
RAPPORT NR. 1703 | Bjørn G. Bergem, Helge Bremnes og Maria Sandsmark

BIA 2006-2015

Surveyundersøkelser av Innovasjonsprosjekter i næringslivet



TITTEL	BIA 2006-2015 Survey undersøkelser av Innovasjonsprosjekter i næringslivet
FORFATTERE	Bjørn G. Bergem, Helge Bremnes og Maria Sandsmark
PROSJEKTLEDER	Bjørn G. Bergem
RAPPORT NR.	1703
SIDER	88
PROSJEKTNUMMER	2646
PROSJEKTTITTEL	Evaluering av BIA – 'Resultat og effektmåling' basert på surveydata
OPPDRAGSGIVER	Norges forskningsråd
ANSVARLIG UTGIVER	Møreforskning Molde AS
UTGIVELSESTED	Molde
UTGIVELSEÅR	2017
ISSN	0806-0789
ISBN (TRYKT)	978-82-7830-xxx-x
ISBN (ELEKTRONISK)	978-82-7830-xxx-x
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 eksemplarer 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

Denne rapporten er en delstudie som inngår i en større evaluering av Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA) etter mer enn 10 års drift og hvor hovedfokuset er å belyse næringsmessige og samfunnsøkonomiske effekter av ordningen. Evalueringen består av flere ulike delstudier hvor flere analysemiljøer bidrar med ulike innfallsvinkler som til sammen dekker et bredt spekter av BIAs virksomhet

Møreforskning Molde har tidligere gjennomført årlige survey undersøkelser rettet mot virksomheter som har fått innvilget støtte fra Forskningsrådet for søknadstypen Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN). Med utgangspunkt i forliggende data fra disse undersøkelsene analyseres oppnådde resultater og effekter fra IPN prosjekter i BIA og delporteføljer i BIA, samt at disse sammenholdes med resultater og effekter oppnådd i andre utvalg av IPN prosjekter finansiert av andre programmer i Forskningsrådet.

Molde, mai 2017

Bjørn G. Bergem
Prosjektleder

INNHold

Forord.....	5
Innhold	7
Sammendrag	9
1 Innledning.....	12
2 Innovasjonsprosjekter i BIA og øvrige programmer	15
2.1 Populasjon IPN - bakgrunnsvariabler	15
2.2 Populasjon innovasjonsprosjekter og utvalg respondenter	23
3 Indikatorer fra resultatmålingene	30
3.1 Addisjonalitet	30
3.2 Prosjektene ambisjonsnivå og vanskelighetsgrad	34
3.3 Relasjoner til tidligere FoU i bedriftene	35
3.4 Kompetansebygging.....	39
3.5 Samarbeid og nettverksbygging.....	45
3.6 Samarbeidspartnere og deres betydning for prosjektresultat	49
3.7 Prosjektene vellykkethet og betydning for bedriftenes utvikling	52
3.8 Kunnskapsspredning og nytteverdi utenfor bedriftene.....	62
3.9 Kommersialisering og bedriftsøkonomisk avkastning.....	70
Referanser	88

SAMMENDRAG

Denne rapporten tar utgangspunkt i Møreforskning Molde's database av resultater fra årlige spørreundersøkelser blant foretak som har fått støtte fra Forskningsrådet til innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN). Undersøkelsene har pågått siden 1996, men her ser vi spesielt på svar fra perioden 2006-2015, som sammenfaller med aktivitetene for området Brukerstyrt Innovasjonsarena (BIA). Totalt 1 532 innovasjonsprosjekter hadde oppstart i denne perioden, der BIA prosjektene utgjør en delmengde på 432 prosjekter. Undersøkelsene er basert på frivillig rapportering fra prosjektansvarlige foretak og dekker dermed ikke hele prosjektporteføljen. Hensikten med rapporten er å presentere en systematisk gjennomgang av næringsmessige og samfunnsøkonomiske effekter rapportert fra prosjektene, og sammenligne resultater fra BIA-ordningen med resultater fra IPN prosjekter finansiert av andre programmer i Forskningsrådet. Rapporten er en av flere delstudier som inngår i en større evaluering av BIA etter mer enn 10 års drift.

BIA ble etablert for å fange opp innovasjonsprosjekter som falt utenfor forhåndsprioriterte temaer og næringssektorer, og det skal være prosjektenes forskningsinnhold, innovasjonsgrad og potensial for verdiskapning og samfunnsnytte som i konkurranse skal avgjøre tilfanget av prosjektmidler. BIA skal videre kjennetegnes av ambisiøse prosjekter med mer omfattende FoU-satsinger og vilje til å oppnå gode resultater. I dette ligger det at prosjektene vil kreve kompetanse og ressurser utover det bedriftene selv rår over, slik at forpliktende langsiktig samarbeid med FoU-miljøer og andre bedrifter – nasjonalt og internasjonalt – blir vektlagt.

Spørsmålene som Møreforskning Molde har rettet mot innovasjonsprosjektene i de årlige spørreundersøkelsene, er formulert med den hensikt å fange opp effekter som kan bidra til å måle samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved offentlig støttet FoU. Vi snakker her om *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 produkter i nye markeder. De viktigste indikatorene for vurdering av samfunnsøkonomiske effekter inkluderer kompetanseutvikling, kunnskapsspredning, kommersialisering og innsatsaddisjonalitet. Prosjektene rapporterer på disse indikatorene ved oppstart, ved avslutning, samt fire år etter avslutning. Ut fra BIAs definerte målsetting, er det rimelig å forvente at flere av indikatorene får høyere score i BIA prosjekter enn i andre programmer, men det er ikke rimelig å forvente at alle ulikheter skal peke i BIAs favør, eller at forskjellene nødvendigvis er signifikante.

At populasjonen av potensielle BIA søkere er større enn søkermassen til hver av de tematiske satsingene, kan tale for høyere kvalitet i BIA prosjektene i gjennomsnitt. På den annen side kan større FoU-omfang og mer ambisiøse målsettinger tale for høyere prosjektrisiko og dermed høyere sannsynlighet for å mislykkes, men også større gevinstpotensial ved suksess. Tidspunktet for når man kan måle resultater fra FoU-innsatsen, kan også forventes å ligge lenger frem i tid på grunn av høy prosjektrisiko. Markedseffekter vil trolig oppnås raskere i prosjekter som bygger videre på kjente teknologier eller produkter. Dette kan man forvente at er tilfelle i større grad for prosjekter innen pågående tematiske satsinger med begrenset FoU ambisjon, og dermed tale for at BIA prosjekter i snitt har lavere score på oppnådde resultater på kort sikt, men ikke

nødvendigvis på lang sikt. Eksterne effekter vil sannsynligvis ikke kunne måles før etter flere år og gjerne lenge etter at våre spørreundersøkelser er gjennomført. Til gjengjeld kan slike effekter bidra til bedre omstillingstakt, økt konkurransevne og overlevelse for bedriftene som er involvert. Resultatene fra sammenligningen av prosjekter i BIA og prosjekter i andre programmer presentert i denne rapporten, kan oppsummeres i noen overordnede resultater. Noen få forskjeller er signifikante i BIAs favør, mens mange forskjeller går i BIAs favør uten å være signifikante.

Som vi kunne forvente, viser analysen at det er noe høyere score på ambisjonsnivå og vanskelighetsgrad i BIA prosjektene enn for prosjektene i de øvrige programmene, og denne forskjellen er signifikant på 10 prosents nivå. En annen signifikant og ikke uventet forskjell, finner vi for indikatorer som måler prosjektenes betydning for bedriftenes vekst, overlevelse, konkurransevne og produktivitet, vurdert fire år etter at prosjektene er avsluttet i Forskningsrådet. Videre har 40 prosent av intervjuede prosjekter i BIA stor eller svært stor betydning for vekst og overlevelse mot tilsvarende 20 prosent i de tematiske programmene. Det er en sterk sammenheng mellom bedriftsstørrelse og prosjektenes betydning for vekst og overlevelse. Både større og mindre bedrifter i BIA har høyere score i snitt på disse indikatorene enn sammenlignbare bedrifter i de tematiske programmene, men forskjellen er mer markant for bedrifter under 50 ansatte. 46 prosent av prosjektene i BIA har stor eller svært stor betydning for utvikling av konkurransevne, mot 33 prosent i øvrige programmer. Betydningen for produktivitet er tilsvarende stor for 25 prosent i BIA mot 13 prosent i tematiske programmer. Det er blant større bedrifter med over 50 ansatte hvor BIA har en signifikant høyere score på betydningen for konkurransevne og produktivitet.

Bedriftenes kvalitative vurdering av lønnsomheten i prosjektene i BIA på lang sikt, antyder at 52 prosent har god eller svært god lønnsomhet, mens tilsvarende andel i de øvrige programmene er 35 prosent, men forskjellen er ikke signifikant. Dette gjelder også for resten av sammendraget, der vi har fremhevet ulikheter som ikke er signifikante, men som går i BIAs favør.

Beregninger av nåverdien av oppnådde og forventede økonomiske resultater indikerer at den økonomiske avkastningen i BIA også er høy i forhold til FoU-investeringene som ligger bak. Vi vet at FoU-investering (støtte og egeninnsats fra bedriftene) for alle de 159 BIA prosjektene som ble avsluttet i perioden 2007-2012, var på totalt 3,4 milliarder kroner, mens 50 av disse prosjektene som vi har intervjuet, oppgav en samlet beregnet nåverdi på 8,1 milliarder kroner. Hoveddelen av beregnet avkastning i BIA er imidlertid knyttet til fremtidig inntjening og kun 16 prosent av potensialet var realisert fire år etter avslutning. Anslagene er derfor beheftet med stor usikkerhet. Det er for øvrig som ventet store forskjeller mellom BIA prosjektene når det gjelder økonomisk anslag, der 20 prosent av de som har anslått økonomisk avkastning står for 80 prosent av beregnet forventet nåverdi.

Når vi ser på betydningen av prosjektet for bedriftens kompetanseutvikling vurdert etter prosjektavslutning, rapporteres den å være meget høy både for BIA prosjekter og prosjekter i de øvrige programmene. Fire år etter prosjektavslutning er denne andelen blitt noe høyere i BIA.

Fire år etter at prosjektene var avsluttet med støtte fra Forskningsrådet, rapporterte 52 prosent av bedriftene i BIA at prosjektene har bidratt til realisert kommersialisering av nye varer og

tjenester eller implementering av nye prosesser og metoder. Tilsvarende andel for prosjekter i de øvrige programmene var 43 prosent.

Et delmål knyttet til hovedmålet om å bidra til verdiskaping i næringslivet er gjennom utvikling av nye eller sterkt forbedrede produkter, tjenester, prosesser og forretningsmodeller. Kort tid etter avslutning hadde 78 prosent av prosjektene i BIA realisert nye eller forbedrede innovasjoner mot tilsvarende 70 prosent i de tematiske programmene. Også fire år etter avslutning har BIA en større andel prosjekter som har realisert nye og forbedrede innovasjoner, sammenlignet med de øvrige programmene. Andelen av prosjektene som hadde fått innvilget patenter fire år etter avslutning var 29 prosent for BIA, mot 23 prosent i de øvrige programmene.

Resultater som indikerer nytte utenfor bedriften inkluderer samarbeid, nettverksbygging og publiserte vitenskapelige artikler. For disse indikatorene viser prosjekter i BIA resultater lavere eller på samme nivå som prosjekter i de tematiske programmene.

Når det gjelder addisjonalitet, viser resultatene at det er en større andel prosjekter i de øvrige næringsrettede programmene som har høy addisjonalitet (prosjektene ville blitt henlagt eller lagt på is uten støtte), henholdsvis 57 prosent mot 48 prosent i BIA. Vi finner imidlertid ingen forskjell mellom gruppene når vi ser på prosjekter under 5 millioner kroner og siden det er kun 30 prosent små prosjekter i BIA mot 60 prosent i øvrige program, kan den generelle ulikheten i addisjonalitet skyldes prosjektstørrelse og ikke programtilhørighet.

Alt i alt finner vi et begrenset antall signifikante forskjeller i BIA prosjektenes favør, når vi måler og sammenligner nærings- og samfunnsøkonomiske effekter ved IPN prosjektenes avslutning og fire år etterpå. Vi kan derfor ikke trekke noen bastante konklusjoner, men kun antydninger som ovenfor. Ser vi på det kontrafaktiske, at BIA ikke hadde blitt etablert, ville trolig færre av de oppnådde nærings- og samfunnsøkonomiske effektene blitt realisert, selv om støtten i stedet var blitt kanalisert til de prioriterte satsingene. Dette fordi populasjonen av søkere til de tematiske programmene ville vært den samme, kun flere prosjekter ville fått tilslag. Det er lite trolig at disse tilleggsprosjektene ville hatt høyere score enn BIA prosjektene som ikke ble realisert fordi de falt utenfor de tematiske satsingene, og det er rimelig å anta at man ville funnet at gjennomsnittsverdiene for IPN prosjektene hadde gått ned totalt sett.

1 INNLEDNING

Denne rapporten presenterer resultater fra spørreundersøkelser blant foretak som har fått støtte til Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN)¹ innenfor aktivitetsområdet Brukerstyrt innovasjonsarena (BIA). Møreforskning Molde har gjennomført årlige spørreundersøkelser av IPN for Forskningsrådet siden 1996 med måling av resultater og effekter fra porteføljen av IPN over tid. Denne rapporten tar utgangspunkt i data fra tidligere gjennomførte spørreundersøkelser, men her ser vi på gruppen av BIA prosjekter som en delmengde av den samlede porteføljen av innovasjonsprosjekter. Hensikten er å belyse næringsmessige og samfunnsøkonomiske effekter av ordningen og betydningen av støtten fra BIA. Resultater og effekter oppnådd i BIA prosjekter og grupper av BIA prosjekter (næringssektorer) er sammenholdt med resultater og effekter oppnådd i andre utvalg av IPN prosjekter finansiert av andre programmer i Forskningsrådet. Denne rapporten er en delstudie som inngår i en større evaluering av BIA etter mer enn 10 års drift, og hvor andre analysemiljøer bidrar med ulike innfallsvinkler til å belyse et bredt spekter av BIAs virksomhet.

BIA er en åpen konkurransearena rettet mot alle bedrifter og forskningsmiljøer som er motiverte til å drive krevende forskningsbaserte innovasjonsprosjekter. BIA prioriterer ikke spesifikke forskningstema eller næringssektorer, men har likevel en avgrensning da BIA skal være komplementær til andre Forskningsrådsprogrammer som er mer tematisk innrettet. IPN inngår som en av flere søknadstyper i Forskningsrådets strategiske og tematiske programmer og har som overordnet formål å utløse forsknings- og utviklingsaktivitet i næringslivet som spesielt bidrar til innovasjon og bærekraftig verdiskaping.

Resultatene fra spørreundersøkelsene rettet mot innovasjonsprosjektene fokuserer på de viktigste indikatorene for vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet i prosjektporteføljen. Indikatorene er knyttet til resultater og effekter i form av kompetanseutvikling, kunnskapsspredning, kommersialisering og innsatsaddisjonalitet. Alle resultater som ligger til grunn for denne rapporten er basert på svar fra prosjektansvarlige foretak i de gjennomførte spørreundersøkelsene, supplert med registerdata fra Forskningsrådet for innvilgede prosjekter. Undersøkelsene har vært organisert slik at bedriftene intervjues i forbindelse med oppstart av prosjektene, ved avslutning av prosjektene og fire år etter at prosjektene ble avsluttet med støtte fra Forskningsrådet. Analysen omfatter undersøkte prosjekter med oppstart eller avslutning i perioden fra og med 2006 (første årgang med BIA prosjekter) til og med 2015, hvor undersøkelsen av siste årgang ble gjennomført årsskiftet 2016/17. Det har over tid vært gjennomført revisjoner av spørreskjemaene og enkelte av indikatorene som gjennomgås her dekker ikke alltid hele perioden som ligger til grunn for analysen.

Et innovasjonsprosjekt har som oftest flere deltakende bedrifter 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. I spørreundersøkelsene intervjues

¹ Tidligere Brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP)

prosjektleder eller annen kontaktperson i de prosjektansvarlige bedriftene, dvs. de som formelt er kontraktspart med Forskningsrådet. Øvrige samarbeidspartnere i prosjektene blir ikke intervjuet, noe som kan innebære at ikke alle resultater og effekter blir fanget opp.

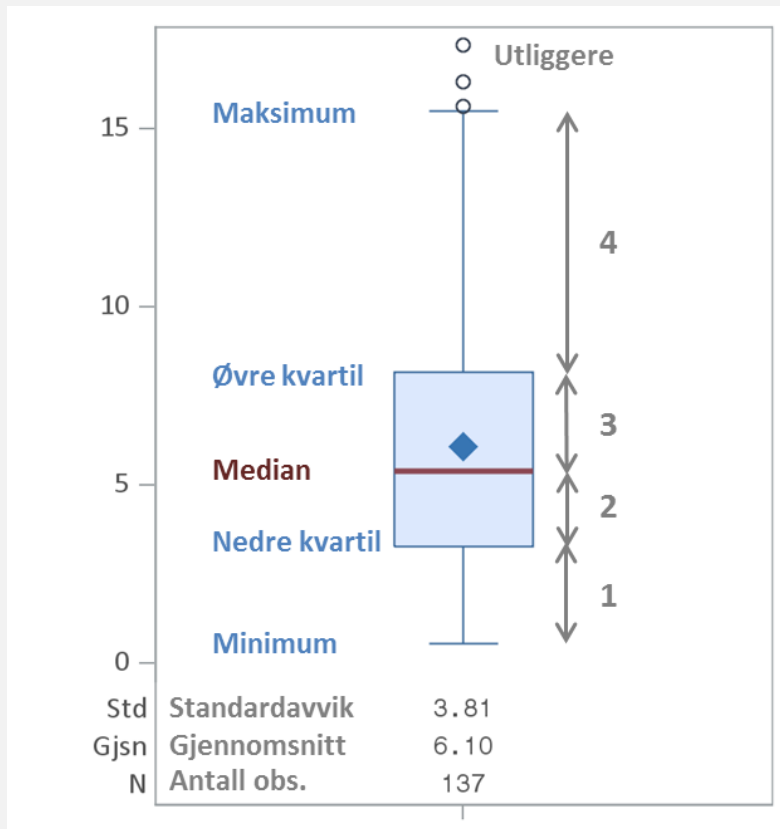
Kapittel 2 gir en oversikt over alle IPN prosjekter i porteføljen til BIA i perioden 2006-2015, sammenholdt med porteføljen av innovasjonsprosjekter i de tematiske programmene i samme periode, fordelt etter ulike kjennetegn ved prosjektene og de prosjektansvarlige bedriftene. I tillegg gis det en oversikt over utvalget av intervjuede prosjekter fra spørreundersøkelsene som ligger til grunn for den videre analysen av BIA, som presenteres i kapittel 3.

BOKSPLOTT

I denne analysen 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. Gjennomsnittsverdien er her markert med en (blå) diamant.

Vertikale linjer er tegnet fra øvre og nedre kvartil mot henholdsvis øvre og nedre grense (maksimum og minimum). 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 (utliggere) og plottes som enkeltstående punkter utenfor dette.

2 INNOVASJONSPROSJEKTER I BIA OG ØVRIGE PROGRAMMER

2.1 POPULASJON IPN - BAKGRUNNSVARIABLER

Denne analysen omfatter Innovasjonsprosjekter i næringslivet (IPN) med oppstart og avslutning i perioden 2006-2015. Totalt 432 innovasjonsprosjekter hadde oppstart i BIA i denne perioden. I tillegg var det 28 prosjekter i BIA som ble terminert etter oppstart på grunn av konkurser, endrede markedsforhold eller strategier, og som er holdt utenfor denne analysen. Innenfor de øvrige tematisk næringsrettede programmene var det totalt 1100 med oppstart i samme periode, og BIAs andel av alle innovasjonsprosjektene var samlet sett 28 prosent. Som det fremgår av Tabell 2-1 har BIAs andel av innovasjonsprosjektene vært over 40 prosent i noen av de senere årene.

Tabell 2-1 Populasjon nye innovasjonsprosjekter 2006-2015.

	BIA	Øvrige program	Andel BIA
2006	66	197	25 %
2007	24	143	14 %
2008	35	101	26 %
2009	47	105	31 %
2010	1	116	1 %
2011	30	105	22 %
2012	63	65	49 %
2013	46	113	29 %
2014	59	81	42 %
2015	61	74	45 %
Totalt	432	1100	28 %

2.1.1 PROSJEKTSTØRRELSE

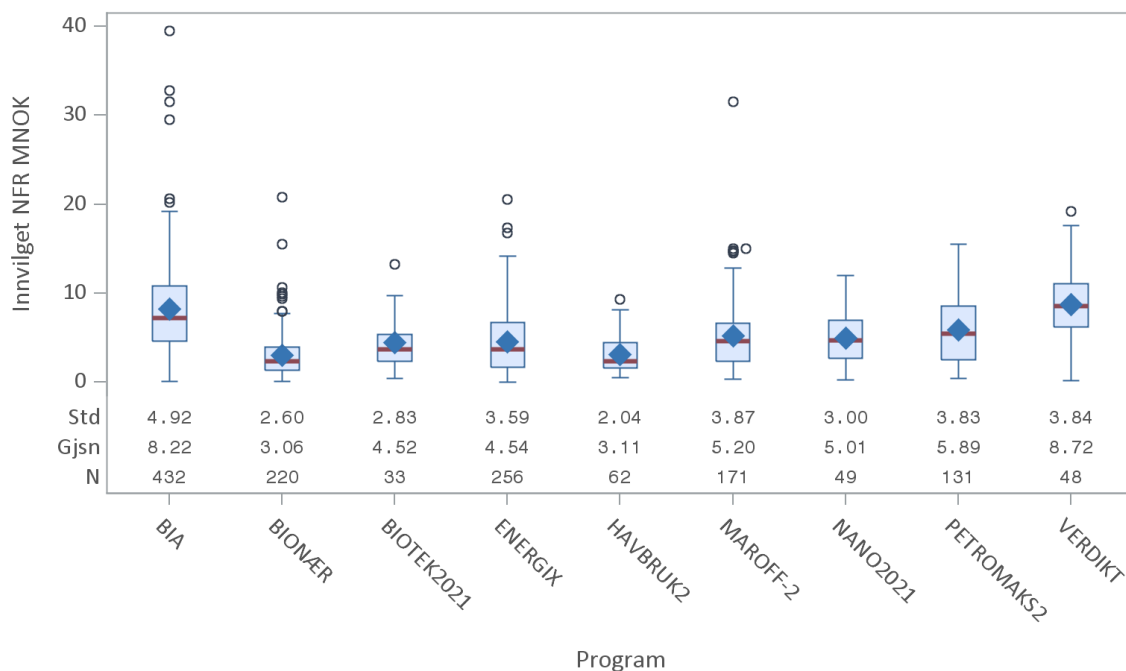
De 432 BIA prosjektene med oppstart i perioden 2006-2015 har samlet sett fått innvilget nesten 3,6 milliarder kroner i støtte fra Forskningsrådet. Inkluderes støtten til innovasjonsprosjekter i de næringsrettede programmene så utgjør BIA 41 prosent av samlet innvilget støtte til nye prosjekter i perioden, jfr. Tabell 2-2. Ekstern finansiering i BIA prosjektene for innvilgede prosjekter i perioden samlet er nesten 7 milliarder kroner. Dvs. at ekstern finansiering utgjør 2 kroner pr støttekrone i BIA, mot nesten 1.7 kroner i de øvrige programmene samlet sett.

Støtte fra Forskningsrådet og total finansiering i BIA prosjektene er i snitt signifikant høyere for innvilgede prosjekter enn for innvilgede prosjekter i de øvrige programmene samlet (8,2 mill. kroner i BIA mot 4,6 mill. kroner i de øvrige programmene). Det er likevel stor variasjon i innvilget støtte mellom programmene, jfr. Figur 2-1. Programmene VERDIKT, PETROMAKS og NANO2021 er i snitt ikke signifikant forskjellig fra BIA når vi tar hensyn til at noen enkeltprosjekter her har ekstremverdier på innvilget støtte. Disse tematiske programmene er henholdsvis Kjernekompetanse og verdiskaping i IKT, Stort program for petroleumsforskning, og Nanoteknologi og avanserte materialer. BIONÆR (Bærekraftig verdiskaping i mat- og biobaserte

næringer, inklusive forløperne MAT-programmet og Natur og næring) har mange innvilgede prosjekter, men er relativt små målt i innvilget støtte.

Tabell 2-2 Innvilget støtte fra Forskningsrådet og total finansiering (MNOK) for nye innovasjonsprosjekter 2006-2015.

	Innvilget støtte			Total finansiering		
	BIA	Øvrige program	Andel BIA	BIA	Øvrige program	Andel BIA
2006	597	661	47 %	1 825	1 908	49 %
2007	230	558	29 %	662	1 630	29 %
2008	245	453	35 %	670	1 221	35 %
2009	365	511	42 %	1 144	1 416	45 %
2010	3	606	0 %	5	1 638	0 %
2011	211	526	29 %	660	1 305	34 %
2012	522	356	59 %	1 629	979	62 %
2013	392	527	43 %	1 181	1 269	48 %
2014	417	422	50 %	1 248	987	56 %
2015	568	417	58 %	1 480	998	60 %
Totalt	3 550	5 037	41 %	10 504	13 352	44 %



Figur 2-1 Spredning og sentralitetsmål for innvilget støtte i utvalgte programmer.

Fordelingen av innovasjonsprosjekter i BIA etter næringssektorer er vist i Tabell 2-3. Porteføljen domineres av prosjekter innen Vareproduksjon, IKT, Bioteknologi og Prosessindustri. Med unntak av prosjektene innenfor området Fiskeriteknologi er det ingen signifikante forskjeller i snitt mellom sektorene med hensyn til innvilget støtte eller total finansiering.

Tabell 2-3 Populasjon nye innovasjonsprosjekter BIA 2006-2015, sektorfordeling.

BIA næringssektor		N	Andel prosjekter	Innvilget NFR MNOK	Total finansiering MNOK	Snitt prosjekt-finansiering MNOK
Vareproduksjon	VARE	106	25 %	923	2 661	25.1
Kunnskaps-, teknologi og IKT-næringen	IKT	100	23 %	883	2 558	25.6
Farmasi, medisin, bioteknologi	BIOTEK	89	21 %	747	2 273	25.5
Prosessindustri	PROSESS	76	18 %	590	1 782	23.5
Bygg, anlegg, eiendom	BAE	38	9 %	268	824	21.7
Fiskeriteknologi	FISKERI	13	3 %	68	183	14.1
Annen tjenesteyting	TJENESTE	10	2 %	72	222	22.2
Totalt		432	100 %	3 550	10 504	24.3

Generelt er det flere små prosjekter enn store prosjekter i øvrige programmer, mens det er omvendt for BIA prosjektene. Tabell 2-4 viser at rundt en tredjedel av innovasjonsprosjektene i BIA har innvilget støtte over 10 mill. kroner mot bare 8 prosent i de øvrige programmene samlet. Mindre prosjekter, under 2 mill. kroner i støtte utgjør kun 5 prosent i BIA mot 26 prosent i de øvrige programmene. Tabellen viser også fordelingen av prosjektstørrelse for de ulike sektorene innenfor BIA. Innenfor sektorene Bioteknologi, IKT og Vareproduksjon er andelen prosjekter med mer enn 5 mill. kroner i støtte over 70 prosent.

Tabell 2-4 Fordeling innvilget støtte fra Forskningsrådet, nye innovasjonsprosjekter 2006-2015.

	N	< 2 MNOK	2 - 4.99 MNOK	5 - 9.99 MNOK	10 - 40 MNOK
Øvrige program	1099	26 %	36 %	29 %	8 %
BIA	432	5 %	23 %	38 %	34 %
BAE	38	5 %	29 %	39 %	26 %
BIOTEK	89	3 %	21 %	36 %	39 %
FISKERI	13	8 %	38 %	46 %	8 %
IKT	100	5 %	22 %	37 %	36 %
PROSESS	76	8 %	26 %	42 %	24 %
TJENESTE	10	20 %	20 %	30 %	30 %
VARE	106	3 %	21 %	37 %	40 %

2.1.2 PROSJEKTENES VARIGHET

Det kan synes som at prosjektene i BIA i snitt har noe lengre varighet sammenlignet med prosjektene i de øvrige programmene, men variasjonen mellom programmene er mindre enn for prosjektstørrelse målt i innvilget støtte. Med unntak av Fiskeriteknologi er det ingen signifikante forskjeller mellom sektorene innen BIA med hensyn til prosjektens varighet, jfr. Tabell 2-5.

Tabell 2-5 Fordeling prosjektens varighet (antall år med støtte fra Forskningsrådet).

	N	Inntil 1 år	Inntil 2 år	Inntil 3 år	Inntil 4 år	4 år og lengre
Øvrige program	1100	2 %	7 %	23 %	44 %	25 %
BIA	432	2 %	3 %	13 %	49 %	32 %
BAE	38	3 %	0 %	13 %	37 %	47 %
BIOTEK	89	2 %	2 %	20 %	47 %	28 %
FISKERI	13	8 %	15 %	31 %	46 %	0 %
IKT	100	2 %	2 %	9 %	58 %	29 %
PROSESS	76	3 %	5 %	13 %	43 %	36 %
TJENESTE	10	0 %	20 %	10 %	50 %	20 %
VARE	106	2 %	3 %	8 %	52 %	36 %

2.1.3 BEDRIFTSSTØRRELSE

Tabell 2-6 viser fordelingen av størrelse på de prosjektansvarlige bedriftene (i prosjektens oppstartsår) basert på EUs avgrensning for små og mellomstore bedrifter (SMB)². Det er en høyere andel bedrifter med minst 50 ansatte i BIA sammenlignet med de øvrige næringsrettede programmene (hhv. 46 og 38 prosent). Andelen store bedrifter (over 250 ansatte) er høyest innenfor Prosessindustri, Bygg/anlegg og Vareproduksjon, mens det innenfor Bioteknologi er en høy andel mikrobedrifter (72 prosent under 10 ansatte). De prosjektansvarlige bedriftene innenfor Bioteknologi og Fiskeriteknologi er signifikant mindre i snitt sammenlignet med bedriftene innenfor Prosessindustri.

² EU setter grensen for SMB til under 250 årsverk, og årlig omsetning under 50 millioner euro eller årlig balanse under 43 millioner euro. Fordelingen i tabellen avviker fra definisjonen ved at den tar utgangspunkt i ansatte og ikke årsverk, ei heller avgrensning vedrørende omsetning/balanse. Andelen med ukjent størrelse skyldes manglende informasjon om sysselsatte i regnskapsdata for bedriften i oppstartsåret for prosjekt.

Tabell 2-6 Fordeling av de prosjektansvarlige bedriftene etter størrelse (ansatte) ved oppstart prosjekt.

	N	Ukjent	Mikro 0-9 ansatte	Små 10-49 ansatte	Mellomstor 50-249 ansatte	Stor 250 ansatte og over
Øvrige program	1100	8 %	30 %	24 %	15 %	23 %
BIA	432	3 %	33 %	18 %	20 %	26 %
BAE	38	5 %	13 %	18 %	16 %	47 %
BIOTEK	89	1 %	72 %	19 %	7 %	1 %
FISKERI	13	0 %	46 %	38 %	15 %	0 %
IKT	100	3 %	40 %	29 %	18 %	10 %
PROSESS	76	5 %	14 %	3 %	20 %	58 %
TJENESTE	10	20 %	30 %	10 %	20 %	20 %
VARE	106	1 %	11 %	16 %	36 %	36 %

Det er ingen etablert norsk definisjon for SMB, men ofte omtales disse som foretak med under 100 ansatte, og denne avgrensningen har vært brukt i Forskningsrådets årsrapporteringer. Etter denne avgrensningen fremgår det av Tabell 2-7 at andelen store bedrifter med minst 100 ansatte er noe høyere i BIA enn de øvrige programmene, og igjen høyest innenfor Prosessindustri, Bygg/anlegg og Vareproduksjon.

Tabell 2-7 Andel SMBer og store prosjektansvarlige bedrifter.

	N	Ukjent	SMB (<100 ansatte)	Stor (>99 ansatte)
Øvrige program	1100	8 %	61 %	31 %
BIA	432	3 %	58 %	39 %
BAE	38	5 %	34 %	61 %
BIOTEK	89	1 %	93 %	6 %
FISKERI	13	0 %	85 %	15 %
IKT	100	3 %	72 %	25 %
PROSESS	76	5 %	25 %	70 %
TJENESTE	10	20 %	50 %	30 %
VARE	106	1 %	44 %	55 %

2.1.4 TIDLIGERE ERFARING MED IPN

I de 432 nye BIA prosjektene i perioden 2006-2015 var det 271 unike prosjektansvarlige bedrifter³. Som det fremgår av Tabell 2-8 så hadde 32 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene denne rollen mer enn én gang gjennom perioden⁴. 28 prosent av "gjengangerne" var små bedrifter under 10 ansatte, og tilsvarende samme andel var store bedrifter med over 100 ansatte.

³ Basert på unike organisasjonsnummer.

⁴ Antallet "gjengangere" som prosjektansvarlig kan være høyere da enkelte avdelinger i større foretak kan ha blitt registrert som egne organisasjoner uten at dette er fanget opp og korrigert for.

Tabell 2-8 Prosjektansvarlige bedrifter i BIA 2006-2015.

Antall prosjekter i BIA	Antall bedrifter	Andel bedrifter
1	183	68 %
2	52	19 %
3	24	9 %
4	3	1 %
5	4	1 %
6	2	1 %
7	2	1 %
15	1	0 %
	271	100 %

Av de 271 unike prosjektansvarlige i BIA hadde 65 av bedriftene (24 prosent) også prosjektansvaret for 181 av de 1100 IPN prosjektene i de øvrige næringsrettede programmene i samme periode. De 181 prosjektene er fordelt på 12 tematiske programmer og flest innen MAROFF (24 prosent), ENERGIX (19 prosent) og EUROSTARS (14 prosent).

For hvert enkelt IPN prosjekt i porteføljen 2006-2015 kan det identifiseres om prosjektansvarlig har tidligere erfaring som ansvarlig for et IPN prosjekt tilbake til og med 1997, uavhengig av hvilket program det tidligere prosjektet tilhørte⁵. I 58 prosent av BIA prosjektene har ansvarlig bedrift tidligere erfaring med ansvar for et innovasjonsprosjekt. Inkluderer man også tidligere erfaring som samarbeidspartner i et innovasjonsprosjekt så er 68 prosent av de prosjektansvarlige i BIA gjengangere i ordningen med IPN. Blant bedriftene i BIA med ansvar for sitt første eller eneste IPN prosjekt var 45 prosent nyetablerte foretak (yngre enn 6 år ved oppstart av prosjekt) og 47 prosent var små bedrifter med mindre enn 10 ansatte. Blant bedriftene i BIA med tidligere erfaring som prosjektansvarlig var halvparten større bedrifter med over 100 ansatte.

⁵ Dersom bedrift A er registrert som ansvarlig i et innovasjonsprosjekt med oppstart i f.eks. 2006, men ingen i årene forut, blir prosjektet merket som "Uten tidligere erfaring". Hvis bedrift A igjen er registrert som ansvarlig i prosjekt med oppstart etter 2006 så blir prosjektet merket som "Med tidligere erfaring".

Tabell 2-9 Prosjektansvarlige bedrifters tidligere erfaring med innovasjonsprosjekter.

	N	Tidligere erfaring som prosjektansvarlig	Tidligere erfaring som prosjektansvarlig eller samarbeidspartner
Øvrige program	1095	54 %	69 %
BIA	432	58 %	68 %
BAE	38	63 %	68 %
BIOTEK	89	54 %	60 %
FISKERI	13	46 %	62 %
IKT	100	55 %	64 %
PROSESS	76	66 %	82 %
TJENESTE	10	50 %	50 %
VARE	106	58 %	71 %

2.1.5 DELTAKELSE FRA FLERE BEDRIFTER I SAMME PROSJEKT

Basert på tilgjengelige registerdata over samarbeidspartnere i prosjektene kan det identifiseres om prosjektene inkluderer deltakelse fra andre bedrifter (markedsrettede virksomheter) foruten prosjektansvarlig bedrift⁶. En god del av deltakerne har få eller ingen tilgjengelige kjennetegn foruten navn på deltakerne, og spesielt utfordrende å identifisere utenlandske foretak. Basert på statistisk næringstilhørighet og kvalitative vurderinger finner vi at 75 prosent av innovasjonsprosjektene i BIA inkluderer samarbeid med én eller flere markedsrettede virksomheter.

Innenfor Bioteknologi er det en større andel prosjekter som ikke innbefatter samarbeid med andre bedrifter. I BIA prosjekter uten bedriftspartnere er det en liten overvekt av små prosjektansvarlige bedrifter (40 prosent med mindre enn 10 ansatte) sammenlignet med prosjekter hvor andre bedrifter deltar som samarbeidspartnere (30 prosent med mindre enn 10 ansatte).

⁶ Det er unntaksvis noen svært få prosjekter i BIA hvor prosjektansvarlig kan karakteriseres som en bransje-/medlemsorganisasjon, mens dette synes noe mer utbredt i de tematiske programmene (spesielt innen program rettet mot mat- og biobaserte næringer).

Tabell 2-10 Andel prosjekter med én eller flere bedriftspartnere.

	N	Med bedriftspartnere
Øvrige program	1100	71 %
BIA	432	75 %
BAE	38	87 %
BIOTEK	89	55 %
FISKERI	13	92 %
IKT	100	73 %
PROSESS	76	71 %
TJENESTE	10	90 %
VARE	106	89 %

2.1.6 BEDRIFTENES ALDER

De prosjektansvarlige bedriftenes alder (differansen mellom stiftelsesår og oppstartsår i prosjektet) er fordelingsmessig ikke forskjellig mellom BIA og de øvrige programmene. Fiskeriteknologi og Annen tjenesteyting har den største andelen nyetablerte bedrifter (yngre enn 3 år) som prosjektansvarlige, men også de prosjektansvarlige i Bioteknologi har en høy andel yngre bedrifter under 6 år ved prosjektstart.

Tabell 2-11 Fordeling av de prosjektansvarlige bedriftenes alder ved oppstart prosjekt.

	N	0-2 år	3-5 år	6-9 år	10 år og eldre
Øvrige program	1099	12 %	13 %	17 %	57 %
BIA	432	14 %	14 %	16 %	55 %
BAE	38	3 %	8 %	8 %	82 %
BIOTEK	89	19 %	19 %	26 %	36 %
FISKERI	13	38 %	8 %	15 %	38 %
IKT	100	12 %	15 %	20 %	53 %
PROSESS	76	14 %	17 %	5 %	63 %
TJENESTE	10	40 %	0 %	10 %	50 %
VARE	106	11 %	10 %	17 %	61 %

2.2 POPULASJON INNOVASJONSPROSJEKTER OG UTVALG RESPONDENTER

I dette avsnittet gjennomgås populasjonene og utvalgene i undersøkelsene av nye prosjekter etter oppstart, etter avslutning og i de langsiktige resultatmålingene fire år etter avslutning i Forskningsrådet. Her analyseres om det finnes eventuelle seleksjonsskjevheter mellom populasjon og utvalg av undersøkte prosjekter med hensyn til bakgrunnsvariablene prosjektstørrelse, prosjektenes varighet, bedriftsstørrelse og bedriftenes alder.

2.2.1 NYE INNOVASJONSPROSJEKTER 2006-2015

Av totalt 1532 nye innovasjonsprosjekter med oppstart i perioden 2006-2015 har 981 prosjekter (64 prosent) besvart spørreundersøkelsene som ble gjennomført året etter oppstart. Svarandelen blant BIA prosjektene har vært noe høyere (70 prosent) enn i de øvrige programmene samlet (62 prosent).

Tabell 2-12 viser fordelinger for bakgrunnsvariabler knyttet til prosjektene og de prosjektansvarlige bedriftene i populasjonen og i utvalget av intervjuede prosjekter for henholdsvis BIA og de øvrige programmene samlet. Hovedinntrykket er at utvalget av undersøkte prosjekter i stor grad samsvarer med populasjonen. Det er en antydning til at de minste og korteste prosjektene i BIA er underrepresentert i utvalget, men det er også svært få små og korte prosjekter i populasjonen i utgangspunktet. Tabell 2-13 viser også godt samsvar i fordelingen mellom BIA sektorene for utvalg og populasjon. Det er en svak underrepresentasjon av intervjuede prosjekter innenfor Vareproduksjon og tilsvarende overrepresentasjon for Prosessindustri.

Tabell 2-12 Populasjon og utvalg nye prosjekter 2006-2015.

	Øvrige programmer		BIA	
	Populasjon	Utvalg	Populasjon	Utvalg
Antall prosjekter	1100	678	432	303
Innvilget støtte fra NFR				
0-1.999 MNOK	26 %	23 %	5 %	3 %
2-4.999 MNOK	36 %	36 %	23 %	23 %
5-9.999 MNOK	29 %	30 %	38 %	40 %
10 MNOK og over	8 %	10 %	34 %	34 %
Total finansiering				
0-4.999 MNOK	26 %	22 %	5 %	3 %
5-9.999 MNOK	26 %	25 %	9 %	9 %
10-19.999 MNOK	32 %	34 %	33 %	32 %
20 MNOK og over	17 %	19 %	53 %	56 %
Varighet prosjekt				
Inntil 2 år	9 %	7 %	6 %	4 %
Inntil 3 år	23 %	23 %	13 %	14 %
Inntil 4 år	44 %	45 %	49 %	48 %
4 år og lenger	25 %	26 %	32 %	34 %
Bedriftsstørrelse				
Ukjent	8 %	6 %	3 %	3 %
0 ansatte	7 %	6 %	5 %	5 %
1-4 ansatte	14 %	14 %	16 %	15 %
5-9 ansatte	9 %	9 %	11 %	13 %
10-19 ansatte	12 %	10 %	8 %	8 %
20-49 ansatte	12 %	13 %	10 %	9 %
50-99 ansatte	8 %	8 %	7 %	7 %
100-199 ansatte	6 %	6 %	10 %	11 %
200-499 ansatte	5 %	5 %	7 %	7 %
500 ansatte og over	20 %	22 %	22 %	23 %
Bedriftsstørrelse				
Ukjent	8 %	6 %	3 %	3 %
SMB (<100 ansatte)	61 %	61 %	58 %	56 %
Stor (>99 ansatte)	31 %	33 %	39 %	41 %
Bedrifts alder				
0-2 år	12 %	13 %	14 %	14 %
3-5 år	13 %	13 %	14 %	14 %
6-9 år	17 %	16 %	16 %	15 %
10-19 år	27 %	27 %	29 %	29 %
20 år og eldre	30 %	31 %	27 %	27 %

Tabell 2-13 Populasjon og utvalg nye prosjekter 2006-2015, næringssektor BIA.

BIA		
	Populasjon	Utvalg
Antall prosjekter	432	303
BIA sektor		
BAE	9 %	8 %
BIOTEK	21 %	21 %
FISKERI	3 %	2 %
IKT	23 %	24 %
PROSESS	18 %	21 %
TJENESTE	2 %	1 %
VARE	25 %	22 %

2.2.2 AVSLUTTEDE INNOVASJONSPROSJEKTER 2007-2015

De første, om få, innovasjonsprosjektene i BIA ble avsluttet i 2007, og som referanse er det her tatt utgangspunkt i alle undersøkte prosjekter avsluttet i perioden 2007-2015 uavhengig av oppstartsår. Totalt i denne perioden deltok 760 prosjekter (59 prosent) i de gjennomførte undersøkelsene året etter at de var avsluttet i Forskningsrådet. Det har også her vært noe høyere deltakelse fra prosjekter i BIA (64 prosent) enn i de øvrige programmene samlet (57 prosent).

Som de fremgår av Tabell 2-14 har utvalget av undersøkte prosjekter en fordeling for de bakgrunnsvariablene som i stor grad samsvarer med populasjonen. Også her er det noe lav deltakelse i undersøkelsene for de minste og korteste prosjektene i BIA, men hvor det er få prosjekter i populasjonen i utgangspunktet. Det er også godt samsvar i fordelingen av undersøkte prosjekter innen de ulike BIA sektorene i forhold til populasjonen, jfr. Tabell 2-15, men hvor Bioteknologi er svakt overrepresentert i undersøkelsene.

Tabell 2-14 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2007-2015.

	Øvrige programmer		BIA	
	Populasjon	Utvalg	Populasjon	Utvalg
Antall prosjekter	1049	601	249	159
Innvilget støtte fra NFR				
0-1.999 MNOK	29 %	28 %	8 %	4 %
2-4.999 MNOK	37 %	39 %	24 %	25 %
5-9.999 MNOK	26 %	26 %	45 %	48 %
10 MNOK og over	8 %	7 %	23 %	22 %
Total finansiering				
0-4.999 MNOK	27 %	26 %	8 %	4 %
5-9.999 MNOK	25 %	24 %	10 %	10 %
10-19.999 MNOK	31 %	34 %	36 %	43 %
20 MNOK og over	17 %	16 %	46 %	43 %
Varighet prosjekt				
Inntil 2 år	8 %	9 %	10 %	4 %
Inntil 3 år	23 %	23 %	17 %	18 %
Inntil 4 år	42 %	45 %	39 %	42 %
4 år og lenger	27 %	23 %	34 %	36 %
Bedriftsstørrelse				
Ukjent	10 %	10 %	5 %	4 %
0 ansatte	8 %	8 %	7 %	8 %
1-4 ansatte	13 %	14 %	13 %	13 %
5-9 ansatte	9 %	8 %	12 %	15 %
10-19 ansatte	10 %	10 %	6 %	6 %
20-49 ansatte	11 %	11 %	11 %	9 %
50-99 ansatte	8 %	9 %	8 %	8 %
100-199 ansatte	6 %	6 %	10 %	11 %
200-499 ansatte	5 %	5 %	6 %	7 %
500 ansatte og over	20 %	19 %	20 %	20 %
Bedriftsstørrelse				
Ukjent	10 %	10 %	5 %	4 %
SMB (<100 ansatte)	59 %	60 %	58 %	58 %
Stor (>99 ansatte)	31 %	30 %	37 %	38 %
Bedrifts alder				
0-2 år	14 %	14 %	15 %	15 %
3-5 år	14 %	16 %	14 %	13 %
6-9 år	20 %	21 %	20 %	21 %
10-19 år	26 %	23 %	27 %	23 %
20 år og eldre	27 %	26 %	24 %	28 %

Tabell 2-15 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2007-2015, næringssektor BIA.

BIA		
	Populasjon	Utvalg
Antall prosjekter	249	159
BIA sektor		
BAE	8 %	8 %
BIOTEK	22 %	25 %
FISKERI	2 %	1 %
IKT	23 %	23 %
PROSESS	18 %	18 %
TJENESTE	2 %	2 %
VARE	24 %	23 %

2.2.3 LANGSIKTIG RESULTATMÅLING AVSLUTTEDE INNOVASJONSPROSJEKTER 2007-2012

De langsiktige resultatmålingene fire år etter prosjektavslutning omfatter her prosjekter avsluttet i perioden 2007-2012, og hvor siste årgang ble intervjuet i forbindelse med spørreundersøkelse gjennomført årsskiftet 2016/17. Av totalt 823 prosjekter avsluttet 2007-2012 var 57 i bedrifter som var konkurs/oppløst mellom avslutning i Forskningsrådet og måletidspunkt fire år etter avslutning. Av prosjekter i nedlagte bedrifter var 16 i BIA og 41 i de øvrige programmene. Reelle svarandeler i de langsiktige undersøkelsene var dermed 64 prosent i BIA og 47 prosent i de øvrige programmene.

Med de bakgrunnsvariablene som her er analysert viser Tabell 2-16 at de minste prosjektene (under 2 mill. kroner i støtte eller under 5 mill. kr i total finansiering) er noe underrepresentert i undersøkelsene, men det var også få av de små prosjektene i BIA i utgangspunktet. I BIA er prosjekter med totalfinansiering mellom 10 og 20 mill. kroner overrepresentert, men underrepresentert for prosjekter over 20 mill. kroner. Bioteknologiprojektene i BIA er noe overrepresentert i undersøkelsene, mens Vareproduksjon er noe underrepresentert, jfr. Tabell 2-17.

Tabell 2-16 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2007-2012.

	Øvrige programmer		BIA	
	Populasjon	Utvalg	Populasjon	Utvalg
Antall prosjekter	664	295	159	92
Innvilget støtte fra NFR				
0-1.999 MNOK	22 %	14 %	4 %	3 %
2-4.999 MNOK	24 %	19 %	17 %	17 %
5-9.999 MNOK	14 %	12 %	28 %	24 %
10 MNOK og over	4 %	4 %	16 %	14 %
Total finansiering				
0-4.999 MNOK	30 %	22 %	6 %	4 %
5-9.999 MNOK	27 %	28 %	10 %	10 %
10-19.999 MNOK	28 %	34 %	36 %	45 %
20 MNOK og over	15 %	17 %	48 %	41 %
Varighet prosjekt				
Inntil 2 år	9 %	6 %	4 %	3 %
Inntil 3 år	24 %	22 %	23 %	28 %
Inntil 4 år	43 %	47 %	35 %	32 %
4 år og lenger	24 %	24 %	38 %	37 %
Bedriftsstørrelse				
Ukjent	11 %	5 %	8 %	7 %
0 ansatte	8 %	7 %	9 %	7 %
1-4 ansatte	14 %	13 %	11 %	17 %
5-9 ansatte	9 %	7 %	12 %	12 %
10-19 ansatte	10 %	12 %	7 %	9 %
20-49 ansatte	11 %	12 %	9 %	10 %
50-99 ansatte	8 %	10 %	9 %	7 %
100-199 ansatte	6 %	9 %	13 %	14 %
200-499 ansatte	5 %	5 %	7 %	9 %
500 ansatte og over	19 %	19 %	16 %	10 %
Bedriftsstørrelse				
Ukjent	11 %	5 %	8 %	7 %
SMB (<100 ansatte)	59 %	62 %	57 %	61 %
Stor (>99 ansatte)	29 %	33 %	35 %	33 %
Bedrifts alder				
0-2 år	15 %	15 %	14 %	16 %
3-5 år	16 %	14 %	15 %	13 %
6-9 år	22 %	24 %	25 %	25 %
10-19 år	22 %	22 %	23 %	26 %
20 år og eldre	26 %	25 %	23 %	20 %

Tabell 2-17 Populasjon og utvalg avsluttede prosjekter 2007-2012, næringssektor BIA.

BIA		
	Populasjon	Utvalg
Antall prosjekter	159	92
BIA sektor		
BAE	8 %	8 %
BIOTEK	24 %	32 %
FISKERI	1 %	1 %
IKT	25 %	23 %
PROSESS	18 %	16 %
TJENESTE	3 %	2 %
VARE	22 %	18 %

Basert på dette synes det som at de endringer som har funnet sted i populasjonene gjenspeiles i undersøkelsene. Eventuelle endringer i respondentenes svar over tid er mer et uttrykk for at populasjonen til en viss grad er endret, og ikke det forhold at utvalget av respondenter avviker vesentlig fra populasjonene.

Vi har kun testet for noen få bakenforliggende trekk ved prosjektene og bedriftene, og det kan finnes andre karakteristika der det er forskjeller mellom populasjonen og utvalgene, f.eks. bransjetilhørighet og geografisk lokalisering. Videre vil det generelt være slik at et mindre utvalg av respondenter vil innebære en større usikkerhet om resultatene.

3 INDIKATORER FRA RESULTATMÅLINGENE

3.1 ADDISJONALITET

Addisjonalt er et sentralt tema knyttet til offentlige støtteordninger innrettet mot kommersielle forsknings- og utviklingsprosjekter. Økonomisk teori begrunner offentlig støtte til FoU-aktiviteter med markedssvikt, dvs. vi har ett eller flere aspekter som kan karakteriseres ved asymmetrisk informasjon, et begrenset kapitalmarked, positive eksterne virkninger og/eller kollektive goder. Med andre ord, uten offentlig støtte vil markedsaktørene – generelt sett – påta seg mindre forskningsaktivitet enn det som er optimalt for samfunnet som helhet. En stor andel av den potensielle markedssvikten løses da også av samfunnet gjennom drift av universitet og høyskoler med vekt på aktiviteter innenfor grunnforskning.

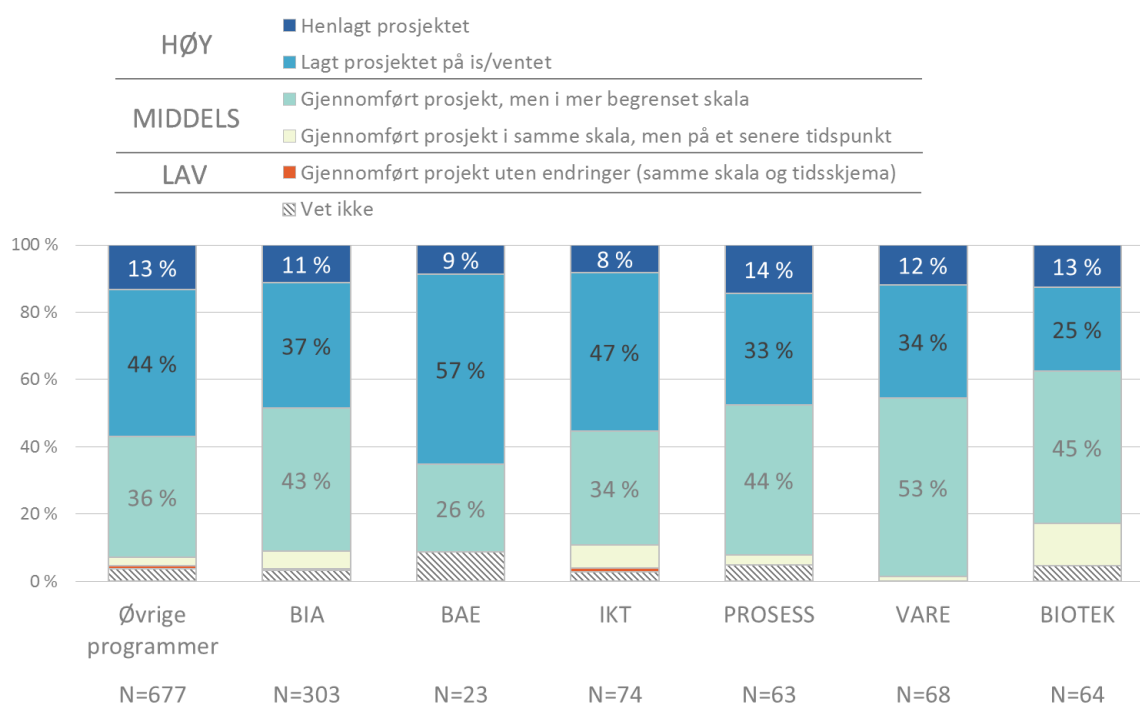
Innen anvendt forskning er det i midlertid mer nærliggende at bedrifter tar initiativ til FoU-prosjekter, da de besitter den teknologi- og markeds kunnskap som er relevant for å lykkes med en potensiell nyvinning eller innovasjon. Bedrifter vil altså kunne ha en egeninteresse av å drive FoU-arbeid, motivert av muligheten for å øke sin markedsandel og bedre sitt økonomiske resultat. Offentlig støtte vil også i slike tilfeller kunne bidra til et høyere – og for samfunnet mer optimalt – forskningsnivå, men her møter vi flere utfordringer med hensyn til hvilke FoU-prosjekter som bør støttes, gitt at man ønsker å realisere størst mulig samfunnsnytte. For eksempel, den offentlige støtten må ikke fortrenge private midler som ellers ville blitt brukt på FoU-aktiviteter eller tilfalle prosjekter som kun tilsynelatende har et potensial.

I forbindelse med resultatmålingen av nye innovasjonsprosjekter blir bedriftene bedt om å oppgi hva som ville skjedd med prosjektet uten støtte fra Forskningsrådet. Svaralternativene kan grupperes etter høy, middels og lav addisjonalt:

- Høy addisjonalt: prosjekter som ville blitt henlagt eller "lagt på is" dersom tilsagn om støtte hadde uteblitt.
- Middels addisjonalt: prosjekter som ville blitt gjennomført også uten støtte, men da i mer begrenset omfang eller senere i tid.
- Lav addisjonalt: prosjekter som kunne blitt gjennomført uten endringer uavhengig av støtte.

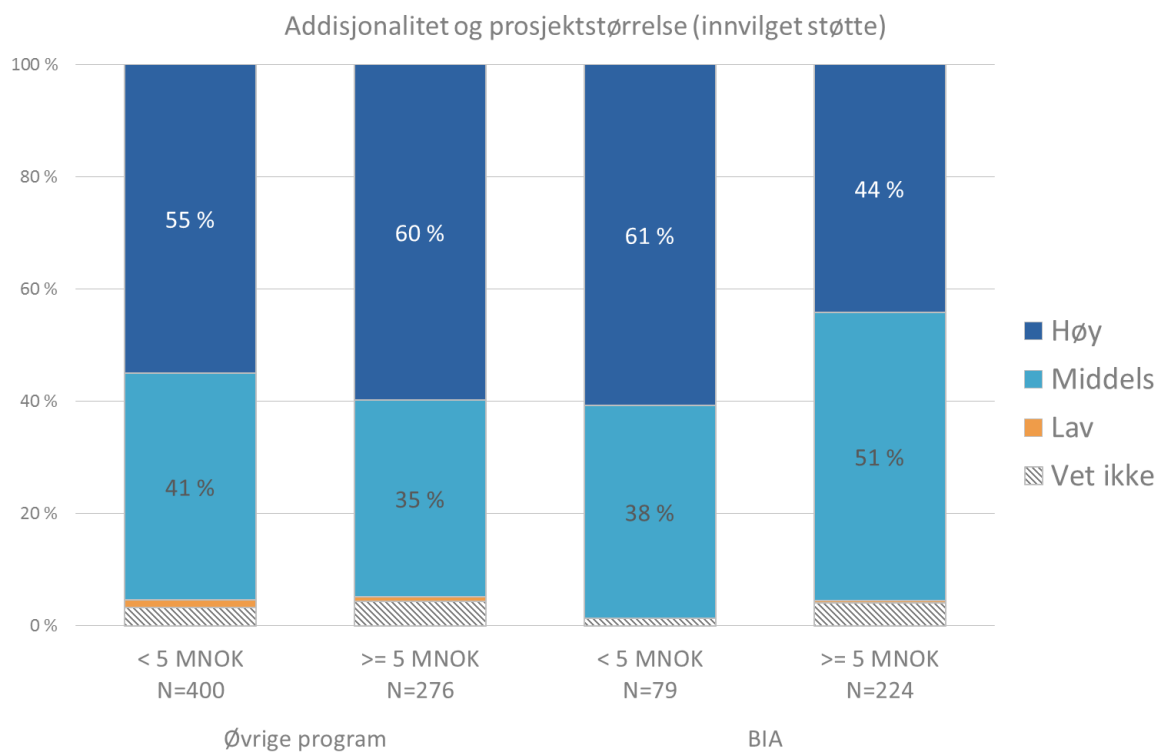
Høy addisjonalt tilsier at støtten fra Forskningsrådet har hatt full utløsende effekt for realisering av prosjektene. Andelen prosjekter som i følge bedriftene ville blitt henlagt eller lagt på is uten støtte fra Forskningsrådet er 48 prosent i BIA mot 57 prosent i de øvrige næringsrettede programmene, jfr. Figur 3-1. Andelen prosjekter med høy addisjonalt er lavest blant Bioteknologi prosjektene (38 prosent), og størst blant prosjektene i IKT og Bygg/Anlegg.

Hva ville skjedd med prosjektet uten støtte fra Forskningsrådet?

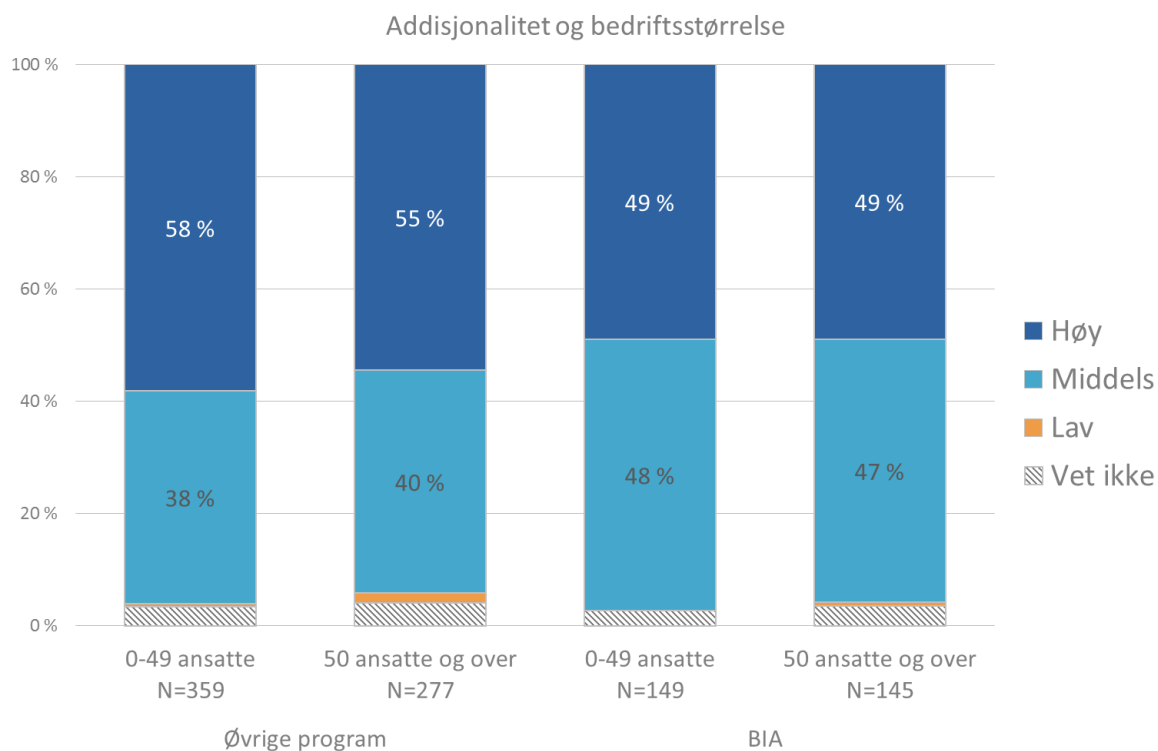


Figur 3-1 Addisjonalitet, nye innovasjonsprosjekter 2006-2015.

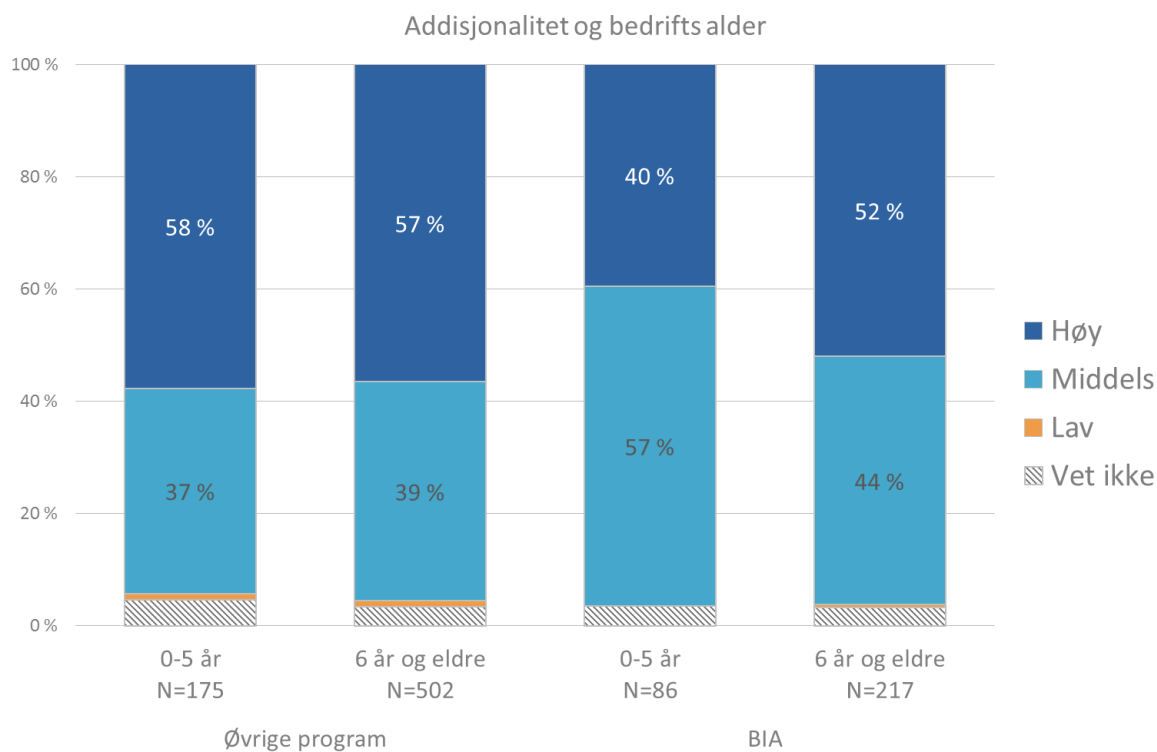
Andelen med høy addisjonalitet er større for de mindre prosjektene i BIA (under 5 mill. kroner i støtte), og på nivå med andelen høy addisjonalitet i de øvrige næringsrettede programmene samlet, jfr. Figur 3-2. Det er i utgangspunktet liten andel prosjekter i BIA med under 5 mill. kroner i støtte (knappt 30 prosent) sammenlignet med de øvrige programmene (drøyt 60 prosent). Det er ingen forskjell i graden av addisjonalitet i forhold til de prosjektansvarlige bedriftenes størrelse, jfr. Figur 3-3. Derimot er andelen høy addisjonalitet lavere blant de mer nyetablerte bedriftene i BIA sammenlignet med de nyetablerte i de øvrige programmene, jfr. Figur 3-4. Andelen prosjektansvarlige bedrifter yngre enn 6 år ved oppstart av prosjektene er omtrent lik i BIA og de øvrige programmene.



Figur 3-2 Addisjonalitet fordelt etter innvilget støtte fra Forskningsrådet.

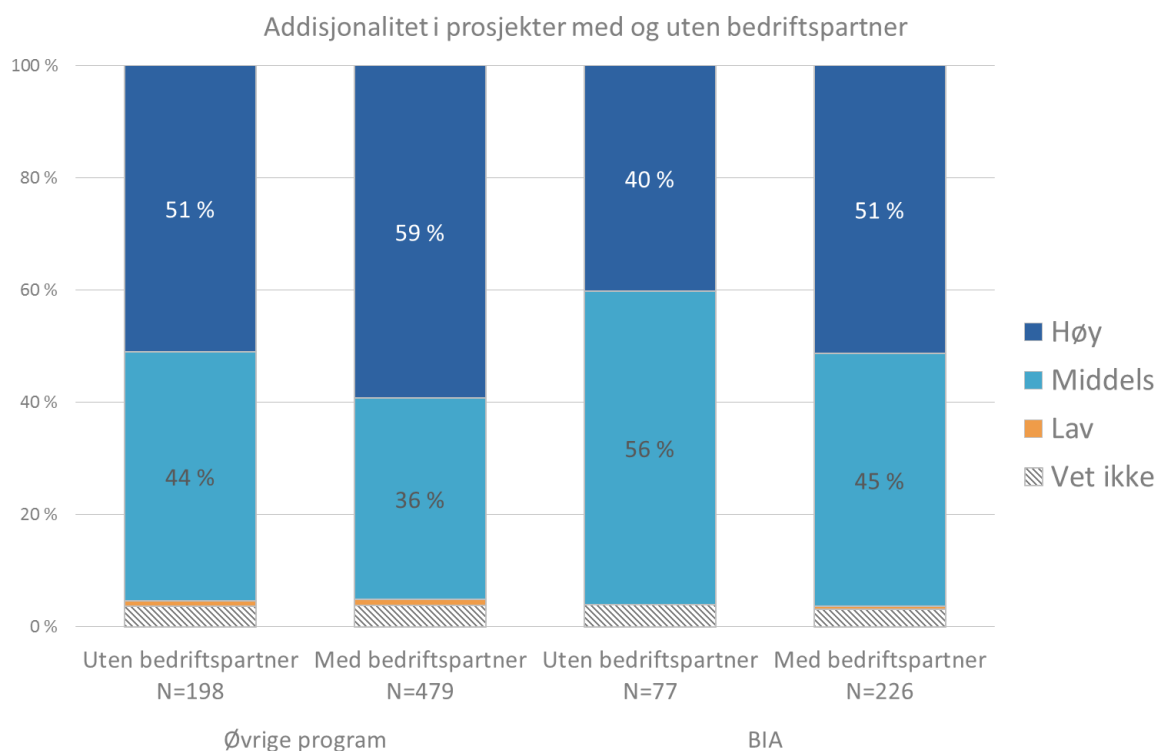


Figur 3-3 Addisjonalitet fordelt etter de prosjektansvarlige bedriftenes størrelse.



Figur 3-4 Addisjonalitet fordelt etter de prosjektansvarlige bedriftenes alder ved oppstart av prosjektene.

I prosjekter hvor andre markedsrettede virksomheter deltar som samarbeidspartner er det en større andel med høy addisjonalitet sammenlignet med prosjekter uten bedriftspartnere, og forskjellen er mer markert i BIA enn i de tematisk rettede programmene, jfr. Figur 3-5.

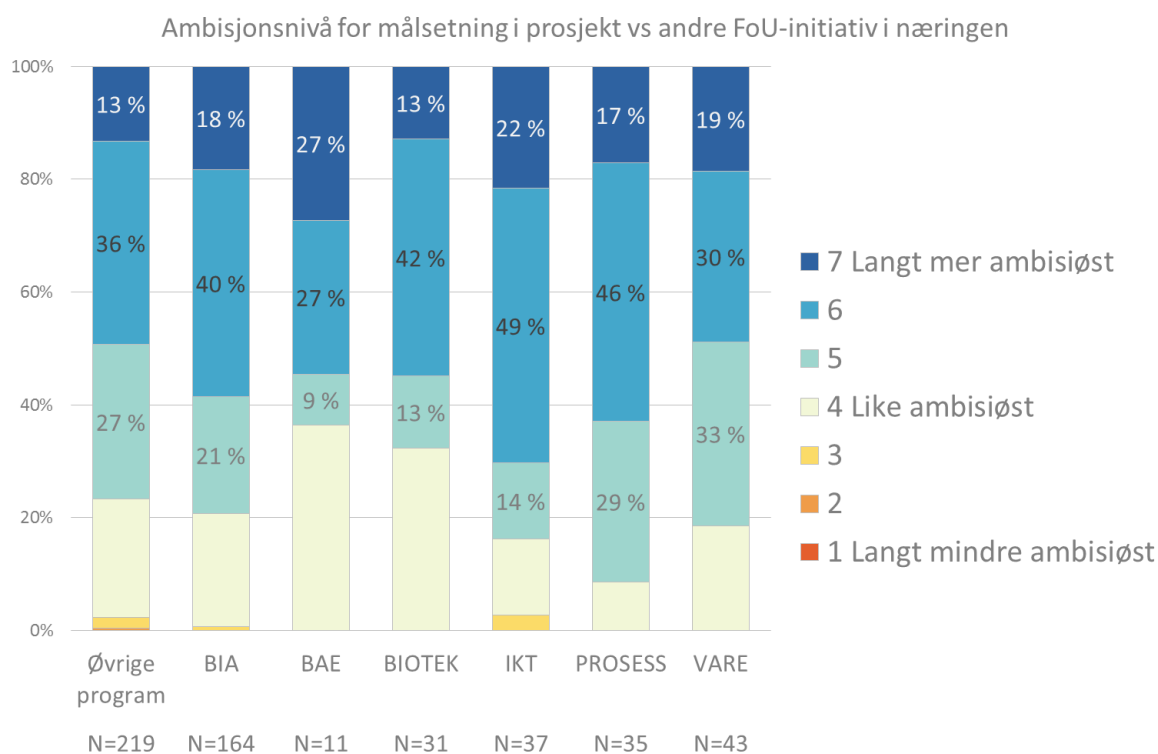


Figur 3-5 Addisjonalitet i prosjekter med og uten bedriftspartnere.

3.2 PROSJEKTENES AMBISJONSNIVÅ OG VANSKELIGHETSGRAD

I forbindelse med undersøkelsene av nye prosjekter fra og med 2011 har bedriftene blitt utfordret på å vurdere hvor ambisiøse målsetningene i prosjektet er i forhold til andre FoU-initiativ i sin respektive bransje/næring. Som vist i Figur 3-6 antyder 79 prosent at ambisjonsnivået i BIA-prosjektene er høyere enn andre FoU-initiativ i sin bransje (score 5-7), og tilsvarende 77 prosent i de øvrige programmene. 59 prosent av prosjektene i BIA har et relativt høyt ambisjonsnivå for forskningsaktiviteten (score 6-7), mot 49 prosent i de øvrige programmene.

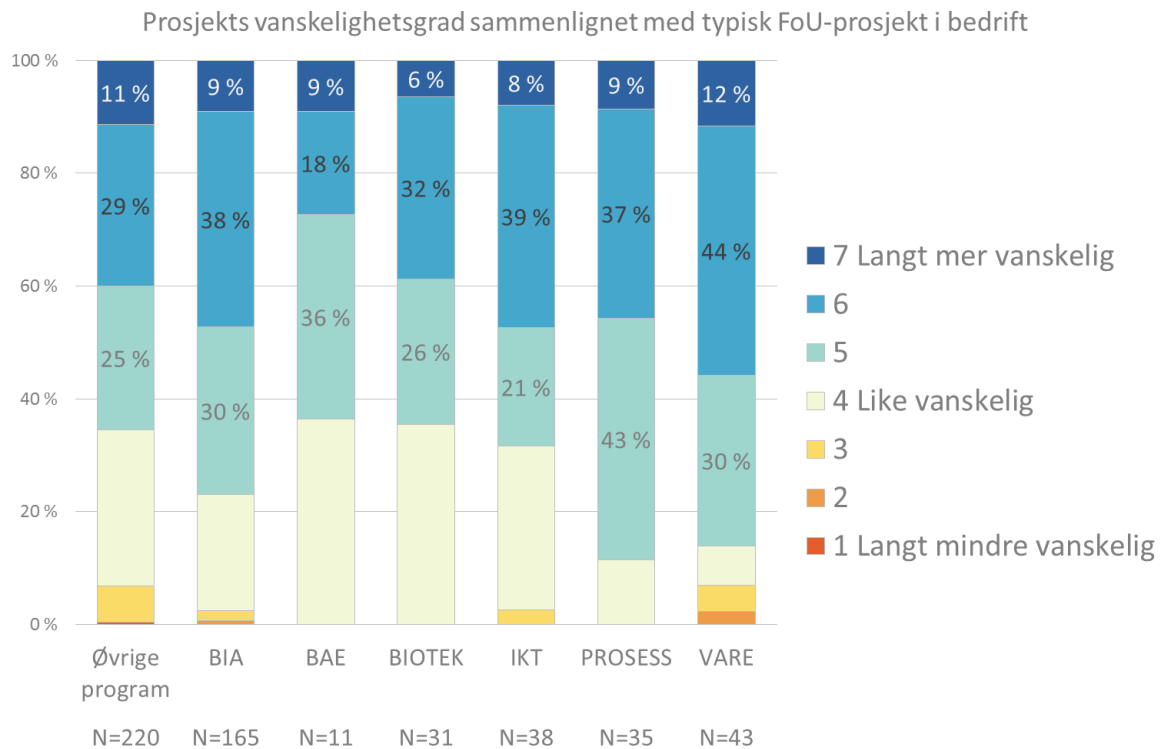
I gjennomsnitt er det litt høyere score på ambisjonsnivå i BIA enn de øvrige programmene, og forskjellen er signifikant på 10 prosents nivå. Store prosjekter (mer enn 5 millioner kroner i støtte og total prosjektfinansiering over 10 millioner) har signifikant høyere gjennomsnittsscore sammenlignet med de mindre prosjektene). BIA har en høyere andel store prosjekter sammenlignet med de øvrige programmene samlet sett, noe som kan forklare en høyere gjennomsnittsscore for BIA. Innenfor BIA har IKT og Prosessindustri noe høyere score på ambisjonsnivå enn de øvrige sektorene, men det er i snitt ingen signifikante forskjeller mellom næringssektorene i BIA.



Figur 3-6 Ambisjonsnivå for målsetning i FoU-aktiviteten, nye prosjekter 2011-2015.

De ansvarlige bedriftene blir også utfordret på å vurdere den teknologiske vanskelighetsgraden i det spesifikke Forskningsrådsfinansierte prosjektet mot et *typisk* FoU-prosjekt i egen bedrift. 77 prosent av bedriftene i BIA vurderer vanskelighetsgraden som høyere (score 5-7), mot 65 prosent i de øvrige programmene, jfr. Figur 3-7. I BIA indikerer 47 prosent en god del høyere vanskelighetsgrad enn i et typisk FoU-prosjekt (score 6-7), mot 40 prosent i de øvrige programmene.

I likhet med vurderingen av ambisjonsnivå er det litt høyere gjennomsnittsscore på vanskelighetsgrad i BIA sammenlignet med de øvrige programmene (og signifikant forskjellig på 10 prosents nivå). Også her er det signifikant høyere gjennomsnittsscore i de største prosjektene (både i forhold til innvilget støtte og total prosjektfinansiering) enn i de mindre prosjektene, og hvor BIA har en høyere andel store prosjekter enn de øvrige programmene. Innenfor BIA har Vareproduksjon og Prosessindustri noe høyere score på vurderingen av vanskelighetsgrad i prosjektene, men det er heller her ingen signifikante forskjeller mellom næringssektorene i BIA.



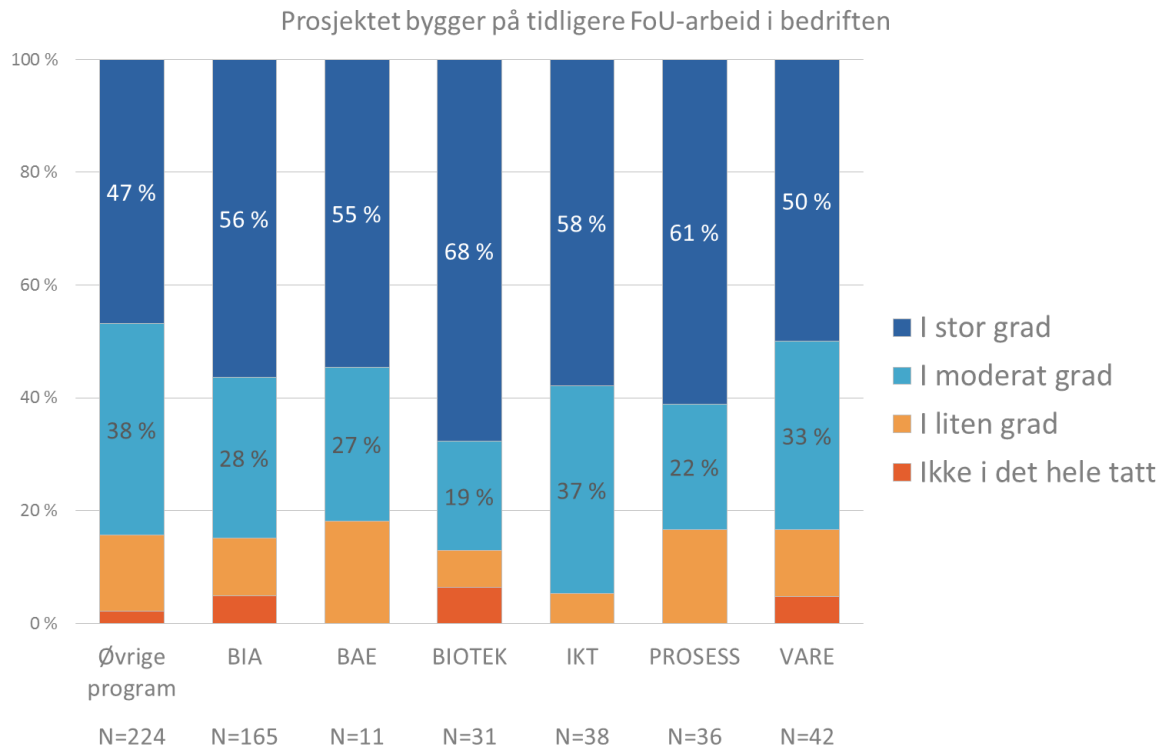
Figur 3-7 Teknologisk vanskelighetsgrad, nye prosjekter 2011-2015.

3.3 RELASJONER TIL TIDLIGERE FOU I BEDRIFTENE

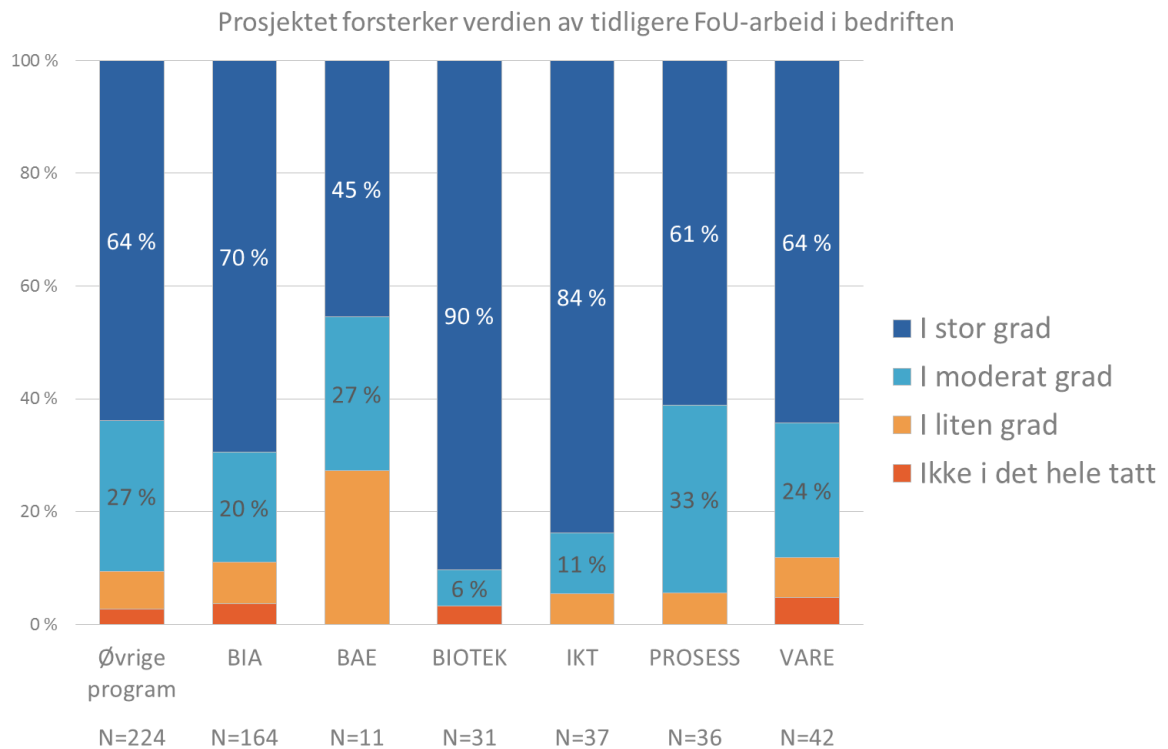
BIA har som målsetning å bidra til finansiering av FoU med utgangspunkt i bedriftenes egne strategier, og som Figur 3-8 viser er det en høy andel av innovasjonsprosjektene i BIA og de øvrige programmene som i stor eller moderat grad bygger på tidligere FoU-arbeid i bedriftene. Det er noe høyere andel innovasjonsprosjekter i BIA enn de øvrige programmene som i stor grad viderefører tidligere FoU i bedriftene (56 prosent i BIA mot 47 prosent i de øvrige programmene). Innad i BIA har Bioteknologi den høyeste andelen innovasjonsprosjekter som i stor grad er relatert til tidligere FoU (68 prosent). Det er likevel ingen signifikante forskjeller mellom BIA og de øvrige programmene, eller mellom sektorene i BIA, i graden av relasjon til tidligere FoU.

Det er en høy andel av bedriftene som vurderer at innovasjonsprosjektene bidrar til å forsterke verdien av tidligere FoU-arbeid, jfr. Figur 3-9. 70 prosent av prosjektene i BIA bidrar i stor grad til å styrke verdien av tidligere FoU, mot 64 prosent i de øvrige programmene. Spesielt innenfor Bioteknologi og IKT bidrar innovasjonsprosjektene i stor grad til dette. Det er ikke grunnlag for å

si at det er noen signifikante forskjeller mellom BIA og de øvrige programmene, ei heller mellom næringssektorene i BIA, i vurderingen på denne indikatoren.

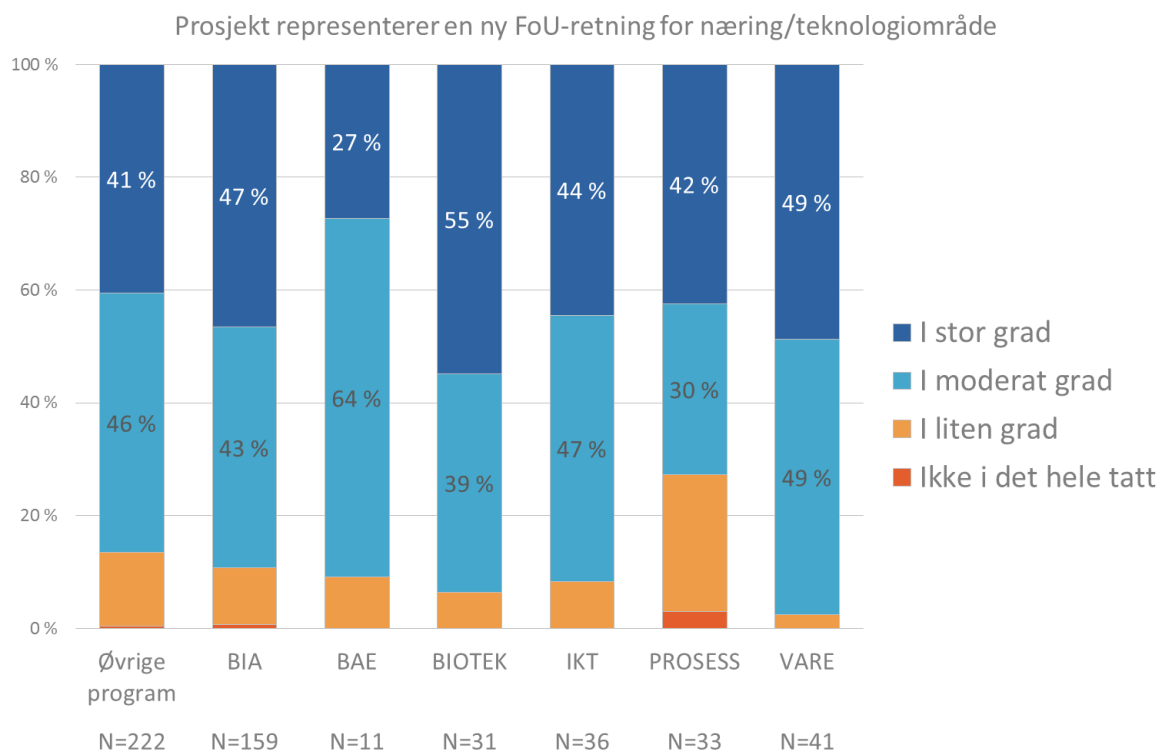
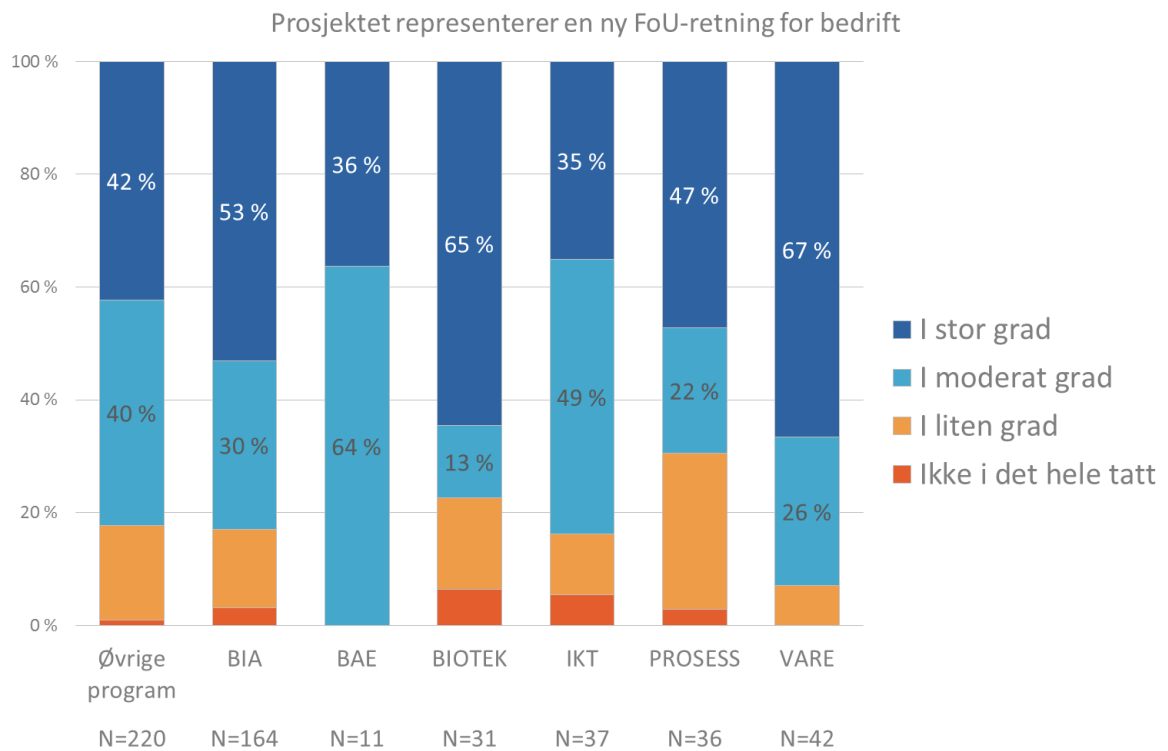


Figur 3-8 Innovasjonsprosjektets relasjon til tidligere FoU i bedriftene, nye prosjekter 2011-2015.



Figur 3-9 Innovasjonsprosjektets bidrag til å styrke verdien av tidligere FoU i bedriftene, nye prosjekter 2011-2015.

Selv om prosjektene i stor eller moderat grad bygger på tidligere FoU så er det relativt stor andel av bedriftene som angir at innovasjonsprosjektene i stor grad representerer en ny FoU-retning for bedriften eller det nærings-/teknologiområdet som bedriften tilhører, jfr. Figur 3-10. Blant bedrifter under 50 ansatte representerer 59 prosent av BIA prosjektene i stor grad en ny FoU-retning for bedriften, og tilsvarende 57 prosent blant nyetablerte bedrifter (yngre enn 6 år). I de øvrige programmene er andelen 40 prosent både blant de mindre og nyetablerte bedriftene. Også blant de større og mer veletablerte bedriftene er det noe høyere andel i BIA enn i de øvrige programmene hvor prosjektet i stor grad representert en ny FoU-retning for bedriften. 35 prosent av de største bedriftene (over 50 ansatte) i BIA oppgir at prosjektet i stor grad representerer en ny FoU-retning, og tilsvarende 30 prosent for store bedrifter i de øvrige programmene.



Figur 3-10 Ny FoU-retning for bedrift og for bedriftens næring/teknologiområde, nye prosjekter 2011-2015.

3.4 KOMPETANSEBYGGING

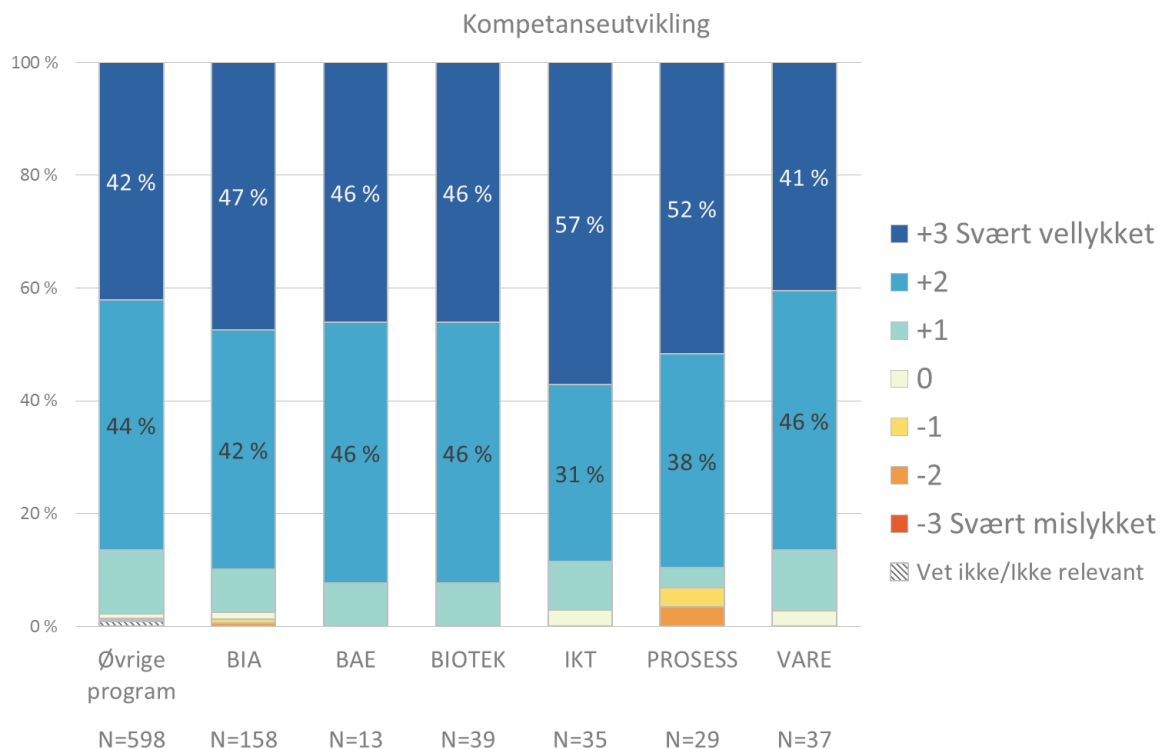
Kunnskaps- og kompetansebygging er en sentral komponent i vurderingen av innovasjonsprosjektene. Gjennom den forskningen som finner sted i innovasjonsprosjektene dannes grunnlaget for påfølgende kunnskapsspredning, kommersialisering og verdiskaping for samfunnet. Dette gjenspeiles også i seleksjonsprosessen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

3.4.1 VELLYKKEHET KOMPETANSEUTVIKLING

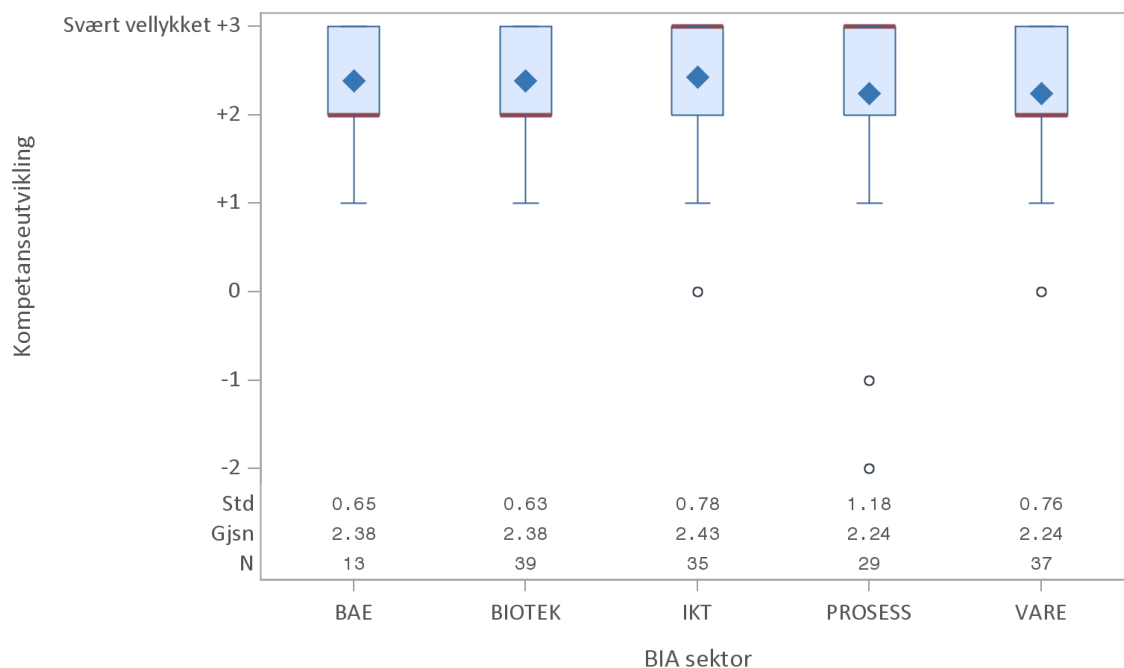
Etter avslutning blir bedriftene bedt om å vurdere *prosjektets vellykkethet* for fem ulike indikatorer på en skala fra svært mislykket (-3) til svært vellykket (+3):

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

Som det fremgår av Figur 3-11 er nesten alle prosjekter vurdert som vellykket i større eller mindre grad med hensyn til utvikling av kompetanse. 47 prosent av prosjektene i BIA er karakterisert som svært vellykket (score +3), og hele 89 prosent kan anses som meget vellykket hvis også score +2 inkluderes. Det er ingen vesentlige forskjeller mellom BIA og de øvrige programmene samlet sett, eller mellom sektorene i BIA, i vurderingen på denne indikatoren, jfr. Figur 3-12.



Figur 3-11 Prosjektene vellykkethet mht kompetanseutvikling, prosjekter avsluttet 2007-2015.

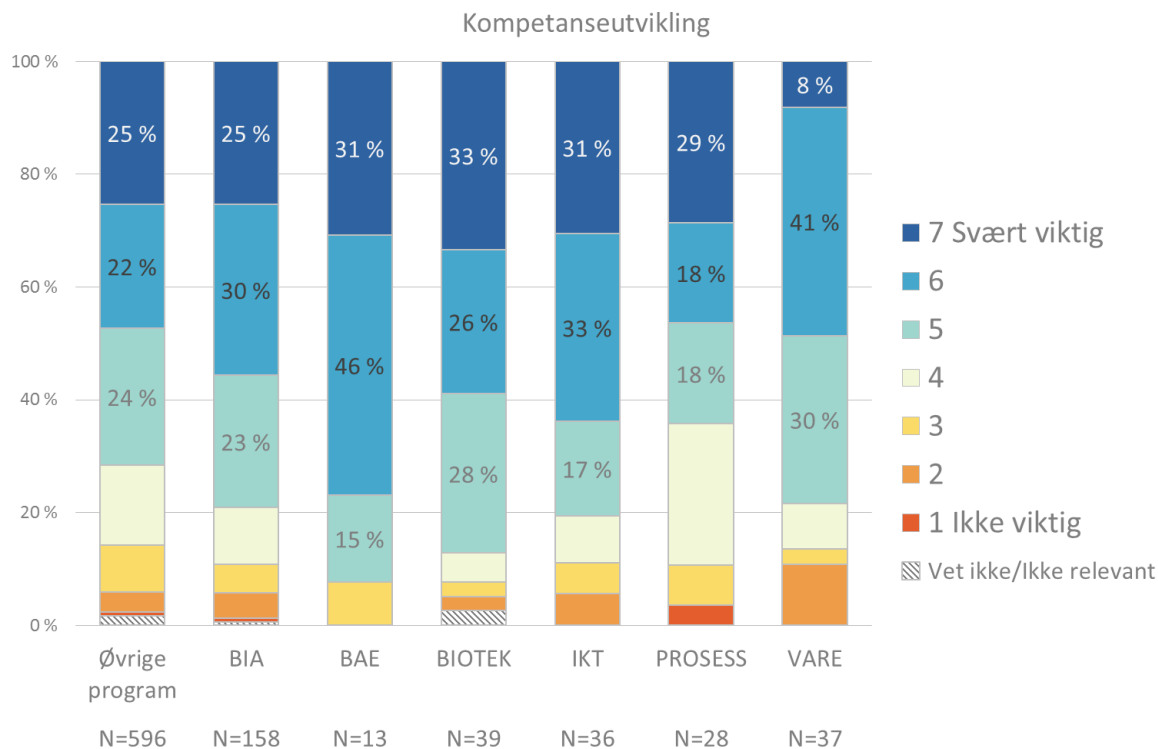


Figur 3-12 Spredning og sentralitetsmål for prosjektenes vellykkethet mht kompetanseutvikling, BIA prosjekter avsluttet 2007-2015.

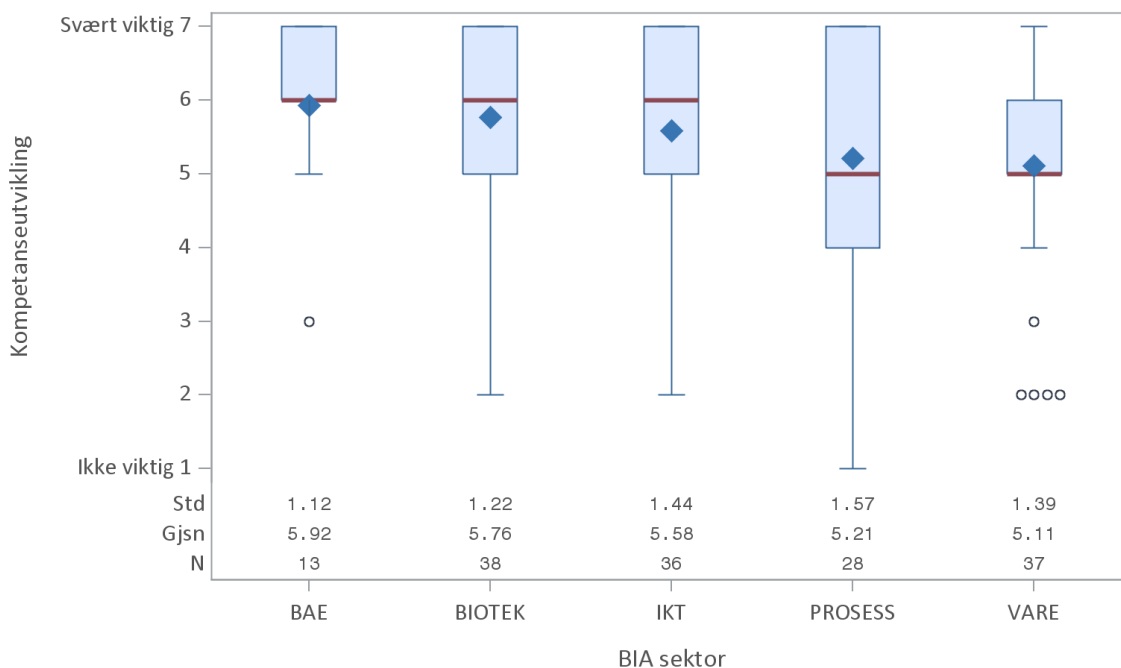
3.4.2 KOMPETANSEBYGGINGENS BETYDNING FOR BEDRIFTENES UTVIKLING

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

Figur 3-13 viser hvordan respondentene vurderer betydningen av kompetanse i prosjektet for bedriftens utvikling. Både i BIA og i de øvrige programmene samlet sett var 25 prosent av prosjektenes bidrag til kompetanse vurdert som svært viktige for bedriftens utvikling. Slår man sammen de to høyeste scorene (6 og 7) blir andelen 55 prosent i BIA og 47 prosent i de øvrige programmene. Det er ingen signifikant forskjell mellom BIA og øvrige programmer samlet i vurderingen av denne indikatoren. Det er noe lavere andel prosjekter med den høyeste scoren i Vareproduksjon sammenlignet med de andre BIA sektorene, men i snitt er det ingen signifikante forskjeller mellom næringssektorene, jfr. Figur 3-14.

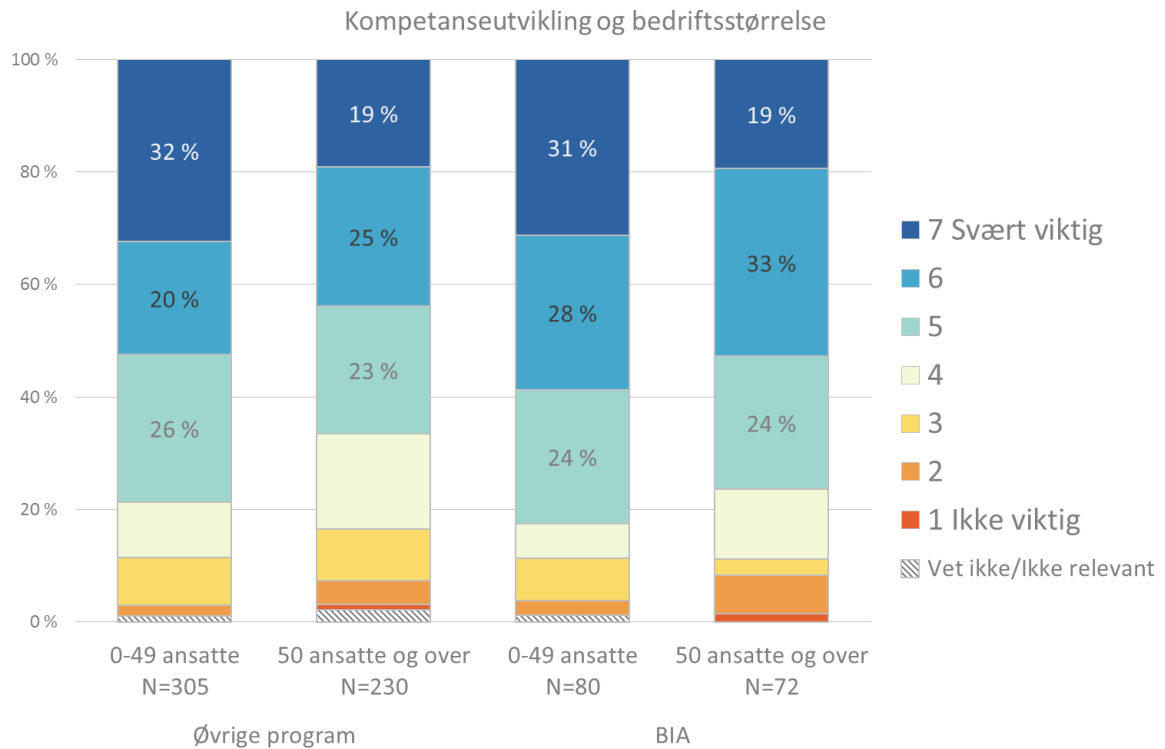


Figur 3-13 Betydning av kompetanse i prosjekt for bedriftens utvikling, prosjekter avsluttet 2007-2015.

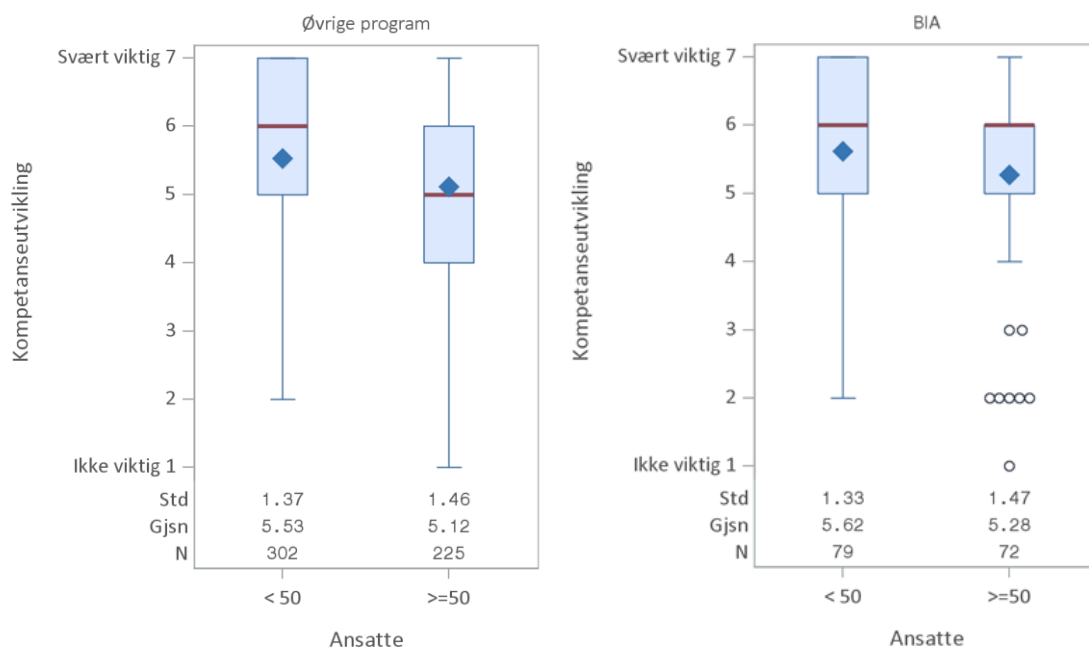


Figur 3-14 Spredning og sentralitetsmål for betydning av kompetanseutvikling for bedriften, BIA prosjekter avsluttet 2007-2015.

Det er en tendens til at mindre bedrifter (under 50 ansatte) scorer høyere på betydningen av kompetanseutvikling enn de større bedriftene, jfr. Figur 3-15. I de tematiske programmene samlet sett er det en signifikant høyere gjennomsnittscore i de mindre bedriftene enn i de større bedriftene, mens det i BIA ikke er en signifikant forskjell mellom de større og mindre bedriftene, jfr. Figur 3-16.



Figur 3-15 Betydning av kompetanse i prosjekt for bedriftens utvikling etter bedriftsstørrelse, prosjekter avsluttet 2007-2015.

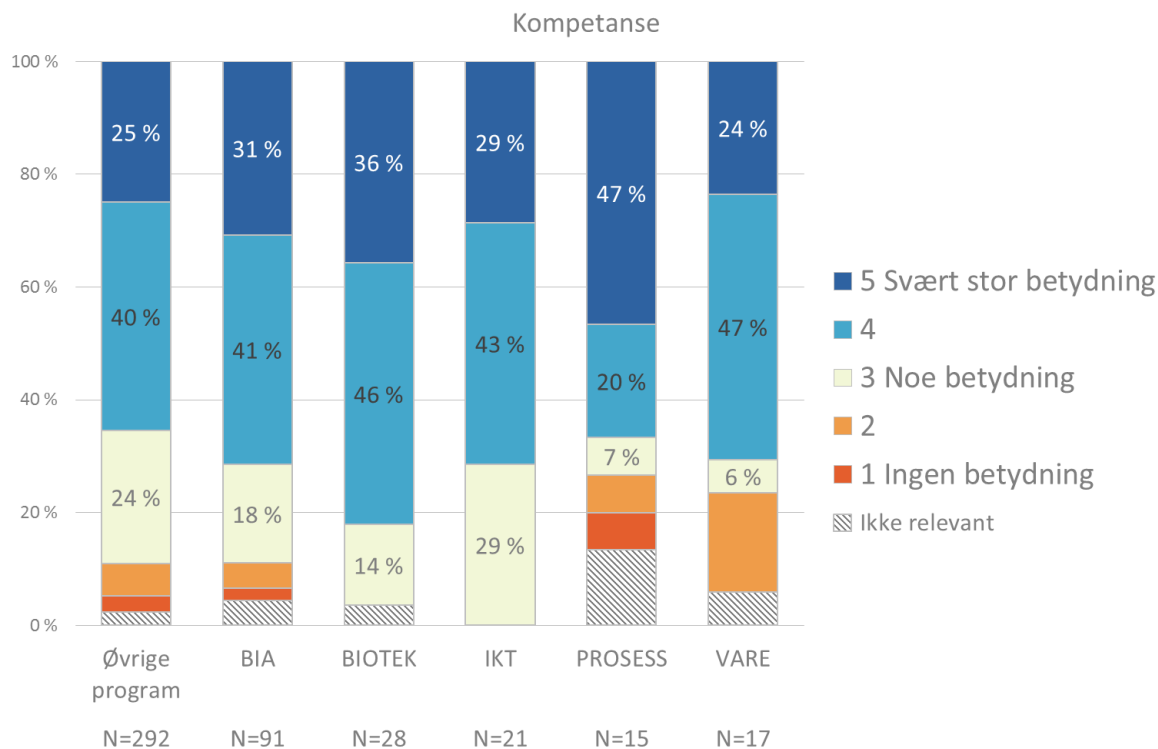


Figur 3-16 Spredning og sentralitetsmål for betydning av kompetanseutvikling etter bedriftsstørrelse, prosjekter avsluttet 2007-2015.

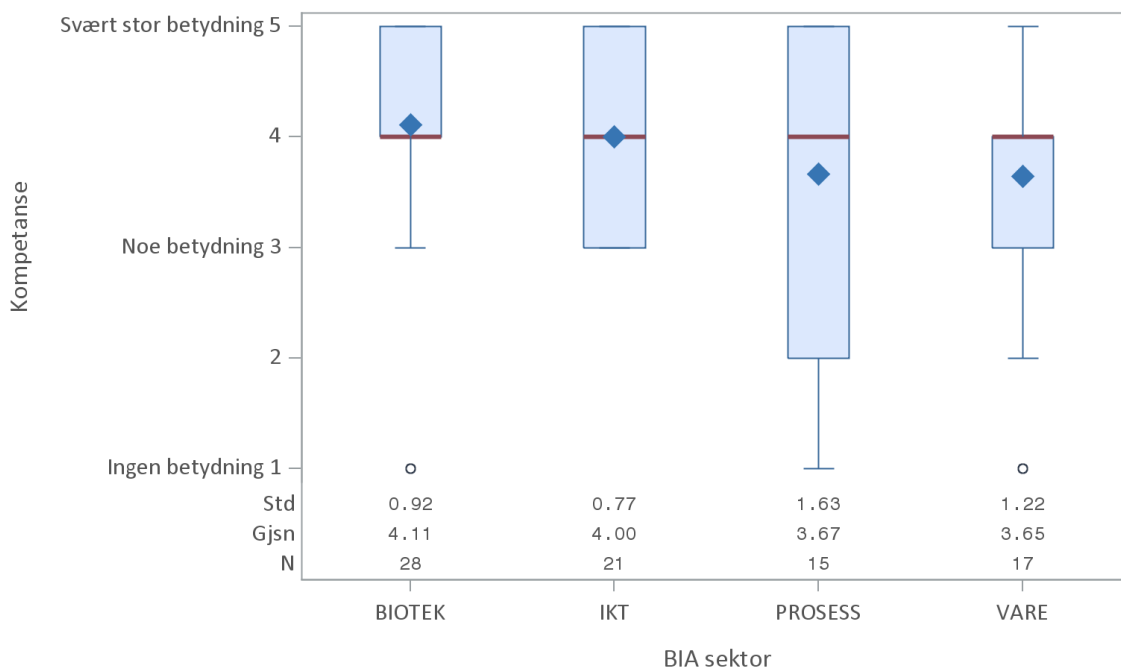
Fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene igjen bedt om å vurdere *betydningen av prosjektet for egen utvikling* i forhold til åtte ulike indikatorer, denne gangen på en skala fra 1 Ingen betydning til 5 Svært stor betydning:

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

Blant de åtte indikatorene har respondentene vektlagt kompetanse som den faktoren med størst betydning for bedriftenes langsiktige utvikling. Det er litt høyere andel i BIA som har vurdert prosjektets bidrag til kompetanse av svært stor betydning(score 5) sammenlignet med de øvrige programmene, jfr. Figur 3-17. Men, det er ingen signifikant forskjell mellom BIA og de øvrige programmene i vurdering av denne indikatoren. Bioteknologi og IKT scorer i snitt litt høyere på denne indikatoren sammenlignet med Prosessindustri og Vareproduksjon, men det er ingen signifikant forskjell mellom næringssektorene i BIA, jfr. Figur 3-18.

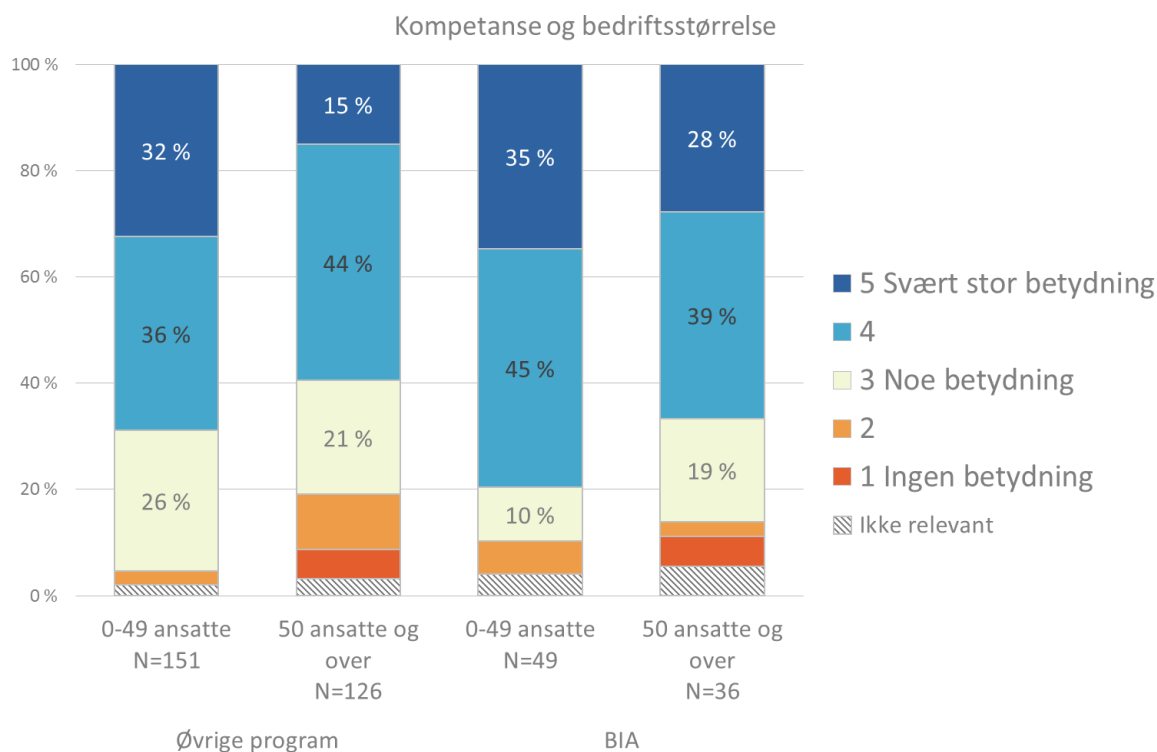


Figur 3-17 Prosjektets betydning for kompetanse i bedriften på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.



Figur 3-18 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for kompetanse i bedriften på lang sikt, BIA prosjekter avsluttet 2007-2012.

Også på lang sikt er det tendens til høyere score på betydningen av kompetanseutvikling fra prosjekter i mindre enn i større bedrifter, men forskjellen er mindre markant mellom større og mindre bedrifter i BIA enn i de øvrige programmene, jfr. Figur 3-19.



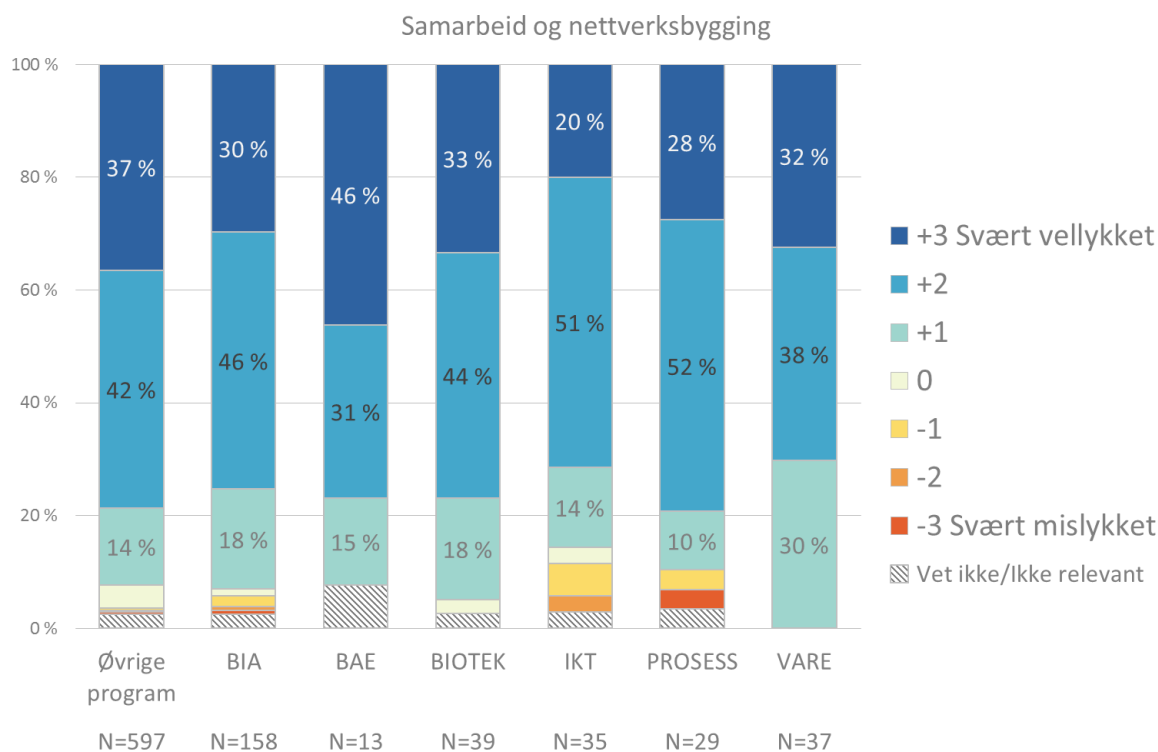
Figur 3-19 Prosjektets betydning for kompetanse i bedriften på lang sikt etter bedriftsstørrelse, prosjekter avsluttet 2007-2012.

I prosjekter hvor ansvarlig bedrift også tidligere har erfaring som prosjektansvarlig er det en signifikant høyere score på betydning for kompetanse i BIA enn i de øvrige programmene. Det er også en svak tendens til at BIA prosjekter hvor ansvarlig bedrift har tidligere erfaring har høyere score på betydningen for kompetanse enn der ansvarlig bedrift ikke har tidligere erfaring.

3.5 SAMARBEID OG NETTVERKSBYGGING

3.5.1 VELLYKKETHET SAMARBEID OG NETTVERKSBYGGING

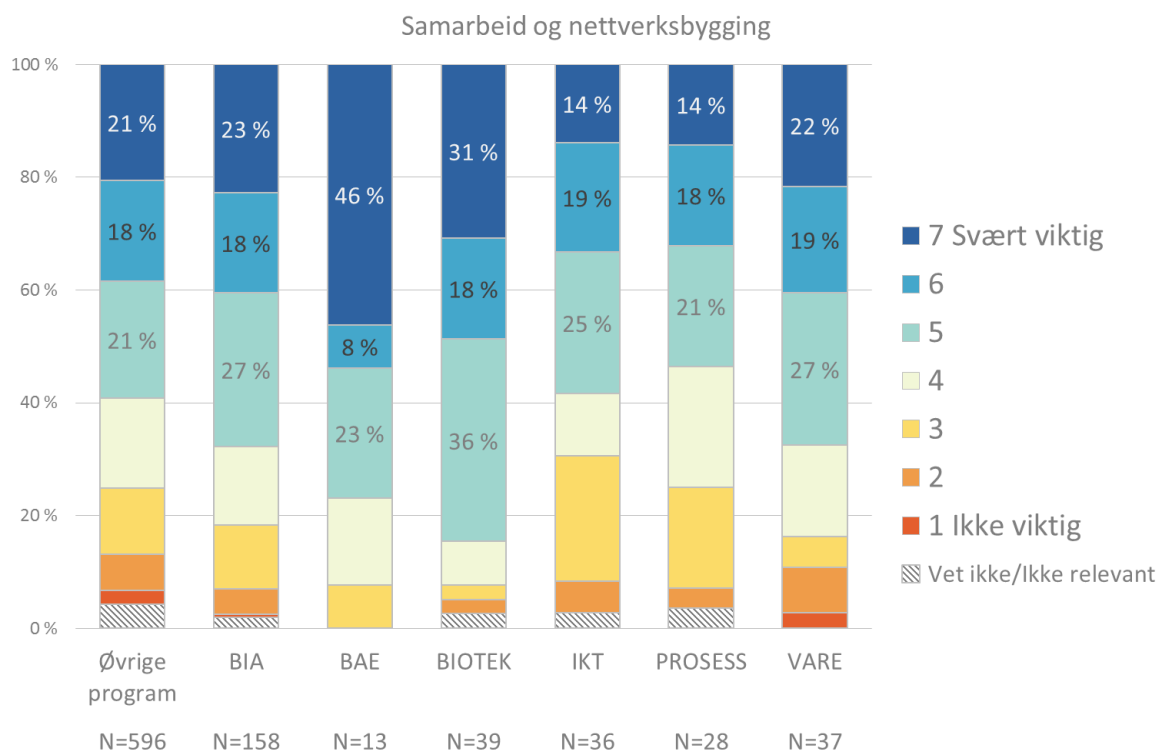
I vurderingen av *prosjektenes vellykkethet* med hensyn til samarbeid og nettverksbygging svarer 30 prosent av bedriftene i BIA at dette har vært svært vellykket (score +3), og tilsvarende 37 prosent i de øvrige programmene, jfr. Figur 3-20. Dersom en også inkluderer score +2 kan 76 prosent av prosjektene i BIA betegnes som meget vellykket, og tilsvarende 79 prosent i de øvrige programmene. Det er ingen signifikant forskjell mellom BIA og de øvrige programmene samlet sett i vurderingen på denne indikatoren. Det er noe forskjell i andelen prosjekter som anses som svært vellykket (score +3) mellom sektorene i BIA, men i snitt er det heller ikke her noen signifikante forskjeller mellom sektorene.



Figur 3-20 Prosjektene vellykkethet mht samarbeid og nettverksbygging, prosjekter avsluttet 2007-2015.

3.5.2 SAMARBEID OG NETTVERKSBYGGINGENS BETYDNING FOR BEDRIFTENES UTVIKLING

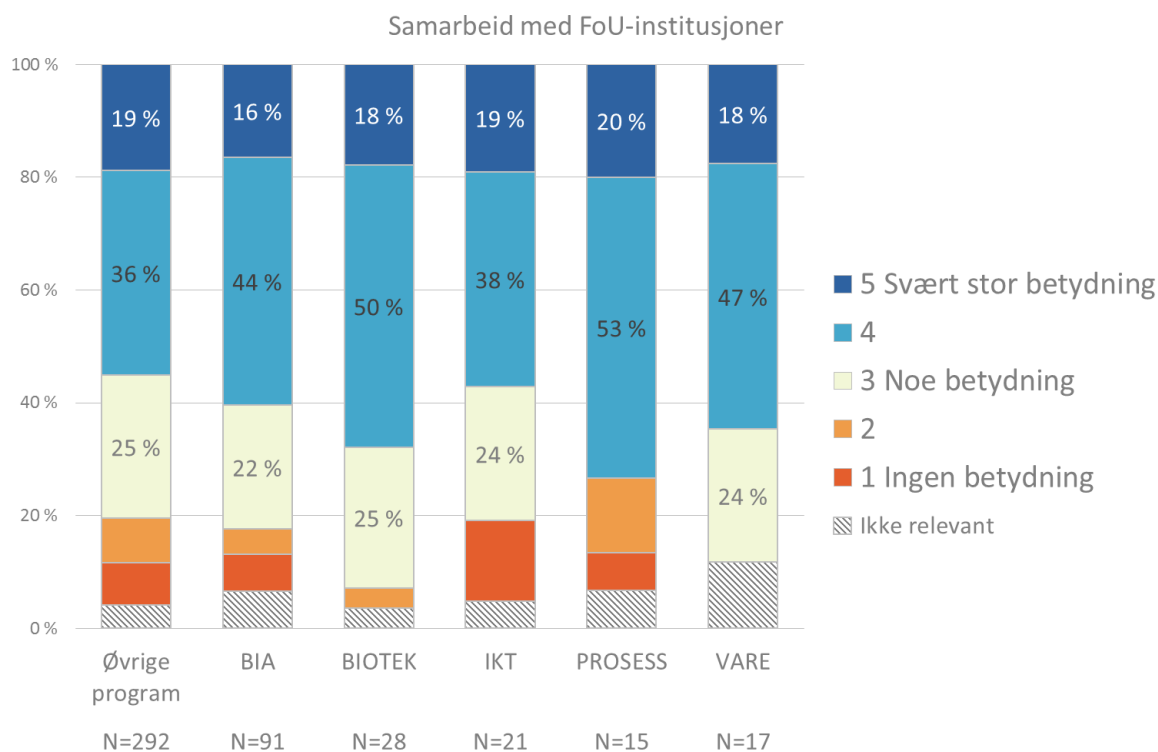
Kort tid etter at prosjektene er avsluttet i Forskningsrådet vurderes 23 prosent av prosjektene i BIA som svært viktige (score 7) for bedriftenes utvikling, og tar vi også med score 6 kan 41 prosent sies å ha vært meget viktige, jfr. Figur 3-21. Dette er på sammen nivå som for prosjektene i de øvrige programmene samlet sett. Med unntak av Bygg/Anlegg, hvor det er få prosjekter som er med i undersøkelsen, så scorer Bioteknologiprojektene noe høyere i snitt enn prosjektene innen IKT og Prosessindustri. Post-tester viser likevel ingen signifikant forskjell mellom næringssektorene i BIA når det gjelder vurderingen på denne indikatoren.



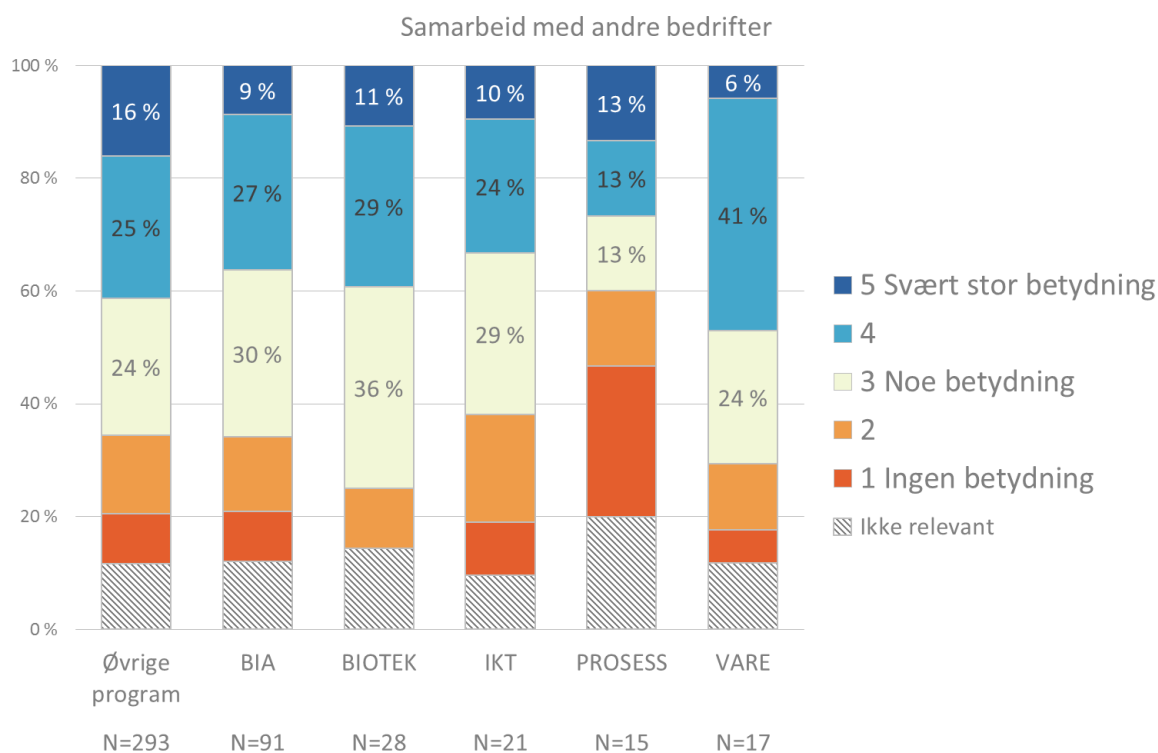
Figur 3-21 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling mht samarbeid og nettverk, prosjekter avsluttet 2007-2015.

På lengre sikt i forbindelse med resultatmålingen fire år etter prosjektavslutning i Forskningsrådet vurderer bedriftene betydningen av prosjektene for samarbeid mot FoU-institusjoner og andre bedrifter. I vurderingen av samarbeid med FoU-institusjoner er det ingen markert forskjell mellom prosjektene i BIA og de øvrige programmene, jfr. Figur 3-22. Også her scorer Bioteknologiprojektene noe høyere i snitt enn prosjektene i IKT og Prosessindustri, men det er ingen signifikante forskjeller mellom næringssektorene i BIA for denne indikatoren.

Utviklingen på sikt i forhold til samarbeid med andre bedrifter er heller ikke forskjellig mellom BIA og de øvrige programmene, jfr. Figur 3-23. Også her scorer Bioteknologiprojektene litt høyere i snitt enn de andre næringssektorene, men forskjellen er ikke signifikant.



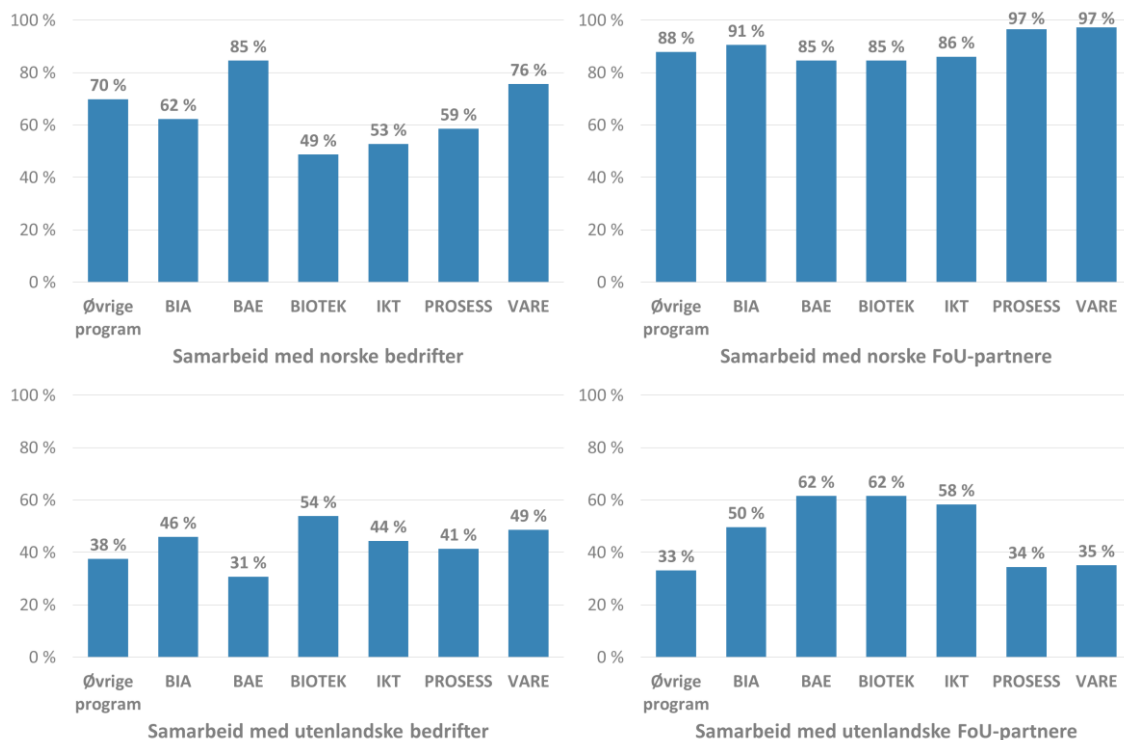
Figur 3-22 Prosjektets betydning for samarbeid med FoU-institusjoner på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.



Figur 3-23 Prosjektets betydning for samarbeid med andre bedrifter på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.

3.6 SAMARBEIDSPARTNERE OG DERES BETYDNING FOR PROSJEKTRESULTAT

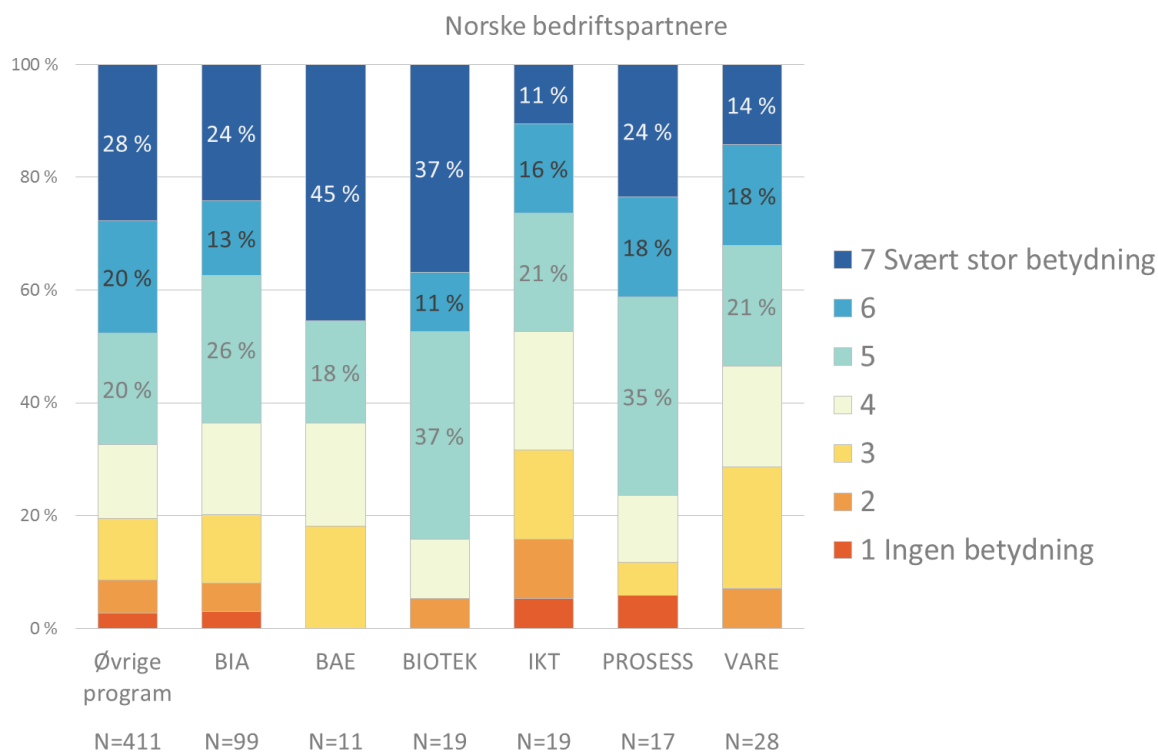
Basert på data fra intervjuede prosjekter ved avslutning viser Figur 3-24 at godt og vel 90 prosent av innovasjonsprosjektene inkluderer formelt samarbeid med norske FoU-partnere (FoU-institusjoner eller akademiske institusjoner). Det er høyere deltakelse fra utenlandske bedrifter og FoU-partnere i BIA prosjektene sammenlignet med de øvrige programmene samlet sett. Det er relativt høy deltakelse av utenlandske bedrifter i de fleste av BIA sektorene, men noe lavere deltakelse av utenlandske FoU-partnere i Prosessindustri og Vareproduksjon enn de øvrige sektorene i BIA.



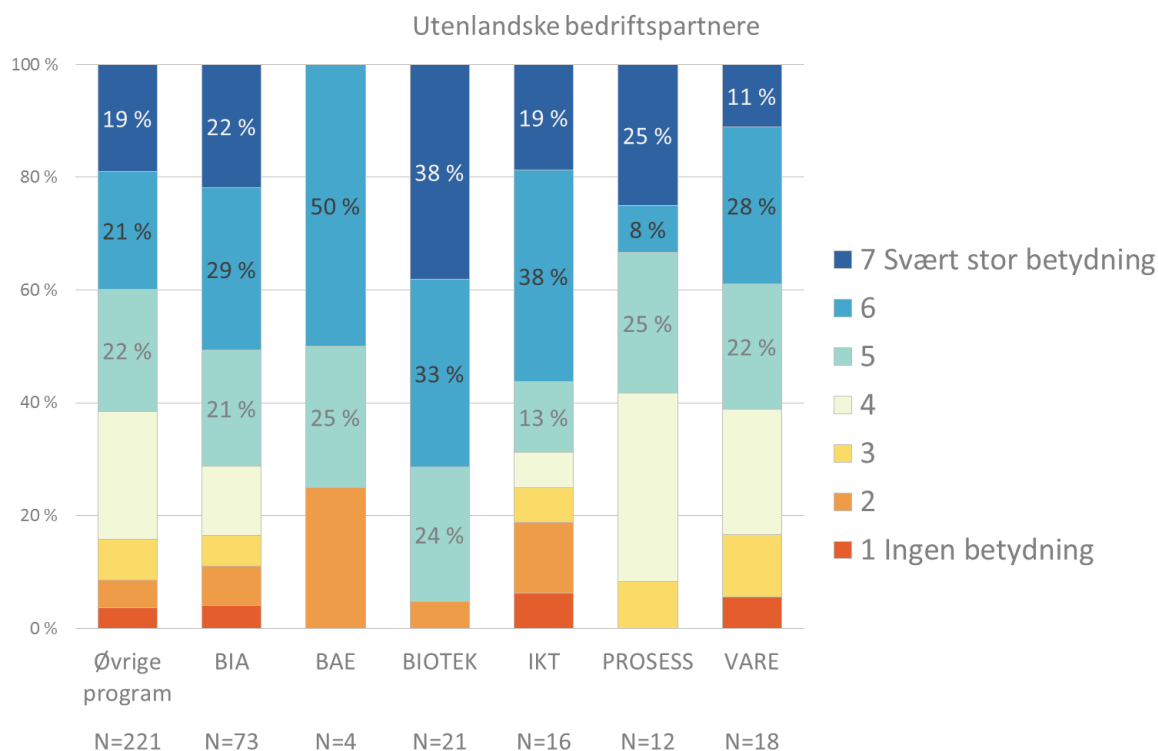
Figur 3-24 Andelen prosjekter hvor prosjektansvarlig samarbeider mot norske og utenlandske partnere, avsluttede prosjekter 2007-2015.

Når det gjelder de prosjektansvarlige bedriftenes vurdering av samarbeidspartnerens betydning for prosjektresultatene finner vi ingen vesentlig forskjell mellom BIA og de øvrige programmene. Det er noe mindre andel høy score (6 og 7) i BIA enn de øvrige programmene for norske bedriftspartnere, og motsatt for utenlandske bedriftspartnere. Vi finner heller ingen signifikante forskjeller i vurderingen av partnerens betydning mellom BIA sektorene, med unntak av at Prosessindustri og Bygg/Anlegg vektlegger betydningen av norske FoU-partnere noe høyere enn de øvrige sektorene.

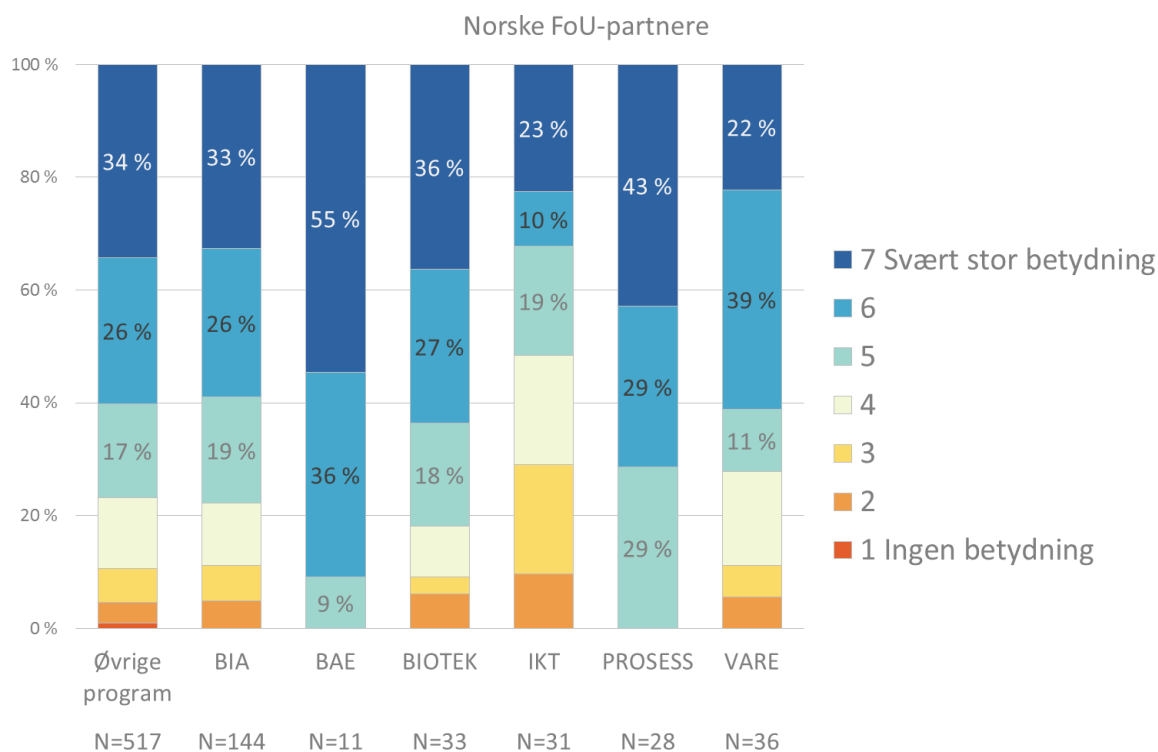
I BIA prosjekter hvor ansvarlig bedrift har tidligere erfaring med ledelse av et IPN prosjekt er betydningen av samarbeid med utenlandske bedrifter eller FoU-partnere signifikant høyere sammenlignet med prosjekter hvor ansvarlig bedrift ikke har tidligere erfaring med ledelse av et IPN prosjekt.



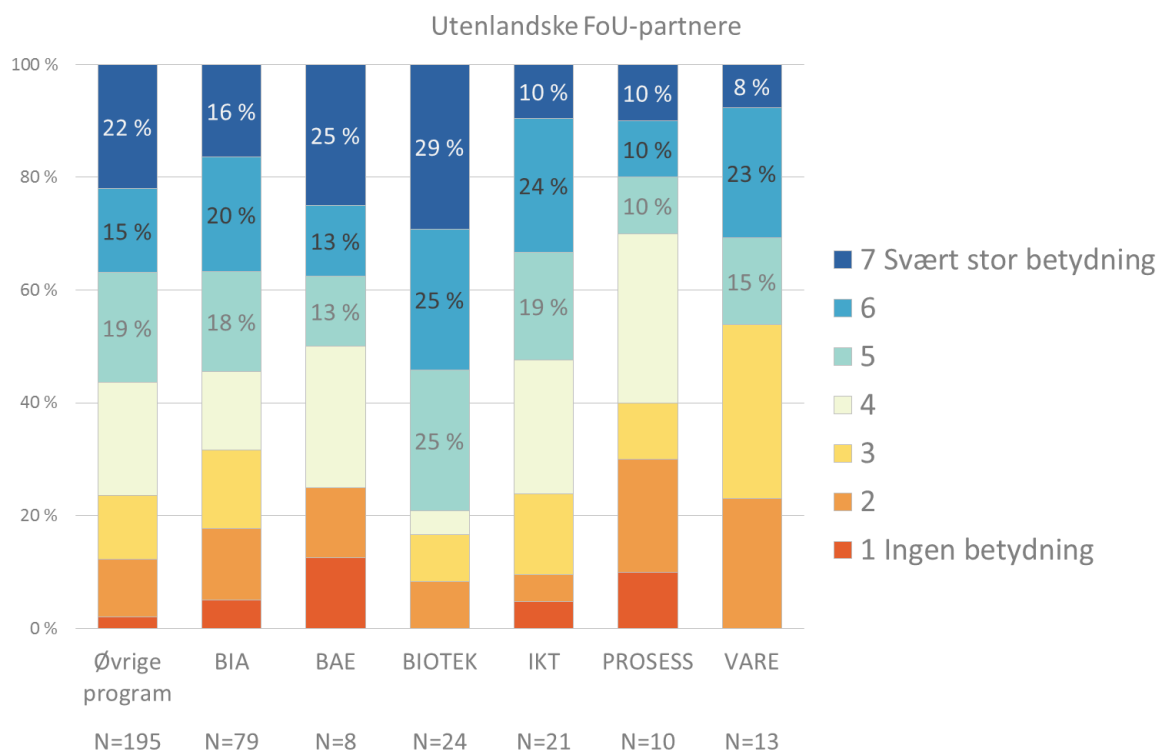
Figur 3-25 Betydning norske bedriftspartnere for prosjektresultater.



Figur 3-26 Betydning utenlandske bedriftspartnere for prosjektresultater.



Figur 3-27 Betydning norske FoU-partnere (FoU-inst./UoH) for prosjektresultater.



Figur 3-28 Betydning utenlandske FoU-partnere (FoU-inst./UoH) for prosjektresultater.

3.7 PROSJEKTENES VELLYKKETHET OG BETYDNING FOR BEDRIFTENES UTVIKLING

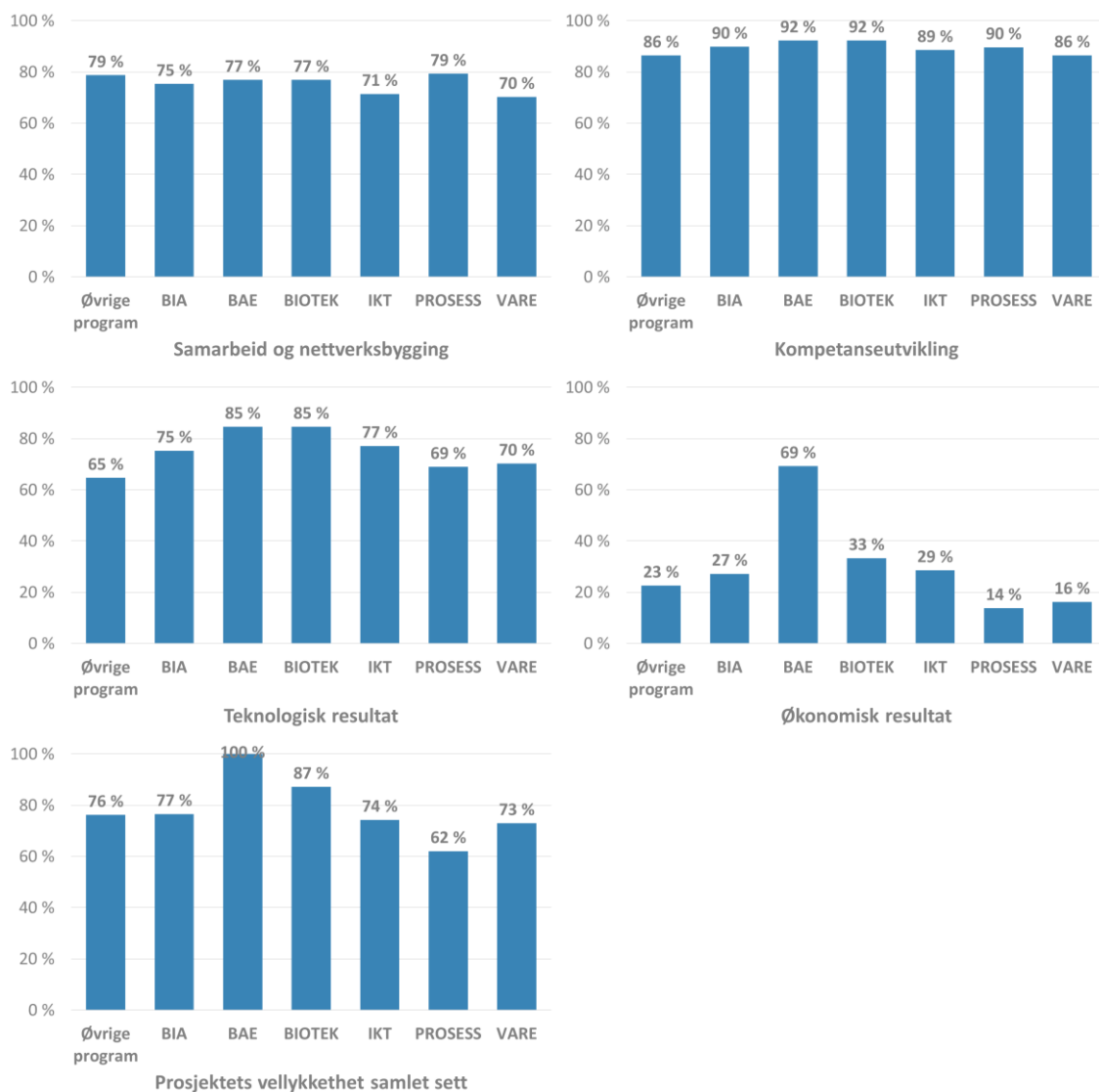
3.7.1 PROSJEKTENES VELLYKKET ETTER AVSLUTNING

Foruten samarbeid og kompetanse vurderes også prosjektenes vellykkethet etter gjennomføring med hensyn til teknologiske og økonomiske resultater, samt at bedriftene gir en samlet vurdering av prosjektenes vellykkethet.

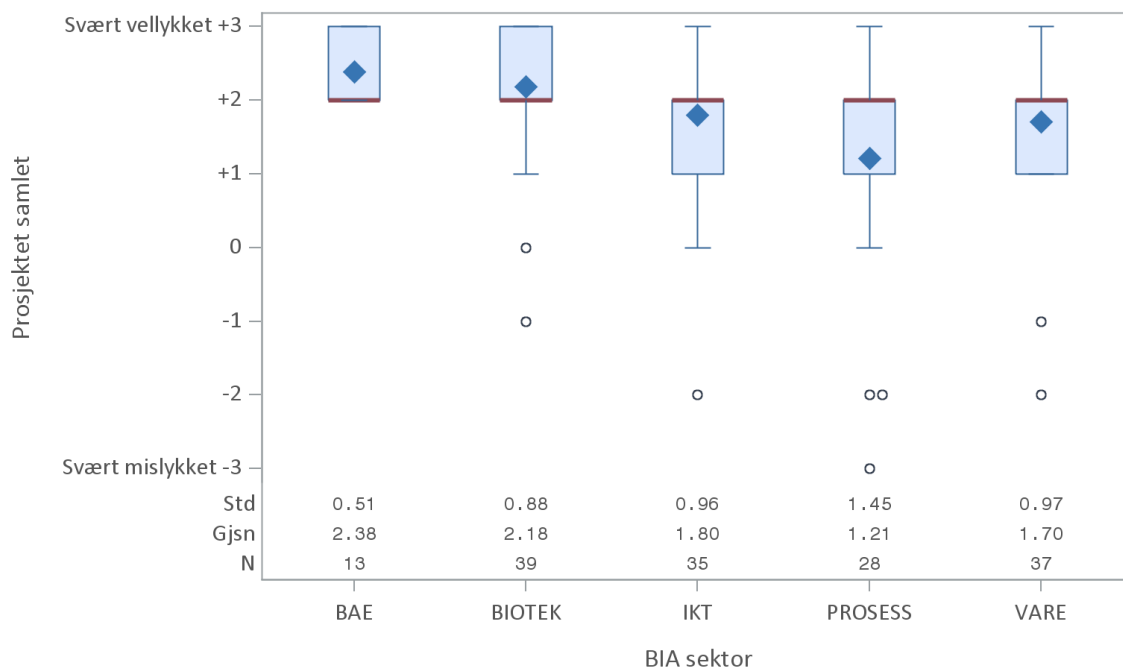
Samlet sett vurderes 77 prosent av avsluttede prosjekter i BIA som meget vellykket (score +2 og +3), jfr. Figur 3-29. Dette er på samme nivå som i de øvrige programmene samlet sett. Bortsett fra Bygg/Anlegg, hvor det er få prosjekter, har Bioteknologiprojektene her en signifikant høyere gjennomsnittsscore sammenlignet med Prosessindustri, se Figur 3-30.

I tillegg til kompetanseutvikling og samarbeid/nettverksbygging er også en stor andel av prosjektene vellykkede med hensyn til teknologiske resultater. 75 prosent av prosjektene i BIA anses som meget vellykkede med hensyn til oppnådde teknologiske resultater, mot 65 prosent i de øvrige programmene. Det er ingen signifikante forskjeller mellom næringssektorene i BIA på denne indikatoren.

Relativt kort tid etter prosjektavslutning har rundt én av fire oppgitt økonomiske resultater som meget vellykket, både i BIA og i de øvrige programmene. Det er en signifikant forskjell på 10 prosents nivå mellom sektorene i BIA. Bygg/Anlegg har en relativt stor andel vellykkede prosjekter med hensyn til økonomiske resultater, men det er få prosjekter her så denne må tolkes svært forsiktig.



Figur 3-29 Andel prosjekter vurdert som meget vellykket (score +2 og +3) etter avslutning, prosjekter avsluttet 2007-2015.



Figur 3-30 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets vellykkethet samlet sett, BIA prosjekter avsluttet 2007-2015.

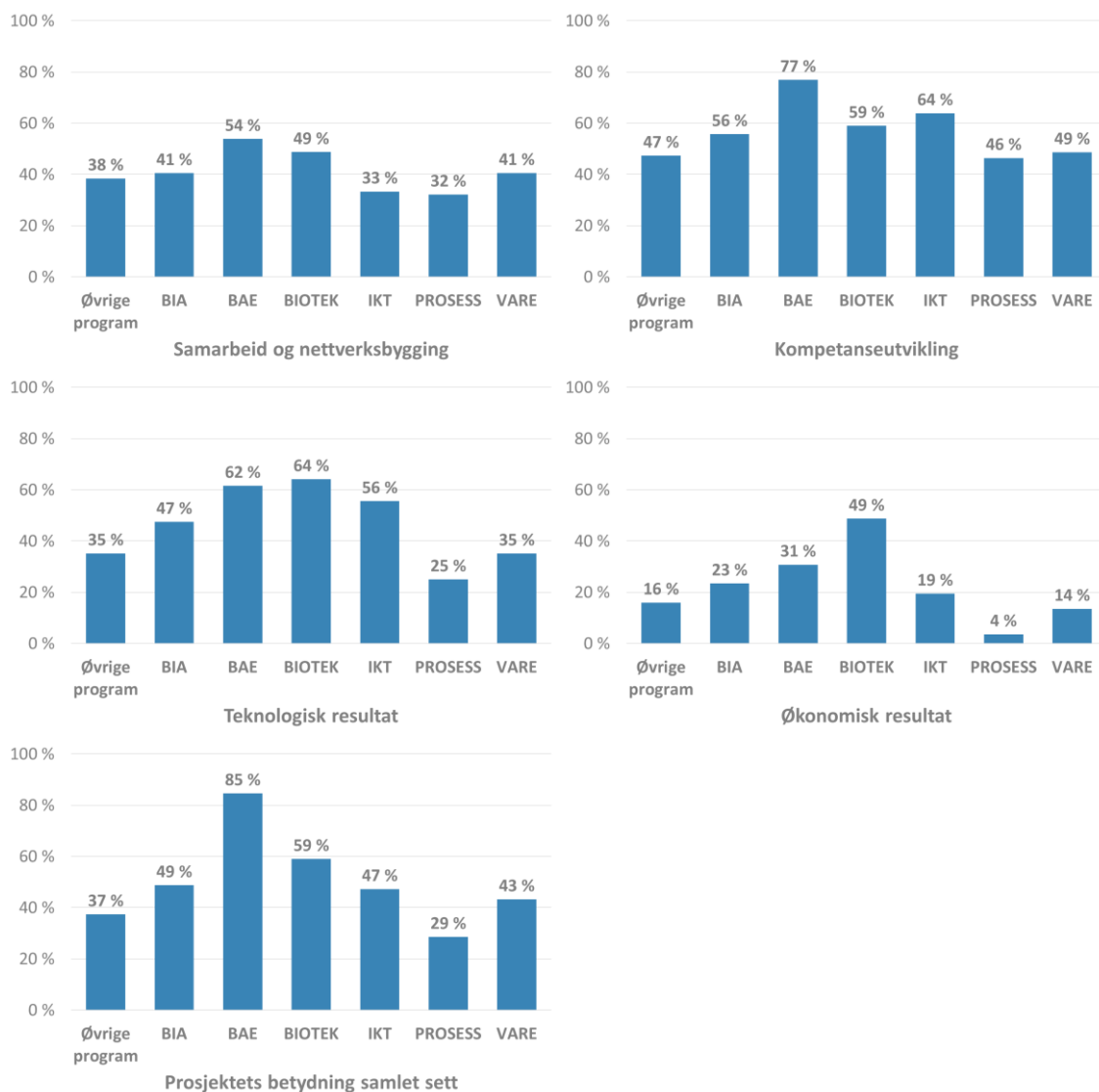
3.7.2 PROSJEKTENES BETYDNING FOR BEDRIFTENES UTVIKLING PÅ KORT SIKT

Figur 3-31 viser andelen med høy score (6 og 7) for alle de fem indikatorene knyttet til prosjektets betydning for bedriftens utvikling kort tid etter at prosjektene er avsluttet.

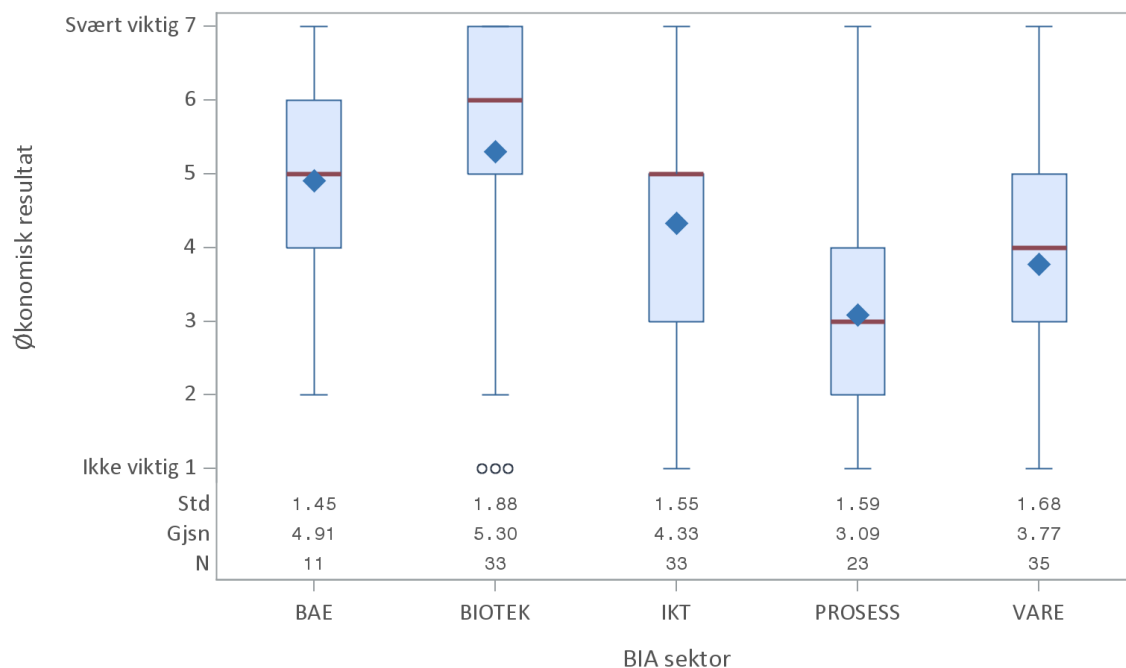
Foruten betydningen av kompetanse og samarbeidsrelasjoner er det også relativt stor andel bedrifter som vektlegger betydningen av teknologiske resultater som viktige. 47 prosent av prosjektene i BIA og 35 prosent av prosjektene i de øvrige programmene gir en høy score på denne indikatoren. I snitt er det en signifikant høyere score i BIA enn de øvrige programmene, og det er også signifikant forskjell mellom BIA sektorene hvor spesielt Bioteknologiprojektene har en vesentlig høyere score enn Prosessindustri.

23 prosent av prosjektene i BIA har en høy score på betydningen for økonomiske resultater vurdert kort tid etter prosjektavslutning. I snitt er det også her en signifikant høyere score på denne indikatoren i BIA enn de øvrige programmene, og det er en signifikant høyere score her blant Bioteknologiprojektene sammenlignet med Vareproduksjon og Prosessindustri, se Figur 3-32.

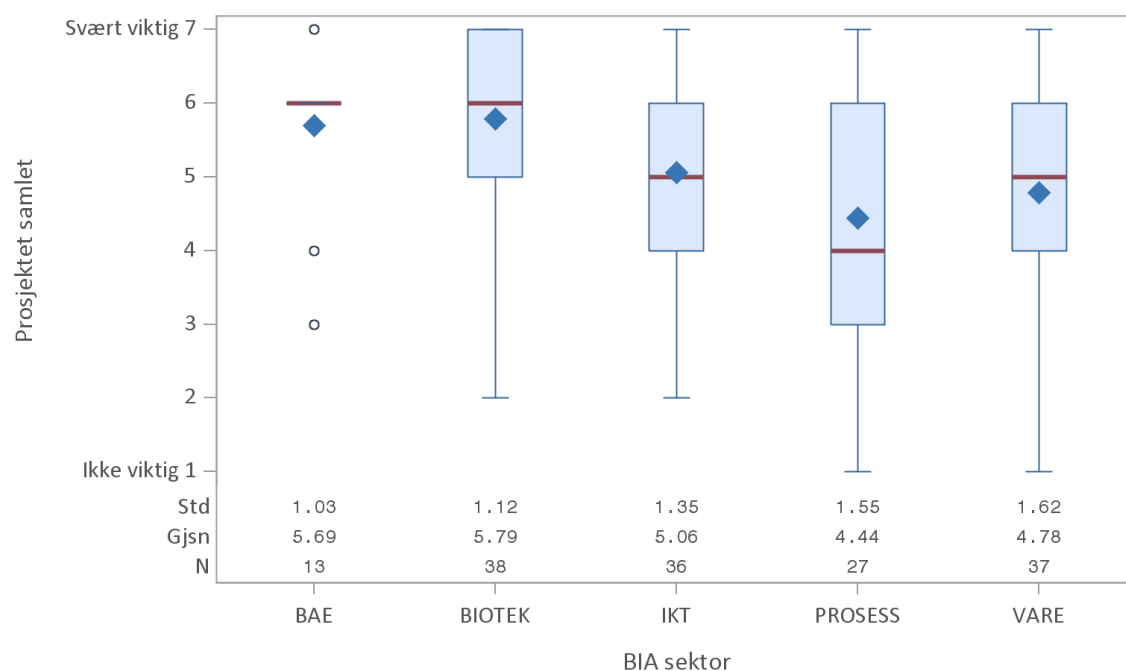
Samlet sett vurderes 49 prosent av prosjektene i BIA som meget viktige for bedriftens utvikling mot 37 prosent i de øvrige programmene, men vi finner ingen signifikant forskjell i snitt mellom BIA og de øvrige på denne indikatoren. Det er derimot en signifikant høyere snittscore blant Bioteknologiprojektene her (og for Bygg/anlegg med få prosjekter) sammenlignet med Prosessindustri, se Figur 3-33.



Figur 3-31 Andel prosjekter vurdert som meget viktige for bedriftens utvikling (score 6 og 7) etter avslutning, prosjekter avsluttet 2007-2015.

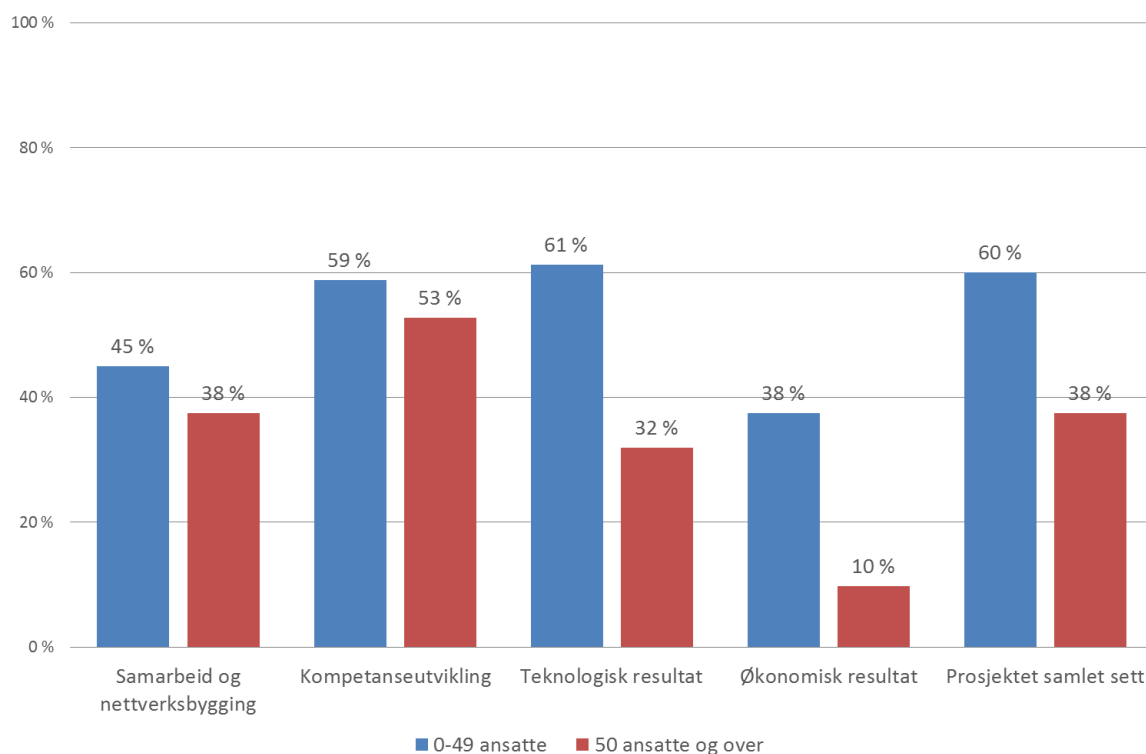


Figur 3-32 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for økonomiske resultater, BIA prosjekter avsluttet 2007-2015



Figur 3-33 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for bedriftens utvikling samlet sett, BIA prosjekter avsluttet 2007-2015.

Det er større andel av de mindre bedriftene i BIA (under 50 ansatte) enn de større som gir en høy score (6 og 7) på betydningen av prosjektet for egen utvikling, spesielt i forhold til teknologiske og økonomiske resultater, jfr. Figur 3-34. Det er ingen signifikant forskjell mellom de større og mindre bedriftene når det gjelder betydningen for samarbeid og nettverksbygging og for kompetanseutvikling.



Figur 3-34 Andel prosjekter vurdert som meget viktige for bedriftens utvikling (score 6 og 7) etter avslutning, BIA prosjekter avsluttet 2007-2015.

3.7.3 PROSJEKTENES BETYDNING FOR BEDRIFTENES UTVIKLING PÅ LANG SIKT

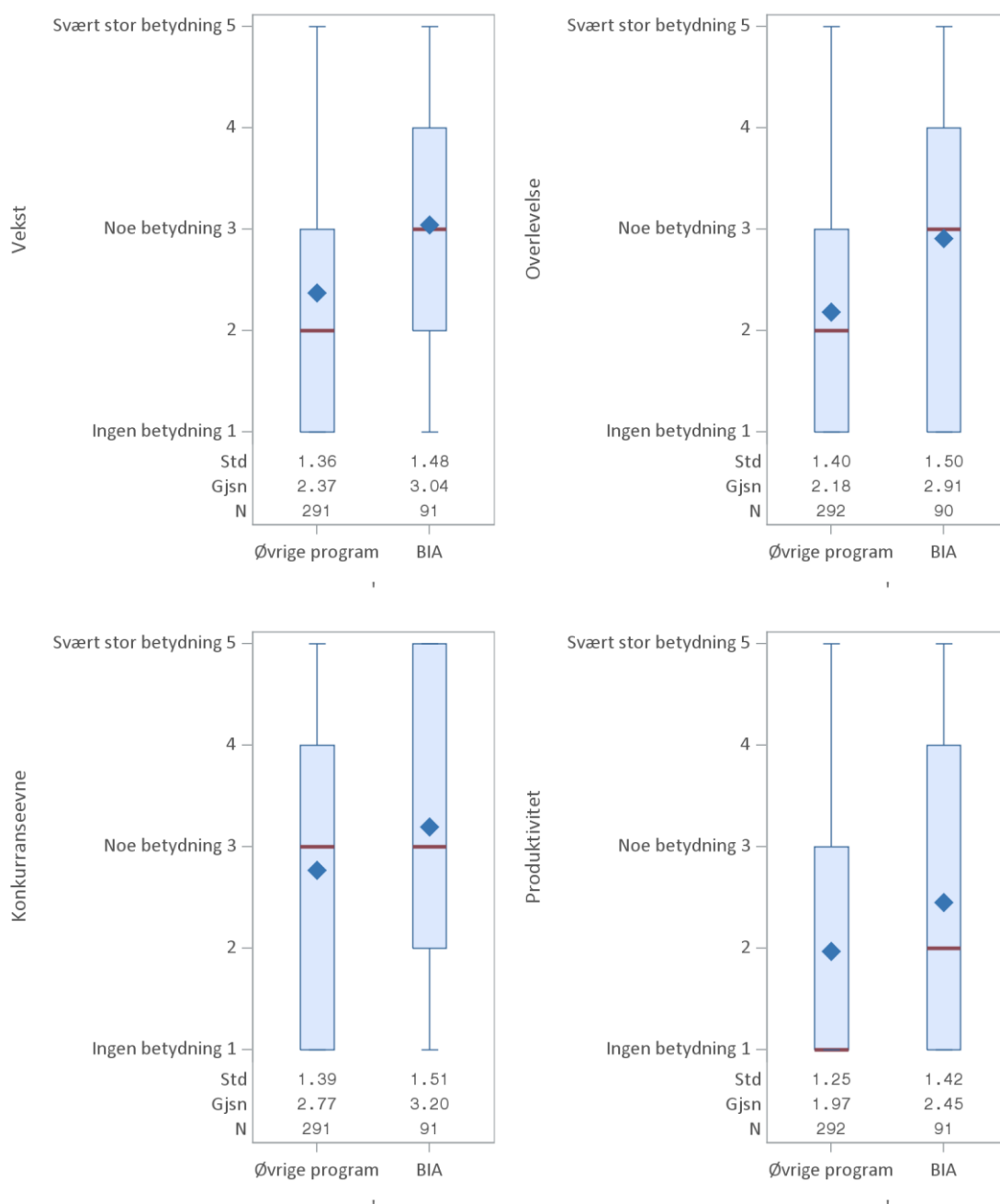
I vurderingen av prosjektenes betydning for utvikling av bedriften på lang sikt (fire år etter at prosjektene er avsluttet i Forskningsrådet) så tillegges prosjektenes bidrag til kompetanse, ny teknologi og samarbeidsrelasjoner med FoU-partnere og andre bedrifter større betydning enn økonomiske faktorer som vekst, overlevelse, konkurransevne og produktivitet. Figur 3-35 viser andelen prosjekter som har hatt vesentlig betydning (score 4 og 5) for bedriftenes utvikling relatert til disse åtte delindikatorerne.



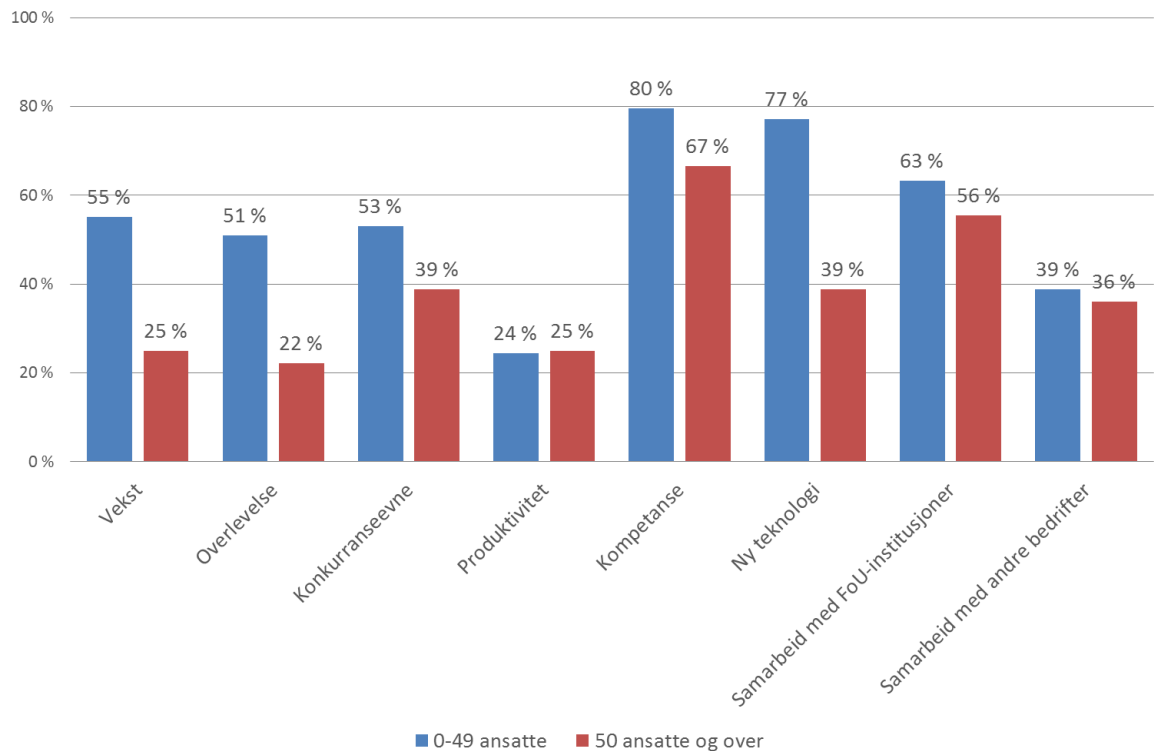
Figur 3-35 Andel prosjekter med stor betydning (score 4 og 5) for bedriftens utvikling på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.

Når det gjelder betydningene av kompetanse, ny teknologi og samarbeid er det ingen vesentlig forskjell mellom BIA og de øvrige programmene. Når det gjelder prosjektenes betydning for bedriftenes vekst, overlevelse, konkurranseevne og produktivitet finner vi at det i snitt er signifikant høyere score i BIA enn de øvrige programmene, jfr. Figur 3-36. Generelt har mindre

bedrifter (under 50 ansatte) og nyetablerte bedrifter (yngre enn 6 år ved prosjektstart) signifikant høyere score på betydningen for vekst og overlevelse enn større og mer etablerte bedrifter, og betydningen for konkurransevne og produktivitet er signifikant høyere for mindre bedrifter enn større bedrifter, se Figur 3-37. Blant de prosjektansvarlige bedriftene som har deltatt i undersøkelsene er det ingen relativ forskjell i fordelingen på størrelse og alder, noe som tilsier at den høyere scoren i BIA i forhold til de øvrige programmene er reell. Både de større og mindre bedriftene i BIA scorer høyere på betydningen for vekst og overlevelse enn i de øvrige programmene, og de større bedriftene i BIA scorer høyere på betydningen for konkurransevne og produktivitet enn tilsvarende bedrifter i de øvrige programmene.



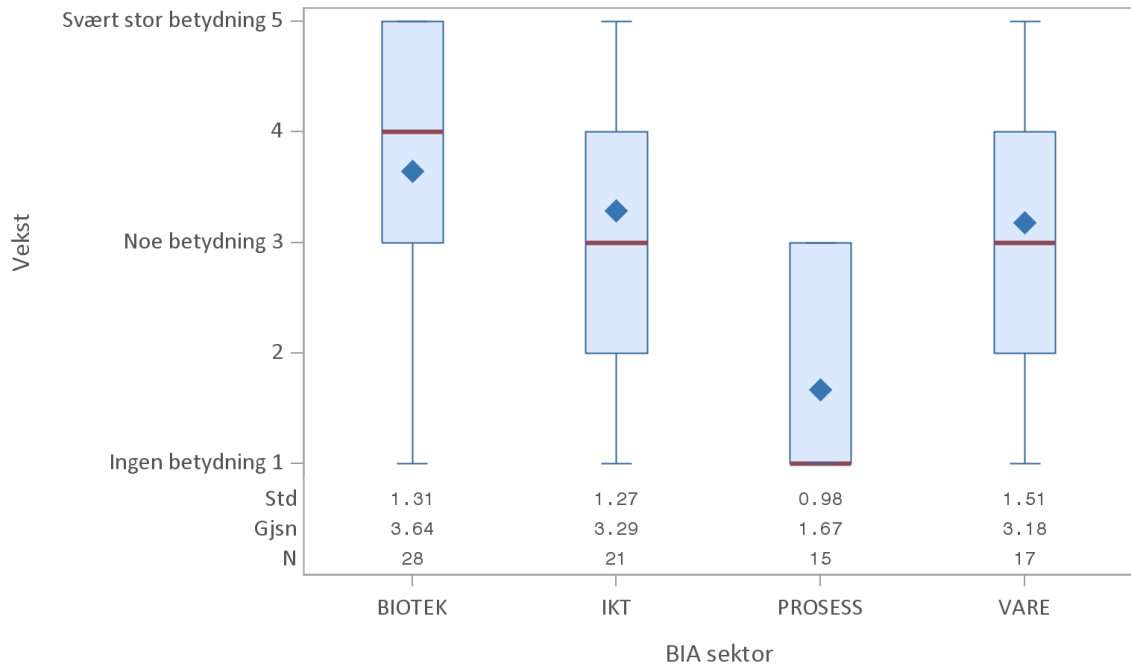
Figur 3-36 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for vekst, overlevelse, konkurransevne og produktivitet på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.



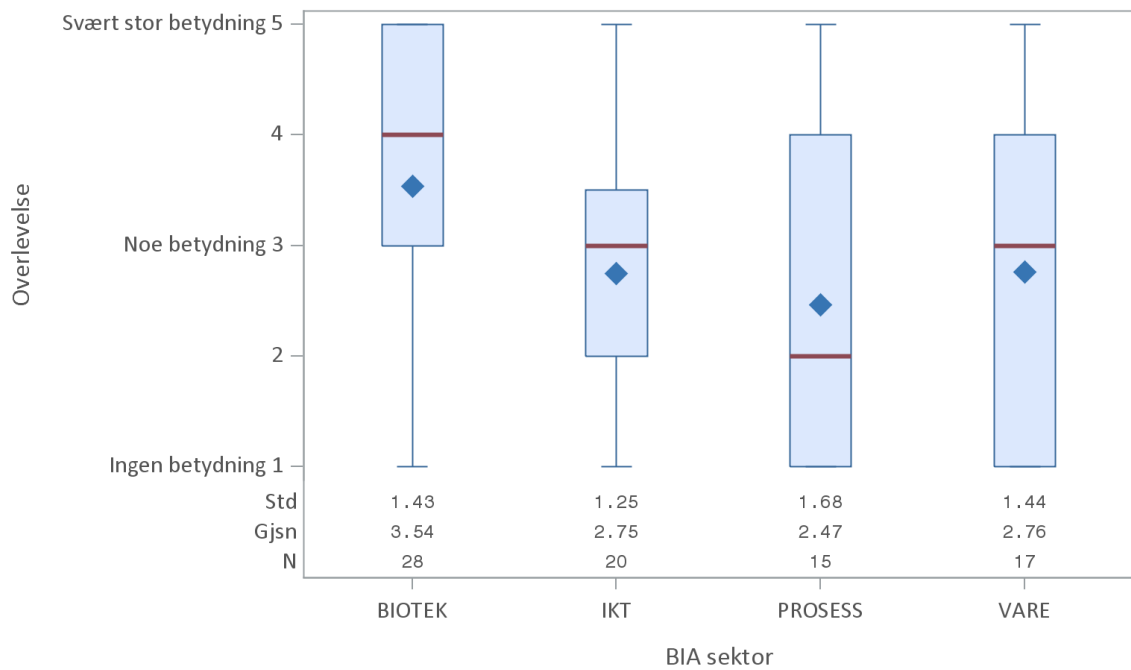
Figur 3-37 Andel prosjekter med stor betydning (score 4 og 5) for bedriftens utvikling på lang sikt etter bedriftsstørrelse, BIA prosjekter avsluttet 2007-2012.

Prosjektenes betydning for vekst på lengre sikt er i snitt signifikant lavere innen Prosessindustri enn de de tre andre BIA sektorene som her er analysert (Bioteknologi, IKT og Vareproduksjon), jfr. Figur 3-38. Små og nyetablerte bedrifter vektlegger betydningen for vekst vesentlig høyere enn større og mer etablerte bedrifter, og de prosjektansvarlige bedriftene innen Prosessindustri er typisk store og veletablerte, noe som kan forklare den lavere scoren her.

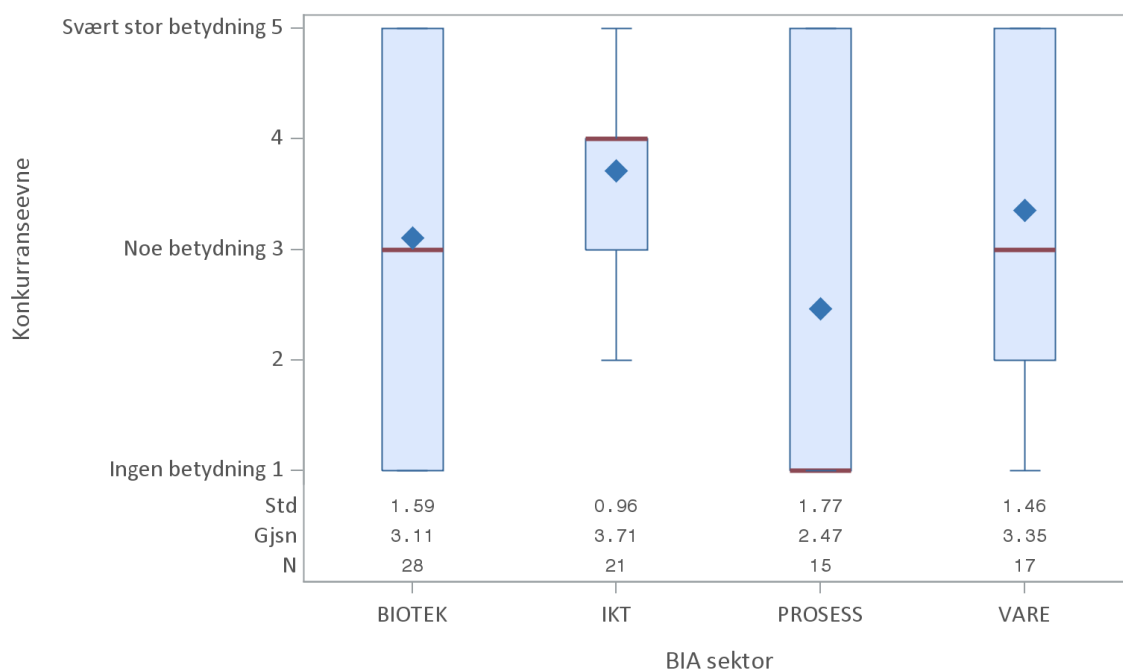
Det er en forskjell mellom sektorene med hensyn til betydningen for overlevelse (signifikant på 10 prosents nivå), hvor Bioteknologiprojektene scorer noe høyere enn de øvrige tre sektorene, jfr. Figur 3-39. Også når det gjelder betydningen for konkurransevne er det en signifikant forskjell mellom sektorene på 10 prosents nivå, og hvor spesielt IKT vektlegger betydningen av dette vesentlig høyere sammenlignet med Prosessindustri, jfr. Figur 3-40. Også for konkurransevne har mindre og nyetablerte bedrifter vesentlig høyere score på denne indikatoren, noe som igjen kan forklare den lavere scoren for Prosessindustri.



Figur 3-38 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for vekst på lang sikt, BIA prosjekter avsluttet 2007-2012.



Figur 3-39 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for overlevelse på lang sikt, BIA prosjekter avsluttet 2007-2012.



Figur 3-40 Spredning og sentralitetsmål for prosjektets betydning for konkurransevne på lang sikt, BIA prosjekter avsluttet 2007-2012.

I prosjekter hvor ansvarlig bedrift har tidligere erfaring med ledelse av et IPN prosjekt er det signifikant høyere score i snitt i BIA enn i øvrige programmer på alle indikatorene for bedriftens utvikling, med unntak av samarbeidsrelasjoner til FoU-partnere og andre bedrifter. Innad i BIA er det derimot ingen vesentlig forskjell i vurderingen på indikatorene mellom bedrifter med eller uten tidligere erfaring. Unntaket er at bedrifter i BIA med tidligere erfaring vurderer prosjektets betydning for samarbeid med FoU-institusjoner signifikant høyere.

3.8 KUNNSKAPSPREDNING OG NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

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

3.8.1 SPREDNING FORSKNINGSRESULTATER OG ERFARINGSBASERT KUNNSKAP

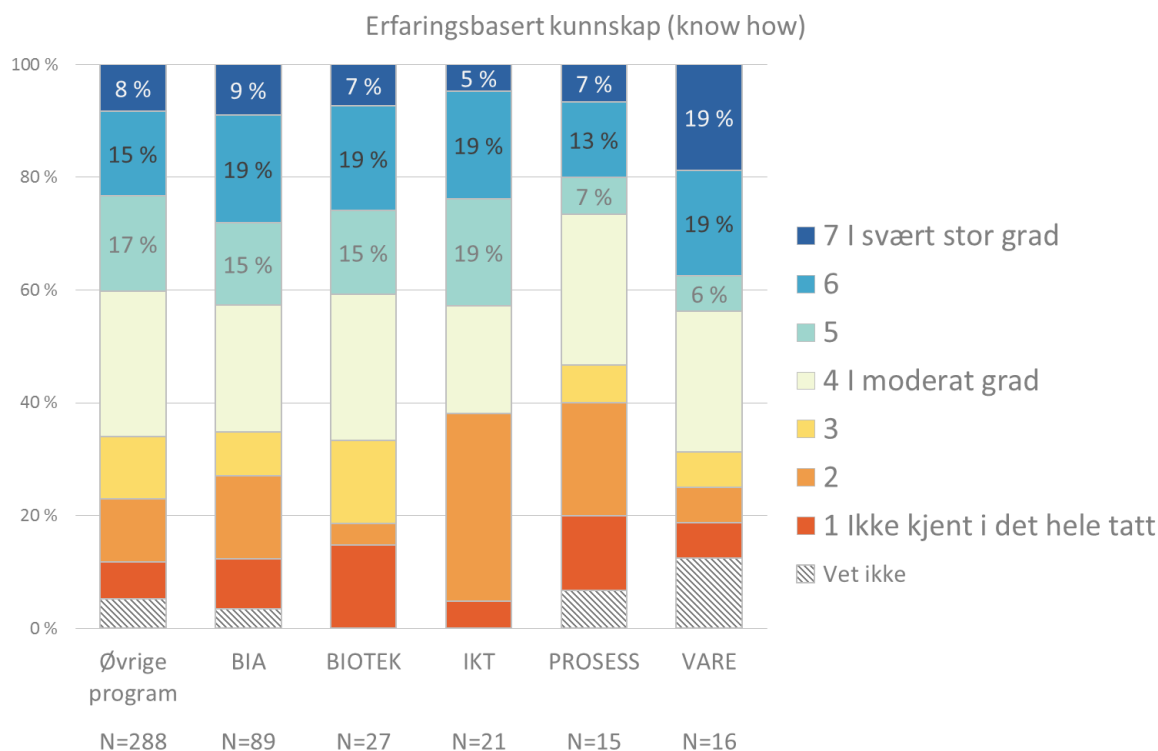
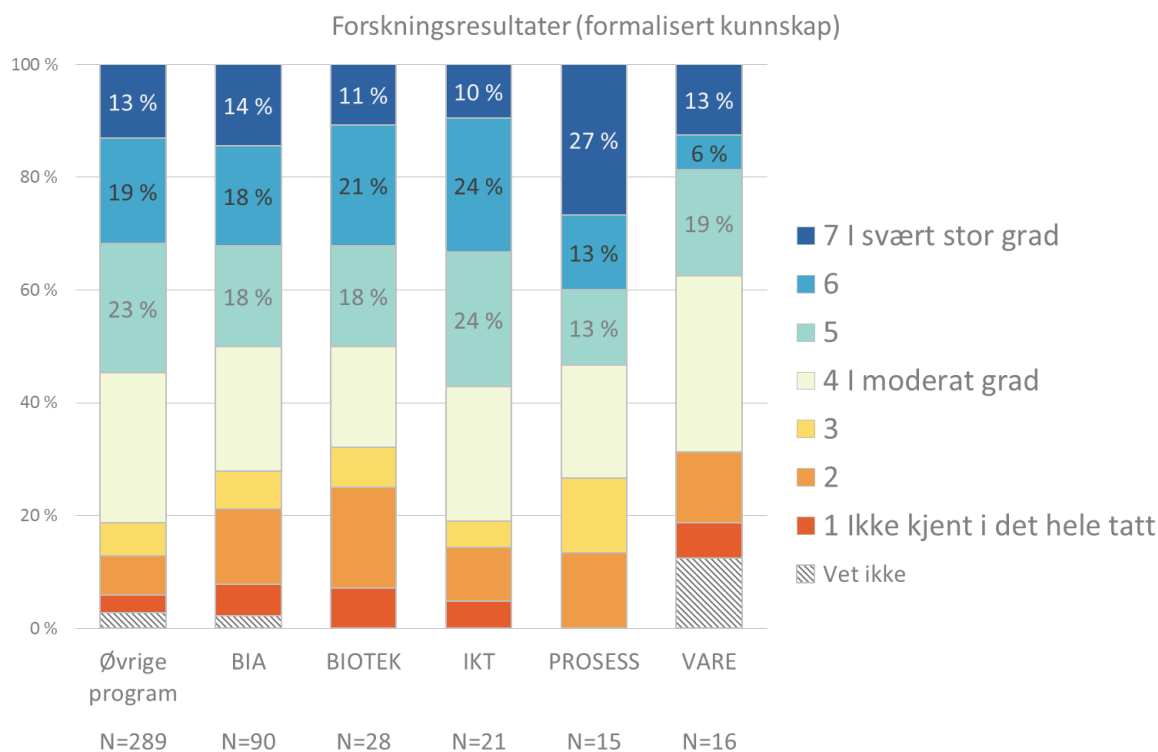
Videreformidling og spredning av forskningsresultater og ny kunnskap fra innovasjonsprosjektene er en viktig del av prosessen som genererer eksterne effekter og nytteverdier for samfunnet og næringslivet for øvrig. Selv om bedriftene gjennom prosjektet skulle mislykkes i kommersialisering av teknologiske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

I de langsiktige resultatmålingene blir bedriftene bedt om å vurdere i hvor stor grad formaliserte forskningsresultater og erfaringsbasert kunnskap (*know how*) fra prosjektene er kjent utenfor bedriften og deres samarbeidspartnere i prosjektene. Indikatorene her er mer innrettet mot den typen eksterne effekter som ofte omtales som "rene" eksterne virkninger.

Det er omtrentlig lik oppfatning blant de prosjektansvarlige bedriftene om graden av kjennskap eksternt til formaliserte forskningsresultater og erfaringsbasert kunnskap fra prosjektene, jfr. Figur 3-41. Det er ingen signifikante forskjeller mellom BIA og de øvrige programmene i snitt på disse to indikatorene.

Det er høyest andel prosjekter innen Prosessindustri hvor formalisert kunnskap oppfattes som godt kjent (40 prosent med score 6 og 7), og lavest blant prosjekter i Vareproduksjon (19 prosent med score 6 og 7). Men, i snitt er det ingen signifikante forskjeller mellom BIA sektorene for denne indikatoren.

For erfaringsbasert kunnskap har derimot Vareproduksjon høyest andel hvor dette er godt kjent (38 prosent med score 6 og 7), og Prosessindustri med lavest andel (20 prosent). Heller ikke her er det noen signifikante forskjeller i gjennomsnittsscore mellom sektorene.



Figur 3-41 I hvilken grad bedriftene mener formaliserte forskningsresultater og erfaringsbasert kunnskap fra prosjektene er kjent for andre på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.

Publisering av vitenskapelige artikler er én viktig kanal for spredning av formaliserte forskningsresultater. Drøyt halvparten av prosjektene intervjuet fire år etter avslutning har publisert i vitenskapelige tidsskrift med referee, både i BIA og de øvrige programmene, jfr. Tabell 3-1. I snitt er det omtrent én artikkel mer per prosjekt i BIA enn de øvrige programmene. Det er

noe lavere andel prosjekter med publisering i Vareproduksjon, men i snitt er det like mange artikler per prosjekt som i de øvrige programmene.

Tabell 3-1 Publiserte artikler i vitenskapelige tidsskrift med referee målt fire år etter avslutning, prosjekter avsluttet 2007-2012.

	N	Andel prosjekter m/publisering	Sum publiserte vitenskapelige artikler	Snitt publiserte artikler
Øvrige program	295	52 %	646	2.2
BIA	92	51 %	285	3.1
IKT	21	57 %	87	4.1
BIOTEK	29	55 %	59	2.0
PROSESS	15	53 %	91	6.1
VARE	17	35 %	37	2.2

3.8.2 NYTTEVERDI AV PROSJEKTENE 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. Seks delindikatorer blir vurdert på en skala fra 1 Ingen nytteverdi til 7 Svært stor nytteverdi:

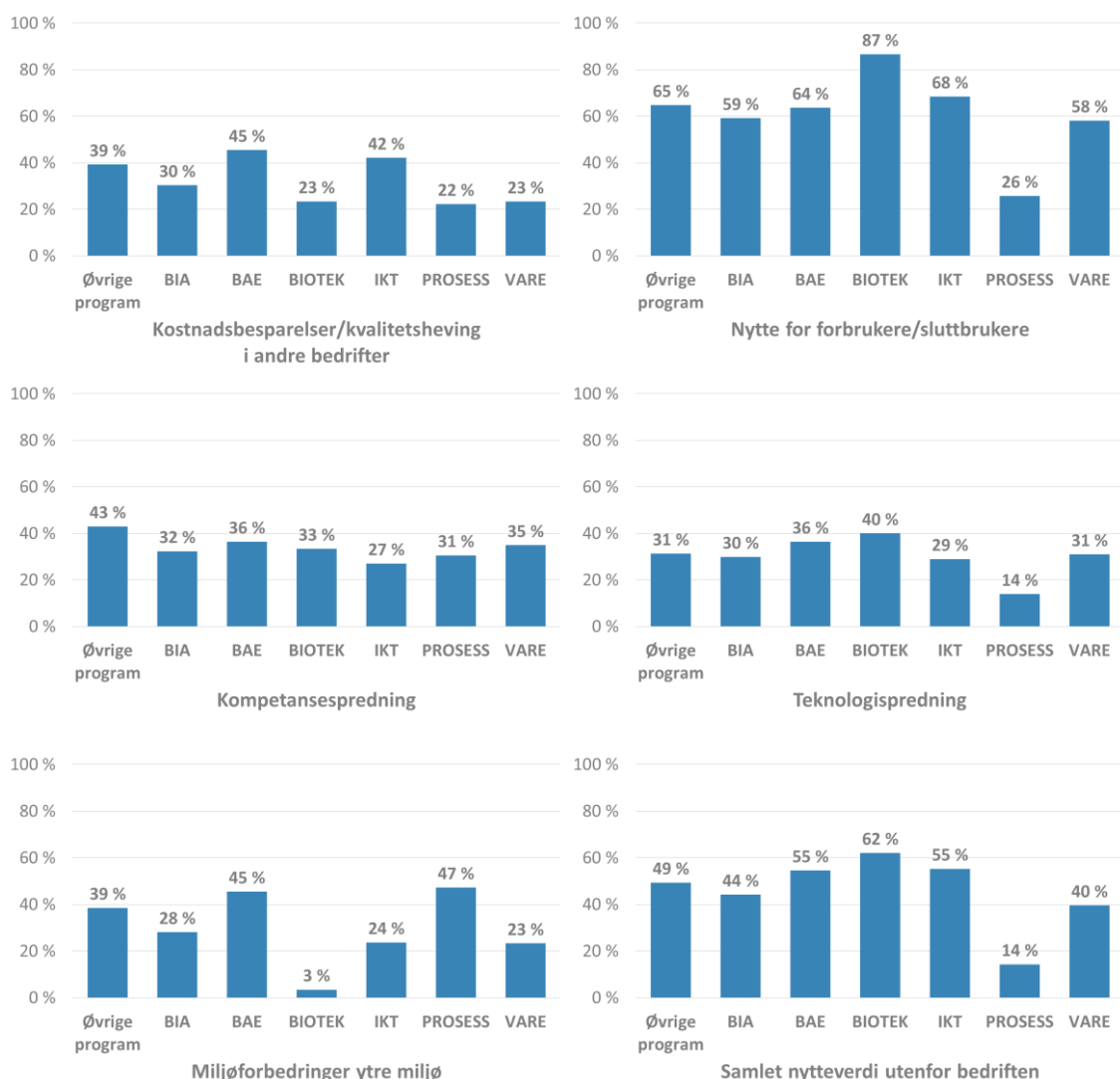
1. Verdi for kundebedrifter i form av innsatsfaktorer som gir kostnadsbesparelser og/eller kvalitetsheving i nedstrøms produksjon.
2. Nytteverdi for forbrukere eller sluttbrukere.
3. Kompetansespredning gjennom arbeidsvandring eller samarbeid.
4. Teknologispredning gjennom patentering eller imitasjon.
5. Miljøforbedringer i ytre miljø.
6. Samlet vurdering av nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften.

De to første delindikatorne er knyttet til effekter som oppstår via markedet for nye produkter eller prosesser. Dersom innovasjonen er et nytt eller forbedret produkt kan den innoverende bedriften ofte ta en høyere pris, enn for det produktet som erstattes, men prisen gjenspeiler ikke nødvendigvis fullt ut den økte nytten konsumenten oppnår ved å ta i bruk det nye produktet. Dette kan føre til en økning i konsumentenes velferd. Dersom innovasjonen gir lavere produksjonskostnader vil det kunne føre til redusert salgspris, som igjen bidrar til høyere velferd. Realisering av denne "markedseffekten" avhenger av vellykket kommersialisering.

Kunnskapsoverføring som en ekstern virkning oppstår når kunnskap utviklet av en aktør blir benyttet av andre aktører, uten at opphavet til den nye kunnskapen blir tilstrekkelig kompensert for verdien av kunnskapen. Overføring av kunnskap mellom aktører utenom markedsmekanismen kan skje på flere måter. Kunnskap som genereres fra FoU-prosjekter kan bevisst spres gjennom publisering av vitenskapelige artikler. FoU-investeringer fører til en økning i den humane kapital og arbeidstakernes mobilitet vil være en kilde til kunnskapsoverføring. Samarbeid mellom bedrifter og institusjoner i innovasjonsprosjektene tilrettelegger også for kunnskaps- og kompetansespredning. Patenter er også en kilde til kunnskapsspredning ved at myndighetene krever offentliggjøring som en motytelse for å innvilge monopolrettigheter til

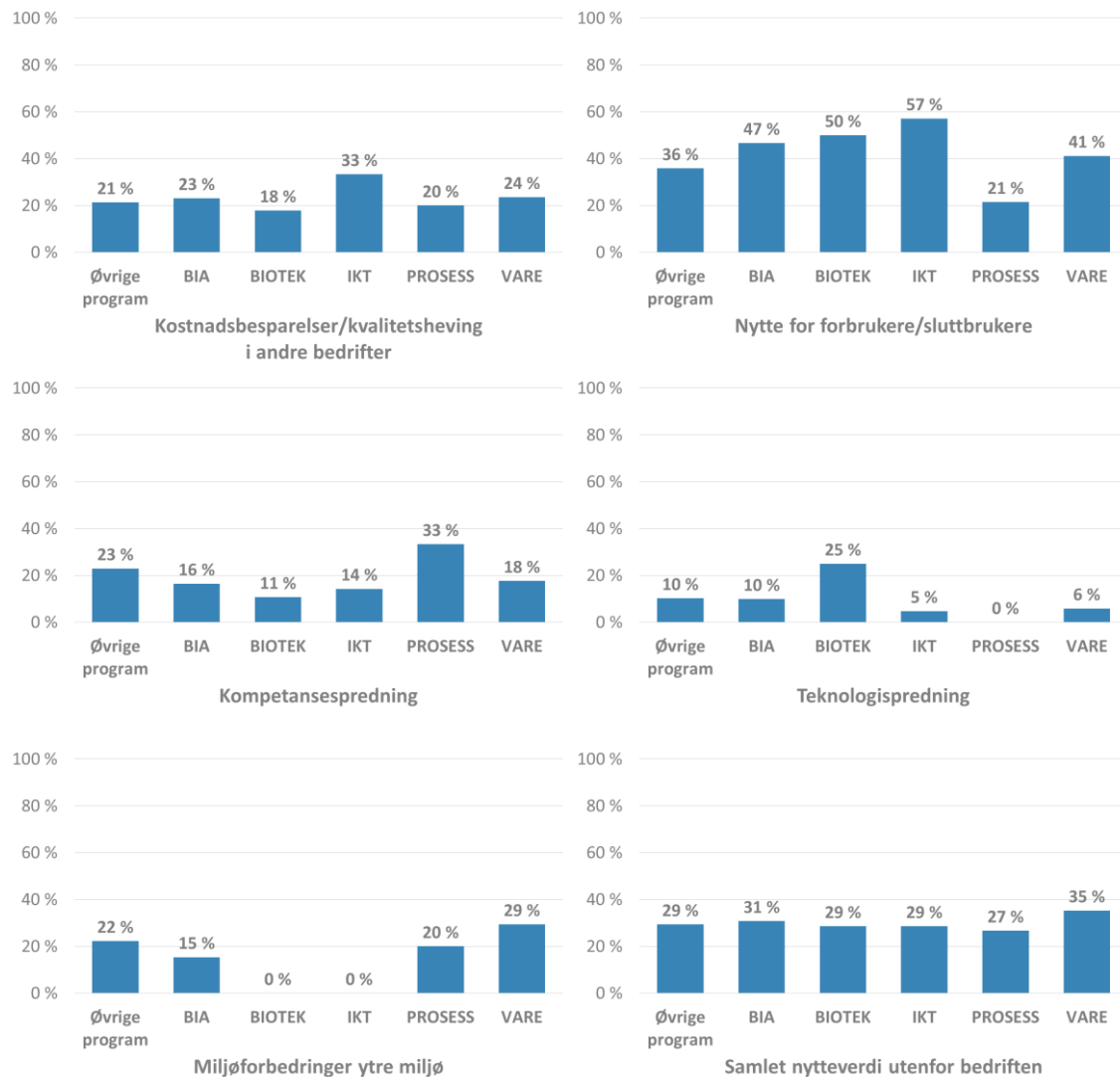
kommersiell utnyttelse av en innovasjon. Generelt innebærer kommersialisering og det å ta i bruk ny kunnskap at i hvert fall noen aspekter av denne kunnskapen spres til andre aktører i markedet.

Figur 3-42 viser andel prosjekter hvor bedriftene har vurdert forventede eksterne nytteverdier som stor (score 6 og 7) i forbindelse med oppstart av prosjektene. Samlet sett forventes stor nytteverdi fra 44 prosent av prosjektene i BIA mot 49 prosent i de øvrige programmene. Det er først og fremst i forhold til nytteverdi for forbrukere eller sluttbrukere, f.eks. i form av tilgang til nye og forbedrede produkter og tjenester, hvor bedriftene har vurdert betydningen som stor sett i forhold til de andre delindikatorene. 59 prosent av BIA prosjektene forventer stor nytteverdi for forbrukerne mot 65 prosent i de øvrige programmene. Prosessindustri har en betydelig lavere andel høy score på denne delindikatoren enn de andre BIA sektorene, men har til gjengjeld en større andel høy score på miljøforbedringer.

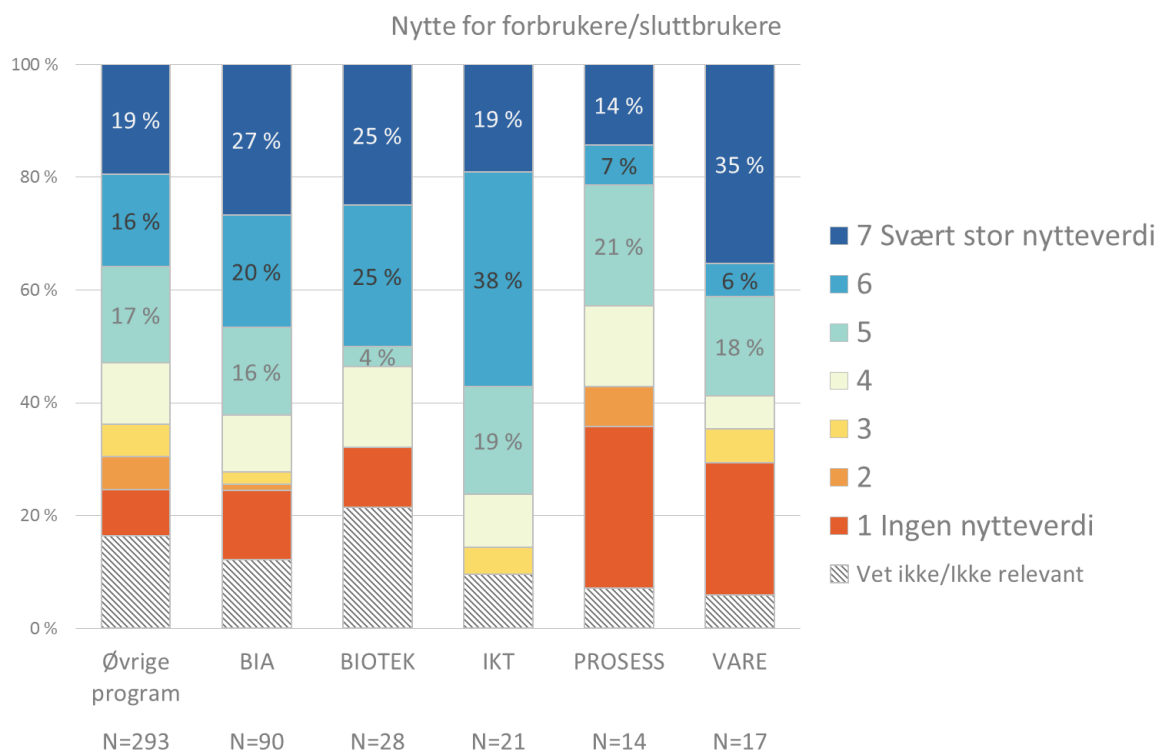


Figur 3-42 Andel prosjekter med forventet stor samfunnsmessig nytteverdi ved oppstart, nye prosjekter 2011-2015.

Figur 3-43 viser andelen prosjekter hvor de prosjektansvarlige bedriftene vurderer eksterne nytteverdier som stor (score 6 og 7) i de langsiktige resultatmålingene fire år etter avslutning. Samlet sett vurderes rundt 30 prosent av prosjektene å ha stor nytteverdi utenfor bedriftene, både i BIA og de øvrige programmene, og det er forholdsvis likt mellom de ulike sektorene i BIA. Også på lang sikt er det nytteverdi for forbrukere/sluttbrukere hvor bedriftene har vurdert betydningen som stor. 47 prosent av BIA prosjektene vurderes å ha stor nytteverdi for forbrukerne mot 37 prosent i de øvrige programmene. Prosessindustri har igjen en lavere andel høy score på denne delindikatoren, og både Prosessindustri og Vareproduksjon har relativt sett flere prosjekter med lav score på nytteverdi her, se Figur 3-44.

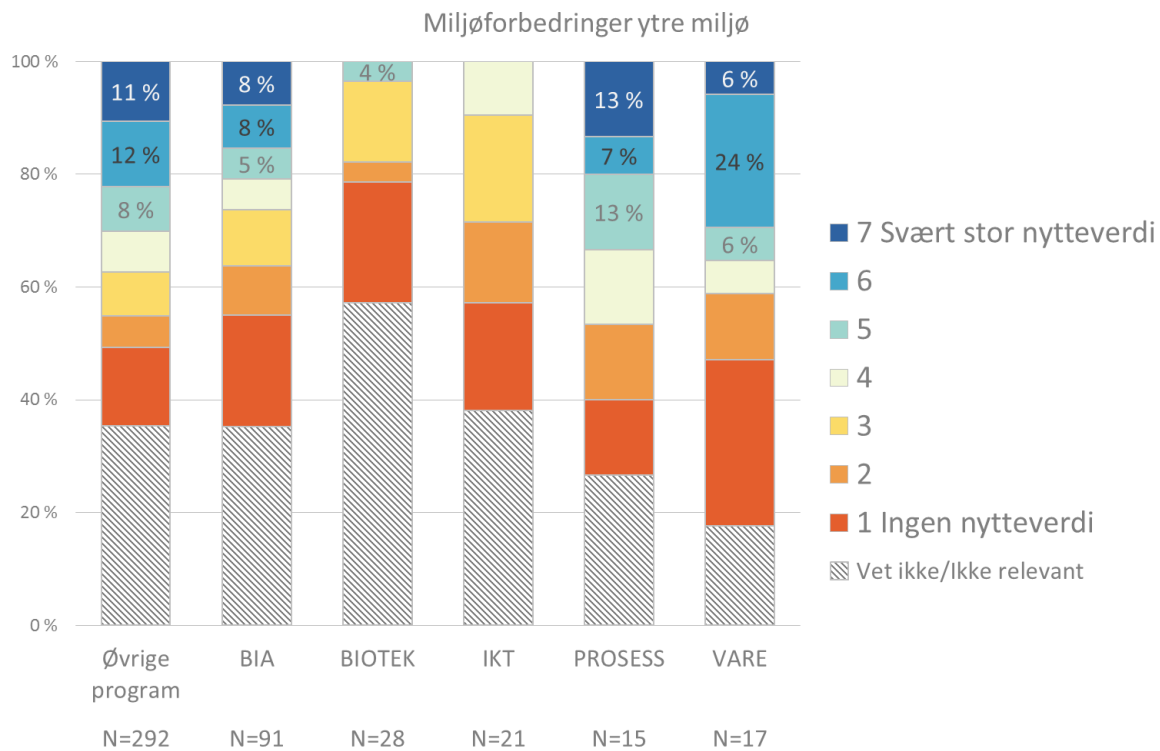


Figur 3-43 Andel prosjekter med stor samfunnmessig nytteverdi på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.



Figur 3-44 Nytteverdi for forbrukere/sluttbrukere vurdert på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012.

Når det gjelder kompetansespredning har Prosessindustri noe høyere andel stor nytteverdi i forhold til de andre sektorene, og Bioteknologi høyere andel i forhold til teknologispredning. Når det gjelder miljøforbedringer så er det først og fremst Prosessindustri og Vareproduksjon som har en større andel prosjekter med vesentlig betydning. Som det fremgår av Figur 3-45 så oppfatter en stor andel av bedriftene miljøaspektet som lite relevant i forhold til egen teknologiutvikling, spesielt innen Bioteknologi og IKT. På lang sikt finner vi ingen signifikante forskjeller i snitt mellom BIA og de øvrige programmene i vurderingen av de ulike delindikatorene for eksterne virkninger.



Figur 3-45 Nyttieverdi for miljø vurdert på lang sikt, prosjekter avsluttet 2007-2012

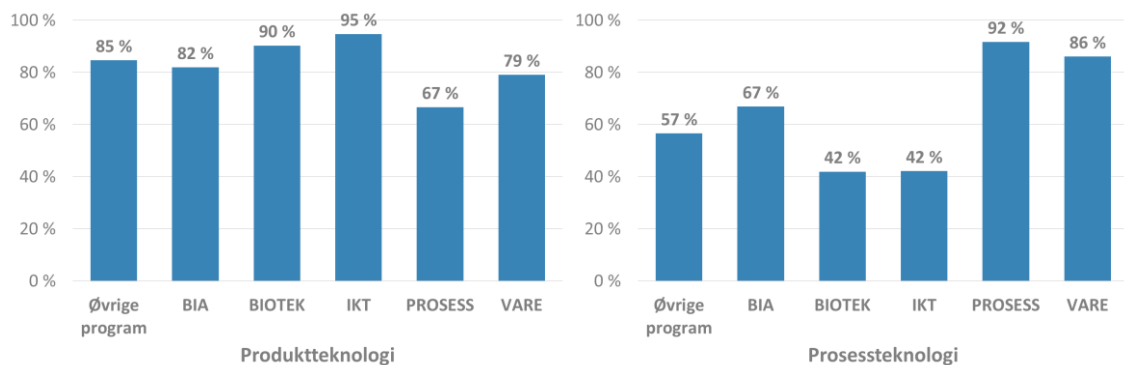
3.9 KOMMERSIALISERING OG BEDRIFTSØKONOMISK AVKASTNING

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

3.9.1 FORVENTNINGER TIL KOMMERSIELLE RESULTATER VED OPPSTART

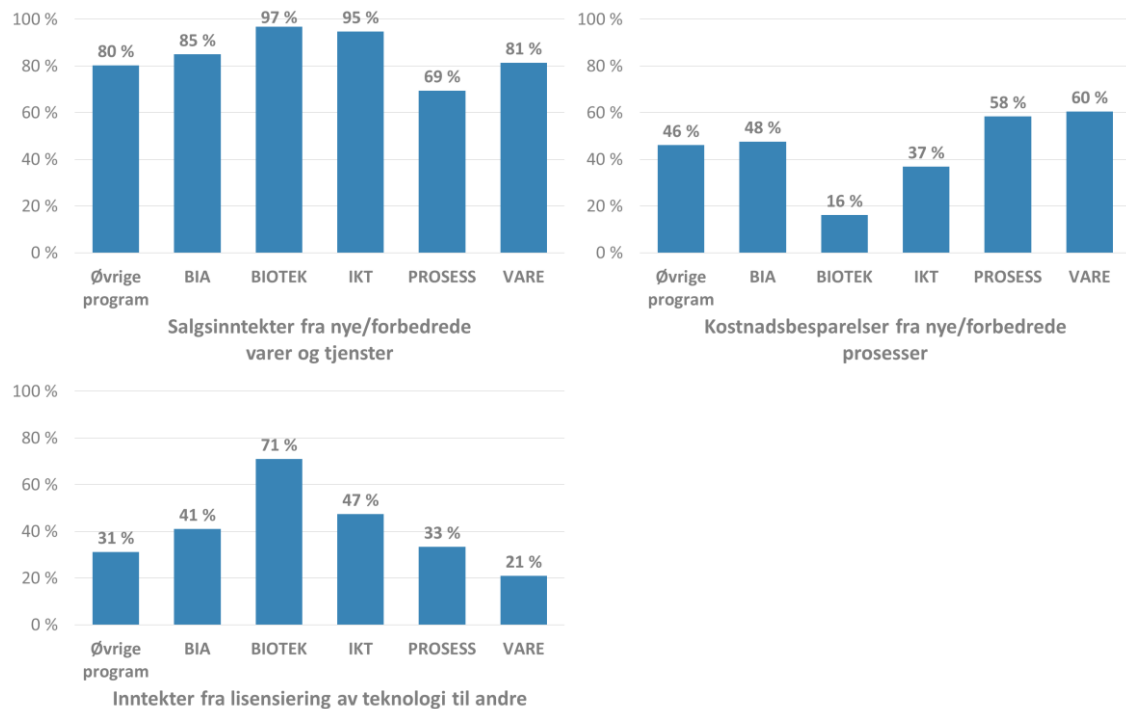
I forbindelse med oppstart har de fleste bedriftene forventninger til at kunnskaps- og teknologiutvikling i prosjektene skal gi opphav til produktteknologi som implementeres i nye eller vesentlig forbedrede varer og tjenester, jfr. Figur 3-46. 82 prosent av prosjektene i BIA forventes å gi opphav til produktteknologi, noe som er på nivå med de øvrige programmene. Innen BIA har også prosjekter knyttet til Prosessindustri en relativt høy andel (67 prosent) hvor siktemålet er nye og forbedrede produkter.

Det er noe høyere andel prosjekter i BIA (67 prosent) hvor siktemålet er utvikling av prosesseteknologi, som kan implementeres i nye eller vesentlig forbedrede metoder for produksjon eller distribusjon, sammenlignet med de øvrige programmene (57 prosent). Prosjekter innen Prosessindustri og Vareproduksjon er mer innrettet mot prosessinnovasjoner enn de øvrige sektorene i BIA.



Figur 3-46 Forventninger til teknologiske resultater ved oppstart, nye prosjekter 2011-2015.

Sett på bakgrunn for den høye andelen prosjekter innrettet mot produktinnovasjon, så er det heller ikke overraskende at en stor andel av prosjektene også forventer kommersielle resultater i form av salgsinntekter knyttet til nye og forbedrede varer og tjenester, jfr. Figur 3-47. Andelen prosjekter hvor det forventes å oppnå ny omsetning er på nivå med andelen prosjekter som forventer å realisere produktinnovasjoner. Det er noe lavere andel prosjekter hvor det forventes å realisere kostnadsbesparelser i forhold til andelen som forventer prosessinnovasjoner i Figur 3-46. Andelen prosjekter hvor det forventes inntekter fra lisensiering av teknologi til andre bedrifter er litt høyere i BIA enn de øvrige programmene, og hvor spesielt Bioteknologi og til dels IKT i større grad er innrettet mot lisensiering.



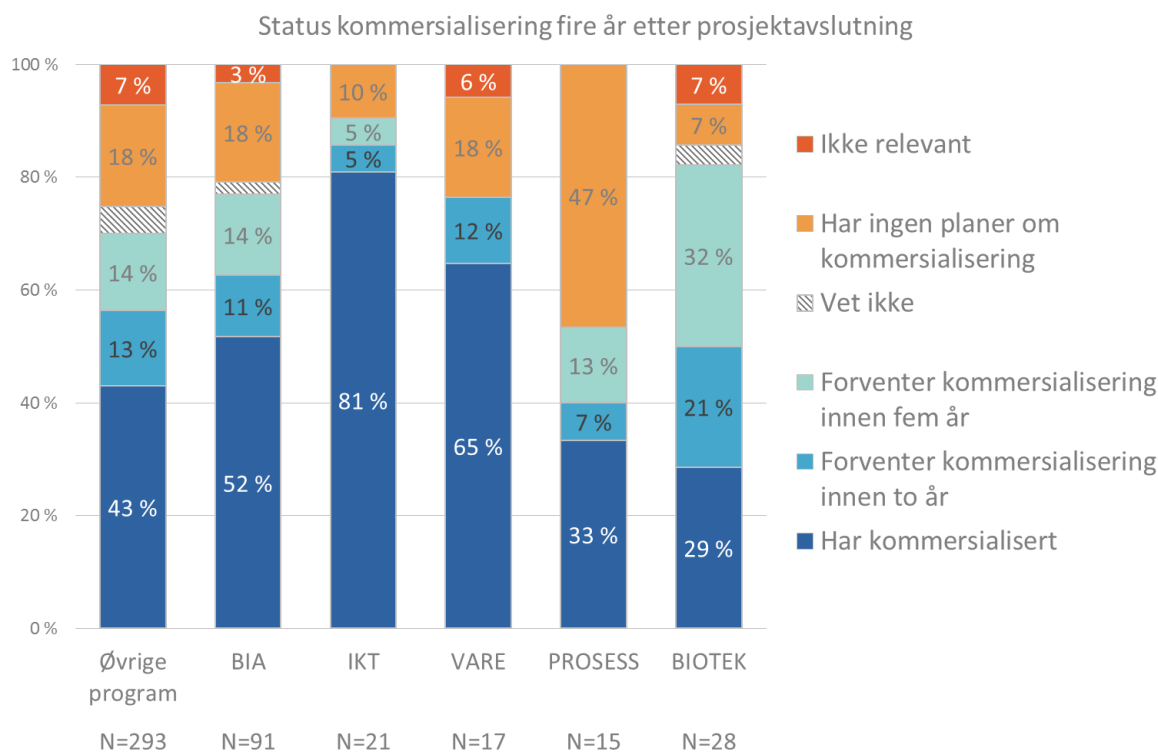
Figur 3-47 Andel prosjekter som forventer kommersielle resultater knyttet til salg av produkter, kostnadsbesparelser og lisensinntekter, nye prosjekter 2011-2015.

3.9.2 STATUS KOMMERSIALISERING LANG SIKT

Fire år etter at prosjektene er avsluttet med støtte fra Forskningsrådet rapporterer drøyt halvparten av bedriftene i BIA at de har realisert kommersialisering, i form av nye varer og tjenester eller implementering av nye prosesser og metoder, basert på resultater fra prosjektene. Tilsvarende andel for prosjekter i de øvrige programmene avsluttet i samme periode var 43 prosent, jfr. Figur 3-48. 25 prosent av prosjektene i BIA hadde forventninger om kommersialisering ytterligere to til fem år etter måletidspunktet.

Både i BIA og i de øvrige programmene rapporterte 18 prosent av bedriftene at det ikke forelå planer om kommersialisering av resultater fra prosjektene. Bedriftenes begrunnelse for dette er i hovedsak knyttet til manglende finansiering og allianser med strategiske partnere, samt endringer i markedsforhold eller endringer i bedriftenes strategier.

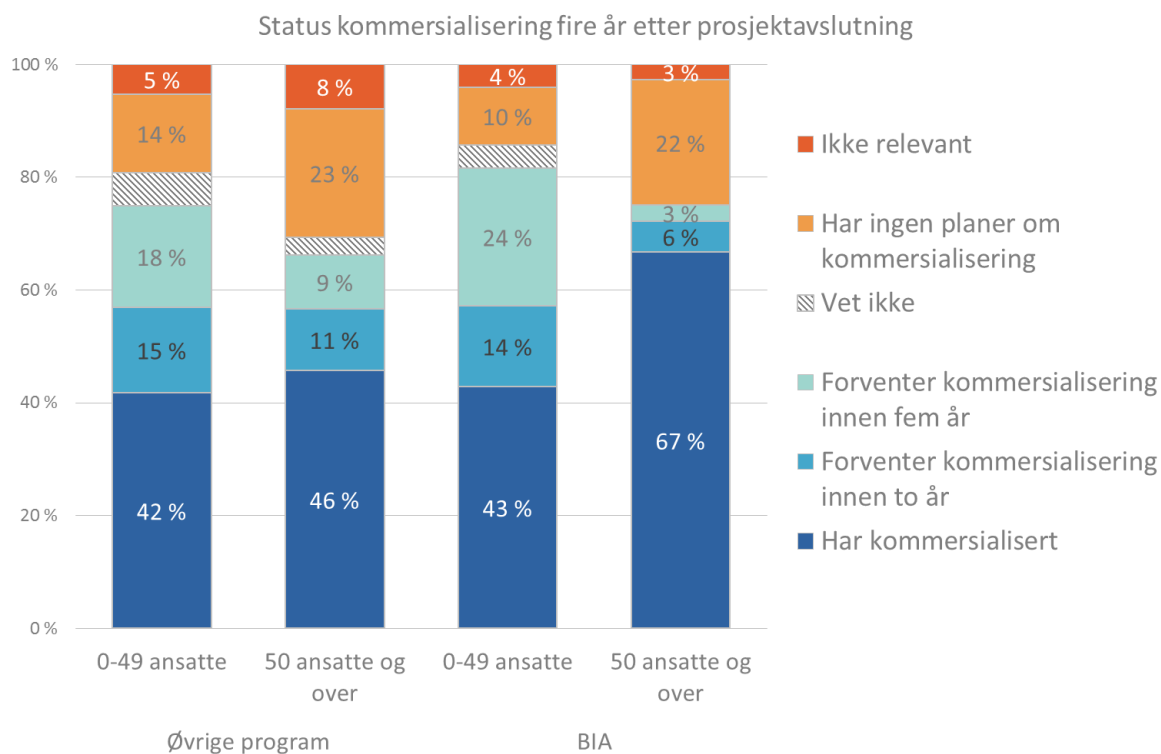
Prosjekter innen IKT og Vareproduksjon har en høy grad av realisert kommersialisering ved måling fire år etter prosjektavslutning. Bioteknologi har en høyere andel prosjekter hvor det forventes kommersialisering på lengre sikt, noe som kan skyldes at resultater fra disse prosjektene ofte må gjennom faser med klinisk testing og godkjenning før kommersialisering kan realiseres.



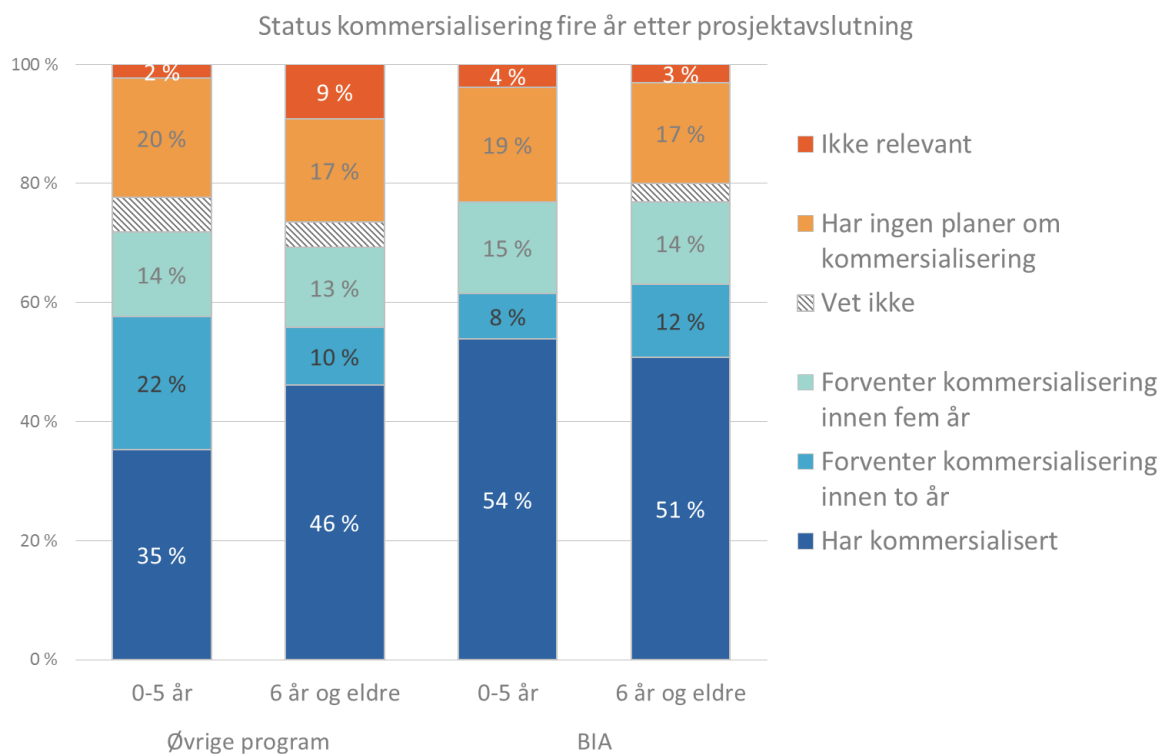
Figur 3-48 Status kommersialisering fire år etter prosjektavslutning, prosjekter avsluttet 2007-2012.

I forhold til de prosjektansvarlige bedriftenes størrelse ved oppstart av prosjektene hadde drøyt 40 prosent av de mindre bedriftene (under 50 ansatte) realisert kommersialisering fire år etter avslutning, både i BIA og de øvrige programmene, jfr. Figur 3-49. Blant de større bedriftene var det en vesentlig høyere andel i BIA som hadde kommersialisert fire år etter avslutning sammenlignet med de store bedriftene i de øvrige programmene.

Figur 3-50 viser at de yngre bedriftene i BIA i større grad hadde realisert kommersialisering fire år etter prosjektavslutning sammenlignet med tilsvarende bedrifter i de øvrige programmene. Andelen kommersialiserte prosjektresultater i de yngre bedriftene i BIA er på nivå med de mer etablerte bedriftene.



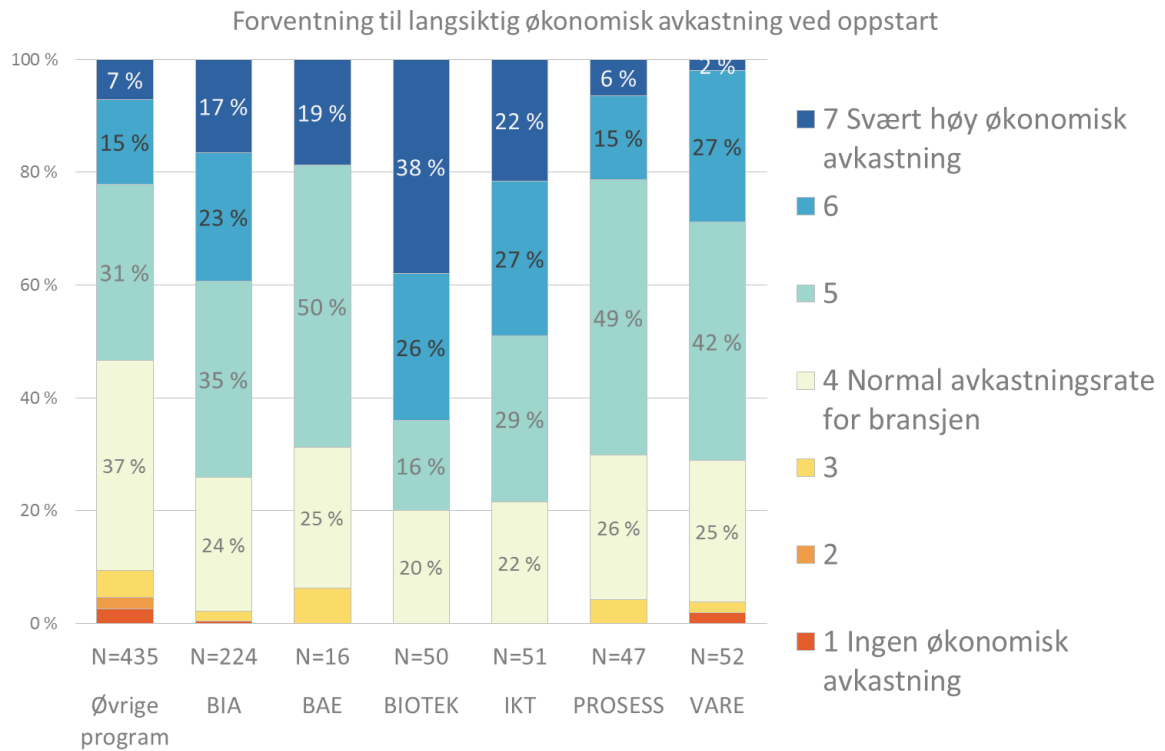
Figur 3-49 Status kommersialisering fire år etter prosjektavslutning fordelt på bedriftstørrelse.



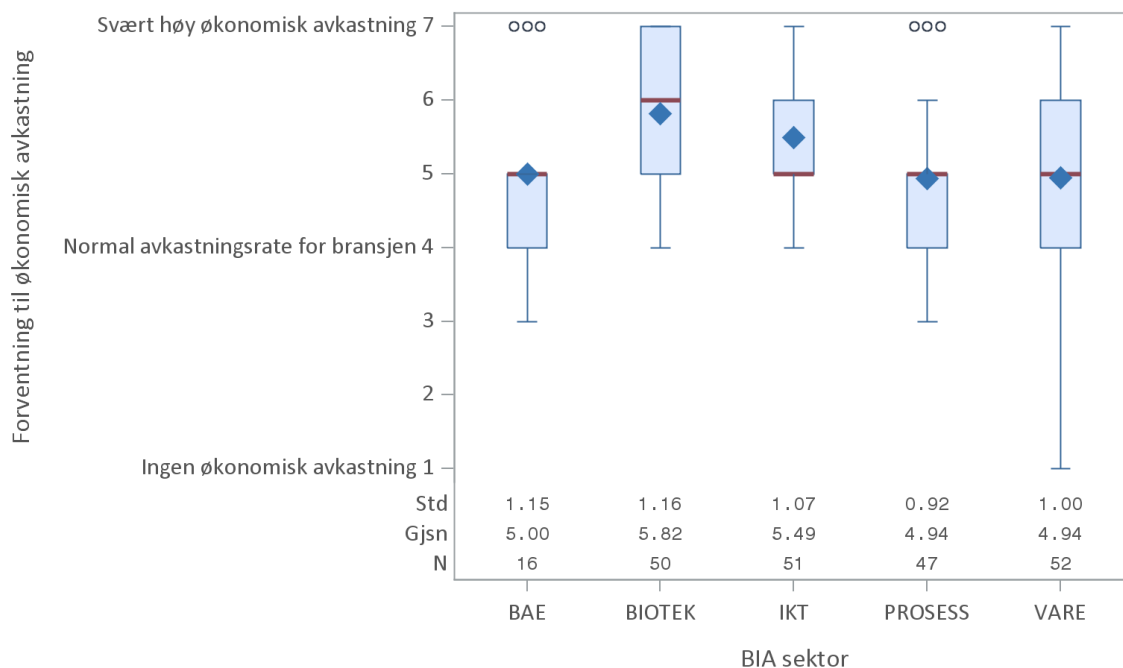
Figur 3-50 Status kommersialisering fire år etter prosjektavslutning fordelt etter bedriftens alder.

3.9.3 FORVENTNING TIL BEDRIFTSØKONOMISK AVKASTNING VED OPPSTART

I forbindelse med undersøkelsen oppstart av nye innovasjonsprosjekter blir de ansvarlige bedriftene utfordret på å angi forventninger til langsiktig økonomisk avkastning. Det er en større andel av prosjektene i BIA som har forventninger til høy økonomisk avkastning sammenlignet med de øvrige programmene samlet. I BIA er det spesielt prosjektene innenfor Bioteknologi som i stor grad har forventninger til svært høy økonomisk avkastning. I snitt er det signifikant høyere forventet avkastning i BIA enn de øvrige programmene, og signifikant høyere i Bioteknologi enn i Prosessindustri og Vareproduksjon, jfr. Figur 3-52.



Figur 3-51 Forventning til langsiktig økonomisk avkastning for bedrift/konsortium, nye prosjekter 2008-2015.



Figur 3-52 Spredning og sentralitetsmål for forventet økonomisk avkastning, nye BIA prosjekter 2008-2015.

3.9.4 BEDRIFTSØKONOMISK AVKASTNING PÅ LANG SIKT

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 tidshorison 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 eventuelle kostnader knyttet til teknologi- og forretningsutvikling (f.eks. prototyping og markedsundersøkelser) utover FoU-kostnadene i prosjektperioden, samt øvrige investeringer for å realisere industrialisering og kommersialisering (f.eks. produksjonskapasitet og markedsbearbeiding).

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 2016-kroner.

I de siste fem langsiktige resultatmålinger er det gjennomført intervjuer med 387 innovasjonsprosjekter av en samlet populasjon på 823 prosjekter avsluttet i årene fra 2007 til 2012. Samlet hadde disse 823 prosjektene en total forskningsinnsats på 14 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet var 4,5 milliarder kroner. For de 159 prosjektene i BIA avsluttet denne perioden var totale FoU-kostnader 4,8 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet var 1,5 milliarder.

Av de 387 intervjuede prosjektene var det 175 prosjekter (45 prosent) hvor de prosjektansvarlige bedriftene var i stand til å kvantifisere økonomiske resultater i form av salgsinntekter, lisensinntekter og kostnadsbesparelser som følge av prosjektene. Av de 92 intervjuede prosjektene i BIA hadde 50 prosjekter (54 prosent) gitt økonomiske anslag. Av intervjuede prosjekter innen IKT hadde 76 prosent oppgitt økonomiske anslag, 65 prosent innen Vareproduksjon, 52 prosent av Bioteknologiprojektene, og 27 prosent innen Prosessindustri.

For de 175 prosjektene med økonomiske anslag er beregnet forventet nåverdi på 16,2 milliarder kroner, som er høyere enn den samlede forskningsinnsatsen på 14 milliarder i populasjonen. Fratrasket FoU-kostnadene i de 175 prosjektene med økonomiske anslag (som var 3,8 milliarder kroner) blir netto nåverdi for disse på 12,4 milliarder kroner. Tabell 3-2 viser beregningene av økonomiske resultater fra disse prosjektene fordelt på BIA og de øvrige programmene samlet.

Selv om det er et vesentlig lavere antall prosjekter i BIA som har angitt økonomiske anslag, så er nivået på potensiell økonomisk inntjening like høyt som for prosjektene i de øvrige programmene det her er sammenlignet med.

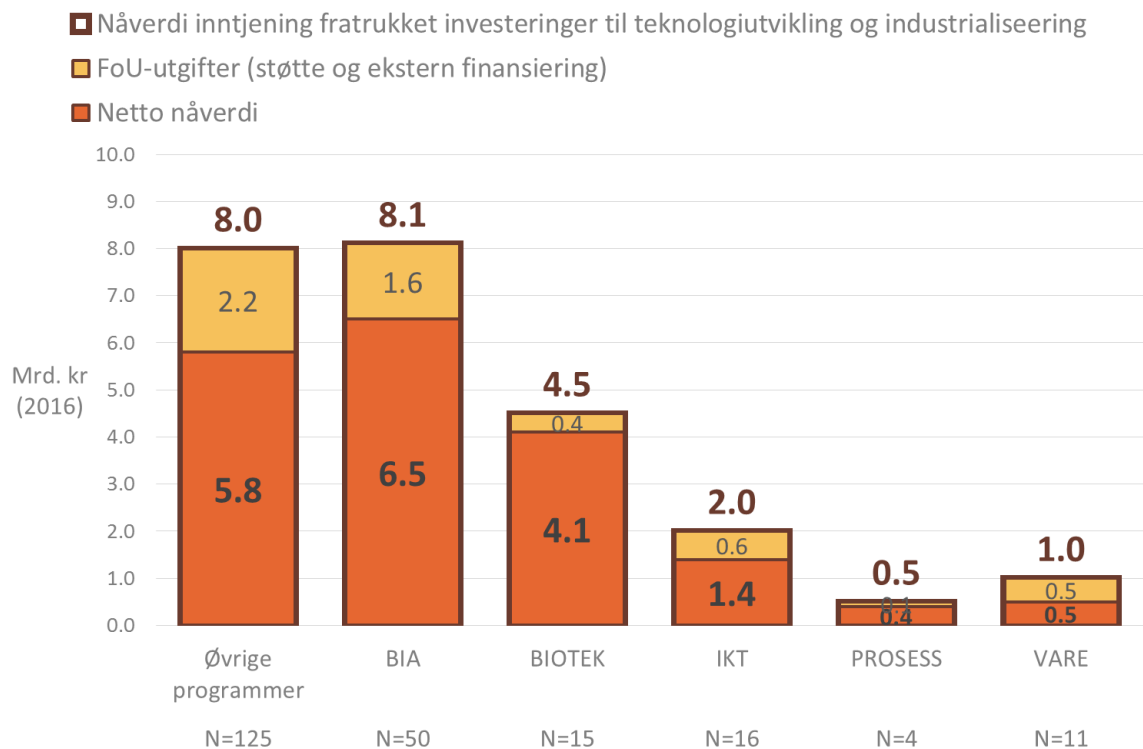
Tabell 3-2 Beregning av nåverdi i prosjekter med økonomiske anslag fire-fem år etter prosjektavslutning, avsluttede prosjekter 2007-2012.

	Øvrige programmer	BIA
Antall prosjekter med økonomiske anslag	125	50
<i>Salgsinntekter nye/forbedrede varer/tjenester</i>	<i>30,8</i>	<i>20,6</i>
Dekningsbidrag (DB) fra salg	7,3	9,1
Lisensinntekter	2,7	1,8
Kostnadsbesparelser	2,2	1,2
Sum DB, lisensinntekter og kostnadsbesparelser	12,2	12,1
Investeringer teknologiutvikling frem mot kommersialisering	1,7	1,1
Investeringer industrialisering og kommersialisering	2,5	2,9
Nåverdi inntjening fratrukket investeringer	8,0	8,1
FoU-kostnader	2,2	1,6
<i>hvorav støtte fra Forskningsrådet</i>	<i>0,7</i>	<i>0,5</i>
Netto nåverdi	5,8	6,5

Beløpene er nåverdi i milliarder kroner (2016-kroner). I nåverdiberegningen er det benyttet en kalkulasjonsrente på 7 prosent.

Figur 3-53 illustrerer forventet nåverdi for bedriftene og FoU-kostnadene som ligger bak prosjektene. Av prosjektene innenfor BIA er drøyt halvparten av forventet nåverdi knyttet til

Bioteknologi. At et fåtall prosjekter står for en svært høy andel av de samlede forventede økonomiske resultatene gjør det vanskelig å finne noe vesentlige forskjeller mellom prosjektene med hensyn til prosjekt- og bedriftscharakteristika.



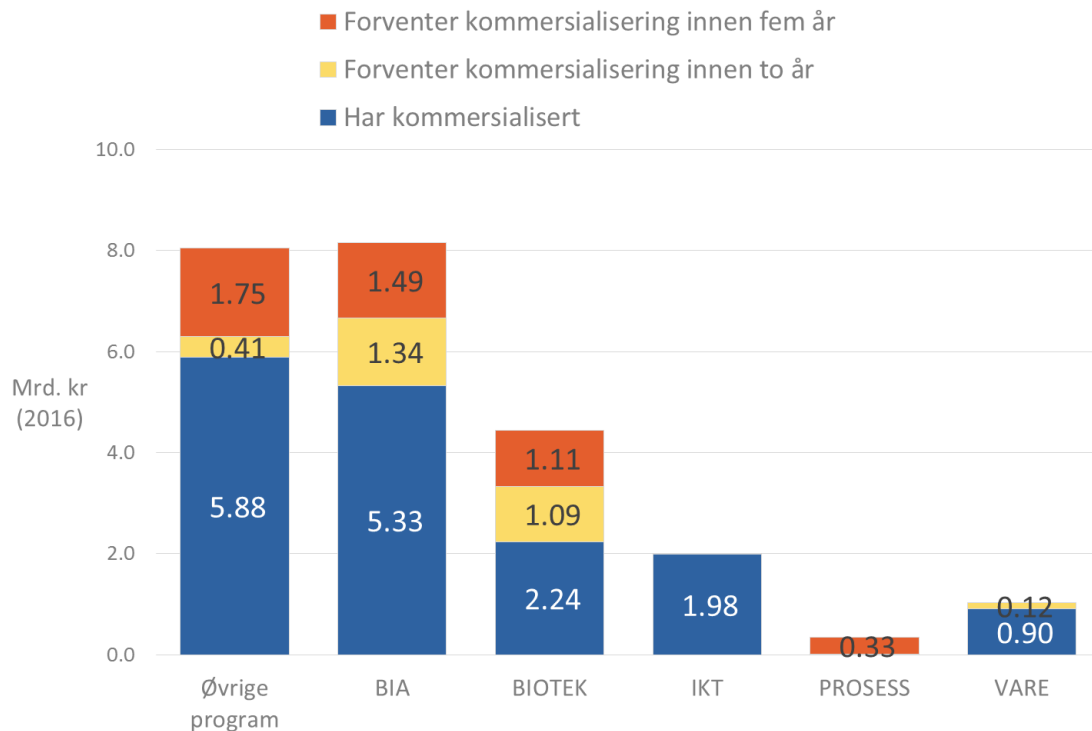
Figur 3-53 Forventet nåverdi i prosjekter avsluttet 2007-2012 med økonomiske anslag fire år etter avslutning i Forskningsrådet.

De beregnede økonomiske resultatene er likevel heftet med en viss usikkerhet av flere grunner. For det første så er det meste av den beregnede nåverdien knyttet til fremtidig inntjening. På måletidspunktet fire år etter avslutning var 16 prosent av potensiell inntjening i BIA (inntekter og kostnadsbesparelser) faktisk realisert, og tilsvarende 18 prosent i de øvrige programmene. Innenfor Bioteknologi og Prosessindustri var hhv. 2 og 4 prosent av potensiell inntjening realisert fire år etter avslutning. Innenfor IKT og Vareproduksjon var drøyt en tredjedel av potensialet realisert på intervju tidspunktet.

For det andre så står 10 av de 50 prosjektene i BIA med økonomiske anslag for 80 prosent av beregnet nåverdi på 8,1 milliarder kroner. Tilsvarende står 7 av de 125 prosjektene i de øvrige programmene for 80 prosent av beregnet nåverdi på 8 milliarder kroner. At et fåtall prosjekter står for en stor andel av forventet avkastning er i tråd med funn gjort av Scherer og Harhoff (2000). Dersom de forutsetninger og forventninger som lå til grunn for fremtidig inntjening på måletidspunktene i de mest lønnsomme prosjektene skulle endre seg så vil det kunne ha avgjørende betydning for faktiske resultater på lengre sikt.

For det tredje er deler av de beregnede økonomiske resultatene basert på anslag fra flere år tilbake. I ettertid kan det derfor være usikkerhet knyttet til anslagene fra tidligere år grunnet endringer i konjunkturer, markedsituasjon og bedriftsspesifikke forhold.

Figur 3-54 viser fordelingen i beregnet nåverdi for prosjektene med økonomiske anslag fordelt etter status for kommersialisering på undersøkelsestidspunktet. I BIA var 65 prosent av forventet nåverdi knyttet til prosjekter som hadde kommersialisert fire år etter avslutning, og 18 prosent knyttet til prosjekter som forventer kommersialisering drøyt 10 år etter avslutning. Av prosjektene med økonomiske anslag i Bioteknologi så er nesten halvparten av forventet nåverdi knyttet til prosjekter som forventer kommersialisering 6-10 år etter avslutning.



Figur 3-54 Forventet nåverdi i prosjekter med økonomiske anslag fordelt etter status for kommersialisering fire år etter avslutning i Forskningsrådet, prosjekter avsluttet 2007-2012.

Det er også grunn til å tro at det foreligger økonomiske resultater i flere prosjekter enn det er beregnet økonomisk avkastning fra. Dette skyldes blant annet at flere bedrifter har vanskelig for å kvantifisere økonomiske resultater på grunn av usikkerhet eller at det er vanskelig å skille ut prosjektets effekt i bedriftens samlede virksomhet.

Det er tre tilleggsmomenter som kan tilsa at den samlede forventede avkastningen er høyere enn det som er beregnet. For det første er det 20 prosjekter i BIA og 80 i de øvrige programmene (hhv. 22 og 27 prosent av de undersøkte prosjektene) hvor bedriftene oppga at kommersialisering var oppnådd fire år etter avslutning, eller at dette ville bli realisert i påfølgende år, men hvor bedriftene ikke har vært i stand til å kvantifisere økonomisk avkastning. Det innebærer at det kan være bedriftsøkonomiske effekter av betydning i disse prosjektene som ikke i tilstrekkelig grad lar seg måle. Det er knyttet stor usikkerhet til verdsettelsen og vi vil derfor være varsom med å vektlegge dette momentet i for stor grad.

For det andre er det en stor andel av porteføljen innovasjonsprosjekter som ikke er kartlagt gjennom de langsiktige resultatmålingene av ulike grunner. 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.

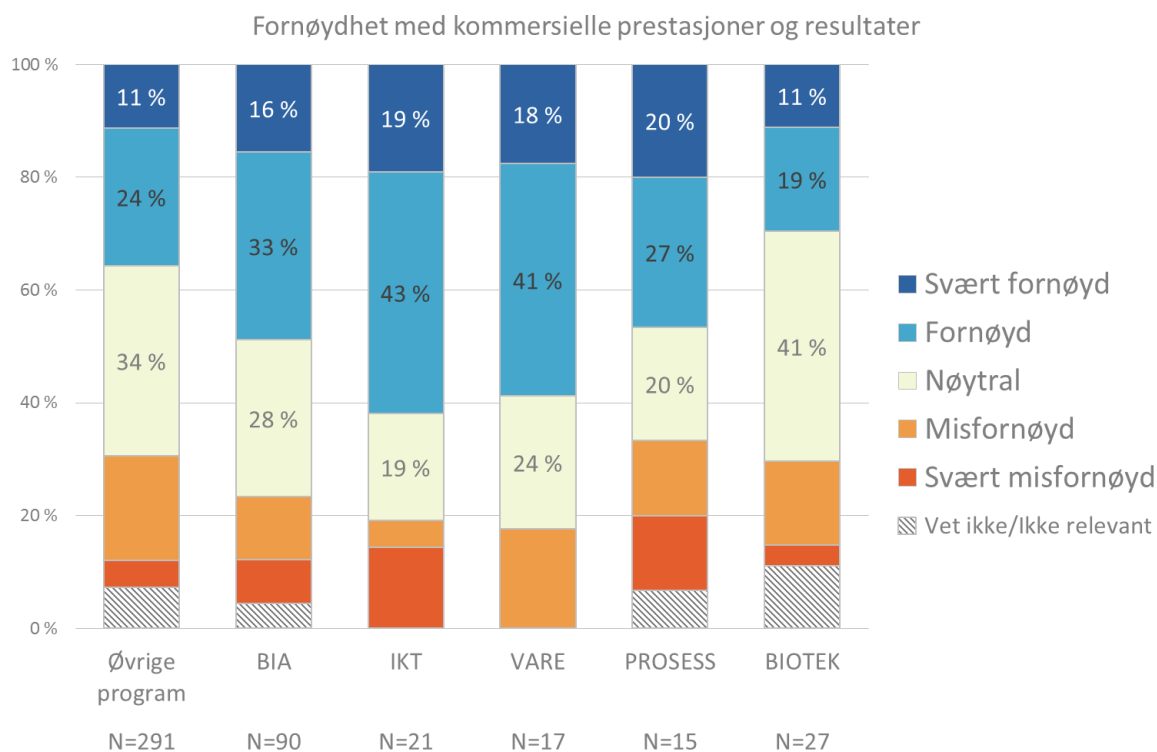
Et tredje moment er at undersøkelsen kun omfatter de prosjektansvarlige bedriftene. Mange av prosjektene er organisert i konsortier hvor flere bedrifter inngår som samarbeidspartnere, både leverandører og kunder, og i enkelte tilfeller også konkurrenter. De økonomiske effektene blant samarbeidspartnerne er ikke kartlagt. Fra undersøkelsen av nylig avsluttede prosjekter rapporterer imidlertid de prosjektansvarlige bedriftene at rundt 40 prosent av prosjektene (både i BIA og de øvrige programmene) har potensial for økonomiske resultater av betydning også hos samarbeidspartnerne.

I de fire siste langsiktige resultatmålingene ble bedriftene i tillegg bedt om å gi en kvalitativ vurdering av lønnsomheten i prosjektene. Tabell 3-3 viser at 52 prosent av prosjektene i BIA vurderes å ha god eller svært god lønnsomhet sett fra bedriftenes side, og ytterligere 15 prosent som tilfredsstillende. I de øvrige programmene vurderes 35 prosent av prosjektene å ha god eller svært god lønnsomhet, og 30 prosent som tilfredsstillende.

Tabell 3-3 Kvalitativ lønnsomhetsvurdering fire år etter prosjektavslutning, prosjekter avsluttet 2009-2012.

Kvalitativ lønnsomhetsvurdering	Øvrige programmer	BIA
	N=187	N=80
Svært god	13 %	21 %
God	22 %	31 %
Tilfredsstillende	30 %	15 %
Svak	27 %	29 %
<i>Ikke besvart</i>	7 %	4 %
	100 %	100 %

På spørsmål om hvor fornøyd bedriftene er med oppnådde kommersielle prestasjoner og resultater fire år etter avslutning så oppgir nær halvparten av bedriftene i BIA at det er fornøyd eller svært fornøyd mot tilsvarende 35 prosent i de øvrige programmene, jfr. Figur 3-55. Det er høyere andel bedrifter som er fornøyd med oppnådde kommersielle resultater innen IKT og Vareproduksjon enn innen Prosessindustri og Bioteknologi, noe som gjenspeiler graden av realisert kommersialisering fire år etter avslutning.



Figur 3-55 Fornøydhets med kommersielle prestasjoner og resultater fra prosjektene fire år etter avslutning, prosjekter avsluttet 2007-2012.

3.9.5 INNOVASJONER

Et viktig delmål knyttet til hovedmålet om å bidra til verdiskaping i næringslivet er gjennom utvikling av nye eller sterkt forbedrede produkter, tjenester, prosesser og forretningsmodeller. I resultatmålingene kort tid etter at prosjektene er avsluttet blir bedriftene bedt om å kvantifisere antall nye og forbedrede produkter og prosesser som et resultat av FoU-aktiviteten i prosjektene, samt innovasjoner som spin-off fra prosjektene⁷.

Som det fremgår av Tabell 3-4 så er det en høy andel av prosjektene hvor det er rapportert om realiserte innovasjoner ved prosjektavslutning, 78 prosent i BIA og 70 prosent i de øvrige næringsrettede programmene. Innen IKT og Bioteknologi har hhv 88 og 87 prosent av prosjektene oppnådd én eller flere innovasjoner av ulike typer ved prosjektavslutning. Innen Vareproduksjon og Prosessindustri er andelen litt lavere med hhv 71 og 65 prosent.

Totalt er det oppnådd 521 ulike innovasjoner (inklusive spin-offs) i de 141 intervjuede BIA prosjektene ved avslutning, og med ytterligere forventninger om 481 innovasjoner. Gjennomsnittlig antall oppnådde innovasjoner i BIA prosjektene er her 3,7 mot 2,9 i de øvrige programmene, men forskjellen er ikke signifikant. Inkluderes de forventede innovasjonene så er også gjennomsnittet for BIA høyere enn i de øvrige programmene, men ikke signifikant forskjellig.

⁷ I den siste gjennomførte undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2015 ble spørsmålet om antall innovasjoner tatt ut etter revidering av spørreskjema da denne typen tellekanter innhentes av Forskningsrådet gjennom bedriftenes fremdriftsrapportering.

Ser vi bort fra Tjenesteyting med svært få prosjekter så er det noen innbyrdes forskjeller mellom næringssektorene i BIA. Vareproduksjon har i snitt høyest antall innovasjoner oppnådd og forventet, og lavest innenfor Bioteknologi og Bygg/Anlegg. Det er ingen signifikante forskjeller mellom sektorene i snitt for oppnådde eller forventede innovasjoner.

Tabell 3-4 Oppnådde og forventede innovasjoner fra prosjektene målt ved avslutning (2007-2014).

<i>Oppnådde innovasjoner ved prosjekt-avslutning</i>	N	Andel prosjekter med innovasjon	Produkter/ tjenester (nye og forbedrede)	Prosesser/ metoder (nye og forbedrede)	Spin-offs	Sum oppnådde innovasjoner (snitt)
Øvrige program	601	70 %	782	714	234	1730 (2,9)
BIA	141	78 %	193	256	72	521 (3,7)
BAE	10	80 %	17	14	3	34 (3,4)
BIOTEK	38	87 %	26	55	22	103 (2,7)
IKT	32	88 %	69	50	20	139 (4,3)
PROSESSIND	26	65 %	25	42	12	79 (3,0)
TJENESTEYT	3	67 %	1	4		5 (1,7)
VAREPROD	31	71 %	55	91	15	161 (5,2)

<i>Forventede innovasjoner etter prosjekt-avslutning</i>	N	Andel prosjekter med innovasjon	Produkter/ tjenester (nye og forbedrede)	Prosesser/ metoder (nye og forbedrede)	Spin-offs	Sum forventede innovasjoner (snitt)
Øvrige program	601	53 %	712	439	275	1426 (2,4)
BIA	141	62 %	251	143	87	481 (3,4)
BAE	10	60 %	3	6	4	13 (1,3)
BIOTEK	38	68 %	41	33	22	96 (2,5)
IKT	32	66 %	78	17	16	111 (3,5)
PROSESSIND	26	50 %	23	28	19	70 (2,7)
TJENESTEYT	3	100 %	3	4		7 (2,3)
VAREPROD	31	61 %	103	55	26	184 (5,9)

<i>Sum oppnådde og forventede innovasjoner</i>	N	Andel prosjekter med innovasjon	Produkter/ tjenester (nye og forbedrede)	Prosesser/ metoder (nye og forbedrede)	Spin-offs	Sum innovasjoner (snitt)
Øvrige program	601	80 %	1494	1153	509	3156 (5,3)
BIA	141	90 %	444	399	159	1002 (7,1)
BAE	10	90 %	20	20	7	47 (4,7)
BIOTEK	38	97 %	67	88	44	199 (5,2)
IKT	32	97 %	147	67	36	250 (7,8)
PROSESSIND	26	85 %	48	70	31	149 (5,7)
TJENESTEYT	3	100 %	4	8		12 (4,0)
VAREPROD	31	81 %	158	146	41	345 (11.1)

Målingen av antall innovasjoner her fanger ikke nødvendigvis godt nok skillet mellom de mer radikale og de inkrementelle innovasjonene. I Tabell 3-5 og Tabell 3-6 er de rapporterte innovasjonene (med unntak av spin-offs) mer detaljert beskrevet for henholdsvis oppnådde og for summen av oppnådde og forventede innovasjoner.

I BIA er 67 prosent av innovasjonene angitt som nye produkter eller prosesser, i motsetning til endringer av eksisterende produkter og prosesser. Andelen nye innovasjoner i de øvrige næringsrettede programmene er til sammenligning 63 prosent. Innovasjonene i Vareproduksjon og Prosessindustri gjenspeiler fordelingen i BIA samlet, mens Bioteknologi har høyest andel nye innovasjoner (rundt 80 prosent).

Innovasjonene innenfor Vareproduksjon er like mye prosess- som produktorientert, men hvor produktinnovasjonene i større grad forventes å komme senere i tid. Andelen oppnådde innovasjoner i Bioteknologi er i større grad knyttet til metoder og prosesser, men med forventninger om flere produktinnovasjoner på sikt. Innenfor Prosessindustri er andelen produktinnovasjoner relativt høy, rundt 40 prosent. IKT har den høyeste andelen produkt/tjeneste innovasjoner både for oppnådde innovasjoner og i forhold til forventninger på sikt.

Tabell 3-5 Oppnådde innovasjoner fra prosjektene målt ved avslutning.

	Øvrige	BIA	BAE	BIO	IKT	PROSESS	TJENESTE	VARE
N	601	141	10	38	32	26	3	31
Nye produkter/tjenester	496	135	6	20	45	19	1	44
Nye metoder/prosesser	450	167	8	42	27	27	4	59
Sum nye produkter og prosesser	946	302	14	62	72	46	5	103
Endring eksisterende produkter/tjenester	286	58	11	6	24	6		11
Endring eksisterende metoder/prosesser	264	89	6	13	23	15		32
Sum endring eksisterende produkter og prosesser	550	147	17	19	47	21		43
Sum nye og forbedrede produkter/prosesser	1496	449	31	81	119	67	5	146
Andel nye produkter og prosesser	63 %	67 %	45 %	77 %	61 %	69 %	100 %	71 %
Andel endring eksisterende produkter/prosesser	37 %	33 %	55 %	23 %	39 %	31 %		29 %
Andel nye og forbedrede produkter/tjenester	52 %	43 %	55 %	32 %	58 %	37 %	20 %	38 %
Andel nye og forbedrede metoder/prosesser	48 %	57 %	45 %	68 %	42 %	63 %	80 %	62 %

Tabell 3-6 Sum oppnådde og forventede innovasjoner fra prosjektene målt ved avslutning.

	Øvrige	BIA	BAE	BIO	IKT	PROSESS	TJENESTE	VARE
N	601	141	10	38	32	26	3	31
Nye produkter/tjenester	914	314	8	56	89	36	4	121
Nye metoder/prosesser	716	258	11	69	34	46	6	92
Sum nye produkter og prosesser	1630	572	19	125	123	82	10	213
Endring eksisterende produkter/tjenester	580	130	12	11	58	12	0	37
Endring eksisterende metoder/prosesser	437	141	9	19	33	24	2	54
Sum endring eksisterende produkter og prosesser	1017	271	21	30	91	36	2	91
Sum nye og forbedrede produkter/prosesser	2647	843	40	155	214	118	12	304
Andel nye produkter og prosesser	62 %	68 %	48 %	81 %	57 %	69 %	83 %	70 %
Andel endring eksisterende produkter/prosesser	38 %	32 %	53 %	19 %	43 %	31 %	17 %	30 %
Andel nye og forbedrede produkter/tjenester	56 %	53 %	50 %	43 %	69 %	41 %	33 %	52 %
Andel nye og forbedrede metoder/prosesser	44 %	47 %	50 %	57 %	31 %	59 %	67 %	48 %

Fire år etter avslutning er også andelen prosjekter med oppnådde og forventede innovasjoner høyere i BIA enn i de øvrige programmene, se Tabell 3-7. I snitt er det noe høyere antall innovasjoner i BIA enn de øvrige programmene, men ingen signifikant forskjell grunnet ekstremverdier på noen få prosjekter som trekker snittet opp, spesielt innen Vareproduksjon. På lang sikt er det IKT som i størst grad har realisert innovasjoner, noe som også er i samsvar med oppgitt status for kommersialisering fire år etter avslutning (se avsnitt 3.9.2).

Tabell 3-7 Oppnådde og forventede innovasjoner fra prosjektene målt fire år etter avslutning, prosjekter avsluttet 2007-2012.

<i>Oppnådde innovasjoner fire år etter prosjekt-avslutning</i>	N	Andel prosjekter med innovasjon	Produkter/ tjenester (nye og forbedrede)	Prosesser/ metoder (nye og forbedrede)	Sum oppnådde innovasjoner (snitt)
Øvrige program	295	62 %	413	136	549 (1,9)
BIA	92	74 %	210	95	305 (3,3)
BIOTEK	29	66 %	44	11	55 (1,9)
IKT	21	95 %	87	23	110 (5,2)
PROSESS	15	60 %	29	14	43 (2,9)
VARE	17	76 %	43	41	84 (4,9)

<i>Sum oppnådde og forventede innovasjoner</i>	N	Andel prosjekter med innovasjon	Produkter/ tjenester (nye og forbedrede)	Prosesser/ metoder (nye og forbedrede)	Sum oppnådde innovasjoner (snitt)
Øvrige program	295	75 %	610	240	850 (2,9)
BIA	92	85 %	413	146	559 (6,1)
BIOTEK	29	86 %	75	20	95 (3,3)
IKT	21	95 %	124	33	157 (7,5)
PROSESS	15	73 %	60	16	76 (5,1)
VARE	17	82 %	144	69	213 (12,5)

Fire år etter avslutning hadde 29 prosent av de intervjuede bedriftene i BIA fått innvilget patenter som følge av innovasjonsprosjektet mot tilsvarende 23 prosent i de øvrige programmene, jfr. Tabell 3-8. Det er spesielt innenfor Bioteknologi at prosjektene leder til patentering, noe som samsvarer med målsetningene ved oppstart hvor Bioteknologi i større grad forventet kommersielle resultater gjennom lisensiering av teknologi til andre (se avsnitt 3.9.1).

Tabell 3-8 Innvilgede patenter målt fire år etter prosjektavslutning, prosjekter avsluttet 2007-2012.

	N	Andel prosjekter med patenter	Sum innvilgede patenter (snitt)
Øvrige program	295	23 %	146 (0,5)
BIA	92	29 %	65 (0,7)
BIOTEK	29	62 %	46 (1,6)
IKT	21	19 %	13 (0,6)
PROSESS	15	7 %	1 (0,1)
VARE	17	18 %	11 (0,6)

REFERANSER

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



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
