

RESULTATMÅLING AV BRUKERSTYRT FORSKNING 2016

TITTEL	Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2016
FORFATTERE	Bjørn G. Bergem, Helge Bremnes og Maria Sandsmark
PROSJEKTLEDER	Helge Bremnes
RAPPORT NR.	1805
SIDER	139
PROSJEKTNUMMER	2735
PROSJEKTTITTEL	Resultat- og effektmåling av brukerstyrt forskning 2016
OPPDRAKSGIVER	Norges forskningsråd
ANSVARLIG UTGIVER	Møreforskning Molde AS
UTGIVELSESTED	Molde
UTGIVELSEÅR	2018
ISSN	0806-0789
ISBN (TRYKT)	978-82-7830-296-5
ISBN (ELEKTRONISK)	978-82-7830-297-2
DISTRIBUSJON	Høgskolen i Molde, Biblioteket, pb 2110, 6402 Molde tlf 71 21 41 61 epost: biblioteket@himolde.no www.moreforsk.no

© FORFATTER/MØREFORSKING MOLDE

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

FORORD

Møreforsking Molde har i flere år gjennomført spørreundersøkelser blant bedrifter som har mottatt støtte fra Forskningsrådet til brukerstyrte innovasjonsprosjekter i næringslivet. Denne rapporten inkluderer resultater fra undersøkelse av innovasjonsprosjekter med oppstart og avslutning i 2016, samt langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2013. Resultatene fra denne undersøkelsen er sammenstilt med resultater fra tidligere undersøkelser. Det er også gjennomført dybdeintervjuer med et utvalg prosjekter i forbindelse med de langsiktige resultatmålingene for å identifisere og utdype graden av positive eksterne effekter.

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

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

I Møreforsking Molde har forskningsleder Helge Bremnes vært prosjektleder, Bjørn G. Bergem har hatt ansvar for datainnsamling og analyser, og Maria Sandsmark har hatt ansvar for dybdeintervjuer med utvalgte bedrifter.

Molde, juni 2018

Helge Bremnes
Prosjektleder

INNHold

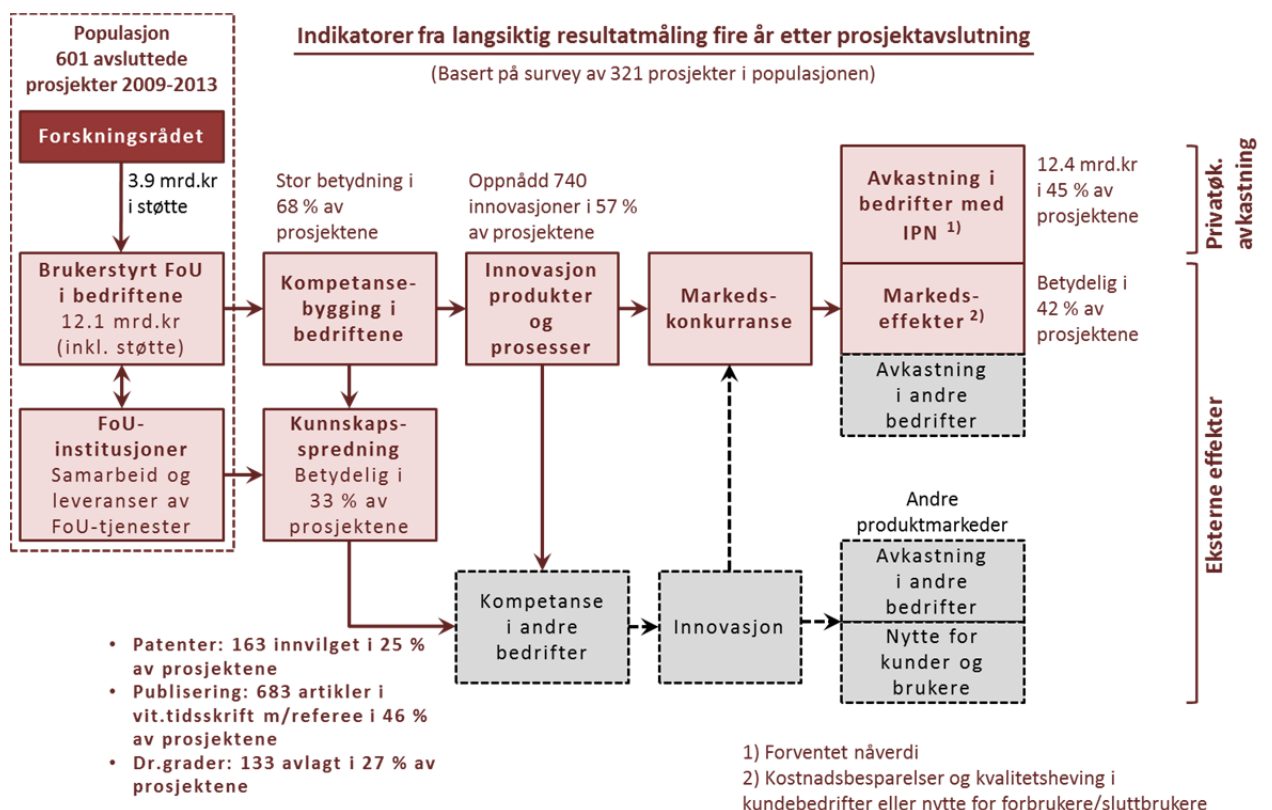
Forord.....	5
Innhold	7
Sammendrag	9
1 Innledning.....	13
1.1 Teoretisk tilnærming	13
1.2 Metodisk tilnærming	14
2 Resultatmåling fire år etter prosjektavslutning	19
2.1 Populasjon og utvalg	19
2.2 Kommersialisering og økonomiske resultater.....	20
2.3 Prosjektenes betydning for bedriftene	28
2.4 Nytteverdi utenfor bedriftene	34
2.5 Kunnskapsspredning	36
3 Undersøkelse av prosjekter året etter avslutning.....	39
3.1 Populasjon og utvalg	39
3.2 Prosjektenes vellykkethet	39
3.3 Prosjektenes betydning for bedriftene	45
3.4 Samarbeidspartneres betydning for prosjekresultater	51
3.5 Forventninger til kommersielle og økonomiske resultater.....	55
3.6 Forventet nytteverdi utenfor bedriftene	57
4 Undersøkelse av prosjekter året etter oppstart	59
4.1 Populasjon og utvalg	59
4.2 Addisjonalitet	60
4.3 Prosjektenes ambisjonsnivå og vanskelighetsgrad	62
4.4 Forventninger til kommersielle og økonomiske resultater.....	66
4.5 Forskningsinnhold	68
4.6 Forventet nytteverdi utenfor bedriftene	70
5 Summary	73
Referanser	79
Vedlegg A Dybdeintervjuer av prosjekter avsluttet 2013	81
Vedlegg B Analyse av populasjoner og utvalg i survey-undersøkelsene	89
Vedlegg C Deskriptiv statistikk for populasjoner og utvalg.....	107
Vedlegg D Oversikt programmer i Forskningsrådet	117
Vedlegg E Spørreskjemaer	119

SAMMENDRAG

Denne rapporten bygger på flere år med empiriske undersøkelser av *innovasjonsprosjekter i næringslivet* (IPN). Spørsmålene som er rettet mot innovasjonsprosjektene i de årlige survey-undersøkelsene, skal bidra til å vurdere samfunnsøkonomisk nytte fra offentlig støttet FoU. Vi snakker her om potensielle *direkte* effekter – eller markedseffekter – som består av produsent- og konsumentoverskuddet fra bedriftens kommersialiseringsaktiviteter, og *indirekte* effekter – eller eksterne effekter – som oppstår via kunnskapsoverføring som leder til nye eller bedre produkter i andre markeder. De viktigste indikatorene for vurdering av samfunnsøkonomiske effekter er kommersialisering, kompetansebygging, kunnskapsspredning og innsats-addisjonalitet. Prosjektene som er med i undersøkelsene, rapporterer på disse indikatorene ved oppstart, ved avslutning, samt fire år etter avslutning.

LANGSIKTIGE RESULTATER OG EFFEKTER – SISTE FEM ÅR

Figur 1 illustrerer og oppsummerer hva undersøkelsene gir av informasjon om ulike resultater og effekter fra innovasjonsprosjektene fire år etter avslutning i Forskningsrådet. Oppsummeringen gjelder prosjekter avsluttet i perioden 2009-2013. Samlede FoU-kostnader for totalt 601 avsluttede prosjekter i perioden var 12,1 milliarder kroner (2017-kroner), hvorav støtten fra Forskningsrådet var 3,9 milliarder. Fra denne populasjonen har de ansvarlige bedriftene besvart survey-undersøkelsene for 321 prosjekter. Disse representerer 56 prosent av samlede FoU-kostnader for de 601 prosjektene i populasjonen.



Figur 1 Direkte og indirekte effekter fra innovasjonsprosjekter på lang sikt. Prosjekter avsluttet i perioden 2009-2013 og undersøkt fire år etter avslutning.

FoU-aktiviteten i prosjektene gjennomføres som oftest i samarbeid med etablerte norske og/eller internasjonale FoU-miljøer, og mange prosjekter er organisert som konsortier hvor flere markedsrettede virksomheter eller også bransjeorganisasjoner deltar. Survey-undersøkelsene henvender seg til de prosjektansvarlige bedriftene, dvs. de som formelt er kontraktspart med Forskningsrådet. Øvrige samarbeidspartnere i prosjektene blir ikke kartlagt, noe som innebærer at ikke alle resultater og effekter blir fanget opp.

Indikatorer fra survey-undersøkelsene på lang sikt for de fem siste undersøkte årgangene, gir følgende resultater:

Kompetansebygging i bedriftene

De prosjektansvarlige bedriftene oppgir at to tredjedeler av prosjektene har hatt stor eller svært stor betydning for egen kompetansebygging. Dette indikerer at FoU-aktivitetene i prosjektene i stor grad bidrar til å skape immaterielle eiendeler, i form av en større kunnskapsbase og økt humankapital, som grunnlag for å generere resultater gjennom praktisk anvendelse av kunnskapen.

Innovasjon

Et overordnet mål med IPN er å utløse forskningsaktivitet som bidrar til innovasjon og verdiskaping i næringslivet. Av de 321 prosjektene som deltok i de fem siste survey-undersøkelsene hadde 57 prosent ført til innovasjoner inntil fire år etter avslutning i Forskningsrådet. Her rapporterte de prosjektansvarlige bedriftene om totalt 740 realiserte innovasjoner i form av nye eller vesentlig forbedrede varer, tjenester eller prosesser. I tillegg hadde bedriftene, både de som hadde kommersialisert eller forventet kommersialisering på et senere tidspunkt, ytterligere forventninger om 570 innovasjoner. Dette indikerer at potensialet for kommersielle resultater fra prosjektene kan være noe større på lengre sikt.

Nesten 60 prosent av innovasjonene er nye eller vesentlig forbedrede varer, 20 prosent nye eller vesentlig forbedrede tjenester, og 20 prosent nye eller forbedrede prosesser og metoder for produksjon eller distribusjon.

Bedriftsøkonomisk avkastning

Innovasjoner som resultat fra FoU-arbeidet bidrar til salgsinntekter fra varer og tjenester, lisensinntekter og kostnadsbesparelser. Nåverdien av realiserte og forventede inntekter og kostnadsbesparelser, fratrasket investeringer for å realisere kommersialisering, er beregnet til 12,4 milliarder kroner. Denne nåverdien er basert på svar fra 143 prosjekter i survey-undersøkelsene. De samlede FoU-kostnadene for porteføljen av 601 prosjekter i denne perioden var 12,1 mrd. kroner. I denne «portefølje-tilnærmingen» er sammenstillingen av FoU-kostnadene og bedriftsøkonomisk avkastning basert på det faktum at en liten andel av prosjektene står for det meste av forventet avkastning.

Det er tre tilleggsmomenter som tilsier at den samlede forventede avkastningen er høyere enn det som er beregnet. For det første er det 89 prosjekter i denne siste femårsperioden (28 prosent av de undersøkte prosjektene) hvor bedriftene oppga at kommersialisering var oppnådd fire år etter avslutning, eller at dette ville bli realisert i de nærmeste påfølgende år, men hvor bedriftene fant det vanskelig, eller ikke tok seg tid til, å stipulere økonomiske resultater. Det innebærer at det kan være bedriftsøkonomiske resultater av betydning i disse prosjektene som

ikke i tilstrekkelig grad lar seg måle. For det andre er det en stor andel av porteføljen innovasjonsprosjekter som av ulike grunner ikke er kartlagt gjennom survey-undersøkelsene. Erfaringene tilsier at mange av disse prosjektene ikke vil ha privatøkonomiske gevinster av betydning, men en kan ikke utelate at det finnes enkeltstående suksessfulle prosjekter som ikke er fanget opp i kartleggingen av resultater på lang sikt. Et tredje moment er at undersøkelsen kun omfatter de prosjektansvarlige bedriftene. Mange av prosjektene er organisert i konsortier hvor flere bedrifter inngår som samarbeidspartnere, både leverandører og kunder, og i enkelte tilfeller også konkurrenter. De økonomiske effektene blant samarbeidspartnerne er ikke kartlagt. I den siste undersøkelsen rapporterer de ansvarlige bedriftene at også samarbeidspartnere i én av fire prosjekter har tatt i bruk resultater til kommersielle formål. I tillegg var det like mange som var usikker på om samarbeidspartnere hadde noen, eller planer om, kommersiell anvendelse av resultater fra prosjektene.

Eksterne virkninger

Støtte til innovasjonsprosjektene kan potensielt bidra til at bedriftene og deres samarbeidspartnere fremskynder utviklingen og kommersialisering av nye teknologiske løsninger, som kommer forbrukerne til gode gjennom velferdsøkning eller til nytte for andre bedrifter og næringer. 42 prosent av prosjektene vil ifølge de ansvarlige bedriftene bidra til enten svært stor nytteverdi for nedstrøms bedrifter som får tilgang til billigere eller kvalitativt bedre innsatsfaktorer, eller svært stor nytteverdi for konsumenter og sluttbrukere.

Indirekte kan ny kunnskap fra innovasjonsprosjektene bidra til privat og samfunnsøkonomisk avkastning ved at den spres gjennom publikasjoner, presentasjoner, patenter og andre former for kunnskapsformidling. Formaliserte forskningsresultater fra en tredjedel av innovasjonsprosjektene er i følge bedriftene svært godt kjent utenfor det FoU-utførende konsortiet, det vil si til kunnskapsalmenningen. Data fra survey-undersøkelsene indikerer at knapt halvparten av prosjektene hadde ført til publisering i vitenskapelige journaler, en fjerdedel av prosjektene bidro til patentering, og 27 prosent av prosjektene innbefattet fullførte doktorgrader.

OPPSUMMERING AV ÅRETS RESULTATER – VED OPPSTART, AVSLUTNING OG PÅ LANG SIKT

Undersøkelsen av innovasjonsprosjektene som startet 2016, bekrefter at støtten fra Forskningsrådet har hatt stor betydning for realisering. 60 prosent indikerer at støtten har vært fullt utløsende for realisering av prosjektene, mens 30 prosent ville gjennomført prosjektet i mer begrenset skala. Videre svarer 79 prosent at de har høyere ambisjonsnivå enn andre FoU-initiativ i sin bransje, 64 prosent vurderer vanskelighetsgraden som høyere enn et typisk FoU-prosjekt i egen bedrift og 44 prosent angir at prosjektet i stor grad representerer en ny FoU-retning for næringen. Selv om det ikke er full addisjonalitet i alle prosjekter, synes det som at Forskningsrådets støtte bidrar til å utløse flere prosjekter med et høyere ambisjonsnivå, vanskelighetsgrad og nyskapingspotensial enn i fraværet av støtte.

Blant prosjekter med oppstart i 2016, oppgir 68 prosent at de forventer en avkastning som er høyere enn normalavkastning i bransjen, mens for prosjekter avsluttet i 2016 er tilsvarende andel 47 prosent. Når det gjelder privatøkonomisk avkastning er dette noe vi kan forvente at bedriftene selv har incentiver til å fokusere på. Muligheten for merprofitt for bedriftene ligger ofte i innovasjoner som bidrar til å differensiere seg fra andre konkurrenter og på den måten

svekke markedskonkurransen. Bedriftenes egeninteresse sammenfaller dermed ikke alltid med samfunnets interesse. Det er likevel slik at FoU-prosjekter som kan ha stor samfunnsnytte må gi bedriftene en viss grad av forventet avkastning for at prosjektene skal bli arbeidet frem til kommersialisering, noe som er en forutsetning for realisering av samfunnsøkonomiske effekter. I årets resultatmåling av langsiktige resultater, basert på prosjekter avsluttet 2013, har 36 prosent oppnådd kommersialisering av FoU-resultater og forventet økonomisk avkastning for bedriftene er oppgitt til 1,5 milliarder kroner målt i nåverdi. Basert på svarene fra 41 av prosjekter hvor kommersialisering er realisert eller forventet, indikerer disse at små og mellomstore bedrifter i større grad møter utfordringer knyttet til marked og kapital enn store bedrifter. Erfaring fra dybdeintervjuer av enkeltprosjekter tyder på at det ofte initieres alternative FoU-prosjekt med tanke på å løse spesifikke teknologiske utfordringer, før markedet har valg hvilken teknologi som blir standard for fremtiden. Dermed skal ikke alle prosjekter nå frem til vellykket kommersialisering. Det er imidlertid viktig å huske at selv om FoU-prosjektet mislykkes, i den forstand at bedriften ikke overlever – og den bedriftsøkonomiske verdien er tapt, så lever kunnskapen videre som humankapital og er dermed ikke tapt for samfunnet, jfr. Jaffe (2008). Andre ganger viser det seg at prosjektet kan ha utviklet en klar forbedring som potensielle kunder erkjenner, men at de likevel velger å beholde eksisterende (og mindre effisient) teknologi siden denne er «tryggest». Dermed kan realisering av kommersielle resultater fra innovasjonsprosjekter i små bedrifter ta noe lengre tid enn for store bedrifter.

I bedriftenes vurdering av prosjektets vellykkethet er 87 prosent av de avsluttede prosjektene i 2016 karakterisert som særdeles vellykkede med hensyn til kompetanseutvikling og 76 prosent av bedriftene anser at prosjektet har vært meget vellykket med hensyn til samarbeid og nettverksbygging. I tillegg er det 66 prosent av bedriftene som kort tid etter at prosjektene er avsluttet mener at kompetansebyggingen er meget viktig for bedriftens utvikling. I årets langsiktige resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2013 oppgir 79 prosent at kompetansen fra prosjektet har stor betydning for bedriftens utvikling. Prosjektenes bidrag til kompetanse, ny teknologi og samarbeidsrelasjoner med FoU-partnere tillegges større betydning enn økonomiske faktorer som vekst, overlevelse, konkurranseevne og produktivitet. Dybdeintervjuer av prosjekter avsluttet i 2013 gir innspill på at offentlig støttet FoU-arbeid bidrar til å bygge en innovasjonskultur som bedriften ser langsiktig nytte av i forhold til omstillingsevne.

Spredning av ny kunnskap, kvalitetsforbedringer av teknologi og positive miljøeffekter er en viktig del av begrunnelsen for offentlig FoU-støtte. For avsluttede prosjekter i 2016 oppgir 24 prosent at resultatene kan ha stor nytteverdi utenfor bedriften. I den langsiktige resultatmåling av prosjekter avsluttet 2013, er den tilsvarende andelen 28 prosent. I bedriftenes vurdering av samfunnsmessig nytte, er det prosjektenes verdi for kundene (kundebedrifter, forbrukere og andre sluttbrukere) som får høyest score.

Gjennomgang av dybdeintervjuer av prosjekter avsluttet i 2013, tilsier at kravene som Forskningsrådet setter for å innfri støtte (som for eksempel ambisjonsnivå, samarbeid, egenfinansiering og vitenskapelig publisering), generelt bidrar til å realisere de eksterne effektene som kjennetegner spillover-gap i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

1 INNLEDNING

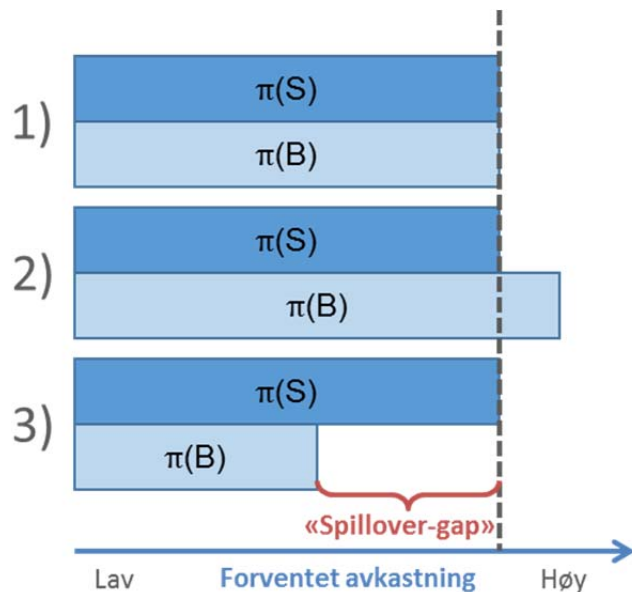
Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) inngår som et av flere næringsrettede virkemidler i mange av Forskningsrådets strategiske og tematiske programmer. IPN har som overordnet formål å utløse forsknings- og utviklingsaktivitet i næringslivet som spesielt bidrar til innovasjon og bærekraftig verdiskaping.

1.1 TEORETISK TILNÆRMING

Offentlig støtte til FoU-aktiviteter begrunnes med markedssvikt. De tre vanligste formene for markedssvikt som er relevant her er asymmetrisk informasjon, positive eksterne virkninger og kollektive goder. Gitt markedssvikt, vil private aktører – generelt sett – påta seg mindre forskningsaktivitet enn det som er optimalt for samfunnet som helhet. Offentlig drift av universiteter og høyskoler er samfunnets løsning for en stor andel av denne markedssvikten, med vekt på aktiviteter innen grunnforskning. Offentlig støtte til anvendt forskning vil også kunne bidra til et høyere – og for samfunnet mer optimalt – forskningsnivå, men her møter vi flere utfordringer med hensyn til hvilke FoU-prosjekt som bør støttes, gitt at man ønsker å realisere størst mulig samfunnsnytte. Den største utfordringen er knyttet til addisjonalitet. Mange bedrifter har en egeninteresse av å drive FoU-arbeid, motivert av muligheten for å øke sin markedsandel og bedre sitt økonomiske resultat. Offentlige støtte må derfor ikke fortrenge private FoU-midler. I tillegg kommer utfordringen som i økonomisk teori går under betegnelsen «rent-seeking», som i denne sammenhengen innebærer at bedrifter med markedsrett søker offentlig FoU-støtte og dernest motarbeider at FoU-resultatene blir kjent, slik at deres monopolsituasjon beholdes lengst mulig, jfr. Boldrin og Levine (2004). Forskningsrådets utfordring i forhold til brukerstyrt FoU-støtte, er derfor å utforme seleksjonskriterier som bidrar til at prosjektene som velges i snitt realiserer et størst mulig positivt gap mellom forventet samfunnsøkonomisk avkastning, $\pi(S)$, og forventet bedriftsøkonomisk avkastning, $\pi(B)$, dvs. et størst mulig spill-over gap, jfr. Jaffe (1998). Kort beskrevet består spillover-gapet av konsumentoverskuddet i innovatørens marked (markedseffekter), produsent- og konsumentoverskuddet i andre markeder (kunnskapseffekter) og andre bedrifters produsentoverskudd i innovatørens marked (samspillseffekter).

Utfordringen med prosjektseleksjon i forhold til spillover-gap kan illustreres, jfr. Figur 1-1. Illustrasjonen er basert på et eksempel fra Tasse (2005) og viser avkastningsnivået for tre tenkte FoU-prosjekter der alle har like høy samfunnsøkonomisk avkastning, men bare ett har netto positive eksterne effekter. Det første alternativet (1) illustrerer et prosjekt hvor samfunnsøkonomisk avkastning $\pi(S)$ samsvarer fullstendig med bedriftsøkonomisk avkastning $\pi(B)$, dvs. at hele gevinsten av prosjektet tilfaller bedriften. Alternativ (2) illustrerer et prosjekt der $\pi(S)$ er lavere enn $\pi(B)$, noe som kan kjennetegne rent-seeking. Dette kan for eksempel være et svært vellykket prosjekt for bedriften som fortrenge en nær teknologisk konkurrent/substitutt i markedet. Dermed blir situasjonen verre for kundene via økte priser, dårligere kvalitet eller færre valgmuligheter. Netto samfunnsøkonomisk avkastning for dette prosjektet er altså negativ, selv om den isolert sett her er like høy som for prosjekt (1). For en stor andel FoU-prosjekter er det imidlertid slik at den samfunnsøkonomiske avkastningen vil være større enn den bedriftsøkonomiske, $\pi(S) > \pi(B)$, som tilsvarer alternativ (3), der spillover-

gapet er markert. Gjennomføringen av prosjektet gir med andre ord et positivt tillegg til samfunnet utover gevinsten som bedriften oppnår direkte.



Figur 1-1 Tre FoU-prosjekt gitt samme nivå på samfunnsøkonomisk avkastning $\pi(S)$, men med ulik bedriftsøkonomisk avkastning $\pi(B)$, der bare prosjekt 3 har netto positive eksterne effekter (spillover-gap).

Figuren illustrerer altså tre prosjekter som alle har et gitt (antatt høyt) nivå på $\pi(S)$, men med forskjellig nivå på $\pi(B)$. Antar vi at prosjektene eies av bedrifter som har søkt offentlige FoU-midler, gir figuren en pekepinn på hvorfor det er klokt å vurdere kriterier som indikerer forventet spillover-gap av en viss betydning, fremfor å holde et ensidig fokus på prosjekters forventede samfunnsøkonomiske avkastning eller bedriftsøkonomiske avkastning.

Siden spillover-gapet ikke er observerbart direkte, må vi basere våre resultatmålinger på indikatorer som gjenspeiler prosessene som skaper spillover-gap, jfr. Figur 1 i sammendraget. Vi har valgt å betegne gruppen av slike indikatorer for «nytte utenfor bedriften» og består av:

- Kunnskapsspredning
- Kostnadsbesparelser og kvalitetsheving i andre bedrifter
- Nytte for forbrukere eller sluttbrukere
- Kompetanse- og teknologispredning
- Miljøforbedringer

1.2 METODISK TILNÆRMING

Den overordnede hensikten med resultatmålingene som Møreforskning Molde gjennomfører er å analysere og synliggjøre eventuelle samfunnsøkonomiske effekter som kan knyttes til Forskningsrådets støtte av innovasjonsprosjekter i næringslivet. Metoden som benyttes er først og fremst survey-undersøkelser med etablerte indikatorsett. Indikatorene er knyttet til kommersielle resultater og kompetanseutvikling i FoU-bedriften, kunnskapsspredning som følge av prosjektet, samt innsatsaddisjonalitet. Undersøkelsene beskriver resultater og effekter fra

porteføljen av innovasjonsprosjekter uavhengig av programtilhørighet, næring eller teknologiområde.

Survey-undersøkelsene er organisert slik at bedriftene intervjues i forbindelse med oppstart av prosjektene, året etter at de er avsluttet med støtte fra Forskningsrådet, og fire år etter avslutning (langsiktig resultatmåling). Denne rapporten innbefatter resultater fra survey-undersøkelsen gjennomført ved utgangen av 2017 for prosjekter som hadde oppstart og avslutning i 2016, samt prosjekter avsluttet i 2013. I tillegg ble det gjennomført dybdeintervjuer med et utvalg av som deltok i survey-undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2013. Dybdeintervjuene supplerer i hovedsak informasjonen fra survey-analysen i forhold til nytteeffekter utenfor bedriftene, og som er rasjonale for offentlig støtte, samt å få utdypet erfaringer med samarbeid og nytte for samarbeidspartnere (bedrifter eller FoU-institusjoner).

Alle survey-undersøkelsene i denne runden ble gjennomført som en web-basert spørreundersøkelse ved bruk av Questback. Invitasjoner ble sendt til prosjektledere eller administrativt ansvarlige i de bedriftene, kontraktspartnerne, som mottok støtte fra Forskningsrådet. Undersøkelsene startet 22. november 2017 med henstilling om å besvare spørreskjema innen 15. desember. For undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2013, ble mange av bedriftene kontaktet pr telefon eller epost før utsendelse av skjema for å finne alternative informanter der hvor opprinnelige kontaktpersoner hadde sluttet i bedriften. Ved to anledninger ble det sendt ut påminnelser før svarfristen gikk ut. Det ble i tillegg gjennomført en runde med henvendelser i begynnelsen av januar, både pr telefon og epost, for å sikre en høyere deltakelse i undersøkelsene. Innen utgangen av januar 2018 var responsraten på 81 prosent for prosjekter med oppstart 2016, 66 prosent for prosjekter avsluttet 2016, og 69 prosent for prosjekter avsluttet 2013.

Deltakerne i den siste undersøkelsen av nye, avsluttede og eldre prosjekter representerer i hovedsak FoU-ansatte i bedriftene. 35 prosent er ledere med ansvar for forsknings- og teknologiutvikling, mens 30 prosent er ansatte forskere og ingeniører med prosjektlederansvar. Drøyt 20 prosent er daglige ledere og ytterligere 10 prosent er ledere på avdelingsnivå.

Et innovasjonsprosjekt har som oftest flere deltakende foretak organisert gjennom samarbeidsavtaler og i konsortier hvor også nærings- og interesseorganisasjoner kan delta. I tillegg deltar FoU-institusjoner eller akademiske institusjoner i samarbeidet hvor de bidrar med kompetanse og leveranser av FoU-tjenester til prosjektene. Survey-undersøkelsene henvender seg til de prosjektansvarlige bedriftene, dvs. de som formelt er kontraktspart med Forskningsrådet. Øvrige samarbeidspartnere i prosjektene blir ikke kartlagt, noe som innebærer at ikke alle resultater og effekter blir fanget opp. I den siste survey-undersøkelsen oppga f.eks. 42 prosent av de ansvarlige bedriftene i nylig avsluttede prosjekter, at betydningsfulle økonomiske resultater også kunne forventes hos samarbeidspartnerne.

Surveyundersøkelsene er basert på frivillig deltakelse fra bedriftenes side. Responsraten har variert fra år til år, og det er normalt lavere responsrate etter at prosjektene er avsluttet i Forskningsrådet. Det er derfor analysert om det finnes eventuelle seleksjonsskjevheter mellom populasjon og utvalg av undersøkte prosjekter med hensyn til ulike bakgrunnsvariabler som programtilhørighet, prosjektstørrelse, prosjektenes varighet, bedriftsstørrelse, bedriftenes alder og geografisk lokalisering. Sammenligning med tidligere års populasjoner og survey-

undersøkelser er også tatt med for å sjekke variasjon over tid med hensyn til de nevnte bakgrunnsvariablene. Fullstendig oversikt over populasjonene og utvalg av prosjekter fra survey-undersøkelsene finnes i vedlegg B, med fordeling etter nevnte bakgrunnsvariabler.

Basert på analysene synes det som at de endringer som har funnet sted i populasjonene, med noen unntak, gjenspeiles i undersøkelsene. Eventuelle endringer i respondentenes svar over tid er mer et uttrykk for at populasjonene til en viss grad er endret, og ikke det forhold at utvalget av respondenter avviker vesentlig fra populasjonene. Generelt vil et mindre utvalg av respondenter innebære en større usikkerhet om resultatene, og at det potensielt gir en selveleksjon som bidrar til å skape skjevheter i vurderingen av tiltakets virkning.

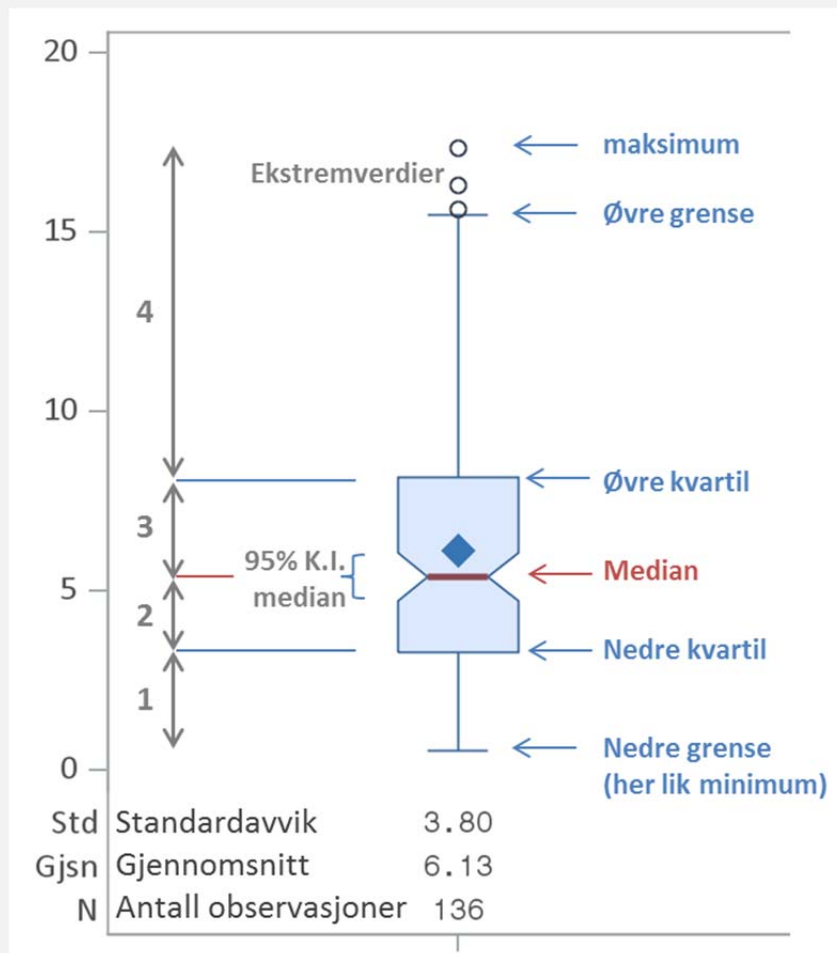
Rapportens videre inndeling er som følger: Kapittel 2 tar for seg indikatorer for resultater og effekter i den langsiktige resultatmålingen av innovasjonsprosjekter avsluttet i 2013. Kapitlene 3 og 4 gjennomgår indikatorene fra undersøkelsene av henholdsvis prosjekter avsluttet i 2016 og prosjekter med oppstart i 2016. Indikatorene fra disse survey-undersøkelsene er sammenstilt med resultater fra tidligere års undersøkelser.

BOKSPLOTT

I denne rapporten er det benyttet boksploTT for fremstilling av sentralitetsmål, som gjennomsnitt og median, og spredning for flere av indikatorene som inngår i resultatmålingen.

Et boksploTT kan deles inn i fire deler der hver del utgjør 25 prosent av utvalget (observasjonene):

1. Mellom minimum og nedre kvartil (25te prosentil)
2. Mellom nedre kvartil og median
3. Mellom median og øvre kvartil (75te prosentil)
4. Mellom øvre kvartil og maksimum



Selve boksen som angir øvre og nedre kvartil omfatter de midterst 50 prosent av datasettet. Medianverdien er her markert med en (rød) strek som deler boksen. Hakeparentesen under og over medianverdien angir 95 % konfidensintervallet for medianen. Gjennomsnittsverdien er her markert med en (blå) diamant.

Vertikale linjer er tegnet fra øvre og nedre kvartil mot henholdsvis øvre og nedre grense. Hver linje strekker seg opptil 1,5 ganger boksens lengde, og avstanden bestemmes kun av boksens vertikale størrelse. Enkeltverdier som er høyere eller lavere enn dette er ekstremverdier og plottes som enkeltstående punkter utenfor dette.

2 RESULTATMÅLING FIRE ÅR ETTER PROSJEKTAVSLUTNING

Den *langsiktige resultatmålingen* gjennomføres fire år etter at innovasjonsprosjektene ble avsluttet med støtte fra Forskningsrådet. Formålet med survey-undersøkelsene er å dokumentere status for kommersialisering av teknologiske resultater fra prosjektene, samt effekter av kunnskapsbygging og innovasjon for bedriftene og samfunnet for øvrig.

2.1 POPULASJON OG UTVALG

Årets undersøkelse med langsiktig resultatmåling tok utgangspunkt i totalt 91 prosjekter avsluttet i 2013, se Tabell 2-1. Seks av disse prosjektene var i bedrifter som hadde gått konkurs eller var oppløst etter prosjektavslutning. Det gjenstod da 85 prosjekter i populasjonen som grunnlag for undersøkelsen.

Tabell 2-1 Populasjon og konkurser i langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet 2009-2013.

Sluttår	2009	2010	2011	2012	2013
Måletidspunkt	2013	2015	2015	2016	2017
Antall prosjekter totalt	136	124	126	124	91
Prosjekter i konkurser	8	13	14	11	6
Andel konkurser	5.9 %	10.5 %	11.1 %	8.9 %	6.6 %
Populasjon	128	111	112	113	85

Resultatmålingen av prosjekter avsluttet 2013 ga en svarandel på 69 prosent, og målt i forhold til Forskningsrådets støtte representerte disse 73 prosent, se Tabell 2-2. Seks av de intervjuede prosjektene er delvis besvart basert på telefonintervjuer med kontaktpersoner som har eller tidligere har hatt tilknytning til bedriftene som mottok støtten fra Forskningsrådet. Disse er i hovedsak kartlagt i forhold til eventuell kommersialisering av prosjektresultater.

Tabell 2-2 Populasjon og utvalg for langsiktig resultatmåling av avsluttede prosjekter 2009-2013.

Sluttår	Måle- tidspunkt	Populasjon		Utvalg		Svarandel	
		NFR finansiering		NFR finansiering		Prosjekter	Støtte
		N	MNOK	N	MNOK		
2009	2013	128	521	79	306	62 %	59 %
2010	* 2015	111	695	58	397	52 %	57 %
2011	2015	112	739	67	476	60 %	64 %
2012	2016	113	724	58	395	51 %	55 %
2013	2017	85	442	59	324	69 %	73 %

* Undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010 ble gjennomført senere i tid enn ellers.

Det er flere grunner til frafall i den siste undersøkelsen. 14 prosjekter stod ubesvart etter gjentatte henvendelser, mens noen oppgav tidspress eller vanskeligheter med å finne tilstrekkelig informasjon til å kunne gi en tilfredsstillende vurdering. For syv av prosjektene hadde kontaktpersoner i bedriftene sluttet og det var ikke mulig å spore andre informanter. I

ytterligere tre prosjekter, hvor prosjektleder hadde sluttet, informerte bedriftene at kjennskap til prosjektene var for begrenset til å kunne uttale seg om eventuelle resultater og effekter. I tillegg var det to prosjekter hvor tilgjengelig informasjon ikke førte frem til verken bedriftene eller kontaktpersonene.

Det er også analysert om det finnes eventuelle seleksjonsskjevheter mellom utvalget i survey-undersøkelsen og populasjonen med hensyn til ulike karakteristika ved prosjektene og bedriftene. Dette gjelder bakgrunnsvariabler som programtilhørighet, prosjektstørrelse og varighet, samt bedriftenes størrelse, alder og geografisk lokalisering. Sammenligning med tidligere års survey-undersøkelser er også gjort for å sjekke variasjon over tid med hensyn til bakgrunnsvariablene. Fullstendig oversikt finnes i vedlegg B.

For prosjekter avsluttet i femårsperioden 2009-2013 var det signifikante forskjeller i prosjektstørrelse mellom populasjonene. Dette gjelder både målt ved Forskningsrådets finansiering og total finansiering av prosjektene. Prosjektene avsluttet i 2009 og 2013 var i snitt mindre enn for prosjekter avsluttet i de tre årene i mellom. Utvalgene i survey-undersøkelsen gjenspeiler imidlertid disse forskjellene i populasjonene. Endringene over tid med hensyn til prosjektstørrelse kan til dels forklares med programtilhørighet for prosjektene.

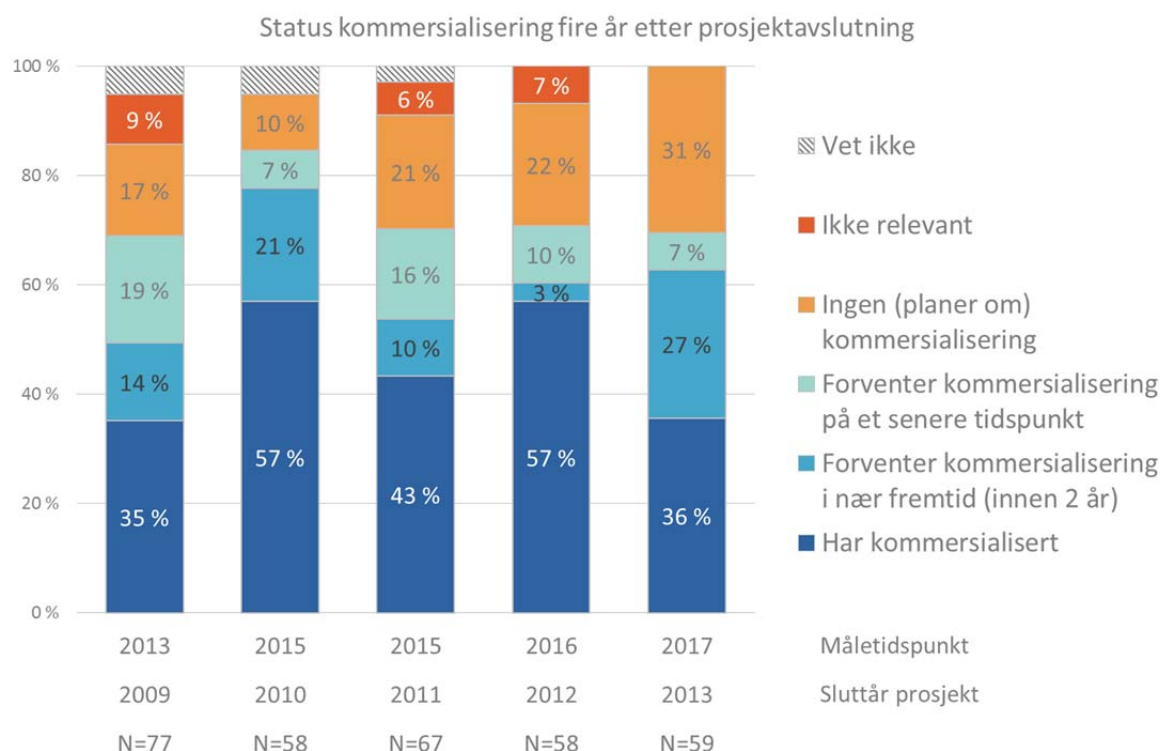
Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene for øvrige bakgrunnsvariabler. Lavere deltakelse i survey-undersøkelsene vil generelt innebære større usikkerhet om resultatene som rapporteres, og at det potensielt gir en selvseleksjon som bidrar til å skape skjevheter i vurderingen av tiltakets virkning. De lavere svarandelene for survey-undersøkelsene av prosjekter avsluttet 2010 og 2012 har noe større skjevheter på enkelte bakgrunnsvariabler sammenlignet med de øvrige survey-undersøkelsene.

2.2 KOMMERSIALISERING OG ØKONOMISKE RESULTATER

2.2.1 STATUS FOR KOMMERSIALISERING

På spørsmål om FoU-resultater fra prosjektene er tatt i bruk kommersielt svarte 36 prosent av bedriftene i den siste undersøkelsen at de hadde oppnådd kommersialisering, se Figur 2-1. For 27 prosent av prosjektene lå det forventninger om kommersialisering i nær fremtid (nærmeste to år), mens sju prosent forventet dette på enda lengre sikt. For 31 prosent av prosjektene var det ingen planer om, eller forventninger til, å realisere innovasjoner basert på prosjektene.

I den siste undersøkelsen var svaralternativene "vet ikke" og "ikke relevant" tatt ut av skjemaet, og survey-dataene er dermed ikke helt konsistent over tid. Kombinasjonen av de som svarte "ingen kommersialisering" eller "ikke relevant" i tidligere undersøkelser kan sies å ha vært omtrentlig på nivå med de som oppga "ingen kommersialisering" i den siste undersøkelsen. I tidligere undersøkelser fremhevet bedriftene endringer i egne strategier, samt manglende finansiering og strategiske partnerskap som de viktigste årsakene til at kommersialisering uteble. I den siste undersøkelsen har bedriftene svart mer nyansert, og hovedsakelig er årsakene manglende teknologisk fremgang eller at en konkurrerende teknologi vant frem, samt endrede prioriteringer i FoU-satsing eller teknologiområde. I et par tilfeller kom endrede prioriteringer som en følge av oppkjøp og hvor "prosjektet" ikke passet inn i det overtakende foretakets satsing.



Figur 2-1 Status for kommersialisering på lang sikt, avsluttede prosjekter 2009-2013.

Tabell 2-3 viser fordelingen for kommersialiseringsstatus etter bedriftsstørrelse fra de fem siste survey-undersøkelsene. Nesten 30 prosent av prosjektene i bedrifter med under 10 ansatte hadde kommersialisert fire år etter avslutning i Forskningsrådet, mens for prosjekter i større bedrifter var andelen rundt 50 prosent. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010 var store bedrifter, med minst 100 ansatte, noe underrepresentert slik at den høye andelen som hadde realisert kommersialisering den gang, jfr. Figur 2-1, ikke kan forklares med denne skjevheten i utvalget. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2012 derimot var de minste bedriftene (mindre enn 10 ansatte) underrepresentert i utvalget, mens de store var overrepresentert. Det kan tilsi at den høye andelen som hadde realisert kommersialisering i den forrige undersøkelsen ikke er representativ for populasjonen av avsluttede prosjekter 2012. For siste års undersøkelse er det ingen klare skjevheter i utvalget med hensyn til bedriftsstørrelse og den lavere andelen som har realisert kommersialisering kan tolkes som reell.

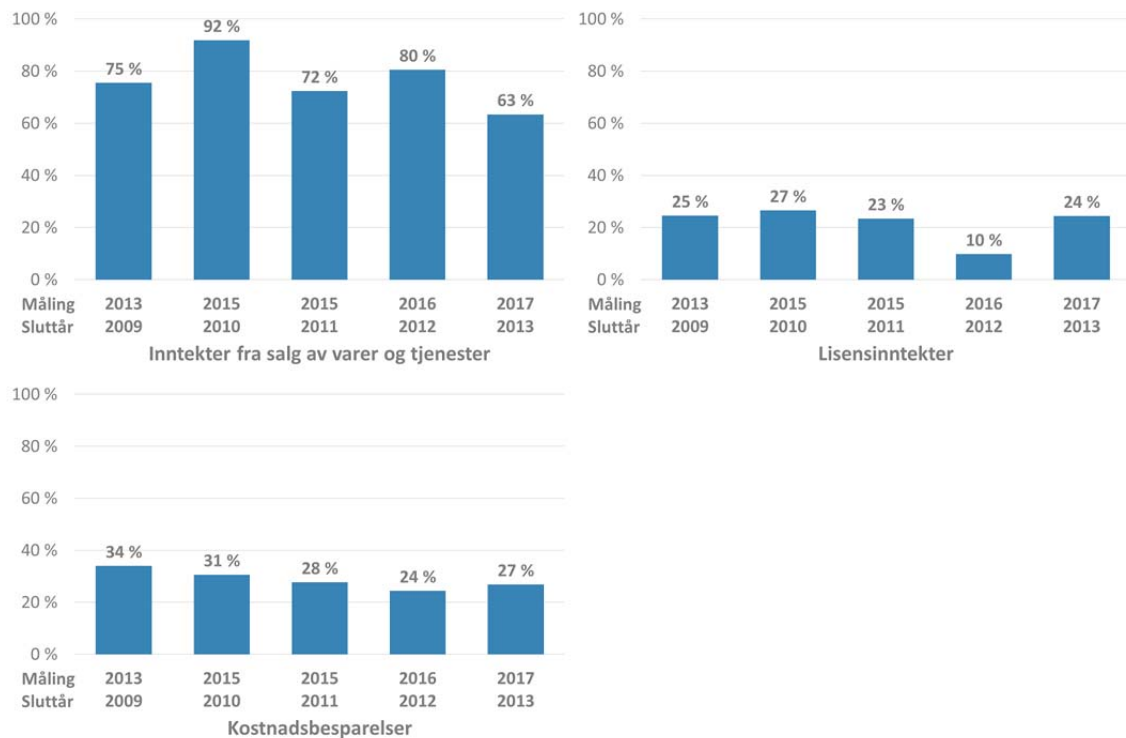
For prosjekter i de minste bedriftene er det en høyere andel som forventer kommersialisering, 30 prosent innen seks år etter avslutning i Forskningsrådet og ytterligere 20 prosent på enda lengre sikt, jfr. Tabell 2-3. Blant store bedrifter, med minst 100 ansatte, er det en høyere andel av prosjektene hvor det ikke realiseres kommersialisering, 27 prosent, mot 15 prosent i de minste bedriftene. I den siste undersøkelsen, hvor kommersialisering var realisert eller forventet, hadde halvparten av bedriftene oppgitt at lite modne markeder var, eller hadde vært, en stor utfordring for å realisere kommersialisering fra prosjektene. Andelen var noe høyere for SMBer, 57 prosent, enn for de større bedriftene hvor 38 prosent oppga lite modne markeder som en vesentlig utfordring. Forsinkelser i teknologiutviklingen var også en stor utfordring for 38 prosent av prosjektene, og dette var likt både for SMBene og store bedrifter. Tilgang på kapital for videreføring var en utfordring for 27 prosent av bedriftene, og størst for SMBene hvor

andelen var 36 prosent mot åtte prosent for store bedrifter. Basert på svarene for 41 prosjekter i den siste undersøkelsen hvor kommersialisering er realisert eller forventet, så indikerer disse at små og mellomstore bedrifter i større grad møter utfordringer knyttet til marked og kapital enn store bedrifter. Sett i lys av dette må det kunne forventes at realisering av kommersielle resultater fra innovasjonsprosjekter i de små bedriftene vil ta lengre tid enn for de store bedriftene.

Tabell 2-3 Status for kommersialisering fire år etter prosjektavslutning, fordelt etter bedriftsstørrelse, prosjekter avsluttet 2009-2013.

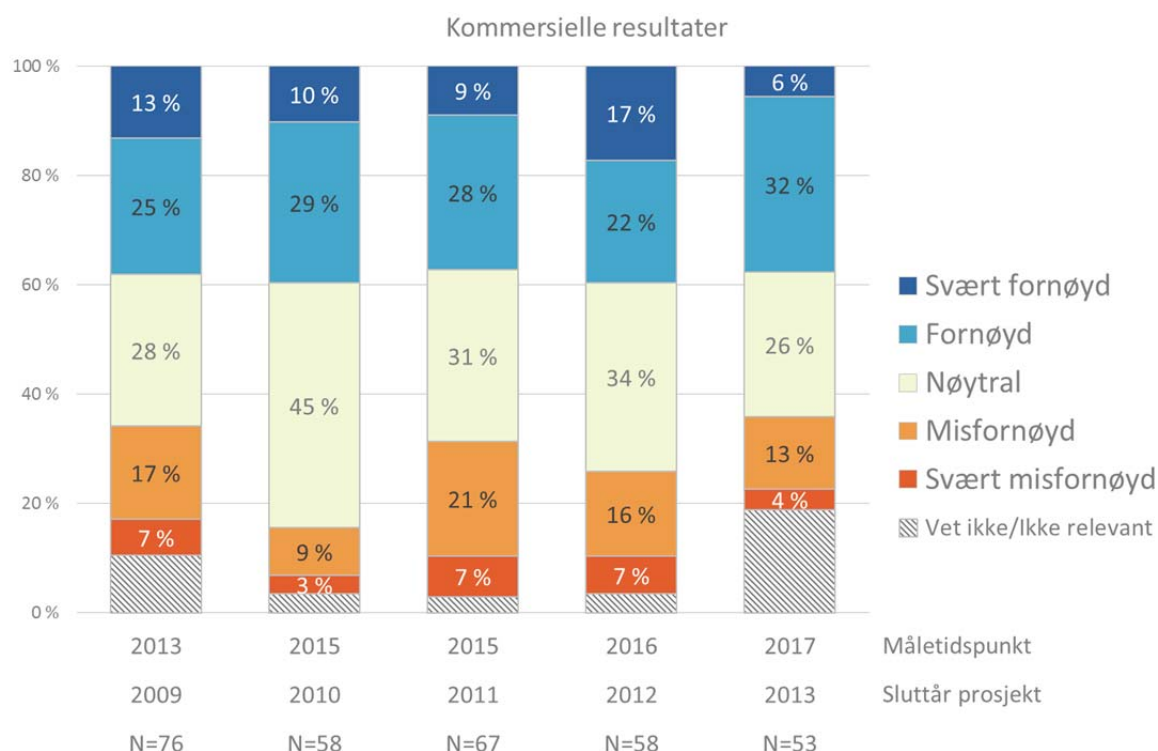
	0 – 9 ansatte	10 – 99 ansatte	>= 100 ansatte	Totalt
Antall prosjekter	84	114	121	319
Har kommersialisert	29 %	52 %	50 %	45 %
Forventer kommersialisering i nær fremtid (innen 2 år)	30 %	10 %	10 %	15 %
Forventer kommersialisering på et senere tidspunkt	20 %	13 %	7 %	13 %
Ingen (planer om) kommersialisering	15 %	16 %	27 %	20 %
Vet ikke	2 %	4 %	2 %	3 %
Ikke relevant	4 %	5 %	5 %	5 %

Økonomiske resultater fra prosjektene hvor det er oppnådd eller forventet kommersialisering er i hovedsak knyttet til salg av nye eller forbedrede varer og tjenester, jfr. Figur 2-2. I den siste undersøkelsen har 63 prosent realisert, eller forventer, omsetning av varer og tjenester som en følge av prosjektene. Dette er noe lavere enn i de foregående undersøkelsene hvor denne andelen varierte mellom 72 og 92 prosent. Lisensiering til andre er oppnådd, eller forventet, fra 24 prosent av prosjektene i den siste undersøkelsen, som er på nivå med tidligere undersøkelser med unntak av prosjektene avsluttet i 2012. Kostnadsbesparelser er oppnådd, eller forventet, i 27 prosent av prosjektene i den siste undersøkelsen. Dette er en liten oppgang fra den foregående undersøkelsen, men litt lavere enn for prosjektene avsluttet i perioden 2009-2011.



Figur 2-2 Oppnådde og forventede økonomiske resultater gjennom salg, lisensiering og kostnadsbesparelser, prosjekter avsluttet 2009-2013.

I den siste undersøkelsen oppgir 38 prosent å være fornøyd eller svært fornøyd med de kommersielle resultatene fra prosjektene fire år etter avslutning i Forskningsrådet, se Figur 2-3. Denne andelen har vært stabilt på samme nivå i alle de fem siste undersøkelsene. Som forventet, er bedriftene med realisert kommersialisering fire år etter avslutning i Forskningsrådet mest fornøyd. Samlet for de fem siste undersøkelsene var 62 prosent av de som hadde realisert kommersialisering fornøyd eller svært fornøyd med de kommersielle resultatene, mens kun ni prosent var mer eller mindre misfornøyd. For de som forventet kommersialisering senere i tid, var 27 prosent mer eller mindre fornøyd, mens 19 prosent var mer eller mindre misfornøyd. Blant bedriftene som ikke oppnår kommersialisering er 52 prosent mer eller mindre misfornøyd, men også sju prosent som likevel er fornøyd.



Figur 2-3 Bedriftenes fornøydhet med kommersielle resultater fra prosjektet på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

2.2.2 BEDRIFTSØKONOMISK AVKASTNING

I forbindelse med resultatmålingen fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene utfordret til å kvantifisere økonomiske resultater fra prosjektene. Her blir bedriftene bedt om å anslå oppnådde og fremtidige salgsinntekter fra nye varer og tjenester, inntekter fra lisensiering av teknologi til andre bedrifter og kostnadsbesparelser fra nye prosesser. I anslagene for fremtidig årlig inntjening blir bedriftene bedt om å angi en tidshorisont for forventet levetid eller livssyklus for den teknologien som er utviklet i prosjektet. I tilknytning til anslagene for salgsinntekter er også bedriftene bedt om å oppgi dekningsgrad for å kunne beregne dekningsbidraget (salgsinntekter minus variable produksjonskostnader). I tillegg bes bedriftene om å oppgi investeringer for å realisere kommersialisering, f.eks. til teknologiutvikling, produksjonskapasitet og distribusjon.

Alle inn- og utbetalinger over tid utgjør prosjektenes kontantstrøm som må gjøres sammenlignbare i tid ved å neddiskontere alle beløp til nåtidspunktet. Prosjektets nåverdi beregnes ved å summere de neddiskonterte verdiene av alle kontantstrømselementene. I beregning av nåverdien er det her benyttet en kalkulasjonsrente på 7 prosent. I det følgende benyttes begrepet netto nåverdi når også samlet forskningsinnsats i prosjektperioden trekkes fra den beregnede nåverdien som beskrevet foran. Den samlede forskningsinnsatsen inkluderer både støtten fra Forskningsrådet og bedriftenes egeninnsats. Økonomiske anslag fra undersøkelser i tidligere år er her gjort sammenlignbare med den siste undersøkelsen ved å omregne alle beløp til 2017-kroner.

I de siste fem langsiktige resultatmålinger er det gjennomført intervjuer med 321 innovasjonsprosjekter av en samlet populasjon på 601 prosjekter avsluttet i årene fra 2009 til og med 2013¹. Samlet hadde disse 601 prosjektene en total forskningsinnsats tilsvarende 12,1 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet var 3,9 milliarder kroner.

I 143 av de 321 intervjuede prosjektene har de ansvarlige bedriftene oppgitt anslag for økonomiske resultater knyttet til salg av varer eller tjenester, lisensiering og kostnadsbesparelser som følge av prosjektene. For disse 143 prosjektene er beregnet forventet nåverdi på 12,4 milliarder kroner. Dette er litt høyere enn den totale forskningsinnsatsen på 12,1 milliarder i populasjonen.

Fratrukket FoU-kostnadene i de 143 prosjektene med økonomiske anslag (3,4 milliarder kroner) blir netto nåverdi for disse 9 milliarder kroner. Tabell 2-4 viser beregningene av økonomiske resultater fra disse prosjektene fordelt over de siste fem årene.

Tabell 2-4 Beregning av nåverdi i prosjekter med økonomiske anslag fire år etter prosjektavslutning, avsluttede prosjekter 2009-2013.

Måletidspunkt	2013-2017	2013	2015	2015	2016	2017
Sluttår prosjekt	2009-2013	2009	2010	2011	2012	2013
Antall prosjekter med økonomiske anslag	143	36	29	29	27	22
<i>Salgsinntekter varer eller tjenester</i>	<i>38,2</i>	<i>3,3</i>	<i>12,0</i>	<i>10,9</i>	<i>8,2</i>	<i>3,7</i>
Dekningsbidrag (DB) fra salg	14,9	1,8	3,8	4,4	3,2	1,7
Lisensinntekter	2,5	1,1	0,3	0,6	0,3	0,3
Kostnadsbesparelser	1,0	0,3	0,6	0,1	0,1	0,0
Sum DB, lisensinntekter og kostnadsbesparelser	18,5	3,1	4,7	5,0	3,6	2,0
Investerings	6,1	1,2	1,7	1,7	1,0	0,5
Nåverdi inntjening fratrasket investeringer	12,4	2,0	2,9	3,3	2,6	1,5
FoU-innsats	3,4	0,7	0,9	0,8	0,7	0,4
<i>hvorav støtte fra Forskningsrådet</i>	<i>1,1</i>	<i>0,2</i>	<i>0,3</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,1</i>
Netto nåverdi	9,0	1,3	2,1	2,5	1,9	1,1

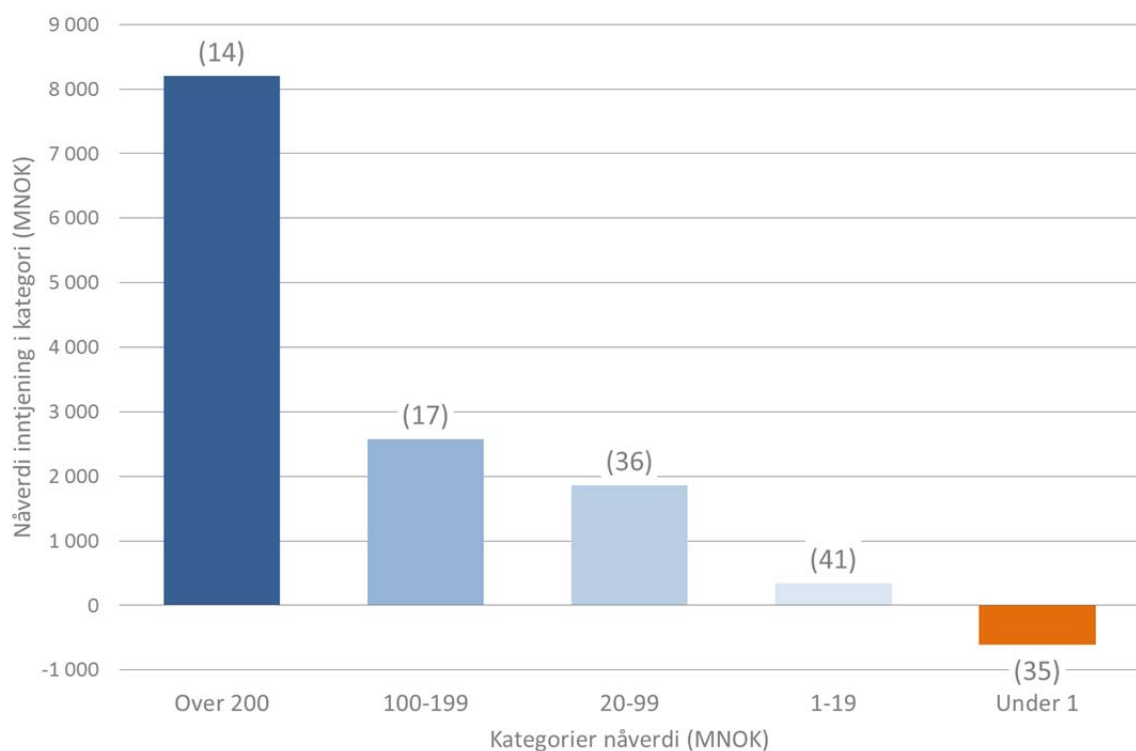
Beløpene er nåverdi i milliarder kroner (2017-kroner). I nåverdiberegningen er det benyttet en kalkulasjonsrente på 7 prosent.

Den beregnede økonomiske avkastningen fra prosjektene vil være heftet med usikkerhet. Det skyldes at det meste av avkastningen, fra de 143 prosjektene med økonomiske anslag i de fem siste undersøkelsene, er knyttet til forventet fremtidig inntjening. På måletidspunktet var 20 prosent av stipulerte inntekter og kostnadsbesparelser fra disse prosjektene faktisk realisert.

Det er en liten andel av prosjektene som står for en stor andel av forventet avkastning. Dette er naturlig i og med at FoU-prosjekter er forbundet med høy risiko, noe som innebærer at

¹ Inklusive prosjekter hvor prosjektansvarlige bedrifter har gått konkurs.

forholdsvis mange får liten eller ingen realisert avkastning, mens noen få får høy realisert avkastning. Figur 2-4 illustrerer skjevheten i forventet avkastning for de 143 prosjektene med økonomiske anslag. Topp 10 prosent av prosjektene (dvs. 14 prosjekt) har en forventet avkastning over 200 mill. kroner, og utgjør i sum 66 prosent av samlet forventet avkastning på 12,4 milliarder kroner. Drøyt halvparten av prosjektene har en forventet avkastning mellom 1 og 100 millioner kroner, og utgjør mindre enn 20 prosent av sum forventet avkastning i de 143 prosjektene med økonomiske anslag. Medianprosjektet i dette utvalget ligger på knappe 20 millioner kroner. I tillegg er det mange prosjekter (35) hvor forventet avkastning ligger rundt null, men hvor enkelte av disse har en forholdsvis høy negativ avkastning ut i fra de anslagene som er gitt av bedriftene. Denne skjevheten er i tråd med funn gjort av Scherer og Harhoff (2000), som dokumenterte fordeling i avkastning fra åtte datasett om patenter og innovasjoner fra privat sektor og universiteter, og hvor topp 10 prosent av prosjektene sto for mellom 48 og 93 prosent av avkastningen. Under antakelse om lignende skjevheter i avkastning fra FoU-prosjekter med offentlig støtte, konkluderer forfatterne videre med at offentlige FoU-programmer som søker teknologiske løsninger på samfunnsutfordringer, må bestrebe seg på «å la de tusen blomster blomstre». Det innebærer at mange prosjekter ikke nødvendigvis vil lykkes kommersielt, men uten at idéer utvikles på et bredt grunnlag, vil man kunne tape de store vinnerne.



Figur 2-4 Fordeling forventet avkastning for 143 prosjekter avsluttet 2009-2013.

For drøyt halvparten av prosjektene i survey-undersøkelsene siste fem år har bedriftene ikke kunnet gi økonomiske anslag. Dette kan komme av at det spesifikke prosjektet som undersøkes i surveyen er tett koblet til bedriftens øvrige virksomhet eller del av et større FoU-løp. Blant prosjektene avsluttet 2013 som hadde kommersialisert, eller forventet dette, hadde nær halvparten av bedriftene andre Forskningsrådsfinansierte prosjekter med direkte betydning for kommersialisering av de spesifikke innovasjonsprosjektene som var omspurrt i undersøkelsen. 54

prosent av bedriftene hadde SkatteFunn finansiering med betydning for kommersialisering av innovasjonsprosjektet. Kombinert hadde 68 prosent andre Forskningsrådsfinansierte prosjekter eller SkatteFunn med direkte betydning for kommersialisering av det omspurte innovasjonsprosjektet.

Det er tre tilleggsmomenter som tilsier at den samlede forventede avkastningen er høyere enn det som er beregnet. For det første er det 89 prosjekter i denne siste femårsperioden (28 prosent av de undersøkte prosjektene) hvor bedriftene oppga at kommersialisering var oppnådd fire år etter avslutning, eller at dette ville bli realisert i de nærmeste påfølgende år, men hvor bedriftene fant det vanskelig, eller ikke tok seg tid til, å stipulere økonomiske resultater. Det innebærer at det kan være bedriftsøkonomiske resultater av betydning i disse prosjektene som ikke i tilstrekkelig grad lar seg måle. For det andre er det en stor andel av porteføljen innovasjonsprosjekter som av ulike grunner ikke er kartlagt gjennom survey-undersøkelsene. Erfaringene tilsier at mange av disse prosjektene ikke vil ha privatøkonomiske gevinster av betydning, men en kan ikke utelate at det finnes enkeltstående suksessfulle prosjekter som ikke er fanget opp i kartleggingen av resultater på lang sikt. Et tredje moment er at undersøkelsen kun omfatter de prosjektansvarlige bedriftene. Mange av prosjektene er organisert i konsortier hvor flere bedrifter inngår som samarbeidspartnere, både leverandører og kunder, og i enkelte tilfeller også konkurrenter. De økonomiske effektene blant samarbeidspartnerne er ikke kartlagt. I den siste undersøkelsen rapporterer de ansvarlige bedriftene at også samarbeidspartnere i én av fire prosjekter har tatt i bruk resultater til kommersielle formål. I tillegg var det like mange som var usikker på om samarbeidspartnere hadde noen, eller planer om, kommersiell anvendelse av resultater fra prosjektene.

I survey-undersøkelsen er bedriftene, som et alternativ til tallfesting av bedriftsøkonomiske resultater, bedt om å gi en kvalitativ vurdering av lønnsomheten i prosjektene. Tabell 2-5 viser at 53 prosent av prosjektene, som har oppnådd eller forventer kommersielle resultater, vurderes å ha god eller svært god lønnsomhet sett fra bedriftenes side, og ytterligere 33 prosent oppga tilfredsstillende lønnsomhet. Nåverdien i prosjektene (før fratrukk for FoU-kostnader) hvor lønnsomheten vurderes som god eller svært god er 8,5 milliarder kroner og utgjør 69 prosent av samlet forventet avkastning. Som man kan forvente, er det i mindre grad oppgitt økonomiske anslag for prosjektene som vurderes som svake eller hvor en kvalitativ vurdering ikke er foretatt.

Tabell 2-5 Kvalitativ lønnsomhetsvurdering fire år etter prosjektavslutning, prosjekter avsluttet 2009-2013.

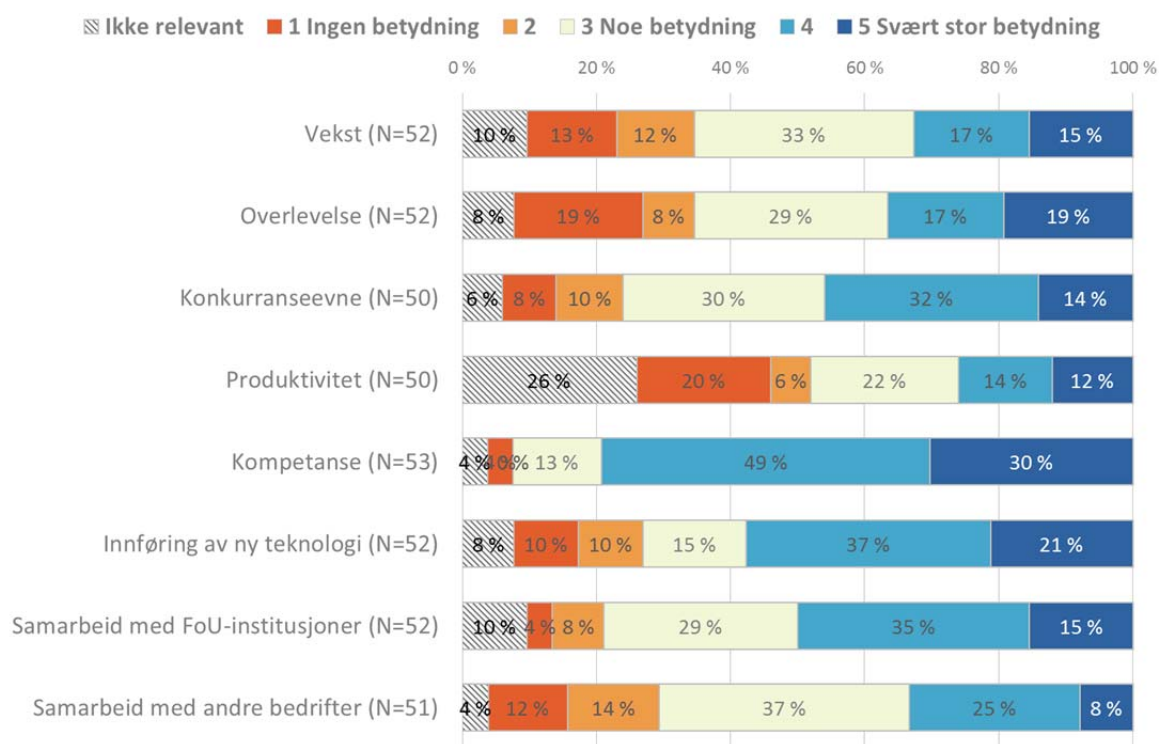
Kvalitativ lønnsomhetsvurdering	Prosjekter som har eller forventer kommersielle resultater N=231	Prosjekter med økonomiske anslag N=143	Nåverdi i prosjekter med økonomiske anslag MNOK
Svært god	21 %	19 %	4 989
God	32 %	35 %	3 537
Tilfredsstillende	33 %	35 %	3 972
Svak	10 %	11 %	-119
<i>Ikke besvart</i>	3 %	1 %	0
	100 %	100 %	12 379

2.3 PROSJEKTENES BETYDNING FOR BEDRIFTENE

Fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene bedt om å vurdere *betydningen av prosjektet for egen utvikling* i forhold til åtte ulike indikatorer, på en skala fra 1 *Ingen betydning* til 5 *Svært stor betydning*:

1. Vekst
2. Overlevelse
3. Konkurransesevne
4. Produktivitet
5. Kompetanse
6. Ny teknologi
7. Samarbeid med FoU-institusjoner
8. Samarbeid med andre bedrifter

I vurderingen av prosjektenes betydning for utvikling av bedriftene så tillegges bidrag til kompetanse, ny teknologi og samarbeidsrelasjoner med FoU-partnere større betydning enn økonomiske faktorer som vekst, overlevelse, konkurransesevne og produktivitet. Svarfordelingen fra den siste undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2013 er vist i Figur 2-5. Betydningen av kompetanse var svært stor (score 5) fra 30 prosent av prosjektene, og inkluderes også score 4 kan 79 prosent av prosjektene sies å ha hatt vesentlig betydning for bedriftene.



Figur 2-5 Prosjektenes betydning for bedriftene fire år etter avslutning i Forskningsrådet, etter ulike indikatorer, avsluttede prosjekter 2013.

Figur 2-6 viser andelen prosjekter som har hatt vesentlig betydning (score 4 og 5) for bedriftenes relatert til disse åtte delindikatorene fra de fem siste survey-undersøkelsene. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010 var det en særskilt høy andel prosjekter med stor betydning for vekst i bedriften. Analyser viser at SMBer og nyetablerte bedrifter har en signifikant høyere gjennomsnittsscore på denne indikatoren enn store og mer etablerte bedrifter. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010 var SMBene og de yngste bedriftene noe overrepresentert i forhold til totalpopulasjonen. Dette kan tilsa en forsiktig tolkning av høyere score på denne indikatoren for 2010-årgangen.

Også når det gjelder betydningen for konkurranseevne er det en signifikant høyere gjennomsnittsscore hos SMBene enn i større bedrifter. På grunn av overrepresentasjon av SMBer i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010, så må også den høye scoren på denne indikatoren tolkes forsiktig dette året.

I den siste undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 er det noe høyere andel prosjekter som har hatt stor betydning for overlevelse enn tidligere, og spesielt i forhold til undersøkelsen året før. Også her er det signifikant høyere gjennomsnittsscore hos SMBene sammenlignet med større bedrifter. Siden SMBene var underrepresentert i undersøkelsen av 2012-årgangen kan det også tilsa en forsiktig tolkning av den lavere scoren dette året.

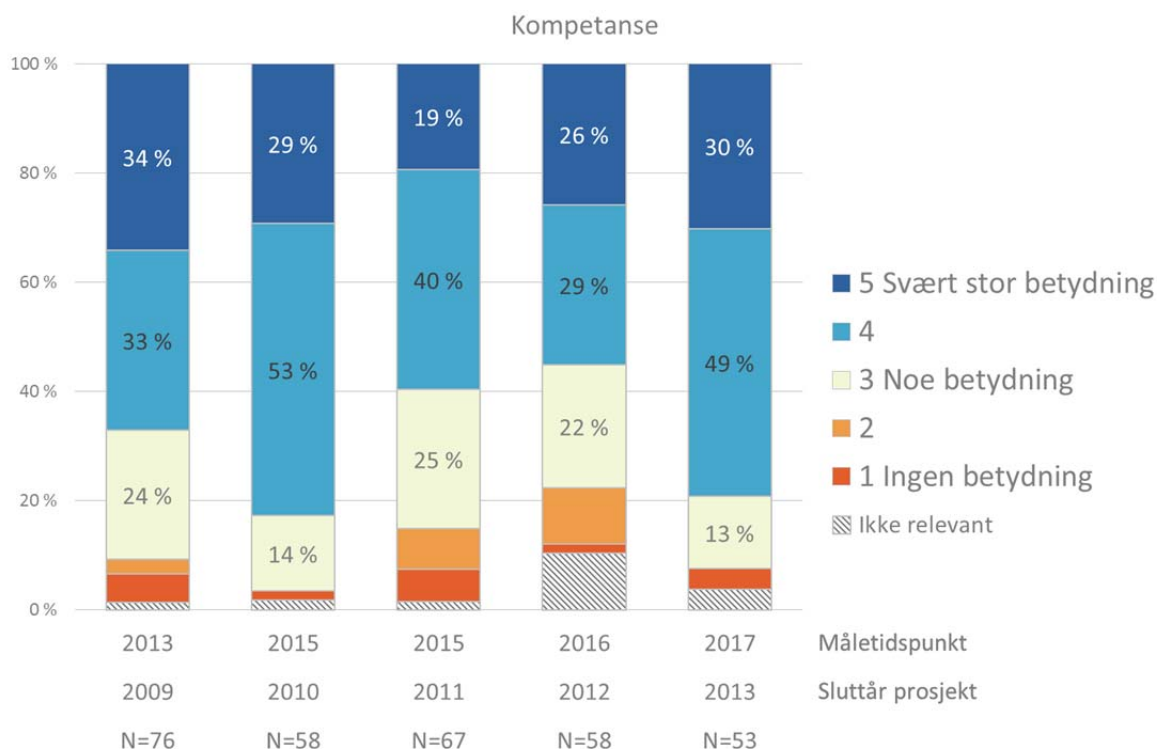


Figur 2-6 Andel prosjekter med stor betydning (score 4 og 5) for bedriftens utvikling på lang sikt, etter ulike indikatorer, prosjekter avsluttet 2009-2013.

Bedre samspill og kunnskapsoverføring er et av de strategiske områdene knyttet til målet om økt verdiskaping i næringslivet, hvor *"Forskningsrådets virksomhet skal gi økt næringsrelevant kompetanse i FoU-miljøene og økt FoU-kompetanse i næringslivet"* (Forskningsrådet, 2018). I det følgende ser vi derfor nærmere på betydningen av *kompetanse* og *samarbeidsrelasjoner* med FoU-institusjonene.

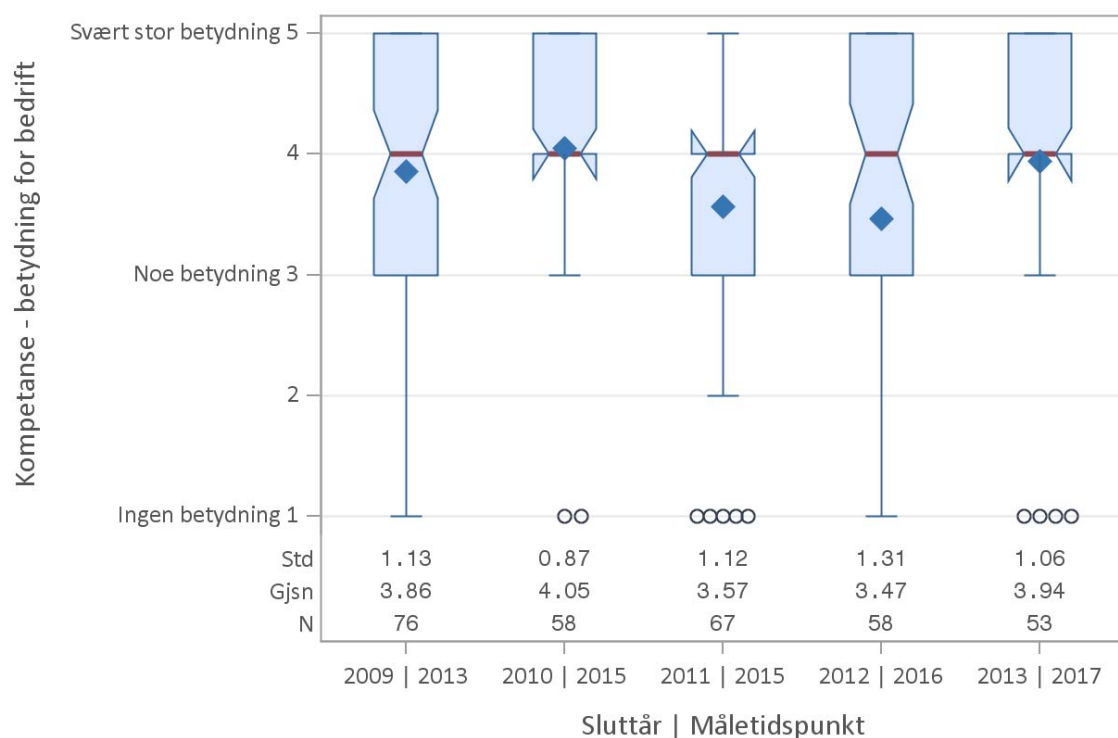
2.3.1 KOMPETANSEUTVIKLING

Blant de åtte delindikatorene har bedriftene i særlig grad fremhevet prosjektenes betydning for kompetanseutvikling på lengre sikt. I den sist gjennomførte undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 har 30 prosent bidratt til kompetanseutvikling av svært stor betydning (score 5) for bedriftene. Tar man også med score 4 i denne vurderingen kan 79 prosent sies å ha vært av stor betydning, jfr. Figur 2-7. Andelen score 4 og 5 i denne siste undersøkelsen var høyere enn i de to foregående undersøkelsene, og på nivå med undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010.



Figur 2-7 Prosjektets betydning for kompetanse i bedriften på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

I snitt er scoren på indikatoren for kompetansens betydning på sikt signifikant lavere i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2012 sammenlignet med prosjekter avsluttet 2010, jfr. Figur 2-8. Men, som det fremgår av figuren har ikke medianverdien vært signifikant forskjellig mellom årgangene. Analyser på bakgrunnsvariabler viser at SMBer i snitt scorer høyere, og signifikant høyere blant de minste bedriftene (under 10 ansatte), på denne indikatoren sammenlignet med de store bedriftene. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2012 var spesielt de minste bedriftene underrepresentert, noe som kan forklare den lavere snittscoren for denne årgangen.



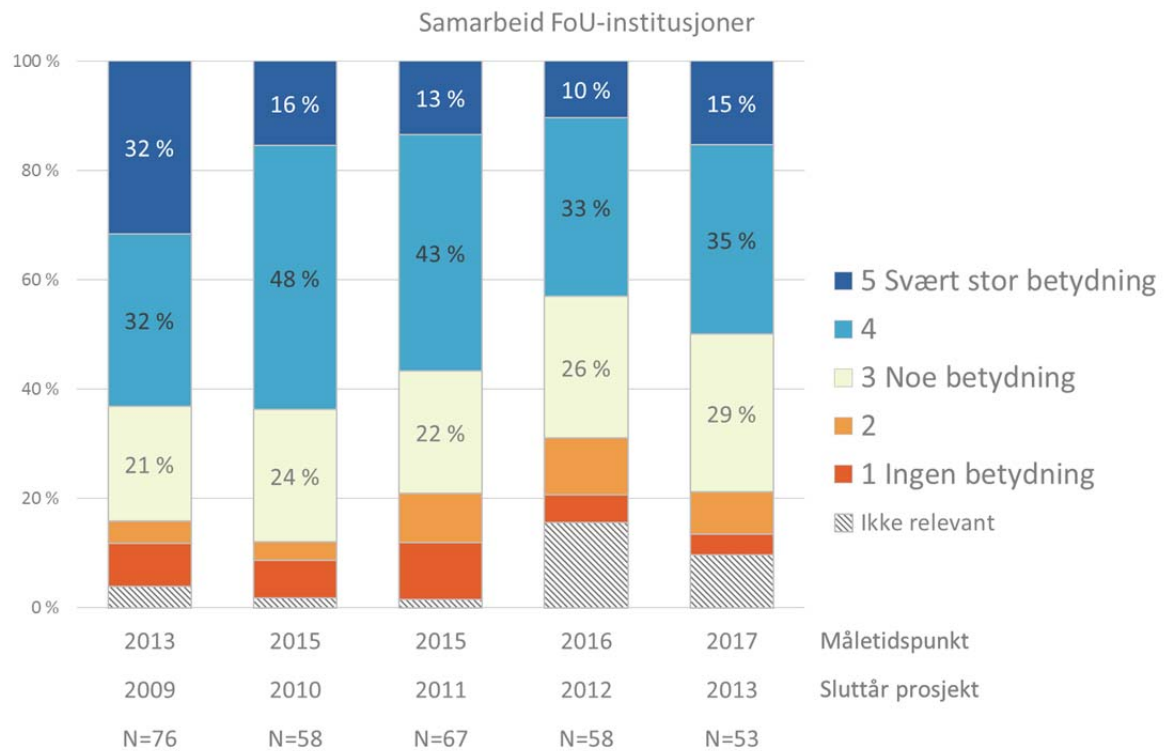
Figur 2-8 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning mht kompetanseutvikling i bedriften på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

2.3.2 SAMARBEID

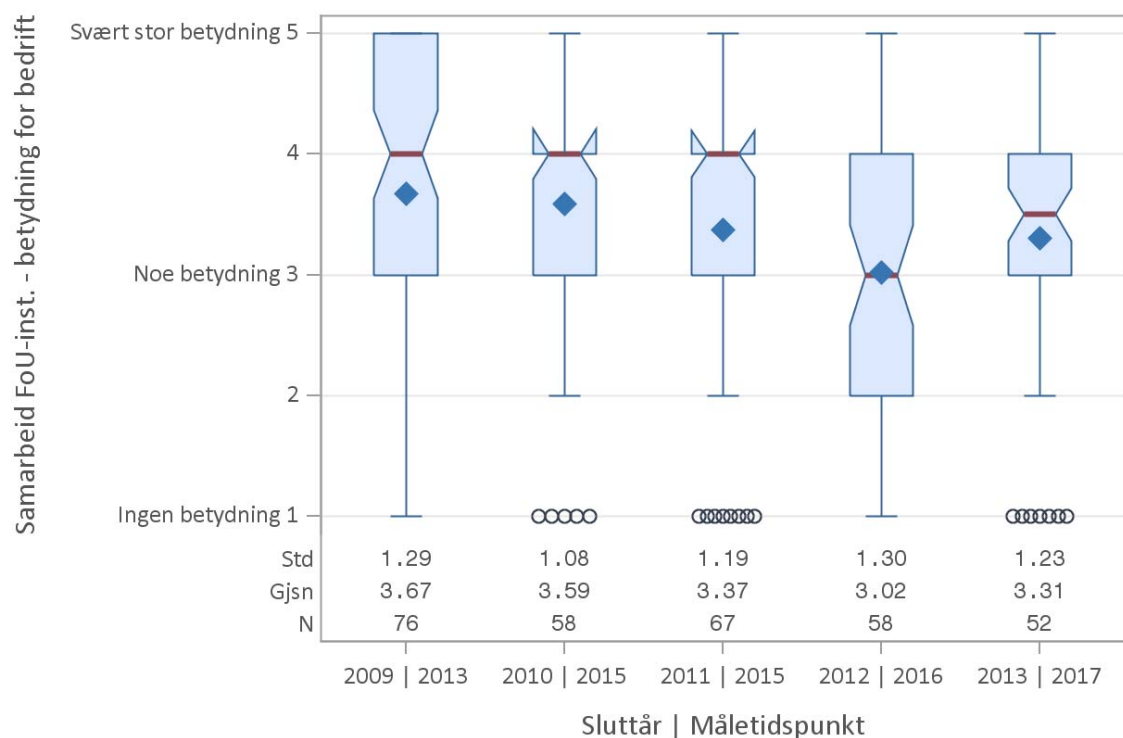
I survey-undersøkelsen fire år etter avslutning blir også prosjektenes betydning for utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner vurdert som relativt høyt. Figur 2-9 viser at andelen med svært stor betydning og stor betydning er henholdsvis 15 og 35 prosent i den siste resultatmålingen. Dette var litt høyere enn i forrige undersøkelse, men begge de to siste undersøkelsene har lavere andel høy score (4 og 5) enn tidligere. Samtidig har det vært en større andel som har vurdert prosjektet som "ikke relevant" i forhold til utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner i de to siste undersøkelsene enn tidligere.

Hvis "ikke relevant" er ensbetydende med "ingen betydning" så var det en signifikant lavere gjennomsnittsscore på denne indikatoren i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2012, jfr. Figur 2-10. Analyser på bakgrunnsvariablene viser derimot ingen signifikante forskjeller i bedriftenes vurdering av denne indikatoren med hensyn til prosjekt- eller bedriftscharakteristika. Den lavere scoren i 2012 må derfor tolkes som reell.

Gjennom dybdeintervjuer av et utvalg prosjekter fra den siste survey-undersøkelsen, utdyper bedriftene at samarbeid er både viktig og verdifullt for realisering av prosjekt og utvikling av påfølgende nye idéer og prosjekter. Også for FoU-partnerne er samarbeidet med bedriftene gjennom innovasjonsprosjektene nyttige gjennom tilgang til praktiske problemstillinger og kunne bidra med løsninger til faktiske utfordringer i næringslivet.



Figur 2-9 Prosjektets betydning for samarbeid med FoU-institusjoner på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

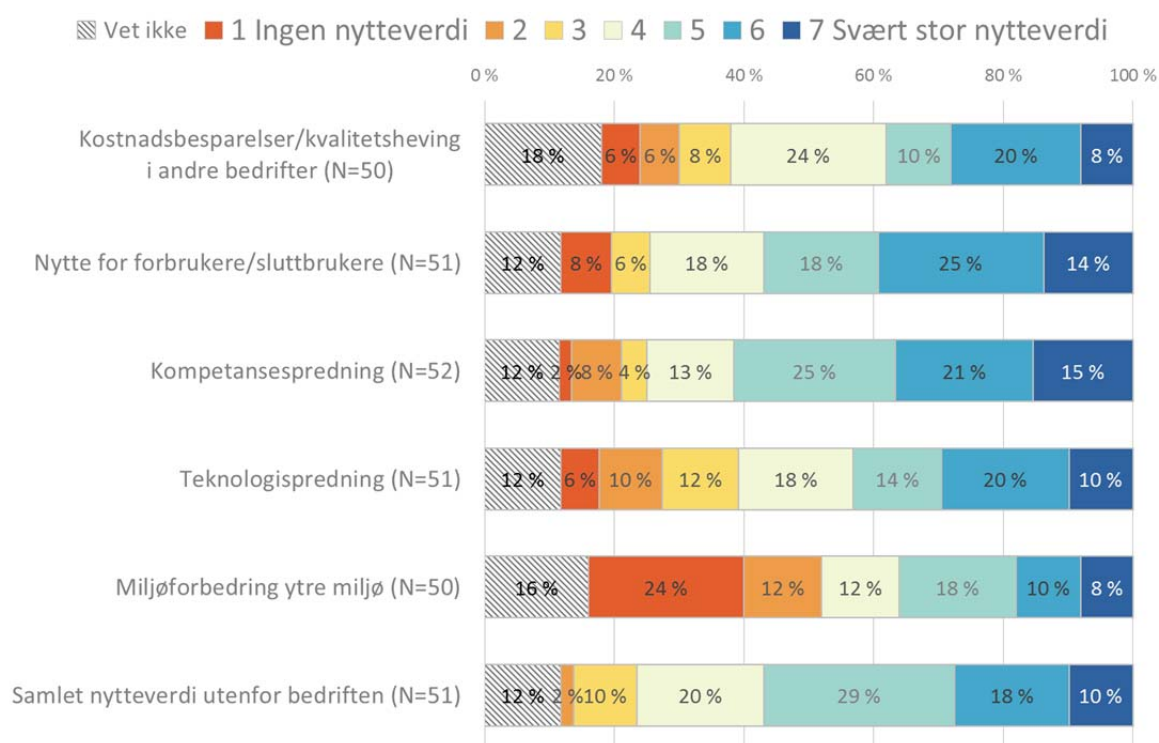


Figur 2-10 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for samarbeid med FoU-institusjoner på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

2.4 NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

I forbindelse med langsiktig resultatmåling fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene bedt om å vurdere eksterne virkninger fra prosjektene. Prosjektene vurderes på en skala fra 1 *Ingen nytteverdi* til 7 *Svært stor nytteverdi*.

I den siste undersøkelsen har respondentene i dag vurdert nytteverdien utenfor egen bedrift, samlet sett, som svært stor (score 7) for ti prosent av prosjektene etter avslutning i 2013, jfr. Figur 2-11. Tas score 6 med i betraktning kan 28 prosent av prosjektene sies å ha hatt vesentlig nytte utenfor bedriftene i undersøkelsen. I tillegg er det en like stor andel, 29 prosent, som har gitt en score 5 på denne indikatoren.

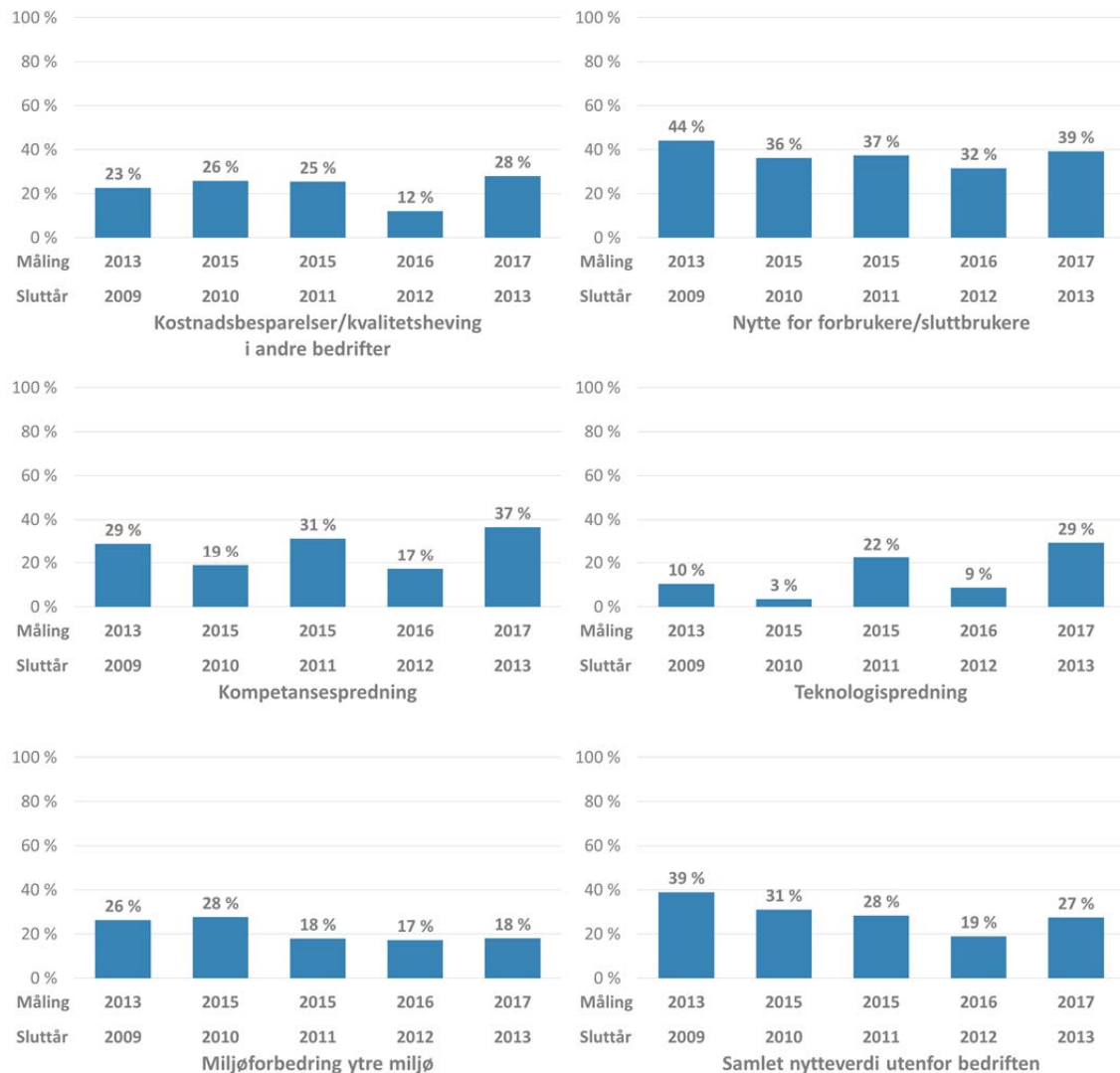


Figur 2-11 Samfunnsmessig nytteverdi fra prosjekter avsluttet i 2013.

Figur 2-12 viser andelen score 6 og 7 for de ulike indikatorene relatert til spørsmålet om nytteverdi utenfor bedriftene over de fem siste survey-undersøkelsene. I den siste undersøkelsen ble 39 prosent av prosjektene vurdert å ha vesentlig nytteverdi for forbrukere og sluttbrukere. Denne indikatoren tilsier at nye og forbedrede produkter som følge av innovasjonsprosjektene, gir sluttbrukerne nyttegevinster utover det som bedriftene blir økonomisk kompensert for (konsumentoverskudd). I tillegg mener bedriftene at 28 prosent av prosjektene i stor grad bidrar til kostnadsbesparelser eller kvalitetsheving hos sine kundebedrifter. Andelen høy score på denne indikatoren var svært lav i den forrige undersøkelse, 12 prosent, og kan forklares med noe lav deltakelse blant SMBer som tenderer til å score høyere.

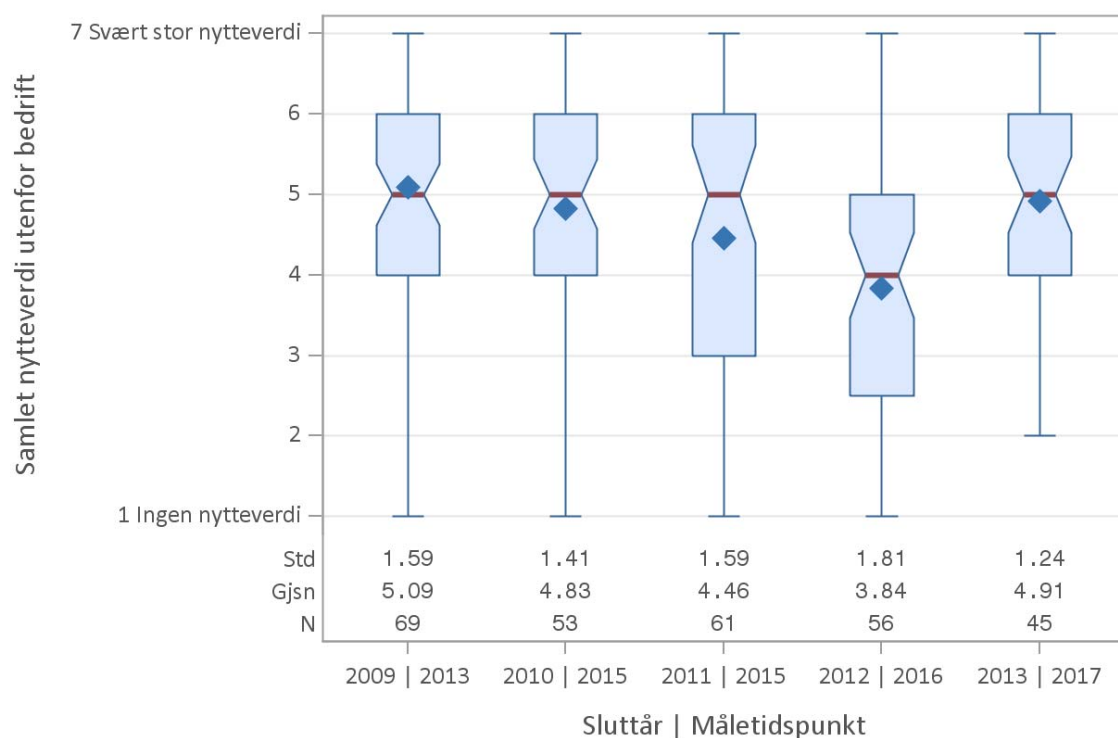
Andelen høy score på indikatoren for teknologispredning har variert mye over tid, og det er signifikante forskjeller i gjennomsnittsscoren mellom årgangene. Også her tenderer SMBene å

score høyere enn de store bedriftene. Underrepresentasjon blant SMBene kan forklare den lavere scoren på denne indikatoren i fjorårets undersøkelse. SMBene var derimot i overvekt i undersøkelsene for prosjekter avsluttet 2009 og 2010 hvor også scoren på denne indikatoren var lav. Over tid har bedriftene i varierende grad har vurdert kompetansespredning fra prosjektene som vesentlig. Kompetansespredning kan være relatert til samarbeid med FoU-partnere og bedrifter, eller gjennom mobiliteten til kunnskapsarbeiderne i bedriftene. Analyser på bakgrunnsvariablene gir ikke grunnlag for å forklare variasjonene over tid for denne indikatoren.



Figur 2-12 Andel prosjekter med stor samfunnsmessig nytteverdi på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

Gjennomsnittsscoren på vurderingen av samlet nytteverdi utenfor bedrift var signifikant lavere for prosjekter avsluttet 2012, jfr. Figur 2-13. I snitt har de minste bedriftene, under 10 ansatte, signifikant høyere score på denne indikatoren enn de største bedriftene. I undersøkelsen for avsluttede prosjekter 2012 var de minste bedriftene underrepresentert i forhold til populasjonen, noe som kan forklare den lavere scoren dette året.

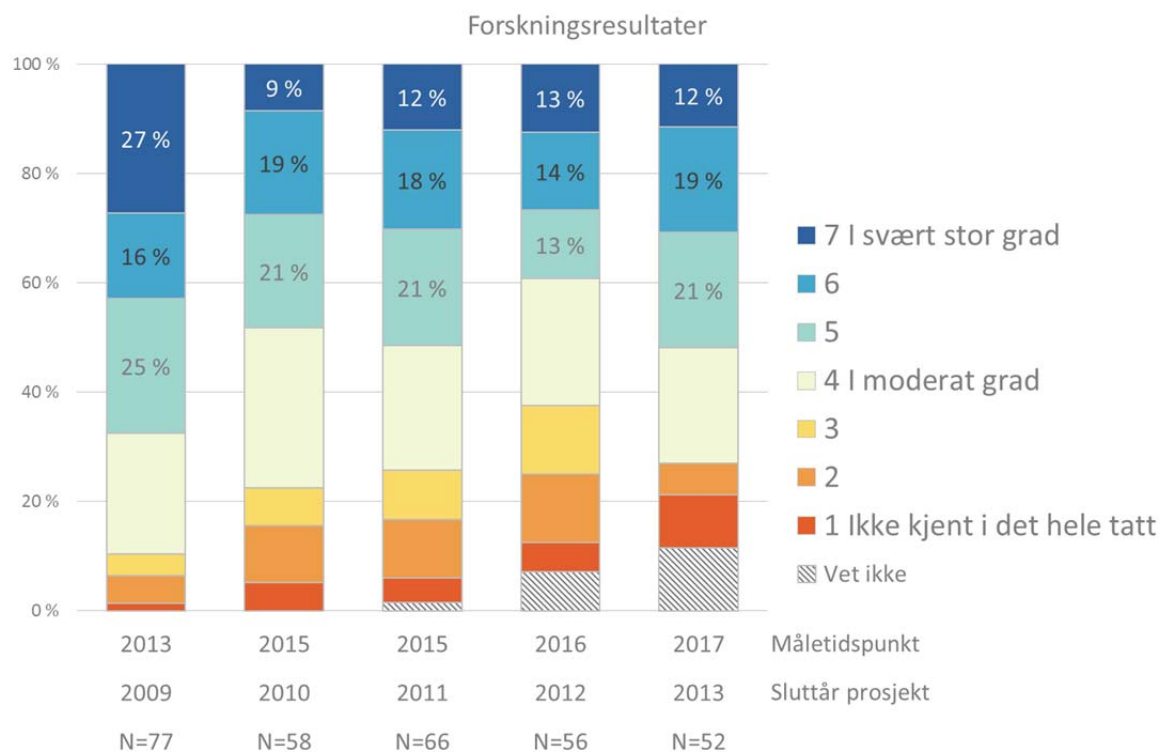


Figur 2-13 Spredning og sentralitetsmål for samfunnsmessig nytteverdi på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

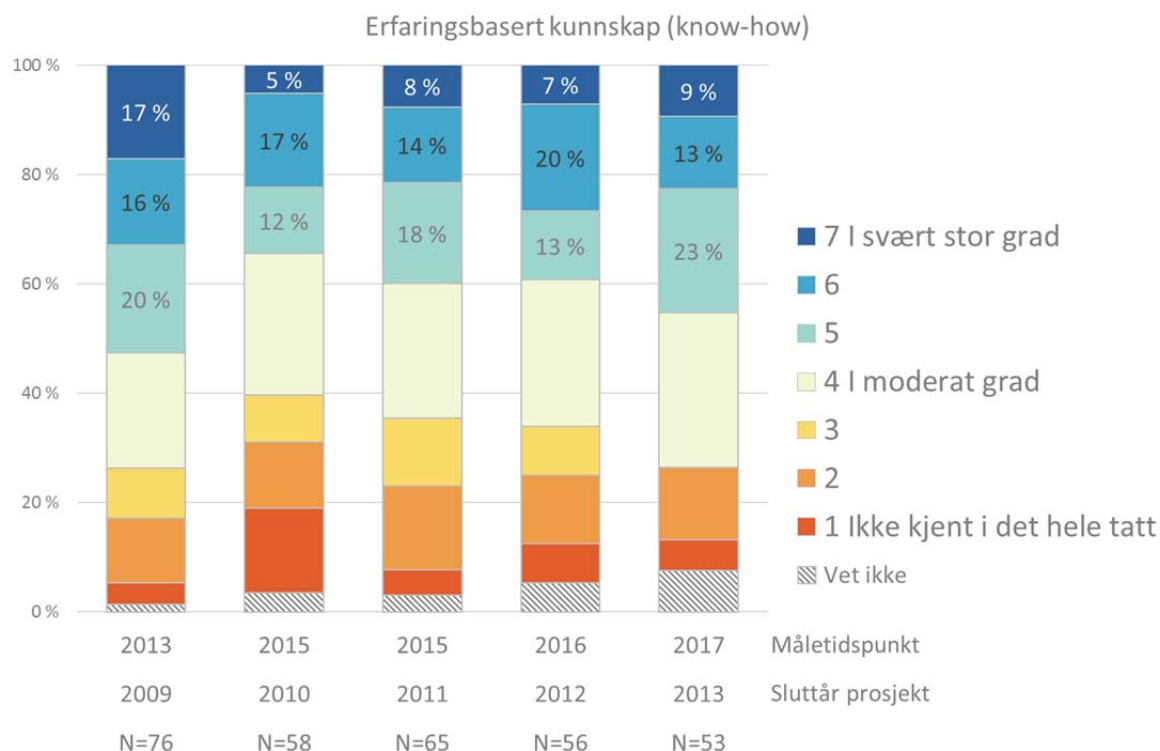
2.5 KUNNSKAPSPREDNING

I survey-undersøkelsene blir bedriftene bedt om å vurdere i hvor stor grad formaliserte forskningsresultater og erfaringsbasert kunnskap (know-how) fra prosjektene er kjent utenfor de bedriftene som gjennomførte innovasjonsprosjektene. Med formaliserte forskningsresultater siktes det her til nedskrevet kunnskap, mens know-how er kunnskap ervervet gjennom erfaring og praksis i FoU-arbeidet.

Figur 2-14 viser at formaliserte forskningsresultater fra 31 prosent av prosjektene avsluttet 2013 i stor grad (score 6 og 7) anses å være kjent utenfor bedriftene. Figur 2-15 viser at for 22 prosent anses den erfaringsbaserte kunnskapen å være godt kjent for andre.



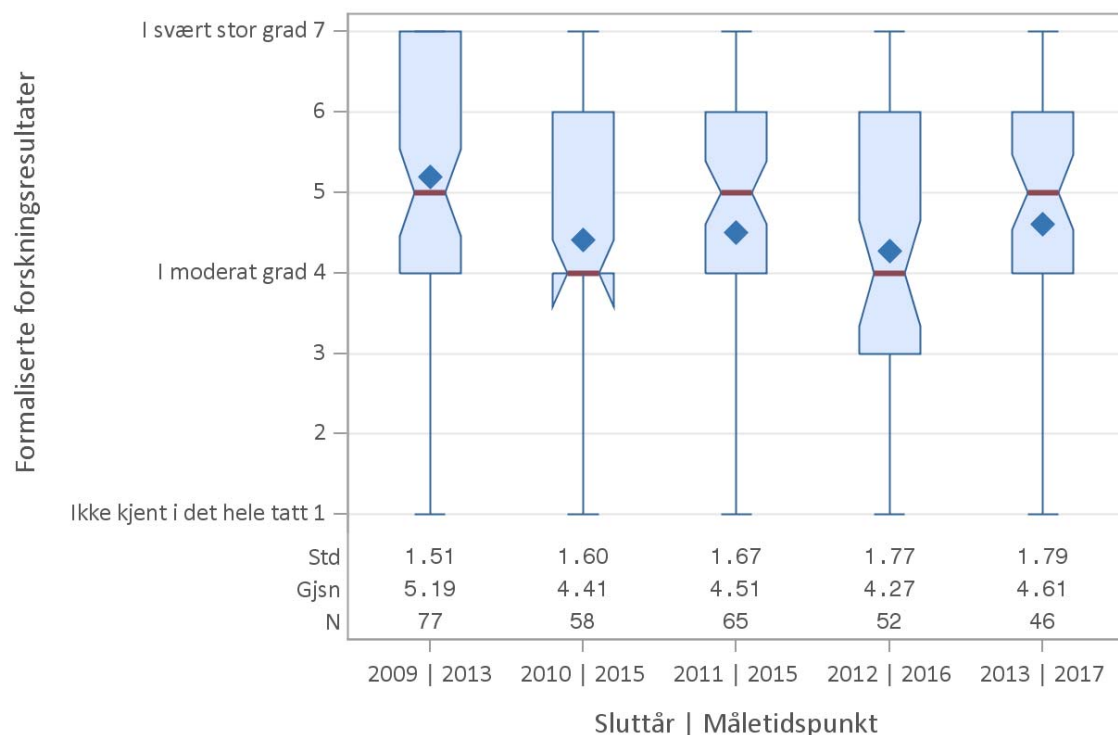
Figur 2-14 I hvilken grad bedriftene mener formaliserte forskningsresultater fra prosjektene er kjent for andre, prosjekter avsluttet 2009-2013.



Figur 2-15 I hvilken grad bedriftene mener erfaringsbasert kunnskap fra prosjektene er kjent for andre, prosjekter avsluttet 2009-2013.

Figur 2-16 viser utviklingen i gjennomsnittscore for spredning av formaliserte forskningsresultater. Det er signifikante forskjeller mellom de fem siste årgangene hvor

prosjekter avsluttet 2009 hadde en høyere gjennomsnittsscore sammenlignet med prosjekter avsluttet 2012. Analyser på bakgrunnsvariablene indikerer at prosjekter med total finansiering over 15 mill. kr scorer signifikant høyere enn mindre prosjekter. Andelen prosjekter over 15 mill. kr var lavere i undersøkelsene av årgangene 2009 og 2013, noe som isolert sett skulle tilsi en lavere score disse årene. Men, de store prosjektene har vært noe overrepresentert i de tre siste undersøkelsene og det kan derfor stilles spørsmål til om scoren på denne indikatoren er representativ for de respektive populasjonene. Det er også en tendens til at prosjekter med varighet utover tre år scorer høyere på denne indikatoren. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2010 var prosjektene med varighet over tre år noe underrepresentert i forhold til populasjonen, og kan forklare den lavere scoren for denne årgangen.



Figur 2-16 Spredning og sentralitetsmål for ekstern kjennskap til formelle forskningsresultater på lang sikt, prosjekter avsluttet 2009-2013.

Publisering av vitenskapelige artikler er én viktig kanal for spredning av formaliserte forskningsresultater. I de fem siste langsiktige resultatmålingene har 48 prosent av prosjektene bidratt til publisering i vitenskapelige tidsskrifter med referee-ordning (fagfelleevaluering), og denne andelen har vært stabil over årene. I de 321 undersøkte prosjektene er det publisert nesten 683 vitenskapelige artikler, i snitt to artikler pr prosjekt. Fire år etter avslutning er det ifølge bedriftene avlagt 133 doktorgrader i tilknytning til 29 prosent av prosjektene avsluttet i perioden 2009-2013.

3 UNDERSØKELSE AV PROSJEKTER ÅRET ETTER AVSLUTNING

Survey-undersøkelsene som gjennomføres året etter at innovasjonsprosjektene er avsluttet med støtte fra Forskningsrådet har til hensikt å kartlegge prosjektenes vellykkethet og betydning for bedriftene, samt forventninger til kommersielle resultater og indirekte virkninger.

3.1 POPULASJON OG UTVALG

Den siste undersøkelsen rettet mot avsluttede innovasjonsprosjekter i 2016 tok utgangspunkt i totalt 133 prosjekter, se Tabell 3-1. 88 prosjekter ble besvart i undersøkelsen, noe som ga en svarandel på 66 prosent. Forskningsrådets finansiering av de avsluttede prosjektene i 2016 var 887 millioner kroner, og de 88 besvarte prosjektene hadde en andel på 68 prosent av bevilgningen.

Tabell 3-1 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2012-2016.

		Populasjon		Utvalg		Svarandel	
Sluttår	Måle- tidspunkt	NFR finansiering		NFR finansiering		Prosjekter	Støtte
		N	MNOK	N	MNOK		
2012	2013	123	724	83	521	67 %	72 %
2013	2015	92	507	45	278	49 %	55 %
2014	2015	95	591	53	322	56 %	54 %
2015	2016	102	649	54	335	53 %	52 %
2016	2017	133	887	88	602	66 %	68 %

Deltakelsen var noe høyere enn i tidligere år, og vi må tilbake til 2013 for å finne tilsvarende høy deltakelse. Analyser av populasjonene og utvalgene er presentert i vedlegg B. Hovedinntrykket er at utvalget av undersøkte prosjekter har en fordeling på angitte bakgrunnsvariabler som i stor grad samsvarer med populasjonen i de representative årgangene. Unntaket er noen skjevheter i programfordeling, prosjektfinansiering og bedriftenes alder. Disse skjevhetene er relatert til årganger hvor svarandelene i survey-undersøkelsene var noe lavere.

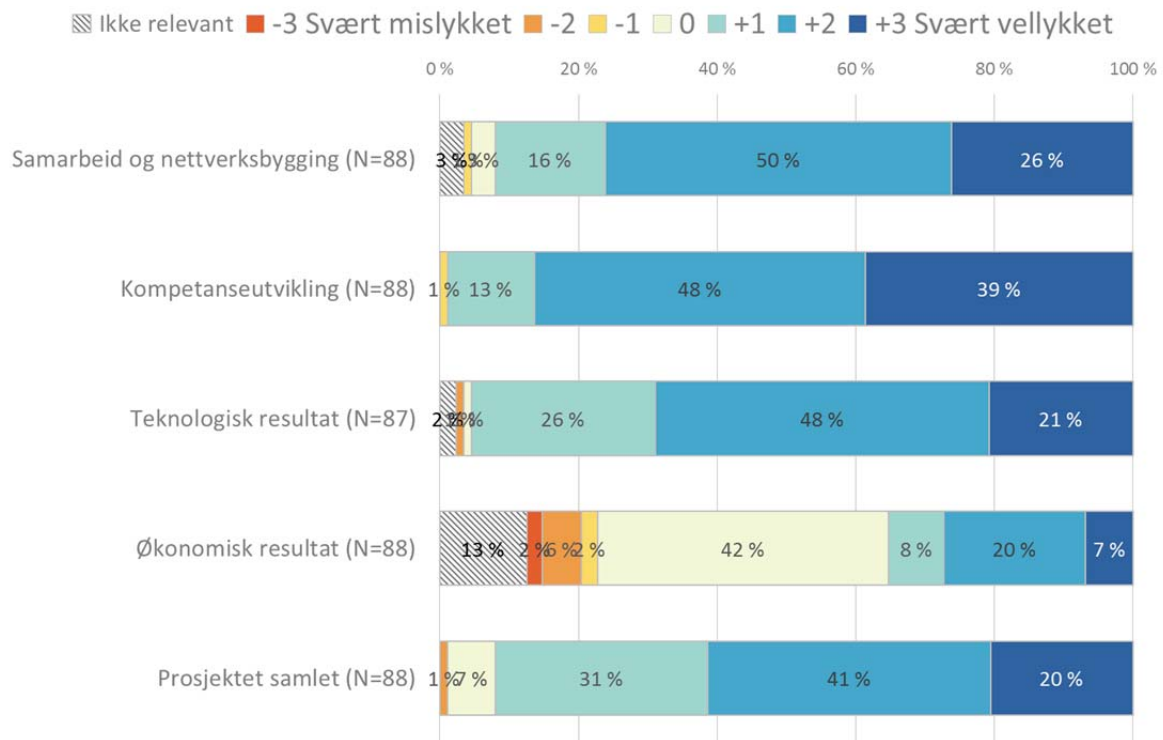
3.2 PROSJEKTENES VELLYKKETHET

Etter avslutning blir bedriftene bedt om å vurdere *prosjektets vellykkethet* for fem ulike indikatorer på en skala fra *Svært mislykket* (-3) til *Svært vellykket* (+3):

1. Samarbeid og nettverksbygging
2. Kompetanseutvikling
3. Teknologiske resultater
4. Økonomiske resultater, og
5. Samlet vurdering av prosjektets vellykkethet

Figur 3-1 viser at bedriftene i den siste undersøkelsen, samlet sett, vurderer 20 prosent av prosjektene som svært vellykket (score +3), og tas også score +2 med kan 61 prosent sies å ha vært meget vellykket sett fra bedriftenes side. De fleste prosjektene anses som vellykket etter

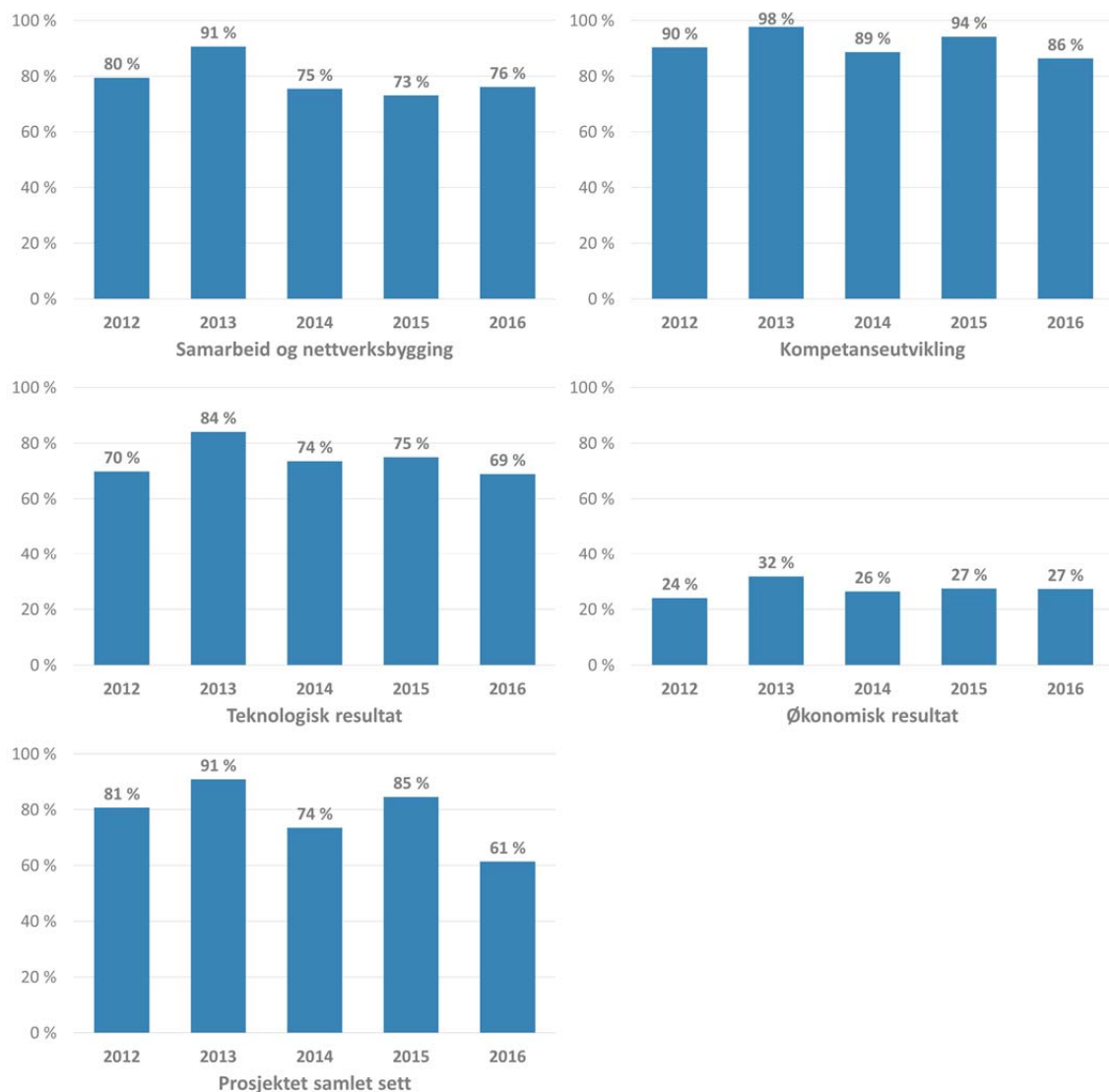
gjennomføring, både totalt sett, og i forhold til utvikling av kompetanse, samarbeidsrelasjoner og oppnådde teknologiske resultater. 27 prosent av prosjektene i denne siste undersøkelsen vurderer de økonomiske resultatene som meget vellykket kort tid etter avslutning i Forskningsrådet. For økonomiske resultater er det, som man kunne forvente etter kort tid, også en større andel som har en nøytral vurdering (score 0) sammenlignet med de øvrige indikatorene her.



Figur 3-1 Prosjektene vellykkethet, avsluttede prosjekter 2016.

Andelen prosjekter som samlet sett vurderes som meget vellykket (score +2 og +3) var lavere i denne siste undersøkelsen enn i de foregående undersøkelsene hvor denne andelen varierte mellom 74 og 91 prosent, jfr. Figur 3-2. Det er signifikante forskjeller mellom årgangene i gjennomsnittsscore på denne indikatoren. Videre analyser viser at scoren i den siste undersøkelsen var lavere, på 10 prosents nivå, sammenlignet med prosjekter avsluttet 2013. Det har vært en signifikant høyere snittscore på den samlede vurderingen av prosjektets vellykkethet blant SMBer enn blant større bedrifter. SMBene var litt overrepresentert i utvalget av intervjuede prosjekter avsluttet 2013 og 2015, og litt underrepresentert i den siste undersøkelsen. Det kan tilsa en forsiktig tolkning av andelen høy score på samlet vurdering i disse årgangene.

Foruten kompetanseutvikling og samarbeid/nettverksbygging er en stor andel av prosjektene over tid vurdert som vellykkede med hensyn til teknologiske resultater. Relativt kort tid etter prosjektavslutning har én av fire, i de fem siste undersøkelsene totalt, oppgitt økonomiske resultater som meget vellykket. Rundt ti prosent av prosjektene ble vurdert som helt eller delvis mislykket (negativ score) i forhold til økonomiske resultater.



Figur 3-2 Andel prosjekter vurdert som meget vellykket (score +2 og +3) etter avslutning, ut fra fem ulike indikatorer, prosjekter avsluttet 2012-2016.

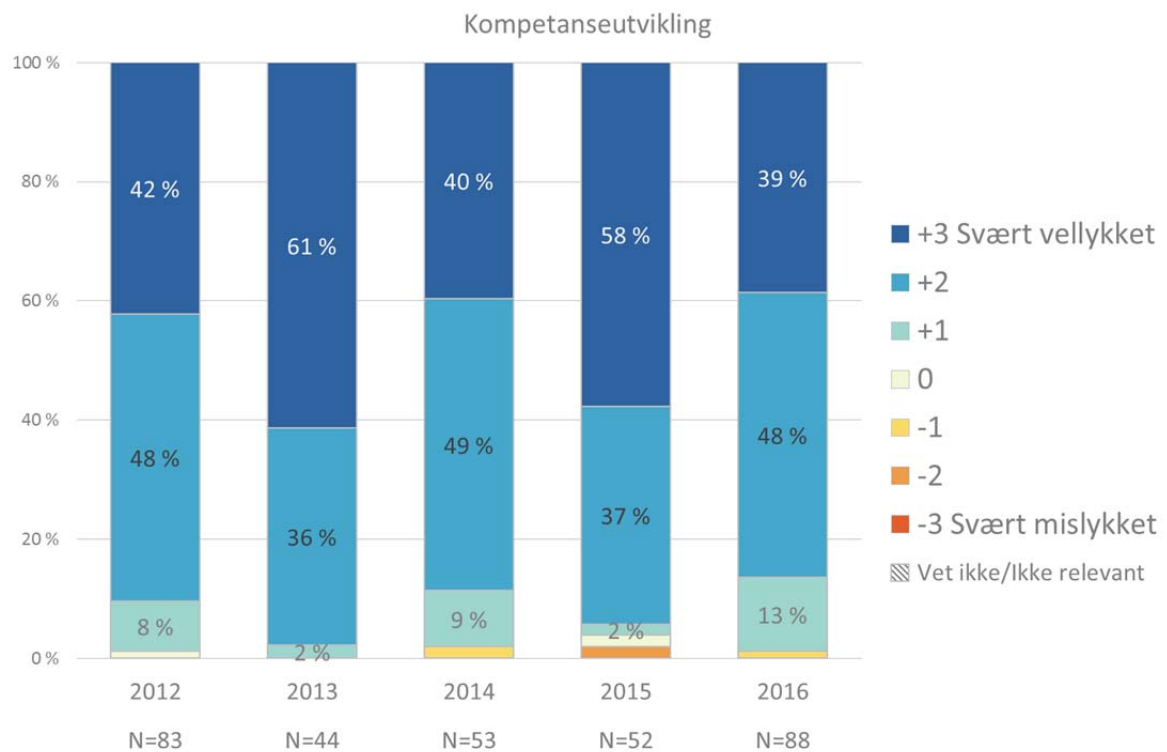
Siden kompetanseutvikling og samarbeid viser høyest score, ser vi nærmere på disse i de følgende avsnittene.

3.2.1 KOMPETANSEUTVIKLING

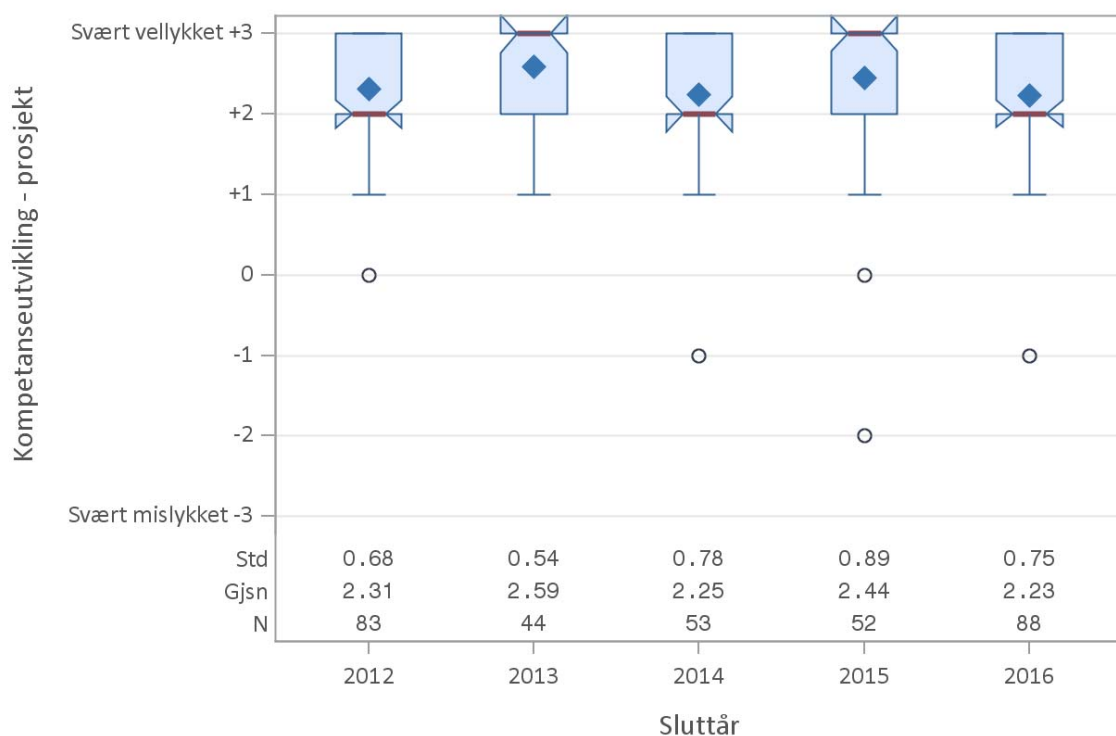
Som det fremgår av Figur 3-3 er nesten alle prosjekter vurdert som vellykket i større eller mindre grad med hensyn til utvikling av kompetanse. Bare to prosent av alle undersøkte prosjekter siste fem år vurderes som mislykkede eller nøytrale i forhold til kompetanseutvikling. For avsluttede prosjekter i 2016 er 39 prosent karakterisert som svært vellykket (score +3), og hele 87 prosent kan anses som meget vellykket hvis også score +2 inkluderes.

I både 2013 og 2015 var andelen prosjekter karakterisert som svært vellykkede i forhold til kompetanseutvikling, henholdsvis 61 og 58 prosent, høyere enn i de øvrige tre årgangene hvor andelen er rundt 40 prosent. I snitt er scoren for vellykket kompetanseutvikling signifikant høyere, på 10 prosents nivå, i 2013 sammenlignet med årene 2014 og 2016, jfr. Figur 3-4. Også medianverdien var signifikant høyere for årene 2013 og 2015. Om en ser på

bakgrunnsvariablene for de undersøkte prosjektene så indikerer dette en forholdsvis homogen gruppe med hensyn til prosjekt- og bedriftscharakteristika. I dette perspektivet kan en tolke den høye scoren for kompetanseutvikling i 2013 og 2015 som reell. Samtidig var svarandelen lavere i undersøkelsene av prosjekter avsluttet 2013 og 2015. Det kan derfor stilles spørsmål til hvorvidt scoren for kompetanseutvikling for disse to årene godt nok representerte populasjonens gjennomsnitt.



Figur 3-3 Prosjektenes vellykkethet mht kompetanseutvikling, prosjekter avsluttet 2012-2016.

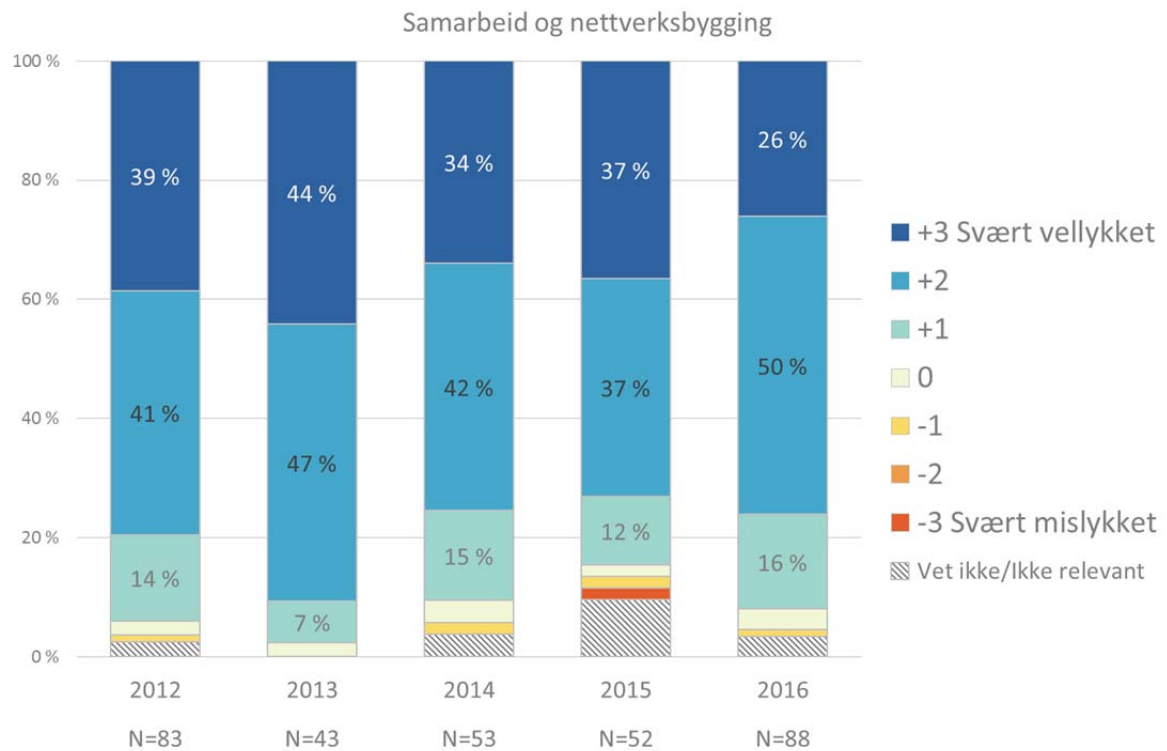


Figur 3-4 Spredning og sentralitetsmål for prosjektenes vellykkethet mht kompetanseutvikling, prosjekter avsluttet 2012-2016.

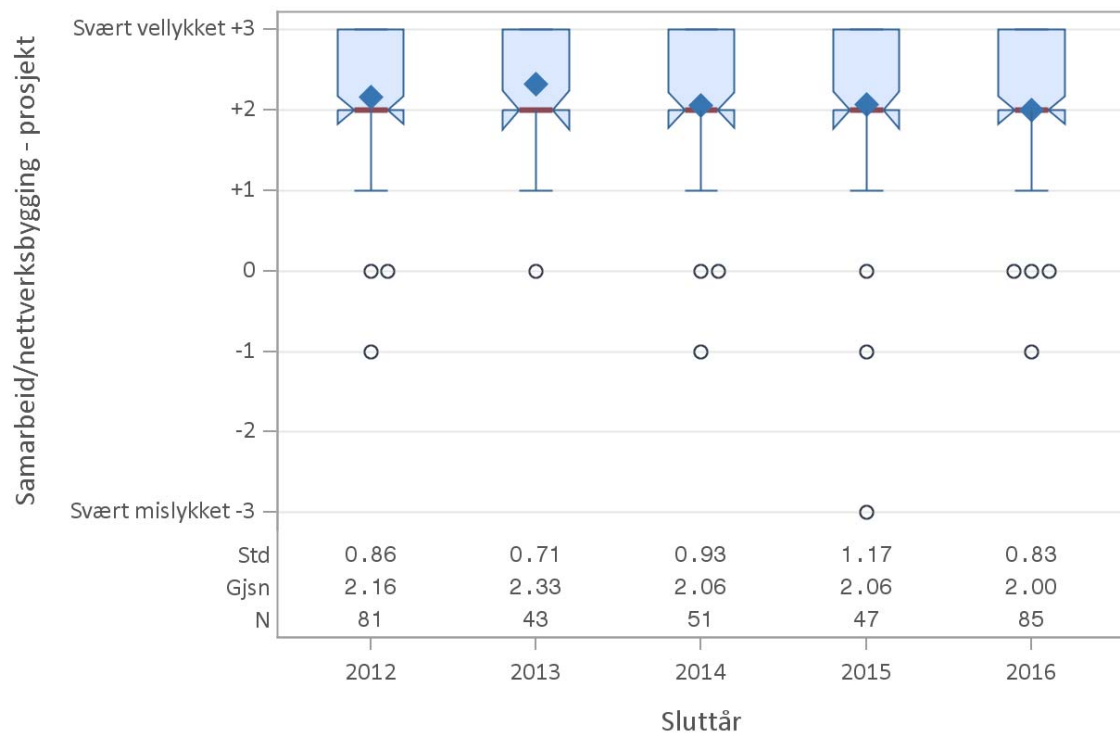
3.2.2 SAMARBEID OG NETTVERKSBYGGING

I vurderingen av *prosjektenes vellykkethet* med hensyn til samarbeid og nettverksbygging, svarer 26 prosent av bedriftene i den siste undersøkelsen at dette har vært svært vellykket (score +3), se Figur 3-5. Dersom en også inkluderer score +2 kan 76 prosent av prosjektene betegnes som meget vellykket. Andelen høy score for denne indikatoren er i den siste årgangen på nivå med foregående undersøkelse, mens andelen høy score var spesielt stor for prosjekter avsluttet i 2013.

Det er ingen signifikant forskjell mellom årgangene i snitt når det gjelder vurderingen av prosjektets vellykkethet i forhold til samarbeid og nettverksbygging, jfr. Figur 3-6. Det er heller ingen signifikante forskjeller mellom årgangene i vurderingen av denne indikatoren med hensyn til bakgrunnsvariablene. I likhet med indikatoren for kompetanseutvikling beskrevet foran så kan en også tolke økningen i 2013-årgangen for denne indikatoren som reell da prosjekt- og bedriftscharakteristika ikke er vesentlig forskjellig mellom årgangene. Derimot kan det også her stilles spørsmål til hvorvidt scoren for samarbeid og nettverksbygging i 2013-årgangen er en god representant for populasjonens gjennomsnitt.



Figur 3-5 Prosjektenes vellykkethet mht samarbeid og nettverksbygging, prosjekter avsluttet 2012-2016.

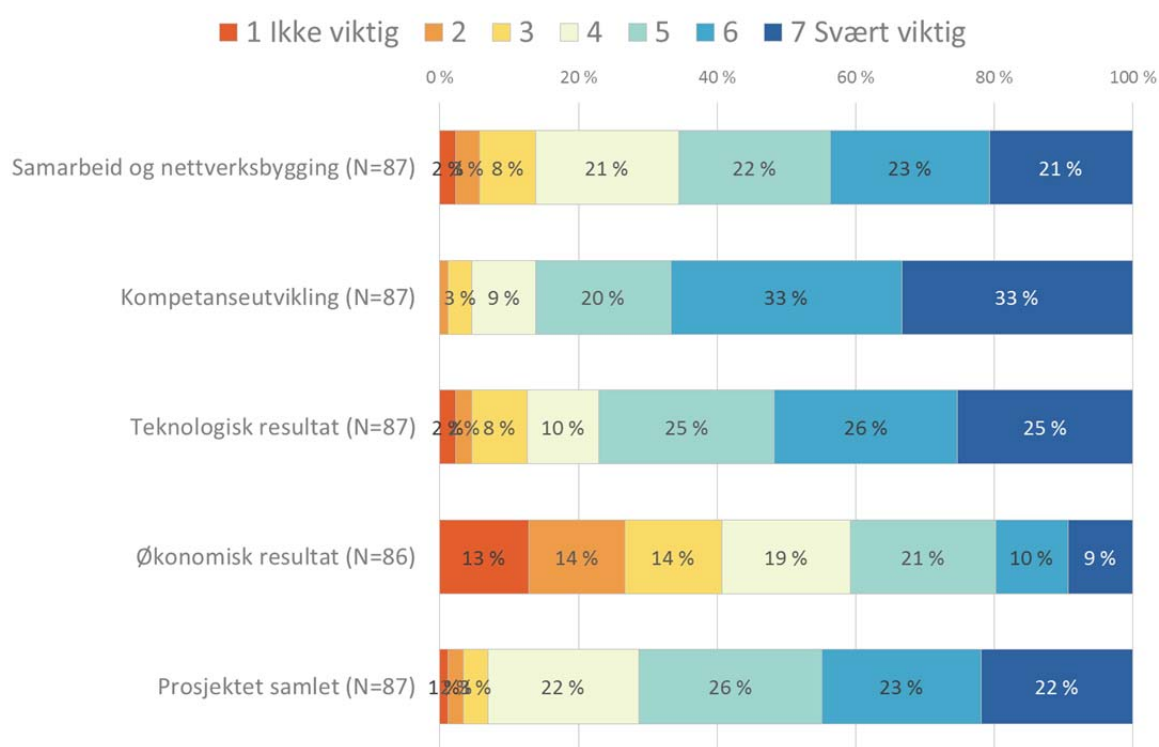


Figur 3-6 Spredning og sentralitetsmål for prosjektenes vellykkethet mht samarbeid og nettverksutvikling, prosjekter avsluttet 2012-2016.

3.3 PROSJEKTENES BETYDNING FOR BEDRIFTENE

I samme undersøkelse blir respondentene også bedt om å vurdere *prosjektets betydning for bedriftens utvikling* for de samme fem indikatorene som nevnt foran på en skala fra 1 *Ikke viktig* til 7 *Svært viktig*.

I den siste undersøkelsen har 22 prosent av prosjektene, samlet sett, vært svært viktige (score 7) for bedriftenes utvikling, og tar vi med score 6 kan 45 prosent sies å være meget viktige for bedriftene. Som for vurderingen av prosjektenes vellykkethet, beskrevet foran, er det også kompetanseutvikling som vektlegges størst betydning også i forhold til betydning av prosjektet for bedriften.

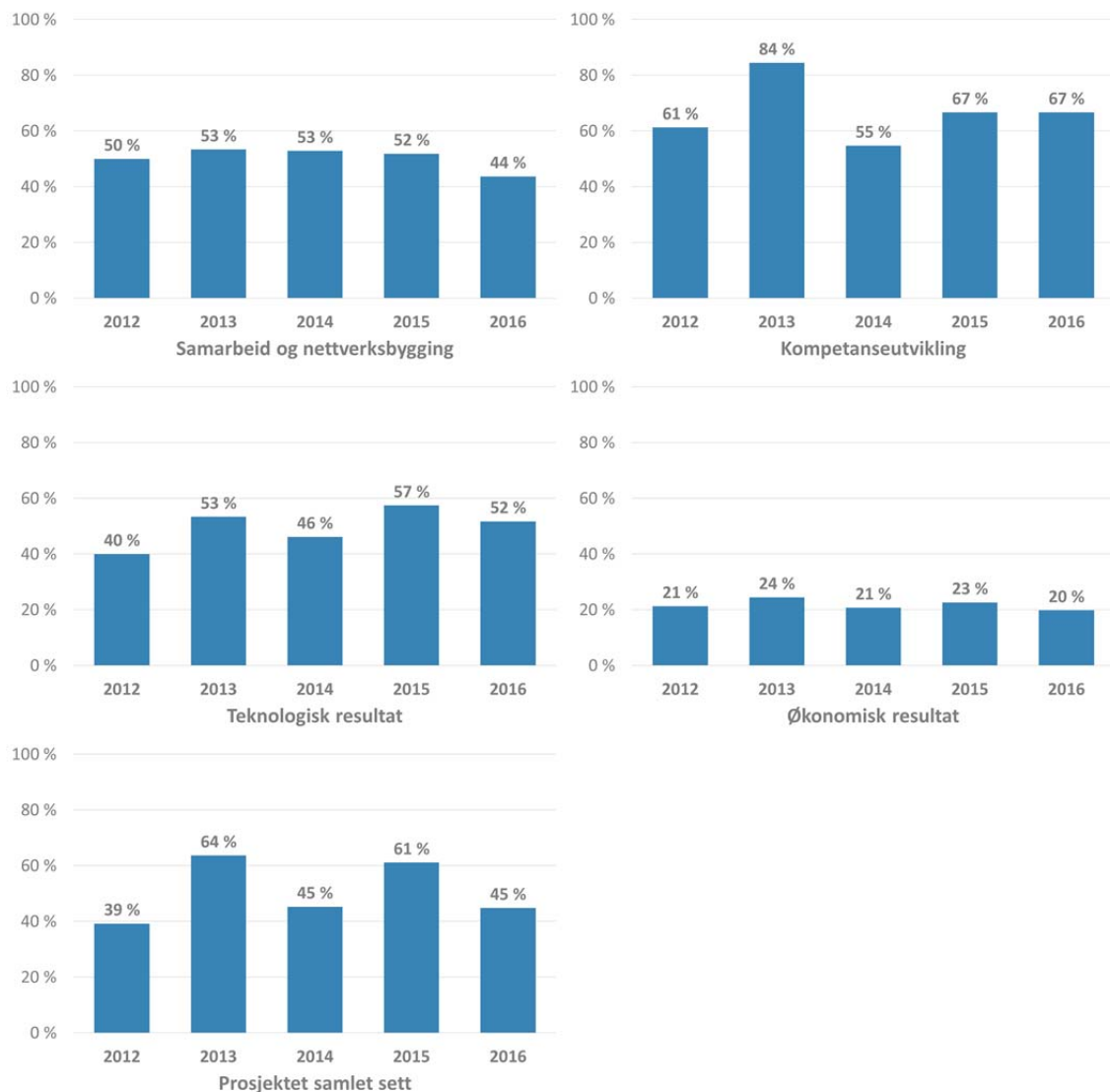


Figur 3-7 Prosjektets betydning for bedriften, avsluttede prosjekter 2016.

Figur 3-8 viser andelene med høy score (6 og 7) på indikatorene i de fem siste undersøkelsene for bedriftens utvikling kort tid etter at prosjektene er avsluttet. Med unntak av vurderingen for kompetanseutvikling er det en nedgang i andelen høy score for alle indikatorene i den siste undersøkelsen sammenlignet med fjoråret. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 hadde en svært stor andel høy score på kompetanseutvikling.

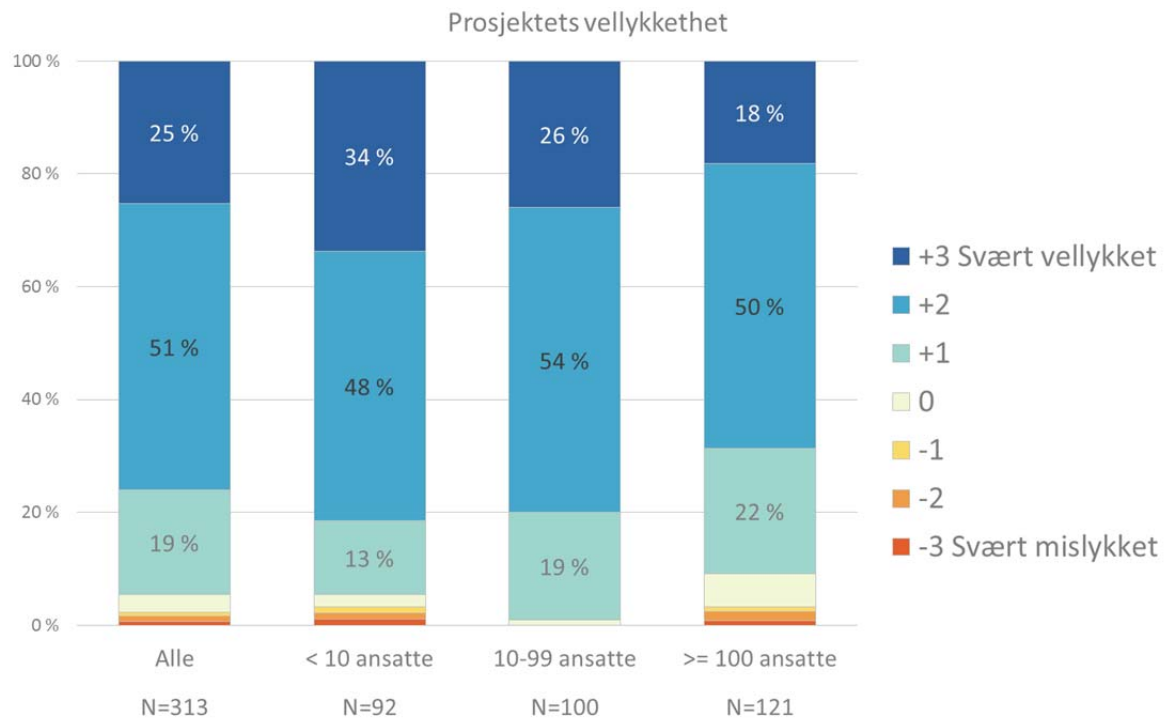
Som ventet viser analyser på bakgrunnsvariablene at store prosjekter med total ramme på 15 millioner kroner har signifikant lavere gjennomsnittsscore i den samlede vurderingen av prosjektets betydning for bedriftens utvikling sammenlignet med mindre prosjekter. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 var de med total finansiering under 15 mill. kr underrepresentert. I tillegg har SMBer signifikant høyere gjennomsnittsscore på denne indikatoren sammenlignet med de store bedriftene. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013

og 2015 var SMBene svakt overrepresentert. Dett tilsier noe forsiktig tolkning av den høye scoren på samlet vurdering for disse to årgangene.

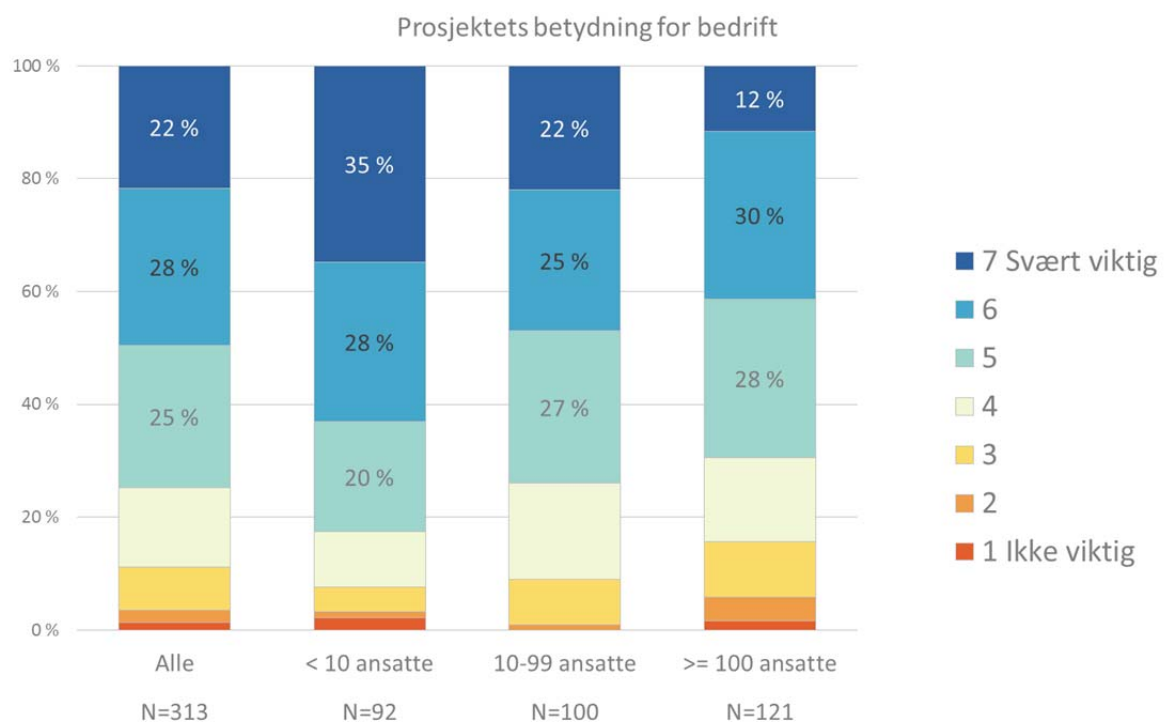


Figur 3-8 Andel prosjekter vurdert som meget viktige for bedriftens utvikling (score 6 og 7) etter avslutning, prosjekter avsluttet 2012-2016.

Figur 3-9 viser bedriftenes vurdering av prosjektets vellykkethet, samlet sett, fra de fem siste undersøkelsene og gruppert etter bedriftsstørrelse. Samme oppstilling for vurdering av prosjektets betydning for bedriften er vist i Figur 3-11. Selv om det er noe høyere vurdering av prosjektets vellykkethet i de minste bedriftene med under 10 ansatte sammenlignet med store bedrifter, så er forskjellen mer markant mellom små og store i vurderingen av prosjektets betydning for bedriften. Dette er som man kunne forvente, og noe som kan indikere at for store bedrifter er prosjektet del av en større utviklingsløp.



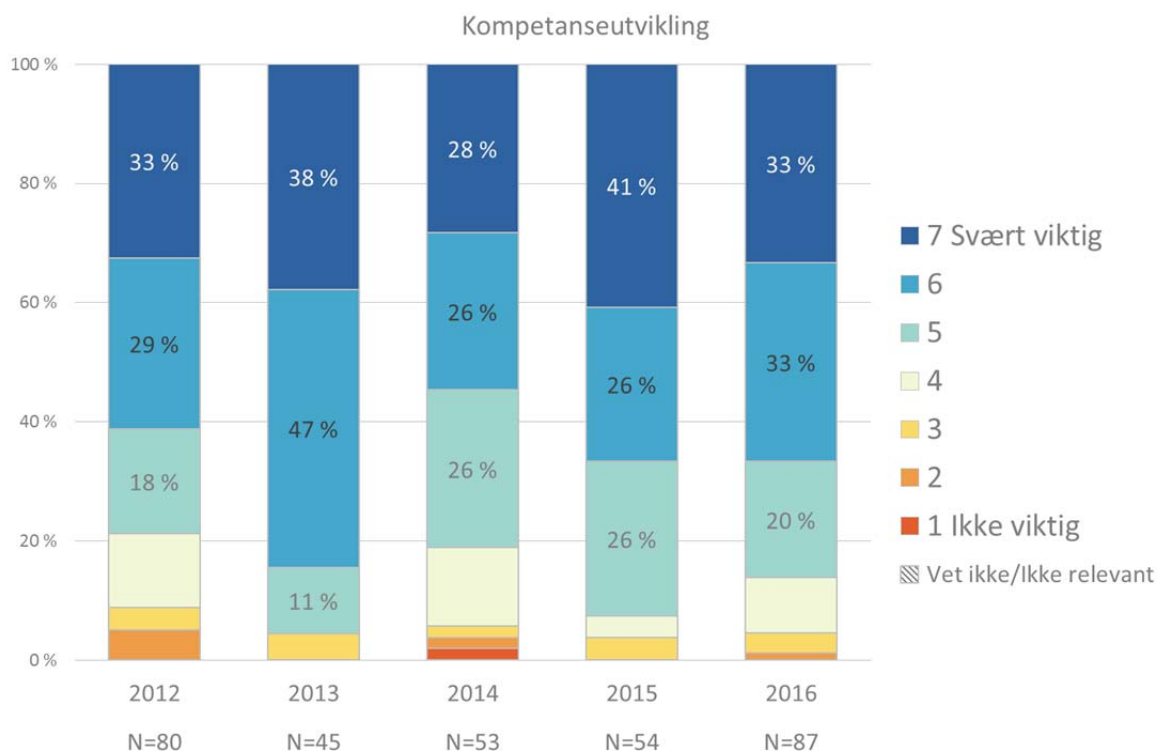
Figur 3-9 Vurdering av prosjektets vellykkethet, etter bedriftsstørrelse, avsluttede prosjekter 2012-2016.



Figur 3-10 Vurdering av prosjektets betydning for bedrift, etter bedriftsstørrelse, avsluttede prosjekter 2012-2016.

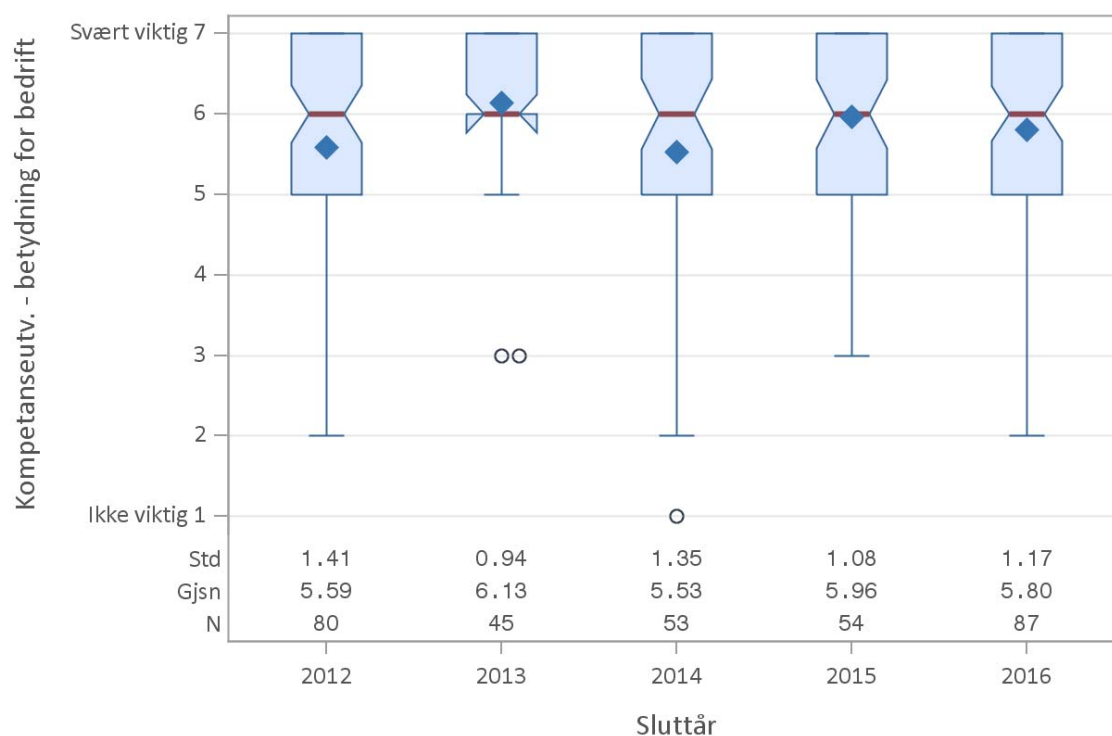
3.3.1 KOMPETANSEUTVIKLING

Figur 3-11 viser hvordan respondentene vurderer betydningen av kompetanseutvikling i prosjektet for bedriftens utvikling. For avsluttede prosjekter 2016 er 33 prosent av prosjektenes bidrag til kompetanseutvikling vurdert som svært viktige for bedriftenes utvikling, og slår man sammen de to høyeste scorene (6 og 7) blir andelen 66 prosent.



Figur 3-11 Betydning av kompetanseutvikling i prosjekt for bedriftens utvikling, prosjekter avsluttet 2012-2016.

Det er signifikante forskjeller, på 10 prosents nivå, mellom de fem årgangene i gjennomsnittsscore for denne indikatoren, hvor 2014-årgangen har lavere score enn 2013, jfr. Figur 3-12. Medianverdien er den samme for alle årene og ikke signifikant forskjellig. Analyser av denne indikatoren på ulike bakgrunnsvariabler viser at det er signifikante forskjeller i gjennomsnittsscore med hensyn til prosjektstørrelse og bedriftsstørrelse. Prosjekter større enn 15 millioner kroner scorer signifikant høyere i snitt enn mindre prosjekter. Undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2012 og 2013 var noe overrepresentert med de største prosjektene. SMBer og spesielt de minste bedriftene (under 10 ansatte) har signifikant høyere score for betydningen av kompetanseutvikling sammenlignet med de største bedriftene (over 100 ansatte). I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 var de minste bedriftene noe overrepresentert i forhold til populasjonen. Dette kan være med på å forklare den høye scoren på betydningen av kompetanse i undersøkelsen av 2013-prosjektene, og at gjennomsnittresultatet for denne årgangen må tolkes med noe forsiktighet. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2014 var derimot de minste bedriftene underrepresentert, noe som isolert sett gjør at nedgangen her også må tolkes noe forsiktig.

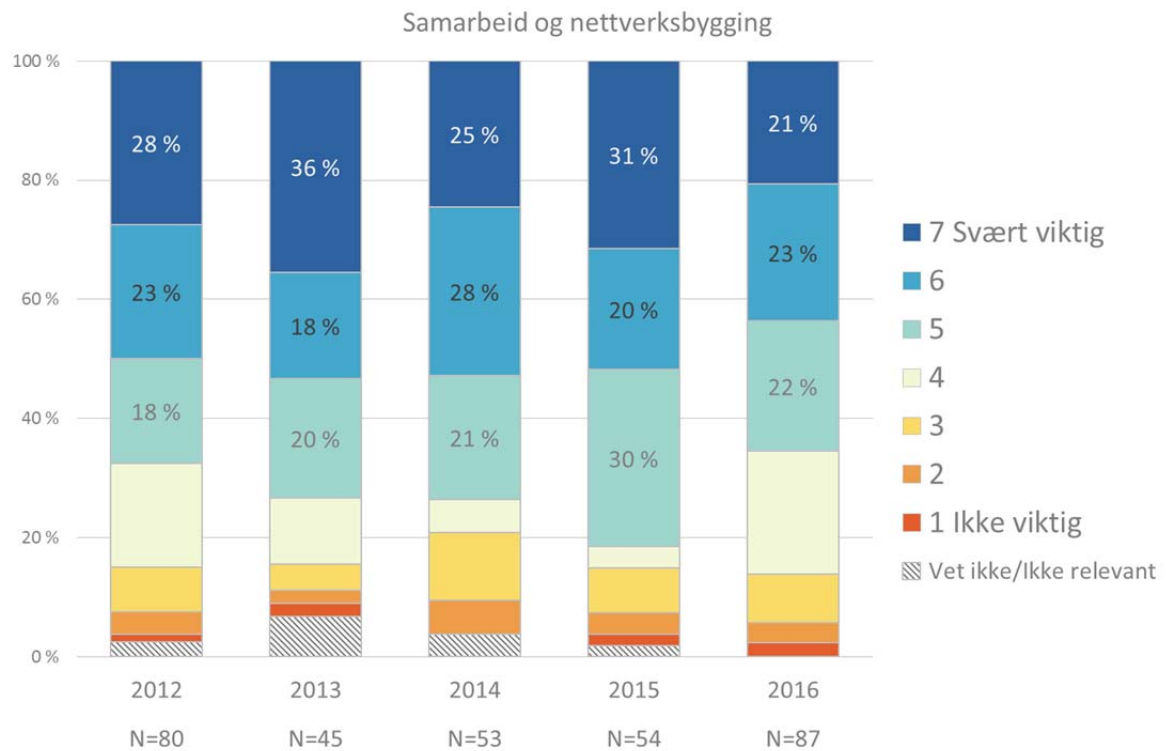


Figur 3-12 Spredning og sentralitetsmål for betydningen av kompetansebygging i prosjekt i forhold til bedriftens utvikling, prosjekter avsluttet 2012-2016.

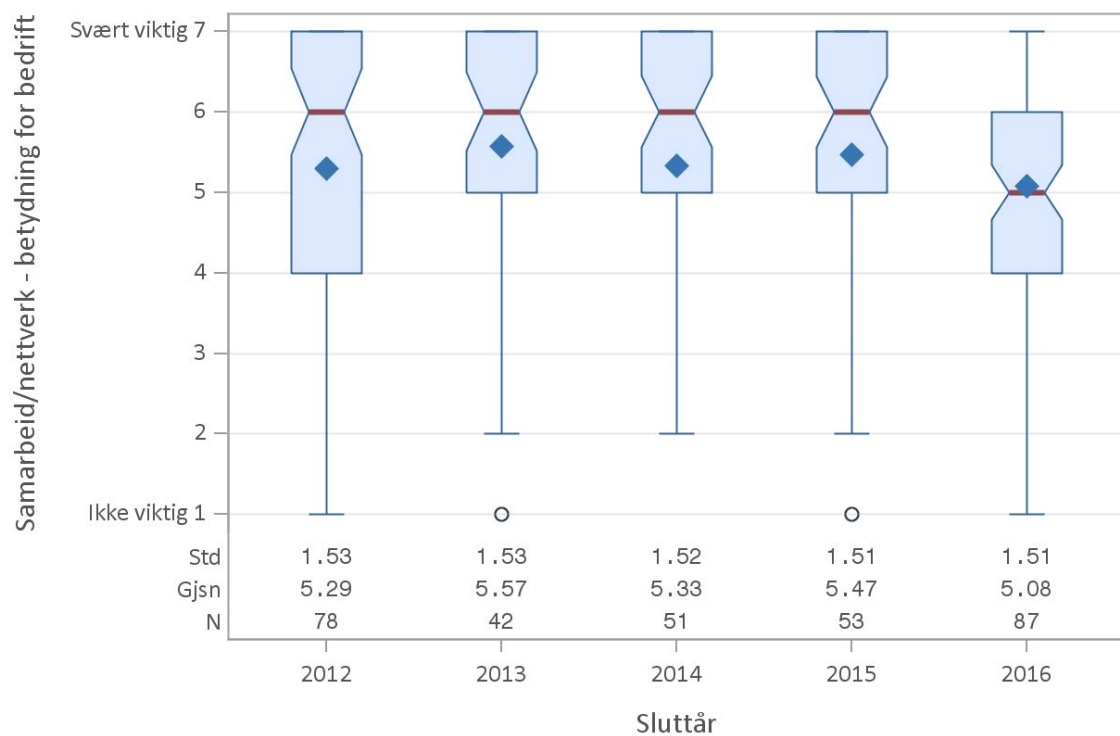
3.3.2 SAMARBEID OG NETTVERKSBYGGING

Prosjektenes betydning bedriftens utvikling med hensyn til samarbeid og nettverksbygging er vist i Figur 3-13. For avsluttede prosjekter 2016 er andelen med score 6 og 7 på til sammen 44 prosent, og på nivå med tidligere undersøkelser.

Her er det i snitt ingen signifikante forskjeller mellom årgangene i vurderingen av denne indikatoren, se Figur 3-14, men medianverdien er signifikant lavere i den siste undersøkelsen. Analyser på bakgrunnsvariablene viser at prosjekter større enn 15 mill. kroner har signifikant høyere snittscore på denne indikatoren sammenlignet med mindre prosjekter. Det kan stilles spørsmål til om hvorvidt scoren for samarbeid og nettverksbygging i 2013 årganger var en god representant for populasjonens gjennomsnitt da de største prosjektene var noe overrepresentert i den undersøkelsen.



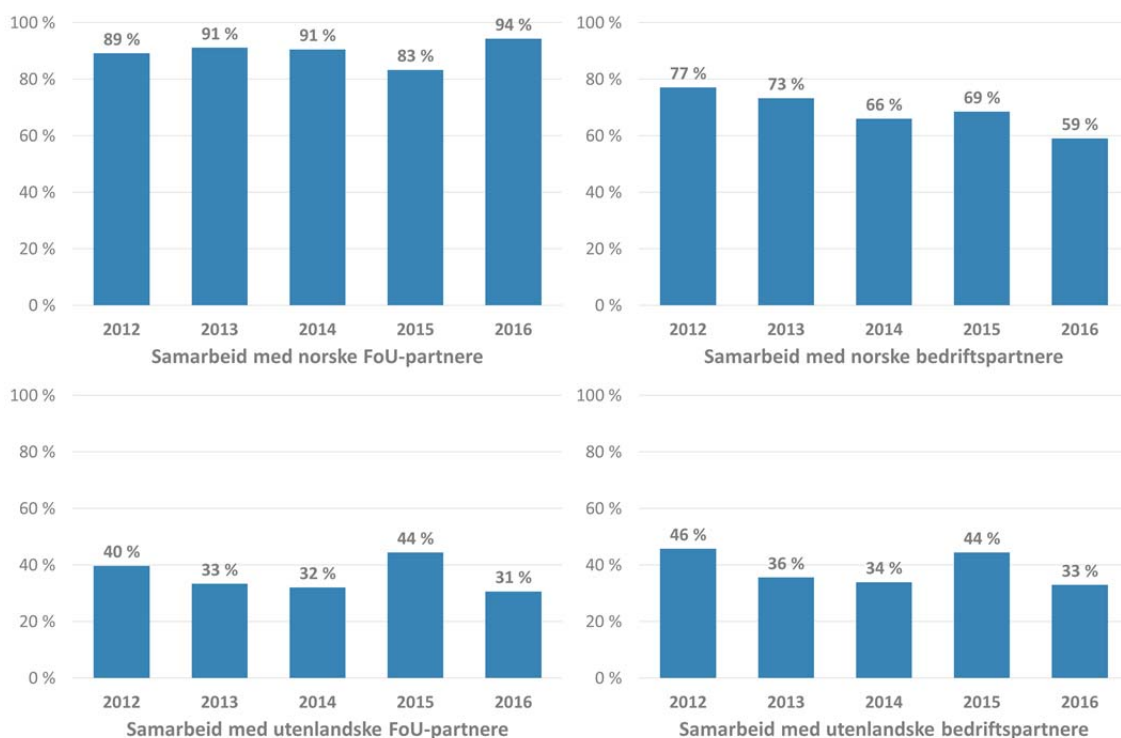
Figur 3-13 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling mht samarbeid og nettverk, prosjekter avsluttet 2012-2016.



Figur 3-14 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for samarbeid/nettverksbygging i bedriften, prosjekter avsluttet 2012-2016.

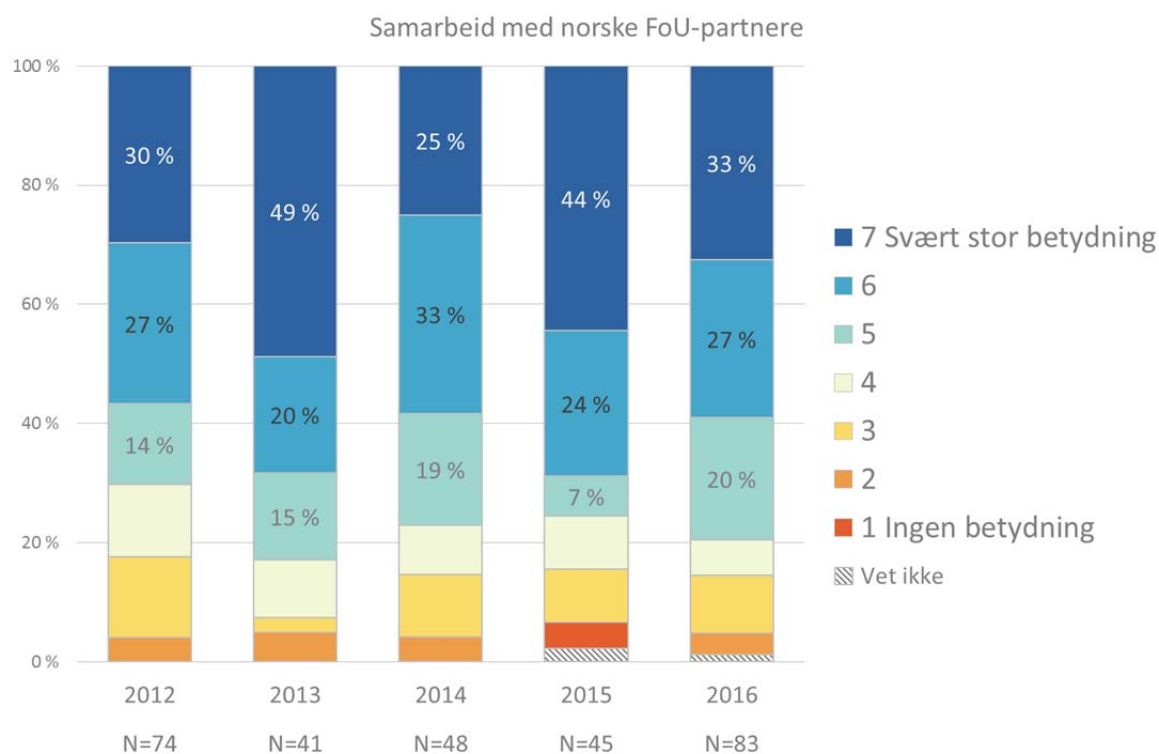
3.4 SAMARBEIDSPARTNERES BETYDNING FOR PROSJEKTRESULTATER

Basert på de bedriftene som har besvart undersøkelsene viser Figur 3-15 at det er høy deltakelse av norske FoU-partnere (FoU-institusjoner eller academia) i prosjektene. Mange av prosjektene inkluderer samarbeid med utenlandske FoU-partnere, men noe lavere i den siste undersøkelsen, 31 prosent, mot 44 prosent i foregående undersøkelse. Det er stor grad av samarbeid med én eller flere norske bedrifter utenom den prosjektansvarlige bedriften. Denne andelen har vært forholdsvis stabil over tid, men med en liten nedgang i den siste undersøkelsen. Deltakelse av utenlandske bedrifter er omtrent på nivå med deltakelse av utenlandske FoU-partnere, men andelen er også her lavere i den siste undersøkelsen enn tidligere.



Figur 3-15 Andel prosjekter med samarbeid mot norske og internasjonale bedrifter og FoU-partnere, avsluttede prosjekter 2012-2016.

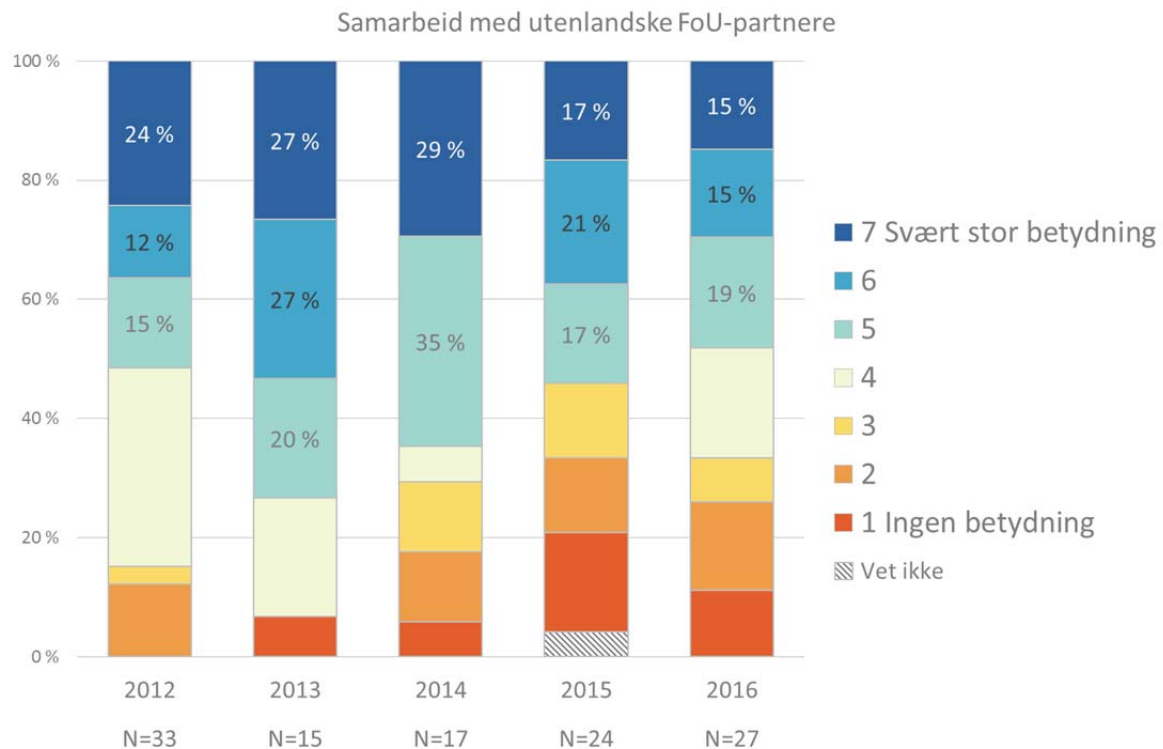
I forbindelse med prosjektavslutningen blir de ansvarlige bedriftene bedt om å angi hvilken betydning ulike kategorier av samarbeids- eller konsortiepartnere hadde for oppnådde resultater i prosjektene. I den siste undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2016 har 33 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene uttrykt at samarbeidet med norske FoU-partnere har hatt svært stor betydning for prosjektresultatene (score 7), jfr. Figur 3-16. Tar man også med score 6 kan halvparten av prosjektene sies å ha hatt betydelig bidrag fra de norske FoU-partnernes i forhold til oppnådde resultater. Det er i snitt ingen signifikante forskjeller mellom årgangene eller med hensyn til prosjekt- eller bedrifts karakteristika for denne indikatoren.



Figur 3-16 Norske FoU-partners betydning for prosjekresultater, prosjekter avsluttet 2012-2016.

I de prosjektene som inkluderer samarbeid med utenlandske FoU-partnere er det noe lavere andel hvor bedriftene vurderer deres betydning for prosjekresultatene i samme grad som de norske. I den siste undersøkelsen har 30 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene gitt en score på 6 og 7 for denne indikatoren, jfr. Figur 3-17. Vi finner ingen signifikante forskjeller mellom årgangene i snitt for denne indikatoren, og det er heller ingen signifikante forskjeller med hensyn til analyserte bakgrunnsvariabler.

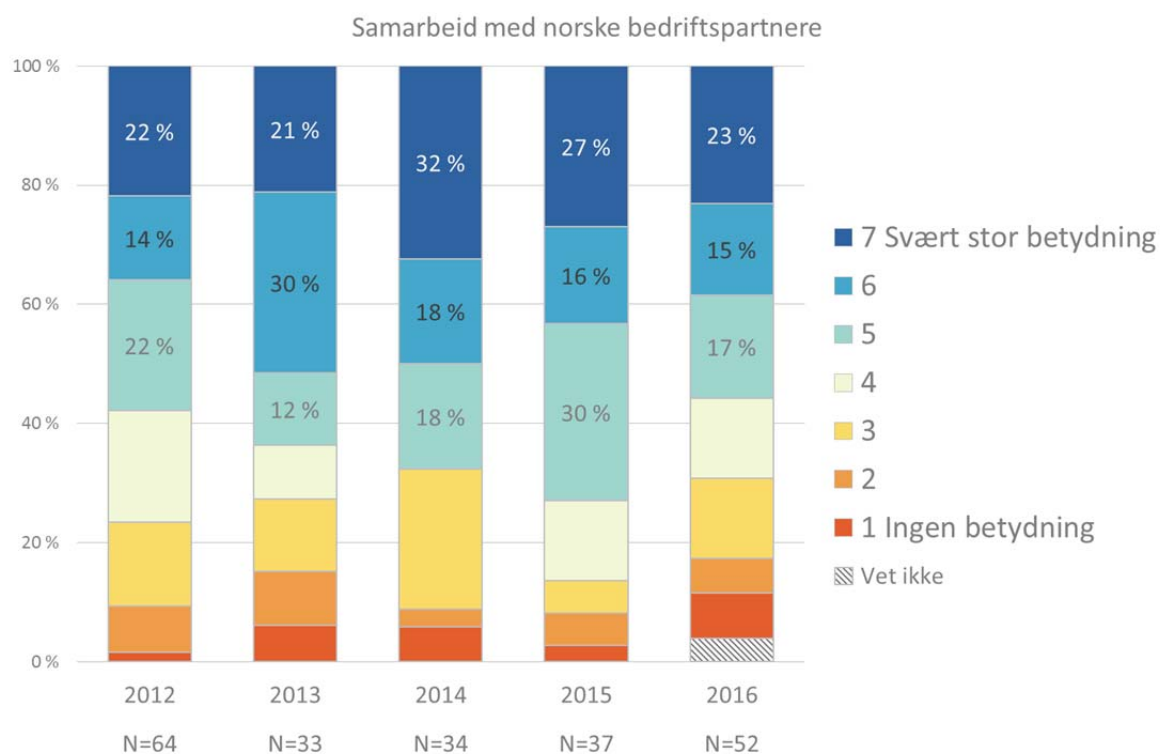
Sammenligner man de prosjektene som både hadde samarbeid med norske og utenlandske FoU-institusjoner i denne femårsperioden så scorer de norske i snitt høyere på betydning for prosjekresultat enn de utenlandske, men det er relativt få prosjekter hvor det er samarbeid med utenlandske FoU-partnere.



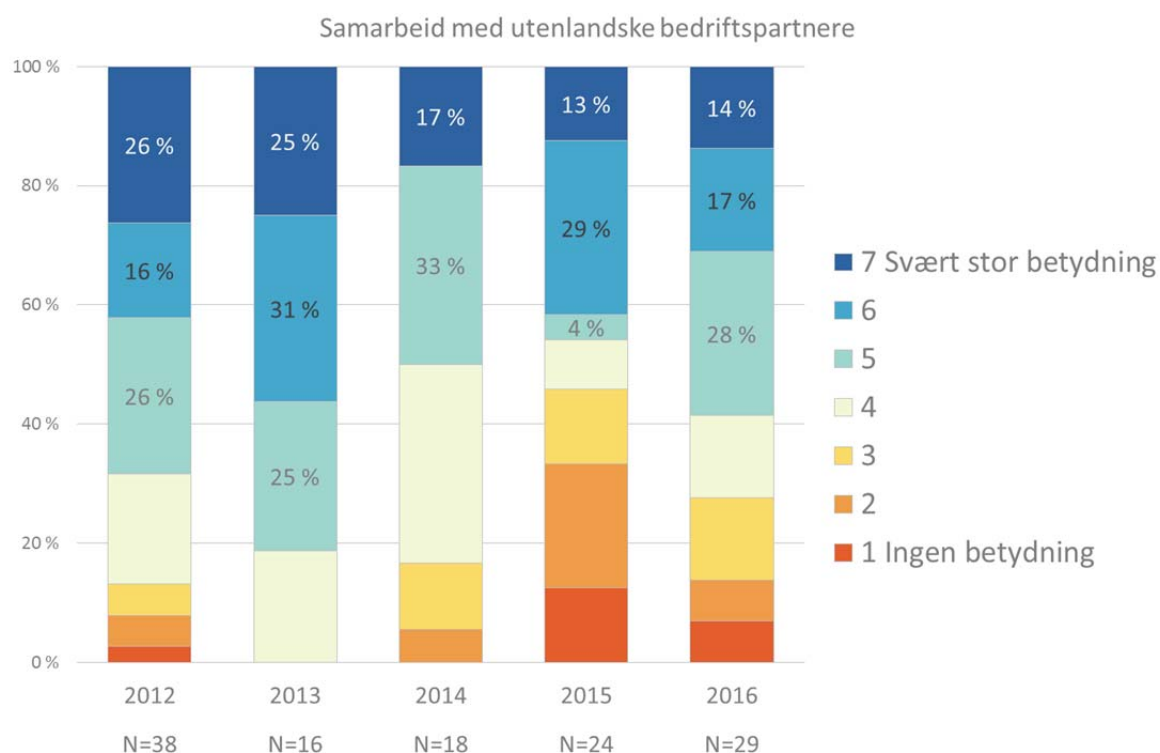
Figur 3-17 Utenlandske FoU-partners betydning for prosjektsresultater, prosjekter avsluttet 2012-2016.

Vurderingen av de norske bedriftspartneres bidrag til prosjektsresultat er vist i Figur 3-18. I den siste undersøkelsen har 38 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene gitt sine norske bedriftspartnere en høy score (6 og 7) på betydningen for prosjektsresultatene. I snitt var det en svakt økende score på denne indikatoren over tid, men gikk litt tilbake igjen i den siste målingen. Det er heller ikke noen signifikante forskjeller mellom årgangene, eller med hensyn til prosjekt- eller bedriftskarakteristika i vurderingen på denne indikatoren.

Der hvor det er deltakelse fra utenlandske bedrifter i prosjektene, er vurderingen av deres betydning for prosjektsresultatene på nivå med vurderingen for de norske bedriftspartnerne, se Figur 3-19. Der hvor prosjektene inkluderer både norske og utenlandske bedriftspartnere er det ingen signifikant forskjell i snitt i de prosjektansvarliges vurdering på betydning på bidrag til prosjektsresultat.



Figur 3-18 Norske bedriftspartnernes betydning for prosjektrresultater, prosjekter avsluttet 2012-2016.

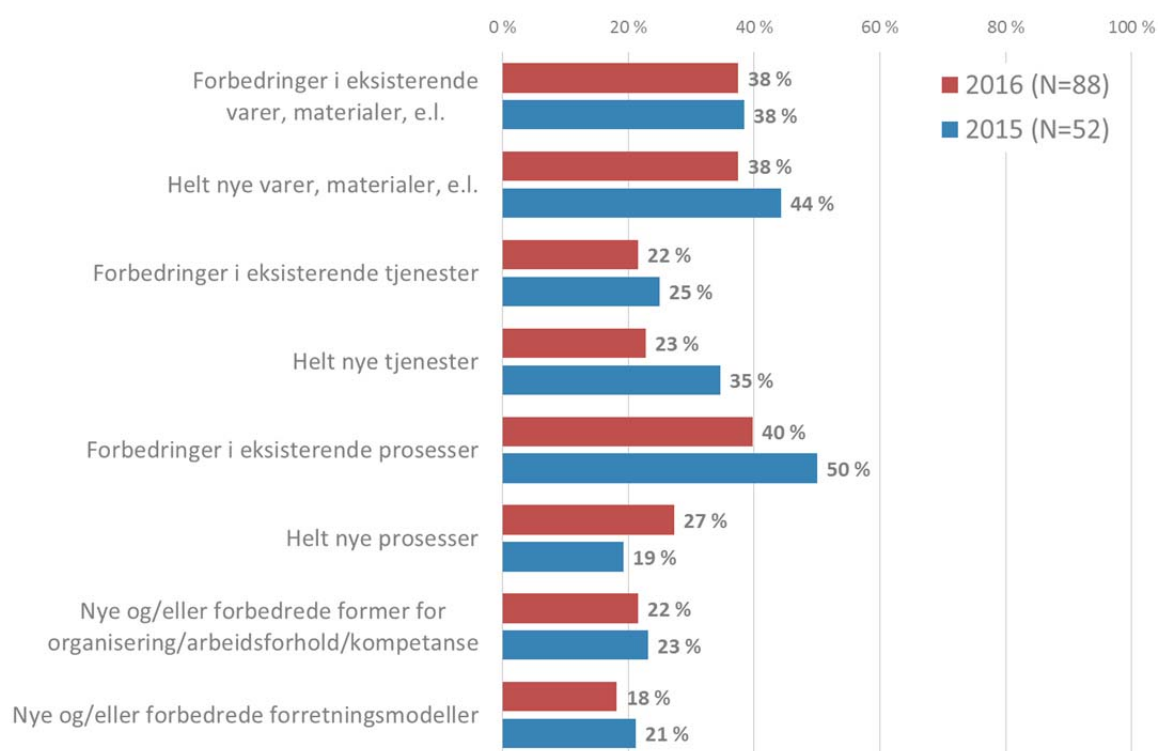


Figur 3-19 Utenlandske bedriftspartnernes betydning for prosjektrresultater, prosjekter avsluttet 2011-2015.

3.5 FORVENTNINGER TIL KOMMERSIELLE OG ØKONOMISKE RESULTATER

I de to siste survey-undersøkelsene ble bedriftene bedt om å svare på spørsmål knyttet til måloppnåelse i forhold til kommersialisering av resultater fra prosjektene. Året etter avslutning i Forskningsrådet oppga 15 prosent at målene i prosjektet fullt ut var oppnådd med tanke på å starte kommersialisering, og ytterligere 40 prosent at målene i stor grad var oppnådd. Kun åtte prosent svarte at målene i liten grad, eller i det hele tatt, var realisert.

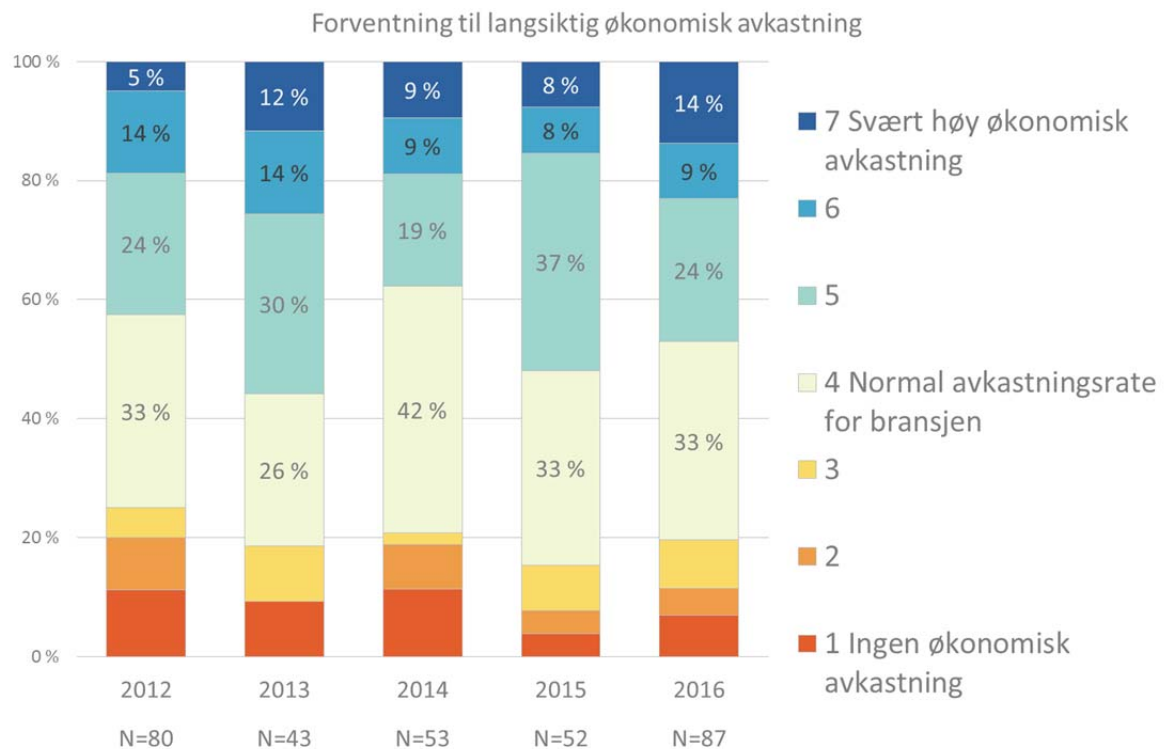
I de to siste undersøkelsene hadde 31 prosent av prosjektene bidratt til teknologiske løsninger med kommersiell anvendelse ett år etter avslutning i Forskningsrådet. 55 prosent hadde realisert prototyp (pilot/demo) til testing internt eller hos eksterne brukere. Figur 3-20 viser hvor stor andel av prosjektene avsluttet siste to år som har realisert, eller forventer å realisere, ulike kategorier av innovasjonsresultater. Omtrent 40 prosent av prosjektene er innrettet mot produksjon av varer og materialer, og denne andelen er lik både for forbedring av eksisterende varer og helt nye varer. For prosesseteknologi er det en større andel av prosjektene som er innrettet mot forbedringer av eksisterende prosesser enn helt nye prosesser. Det kan ha sammenheng med at kommersialisering av nye eller forbedrede varer og tjenester oftere fordrer parallelle prosessforbedringer.



Figur 3-20 Oppnådde og/eller forventede innovasjoner fra avsluttede prosjekter 2015 og 2016.

Potensialet for økonomisk avkastning fra prosjektene er vist i Figur 3-21. 47 prosent av prosjektene avsluttet 2016 forventes å gi en avkastning som er høyere enn normalavkastningsrate i den bransjen som bedriftene tilhører (score 5-7). Dette var omtrent på nivå med den forrige undersøkelsen hvor 53 prosent hadde forventning om avkastning over normalen. Det er ingen signifikante forskjeller i forventet økonomisk avkastning i de fem siste årene. Det er imidlertid en signifikant høyere forventet økonomisk avkastning hos SMBene

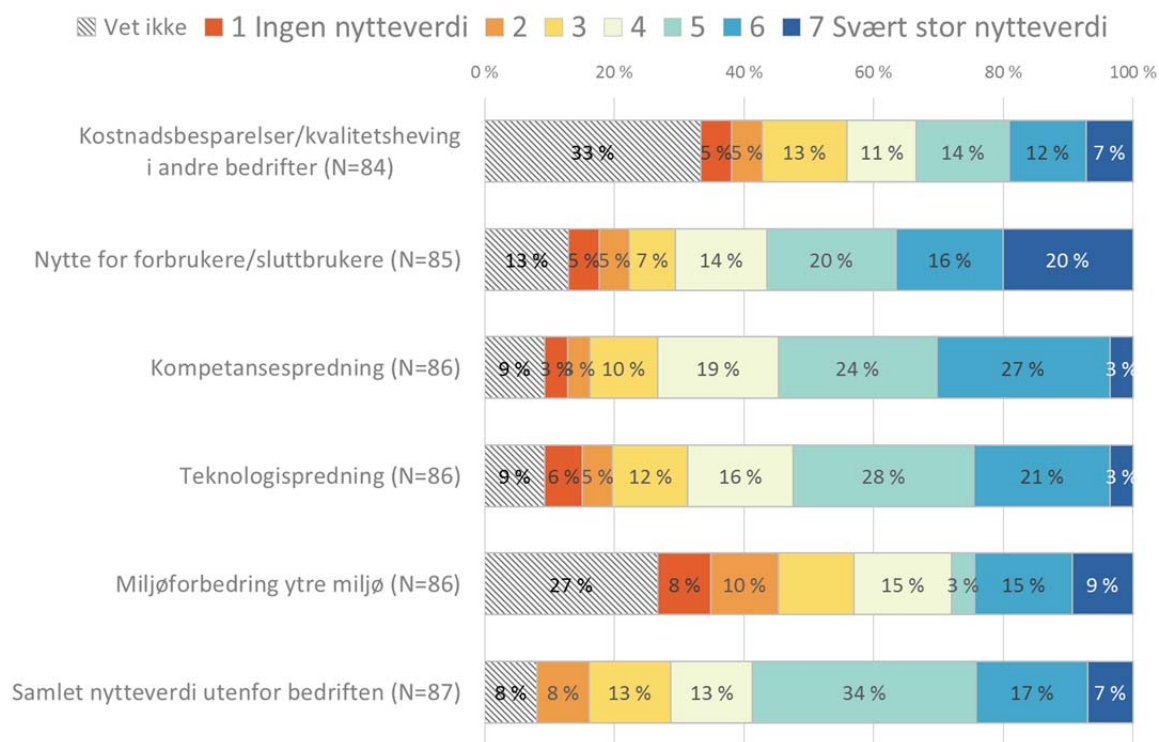
(under 100 ansatte) enn i de større bedriftene. Det foreligger ikke klare skjevheter i utvalgene mellom årene som kan belyse om dette har bidratt til forskjeller i vurderingen mellom årgangene.



Figur 3-21 Forventning til prosjektets langsiktige økonomisk avkastning for bedriftene vurdert etter prosjektavslutning, avsluttede prosjekter 2012-2016.

3.6 FORVENTET NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

I undersøkelsene for avsluttede prosjekter er bedriftene bedt om å vurdere potensialet for eksterne nytteverdier. Figur 3-23 viser at 7 prosent av prosjektene avsluttet 2016 forventes å kunne ha svært stor nytteverdi (score 7) utenfor bedriften, og inkluderes score 6 kan 24 prosent sies å ha vesentlig samfunnsmessig nytteverdi.



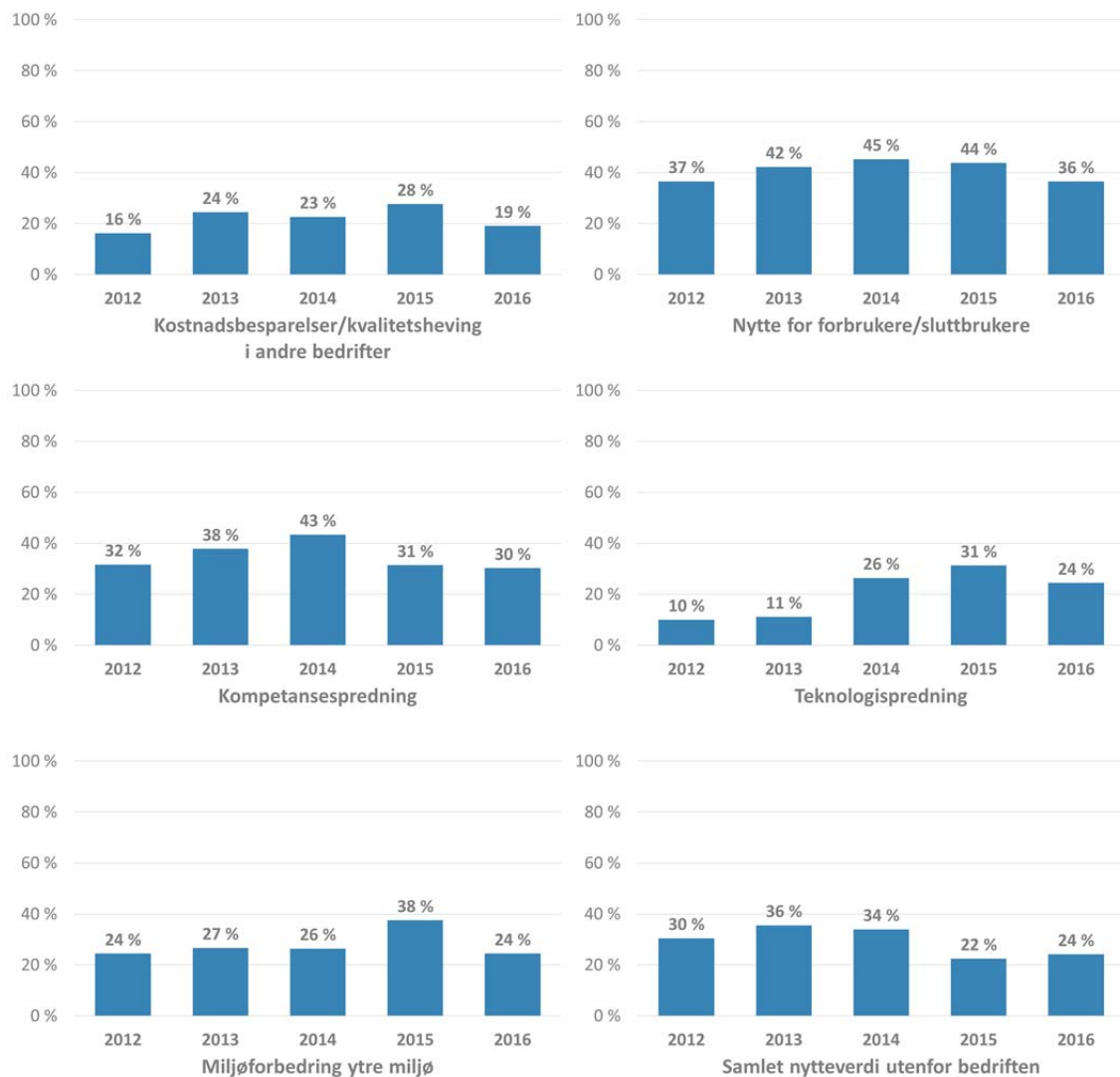
Figur 3-22 Forventet samfunnsmessig nytteverdi for prosjekter avsluttet 2016.

I Figur 3-23 er de ulike indikatorene med høy score (6 og 7) på forventet nytteverdi sammenstilt for de fem siste survey-undersøkelsene. Den samlede vurderingen i den siste undersøkelsen hadde andel høy score på 24 prosent og på nivå med den forrige undersøkelsen, men lavere enn tidligere år. Det er derimot i snitt ingen signifikante forskjeller mellom de fire årgangene i den samlede vurderingen av nytteverdi eksternt.

I 30 prosent av prosjektene er det forventninger om stor nytteverdi knyttet til kompetansespredning, også på nivå med fjorårets undersøkelse. Nytte for sluttbrukere/forbrukere anses å kunne være stor fra 36 prosent av prosjektene, 24 prosent anses å ha stort potensial for miljøforbedringer, mens 19 prosent anses å ha store nyttegevinster i form av kostnadsbesparelser og kvalitet på innsatsfaktorer til andre bedrifter. Alle disse tre indikatorene hadde en lavere andel høy score i siste undersøkelse sammenlignet med den forrige. Det er derimot ingen signifikante forskjeller i gjennomsnittscore for disse indikatorene over tid.

Vurderingen av teknologispredning har i snitt vært signifikant høyere i de siste tre målingene sammenlignet med undersøkelse av avsluttede prosjekter i 2012 og 2013. Det er signifikant høyere gjennomsnittscore for denne indikatoren i prosjekter med total finansiering over 15

millioner kroner. Men, det var en overvekt av større prosjekter i undersøkelsene for 2012 og 2013 slik at seleksjonsskjevheter ikke kan forklare den lavere scoren disse årene.



Figur 3-23 Forventet stor samfunnsmessig nytteverdi etter avslutning, etter ulike indikatorer og samlet, prosjekter avsluttet 2012-2016.

4 UNDERSØKELSE AV PROSJEKTER ÅRET ETTER OPPSTART

Survey-undersøkelsene rettet mot nye innovasjonsprosjekter gjennomføres året etter at prosjektene er påbegynt med støtte fra Forskningsrådet. Undersøkelsene har først og fremst til hensikt å kartlegge addisjonalitet, det vil si i hvilken grad Forskningsrådets støtte var utløsende for realisering av prosjektene. I undersøkelsen bedrifies forventinger til realisering av innovasjoner og kommersielle resultater fra prosjektene, samt forventet betydning for bedriftene og samfunnet for øvrig.

4.1 POPULASJON OG UTVALG

Tabell 4-1 viser populasjonen nye IPN med oppstart i perioden 2012-2016 og utvalget av prosjekter som ble besvart av bedriftene. Totalt 124 prosjekter lå til grunn for undersøkelsen av prosjekter med oppstart i 2016 og bedriftene besvarte 101 av disse. Svarandelen på 81 prosent i denne siste undersøkelsen var en god del høyere enn i de tre foregående. Total innvilget støtte fra Forskningsrådet for de nye prosjektene i 2016 er nesten 1 milliard kroner, og de 101 besvarte prosjektene utgjør 82 prosent av innvilget støtte.

Tabell 4-1 Populasjon og utvalg nye innovasjonsprosjekter med oppstart i perioden 2012-2016.

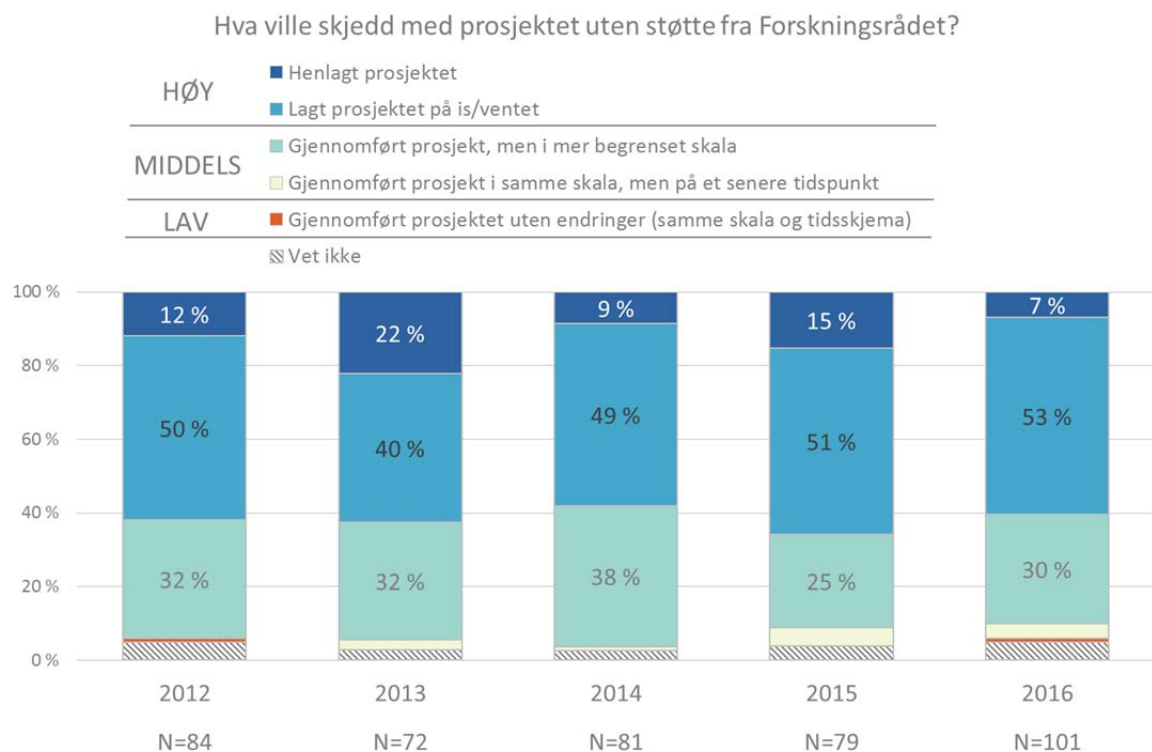
Startår	Måle- tidspunkt	Populasjon		Utvalg		Svarandel	
		N	NFR finansiering	N	NFR finansiering	Prosjekter	Støtte
			MNOK		MNOK		
2012	2013	114	835	84	573	74 %	69 %
2013	2015	133	849	72	502	54 %	59 %
2014	2015	136	834	81	528	60 %	63 %
2015	2016	133	984	79	600	59 %	61 %
2016	2017	124	999	101	822	81 %	82 %

I forhold til undersøkelsen av nye innovasjonsprosjekter i Forskningsrådets portefølje, er det signifikante forskjeller mellom årgangene når det gjelder prosjektstørrelse (både for Forskningsrådets finansiering og total finansiering av prosjektene), og hvor utvalget av undersøkte prosjekter for 2013-årgangen ikke fullt ut reflekterer populasjonen med hensyn til dette aspektet. Undersøkelsen av nye prosjekter startet i 2013 var overrepresentert i utvalget for de største prosjektene målt i kroner. Se for øvrig vedlegg B for nærmere analyse av populasjonene og utvalgene i undersøkelsene.

4.2 ADDISJONALITET

For å belyse om Forskningsrådets støtte bidrar til å utløse prosjekter som ellers ikke ville blitt gjennomført, blir bedriftene i forbindelse med oppstart spurt i hvilken grad de ville gjennomført prosjektene uten støtte. I Figur 4-1 er svaralternativene gruppert etter høy, middels og lav innsatsaddisjonalitet. *Høy addisjonalitet* er de prosjektene som ville blitt henlagt eller "lagt på is" dersom tilsagn om støtte hadde uteblitt. *Middels addisjonalitet* er prosjekter som ville blitt gjennomført også uten støtte, men da i mer begrenset omfang eller senere i tid. *Lav addisjonalitet* betegner prosjekter som ville blitt gjennomført uten endringer uavhengig av støtte.

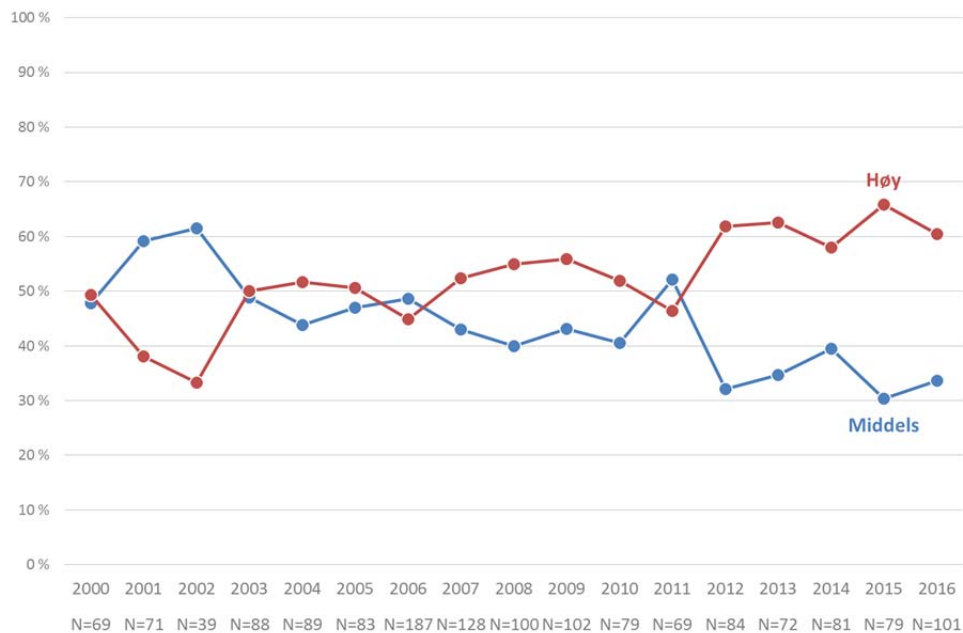
I den siste undersøkelsen rapporterer bedriftene at sju prosent av prosjektene ville blitt henlagt uten støtte fra Forskningsrådet og 53 prosent ville utsatt prosjektet på ubestemt tid. Det vil si at 60 prosent av prosjektene i denne siste undersøkelsen har høy addisjonalitet, noe som er en nedgang i forhold til undersøkelsen året før da denne andelen var 66 prosent. I kategorien middels addisjonalitet finner vi i hovedsak prosjekter som i følge bedriftene kunne vært gjennomført uten støtte, men da i mer begrenset skala.



Figur 4-1 Innsatsaddisjonalitet vurdert av bedriftene etter oppstart, nye prosjekter 2012-2016.

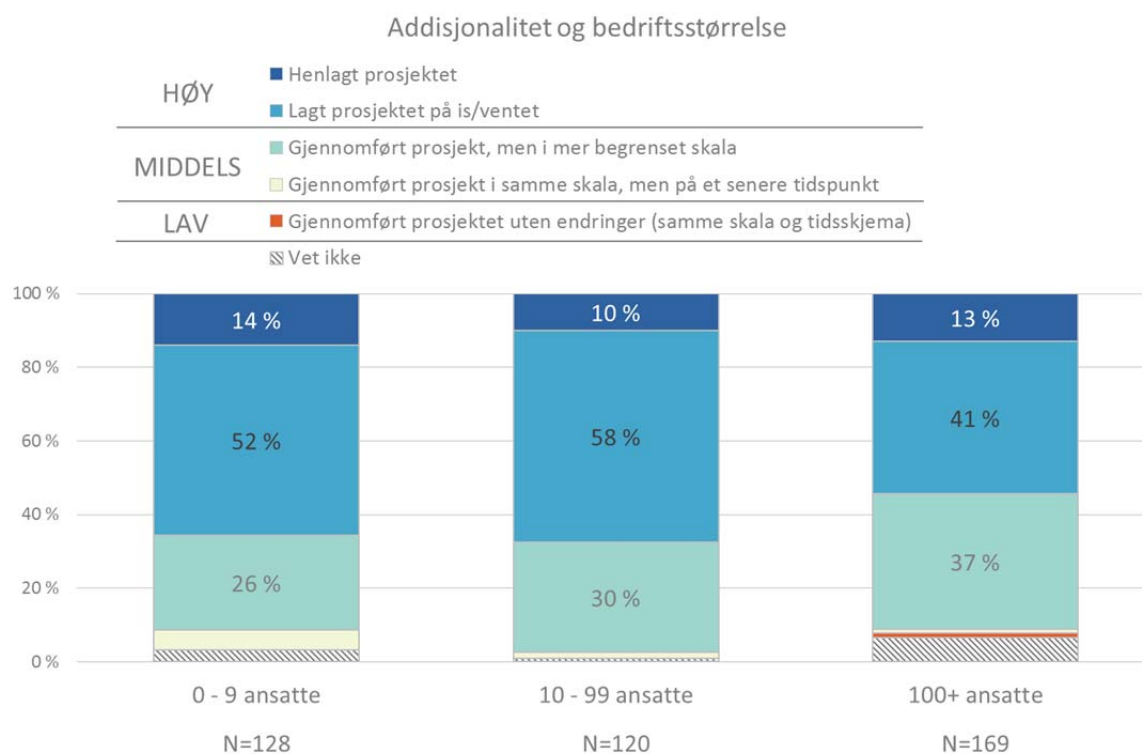
Figur 4-2 siser at andelen prosjekter med høy addisjonalitet, prosjekter som ifølge bedriftene ville blitt henlagt eller lagt på is uten støtte, lå rundt 50 prosent frem til 2012 og i overkant av 60 prosent de siste årene. Andelen prosjekter som kunne vært gjennomført uten støtte, men da i mer begrenset omfang eller senere i tid (middels addisjonalitet), har falt tilsvarende. I 2011 innførte Forskningsrådet endringer i seleksjonsverktøyet der de gikk fra ProVis til eVurdering. I det reviderte seleksjonsverktøyet vektlegges addisjonalitetsspørsmålet i større grad for de prosjekter som får høy total karakter, og dermed høy sannsynlighet for bevilgning. Den markante

veksten i andelen prosjekter med høy addisjonalitet som vi ser fra og med 2012 kan sannsynligvis forklares med denne endringen i seleksjonsverktøyet.



Figur 4-2 Andel høy og middels addisjonalitet, nye prosjekter 2000-2016.

Med bakgrunn i karakteristika ved prosjektene og bedriftene, samt programtilhørighet er det, som man kunne forvente, ingen vesentlige forskjeller i bedriftenes vurdering av innsatsaddisjonalitet. Figur 4-3 viser at det er noe høyere andel prosjekter som kunne vært gjennomført uten støtte, men i mindre skala, blant de store bedriftene med minst 100 ansatte, 37 prosent, sammenlignet med de minste bedriftene under 10 ansatte hvor andelen er 26 prosent.

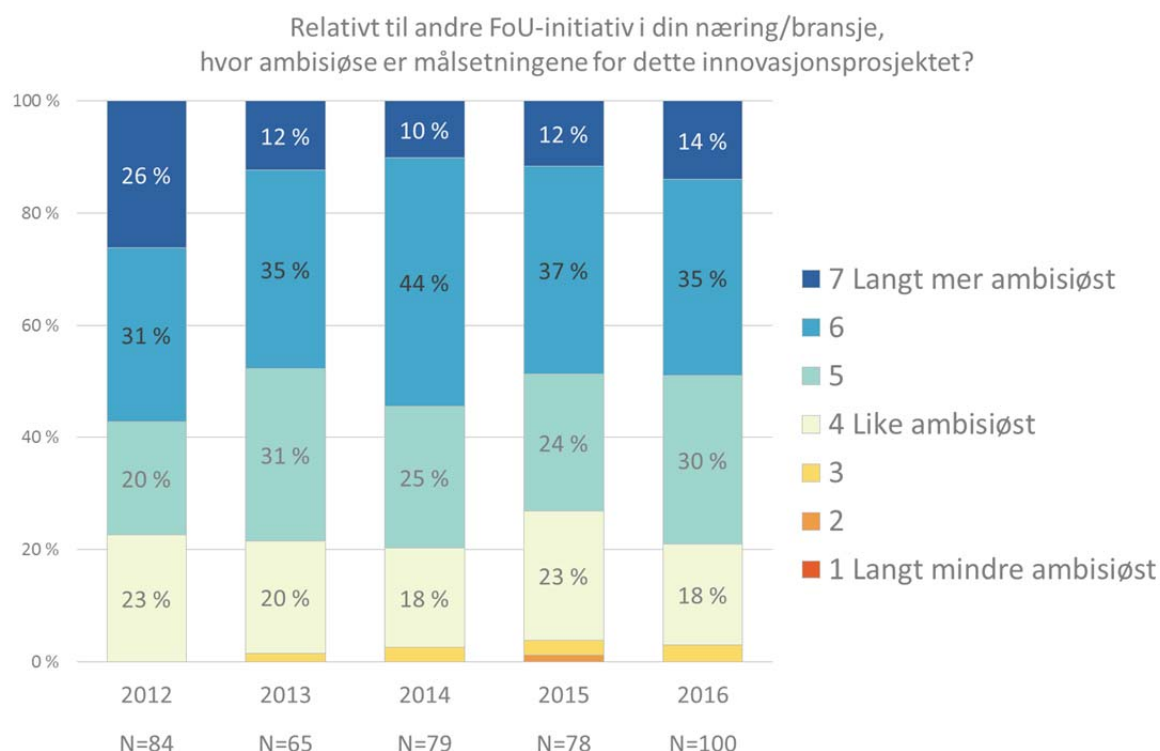


Figur 4-3 Innsatsaddisjonalitet fordelt etter bedriftsstørrelse, nye prosjekter 2012-2016.

4.3 PROSJEKTENES AMBISJONSNIVÅ OG VANSKELIGHETSGRAD

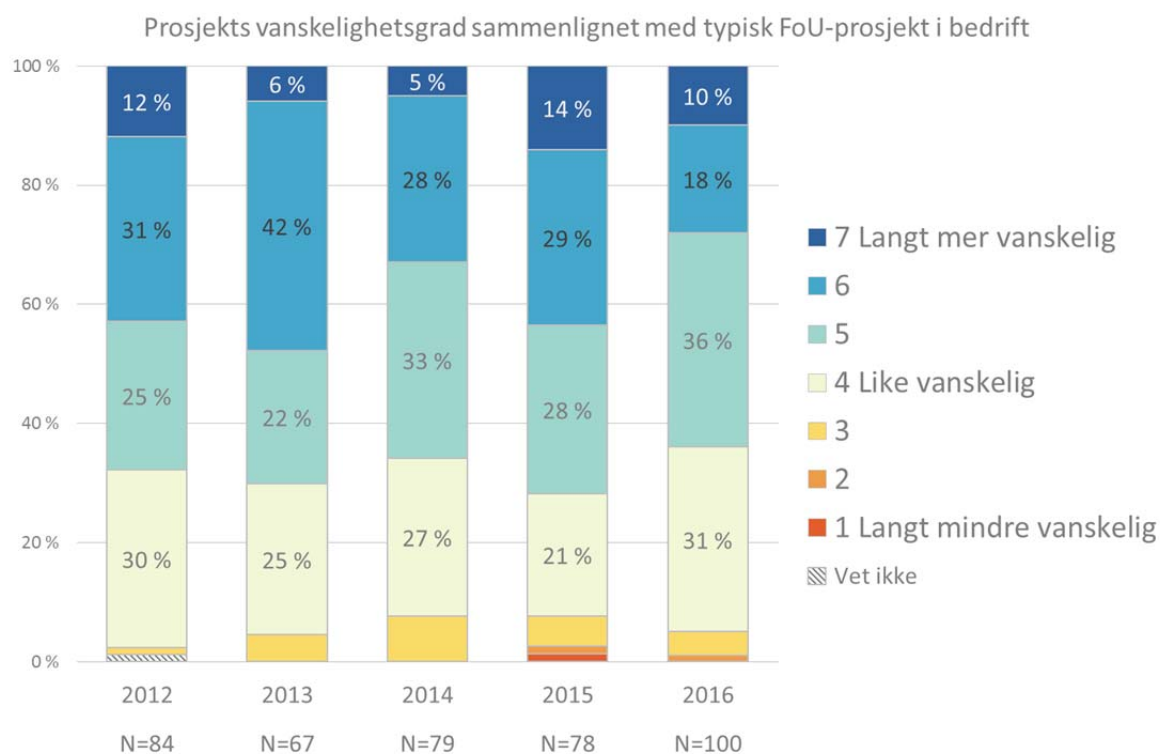
I forbindelse med undersøkelsene av nye prosjekter har bedriftene blitt utfordret på å vurdere hvor ambisiøse målsetningene i prosjektet er i forhold til andre FoU-initiativ i sin respektive bransje. Som vist i Figur 4-4 antyder rundt 80 prosent at ambisjonsnivået er høyere enn andre FoU-initiativ i sin bransje (score 5-7), og rundt halvparten av prosjektene har et høyt ambisjonsnivå for forskningsaktiviteten (score 6-7).

Det er forskjeller i vurderingen av ambisjonsnivå i forhold til prosjektstørrelse. De større prosjektene, prosjekter med over 5 mill. kroner i støtte fra Forskningsrådet eller total finansiering over 15 mill., har signifikant høyere gjennomsnittsscore sammenlignet med mindre prosjekter. Prosjekter med mindre enn 5 mill. kroner i støtte var noe underrepresentert i utvalget for prosjekter med oppstart 2013, slik at scoren på indikatoren dette året må tolkes noe mer forsiktig. Som forventet er det liten variasjon mellom årgangene, og i gjennomsnitt ingen signifikante forskjeller i scoren på ambisjonsnivå mellom programmene eller på bakgrunn av karakteristika ved bedriftene.



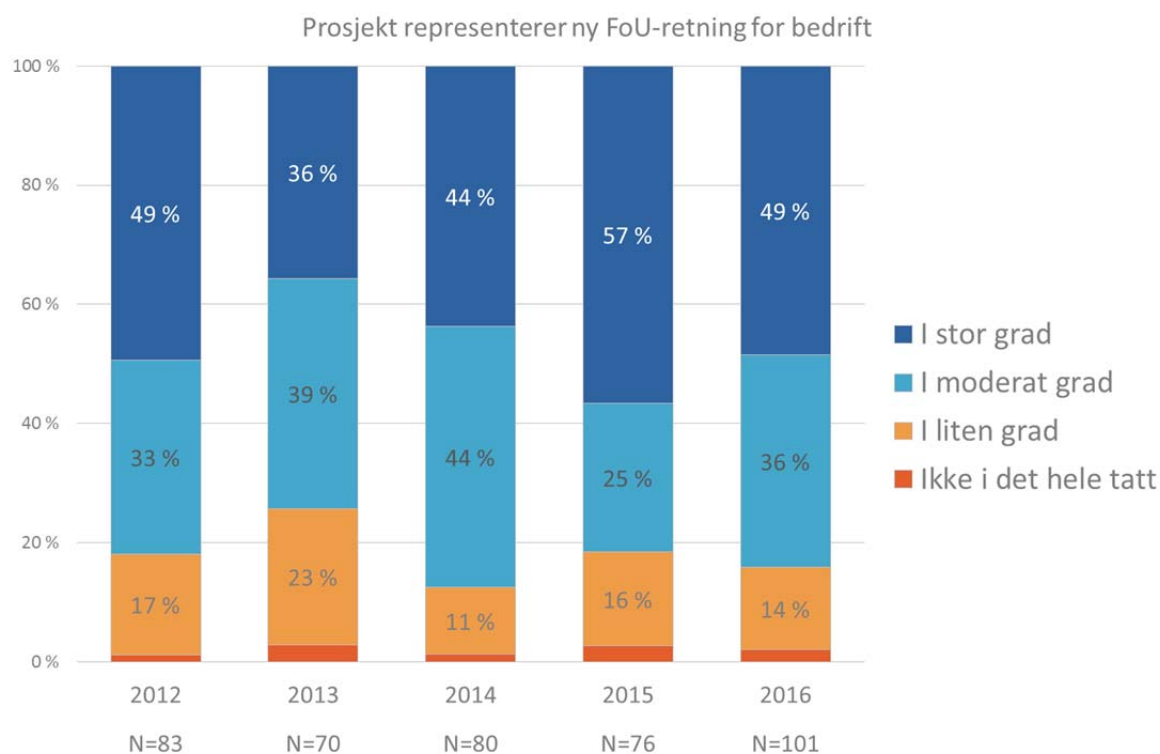
Figur 4-4 Ambisjonsnivå for målene i FoU-aktiviteten, nye prosjekter 2012-2016.

Bedriftene blir også utfordret på å vurdere den teknologiske vanskelighetsgraden i det spesifikke Forskningsrådsfinansierte prosjektet mot et *typisk* FoU-prosjekt i egen bedrift, jfr. Figur 4-5. Rundt 70 prosent av bedriftene vurderer vanskelighetsgraden som høyere (score 5-7). Nesten 40 prosent indikerer en god del høyere vanskelighetsgrad enn i et typisk FoU-prosjekt (score 6-7), men andelen er noe lavere i den siste undersøkelsen med 28 prosent. I likhet med vurderingen av ambisjonsnivå er det ingen vesentlige forskjeller mellom programmer eller karakteristika ved bedriftene når det gjelder vurderingen av vanskelighetsgrad. Men, også her er gjennomsnittsscoren signifikant høyere i de største prosjektene (både i forhold til støtte og total prosjektfinsiering) enn i de mindre prosjektene. Det kan derfor være grunn til å stille spørsmål ved om scoren for 2013 er helt representativ for populasjonen grunnet underrepresentasjon for de mindre prosjektene.

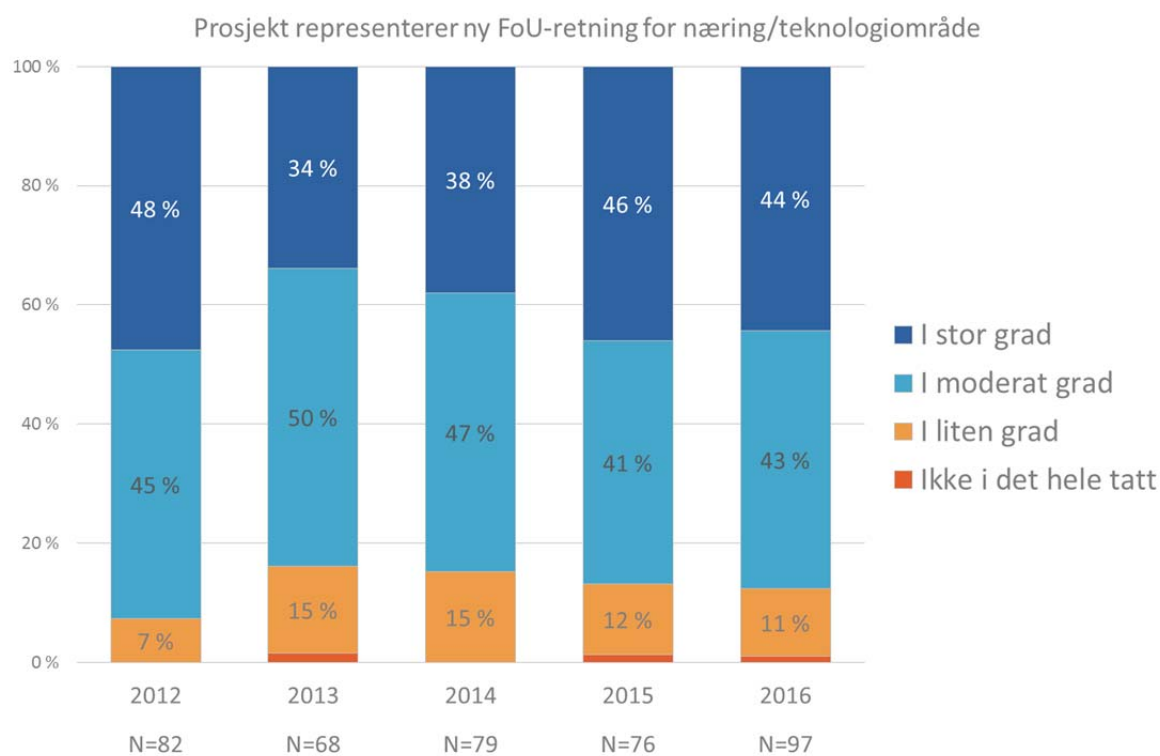


Figur 4-5 Teknologisk vanskelighetsgrad, nye prosjekter 2012-2016.

I den siste undersøkelsen av prosjekter med oppstart 2016 vurderes 49 prosent av prosjektene i stor grad å representere en ny FoU-retning for bedriften, jfr. Figur 4-6, som var noe lavere enn i forrige undersøkelse hvor andelen var 57 prosent. 44 prosent i årets undersøkelse oppgir at prosjektet også i stor grad representerer en ny FoU-retning for den næring eller teknologiområde som bedriften tilhører, jfr. Figur 4-7, og på nivå med fjorårets undersøkelse.



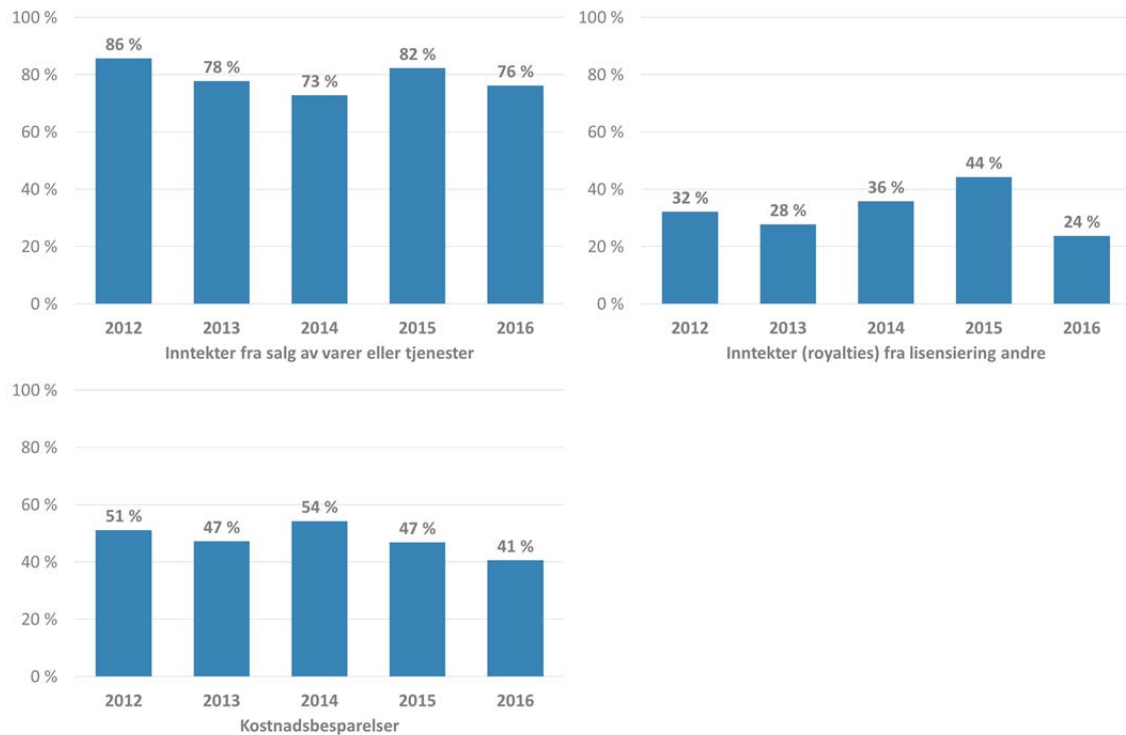
Figur 4-6 Ny FoU-retning for bedriften, nye prosjekter 2012-2016.



Figur 4-7 Nye FoU-retning for bedriftens næring eller teknologiområde, nye prosjekter 2012-2016.

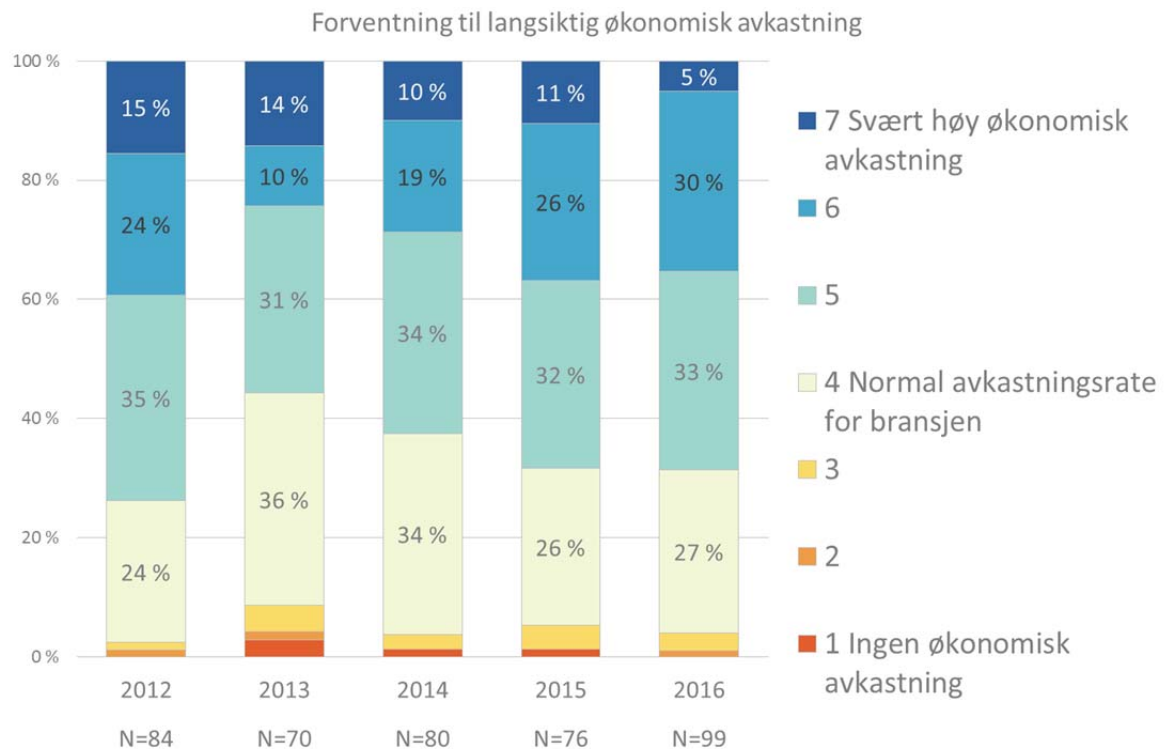
4.4 FORVENTNINGER TIL KOMMERSIELLE OG ØKONOMISKE RESULTATER

For 76 prosent av prosjektene som startet i 2016 forventer bedriftene inntekter fra salg varer eller tjenester som baserer seg på teknologiske resultater fra prosjektene, se Figur 4-8. 41 prosent forventer kostnadsbesparelser som følge av prosjektene, mens 24 prosent forventer inntekter knyttet til lisensiering av teknologi fra prosjektene til andre. Forventningene om at prosjektene skal bidra til salg av nye eller forbedrede varer og tjenester holder seg på et høyt nivå i de siste fem undersøkelsene, men med en liten nedgang i den siste undersøkelsen. Det er også en nedgang i andelen prosjekter hvor det forventes kostnadsbesparelser og lisensiering.



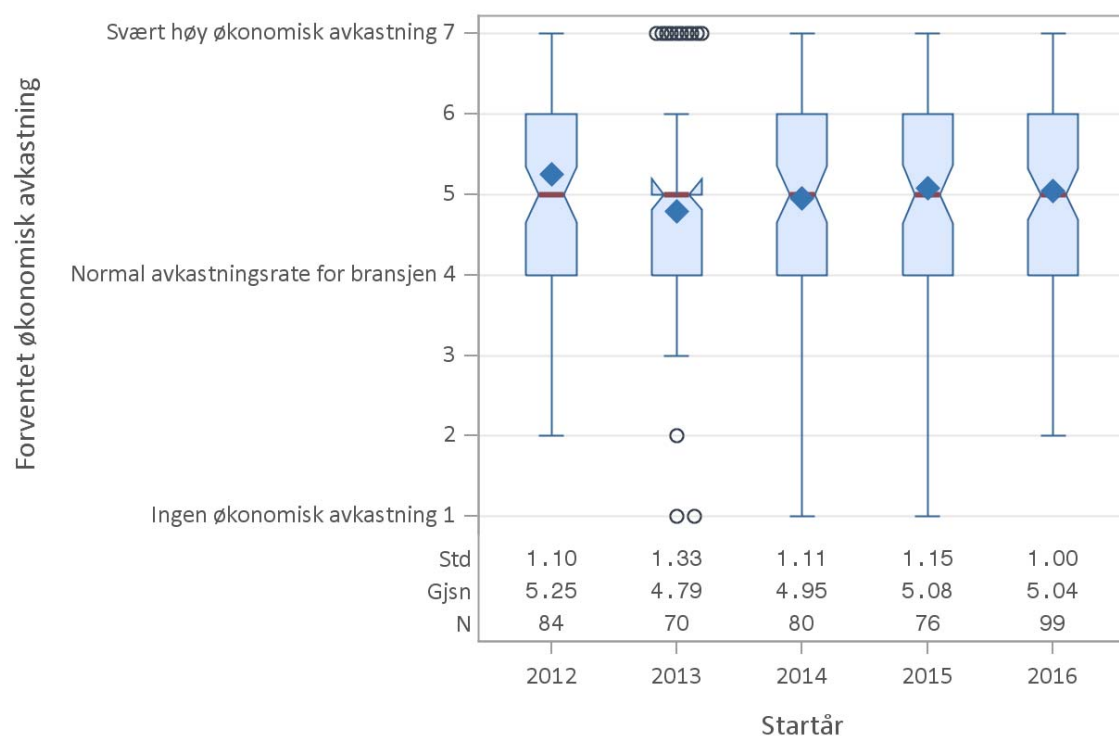
Figur 4-8 Andel prosjekter som forventer kommersielle resultater knyttet til salg av produkter, lisensiering eller kostnadsbesparelser, nye prosjekter 2012-2016.

Figur 4-9 viser bedriftenes vurdering av forventet langsiktig økonomisk avkastning fra nye prosjekter. For prosjekter som hadde oppstart i 2016 forventes 68 prosent å kunne gi en økonomisk avkastning som ligger over normal avkastningsrate i den bransjen som bedriftene tilhører. Dette er på nivå med tidligere undersøkelser, med unntak av undersøkelsen av 2013-årgangen hvor andelen lå på 55 prosent.



Figur 4-9 Forventning til prosjektets langsiktige økonomisk avkastning for bedriftene vurdert etter oppstart, nye prosjekter 2012-2016.

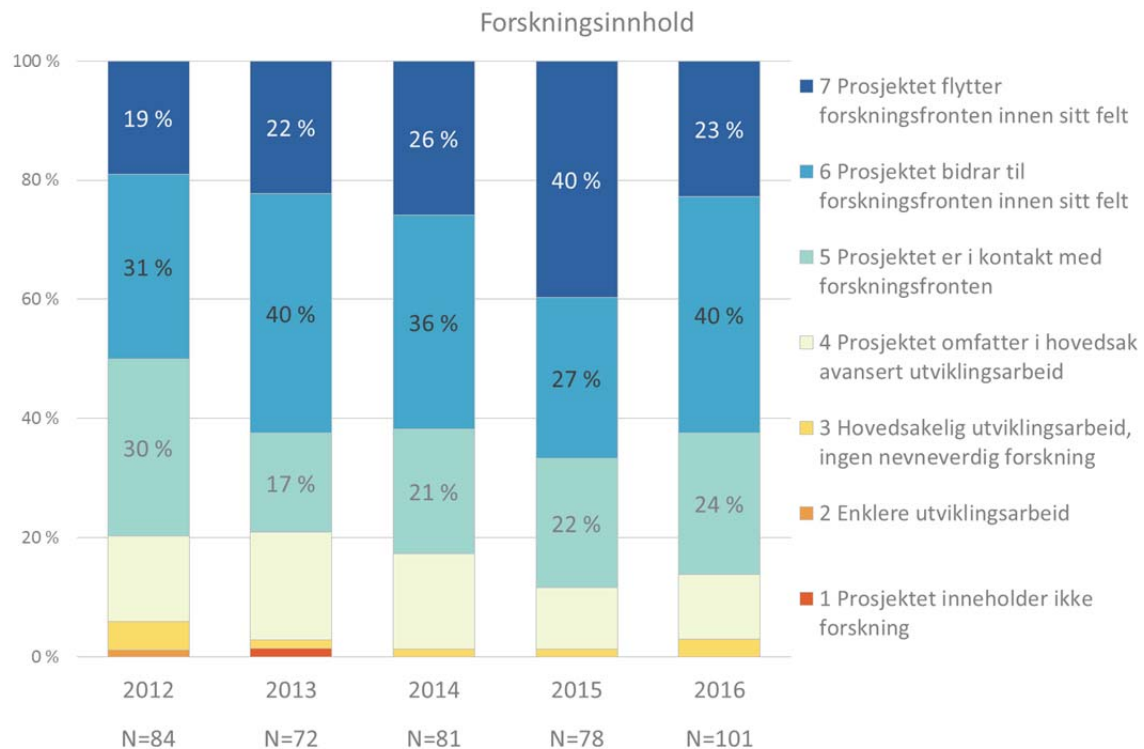
Figur 4-10 viser gjennomsnittscoren til forventet økonomisk avkastning for nye prosjekter siste fem år. Det er ingen signifikante forskjeller mellom årgangene. Analyser på bakgrunnsvariabler viser imidlertid signifikante forskjeller i forventningene til nivået på økonomisk avkastning, og hvor det i snitt er lavere forventninger i prosjekter med støtte under 5 mill. kroner eller total finansiering under 15 mill. kroner sammenlignet med de større prosjektene. I undersøkelsen av prosjekter startet 2013 var de mindre prosjektene målt i støtte noe underrepresentert, mens for 2014 var de litt underrepresentert målt i total finansiering. Isolert sett tilsier en forsiktig tolkning av forventningene disse årene. I tillegg er det signifikante forskjeller i forventninger etter bedriftsstørrelse hvor SMBene har signifikant høyere forventningsnivå på økonomisk avkastning enn de store bedriftene. SMBene var noe underrepresentert i undersøkelsen av prosjekter som startet i 2014.



Figur 4-10 Spredning og sentralitetsmål for forventet økonomisk avkastning vurdert etter oppstart, nye prosjekter 2012-2016.

4.5 FORSKNINGSINNHold

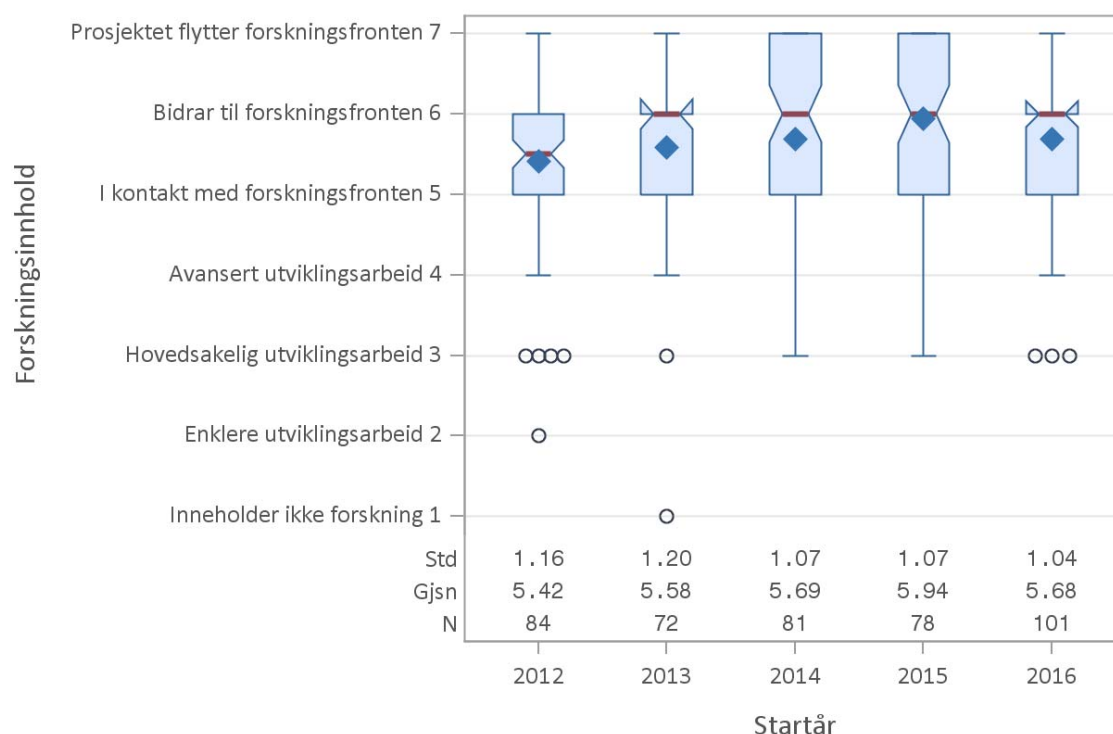
Forskningsinnholdet i prosjektene kan si noe om potensialet for frambringning av ny kunnskap som kilde til eksterne virkninger. Figur 4-11 viser svarfordelingen fra de ansvarlige bedriftenes vurdering av forskningsgraden i prosjektene. Av nye prosjekter i 2016 sier 23 prosent av bedriftene at disse flytter forskningsfronten innen sitt felt (score 7), betydelig lavere andel enn i forrige undersøkelse hvor 40 prosent ga samme score, og mer på nivå med tidligere undersøkelser. Ytterligere 40 prosent mener prosjektene bidrar til forskningsfronten innen sitt felt (score 6). Summen av de to høyeste scorene (6 og 7) er dermed 63 prosent i den siste undersøkelsen og på nivå med de tre foregående årene.



Figur 4-11 Bedriftenes vurdering av forskningsinnhold, nye prosjekter 2012-2016.

Figur 4-12 viser gjennomsnittsscore for bedriftenes vurdering av forskningsinnholdet i nye innovasjonsprosjekter den siste femårsperioden. Svarandelene i den siste undersøkelsen var 81 prosent mot knappe 60 prosent i de tre forutgående undersøkelsene. Det kan dermed være en større grad av bias på grunn av selvseleksjon i undersøkelsene av prosjektene som startet i perioden 2013-2015, noe som tilsier en forsiktig vurdering av scoren i disse årene.

Analysen på bakgrunnsvariablene viser at det er en svak tendens til at forskningsinnhold i snitt vurderes noe lavere i små prosjekter, målt i støtte fra Forskningsrådet, men forskjellen er ikke signifikant. Det er også en tendens til høyere vurdering av forskningsinnholdet i prosjektene hvor bedriftene er små, under 10 ansatte, enn i de store bedriftene. Men, det er ingen skjevheter i utvalgene med hensyn til disse bakgrunnsvariablene, med unntak av at 2013-årgangen hadde en viss grad av overrepresentasjon blant de minste bedriftene og at de til en viss grad var underrepresentert i 2014-årgangen.



Figur 4-12 Spredning og sentralitetsmål for bedriftenes vurdering av forskningsinnhold i prosjektene, nye prosjekter 2012-2016.

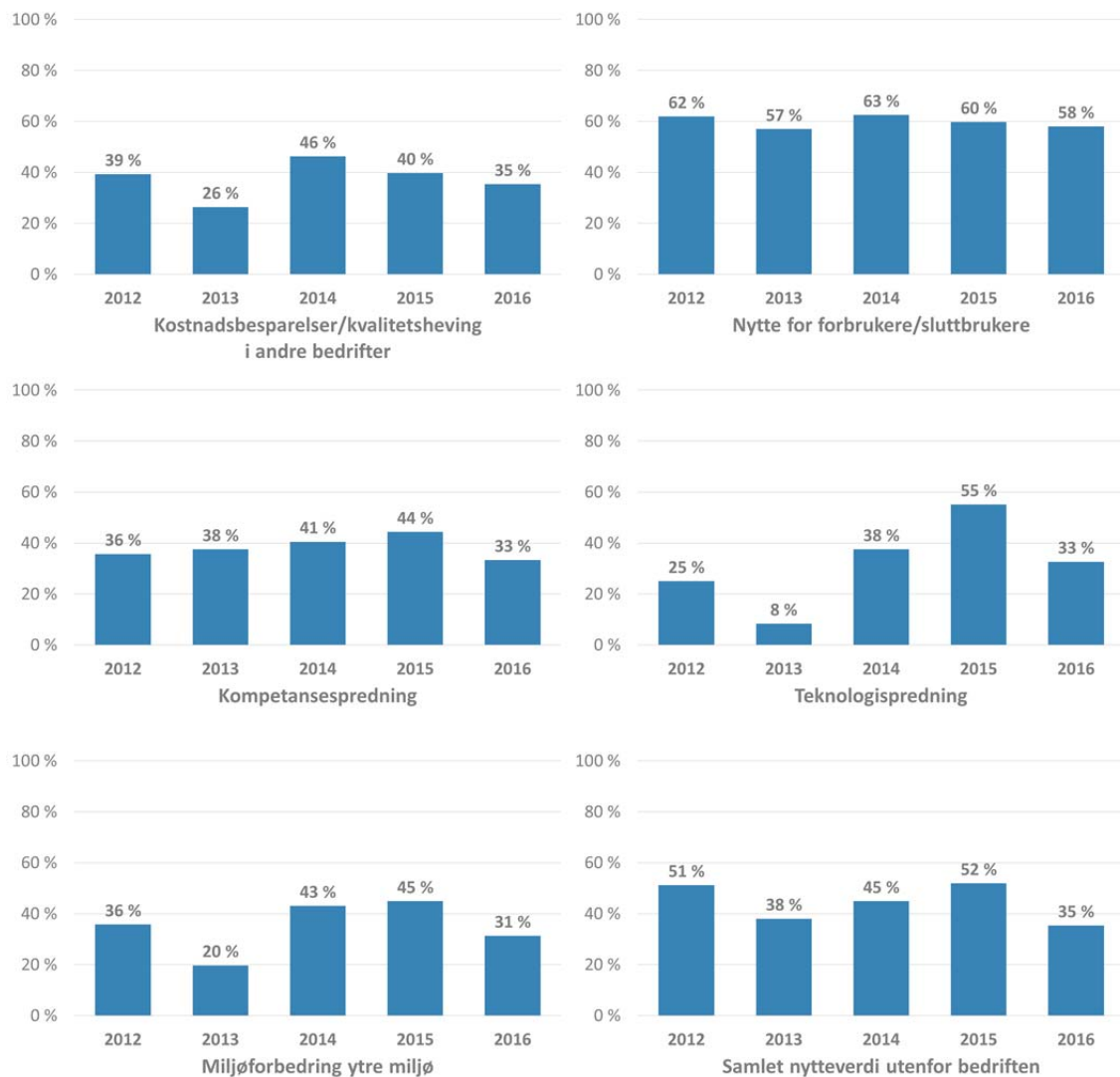
4.6 FORVENTET NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

I forbindelse med undersøkelsene av nye prosjekter blir bedriftene bedt om å vurdere hvor stor nytteverdi prosjektene kan gi utenfor bedriftene, og som bedriftene ikke blir økonomisk kompensert for. Skalaen for vurderingen går fra 1 *Ingen nytteverdi* til 7 *Svært stor nytteverdi*. Figur 4-13 viser andelen prosjekter hvor det er forventninger til stor ekstern nytteverdi (score 6 og 7). Forventet nytteverdi for sluttbrukere, f.eks. i form av nye produkter og tjenester, anses for å være stor i 58 prosent av prosjektene som hadde oppstart 2016 og på nivå med tidligere undersøkelser. Kompetansespredning er forventet å være stor i 33 prosent av prosjektene, noe som er litt lavere enn tidligere år. Det er ingen signifikante forskjeller i gjennomsnittsscore mellom de fem siste årgangene for disse to indikatorene.

Det er stor variasjon mellom de fem siste undersøkelsene av nye prosjekter i vurderingen av potensiell teknologispredning, f.eks. gjennom patentering og lisensiering. Andelen med stor nytteverdi var spesielt høy for 2015-årgangen og lav for nye prosjekter 2013. Analyser på bakgrunnsvariabler viser en signifikant lavere snittscore på denne indikatoren for prosjekter med total finansiering under 15 mill. kr og for SMBer. Men, de små seleksjonsskjevhetene for disse bakgrunnsvariablene kan ikke forklare den lave andelen i 2013 eller den høye andelen i 2015 for denne indikatoren.

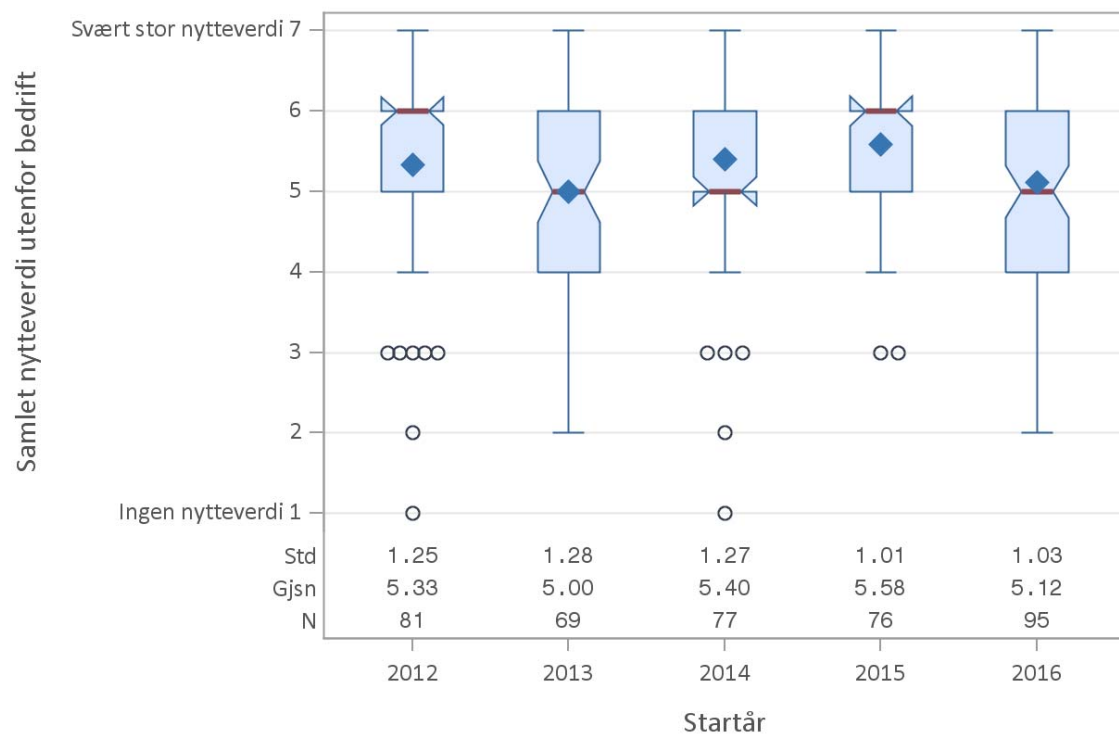
I 31 prosent av prosjektene med oppstart 2016 er det forventet potensial til større forbedringer i ytre miljø. Dette var en nedgang fra de to foregående undersøkelsene hvor andelen var over 40 prosent. Prosjekter innen HAVBRUK, ENERGIX og MAROFF har en større andel prosjekter med høy score på denne indikatoren sammenlignet med de øvrige programmene. MAROFF var

underrepresentert i undersøkelsen av nye prosjekter 2013, mens ENERGIX var noe overrepresentert i 2014-årgangen.



Figur 4-13 Forventet stor samfunnsmessig nytteverdi etter oppstart, nye prosjekter 2012-2016.

Forskjellen i vurderingen av samlet nytteverdi utenfor bedrift er signifikant forskjellig mellom årgangene, jfr. Figur 4-14, og hvor nye prosjekter i 2013 og 2016 i snitt scoret lavt. Samtidig er medianverdiene for årene 2012 og 2015 signifikant høyere enn de andre årgangene i den perioden som her analyseres. Det er ingen klare skjevheter i utvalgene som kan forklare forskjellen i score mellom årene, men svarandelene for årgangene 2013-2015, og spesielt 2013, var lav sammenlignet med 2012 og 2016.



Figur 4-14 Spredning og sentralitetsmål forventet samfunnsmessig nytteverdi etter oppstart, nye prosjekter 2012-2016.

5 SUMMARY

This report presents the results from surveys of *Innovation Projects for the Industrial Sector* (IPIS) funded by the Research Council of Norway (RCN). The main objective of IPIS is to stimulate research and development (R&D) activity in trade and industry, particularly activities that promote innovation and sustainable value creation. The Project Owner (formal applicant) must be a Norwegian company and may seek funding on behalf of a group of companies. The Project Owner and any partners will generally fund at least 50 per cent of the project costs. IPIS always include collaboration with research institutes or universities, domestic or foreign, which contribute with their expertise and provide R&D services to the companies.

The annual surveys are directed toward the Project Owners and the questions answered contribute to assess private and social returns of the public R&D funding. The potential impacts and benefits are achieved through two pathways, a direct route – *market effects* – that constitutes producer's and consumer's surplus from the commercialization of technologies, and an indirect route – *spillovers* – by which knowledge flows to other companies and industries leading to innovations in other product markets. The most important indicators to measure outcomes and impacts include commercialization, development of expertise, knowledge dissemination, and input additionality.

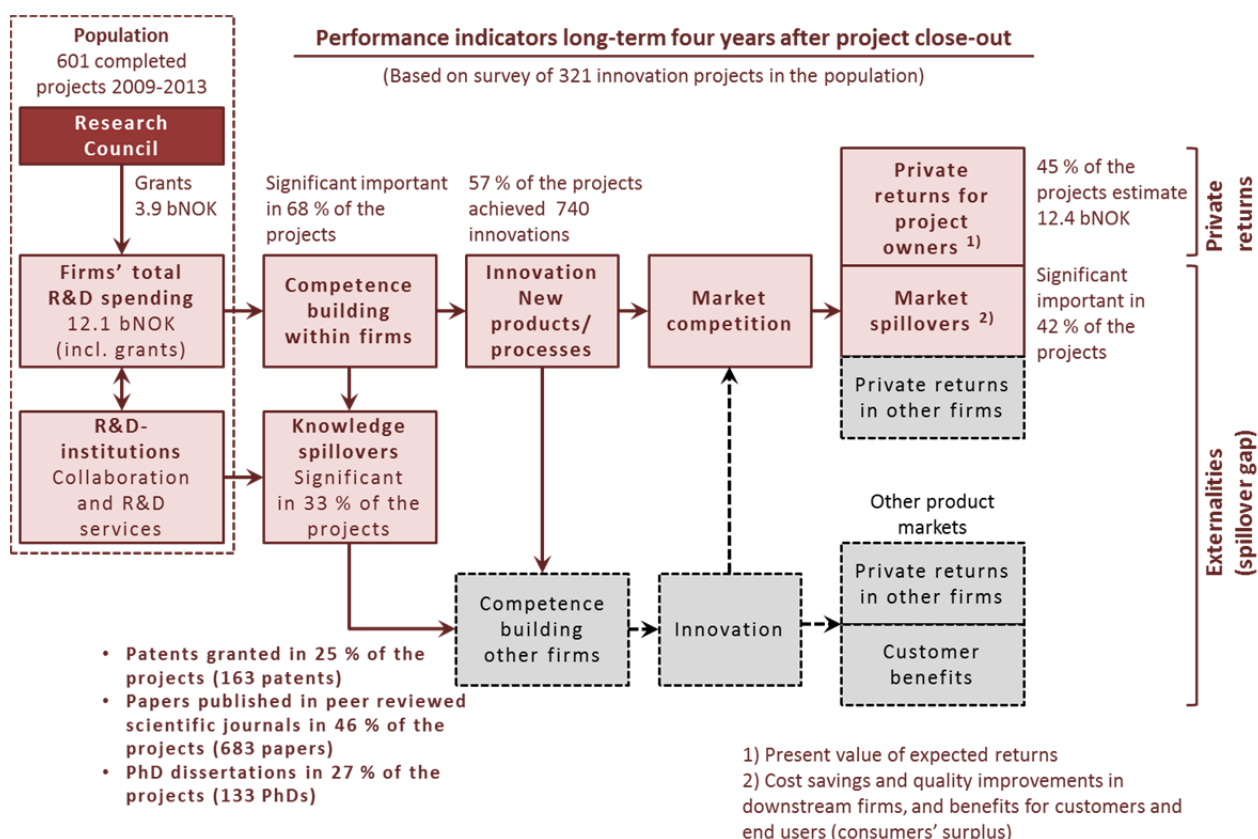
The surveys are conducted in three steps: the year after project start-up, the year after close-out and a long-term post project survey four years after close-out. This report includes the result of surveys conducted over the last five years. The most recent survey was conducted in December 2017 covering start-ups and close-outs in 2016, and a long-term survey of projects completed in 2013. Questionnaires were answered by project managers or executives in the companies responsible for the projects. The collaborating partners are not surveyed, which leaves some impacts unaccounted for. Participation in the surveys is voluntary and do not cover the entire portfolio of supported IPIS projects.

LONG-TERM IMPACTS – AN OVERVIEW

Figure 1 provides an overview of the information about various long-term outputs and impacts of the RCN funded innovation projects. The total input of R&D for the population of 601 innovation projects completed in the years 2009-2013 was 12.1 billion NOK, of which the public grants by the RCN was 3.9 billion NOK. The research effort includes R&D services provided by research institutes and universities, as well as contributions by partnering companies in joint-ventures.

The long-term surveys carried out four years after close-out provide indicators for estimating the potential for economic impacts from the innovation projects. Of the 601 innovation projects completed during 2009-2013, we received information from 321 projects in the long-term surveys. The total R&D input for the surveyed projects were 6.8 billion NOK, of which RCN grants totaled 2.2 billion NOK. Thus, 53 per cent of the projects were surveyed four years after close-out and they represent 56 per cent of the total R&D input of the population.

Figure 1 Overview of R&D input, long-term output and outcomes from surveys of Innovation Projects for the Industrial Sector completed in the years 2009-2013.



Competence building within the companies

The development of knowledge and the building of expertise and competence in the companies are important outputs of the projects. Two thirds of the firms indicate that their project was of great importance to the development of in-house skills and expertise. The upgrade of expertise contributes to the development of commercial outputs related to the specific projects. Also, the development of human capital is important to the overall development of the companies.

Innovation

A superior goal for the support of the IPIS projects is to trigger R&D activities that lead to innovations and value creation. Of the 321 projects, which participated in the surveys over the past five years, 57 per cent had achieved innovations within four years after completion. The companies in charge reported a total of 740 achieved innovations. About 60 per cent of the innovations are new or significantly improved goods, 20 per cent new or significantly improved services, and 20 per cent new or improved processes and methods for production or distribution. Furthermore, companies that had realized commercialization four years after project close-out, or expected to commercialize within the next few years, anticipated an addition of 570 innovations. This indicates a potential for higher financial results from the projects in the longer run.

Commercialization and private returns

Innovations incorporating technology from the RCN funded projects contribute to revenues from selling new or improved goods or services, cost savings from new or improved production or

delivery processes, or royalties from licensing the technology to others. Of the 321 projects surveyed over the past five years, the companies in charge provided estimates on sales, royalties, cost savings and investments for 45 per cent of the projects (143). The present value of achieved and expected earnings and cost savings generated by innovations in the 143 projects, and after the deduction for investments to commercialize, is calculated to 12.4 billion NOK. The total R&D costs for the 601 completed innovation projects in the RCN portfolio for the years 2009-2013 was 12.1 billion NOK. This «portfolio approach» relies on the fact that a small number of projects yield most of the expected private returns.

The private returns could potentially be larger than that calculated above, for three reasons. First, some companies report that they had achieved, or planned to pursue in the next few years, commercialization of innovations from their projects, but were not able, or willing, to provide any estimates on financial returns. This was the case for 28 per cent of the projects (89) in the past five long-term surveys. Second, among the projects that for various reasons did not participate in the long-term surveys there could be some that are commercially very successful. Third, many of the projects are organized as partnerships, including both suppliers and customers, and in some cases also competitors, but the surveys are only directed to the project owners, and do not include expected earnings from joint-venture partners. However, in one out of four projects, the project owners have indicated qualitatively that partnering companies have put to use R&D results for commercial purposes.

Spillovers and social benefits

Public R&D support has the potential to realize innovation projects otherwise not pursued, or accelerate the development and commercialization of new technologies that benefit consumers, other companies, and other industries. The firms indicate that 42 per cent of the projects could potentially be of great importance to their customers in terms of cost savings or quality improvements, and in creating benefits for consumers and end-users.

The dissemination of knowledge developed in the course of the project period takes place through academic publication, patenting, workers' mobility, and the incorporation of knowledge in the innovations themselves. Surveys over the past five years indicate that about half of the innovation projects generated papers in peer reviewed scientific journals, a quarter of the projects contributed to patents granted, and 27 per cent of the projects included PhDs.

SUMMARY OF LATEST SURVEY – START-UP, CLOSE-OUT AND LONG-TERM

The survey of innovation projects with start-up in 2016 confirms that RCN funding were of great importance for their realization. More specifically, 60 per cent claim that the projects would not have taken place without the support. 30 per cent report that the projects would have been initiated even in the absence of support, however reduced in terms of scale or scope. The firms also indicate that 79 per cent of the projects are more ambitious relative to other R&D initiatives in their industry. Furthermore, 69 per cent of the projects are considered to be more technically demanding compared to a typical R&D project in the same firm. Also, 44 per cent of the funded projects are said to represent a new industry R&D direction. Even though not all projects have full additionality, the results from the surveys support the claim that RCN funding enables firms to initiate more ambitious, innovative and high-risk projects.

Considering expected private return on the R&D project, 68 per cent of projects started in 2016, if successful, anticipate to yield private returns in excess of the average rate of return in the corresponding line of business. For those whose RCN funding ended in 2016, this anticipation applies for 47 per cent. But it is in the company's own interest to focus on a high private return. And any hope of earning above average profits is often related to innovations that seek to differentiate the company from its rivals, weakening market competition. Therefore, the self-interest of companies does not necessarily coincide with society's most preferred outcome. However, R&D activities with potentially large spillover effects still have to provide the companies with an acceptable return on investment; otherwise the projects will not be commercialized. And commercialization is a prerequisite for the realization of social benefits. In the latest long-term survey of projects completed in 2013, 36 per cent had achieved commercialization with an expected return of 1.5 billion NOK to the companies. Answers from 41 projects, where commercialization was achieved or expected in the near future, indicate that small and medium sized companies to a larger extent face barriers (attraction of capital and market access) to full-scale commercialization compared to bigger companies. We have learned from in-depth interviews that companies often initiate several R&D projects in response to specific technical challenges, without knowing which technology the market chooses to be the future standard. Thus, not all projects are destined to be commercially successful. It is, however, important to keep in mind that even if a company is unsuccessful and do not survive, and the commercial value is lost, knowledge is not lost and can be put to alternative uses (Jaffe, 2008). It is also the case sometimes that an innovator is successful in creating a distinct improvement in a product or service, but the potential customer chooses to stick with the existing (and less efficient) technology that is «tried-and-tested», despite acknowledging the superiority of the innovation. Thus, smaller companies may have a disadvantage compared to larger companies with regard to commercialization of groundbreaking innovations.

In rating the success of the projects, 87 per cent of completed projects in 2016 were highly successful with regard to development of in-house expertise, and 76 per cent were considered highly successful in developing cooperation and networks between the funded companies and their partners. In addition, after close-out, two thirds indicate competence building in the project to be of great importance to the development of the company. In the latest long-term survey of projects completed in 2013, 79 per cent indicate competence building from the project to have great importance to the development of the company. In the long term, the funded projects are regarded as more important to the development of competences and expertise, implementing new technologies and practices, and strengthening collaboration with R&D partners, compared to the project's contribution to business survival, growth, competitiveness and productivity. Interviews with managers suggest that public support for R&D contributes to the building of an innovation culture, which in the long run strengthens the companies' adaptability.

The dissemination of knowledge, quality improvements in technology, and positive environmental impacts are important parts of the argument for public expenditures to industrial R&D. For projects completed in 2016, 24 per cent are expected to be of great importance in generating benefits to others outside the funded companies. In the long-term survey the corresponding share is 28 per cent. In their assessment of social benefits, the companies place most emphasis on the market effects and the benefits of their innovations for downstream industry and for consumers.

In-depth interviews, with some of the companies in the long-term survey, imply that the funding requirements and assessment criteria set by the RCN (e.g. ambitions, collaboration, co-funding and science dissemination) triggers efforts and actions that, in general, contributes to the realization of indirect impacts that characterize the spillover gap in the economic perspective.

REFERANSER

Boldrin M. & D. K. Levine (2004) Rent-Seeking and Innovation, *Journal of Monetary Economics*, 51(1), 127-160.

Cannon, P. (2002) Tell your legislator the truth about R&D, *Research Technology Management*, Nov/Dec 45, 6-9.

Forskningsrådet (2018) Årsrapport 2017: Felles innsats for forskning og innovasjon, Norges forskningsråd.

Jaffe, A. B. (1998) The importance of “spillovers” in the policy mission of the Advanced Technology Program. *Journal of Technology Transfer*, 23 (2), 11-19.

Jaffe, A. B. (2008) The “Science og Science Policy”: reflections on the important questions and the challenges they present, *Journal of Technology Transfer*, 33, 131-139.

Kaiser, U. & J. M. Kuhn (2012) Long-run effects of public-private research joint ventures: The case of the Danish Innovation Consortia support scheme, *Research Policy*, 41, 913-927.

Link, A. N. & J. T. Scott (2011) *Public Goods, Public Gains. Calculating the Social Benefits of Public R&D* (2011), Oxford University Press.

Scherer, F.M. & D. Harhoff (2000) Technology policy for a world of skew-distributed outcomes. *Research Policy*, 29, 559-566.

Tassey, G. (2005) Underinvestment in Public Good Technologies, *Journal of Technology Transfer*, 30, 89-113.

Veileder i Samfunnsøkonomiske Analyser (2014), Direktoratet for økonomistyring, Fagbokforlaget.

VEDLEGG A DYBDEINTERVJUER AV PROSJEKTER AVSLUTTET 2013

INNLEDNING

Formålet med dybdeintervjuene å finne ut mer om de effektene av FoU-aktiviteten som bedriftene selv ikke høster, og som er rasjonale for offentlig støtte, jfr. Kaiser og Kuhn (2012). Som drøftet og illustrert i Jaffe (1998), skal vi se etter faktorer som kjennetegner spillover-gap, dvs. det positive gapet mellom forventet samfunnsøkonomisk avkastning og forventet bedriftsøkonomisk avkastning, jfr. Figur 1-1 i innledningskapittelet. Kort beskrevet består spillover-gapet av konsumentoverskuddet i innovatørens marked (markedseffekter), produsent- og konsumentoverskuddet i andre markeder (kunnskapseffekter) og andre bedrifters produsentoverskudd i innovatørens marked (samspillseffekter).

Et tilleggsfokus i denne runden har vært å få utdypet erfaringer med samarbeid og nytte for samarbeidsbedrifter/FoU-institusjoner. Der det har vært mulig, har vi derfor også intervjuet enkelte samarbeidspartnere om deres rolle, nytte og erfaring med prosjektene. Dybdeintervjuene er gjennomført på en såkalt semi-strukturert måte, der intervjuobjektene fikk en tentativ intervjuguide tilsendt i forkant, se vedlegg E.

UTVALG

I etterkant av langsiktig resultatmåling for prosjekter avsluttet 2013 ble ti prosjekter fulgt opp med dybdeintervjuer, enten som bedriftsbesøk eller på Skype. Hensikten var å få bedre innblikk i hva respondentene legger til grunn når de fastsetter sin score på de indikatorene som er knyttet til «nytteverdi utenfor bedriften», jfr. kapittel 1.1. Først og fremst var vi interessert i å vite hva som utløser en høy score på denne indikatoren (5-7). Hva som ligger under en lav score er også interessant, derfor kontaktet vi noen prosjekter med dette som kjennetegn. I tillegg er andelen prosjekter med lav score relativt liten. Totalt intervjuet vi åtte med høy score og to med lav/ingen score. Sju prosjekter opplyste at de hadde kommersialisert, mens tre forventet kommersialisering i nær fremtid (innen to år). Av prosjekter avsluttet i 2013 var ti NFR programmer representert og dybdeintervjuene dekket prosjekter i sju av disse ti programmene.

I fem av prosjektene fikk vi oppgitt navn på kontaktpersoner hos samarbeidspartnere som vi avtalte intervjuer med. To representerer bedrifter/næringsliv, mens tre representerer FoU-institusjoner.

TILNÆRMING

I survey-undersøkelsen for langsiktig resultatmåling spør vi, som tidligere nevnt, blant annet hvor stor nytteverdi bedriften tror FoU-prosjektet kan gi utenfor bedriften (og som bedriften ikke får betalt for). Delspørsmål her går på hvorvidt FoU-prosjektet kan ha gitt kostnadsbesparelser/ kvalitetshevinger i andre bedrifter, hvorvidt sluttbruker har fått økt nytte og om prosjektet har bidratt til kompetanseheving, teknologispredning og/eller miljøforbedringer (jf. ovennevnte markedseffekter, kunnskapseffekter og samspillseffekter). Skalaen går fra 1 (ingen nytteverdi) til 7 (svært stor nytteverdi), samt alternativene «vet ikke» og «ikke relevant». Et stort flertall av de som svarer (57 prosent) angir en samlet score på 5 eller bedre. Gjennom dybdeintervjuene ønsker vi å finne ut hvilke typer innovasjoner og virkninger

som skjuler seg bak tallene og om scorene fanger disse opp på en rimelig måte. Vi ønsker også å få belyst eventuelle forskjeller i bruk av score mellom ulike prosjekter/teknologiretninger.

Dernest har vi forberedt spørsmål vedrørende konkurranseforhold og marked, for å avdekke en dimensjon som vi ikke har operasjonalisert i survey-undersøkelsen, nemlig «omfang». Her har tanken vært at en innovasjon med potensielt stor nytteverdi (betydning) har liten effekt, dersom det er få eller ingen kunder/brukere med betalingsvillighet for produktet/tjenesten (altså et begrenset markedsomfang). Dette for å kunne si noe om størrelsen på et eventuelt spillover-gap. Konsekvensmatriser som benyttes for å vurdere ikke-prissatte effekter i Nytte-kostnadsanalyser, er en parallell til problemstillingen her vedrørende omfang og betydning, se f.eks. DFØ (2014), der en konsekvens tilsvarer produktet av omfang og betydning.

Det er i denne sammenhengen også viktig å få rede på hva som eventuelt er unikt ved innovasjonen og hvor lett/vanskelig den er å kopiere eller erstatte. Dette samsvarer med det Link og Scott (2011) betegner som «the counterfactual situation», ett av flere punkter på en anbefalt sjekkliste for kvalitative evalueringer av FoU-støtte. Spørsmålet vi ønsker svar på er hvordan teknologifronten ville sett ut uten det gitte prosjektet. Ville andre skapt tilsvarende eller bedre innovasjoner like raskt, på en like bærekraftig måte eller uten tilsvarende offentlig støtte?

Et annet punkt på den ovennevnte sjekklisen til Link og Scott (2011) er «attribution» - hva har innovasjonen bidratt til utover den kunnskapen som allerede finnes? I dybdeintervjuene har vi forsøkt å få informantene til å belyse dette gjennom å beskrive hva som er tilleggsnytt ved innovasjonen, gitt erkjennelsen av at forskning er kumulativ i sin natur. Poenget er å avdekke om nytten som tillegges innovasjonen «drar med seg» tidligere realisert nytte. For å illustrere poenget, har vi benyttet et relativt banalt eksempel, der vi antar at innovasjonen dreier seg om å fremstille en lydløs vaskemaskin. I dette tilfellet skal scoren knyttet til nytte for sluttbruker kun gjelde utviklingstrinnet «lydløshet», da man allerede kan vaske klær i maskin.

Tema som ble drøftet i intervjuene med hensyn til samarbeid, var generell erfaring med FoU-samarbeid, direkte og indirekte nyttegevinster for samarbeidspartnere i prosjektet og eventuelle konflikter mellom bedriftenes verdiskapingsmål og FoU-instituttens vitenskapelige produksjon.

FUNN

Her presenteres funnene fra utvalget av dybdeintervjuer og intervjuer av samarbeidspartnere. Første del omhandler faktorer som påvirker realiseringen og størrelsen på spillover-gap, mens den andre delen oppsummerer innspillene vi fikk vedrørende samarbeid.

SPILLOVER-GAP – MARKEDSOMFANG OG NYTTE UTENFOR BEDRIFTEN

En viktig faktor for realisering av spillover-gap er at innovasjonen er kommersialisert (Jaffe, 1998). Det er gjennom kjøp og bruk av produktet eller tjenesten at andre bedrifter eller sluttbrukere oppnår nyttegevinster, og spillover-gapet blir større jo flere som får glede av sparte kostnader, økt kvalitet eller nye produkter og løsninger. Slike direkte markedseffekter suppleres av kunnskapseffekter som virker gjennom turnover, vitenskapelige publikasjoner, «reverse engineering» og nettverksaktiviteter. Realisering av kunnskapseffekter er i mindre grad avhengig av kommersialisering, og får gjerne sin virkning på lengre sikt. Av prosjektene vi har

dybdeintervjuet har sju allerede kommersialisert, mens tre forventer kommersialisering i nær fremtid (innen to år).

De fleste av prosjektene vi har dybdeintervjuet har svart på survey-skjemaet at deres innovasjoner gir eller vil gi betydelig nytte utenfor bedriften, jf. score gjengitt i kolonne tre i tabellen under. Gjennom de etterfølgende dybdeintervjuene, ble prosjektene oppfordret til å beskrive hva som ligger under den enkeltes angitte score, herunder fakta om FoU-løpet, hvilke bransjeutfordringer eller teknologibehov innovasjonen er ment å løse, grad av utfordringer, roller i forhold til samarbeidspartnere, anvendelsespotensial for innovasjonen, nyvinningsgrad, potensielle kunder, konkurransefortrinn og substituerbarhet i markedet mm.

Nytten som rapporteres går langs flere dimensjoner og vi har definert fem kategorier, basert på svarene vi har fått:

- Sparte kostnader (SK) – investering, drift og vedlikehold
- Miljøforbedringer (MØ) – ytre miljø
- Kvalitetshevinger (KH) – inkludert økt effektivitet/ redusert ressursbruk/mer bærekraft
- Nye bruksområder (NB) – nye anvendelser og/eller nye markeder
- Bedre helse, miljø og sikkerhet (HM)

De fleste prosjektene kan vise til nyttegevinster innenfor flere av kategoriene, jfr. Tabell A-1, kolonne fire, mens ett prosjekt (nr. 4) ikke kunne karakteriseres som et innovasjonsprosjekt. (Resultatet fra dette prosjektet utgjorde ikke et kommersialiserbart produkt/tjeneste og ga således ingen direkte effekter til bruk for vårt formål. Samfunnsnytten av prosjektet knytter seg ensidig til kunnskapsspredning.)

Tabell A-1 Karakteristika ved de utvalgte prosjektene hentet fra survey-undersøkelsen og dybdeintervjuene.

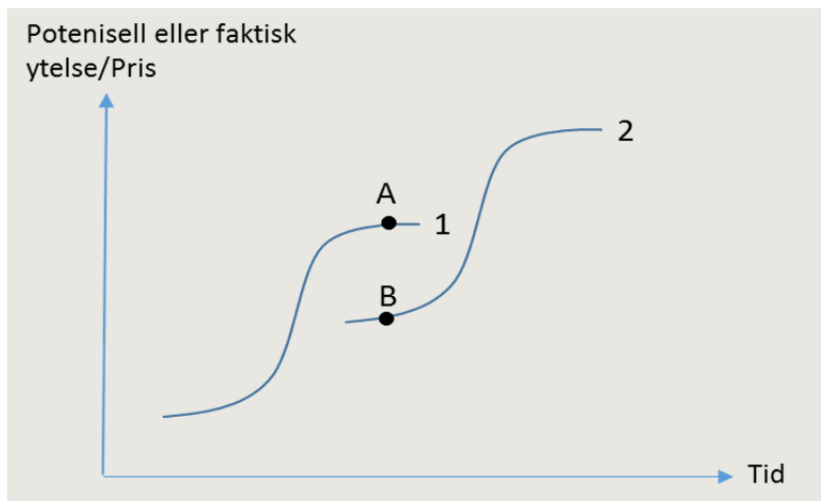
Prosjekt	Status kommersialisering	Nytte utenfor bedrift	Betydning*)	Omfang/Marked	Unik	Tilleggsnytt
1	Forv. innen 2 år	7	SK,MØ,HM	Pot. internasjonalt	Noen grad	Inkrementell
2	Har allerede	6	SK,MØ,NB	Pot. internasjonalt	Stor grad	Betydelig
3	Har allerede	6	SK,MØ,NB	Internasjonalt	Stor grad	Betydelig**)
4	Har allerede	7	-	-	-	-
5	Har allerede	6	SK,KH,NB	Pot. internasjonalt	Stor grad	Betydelig**)
6	Har allerede	5	SK,KH,HM	Internasjonalt	Liten grad	Inkrementell
7	Har allerede	7	SK,KH,NB	Internasjonalt	Liten grad	Betydelig
8	Forv. innen 2 år	7	SK,MØ,NB	Pot. internasjonalt	Stor grad	Betydelig**)
9	Forv. innen 2 år	2	SK,NB	Pot. internasjonalt	Liten grad	Inkrementell
10	Har allerede	Vet ikke	SP,MØ,KH	Pot. internasjonalt	Liten grad	Inkrementell

*) SK = Sparte kostnader (investering og vedlikehold), MØ = Miljøforbedring, KH = Kvalitetsheving, effektivitetsøkning, mer bærekraft, NB = Nye bruksområder, HM = Bedre helse, miljø og sikkerhet

**) Eksempel på «Utfordrerteknologi», jf. Tasse (2005)

Markedsomfanget synes å være vesentlig for de fleste prosjektene, som enten har solgt produktet/tjenesten internasjonalt eller arbeider for å få innpass i internasjonale selskaper, jfr. kolonne 5 i tabellen. Noen har allerede mange kunder, mens for andre kan potensialet for salg være stort, men realismen usikker foreløpig. To av disse gjaldt for øvrig prosjekter som ennå ikke hadde hatt en vellykket kommersialisering av sitt produkt.

Hvorvidt tilleggsnytt («attribution») kan betegnes som betydelig eller inkrementell, varierte i stor grad fra prosjekt til prosjekt. For noen prosjekt gjaldt innovasjonen en del av et større hele – der prosjektet inngikk som et trinn i et pågående teknologiløp. For andre, og typisk der bedriften «er» prosjektet, synes tilleggsnytt å være mer betydelig. Tre av disse prosjektene har innovasjoner som kan karakteriseres som «utfordrerteknologier» og her fant vi også de største hindrene med hensyn til overgangen fra teknologiutvikling til marked, selv for prosjekter som har kommersialisert. Det interessante i forhold til prosjektene vi her definerer som «utfordrerteknologier» er sammenfallet mellom deres beskrivelser og det som Tasse (2005) kaller «Timing-risk of R&D», som fremheves som en av flere mulige årsaker til underinvestering i privat FoU, se illustrasjonen i Figur A-1.



Figur A-1 Illustrasjon på overgangen mellom to teknologi-sykluser. Kilde: (Tassey, 2005)

Selv om den konvensjonelle teknologien (kurve 1) viser avtagende avkastning på tidspunktet når den nye teknologien (kurve 2) introduseres, vil mulig tap av potensielle fremskritt øke risikoen ved å investere i den nye teknologien mens denne er på et tidlig stadium i sin teknologisyklus. Med en typisk FoU-teknologisyklus på rundt 10 år, jf. Cannon (2002), vil press på realisering av kortsiktige bedriftsøkonomiske resultater bidra til at færre private foretak har incentiver til å investere i langsiktig forskning, som gjerne kjennetegner nye teknologisykluser. Analogien til vårt tema her er det vi erfarer gjennom intervjuene av prosjekter som karakteriseres som utfordrerteknologier. I prosessen fra forskning til testing/verifisering via kommersialisering til markedsgjennombrudd, beskriver de at potensielle kunder er nølende med hensyn til å ta produktet/innovasjonen i bruk, selv om både kvalitet og effektivitet åpenbart er bedre enn det konvensjonelle produktet. Disse kundene viser seg å være store selskaper, som synes å være avventende i forhold til ta på seg den høye risikoen uttrykt gjennom ytelses/pris-gapet (jfr. avstanden mellom punktene A og B i figuren).

SAMARBEID

Prosjekteierne er ulike med hensyn til FoU-kapasitet internt i bedriften og dette styrer samarbeidsform og valg av samarbeidspartnere til prosjektene. Noen står ganske likt rustet i forhold til å besitte forskerkompetanse, men står til daglig i hver sin sektor - den ene part er anvendt bruker/bedrift, mens den andre er tilknyttet akademien. Andre prosjekteiere er gründere med forskerkompetanse, mens samarbeidspartneren(e) er kommersielle aktører som selv skal ta i bruk produktet/løsningen eller skal bidra til å sikre innpass i et større marked. Andre typer samarbeidspartnere kan være bedrifter eller FoU-miljø som støtter opp med fagpersonell og står for testing og validering av ny teknologi/metode. Hvilke konstellasjoner prosjektene ender opp i, påvirker hvilken nytte og utfordringer prosjektene har i det praktiske samarbeidet, noe sitatene vi har samlet fra noen av prosjektene illustrerer:

Tidsaspektet for kommersialisering i vår bedrift versus publiseringsbehov hos FoU-samarbeidspartner er ulikt og i utakt.

Teknologien vi har utviklet er kommersialisert og produktet solgt internasjonalt. Det paradoksale er at samarbeidspartnerne ikke har kjøpt det. Ellers er det en kjensgjerning at industrien er konservativ og at det tar 10-15 år å få inn ny teknologi selv om den er bedre.

Den kommersielle partneren tok ikke produktet inn i sin produksjon, da deres utvikling gikk i en retning der vi ikke er konkurransedyktig. Vi har fortsatt samarbeid med FoU-partneren, men de har også endret retning i sin forskning siden prosjektstart.

Offentlige FoU-prosjekt bidrar til silonedbryting, bedre nettverk og samarbeid. Kontaktnettet som vi skapte gjennom prosjektet har generert nye prosjekt.

For næringen er det viktig å vise/dokumentere at de benytter siste metode. Det vil svekke konkurransen om de ikke kan det. Dette bidrar FoU-samarbeidet til å oppnå.

En negativ erfaring med store EU-prosjekt er at det kommer lite konkret ut av det fordi alle skal mene noe om alt – konsensuskrav – og blant deltakerne er det ofte personer/selskap med ulike mål og gjerne er de konkurrenter. En annen negativ erfaring med offentlige FoU-prosjekter er at de er for trege. 3-6 års prosjekt mister ofte relevans, fordi teknologiutviklingen løper i fra dem. Mer agile metoder ville være å foretrekke – «fail fast» tankegang. «Proofs of concept» er den foretrukne tilnærmingen, med demoer.

Vårt inntrykk er at samarbeid alt i alt er viktig og verdifullt både for realisering av det gjeldende prosjektet og for utvikling av påfølgende idéer og prosjekter. Den umiddelbare praktiske nytten synes imidlertid å avta jo flere som deltar i samarbeidet, men nettverk fremheves som positivt – en opsjon for fremtidig idéutvikling. Målkonflikter er en gjenganger, men det synes å være en forståelse for de ulike rollene. Større fleksibilitet i FoU-støtten er et innspill fra flere.

Som nevnt intervjuet vi også en del samarbeidspartnere om nytten og erfaringer med FoU-samarbeid. Det er ingen som kan tallfeste gevinster av samarbeid, men det fremkommer tydelig at samspillet mellom miljøer er viktig for bedriftenes utvikling og konkurranse, mens det for FoU-institusjonene er nyttig for å være relevante og få gjennomslag på sin arena. Det synes også som en utfordring å skulle peke på nytten av enkeltprosjekter, da samarbeid ofte går over tid i ulike prosjektforløp, der ideer oppstår og forsvinner mer eller mindre tilfeldig.

I de neste to boksene har vi samlet noen sitater fra henholdsvis bedriftspartner og partnere fra FoU-institutt.

Samarbeidspartner - Bedrift

FoU-samarbeid gir tilgang til gode idéer/produkter fra gründere innenfor tema/teknologi som man ikke selv har utvikling innenfor. Prosjekter kan utvikle seg til løsninger som kan gi konkurransefortrinn. Det er ikke uvanlig å være med på mange parallelle prosjekt, for man vet ikke alltid hvilke resultater som oppnås og om løsningene lar seg anvende.

Vår nytte av prosjektet er først og fremst miljøforbedringen. Når det dreier seg om miljøprosjekter, er det også lettere å samarbeide med konkurrenter, da deler man på utviklingskostnadene. En mulig tilleggseffekt for oss av prosjektet, er at produksjonen vår kan økes.

Samarbeidspartner - FoU-institusjon

Nytten av å være med i innovasjonsprosjekter med bedrifter er at vi får tilgang til praktiske problemstillinger og kan bidra med løsninger/teknologi til faktiske utfordringer i næringen. Det er også nyttig å ta med inn i undervisningen for at studentene skal kunne se den praktiske relevansen av sitt fagområde. Næringens problemstillinger er også relevante for å publisere/være på forskningsfronten internasjonalt. Det kan være en potensiell konflikt mellom bedriftene og FoU-institusjonen mht. tema hvis problemstillingene som bedriftene er opptatt av kun dreier seg om nasjonale/lokale forhold som ikke er generisk nok for internasjonal publisering, men det er stort sett løsbart.

Gjennom FoU-samarbeidet får vi økt kompetanse og barrierene for senere å ta kontakt på tvers av institusjoner ble lavere.

FoU-miljøene er viktige samarbeidspartnere i innovasjonsprosjektene fordi bedriftene har for kortsiktige mål (presset på resultater) til å ta på seg oppgaver med å teste ut ting empirisk og dokumentere hva som skjer. FoU-resultatene kommer langsomt. Offentlige forskningsmidler er helt avgjørende for at prosjektene blir gjennomført med tilstrekkelig dokumentasjon og verifikasjon av resultater. Bedriftene kan ikke ta seg tid til å arbeide på tvers og har ikke tilstrekkelig fagkompetanse til å gjøre FoU-arbeid som dokumenterer hvordan noe fungerer. FoU-miljøene på sin side, har nytte av å kjenne bedriftenes utfordringer og behov. Det er viktig for å være relevante i undervisningen. Ting går tregt i academia, derfor er det viktig for FoU-institusjonene å være aktive og tett på næringslivet for å forstå hva som skjer. Da må man jobbe sammen. FoU-miljøene har en oppgave i å forstå næringslivet bedre. Nyten av enkeltprosjekter er ikke alltid lett å spore, men deltakelse i prosjekter med næringslivet gir ny kunnskap som kommer andre FoU-prosjekter til gode, samt at det er nyttig i å forme den fremtidige utdanningen.

HVOR VIKTIG VAR STØTTEN?

For mange er prosjektet selve bedriften og støtten fra NFR er et «være eller ikke være». Typisk vil nye prosjekter komme til som utvikling og forbedring av de første produktene eller tjenestene. Andre prosjekter er del av et større hele, der bedriften benytter FoU-støtte til utviklingsarbeid, mens vedlikehold tas internt. Noen bedrifter har en dedikert FoU-stab, som er avhengig av eksterne midler for å beholde sine ansatte. For disse betyr støtten gjerne at det planlagte prosjektet blir mer ambisiøst, raskere gjennomført og med flere samarbeidspartnere, jf. sitatene nedenfor.

Uten NFR-støtte ville det vært ressurskrevende å komme i gang. Dette prosjektet var starten på en ny æra. Vi hadde jobbet med dette uten støtte også, fordi vi så at dette var veldig viktig. Men det ville tatt lenger tid og prosjektet ville ikke vært like omfattende og vi hadde kanskje fått dårligere resultat.

NFR-rammen var essensiell for å lykkes med å holde partnerne samlet og dedikert gjennom prosjektforløpet. Det som var bra var at man ble kvalifisert med bare fire partnere og ikke trengte å være et stort konsortium. Horizon2020 oppleves som et program der det meste av pengene går til administrasjon og det er vanskelig å gjøre en forskjell som liten innovatør.

NFR er flinke, spesielt på rådgiving. Men det tar mye tid og ressurser å skrive søknad. Anslagsvis 300.000 for en søknad. Dette må uansett til om prosjektet går internt – ansvarsløst å starte på et omfattende FoU-prosjekt uten å ha jobbet gjennom en plan. Det er for så vidt greit når støttebeløpet er over ti mill., men ikke alltid en trenger forskerhjelp for såååå mye. Da hadde det vært greit med noen søknadstyper som krever mindre ressurser og med lavere støttebeløp (3-5 mill.). Vi har ikke råd til en forskerstab, og da må de ordinære ansatte tas ut av produksjon for å skrive søknad. Det er utfordrende å svi av mye i en søknad som man kanskje ikke får igjen. Andre ganger er rammene for trange. NFR kan derfor godt være mer fleksible.

NFR har vært svært viktig for bedriften. Uten støtte ville den ikke eksistert.

En viktig nyttegevinst av FoU-støtten var byggingen av en innovasjonskultur som hevet kompetansen i bedriften og nivået på produktet vårt, noe vi ikke hadde hatt kapasitet til kun med egne midler.

OPPSUMMERING

Erfaring fra dybdeintervjuer tyder på at det ofte initieres alternative FoU-prosjekt med tanke på å løse spesifikke teknologiske utfordringer, før markedet har valg hvilken teknologi som blir standard for fremtiden. Dermed kan ikke alle prosjekter føre frem til vellykket kommersialisering. Ander ganger utvikles en klart forbedret teknologi, som kunder erkjenner, men de velger likevel å beholde eksisterende (og mindre effisient) teknologi siden denne er «tryggest». Dybdeintervjuene gir også innspill på at offentlig støttet FoU-arbeid bidrar til å bygge en innovasjonskultur som bedriften ser langsiktig nytte av i forhold til omstillingsevne. I tillegg finner vi at krav som ambisjonsnivå, samarbeid, egenfinansiering og vitenskapelig publisering, bidrar til å realisere de eksterne effektene som kjennetegner spillover-gap i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

VEDLEGG B ANALYSE AV POPULASJONER OG UTVALG I SURVEY-UNDERSØKELSENE

NYE PROSJEKTER MED OPPSTART I PERIODEN 2012-2016

Av i alt 124 nye innovasjonsprosjekter som startet i 2016 ble 81 prosent, 101 prosjekter, besvart i survey-undersøkelsen, se Tabell B-1. Svarandelen i denne siste undersøkelsen var en god del høyere i forhold til de tre foregående undersøkelsene hvor svarandelen varierte mellom 54 og 60 prosent. Forskningsrådet finansiering av de 124 prosjektene i populasjonen er nesten én milliard kroner, og de 101 prosjektene i undersøkelsen representerer 82 prosent av denne bevilgningen.

Tabell B-1 Populasjon og utvalg nye prosjekter 2012-2016.

Startår	Måle- tidspunkt	Populasjon		Utvalg		Svarandel	
		NFR finansiering		NFR finansiering		Prosjekter	Støtte
		N	MNOK	N	MNOK		
2012	2013	114	835	84	573	74 %	69 %
2013	2015	133	849	72	502	54 %	59 %
2014	2015	136	834	81	528	60 %	63 %
2015	2016	133	984	79	600	59 %	61 %
2016	2017	124	999	101	822	81 %	82 %

Tabell B-2 viser fordelingen av prosjekter i populasjonen og i utvalget for de fem siste survey-undersøkelsene med fordeling på programmer, Forskningsrådets finansiering, total finansiering (sum finansiering fra bedriftene og Forskningsrådet), samt prosjektenes varighet.

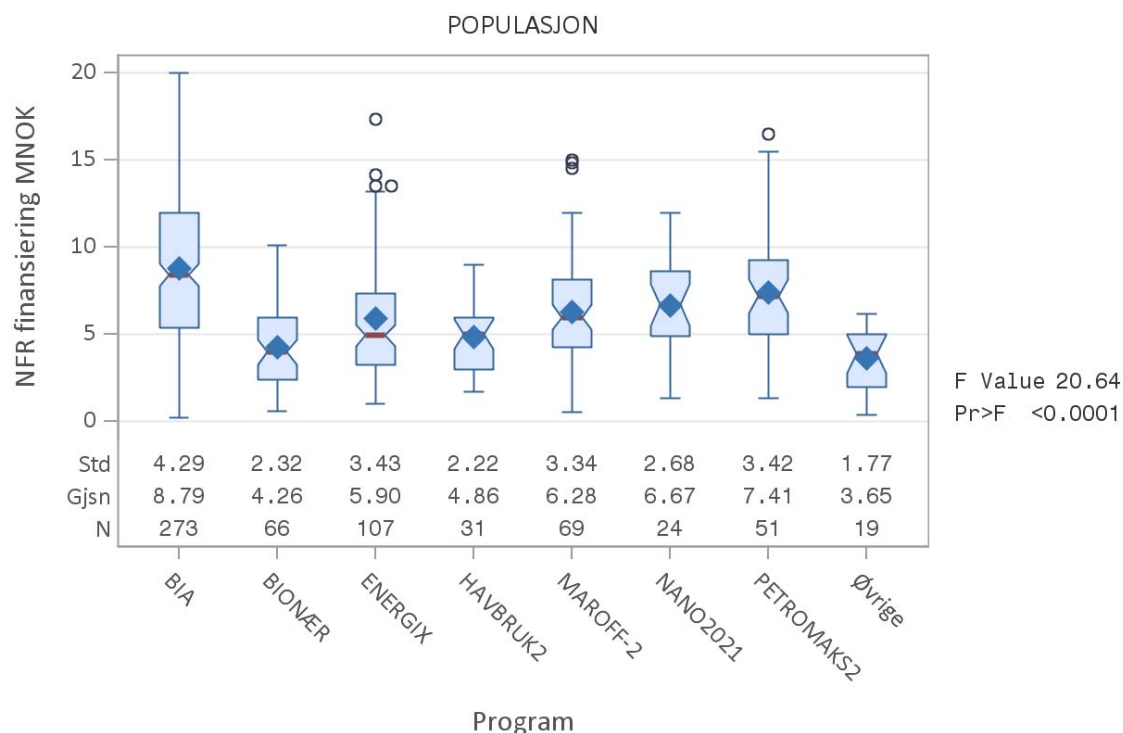
BIA, som er en åpen konkurransearena for flere næringssektorer, er det største aktivitetssområdet med hensyn til innovasjonsprosjekter i næringslivet. BIA hadde drøyt 40 prosent av alle nye innovasjonsprosjekter i perioden 2012-2016. Som det fremgår av Tabell B-2 har den relative fordelingen mellom programmene for igangsatte nye prosjekter variert en del over tid. BIA hadde en relativt høy andel av nye prosjekter i 2012. BIONÆR (*Bærekraftig verdiskaping i mat- og biobaserte næringer*) ble etablert i 2012, som en videreføring av to avsluttede programmer, og hadde flere nye prosjekter med oppstart fra og med 2013. ENERGIX (*Stort program for energi*), som er en videreføring av RENERGI programmet fra og med 2013, hadde en relativt økende andel av populasjonen nye prosjekter i årene 2015 og 2016.

Tabell B-2 Populasjon og utvalg nye prosjekter 2012-2016, program og prosjektkarakteristika.

Startår	2012		2013		2014		2015		2016	
Måletidspunkt	2013		2015		2015		2016		2017	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
Antall prosjekter	114	84	133	72	136	81	133	79	124	101
Programmer										
BIA	55 %	57 %	34 %	39 %	42 %	40 %	46 %	46 %	38 %	39 %
BIONÆR	1 %	1 %	16 %	14 %	14 %	10 %	11 %	10 %	9 %	9 %
ENERGIX	18 %	18 %	16 %	18 %	13 %	17 %	16 %	16 %	22 %	22 %
HAVBRUK2	3 %	2 %	3 %	3 %	4 %	5 %	8 %	9 %	7 %	7 %
MAROFF-2	9 %	8 %	14 %	7 %	11 %	12 %	11 %	9 %	10 %	8 %
NANO2021	2 %	2 %	7 %	6 %	4 %	0 %	3 %	3 %	3 %	2 %
PETROMAKS2	9 %	6 %	7 %	10 %	9 %	11 %	6 %	6 %	10 %	12 %
Andre programmer *	4 %	5 %	5 %	4 %	4 %	5 %	1 %	1 %	2 %	2 %
NFR finansiering (1)										
0.25 - 2.49 MNOK	8 %	8 %	15 %	14 %	19 %	15 %	8 %	5 %	6 %	6 %
2.5 - 4.99 MNOK	21 %	23 %	30 %	24 %	26 %	28 %	26 %	27 %	21 %	20 %
5.0 - 7.49 MNOK	29 %	31 %	23 %	28 %	25 %	23 %	26 %	27 %	24 %	25 %
7.5 - 9.99 MNOK	16 %	17 %	8 %	7 %	13 %	15 %	11 %	10 %	23 %	22 %
10.0 - 20.0 MNOK	26 %	21 %	24 %	28 %	17 %	19 %	29 %	32 %	26 %	28 %
NFR finansiering (2)										
< 5 MNOK	29 %	31 %	45 %	38 %	46 %	43 %	34 %	32 %	27 %	26 %
>= 5 MNOK	71 %	69 %	55 %	63 %	54 %	57 %	66 %	68 %	73 %	74 %
Total finansiering (1)										
0.8 - 4.99 MNOK	5 %	5 %	11 %	10 %	12 %	6 %	5 %	4 %	4 %	4 %
5.0 - 9.99 MNOK	14 %	15 %	22 %	18 %	24 %	27 %	20 %	15 %	16 %	16 %
10.0 - 14.99 MNOK	17 %	18 %	23 %	25 %	17 %	15 %	23 %	27 %	21 %	21 %
15.0 - 24.99 MNOK	29 %	31 %	20 %	18 %	29 %	31 %	20 %	20 %	31 %	30 %
25.0 - 77.0 MNOK	35 %	31 %	24 %	29 %	18 %	21 %	32 %	34 %	28 %	30 %
Total finansiering (2)										
< 15 MNOK	36 %	38 %	56 %	53 %	53 %	48 %	48 %	46 %	41 %	41 %
>= 15 MNOK	64 %	62 %	44 %	47 %	47 %	52 %	52 %	54 %	59 %	59 %
Varighet prosjekt										
Inntil 2 år	5 %	5 %	3 %	4 %	7 %	2 %	5 %	3 %	2 %	3 %
Inntil 3 år	12 %	12 %	17 %	11 %	14 %	19 %	17 %	19 %	23 %	25 %
Inntil 4 år	61 %	65 %	56 %	57 %	57 %	58 %	62 %	62 %	53 %	51 %
4 år og lenger	21 %	18 %	24 %	28 %	21 %	21 %	17 %	16 %	22 %	21 %

* "Andre programmer" inkluderer BIOTEK2021, CLIMIT, GASSMAKS, TRANSPORT og VERDIKT.

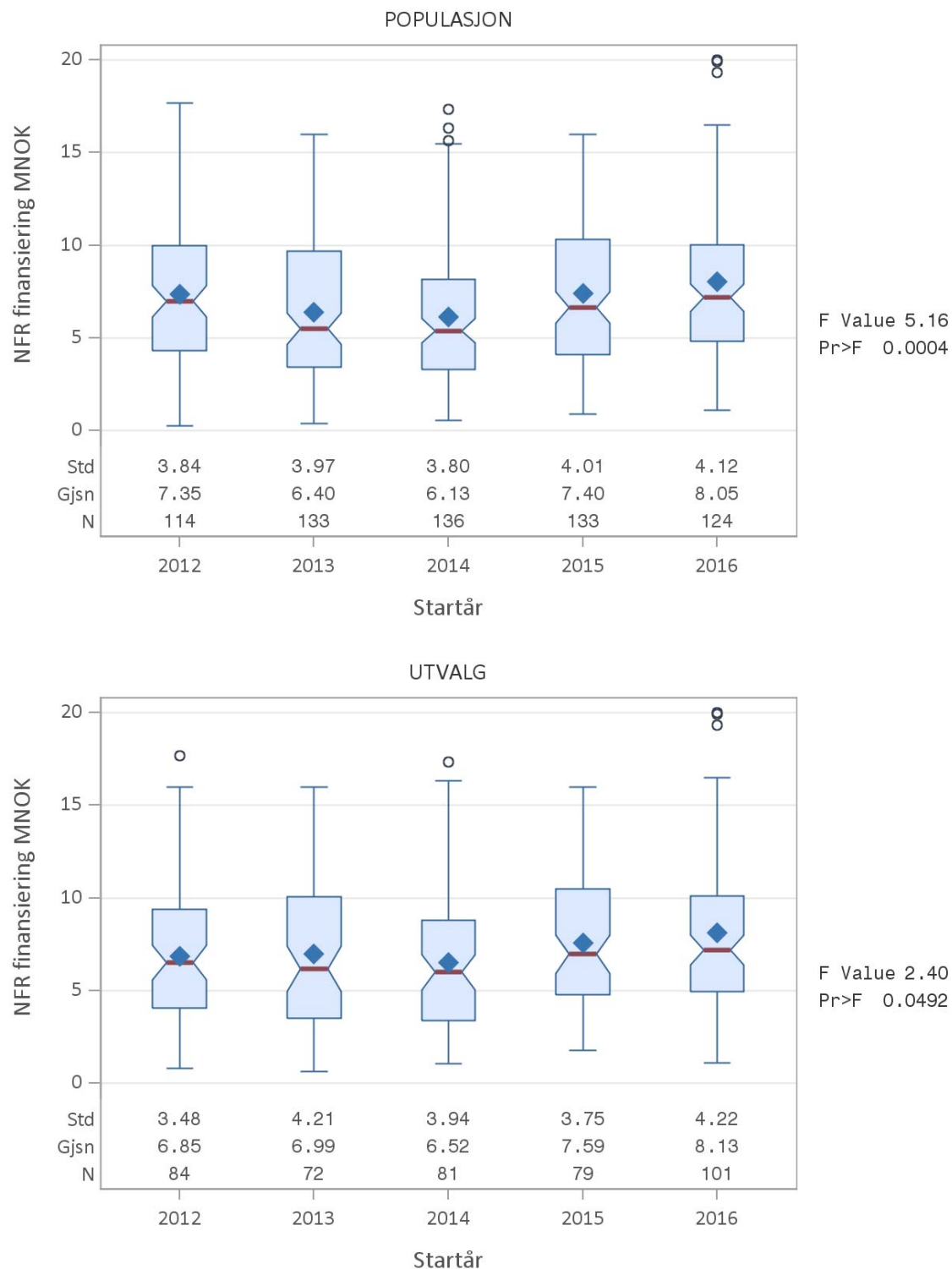
Endringene over tid med hensyn til prosjektenes relative fordeling mellom programmene gjenspeiles også i fordelingen på prosjektstørrelse målt i kroner. Figur B-1 viser spredningen i Forskningsrådets finansiering (støtte), innenfor programmene, for alle nye prosjekter som startet i årene 2012-2016. Det er signifikante forskjeller mellom programmene. To av tre prosjekter i BIA, NANO2021 og PETROMAKS fikk innvilget minst 5 millioner kroner i finansiering fra Forskningsrådet, mens det f.eks. i BIONÆR var én av tre.



Figur B-1 Spredning og sentralitetsmål for Forskningsrådets finansiering av nye prosjekter 2012-2016, fordelt etter program.

Figur B-2 viser spredningen i Forskningsrådets finansiering av nye prosjekter fra 2012 til 2016, både for populasjonene og for utvalgene fra survey-undersøkelsene. Formell testing (én-veis ANOVA) gir grunnlag for å si at gjennomsnittlig støttebeløp er signifikant forskjellig mellom populasjonene. Videre analyser viser at det var signifikant høyere støtte i snitt for prosjekter med oppstart 2016 sammenlignet med nye prosjekter i 2013 og 2014. En større andel innovasjonsprosjekter fra BIONÆR i 2013 og 2014 kan forklare det lavere snittet i disse årene. Økningen i gjennomsnittsstørrelse de to siste årene kan skyldes færre nye prosjekter i BIONÆR og økende andel prosjekter i ENERGIX, samt PETROMAKS i 2016. Men, økningen kan også være et uttrykk for inflasjon i prosjektkostnader.

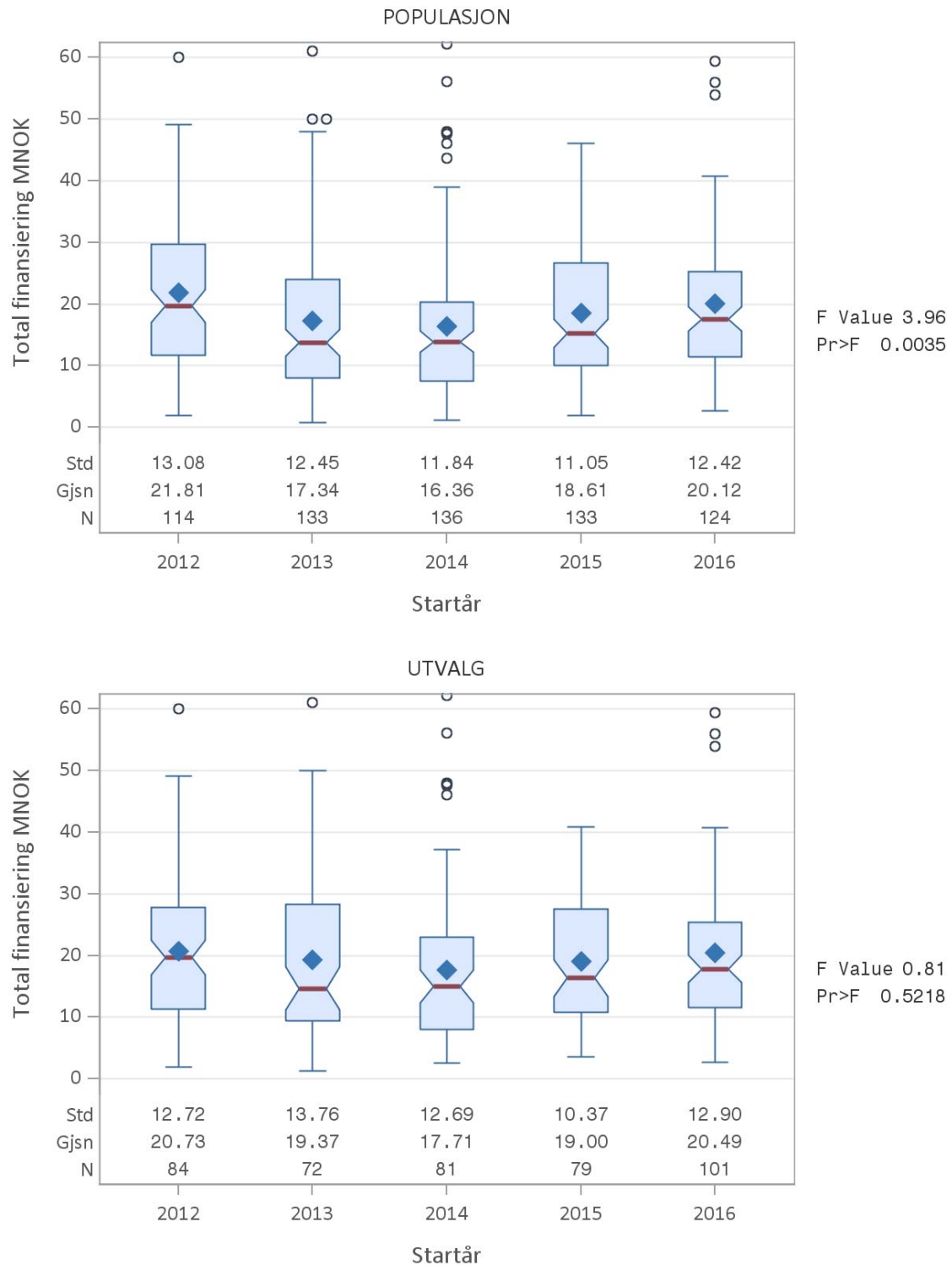
Det er også signifikante forskjeller mellom utvalgene. Videre analyser viser at nye prosjekter i 2016 i snitt har signifikant høyere støtte, på 10 prosents nivå, enn prosjekter startet i 2014. Utvalget av prosjekter i survey-undersøkelsene gjenspeiler ikke fullt ut endringer i populasjonene over tid med hensyn til Forskningsrådets finansiering. I survey-undersøkelsen av prosjekter startet i 2013 var de med mindre enn 5 millioner kroner i finansiering fra Forskningsrådet tydelig underrepresentert, jfr. Tabell B-2.



Figur B-2 Spredning og sentralitetsmål for Forskningsrådets finansiering, nye prosjekter 2012-2016.

Figur B-3 viser fordelingen for total finansiering av prosjektene i samme periode. Også her er det signifikant forskjell mellom populasjonene, og hvor 2012-årgangen har større prosjekter i snitt enn årene 2013 og 2014. Korrigert for prosjekter med svært høy totalfinansiering så er det fortsatt signifikante forskjeller mellom populasjonene og hvor 2012 i snitt har signifikant større

prosjekter enn i 2014. Det er her ikke grunnlag for å si at det er signifikante forskjeller mellom utvalgene av prosjekter som deltok i survey-undersøkelsene. Det at utvalgene ikke gjenspeiler endringene i populasjonen over tid skyldes at prosjekter mindre enn 15 millioner kroner var noe underrepresentert i undersøkelsen av prosjekter startet i 2014, og til dels også for årgangen 2013.



Figur B-3 Spredning og sentralitetsmål for total finansiering, nye prosjekter 2012-2016.

Tabell B-3 viser fordeling av prosjekter etter de prosjektansvarlige bedriftenes størrelse (ansatte), bedriftenes alder ved oppstart av prosjekt, og geografisk tilhørighet. Bedriftsstørrelse er i kategorisert på fire ulike måter. Under bedriftsstørrelse (1) er små og mellomstore bedrifter (SMB) avgrenset opp til 100 ansatte. Forskningsrådet bruker denne grensen i sin årsrapport for SMB, og NHO avgrenser også SMB til under 100 ansatte. Under bedriftsstørrelse (2) er også de minste bedriftene, med under 10 ansatte, tatt med i kategoriseringen. Bedriftsstørrelse (3) er en tilpasning til EUs avgrensning av foretakskategorier. Her er det kun tatt utgangspunkt i antall ansatte, mens EUs definisjon benytter årsverk kombinert med omsetning eller balanse. Denne kategoriseringen brukes i Norge i forbindelse med ulike tilskuddsordninger som helt eller delvis finansieres av EU-midler. Bedriftsstørrelse (4) gir en mer finmasket segmentering.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene med hensyn til bedriftsstørrelse eller alder på bedriftene. Det er heller ingen signifikante forskjeller mellom utvalg i survey-undersøkelsen og populasjonen det enkelte år. Men, i undersøkelsen av nye prosjekter som startet 2014 var SMBene underrepresentert i forhold til populasjonen.

Basert på de bakgrunnsvariablene som her er analysert synes det som at endringene som har funnet sted i populasjonen reflekteres i utvalgene fra survey-undersøkelsene, med unntak for prosjektstørrelse. Eventuelle endringer i respondentenes svar over tid kan være et uttrykk for at populasjonene er endret, og ikke det forhold at utvalgene av respondenter avviker vesentlig fra populasjonene. Det var en god del lavere svarandeler i de tre survey-undersøkelsene for nye prosjekter 2013-2015 sammenlignet med den siste survey-undersøkelsen. Generelt vil et mindre utvalg av respondenter innebære større usikkerhet om resultatene, og at det potensielt gir en selvseleksjon som bidrar til å skape skjevheter i vurderingen av tiltakets virkning.

Tabell B-3 Populasjon og utvalg nye prosjekter 2012-2016, karakteristika prosjektansvarlige bedrifter.

Startår	2012		2013		2014		2015		2016	
Måletidspunkt	2013		2015		2015		2016		2017	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
Antall prosjekter	114	84	133	72	136	81	133	79	124	101
Bedriftsstørrelse (1)										
SMB (0-99 ansatte)	53 %	50 %	59 %	58 %	71 %	63 %	62 %	61 %	64 %	64 %
Stor (100-31000 ansatte)	47 %	50 %	41 %	42 %	29 %	37 %	38 %	39 %	36 %	36 %
Bedriftsstørrelse (2)										
0 – 9 ansatte	27 %	29 %	29 %	33 %	33 %	28 %	32 %	30 %	33 %	33 %
10 – 99 ansatte	25 %	21 %	29 %	25 %	38 %	35 %	30 %	30 %	31 %	32 %
100 ansatte og over	47 %	50 %	41 %	42 %	29 %	37 %	38 %	39 %	36 %	36 %
Bedriftsstørrelse (3)										
Mikro (0-9)	27 %	29 %	29 %	33 %	33 %	28 %	32 %	30 %	33 %	33 %
Små (10-49)	20 %	18 %	24 %	18 %	29 %	28 %	20 %	19 %	23 %	23 %
Mellomstor (50-249)	20 %	17 %	17 %	18 %	13 %	14 %	24 %	27 %	19 %	19 %
Stor (250-31000)	32 %	37 %	29 %	31 %	24 %	30 %	24 %	24 %	25 %	26 %
Bedriftsstørrelse (4)										
0 ansatte	4 %	4 %	5 %	7 %	4 %	4 %	7 %	6 %	9 %	9 %
1 – 4 ansatte	15 %	15 %	14 %	17 %	20 %	14 %	14 %	13 %	12 %	10 %
5 – 9 ansatte	9 %	10 %	10 %	10 %	10 %	11 %	11 %	11 %	12 %	14 %
10 – 19 ansatte	12 %	10 %	14 %	10 %	21 %	21 %	8 %	8 %	13 %	12 %
20 – 49 ansatte	8 %	8 %	10 %	8 %	9 %	7 %	11 %	11 %	10 %	11 %
50 – 99 ansatte	5 %	4 %	5 %	7 %	8 %	6 %	11 %	11 %	8 %	9 %
100 – 199 ansatte	10 %	11 %	11 %	10 %	3 %	5 %	11 %	13 %	9 %	9 %
200 – 499 ansatte	9 %	7 %	5 %	3 %	9 %	9 %	8 %	9 %	6 %	6 %
500 ansatte og over	29 %	32 %	26 %	29 %	18 %	23 %	19 %	18 %	21 %	21 %
Bedriftens alder										
0-2 år	11 %	13 %	17 %	18 %	10 %	9 %	12 %	10 %	12 %	12 %
3-5 år	12 %	12 %	14 %	14 %	15 %	16 %	11 %	13 %	13 %	13 %
6-9 år	7 %	6 %	9 %	6 %	10 %	5 %	8 %	8 %	15 %	15 %
10-19 år	36 %	30 %	32 %	33 %	35 %	40 %	35 %	38 %	34 %	35 %
20 år og over	34 %	39 %	28 %	29 %	31 %	31 %	34 %	32 %	27 %	26 %
Landsdel										
Akershus og Oslo	39 %	39 %	42 %	51 %	38 %	37 %	38 %	44 %	42 %	44 %
Østlandet ellers	24 %	27 %	21 %	18 %	17 %	19 %	23 %	25 %	12 %	10 %
Agder og Rogaland	7 %	8 %	8 %	6 %	11 %	10 %	8 %	6 %	15 %	18 %
Vestlandet	11 %	10 %	14 %	13 %	15 %	15 %	19 %	15 %	11 %	9 %
Trøndelag	15 %	12 %	11 %	10 %	14 %	15 %	7 %	4 %	16 %	17 %
Nord-Norge	4 %	4 %	5 %	3 %	5 %	5 %	6 %	5 %	3 %	3 %

Bedriftsstørrelse og alder relatert til oppstartsår for prosjekt.

AVSLUTTEDE PROSJEKTER I PERIODEN 2012-2016

Survey-undersøkelsen for avsluttede prosjekter 2016 tok utgangspunkt i 133 prosjekter innen 12 ulike programmer. 88 prosjekter ble besvart i denne undersøkelsen, noe som ga en svarandel på 66 prosent. Forskningsrådets finansiering av de avsluttede prosjektene i 2016 var 887 millioner kroner, og de 88 besvarte prosjektene har en andel på 68 prosent av bevilgningen. Svarandelen i den siste survey-undersøkelsen var den samme som for undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2012. Undersøkelsene av årgangene 2013-2015 hadde lavere svarandeler på mellom 49 og 56 prosent.

Tabell B-4 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2012-2016.

Sluttår	Måle-tidspunkt	Populasjon		Utvalg		Svarandel	
		NFR finansiering		NFR finansiering		Prosjekter	Støtte
		N	MNOK	N	MNOK		
2012	2013	123	724	83	521	67 %	72 %
2013	2015	92	507	45	278	49 %	55 %
2014	2015	95	591	53	322	56 %	54 %
2015	2016	102	649	54	335	53 %	52 %
2016	2017	133	887	88	602	66 %	68 %

Tabell B-5 viser fordelingen av prosjekter i populasjonene og utvalgene for de fem siste undersøkelsene fordelt på programmer og prosjektkarakteristika. Av prosjektene avsluttet i 2016 var nær halvparten innen BIA. Til sammenligning var andelen innen BIA 14 prosent av alle prosjekter avsluttet i 2013. Andelen avsluttede prosjekter innen ENERGIX er også relativt høy gjennom perioden. ENERGIX var noe underrepresentert i utvalget for avsluttede prosjekter 2012, og overrepresentert i utvalget for avsluttede i 2015. MAROFF var noe overrepresentert i utvalget for avsluttede prosjekter 2014. PETROMAKS var underrepresentert i utvalget for avsluttede prosjekter i 2014 og 2015.

Forskjellen mellom de fem populasjonene av avsluttede prosjekter er i hovedsak knyttet til størrelsen på total finansiering. I utgangspunktet viser formelle tester signifikant forskjell mellom populasjonene i 2016 og 2013. Korrigert for at noen prosjekter har ekstremverdier finner vi at årgangene avsluttede prosjekter i 2015 og 2016 i snitt har signifikant høyere total finansiering sammenlignet med prosjektene avsluttet 2013. For 2013-årgangen var som nevnt andelen avsluttede prosjekter i BIA forholdsvis lav. Et gjennomsnitts-, eller medianprosjekt, i BIA har signifikant høyere total finansiering enn prosjekter i flere av de andre programmene. Så forskjellen mellom populasjonene kan delvis være forklart med endringene i programfordelingen over tid.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom utvalgene og de respektive populasjonene. Men, som det fremgår av tabellen, så var prosjekter med under 15 millioner kroner i total finansiering noe underrepresentert i utvalgene for prosjekter avsluttet i 2012 og 2013.

Tabell B-5 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2012-2016, program og prosjektkarakteristika.

Sluttår	2012		2013		2014		2015		2016	
Måletidspunkt	2013		2015		2015		2016		2017	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
Antall prosjekter	123	83	92	45	95	53	102	54	133	88
Programmer										
BIA	26 %	28 %	14 %	18 %	31 %	30 %	29 %	33 %	48 %	49 %
BIONÆR	15 %	14 %	12 %	13 %	9 %	11 %	7 %	6 %	7 %	7 %
ENERGIX	25 %	20 %	27 %	31 %	19 %	19 %	20 %	26 %	17 %	19 %
HAVBRUK2	2 %	4 %	3 %	2 %	4 %	4 %	2 %	2 %	5 %	6 %
IKTPLUSS	5 %	7 %	0 %	0 %	7 %	2 %	1 %	0 %	2 %	0 %
MAROFF-2	11 %	10 %	14 %	13 %	13 %	19 %	21 %	17 %	9 %	8 %
PETROMAKS2	6 %	7 %	14 %	13 %	7 %	4 %	14 %	7 %	8 %	10 %
Andre programmer *	9 %	10 %	15 %	9 %	9 %	11 %	7 %	9 %	5 %	1 %
NFR finansiering (1)										
0.48 - 2.49 MNOK	27 %	20 %	26 %	20 %	20 %	17 %	13 %	15 %	14 %	14 %
2.5 - 4.99 MNOK	24 %	27 %	30 %	33 %	26 %	28 %	21 %	17 %	29 %	27 %
5.0 - 7.49 MNOK	19 %	18 %	22 %	22 %	20 %	23 %	37 %	46 %	20 %	19 %
7.5 - 9.99 MNOK	13 %	16 %	8 %	4 %	16 %	17 %	16 %	11 %	14 %	15 %
10.0 - 20.8 MNOK	17 %	19 %	14 %	20 %	18 %	15 %	14 %	11 %	23 %	25 %
NFR finansiering (2)										
< 5 MNOK	51 %	47 %	57 %	53 %	46 %	45 %	33 %	31 %	43 %	41 %
>= 5 MNOK	49 %	53 %	43 %	47 %	54 %	55 %	67 %	69 %	57 %	59 %
Total finansiering (1)										
0.9 - 4.99 MNOK	18 %	16 %	18 %	13 %	15 %	11 %	9 %	11 %	5 %	5 %
5.0 - 9.99 MNOK	23 %	22 %	23 %	22 %	18 %	21 %	14 %	9 %	26 %	23 %
10.0 - 14.99 MNOK	18 %	16 %	26 %	24 %	21 %	21 %	23 %	24 %	16 %	17 %
15.0 - 24.99 MNOK	20 %	23 %	21 %	22 %	25 %	28 %	38 %	46 %	22 %	24 %
25.0 - 80.6 MNOK	22 %	24 %	12 %	18 %	21 %	19 %	17 %	9 %	31 %	32 %
Total finansiering (2)										
< 15 MNOK	59 %	53 %	67 %	60 %	54 %	53 %	45 %	44 %	47 %	44 %
>= 15 MNOK	41 %	47 %	33 %	40 %	46 %	47 %	55 %	56 %	53 %	56 %
Varighet prosjekt										
Inntil 2 år	5 %	5 %	8 %	7 %	13 %	8 %	4 %	7 %	4 %	3 %
Inntil 3 år	20 %	23 %	21 %	16 %	19 %	19 %	15 %	11 %	15 %	15 %
Inntil 4 år	42 %	40 %	33 %	38 %	43 %	55 %	53 %	57 %	48 %	51 %
4 år og lenger	33 %	33 %	39 %	40 %	25 %	19 %	28 %	24 %	33 %	31 %

ENERGIX erstattet RENERGI fra 2013. IKTPLUSS erstattet VERDIKT fra 2015.

* "Andre programmer" inkluderer BIOTEK2021 (tidligere FUGE), CLIMIT, GASSMAKS, NANO2021 (tidligere NANOMAT) og TRANSPORT (tidligere SMARTRANS).

Tabell B-6 viser fordelingen av prosjekter etter karakteristika ved de ansvarlige bedriftene. Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene når det gjelder bedriftsstørrelse eller bedriftenes alder. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 var det en overrepresentasjon av yngre bedrifter i utvalget, dvs. bedrifter som var etablert inntil fem år før prosjektstart.

Hovedinntrykket er at utvalget av undersøkte prosjekter har en fordeling på angitte bakgrunnsvariabler som i stor grad samsvarer med populasjonen i de representative årgangene. Unntaket er noen skjevheter i programfordeling, total finansiering og bedriftenes alder. Disse skjevhetene er også relatert til årganger hvor svarandelene i survey-undersøkelsene var noe lavere.

Tabell B-6 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2012-2016, karakteristika prosjektansvarlige bedrifter.

Sluttår	2012		2013		2014		2015		2016	
Måletidspunkt	2013		2015		2015		2016		2017	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
Antall prosjekter	123	83	92	45	95	53	102	54	133	88
Bedriftsstørrelse 1 (ansatte)										
SMB (0-99)	63 %	64 %	62 %	64 %	62 %	62 %	62 %	65 %	57 %	55 %
Stor (100-31000)	37 %	36 %	38 %	36 %	38 %	38 %	38 %	35 %	43 %	45 %
Bedriftsstørrelse 2 (ansatte)										
0 - 9	32 %	33 %	36 %	40 %	20 %	15 %	31 %	31 %	25 %	27 %
10 - 99	31 %	31 %	26 %	24 %	42 %	47 %	30 %	33 %	32 %	27 %
100 og over	37 %	36 %	38 %	36 %	38 %	38 %	38 %	35 %	43 %	45 %
Bedriftsstørrelse 3 (ansatte)										
Mikro (0-9)	32 %	33 %	36 %	40 %	20 %	15 %	31 %	31 %	25 %	27 %
Små (10-49)	24 %	20 %	22 %	16 %	28 %	32 %	24 %	26 %	23 %	18 %
Mellomstor (50-249)	20 %	25 %	11 %	11 %	28 %	28 %	17 %	13 %	19 %	17 %
Stor (250-31000)	25 %	22 %	32 %	33 %	23 %	25 %	28 %	30 %	34 %	38 %
Bedriftsstørrelse 4 (ansatte)										
0	8 %	7 %	9 %	13 %	3 %	4 %	11 %	7 %	6 %	2 %
1 - 4	15 %	17 %	17 %	16 %	8 %	2 %	12 %	13 %	9 %	11 %
5 - 9	8 %	8 %	10 %	11 %	8 %	9 %	9 %	11 %	10 %	14 %
10 - 19	12 %	12 %	9 %	2 %	14 %	19 %	8 %	11 %	8 %	7 %
20 - 49	11 %	8 %	13 %	13 %	15 %	13 %	16 %	15 %	15 %	11 %
50 - 99	7 %	11 %	4 %	9 %	14 %	15 %	7 %	7 %	10 %	9 %
100 - 199	9 %	11 %	7 %	2 %	12 %	13 %	9 %	4 %	5 %	6 %
200 - 499	6 %	7 %	4 %	2 %	4 %	2 %	10 %	11 %	10 %	9 %
500 og over	23 %	18 %	27 %	31 %	22 %	23 %	20 %	20 %	28 %	31 %
Bedriftens alder										
0-2 år	11 %	13 %	13 %	18 %	14 %	15 %	15 %	19 %	13 %	16 %
3-5 år	17 %	18 %	13 %	18 %	7 %	4 %	16 %	17 %	20 %	24 %
6-9 år	15 %	17 %	13 %	9 %	16 %	11 %	6 %	6 %	13 %	9 %
10-19 år	26 %	20 %	30 %	27 %	36 %	36 %	36 %	24 %	27 %	28 %
20 år og over	30 %	31 %	30 %	29 %	27 %	34 %	27 %	35 %	27 %	23 %
Landsdel										
Akershus og Oslo	45 %	40 %	45 %	49 %	43 %	36 %	31 %	35 %	43 %	40 %
Østlandet ellers	13 %	14 %	12 %	16 %	21 %	28 %	20 %	19 %	17 %	19 %
Agder og Rogaland	15 %	16 %	18 %	18 %	9 %	8 %	14 %	11 %	9 %	10 %
Vestlandet	14 %	17 %	16 %	9 %	9 %	11 %	21 %	22 %	12 %	14 %
Trøndelag	7 %	7 %	8 %	9 %	13 %	11 %	12 %	9 %	13 %	14 %
Nord-Norge	7 %	6 %	1 %	0 %	4 %	6 %	3 %	4 %	6 %	3 %

Bedriftsstørrelse er relatert til avslutningsåret, mens bedriftens alder er relatert til oppstartsåret.

LANGSIKTIG RESULTATMÅLING AV AVSLUTTEDE PROSJEKTER I PERIODEN 2009-2013

Survey-undersøkelsen, *langsiktig resultatmåling*, av prosjekter avsluttet 2013 tok utgangspunkt i totalt 91 prosjekter. 6 av disse prosjektene var i bedrifter som hadde gått konkurs etter prosjektavslutning. Det gjensvarte da 85 prosjekter i populasjonen som grunnlag for undersøkelsen.

Tabell B-7 Populasjon og konkurser i langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet 2009-2013.

Sluttår	2009	2010	2011	2012	2013
Måletidspunkt	2013	2015	2015	2016	2017
Antall prosjekter totalt	136	124	126	124	91
Konkurs/oppløst/nedlagt	8	13	14	11	6
Andel konkurser	5.9 %	10.5 %	11.1 %	8.9 %	6.6 %
Populasjon	128	111	112	113	85

Survey-undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2013 ga en svarandel på 69 prosent. Målt i forhold til Forskningsrådets finansiering av prosjektene var andelen 73 prosent av populasjonen. Seks av prosjektene er delvis besvart basert på telefonintervjuer med kontaktpersoner som har eller tidligere har hatt tilknytning til bedriftene som mottok støtten fra Forskningsrådet. Disse er i hovedsak kartlagt i forhold til eventuell kommersialisering av prosjektresultater.

Det er flere grunner til frafall i den siste undersøkelsen. 14 prosjekter stod ubesvart etter gjentatte henvendelser, noen skyldtes tidspress eller vanskeligheter med å finne tilstrekkelig informasjon til å kunne gi en tilfredsstillende vurdering. For syv av prosjektene hadde kontaktpersoner i bedriftene sluttet og ikke mulig å spore andre informanter, og i ytterligere tre prosjekter hvor kontaktpersoner hadde sluttet var det ingen med kjennskap til prosjektene eller deres resultater i ettertid. I tillegg var det to prosjekter hvor tilgjengelig informasjon ikke førte frem til verken bedriftene eller kontaktpersonene.

Tabell B-8 Populasjon og utvalg for langsiktig resultatmåling, avsluttede prosjekter 2009-2013.

Sluttår	Måle-tidspunkt	Populasjon		Utvalg		Svarandel	
		NFR finansiering		NFR finansiering		Prosjekter	Støtte
		N	MNOK	N	MNOK		
2009	2013	128	521	79	306	62 %	59 %
2010	2015	111	695	58	397	52 %	57 %
2011	2015	112	739	67	476	60 %	64 %
2012	2016	113	724	58	395	51 %	55 %
2013	2017	85	442	59	324	69 %	73 %

Tabell B-9 viser fordelingen av prosjekter i populasjonen og blant utvalget besvarte prosjekter i de fem siste undersøkelsene fordelt på programmer, prosjektstørrelse og varighet. *Brakerstyrt innovasjonsarena* (BIA), som hadde oppstart i 2006, hadde en relativt større andel av avsluttede prosjekter fra og med 2010 og til og med 2012.

Det er noe skjevhet i utvalgene i forhold til populasjonene i de enkelte årgangene, og i noe større grad for survey-undersøkelsene av prosjekter avsluttet 2010 og 2012. For disse to survey-undersøkelsene var også svarandelene lavere sammenlignet med de tre øvrige undersøkelsene. BIA var noe overrepresentert for årgangene 2010 og 2012, og også MAROFF noe overrepresentert for 2012-årgangen, mens ENERGIX var underrepresentert for 2012-årgangen.

Tabell B-9 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2009-2013, program og prosjektkarakteristika.

Sluttår	2009		2010		2011		2012		2013	
Måletidspunkt	2013		2015		2015		2016		2017	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
Antall prosjekter	128	79	111	58	112	67	113	58	85	59
Programmer										
BIA	16 %	19 %	31 %	38 %	35 %	36 %	27 %	34 %	13 %	15 %
BIONÆR	16 %	15 %	23 %	21 %	8 %	7 %	12 %	10 %	15 %	14 %
BIOTEK2021	8 %	10 %	3 %	2 %	3 %	1 %	3 %	0 %	1 %	0 %
ENERGIX	13 %	15 %	12 %	10 %	12 %	10 %	21 %	12 %	26 %	25 %
HAVBRUK	9 %	9 %	2 %	2 %	6 %	7 %	3 %	2 %	4 %	5 %
MAROFF-2	8 %	6 %	13 %	10 %	12 %	15 %	14 %	19 %	12 %	12 %
PETROMAKS2	16 %	15 %	8 %	10 %	5 %	4 %	8 %	10 %	15 %	14 %
VERDIKT	3 %	3 %	8 %	5 %	8 %	9 %	5 %	7 %	1 %	2 %
Andre program	11 %	8 %	1 %	2 %	12 %	9 %	6 %	5 %	13 %	14 %
NFR finansiering (1)										
0.18 - 2.49 MNOK	43 %	46 %	31 %	26 %	21 %	16 %	19 %	12 %	27 %	22 %
2.5 - 4.99 MNOK	26 %	27 %	23 %	26 %	24 %	15 %	27 %	29 %	27 %	29 %
5.0 - 7.49 MNOK	18 %	18 %	18 %	19 %	22 %	31 %	19 %	22 %	28 %	29 %
7.5 - 9.99 MNOK	9 %	5 %	12 %	7 %	17 %	21 %	15 %	14 %	7 %	8 %
10.0 - 40.0 MNOK	5 %	5 %	17 %	22 %	16 %	16 %	20 %	22 %	11 %	12 %
NFR finansiering (2)										
< 5 MNOK	69 %	72 %	53 %	52 %	45 %	31 %	46 %	41 %	54 %	51 %
>= 5 MNOK	31 %	28 %	47 %	48 %	55 %	69 %	54 %	59 %	46 %	49 %
Total finansiering (1)										
0.9 - 4.99 MNOK	25 %	23 %	19 %	10 %	13 %	10 %	15 %	10 %	19 %	15 %
5.0 - 9.99 MNOK	24 %	28 %	23 %	28 %	21 %	13 %	20 %	17 %	24 %	22 %
10.0 - 14.99 MNOK	25 %	25 %	15 %	21 %	21 %	21 %	19 %	22 %	31 %	29 %
15.0 - 24.99 MNOK	19 %	16 %	20 %	16 %	24 %	33 %	21 %	22 %	16 %	22 %
25.0 - 120 MNOK	7 %	8 %	23 %	26 %	22 %	22 %	25 %	28 %	11 %	12 %
Total finansiering (2)										
< 15 MNOK	74 %	76 %	57 %	59 %	54 %	45 %	54 %	50 %	73 %	66 %
>= 15 MNOK	26 %	24 %	43 %	41 %	46 %	55 %	46 %	50 %	27 %	34 %
Varighet prosjekt										
Inntil 2 år	6 %	8 %	2 %	0 %	4 %	0 %	5 %	3 %	9 %	7 %
Inntil 3 år	16 %	14 %	28 %	36 %	25 %	25 %	19 %	17 %	20 %	15 %
Inntil 4 år	52 %	57 %	28 %	17 %	37 %	37 %	42 %	41 %	34 %	37 %
4 år og lenger	26 %	22 %	42 %	47 %	34 %	37 %	34 %	38 %	36 %	41 %

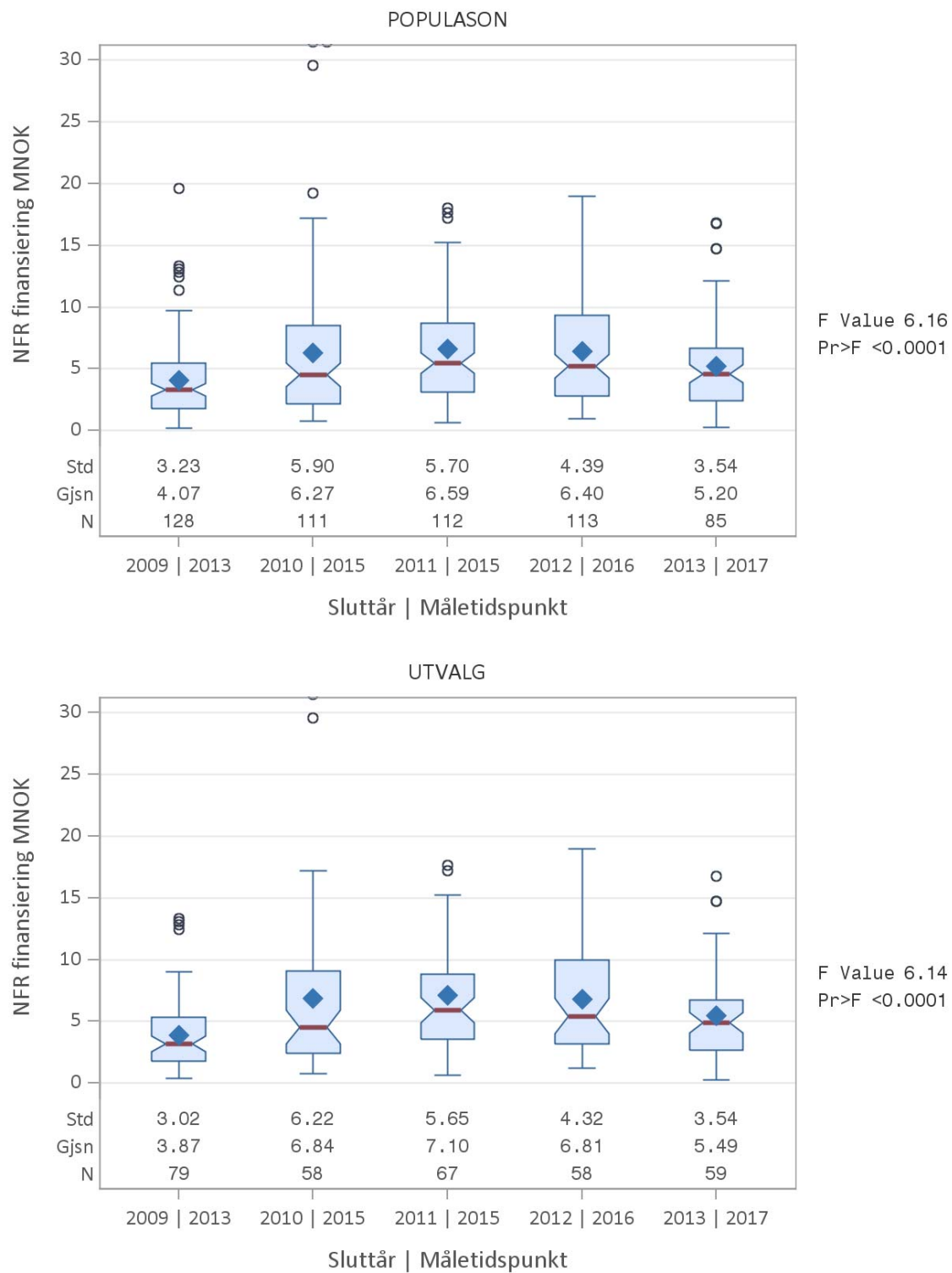
"Andre programmer" inkluderer CLIMIT, GASSMAKS, NANO2021, SMARTRANS, PULS og VAREMAT.

Forskjellen mellom populasjonene i de fem årgangene er knyttet til prosjektstørrelse, målt både ved Forskningsrådets finansiering og total finansiering av prosjektene. Figur B-4 viser fordelingen av Forskningsrådets finansiering, i henholdsvis populasjon og utvalg, for avsluttede prosjekter 2009-2013. Formelle tester viser at gjennomsnittlig Forskningsrådsfinansiering av prosjektene i 2009 var signifikant lavere sammenlignet med prosjekter avsluttet i perioden 2010-2012. Men, dette forholdet er også reflektert i utvalget av undersøkte prosjekter. Andelen BIA prosjekter avsluttet i 2009 og i 2013 var betraktelig lavere enn i årene mellom. Et gjennomsnitts-, eller medianprosjekt, i BIA har signifikant høyere finansiering, både fra Forskningsrådet og totalt sett, enn prosjekter i flere av de andre programmene. Forskjellen mellom populasjonene kan derfor delvis være forklart med endringene i programfordelingen over tid.

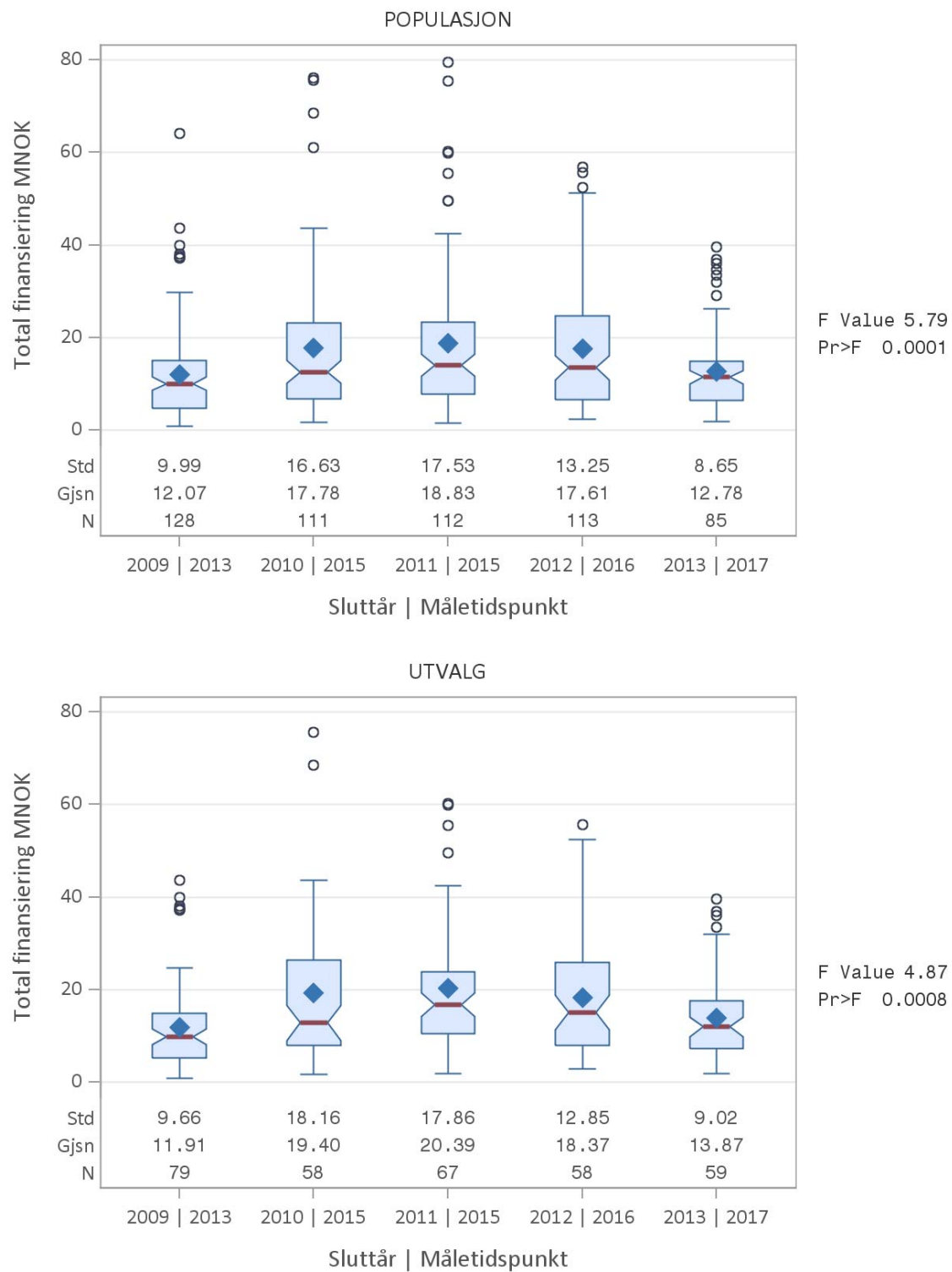
Også for total finansiering, som vist i Figur B-5, var gjennomsnittsprosjektet avsluttet 2009 signifikant lavere enn for prosjekter avsluttet 2010-2012. Dette gjenspeiles også i utvalgene. Som det fremgår av figurene er det enkelte prosjekter med svært høye verdier på og totalfinansiering. Korrigert for disse ekstremverdiene finner vi likevel de samme signifikante forskjellene mellom populasjonene og utvalgene som beskrevet ovenfor.

Som det fremgår av Tabell B-9 så har det i løpet av de tre siste survey-undersøkelsen vært en lavere representasjon blant mindre prosjekter i forhold til populasjonene. For prosjekter med mindre enn 5 millioner kroner i finansiering fra forskningsrådet, eller for prosjekter med mindre enn 15 millioner i total finansiering, var svarandelene lavere enn for større prosjekter. Dette var mest markant i undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2011.

Tabell B-10 viser fordeling av karakteristika ved de prosjektansvarlige bedriftene. Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene, i den femårsperioden som her er analysert, når det gjelder bedriftenes størrelse eller alder. Det er heller ingen signifikante forskjeller mellom utvalgene i survey-undersøkelsene og de respektive populasjonene med hensyn til disse to karakteristikkene. SMBer var noe overrepresentert i undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2010. I undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2012 var SMBene underrepresentert i forhold til populasjonen, spesielt for bedrifter med under 10 ansatte.



Figur B-4 Spredning og sentralitetsmål for Forskningsrådets finansiering, avsluttede prosjekter 2009-2013.



Figur B-5 Spredning og sentralitetsmål for total finansiering, avsluttede prosjekter 2009-2013.

Tabell B-10 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2009-2013, karakteristika prosjektansvarlige bedrifter.

Sluttår	2009		2010		2011		2012		2013	
Måletidspunkt	2013		2015		2015/16		2016		2017	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
Antall prosjekter	128	79	111	58	112	67	113	58	85	59
Bedriftsstørrelse (ansatte)										
SMB (0-99)	61 %	65 %	60 %	66 %	63 %	64 %	62 %	52 %	64 %	64 %
Stor (100-31000)	39 %	35 %	40 %	34 %	38 %	36 %	38 %	48 %	36 %	36 %
Bedriftsstørrelse (ansatte)										
0 - 9	30 %	27 %	21 %	22 %	29 %	27 %	31 %	19 %	39 %	39 %
10 - 99	30 %	38 %	40 %	43 %	33 %	37 %	31 %	33 %	25 %	25 %
100 og over	39 %	35 %	40 %	34 %	38 %	36 %	38 %	48 %	36 %	36 %
Bedriftsstørrelse (ansatte)										
Mikro (0-9)	30 %	27 %	21 %	22 %	29 %	27 %	31 %	19 %	39 %	39 %
Små (10-49)	27 %	33 %	27 %	29 %	24 %	27 %	23 %	24 %	18 %	17 %
Mellomstor (50-249)	14 %	16 %	19 %	24 %	24 %	28 %	19 %	24 %	12 %	10 %
Stor (250-31000)	29 %	24 %	33 %	24 %	22 %	18 %	27 %	33 %	32 %	34 %
Bedriftsstørrelse (ansatte)										
0	8 %	4 %	9 %	7 %	8 %	4 %	15 %	5 %	12 %	7 %
1 - 4	16 %	16 %	4 %	5 %	10 %	7 %	11 %	12 %	16 %	20 %
5 - 9	7 %	6 %	8 %	10 %	12 %	15 %	5 %	2 %	11 %	12 %
10 - 19	13 %	16 %	14 %	17 %	13 %	12 %	12 %	14 %	9 %	10 %
20 - 49	13 %	16 %	13 %	12 %	12 %	15 %	12 %	10 %	8 %	7 %
50 - 99	4 %	5 %	13 %	14 %	9 %	10 %	8 %	9 %	7 %	8 %
100 - 199	9 %	11 %	5 %	7 %	12 %	15 %	9 %	12 %	5 %	2 %
200 - 499	5 %	5 %	7 %	12 %	5 %	6 %	7 %	10 %	7 %	7 %
500 og over	25 %	19 %	28 %	16 %	21 %	15 %	22 %	26 %	25 %	27 %
Bedriftens alder										
0-2 år	15 %	16 %	13 %	17 %	19 %	24 %	13 %	21 %	16 %	19 %
3-5 år	16 %	15 %	14 %	16 %	12 %	7 %	16 %	12 %	13 %	10 %
6-9 år	22 %	23 %	27 %	28 %	26 %	27 %	15 %	16 %	14 %	10 %
10-19 år	21 %	20 %	18 %	19 %	18 %	16 %	29 %	24 %	27 %	31 %
20 år og over	26 %	25 %	29 %	21 %	26 %	25 %	28 %	28 %	29 %	31 %
Landsdel										
Akershus og Oslo	41 %	46 %	49 %	38 %	50 %	40 %	40 %	33 %	45 %	47 %
Østlandet ellers	12 %	10 %	14 %	21 %	15 %	19 %	18 %	21 %	11 %	10 %
Agder og Rogaland	12 %	10 %	5 %	3 %	9 %	7 %	17 %	19 %	18 %	19 %
Vestlandet	13 %	10 %	15 %	17 %	9 %	9 %	11 %	14 %	16 %	14 %
Trøndelag	18 %	19 %	13 %	19 %	10 %	12 %	11 %	9 %	8 %	10 %
Nord-Norge	5 %	5 %	5 %	2 %	7 %	12 %	4 %	5 %	2 %	0 %

Bedriftsstørrelse er relatert til måletidspunkt, mens bedriftens alder er relatert til oppstartsåret.

VEDLEGG C DESKRIPTIV STATISTIKK FOR POPULASJONER OG UTVALG

NYE INNOVASJONSPROSJEKTER (IPN) 2012-2016

Populasjon og utvalg intervjuede innovasjonsprosjekter med oppstart 2012-2016.

Startår	Måletidspunkt	Populasjon	Utvalg	Svarandel
2012	2013	114	84	74 %
2013	2015	133	72	54 %
2014	2015	136	81	60 %
2015	2016	133	79	59 %
2016	2017	124	101	81 %

Innvilget støtte fra Forskningsrådet, millioner kroner:

Populasjon nye IPN 2012-2016, innvilget støtte.

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	114	7.33	3.86	6.98	4.33	10.00	0.25	17.68
2013	133	6.38	3.96	5.50	3.44	9.62	0.42	16.00
2014	136	6.13	3.80	5.40	3.29	8.19	0.56	17.36
2015	133	7.40	4.01	6.64	4.11	10.31	0.88	16.00
2016	124	8.06	4.12	7.19	4.83	10.04	1.12	20.00
Totalt	640	7.03	4.00	6.29	4.00	9.81	0.25	20.00

Utvalg intervjuede nye IPN 2012-2016, innvilget støtte.

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	84	6.82	3.51	6.53	4.05	9.37	0.80	17.68
2013	72	6.97	4.20	6.18	3.51	10.09	0.65	16.00
2014	81	6.52	3.94	6.00	3.40	8.80	1.05	17.36
2015	79	7.59	3.75	6.97	4.78	10.50	1.77	16.00
2016	101	8.14	4.22	7.19	4.95	10.10	1.12	20.00
Totalt	417	7.25	3.97	6.61	4.25	10.00	0.65	20.00

N	Antall prosjekter
Mean	Gjennomsnitt
Std	Standardavvik
Median	Medianverdi
Q1	Nedre kvartil
Q3	Øvre kvartil
Min	Minimumsverdi
Max	Maksimumsverdi

Total finansiering, millioner kroner:

Populasjon nye IPN 2012-2016, total finansiering.

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	114	21.81	13.08	19.70	11.65	29.70	2.00	73.86
2013	133	17.34	12.45	13.73	8.00	24.00	0.83	61.00
2014	136	16.36	11.84	13.92	7.52	20.35	1.16	62.16
2015	133	18.61	11.05	15.25	10.00	26.70	1.91	46.00
2016	124	20.12	12.42	17.58	11.48	25.28	2.72	77.08
Totalt	640	18.73	12.27	15.35	9.50	25.68	0.83	77.08

Utvalg intervjuede nye IPN 2012-2016, total finansiering.

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	84	20.73	12.72	19.70	11.37	27.83	2.00	73.86
2013	72	19.37	13.76	14.68	9.40	28.28	1.30	61.00
2014	81	17.71	12.69	15.00	8.09	22.94	2.60	62.16
2015	79	19.00	10.37	16.35	10.80	27.50	3.54	40.86
2016	101	20.49	12.90	17.85	11.55	25.36	2.72	77.08
Totalt	417	19.52	12.53	16.78	10.10	26.00	1.30	77.08

Prosjektenes varighet, antall år:

Populasjon nye IPN 2012-2016, prosjektenes varighet (år).

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	114	3.16	0.71	3.00	3.00	3.60	0.60	4.50
2013	133	3.20	0.71	3.00	3.00	3.80	1.30	6.00
2014	136	3.12	0.84	3.00	3.00	3.90	0.70	4.90
2015	133	3.23	0.69	3.00	3.00	3.90	1.00	5.00
2016	124	3.23	0.70	3.00	2.95	3.90	1.60	5.00
Totalt	640	3.19	0.73	3.00	3.00	3.85	0.60	6.00

Utvalg intervjuede nye IPN 2012-2016, prosjektenes varighet (år).

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	84	3.13	0.66	3.00	3.00	3.60	1.20	4.00
2013	72	3.24	0.70	3.10	3.00	4.00	1.30	4.30
2014	81	3.23	0.67	3.00	3.00	3.90	1.00	4.90
2015	79	3.23	0.63	3.00	3.00	3.90	1.90	4.70
2016	101	3.21	0.73	3.00	2.90	3.90	1.60	5.00
Totalt	417	3.21	0.68	3.00	3.00	3.90	1.00	5.00

Bedriftsstørrelse, ansatte i prosjektansvarlig foretak:

Populasjon nye IPN 2012-2016, ansatte i prosjektansvarlig foretak.

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	113	1197	4196	63	8	716	0	31000
2013	132	838	2868	40	8	515	0	22355
2014	136	621	2362	18	5	241	0	23300
2015	133	507	1826	42	6	232	0	19600
2016	124	676	2297	29	7	271	0	22798
Totalt	638	755	2781	34	6	320	0	31000

Utvalg intervjuede nye IPN 2012-2016, ansatte i prosjektansvarlig foretak.

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	83	1146	3577	105	7	873	0	23028
2013	71	1181	3812	44	6	580	0	22355
2014	81	899	3003	20	8	356	0	23300
2015	79	347	692	52	6	248	0	3061
2016	101	665	2406	34	7	301	0	22798
Totalt	415	834	2884	40	7	464	0	23300

Ansvarlige foretaks alder ved oppstart av prosjekt:

Populasjon nye IPN 2012-2016, foretaks alder (år).

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	114	20.7	23.0	14	6	26	0	108
2013	133	18.3	22.5	12	4	21	0	109
2014	136	21.0	23.8	14	6	24	-1	112
2015	133	19.3	21.0	14	7	23	1	117
2016	124	17.2	17.6	14	6	24	0	87
Totalt	640	19.3	21.7	13	5	24	-1	117

Utvalg intervjuede nye IPN 2012-2016, foretaks alder (år).

Startår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	84	22.7	25.5	15	6	26	0	108
2013	72	20.0	25.1	13	4	22	0	109
2014	81	23.5	27.6	14	6	23	-1	112
2015	79	19.6	22.3	14	7	23	1	111
2016	101	16.9	17.3	14	6	20	0	87
Totalt	417	20.4	23.6	14	5	24	-1	112

AVSLUTTEDE INNOVASJONSPROSJEKTER (IPN) 2012-2016

Populasjon og utvalg intervjuede innovasjonsprosjekter avsluttet 2011-2015.

Sluttår	Måletidspunkt	Populasjon	Utvalg	Svarandel
2012	2013	123	83	67 %
2013	2015	92	45	49 %
2014	2015	95	53	56 %
2015	2016	102	54	53 %
2016	2017	133	88	66 %

Innvilget støtte fra Forskningsrådet, millioner kroner:

Populasjon avsluttede IPN 2012-2016, innvilget støtte.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	123	5.89	4.38	4.89	2.21	8.97	0.48	19.00
2013	92	5.52	3.92	4.55	2.47	6.99	0.80	20.63
2014	95	6.22	4.11	5.30	3.17	8.64	0.56	20.80
2015	102	6.36	3.34	6.00	4.10	8.40	0.60	17.68
2016	133	6.67	4.00	6.00	3.40	9.65	1.00	20.25
Totalt	545	6.16	3.99	5.32	3.00	8.39	0.48	20.80

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2012-2016, innvilget støtte.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	83	6.28	4.27	5.05	2.60	9.45	0.48	19.00
2013	45	6.19	4.49	4.72	2.89	7.30	1.18	20.63
2014	53	6.08	3.83	5.30	3.30	8.00	0.65	19.23
2015	54	6.20	3.42	5.87	4.35	7.24	0.88	17.68
2016	88	6.84	4.09	6.09	3.40	9.96	1.00	20.25
Totalt	323	6.37	4.04	5.69	3.12	8.96	0.48	20.63

Total finansiering, millioner kroner:

Populasjon avsluttede IPN 2012-2016, total finansiering.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	123	15.97	12.75	12.20	6.16	22.55	0.96	55.60
2013	92	13.96	10.10	11.96	6.51	17.53	2.00	57.88
2014	95	17.04	12.61	13.96	8.00	22.92	1.16	66.86
2015	102	18.02	12.00	15.89	10.81	22.72	1.20	73.86
2016	133	19.50	13.17	16.95	8.93	28.70	2.02	80.55
Totalt	545	17.06	12.38	13.93	7.76	22.85	0.96	80.55

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2012-2016, total finansiering.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	83	16.47	12.58	12.90	6.20	23.15	0.96	55.60
2013	45	16.04	11.98	12.58	7.67	19.96	2.62	57.88
2014	53	17.26	13.20	13.90	9.00	22.00	1.30	66.86
2015	54	16.80	11.26	15.89	11.00	20.20	1.91	73.86
2016	88	20.21	13.42	17.43	9.64	29.18	2.02	80.55
Totalt	323	17.61	12.66	14.98	8.30	22.81	0.96	80.55

Prosjektenes varighet, antall år:

Populasjon avsluttede IPN 2012-2016, prosjektenes varighet (år).

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	123	3.51	1.16	3.50	2.90	4.00	1.00	6.60
2013	92	3.56	1.38	3.25	2.65	4.45	1.00	7.50
2014	95	3.19	1.24	3.00	2.60	4.00	0.70	7.10
2015	102	3.36	0.91	3.30	3.00	4.00	0.90	6.00
2016	133	3.52	0.89	3.50	3.00	4.00	1.00	6.60
Totalt	545	3.44	1.12	3.40	3.00	4.00	0.70	7.50

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2012-2016, prosjektenes varighet (år).

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	83	3.49	1.14	3.50	2.60	4.10	1.30	6.40
2013	45	3.65	1.42	3.20	3.00	4.50	1.00	7.50
2014	53	3.24	1.10	3.00	2.90	3.60	1.40	7.10
2015	54	3.24	0.94	3.30	3.00	3.90	0.90	6.00
2016	88	3.50	0.88	3.50	3.00	4.00	1.00	6.60
Totalt	323	3.43	1.08	3.30	3.00	4.00	0.90	7.50

Bedriftsstørrelse, ansatte i prosjektansvarlig foretak ved prosjektavslutning:

Populasjon avsluttede IPN 2012-2016, ansatte i prosjektansvarlig foretak.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	119	1065	3327	37	6	337	0	23028
2013	91	1205	3627	33	4	668	0	23413
2014	95	1072	4257	55	13	215	0	35000
2015	100	396	811	39	6	351	0	4736
2016	131	1438	4970	64	12	725	0	36000
Totalt	536	1056	3753	43	8	459	0	36000

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2011-2015, ansatte i prosjektansvarlig foretak.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	80	753	2826	44	7	222	0	23028
2013	45	1003	1791	39	3	1579	0	5645
2014	53	1530	5613	63	13	193	0	35000
2015	52	411	886	38	7	397	0	4736
2016	87	1686	5608	97	9	725	0	36000
Totalt	317	1118	4068	48	8	472	0	36000

Ansvarlige foretaks alder ved oppstart av prosjekt:

Populasjon avsluttede IPN 2012-2016, foretaks alder.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	123	19.4	25.3	10	5	22	-3	137
2013	92	19.0	23.5	12	5	23	-3	136
2014	95	19.7	24.2	11	7	21	-2	137
2015	102	17.3	19.6	12	4	22	-1	108
2016	133	16.8	20.4	11	4	22	-3	111
Totalt	545	18.4	22.6	11	5	22	-3	137

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2011-2015, foretaks alder.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2012	83	17.4	20.5	10	4	23	-3	110
2013	45	23.4	31.3	11	3	26	0	136
2014	53	20.6	22.6	13	8	23	-1	109
2015	54	21.3	25.2	12	4	26	0	108
2016	88	16.0	21.3	10	4	17	-3	111
Totalt	323	19.0	23.6	11	4	23	-3	136

AVSLUTTEDE INNOVASJONSPROSJEKTER (IPN) 2009-2013 – LANGSIKTIG RESULTATMÅLING

Populasjon og utvalg intervjuede innovasjonsprosjekter avsluttet 2008-2012.

Sluttår	Måletidspunkt	Populasjon	Utvalg	Svarandel
2009	2013	128	79	62 %
2010	2015	111	58	52 %
2011	2015	112	67	60 %
2012	2016	113	58	51 %
2013	2017	85	59	69 %

Innvilget støtte fra Forskningsrådet, millioner kroner:

Populasjon avsluttede IPN 2009-2013, innvilget støtte.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	128	4.07	3.23	3.29	1.80	5.45	0.19	19.62
2010	111	6.27	5.90	4.50	2.18	8.50	0.80	31.50
2011	112	6.59	5.70	5.45	3.15	8.70	0.67	39.50
2012	113	6.40	4.39	5.22	2.80	9.31	0.98	19.00
2013	85	5.20	3.54	4.60	2.45	6.65	0.25	16.80
Totalt	549	5.68	4.78	4.50	2.27	7.56	0.19	39.50

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2009-2013, innvilget støtte.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	79	3.87	3.02	3.20	1.80	5.33	0.40	13.30
2010	58	6.84	6.22	4.55	2.40	9.07	0.80	31.50
2011	67	7.10	5.65	5.93	3.54	8.82	0.67	39.50
2012	58	6.81	4.32	5.44	3.20	9.94	1.20	19.00
2013	59	5.49	3.54	4.90	2.70	6.72	0.25	16.75
Totalt	321	5.91	4.79	4.95	2.47	7.57	0.25	39.50

Total finansiering, millioner kroner:

Populasjon avsluttede IPN 2009-2013, total finansiering.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	128	12.07	9.99	10.11	4.75	15.09	0.97	64.08
2010	111	17.78	16.63	12.61	6.90	23.27	1.80	92.78
2011	112	18.83	17.53	14.06	7.91	23.43	1.60	118.37
2012	113	17.61	13.25	13.50	6.60	24.65	2.50	56.77
2013	85	12.78	8.65	11.47	6.43	15.00	1.96	39.68
Totalt	549	15.85	14.01	12.06	6.43	20.36	0.97	118.37

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2009-2013, total finansiering.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	79	11.91	9.66	9.83	5.28	14.93	0.97	43.70
2010	58	19.40	18.16	12.85	8.00	26.36	1.80	92.78
2011	67	20.39	17.86	16.80	10.50	23.93	1.90	118.37
2012	58	18.37	12.85	15.03	8.00	25.91	3.00	55.60
2013	59	13.87	9.02	12.00	7.29	17.56	2.00	39.68
Totalt	321	16.56	14.25	12.88	7.29	20.45	0.97	118.37

Prosjektenes varighet, antall år:

Populasjon avsluttede IPN 2009-2013, prosjektenes varighet (år).

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	128	3.27	0.86	3.20	3.00	4.00	1.30	6.00
2010	111	3.40	0.93	3.50	2.60	4.00	1.70	6.00
2011	112	3.57	1.08	3.45	2.90	4.20	0.80	6.20
2012	113	3.50	1.14	3.50	3.00	4.00	1.00	6.40
2013	85	3.42	1.32	3.20	2.30	4.20	0.60	7.00
Totalt	549	3.43	1.06	3.30	2.90	4.00	0.60	7.00

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2009-2013, prosjektenes varighet (år).

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	79	3.23	0.78	3.20	3.00	3.70	1.30	5.90
2010	58	3.37	0.96	3.25	2.50	4.00	2.00	5.50
2011	67	3.66	0.91	3.50	2.90	4.30	2.00	6.20
2012	58	3.61	1.10	3.70	3.00	4.30	1.60	6.40
2013	59	3.54	1.34	3.30	3.00	4.20	0.60	7.00
Totalt	321	3.47	1.03	3.30	3.00	4.00	0.60	7.00

Bedriftsstørrelse, ansatte i prosjektansvarlig foretak fire år etter prosjektavslutning:

Populasjon avsluttede IPN 2009-2013, ansatte i prosjektansvarlig foretak.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	126	1848	5042	35	8	515	0	23028
2010	111	1950	5968	54	11	1100	0	35000
2011	112	1561	5438	37	8	216	0	35000
2012	112	976	3242	38	5	324	0	19600
2013	84	785	2461	23	4	490	0	20500
Totalt	545	1467	4728	38	7	435	0	35000

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2009-2013, ansatte i prosjektansvarlig foretak.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	78	1003	3072	34	9	192	0	23028
2010	58	768	3147	46	11	215	0	23300
2011	67	1377	5183	37	9	196	0	35000
2012	58	919	2718	80	12	527	0	19600
2013	59	954	2885	25	4	646	0	20500
Totalt	320	1015	3533	41	8	297	0	35000

Ansvarlige foretaks alder ved oppstart av prosjekt:

Populasjon avsluttede IPN 2009-2013, foretaks alder.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	128	18.0	24.6	9	4	20	-3	115
2010	111	19.0	24.8	9	5	22	-6	119
2011	112	16.7	23.0	8	4	20	-5	134
2012	112	16.8	21.1	10	5	21	-4	135
2013	85	20.5	28.1	11	5	21	-3	137
Totalt	548	18.1	24.2	9	5	20	-6	137

Utvalg intervjuede avsluttede IPN 2009-2013, foretaks alder.

Sluttår	N	Mean	Std	Median	Q1	Q3	Min	Max
2009	79	18.0	25.6	8	4	20	-3	115
2010	58	14.2	19.1	8	4	18	-6	92
2011	67	13.6	16.0	8	3	21	-5	76
2012	58	15.7	18.5	11	4	20	-4	77
2013	59	20.1	26.5	12	5	21	-3	137
Totalt	321	16.4	21.7	9	4	20	-6	137

VEDLEGG D OVERSIKT PROGRAMMER I FORSKNINGSRÅDET

Oversikten viser programmene med innovasjonsprosjekter som har vært gjenstand for resultatmåling og analyse i denne rapporten. Her inngår også prosjekter fra avsluttede programmer, men som er videreført i eksisterende programmer. I rapporten blir f.eks. prosjekter innen MATPROG og NATURNAER behandlet som en del av BIONÆR programmet. Unntaket er noen få eldre innovasjonsprosjekter i programmene PULS og VAREMAT.

		Programperiode
BIA	Brukerstyrt innovasjonsarena	2006-
BIONÆR	Bærekraftig verdiskaping i mat- og biobaserte næringer	2012-2021
↑ MATPROG	Norsk mat fra sjø og land	2006-2011
↑ NATURNAER	Natur og næring	2008-2011
BIOTEK2021	Bioteknologi for verdiskaping	2012-2021
↑ FUGE	Funksjonell genomforskning	2002-2011
CLIMIT	Forskning, utvikling og demonstrasjon av CO2-håndteringsteknologi	2005-2020
ENERGIX	Stort program energi	2013-2022
↑ RENERGI	Fremtidens rene energisystem	2004-2013
GASSMAKS	Økt verdiskaping i naturgasskjeden	2007-2016
HAVBRUK2	Stort program for havbruksforskning	2016-
↑ HAVBRUK	Havbruk - en næring i vekst	2006-2015
IKTPLUSS	IKT og digital innovasjon	2015-
↑ VERDIKT	Kjernekompetanse og verdiskaping i IKT	2005-2014
MAROFF-2	Maritim virksomhet og offshore operasjoner	2010-2019
↑ MAROFF	Maritim virksomhet og offshore operasjoner	2002-2009
NANO2021	Nanoteknologi og avanserte materialer	2012-2021
↑ NANOMAT	Nanoteknologi og nye materialer	2002-2011
PETROMAKS2	Stort program for petroleumsforskning	2013-2022
↑ PETROMAKS	Maksimal utnyttelse av petroleumsressursene	2004-2013
PULS	Innovasjons- og kunnskapsinnhold i norsk tjenesteyting	2002-2005
TRANSPORT	Transport 2025	2015-2024
↑ SMARTRANS	Næringslivets transport og ITS	2007-2014
VAREMAT	Vareproduksjon og materialforedling	2001-2006

VEDLEGG E SPØRRESKJEMAER

I dette vedlegget foreligger spørreskjemaene fra evalueringen av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Forskningsrådet. Evalueringen ble gjennomført fra november 2017 til februar 2018 og omfatter:

- Langsiktig resultatmåling av innovasjonsprosjekter avsluttet 2013
- Dybdeintervju med et utvalg prosjekter avsluttet 2013
- Undersøkelse av innovasjonsprosjekter avsluttet 2016
- Undersøkelse av nye innovasjonsprosjekter med oppstart i 2016

Evaluering av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Norges Forskningsråd

Langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet 2013

Prosjektidentifisering

Prosjektnummer i Forskningsrådet (seks siffer):	
---	--

Kommersialisering og økonomiske resultater

1. Status for kommersialisering

a) Har din bedrift tatt i bruk resultater fra dette prosjektet for kommersielle formål?

Med kommersialisering tenker vi her på introduksjon av nye eller forbedrede varer og tjenester, lisensiering av teknologi til andre, innføring av nye eller forbedrede prosesser for produksjon eller distribusjon, implementering av ny metodikk, organisering eller forretningsmodeller.

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Har allerede kommersialisert |
| ☐ | Forventer kommersialisering i nær fremtid (innen 2 år) |
| ☐ | Forventer kommersialisering på et senere tidspunkt |
| ☐ | Ingen (planer om) kommersialisering → SE SPM 2 |

b) Har noen av de øvrige bedriftene som formelt deltok i prosjektsamarbeidet (konsortiedeltakere) tatt i bruk resultater fra prosjektet kommersielt?

- | | |
|--------------------------|----------|
| ☐ | Ja |
| ☐ | Nei |
| ☐ | Vet ikke |

2. Hvis ingen (planer om) kommersialisering for din bedrift, hva er årsakene?

(Kryss av for alle relevante alternativer)

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Manglende teknologisk fremgang |
| ☐ | For lav etterspørsel |
| ☐ | Risikoen for høy |
| ☐ | Manglende finansiering for videreføring |
| ☐ | Bedriften endret prioriteringer |
| ☐ | Nøkkelpersoner sluttet i bedriften |
| ☐ | Manglende godkjenning eller sertifisering |
| ☐ | Produkt, tjeneste eller prosess var ikke konkurransedyktig |
| ☐ | Annet (spesifiser): |

FORTSETT TIL SPM 11

SPM 3-10 FOR DE SOM HAR REALISERT ELLER FORVENTER KOMMERSIALISERING

3. Hva er, eller har vært, de største utfordringene for å realisere kommersialisering fra dette prosjektet?*(Kryss av for alle relevante alternativer)*

- | | |
|--------------------------|---|
| ☐ | Forsinkelser i teknologiutviklingen |
| ☐ | Lite modent marked |
| ☐ | Konkurranse fra alternative teknologier/løsninger |
| ☐ | Risikoen høyere enn antatt |
| ☐ | Tilgang på kapital |
| ☐ | Tilgang på nøkkelkompetanse |
| ☐ | Strategiske prioriteringer internt |
| ☐ | Uforutsette endringer i offentlige rammebetingelser |
| ☐ | Annet (spesifiser): |

4. Har bedriften oppnådd, eller har forventninger til, økonomiske resultater som følge av prosjektet?*(Kryss av for alle relevante alternativer)*

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Salgsinntekter fra omsetning av varer og tjenester |
| ☐ | Inntekter (royalties) fra lisensiering til andre |
| ☐ | Kostnadsbesparelser |
| ☐ | Andre former for økonomiske resultater (spesifiser): |

5. Har din bedrift foretatt, eller har planer om, investeringer som er nødvendige for å kommersialisere resultater fra dette prosjektet?*For eksempel investeringer i teknologiutvikling (pilot/demo), klinisk testing, produksjonskapasitet, distribusjon, etc.*

- | | |
|--------------------------|----------|
| ☐ | Ja |
| ☐ | Nei |
| ☐ | Vet ikke |

6. Har din bedrift fått innvilget andre prosjekter i Forskningsrådet med direkte betydning for kommersialisering av resultater fra dette prosjektet?*Ta i betraktning innvilgede prosjekter både før og etter dette innovasjonsprosjektet.*

- | | |
|--------------------------|----------|
| ☐ | Ja |
| ☐ | Nei |
| ☐ | Vet ikke |

7. Har din bedrift fått innvilget støtte fra andre offentlige ordninger med direkte betydning for kommersialisering av resultater fra dette prosjektet?

(Kryss av for alle relevante alternativer)

☐	Innovasjon Norge
☐	SkatteFunn
☐	EU
☐	Andre offentlige støtteordninger (spesifiser):

8. Innovasjoner oppnådd hittil (kommersialisert), og forventet videre, basert på dette prosjektet

(oppgi antall i de rubrikkene som er relevante)

	Antall oppnådd hittil	Antall forventet i fortsettelsen
Nye varer		
Forbedrede varer		
Nye tjenester		
Forbedrede tjenester		
Nye prosesser eller metoder for produksjon/distribusjon		
Forbedrede prosesser eller metoder for produksjon/distribusjon		

9. Samlet vurdering av kommersiell verdi

Sett i forhold til samlede FoU-investeringer, hvordan vurderer bedriften lønnsomheten av prosjektet?

☐	Svært god
☐	God
☐	Tilfredsstillende
☐	Svak

10. Økonomiske resultater

Vi ber her om et estimat for økonomiske resultater i din bedrift som følge av prosjektet.

a) Inntekter fra salg av de varer eller tjenester som tar i bruk resultater fra prosjektet

Akkumulerte salgsinntekter oppnådd til og med 2017 (i millioner kroner):	
Årlige salgsinntekter fremover, oppgi forventningsverdi (i millioner kroner):	
- Salgsinntektene er forventet fra og med år (oppgi årstall):	
- Og forventes å opprettholdes til og med år (oppgi årstall):	

Gjenstår det kritiske faktorer som kan ha vesentlig betydning for størrelsen på estimerte fremtidige salgsinntekter oppgitt ovenfor?

☐	Ja
☐	Nei

Hva er bedriftens dekningsgrad (bruttofortjeneste) knyttet til salgsinntekter tallfestet ovenfor?

Dekningsgrad: _____ %
$$\text{Dekningsgrad} = \frac{(\text{Salgsinntekter} - \text{Produksjonskostnader})}{\text{Salgsinntekter}}$$

b) Inntekter fra lisensiering av teknologi eller metoder utviklet i prosjektet

Akkumulerte lisensinntekter oppnådd til og med 2017 (i millioner kroner):	
--	--

Årlige lisensinntekter fremover, oppgi forventningsverdi (i millioner kroner):	
- Lisensinntektene er forventet fra og med år (oppgi årstall):	
- Og forventes å opprettholdes til og med år (oppgi årstall):	

Gjenstår det kritiske faktorer som kan ha vesentlig betydning for størrelsen på estimerte fremtidige lisensinntekter oppgitt ovenfor?

☐	Ja
☐	Nei

c) Kostnadsbesparelser fra nye eller forbedrede prosesser og metoder

Akkumulerte besparelser oppnådd til og med 2017 (i millioner kroner):	
--	--

Årlige besparelser fremover, oppgi forventningsverdi (i millioner kroner):	
- Besparelsene er forventet fra og med år (oppgi årstall):	
- Og forventes å opprettholdes til og med år (oppgi årstall):	

Gjenstår det kritiske faktorer som kan ha vesentlig betydning for størrelsen på estimerte fremtidige kostnadsbesparelser oppgitt ovenfor?

☐	Ja
☐	Nei

d) Dersom andre former for økonomiske resultater, kan du kort anslå verdien for din bedrift

--

e) Investeringer i teknologiutvikling, produksjonskapasitet, distribusjon, etc., for å realisere kommersialisering. Utover FoU-kostnadene i prosjektet.

Akkumulerte investeringer til og med 2017 (i millioner kroner):	
--	--

Årlige investeringer fremover, oppgi forventningsverdi (i millioner kroner):	
- Investeringene er forventet fra og med år (oppgi årstall):	
- Og forventes å opprettholdes til og med år (oppgi årstall):	

Spredning av FoU-resultater og samarbeid

11. Spredning av forskningsresultater og kunnskap

- a) I hvilken grad er forskningsresultater og kunnskap fra dette prosjektet kjent for andre enn din bedrift (og de øvrige prosjektdeltakerne)?

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

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

- b) Formaliserte forskningsresultater fra dette prosjektet:

	Antall	Vet ikke
Avlagte doktorgrader		
Artikler i vitenskapelige tidsskrift		
Patenter innvilget		
Patentsøknader (utover innvilgede)		

12. Etter prosjektavslutning, har bedriften fortsatt FoU-samarbeidet med noen av de formelle partnerne i dette prosjektet?

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke

Betydning av prosjektet i ettertid

13. Vurdering av prestasjoner og resultater til dags dato

- a) Hvor fornøyd er dere med de *forskningsmessige* prestasjoner og resultater fra prosjektet så langt?

☐	Svært fornøyd
☐	Fornøyd
☐	Nøytral
☐	Misfornøyd
☐	Svært misfornøyd
☐	Vet ikke
☐	Ikke relevant

Hvis misfornøyd, hvorfor?

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

☐	Svært fornøyd
☐	Fornøyd
☐	Nøytral
☐	Misfornøyd
☐	Svært misfornøyd
☐	Vet ikke
☐	Ikke relevant

Hvis misfornøyd, hvorfor?

14. Prosjektets betydning for bedriftens utvikling

På hvilken måte har dette prosjektet påvirket bedriften i forhold til:

	Ikke relevant	Ingen betydning 1	2	Noe betydning 3	4	Svært stor betydning 5
Vekst						
Overlevelse						
Konkurranseevne						
Produktivitet						
Kompetanseheving						
Innføring av ny teknologi						
Samarbeid med FoU-institusjoner						
Samarbeid med andre bedrifter						

15. Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

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

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

16. Har resultater fra dette innovasjonsprosjektet ført til nye innovasjonsprosjekter (*spin-offs*) med støtte fra Forskningsrådet?

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke

Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Antall ansatte *	
Årsverk FoU-ansatte *	

* Ditt beste anslag

Din stilling i bedriften:	
---------------------------	--

INTERVJUGUIDE: Et utgangspunkt for dybdeintervju av innovasjonsprosjekt NFR

1. Generell prosjektinformasjon

- a. FoU-produktet/tjenesten
- b. Prosjektforløp – nytt initiativ/påbygging av tidligere FoU?
- c. Status kommersialisering – utfordringer/potensial
- d. FoU som strategisk virkemiddel/omstillingsevne?

2. Karakteristika ved markedet

- a. Få/mange konkurrenter? Store/små?
- b. Nasjonalt/internasjonalt marked?

3. Nytte utenfor bedriften

- a. Hvilket behov dekkes hos kunden?
 - i. Nytt produkt/tjeneste – forbedring eksisterende/substitutt?
 - ii. Kvalitetsforbedring/effektivisering/kostnadsbesparelse/miljø
 - iii. Ett kjøp/mange kjøp/gjentatte kjøp
- b. Kunnskapsspredning?
 - i. Realiserte produkt/tjenester basert på FoU-aktiviteten i andre markeder
 - ii. PhD, artikler, patenter, turnover, nettverk
 - iii. Nye tilknyttede FoU-prosjekter
- c. Miljø/bærekraft/omstillingsevne?

4. Samarbeid

- a. Valg av samarbeidspartnere (FoU/Bedrift) - strategi
- b. Erfaringer – roller - målkonflikter
- c. Oppnådde resultat for konsortium
 - i. *Vi skal også kartlegge eventuelle nyttegevinster for samarbeidspartnere i prosjektene, og vil gjerne kontakte en FoU-partner eller bedriftspartner, om mulig*

5. Det kontrafaktiske

- a. Mulighet som støtten ga opphav til
- b. Dagens situasjon uten støtte
- c. Ville gjort på nytt – sett med dagens øyne?

Evaluering av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Norges Forskningsråd

Undersøkelse av prosjekter avsluttet i 2016

Prosjektidentifisering

Prosjektnummer i Forskningsrådet (seks siffer):	
---	--

1 I hvilken grad vil du si at målene for FoU-aktiviteten i prosjektet ble oppnådd?

	Fullt ut
	I stor grad
	I noen grad
	I liten grad
	Ikke i det hele tatt

2 I hvilken grad er målene i prosjektet oppnådd med tanke på å starte kommersialisering (f.eks. produktutvikling, klinisk testing) eller implementering av resultater fra prosjektet?

	Fullt ut
	I stor grad
	Delvis
	I liten grad
	Ikke i det hele tatt

3 Risiko

3.1 Hvordan vil du vurdere gjenstående risiko i prosjektet?

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

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

	Sannsynlighet	Vet ikke	Ikke relevant
Sannsynlighet for å lykkes:	%		

4 Hvordan vil du vurdere prosjektets vellykkethet i dag med hensyn til...

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

5 Vurdert i dag, ville dere ha gjennomført prosjektet?*(kryss av for kun ett av alternativene)*

☐	Ja, men bare med støtte fra Forskningsrådet
☐	Ja, fullt ut også uten støtte fra Forskningsrådet
☐	Ja, men i mindre omfang uten støtte
☐	Ja, men senere i tid uten støtte
☐	Nei

6 Videreføring**6.1 Videreføres forskningen i dette prosjektet i nye FoU-prosjekt?**

☐	Ja, med støtte fra Forskningsrådet
☐	Ja, men uten støtte fra Forskningsrådet
☐	Nei
☐	Vet ikke

6.2 Har dette prosjektet gitt opphav til nye FoU-prosjekt (spin-offs) innenfor andre teknologiområder?

☐	Ja, med støtte fra Forskningsrådet
☐	Ja, men uten støtte fra Forskningsrådet
☐	Nei
☐	Vet ikke

7 Til dags dato, har resultater fra prosjektet bidratt til teknologiske løsninger med...*(kryss av for alle relevante alternativ)*

☐	Vitenskapelig dokumentert konseptløsning (proof of concept)
☐	Prototyp (pilot/demo) testet i laboratorium/feltundersøkelse
☐	Prototyp (pilot/demo) testet i markedet (hos eksterne eller interne kunder/brukere)
☐	Kommersiell anvendelse (hos eksterne eller interne kunder/brukere)

8 Forventer bedriften å ta i bruk, eller har tatt i bruk, resultater utviklet i prosjektet i form av...*(kryss av for alle relevante alternativ)*

☐	Forbedringer i eksisterende varer, materialer, e.l.
☐	Helt nye varer, materialer, e.l.
☐	Forbedringer i eksisterende tjenester
☐	Helt nye tjenester
☐	Forbedringer i eksisterende prosesser (i produksjon, distribusjon, e.l.)
☐	Helt nye prosesser (i produksjon, distribusjon, e.l.)
☐	Nye og/eller forbedrede former for organisering/arbeidsforhold/kompetanse
☐	Nye og/eller forbedrede forretningsmodeller

9 På hvilken måte vil bedriften utnytte verdiskapingspotensialet fra innovasjon i prosjektet?*(kryss av for alle relevante alternativ)*

☐	Ny omsetning
☐	Reduserte kostnader
☐	Opprettholdelse av konkurranseevne
☐	Andre typer bidrag til verdiskaping, spesifiser:

10 Hvordan vil du vurdere nivået på langsiktig økonomisk avkastning fra dette prosjektet?

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

10.1 Når tidligst forventes at prosjektet vil få innvirkning på økonomiske resultater (f.eks. salgsinntekter, kostnadsbesparelser, produktivitetsforbedringer, etc.)?

Årstall:	
----------	----------------------

10.2 Forventes prosjektet å gi økonomiske resultater av betydning i noen av samarbeidsbedriftene i prosjektet?

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke

11 Hvilken betydning hadde de formelle samarbeidspartnerne for oppnådde resultater i prosjektet?

	Ikke relevant	Betydning av samarbeid for prosjekresultat							
		Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7	Vet ikke
Norske bedriftspartnere									
Norske FoU-partnere (forskningsinstitusjoner/ universitet/høgskoler)									
Andre norske prosjektpartnere (bransjeorg./offentlig sektor, e.l.)									
Utenlandske bedriftspartnere									
Utenlandske FoU-partnere (forskningsinstitusjoner/ universitet/høgskoler)									
Andre utenlandske prosjektpartnere (bransjeorg./offentlig sektor, e.l.)									

12 Karakteriser prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett

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

13 Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

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

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

14 Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Antall ansatte *	
Årsverk FoU-ansatte *	

* Ditt beste anslag

Din stilling i bedriften:	
---------------------------	--

Evaluering av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Norges Forskningsråd

Undersøkelse av prosjekter med oppstart i 2016

Prosjektidentifisering

Prosjektnummer i Forskningsrådet (seks siffer):	
---	--

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

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

2. Hvordan vil du beskrive forskningsinnholdet i dette prosjektet?

Prosjektet inneholder ikke forskning 1	Enklere utviklingsarbeid 2	Hovedsakelig utviklingsarbeid, ingen nevneverdig forskning 3	Prosjektet omfatter i hovedsak avansert utviklingsarbeid 4	I kontakt med forskningsfronten 5	Bidrar til forskningsfronten innen sitt felt 6	Prosjektet flytter forskningsfronten innen sitt felt og frembringer ny kunnskap av vesentlig betydning 7

3. Prosjektets vanskelighetsgrad og risiko

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

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

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

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

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

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

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

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

4. I hvilken grad vil du si at dette prosjektet forsterker verdien av tidligere FoU-arbeid i din bedrift?

Ikke i det hele tatt	I liten grad	I moderat grad	I stor grad

5. Innovasjon og planer for anvendelse av resultater fra prosjektet

- a) Vil teknologi eller ny kunnskap som utvikles i dette prosjektet kunne gi opphav til...
(kryss av for alle relevante alternativ)

Nye eller vesentlig forbedrede varer eller tjenester	
Nye eller vesentlig forbedrede prosesser/metoder for produksjon eller distribusjon	
Nye eller endrede former for organisering	
Nye eller endrede former for arbeidsforhold	
Nye eller endrede former for kompetanse	
Nye eller endrede forretningsmodeller	

- b) Gjennom å ta i bruk teknologi eller ny kunnskap fra prosjektet forventer bedriften...
(kryss av for alle relevante alternativ)

Inntekter fra salg av varer eller tjenester	
Inntekter (royalties) fra lisensiering til andre	
Kostnadsbesparelser	

- c) Forventes det andre typer økonomiske resultater fra prosjektet?

6. Økonomisk avkastning fra prosjektet

a) Hva er forventningene til langsiktig økonomisk avkastning fra dette prosjektet?

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

b) Tidligst når forventer bedriften at resultater fra dette prosjektet vil få innvirkning på salgsinntekter, kostnadsbesparelser eller produktivitetsforbedringer?

Årstall:	
----------	--

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

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

8. Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

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

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

9. Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Antall ansatte *	
Årsverk FoU-ansatte *	

* Ditt beste anslag

Din stilling i bedriften:	
---------------------------	--



MØREFORSKING

MOLDE

MØREFORSKING MOLDE AS

Britvegen 4

NO-6410 Molde

TEL +47 71 21 40 00

mfm@himolde.no

www.moreforsk.no

NO 984 369 344



MØREFORSKING



Høgskolen i Molde

Vitenskapelig høgskole i logistikk
