
For information on obtaining additional copies, permission to reprint or translate this work, and all other correspondence, please contact:

DAMVAD

info@damvad.com
damvad.com

Copyright 2013

Innhold

Bakgrunn for evalueringen	1
Sammendrag og konklusjoner	2
Summary and conclusions	4
1 Om Kompetanseprosjekt for næringslivet	6
1.1 Hva er Kompetanseprosjekt?	6
1.2 Bakgrunnen for Kompetanseprosjekt	7
1.3 Hvorfor Kompetanseprosjekt?	8
1.4 Hvor og hvordan brukes Kompetanseprosjekt?	13
1.5 Instituttsektoren leder oftest Kompetanseprosjekt	21
1.6 Bedriftene har noe innflytelse	22
1.7 Kompetanseprosjekt tiltrekker seg de beste bedriftene	23
2 Komplementaritet til andre søknadstyper	25
2.1 En blant mange søknadstyper i Forskningsrådet	25
2.2 En spesialisert mellomvei mellom Innovasjonsprosjekt og Forskerprosjekt	28
2.3 Finansierings- og ledelseskraav gjør Kompetanseprosjekt spesiell	29
2.4 Kompetanseprosjekt tiltrekker seg en spesiell deltagersammensetning	29
3 Resultater og effekter for forskningsmiljøene	32
3.1 Forskningsmiljøene tar initiativ til Kompetanseprosjekt	32
3.2 De fleste prosjektene ville ikke blitt gjennomført uten støtte	32
3.3 Nye partnere i annethvert Kompetanseprosjekt	33
3.4 Kompetanseprosjekt bidrar til vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse	34
3.5 Kompetanseprosjekt er den mest effektive søknadstypen til doktorgradsutdanning	34
3.6 Kompetanseprosjekt mer produktiv over tid	37
3.7 Energi og mat dominerer forskningen i Kompetanseprosjekt	37
3.8 Likevekt mellom anvendt forskning og grunnforskning	40
3.9 Høy andel publikasjoner i internasjonale tidsskrifter	40
3.10 Forskningen i Kompetanseprosjekt er generelt av høy kvalitet	42
4 Resultater og effekter for næringslivet	46
4.1 Kompetanseprosjekt er strategisk viktige for de fleste bedriftene	46
4.2 De fleste prosjekter ville ikke blitt gjennomført uten støtte	47
4.3 Kontantfinansieringen deler bedriftene	47
4.4 Strategisk viktige prosjekter øker bedriftenes FoU-investeringer	48
4.5 Kommersialisering fra hvert fjerde Kompetanseprosjekt	48
4.6 Økt kommersialisering i strategisk viktige prosjekter	49
4.7 Nye partnere i halvparten av prosjektene	52

4.8	Kompetanseprosjekt bidrar til vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse	52
4.9	Innovasjonsprosjekt mer effektivt enn Kompetanseprosjekt for kommersialisering av resultater	52
4.10	Skaper deltagelse i Kompetanseprosjekt bedre bedrifter?	55
5	Læringspunkter og videreutvikling	60
5.1	Brukere generelt positive overfor Kompetanseprosjekt	60
5.2	Anbefaling: Prioriter få, tette partnere om én klar idé	60
5.3	Anbefaling: Hold fast på krav om kontantfinansiering	62
5.4	Anbefaling: Gjør god prosjektledelse til et krav	63
5.5	Anbefaling: Delta i Kompetanseprosjekt som aktiv kunnskapsbygger	63
5.6	Anbefaling: Kompetanseprosjekt enda tettere på bedriftene	64
5.7	Anbefaling: Reduser søknads- og administrasjonsbyrden	65
5.8	Anbefaling: Skap klarhet om porteføljen av søknadstyper	65
	Referanser	71
	Appendiks 1: Evalueringens metodegrunnlag	74
A.	Spørreundersøkelse	74
B.	Prosjektcaser	75
C.	Økonometrisk analyse	75
	Appendiks 2: Forskningsområder aktivert i Kompetanseprosjekt	83

Bakgrunn for evalueringen

Denne rapporten er en evaluering av søknadstypen Kompetanseprosjekt for næringslivet (KPN)¹ benyttet i Norges Forskningsråd.

Evalueringen er utarbeidet av DAMVAD (www.damvad.com) i samarbeid med Future-Present Group på oppdrag fra Norges Forskningsråd.

Alle programmer og aktiviteter i Forskningsrådet benytter standardiserte søknadstyper med tilhørende vurderingskriterier ved utlysning av forskningsmidler.

Kompetanseprosjekt for næringslivet er en viktig søknadstype for Forskningsrådet. Denne søknadstypen har vært benyttet i mer enn 10 år og i over 20 programmer i Forskningsrådet. Forskningsrådet har bevilget 5,3 milliarder kroner til 692 kompetanseprosjekter for næringslivet.

Målet med Kompetanseprosjekt er å utvikle forskningsmiljøer som skal gjøre norsk næringsliv internasjonalt konkurransedyktig gjennom prosjekter som skal fremme næringsrettet forskerutdanning og langsiktig kompetanseoppbygging i norske forskningsmiljøer, innenfor faglige temaer med stor betydning for utviklingen av næringslivet i Norge.

Som et utgangspunkt for å videreutvikle søknadstypen er denne evalueringen rettet mot å besvare fem spørsmål om Kompetanseprosjekt:

- Hvordan er Kompetanseprosjekt implementert over tid og på tvers av programmer?
- Hvordan fungerer Kompetanseprosjekt sammen med Forskningsrådets øvrige søknadstyper?

- I hvilken grad bidrar Kompetanseprosjekt til forskerutdanning og kompetanseoppbygging i norske forskningsmiljøer?
- I hvilken grad har Kompetanseprosjekt betydning for utviklingen av næringslivet i Norge?
- Hvordan kan Kompetanseprosjekt videreutvikles i forhold til målsettingene for søknadstypen og i forhold til brukernes behov?

Metodisk baserer evalueringen seg på alt skriftlig materiale om Kompetanseprosjekt, spørreundersøkelser blant prosjektledere og bedriftspartnere, bibliometriske analyser av publiseringen fra Kompetanseprosjekt, og registerundersøkelser i Forskningsrådets prosjektdatabase. Avslutningsvis er det for første gang i regi av Norges forskningsråd gjennomført en økonometrisk kontrollgruppeundersøkelse, der bedrifter som har deltatt i Kompetanseprosjekt er matchet med lignende ikke-deltagere.

Rapporten er strukturert rundt fem kapitler som besvarer evalueringens spørsmål på en systematisk måte. I rapportens **første kapittel** beskrives Kompetanseprosjekt, mens **andre kapittel** plasserer Kompetanseprosjekt blant Forskningsrådets øvrige søknadstyper. Rapportens **tredje og fjerde kapittel** belyser Kompetanseprosjekts resultater og effekter for hhv. forskningsmiljøer og næringslivet i Norge. Avslutningsvis presenterer rapportens **femte kapittel** en rekke læringspunkter og muligheter for å videreutvikle Kompetanseprosjekt.

¹ Kompetanseprosjekt for næringslivet omtales i teksten som kun Kompetanseprosjekt. Av plasshensyn brukes forkortelsen KPN i noen figurer og tabeller.

Sammendrag og konklusjoner

Evalueringsens svar på de fem sentrale spørsmålene oppsummeres i det følgende.

Hvordan er Kompetanseprosjekt implementert over tid og på tvers av programmer?

Kompetanseprosjekt er én blant mange søknadstyper i Forskningsrådet særlig rettet mot de velutviklede delene av norsk næringsliv og forskning. Kompetanseprosjekt er en søknadstype karakterisert ved en rekke spesielle krav og kriterier til søkerne, som har vært benyttet i mer enn 10 år og i over 20 programmer i Forskningsrådet.

Historisk har Kompetanseprosjekt oppstått som en følge av en tidlig strategiprosess i Forskningsrådet. Bakgrunnen for etableringen av Kompetanseprosjekt er klart forskjellig fra dagens kontekst søknadstypen brukes i.

Forskningsrådet har samlet bevilget 5,3 milliarder kroner til 692 kompetanseprosjekter for næringslivet.

Rasjonale bak Kompetanseprosjekt er både forskningsmessig og næringsrettet, ved at søknadstypen sikter på å skape positive forandringer både i næringslivet og i forskningsverdenen. Søknadstypen blir særlig benyttet innenfor energi- (inkl. petroleum) og matforskning.

Evalueringen viser at prosjektlederne kommer fra instituttsektoren og at søknadstypen primært tiltrekker seg bedrifter som er større, mer konkurranse-dyktige, kunnskapsorienterte og eksportintensive enn andre bedrifter i næringene de tilhører.

Hvordan fungerer Kompetanseprosjekt sammen med Forskningsrådets øvrige søknadstyper?

Evalueringen viser at blant Forskningsrådets søknadstyper ligger Kompetanseprosjekt tettest på søknadstypene Forskerprosjekt (FP) og Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN).² Mens Forskerprosjekt er spesielt rettet mot finansiering av forskningsdrevne prosjekter er Innovasjonsprosjekt designet for næringsrettede prosjekter.

De krav og kriterier som gjelder for Kompetanseprosjekt plasserer søknadstypen som en spesialisert mellomvei mellom disse to søknadstypene – mellom forsknings- og næringsrettede prosjekter. Det er særlig to karakteristika som gjør Kompetanseprosjekt spesiell: Kravet om 20 pst. kontant bedriftsfinansiering, og krav om at Kompetanseprosjekt skal ledes av et forskningsmiljø. Disse kravene gir søknadstypen særlige egenskaper og gjenspeiles i prosjektenes deltagersammensetning, som består av om lag like mange forskningsmiljøer som bedrifter.

I hvilken grad bidrar Kompetanseprosjekt til forskerutdanning og kompetanseoppbygging i norske forskningsmiljøer?

Evalueringen viser at det er forskningsmiljøene som oftest tar initiativet til en Kompetanseprosjekt-søknad. Evalueringen viser dessuten at de fleste prosjektene ikke ville blitt gjennomført uten støtte fra Forskningsrådet.

Halvparten av kompetanseprosjektene fører til etablering av nye partnerskap mellom forskningssystemets aktører.

² Innovasjonsprosjekt i næringslivet omtales i teksten som kun Innovasjonsprosjekt. Av hensyn til plass brukes forkortelsene IPN og FP i noen figurer og tabeller.

De forskningsmessige resultatene av Kompetanseprosjekt samsvarer godt med søknadstypens målsetninger. Kompetanseprosjekt er den mest effektive, prosjekttrettede, søknadstypen til doktorgrads-utdannelse – mer enn Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt.

Evalueringen viser videre at forskningen finansiert gjennom Kompetanseprosjekt er generelt av høy kvalitet.

I hvilken grad har Kompetanseprosjekt betydning for utviklingen av næringslivet i Norge?

Evalueringen viser at de fleste prosjektene har strategisk betydning for de deltagende bedriftene, og at prosjektene har høy addisjonalitet.

De fleste vurderer imidlertid ikke at prosjektene øker deres samlede investeringer i FoU. Dette indikerer at Kompetanseprosjekt mer påvirker *retningen* på forskningen enn bedriftenes FoU-investeringer.

Blant bedriftene som har vurdert at prosjektet i høy grad er strategisk viktig, ser vi imidlertid at 38 pst. mener kontantfinansieringen av prosjektet har bidratt til å øke bedriftens samlede FoU-investering. Resultatet underbygger at effekten på næringslivet er størst når forskningsidé og bedriftsstrategi møtes.

I likhet med forskningsmiljøene danner bedriftene nye partnerskap i annethvert Kompetanseprosjekt. Resultatene av Kompetanseprosjekt samsvarer dessuten godt med søknadstypens målsetning.

Hvert fjerde Kompetanseprosjekt har kommersialisert resultatene fire år etter prosjektavslutning. Ser vi på de kommersielle resultatene av Kompetanse-

prosjekt framstår Innovasjonsprosjekt som mer virkningsfullt, målt ved kommersielle resultater per investert krone.

Kompetanseprosjekt har imidlertid om lag samme kommersialiseringsrate som Innovasjonsprosjekt samlet når vi kun ser på Kompetanseprosjekt hvor bedriftspartnerne vurderer prosjektet som i høy grad strategisk viktig.

Hvordan kan Kompetanseprosjekt videreutvikles med tanke på målsettingene for søknadstypen og brukernes behov?

Evalueringen viser at Kompetanseprosjekts målgrupper er generelt positive overfor søknadstypen. Evalueringen viser at det likevel finnes en rekke utviklingsmuligheter både for Kompetanseprosjekt og for Forskningsrådets rolle i Kompetanseprosjekt.

Konkret anbefaler evalueringen at Forskningsrådet:

- Prioriterer få, tette partnere om én klar idé
- Fastholder kravet om 20 pst. kontantfinansiering
- Gjør god prosjektledelse til et krav
- Deltar i Kompetanseprosjekt som aktiv kunnskapsbygger
- Prioriterer Kompetanseprosjekt som er tettere på bedriftene
- Reduserer søknads- og administrasjonsbyrden
- Skaper klarhet om porteføljen av søknadstyper

Summary and conclusions

This report is an evaluation of the application type Knowledge-building Project for Industry (KPN)³, which is one of several application types provided by The Research Council of Norway.

The following summarizes the answers of the evaluation to five key questions regarding the application type.

How is Knowledge-building Project implemented over time and across programmes?

Knowledge-building Project specifically targets the well-developed parts of the Norwegian industry and research organisations, and is an application type characterized by a number of specific requirements and criteria for the applicants. The application type has been used by the Research Council for more than 10 years and in more than 20 research programmes.

The Research Council has allocated a total of NOK 5.3 billion to 692 projects through Knowledge-building Project.

The rationale behind Knowledge-building Project is both research- and industry-oriented, as the application type aims to create positive changes in both industry and research. Knowledge-building Project is especially used within energy (including petroleum) and food research programmes.

The evaluation shows that the application type primarily attracts larger companies, which are more competitive, more knowledge-intensive and more export-oriented than other companies in their respective industries.

How does Knowledge-building Project interrelate with the Research Council's other application types?

The evaluation shows that among the Research Council's different application types, Knowledge-building Project is a specialized middle ground between the two application types Researcher Project and Innovation Project for the Industrial Sector.

Two characteristics make Knowledge-building Project stand out: The requirement that participating companies must provide a 20 pct. co-financing in cash, and the requirement that a research environment must lead the projects. These requirements are reflected in the composition of project participants, comprising roughly as many research environments as companies.

To what extent does Knowledge-building Project contribute to the education of researchers and competence building in Norwegian research environments?

The evaluation shows that most of the projects would not have been completed without funding from the Research Council.

Half of the projects has led to the creation of new partnerships between operators in the research system.

With respect to doctoral education, Knowledge-building Project is the Research Council's most efficient project-oriented type of application – more than Researcher Project and Innovation Project for the Industrial Sector.

³ Knowledge-building Project for Industry is referred to as Knowledge-building Project in the following.

Further, the evaluation shows that the research funded through Knowledge-building Project is generally of high quality.

To what extent does Knowledge-building Project have significance for the development of the Norwegian industry?

The evaluation shows that most projects are of strategic importance for the participating companies and that the projects have high additionality.

However, most of the companies in the conducted survey does not find that the projects increase their overall R&D investment. This indicates that Knowledge-building Projects influence the *direction* of their research rather than their total R&D investment.

Half of the projects has led to new partnerships between companies, and every fourth project has commercialized the results within four years of project completion.

How can Knowledge-building Project be further developed in terms of the objectives of the application type and the users' needs?

The evaluation shows that the target groups of Knowledge-building Project generally are supportive of the application type. However, the evaluation shows that there are still a number of development opportunities for both the application type and the role of the Research Council in the application type.

Specifically, the evaluation has the following recommendations for The Research Council of Norway:

- Prioritize few, close partners around one clear idea
- Maintain the requirement of 20 pct. cash financing

- Make good project management a requirement
- Actively participate in the projects as a knowledge institution
- Prioritize projects which are closer to the companies
- Reduce both the application and administrative burden
- Creates clarity about the portfolio of application types

1 Om Kompetanseprosjekt for næringslivet

Dette første kapittelet besvarer innledningsvis evalueringens første spørsmål: Hvordan er Kompetanseprosjekt implementert over tid og på tvers av programmer? Vi diskuterer også hva som er søknadstypens rasjonale.

Kompetanseprosjekt er én blant mange søknadstyper i Forskningsrådet, spesielt rettet mot den velutviklede delen av norsk næringsliv og forskning. Kompetanseprosjekt er en søknadstype karakterisert ved en rekke spesielle krav og kriterier til søkerne. Søknadstypen har vært i bruk i mer enn 10 år og i over 20 programmer i Forskningsrådet. Historisk har Kompetanseprosjekt oppstått som en følge av en tidlig strategiprosess i Forskningsrådet. Bakgrunnen for etableringen av Kompetanseprosjekt er klart forskjellig fra den konteksten i dag.

Forskningsrådet har samlet bevilget 5,3 milliarder kroner til 692 kompetanseprosjekter for næringslivet.

Rasjonale bak Kompetanseprosjekt er både forskningsmessig og næringsrettet, og har til hensikt å skape positive forandringer både i næringslivet og i forskningsverdenen.

Søknadstypen blir hovedsakelig benyttet innenfor petroleums- og matforskning. Evalueringen viser at prosjektlederne kommer fra instituttsektoren og at søknadstypen primært tiltrekker seg bedrifter som er større, mer konkurransedyktige, kunnskapsorienterte og eksportintensive enn næringslivet generelt.

1.1 Hva er Kompetanseprosjekt?

Som utgangspunkt for evalueringen er det viktig å forstå at Kompetanseprosjekt for næringslivet er en søknadstype. En søknadstype definerer en rekke kriterier og krav som Forskningsrådet stiller til søkere i et prosjekt, og som dermed definerer en bestemt type forskningsprosjekt.

Alle programmer og aktiviteter i Forskningsrådet benytter standardiserte søknadstyper med tilhørende vurderingskriterier ved utlysning av forskningsmidler. Søknadstypene er dermed ikke i utgangspunktet knyttet til et bestemt program eller tematisk område, men utgjør en standardisert «verktøykasse» på tvers av programmer. I de enkelte programmene og de enkelte utlysningene kan det imidlertid spesifiseres avvik fra og tillegg til søknadstypene.

I utgangspunktet skal søknadstypene oppfylle en rekke generiske «funksjoner» på tvers av Forskningsrådets programområder. Hver søknadstype har dermed et definert formål. Formålet med Kompetanseprosjekt er å «*bidra til **næringsrettet forskerutdanning** og **langsiktig kompetanseoppbygging** i norske forskningsmiljøer, innenfor **faglige temer med stor betydning for utviklingen av næringslivet i Norge.***»⁴

Søknadstypen er karakterisert ved en rekke krav og kriterier som definerer prosjekttypen på tvers av programmer (se boks 1).

⁴ Forskningsrådet (2013)

Boks 1: Krav og kriterier i Kompetanseprosjekt

Søkerkrav: Norsk forskningsinstitusjon (universitet, høyskole, forskningsinstitutt, institusjon med forskning som viktig del av virksomheten).

Finansieringskrav: Kompetanseprosjekt finansierer relevante prosjektkostnader hos prosjektansvarlig og eventuelle samarbeidende forskningsinstitusjoner, slik som personalkostnader, ett eller flere stipend, direkte prosjektutgifter.

Medfinansieringskrav: Næringslivet må bidra med kontantfinansiering som dekker minst 20 pst. av total-kostnaden for prosjektet. Forskningsrådet bevilger ikke mer enn fire ganger bedriftenes kontantbidrag.

Ledelseskrav: Prosjektet gjennomføres i ett eller flere forskningsmiljøer under faglig ledelse av et forskningsmiljø og bedriftene bidrar aktivt i styringen av prosjektet.

Partnerkrav: Forpliktende samarbeid med aktuelle brukere i norsk næringsliv.

Relevanskrav: Bedriftene som medvirker kan vise at deres fremtidige produksjon, produkt- eller tjenesteutvikling vil ha behov for kompetansen som bygges opp i prosjektet.

Kilde: Forskningsrådet (2013)

Utover disse tverrgående krav og kriterier tillegges Kompetanseprosjekt programspesifikke krav, for eksempel tematiske, sektorielle eller bransjemes-sige avgrensninger.

1.2 Bakgrunnen for Kompetanseprosjekt

Kompetanseprosjekt ble introdusert for første gang i 2000, og har sitt opphav i en omfattende strategi-prosess i Forskningsrådet med formål å etablere en ny struktur for den næringsrettede forskningen. Strategiprosessen pågikk i perioden 1998–2001. Området for Industri og Energi (IE) var ansvarlig for prosessen, men samarbeidet med områdene for

Naturvitenskap og teknologi (NT) og Bioproduksjon og foredling (BF).⁵

Et sentralt formål med strategiarbeidet var å foku-sere Forskningsrådets innsats ytterligere på områ-der med stort potensiale for fremtidig verdiskaping. Områdestyrene utarbeidet mandat og oppnevnte eksterne deltagere i arbeidsgrupper som skulle drøfte beskrivelser og prioritere forskningstema in-nenfor en rekke «kompetansefelt» for næringslivet.

I tillegg ble det vedtatt at det skulle etableres noen «kompetansespisser» innenfor kompetansefeltene, hvor det skulle settes inn ekstra innsats. Disse ble kalt «nøkkelområder». Det ble nedsatt egne eks-terne grupper for å beskrive kandidater for nøkkel-områdene.⁶

Etter en omfattende prosess ble to nøkkelområder vedtatt: *Videreforedling og bruk av lettmetaller* (se-nere kalt NorLight) og *Mikroteknologi*.⁷ Videre pro-cess med nøkkelområder ble «lagt død», i hoved-sak som følge av manglende respons fra finansier-ende departementer.

Søknadstypen «Kompetanseprosjekt med bruker-medvirkning» (KMB) ble etablert som en følge av arbeidet med etablering av kompetansefeltene og nøkkelområdene. Denne søknadstypen ble senere omdøpt til «Kompetanseprosjekt for næringslivet» (KPN). I denne evalueringen omtales både KMB og KPN som Kompetanseprosjekt.

Som søknadstype er Kompetanseprosjekt altså ut-viklet med sikte på å bygge opp forskningskompe-tanse på områder med stort potensiale for fremtidig verdiskaping. Det sentrale spørsmålet for denne

⁵ Forskningsrådet (1999a)

⁶ Forskningsrådet (1999b)

⁷ Forskningsrådet (2000)

evalueringen er hvordan Kompetanseprosjekt oppfyller denne rollen i dag.

Omorganiseringen av Forskningsrådet i 2003 og etablering av Satsingsdivisjonen førte til etablering av Forskningsrådets «Store programmer». Disse programmene fikk som mandat å dekke hele verdikjeden fra grunnleggende forskning til innovasjonsrettet forskning. De store programmene fikk det tematiske ansvaret for store deler av de kompetansefeltene som var etablert.⁸

Kompetansefeltene fra den opprinnelige strategiprosessen ble derfor av mange oppfattet som unødvendige og det ble ikke etablert noen prosess for oppdatering og videreutvikling av disse.

Selv om kompetansefeltene reelt sett sluttet å eksistere, så overlevde Kompetanseprosjekt som søknadstype i Forskningsrådets programmer.

Konteksten søknadstypen i dag benyttes i, har derfor endret seg betydelig fra etableringen av Kompetanseprosjekt.

1.3 Hvorfor Kompetanseprosjekt?

Evalueringen av Kompetanseprosjekt må baseres på en klar forståelse av hva som er rasjonale bak søknadstypen. Hvilke *mål* er søknadstypen et *midde*l til å oppnå. For å forstå dette, kan Kompetanseprosjekts formelle målsetning (se avsnitt 1.1) ikke umiddelbart stå alene.

For det første er målet formulert som et «bidrag» til en større utvikling som også påvirkes av parallelle

tiltak, men ikke som en selvstendig forandring som Kompetanseprosjekt skal skape.

For det andre er målformuleringens begreper ikke umiddelbart «observerbare». Det kan således ikke verifiseres empirisk om Kompetanseprosjekt innfrir målet.

Endelig spesifiserer målformuleringen ikke et «ambisjonsnivå» i form av et *resultatmål* (et ønsket sluttresultat) eller et *effektivitetsmål* (et ønsket resultat per input), men bare et *effekt*mål (et større resultat enn uten Kompetanseprosjekt).

Som utgangspunkt for evalueringen er det derfor nødvendig å operasjonalisere søknadstypens målformulering i forhold til de forskningspolitiske målsetningene Forskningsrådet arbeider for å oppnå.

1.3.1 Mål og effekter av Kompetanseprosjekt

På tvers av Forskningsrådets strategi⁹, den nåværende forskningsmeldingen¹⁰ og Forskningsrådets innspill til forskningsmeldingen¹¹, ser vi Kompetanseprosjekt rettet mot fire sentrale forskningspolitiske målsetninger:

- Økt offentlig FoU-kapasitet på næringsrelevante områder
- Høyere FoU-intensitet i norsk næringsliv
- Høyere næringsrelevans i offentlig FoU
- Bedre utnyttelse av FoU i næringslivet

Vi drøfter i evalueringen hva som er Kompetanseprosjekts selvstendige bidrag til disse målene. Målene er observerbare (se kapittel 2 og 3), noe som gjør det mulig å svare på om målsetningene er oppnådd.

⁸ Forskningsrådet (2003)

⁹ Norges forskningsråd (2008), I front for forskningen, Strategi for Norges forskningsråd 2009–2012

¹⁰ Regjeringen (2008), Klima for forskning, St.meld. nr. 30 (2008-2009)

¹¹ Forskningsrådet (2012), Utnytt forskningens muligheter, Forskningsrådets innspill til forskningsmeldingen 2013

Den tredje utfordringen – etableringen av et ambisjonsnivå – kan imidlertid ikke adresseres gjennom tolkning av Kompetanseprosjekts målsetning. Suksess kan defineres som forholdet mellom resultat og forventning. Uten et definert forventningsnivå blir suksesskriteriet for Kompetanseprosjekt et effektmål. Suksesskriteriet for Kompetanseprosjekt blir dermed at søknadstypen skaper «mer resultat» enn hvis Kompetanseprosjekt ikke hadde eksistert.

1.3.2 Hvordan skaper Kompetanseprosjekt effekter?

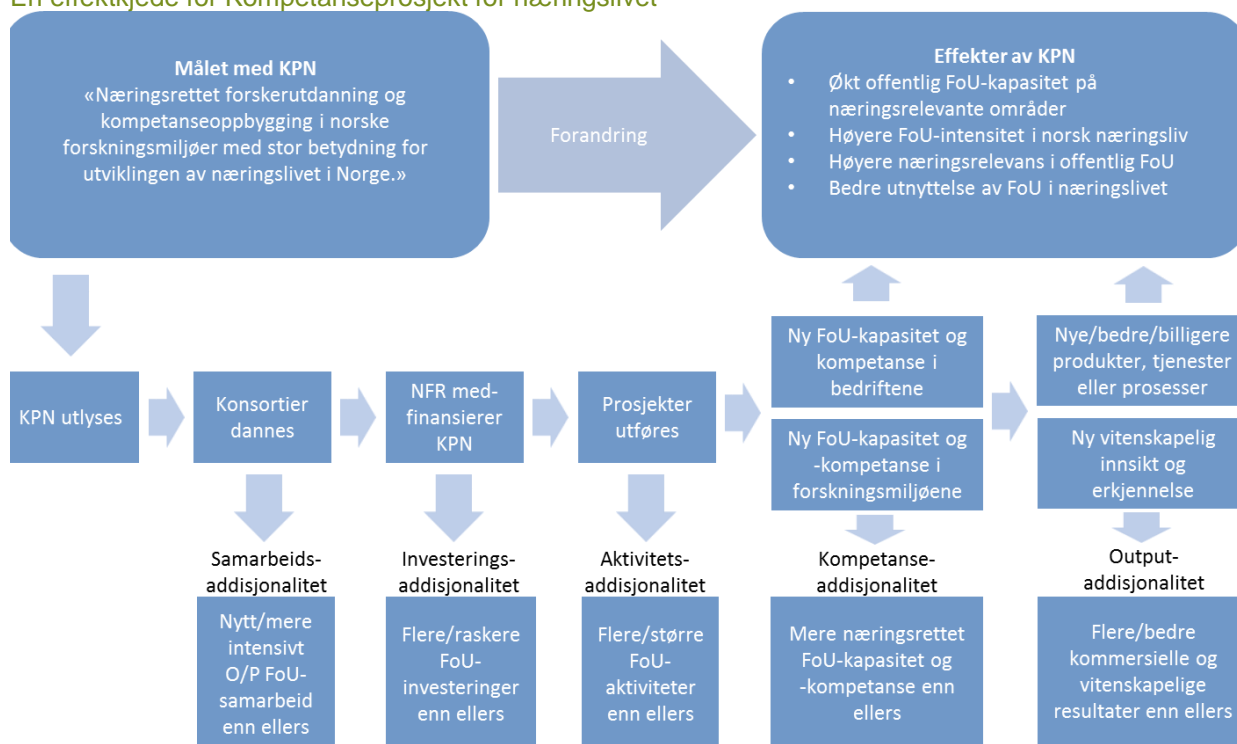
Med utgangspunkt i operasjonaliseringen av Kompetanseprosjekts målsetninger er det mulig å sette opp en effektkjede for søknadstypen.

En effektkjede er den logiske kjeden av nødvendige og tilstrekkelige skritt som gjør at vi kan vente effekter av Kompetanseprosjekt.

En effektkjede er dermed et praktisk redskap for å synliggjøre og konkretisere antakelsene om hvordan en offentlig intervensjon fungerer.¹² Antakelsene kan deretter verifiseres gjennom evaluering.

I figur 1.1 vises en effektkjede for sammenhengen mellom Kompetanseprosjekts mål og de effektene som søknadstypen retter seg mot å skape. Effektkjeden viser de enkelte skritt effektene realiseres gjennom.

FIGUR 1.1
En effektkjede for Kompetanseprosjekt for næringslivet



Kilde: DAMVAD 2013

¹² Se f.eks. Organizational Research Services (2004), DG Budget (2004), Ruegg and Feller. (2003) og Lengrand et al. (2006)

Effektkjeden starter ved at Kompetanseprosjekt utlyses som søknadstype under Forskningsrådets programmer. Heretter dannes det en rekke prosjekt-konsortier med utgangspunkt i de krav og insentiver som er bygget inn i søknadstypen (se avsnitt 1.1). Til slutt velger Forskningsrådet å finansiere en del av søknadene, og de finansierte kompetanseprosjektene utføres.

Det er gjennom prosjektaktivitetene at Kompetanseprosjekt kan få betydning for de to sentrale deltager-typene i søknadstypen: Forskningsmiljøene og be-driftene.

Gjennom prosjektaktivitetene bygges det ny forsk-ningskapasitet (f.eks. gjennom doktorgradsutdan-nelser) og ny kompetanse (f.eks. gjennom nye me-toder, erfaringer, ferdigheter) i hhv. forskningsmiljø-ene og bedriftene.

Til slutt skal Kompetanseprosjekt skape innovasjon i bedriftene gjennom nye/bedre/billigere produkter, tjenester eller prosesser, samt ny vitenskapelig inn-sikt i forskningsmiljøene.

Det er med andre ord gjennom denne kjeden av nødvendige og tilstrekkelige skritt at Kompetanseprosjekt skal skape effekt.

Som også illustrert i figuren er det en viktig forutset-ning at effektene av Kompetanseprosjekt er addisjo-nelle, det vil si at de ikke ville eksistert uten Kompe-tanseprosjekt. Vi har identifisert fem addisjonelle ef-fekter av Kompetanseprosjekt som kan bekreftees gjennom evalueringen, jf. figur 1.1.

Mer samarbeid mellom forskningsmiljøer og be-drifter enn ellers

Deltagelse av både forskningsmiljøer og bedrifter et krav i alle Kompetanseprosjekt. I tillegg skal Kom-petanseprosjekt ledes av et norsk forskningsmiljø med aktive bidrag fra bedriftsdeltagere. Som søk-nadstype inneholder Kompetanseprosjekt dermed en rekke samarbeidsinsentiver.

En viktig del av rasjonale bak Kompetanseprosjekt er å skape insentiver for å etablere nye samarbeids-relasjoner eller intensivere eksisterende samarbeid mellom forskningsmiljøer og bedrifter. Forskning på området underbygger dette, og indikerer at bedrif-ters samarbeid med forskningsmiljøer skaper posi-tive og vedvarende effekter på bedrifters produktivi-tet.¹³

En forutsetning for at Kompetanseprosjekt skal skape denne effekten er at nye samarbeidsrelasjo-ner reelt oppstår som følge av Kompetanseprosjekt (i motsetning til faste partnere) og/eller at delta-gerne reelt samarbeider i prosjektene (i motsetning til f.eks. fullstendig arbeidsdeling eller sovende part-ner).

Kompetanseprosjekt inneholder klare insentiver for å øke private FoU-investeringer hos deltagende be-drifter – spesielt gjennom kravet om 20 pst. kontant medfinansiering fra bedrifter.

Der er generelt sterkt empirisk grunnlag for at det er en positiv sammenheng mellom investeringer i FoU og hvordan bedrifter presterer på en rekke para-metre.¹⁴

Det er videre flere funn som viser at bedrifters in-vesteringer i FoU er større hvis de mottar offentlige

¹³ Forsknings- og Innovasjonsstyrelsen (2011a og 2011b).

¹⁴ Keizer et al. (2002), Pellegrino et al (2009), Parisi et al. (2006), Mairesse et al. (2004), Griffith et al. (2006) og Hall et al. (2009).

tilskudd til forskning (dvs. ikke full «crowding out» av egne investeringer). Forskning indikerer at offentlig støtte til privat FoU får virksomhetene til å anvende offentlige tilskudd som et tillegg til de investeringene de ville ha foretatt uansett, eller reduserer deres egne investeringer kun i mindre grad (ingen eller delvis «crowding out»)¹⁵ Özcelik et al. (2008) finner at offentlige tilskudd til FoU har en akseleratoreffekt på privat FoU (private virksomheter bruker mer egne penger på FoU når de får offentlig tilskudd). En tidligere undersøkelse av Forskningsrådets støtte til FoU-prosjekter i bedrifter viste at 60 pst. av bedriftene ikke ville gjennomført prosjektet uten støtte fra Forskningsrådet, mens 26 pst. ville gjennomført prosjektet, men i mindre omfang.¹⁶

En forutsetning for at Kompetanseprosjekt skaper effekter gjennom økte private investeringer i FoU er altså at bedriftenes FoU-investeringer reelt er mer investeringer, det vil si at bedriftene ikke investerer i samme størrelsesorden uten Kompetanseprosjekt.

Mer FoU-aktivitet enn ellers

Dette spørsmålet henger nært sammen med det foregående. Kompetanseprosjekt kan reelt ses som en mekanisme for å oppnå en generell økning i FoU-aktiviteter i det norske samfunn.

Det samfunnsøkonomiske rasjonale bak offentlig intervensjon for å øke FoU-aktiviteter, er den markedsfeilen som oppstår gjennom såkalte *positive eksternaliteter*¹⁷ av FoU. Markedsfeilen oppstår fordi verdiene som skapes gjennom FoU-aktiviteter (f.eks. kunnskap, metoder, knowhow, data, kompetanser, o.a.) typisk spres gjennom «spillovers» til andre aktører enn de som bærer kostnadene ved å

skape dem.¹⁸ Uten offentlige bidrag vil bedrifters investeringsnivå i FoU kun reflektere den avkastningen som realiseres av bedriften selv. Dette er rasjonelt for bedriften, men en underinvestering sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv.

Offentlig støtte til FoU kan også bidra til å påvirke kunnskapsutviklingen i en bestemt retning. Det kan godt tenkes at kunnskapen om hvor det er behov for ny kunnskap er erkjent i samfunnet, men likevel ikke operasjonaliserbar for den enkelte bedrift. I slike tilfeller vil offentlig FoU-støtte bidra til ny kunnskap til glede for alle. Forutsetningen er at kunnskapen er fritt tilgjengelig, og dermed et kollektivt gode.

For at Kompetanseprosjekt kan bidra til å rette markedssvikt, både som følge av positive eksternaliteter og kollektive goder, er det en forutsetning at FoU-aktivitetene som Kompetanseprosjekt skaper ikke ville blitt realisert uten Kompetanseprosjekt, eller de ville blitt realisert i et mindre omfang.

Mer næringsrelevant FoU-kapasitet og FoU-kompetanse enn ellers

Den opprinnelige ambisjonen bak Kompetanseprosjekt var styrke kompetanseoppbygging på områder der det er stort potensiale for framtidig verdiskaping.

I praksis finnes det to måter Kompetanseprosjekt kan skape disse effektene på. For det første kan retningslinjene for støtte bidra til at det utdannes nye forskere (ph.d. og post doc.) på næringsrelevante områder. Blant annet skal Kompetanseprosjekt sikre mer næringsrelevante utdanningsløp for de involverte doktorgradsstudentene og post doc.-stipendiatene. For det andre skal Kompetanseprosjekt

¹⁵ Gonzales et al (2008), Chang-Yang Lee (2011), David et. Al. (2000), Hervik et al (2010)

¹⁶ Hervik et al. (2010)

¹⁷ Greater London Authority (2006)

¹⁸ Se f.eks. Ruegg Ed. (2003) og Godin & Doré (2007)

sikre tiltrekning av flere ferdigutdannede forskere til næringsrelevante forskningsfelt.

Her er det viktig å understreke at dette kan skje i både offentlig og privat sektor. Avgjørende for Kompetanseprosjekts addisjonalitet er bare at det er snakk om merkapasitet.

Mer FoU-kapasitet og FoU-kompetanse kan ses som en av de mest vedvarende effektene av Kompetanseprosjekt, siden disse effektene med sikkerhet varer utover det enkelte prosjekt.

Flere vitenskapelige og kommersielle resultater enn ellers

Med utgangspunkt i søknadstypens effektkjede er vitenskapelige og kommersielle resultater den siste addisjonelle effekten av Kompetanseprosjekt. Her kan man skille mellom en privatøkonomisk avkastning for de deltagende bedriftene og en samfunnsøkonomisk avkastning for det norske samfunnet.

Kompetanseprosjekts finansieringskrav om 20 pst. kontant medfinansiering fra de deltagende bedriftene er et insentiv for bedriftene til å delta i prosjekt med en privatøkonomisk avkastning (fra nye produkter, tjenester, prosesser, etc. i bedriften). Kompetanseprosjekt har dermed en innebygget mekanisme til å finansiere prosjekter med høy forventet privatøkonomisk avkastning.

Forutsetningen for den samfunnsøkonomiske avkastningen er at resultatene spres fra deltagende forskningsmiljøer og bedrifter til andre aktører i det norske samfunnet. Her er det en forutsetning for Kompetanseprosjekt at det er størst mulig åpenhet om forskningsprosjektene og deres resultater. På denne måten gir Kompetanseprosjekt i prinsippet mulighet for at andre og flere bedrifter og/eller forskningsmiljøer kan utnytte forskningsresultatene.

1.4 Hvor og hvordan brukes Kompetanseprosjekt?

Med dette utgangspunktet ser vi i det følgende nærmere på hvordan Kompetanseprosjekt brukes i praksis i Forskningsrådets programmer.

Kompetanseprosjekt har vært brukt som søknadstype siden 2000 på tvers av mer enn 20 programmer i Forskningsrådet. Tabell 1.1 under viser bruken av Kompetanseprosjekt i perioden 2000 til 2012.

Forskningsrådet har i varierende grad benyttet Kompetanseprosjekt som søknadstype i sine programmer. I årene 2001–2005 lå nivået på mer enn 30 prosjekter årlig. Dette økte til mer enn 100 i perioden 2006–2007. De siste årene har Forskningsrådet finansiert færre Kompetanseprosjekt.

Den gjennomsnittlige bevilgningen per Kompetanseprosjekt har også variert over perioden. Det gjennomsnittlige Kompetanseprosjekt har mottatt en bevilgning på 7,2 millioner kroner gjennom perioden. Som tabellen også viser har Forskningsrådet samlet sett investert 5,3 milliarder kroner i Kompetanseprosjekt (2012-kroner).

Boks 2 gir et eksempel på et konkret Kompetanseprosjekt.

TABELL 1.1

Bruk av Kompetanseprosjekt i Forskningsrådet 2000–2012. Millioner kroner (faste 2012-priser)

År	Antall prosjekter (igangsatt)	Bevilget beløp	Gjennomsnittlig bevilgning per prosjekt
2000	1	2,9	2,9
2001	32	336,1	10,5
2002	25	259,3	10,4
2003	30	212,4	7,1
2004	35	182,4	5,2
2005	39	319,2	8,2
2006	114	662,9	5,8
2007	108	885,0	8,2
2008	71	477,3	6,7
2009	81	808,2	10,0
2010	68	521,3	7,7
2011	48	337,1	7,0
2012	40	290,0	7,3
I alt over perioden	692	5.294,1	7,7

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Boks 2: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Økt aktivitet i nordområdene stiller nye utfordringer til helse, miljø og sikkerhet. BIA-prosjektet fikk oljeindustrien og klesprodusentene til å forbedre komfort og yteevne i kaldt klima.

Oppsummert har prosjektet ColdWear opparbeidet inngående kunnskap om menneskets yteevne i kaldt klima, hvordan sensorer kan integreres i tekstiler og dermed øke sikkerheten for brukeren, og hvordan adaptive materialer kan videreutvikles, forstås og brukes for å forbedre komfort og yteevne i kaldt klima. Kompetansen har gitt industripartnerne et konkurransefortrinn.

Bedriftspartneren fremhever at dette var et godt prosjekt, med en god prosjektleder og et godt samarbeid mellom partnerne. I startfasen var bedriften i en turbulent periode og hadde ikke 100 prosent backing fra bedriftsledelsen på prosjektet, men etter hvert som FoU-avdelingen i bedriften tok ekstra tak, fikk man forankret prosjektet. For å lykkes trengs dedikerte personer som evner å tenke langsiktig og som klarer å forankre slike prosjekter, påpeker bedriftspartneren.

Endte opp med Kompetanseprosjekt

I forkant av søknaden, hadde forskerne, som utgjorde et tverrfaglig team, i flere år prøvd å få finansiering gjennom ulike programmer. Men de falt alltid gjennom fordi de ikke klarte å være spisset og dype nok for det enkelte program. Kompetanseprosjekt hos BIA var til slutt eneste mulighet, og BIA var det eneste programmet som da tok høyde for tverrfaglighet, fremhever prosjektleder.

SINTEF tok initiativ til prosjektet, og kontaktet alle industripartnerne i god tid før søknaden. Utgangspunktet for å lykkes er at man har en veldig god idé, da er det lett å få industrien med, sier prosjektlederen, som sier at alle parter kjente godt til hverandre fra før, med unntak av det franske oljeselskapet Total, som selv tok kontakt.

Prosjektleder tror ikke at man hadde klart å finansiere prosjektet kun med industrien. Støtten fra Kompetanseprosjekt var derfor viktig, men prosjektet hadde en lang historikk hvor også et større EU-prosjekt ble forsøkt før en mer nedskalert søknad. Bedriftspartner sier på sin side at prosjektet ikke ville blitt noe av uten Kompetanseprosjekt, de ville ikke hatt råd. Bedriftspartneren er godt fornøyd med Kompetanseprosjekt, men peker på viktigheten av at bedriften må medvirke innledningsvis for å definere problemstillinger og være premissleverandør for å oppnå resultater.

Kompetanseoppbygging

Prosjektleder mener at prosjektet i stor grad har ført til kompetanseoppbygging og framhever mer enn 20 publikasjoner, to doktorgrader, ti mastergrader og at flere bedriftspartnere, slik som Swix, var flinke til å ta i bruk kunnskapen i egen organisasjon og i produktutvikling, samt bidro aktivt til forskningen. De med FoU-kompetanse og forskningsforståelse fikk mest igjen. Prosjektet var, i følge prosjektleder, spesielt nyttig for petroleumsaktiviteten i nordområdene. Både Statoil og Total tok i bruk resultatene, samt at SINTEF fikk nye spinoff-prosjekter i etterkant. I tillegg framheves produktutvikling hos Swix, hvor VM-drakten til Marit Bjørgen fikk mye oppmerksomhet. I etterkant har prosjektet fått global oppmerksomhet for utvikling av en petroleumsjakke med sensorer som monitorerer arbeideren i ekstreme klima.

Industrifinansiering

Prosjektleder er godt fornøyd med fordelingsnøkkelen mellom industrifinansiering og Forskningsrådsstøtten, men framhever at det er stor forskjell mellom de ulike partners betalingssevne. Større fleksibilitet ved at ulike partnere betaler ulikt bør etableres, spesielt med tanke på de små. Prosjektet ble rammet av finanskrisen, men Forskningsrådet etablerte et ekstra støtteverktøy som var viktig. Bedriftspartneren opplevde at det var en god forståelse fra Forskningsrådet og peker på at de var en liten aktør som ble kraftig rammet av finanskrisen. De slapp derfor å betale i ett år, noe som var viktig for å kunne fortsette prosjektet.

“Personlig sett er den viktigste erfaringen fra KMB å få lede en tverrfaglig gruppe med forsknings- og bedriftspartnere. Det er motiverende og inspirerende å jobbe med slike prosjekter og nært industriens behov (Prosjektleder)

“Vi har absolutt fått ny kunnskap. Kunnskap om hvordan vi kan og bør lage nye klær og kunnskap om klærne vi har og når de fungerer eller ikke. Man kan vinne eller tape gull basert på klær. Prosjektet har gitt oss ny FoU-kompetanse og interesse i hele bedriften (Bedriftspartner)

Forbedringspotensial

Prosjektleder er svært positiv til Kompetanseprosjekt som virkemiddel. En mulig svakhet er rapporteringsrutiner som er årlige og hvor man må «treffe på kronen, noe som er forferdelig tungvint og oppleves litt tullele». Forskeren ledet samtidig et EU-prosjekt og viser til at her holdt det å rapportere midtveis og til slutt.

Prosjektleder mener også at det trengs et instrument «mellom Kompetanseprosjekt og BIA». Vi kom ikke helt i mål i å kommersialisere, sier hun. Hadde vi hatt mulighet til en «toårig tilleggs-Kompetanseprosjekt» kunne vi fått til så mye mer.

Bedriftspartner mener at Forskningsrådet bør gjøre mer for å forklare forskjellene mellom ulike støtteordninger. Jeg har ikke knekt koden, og når jeg er på Forskningsrådets hjemmesider kommer jeg feil og finner ikke det jeg er på jakt etter, sier han. Det andre han reagerer på er at Kompetanseprosjekt skaper et instrument hos forskningsinstitusjonen som bedriften er med å finansiere, men som bedriften ikke har tilgang til i etterkant. Det er utilfredsstillende å bidra med penger, kompetanse og metode til dette instrumentet og etter prosjektslutt måtte betale fullpris for å bruke samme instrument.

“Vi trenger en «mellomordning», et instrument mellom KMB og BIA, som fokuserer på å få prosjekter ut i markedet og hvordan og hvem som skal produsere resultatene (Prosjektleder)

Prosjektnummer:	188002
Prosjekttittel:	Textiles and clothing for improved safety, performance, and comfort in the High North
Prosjekteier/kontraktspartner:	Sintef Teknologi og samfunn
Prosjektleder	Hilde Færevik
Program	BIA
Periode	2008–2012
Industripartnere	Swix Sport, Statoil, Total E&P, Janusfabrikken og Kwintet Norge.
Innvilget beløp	14 027 670,–

Tabell 1.2 viser hvordan Kompetanseprosjekt er brukt på tvers av Forskningsrådets programmer gjennom perioden. Kompetanseprosjekt er hyppigst brukt blant Forskningsrådets «Store satsninger» på energi- og matvareforskning.

Programmene PETROMAKS, MATPROG, RENERGI, BIA og CLIMIT står for 65 pst. av alle midler bevilget til Kompetanseprosjekt.

Kompetanseprosjekt utgjør en betydelig del av bevilgningene i flere av de nevnte programmene. I CLIMIT og PETROMAKS utgjør Kompetanseprosjekt over halvparten av programmenes bevilgninger i evalueringsperioden (løpende kroner). Programmene som står for hovedandelen av bevilgningene til Kompetanseprosjekt er kort beskrevet i boks 3 under.

TABELL 1.2

Bruk av Kompetanseprosjekt på tvers av programmer 2000–2012. Millioner kroner (faste 2012-priser)

Program	Antall KPN	Samlet bevilgning til KPN	Andel av samlet bevilgning	Gj.snittlig bevilgning per prosjekt
PETROMAKS - Maks.utnytt.av petroleumsress.	142	1164,0	22%	8,2
RENERGI - Fremtidens rene energisystemer	103	776,1	15%	7,5
MATPROG - Norsk mat fra sjø og land	80	455,9	9%	5,7
NATURAER - Natur og næring	45	206,3	4%	4,6
BIA - Brukerstyrt innovasjonsarena	41	527,2	10%	12,9
CLIMIT - Forskn., utv. og demon. av CO2-hånd.	37	466,4	9%	12,6
MAROFF - Maritim virks. og offshore	30	335,4	6%	11,2
AREAL - Areal- og naturbas.næringsutv.	23	79,7	2%	3,5
HAVBRUKS - Havbruk – en næring i vekst	18	92,2	2%	5,1
NANOMAT - Nanotek. og nye materialer	13	38,0	1%	2,9
OG - Program for olje og gass	12	55,2	1%	4,6
VERDIKT - Kjernekom. og verdiskaping IKT	12	84,9	2%	7,1
VS2010 - Verdiskaping 2010	12	38,9	1%	3,2
IKTIP - Innovasjonsprogrammet IKT	10	66,9	1%	6,7
PROSMAT - Norsk prosess- og materialind.	10	149,6	3%	15,0
EMBA-1 - Energisystemer	8	46,4	1%	5,8
EMBA-5 - Bygg og anlegg	7	49,6	1%	7,1
EMBA-2 - Teknologi for fornybar energi	6	46,8	1%	7,8
GASSMAKS - Økt verdiskaping fra naturgass	6	24,8	0%	4,1
PULS - Tjenesteyting, handel, logistikk	6	42,1	1%	7,0
SMARTRANS - Næringslivets transp. og ITS	6	30,6	1%	5,1
TRE - Forskn.del av Fellessats.TRE	6	12,2	0%	2,0
Andre	59	504,9	10%	8,6
I alt over alle programmer	692	5.294,1	100%	7,7

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Boks 3: Programmer som benytter KPN

PETROMAKS er Forskningsrådets store program på petroleumsområdet i perioden 2004–2013. Programmet skal bidra til økt verdiskapning for samfunnet ved at petroleumssressursene utnyttes optimalt innenfor miljømessig forsvarlige rammer. Kompetanseprosjekt utgjorde 54 pst. av programmets bevilgninger i løpet av evalueringsperioden (løpende kroner).

BIA er en åpen konkurransearena som skal fremme norsk næringslivs evne og vilje til innovasjon gjennom å støtte FoU-prosjekter som tar utgangspunkt i bedriftenes egne strategier og utfordringer uavhengig av område eller tema. Kompetanseprosjekt utgjorde 22 pst. av programmets bevilgninger i løpet av evalueringsperioden (løpende kroner).

RENERGI er Forskningsrådets store program innenfor energiforskning i perioden 2004–2013. RENERGI skal støtte langsiktig og bærekraftig omstilling av energisystemet for å kunne møte økt tilgang av ny fornybar energi, økt effektivisering og fleksibilitet og tettere integrasjon mot Europa. Kompetanseprosjekt utgjorde 38 pst. av programmets bevilgninger i løpet av evalueringsperioden (løpende kroner).

MATPROG er Forskningsrådets store program på matområdet i perioden 2004–2011. Fra 2012 inngår programmet som del av BIONÆR. Forskingen i programmet skal bidra til at forbrukerne har et godt utvalg av helsemessig sunn og trygg mat med god kvalitet og produsert med riktig etisk standard i alle ledd. Forskingen skal videre bidra til at norsk matproduksjon er konkurransedyktig på pris og kvalitet. Kompetanseprosjekt utgjorde 36 pst. av programmets bevilgninger i løpet av evalueringsperioden (løpende kroner).

NATURAER skal gjennom perioden 2008–2013 skape kunnskapsproduksjon til støtte for næringsutvikling basert på bærekraftig bruk av skog, kyst og andre arealressurser knyttet til natur og kultur. Kompetanseprosjekt utgjorde 43 pst. av programmets bevilgninger i løpet av evalueringsperioden (løpende kroner).

CLIMIT er Forskningsrådets program for å akselerere kommersialisering av CO₂-håndtering. Gjennom programmet kan det søkes om støtte til forskning, utvikling og demonstrasjon av teknologi for CO₂-håndtering. Kompetanseprosjekt utgjorde 65 pst. av programmets bevilgninger i løpet av evalueringsperioden (løpende kroner).

Kilde: Forskningsrådet 2013. Beregninger av Kompetanseprosjekts andel er gjort av DAMVAD.

I tillegg finnes det en rekke programmer hvor Kompetanseprosjekt er brukt noen få ganger, og som utgjør en forholdsvis liten andel av den totale bevilgningen til søknadstypen.

Ifølge Forskningsrådets programkoordinatorer (NP-forum) har Kompetanseprosjekt blitt brukt på ulike måter i de enkelte programmene.

Boks 4 på neste side gir et eksempel på et Kompetanseprosjekt, finansiert som del av PETROMAKS.

Boks 4: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Full gass for vitenskapen

I et gassmarked hvor suksessgrad betyr milliarder av kroner, hadde dette prosjektet solide vitenskapelige resultater, men industrien etterspør bedre prosess og forankring.

PETROMAKS-prosjektet «Regularitets- og usikkerhetsanalyse og -styring for det norske offshore gasstransportnettverket» (Ramona), har blant annet sett på nye metoder og metodeverktøy for å optimalisere offshore gassproduksjon, prosesser og transportsystemer.

Prosjektleder oppfatter at prosjektet hadde nærhet og utmerket samarbeid med industrien. Forskeren peker på at det alltid er et problem at industripartnerne er svært opptatt, men totalt sett var ikke dette en hindring i prosessen. Bedriftspartner på sin side sier at de har lært mye faglig gjennom prosjektet, men at industrien kunne fått enda mer ut av prosjektet dersom det ble jobbet på en annen måte.

Bedriftspartner mener at noe av det viktigste han har lært av prosjektet, er hvordan arbeidsprosessen ideelt sett bør være mellom partnene, inkludert arbeidsfordeling. Det som, ifølge han, ikke fungerte så godt var at de i en femårsperiode jobbet mot overordnede mål og alle resultatene kom til slutt. Det vanskeliggjør bruk og forankring i organisasjonen. Man trenger også å modne kunden, men i praksis modnes kun forskeren i femårsperioden, sier han. «Hadde prosjektet underveis levert konkrete anvendbare delleveranser og ikke bare forskningsleveranser, ville vi også oppnådd en mer interaktiv prosess mellom forskere og industri og alle ville fått mer igjen. Prosjektet var nok skrudd sammen for å være komfortabelt for forskerne», sier bedriftspartner.

Større prosjekter engasjerer

I følge prosjektleder er styrken med Kompetanseprosjekt at man blir presset til å tenke spissing og relevans i forskningen. Det blir mer fokus med næringslivssamarbeid, samt på hva som er poenget og nytten i forskningen. Det negative er å følge hva bedriftspartnerne «til enhver tid skriker etter» og at industrien er mer kortsiktig i sitt fokus og utålmodige samarbeidspartnere.

Bedriftspartner sier på sin side at fordelene med Kompetanseprosjekt er at akademia tar tak i problemstillinger som er interessante for industrien, herunder bygger opp ny kompetanse og kompetente kandidater. Likevel ville industrien fått mye mer igjen av prosjektet dersom prosessen var annerledes.

Prosjektet kom opprinnelig i gang på initiativ fra UiB som kontaktet SINTEF. Temaet var opprinnelig veldig smalt, og det ble klart at prosjektet måtte fremstå betydelig større og mer helhetlig dersom samtlige parter skulle finne interesse og egenverdi i dette. Kontakten med NTNU ble deretter etablert, samt med industripartnerne. Det at prosjektet måtte være romslig var viktig for at alle skulle «tenne på prosjektet». Alle deltagerne kjente hverandre fra tidligere og prosjektleder har selv jobbet i Statoil. Det ble ansett som viktig at man kjente hverandres problemstillinger.

*“Det var et veldig vellykket prosjekt på alle måter, og en strålende balanse mellom grunnleggende lang-siktig forskning og det anvendte for industripartnerne Statoil og Gassco
(Prosjektleder)*

*“Vi fikk mye igjen rent faglig, også resultater som var anvendbare. Problemet var at alt kom på slutten, og i samme øyeblikk legges prosjektet ned
(Bedriftspartner)*

Resultater

Prosjektet hadde omfattende resultater, spesielt akademiske resultater. Mer enn 100 fagfelleverderte artikler ble produsert, noe som var langt over forventet. Presentasjoner på mer enn 50 internasjonale konferanser, seks doktorgrader, en rekke mastergrader og to bøker. Det er også bygget opp ny kompetanse, metode og et internasjonalt ledende miljø. Prosjektleder er svært fornøyd med resultatene og mener at fra et vitenskapelig ståsted er resultatet «terningkast seks», men fra et industriperspektiv er det vanskeligere å måle og han vil ikke gi det toppkarakter. Prosjektet hadde et stort sluttseminar med partnerne for å diskutere alle funnene med et implikasjonsperspektiv. Prosjektleder opplevde at mer kan ikke gjøres, nå er det opp til «de store gutta» i industrien å avgjøre hva de vil.

Kompetanseprosjekt avgjørende, men ...

Prosjektleder tror ikke prosjektet ville blitt gjennomført uten Kompetanseprosjektstøtten. Støtten og størrelsen på dette har betydning for de involverte miljøene, ifølge prosjektleder. Kompetanseprosjekt ble opplevd som optimalt, ga glød i miljøet og det tviles på om andre støttetyper ville vært aktuelt. Bedriftspartner mener på sin side at prosjektet uansett ville blitt gjennomført, men da med en annen regi og mer leveransestyrt. Prosjektet ville vært mer kortsiktig, og mange av de mer akademiske målsettingene ved prosjektet ville nok ikke blitt gjennomført.

Forbedringspotensial

Prosjektleder opplevde Forskningsrådets oppfølging av prosjektet som strålende og har få endringsforslag til Kompetanseprosjekt. Han stiller likevel spørsmålsteget ved de internasjonale panelene som bedømmer søknadene og sier at «dette er ofte et lotteri av en annen verden».

Bedriftspartner mener på sin side at Forskningsrådet burde «vært i dialog med oss og profesjonalisert oss», slik at industrien ville fått mer ut av prosjektet.

“Totalt er vi godt fornøyd med resultatene. De har betalt seg hundre ganger om ikke mer. Verdiskapingspotensialet i vår bransje er stort og det handler om å lykkes eller ikke. Kompetansen vi fikk fra prosjektet vil på sikt øke verdien på norsk gass og der ligger det veldig mye penger (Bedriftspartner)

“Det hadde vært lurt om Forskningsrådet hadde hatt et eget oppstartsmøte med industripartner og bidratt med erfaringer og hjulpet oss. Dersom noen hadde fortalt meg hva jeg vet nå, ville vi fått mye mer ut av prosjektet og angrepet det annerledes (Bedriftspartner)

Prosjektnummer:	175967
Prosjekttittel:	Regularity and uncertainty analysis and management for the Norwegian gas processing and transportation system
Prosjekteier/kontraktspartner:	International Research Institute of Stavanger (IRIS)
Prosjektleder	Terje Aven
Program	PETROMAKS
Periode	2006–2011
Industripartnere	Statoil og Gassco
Innvilget beløp	20 000 000,-

Kompetanseprosjekt suppleres, men kriteriene fastholdes

I programmenes utlysninger suppleres krav og kriterier for Kompetanseprosjekt i høy grad i forhold til de enkelte programmets tematiske fokus og målgrupper. Ikke desto mindre er søknadstypens krav og kriterier (se boks 1) fastholdt konsekvent på tvers av Forskningsrådets programmer.

Kompetanseprosjekt som «signal» for næringsrelevans

Kompetanseprosjekt benyttes i programmene som en «garanti» for næringsrelevans. Dette skyldes spesielt kravet om 20 pst. kontant medfinansiering fra bedriftene, som er et sterkt signal om bedriftenes vurdering av prosjektets kommersielle relevans. Krav om kontantfinansiering kan sees på som en form for «avstemming» i næringslivet av hvilke forskningsprosjekter som skal vinne gjennom. Kun prosjekter med finansiering også fra bedriftene blir gjennomført som Kompetanseprosjekt. Programkoordinatorene understreker imidlertid samtidig at en del av kompetanseprosjektene igangsettes uten forhåndsgaranterte midler fra bedriftene.¹⁹

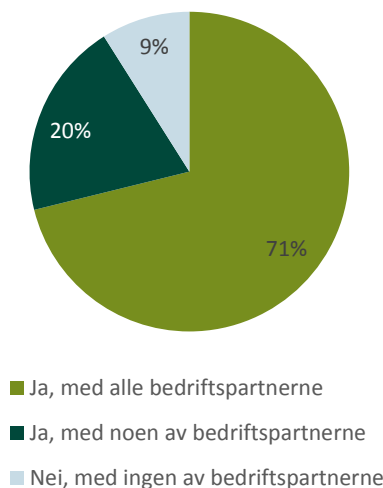
Dette bekreftes av en spørreundersøkelse²⁰ blant prosjektlederne i Kompetanseprosjekt, som indikerer at den samlede bedriftsfinansieringen ikke er avtalt på søknadstidspunktet i om lag hvert tredje Kompetanseprosjekt, som vist i figur 1.2.

Ifølge prosjektlederne blir likevel 82 pst. av bedriftsfinansieringen som ventet på søknadstidspunktet, mens den blir høyere i 6 pst. av tilfellene.

¹⁹ Søknaden baseres dermed på forventningen eller tilsagn om midler fra bedrifter. Hvis disse ikke finnes, nedskaleres Forskningsrådets bevilgning

FIGUR 1.2

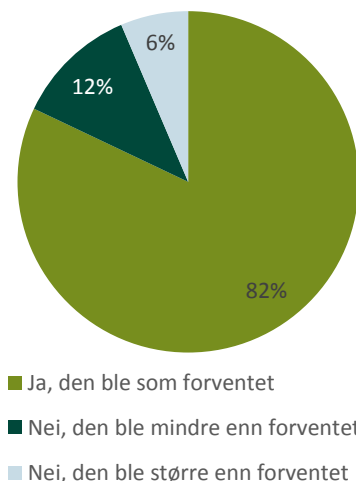
Var bedriftenes finansiering av prosjektet avtalt med bedriftspartnerne på søknadstidspunktet?



Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=156

FIGUR 1.3

Ble den endelige bedriftsfinansieringen av prosjektet som forventet på søknadstidspunktet?



Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=156

tilsvarende til 4/5 av den reelle medfinansieringen. På samme måte nedskaleres bevilgningen til noen Kompetanseprosjekt hvis bedrifter trekker seg ut i løpet av prosjektperioden.

²⁰ Se metodegjennomgang i appendiks 1

Målrettes mot «sterke» sektorer

Kravet om 20 pst. kontant medfinansiering fra bedriftene betyr at Kompetanseprosjekt som søknadstype henvender seg til bedrifter som har mulighet for selv å finansiere prosjektene kontant. Kompetanseprosjekt retter seg også særlig mot sektorer som har sterk FoU-kompetanse fra før (som også beskrevet i bakgrunnen for søknadstypen). Her er Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA) en unntakelse, siden dette programmet ikke har en tematisk avgrensning.

Gode muligheter for tilsyn med Kompetanseprosjekt

Kompetanseprosjekt gir gode muligheter for Forskningsrådets tilsyn til prosjektene. Det skyldes spesielt økte rapporteringskrav for Kompetanseprosjekt vedrørende bedriftenes kontantfinansiering, som også gir mulighet for å oppdage for eksempel forsinkelser og avvikelser tidligere enn i andre søknadstyper.

Kravet til den økonomiske rapporteringen oppleves imidlertid som tungvint og tidkrevende av prosjektlederne. Prosjektlederne etterlyser også større økonomisk fleksibilitet og bedre muligheter for å overføre budsjettposter mellom år.²¹

Kompetanseprosjekt utlyses både alene og i kombinasjon

I programmene utlyses Kompetanseprosjekt både som enkeltstående søknadstype, og sammen med søknadstypene Forskerprosjekt (FP) og Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN) i samme utlysning. Programmet PETROMAKS har for eksempel utlyst Kompetanseprosjekt sammen med Forskerprosjekt, mens programmet Brukerstyrt innovasjonsarena har utlyst Kompetanseprosjekt sammen med Innovasjonsprosjekt. Kompetanseprosjekts

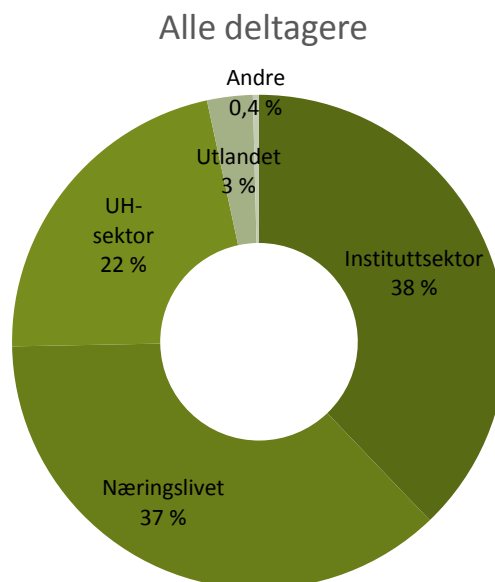
rolle blant Forskningsrådets øvrige søknadstyper er nærmere belyst i neste kapittel.

1.5 Instituttsektoren leder oftest Kompetanseprosjekt

Bruk av Kompetanseprosjekt i Forskningsrådets programmer reflekteres også i deltagerne. Deltagerantallet i Kompetanseprosjekt varierer. Gjennomsnittlig har Kompetanseprosjekt 2,7 deltagere, men det finnes eksempler på Kompetanseprosjekt med over 20 deltagere.

Figur 1.4 viser fordelingen av deltagere i Kompetanseprosjekt (både partnere og ledere). Som vist er instituttsektoren og næringslivet de hyppigste brukerne av Kompetanseprosjekt.

FIGUR 1.4 Deltagelser i KPN fordelt på sektor 2000–2012

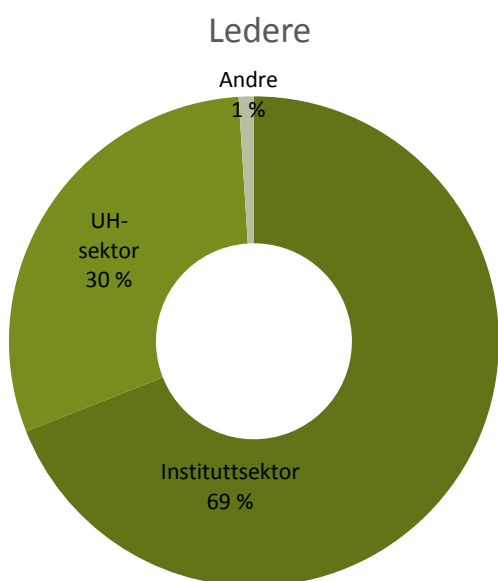


Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

²¹ Survey blant prosjektlederne i Kompetanseprosjekt

Figur 1.5 viser fordelingen av ledende organisasjoner i Kompetanseprosjekt på tvers av programmer. Her er instituttsektoren klart den største deltagerkategorien, med 70 pst. av alle lederskap i Kompetanseprosjekt. Næringslivet og utlandet er ikke representert her, siden Kompetanseprosjekt bare kan ledes av et forskningsmiljø i Norge.

FIGUR 1.5
Ledere av KPN fordelt på sektor 2000–2012

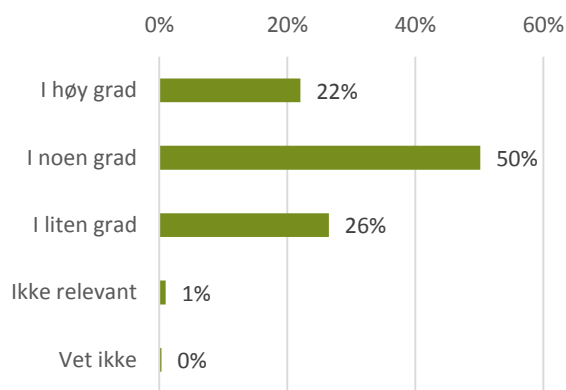


Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

1.6 Bedriftene har noe innflytelse

Selv om bedriftene ikke er ledere av Kompetanseprosjekt har de mulighet til å ha innflytelse på styringen av prosjektene. Grad av innflytelse variere imidlertid mye. Omkring hver fjerde bedrift vurderer at bedriften kun i liten grad har innflytelse på styringen av prosjektet.

FIGUR 1.6
I hvilken grad har bedriften(e) bidratt aktivt i styringen av prosjektet?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

Tabell 1.3 under viser hvem som oftest deltar i Kompetanseprosjekt. SINTEF, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet og Statoil er de organisasjonene som er hyppigst representert i Kompetanseprosjekt.

TABELL 1.3
Hyppigst representerte deltakere i KPN 2000–2012

Antall deltagerer	Organisasjon
287	SINTEF Group
137	NTNU*
89	Statoil
71	UMB*
51	Universitetet i Bergen
49	Bioforsk
43	Institutt for energiteknikk
42	IRIS*
40	Universitetet i Oslo
36	Nofima

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

*) Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Universitetet for miljø- og biovitenskap og International Research Institute of Stavanger

1.7 Kompetanseprosjekt tiltrekker seg de beste bedriftene

Ser vi på profilen til bedriftene (foretakene) som deltar i Kompetanseprosjekt, er det klart at de skiller seg ut fra de andre foretakene i næringen de tilhører (to-siffer NACE).²² Deltagere i Kompetanseprosjekt er hovedsakelig større, mer konkurransedyktige, kunnskapsorienterte og eksportintensive enn de øvrige foretakene.

Større. Sammenlignet med øvrige foretak i samme næring er det tydelig at foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt i gjennomsnitt er klart størst, målt på både antall ansatte, årsverk og omsetning. Om lag halvparten av foretakene som har tatt del i Kompetanseprosjekt (i våre data) tilhører ulike industrinæring, mens så godt som 25 pst. faller under kategorien «faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting».²³

Gjennomsnittlig antall årsverk for deltagerforetakene i industrinæringene var 309 i perioden fra 2000–2010²⁴, mens de øvrige foretakene i næringsgruppen hadde i gjennomsnitt 15 årsverk i tilsvarende periode. Forskjellen er også stor mellom de to foretaksgruppene for kategorien faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting: Foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt hadde i gjennomsnitt 148 årsverk, sammenlignet med 2,5 årsverk i snitt for de øvrige foretakene i denne næringsgruppen.

Mer konkurransedyktige. Foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt er i tillegg til å være større, også mer produktive når vi sammenligner

med øvrige foretak innenfor de enkelte næringsgruppene. Deltagerne har dessuten en betraktelig høyere verdiskaping i snitt i perioden 2000–2010.

For de to næringsgruppene industri og faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting er den gjennomsnittlige produktiviteten (verdiskaping per ansatt) per foretak hhv. 50 pst. og 23 pst. høyere for de som har deltatt i Kompetanseprosjekt, sammenlignet med de øvrige foretakene i de to næringsgruppene.

Mer kunnskapsorienterte. Et overordnet bilde er at deltagere i Kompetanseprosjekt i gjennomsnitt har en større andel ansatte med høyere utdanning enn de øvrige foretakene. Dette varierer imidlertid mellom de ulike næringene.

Ikke overraskende har de aller fleste ansatte i foretakene innenfor kategorien faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting høyere utdanning. Blant foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt hadde i gjennomsnitt 75 pst. av de ansatte høyere utdanning i observasjonsperioden. Gjennomsnittlig andel ansatte med doktorgrad per foretak i deltagergruppen var om lag 15 pst.²⁵ Tilsvarende andeler for de øvrige foretakene i næringsgruppen var hhv. 57 og 0,8 pst.

Gjennomsnittlig andel ansatte med høyere utdanning var for industriforetakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt 28 pst., og for de øvrige foretakene 11 pst. Gjennomsnittlig andel ansatte med doktorgrad var også høyere for de industriforetakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt (om lag 2 pst. mot 0,1 pst.).

²² Vi har sammenlignet foretak som har deltatt i Kompetanseprosjekt med øvrige foretak på bakgrunn av data fra Statistisk sentralbyrå (SSB). Tall for omsetning, verdiskaping etc. er på foretaksnivå i registerdata fra SSB og er grunnen til at vi i dette kapitlet snakker om foretak framfor bedrifter.

²³ Næringsinndelingen er basert på Standard for næringsgruppering (SN2007)

²⁴ Våre registerdata dekker kun perioden fra 2000–2010

²⁵ Antall ansatte med doktorgrad er en undergruppe av antall ansatte med høyere utdanning.

Mer eksportintensive. Andelene av foretakene som eksporterer til utlandet er betydelig høyere blant de som har deltatt i Kompetanseprosjekt, sammenlignet med de øvrige foretakene. Dette gjelder også innenfor de ulike næringsgruppene.

Blant industriforetakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt var så godt som 95 pst. av foretakene eksportører i perioden 2000–2010, mens 36 pst. av de øvrige foretakene i denne næringsgruppen eksporterte til utlandet i samme periode.

I dette kapitlet har vi sett på hva som karakteriserer de foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt i perioden 2000–2010. Forskjellene mellom foretakene som har deltatt og de øvrige foretakene vi ser i den deskriptive statistikken må ikke tolkes dit hen at disse forskjellene skyldes Kompetanseprosjekt. I kapittel 4.10 undersøker vi om Kompetanseprosjekt kan forklare noen av de forskjellene vi ser her.

2 Komplementaritet til andre søknadstyper

Dette kapitlet belyser Kompetanseprosjekt for næringslivets rolle blant Forskningsrådets øvrige søknadstyper, og ser nærmere på hvordan Kompetanseprosjekt fungerer sammen med disse.

Blant Forskningsrådets søknadstyper ligger Kompetanseprosjekt tettest på søknadstypene Forskerprosjekt (FP) og Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN). Mens Forskerprosjekt er spesielt rettet mot finansiering av forskningsdrevne prosjekter er Innovasjonsprosjekt designet for næringsrettede prosjekter.

De krav og kriterier som gjelder for Kompetanseprosjekt plasserer søknadstypen som en spesialisert mellomvei mellom disse to søknadstypene – mellom forsknings- og næringsrettede prosjekter. Her er det særlig to karakteristika som gjør Kompetanseprosjekt spesiell: Kombinasjonen av kravet om 20 pst. kontant bedriftsfinansiering og kravet om at Kompetanseprosjekt skal ledes av et forskningsmiljø. Disse kravene gjenspeiles i prosjektenes deltagersammensetning, som består av om lag like mange forskningsmiljøer som bedrifter.

2.1 En blant mange søknadstyper i Forskningsrådet

De ulike søknadstypene benyttes i alle programmer og aktiviteter Forskningsrådet tilbyr. Et sentralt spørsmål for evalueringen er Kompetanseprosjekts komplementaritet med Forskningsrådets øvrige søknadstyper.

Forskningsrådets 15 tverrgående søknadstyper kan deles i fem grupper. Hver gruppe av søknadstyper kan forstås som en type intervensjon i forsknings-systemet.

De enkelte søknadstypenes rolle og funksjon defineres av en rekke krav og kriterier til aktivitetene,

deltagerne, lederne o.a. som finansieres. Tabell 2.1 gir en oversikt over forskningsrådets søknadstyper, samt deres sentrale karakteristika, krav og kriterier.

Finansiering av forskningsprosjekter

Det er en spesialisering mellom de forskningsfinansierende søknadstypene med tanke på hvilke hensyn som primært driver forskningsprosjektene. Forskerprosjekt (FP) drives primært av forskere, Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN) drives primært av bedrifter, mens Innovasjonsprosjekt i offentlig sektor (IPO) drives av offentlige institusjoner.

Finansiering av forskningsmiljøer

Forskningsrådet finansierer også større forskningsmiljøer (sentre). Forskningsrådet har tre senterordninger med dette som formål: Sentre for fremragende forskning (SFF), Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) og Forskningsssentre for miljøvennlig energi (FME), som involverer en bredere krets av aktører organisert i et senter.

Finansiering av personlige stipender

Forskningsrådet finansierer også personlige stipendier. Disse søknadstypene finansierer utdanning og mobilitet for enkeltforskere i inn- og utland. Blant disse finnes: Personlig doktorgradsstipend (PD), Personlig postdoktorgradsstipend (PP), Personlig gjesteforskerstipend (PG), Personlig utenlandsstipend (PU) og Personlig mobilitetsstipend (PM). Disse søknadstypene karakteriseres av at bevilgningen gis til enkeltpersoner.

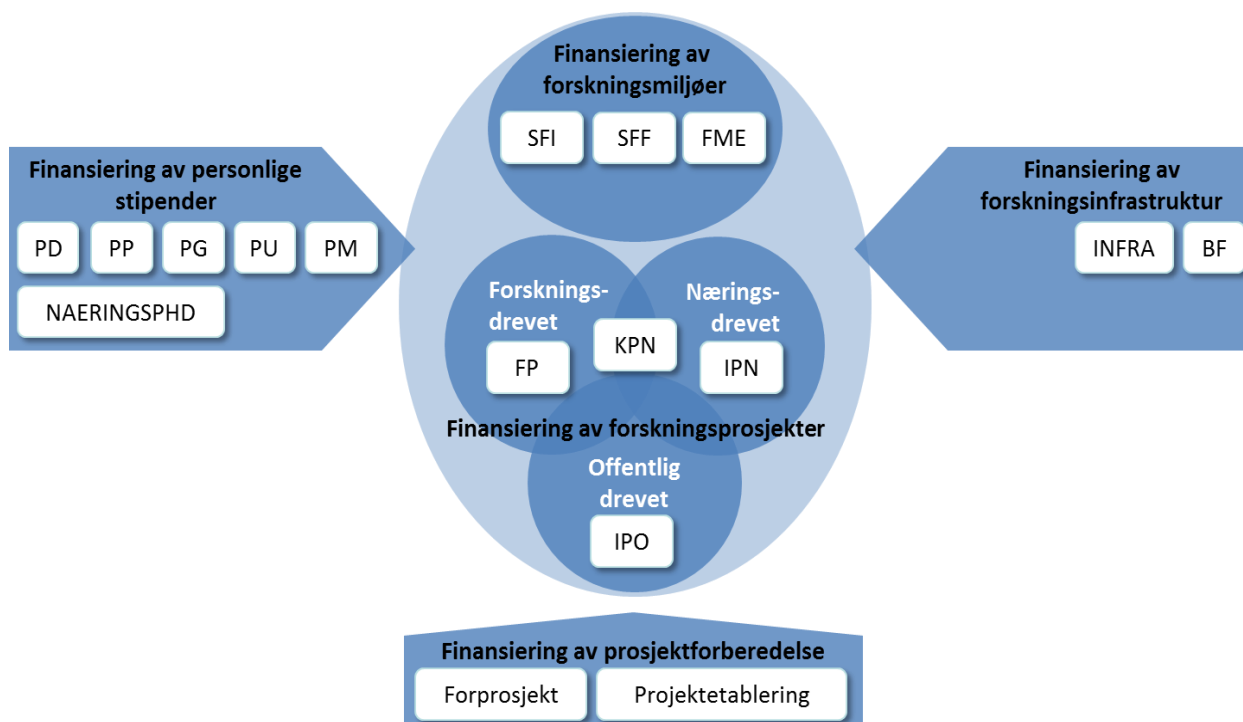
Finansiering av forskningsinfrastruktur

Større forskningsinfrastruktur (mer enn 2 millioner) finansierer Forskningsrådet gjennom søknadstypen INFRA. Denne søknadstypen er spesialisert mot større instrumenter, vitenskapelige samlinger, laboratorier o.a.

Finansiering av forberedende aktiviteter

Forskningsrådet finansierer i tillegg en rekke forberedende aktiviteter som deretter skal lede til aktiviteter som kan finansieres gjennom andre søknadstyper i Forskningsrådet, eller gjennom andre aktører. I denne kategorien finnes søknadstypene Forprosjekt og Prosjektetablering.

FIGUR 2.1
Forskningsrådets fem intervensjoner i forskningssystemet



Kilde: DAMVAD 2013

Note: Arrangementsstøtte (AS) er ikke vist i figuren. Basisfinansiering (BF) er inkludert som finansiering av forskningsinfrastruktur. BF er ikke en søknadstype eller et program. SkatteFUNN er også en ordning for finansiering av forskningsprosjekter, men er utelatt fra figuren ut fra dens kjennetegn som en tilnærmet rettighetsstyrt ordning.

TABELL 2.1
Kjennetegn ved et utvalg av Forskningsrådets søknadstyper

Søknadstype	Gj.snittlig bevilg- ningsstør- relse	Gj.snittlig varighet	Finansierer	Krav til med- finansiering	Kan søkes av	Kan ledes av	Partner- krav
Kompetanseprosjekt for næringslivet (KPN)	7,2 mill.	3-5 år	Prosjektkostnader, stipend	20 pst. be- driftsfinansie- ring (kontant)	Forskningsin- stitusjon i Norge	Forskningsinstitusjon med deltagelse av bedrifter	Bedrifter
Forskerprosjekt (FP)	2,1 mill.	4-5 år	Prosjektkostnader, stipend, kjøp av FoU, nettverk, ut- styr	Variierer	Forskere	Doktorgrad eller til- svarende	Ingen
Innovasjonsprosjekt i næringslivet (IPN)	2,5 mill.	3-5 år	Prosjektkostnader, stipend, kjøp av FoU, nettverk	Minst 50 pst. (kontant el. «in kind»)	Bedrifter, be- driftssammen- slutninger, næringsliv- sorg.	Norsk bedrift/organi- sasjon	Ingen
Innovasjonsprosjekt i offentlig sektor (IPO)	1,6 mill.	3-5 år	Prosjektkostnader, stipend, kjøp av FoU	Minst 50 pst. (kontant el. «in kind»)	Offentlige in- stitusjoner, sammenslut- ning av bru- kere	Norsk offentlig enhet eller organisasjon	Ingen
Prosjektetablerings- støtte	Maks 500.000 per pro- sjekt	Inntil 1 år	Prosjektkostnader, stipend, kjøp av FoU, nettverk	Variierer	Variierer	Variierer	Variierer
Forprosjekt	Maks 500.000 per pro- sjekt	Inntil 1 år	Prosjektkostnader, stipend, kjøp av FoU, nettverk	Variierer	Variierer	Variierer	Variierer
Forskningsinfra- struktur (INFRA)	2-200 mill.	Inntil 5 år	Forskningsinfra- struktur	Variierer	Offentlige forskningsmil- jøer og forval- tere av forsk- ningsinfra- struktur	Institusjon med en navngitt administra- tiv ansvarlig	Variierer
Personlig doktor- gradstipend (PD)	Faste Satser	3 årsverk el. 6-12 årsverk	Doktorgradssti- pend, utenlands- opphold	Variierer	Norsk forsk- ningsinstitu- sjon	Veileder, doktorgrad eller tilsvarende	Ingen
Personlig postdok- torstipend (PP)	Faste Satser	2-4 år	Postdoktorstipend, utenlandsopphold	Variierer	Primært norske utdan- ningsinstitu- sjoner	Primært norske ut- dannelsingsinstitusjo- ner	Ingen
Personlig gjestefors- kerstipend (PG)	Faste Satser	1-12 måneder	Opphold for uten- landske forskere	Ingen	Norsk forsk- ningsinstitu- sjon	Doktorgrad eller til- svarende	Ingen
Personlig utenlands- stipend (PU)	Faste Satser	Normalt 3-12 måneder	Utgifter ved forsk- ningsopphold i ut- landet	Variierer	Norsk forsk- ningsinstitu- sjon	Norsk forskningsin- stitusjon	Ingen
Personlig mobilitets- stipend (PM)	Faste Satser	1-12 måneder	Utgifter ved opp- hold i Norge eller utlandet	Variierer	Enkeltper- soner tilknyttet norsk eller utenlandsk forskningsin- stitusjon	Enkeltpersoner til- knyttet norsk eller utenlandsk forsk- ningsinstitusjon	Ingen
Arrangementsstøtte (AS)	Variierer	Variierer	Konferanseutgifter	Variierer	Forskningsin- stitusjon	Norsk institusjon	Variierer

Kilde: DAMVAD 2013

Figur 2.2 viser fordelingen av Forskningsrådets bevilgninger på tvers av søknadstyper de siste 10 årene.

Med utgangspunkt i de ulike søknadstypenes sentrale karakteristika, kan vi tegne et bilde av Kompetanseprosjekts rolle.

2.2 En spesialisert mellomvei mellom Innovasjonsprosjekt og Forskerprosjekt

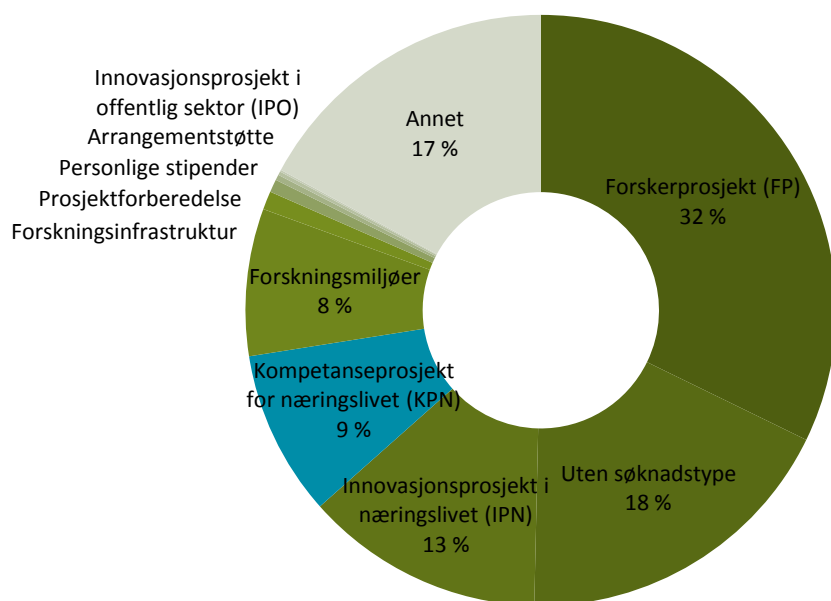
Kompetanseprosjekt sine krav og kriterier plasserer søknadstypen mellom Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt.

Forskerprosjekt er Forskningsrådets mest brukte søknadstype. Bruken av Forskerprosjekt varierer imidlertid mye på tvers av Forskningsrådets programmer. I Forskningsrådets næringsrettede programmer tilpasses og suppleres Forskerprosjekts krav og kriterier om økt næringsinvolvering i prosjektene. I praksis er Forskerprosjekt dermed ikke begrenset til forskningsdrevne prosjekter, men kan ses som Forskningsrådets generiske prosjektfinansieringsinstrument.

Innovasjonsprosjekt er Forskningsrådets sentrale næringsrettede søknadstype som, i motsetning til Kompetanseprosjekt, ledes og initieres av bedrifter. Innovasjonsprosjekt har en høyere medfinansieringsandel enn Kompetanseprosjekt (typisk 50 pst.),

FIGUR 2.2

Forskningsrådets bevilgninger fordelt på søknadstyper de siste 10 årene (2003–2012, faste 2012-priser)



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

men hvor bedriftsfinansieringen inkluderer bidrag «in kind» (f.eks. gjennom materialer, arbeidstimer, o.a.).

Kompetanseprosjekt kan dermed ses som en spesialisert mellomvei mellom Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt.

2.3 Finansierings- og ledelseskrav gjør Kompetanseprosjekt spesiell

Både Forskerprosjekt, Innovasjonsprosjekt og andre søknadstyper (herunder Forskningsrådets sentersatsninger) har til hensikt å øke samarbeidet mellom forskningsmiljøer og næringsliv.

De kravene og kriteriene som gjør Kompetanseprosjekt spesiell er kombinasjonen av prosjekter som 1) ledes av forskningsmiljøer og 2) kontantfinansieres av bedrifter.

Ledelseskravet til forskningsmiljøene gir et insentiv til høy forskningsmessig relevans av prosjektene. I tillegg bidrar kravet om kontant medfinansiering til prosjektenes næringsrelevans.

Denne kombinasjonen av insentiver skiller Kompetanseprosjekt fra Forskningsrådets øvrige søknadstyper.

2.4 Kompetanseprosjekt tiltrekker seg en spesiell deltagersammensetning

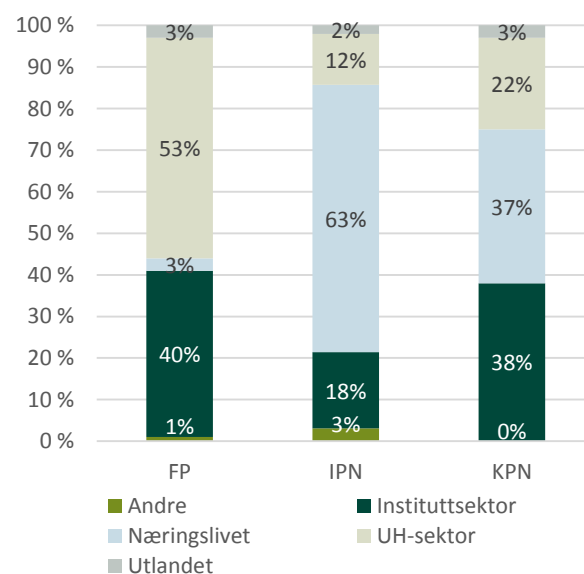
Kompetanseprosjekts spesielle krav og kriterier stiller således krav om prosjekter med både høy forsknings- og næringsrelevans.

Forskningsrådets programkoordinatorer understreker at konkurransen mellom søknader er forskjellig

innenfor søknadstypene. Innenfor Forskerprosjekt konkurrerer søkerne primært på prosjektets forskningskvalitet, mens søkerne innenfor Innovasjonsprosjekt primært konkurrerer på næringsrelevans. Når det gjelder Kompetanseprosjekt konkurreres det på begge parametre, og det tiltrekker en spesiell deltagerprofil, med en mer balansert fordeling mellom forskningsmiljøer og næringsliv.

Dette forholdet reflekteres også i Kompetanseprosjekts deltagerprofil. Kompetanseprosjekt tiltrekker seg en likere fordeling mellom forskningsmiljøer og bedrifter, jf. figur 2.3. Til sammenligning domineres Forskerprosjekt av forskningsmiljøer (UH- og instituttsektor), mens det omvendte gjør seg gjeldende for Innovasjonsprosjekt.

FIGUR 2.2
Deltagere i Forskerprosjekt, Innovasjonsprosjekt og Kompetanseprosjekt fordelt på sektor. 2000-1012.



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Boks 5 på neste side illustrerer viktigheten av konsortiesammensetningen som suksessfaktor for prosjekter.

Boks 5: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Idea Work

Idea Work betegnes som et vellykket prosjekt og oppnådde bred oppmerksomhet så vel nasjonalt som internasjonalt. Likefullt gikk forskningsmiljøet i oppløsning og kompetansen ble spredt.

Prosjektet satte fokus på praksis for ekstraordinært idéarbeid i partnervirksomhetene Statoil, Snøhetta, Thommessen, SpareBank 1 og Thompson Reuters Point Carbon. Prosjektleder var SINTEF. Et av målene i prosjektet var å utvikle et vokabular som beriket partnernes arbeidsspråk fra dag én og hvordan man jobber med kreativt idéarbeid til daglig.

Kompetanseprosjekt er attraktivt

Prosjektleder har god og bred erfaring med Kompetanseprosjekt og oppfatter denne støttetypen som den mest attraktive som en forsker kan benytte, og bedre enn Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt. Kompetanseprosjekt er passe store og sikrer at man kan gjøre noe som både er praktisk og internasjonalt interessant.

I følge prosjektleder har Kompetanseprosjekt en passe lengde, samt passe antall forskere og deltagere som muliggjør å la alle møtes. Det er viktig at man kjører prosjektene tett, med flere lengre og gode samlinger for partnerne. Prosjektledelse er viktig og det er av stor betydning å kjøre slike prosjekter med tett og regelmessig oppfølging.

Penger fra Forskningsrådet ble brukt til metodeutvikling på tvers, mens enkeltbedrifter betalte for løsninger tilpasset den enkelte. I prosjektet var det opplevd å være en god betalingsvilje blant deltagerne. Det ble ansett som viktig at industripartnerne må betale for deltagelse i Kompetanseprosjekt for å sikre reell medvirkning. Likevel påpeker bedriftspartner at det er høyst usikkert om de ville gjort dette igjen, fordi kostnaden er høy og det er egentlig ikke noen insentiver i ordningen for «oss bedrifter».

Giv med sterke aktører

SINTEF tok initiativ til prosjektet og hadde tidligere jobbet med Statoil. Deretter ble kontakten med Snøhetta etablert. Med to store og dyktige partnere på lag, var det lett å få flere lignende partnere med på «stjerne laget». Dette var nok medvirkende til suksessen i prosjektet, selv om det i følge prosjektleder burde være mulig å få til et godt prosjekt med mindre kjente og sterke aktører. Bedriftspartner fremhevet at det ble opplevd som stas internt å møte flinke og engasjerte folk i andre toppselskaper under prosjektperioden. Prosjektets partnersammensetning skapte av den grunn også mye medieoppmerksomhet som igjen styrket prosjektet og var positivt.

Boken «Idea Work» som kom ut i etterkant av prosjektet, medvirket ytterligere til masse positiv oppmerksomhet. Prosjektleder mener for øvrig at det gir en egen tilfredsstillende å produsere kunnskap som «folk flest» har interesse rundt. Dog mente bedriftspartner at boken med fordel kunne vært skrevet mer tilgjengelig for andre, ikke minst fordi forskningsprosjektet er svært relevant for alle virksomheter og fokuserer på kvalitetsdrivere av «generisk art».

Kompetanseoppbygging?

Forskergruppen er nå lagt ned og det er kun én medarbeider i prosjektet som fortsatt er i SINTEF. Kompetanseoppbyggingen på dette feltet i SINTEF gikk med andre ord i oppløsning, men flere forskere er flyttet over til andre forskningsinstitusjoner og i egne virksomheter. Prosjektlederen mener likevel at prosjektet har lyktes med kompetanseoppbygging, men at denne nå finnes i ulike miljøer og spiller en viktig rolle der, selv om miljøet ideelt sett burde være samlet en stund til.

“Det er aldri artigere å være forsker enn når man lykkes med KPN. Personlig liker jeg å jobbe sammen med bedrifter. (Prosjektleder)

“I dette tilfellet hadde vi veldig god prosjektledelse fra SINTEFs side, som spilte en nøkkelrolle for at prosjektet lyktes. Slik er det ofte ikke i andre forskningsprosjekter. (Bedriftspartner)

“Når det gjelder kompetanseoppbygging og man skal være maksimalt selvkritisk, kan man si at i et institusjonelt perspektiv var dette et mislykket prosjekt for SINTEF sin del. (Prosjektleder).

Bedriftspartneren mener prosjektet har bidratt til intern kompetanseheving og holdningsendring som bedriften nå bruker hver eneste dag og som benyttes igjen overfor egne kunder.

Det blir ansett som viktig at et slikt prosjekt må være godt forankret i partnervirksomhetenes ledelse og at partnerne er genuint interessert i feltet. Dette er også viktig i de tilfeller sentrale medarbeidere slutter i partnervirksomhetene i prosjektperioden.

Relevans

Prosjektet hadde en serie workshops i de forskjellige virksomhetene som partnerne opplevde som matnyttige der og da. Et av høydepunktene fra dette var Statoil hvor man tok utgangspunkt i at mange store funn ble gjort der hvor man ikke trodde det var mer å hente og designet et delprosjekt på denne bakgrunn. Dette var en av flere grunner som i ettertid ledet frem til Sverdrup-feltet.

Effekter

I følge prosjektleder og bedriftspartner ville prosjektet ikke blitt realisert uten bevilgning fra Kompetanseprosjekt. Kompetanseprosjekt var avgjørende for alle sentrale deler av prosjektet, selv om det kanskje ville være mulig å gjennomføre noe av dette utelukkende med bedriftsfinansiering fra et par partnere.

I tillegg ble det ansett som en betydelig styrke å ha Forskningsrådet med i seg selv. I følge prosjektleder kan Forskningsrådet spille en viktig rolle som «konsulent» og ikke bare «bevilger» hvor man bør bruke Forskningsrådet aktivt som en rådgiver som gir motstand og bidrar til erfaringer gjennom styrearbeid og annen kompetanse som bør utnyttes maksimalt.

Forbedringsmuligheter

Forskningsrådet burde, i følge prosjektleder, være mye mer opptatt av å etterspørre faglige resultater. De er ikke ambisiøse nok. Nå er det nærmest et defensivt tellekantsystem, hvor Forskningsrådet er fornøyd dersom publisering er OK og bedriftene er fornøyde, men uten å stille spørsmål om det holder høy internasjonal standard. Også næringslivet vil bli mer positiv til Kompetanseprosjekt dersom Forskningsrådet stilte mer krav. Da vet de at forskningen er viktig og internasjonalt betydningsfullt.

Bedriftspartner stiller grunnleggende spørsmål rundt Forskningsrådets virkemidler for næringslivet generelt, og mener Forskningsrådet ikke evner å kommunisere betydningen av forskningen overfor bedriftene og heller ikke har noen reelle insentiver for bedrifter. Man ender derfor raskt opp med å være avhengig av enkeltpersoner i virksomheten og deres personlige interesse for å delta og prioritere slike forskningsprosjekt, som igjen mistes så snart de skifter jobb.

Prosjektnummer:	187952
Prosjekttittel:	Idea Work. Zones of criticality and collective practice in creating extraordinary value.
Prosjekteier/kontraktspartner:	SINTEF Teknologi og Samfunn
Prosjektleder	Arne Carlsen
Program	BIA – Brukerstyrt innovasjonsarena
Periode	2008–2011
Industripartnere	Snøhetta, Statoil, Advokatfirmaet Thommessen, SpareBank 1 og Thomson Reuters Point Carbon
Innvilget beløp	13 500 000,–

3 Resultater og effekter for forskningsmiljøene

I dette kapittelet belyser vi evalueringens andre spørsmål: I hvilken grad Kompetanseprosjekt bidrar til forskerutdanning og kompetanseoppbygging i norske forskningsmiljøer.

Evalueringen viser at det er forskningsmiljøene som i overveiende grad er de initiativtakende partnerne i et Kompetanseprosjekt. Kapittelet viser dessuten at de fleste prosjektene ikke ville blitt gjennomført uten støtte fra Forskningsrådet.

Halvparten av prosjektene gir opphav til etablering av nye partnerskap mellom forskningssystemets aktører.

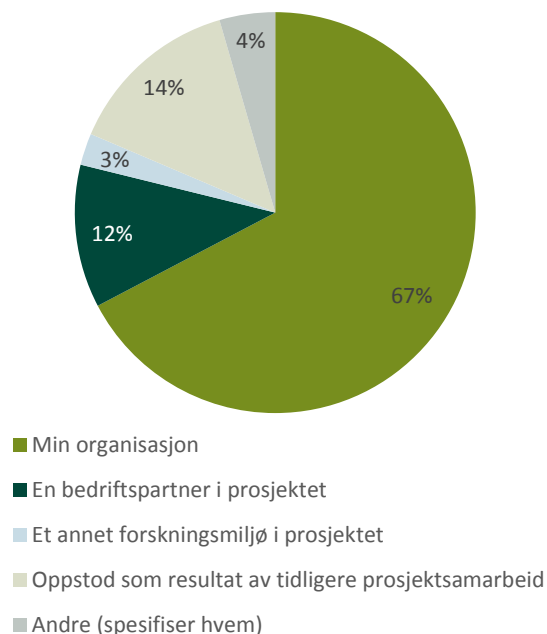
De forskningsmessige resultatene av Kompetanseprosjekt samsvarer godt med søknadstypens målsetninger og Kompetanseprosjekt er den mest effektive prosjektrettede søknadstypen til doktorgradsutdanning – foran Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt. Evalueringen viser også at forskningen finansiert gjennom Kompetanseprosjekt er generelt av høy kvalitet.

3.1 Forskningsmiljøene tar initiativ til Kompetanseprosjekt

Ser vi først på hvem som tar initiativ til Kompetanseprosjekt, indikerer spørreundersøkelsen blant prosjektlederne at det i de fleste tilfeller er de ledende forskningsmiljøene i prosjektet. Dette bildet bekreftes av en tilsvarende spørreundersøkelse blant bedriftsdeltagerne.

Som vist i figur 3.1 er 14 pst. av prosjektene likevel resultatet av et tidligere samarbeid, mens 12 pst. initieres av en av prosjektets bedriftspartnere.

FIGUR 3.1
Hvem tok initiativ til å starte prosjektet?



Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=156

3.2 De fleste prosjektene ville ikke blitt gjennomført uten støtte

Videre vurderer hver tredje prosjektleder at prosjektet ikke ville blitt gjennomført uten støtte fra Forskningsrådet, mens 10 pst. vurderer at prosjektet ville blitt gjennomført i et mindre omfang.

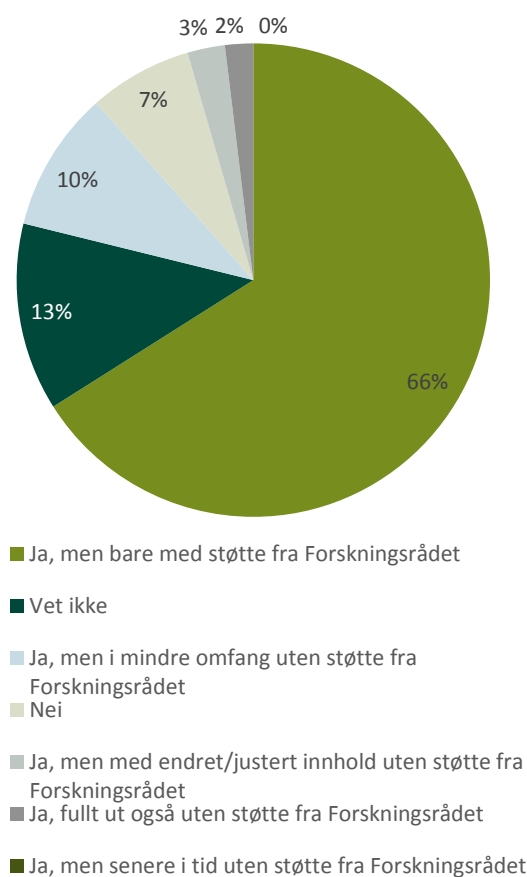
Tilsvarende vurderer 63 pst. av bedriftsdeltagerne at prosjektet ikke ville blitt realisert uten støtte fra Forskningsrådet. Sammenlignet med bedrifter som har mottatt støtte fra Innovasjon Norge var denne andelen 35 pst.²⁶

Kompetanseprosjekt har således høy *addisjonalitet*, og sier noe om hvorvidt Kompetanseprosjekt reelt

²⁶ Pöyry Management Consulting (Norway) AS (2012)

skaper en forandring som ikke ville skjedd av seg selv. Som beskrevet i kapittel 1 er det en sentral del av rasjonale bak Kompetanseprosjekt at det gjennomføres prosjekter som ellers ikke ville blitt realisert.

FIGUR 3.2
Vurdert i dag, ville prosjektet blitt gjennomført?



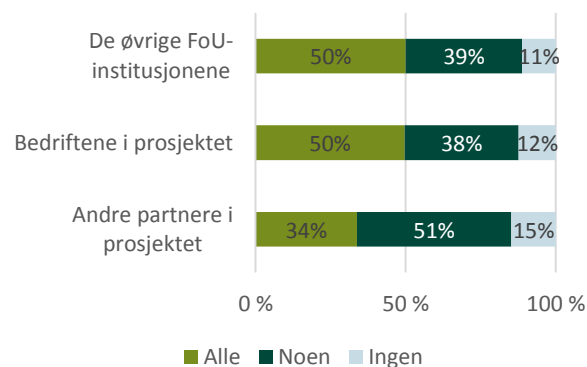
Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=156

3.3 Nye partnere i annethvert Kompetanseprosjekt

Om lag halvparten av prosjektene gir opphav til nye prosjektpartnerskap mellom deltagerne i prosjektet. Som beskrevet i kapittel 1 er det en viktig del av rasjonale bak Kompetanseprosjekt at de kravene som stilles til konsortiene leder til nye partnerskap – særlig mellom private og offentlige partnere.

Figuren under viser andelen av Kompetanseprosjekt hvor prosjektlederen angir om organisasjonen tidligere har hatt prosjektsamarbeid med de øvrige partnerne i prosjektet. Annethvert prosjekt involverer nye partnere, mens partnerkretsen i omtrent hvert tiende prosjekt var helt ny for den ledende organisasjonen. Som vist i kapittel 4 speiles dette bildet i høy grad blant bedriftsdeltagerne i Kompetanseprosjekt.

FIGUR 3.3
Har organisasjonen din hatt prosjektsamarbeid med prosjektets partnere tidligere?



Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=145

3.4 Kompetanseprosjekt bidrar til vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse

Et sentralt spørsmål for evalueringen av Kompetanseprosjekt er hva forskningsmiljøene selv vurderer at de får ut av å delta i prosjektene. Her veier vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse klart tyngst for forskningsmiljøene. Dette samsvarer godt med søknadstypens formål.

Figur 3.4 viser forskningsmiljøenes (prosjektlederens) vurdering av prosjektets bidrag. Vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse framstår som de viktigste bidragene fra prosjektene.

Prosjektene bidrar til å bedre finansieringsmulighetene i kommende prosjekter og næringsrelevant

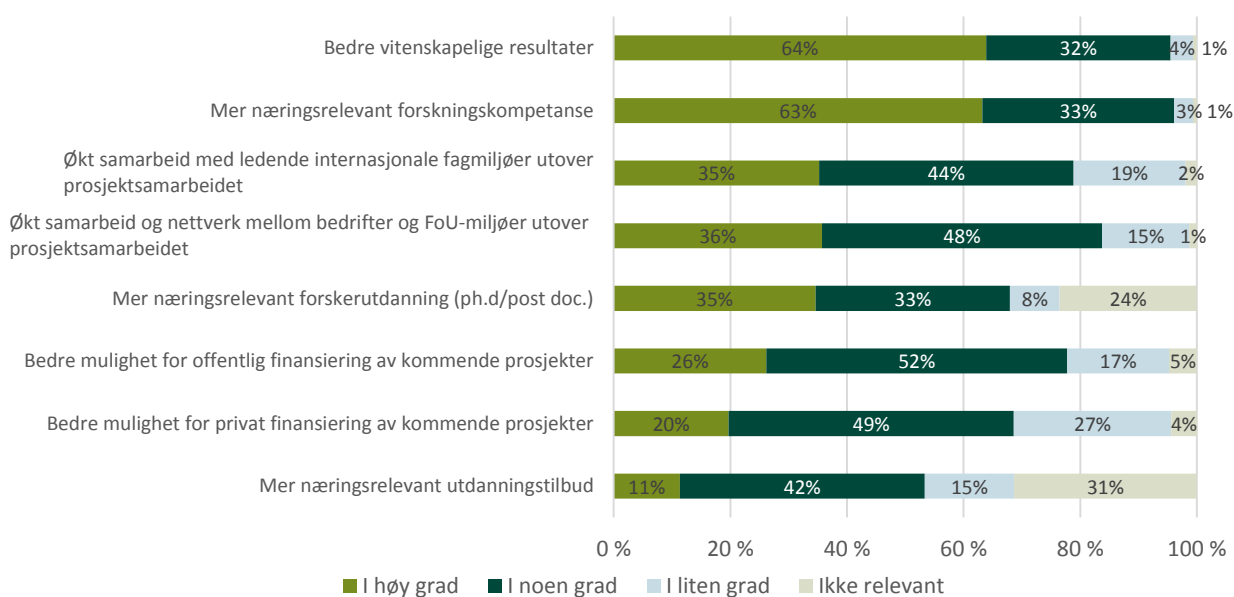
utdanningstilbud er det færrest av respondentene som framhever.

3.5 Kompetanseprosjekt er den mest effektive søknadstypen til doktorgradsutdanning

Av både Forskningsrådet og de andre partene som finansierer Kompetanseprosjekt, må Kompetanseprosjekt anses som en *investering* i forventningen om en *avkastning*. Bak denne logikken ligger også at de midlene som investeres i Kompetanseprosjekt kunne vært investert annerledes – ikke minst i regi av Forskningsrådets andre søknadstyper. At Kompetanseprosjekt har karakter av å være en spesialisert mellomvei mellom søknadstypene Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt gjør det spesielt inter-

FIGUR 3.4

Har prosjektet som helhet bidratt til:



Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=155

essant å sammenligne de vitenskapelige resultatene av Kompetanseprosjekt med disse to alternative søknadstypene.

Gjør vi det ser vi at Forskerprosjekt er den mest effektive søknadstypen målt på de fleste vitenskapelige tellekanter. Kompetanseprosjekt er likevel den mest effektive søknadstypen målt i antall doktorgradsutdanninger, interne foredrag og monografier. Dette er tilfellet både målt på avkastning av Forskningsrådets bevilgninger og på alle prosjektpartneres bevilgninger.

Kompetanseprosjekt er en mindre effektiv søknadstype enn Forskerprosjekt på de fleste variabler, men på nettopp utdanning, som ligger tett på Kompetanseprosjekts målsetning, er Kompetanseprosjekt den beste investeringen.

Tabell 3.1 sammenligner de vitenskapelige resultatene fra Kompetanseprosjekt med de to nærliggende søknadstypene (FP og IPN) **per krone investert av Forskningsrådet**. Figuren viser hvor Forskningsrådet får flest vitenskapelige resultater per bevilget krone. På samme måten sammenligner Tabell 3.2 de vitenskapelige resultatene av Kompetanseprosjekt **per krone investert av alle prosjektpartnerne**. Denne figuren viser dermed avkastningen av én krone investert av alle prosjektpartnere i de tre søknadstypene.

TABELL 3.1

Vitenskapelige resultater fra KPN, FP og IPN per krone bevilget av Norges Forskningsråd 2008-2012. Indeks. KPN = 100

	KPN	FP	IPN
Allmennrettede formidlingstiltak	100%	213%	296%
Andre rapporter, foredrag, mv.	100%	165%	155%
Artikler i andre vitenskapelige tidsskrifter	100%	158%	111%
Artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee	100%	294%	67%
Ph.d.-utdanning (årsverk)	100%	80%	37%
Post doktor-utdanning (årsverk)	100%	158%	31%
Formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper	100%	118%	158%
Oppslag i massemedia	100%	153%	210%
Oppslag i massemedia (TV, etc.)	100%	305%	124%
Populærvitenskapelige publikasjoner	100%	215%	149%
Publiserte artikler i antologier (bøker)	100%	360%	8%
Publiserte artikler i periodika og serier	100%	175%	44%
Foredrag fra interne møter	100%	94%	82%
Publiserte monografier	100%	42%	59%

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Note: De mørkeblå feltene illustrerer den høyeste avkastningen per investert krone innenfor de enkelte tellekantene, de lyseblå feltene illustrerer den nest høyeste avkastningen og de hvite feltene illustrerer den laveste avkastningen. Beregningen er basert på faste 2012-priser.

TABELL 3.2

Vitenskapelige resultater fra KPN, FP og IPN per krone bevilget av alle prosjektpartnere 2008-2012. Indeks. KPN = 100

	KPN	FP	IPN
Allmennrettede formidlingstiltak	100%	223%	153%
Andre rapporter, foredrag, mv.	100%	172%	80%
Artikler i andre vitenskapelige tidsskrifter	100%	165%	58%
Artikler i vitenskapelige tidsskrifter med referee	100%	307%	35%
Ph.d.-utdanning (årsverk)	100%	83%	19%
Post doktor-utdanning (årsverk)	100%	165%	16%
Formidlingstiltak rettet mot relevante målgrupper	100%	124%	82%
Oppslag i massemedia	100%	160%	109%
Oppslag i massemedia (TV, etc.)	100%	320%	64%
Populærvitenskapelige publikasjoner	100%	225%	77%
Publiserte artikler i antologier (bøker)	100%	377%	4%
Publiserte artikler i periodika og serier	100%	183%	23%
Foredrag fra interne møter	100%	98%	43%
Publiserte monografier	100%	44%	30%

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Note: De mørkeblå feltene illustrerer den høyeste avkastningen per investert krone innenfor de enkelte tellekantene, de lyseblå feltene illustrerer den nest høyeste avkastningen og de hvite feltene illustrerer den laveste avkastningen. Beregningen er basert på faste 2012-priser.

3.6 Kompetanseprosjekt mer produktiv over tid

Ser vi nærmere på vitenskapelige publikasjoner fra Kompetanseprosjekt står det klart at prosjektene har blitt mer produktive over tid.²⁷

TABELL 3.3

Antall publikasjoner per år per prosjekt

Publise- ringsår	Antall publikasjo- ner	Antall aktive prosjekter	Antall publi- kasjoner per prosjekt
2005	1	28	0,04
2006	5	74	0,07
2007	21	96	0,22
2008	193	101	1,91
2009	229	83	2,76
2010	147	48	3,06
2011	6	0	-
2012	2	0	-
Total	660	101	6,53

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Ser vi på antallet av publiseringer per prosjekt (tabell 3.3) i undersøkelsesperioden, stiger dette fra under én publikasjon per prosjekt til over tre per prosjekt mot slutten av perioden. Dette skyldes med stor sannsynlighet at de prosjekter som er aktive sent i undersøkelsesperioden er mer produktive enn de som er aktive før og i starten av undersøkelsesperioden.

²⁷ Den bibliometriske analysen er basert på publiseringer fra Kompetanseprosjekt som ble avsluttet i perioden 2008–2010. Denne perioden omfatter 101 avsluttede Kompetanseprosjekt – tilsvarende litt over 18 pst. av den samlede prosjektporteføljen.

3.7 Energi og mat dominerer forskningen i Kompetanseprosjekt

To områder dominerer forskningen som er finansiert i Kompetanseprosjekt (jf. tabell 3.4), ingeniørvitenskap med tilknytning til energi- og miljøområdet og teknologi knyttet til matvarer (landbruk og fiskeri). Et eksempel på ett av disse prosjektene er beskrevet i boks 6 under.

Boks 6: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

CO₂-lagring på havbunnen

Norge er en pioner innen karbonfangst og lagring og har internasjonalt ledende miljøer. I prosjektet fikk UiO med seg de store industripartnere innen oljeindustrien, men det blir stadig vanskeligere.

CLIMIT-prosjektet RAMORE fokuserte på lekkasjemekanismer og sikker CO₂-lagring på havbunnen. Prosjektets hovedmål var å utvikle teknologi for risikovurdering, overvåking og utbedring ved CO₂-lagring, herunder integritet av takbergarter og CO₂-lagring i hydrater.

Det som, i følge bedriftspartner, er bra med ordningen Kompetanseprosjekt er at Forskningsrådet har mange formelle krav til spesifisering og oppfølging av prosjektet. Det faktum at det i tillegg kreves industrideltagelse sikrer anvendelse og at noen synes at forskningen er en god idé. Svakheten er at politiske hensyn kan avgjøre hvilke prosjekter som får støtte, som ikke nødvendigvis er det temaet industrien er mest opptatt av. Bedriftspartneren trekker frem temaer som økt utvinning, HMS, miljøvern og vindmøller som eksempler på politiske temaer.

Prosjektleder mener at Kompetanseprosjekt er en veldig god ordning. Han synes også det er lettere å få støtte til en Kompetanseprosjekt enn et forskerprosjekt. Det største problemet med Kompetanseprosjekt er å finne industripartnere. Dette er over tid blitt et stadig større problem.

Hvorfor Kompetanseprosjekt

Prosjektleder mener valget av CLIMIT og Kompetanseprosjekt var naturlig gitt temaet karbonfangst og lagring. Det ble også vurdert som viktig at Kompetanseprosjekt var en ordning som bidro til å etablere strategiske allianser som de var interessert i.

UiO tok initiativ til prosjektet. Prosjektleder kjente de involverte personene, deres fagmiljøer og hadde hatt prosjektsamarbeid med disse tidligere, men dette gjaldt kun de norske aktørene.

Bedriftspartner sier at de i flere år hadde jobbet med lignende problemstillinger med fokus på CO₂ og økt utvinning i reservoarene og at prosjektet derfor overlappet fint. Men han påpeker at det er viktig at industrien trekkes inn så tidlig som mulig, slik at prosjektene blir relevante. Dersom RAMORE ikke hadde kommet opp, ville industrien trolig tatt tak i samme problemstillinger uansett. Om industrien ville utført dette selv, tilknyttet seg et forskningsmiljø eller søkt Forskningsrådsstøtte, er usikkert.

Kompetanseoppbygging

Prosjektleder mener at prosjektet helt klart har bygget opp kompetanse både i forskningsmiljøene og hos partnerbedriftene. Dette gjelder både i form av doktorgrader, post doc.-stillinger og publikasjoner. Han sier de hadde løpende dialog med industrien, hadde en avslutningskonferanse, samt laget et populærvitenskapelige sammendrag. Flere stipendiater ble etter prosjektet ansatt i oljesektoren, men prosjektleder sier at det var vanskelig å rekruttere norske kandidater.

*“Det er mange ideer i forsknings-Norge, men dersom ingen ønsker å bruke disse ideene så er det jo et problem
(Bedriftspartner)*

*“KPN har merverdi ved at det er innebygget samarbeid mellom forskning og næringsliv, sikrer matnyttig forskning og det utdannes kandidater som kan bruke egen og andres forskning i en relevant jobbsammenheng
(Prosjektleder)*

Prosjektet hadde klar relevans for næringslivet. Kunnskap om sikker CO₂-lagring er viktig for oljeindustrien, sier prosjektleder. Det ble forsket på reaksjon mellom CO₂ og vann, som viste at disse reaksjonene ikke ville ødelegge takbergartene slik at CO₂ presser seg igjennom. Fortsatt stiller mange seg kritisk til dette. Det andre spørsmålet var hva som skal til for at CO₂ presser seg igjennom takbergarter, hvor tvungen press ble brukt, men dette viste at lekkasjer ikke forekom, noe som er veldig viktig kunnskap for industrien, sier forskeren.

I likhet med de fleste Kompetanseprosjekt, var det forskningsmiljøet som stod for hovedarbeidet, men industrien har bidratt med prøver og data, sier prosjektleder. Bedriftspartner sier på sin side at prosjektet har bidratt med viktige resultater og ny kompetanse, men er også inne på at mange av disse resultatene ville nok industrien selv ha kommet frem til senere.

Forbedringspotensial

Prosjektleder mener at man burde være noe mer fleksibel rundt industristøtten og viser til at lignende prosjekter har blitt skrinlagt fordi man ikke fant industripartnere.

Bedriftspartner peker på at styringskomiteen for RAMORE ble ledet av forskningspartner, men mener i stedet at en industripartner burde ledet denne, fordi industrien har dårlig tid, vil at ting skal skje og har større kontaktnett. Han illustrerer dette med følgende: «En ansatt hos vår utenlandske industripartner fulgte ikke opp en sak på over ett år. Slik finner vi oss ikke i, og dersom vi har slike problem får vi våre toppsjefer til å snakke sammen og løse problemet. Det er tross alt lettere å avvise en forsker.»

Forskningsrådet burde lage suksesskriterier som sikrer mer fokus på effektivitet og fremdrift i prosjektene, sier bedriftspartner. I tillegg er Forskningsrådet for opptatt av publisering, det tar mye tid og i praksis er de egentlig ikke så nyttige, mener han.

“Vi har ikke kapasitet til å gjøre alt selv og vi ønsker å bidra til å opparbeide lokal kompetanse i Norge. Her ligger noe av motivasjonen bak KPN-deltagelsen (Bedriftspartner)”

“Det å hele tiden plage disse stakkars universitetsfolka med å telle publikasjoner for å vise at de er flinke, er jeg ikke sikker på er det riktige å gjøre (Bedriftspartner)”

Prosjektnummer:	178008
Prosjektittel:	Subsurface storage of CO ₂ - Risk assessment, monitoring and remediation (SSC - Ramore)
Prosjekteier/kontraktspartner:	UiO Institutt for geofag
Prosjektleder	Per Aagaard
Program	CLIMIT
Periode	2007–2013
Industripartnere	ConocoPhillips, Statoil, Norske Shell, Schlumberger og RWE Dea Norge
Innvilget beløp	22 856 000,-

3.8 Likevekt mellom anvendt forskning og grunnforskning

Sammenligner vi anvendt forskning med grunnforskningsorienterte temaer ses det av tabell 3.4 at det er noenlunde likevekt mellom anvendelses- og grunnforskningsorienterte temaer.²⁸

Ser vi på hvordan de 13 overordnede forskningstemaene endrer seg over årene finner vi for de fem største forskningstemaene (figur 3.5) at antallet publikasjoner stiger mest for områdene Geoscience og Engineering, mens de resterende tre områdene utvikler seg ikke like mye og til et mindre samlet nivå. Korrigeres tallene for antall igangværende prosjekter som rent faktisk publiserer innenfor disse temaene, i de relevante årene, finner vi ingen endring i forholdet mellom hvilke forskningsområder som dominerer temaene innenfor Kompetanseprosjekt.

De fem forskningstemaene er valgt på bakgrunn av antall vitenskapelige publikasjoner i Web of Science i perioden 2005 til 2012. De valgte temaene har minimum 25 publikasjoner innenfor perioden.

TABELL 3.4

Forskningsområder som er aktivert under KPN, målt på antall publikasjoner registrert i Web of Science

Kategori	Antall publ.*	Andel	Antall prosjekter**
Geoscience	88	23,2%	21
Engineering	67	17,7%	27
Agriculture	42	11,1%	19
Environmental Science	31	8,2%	19
Biology	26	6,9%	14
Social Science	23	6,1%	12
Physics	22	5,8%	11
Chemistry	19	5,0%	11
Computer Science	16	4,2%	4
Food Science	15	4,0%	10
Materials	13	3,4%	8
Health	10	2,6%	9
Mathematics	7	1,9%	4
Sum	379	100,0%	169

Kilder: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Web of Science (WoS) og FORISS
Note: Fordelingen bygger på de publikasjonene som er registrert i WoS. De overordnede kategoriene som er benyttet er definert i appendiks 2.

*) Summen av publikasjoner er flere enn de 229 publikasjonene identifisert i Web of Science. Dette skyldes at enkelte publikasjoner er kategorisert under mer enn én kategori.

***) Summen av prosjekter er flere enn de 101 prosjektene identifisert i FORISS. Dette skyldes at enkelte prosjekter har aktiviteter som hører under mer enn ett forskningstema.

3.9 Høy andel publikasjoner i internasjonale tidsskrifter

70 pst. av alle vitenskapelige publikasjoner som kommer fra Kompetanseprosjekt er publisert i anerkjente internasjonale tidsskrifter. Dette er en relativt høy andel sammenlignet med forskningsrådsstøttede programmer. Tall fra DAMVADs evalueringer

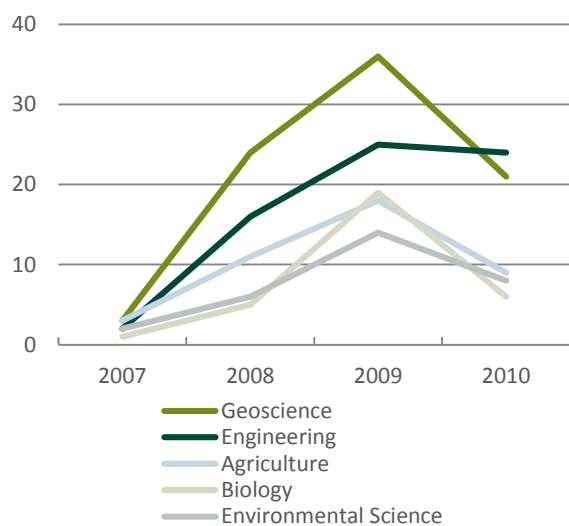
²⁸ De anvendelsesorienterte temaene er i tabell 3.4 representert av: Geoscience, Engineering, Agriculture, Environmental Science, Computer Science, Food Science og Materials. De grunnforskningsorienterte temaene

inkluderer områdene: Biology, Social Science, Physics, Chemistry, Health og Mathematics.

av programmene PETROSAM, FUGE og NANOMAT viser at andelen av tidsskriftsartikler i Web of Science varierer mellom 30 og 60 pst.²⁹

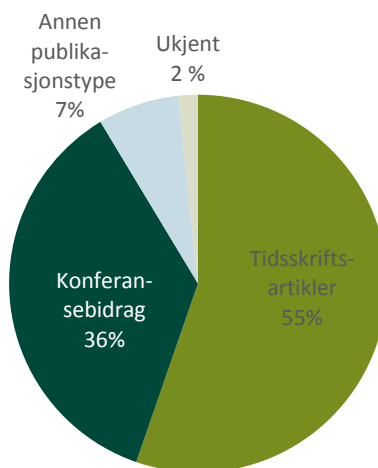
Figur 3.6 viser fordelingen av de forskjellige utgivelsestypene. Av figuren framgår det tydelig at størstedelen av publiseringene fra Kompetanseprosjekt tilhører tidsskriftskategorien.

FIGUR 3.5
Antall publikasjoner per år innenfor de fem største forskningstemaene under Kompetanseprosjekt



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Web of Science
Note: Data inneholder kun KPN som er avsluttet i årene 2008-2010

FIGUR 3.6
Fordeling av publikasjoner etter utgivelsestype



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

TABELL 3.5
Antall publikasjoner for Kompetanseprosjekt avsluttet i perioden 2008–2010 fordelt på publikasjonstyper

Publikasjonstype	Antall publ.	Gj.snitt. per prosjekt
Antall tidsskriftsartikler	365	4,06
Herav antall tidsskriftsartikler i Web of Science	254	3,39
Herav antall tidsskrifter på den norske autoritetslisten	298	2,22
Antall konferansebidrag	238	6,43
Herav antall konferansebidrag i Web of Science	8	1,86
Antall andre publikasjonstyper	46	2,09
Antall ukjente	11	2,20

Kilder: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Web of Science (WoS) og FORISS

²⁹ Norges Forskningsråd (2011a) og Forskningsrådet (2011b)

3.10 Forskingen i Kompetanseprosjekt er generelt av høy kvalitet

Den vitenskapelige publiseringen fra Kompetanseprosjekt gir også et innblikk i gjennomslagskraften av forskningen som finansieres gjennom søknadstypen. Gjennomslagskraft blir ofte brukt som en kvalitetsindikator i bibliometriske analyser.

For å måle gjennomslagskraften til den vitenskapelige publiseringen fra Kompetanseprosjekt benyttes tre tilnærminger: Den norske autoritetslisten, Journal Impact Factor (JIF) og Relative Impact Factor (RIF). Samlet tegner disse tre indikatorene et bilde av at forskningen i Kompetanseprosjekt er av høy kvalitet.

Den norske autoriseringslisten

Kompetanseprosjekts antall nivå 2-artikler i den norske autoritetslisten ligger, med en andel på 34 pst., markant over det forventede nivået på 20 pst.

Autoritetslisten er grunnleggende basert på et 80:20 prinsipp, hvor 80 pst. av tidsskriftene rangeres på nivå 1, mens 20 pst. rangeres høyere på nivå 2. Omsatt til forskningskvalitet betyr dette at minimum 20 pst. av den beste norske forskningen kan forventes å ligge på nivå 2, mens de resterende 80 pst. av forskningen ligger på nivå 1. Dette kan brukes til benchmarking av Kompetanseprosjekt som søknadstype, da det gjør det mulig å vise hvor prosjektenes publiseringer plasserer seg i forhold til det generelle bildet av publiseringskvaliteten i den norske forskningsverdenen.

Tallene i tabell 3.6 viser at for Kompetanseprosjekt ligger både antallet av publikasjoner og tidsskrifter over 20 pst. på nivå 2-publiseringer, hvilket indikerer at prosjektene er suksessrike i norsk sammenheng.

TABELL 3.6

KPN-publikasjoner og tidsskrifter fordelt på 2012-versjonen av den norske autoritetslisten

Norsk autoritetslistescore	Antall publ.	Andel	Antall tidsskrifter	Andel
Nivå 1	196	66%	118	72%
Nivå 2	102	34%	47	28%
Sum	298	100%	165	100%

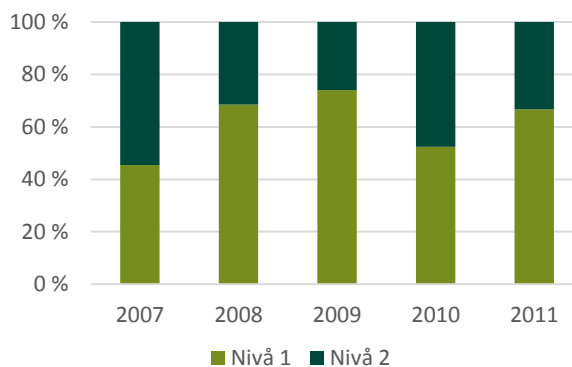
Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD)

Note: Data inneholder kun KPN som ble avsluttet i årene 2008-2010.

Ser vi på når de første artiklene ble publisert i nivå 2-tidsskrifter finner vi at 2006 er det første året med en nivå 2-publikasjon, mens det er først i 2007 at det er et visst volum i antallet nivå 2-publikasjoner (seks utgivelser).

FIGUR 3.7

Andelen publikasjoner på den norske autoritetslisten på nivå 1 og 2, 2007–2011



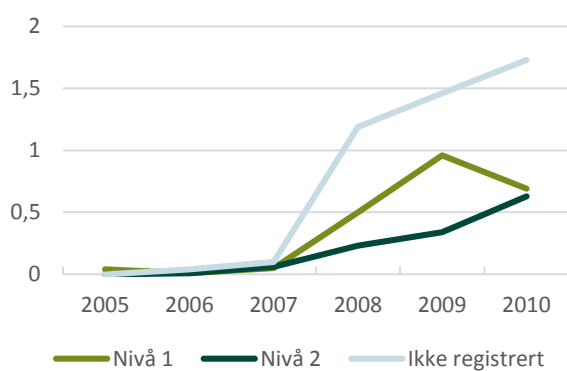
Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD)

Note: Data inneholder kun KPN som ble avsluttet i årene 2008-2010. Figuren viser kun tall for de årene hvor det som minimum er publisert fem vitenskapelige artikler, som samtidig inngår i den norske autoritetslisten.

Som figur 3.8 viser, stiger antallet av nivå 2-artikler per Kompetanseprosjekt fra 2007 og frem til 2010, mens antallet av nivå 1-artikler kun stiger frem til 2009 og heretter ser ut til å falle igjen. Antallet av publikasjoner som ikke er registrert på autoritetslisten overstiger samlet sett antallet av nivå 1- og 2-

publikasjoner. Utgivelsene som ikke er tatt med på den norske autoritetslisten er hovedsakelig konferansebidrag og utgivelser av mer populærvitenskapelig karakter. Konferansebidragene står, som det også fremgår av tabell 3.5, for 238 utgivelser ut av den samlede publikasjonsmengden på 660.

FIGUR 3.8
Fordeling av publikasjoner på den norske autoritetslisten per nivå per år for prosjektene som er aktive i inneværende år



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Norsk samfunnsvitenskapelig data-tjeneste (NSD)
Note: Data inneholder kun KPN som ble avsluttet i årene 2008-2010.

Figur 3.8 viser antall publikasjoner på den norske autoritetslisten per år per prosjekt i perioden 2005 og frem til 2010. Av denne framgår det at antall nivå 1- og 2-publikasjoner øker kraftig rundt 2007. Dette kan ha sammenheng med at Kompetanseprosjekt gjennomsnittlige har en lengde på 4,4 år, og ikke starter før i 2006. Heretter er det en inkubasjonstid på ett til to år før det er rimelig å forvente de første publiseringene.

Journal impact factor (JIF)

Kompetanseprosjekt oppnår også en god plassering målt på Journal Impact Factor. Det er imidlertid ett enkelt prosjekt som står for samtlige av JIF-publikasjonene som scorer høyt.

Journal Impact Factor er et mål på hvor ofte artikler i visse tidsskrifter siteres. Her er det underforstått at tidsskrifter som siteres oftere rangeres høyere enn

de som siteres mindre. Tabell 3.7 viser oversikten over antall tidsskrifter og publikasjoner i de anførte intervallene. Forskingen i Kompetanseprosjekt har en god plassering.

Av det samlede antallet tidsskrifter det publiseres i faller 5 pst. i kategoriene *Excellent* og *World Class*. Fire av publikasjonene med en JIF-score over 5 stammer fra ett og samme prosjekt, og er publisert i de internasjonalt anerkjente tidsskriftene *Science* (2008), *Nature* (2008), *Reviews of Geophysics* (2008) og *Nature Geoscience* (2010). Prosjektet begynte i 2006, og har dermed i løpet av de første to årene lyktes med å publisere veldig bra i internasjonal sammenheng.

Resultatene, slik de framstår når det fokuseres på JIF-scoren alene, indikerer at det hører til unntakene heller enn regelen at prosjektene under Kompetanseprosjekt lykkes i å publisere deres forskningsresultater i internasjonale toppidsskrifter. For å teste robustheten av resultatene har vi gjennomført en identisk analyse uten å ta med det ovennevnte prosjektet, som bidrar med de høyest JIF-scorene. Testen viste at andelen publikasjoner på de to toppnivåene (*Excellent* og *World Class*) reduseres, samtidig med at fordelingen på hhv. *Fair* og *Good* forskyves i retning av *Fair*. Dette indikerer at forskningen i Kompetanseprosjekt samlet sett ligger på et rimelig godt nivå, men at enkelte prosjekter er innenfor miljøer som publiserer på et meget høyt nivå.

TABELL 3.7

Fordeling av publikasjoner etter Journal Impact Factor-kategoriene

JIF	Vur- dering	Antall publ.	Andel	Antall tids- skrif- ter	Andel
JIF < 2.5	Fair	172	68%	102	64%
2.5 < JIF < 5	Good	75	30%	50	31%
5 < JIF < 7.5	Excel- lent	3	1%	3	2%
JIF > 7.5	World Class	4	2%	4	3%
Sum		254	100%	159	100%

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Web of Science (WoS)
Note: Data inneholder kun KPN som ble avsluttet i årene 2008-2010.

Relative impact factor (RIF)

Fordelingen av utgivelsene fra Kompetanseprosjekt etter en RIF-score indikerer forskning av høy internasjonal standard når det tas høyde for nivået innenfor de enkelte forskningsfeltene.

Ved beregningen av RIF tas det hensyn til i hvor stor grad et tidsskrift siteres i forhold til lignende tidsskrifter innenfor det samme forskningsfeltet.

RIF tar høyde for at noen forskningsområder siteres oftere enn andre, og at noen typer av publiseringer siteres oftere enn andre. Når det korrigeres for disse forholdene kan RIF-scoren benyttes som grunnlag for en vurdering av Kompetanseprosjekt i forhold til den internasjonale standarden på sammenlignbare forskningsområder.

Tabell 3.8 viser antall vitenskapelige publikasjoner, og tilhørende tidsskrifter, fordelt på fire intervaller for RIF-scoren. De fire intervallene er definert ut fra en antakelse om at et tidsskrift, og følgelig også dets artikler, sammenlignet med andre publikasjoner innenfor samme emneområde kan være sitert mer el-

ler mindre enn gjennomsnittet for forskningsområdet. En publikasjon i et tidsskrift som har en RIF-score på 1,25 er da publisert i et tidsskrift som siteres 25 pst. mer enn gjennomsnittet innenfor samme forskningsfelt. Et tidsskrift som faller inn under kategorien *World Class* vil av samme årsak ha en siteringsrate som er 100 pst. høyere enn gjennomsnittet innenfor samme forskningsområde.

TABELL 3.8

Fordeling av publikasjoner etter Relative Impact Factor-kategoriene*

RIF	Vur- dering	Antall publ.	Andel	Antall tids- skrif- t	Andel
RIF < 0.8	Fair	72	33%	48	34%
0.8 < RIF < 1.2	Good	72	33%	44	31%
1.2 < RIF < 2	Excel- lent	60	27%	41	29%
RIF > 2	World Class	16	7%	10	7%
Sum		220	100%	143	100%

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Web of Science (WoS)
*) Vurderingene *Fair*, *Good*, *Excellent* og *World Class* henviser til hhv. *Low citation rate*, *Average citation rate*, *Above average citation rate* og *High citation rate*

Tabell 3.8 viser at 33 pst. av alle publikasjonene fra Kompetanseprosjekt blir publisert i tidsskrifter med en god rangering i forhold til gjennomsnittet for forskningsfeltene. I tillegg faller 27 pst. av utgivelsene i kategorien *Excellent*. Dette er sterke indikasjoner på at forskningen som foregår under Kompetanseprosjekt blir ansett å være av høy standard, også i internasjonal sammenheng, når det sammenlignes med forskning innenfor lignende emner.

Kompetanseprosjekt har oppnådd publisering i 10 tidsskrifter som faller i *World Class*-kategorien. Dette skjedde første gang i 2008 i et prosjekt som hadde oppstart i 2006. De 10 tidsskriftene fordeler seg på fem forskjellige prosjekter, hvorav kun to har klart å publisere mer enn én gang i et *World Class*-

rangert tidsskrift. For disse to prosjektene finner vi at de har oppnådd dette i hhv. to og fire forskjellige tidsskrifter. Ser vi på tvers av Kompetanseprosjekt og de prosjektene som bidrar med publikasjoner i de 10 høyest rangerte tidsskriftene, finner vi at tre av prosjektene har hatt lange inkubasjonstider for utgivelse av de høyt rangerte publikasjonene. I gjennomsnitt har det gått fire år fra prosjektoppstart til artiklene ble publisert.

4 Resultater og effekter for næringslivet

I dette kapitlet belyser vi evalueringens tredje spørsmål: Kompetanseprosjekts betydning for utviklingen av næringslivet i Norge.

Evalueringen viser at de fleste Kompetanseprosjekt har strategisk betydning for de deltagende bedriftene, og at prosjektene har høy addisjonalitet.

De fleste vurderer ikke at Kompetanseprosjekt øker deres samlede investeringer i FoU. Dette indikerer at Kompetanseprosjekt i høyere grad påvirker retningen av forskningen i bedriftenes FoU-investeringer. En nærmere analyse av bedriftenes svar viser imidlertid at når Kompetanseprosjekt vurderes som strategisk viktighet for bedriftene, bidrar en betydelig høyere andel prosjekter til å øke bedriftenes FoU-investeringer.

I likhet med forskningsmiljøene danner bedriftene nye partnerskap i annethvert prosjekt. Resultatene av Kompetanseprosjekt samsvarer godt med søknadstypens målsetning. Hvert fjerde Kompetanseprosjekt har kommersialisert resultatene fire år etter prosjektavslutning. Ser vi på de kommersielle resultatene av Kompetanseprosjekt per investert krone overgås søknadstypen imidlertid av Innovasjonsprosjekt, som er Forskningsrådets mest virkningsfulle prosjektrettede søknadstype målt på kommersielle resultater per investert krone.

4.1 Kompetanseprosjekt er strategisk viktige for de fleste bedriftene

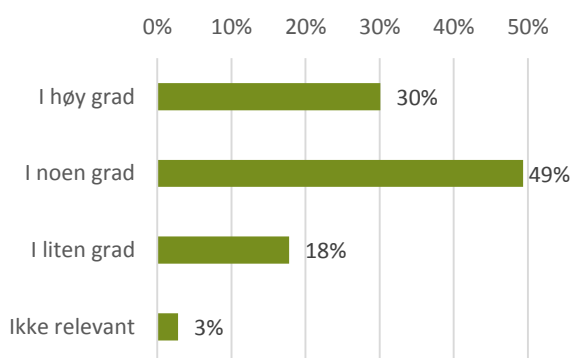
Ser vi først på bedriftenes egen vurdering av prosjektenes strategiske betydning, er deltagelsen i Kompetanseprosjekt generelt viktig for bedriftene. Dette er ikke overraskende i lyset av kravet om kontantfinansiering av prosjektet som et «signal om næringsrelevans». Bedriftenes egen vurdering støtter dermed denne delen av rasjonale bak kravet om

kontant bedriftsfinansiering av Kompetanseprosjekt.

Figur 4.1 under viser bedriftenes vurdering av prosjektenes strategiske betydning for bedriften.

FIGUR 4.1

I hvilken grad er prosjektet strategisk viktig for din bedrift?



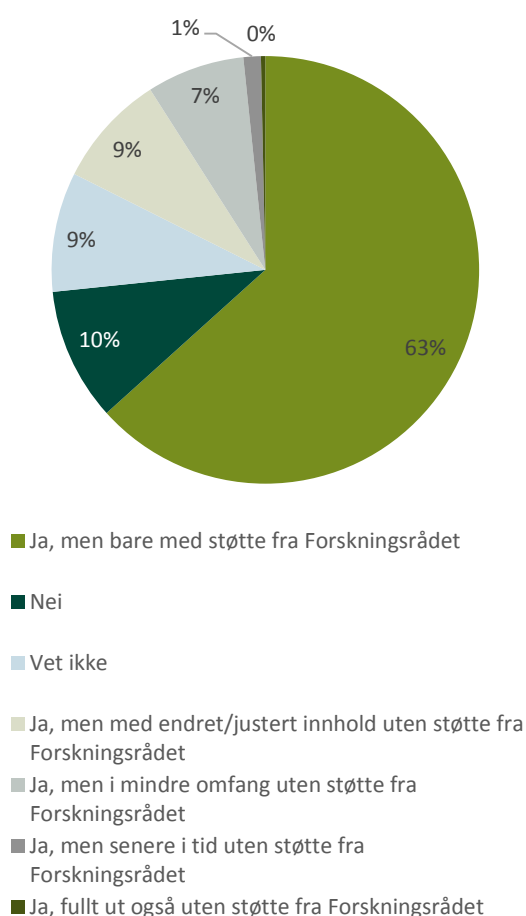
Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

4.2 De fleste prosjekter ville ikke blitt gjennomført uten støtte

Videre vurderer litt under hver tredje bedriftsdeltager at prosjektet ikke ville blitt gjennomført uten støtte fra Forskningsrådet, mens 9 pst. vurderer at prosjektet ville blitt gjennomført i et mindre omfang.

FIGUR 4.2

Vurdert i dag, ville prosjektet blitt gjennomført?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

4.3 Kontantfinansieringen deler bedriftene

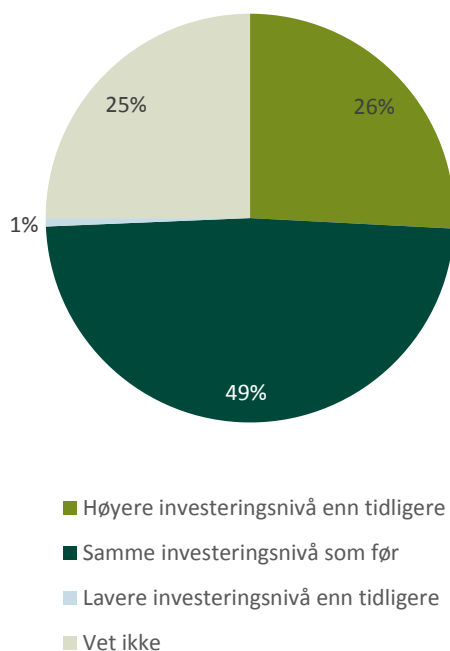
Den andre delen av rasjonale bak kravet om kontantfinansiering er at Kompetanseprosjekt kan øke bedriftenes egne investeringer i FoU – over hva de ellers hadde vært (se kapittel 1).

Her tegner evalueringen et mer sammensatt bilde av betydningen av Kompetanseprosjekt for bedriftene. De fleste bedriftene vurderer det ikke dithen at de som følge av deltagelse i Kompetanseprosjekt har økt deres samlede investeringer i FoU. Samtidig vurderer hver fjerde bedrift at deltagelsen har redusert deres samlede FoU-investeringer. En tilsvarende andel vurderer motsatt at Kompetanseprosjekt har økt deres samlede FoU-investeringer. Betydningen av Kompetanseprosjekt er dermed ikke entydig på dette punktet.

En tolkning av at mange bedrifter både mener prosjektet er avhengig av støtte fra Forskningsrådet og at deres eget forskningsbudsjett er uendret, er at Kompetanseprosjekt har bidratt til å dreie bedriftenes FoU-investeringer i retning av prosjektets problemstilling.

FIGUR 4.3

Hvilken betydning hadde bedriftens kontantfinansiering av prosjektet for bedriftens samlede FoU-investeringer?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

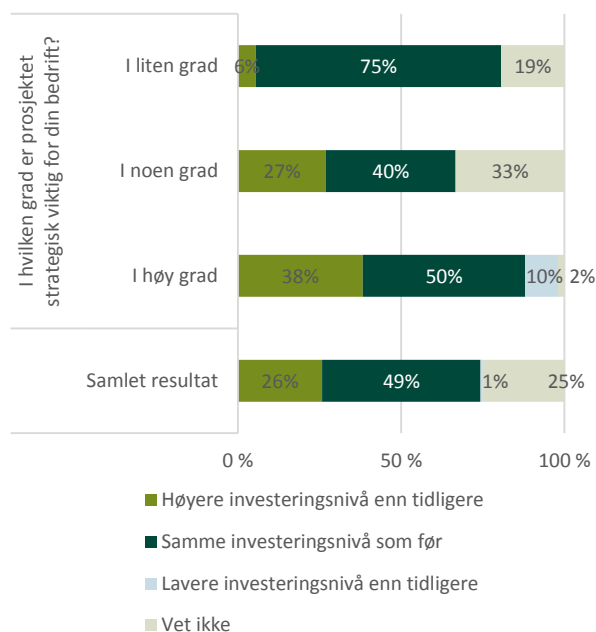
4.4 Strategisk viktige prosjekter øker bedriftenes FoU-investeringer

En nærmere analyse av bedriftenes svar viser at når Kompetanseprosjektet er strategisk viktig for bedriftene så påvirkes deres vurdering av om prosjektet bidrar til å øke bedriftenes FoU-investeringer.

Blant bedriftene som har vurdert at prosjektet i høy grad er strategisk viktig, ser vi at 38 pst. mener kontantfinansieringen av prosjektet har bidratt til å øke bedriftens samlede FoU-investering. Tilsvarende svarer bare 6 pst. av bedriftene, hvor prosjektet er vurdert til i liten grad å være strategisk viktig, at prosjektet har økt bedriftens samlede FoU-investering.

FIGUR 4.4

Hvilken betydning hadde bedriftens kontantfinansiering av prosjektet for bedriftens samlede FoU-investeringer?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

4.5 Kommersialisering fra hvert fjerde Kompetanseprosjekt

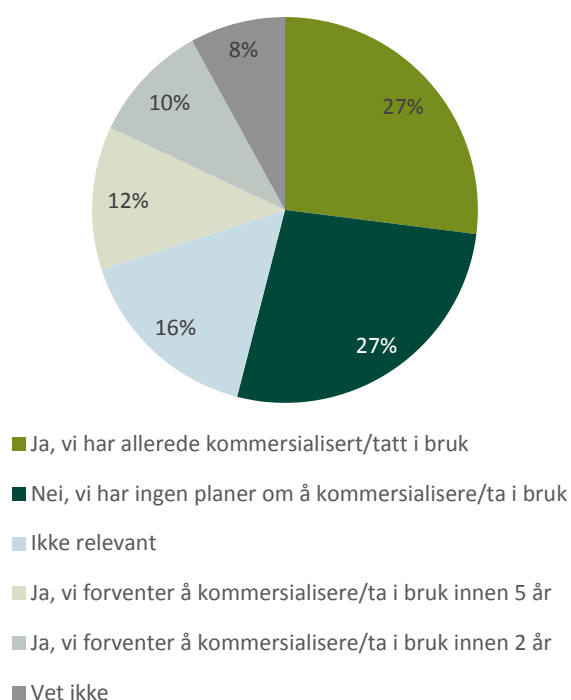
En viktig del av søknadstypens målsetning er naturligvis at prosjektene leder til kommersialisering i bedriftene i form av nye produkter, prosesser, tjenester, forretningsmodeller o.a.

Evalueringen viser at hvert fjerde Kompetanseprosjekt som ble avsluttet i 2010 og 2011 hadde kommersialisert prosjektets resultater på evalueringstidspunktet (2013). Denne andelen er lavere enn andelen som vises i Forskningsrådets undersøkelse av kommersialiseringsaktivitetene fra Innovasjonsprosjekter i næringslivet, tidligere betegnet Brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP). Her svarte 47

pst. av bedriftene at de hadde kommersialisert fire år etter prosjektavslutning.³⁰

FIGUR 4.5

Har dere kommersialisert, eller forventer dere å kommersialisere, produkter/tjenester eller å ta i bruk prosesser/metoder basert på resultatene fra prosjektet?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

Et eksempel på et Kompetanseprosjekt med kommersialiserte resultater er beskrevet i boks 7.

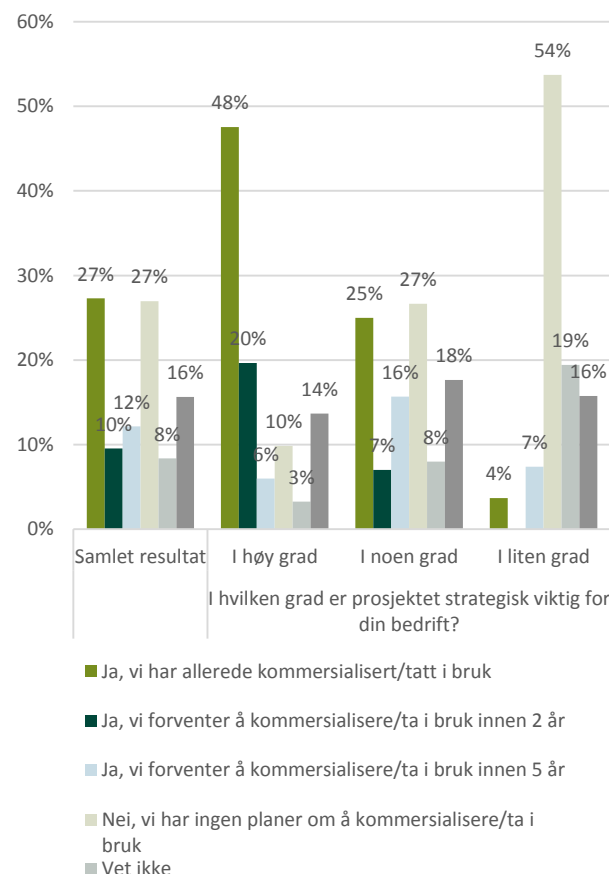
4.6 Økt kommersialisering i strategisk viktige prosjekter

Andelen prosjekter som leder til kommersialisering er betydelig høyere blant bedrifter som i høy grad vurderer prosjektet til å være strategisk viktig. Figur 4.6 viser at prosjektets strategiske betydning har betydning for om bedriften har kommersialisert

resultatene av forskningen. Så godt som halvparten (48 pst.) av bedriftene som anser prosjektet som strategisk viktig har kommersialisert resultatene, sammenlignet med bare 4 pst. av de som anser prosjektet i liten grad å være strategisk viktig. Når Kompetanseprosjekt vurderes som strategisk viktig, framstår kommersialiseringshyppigheten like stor som for Innovasjonsprosjekt i næringslivet.

FIGUR 4.6

Har dere kommersialisert, eller forventer dere å kommersialisere, produkter/tjenester eller å ta i bruk prosesser/metoder basert på resultatene fra prosjektet?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

³⁰ Hervik et al. (2010)

Boks 7: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Forlenger transformatorenes levetid

Grunnleggende kunnskap om transformatorer og aldringsmekanismer sparer transformatornæringen for milliarder og er blitt et internasjonalt referanseprosjekt for bransjen.

Dette RENERGI-prosjektet har på mange måter sitt utgangspunkt i en investeringstørke i infrastruktur på slutten av 80-tallet som resulterte i aldring av komponenter. I Europa er gjennomsnittsalderen for transformatorer 35 år, til tross for at mange antok at disse skulle ha en levetid på 30 år. I Norge har vi ca. 3500 transformatorer til en samlet verdi av ca. 15 milliarder kroner.

Ny kunnskap

Prosjektet har produsert ny kunnskap og kommet høyt opp på den internasjonale rankingen både publiseringsmessig og posisjonsmessig for de involverte. Dette ville trolig ikke vært mulig uten støtten fra Kompetanseprosjekt. Kompetanseoppbyggingen gjelder spesielt innenfor elektromagnetisk modellering og forståelse for hvordan isolasjonssystemet i transformatorer aldres og levetid kan beregnes. Både nasjonalt og internasjonalt refereres og brukes disse resultatene, og dette vil trolig bli et referanseprosjekt i tiår fremover, fremhever prosjektleder.

Også bedriftspartner mener at prosjektet har vært vellykket og at de har fått mye tilbake i form av kompetanse og kunnskaper rundt transformatorer og drift av disse. Samtidig gir Kompetanseprosjekt en mulighet for fagmiljøet til å utvikle seg gjennom et spleiselag. Det ligger litt i kortene, ifølge bedriftspartner, at det er forskningen som styrer prosjektet og som hovedsakelig oppnår faglig kompetanse gjennom Kompetanseprosjekt. Det er ikke produktutvikling som er målet, i hvert fall ikke i dette prosjektet, mener bedriftspartner og tilføyer at hadde produktutvikling vært det primære målet, ville de heller ha koblet av Forskningsrådet og Kompetanseprosjekt, og styrt hele prosjektet selv.

Prosjektet bærer preg av å være utført av forskere og «i lab». Når resultatene var ferdige ble disse presentert næringslivet. Industrien har i begrenset grad medvirket foruten i styringsgruppe og to årlige workshops. Dette har fungert utmerket i følge prosjektleder. Bedriftspartner er i hovedsak enig i dette, men påpeker at bransjen burde ha latt forskerne få større tilgang til prøveobjekter, det vil si tilgang til transformatorer. Dette ble gjort, men økt tilgang ville styrket prosjektet ytterligere, selv om det er praktisk utfordrende.

SINTEF tok initiativ til prosjektet i samarbeid med NTNU. Det ble etablert et «trekantsamarbeid» mellom forskning (SINTEF/NTNU), leverandør/vareproduserende industri og sluttkunde (e-verk). Samarbeidet og dialogen mellom disse tre har vært både unikt og nyttig for prosjektet.

Kompetanseprosjekt var riktig

Prosjektleder mente at Kompetanseprosjekt var riktig søknadstype og deres prioriteringer klaffet godt med Kompetanseprosjekt uten at de måtte gjøre store tilpasninger. Alternativet ville trolig vært å få kun finansiering av næringslivet.

Ifølge prosjektleder er det positive med Kompetanseprosjekt er at man kan starte faglige prosjekter med høyere ambisjonsnivå, enn om det kun var næringslivet som deltok i finansieringen. Positivt er også at Kompetanseprosjekt verdsetter internasjonale partnere i prosjektene. En utfordring er likevel at det er mange politiske føringer som kan være en hemsko for å få støtte til rent faglig interessante og smalere teknologiorienterte prosjekter. Selvbegrensning blir nødvendig for å få penger, ifølge prosjektleder. Også bedriftspartner mener at støtten fra Kompetanseprosjekt var avgjørende for at prosjektet ble så omfangsrikt som det ble, men at uten Kompetanseprosjekt ville trolig en mindre gruppe av industripartnere uansett gått sammen og finansiert et mindre omfattende prosjekt. I så fall ville problemstillingene ha ligget nærmere bransjens primære behov, men trolig like fullt resultert i mange av hovedfunnene. Men kostbart lab-arbeid ville trolig ikke blitt prioritert og det ville vært reell fare for at for lite midler ble investert.

“Vi har beregnet at levetidsforlengelse kan spare industrien for fem milliarder kroner i investeringsutsettelse (Prosjektleder)

“Mange gode konklusjoner kom ut av prosjektet. Aldringsmekanismene i transformatorene har vi fått god kompetanse på og hvordan vi eventuelt kan forlenge levetiden, herunder vedlikehold og spesifikasjon av nye transformatorer (Bedriftspartner)

Nytt bransjenettverk

De som trolig har aller mest nytte av et slikt prosjekt er, ifølge bedriftspartner, de mindre industripartnerne som får lov å være med på et slikt prosjekt med en begrenset innsats, mens de store aktørene «som oss» har midler til å kjøre egne prosjekter. Men det er et poeng i seg selv å samle hele miljøet.

Forbedringsmuligheter

Prosjektleder skulle ønske at Kompetanseprosjekt hadde mindre fokus på doktorgradsstudenter og heller likestilte dette med post doc. Det er vanskelig å få søkere, spesielt norske, til doktorgradsstillingene. Det ender opp med utenlandske søkere som forlater Norge deretter.

Prosjektleder mener at Forskningsrådet er en serviceorientert organisasjon og lite byråkratisk. Han har ledet ca. 11 store prosjekter, hvor de fleste er Kompetanseprosjekt. Det Forskningsrådet kan bli bedre på, ifølge han, er «talent- og temagjenkjenning», det vil si evnen til å identifisere den gode forskeren og de gode forskningsprosjektene. På en annen side, var en generell kommentar fra bedriftspartner at Forskningsrådet har sin agenda for forskningsprioriteringer, som ikke nødvendigvis er de samme som industriens prioriteringer. Dette betyr at industrien selv må kjøre egne forskningsprosjekter, men en utfordring er at det offentlige støvsuger kapasiteten i en del sentrale fagmiljøer.

“En bieffekt ved KPN-prosjektet, ble etablering av Den norske brukergruppen for kraft- og industritransformatorer. Dette har blitt en suksess i seg selv, med over 100 deltagere hvor vi klarte å engasjere hele det norske transformatormiljøet (Bedriftspartner)

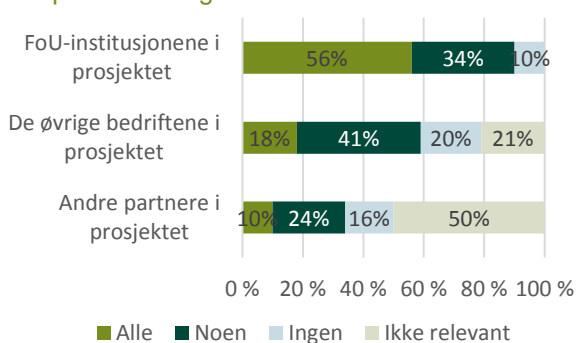
Prosjektnummer:	173142
Prosjekttittel:	Thermal and electromagnetic performance of transformers
Prosjekteier/kontraktspartner:	Sintef Avdeling Energiprosesser
Prosjektleder	Lars E. Lundgaard
Program	RENERGI – Fremtidens rene energisystemer
Periode	2006–2011
Industripartnere	Statnett, Statkraft, Hafslund Nett, NVE, ABB, Nynas og EDF
Innvilget beløp	14 500 000,-

4.7 Nye partnere i halvparten av prosjektene

Andelen av Kompetanseprosjekt hvor bedriftene danner nye partnerskap samsvarer godt med forskningsmiljøenes besvarelser (se figur 3.3). Om lag halvparten av prosjektene inneholder nye partnere.

FIGUR 4.7

Har bedriften hatt prosjektsamarbeid med prosjektets partnere tidligere?



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

4.8 Kompetanseprosjekt bidrar til vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse

Ser vi på bedriftenes vurdering av hva som kommer ut av deltagelse i Kompetanseprosjekt samsvarer dette generelt godt med forskningsmiljøenes vurdering.

Vitenskapelige resultater og næringsrettet forskningskompetanse framheves fra begge sider som de vesentligste bidragene fra prosjektet. Bedriftene er imidlertid noe mer forsiktige i deres vurdering. En langt større andel av bedriftene angir «i noen grad» snarere enn «i høy grad». Disse besvarelsene indikerer imidlertid at resultatene av Kompetanseprosjekt generelt samsvarer godt med rasjonale bak søknadstypen, som beskrevet i kapittel 1.

4.9 Innovasjonsprosjekt mer effektivt enn Kompetanseprosjekt for kommersialisering av resultater

Ser vi på effektiviteten av Kompetanseprosjekt sammenlignet med søknadstypene Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt, med tanke på kommersialisering, bekrefter dette bildet av at Kompetanseprosjekt er en mellomvei mellom de to andre søknadstypene.

Innovasjonsprosjekt er den mest effektive søknadstype målt på de fleste kommersielle telleanter per krone investert, mens Kompetanseprosjekt oftest ligger som nummer to – over Forskerprosjekt. Det er imidlertid interessant at Forskerprosjekt skaper flest nye foretak som følge av prosjektet.

Som i forrige kapittel sammenligner tabell 4.1 nedenfor de kommersielle resultatene fra Kompetanseprosjekt med Innovasjonsprosjekt og Forskerprosjekt **per krone investert av Forskningsrådet**. Tabellen viser således hvor Forskningsrådet får flest kommersielle resultater per bevilget krone.

På samme måte sammenligner tabell 4.2 de kommersielle resultatene av Kompetanseprosjekt **per krone investert av alle prosjektpartnere**. Denne figuren gir dermed innblikk i avkastningen per krone investert av alle prosjektpartnere i de tre søknadstypene.

TABELL 4.1

Kommersielle resultater fra KPN, FP og IPN per krone bevilget av Norges Forskningsråd 2008–2012.
Indeks. KPN = 100

	KPN	FP	IPN
Bedre metoder/teknikker	100%	36%	273%
Bedre prosesser/modeller	100%	132%	486%
Bedrifter utenfor prosjektet	100%	76%	1006%
Nye/forbedrede produkter	100%	33%	584%
Nye/forbedrede prosesser	100%	10%	258%
Nye/forbedrede tjenester	100%	33%	350%
Metoder/modeller/prototyper	100%	39%	251%
Formidling rettet mot målgrupper	100%	54%	67%
Inngåtte lisensieringskontrakter	100%	92%	3177%
Nye foretak som følge av prosjektet	100%	121%	200%
Nye forretningsområder	100%	61%	578%
Søkte patenter	100%	61%	590%

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Note: De mørkeblå feltene illustrerer den høyeste avkastningen per investert krone innenfor de enkelte tellekantene, de lyseblå feltene illustrerer den nest høyeste avkastningen og de hvite feltene illustrerer den laveste avkastningen. Beregningen er basert på faste 2012-priser.

TABELL 4.2

Kommersielle resultater fra KPN, FP og IPN per krone bevilget av alle prosjektpartnere 2008–2012.
Indeks. KPN = 100

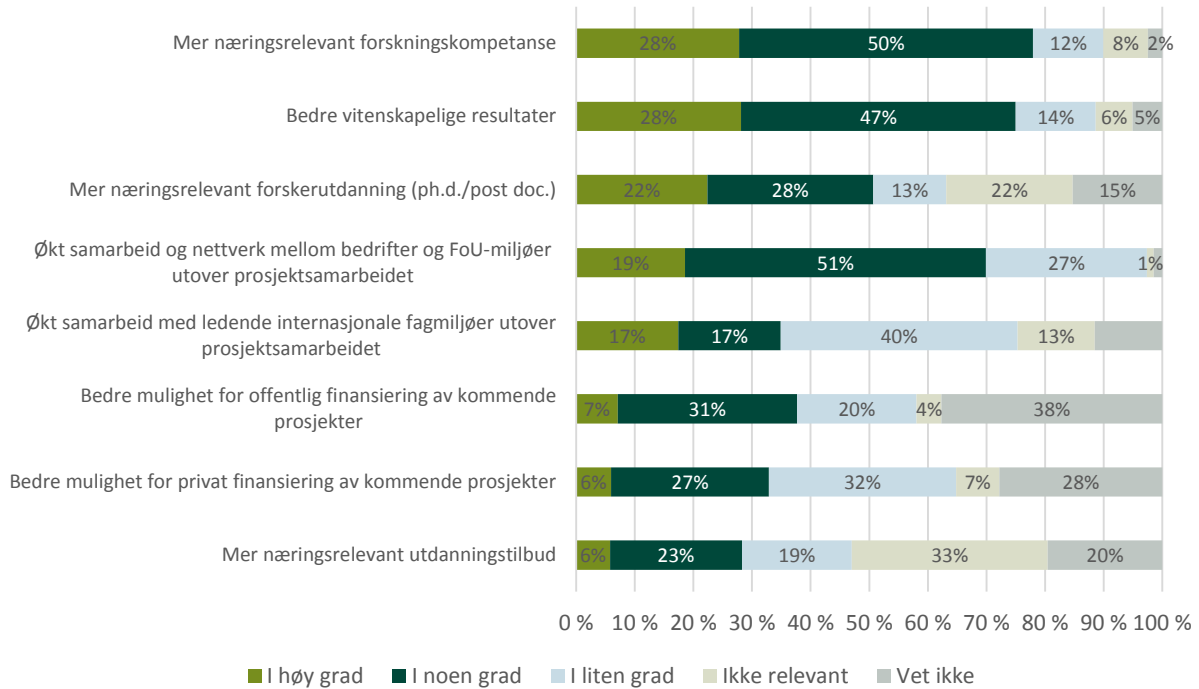
	KPN	FP	IPN
Bedre metoder/teknikker	100%	38%	141%
Bedre prosesser/modeller	100%	139%	252%
Bedrifter utenfor prosjektet	100%	79%	521%
Nye/forbedrede produkter	100%	35%	303%
Nye/forbedrede prosesser	100%	10%	134%
Nye/forbedrede tjenester	100%	34%	182%
Metoder/modeller/prototyper	100%	41%	130%
Formidling rettet mot målgrupper	100%	56%	35%
Inngåtte lisensieringskontrakter	100%	97%	1646%
Nye foretak som følge av prosjektet	100%	127%	104%
Nye forretningsområder	100%	64%	300%
Søkte patenter	100%	64%	306%

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av FORISS-data

Note: De mørkeblå feltene illustrerer den høyeste avkastningen per investert krone innenfor de enkelte tellekantene, de lyseblå feltene illustrerer den nest høyeste avkastningen og de hvite feltene illustrerer den laveste avkastningen. Beregningen er basert på faste 2012-priser.

FIGUR 4.8

Har prosjektet som helhet bidratt til:



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

4.10 Skaper deltagelse i Kompetanseprosjekt bedre bedrifter?

Resultatene fra spørreundersøkelsen blant bedrifter viste at om lag en tredjedel av bedriftene som ble spurt vurderte prosjektene som strategisk viktige i høy grad. Videre har bare i overkant av hver fjerde spurte bedrift kommersialisert resultatene foreløpig. Mangel på kommersialisering vil gjøre det vanskeligere å identifisere en eventuell effekt av deltagelse i Kompetanseprosjekt på foretakenes økonomiske utvikling.

Spørreundersøkelsen blant prosjektlederne viser i tillegg at det er forskningsinstitusjonene som i hovedsak tar initiativ til prosjektene, og det er de som gjennomfører forskningen. Det er derfor rimelig å anta at det tar flere år før foretakene kan dra nytte av forskningsresultatene. Kompetanseprosjekt skiller seg slik fra Innovasjonsprosjekt hvor foretakene kan implementere resultatene underveis.

I dette avsnittet ser vi likevel på om det er mulig å identifisere en økonomisk utvikling til de foretakene som har tatt del i Kompetanseprosjekt, som adskiller seg fra lignende foretak som ikke har deltatt. Metoden benyttet i den økonometriske analysen kalles «propensity score matching (PSM)».³¹

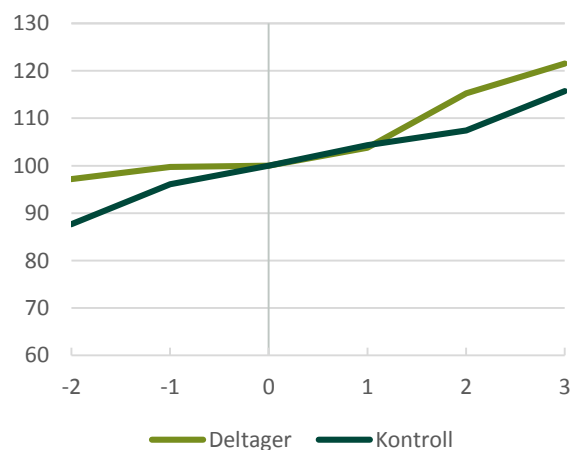
Analysen benytter registerdata fra Statistisk sentralbyrå (SSB) og dekker perioden 2000–2010. Som følge av spesifiseringen av modellen (se appendiks 1), i tillegg til observasjonsperioden for dataene, er prosjekter med oppstart før 2001 og etter 2009 utelatt fra den økonometriske analysen. Som vist i tabell 1.1 hadde 374 av de 692 prosjektene vi har sett

på oppstart mellom 2006 og 2009. Gitt vår antagelse om det kan ta flere år før resultatene kan kommersialiseres er det derfor lite sannsynlig at vi vil klare å identifisere eventuelle effekter av Kompetanseprosjekt for en stor del av prosjektene.³²

For at et foretak skal kunne «bidra» til analysen må det opptre i statistikken minimum ett år før det året det deltar i Kompetanseprosjekt, og ett år etter deltagelse. For å begrense frafallet av foretak utover i perioden etter deltagelse har vi valgt å begrense perioden etter deltagelse til tre år.

De kommende figurene viser den gjennomsnittlige utviklingen i utvalgte variable for deltagerne i Kompetanseprosjekt, sammenlignet med kontrollgruppen (foretak som foruten deltagelse i Kompetanseprosjekt, er like foretakene som har deltatt). Totalt 124 prosjekter er inkludert i det endelige utvalget.

FIGUR 4.9
Gjennomsnittlig vekst i omsetning før og etter deltagelse i KPN. Indeks. Oppstartsåret = 100



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Statistisk sentralbyrå

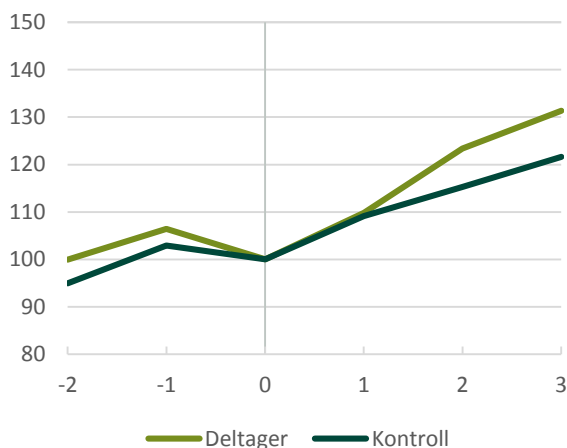
³¹ For en detaljert beskrivelse av metoden se appendiks 1

³² Gjennomsnittslengden på prosjektene inkludert i den økonometriske analysen er i underkant av fire år. Gitt at resultatene ikke kan kommersialiseres før prosjektet er ferdig vil eksempelvis et prosjekt med oppstart i 2006 ikke kunne gi økonomiske effekter før etter 2010.

Figur 4.9 viser at de to gruppene har relativt lik utvikling i omsetning både før og etter prosjektoppstart. Ett år etter deltagelse har de to gruppene identisk utvikling i omsetning, og det er heller ikke en statistisk signifikant (på 5 pst. signifikansnivå) forskjell vi observerer to og tre år etter deltagelse.

Studerer vi utviklingen i verdiskaping for de to gruppene ser vi heller ingen signifikant bedre utvikling blant de foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt, sammenlignet med kontrollgruppen.

FIGUR 4.10
Gjennomsnittlig vekst i verdiskaping før og etter deltagelse i KPN. Indeks. Oppstartsåret = 100



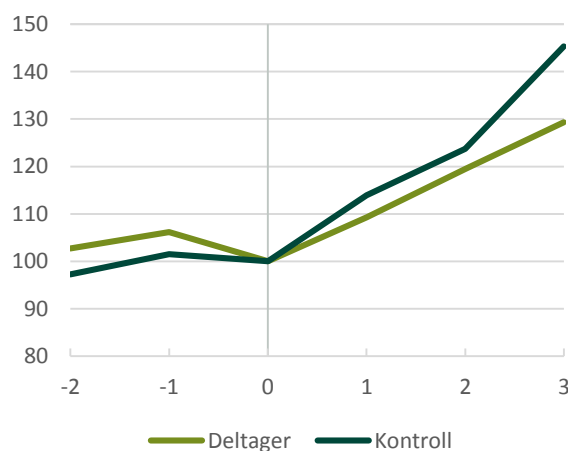
Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Statistisk sentralbyrå

Vi ser videre at utviklingen i produktivitet (verdiskaping per ansatt) er svært lik for de to gruppene (figur 4.11).

Vi vet fra andre deler av evalueringen at Kompetanseprosjekt er den mest effektive søknadstypen til doktorgradsutdanning (sammenlignet med Forskerprosjekt og Innovasjonsprosjekt). Vi har, på grunnlag av tilgjengelig data, forsøkt å se på gjennomsnittlig vekst i antall ansatte med doktorgrad for de to gruppene (figur 4.12). Datagrunnlaget er noe dårligere for denne variabelen (sammenlignet med

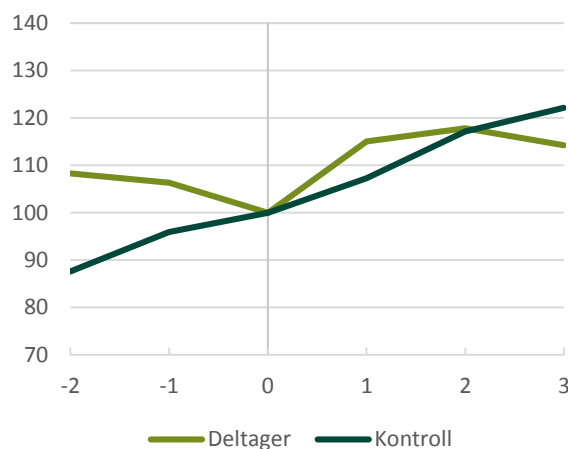
f.eks. verdiskaping og omsetning) og det har vært vanskelig å finne en kontrollgruppe som også kan gi et god sammenligningsgrunnlag for denne variabelen. Hovedbildet er like fullt at det ikke er mulig å identifisere en signifikant ulike utvikling mellom deltagergruppen og kontrollgruppen.

FIGUR 4.11
Gjennomsnittlig vekst i produktiviteten før og etter deltagelse i KPN. Indeks. Oppstartsåret = 100



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Statistisk sentralbyrå

FIGUR 4.12
Gjennomsnittlig vekst i antall ansatte med ph.d. før og etter deltagelse i KPN. Indeks. Oppstartsåret = 100



Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Statistisk sentralbyrå

Som nevnt i kapittel 1.7 eksporterer en høy andel av foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt til utlandet. Ser vi på de ulike foretakenes eksport (i kroner) ser vi at denne, for noen av foretakene, varierer betydelig og det er vanskelig å gi en fornuftig tolkning av utviklingen. Vi har derfor ikke visualisert denne utviklingen. Forskjellene er uansett ikke signifikante.

Det er viktig å påpeke at kontrollgruppen kan variere noe avhengig av spesifiseringen av modellen (se appendiks 1 for hvilke variabler som er inkludert i modellen). Kontrollgruppen i denne analysen er basert på den spesifiseringen vi mener gir det beste sammenligningsgrunnlaget, gitt våre data. Da det ikke er signifikante forskjeller i utviklingen til de to gruppene kan vi derfor ikke konkludere med at det

er deltagelse i Kompetanseprosjekt som er årsaken til de små forskjellene vi ser i de grafiske framstillingene.

Selv om vi på bakgrunn av den økonometriske analysen ikke kan konkludere med at Kompetanseprosjekt skaper bedre bedrifter (foretak), er det likevel ikke slik at enkelte bedrifter opplever at deltagelse ikke gir en økonomisk effekt. Et eksempel på et Kompetanseprosjekt som øker de deltagende bedriftenes omsetning er beskrevet i boks 8 under. Det kan ikke utelukkes at dersom vi hadde hatt lengre tidsserier til disposisjon i studien at vi ville kunne ha oppdaget signifikante ulikheter mellom deltager- og kontrollgruppen.

Boks 8: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Kompetanseheving i et voksende marked

Prosjektet traff planken ved å utnytte fremveksten av ny maskinvare for parallell prosessering sammen med behandling av store 3D-datasett. Teknologien er solgt til verdens største oljeselskap.

En overordnet målsetning i VERDIKT-prosjektet «Massive multi-type 3D datasets in parallel Environments», har vært med å sette partnerne i stand til å utnytte moderne parallell maskinvare ment for et forbrukermarked – slik som grafikkort drevet frem av dataspillmarkedet – til interaktive matematiske beregninger på, og visualisering av, store 3D-datasett i en vitenskapelig kontekst.

Prosjektleder mener dette var et svært spennende prosjekt også rent forskningsmessig. Men påpeker at det ikke alltid er lett å drive prosjekter i grenseland mellom forskning og næringsutvikling, selv om det er spennende. Næringslivet er opptatt av å komme raskt ut i markedet, men ofte blir det utvikling fremfor forskning. Dog fører Kompetanseprosjekt nettopp til større forskningsinteresse i bedriften, men bedriften har ikke nødvendigvis tid eller kompetanse til å utføre forskningen. Men det er bare en fordel for oss at vi får mer å gjøre, påpeker prosjektleder, som for øvrig mener at bedriftspartner uansett får valuta for pengene.

Motivasjon

Prosjektet skiftet prosjektleder underveis. Den første prosjektlederen forteller at det var SINTEF som tok initiativ til prosjektet og involverte bedriftspartnerne som de kjente godt fra før. Sammen diskuterte de seg frem til et fellesprosjekt. Etter at prosjektet ble ferdigstilt, har SINTEF og bedriftspartner fortsatt kontakten med sikte på nye samarbeidsprosjekter.

Bedriftspartner sier at de var tidlig ute med 3D-teknologien og ideene: «Vi trodde på og kjente markedet, mens SINTEF kunne teknologien.» Et høydepunkt ble at de klarte å selge inn denne teknologien til verdens største oljeselskap, Saudi Aramco, «som nå kjøper teknologi fra et lite norsk selskap for å visualisere verdens største reservoarer i oljebransjen.»

Kompetanseprosjekt oppleves å være en god søknadstype, spesielt for instituttsektoren, og det er tydelig hva Forskningsrådet ønsker å oppnå med søknadstypen. Kompetanseprosjekt passer prosjekter som befinner seg mellom grunnforskning og anvendelse, men som samtidig trenger mer forskning for å realiseres. Spørsmålet er om man greier å identifisere bedrifter dette er interessant for, påpeker forskerne.

Prosjektet anses som en viktig grunn til at det ble bygget opp en helt ny forskergruppe i SINTEF rundt 3D, som i dag består av ti personer.

Kompetanseoppbygging

To doktorgrader kom ut av prosjektet, hvorav en nå er ansatt i SINTEF og den andre ved Meteorologisk institutt. I følge den første prosjektlederen har prosjektet også påvirket den faglige innretningen ved UiO.

Bedriftspartner mener at «prosjektet i høyeste grad har medført kompetansebygging og er uhyre relevant for næringslivet.» Kongsberggruppen fikk masse kompetanse rundt 3D, samt to nye bedrifter har i realiteten blitt skapt. En prosjektmedarbeider jobber nå med 3D hos Apple i USA.

“For små norske selskaper som skal ut i verden er kredibiliteten vi får med ”Forskningsrådsstempel”, samt muligheten til å kunne si at vi har SINTEF på laget, kanskje det aller viktigste for oss. Den finansielle siden ved KPN er viktigere for SINTEF (Bedriftspartner)

“Sett fra SINTEFs side har KPN vært veldig god og bidratt til oppbyggingen av den internasjonale posisjonen SINTEF har i dag. Det er kompakte og greie prosjekter å kjøre (Første prosjektleder)

Prosjektet har sett på store datamengder som må behandles parallelt og funnet løsninger på problemer som oppstår. Temaet har blitt stadig mer aktuelt og prosjektleder eksemplifiserer med at dersom kapasiteten på en prosessor dobles, vil samtidig energiforbruket åttedobles og dersom kapasiteten åttedobles øker energibruken 64 ganger. Det å kjøre to parallelle prosessorer i samme hastighet kun dobler energibruken. Med andre ord er det å kjøre flere prosessorer best, mens utfordringen er å løse oppgaver på tvers av prosessorer. Denne kunnskapen har stor relevans for næringslivet, sier prosjektleder og peker på nye mobiler og batterilevetid.

Prosjektet har også ført til flomberegninger og 3D-visualisering av dette. Og dette har et engelsk selskap tatt videre.

Ingen av prosjektlederne tror prosjektet ville blitt gjennomført uten Kompetanseprosjekt, men noe av forskningen ville trolig blitt gjort i andre sammenhenger. Dette er også bedriftspartner enig i.

Forbedringspotensial

Prosjektlederne er godt fornøyd med Kompetanseprosjekt slik ordningen er i dag.

Bedriftspartneren sier at en generell utfordring er at forskermiljøet ønsker å få fakturert sine timer og produsere papers, mens en bedrift er opptatt av hva som kommer ut og kan selges. Kompetanseprosjekt kunne gjerne ha mer krav til felles fokus mellom partnerne og at alle stiller seg bak felles mål. Forskningsrådet bør stille mer krav til resultater som ikke bare er ph.d. og papers, fordi for industrien er ikke dette suksesskriterier, påpeker bedriftspartneren.

“3D-grafikk og bruk av parallelle prosessorer har kommet for fullt. Prosjektet har løftet forskningen og gitt kompetente ansatte i et voksende marked. Det tar så lang tid å utvikle kompetanse, men kort tid å utvikle et produkt i dag (Bedriftspartner)

“Forskningsrådet er fornøyd når doktorgrader og papers er produsert. Da ender vi opp med halvferdige prosjekter. Vi ville oppnådd enda mer om vi samarbeidet lengre for å oppnå kommersielle resultater i prosjektet (Bedriftspartner)

Prosjektnummer:	180023
Prosjekttittel:	Massive multi-type 3D datasets in parallel Environments
Prosjekteier/kontraktspartner:	SINTEF Anvendt Matematikk
Prosjektleder	Jens Olav Nygard
Program	VERDIKT – Kjernekompetanse og verdiskaping i IKT
Periode	2007–2011
Industripartnere	System in Motion, som ble Kongsberg SIM, og nå er en del av Kongsberg Oil & Gas Technologies
Innvilget beløp	10 400 000,-

5 Læringspunkter og videreutvikling

Dette kapitlet besvarer evalueringens siste spørsmål: Hvordan kan Kompetanseprosjekt videreutvikles i forhold til målsettingene for søknadstypen og i forhold til brukernes behov?

Evalueringen viser at Kompetanseprosjekts målgrupper generelt er positive overfor søknadstypen. Evalueringen viser dessuten at det finnes en rekke utviklingsmuligheter både for Kompetanseprosjekt og for Forskningsrådets rolle i Kompetanseprosjekt.

Konkret anbefaler evalueringen at Forskningsrådet:

- Prioriterer få, tette partnere om én klar idé
- Gjør god prosjektledelse til et krav
- Deltar i Kompetanseprosjekt som aktiv investor
- Prioriterer Kompetanseprosjekt som er tettere på bedriftene
- Skaper mer økonomisk stabilitet i Kompetanseprosjekt
- Reduserer søknads- og administrasjonsbyrden
- Skaper klarhet om porteføljen av søknadstyper

5.1 Brukere generelt positive overfor Kompetanseprosjekt

Brukerne av Kompetanseprosjekt i bedrifter og forskningsmiljøer er generelt tilfredse med søknadstypen og med Forskningsrådets rolle som administrator av den. Figur 5.1 og 5.2 under viser de ledende forskningsmiljøenes og bedriftsdeltagernes tilfredshet med Forskningsrådets rolle.

Evalueringen gir like fullt grunnlag for å reflektere over hvordan Kompetanseprosjekt kan utvikles videre. Anbefalingene er oppsummert nedenfor.

5.2 Anbefaling: Prioriter få, tette partnere om én klar idé

Et tverrgående ønske fra både forskningsmiljøer og bedrifter i Kompetanseprosjekt er at Forskningsrådet i høyere grad prioriterer mindre og mer målrettede konsortier. Begrunnelsen er at færre partnere vil forenkle realisering av én klar, felles prosjektidé. En klar prosjektidé vurderes igjen som viktig for å realisere både vitenskapelige og kommersielle resultater

Gjennomsnittlig har et Kompetanseprosjekt 2,7 deltagere. Det finnes imidlertid eksempler på Kompetanseprosjekt med over 20 deltagere (se kapittel 2).

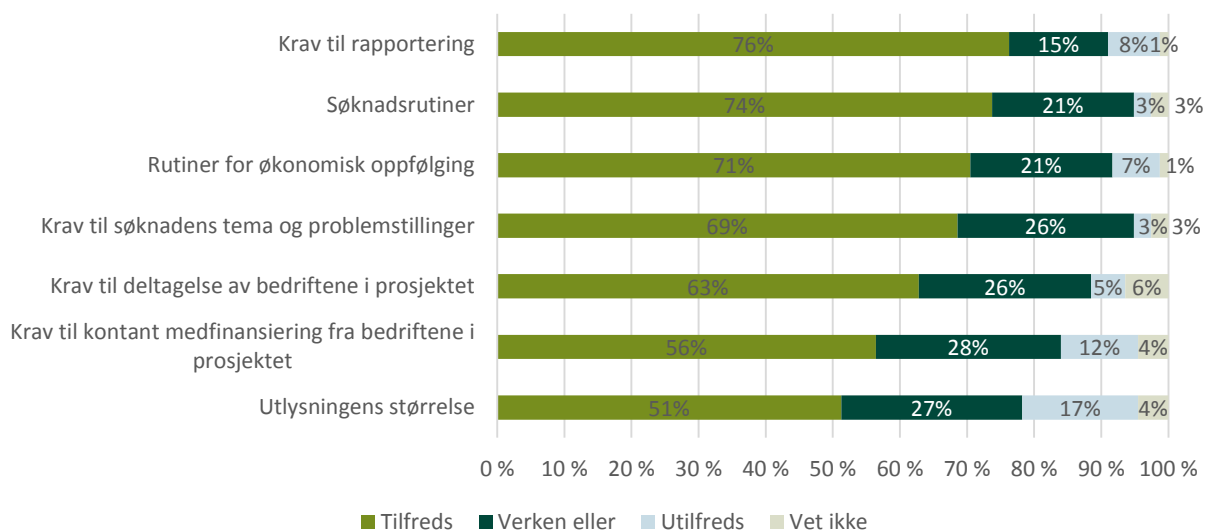
Kompetanseprosjekt inneholder en rekke krav og kriterier som kan skape insentiver til store og/eller «strategiske» konsortier. Dette gjelder for eksempel krav til å inkludere hele verdikjeden, krav til fler- og tverrfaglighet, regional/internasjonalt representasjon, kjønnsbalanse og tematiske begrensninger.

Enkelte prosjektledere påpeker også at kravet til bedriftsfinansiering i praksis kan føre til at man innhenter bedriftspartnere med penger framfor de bedriftspartnere som kanskje har størst faglig interesse og utbytte av det aktuelle forskningssamarbeidet (de med penger er ikke alltid de mest relevante for å realisere prosjektidéen).

Noen prosjektledere opplever i tillegg at bredere og løst formulerte prosjektforslag har større sjanse i vurderingspanelene, da disse ikke skaper «faglige fiender» og er mindre kontroversielle.

FIGUR 5.1

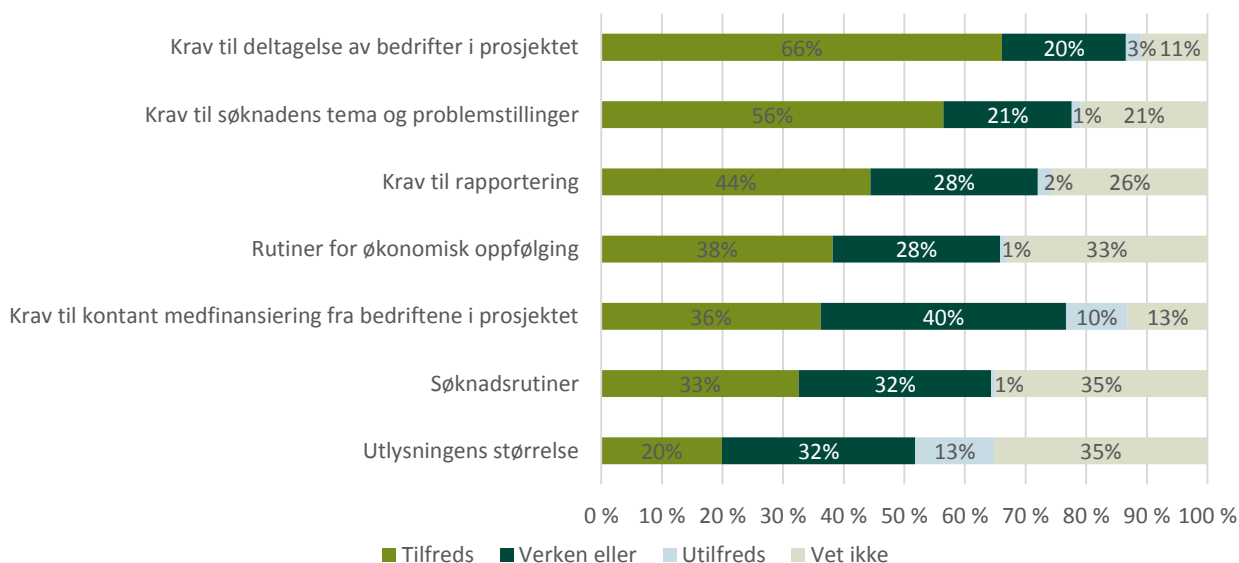
Ledende forskningsmiljøer – Hvor tilfreds er du med Forskningsrådet når det gjelder:



Kilde: Survey blant prosjektlederne i KPN avsluttet 2010-2011, n=156

FIGUR 5.2

Deltagende bedrifter – Hvor tilfreds er du med Forskningsrådet når det gjelder:



Kilde: Survey blant virksomheter i KPN avsluttet 2010-2011, n=140

Både prosjektledere og bedrifter understreker at konsortier med for mange partnere skaper problemer for Kompetanseprosjekt:

- Prosjektidéen blir et uklart kompromiss
- Prosjektet blir en «finansiell ramme» om mange diverse prosjektidéer
- Koordinasjon og prosjektledelse blir vanskeligere
- Partnere (særlig bedrifter) mister interessen underveis fordi de har for liten innflytelse blant prosjektets mange øvrige partnere.

I et case skiller prosjektleder mellom en «anbudskonkurranse» mellom de mest etablerte, profilerte og omfattende konsortiene og en «utlysning», hvor det konkurreres om den beste idéen og evnen til å realisere den.

Vår vurdering er at det er all grunn til å vektlegge prosjektledernes anbefalinger av konsortier med en klar prosjektidé. En klar idé gjør det også lettere for bedriftspartnerne å vurdere prosjektets relevans i forhold til egen forskningsstrategistrategi. Evalueringen viser at det er når Kompetanseprosjekt vurderes som strategisk viktig at effektene i bedriftene blir størst. Jo flere deltagere, jo større er risikoen for at idéen vannes ut og jo mer krevende er det å drive fram prosjektet.

5.3 **Anbefaling: Hold fast på krav om kontantfinansiering**

Vi deler ikke eventuelle bekymringer om at fastholdelse av kravet om 20 pst. kontantfinansiering bidrar til å tiltrekke bedrifter med penger framfor de bedriftspartnerne som kanskje har størst faglig interesse av prosjektet.

Kontantfinansieringskravet, sammen med kravet om at prosjektet skal ledes av et forskningsmiljø, gir

søknadstypen dens særegne egenskaper. Kontantfinansieringskravet framstår som særlig viktig for å sikre at Kompetanseprosjekt bidrar til kunnskapsoppbygging i tråd med de deltagende bedriftenes behov. Krav om kontantfinansiering er å gi bedrifter en effektiv «stemmeseddel» i valg mellom ulike typer FoU-investeringer. Slik sett bygger kravet om kontantfinansiering i meget stor grad opp under målet om økt offentlig FoU-kapasitet på næringsrelevante områder.

Vi anbefaler også at Forskningsrådet vurderer å stramme inn kravet om bedriftsfinansiering, slik at det er avtalt ved søknadstidspunktet. Evalueringen viser at dette ikke er tilfellet for litt under 30 pst. av søknadene, og at bedriftsfinansieringen blir mindre enn forventet for mer enn hvert tiende Kompetanseprosjekt. Dette vil blant annet bety at det brukes mindre tid på å skaffe finansiering fra bedriftene underveis i Kompetanseprosjekt.

Ovenstående *kan* kombineres med unntak i spesielle tilfeller, for eksempel ved å la spesielt forskningsintensive bedriftspartnerne finansiere sin deltagelse «in kind». Vi vil likevel advare mot å åpne for mye for slike unntak. Et bedre alternativ er å løse slike prosjekter inn i andre søknadstyper. Det å opprettholder stramme formelle krav til søknadstypen, vil etter vår vurdering bidra til å fremme søknadstypens særskilte egenskaper, som er næringsrelevante forskningsprosjekter under ledelse av et forskningsmiljø. Generelt er det kravet om kontantfinansieringen som i særlig grad sikrer at bedriftene kan påvirke offentlige forskningsprioriteringer.

5.4 Anbefaling: Gjør god prosjektledelse til et krav

Evalueringens casestudier framhever at et av de mest sentrale suksesskriteriene i Kompetanseprosjekt er prosjektlederrollen.

Særlig for Kompetanseprosjekt er prosjektledelse viktig, siden prosjektet ledes av forskningsmiljøer (oftest i instituttsektoren) og samtidig involverer partnere fra både næringsliv og universitetssektoren. Kompetanseprosjekt er dermed plassert i skjæringspunktet mellom utdanningsinstitusjoner, anvendt forskning og kommersielle interesser.

Både bedrifter og forskningsmiljøer framhever behovet for at Kompetanseprosjekt ledes av prosjektledere med praktisk erfaring fra både næringsliv og forskning. For å lede et Kompetanseprosjekt er det dermed ikke tilstrekkelig å være en mye sitert og anerkjent forsker.

Flere prosjektledere i Kompetanseprosjekt etterspør i dag veiledning i prosjektledelse fra Forskningsrådet, samt muligheten til å møte andre prosjektledere for erfaringsutveksling og kunnskapsdeling.

Vi anbefaler derfor at Forskningsrådet stiller krav til prosjektlederens praktiske erfaring med å lede teknisk komplekse prosjekter på tvers av sektorer – særlig for en søknadstype som Kompetanseprosjekt.

5.5 Anbefaling: Delta i Kompetanseprosjekt som aktiv kunnskapsbygger

Både ledende forskningsmiljøer og bedrifter i Kompetanseprosjekt ønsker tettere kontakt med Forskningsrådet underveis i prosjektene. Dette er særlig relevant for Kompetanseprosjekt, som finansierer

administrativt komplekse prosjekter med interesser fra både næringsliv og forskning.

I all hovedsak får Forskningsrådet og Forskningsrådets medarbeidere skryt for sin rolle. Serviceinnstilling og kompetanse framheves. Mange mener at de med fordel burde ha involvert Forskningsrådet ytterligere i prosjektet og at Forskningsrådet burde styrke prosjektene med sin kompetanse. «Vi hadde en representant fra Forskningsrådet i vårt prosjektstyre. Dette var nyttig og hadde det vært opp til oss, skulle vi gjerne hatt to. De sitter på svært svært nyttig kompetanse.»

Flere påpeker også at Forskningsrådet burde være mer opptatt av å etterspørre resultater. «De er ikke ambisiøse nok. De er fornøyd dersom publiseringen er OK og bedriftene er fornøyd. De burde kreve mer. Også næringslivet ville bli mer positiv til KMB (les: Kompetanseprosjekt) dersom Forskningsrådet stilte tøffere krav. Da vet de at forskningen er viktig og internasjonalt betydningsfull.»

Enkelte etterspør muligheten til å kunne rapportere til Forskningsrådet ansikt til ansikt (ikke bare via skjema – hvor læringsutbyttet er minimalt). Gjerne også muligheten til å samle prosjektledere årlig for gjensidig erfaringsutveksling.

Flere bedriftspartnere mener det burde vært et oppstartsmøte eller en dialog mellom Forskningsrådet og bedriftspartnere tidlig i prosjektet, hvor Forskningsrådet kunne redegjort for deres rolle, rettigheter, fokus og engasjement. Slik erfaringsoverføring ville vært nyttig, slik at ikke alle må «oppfinne hjulet på nytt».

Der er et bredt ønske om at Forskningsrådet deltar som en mer aktiv kunnskapsbygger i Kompetanseprosjekt, viser interesse, deltar i sentrale møter og stiller krav for å:

- Holde fokus i prosjektet (jf. søknaden)
- Sparre om sentrale prioriteringer i prosjektet
- Redusere administrasjon
- Gi råd om videre finansieringsmuligheter

En rekke prosjektledere i Kompetanseprosjekt framhever at Forskningsrådet kun sjeldent eller slett ikke deltar i styregruppemøtene, og ofte er den minst informerte part i prosjektet. Prosjektlederne framhever dessuten at en åpen og direkte prat om prosjektet vil kunne erstatte mye skriftlig og skjematisk avrapportering til Forskningsrådet. Samtidig vurderer en del prosjektledere at Forskningsrådets tilstedeværelse og interesse vil kunne skape incentiver til bedre framdrift og samtidig signalisere at det å vinne bevilgningen kun er første skritt i å realisere prosjektet. Her er også Forskningsrådets rådgivning om administrative forhold i prosjektet viktig for prosjektlederne i Kompetanseprosjekt.

Også mange bedriftsdeltagere i Kompetanseprosjekt ønsker økt involvering av Forskningsrådet, ikke minst for å fastholde prosjektets krav til næringsrelevans og kommersiell oppfølging overfor forskningsmiljøene. Her er også fokus på effektivitet og framdrift i Kompetanseprosjekt viktig for bedriftspartnerne. Flere mener at Forskningsrådet (gjernsammen med bedriftspartnerne) i prosjektenes startfase må bli tydeligere på hvordan og hvem som i slutfasen tar ansvar for kommersialisering av resultatene.

For Forskningsrådet vil tettere kontakt til prosjektene dessuten være en verdifull kilde for informasjon om hvordan Forskningsrådets innsats virker i praksis (og en mulighet for løpende justeringer) og for å følge prosjektene «til dørs» eller til neste «stage gate».

Vi anbefaler derfor at Forskningsrådet engasjerer seg ytterligere som aktiv kunnskapsbygger i Kompetanseprosjekt.

5.6 **Anbefaling: Kompetanseprosjekt enda tettere på bedriftene**

Både bedrifter og forskningsmiljøer framhever selve samarbeidet som en verdifull del av Kompetanseprosjekt. Omkring en firedel av prosjektene leder til kommersialiserbare resultater innen fire år etter prosjektets avslutning, men andelen dobles når prosjektet vurderes som strategisk viktig av bedriftsdeltagerne (se kapittel 4).

Eksempelet på et Kompetanseprosjekt i boks 9 på slutten av dette kapitlet eksemplifiserer imidlertid en rekke sentrale utfordringer omkring kommersialisering i Kompetanseprosjekt.

En helt avgjørende forutsetning er at prosjektene må være godt forankret i bedriften og ikke minst bedriftens ledelse. Det er ofte ikke tilstrekkelig at prosjektet er forankret hos enkelte nøkkelmedarbeidere i for eksempel bedriftens utviklingsavdeling. Dette er ikke minst viktig dersom prosjektmedarbeidere hos industripartner slutter underveis i prosjektperioden (noe som er ganske vanlig, spesielt i de mindre virksomhetene).

I tillegg framhever en rekke bedrifter betydningen av at Kompetanseprosjekts doktorgrader ansettes ved og arbeider i bedriften. Dette gir langt større sannsynlighet for vellykket kommersialisering, og øker næringsrelevansen av de kompetansene som bygges opp i prosjektet. Dessuten gir dette gode betingelser for at bedriften ansetter doktorgradsstudenten(e) også etter endt prosjektperiode.

For det tredje framhever bedriftene viktigheten av at de kommersielle resultatene av prosjektet fortsatt

prioriteres – også etter at de vitenskapelige resultater ligger klare. Noen bedrifter har opplevd at prosjektets kommersielle oppfølging ble nedprioritert til fordel for vitenskapelig publisering når doktorgrader var oppnådd. Dette påpekes av både forskere og industripartnerne, men spesielt bedriftene er opptatt av dette.

Vi anbefaler derfor at Forskningsrådet legger enda mere vekt på disse elementene i vurderingen av søknader i Kompetanseprosjekt.

Behovet for å koble prosjektene sterkere til bedriftenes egne strategier understreker også behovet for å holde på kravet om kontantfinansiering, som nevnt over.

5.7 Anbefaling: Reduser søknads- og administrasjonsbyrden

Generelt er brukerne av Kompetanseprosjekt tilfredse med Forskningsrådets administrative krav til Kompetanseprosjekt – særlig sammenlignet med EU-programmer. Administrasjonsbyrden for deltagere i Forskningsrådets programmer må dessuten alltid veies opp mot behovet for åpenhet overfor offentligheten. Ikke desto mindre påpeker deltagere i Kompetanseprosjekt en rekke utviklingsmuligheter her.

Disse mulighetene må ses i lyset av at deltagelseskostnaden for prosjektpartnere (konsortiumdannelse, søknad, prosjektadministrasjon og oppfølging) kan være store i et forskningsprogramms samfunnsmessige totaløkonomi. Her er det også viktig å bemerke at kostnader til danning av konsortium og søknad bæres både av søkere som oppnår finansiering og søkere som ikke lykkes.

Før bevilgningen av et Kompetanseprosjekt anbefaler vi derfor at Forskningsrådet overveier mulighetene for å arbeide mer aktivt med prekvalifisering og

gjennomfører en klarere avstemning av søkerens forventninger til budsjettets størrelse og den forventede konkurransen med potensielle søkere. Dette er særlig viktig i Kompetanseprosjekt, siden søknadstypen hovedsakelig tiltrekker de sterkeste bedriftene og forskningsmiljøene i Norge.

Etter bevilgningen av et Kompetanseprosjekt oppfattes særlig kravene til den økonomiske avrapporteringen som en byrde blant brukerne av Kompetanseprosjekt. I tillegg ser en rekke prosjektledere Forskningsrådets web-rapportering som et irritasjonsmoment og påpeker at det inneholder for mange irrelevante opplysninger.

Vi anbefaler derfor at Forskningsrådet fortsetter å arbeide med å redusere administrasjonsbyrden forbundet med deltagelse i Kompetanseprosjekt.

5.8 Anbefaling: Skap klarhet om porteføljen av søknadstyper

Evalueringen viser at Kompetanseprosjekt er bare én blant et bredt spekter av søknadstyper i Forskningsrådet. NP-forum understreker at søknadstypene er en praktisk juridisk verktøykasse som betyr at for eksempel formelle og kontraktuelle dokumenter og krav ikke må utarbeides «fra bunn av» i forbindelse med hver utlysning (se kapittel 1 og 2).

Her er det imidlertid et klart resultat av evalueringen at særlig bedrifter, men også mange ledende forskningsmiljøer, ikke har oversikt over Forskningsrådets søknadstyper og synes det er vanskelig å se forskjell på dem. Dette skyldes både det store antallet av søknadstyper, deres generiske titler, at de er delvis overlappende og at de brukes på forskjellig måte. Forskningsrådet kritiseres også for at informasjonen som er tilgjengelig på Forskningsrådets hjemmeside ikke er utfyllende.

Forskningsrådet kan velge å se denne problemstillingen som et kommunikasjonsproblem overfor målgruppen eller som et strukturelt problem med strukturen av søknadstypene.

Ses dette som et kommunikasjonsproblem finnes to mulige løsninger. Den første er å «utdanne målgruppen» på søknadstypen gjennom bedre og klarere kommunikasjon om de enkelte søknadstypene. Den andre muligheten er å «overflødiggjøre» målgruppens innsikt i søknadstypene, og bare å la søknadstypenes krav og kriterier inngå som del av de enkelte utlysningene.

Ses problemet som et mer substansielt problem kan Forskningsrådet overveie en mer omfattende reform av søknadstypestrukturen. En klarere rollefordeling mellom søknadstyper kan gi programstyret et bedre grunnlag for å velge den rette søknadstypen for deres målgruppe, og for å skape de ønskede effektene. Samtidig kunne en reform gitt søkere bedre oversikt over hvilken søknadstype som er mest relevant for å realisere deres prosjektidé.

Velger Forskningsrådet denne tilnærmingen kan kategoriene i figur 2.1 i kapittel 2 fungere som utgangspunkt for en enklere struktur for søknadstypene. Her ville søknadstypene kunne struktureres (og navngis) etter hva de finansierer, for eksempel:

- Tilskudd til forsknings- og innovasjons**prosjekter** (eventuelt dele på forsknings- og innovasjonsprosjekt)
- Tilskudd til **prosjektforberedelse**
- Tilskudd til forsknings- og innovasjons**miljøer**
- Tilskudd til **personlige stipender**
- Tilskudd til **forskningsinfrastruktur**
- Tilskudd til **arrangementer**

Hvert av disse generiske søknadstypene kunne dermed tilpasses ytterligere til det enkelte programmet gjennom tilvalg av standardiserte «opsjoner», som for eksempel kontantfinansiering fra bedrifter, krav om internasjonal deltagelse, krav om doktorgrads-utdanning o.a.

Boks 9: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Etterspør fokus på kommersialisering

Økonomiske utfordringer og kulturforskjeller trekkes frem som mulige årsaker til at forventningene til kommersialisering ikke helt ble innfridd i MAROFF-prosjektet.

MAROFF-prosjektet «Desimal» var rettet mot maritim logistikk. Prosjektet inkluderte komparativ analyse (kostnader, tid, sikkerhet, robusthet og miljøhensyn) og optimalisert beslutningsstøtte (design, koordinering og operasjon). Målet var blant annet å bidra til mer effektive og miljøvennlige flåteoperasjoner. Prosjektet inneholdt kunnskapsbygging, metodeutvikling og prototypeverktøy innen maritim logistikk, samt utvikling av teoretisk og anvendt metode for benchmarking av logistikk i et miljøperspektiv.

Prosjektleder fremhever at det positive med Kompetanseprosjekt er at dette gir en god ramme for å finne ny kunnskap og etablere industrisamarbeid. Utfordringen er likevel at industrien tenker kortsiktig og har leveransefokus. Det er også en utfordring å etablere et konsortium som tilfredsstillende alle krav, og følgelig må veien bli til mens man går. Prosjektleder oppfatter at det er rimelig tydelig hva Forskningsrådet ønsker å få ut av en Kompetanseprosjekt, men mener at evaluatorenes interesser er for avgjørende. Han mener at «selv om dette kanskje ikke er helt lotto, medfører evaluators faginteresser og trolig begrenset tid per søknad, til at søker må unngå å være innovativ i prosjektbeskrivelsen.»

Kompetanseprosjekt klart valg

Prosjektleder sier at de hadde en egeninteresse i å utvikle kompetanse som industrien etterspurte og at valget av Kompetanseprosjekt var opplagt i dette tilfellet. SINTEF Marintek tok selv initiativ til prosjektet og knyttet kontakt med bedriftspartnerne i shippingsegmentet som de også tidligere har hatt tett samarbeid med. En av partnerne trakk seg under prosjektet, trolig på grunn av oppkjøp av et utenlandsk rederi.

En utfordring var, i følge forskeren, at bedriftspartnerne ønsket seg stadig mer underveis som ikke var avtalt/fantes finansiering til. Koordineringsrollen ble følgelig utfordrende. Likevel har dette også medført samarbeid i etterkant av prosjektet som forskningsmiljøet har dratt økonomisk nytte av.

Bedriftspartner fremhever at: «Da vi opprinnelig ble kontaktet om dette prosjektet syntes vi at prosjektet var interessant og inneholdt et sluttprodukt som vi trengte. Men vi oppfatter at prosjektet glapp i fremdriftsplanen og en del slutfasen, noe som gjorde at vår entusiasme forsvant.» Ifølge bedriftspartner burde prosjektet også ha hatt med en partner som kunne tatt sluttproduktet inn i sin portefølje. Et slikt instrument manglet.

Bedriftspartner mener at kulturforskjeller og ulikt fokus var en utfordring. «Det er forskjell på et forskningsmiljø hvor folk jobber med personlige ambisjoner rundt grader og utdanning og et prosjekt med aktører som jobber målrettet med deadlines», sier bedriftspartner.

Prosjektleder mener at Kompetanseprosjekt var avgjørende for finansiering av prosjektet. Ideelt sett bør Kompetanseprosjekt være mer fleksibel rundt industrifinansiering. Det er vanskelig å tiltrekke industripartnere og det er tyngre nå enn tidligere. Prosjektleder opplevde i tillegg at stipendiatlønnen ble endret «over natten» uten at dette ble kompensert og mener at dette bidro til at de totalt tapte økonomisk på prosjektet.

Kompetanseoppbygging

Prosjektet har blant annet resultert i flere doktorgrader hvor flere nå jobber i SINTEF-miljøet. I tillegg var det flere titalls masterstudenter og publiseringer. Det ble utviklet ny algoritme for industrien og det forventes at flere kommersialiseringer vil komme fra prosjektet, herunder inkorporere løsninger i virksomheters applikasjoner. Likefullt mener prosjektleder at mer kommersialisering kunne og burde vært gjort, men de fikk økonomiske utfordringer som ble begrensende.

“Utfordringene vi opplevde handler om prioriteringer og kulturelle forskjeller mellom et forskningsmiljø og en profesjonell aktør (Bedriftspartner)”

Bedriftspartner på sin side, sier at de hadde sett for seg at prosjektet skulle ende opp med et softwareprodukt som de kunne benytte. Men dette ble ikke noe av. Dette har medført at bedriften i dag i stedet prøver å få en av sine softwareleverandører til å implementere en slik løsning i sine produkter. I følge bedriftspartner har prosjektet definitivt et stort kommersielt potensial. Rederier vil ha stor nytte av produktet som vil kunne overta mye av det manuelle arbeidet som i dag gjøres og som vil optimalisere logistikk og operasjoner i store flåter. Utover dette mener bedriftspartner at deres involverte medarbeidere har fått en kompetanseoppbygging gjennom prosjektet, herunder kunnskaper om hvordan slike prosjekter bør styres.

Forbedringspotensial

Prosjektleder stiller seg noe kritisk til Forskningsrådets krav til doktorgrader, herunder kjønnkvotering. De opplevde at de måtte bytte en godt kvalifisert norsk søker, men en kvinnelig kineser og mener at Norge dermed ikke opparbeider den kompetansen som vi burde. Samtidig mener han at Kompetanseprosjekt burde økt lønnsnivået for doktorgrader fordi det er en stor utfordring å tiltrekke norske doktorgradskandidater.

Selv om Forskningsrådet er noe fleksibel knyttet til industrifinansiering, tror prosjektleder at det ville vært en fordel dersom man kunne godta industrifinansiering på 10-15 pst. Samt at man godtok eksempelvis egeninnsats i kombinasjon med cash (fordelt 50/50).

“En idé kunne vært å rapportere ansikt til ansikt med Forskningsrådet og ikke bare via skjema. Også andre prosjektledere kunne møttes en gang i året for å sikre erfaringsutveksling (Prosjektleder)

“Et hovedpoeng er at også Forskningsrådet og stakeholdere i planleggingen av slike prosjekter må være tydelige på hvordan og hvem som i slutfasen tar ansvaret for å sikre at dette blir et kommersielt produkt. Det hjelper ikke at man har noen ildsjeler som har lyst til å løse noen greier (Bedriftspartner)

Prosjektnummer:	179524
Prosjektittel:	Decision support in maritime logistics - Coping with 'comparative analysis' and 'optimization based decisions'.
Prosjekteier/kontraktspartner:	Sintef Marintek
Prosjektleder	Morten Henry Westvik
Program	MAROFF
Periode	2007–2011
Industripartnere	Saga Forest Carriers AS, Broström Tankers AS og DnV Research and Innovations
Innvilget beløp	14 762 000,-

Boks 10: Et eksempel på et Kompetanseprosjekt

Regional paraplymarkedsføring

En bred allianse vestlandsbedrifter med NHH og Fjord Norge AS i spissen, gikk sammen for å fremme regionens merkevare. Dette ble til et Kompetanseprosjekt.

AREAL-prosjektet skulle etablere et opprinnelsesmerke for produkter fra Vestlandet, gjennom å danne nettverk på tvers av sektorer som samarbeider om produktutvikling og profilering. Prosjektets mål var å oppnå økt næringsutvikling og verdiskapning, samt å utvikle et regionalt opprinnelsesmerke. Merkevaren Vestlandet, på tvers av næringer. En lang rekke bedriftspartnere har vært tilknyttet prosjektet og Norges Handelshøyskole (NHH) var prosjektleder.

Kompetanseprosjekt innebærer at bedriftenes behov legger føringer som ikke nødvendigvis forskere ville fulgt. Det er interessant og fruktbart å ha med bedriftspartnere, men i enkelte tilfeller gir det en følelse av mer konsulentoppdrag enn forskning, som er problematisk. Spesielt de to første årene var konsulentpreget, mens de to siste årene var mer forskningsorientert, sier prosjektlederen.

Prosjektleder peker også på at reiselivsnæringen består av mange små bedrifter med lav kjennskap til forskningsaktiviteter. Følgelig må man gi opplæring i hva forskning er og forskerens rolle. Selv om det er lett å forstå Forskningsrådets målsetningene med Kompetanseprosjekt, er det i praksis mange utfordringer ved å få til samarbeid mellom forskning og næring.

Prosjektleder mener at et av de mest tidkrevende elementene ved Kompetanseprosjekt er å etablere og vedlikeholde bedriftspartnerrelasjoner. Prosjektleder mener også at det må være etablert sterke relasjoner og nettverk mellom forskere og bedriftspartnere på forhånd for å lykkes med en Kompetanseprosjekt.

I dette tilfellet var det slik at forskningsprosjektet og søknaden kom etter at det allerede hadde pågått et bedriftsprosjekt rundt merkevaren Vestlandet, hvor sistnevnte ble brukt som egenfinansiering for prosjektet. Dette medførte dreining mot forskning.

Bedriftspartner mener at prosjektet bidro til faglig kompetanseheving, men bar preg av for få eksportbedrifter med strategisk interesse for resultatene. Flere av de som burde vært med manglet finansiering, mens de som hadde finansiering deltok ut i fra allmenntilgitt formål og lokalt engasjement, slik som Sparebanken Vest og Bergens Tidene.

Resultater

Målet med prosjektet var å etablere en ny bedrift for å brande regionen og som partnerne skulle eie. Dette lot seg ikke gjøre og en del interessekonflikter mellom partnerne oppstod. I følge prosjektleder har Forskningsrådet en idé om at hele verdikjeden skal være tilknyttet prosjektet, men dette er lettere sagt enn gjort. Partnersammensetningen i dette prosjektet ble for vid, mener prosjektleder, og Forskningsrådet bør være mer kritisk til hva som blir finansiert.

Prosjektet bar preg av workshops og anvendt forskning. Prosjektleder mener at prosjektet har økt kompetansen betydelig for flere virksomheter og i det norske forskningsmiljøet og har satt en standard for lignende prosjekter. Det har også kommet doktorgrader og publikasjoner, og har fått ringvirkninger for Innovasjon Norges strategi for nasjonalt reiseliv.

“Krav til næringsfinansiering betyr å løpe etter pengene der de er og som kanskje ikke gir en optimal partnersammensetning. Tross alt er dette “A Nice-To-Do” og ikke “A Must-Do” prosjekt (Bedriftspartner)

“Det som er mest tidkrevende med en KMB er å etablere, vedlikeholde og tilfredsstillende bedriftspartnerne, spesielt dersom bedriftene er uerfarne med forskning (Prosjektleder)

Bedriftspartner opplevde at bedriftsdelen av prosjektet, workshops og reiser var nyttig, men forskningsresultatene kjenner hun knapt til.

I følge prosjektleder var det nok urealistisk å forvente at disse små bedriftsaktørene skulle engasjere seg i FoU-aktivitetene, men «kanskje burde vi gjort mer for å sikre erfaringsoverføring i slutfasen. For eksempel foredragsrunder som inkluderte større deler av bedriftspartnerenes ansatte. Men omtrent alle involverte i bedriftene hadde jo fått nye stillinger før prosjekter var ferdigstilt.» Både prosjektleder og bedriftspartner peker på dette som en svakhet og at slike prosjekter trenger forankring og ildsjeler for å lykkes.

Forskningsdelen rundt prosjektet ville ikke blitt gjennomført uten støtte fra Kompetanseprosjekt, men merkevareordningen ville blitt gjennomført, i følge prosjektleder. Trolig ville man ha forsøkt å søke andre forskningsmidler dersom Kompetanseprosjekt ikke hadde gitt penger, men da med færre partnere og mer fokus. Også bedriftspartner mener at prosjektet kunne vært gjennomført uten støtte, men da uten å gjøre dette til et større forskningsprosjekt og med færre involverte.

Forbedringspotensial

Prosjektleder mener at egenandelkravet er vanskelig å innfri. Større hensyn og differensiering ut i fra bransje og bedriftsstørrelse bør derfor vurderes. 20 pst. egenandel kan for mange være urealistisk, men i praksis er det heller ikke realistisk at små virksomheter stiller med egeninnsats.

Prosjektleder fremhever at prosjektlederrollen er avgjørende i slike prosjekter og at dette kan være en utfordring for en forsker. «Ryggrad, salgskompetanse og prosjektstyring er viktig, og det er lett at forskeren blir usikker og må levere i hytt og pine for bedriftene. Dette er et dilemma. Noen retningslinjer rundt prosjektlederstillingen bør utarbeides», mener forskeren.

“Vi har ikke prioritert å sette oss inn i forskningsresultatene, det blir et ressurspørsmål, men man burde ha samlet alle bedriftspartnere i slutfasen og presentert forskningsresultatene (Bedriftspartner)

Prosjektnummer:	173068
Prosjekttittel:	Umbrella branding of regional product concepts: Marketing and inter-organizational challenges in implementation of the Fjord Norway Brand
Prosjekteier/kontraktspartner:	Samfunns- og næringslivsforskning (SNF) ved NHH
Prosjektleder	Nina Marianne Iversen
Program	AREAL/NATURAER
Periode	2006–2011
Industripartnere	Fjord Norge, Sparebanken Vest, Gilde Norsk Kjøtt/Nortura, Tine Vest, NSB, Dale of Norway, Hansa Borg Bryggerier, Bergens Tidende med flere
Innvilget beløp	2 800 000,-

Referanser

- Bandick, R. and Karpaty, P. (2007), Foreign Acquisition and Employment Effects in Swedish Manufacturing. Discussion Papers 07/35, University of Nottingham, GEP
- Bounds, R. (2004), Assessing Bias in the Estimation of Causal effects: Rosenbaum Bounds on Matching Estimators and Instrumental Variables Estimation with imperfect Instruments. Upublisert, tilgjengelig på http://www.wjh.harvard.edu/~cwinship/cfa_papers/HBprop_021204.pdf.
- Chang-Yang, Lee (2011), The differential effects of public R&D support on firm R&D: Theory and evidence from multi-country data, Technovation – Elsevier, volume 31, issues 5-6
- DAMVAD (2010), Produktivitetseffekter av erhvervslivets forskning, utvikling og innovation for the Danish Agency For Science, Technology and Innovation (DASTI), ISBN: 978 87 923 7249 9, 2010.
- DAMVAD (2011), Økonomiske effekter av erhvervssamarbejde om forskning, utvikling og innovation for Forsknings- og Innovationsstyrelsen, offentliggjøres 2011.
- David, P., Hall, B., Toole, A., (2000), Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence, Research Policy – Elsevier, volume 29, issues 4-5
- Dehejia, R.H. and Wahba, S. (2002), Propensity Score Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies. The Review of Economics and Statistics, MIT Press, Vol 84(1), 151-161
- DG Budget (2004), Guide, Evaluating EU Activities – A practical guide for the Commission services.
- Forsknings- og Innovationsstyrelsen (2011a), Economic Impact of International Research and Innovation Cooperation.
- Eurostat (2002), RTD Evaluation tool box
- Fernandez-Ribas, A and Shapira, P., (2009), The role of national and regional programs in stimulating international cooperation in innovation. International Journal of Technology Management 34/3
- Forsknings- og Innovationsstyrelsen (2011b), Økonomiske effekter av erhvervslivets forsknings-samarbejde med offentlige videninstitutioner.
- Forskningsrådet (1999a), Sagsfremlegg: Balansen mellom brukerstyrt forskning og strategisk grunnforskning (forslag til proces), OS møte IE 1/99.
- Forskningsrådet (1999b), Sagsfremlegg: Nøkkelområder og programmer i IE, OS møte IE 5/99.
- Forskningsrådet (2000), Foredling av lettmetaller, Tematiske f&u områder, Vedlegg 5
- Forskningsrådet (2003), Retningslinjer for store programmer, Hovedstyret 13.02.2003.
- Forskningsrådet (2011a) Evaluering av FUGE Forskningsrådets Store program innen funksjonell genomforskning. Utarbeidet for Norges forskningsråd av DAMVAD og Econ Pöry, Januar 2011
- Forskningsrådet (2011b) Evaluering av NANOMAT Forskningsrådets Store program innen nanoteknologi og nye materialer. Utarbeidet for Norges forskningsråd av DAMVAD og Econ Pöry, Januar 2011

- Forskningsrådet (2013), Søknadsinformasjon, Søknadstype: Kompetanseprosjekt for næringslivet: http://www.forskningsradet.no/no/Kompetanseprosjekt_for_neringslivet/1253963327832
- Gertler, P.J., Martinez, S. Premand, P., Rawlings, L.B. and Vermeesch, C.M.L. World Bank, (2011), Hand book on impact evaluation – quantitative techniques and practices
- Godin, Denoît & Doré, Christian (2007), Measuring the impact of science: Beyond the economic dimension, Paper presented at the Helsinki Institute for Science and Technology Studies, HIST Lecture, 24. August 2007, Helsinki.
- González, X., Pazó, C. (2008), Do public subsidies stimulate private R&D spending?, *Research Policy*, Elsevier, vol. 37, issue 3
- Greater London Authority (2006), The rationale for public sector intervention in the economy, *GLA Economics*, March 200620
- Griffith, R., Huergo, E., Mairesse, J., Peters, B. 2006, Innovation and Productivity across Four European Countries, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 22, no. 4
- Heckman, J., Smith, J. and Clements, N. (1997), Making the most out of programme evaluations and social experiments: Accounting for heterogeneity in programme impacts. *Review of Economic Studies* 64(4): 487–535
- Hervik, Arild, Bræin, Lasse og Bergem, Bjørn G., (2010) Resultatmåling av Brukerstyrt Forskning, Møreforskning
- Keizer, J., Dijkstra, Halman, J. (2002), Explaining innovative efforts of SMEs.: An exploratory survey among SMEs in the mechanical and electrical engineering sector in the Netherlands, *Technovation* - Elsevier, vol. 22, issue 1
- Lechner, M. (2001), Identification and estimation of causal effects of multiple treatments under the conditional independence assumption. I M. Lechner and F. Pfeiffer (eds.), *Econometric Evaluation of Labour Market Policies* (s. 1–18). Heidelberg: Physica
- Lengrand et al. (2006). *Smart Innovation: A Practical Guide to Evaluating Innovation Programmes*. A Study for DG Enterprise and Industry.
- Mairesse, J. and Hall, B.H. (1995), Exploring the Relationship Between R&D and Productivity in French Manufacturing Firms, *NBER Working Paper No. 3965*
- Mairesse, J., Mohnen, P., (2004), The importance of R&D for innovation: A Reassessment Using French Survey Data, *NBER Working Paper Series*
- OECD (2006), *Outline of principles in impact evaluation*
- Organizational Research Services, (2004), *Theory of Change: A Practical Tool for Action, Results and Learning*, prepared for Annie E. Casey Foundation
- Parisi, M., Schiantarelli, F., Sembenelli, A. (2006), Productivity, innovation and R&D: Micro evidence for Italy, *European Economic Review* – Elsevier, vol. 50, issue 8
- Pellegrino, G., Piva, M., Vivarelli, M. 2009, How Do Young Innovative Companies Innovate?, *IZA Discussion Paper no. 4301*

Pöyry Management Consulting (Norway) AS (2012), Kundeeffektundersøkelse blant bedrifter som mottok støtte i 2011, Utarbeidet for Innovasjon Norge, ISBN: 978-82-8232-214-0

Rosenbaum, P. and Rubin, D., (1983), The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. *Biometrika* 70(1): 41–50

Rubin, D. (2001), Using Propensity Scores to Help Design Observational Studies: Application to the Tobacco Litigation. *Health Services & Outcomes research Methodology* 2: 169-188

Ruegg Ed., (2003), A Toolkit for Evaluating Public R&D Investment, NIST GCR 03-857: <http://www.atp.nist.gov/eao/gcr03-857/contents.htm>.

Shadish, W.R., Cook, T.D. and Campbell, D.T., (2002), *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin

Özçelik, E., Taymaz, E. (2008), R&D Support Programs in Developing Countries: the Turkish Experience, *Research Policy*, vol. 37, Issue 2

Appendiks 1: Evalueringens metodegrunnlag

A. Spørreundersøkelse

Vi har gjennomført en spørreundersøkelse for hver av de to populasjonene:

- Prosjektledere av Kompetanseprosjekt
- Deltagende virksomheter i Kompetanseprosjekt

For begge populasjonene omfattet undersøkelsen prosjekter som ble avsluttet i 2010 eller 2011.

For spørreundersøkelsen blant prosjektledere utgjorde populasjonen 204 prosjektledere, hvor kontaktopplysninger ble levert av Norges Forskningsråd.

For undersøkelsen blant deltagende virksomheter fantes det imidlertid ingen tilgjengelig kontaktinformasjon. I spørreskjemaet til prosjektlederne ble disse derfor bedt om å oppgi bedrifter og kontaktpersoner som hadde deltatt i de relevante prosjektene. Dette resulterte i 305 virksomhetsrespondenter, fordelt på 98 prosjekter. Dermed var 48 pst. av de 204 prosjektene representert i populasjonen for undersøkelsen blant bedriftene.

Utsendelse og påminnelser

Spørreskjemaet for prosjektledere ble lansert 24. mai 2013. Alle respondenter som ikke hadde besvart spørreskjemaet mottok i det følgende to på-

minnelser per e-post med en ukes mellomrom. Undersøkelsen ble lukket for besvarelser tirsdag 14. juni 2013.

Spørreskjemaet for bedriftene ble lansert 12. juni 2013. Respondenter som ikke hadde svart fikk en påminnelse en uke senere, og undersøkelsen ble lukket 26. juni 2013.

Svarprosjenter

Spørreundersøkelsen for prosjektledere oppnådde en svarprosent på 76, mens bedriftene hadde en svarprosent på 46. For bedriftene er svarene fordelt på 76 prosjekter. Dermed er 37 pst. av de 204 prosjektene representert blant svarene. Svarprosentene anses som meget tilfredsstillende.

Antallet av respondenter og svar er angitt i tabellen nedenfor.

Representativitet

Det bør tas i betraktning at det kan være en risiko for at de bedriftene som ble angitt av prosjektlederne er bedrifter som prosjektlederne har god erfaring med, og dermed har et mer positivt inntrykk av prosjektet.

For spørreundersøkelsen blant bedrifter varierte antallet av besvarelser relatert til ett prosjekt fra 1 til 8 bedriftsdeltagere. For den samlede representativiteten er dette en utfordring, siden flere prosjekter

TABELL 1

Populasjon og svarprosjenter for prosjektledere og bedriftsdeltagere

Respondenter	Populasjon (antall svar)	Svarprosent
Prosjektledere	204 (156)	76
Bedriftsdeltagere	305 (140)	46

Kilde: DAMVAD 2013

således er overrepresentert. For å ta høyde for dette ble prosjekter med flere bedriftsbesvarelser tildelt en faktor, slik at alle prosjekter er vektet på lik måte. Eksempelvis ble et prosjekt med fem bedriftsbesvarelser tildelt en faktor på 0,2 per besvarelse, slik at besvarelsene samlet representerer prosjektet med en faktor på 1.

B. Prosjektcaser

Det ble gjennomført dybdeintervjuer blant 8 utvalgte prosjektcaser. Formålet med casestudiene var å utvikle kvalitative innsikter knyttet til respondentenes erfaringer med Forskningsrådets Kompetanseprosjekt, hva som er styrker og svakheter med ordningen, motivasjon for deltagelse, initiativtakere, kompetanseoppbygging, relevans, aktiviteter, resultater og effekter. Forskningsrådets oppfølging og rolle ble i tillegg diskutert, samt respondentenes forslag til forbedringer i søknadstypen.

I samtlige casestudier ble både prosjektleder og en bedriftspartner intervjuet (til sammen 17 intervjuer ble foretatt, hvorav i ett av casene ble både nåværende og tidligere prosjektleder intervjuet). Undersøkelsen oppnådde en svarprosent på hele 100 pst.

De enkelte caseprosjektene ble i utgangspunktet valgt ut med hensyn av at disse var representative for populasjonen, men i tillegg ble det, i samråd med Forskningsrådet, lagt vekt på å sikre bredde i Forskningsrådsprogrammer, samt at geografisk spredning, prosjektstørrelse og spredning av fagområder og respondenter ble prioritert. Casestudiene er prosjekter som ble avsluttet i 2011, 2012 og 2013.

Samtlige prosjekter har flere bedriftspartnere (industripartnere) og valg av bedriftspartner ble blant annet gjort på basis av forslag fra prosjektleder. Det ble forsøkt unngått at bedriftspartner ble valgt ut på

grunn av at disse var prosjektmedlemmer som prosjektleder hadde spesielt god erfaring med (respondenter som igjen kan ha mere positivt inntrykk av prosjektet). Det ble også lagt vekt på at det ikke ble valgt ut bedriftspartnere som inngikk i de øvrige casestudiene. Like fullt preges nok de utvalgte bedriftspartnere av at disse ofte er større virksomheter og/eller virksomheter som på godt og vondt har spesielt god kunnskap og høy involveringsgrad i de enkelte prosjektene. Det er følgelig en overrepresentativitet av større og kjente virksomheter med større grad av erfaring fra andre prosjekter i Forskningsrådet blant caseprosjektene, sammenlignet med populasjonen for øvrig.

Feltarbeidet ble foretatt i perioden 14. mai til 13. juni 2013 (booking startet tidligere). Gjennomsnittlig intervjuetid var en time per respondent (med andre ord to timer per case). I tillegg til intervju av prosjektleder og bedriftspartner, ble sluttrapporter og annen dokumentasjon fra prosjektene innhentet og gjennomgått. Intervjuene ble foretatt på telefon.

Følgende prosjekter (prosjektnummer og programmer i Forskningsrådet) inngikk som caseprosjekter: 173068 AREAL/NATURNAER, 173142 RENERGI, 175967 PETROMAKS, 178008 CLIMIT, 179524 MAROFF, 180023 VERDIKT, 187952 BIA og 188002 BIA.

C. Økonometrisk analyse

Formålet med denne delen av evalueringen er å analysere effektene av at foretakene har deltatt i Kompetanseprosjekt. Optimalt ville dette blitt gjort ved å måle utfallet (f.eks. omsetning) etter deltagelse, og sammenlignet dette med det utfallet vi hadde observert hvis foretaket ikke hadde deltatt i Kompetanseprosjekt. Dette er naturligvis ikke mulig, da foretaket enten deltar eller ikke. For å få et bilde

av den kontrafaktiske situasjonen må vi derfor benytte andre metoder.

Vi har i denne evalueringen benyttet oss av økonomiske metoder som både brukes i akademisk forskning, og som trekkes fram av internasjonale organisasjoner som «best practice» når det er snakk om effektmåling av offentlige intervensjoner.³³

For å kunne estimere effekten (verdien) av å delta i Kompetanseprosjekt har vi gjennomført følgende:

1. **Estimert en «propensity score»:** Finn sannsynligheten for at hvert enkelt foretak ville deltatt i Kompetanseprosjekt, gitt en rekke observerbare faktorer
2. **«Propensity score matching»:** Isolere effekten av deltagelse, og dermed konstruere det kontrafaktiske utfallet, ved å definere en kontrollgruppe
3. **«Difference-in-differences-analyse»:** Estimere effekten av deltagelse ved å se på forskjellen i utfallet for de to gruppene (deltagende og ikke-deltagende (kontrollgruppen) foretak)

Kontrollgruppen består av foretak som ikke har deltatt i Kompetanseprosjekt, men som har tilsvarende karakteristika som de foretakene som har deltatt. Ved å sammenligne de deltagende foretakene med kontrollgruppen vil dermed eventuelle forskjeller mellom de to gruppene, etter deltagelse, kunne tilskrives selve deltagelsen. Denne framgangsmåten har flere fordeler.

For det første tillater den å inkludere både foretak som faktisk har deltatt i Kompetanseprosjekt og foretak som ikke har deltatt. Med en «vanlig» regresjonstilnærming må man anta at de ikke-deltagende foretakene har de samme karakteristika som de deltagende foretakene i tolkningen av resultatene. Alternativt må man utelukke de som ikke har deltatt i Kompetanseprosjekt, eller ved hjelp av instrumentvariable (IV-estimering)³⁴ utelukke forskjeller som kan forklarer avgjørelsen om å delta i et prosjekt, og kjennetegnet ved foretaket som påvirker dets økonomiske utvikling.

Den andre fordelen med å konstruere et eksperiment med en kontrafaktisk situasjon er at denne metoden tar høyde for potensiell forventningsskjevhet. Det vil si, det tas høyde for at sannsynligheten for deltagelse er høyere blant noen foretak enn andre, noe som forårsaker endogenitet i regresjonsmodellen. Sammenligningen av de foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt med andre foretak i samme næring (se avsnitt 4.10) viser at foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt i snitt ikke er som de andre foretakene.

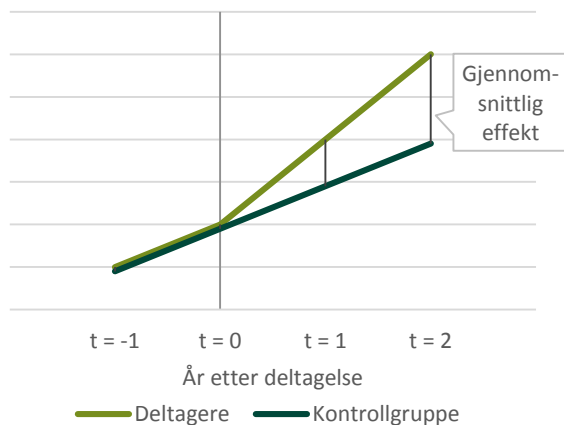
En tredje fordel er at metoden tillater oss å undersøke kausaliteten (se Rosenbaum og Rubin 1983). Metoden gir en mulighet for å analysere utviklingen før og etter at en hendelse har inntruffet. Dette gjør det mulig å sammenligne foretak før og etter deres første deltagelse i Kompetanseprosjekt, og på denne måten få en oversikt over hvordan deltagelse i Kompetanseprosjekt påvirker utviklingen i blant annet omsetning og verdiskaping. Figur 1 illustrerer tanken bak det å konstruere det kontrafaktiske utfallet: Kontrollgruppens utvikling etter deltagelse illus-

³³ Se bl.a. OECD (2006), Eurostat (2002), Gertler et.al (2011) og Fernandez-Ribas & Shapira (2009)

³⁴ Estimering med instrumentvariable gir en alternativ måte å konstruere den kontrafaktiske situasjonen på, men denne metoden reduserer presisjonen på estimatene og skaper usikkerhet når tilnærmingens antakelser ikke lar seg teste (Bounds, 2004)

trerer den utviklingen vi ville observert for foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt hvis de ikke hadde deltatt.

FIGUR 1
Illustrasjon av metoden for effektmålingen



Kilde: DAMVAD 2013

C.1 Estimere en «propensity score»

Siden et foretak ikke kan være både deltager og ikke-deltager samtidig, må det kontrafaktiske utfallet konstrueres ved å finne foretak som ligner på de deltagende foretakene, men som ikke har deltatt i Kompetanseprosjekt.

Gitt at to (eller flere) foretak ligner på hverandre med tanke på observerbare variable vil den estimerte sannsynligheten – *propensity scoren* – for deltagelse være svært lik for disse foretakene. Vi har i denne evalueringen estimert sannsynligheten for deltagelse i Kompetanseprosjekt ved hjelp av en probitmodell.

For å sikre at analysen produserer solide og gyldige resultater kreves et visst antall observasjoner (Shadish et al. 2002). Dette er en potensielle ulempe med denne metoden. Videre må man stille seg spørsmålet om spesifisering av den kontrafaktiske situasjonen tar høyde for alle uobserverbare forskjeller. Faktorer som kan forklare beslutningen

om å delta i Kompetanseprosjekt, men som ikke kan observeres, kan være utelatt i spesifisering.

Det krever forsiktighet i spesifiseringen av modellen for å taklet disse utfordringene. Data må være av svært god kvalitet, og fortrinnsvis basert på offisielle datakilder, fremfor data innhentet av den som utfører forskningen (evalueringen). Dette er for å unngå skjevhet i de grunnleggende dataene. For å imøtekomme disse bekymringene har vi i denne evalueringen benyttet data fra Statistisk sentralbyrå, kombinert med data fra Norges forskningsråd. Begge datakildene inneholder data på mikronivå.

Fordelen med en analyse på mikronivå er at den gjør oss i stand til å kontrollere for flere forklarende faktorer, som potensielt har innvirkning både på sannsynligheten for å delta i Kompetanseprosjekt, så vel som endringene i effektvariabelen (den variabelen en ønsker å måle effekten av deltagelse på).

Egenskaper som kan forventes delvis å forklare foretakenes beslutning om å delta i Kompetanseprosjekt er størrelsen på foretaket, foretakets eksisterende FoU-aktivitet, kapital, produktivitet og orientering mot utenlandske markeder.

En oversikt over hvilke variabler som er brukt for å estimere sannsynligheten for deltagelse kan ses i tabell 2 nedenfor.

C.2 Propensity Score Matching

Etter at sannsynligheten for deltagelse (propensity scoren) er estimert har vi benyttet «propensity score matching (PSM)» for å konstruere den kontrafaktiske situasjonen. Dette innebærer at enheter (foretak) som har fått en behandling (deltatt i Kompetanseprosjekt) kobles med en enhet i kontrollgruppen med tilsvarende estimerte sannsynlighet. Alle enheter som ikke finner en match blir forkastet (Rubin 2001).

Denne metoden ble først introdusert av Rosenbaum og Rubin i 1983 (Rosenbaum og Rubin 1983). Deretter har metoden blitt utviklet videre av blant andre Heckman (Heckman 1997). Heckman fokuserer på seleksjonsskjevhet og kausalitet i ikke-tilfeldige og ikke-eksperimentelle tilfeller. Propensity Score Matching adresserer begge disse utfordringene (Dehejia og Wahba 2002).

Selve koblingen av de behandlede enhetene, med en enhet med tilsvarende sannsynlighet, kan gjøres på flere måter. I denne evalueringen har vi koblet de deltagende foretakene med de fem nærmeste naboene (nearest neighbor matching).³⁵ Metoden hvor de behandlede enhetene sammenlignes med nærmeste nabo innebærer å minimere den absolutte differansen mellom de estimerte sannsynlighetene for deltagerne og ikke-deltagerne. Når vi har sammenlignet hver enkelt deltager med de fem nærmeste naboene, betyr dette at vi har funnet de fem foretakene med likest estimert sannsynlighet. På denne måten utnytter vi store mengder data til å etablere en kontrollgruppe som i gjennomsnitt er lik gruppen med deltagerne.

Ved å tillate 1:N-kobling (i vårt tilfelle 1:5) får vi en kontrollgruppe som inneholder flere foretak enn det vi har i gruppen med deltagerne. Dette reduserer eventuell forventningsskjevhet i modellen ved at det benyttes mer informasjon for å finne kontrollgruppen. Det er imidlertid ikke sånn at kontrollgruppen automatisk blir fem ganger så stor, da noen av de ikke-deltagende foretakene kan være nærmeste nabo til flere av deltagerne.

For å finne kontrollgruppen har vi pålagt at disse foretakenes estimerte sannsynlighet skal være overlappende med den estimerte sannsynligheten til

deltagerne de kobles til. Denne forutsetningen er kjent som «common support». I praksis innebærer dette at deltagerne som har fått en estimert sannsynlighet for deltagelse som er høyere enn maksimumet eller lavere enn minimumet til den estimerte sannsynligheten blant ikke-deltagerne slettes.

Videre antar vi at forskjellen mellom de som velger å delta i Kompetanseprosjekt og de som ikke deltar fanges opp av observerbare faktorer. Denne forutsetningen er kjent som «Conditional Independence Assumption» (CIA). Antagelsen antyder at seleksjon (beslutningen om å delta) kun er basert på observerbare faktorer og at alle de faktorene som påvirker beslutningen, og mulige utfall, observeres samtidig. Dette er helt klart en streng antagelse, og utelukker tilstedeværelse av ikke-observerbare egenskaper som påvirker beslutningen om deltagelse.

Den siste antakelsen lagt til grunn i denne evalueringen er antakelsen om «Stable Unit Treatment Value Assumption» (SUTVA). Dermed utelukker vi at et foretaks deltagelse i Kompetanseprosjekt påvirker utfallet til et foretak som ikke har deltatt. Det er rimelig å anta at det er ingen, eller minimal, «spill over» fra de deltagende foretakene til de andre, tatt tidsrammen for evalueringen i betraktning.

Tidsperspektivet er en viktig faktor når vi skal måle effekten av å delta i Kompetanseprosjekt. Utviklingen i de ulike effektvariablene (omsetning, verdiskaping, eksportandel og antall ansatte med ph.d.) må måles både før og etter deltagelse for å kunne konkludere at effekten skyldes prosjektdeltagelsen. Det må også tas høyde for at effekten kan variere over tid. Derfor analyseres effekten av deltagelse på

³⁵ Det finnes en rekke andre måter å koble enhetene på. For hver tilnærming vil det være en avveining mellom forventningsskjevhet og modellens

effektivitet. For en oversikt over ulike tilnærminger og deres fordeler og ulemper, se Caliendo og Kopeinig (2008)

bakgrunn av paneldata, hvor de to gruppene (deltagerne og kontrollgruppen) sammenlignes over samme tidsperiode.

For å oppnå et bedre datagrunnlag, og dermed et mer solid grunnlag for effektmålingen, slås årene for deltagelse sammen. Dette betyr at for hver enkelt deltager normaliseres oppstartsåret (for prosjektet) til år t . Dermed blir det mulig å analysere effekten av å ha deltatt i Kompetanseprosjekt i år $t+1$, $t+2$, $t+3$ osv. For et foretak som deltok i Kompetanseprosjekt første gang i 2002 fastsettes år t dermed til 2002.³⁶ En slik normalisering gjør det mulig å analysere effekten av deltagelse på tvers av årstall.

Foretakene matches for hvert år for å sikre at kontrollgruppen ligner gruppen av deltagere det året (og året før) de deltar i Kompetanseprosjekt. På denne måten sikrer vi at tidsseriene er sammenlignbare, og det blir mulig å normalisere hver periode for kontrollforetakene på samme måte som for deltagerne.

Etter at matchingen er gjennomført utføres en enkel test for å analysere kvaliteten på kontrollgruppen. Mer presist undersøker vi om deltagergruppen og kontrollgruppen er i balanse med tanke på hver enkelt kontrollvariabel som ble benyttet i estimeringen av sannsynligheten for deltagelse (propensity scoren).

Tabell 2 presenterer balanseringen av hver enkelt kontrollvariabel før og etter at vi har gjennomført matchingen. De to kolonnene til venstre viser gjennomsnittet for hver variabel i de to gruppene før matching. Gjennomsnittene er beregnet for å året før deltagelse. For så godt som alle variablene er det en statistisk signifikant forskjell (på 5 pst. signifikansnivå) mellom de to gruppene.

³⁶ For foretak som har deltatt i flere prosjekter er det første året de deltok satt til år t .

Kolonnene til høyere viser at den signifikante forskjellen mellom de to gruppen forsvinner etter at en kontrollgruppe har blitt etablert. Følgelig har matchingen resultert i en passende kontrollgruppe, som er i stand til å simulere den kontrafaktiske situasjonen.

C.3 Estimere effekten av deltagelse

Når en valid kontrollgruppe er etablert, og dermed den kontrafaktiske situasjonen, kan effektmålingen gjennomføres. Dette gjøres ved hjelp av en difference-in-differences-analyse.³⁷ En difference-in-differences-modell benyttes for å estimere og avsløre om deltagende og ikke-deltagende foretakene har ulik utvikling før og etter deltagelse. Da deltagelse i Kompetanseprosjekt er det eneste som skiller de to gruppene, er de forventet å ha samme utvikling før deltagelse. Eventuelle forskjeller i perioden etter deltagelse kan derfor tilskrives deltagelse i Kompetanseprosjekt. Difference-in-differences-estimatoren er gitt ved:

$$\delta = (Y_1^D - Y_{-1}^D) - (Y_1^K - Y_{-1}^K)$$

hvor δ er effekten av deltagelse og Y_t^i angir verdien til Y i periode t for gruppe i , hvor i indikerer deltagerstatus (deltager eller kontrollgruppe). Effekten er beregnet som forskjellen i utviklingen før og etter deltagelse mellom deltager- og kontrollgruppen. Periode -1 angir året før deltagelse, mens periode 1 er året etter deltagelse i Kompetanseprosjekt.

³⁷ Se f.eks. Heckman (1997), Lechner (2001) eller Bandick og Karpaty (2007) for bruken av difference-in-differences.

TABELL 2

Sammenligning av deltager- og kontrollgruppe før og etter matching, året før deltagelse

	Før matching		Etter matching	
	Gjennomsnitt		Gjennomsnitt	
	Deltagergruppe	Kontrollgruppe	Deltagergruppe	Kontrollgruppe
Omsetning (i mill. kr)¹⁾	**1.100,0	30,9	1.100,0	1.100,0
Omsetningsvekst (pst.)	*11,1	6,1	11,1	11,5
Antall ansatte^{1), 2)}	**353,2	14,3	353,2	308,2
Kapital (i mill. kr)¹⁾	**210,0	5,5	210,0	230,0
Verdiskaping (i mill. kr)	**310,0	8,3	310,0	250,0
Eksportintensitet (pst. av omsetning)	**20,5	1,5	20,5	18,6
Utdanning				
Andel ansatte med bachelor	**0,196	0,149	0,196	0,189
Andel ansatte med master	**0,193	0,039	0,193	0,142
Andel ansatte med ph.d.	**0,046	0,002	0,046	0,018
Næring³⁾				
Handel og transport (Gruppe 2)	**0,127	0,378	0,127	0,139
IKT og annen tjenesteyting (Gruppe 3)	0,079	0,086	0,079	0,071
Industri (Gruppe 4)	**0,525	0,276	0,525	0,605
Tjenesteyting (Gruppe 5)	**0,250	0,117	0,250	0,171
Annet (Gruppe 1)	**0,019	0,143	0,019	0,016
N	238	525025	232	1058
H0: Deltager- og kontrollgruppen er lik på alle variablene	F=675,4**		F=1,31	

Kilde: DAMVAD 2013 på bakgrunn av Statistisk sentralbyrå

Note: Kontrollgruppen kan variere noe avhengig av spesifiseringen av modellen. Dette skyldes at det kan mangle data for noen observasjoner, som dermed blir utelatt hvis observasjonen er nødvendig for analysen. Forskjellen i gjennomsnittene er signifikante på *5 pst. eller **1 pst. signifikansnivå.

1) Log-transformering av disse variablene er benyttet i selve estimeringen av propensity scoren

2) I tillegg til $\ln(\text{ansatte})$ er $\ln(\text{ansatte})^2$ benyttet i estimeringen av propensity scoren

3) Gjennomsnittsverdien for disse dummy-variablene kan tolkes som andelen foretak i hver næring i de to gruppene, f.eks. tilhører 52,5 pst. av foretakene som har deltatt i Kompetanseprosjekt industrinæringen

C.4 Etablering av data

Den økonometriske analysen er basert på registerdata fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

Vårt endelige datasett er en sammensetning av ulike datakilder hos SSB. Alle datakildene dekker årene 2000–2010, men noen observasjoner mangler nødvendig informasjon i enkelte år. Videre vil antall år foretakene opptrer i statistikken variere, noe som resulterer i et «ubalansert» panel.

For foretak med manglende data, i løpet av den perioden foretaket opptrer i registeret, er data imputert for å få et best mulig datagrunnlag, der dette virker fornuftig. Paneldatasettet er konstruert på følgende måte:

- I. Alle foretak med kun ett år er slettet
- II. Foretak med to observasjoner, men hvor det er mer enn tre år mellom observasjonene, er slettet
- III. For variable med manglende data det siste året, er det siste året basert på foregående år
- IV. For variable med manglende data det første året, er det første året basert på etterkommende år

- V. For variable med manglende data i år mellom første og siste år er data for disse årene beregnet etter følgende formel:

$$X = \frac{X_1 - X_0}{Y_1 - Y_0} \times (Y - Y_0) + X_0$$

hvor Y i dette tilfellet representerer årstall, mens X representerer variabelens verdi (se fotnote til tabell 3 for eksempel på beregning).

Videre har vi antatt at foretakene holder seg innenfor samme næring i hele observasjonsperioden. Det vil si at for foretak som mangler næringskode (standard for næringsgruppering (SN2007)) i ett eller flere år, har vi antatt at foretaket er i sammen næring som siste observerte næringskode for foretaket.

Veldig store endringer i en variabel fra ett år til annet kan indikere sammenslåing eller deling av foretak. Et annet alternativ kan være feilregistreringer eller feiltastinger. Slike ekstremobservasjoner («outliers») kan ha en uforholdsmessig stor innvirkning på resultatene. For å unngå dette har vi fjernet ekstremobservasjonene med bakgrunn i variabelnes fordeling.

TABELL 3
Eksempler på behandling av manglende data

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nr. 1						X (droppes)					
Nr. 2	X (droppes)					X (droppes)					
Nr. 3	X ₂₀₀₁	X	X	X	X ₂₀₀₄						
Nr. 4	X	X ₀	formel*	formel	X ₁	X					
Nr. 5					X	X ₀	formel	formel	formel	X ₁	X ₂₀₀₉
Nr. 6	X	X	X ₂₀₀₁				X ₂₀₀₇	X	X	X	X

Kilde: DAMVAD 2013

Note: De fargede rutene indikerer variabelens observasjoner fra rådata

*) Eksempelvis vil manglende omsetning for foretak nr. 4 i 2002 beregnes som $\frac{\text{omsetning}_{2004} - \text{omsetning}_{2001}}{2004 - 2001} \times (2002 - 2001) + \text{omsetning}_{2001}$

Hva vi regner som ekstremobservasjoner er i tråd med blant annet Hall og Mairesse (1995). Vi har i denne analysen valgt å fjerne observasjoner (men ikke hele foretakets tidsserie) hvor veksten i omsetning (fra året før) og/eller veksten i verdiskaping er mindre enn -90 pst. eller større enn 300 pst. Videre har vi fjernet foretak-år-observasjoner hvor eksportandelen er større enn 150 pst. Utover dette er det foretatt noen manuelle endringer i data, der hvor det er tydelig at det har skjedd en feil.

Appendiks 2: Forskningsområder aktivert i Kompetanseprosjekt

Engineering	Antall publikasjoner
Engineering, Aerospace	1
Engineering, Chemical	28
Engineering, Civil	2
Engineering, Electrical & Electronic	7
Engineering, Environmental	3
Engineering, Geological	1
Engineering, Industrial	8
Engineering, Manufacturing	1
Engineering, Multidisciplinary	2
Engineering, Petroleum	10
Construction & Building Technology	1
Instruments & Instrumentation	2

Agriculture	Antall publikasjoner
Agricultural Economics & Policy	1
Agricultural Engineering	1
Agriculture, Dairy & Animal Science	7
Agriculture, Multidisciplinary	4
Agronomy	1
Ecology	1
Fisheries	18
Forestry	6
Horticulture	1
Transportation	1
Veterinary Sciences	2
Zoology	1

Biology	Antall publikasjoner
Biochemical Research Methods	2
Biochemistry & Molecular Biology	1
Biotechnology & Applied Microbiology	3
Entomology	1
Marine & Freshwater Biology	15
Plant Sciences	2
Spectroscopy	1

Social Science	Antall publikasjoner
Behavioral Sciences	1
Economics	8
Ergonomics	1
Hospitality, Leisure, Sport & Tourism	2
Social Sciences, Interdisciplinary	1
Sociology	2
Acoustics	2

Chemistry	Antall publikasjoner
Chemistry, Analytical	1
Chemistry, Applied	4
Chemistry, Multidisciplinary	3
Chemistry, Organic	1
Chemistry, Physical	7
Electrochemistry	2

Computer Science	Antall publikasjoner
Computer Science, Artificial Intelligence	2
Computer Science, Information Systems	5
Computer Science, Interdisciplinary Applications	2
Computer Science, Software Engineering	3
Computer Science, Theory & Methods	2
Imaging Science & Photographic Technology	2

Environmental Science	Antall publikasjoner
Energy & Fuels	18
Environmental Sciences	5
Environmental Studies	5
Water Resources	3

Food Science	Antall publikasjoner
Food Science & Technology	13
Nutrition & Dietetics	2

Health	Antall publikasjoner
Genetics & Heredity	1
Immunology	1
Infectious Diseases	1
Operations Research & Management Science	8
Physiology	1
Public, Environmental & Occupational Health	1
Radiology, Nuclear Medicine & Medical Imaging	1
Toxicology	3
Virology	1

Physics	Antall publikasjoner
Mechanics	3
Nanoscience & Nanotechnology	1
Optics	2
Physics, Applied	5
Physics, Condensed Matter	3
Physics, Fluids & Plasmas	2
Physics, Mathematical	2
Thermodynamics	2

Geoscience	Antall publikasjoner
Geochemistry & Geophysics	31
Geography, Physical	7
Geology	4
Geosciences, Multidisciplinary	37
Crystallography	1
Oceanography	6
Remote Sensing	3

Materials	Antall publikasjoner
Materials Science, Multidisciplinary	6
Materials Science, Paper & Wood	2
Materials Science, Textiles	1
Polymer Science	4

Mathematics	Antall publikasjoner
Mathematics, Applied	3
Mathematics, Interdisciplinary Applications	4



DAMVAD
OSLO . COPENHAGEN . DAMVAD.COM

Badstuestræde 20
DK-1209 Copenhagen K
Tel. +45 3315 7554

Norsk adresse 123
N-2390 Oslo
Tel +47 2345 1254