Tabell 4.12 Risikovurderinger i Provis og i bedriftene (ex ante), nye prosjekter 2006.

Tabell 4.13 viser risikovurderinger for avsluttede prosjekter 2006. Her er forventet risiko slik den framkommer i Provis ved prosjektstart sammenstilt med bedriftenes oppfatning av gjenstående risiko ved prosjektavslutning. Gitt at Provis vurdering av risiko og bedriftens vurdering av risiko ex ante var lik, kunne vi si at forskjellen i risiko mellom Provis og Bedrift i tabellen representerte endring av risiko som en følge av prosjektperioden med Forskningsrådsstøtte.

Andeler i prosent av respond. 53 prosjekter	Provis - risikovurdering ex ante Bedrift - risikovurdering ved prosjektavslutning					
	Ubetydelig		Påviselig		Betydelig	
	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift	Provis	Bedrift
Teknologisk risiko	11	45	38	38	51	17
Industrialiserings- /kommersialiseringsrisiko	13	35	42	25	45	40
Markedsrisiko	19	44	43	33	38	23
Miljørisiko	83	96	13	2	4	2
Finansieringsrisiko	47	40	43	35	9	25
Organisatorisk risiko	58	73	34	19	8	8
Økonomisk risiko for bedriften	32	58	51	29	17	13

Tabell 4.13 Bedriftenes risikovurderinger ved prosjektavslutning sammenstilt med risikovurderinger i Provis (ex ante), avsluttede prosjekter 2006.

Fra undersøkelsene av nye prosjekter (foran) vet vi at det kan være ulik risikovurdering i Provis og i bedriftene ex ante, og dette gjør det svært usikkert å sammenligne risikonivå vurdert i Provis ex ante og i bedriftene ved prosjektavslutning. Tabellen over indikerer likevel at det er lavere risiko ved prosjektavslutning (Bedrift) enn ved prosjektstart (Provis) i særlig grad for teknologisk risiko (dvs. FoU-delen). Unntaket er finansieringsrisiko hvor bedriftene i større grad anser risikoen som høyere enn tilsvarende i Provis.

En tentativ konklusjon er at prosjektperioden, som forventet, fører til redusert FoU-risiko (teknologisk risiko) i prosjektet, og i noen grad også til redusert industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko. Dette kan ha sammenheng med om prototypetesting inngår i prosjektet. Dersom prototypetesting har vært en del av prosjektet kan dette også påvirke gjenstående nivå på markedsrisiko.

For nye prosjekter 2006 har vi i neste tabell sammenstilt, for 4 indikatorer, forventet netto nåverdi etter risikovurdering ex ante i bedriftene og i Provis (52 prosjekter). Vi ser altså hvordan risikovurderingene er knyttet til netto nåverdi. Det er klart ulik vurdering av risikonivå for de økonomisk dominerende prosjektene ved at bedriftene angir lavere risikonivå enn Provis.

Forventet netto nåverdi Tall i millioner NOK	Risikonivå ved prosjektstart - vurdert av bedriftene			Risikonivå vurdert i Provis		
	Ubetydelig	Påviselig	Betydelig	Ubetydelig	Påviselig	Betydelig
Teknologisk risiko	30	15208	2120	-5	1692	15671
Industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko	174	15140	2044	102	8654	8602
Markedsrisiko	1939	14935	484	1312	1612	14434
Økonomisk risiko for bedriften	521	15481	1356	156	1968	15234

Tabell 4.14 Netto nåverdi sammenholdt med risikovurderinger i bedriftene og i Provis, nye prosjekter 2006.

Sammenhenger mellom risiko og økonomisk potensial

Beregningene av netto nåverdi foran illustrerer den usikkerhet bedriftene opplever når det gjelder økonomisk potensial i prosjektene dersom de lykkes i å føre prosjektet helt fram til markedet. Årsakene til denne usikkerheten kan være knyttet til flere forhold; generell økonomisk utvikling, utvikling i bransjen, trussel om at produkter kopieres, bedriftens muligheter for å konkurrere på pris og kvalitet mv.

Vi har foran drøftet de 7 ulike risikofaktorene som er undersøkt både i Provis og i våre undersøkelser. Risikonivå angis med utsagn som: ubetydelig, påviselig og betydelig risiko. Vi forstår disse utsagnene som et uttrykk for *sannsynligheten for å mislykkes* i de ulike fasene i prosjektet, dvs. i teknologi/FoU-fasen, industrialiserings-/kommersialiseringsfasen osv. Den siste faktoren, dvs. økonomisk risiko for bedriften, sier noe om *konsekvensene av å mislykkes*. Faktisk risiko kan forstås som det tap/de konsekvenser som oppstår som følge av å mislykkes. Den risiko bedriftene utsettes for vil derfor reelt sett variere med omfanget av konsekvensene av å mislykkes, noe som er avhengig av økonomisk ressursinnsats (og evt. andre konsekvenser) i ulike faser av prosjektet. Bedriftene vil i vurderingen av videreføring av prosjektet veie negative konsekvenser av å mislykkes opp mot positive konsekvenser (økonomisk potensial) ved å lykkes (opsjonsteori).

Er det så mulig å operasjonalisere de utsagn som foreligger om risiko i prosjektene, og er det mulig å etablere en samlet risiko for å mislykkes eller lykkes med prosjektet?

For å operasjonalisere informasjonen om risiko legger vi til grunn forståelsen om at utsagnene om risikonivå kan forstås som sannsynligheten for å mislykkes i den enkelte fase. Vi velger å etablere et uttrykk for sannsynligheten for at bedriften skal lykkes med prosjektet (1 minus sannsynligheten for å mislykkes) og etablerer en suksessfaktor som vil være mellom 0 og 1. Dersom det for ett prosjekt er gjenstående risiko for flere faser, skal alle tas med for å kunne beregne en resulterende sannsynlighet for å lykkes med prosjektet.

En resulterende suksessfaktor for hvert prosjekt kan beregnes på følgende måte:

Suksessfaktor (prosj. x) = $(1-p_t)(1-p_i)(1-p_m)\dots(1-p_o)$ der:

p_t - sannsynligheten for ikke å lykkes teknologisk

p_i - sannsynligheten for ikke å lykkes industrielt/kommersielt

p_m - sannsynligheten for ikke å lykkes markedsmessig

....

p_o - sannsynligheten for ikke å lykkes organisatorisk

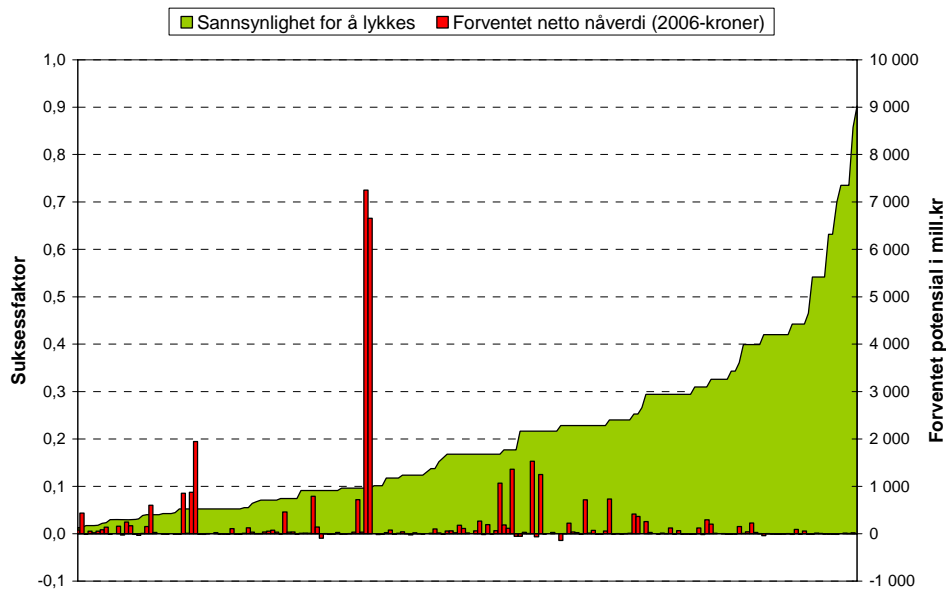
Suksessfaktoren kan legges til grunn for å si noe om sannsynligheten for suksess for det enkelte prosjekt, dvs. for å oppnå forventede anslag for positive økonomiske effekter. For å operasjonalisere regnestykket velger vi å tolke risiko angitt som ubetydelig, påviselig og betydelig som sannsynligheten for å mislykkes med prosentsetser på hhv. 5 %, 30 % og 60 %. Vi vil tro at disse satsene ikke er for høye.

Én risikofaktor er ikke tatt inn i beregningene av suksessfaktoren foran, nemlig økonomisk risiko for bedriften dersom prosjektet mislykkes. Dersom bedriften ikke tåler belastningen av det tap som måtte komme av et mislykket/avbrutt prosjekt, kan utfallet bli dramatisk for bedriften. Dette kan være netto tap av (real)kapital, konsekvenser av manglende framtidige inntekter, tap av ervervet kompetanse (avhengig av videreføring, evt. reetablering av bedriften) mv. Bedriftene vil måtte ta denne type risiko med i sine vurderinger av konsekvensene av å mislykkes i prosjektet, men denne faktoren skal ikke inngå i beregningen av sannsynligheten for suksess.

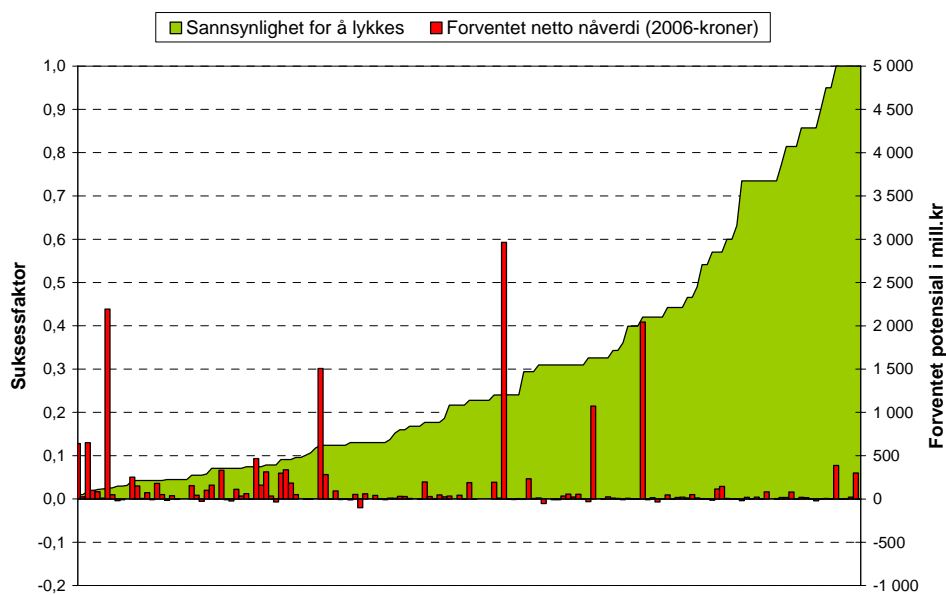
I de følgende to figurene har vi illustrert sammenhengen mellom prosjektenes suksessfaktor og forventet netto nåverdi (NNV) for nye prosjekter i perioden 2001-2006 (193 prosjekter) og avsluttede prosjekter 2000-2006 (159 prosjekter). Prosjektene er rangert i rekkefølge med økende suksessfaktor. Vi finner bl.a. følgende:

- Sannsynligheten for suksess er liten (suksessfaktor $< 0,2$) for 57 % av **nye prosjekter**, tilsvarende 79 % av NNV i utvalget, og 6 % har stor ($>0,5$) sannsynlighet for å lykkes, tilsvarende 0,1 % av NNV.
- Sannsynligheten for suksess er liten (suksessfaktor $< 0,2$) for 47 % av **avsluttede prosjekter**, tilsvarende 54 % av NNV i utvalget, mens den er stor ($>0,5$) for 21 % av prosjektene, tilsvarende 7 % av NNV.

Når vi sammenholder risikovurderingene for nye og avsluttede prosjekter, ser vi at sannsynligheten for suksess er større for avsluttede prosjekter enn for nye prosjekter. Dette gjelder både sett som andel av prosjektene og som andel av NNV.



Figur 4.1 Sammenhengen mellom sannsynligheten for å lykkes og forventet netto nåverdi (mill.kr) for nye prosjekter 2001-2006 (193 prosjekter).



Figur 4.2 Sammenhengen mellom sannsynligheten for å lykkes og forventet netto nåverdi (mill.kr) for avsluttede prosjekter 2000-2006 (159 prosjekter).

Når vi så ser på den siste risikofaktoren i undersøkelsene (økonomisk risiko for bedriften) finner vi følgende:

- Det er betydelig økonomisk risiko for 42 (22 %) av bedriftene med nye prosjekter 2001-2006. 34 av disse bedriftene har lav suksessfaktor ($< 0,2$).
- Det er betydelig økonomisk risiko for 34 (21 %) av bedriftene med prosjekter som ble avsluttet 2000-2006. Det er lav suksessfaktor ($< 0,2$) for 30 av disse prosjektene.

De vurderingene vi har gjort foran tilsier at det ikke er grunnlag for å forvente at det økonomiske potensialet for alle bedriftsprosjektene (dvs. porteføljen av nye prosjekter og av avsluttede prosjekter) vil være større enn det som faktisk er framkommet av intervjuede prosjekter. Dersom ett eller flere av prosjektene i videreføringen viser seg å bli en ”gullfugl”, dvs. at høyt potensial (vesentlig høyere enn i figurene) kan bli realisert, vil dette fort kunne forsvare de samlede kostnader for alle prosjektene. Slike prosjekter får dermed avgjørende betydning for den samlede vurdering av avkastningen av FoU-støtten.

4.2.4. Sammenhenger mellom økonomisk potensial og addisjonalitet

Addisjonalitet er et mål på om Forskningsrådet styrer midlene til gode prosjekter som ikke ville blitt realisert uten støtte, evt. i mindre omfang eller senere i tid. I denne sammenheng skal vi se på om Forskningsrådet har kanalisert midler til prosjekter med høyt økonomisk potensial, og om det er samsvar mellom bedriftenes egen oppfatning av addisjonalitet slik den er definert i intervjuundersøkelsene og addisjonalitet slik den er vurdert i Provis (aspekt 9).

For nye prosjekter 2006 (52 prosjekter) har vi sammenstilt forventet netto nåverdi med addisjonalitet slik den er vurdert av bedriftene og i Provis⁵. Bedømmingskriteriene for addisjonalitet i Provis og de kriteriene som er lagt til grunn for våre intervjuundersøkelser i bedriftene er ulike, se også spm.7 i vedlegg 2. For å kunne foreta en sammenligning har vi gruppert addisjonalitet ut fra kriteriene i Provis (aspektkarakter) i tre grupper; lav (score 1-3), middels (score 4-5) og høy (score 6-7). I tabellen under er beregnede forventede netto nåverdier fordelt på addisjonalitet både for bedriftens addisjonalitetsvurdering og Provis. Tabellen viser at addisjonalitet vurderes høyere i Provis enn av bedriftene i intervjuundersøkelsen for disse prosjektene målt etter forventet netto nåverdi.

Forventet netto nåverdi Tall i millioner NOK	Addisjonalitet vurdert av bedriftene (ex ante)	Addisjonalitet vurdert i Provis (gruppert)
Vet ikke	536 (n=3)	- -
Lav addisjonalitet	- -	102 (n=3)
Middels addisjonalitet	16726 (n=28)	2808 (n=30)
Høy addisjonalitet	96 (n=21)	14448 (n=19)

Tabell 4.15 Sammenhenger mellom forventet netto nåverdi og addisjonalitet vurdert av bedriftene og i Provis, nye prosjekter 2006.

For avsluttede prosjekter 2006 (12 prosjekter) har vi på samme måte som foran, sammenholdt forventede netto nåverdier for hhv. bedriftenes og Provis vurdering av addisjonalitet ex ante, se tabell 4.16.

⁵ **Utdrag fra skalaen for bedømming av addisjonalitet i Provis:**

- 1) Prosjekt og gjennomføring vil ikke påvirkes av evt. støtte
- 4) Støtten har en betydelig påvirkning på prosjektet, og viktige kvaliteter iht. områdets prioriteringer oppstår pga. støtten
- 6) Prosjektet vil være fundamentalt forskjellig med og uten støtte, og betydelige kvaliteter iht. områdets prioriteringer oppstår pga. støtten.

Forventet netto nåverdi Tall i millioner NOK	Addisjonalitet vurdert av bedriftene (ex ante)	Addisjonalitet vurdert i Provis (gruppert)
Missing	3 (n=1)	- -
Lav addisjonalitet	- -	- -
Middels addisjonalitet	0 (n=5)	740 (n=11)
Høy addisjonalitet	920 (n=6)	183 (n=1)

Tabell 4.16 Sammenhenger mellom forventet netto nåverdi og addisjonalitet vurdert av bedriftene og i Provis, avsluttede prosjekter 2006.

Målt i netto nåverdi vurderes addisjonalitet høyere i bedriftene i forhold til vurderingen i Provis ex ante.

4.2.5. Prosjekter avsluttet i 2003

Undersøkelsen av eldre prosjekter gir muligheter for å få ytterligere informasjon om prosjektenes økonomiske effekter. På samme måte som for nye og nettopp avsluttede prosjekter er også eldre prosjekter (avsluttet i 2003) stilt tilsvarende spørsmål om økonomiske resultater, jfr. vedlegg 7, spm.8a. I noen grad har vi også mulighet for å sammenholde bedriftenes forventninger til økonomisk resultat ex ante og faktisk økonomisk resultat nå 4 år etter prosjektets avslutning i Forskningsrådet.

Av tabell 4.17 ser vi at hovedvekten av økonomiske resultater kan tilskrives økt omsetning og reduserte produksjonskostnader. 49 % av hovedprosjektene har enda ikke hatt økonomiske effekter. Som det framgår av tabellen har også spin-off prosjekter gitt økonomiske effekter.

	Hovedprosjekt (n=53)		Spin-off-prosjekt (n=30)	
	N	%	N	%
a) Ingen økonomiske effekter	26	49	16	53
b) Økt omsetning	16	30	9	30
c) Har hatt økt omsetning, men er ikke lenger i markedet	2	4	0	0
d) Reduserte produksjonskostnader	10	19	3	10
e) Har hatt reduserte kostnader, men prosessen/teknologien er ikke lenger i bruk	0	0	0	0
f) Lisensinntekter	2	4	1	3
g) Andre økonomiske effekter	6	11	4	13

Tabell 4.17 Identifisering av økonomiske effekter i dag av prosjekter avsluttet i 2003.

For de 83 prosjektene som inngår i utvalget for denne undersøkelsen, har vi økonomisk rapportering ex ante for 22 prosjekter (27 %). Forskningsrådets støtte til disse 22 prosjektene var ex ante 57 millioner kroner, og de totale FoU-kostnadene er oppgitt av bedriftene til 219 mill.kr. I tabell 4.18 vises beregningen av netto nåverdi (ex ante) for disse prosjektene.

Tall i millioner kroner (2006)	Utvalg		
	Forventet anslag	Høyt anslag	Lavt anslag
Nåverdi omsetning	15 857	24 654	8 450
Nåverdi dekningsbidrag	3 993	6 675	1 789
Nåverdi kostnadsreduksjoner	299	644	121
Nåverdi øvrige kostnader	932	932	932
FoU-kostnader	219	219	219
Netto nåverdi	3 141	6 168	759

Tabell 4.18 Forventet økonomisk avkastning for 22 av 83 prosjekter i utvalg (ex ante).

For de 55 respondentene i denne undersøkelsen er det rapportert økonomiske resultater for 17 prosjekter. Forskningsrådets støtte til disse 17 prosjektene var 97 mill.kr ex ante og totale FoU-kostnader er oppgitt av bedriftene til 259 mill.kr.

Tall i millioner kroner (2006)	Respondenter (21 prosjekter)		
	Forventet anslag	Høyt anslag	Lavt anslag
Nåverdi omsetning	4 124	5 920	2 865
Nåverdi dekningsbidrag	1 901	2 684	1 318
Nåverdi kostnadsreduksjoner	550	613	463
Nåverdi øvrige kostnader	111	113	109
FoU-kostnader	259	259	259
Netto nåverdi	2 081	2 925	1 413

Tabell 4.19 Beregning av økonomisk avkastning for prosjekter i denne undersøkelsen (2006).

Netto nåverdi for disse prosjektene er 2081 mill.kr. Netto nåverdi for utvalget var 3141 mill.kr. ex ante, dvs. en reduksjon i forventet netto nåverdi på 1060 mill.kr.

Denne reduksjonen kan hovedsakelig forklares ved at 4 prosjekter i utvalget hadde høy forventet nåverdi ex ante, men har ikke deltatt i årets undersøkelse. Årsakene kan dekomponeres på følgende måte:

Tall i millioner kroner (2006)	Antall	Forventet netto nåverdi		
		Ex ante	I dag	Differanse
Prosjekter i utvalget med økonomiske anslag ex ante, men som ikke er intervjuet i dag	4	1 693		- 1 693
Prosjekter med økonomiske anslag ex ante, men uten økonomiske anslag i dag	8	170		- 170
Prosjekter med økonomiske anslag i dag, men ikke ex ante	7		209	209
Prosjekter med økonomiske anslag ex ante og i dag	10	1 278	1 872	594
Sum		3 141	2 081	- 1 060

Tabell 4.20 Differanse mellom forventet netto nåverdi i dag og ex ante (prosjekter avsluttet 2003).

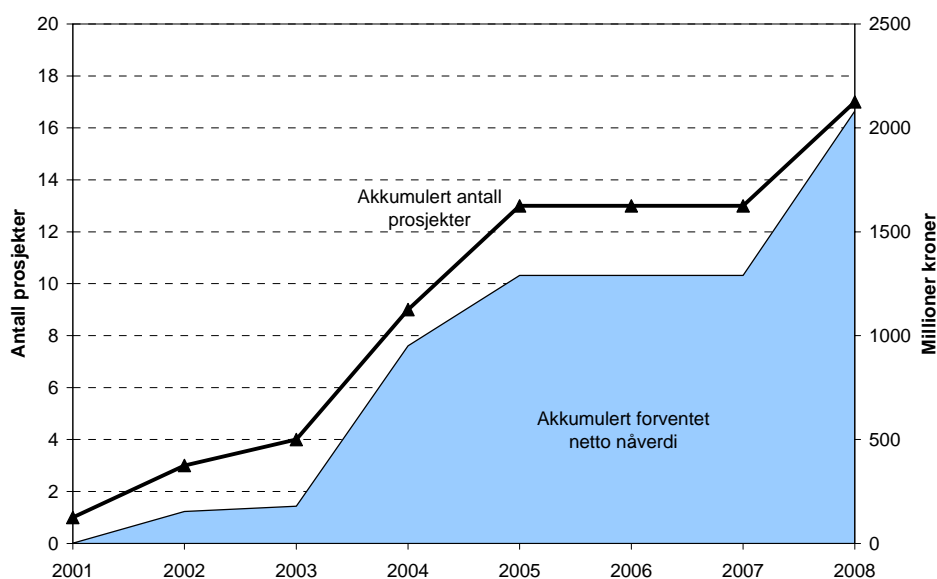
Av de 17 prosjektene med anslag for økonomisk avkastning i dag er det 10 prosjekter som hadde økonomiske anslag ex ante. I tabellen under har vi stilt opp de 10 sammenlignbare prosjektenes økonomiske potensial ex ante og i dag.

Tall i millioner kroner (2006)	10 prosjekter med økonomiske anslag ex ante og i dag		
	Ex ante	I dag	Differanse
Nåverdi omsetning	6 689	3 574	3 115
Nåverdi dekningsbidrag	1 369	1 731	362
Nåverdi kostnadsreduksjoner	242	266	24
Nåverdi øvrige kostnader	248	29	- 219
FoU-kostnader	85	96	11
Forventet netto nåverdi	1 278	1 872	594

Tabell 4.21 Sammenligning av økonomisk potensial ex ante og i dag for 10 prosjekter avsluttet i 2003.

Tabellen viser at forventningene til prosjektenes verdi ex ante var lavere enn det som forventes i dag. De respondentene som ikke hadde oppgitt økonomiske forventninger ex ante har nå i overkant av 200 mill.kr i forventet netto nåverdi på sine prosjekter.

Figur 4.3 viser hvilke år de 17 prosjektene intervjuet i dag med beregnet økonomisk avkastning, begynner å vise økonomiske resultater.



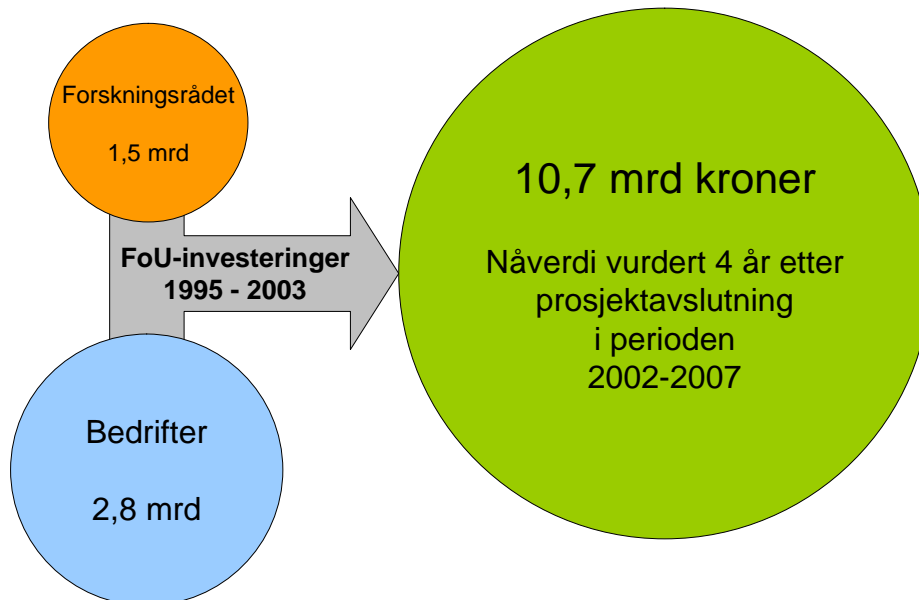
Figur 4.3 Første år med inntjening og forventet inntjeningspotensial (17 prosjekter avsluttet 2003).

Figuren viser at 13 av prosjektene har begynt å få økonomiske resultater og at de resterende 4 venter resultater fra 2008. 4 av prosjektene hadde begynt å få omsetning/kostnadsreduksjoner i prosjektperioden, men disse har relativt lav forventet netto nåverdi (180 mill.kr). 9 av prosjektene fikk omsetning/kostnadsreduksjoner inntil to år etter prosjektavslutning og har forventet netto nåverdi på 1,1 mrd.kr. De 4 prosjektene som forventer resultater fra 2008 har en forventet netto nåverdi på 790 mill.kr.

4.3. ØKONOMISK AVKASTNING - OPPSUMMERING

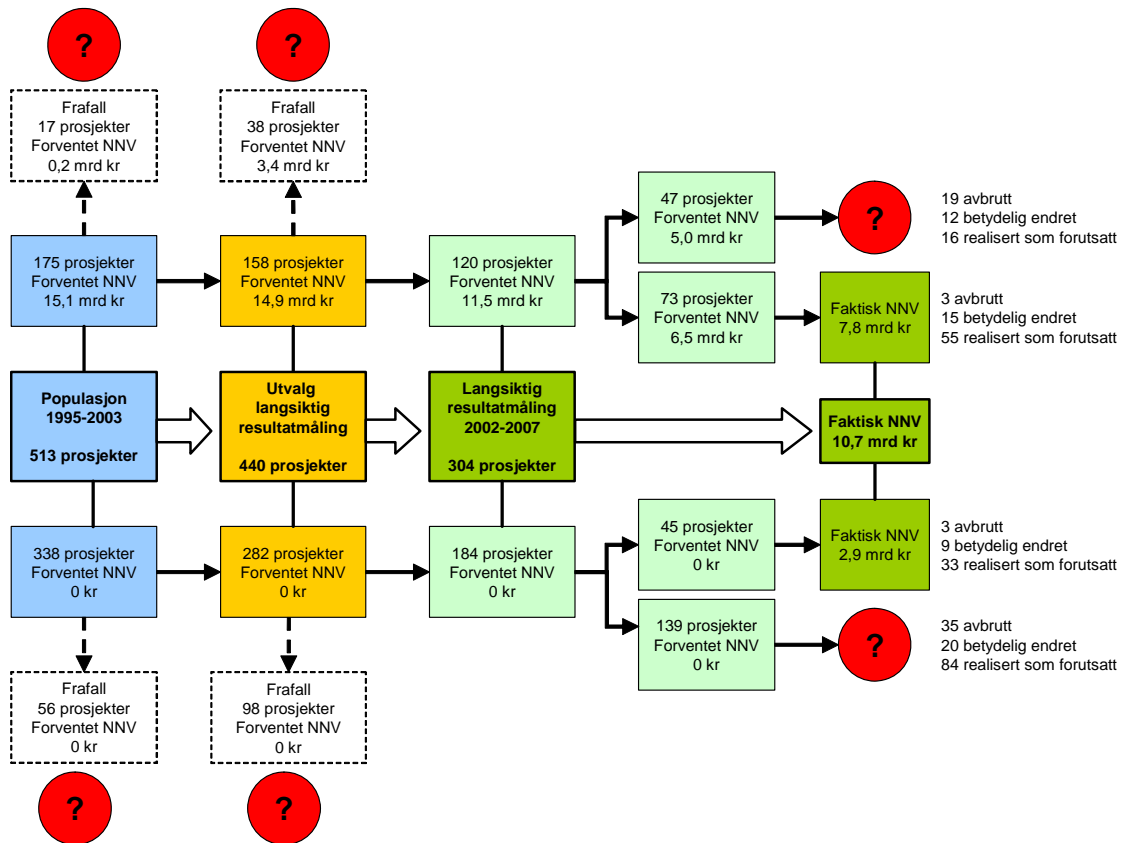
Undersøkelsene av eldre prosjekter avsluttet i 2003 og tidligere, 513 prosjekter med støtte fra Forskningsrådet i perioden 1995-2003, gir grunnlag for følgende sammenstillinger:

1. Totale FoU-kostnader for de 513 prosjektene ex ante var 4,3 milliarder kroner. Forskningsrådet har gitt 1,5 mrd.kr i støtte og bedriftene har finansiert 2,8 mrd. kr, se figur 4.4, totalt 4,3 mrd.kr. Dette tilsier at én krone investert i FoU gir en netto avkastning på 2,5 kroner for bedriftene.
2. Økonomiske resultater målt i bedriftene 4 år etter prosjektavslutning i Forskningsrådet viser en netto nåverdi på 10,7 milliarder kroner.
3. 14 % av bedriftsprosjektene (16 prosjekter) står for hele 80 % av forventet netto nåverdi. Bare 11 % av omsetningsøkninger og kostnadsreduksjoner var oppnådd på intervju tidspunktene og dette betyr at usikkerheten om framtidig inntjening er stor.



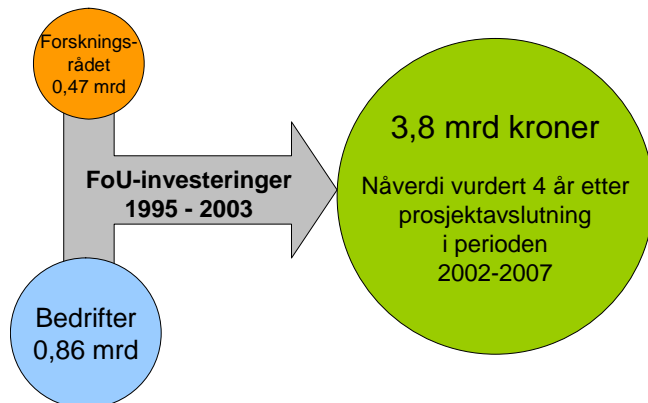
Figur 4.4 Sammenhenger mellom FoU-investeringer og netto nåverdi (NNV), inflaterte tall 2006.

4. 34 % av de 513 bedriftsprosjektene hadde ved prosjektstart (ex ante) anslått sine forventninger til økonomiske resultater i prosjektene. Dette er beregnet til 15,1 mrd.kr (sum netto nåverdi). Fire år etter prosjektavslutning oppgir bedriftene et økonomisk resultat tilsvarende 7,8 mrd.kr (regnet som netto nåverdi). Vi har dermed ulike typer ”bortfall” i forventet resultat på 7,3 mrd.kr (48 %), jfr. figur 4.5.
5. 66 % av bedriftene hadde ikke oppgitt forventninger til økonomiske resultater ex ante. Vi finner likevel at disse bedriftene, fire år etter prosjektavslutning, kan rapportere et økonomisk resultat på 2,9 mrd.kr regnet som netto nåverdi. Sammenhengene er illustrert i figur 4.5.



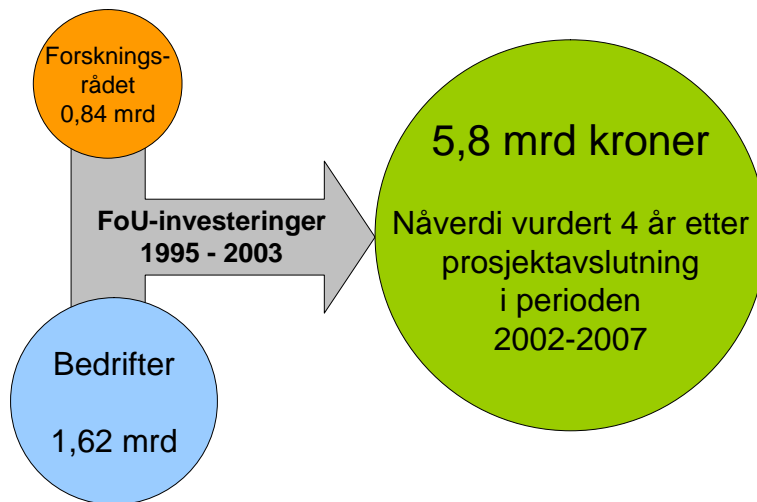
Figur 4.5 Forventninger og faktiske økonomiske resultater i bedriftene, målt som netto nåverdi, tall i milliarder kroner (inflaterede tall 2006).

- Med høy addisjonalitet ved oppstart kan vi si at støtten har stor betydning for de resultatene som oppnås. Alle resultater knyttet til prosjekter med høy input addisjonalitet ville falt bort dersom prosjektet ikke ble realisert, og for prosjekter med middels addisjonalitet ville omgangen blitt mindre eller kommet senere. Beregnet netto nåverdi for langsiktige økonomiske resultater knyttet til 166 prosjekter med høy addisjonalitet er 3,8 mrd.kroner (36 % av 10,7 mrd.kr) og disse hadde samlede FoU-investeringer på 1,33 mrd.kr. Dette tilsier at én krone investert i FoU gir en netto avkastning på 2,9 kroner for disse bedriftene.



Figur 4.6 Sammenheng mellom FoU-investeringer og netto nåverdi for prosjekter med høy addisjonalitet ex ante, inflaterede tall 2006.

7. For prosjekter hvor Forskningsrådets medfinansiering har betydd mye for realisering av prosjektet vil netto nåverdi for langsiktige økonomiske resultatet utgjøre 5,8 mrd.kr (54 % av 10,7 mrd.kr). De samlede FoU-investeringene for disse prosjektene var 2,46 mrd.kr noe som tilsier at én krone investert gir en netto avkastning på 2,4 kroner.



Figur 4.7 Sammenheng mellom FoU-investeringer og netto nåverdi for prosjekter hvor Forskningsrådets medfinansiering betyr mye for realisering av prosjektet, inflaterte tall 2006.

5. PROSJEKTSELEKSJON OG RESULTATMÅLING

5.1. PROVIS VURDERING OG BEDRIFTENES FORVENTNINGER TIL RESULTAT

Gjennom prosjektseleksjonen er det viktig å finne fram til prosjekter som kan oppfylle målet for støtten, bl.a. å gi verdiskaping i bedriftene. I denne rapporten har vi vist resultater for ulike måleindikatorer og funnet positive effekter langs flere dimensjoner.

Vi skal her se om det er noen sammenheng mellom resultatmåling i bedriftene og prosjektvurderingene i seleksjonssystemet som ligger i Provis. Spørsmålet vi her stiller er hvorvidt prosjekter som blir vurdert med høy score i Provis er sammenfallende med prosjekter som blir vurdert som vellykket av bedriften selv.

Vi ser da nærmere på bedriftenes egne vurderinger av prosjektenes betydning for bedriftene i to utvalg:

- prosjekter som nettopp er avsluttet (*ex post*) for årene 2000 - 2006, jfr. tabell 5.1,
- prosjekter som ble avsluttet i 2003 og tidligere (*langsiktige resultatmålinger*), jfr. tabell 5.2.

For begge datasettene har vi benyttet *ordinale logit modeller* til å teste for sammenhenger mellom de ulike aspektene som er vurdert i Provis og resultatmålingene som er rapportert av bedriftene. I tabell 5.1 (*ex post*) og tabell 5.2 (*langsiktige resultatmålinger*) er oddsratene gjengitt. En oddsrate større enn 1 angir oddsen for at en økning i en uavhengig variabel vil resultere i en økning i den endogene variabelen, sammenlignet med en nedgang, gitt at alle andre eksogene variabler holdes konstant. En oddsrate på 1 vil således bety at det er like sannsynlig at en økning i den eksogene variabelen fører til en økning, som en reduksjon, i den endogene variabelen, mens en oddsrate på for eksempel 2 betyr at det er dobbelt så sannsynlig at den endogene variabelen øker, som at den vil avta.

Retten etter at et prosjekt er avsluttet blir bedriften bedt om å karakterisere prosjektets betydning for bedriftens utvikling langs 5 ulike dimensjoner: Samarbeid og utvikling, kompetanseutvikling, teknologisk resultat, økonomisk resultat og prosjektet samlet. For nylig avsluttede prosjekter ser vi av tabellen under at det er kun for kompetanseutvikling og samarbeid/nettverksbygging vurdert av bedriftene en kan finne signifikante sammenhenger. Av aspektene som er vurdert i Provis er det variablene *Forskningsinnhold* (A3) og *Programrelevans* (A10) som har en signifikant betydning. For aspektet *Forskningsinnhold* ser vi at dersom dette aspektet øker med en karakter, så er det mer sannsynlig at kompetanseutviklingen i bedriftene vil øke, enn at den vil bli mindre. Oddsen for at dette skjer er 1,23. Også for variabelen *Programrelevans* er sammenhengen positiv, med en oddsrate på 1,37. Det synes rimelig at nettopp forskningsinnhold gir slike utslag ved prosjektslutt da prosjektet primært har omfattet forskningsdelen av prosjektet.

Odds-rater	Prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett				
	Samarbeid og nettverksbygging	Kompetanse-utvikling	Teknologisk resultat	Økonomisk resultat	Prosjektet samlet
A1 Generell prosjektkvalitet	0,90	1,01	0,91	0,99	0,89
A2 Innovasjonsgrad	1,08	0,98	1,11	1,00	1,07
A3 Forskningsinnhold	1,03	1,23 *	1,00	0,86	1,01
A4 Internasjonal orientering	1,09	1,04	1,05	1,02	1,05
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	0,91	1,13	1,20	1,11	1,18
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	0,95	0,85	0,90	0,84	0,84
A9 Addisjonalitet	0,87	0,95	0,97	1,13	1,01
A10 Programrelevans	1,37 *	1,37 *	1,11	0,96	1,19
A11 Totalvurdering	1,01	0,90	0,91	1,26	0,98
<i>N</i>	408	417	397	336	409
<i>Loglike</i>	-750,79	-716,22	-727,68	-647,07	-724,50
<i>Chi2</i>	11,78	16,81	6,70	6,64	8,70
<i>Aic</i>	1531,59	1462,45	1485,35	1324,15	1479,00

Tabell 5.1 Sammenheng mellom Provis-vurderinger og bedriftenes vurderinger ved prosjektavslutning. Signifikante sammenhenger er markert med stjerne. * = 95 % signifikansnivå, ** = 99 % signifikansnivå.

Det er verdt å merke seg at *Totalvurdering* (A11) i Provis ikke inntreffer signifikant for noen av resultatindikatorerne som er rapportert av bedriftene.

Undersøkelser av prosjekter avsluttet i 2003 eller tidligere (langsiktige resultatmålinger) gir i større grad mulighet for å teste Provis mot faktiske resultater i bedriftene som en følge av prosjektene. I de empiriske undersøkelsene er det 8 resultatindikatorer, rapportert fra bedriftene som er testet mot Provis-aspektene gitt ex ante. Vi ser her at *Totalvurdering* (A11) fra Provis ikke er signifikant for noen av resultatindikatorerne. *Forskningsinnhold* (A3) slår signifikant inn på resultatmålene kompetanse og samarbeid med andre FoU institusjoner.

Odds-rater	På hvilken måte har prosjektet påvirket bedriften							
	Vekst	Overlevelse	Konkurrensevne	Produktivitet	Kompetanse	Ny teknologi	Samarbeid FoU-inst.	Samarbeid med andre bedrifter
A1 Generell prosjektkvalitet	1,78 *	0,98	1,31	0,99	0,99	1,20	0,96	0,99
A2 Innovasjonsgrad	1,02	1,13	1,03	1,03	0,89	1,08	0,98	0,90
A3 Forskningsinnhold	1,00	0,87	0,92	1,09	1,31 *	0,97	1,49 **	0,91
A4 Internasjonal orientering	0,92	0,93	0,87	0,86	1,07	0,95	0,98	0,93
A5 Bedriftsøkonomisk verdi	1,06	1,15	1,10	0,89	1,07	1,21	0,95	1,04
A6 Samfunnsøkonomisk nytte	1,08	0,72	0,91	0,82	1,17	0,76	1,19	1,04
A9 Addisjonalitet	1,07	1,49 *	1,08	1,27	1,07	1,10	1,05	1,02
A10 Programrelevans	0,97	0,99	0,96	1,45	1,05	1,04	1,10	0,89
A11 Totalvurdering	0,93	1,62	1,41	1,21	1,02	1,11	0,71	1,50
<i>N</i>	166	164	180	145	213	205	207	191
<i>Loglike</i>	-246,85	-245,48	-267,33	-197,64	-267,18	-296,83	-303,50	-293,38
<i>Chi2</i>	10,61	16,47	9,39	9,66	15,06	8,16	13,06	5,09
<i>Aic</i>	519,71	516,96	560,67	421,28	560,35	619,65	632,99	612,76

Tabell 5.2 Sammenheng mellom Provis-vurderinger og bedriftenes vurderinger 4 år etter prosjektavslutning i Forskningsrådet. Signifikante sammenhenger er markert med stjerne. * = 95 % signifikansnivå, ** = 99 % signifikansnivå.

5.2. PROVIS OG BEDRIFTENES VURDERING AV RISIKO

Både under prosjektseleksjonen i Provis og gjennom bedriftenes egne rapporteringer blir forskjellige elementer av risiko vurdert. Rapporteringen fra bedriftene blir gjennomført 2 ganger, først rett etter at prosjektet har fått tilsagn, deretter en ny rapportering etter at prosjektet er avsluttet. Vi vil her se hvordan de ulike risikoelementene blir vurdert av saksbehandlere ved evaluering, og sammenligne dette med bedriftenes egne vurderinger ved prosjektstart og prosjektslutt.

Det er i alt 7 ulike former for risiko som er vurdert: teknologisk risiko, industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko, markedsrisiko, finansieringsrisiko, miljørisiko, organisatorisk risiko og økonomisk risiko for bedrift. Risikoelementene som vurderes er rangert på en Liktert-skala med tre ulike nivåer: ubetydelig, påviselig og betydelig.

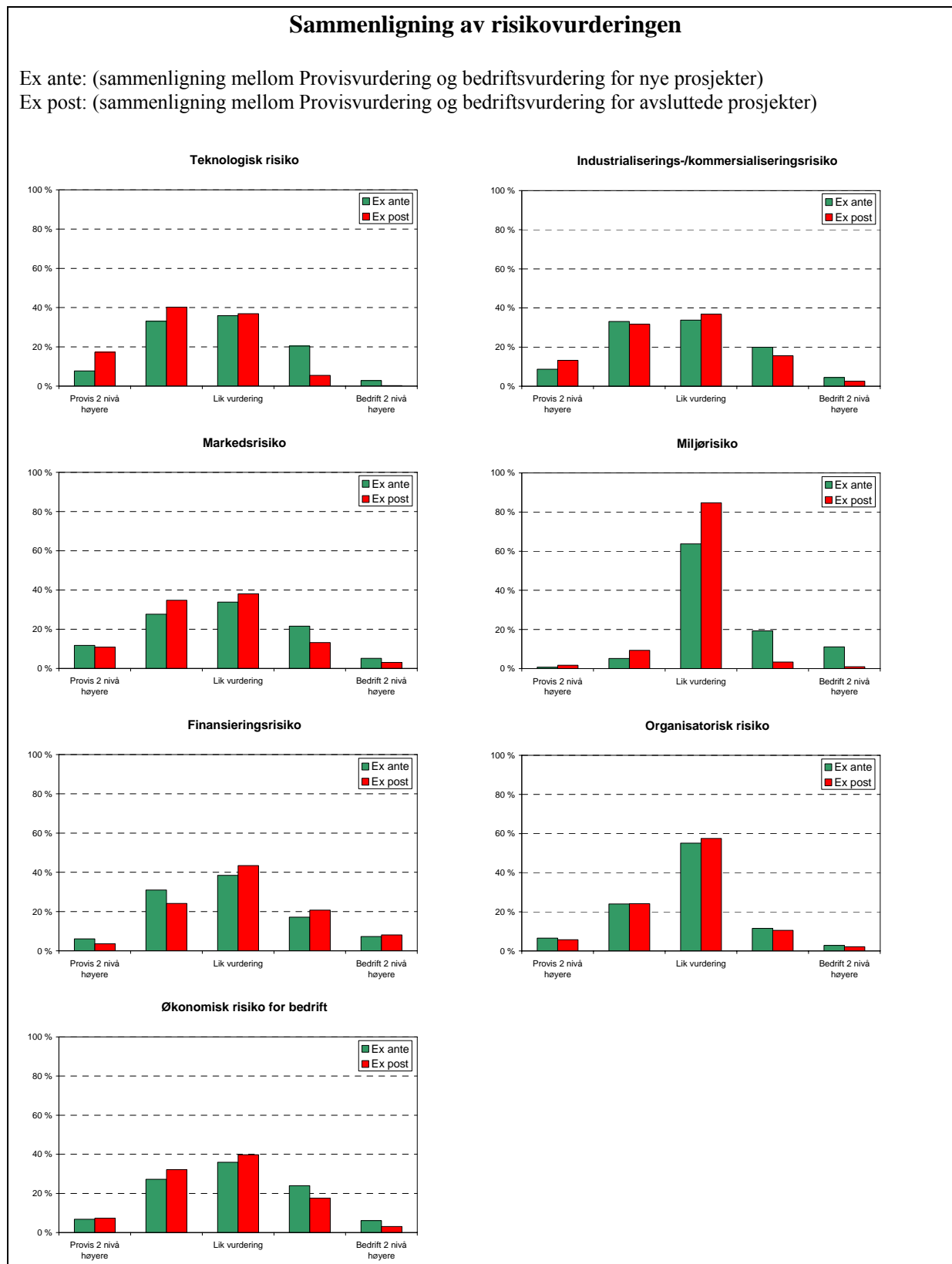
Figur 5.1 viser differansen mellom scoren fra Provis vurderingen og fra bedriftenes egne vurderinger ved henholdsvis prosjektstart og prosjektslutt. Helt til venstre i figurene under angis prosentandelen av prosjektene der Provis har gitt den høyest mulige scoren, mens bedriftene har gitt den laveste mulige scoren, og i den andre enden av skalaen har bedriften gitt maksimal score mens Provis har gitt den laveste.

For teknologisk risiko ser vi at i nær 40 % av tilfellene er vurderingen lik. Om lag 23 % av bedriftene vurderer den teknologiske risikoen som høyere sammenlignet med Provis ved prosjektstart. Når vi foretar sammenligningen mellom Provis og bedriftens risikovurdering ved prosjektslutt så er denne andelen gått ned til 5 %.

Videre gir figuren indikasjon på at i de tilfeller der anslagene er ulik, så er det en klar tendens til at saksbehandlerne i Forskningsrådet vurderer den teknologiske risikoen høyere enn det bedriftene gjør. Denne tendensen er klarest når vi sammenligner Provis med bedriftens vurdering ved prosjektslutt. For eksempel ser vi at for om lag 17 % av prosjektene ved prosjektslutt er den teknologiske risikoen vurdert som ubetydelig av bedriftene, mens de samme prosjektene blir karakterisert med en betydelig teknologisk risiko i Provis.

At den teknologiske risikoen blir vurdert høyere i Provis enn hos bedriftene ved prosjektslutt kan ha sammenheng med at denne formen for risiko typisk vil reduseres gjennom selve prosjektprosessen. Imidlertid ser vi at sammenligningen mellom Provis og bedriftens vurdering ved prosjektstart indikerer at Provis vurderer den teknologiske risikoen som mer betydelig. For nye prosjekter er det 8 % av prosjektene hvor Provis vurderingen gir høyest mulig score, mens bedriftene gir laveste score. I den andre enden av skalaen ser vi at det er svært få tilfeller der bedriften vurderer risikoen høyere enn Provis. Det kan derfor virke som at Provis i en viss grad overvurderer den teknologiske risikoen.

Når det gjelder risikodimensjonene industri-/kommersialiseringsrisiko, markedsrisiko, finansieringsrisiko og økonomisk risiko for bedrift, så gir figuren indikasjoner på samme tendens som for teknologisk risiko, men i noe mindre skala. Disse risikodimensjonene blir gjennomgående vurdert høyere i Provis, sammenlignet med bedriftens egne vurderinger, noe som gjelder både når vi ser på bedriftens vurderinger ved prosjektstart og prosjektslutt.



Figur 5.1 Sammenligning mellom risikovurderingen i Provis og bedriftenes vurderinger ved prosjektstart (ex ante), og mellom risikovurderingen i Provis og bedriftenes vurderinger ved prosjektavslutning (ex post).

For dimensjonene finansieringsrisiko, miljørisiko og organisatorisk risiko er figurene mer symmetriske sammenlignet med de fire andre dimensjonene. Det er med andre ord ingen klare

tegn på at Provis overvurderer (undervurderer) disse risikoaspektene, når man sammenligner med bedriftene. For miljørisiko og organisatorisk risiko ser vi også at det er forholdsvis stor prosentandel der disse vurderes likt, henholdsvis 82 % og 58 %. Dette har imidlertid sammenheng med at dette er risikoforhold som vurderes gjennomgående lavt av både saksbehandlere og av bedriftene.

Det er verdt å notere at figuren over ikke sier noe om hvorvidt Provis overvurderer risikoen for teknologisk risiko, industri-/kommersialiseringsrisiko, markedsrisiko og økonomisk risiko for bedrift *per se*, men relativt i forhold til bedriftsvurderingen.

5.3. PROVIS OG BEDRIFTENES VURDERING AV EKSTERNE EFFEKTER

På tilsvarende måte som vi har analysert Provis versus bedriftenes vurdering av risiko i forrige avsnitt, vil vi nå studere nærmere hvordan de to aktørene vurderer ulike former for samfunnsøkonomiske aspekter som strekker seg utover det rent bedriftsøkonomiske gevinstpotensialet. Disse aspektene gir altså en vurdering av de bedriftseksterne effektene.

For aspektet kompetanseoppbygging, samt kompetanse-/teknologispredning, er *ex ante* sammenligningen med Provis forholdsvis symmetrisk. Tar vi for eksempel aspektet kompetanseoppbygging ser vi at for om lag 45 % av prosjektene har Provis og bedriften samme vurdering av dette aspektet, 20 % av bedriftene gir en vurdering som er ett nivå høyere enn Provis, mens 25 % av bedriftene gir en score som er ett nivå lavere. For de resterende 10 % er nivåforskjellen i score på 2 (maksimum), der en for disse tilfellene ser en klar overvekt av høyest vurdering i Provis. Lignede tall finner vi også for kompetanse-/teknologispredning. Når vi ser på den tilsvarende *ex post* sammenligningen så endrer dette bildet seg noe, med klart flere tilfeller der Provis vurderer kompetanseoppbygging og kompetanse-/teknologispredning høyere, noe som kan være en indikasjon på at bedriftenes vurdering av disse aspektene nedjusteres etter at prosjektet er avsluttet.

Nedvurdering av eksterne effekter hos bedriftene finner vi også i forhold til aspektene nettverksutvikling og internasjonal posisjonering/profilering. For begge disse aspektene ser vi at *ex ante* vurderingen hos bedriftene har en tendens til å være høyere, sammenlignet med Provis.

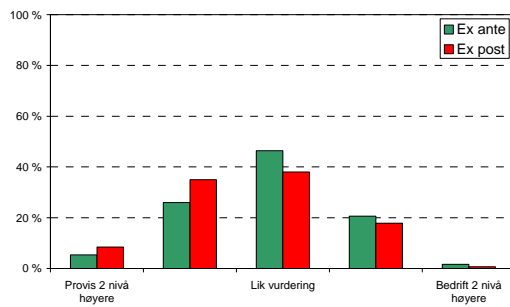
For aspektene miljøforbedring, bedre utnyttelse av naturressurser og bedret samfunnsmessig infrastruktur er det for en stor andel av prosjektene samsvar mellom saksbehandler og bedrift, både *ex ante* og *ex post*.

Sammenligning av eksterne effekter

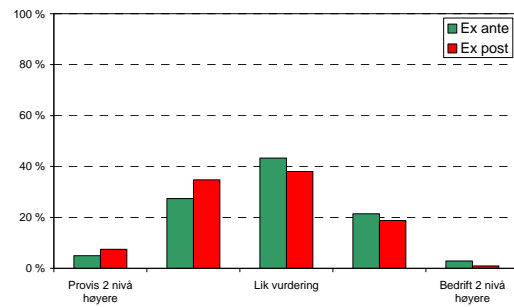
Ex ante: (sammenligning mellom Provisvurdering og bedriftsvurdering for nye prosjekter)

Ex post: (sammenligning mellom Provisvurdering og bedriftsvurdering for avsluttede prosjekter)

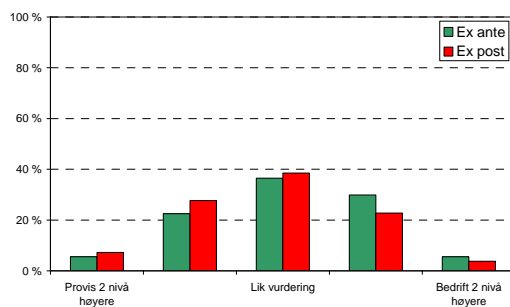
Kompetanseoppbygging



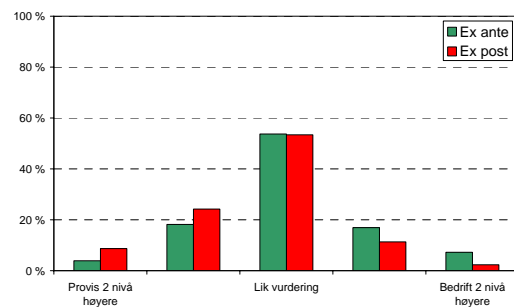
Kompetanse-/teknologispredning



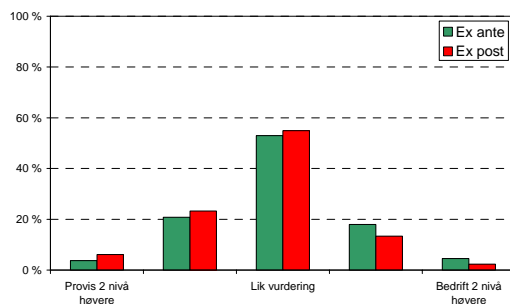
Nettverksutvikling



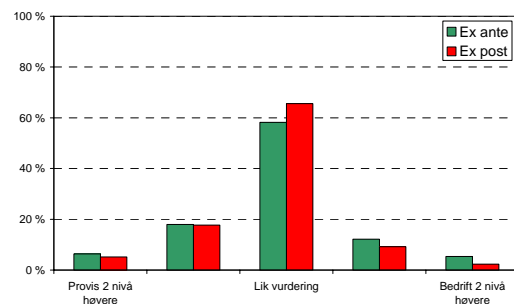
Miljøforbedring



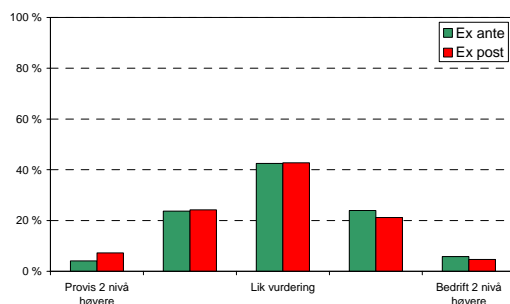
Bedret utnyttelse av naturressurser



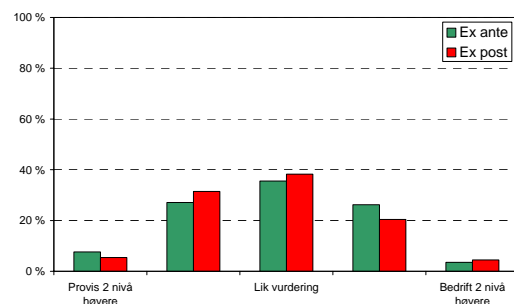
Bedret samfunnmessig infrastruktur

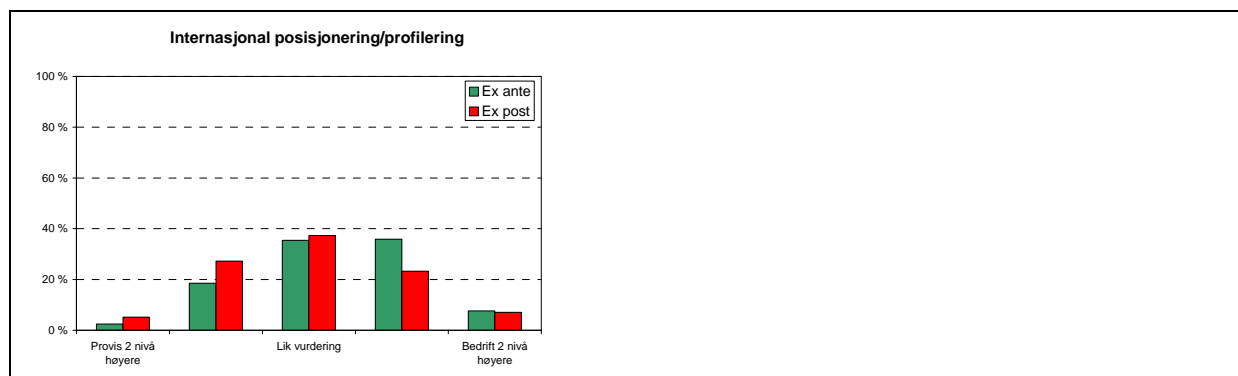


Samfunnsnyttig produkt/tjeneste



Nasjonal viktighet

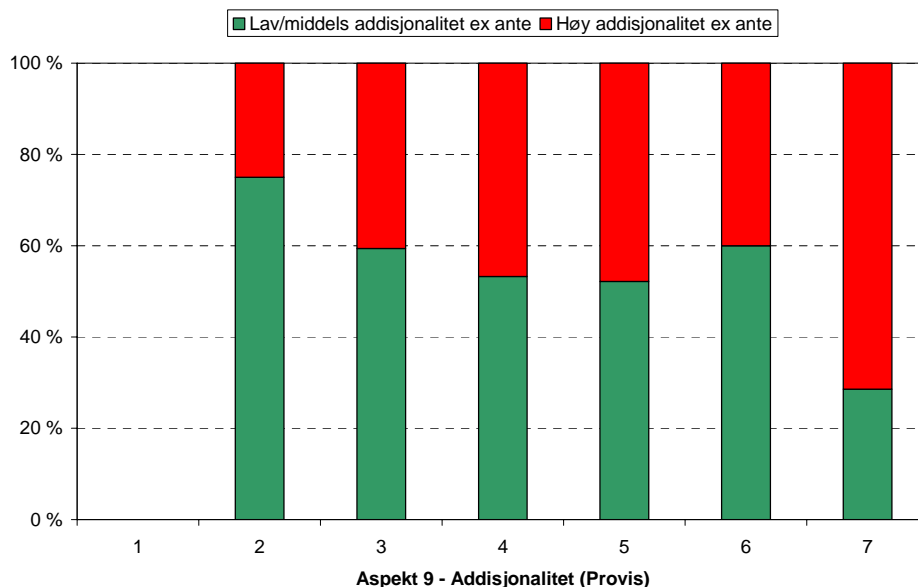




Figur 5.2 Sammenligning mellom vurdering av eksterne effekter i Provis og bedriftenes vurderinger ved prosjektstart (ex ante), og mellom vurdering av eksterne effekter i Provis og bedriftenes vurderinger ved prosjektavslutning (ex post).

5.4. PROVIS OG BEDRIFTENES VURDERING AV ADDISJONALITET

I hvilken grad støtte fra forskningsrådet vil utløse egen aktivitet er vurdert både i Provis, samt at bedriften rapporterer sine vurderinger av hvordan/hvorvidt prosjektet vil bli gjennomført uten støtte. I figuren under er addisjonalitet, slik den er vurdert i Provis (A9) satt opp mot bedriftens egne vurderinger. Figuren illustrerer at lave karakterer i Provis til en viss grad samsvarer med lav/middels addisjonalitet ex ante. Unntaket er karakter 6 i Provis. For disse prosjektene er det 60 % av bedriftene som rapporterer lav/middels addisjonalitet.



Figur 5.3 Sammenligning mellom vurderingen av addisjonalitet i Provis og bedriftenes vurderinger ved prosjektstart (ex ante).

RAPPORTER OG PUBLIKASJONER

Rapporter:

Hervik, Arild, Dag Magne Berge og Bill Wicksteed: *Evaluering av NTNf-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).

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.

Nesset, 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, A. og Mette Rye (2004): *Differensiert arbeidsgiveravgift i endring*. Økonomisk Forum nr 3-2004, pp. 34-46.

LITTERATURLISTE

- Adams, J. (1990): *Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth*. Artikkel i "Journal of Political Economy" vol. 98, 1990, pp.673-702.
- Alic, J. A. (2001): *Post-industrial technology policy*. Artikkel i "Research Policy" vol. 30, 6/2001, s. 873–892.
- Arrow, K. J. (1962): *The Economic Implications of Learning by Doing*. Artikkel i "Review of Economic Studies" vol. 29, 1962, s. 155-173.
- Audretsch, D. B., Link, A. N. and Scott, J. T. (2002): *Public/private technology partnerships. Evaluating SBIR-supported research*. Artikkel i "Research Policy" vol. 31, 1/2002, s. 145–158.
- Aukrust, O. og Bjerke, J. (1958): *Realkapital og økonomisk vekst 1900-1956*. Artikler nr 4 1958. Statistisk Sentralbyrå, Oslo.
- Bozeman, B. (2000): *Technology transfer and public policy. A review of research and theory*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 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, 2003.
- Bræin, L. og Hervik, A. (2004): *Resultatmåling av brukerstyrt forskning. Anslag til samfunnsøkonomiske nytte/kostnadsanalyser av brukerstyrt FoU*. Rapport 0407, Møreforskning, Molde, 2004.
- Cockburn, I.M. and Henderson, R.M. (1998): *Absorptive Capacity, Co-authoring Behaviour, and the Organization of Research in Drug Discovery*. Artikkel i "Journal of Industrial Economics", vol.46, 1998, s. 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*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 497–530.
- Diamond, A.M. (2003): *Edwin Mansfield's contributions to the economics of technology*. Artikkel i "Research Policy", vol 32, 2003, s.1607-1617.
- Eaton, J., Gutierrez, E. and Kortum, S. (1998): *European Technology Policy*. Artikkel i "Economic Policy", vol. 13,1998,s.404-438.
- Eaton, J. and Kortum, S. (1999): *International technology diffusion: Theory and measurement*. Artikkel i "International Economic Review", vol. 40, 1999, s. 537-570.

- European Commission (2002): *Corporation tax and innovation. Issues at stake and review of European Union experiences in the nineties*. Rapport EUR 17035. Luxembourg 2002.
- Friedman, M. (1994): *National Science Grants for Economics*. Kommentar i "Journal of Economic Perspectives", vol.8, 1994, s 199-201.
- Furman, J.L., Porter, M.E., and Stern, S. (2002): *The determinants of national innovation capacity*. Artikkel i "Research Policy", vol.31, 2002, s. 899-933.
- Georghiou, L. and Roessner, D. (2000): *Evaluating technology programs. Tools and methods*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 657-677.
- Gibbons, R. (1998): *Incentives in Organizations*. Artikkel i "Journal of Economic Perspectives", vol. 12/1998, s. 115-132.
- Goldfarb, B. and Henrekson, M. (2003): *Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property*. Artikkel i "Research Policy" vol.32, 2003, s 639-658.
- Gordon, R.J. (2000): *Does the "New Economy" Measure up to the Great Inventions of the Past?* "Journal of Economic Perspectives" vol. 14, 4/2000, s.49-74.
- Gregorio, D.D. and Shane, S. (2003): *Why do some universities generate more start-ups than others?* Artikkel i "Research Policy", vol. 32, 2003, s 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*. Artikkel i "Econometrica", vol. 25, 1957, s.501-522.
- Griliches, Z. (1995): *R&D and Productivity Econometric Results and Measurement Issues*. Artikkel i Stoneman, P. (red.) "Handbook of the Economics of innovation and Technical Change, Blackwell, Oxford, 1995.
- Hagen, K.P. (2002): *Den nye økonomien*. Artikkel i "Næringspolitikk for ny økonomi", Hope, E (red.) Fagbokforlaget, 2002.
- Hall, B.H. (1996): *The private and social returns to research and development*. In: Smith, B., Barfield, C. (Eds.), *Technology, R&D, and the Economy*, Brookings Institution and AEI, Washington DC, pp 140-162.
- Hall, B. and van Reenen, J. (2000): *How effective are fiscal incentives for R & D? A review of the evidence*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 449-470.
- Hervik, A. og Waagø, S. (1997): *Evaluering av brukerstyrt forskning*. BI og NTNU rapport 1997, Oslo og Trondheim, 1997.

- Hervik, A. (1997): *Evaluation of user-oriented research in Norway: The estimation of long-run economic impacts*. Trykket i OECD Proceedings Policy evaluation in innovation and technology. Towards best practise. OECD Paris, 1997.
- Hervik, A., Arnestad, M. og Wicksteed, B. (1997): *Evaluering av FORNY-programmet*. Rapport 9703. Møreforskning, Molde, 1997.
- Hervik, A., Bræin, L. og Rye, M. (2002): *Om grunnlaget for næringspolitiske virkemidler i Norge*. Arbeidsrapport M 0206. Møreforskning Molde, 2002.
- Hervik, A. og Rye, M. (2002): *Customer inquiries of R&D institutes in Norway 1996-2000*. Arbeidsrapport M0202. Møreforskning Molde, 2002.
- Hervik, A. (2003): *Universitetenes økonomi. En gjennomgang av utviklingen i universitetenes økonomi fra 1998-2003*. Internt notat til UFD. Høgskolen i Molde, november 2003.
- Hervik, A. og Bræin, L. (2003): *Resultatmåling av brukerstyrte prosjekter i Forskningsrådet/IE 2002*. Arbeidsrapport M 0315, Møreforskning Molde, 2003.
- Izushi, H. (2003): *Impact of the length of relationship upon the use of research institutes by SMEs*. Artikkel i "Research Policy" vol. 32, 2003, s 771-778.
- Jaffe, A.B. (1989): *Real effects of academic research*. Artikkel i "American Economic Review", vol. 79, 1989, s. 957-970.
- Jones, C.I. and Williams, J.C. (1998): *Measuring the social return to R&D*. Artikkel i "The Quarterly Journal of Economics", vol. 113, 1998, s 1119-1135.
- Jørgensen, D. (2001): *Information Technology and the U.S. Economy*. Artikkel i "American Economic Review", March 2001.
- Klette, T.J. and Johansen, F. (1998): *Accumulation of R&D Capital and Dynamic Firm Performance: A Not-so fixed Effect Model*. Artikkel i "Annals D'Economie et De Statistique" vol. 49/50, 1998, s.389-419.
- Klette, T. J., Møen, J. and Griliches, Z. (2000): *Do subsidies to commercial R & D reduce market failures? Microeconomic evaluation studies*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 471-496.
- Klette, T.J. og Møen, J. (2002): *Vitenskapelig forskning og næringsutvikling*. Artikkel i "Næringspolitikk for en ny økonomi" Hope E. (red.) Fagbokforlaget 2002.
- Kuhlmann, S. (2001): *Future governance of innovation policy in Europe – three scenarios*. Artikkel i "Research Policy" vol. 30, 6/2001, s. 953–976.
- Lerner, J. (1998): *The Government as venture capitalist: the long-run impact of the SBIR program*. Mimeo (Harvard University. Previously published as NBER WP 5753, 1996.

- Lerner, J. (2002): *When Bureaucrats Meet Entrepreneurs. The design of effective "public venture capital" programmes*. Artikkel i "The Economic Journal", 112/2002.
- Mansfield, E. (1961): *Technical change and the rate of imitation*. Artikkel i "Econometrica" vol.29, 1961, s. 741-766.
- Mansfield, E. (1965): *Rates of Return from Industrial Research and Development*. Artikkel i "American Economic Review" vol. 55, 1965.
- Mansfield, E. et al (1977): *Social and Private Rates of Return from Industrial Innovations*. Artikkel i "Quarterly Journal of Economics", May 1977.
- Mansfield, E. (1980): *Basic Research and Productivity Increase in Manufacturing*. Artikkel i "American Economic Review", December 1980.
- Mansfield, E. (1991): *Social returns from R&D: Findings, methods and limitations*. Artikkel i "Research Technology Management", vol. Nov/des, 1991, s. 24-28.
- Mansfield, E. (1991): *Academic research and industrial innovation*. Artikkel i "Research Policy", vol. 20, 1991, s. 1-12.
- Mansfield, E. (1998): *Academic research and industrial innovations: An update of empirical findings*. Artikkel i "Research Policy", vol. 26, 1998, s. 773-776.
- Martin, S. and Scott, J. T. (2000): *The nature of innovation market failure and the design of public support for private innovation*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 4-5/2000, s. 437-448.
- Matsuyama, K. (1997): *The economic developments coordination problems*. Artikkel i "The Role of Government in East Asian Development", Aoki, M. et al (red.), Clarendon Press, Oxford.
- Miotti, L., Sachwald, F. (2003): *Co-operative R&D: why and with whom? An integrated framework for analysis*. Artikkel i "Research Policy" vol.32, 2003, s. 1481-1499.
- Narin, F., Hamilton, K.S., and Olivastro, D. (1997): *The increasing linkage between U.S. technology and public science*. Artikkel i "Research Policy" vol. 26, 1997, s. 317-330.
- Nelson, R.R. (1959): *The Simple Economics of Basic Scientific Research*. Artikkel i "Journal of Political Economy" June 1959, 67 (3), pp. 297-306.
- NOU 1997:27: *Nytte-kostnadsanalyser. Prinsipper for lønnsomhetsvurderinger i offentlig sektor*. Finans- og tolldepartementet, Oslo 1997.
- NOU 2000:7: *Ny giv for nyskaping - Vurdering av tiltak for økt FoU i næringslivet*. Nærings- og handelsdepartementet, Oslo 2000.
- Okubo, Y. and Sjøberg, C. (2000): *The changing pattern of industrial scientific research collaboration in Sweden*. Artikkel i "Research Policy" vol. 29, 2000, s. 81-98.

- Owen-Smith, J. and Powell, W.W (2002): *The expanding role of university patenting in the life science: assessing the importance of experience and connectivity*. Artikkel i "Research Policy", vol. 32, 2003, s. 1695-1711.
- OECD 1997: *Technology Incubators*. OECD Seminar on Innovation and Technology Policy. Paris 23-25. June 1997.
- Prendergast, C. (1999): *The provision of incentives in firms*. Artikkel i "Journal of Economic Literature" vol. 37/1999, s. 7-63.
- Salter, A.J. and Martin, B.R (2001): *The Economic benefits of publicly funded basic research: a critical review*. Artikkel i "Research Policy", vol. 30, 2001, s 509-532.
- Solow, R.M. (1956): *A contribution to the Theory of Economic Growth*. Artikkel i "Quarterly Journal of Economics", February 1956, 70, pp. 65-94.
- Stephan, P.E (1996): *The Economics of Science*. Artikkel i "Journal of Economic Literature", vol. XXXIV, 1996, s. 1199-1235.
- Zellner, C. (2003): *The economic effects of basic research: evidence for embodied knowledge transfer via scientists' migration*. Artikkel i Research Policy, vol.32, 2003, s. 1881-1895.
- Von der Fehr, N.H.M. (2002): *Næringspolitikk på like vilkår? Noen prinsipielle betraktninger*. Artikkel i "Næringspolitikk for en ny økonomi". Fagbokforlaget, 2002.
- 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*. Artikkel i "RAND Journal of Economics", vol. 31, 2000, s. 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 2000.

VEDLEGG

Utvalg for undersøkelse av nye prosjekter 2006

Forskningsrådet gir årlig tilsagn om tilskudd nye prosjekter som er ulike både i omfang (størrelse og varighet), formål samt hvem som er mottaker av tilskuddene. For å få tidsserier for det vi kan karakterisere som sammenlignbare prosjekter, er det her etablert tidsserier for et utvalg av prosjekter som har en del felles kjennetegn. Utvalgene blir dermed ikke representative for alle nye prosjekter som årlig blir finansiert under ordningen med brukerstyrt forskning.

Oversikt over nye FoU-prosjekter inn i porteføljene 2000-2006 fordelt på kontraktspart er vist i tabellen under. Det er totalt 2611 nye FoU-prosjekter i perioden. Andelen prosjekter med bedrifter som kontraktspart har variert noe over tid og er i snitt 61 %.

Kontraktspart (kode KP-1)	2004		2005		2006*		2000-2006*	
	Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall	%
Universiteter og høyskoler	18	11	51	21	73	12	240	13
Næringsliv	108	66	130	53	335	55	1087	58
Institutter	38	23	66	27	206	34	532	29
SUM	164	100	247	101	614	101	1859	100

* For 2006 er merking i Foriss endret og kriteriene for avgrensning av porteføljen bryter med tidligere årganger. Før 2006 er porteføljen avgrenset til rene FoU-prosjekter, mens det i 2006 er kun avgrenset for alle med prosjektsstøtte.

Populasjonen av nye prosjekter i 2006 med vurderinger i Provis var 614 prosjekter, hvorav 267 brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP), som danner grunnlaget for denne undersøkelsen. Det ble etablert et utvalg på 226 prosjekter hvor total budsjettert støtte fra Forskningsrådet er på 1177 mill.kr og totale prosjektkostnader er budsjettert til 3480 mill.kr. Det ble gjennomført intervju med 83 % av prosjektene (188 prosjekter) hvor total budsjettert støtte fra Forskningsrådet er 1032 mill.kr (88 % av utvalgets budsjetterte støtte).

Bakgrunnsvariable for prosjektene som inngår i utvalget og respondenter er vist i følgende tabeller:

Programområder:	Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Totalt	226	100	188	100
Divisjon innovasjon	132	58	118	63
BIA	67	30	61	32
MAROFF	24	11	19	10
AREAL	4	2	4	2
MAT-programmet	24	11	24	13
TRE	5	2	3	2
CLIMIT	8	4	7	4
Divisjon store satsinger	94	42	70	37
PETROMAKS	37	16	27	14
RENERGI	22	10	13	7
FUGE	6	3	5	3
NANOMAT	10	4	8	4
VERDIKT	7	3	5	3
HAVBRUK	12	5	12	6

Prosjektstørrelse (klassifisert etter total NFR-støtte):	Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Mindre enn 500.000	8	4	4	2
500.000 – 1 mill.	16	7	11	6
1 – 2 mill.	39	17	33	18
2 – 5 mill.	82	36	70	37
5 mill. og over	81	36	70	37
SUM	226	100	188	100

Prosjektkostnader:	Utvalg	Respondenter
	Mill. NOK	Mill. NOK
Total budsjettert NFR-støtte	1177	1032
Totalt eksternt budsjett	2303	2048
Sum budsjetterte kostnader	3480	3080
Støtteandel for prosjektene samlet	34 %	34 %
NFR-støtte i 2006	260	221

Prosjektets varighet:	Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
< 3 år	63	28	49	26
3 år	112	50	93	49
> 3 år	51	23	46	24
SUM	226	101	188	99

Søkerkategorier:	Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Bedrift med stor FoU-erfaring	178	79	151	80
Bedrift med liten/ingen FoU-erfaring	33	15	25	13
Næringsorg./Bedriftsgrupper	13	6	10	5
FoU-inst./Universitet/Høgskole	2	1	2	1
SUM	226	101	188	99

Prosjektkategorier:	Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Forskningsprosjekt	159	70	136	72
Utviklingsprosjekt	67	30	52	28
SUM	226	100	188	100

NORGES FORSKNINGSRÅD – UNDERSØKELSE AV NYE PROSJEKTER 2006

1. Prosjektidentifisering:

Prosjektnummer: _____	Aktivitet (Program): _____ (Forskningsrådet)
Prosjektet er videreføring av tidligere prosjekter: <input type="checkbox"/> ja/ <input type="checkbox"/> nei, _____ (referanse/pr.nr.)	
Prosjektet er del av en større utvikling med flere delprosjekt: <input type="checkbox"/> ja/ <input type="checkbox"/> nei, _____ (referanse/pr.nr.)	

2. Forsøk å beskrive langs en skala, forskningsinnholdet i prosjektet:

Utredninger 1	2	3	Anvendt forskning 4	5	6	Front/ Leading edge 7

3. Hva er forventningene til prosjektets viktighet for bedriftens overlevelse?

	Ikke relevant	Uten betydning 1	2	3	4	5	6	Av svært stor betydning 7	Vet ikke
Ved prosjektavslutning									
3-5 år etter prosjektavslutning									

4. Hva er forventningene til prosjektets betydning for bedriftens lønnsomhetsutvikling?

	Ikke relevant	Ikke viktig 1	2	3	4	5	6	Svært viktig 7	Vet ikke
Ved prosjektavslutning									
3-5 år etter prosjektavslutning									

5. Hvordan vurderes risiko i prosjektet?

	Ikke relevant	Risikonivå ved prosjektstart		
		Ubetydelig	Påviselig	Betydelig
Teknologisk risiko				
Industrialiserings- /kommersialiseringsrisiko				
Markedsrisiko				
Miljørisiko				
Finansieringsrisiko				
Organisatorisk risiko				
Økonomisk risiko for bedriften				

6. I hvilken grad har Forskningsrådet gjennom medfinansiering av dette prosjektet påvirket bedriftens FoU-arbeid?

	Ikke relevant	I meget liten grad						I meget stor grad	Vet ikke
		1	2	3	4	5	6		
Realisering av dette prosjektet									
Utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner									
Utvikling av FoU-samarbeid med andre bedrifter									
Spredning av FoU-resultater									
Fortrengning av andre egne FoU-prosjekter									
Fra kortsiktig til langsiktig FoU									
Mulighet for større / mer spennende prosjekter									

7. Hva ville skjedd med prosjektet dersom Forskningsrådet ikke hadde gitt tilsagn?

(Sett kun 1 kryss)

- 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

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

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

9. Hva er forventningene til prosjektets samfunnsøkonomiske nytteverdi?

	Ikke relevant	Ubetydelig	Påviselig	Betydelig	Vet ikke
Kompetanseheving					
Kompetanse/teknologispredning					
Nettverksutvikling					
Miljøforbedring					
Bedret utnyttelse av naturressurser					
Bedret samfunnsmessig infrastruktur					
Samfunnsnyttig produkt/tjeneste					
Nasjonal viktighet					
Internasjonal posisjonering/profilering					

10. Økonomiske forventninger til prosjektet

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

a) Er det utført økonomiske beregninger for prosjektets avkastning?

Økonomiske anslag foreligger:

Basert på grove overslag (se økonomiskjema spm. 11)

Basert på grundige kalkyler og analyser (se økonomiskjema spm. 11)

Økonomiske anslag foreligger ikke, men kan utføres (se økonomiskjema spm. 11)

Økonomiske anslag kan ikke utføres p.g.a.:

Ikke relevant

Relevant, men vi forventer ikke å oppnå markedskontakt

Har ikke noe adm. opplegg for prosjektregnskap

Prosjektet er fullstendig integrert i bedriftens øvrige virksomhet og eget prosjektresultat kan ikke identifiseres

Usikkerheten er for stor til at det er meningsfullt

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

Tidligst år: _____

Senest år: _____

Vet ikke

Ikke relevant

11. Hva er forventningene til prosjektets økonomiske resultater?

Oppgi tall i millioner kroner (prisnivå 2006)

	Økt omsetning som følge av prosjektet			Kostnadsreduksjoner som følge av prosjektet			Samlede kostnader i FoU-prosjektet	Øvrige samlede kostnader for å oppnå økonomisk resultat*		
	Høyt	Forv.	Lavt	Høyt	Forv.	Lavt		Høyt	Forv.	Lavt
2005										
2006										
2007										
2008										
2009										
2010										
Nivå fra 2011										
Levetid frem til år										

*) Her menes nødvendige investeringer etter FoU-prosjektet fram til kommersialisering (både fysiske investeringer, investeringer i markedet o.l.)

For omsetningsøkning, oppgi dekningsgrad: _____ %

Dekningsgrad = (Omsetning - produksjonskostnader)/Omsetning * 100 %

Utvalg for undersøkelse av avsluttede prosjekter 2006

Totalt avsluttede prosjekter i 2006 ifølge registerdata var 520 prosjekter med vurdering i Provis. Av dette var 127 brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP).

Utvalget på 81 prosjekter omfatter total støtte fra Forskningsrådet på 202 mill.kr og totale prosjektkostnader har vært 593 mill.kr.

Bakgrunnsvariable for prosjektene som inngår er vist i følgende tabeller:

Programområder:	Populasjon BIP		Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Totalt	127	100	81	100	53	100
Divisjon innovasjon	62	49	38	47	26	49
FIBA	5	4	4	5	3	6
IKTIP	11	9	6	7	5	9
PROSBIO	3	2	3	4	2	4
PULS	11	9	5	6	4	8
VAREMAT	6	5	6	7	3	6
MAROFF	8	6	5	6	3	6
AREAL	1	1	0	0	0	0
MAT-programmet	11	9	5	6	3	6
CLIMIT	6	5	4	5	3	6
Divisjon store satsinger	65	51	43	53	27	51
PETROMAKS	27	21	21	26	12	23
RENERGI	17	13	9	11	5	9
HAVBRUK	21	17	13	16	10	19

Prosjektstørrelse (klassifisert etter total NFR-støtte):	Populasjon BIP		Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Mindre enn 500.000	13	10	5	6	4	8
500.000 – 1 mill.	22	17	17	21	9	17
1 – 2 mill.	37	29	26	32	14	26
2 – 5 mill.	34	27	21	26	17	32
5 mill. og over	21	17	12	15	9	17
SUM	127	100	81	100	53	100

Prosjektkostnader:	Populasjon BIP		Utvalg		Respondenter	
	Mill. NOK		Mill. NOK		Mill. NOK	
Total budsjettert NFR-støtte	377		202		142	
Totalt eksternt budsjett	721		391		272	
Sum budsjetterte kostnader	1098		593		414	
Støtteandel for prosjektene samlet	34 %		34 %		34 %	
NFR-støtte i 2006	97		70		54	

Prosjektets varighet:	Populasjon BIP		Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
< 3 år	61	48	43	53	27	51
3 år	39	31	26	32	18	33
> 3 år	27	21	12	15	8	15
SUM	127	100	81	100	53	99

Søkerkategorier:	Populasjon BIP		Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Bedrift med stor FoU-erfaring	79	62	54	67	33	62
Bedrift med liten/ingen FoU-erfaring	30	24	17	21	14	26
Næringsorg./Bedriftsgrupper	16	13	10	12	6	11
FoU-inst./Univ./Høgskole	2	2	0	0	0	0
SUM	127	101	81	100	53	99

Prosjektkategorier:	Populasjon BIP		Utvalg		Respondenter	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Forskningsprosjekt	67	53	45	56	29	55
Utviklingsprosjekt	57	45	36	44	24	45
Støtteaktivitet	3	2	0	0	0	0
SUM	127	100	81	100	53	100

NORGES FORSKNINGSRÅD - UNDERSØKELSE AV PROSJEKTER AVSLUTTET I 2006

1. Prosjektidentifisering:

Prosjektnummer: _____	Aktivitet (Program): _____ (Forskningsrådet)
-----------------------	--

2. Hva er bedriftens totalvurdering av prosjektet i dag?

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

3. Innovasjoner oppnådd/forventet i prosjektet

	Ikke relevant (kryss)	Oppnådd hittil (antall)	Forventet i fortsettelsen (antall)
<i>Innovasjonsområde (hovedprosjekt)</i>			
Ny/forbedret produkt/tjeneste			
Ny/forbedret metode/prosess for distribusjon/produksjon/organisasjon			
Innovasjoner som spin-off i prosjektet			

4. Bedriftsinterne effekter av prosjektet

	Ikke relevant	Ubetydelig	Påviselig	Betydelig	Vet ikke
Kompetanseheving					
Nettverksutvikling					
Miljøforbedringer					
Organisasjonsutvikling					
Internasjonalisering					

5. Samfunnsøkonomisk nytteverdi av prosjektet

	Ikke relevant	Ubetydelig	Påviselig	Betydelig	Vet ikke
Kompetanseheving					
Kompetanse/teknologispredning					
Nettverksutvikling					
Miljøforbedring					
Bedret utnyttelse av naturressurser					
Bedret samfunnsmessig infrastruktur					
Samfunnsnyttig produkt/tjeneste					
Nasjonal viktighet					
Internasjonal posisjonering/profilering					

6. Risiko i prosjektet

	Ikke relevant	Gjenstående risiko i prosjektet		
		Ubetydelig	Påviselig	Betydelig
Teknologisk risiko				
Industrialiserings-/kommersialiseringsrisiko				
Markedsrisiko				
Miljørisiko				
Finansieringsrisiko				
Organisatorisk risiko				
Økonomisk risiko for bedriften				

7. Sett i ettertid, ville dere nå ha valgt å realisere prosjektet?

(ett kryss)

- Ja, men bare med NFR-støtte
- Ja, men i mindre omfang
- Ja, men senere i tid
- Ja, også uten NFR-støtte
- Nei

8. Videreføres prosjektet?

	Ja	Nei	Vet ikke
Hovedprosjektet			
Evt. spin-off-prosjekt			

Evt. merknader til spørsmål om videreføring:

.....

.....

.....

.....

.....

9. Karakteriser prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett

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

10. Forventninger til prosjektets økonomi

a) Er det utført økonomiske beregninger for prosjektets avkastning?

- Økonomiske anslag foreligger (se pkt. b)
 Økonomiske anslag foreligger ikke, men kan utføres (se pkt. b)
 Økonomiske anslag kan ikke utføres

b) Forventninger til prosjektets økonomiske resultater:

Oppgi tall i millioner kroner (prisnivå 2006)

	Økt omsetning som følge av prosjektet			Kostnadsreduksjoner som følge av prosjektet			Samlede kostnader i FoU-prosjektet	Øvrige samlede kostnader for å oppnå økonomisk resultat*		
	Høyt	Forv.	Lavt	Høyt	Forv.	Lavt		Høyt	Forv.	Lavt
Frem til 2005										
2005										
2006										
2007										
2008										
2009										
2010										
Nivå fra 2011										
Levetid frem til år										

*) Her menes nødvendige investeringer etter FoU-prosjektet fram til kommersialisering (både fysiske investeringer, investeringer i markedet o.l.)

For omsetningsøkning, oppgi dekningsgrad: _____ %

$Dekningsgrad = (Omsetning - produksjonskostnader) / Omsetning * 100 \%$

Evt. merknader til oppsettet om økonomi:

.....

Resultatrapportering til Forskningsrådet

Vitenskapelige og industrielle resultater oppnådd t.o.m. 2006 for 127 avsluttede BIP-prosjekter og prosjekter som inngår i spørreundersøkelsen (53 prosjekter).

	Oppnådde resultater t.o.m. 2006	
	Avsluttede BIP i 2006 (127 prosjekter)	Respondenter (53 prosjekter)
Vitenskapelige resultater:		
Vitenskapelige artikler i tidsskrifter m/referee	138	36
Artikler i andre vitenskapelige og faglige tidsskrifter	119	77
Andre rapporter, foredrag, mv.	787	273
Utgitte bøker	44	27
Foredrag på internasjonale konferanser	390	137
Avlagte doktorgrader	6	1
Formidling:		
Formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper	690	308
Allmennrettede formidlingstiltak	249	89
Oppslag i massemedia	369	119
Industrielle resultater:		
Nye metoder, modeller, prototyper	200	70
Registrerte patenter	58	21
Inngåtte lisensavtaler	9	4
<i>Antall nye og/eller forbedrede:</i>		
Produkter	91	41
Prosesser	107	26
Tjenester	31	16
<i>Ny virksomhet:</i>		
Antall nyetablerte bedrifter	11	5
Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter	28	10
<i>Innføring av ny teknologi:</i>		
Bedrifter som deltar aktivt i prosjektet	61	25
Bedrifter som <u>ikke</u> deltar aktivt i prosjektet	59	52

Populasjon og utvalg for undersøkelse av eldre prosjekter avsluttet i 2003

Undersøkelsen er basert på bedriftsstyrte prosjekter avsluttet i Forskningsrådet i 2003. Ifølge registerdata ble 115 brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP) med bedrifter som kontraktspart avsluttet i 2003. Av disse har 59 prosjekter (51 %) vært intervjuet av Møreforskning i forbindelse med oppstart av prosjektet (ex ante). Det er foretatt et utvalg på 83 prosjekter hvorav 55 prosjekter var intervjuet ex ante. Prosjektene ble gjennomført med støtte fra Forskningsrådet i perioden 1994-2003.

De 115 prosjektene i populasjonen hadde en samlet støtte fra Forskningsrådet på 280 millioner kroner (2006-kroner). Utvalget på 83 prosjekter hadde derav fått 244 millioner kroner, noe som utgjør 87 % av populasjonens samlede støtte. Totale FoU-kostnader for populasjonens 115 prosjekter er 1023 mill.kr, hvorav 784 mill.kr i utvalgets 83 prosjekter (77 % av populasjonen).

Datainnsamlingen er gjennomført som telefonintervju med kontraktspart med utgangspunkt i et enkelt intervju skjema (vedlegg 7). Så langt som mulig er samme person intervjuet nå som i undersøkelsen ved prosjektstart. Av de 83 prosjektene i utvalget er det oppnådd intervju med kontraktspart i 55 prosjekter (svarprosent 66 %). Det er altså 28 prosjekter hvor vi ikke har oppnådd intervju. Samlet støtte fra Forskningsrådet til de 55 intervjuede prosjektene var 184 mill.kr (75 % av utvalget), mens de totale FoU-kostnadene var anslått til 563 mill.kr ex ante (72 % av utvalget). Av de 55 prosjektene er 13 avbrutt eller ikke realisert etter at de ble avsluttet i Forskningsrådet. Samlet støtte for disse prosjektene var 24 mill. kr og totale FoU-kostnader var på 72 mill.kr. I 3 av de 13 avbrutte/ikke realisererte prosjektene har det vært spin-off effekter i form av nye FoU-prosjekter eller innovasjoner.

Det er dermed 42 prosjekter hvor hovedprosjektet er realisert som opprinnelig forutsatt eller med betydelige endringer. At 28 prosjekter ikke er intervjuet begrunnes slik:

- 7 prosjekter – ikke besvart etter gjentatte henvendelser
- 8 prosjekter – ikke tid til å svare
- 7 prosjekter – prosjektleder sluttet i bedriften og ingen andre som kunne besvare
- 2 prosjekter – ikke i stand til å besvare skjemaet
- 2 prosjekter – bedriften konkurs eller nedlagt
- 1 prosjekt – ønsket ikke å delta i undersøkelsen
- 1 prosjekt – ikke fått tak i kontaktperson

Samlet støtte fra Forskningsrådet for disse 28 prosjektene var 60 mill.kr og totale FoU-kostnader var anslått til 221 mill.kr ex ante.

Tabellen viser fordeling med hensyn til oppstart for henholdsvis populasjonen, utvalg og respondenter.

År	Populasjon		Utvalg		Respondenter	
	N	%	N	%	N	%
1996	1	1	1	1	1	2
1997	1	1	0	0	0	0
1998	1	1	1	1	1	2
1999	8	7	6	7	5	9
2000	28	24	18	22	13	24
2001	38	33	32	39	19	35
2002	18	16	13	16	8	14
2003	20	17	12	15	8	14
SUM	115	100	83	101	55	100

Under framkommer fordeling av populasjon, utvalg og respondenter mht. prosjektstørrelse basert på total støtte fra Forskningsrådet. Vi ser at prosjektene med minst støtte er noe underrepresentert i utvalget i forhold til populasjonen.

Total støtte fra Forsknings-rådet (2006-kroner)	Populasjon		Utvalg		Respondenter	
	N	%	N	%	N	%
< 0,5 mill.kr	28	24	11	13	7	13
0,5 – 1 mill.kr	11	10	10	12	6	11
1 – 2 mill.kr	34	30	25	30	15	27
2 – 5 mill.kr	31	27	27	33	19	35
> 5 mill.kr	11	10	10	12	8	15
SUM	115	101	83	100	55	101

Neste tabell viser prosjektenes varighet for populasjon, utvalg og respondenter.

Prosjektets varighet	Populasjon		Utvalg		Respondenter	
	N	%	N	%	N	%
< 3 år	52	45	37	45	22	40
3 år	38	33	29	35	19	35
> 3 år	25	22	17	20	14	25
SUM	115	100	83	100	55	100

NORGES FORSKNINGSRÅD - UNDERSØKELSE AV PROSJEKTER AVSLUTTET I 2003

1. Prosjektidentifisering:

Prosjektnummer: _____ Aktivitet (Program): _____ (Forskningsrådet)

2. Har prosjektet fått ny støtte fra Forskningsrådet etter prosjektavslutningen omtalt i spm. 1?

Ja Nei

Hvis ja, kan du angi prosjektnr. i Forskningsrådet?

3. Hva er status for prosjektet i dag?

a) Opprinnelig hovedprosjekt er:

- avbrutt/ ikke realisert
 realisert med betydelige endringer
 realisert som opprinnelig forutsatt

b) Prosjektet har ført til spin-offs i form av:

- nye FoU-prosjekter
 innovasjoner
 annet

c) Avbrutt prosjekt:

Har prosjektet vært en stor belastning for bedriften (på hvilken måte/konsekvenser)?

.....

4. Innovasjoner oppnådd i prosjektet

Innovasjonsområde:	Ikke relevant (kryss)	Hovedprosjekt		Spin-off-prosjekt	
		Oppnådd hittil (antall)	Forventet i fortsettelsen (antall)	Oppnådd hittil (antall)	Forventet i fortsettelsen (antall)
Ny/forbedret produkt/tjeneste					
Ny/forbedret metode/prosess for distribusjon/produksjon/organisasjon					

5. Vurderes prosjektet i dag som viktig for bedriften?

	Helt nødvendig for å overleve	Svært viktig	Noe viktig	Ubetydelig
Hovedprosjekt				
Spin-off				

6. Hvordan vurderes i dag prosjektets vellykkethet?

	Meget vellykket	Middels vellykket	Mislykket
Hovedprosjekt			
Spin-off			

7. Kan det i dag identifiseres noen form for økonomiske effekter fra prosjektet?

	Hovedprosjekt	Spin-off-prosjekt(er)
a) Ingen økonomiske effekter		
b) Økt omsetning		
c) Har hatt økt omsetning, men er ikke lenger i markedet		
d) Reduserte produksjonskostnader		
e) Har hatt reduserte kostnader, men prosessen/teknologien er ikke lenger i bruk		
f) Lisensinntekter		
g) Andre økonomiske effekter:		

8. Oppnådde og videre forventninger til økonomiske effekter

- a) Prosjektets økonomi - hovedprosjekt eller spin-off-prosjekt for realiserte prosjekter i bedriften (egen tabell for spin-off-prosjekter dersom det er økonomi i begge prosjekttyper)

Oppgi tall i millioner kroner (prisenivå 2006)

	Økt omsetning som følge av prosjektet			Kostnadsreduksjoner som følge av prosjektet			Samlede kostnader i FoU-prosjektet	Øvrige samlede kostnader for å oppnå økonomisk resultat*		
	Høyt	Forv.	Lavt	Høyt	Forv.	Lavt		Høyt	Forv.	Lavt
Frem til 2002										
2002										
2003										
2004										
2005										
2006										
2007										
2008										
2009										
2010										
Nivå fra 2011										
Levetid frem til år										

*) Her menes nødvendige investeringer etter FoU-prosjektet fram til kommersialisering (både fysiske investeringer, investeringer i markedet o.l.)

For omsetningsøkning, oppgi dekningsgrad: _____ %

Dekningsgrad = (Omsetning - produksjonskostnader)/omsetning * 100 %

- b) Hvordan er øvrige kostnader (investeringer eksklusive FoU-kostnader) finansiert?
(se spm. 8a)

	Hovedprosjekt Andel i %	Spin-off prosjekt Andel i %
Egenkapital		
Fremmedkapital		
Offentlig finansieringsbistand:		
- lån		
- tilskudd		

9. På hvilken måte har prosjektet påvirket bedriften? (hovedprosjekt)

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

10. Hva har vært kritiske barrierer i prosjektet?

Manglende offentlig finansiering av videreføring (industrialisering, kommersialisering, produksjonsanlegg mv.):

.....

Fremmedkapital (bank, type problem):

Egenkapital (type problem):

Patentering (evt. type problem):

Lisensiering (evt. type problem):

Manglende kompetanse (ledelse/erfaring/kunnskap/organisatorisk utfordring e.l. for bedriften i internasjonale markeder):

.....

11. Er bedriftens eierskap vesentlig endret som en følge av prosjektet?

Ja

Nei

Hvis ja, kort om type endring (vesentlig emisjon, oppkjøp mv.)

.....