

RESULTAT- OG EFFEKT MÅLING AV INNOVASJONSPROSJEKTER I NÆRINGSLIVET 2020

TITTEL	Resultat- og effektmåling av innovasjonsprosjekter i næringslivet 2020
FORFATTERE	Bjørn G. Bergem og Helge Bremnes
PROSJEKTLEDER	Bjørn G. Bergem
RAPPORT NR.	2006
SIDER	108
PROSJEKTNUMMER	2892
PROSJEKTTITTEL	Resultat- og effektmåling av IP-N 2020
OPPDRAKSGIVER	Norges forskningsråd
ANSVARLIG UTGIVER	Møreforskning Molde AS
UTGIVELSESTED	Molde
UTGIVELSESRÅR	2019
ISSN	0806-0789
ISBN (ELEKTRONISK)	978-82-7830-330-6
DISTRIBUSJON	Høgskolen i Molde, Biblioteket, pb 2110, 6402 Molde tlf 71 21 41 61 epost: biblioteket@himolde.no www.moreforsk.no

© FORFATTER/MØREFORSKING MOLDE

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

FORORD

Møreforsking Molde har i flere år gjennomført spørreundersøkelser blant bedrifter som har mottatt støtte fra Forskningsrådet til brukerstyrte innovasjonsprosjekter i næringslivet. Denne rapporten inkluderer resultater fra undersøkelse av innovasjonsprosjekter med oppstart og avslutning i 2019, samt langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet i 2015. Resultatene fra denne undersøkelsen er sammenstilt med resultater fra tidligere undersøkelser. Det er også gjennomført dybdeintervjuer med et utvalg prosjekter i forbindelse med de langsiktige resultatmålingene for blant annet å identifisere og utdype graden av eksterne effekter.

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

I Forskningsrådet har spesialrådgiver Svein Olav Nås vært kontaktperson sammen med en intern gruppe i Forskningsrådet.

I Møreforsking Molde har Bjørn G. Bergem vært prosjektleder med ansvar for datainnsamling og analyser, Helge Bremnes har hatt ansvaret for faglige vurderinger og kvalitetssikring, samt dybdeintervjuer av et utvalg prosjekter. I tillegg har Jorunn H. Rødal bidratt i arbeidet med dybdeintervjuene.

Molde, juni 2020

Bjørn G. Bergem
Prosjektleder

INNHold

Forord.....	5
Innhold	7
Sammendrag	9
Summary – Impacts of Innovation Projects for the Industrial Sector	15
1 Innledning.....	21
1.1 Årets surveyundersøkelser.....	22
2 Resultatmåling fire år etter prosjektavslutning	25
2.1 Hovedfunn.....	25
2.2 Populasjon og utvalg	26
2.3 Kommersialisering og økonomiske resultater.....	27
2.4 Prosjektenes betydning for bedriftene	36
2.5 Nytteverdi utenfor bedriftene	44
2.6 Bærekraftig utvikling	50
2.7 Kunnskapsspredning	51
3 Intervjuer med et utvalg IP-N avsluttet 2015.....	55
3.1 Oppsummering.....	55
3.2 Innledning.....	56
3.3 Funns.....	58
4 Undersøkelse av prosjekter året etter avslutning.....	67
4.1 Hovedfunn.....	67
4.2 Populasjon og utvalg	68
4.3 Måloppnåelse for FoU-aktivitet og kommersialisering.....	68
4.4 Prosjektenes vellykkethet	70
4.5 Prosjektenes betydning for bedriftene	75
4.6 Samarbeidspartneres betydning for prosjektresultater	80
4.7 Forventninger til kommersielle og økonomiske resultater.....	83
4.8 Forventet nytteverdi utenfor bedriftene	85
4.9 Bærekraftig utvikling	89
5 Undersøkelse av prosjekter året etter oppstart	91
5.1 Hovedfunn.....	91
5.2 Populasjon og utvalg	91
5.3 Addisjonalitet	92
5.4 Prosjektenes ambisjonsnivå og vanskelighetsgrad	93
5.5 Forventninger til kommersielle og økonomiske resultater.....	98
5.6 Forskningsinnhold	100
5.7 Forventet nytteverdi utenfor bedriftene	102
5.8 Bærekraftig utvikling	107
Referanser	109

Vedlegg A	Analyse av populasjoner og utvalg i surveyundersøkelsene.....	111
Vedlegg B	Deskriptiv statistikk for populasjoner og utvalg.....	129
Vedlegg C	Oversikt programmer i Forskningsrådet	139
Vedlegg D	Spørreskjemaer	141

SAMMENDRAG

Denne rapporten presenterer resultater fra de årlige surveyundersøkelsene av Forskningsrådets *innovasjonsprosjekter i næringslivet* (IP-N). Målet med IP-N er å utløse forskningsaktivitet i næringslivet som spesielt bidrar til innovasjon og bærekraftig verdiskaping. Surveyundersøkelsene innhenter informasjon om og analyserer bedriftenes vurdering av realiserte og potensielle resultater fra IP-N prosjektene, og betydningen av ulike former for utbytte for bedriftene og samfunnet for øvrig.

I vår metodiske tilnærming søker vi svar på tre spørsmål knyttet til samfunnsøkonomiske prinsipper for offentlig støtte til FoU i privat næringsliv. For det første må det være et krav at **den offentlige støtten ikke fortrenger privat finansiert forskning**, men bidrar til økt forskningsaktivitet i samfunnet. Dette spørsmålet blir adressert gjennom indikatorer knyttet til addisjonalitet. I denne sammenhengen ønsker vi også å avdekke hva eventuelt en økt forskningsaktivitet gir i form av ambisjonsnivå og nyskaping. For det andre er det et mål at støtten fra Forskningsrådet fører til at **porteføljen av prosjekter samlet sett bidrar til styrket konkurransevne i bedriftene**. For å belyse dette målet er det etablert indikatorer knyttet til kompetanseheving og utvikling av samarbeidsrelasjoner for FoU, noe som reflekter prosjektets bidrag til økt humankapital. Videre etterspør vi status for kommersialisering, samt realisert og forventet bedriftsøkonomisk avkastning fra prosjektene. Det tredje spørsmålet som rapporten søker svar på relaterer seg til selve begrunnelsen for at det offentlige skal støtte privat FoU, som er å korrigere for markedsimperfeksjoner. I denne rapporten fokuserer vi først og fremst på om **prosjektene bidrar til positive eksterne effekter**. De viktigste indikatorene for vurdering av dette spørsmålet relaterer seg til mernytte for brukere av innovasjonene, kunnskapsbygging og -spredning.

Forskningsrådets hovedstrategi tar utgangspunkt i at både privat og offentlig sektor må bli mer bærekraftig på alle områder. I denne konteksten har vi også stilt spørsmål knyttet til hvorvidt prosjektene bidrar til å løse fremtidige bærekraftsutfordringer, og gjør bedriftene mer robuste i et slikt omstillingsperspektiv.

Bedriftene som er med i undersøkelsene, rapporterer på disse indikatorene ved oppstart, ved avslutning, samt fire år etter avslutning. Rapporten dekker surveyundersøkelser gjennomført siste fem år, og hvor den siste undersøkelsen var rettet mot prosjekter med oppstart eller avslutning i 2019, samt prosjekter avsluttet i 2015. Årets spørreundersøkelse ble sendt ut 9. mars 2020, med andre ord, omtrent på samme tidspunkt som verden opplevde det dramatiske sjokket forårsaket av Covid-19. Sammenlignet med tidligere år ble responsen på alle tre undersøkelsene lavere i år, spesielt for prosjektene avsluttet i 2015. Den lave deltakelsen mener vi må sees i sammenheng med Covid-19 utbruddet. I samråd med Forskningsrådet ble det besluttet at vi gjennomførte en telefonrunde med prosjekteierne for å øke svarprosenten i survey kombinert med telefonintervjuer. Denne metodiske tilnærmingen avviker således noe i forhold til tidligere praksis.

ADDISJONALITET

Forskningsrådets støtte bidrar til å realisere flere prosjekter og prosjekter med høyere ambisjonsnivå, vanskelighetsgrad og nyskappingspotensial enn i fraværet av støtte.

Bedriftene selv anslår at 63 prosent av prosjektene som startet i 2019 ville blitt satt på vent eller henlagt uten støtte. I tillegg var det 29 prosent av prosjektene som kunne vært gjennomført uten støtte, men da i mer begrenset skala. Andelen prosjekter hvor støtten er vurdert som fullt utløsende for realisering har vært på samme høye nivå etter at reviderte seleksjonskriterier ble innført av Forskningsrådet i 2011.

Videre sier bedriftene at 87 prosent av prosjektene har et høyere ambisjonsnivå enn andre FoU-initiativ i sin bransje, 51 prosent at prosjektet i stor grad representerer en ny FoU-retning for næringen, og 71 prosent at den teknologiske vanskelighetsgraden i IP-N prosjektet er høyere enn for et typisk FoU-prosjekt i egen bedrift. Scoren på indikatorene for ambisjonsnivå og FoU-retning har vært noe høyere i de to siste surveyene enn tidligere. Den lavere oppslutningen i årets survey tilsier en forsiktig tolkning av de høyere scorene her.

Dybdeintervjuene underbygger resultatene fra surveyene. Utsagn som går igjen i dybdeintervjuene er at støtten er helt avgjørende for at prosjektet kunne bli gjennomført, og at støtten gir rom for å gjennomføre større satsing i prosjektene. Dette gjelder spesielt for prosjekter som er i en tidlig fase, der veien mot kommersialisering kan være lang, og prosjekter i små nystartede bedrifter, der prosjektet utgjør store deler av virksomhetens aktivitet.

EFFEKTER I BEDRIFTENE

Utvikling av kompetanse og samarbeidsrelasjoner med FoU-miljøer er direkte virkninger fra IPN-prosjektene som mange av bedriftene fremhever som svært viktige.

Bedriftene vurderer 92 prosent av prosjektene avsluttet i 2019 som meget vellykket med hensyn til kompetanseutvikling. Utvikling av samarbeid og nettverksbygging var også meget vellykket for 82 prosent av prosjektene. Andelen prosjekter vurdert som vellykket for utvikling av kompetanse og samarbeid har gjennom 20 års surveyundersøkelser alltid vært svært høy. Scoren på disse to indikatorene er marginalt mer positive siste år enn i de to foregående surveyene.

Effekten av prosjektets betydning for kompetanseheving i bedriften på lengre har også vært stor. For prosjekter avsluttet i 2015 oppgir 71 prosent av de spurte bedriftene i årets survey at IP-N prosjektets bidrag til utvikling av intern kompetanse har vært av stor eller svært stor betydning. Betydningen for utvikling av samarbeid med forskningsinstitusjoner på sikt har også vært av stor eller svært stor betydning fra 54 prosent av prosjektene. Andelen prosjekter med stor betydning på disse to indikatorene har gått opp siden forrige survey, men endringen over tid er ikke statistisk signifikant.

Mange av prosjektene gir kommersielle resultater på sikt, men den bedriftsøkonomiske avkastningen er svært skjevfordelt. Samlet sett over siste fem år vurderes den potensielle avkastningen hos bedriftene å være høyere enn samlede FoU-kostnader for porteføljen av IPN-prosjekter.

Surveyundersøkelsen av prosjekter avsluttet 2015 viser at nesten halvparten, 48 prosent, hadde realisert kommersielle resultater nå drøyt fire år etter avslutning i Forskningsrådet. Ytterligere 18

prosent hadde forventninger om kommersialisering av resultater nærmeste to år, og 20 prosent på enda litt lengre sikt.

Over tid har surveyundersøkelsene vist stor variasjon i andelen prosjekter som har realisert kommersialisering i løpet av de fire første årene etter at de er avsluttet med støtte fra Forskningsrådet. Inkluderes prosjekter som hadde forventninger om kommersielle resultater kort tid etter at surveyen ble gjennomført, er det et mer stabilt nivå over tid. I siste survey har to av tre prosjekter oppnådd kommersialisering eller forventer dette innen kort tid.

Basert på estimater fra 21 av 50 prosjekter avsluttet i 2015, forventes det nå i 2020 en inntjening i bedriftene på totalt 200 millioner kroner målt i nåverdi¹. Dette er vesentlig lavere anslag enn fra tidligere surveyundersøkelser. Anslagene på inntjeningen i snitt de foregående fire årene har vært på over 3,2 milliarder kroner fra nesten halvparten av prosjektene. En problemstilling i årets undersøkelse er situasjonen knyttet til Covid-19, som kan ha medført at noen bedrifter har nedjustert forventningene.

Ikke alle bedriftene i survey er i stand, eller villig, til å gi anslag for økonomiske resultater i kroner. Kvalitativt forventer 41 prosent av bedriftene at kommersielle resultater fra prosjektene avsluttet i 2015 vil gi en langsiktig økonomisk avkastning tilsvarende normalavkastningen i egen bransje, og 31 prosent forventer en høyere avkastning. Bedriftene i denne siste surveyen synes dermed ikke å være mindre optimistisk om økonomisk avkastning på sikt sammenlignet med bedriftene i surveyen året før, når vi legger til grunn deres kvalitative vurdering.

Av prosjektene avsluttet i 2019 har halvparten i stor grad, eller fullt ut, oppnådd målene i prosjektet med tanke på å starte kommersialisering av resultater. Nesten 22 prosent oppgir at de i liten grad, eller i det hele tatt, har realisert målene for kommersialisering kort tid etter prosjektavslutning, og denne andelen har økt betraktelig over de fem siste surveyene. Over halvparten av bedriftene, 55 prosent, forventer at prosjektet avsluttet i 2019 vil gi høyere avkastning enn det som er «normalen» i egen bransje.

EKSTERNE EFFEKTER

Innovasjonsprosjektene kan potensielt bidra til at bedriftene, og deres samarbeidspartnere, fremskynder utvikling og kommersialisering av nye teknologiske løsninger, som kommer forbrukerne til gode gjennom velferdsøkning eller til nytte for andre bedrifter.

I årets survey av prosjekter avsluttet 2015 har 23 prosent av bedriftene vurdert nytteverdien for forbrukerne som betydelig (score 6 og 7 på en skala fra 1 til 7). Tretten prosent av prosjektene kan ha betydelig nytteverdi for andre bedrifter i form av reduserte kostnader eller tilgang på bedre produkter og teknologi. I forhold til tidligere surveyundersøkelser er det en lavere andel prosjekter med høy score på nytte for forbrukere og andre bedrifter i denne siste surveyen, og indikasjoner på en nedadgående trend for disse indikatoren siste tre år.

¹ Inntjening er her summen av dekningsbidrag fra salg av varer og tjenester, lisensinntekter og kostnadsbesparelser, fratrasket investeringer for å realisere kommersialisering. FoU-kostnadene er ikke inkludert.

Gjennom dybdeintervjuene fikk vi et klart inntrykk av at nytteeffektene representerer en tilleggsverdi som kan relateres til FoU-støtten, og at dette er effekter som kundene har en betalingsvillighet for.

For prosjekter avsluttet i 2019 var tilsvarende andeler med høy score på nytte for forbrukere og andre bedrifter henholdsvis 44 og 19 prosent. Andelen høy score på nytte for forbrukere var en del høyere i denne siste surveyen enn i to foregående, men det er ikke grunnlag for å si at det har vært noen stigende trend over tid.

Ny kunnskap fra IPN-prosjektene bidrar indirekte til privat- og samfunnsøkonomiske gevinster ved at den spres gjennom kompetansebygging hos samarbeidspartnere, publikasjoner, presentasjoner, patenter og andre former for kunnskapsformidling.

Bedriftene i den siste surveyen har fått innvilget patenter knyttet til 22 prosent av IP-N prosjektene avsluttet 2015. Halvparten av prosjektene har publisert resultater i vitenskapelige tidsskrift, og 18 prosent hadde fullførte doktorgradsløp.

Formaliserte forskningsresultater fra 32 prosent av disse prosjektene er, ifølge bedriftene, godt kjent utenfor det FoU-utførende konsortiet, det vil si til kunnskapsalmenningen. Andelen her har gått opp siden forrige undersøkelse og er igjen på nivå med svarene fra tidligere undersøkelser.

OMSTILLING OG BÆREKRAFT

FoU-støtte bidrar til større omstillingsevne.

Innen næringspolitikken er omstillingsbehov knyttet til nasjonale og globale drivere, utfordringer og megatrender et godt stykke frem i tid – det handler om nye produkter i nye markeder. En omstilling fra det kjente til det ukjente innebærer imidlertid en risiko som en enkeltstående bedrift ikke nødvendigvis ser seg tjent med å ta, om ikke den potensielle gevinsten er tilstrekkelig stor. Først rettes innsatsen inn mot effektivisering og produktivitetsforbedringer. For bedriftene handler omstilling derfor oftest om å utvikle nye produkter til kjente markeder eller å introdusere kjente produkter til nye markeder. De færreste tar spranget direkte både mot nye produkter og nye markeder.

Nøkkelen for å utvikle nye produkter og tjenester som strekker seg mot de store utfordringene som vil komme i fremtiden ligger i ambisiøs forskning og innhenting av ny kunnskap. Gjennom dybdeintervjuene kommer det klart frem at FoU-støtten nettopp gir rom til å utfordre gjeldende reguleringer og standarder i gjennomføringen av sine innovasjonsprosjekter. Flere svarte at FoU-støtten gjør det mulig å være mer fremtidsrettet i forhold til å implementere nye teknologier. Vi fant også eksempler på at FoU-støtten er avgjørende for etablering av nye bedrifter som våger å satse på nye produkter i nye markeder.

En stor andel av prosjektene har som mål å bidra til å løse globale samfunnsutfordringer og sikre bærekraftig utvikling på områder gitt av FNs bærekraftsmål.

I årets surveyundersøkelser har bedriftene svart på sju mulige forbedringer knyttet til FNs bærekraftsmål som de mener prosjektet vil bidra til gjennom kunnskaps- og teknologiutvikling. For prosjekter startet i 2019 rapporterer 61 prosent at prosjektet bidrar til «mer effektiv bruk, eller gjenbruk, av ressurser». Dette var likt med undersøkelsen året før av prosjekter som startet

i 2017. I den siste undersøkelsen vurderes også én av tre prosjekter å kunne bidra positivt til «bedre helse og livskvalitet» eller «mer miljøvennlige og effektive energisystemer». Porteføljens sammensetning med hensyn til programfordeling og sektorinnretning har trolig innvirkning på hvilke bærekraftsutfordringer som er mest relevante for prosjektene.

Rapporteringen fra prosjektene som startet i 2019 er gjennomgående mer optimistiske enn de avsluttede prosjektene for alle sju forbedringsområder, der «mer effektiv bruk, eller gjenbruk, av ressurser» for eksempel får 43 prosent avkryssing fra prosjekter avsluttet i 2019 og 42 prosent fra prosjekter avsluttet i 2015. Både økende grad av realisme i prosjektgjennomføringen og større krav til relevans innenfor bærekraftig utvikling i utlysningene, kan forklare forskjellene.

LANGSIKTIGE RESULTATER OG EFFEKTER – SISTE FEM ÅR

Figur 1-1 illustrerer noen av viktigste resultatene og effektene fra innovasjonsprosjektene fire år etter avslutning i Forskningsrådet. Resultat- og effektindikatorerne er her knyttet til survey av prosjekter avsluttet i femårsperioden 2011-2015. Samlede FoU-kostnader for de totalt 580 avsluttede prosjektene i perioden var 11,8 milliarder kroner (2020-kroner), hvorav støtten fra Forskningsrådet var 4,2 milliarder. Mange av prosjektene er organisert som konsortier med deltakelse fra flere bedrifter, og forskningsaktiviteten i prosjektene gjennomføres i samarbeid med norske og/eller internasjonale FoU-miljøer.

Fra denne populasjonen har bedriftene besvart surveyundersøkelsene for 291 prosjekter. Disse representerer 54 prosent av samlede FoU-kostnader for de 580 prosjektene i populasjonen. Surveyundersøkelsene henvender seg til de prosjektansvarlige bedriftene, dvs. de som formelt er kontraktspart med Forskningsrådet. De øvrige samarbeidspartnerne i prosjektene blir ikke kartlagt, noe som innebærer at ikke alle resultater og effekter blir fanget opp.



Figur 1-1 Resultater og effekter fra IP-N avsluttet 2011-2015 målt fire år etter avslutning i Forskningsrådet.

SUMMARY – IMPACTS OF INNOVATION PROJECTS FOR THE INDUSTRIAL SECTOR

The main objective of *Innovation Projects for the Industrial Sector* (aka IP-N) is to stimulate research and development (R&D) activity in trade and industry, particularly activities that promote innovation and sustainable value creation. The Research Council of Norway (RCN) has commissioned Møreforsking Molde AS to conduct annual surveys for the evaluation of its portfolio of IP-N projects. The primary purpose of the surveys is to gather information from the participating firms about their assessment on realized and potential outcomes of the IP-N projects and the importance of various benefits to them and for society.

An *Innovation Project for the Industrial Sector* is an R&D project designed to lead to innovation (value-creating renewal) for the firms participating in the project. RCN grants funding to projects that meet a set of selection criteria through a competitive, merit-review, process.

The *Project Owner* (formal applicant) must be a Norwegian company, or organization, and may seek funding on behalf of a group of companies. The Project Owner and any partners will generally fund at least 50 per cent of the project costs. The projects include collaboration with research organizations or universities, domestic or foreign, which contributes with their expertise and R&D services to the firms.

Our approach seeks to answer three important issues related to economic principles for public co-funding of private R&D. First, **public support should not crowd out private financing** of R&D, but have an additional impact on the scale of research. Indicators for additionality addresses this issue, including the impact of support on research ambitions and innovative actions. Second, the aim of RCN is to select **a portfolio of projects that in total strengthens the competitiveness of the supported firms**. Indicators for skills upgrading in the firms and development of collaborative ties with research partners are established to reflect enhancement of human capital because of the project. In addition, status for commercialization and realized or expected financial returns from the projects are surveyed. The third issue relates to the rationale for public support of private R&D, to adjust for market failures. Foremost, the surveys focus on **the contribution to positive spillovers**. The most important indicators to answer this issue are benefits to users of the innovations, knowledge building and dissemination.

The Research Council's main strategy takes its point of departure in two overarching challenges: Society must expand its innovation capacity, in both the private and the public sectors, and it must enhance sustainability in all areas. The evaluation also seeks to answer whether the IP-N projects contribute to sustainability goals and strengthening of the firms' adaptive capabilities.

The surveys take place a year after project start-up, a year after closeout, and four years after closeout. This report includes the result of surveys conducted over the last five years. The most recent survey covers start-ups and closeouts in 2019, and long-term survey of projects completed in 2015. This survey was interrupted by the Covid-19 pandemic and subsequent lockdown measures implemented mid-March 2020, which had a negative impact on response rates. Lower response rate in the recent survey imply the possibility of less accurate survey results, and potentially give rise to sampling bias. There are some, however no significant differences between respondents and non-respondents based on analyses of a few characteristics about the firms and the projects. The analyses indicate that changes in the project portfolio over time, with some

exceptions, are reflected in the survey samples. Any changes in responses over time seems to be the result of changes in the populations, and not that the sample of respondents severely diverge from its populations.

ADDITIONALITY

RCN contributes to the realization of more projects and projects with higher level of ambitions, technological difficulty and innovative potential than in the absence of support.

According to the firms, 63 per cent of the IP-N projects started in 2019 would be cancelled or postponed indefinitely in the absence of public support. Another 29 per cent claim that the projects could be carried out without public support, however at a limited scale or scope. The share of projects cancelled or postponed (full project additionality) unless they receive public funding has been at the same high level since RCN introduced revised selection criteria in 2011.

Furthermore, the firms claim that 87 per cent of the IP-N projects to be more ambitious relative to other R&D initiatives in their line of business. 51 per cent of the projects represent a new R&D direction within their industry, and 71 per cent are perceived to be more challenging compared to a typical in-house R&D project. The scores for level of ambitions and R&D direction are somewhat higher in the last two surveys than in previous surveys. The lower response rate in the latest survey calls for a cautious reading of the higher scores.

In-depth interviews of some cases substantiate the findings in the surveys. The firms frequently stated the importance of public support to the initiation and expansion of the research activity in their projects. Particularly, for projects in the early stages where the path to commercialization is long, and for projects in small newly established firms where the project is vital for the enterprise.

IMPACT ON PRIVATE FIRMS

The upgrade of in-house skills and strengthening of relations with R&D partners through the projects are of great importance to many of the firms.

In rating the success of the IP-N project, 92 per cent of the projects ended in 2019 were highly successful in developing in-house skills and expertise. 82 per cent were considered highly successful in developing collaborative ties and networks between the firms and their partners. The share of projects considered highly successful in term of developing competence and collaboration have been large in all annual surveys over the past twenty years. The scores on both indicators are marginally more positive in the latest survey than the previous two years.

For the projects ended in 2015, 71 per cent indicated skills upgrading through the project to be highly significant for the development of the firm. Also, 51 per cent indicated collaboration with the research establishment to be highly significant for the development of the firm. The outcome of the IP-N projects regarding upgrade of skills and strengthening of relations to R&D partners are relatively more important than the effect on firm growth, survival, competitiveness and productivity.

Many of the projects leads to commercialization of innovations in the longer run, however the private returns are highly skewed. From a portfolio perspective, the potential private returns are larger than the R&D costs for all IP-N projects.

The long-term survey of IP-N projects ended in 2015 show that 48 per cent had realized commercial results four years after closeout. Eighteen per cent expected commercialization within the next two years, and additionally 20 per cent in the longer run. Previous surveys show large variations in the share of projects reaching commercialization within the first four years after support from the RCN ended. Including projects that expected commercialization in the short run after the survey takes place, the level of commercialization is more stable over time. The share of projects with no, or uncertain prospects of, commercial results are however lower in the two latest surveys compared to previous years.

Financial estimates provided by the firms in 2020, for 21 out of the 50 surveyed projects ended in 2015, indicate potential earnings of 200 million NOK measured as present value². The size of potential earnings are significantly lower in this latest survey compared to previous long-term surveys. Estimates provided for almost one half of the projects in the previous four conducted surveys indicated potential earnings of 3.2 billion NOK on average.

Not all of the firms participating in the survey are capable of, or willing to, provide estimates on earnings in monetary terms. However, for 41 per cent of the projects the firms indicate potential returns equal to average returns on investment in their line of business. And, 31 per cent indicate potential returns to be higher. The firms in the recent survey are not less optimistic about financial returns than firms in the previous year's survey, based on their qualitative judgements.

One half of the IP-N projects ended in 2019 indicate that objectives for the R&D activity are largely, or to a full extent, achieved in order to start commercialization. Twenty-two per cent have to a small extent, or not at all, achieved their objectives for starting commercial activity shortly after project closeout. This share has increased substantially over the past five surveys. For more than half of the projects, 55 per cent, the firms indicate potential returns as higher than the average returns on investments in their line of business.

SPILOVERS

IP-N have the potential to accelerate the development and commercialization of new technologies that increases the welfare of consumers, or to benefit other firms.

In the long-term survey of projects ended in 2015, the firms assess 23 per cent to be highly beneficial to consumers (score 6 and 7 on a scale from 1 to 7). Thirteen per cent are indicated to be highly beneficial to other firms through lower costs or improved quality of factor inputs. Compared to previous surveys the share of projects with substantial benefits to consumers and other firms are lower in this latest survey, and indications of a downward trend over the past three years. Through the in-depth interviews there was a clear impression that the market spillovers

² Realized and potential earnings include the gross contribution from sales of goods and services, royalties from licensing, and cost savings. Investments to realize commercialization are deducted, while R&D costs are not included in the calculation.

represented an additional value related to the public grants, and that the firms' customers had a willingness to pay for the innovative products.

For projects ended in 2019, the survey indicated corresponding high scores (6 and 7) for benefits to consumers and other firms, 44 and 19 per cent respectively. The share of high scores for benefits to consumers was somewhat larger in the latest survey compared to the previous two years, but so far, there is no basis to conclude there is an upward trend for this indicator.

New knowledge created in the IP-N projects contribute to private and social benefits through enhancement of knowledge and skills with collaborative partners, publications, presentations, patents and other forms of dissemination.

Firms in the latest survey have been granted patents related to 22 per cent of the projects ended in 2015. One half of the projects resulted in published scientific papers, and 18 per cent included PhD fellowships.

The research findings out of 32 per cent of the projects are, as assessed by the firms, largely known to others outside the project partnership. This share was substantially lower in the previous survey, 18 per cent, but this year back to the levels in earlier surveys where the share was around 30 per cent.

ADAPTABILITY AND SUSTAINABILITY

Public support for R&D increases adaptability.

In industrial policy documents, the concept of adaptability is related to national and global drivers, challenges and megatrends – it is about innovations in new markets. An adaption from the known to the unknown entails a risk that the individual firm is not ready to take, unless the potential profits are adequately large. Primarily, the firms' effort is toward efficiency improvements. Hence, adaptability is usually about developing innovations for familiar markets, or the introduction of familiar products in new markets. Few firms take the leap toward new products and new markets simultaneously.

Through in-depth interviews of selected cases, the firms report that public R&D grants reduce risk and contribute to the realization of innovations in new markets. For instance, in several cases the grant provided firms the opportunity to challenge established regulations and standards in the market place. In addition, the firms stated that public grants allowed them to be forward-looking in their work to implement new technologies. There were also cases where the grant was crucial for new firms that ventured into new market with new products.

Many IP-N projects include objectives to solve global challenges and to secure sustainability in areas given by the United Nations sustainable development goals.

The survey includes a question about seven potential impacts related to the UN sustainability goals in which the firms are asked to indicate the relevant goals for their project. For projects started in 2019, 61 per cent indicated "more efficient use, or reuse, of resources" as a potential impact. This result is equal to the previous survey when the question on sustainability was first introduced. In the latest survey one out of three projects aimed to "improving health and quality

of life” or “more eco-friendly and efficient energy systems”. Most likely, the relevance of particular sustainability goals depends on the programme and the industry to which a project belongs.

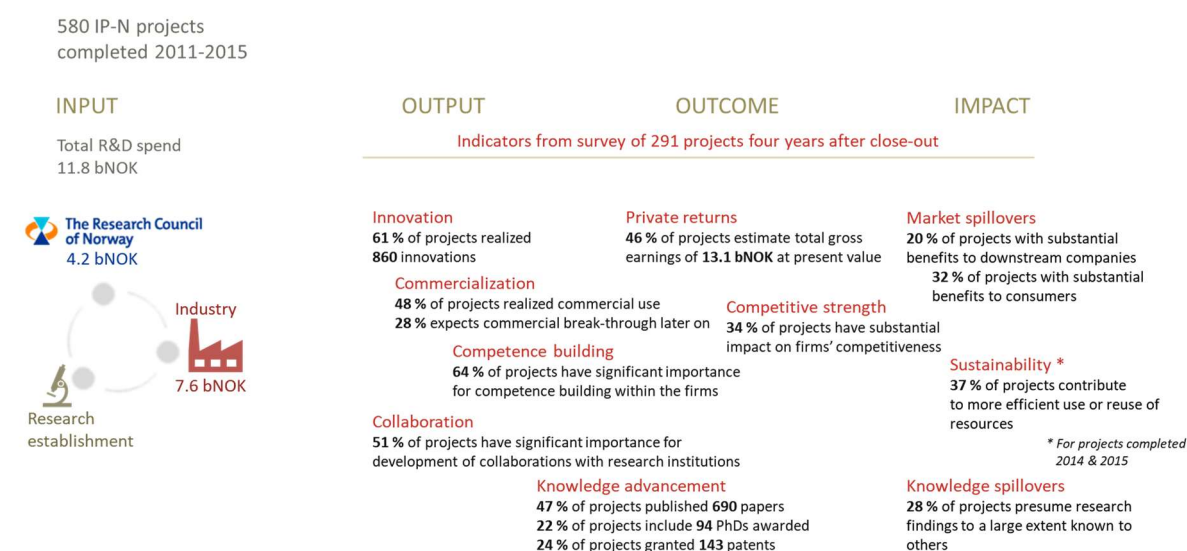
The answers for projects started in 2019 were more optimistic compared to the survey of projects after closeout. For example, “more efficient use, or reuse, of resources” was relevant for 43 per cent of the projects ending in 2019, and for 42 per cent of projects ending in 2015. An increasing degree of realism over time about project impacts, or greater focus on relevance for sustainability in the call for proposals, could explain the differences.

LONG-TERM OUTCOMES AND IMPACTS – OVER THE PAST FIVE YEARS

Figure 1 illustrates some of the important outputs, outcomes and impacts from the RCN funded innovation projects found in the surveys four years after closeout. The indicators represent surveyed projects completed in the years 2011-2015. In total, 580 IP-N projects were completed in this five-year period, with a total R&D spending of 11.8 billion NOK. This included funding from RCN of 4.2 billion NOK. The research activity in the projects includes collaboration with research organizations and other firms in joint ventures.

A total of 291 projects participated in the long-term surveys, representing 54 per cent of total R&D spending in the population of 580 projects. The surveys were distributed to the firms in charge of the projects, the *Project Owner*. The other joint-venture partners were not surveyed, and consequently not all outputs and outcomes are accounted for.

Figure 1 Outputs, outcomes and impacts of IP-N, projects surveyed four years after funding from RCN were completed.



1 INNLEDNING

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

Møreforskning Molde har i over tjue år analysert bedriftenes vurderinger av oppnådde resultater og betydningen av ulike former for utbytte fra innovasjonsprosjektene. Metoden som benyttes er først og fremst surveyundersøkelser med etablerte indikatorsett. Indikatorene er knyttet til kommersielle resultater og kompetanseutvikling i FoU-bedriften, kunnskapsspredning og andre samfunnseffekter som følge av prosjektet, samt prosjektaddisjonalitet. I tillegg til surveyundersøkelsen gjøres det også dybdeintervjuer av et utvalg prosjekter vel fire år etter at de er avsluttet i Forskningsrådet. Formålet med dybdeintervjuene har vært å supplere informasjonen fra surveyanalysen. Dybdeintervjuene går nærmere inn på forhold som hva den offentlige støtten utløser av aktivitet og effekter, problemstillinger knyttet til kommersialisering, utdyping av de eksterne nytteeffektene som tilfaller samfunnet, og som er rasjonale for offentlig støtte, samt å vurdere prosjektenes bidrag til bærekraftig utvikling og bedriftenes syn på FoU som strategisk virkemiddel i forhold til omstillingsevne.

Surveyundersøkelsene henvender seg til de prosjektansvarlige bedriftene, dvs. de som formelt er kontraktspart med Forskningsrådet. Øvrige samarbeidspartnere i prosjektene blir ikke kartlagt, noe som innebærer at ikke alle resultater og effekter blir fanget opp. Dette kan bekreftes ved at 54 prosent av de ansvarlige bedriftene i surveyen av nylig avsluttede prosjekter mente at betydningsfulle økonomiske resultater også kunne forventes hos samarbeidspartnerne.

Hovedformålet med surveyundersøkelsen er å samle informasjon som gir grunnlag for å vurdere i hvilken grad Forskningsrådets portefølje av IP-N prosjekter samsvarer med myndighetenes mål for innovasjonspolitikken. I vår metodiske tilnærming søker vi svar på tre spørsmål knyttet til samfunnsøkonomiske prinsipper for offentlig støtte til FoU i privat næringsliv:

For det første må det være et krav at **den offentlige støtten ikke fortrenger privat finansiert forskning**, men bidrar til økt forskningsaktivitet i samfunnet. Dette spørsmålet blir adressert gjennom indikatorer knyttet til addisjonalitet. I denne sammenhengen ønsker vi også å avdekke hva eventuelt en økt forskningsaktivitet gir i form av ambisjonsnivå og nyskaping.

For det andre er det et mål at støtten fra Forskningsrådet fører til at **porteføljen av prosjekter samlet sett bidrar til styrket konkurransevne i bedriftene**. For å belyse dette målet er det etablert indikatorer knyttet til kompetanseheving og utvikling av samarbeidsrelasjoner for FoU, noe som reflekter prosjektets bidrag til økt humankapital. Videre etterspør vi status for kommersialisering, samt realisert og forventet bedriftsøkonomisk avkastning fra prosjektene.

Det tredje spørsmålet som rapporten søker svar på relaterer seg til selve begrunnelsen for at det offentlige skal støtte privat FoU, som er å korrigere for markedsimperfeksjoner. I denne rapporten fokuserer vi først og fremst på om **prosjektene bidrar til positive eksterne effekter**. De viktigste

indikatorene for vurdering av dette spørsmålet relaterer seg til mernytte for brukere av innovasjonene, samt kunnskapsbygging og -spredning.

1.1 ÅRETS SURVEYUNDERSØKELSER

Surveyundersøkelsene er organisert slik at bedriftene blir spurt om å svare i forbindelse med oppstart av prosjektene, året etter at de er avsluttet med støtte fra Forskningsrådet, og fire år etter avslutning (langsiktig resultatmåling).

Denne rapporten innbefatter resultater fra surveyer gjennomført i perioden mars-april 2020 for prosjekter som hadde oppstart og avslutning i 2019, samt prosjekter avsluttet i 2015. I tillegg ble det gjennomført intervjuer med et utvalg av bedrifter som var ansvarlig for gjennomføring av prosjekter avsluttet i 2015.

Alle de tre surveyene i denne runden ble gjennomført som en web-basert spørreundersøkelse ved bruk av Questback. Invitasjoner ble sendt til prosjektledere eller administrativt ansvarlige i de bedriftene som mottok støtte fra Forskningsrådet. Utsendelse av invitasjoner på epost, med link til spørreskjema, startet 9. mars. For prosjekter som startet eller sluttet i 2019 ble alle invitasjoner registrert mottatt på kontaktpersonenes epostadresse. For prosjekter avsluttet i 2015 ble et tyvetalls epostadresser avvist. Disse ble fulgt opp ved søk på bedriftenes hjemmesider for å finne oppdaterte epostadresser eller kontaktet på telefon. Der hvor opprinnelige kontaktpersoner hadde sluttet i bedriften ble det forsøkt å finne frem til alternative respondenter med kjennskap til prosjektet. Det ble sendt ut påminnelser til respondentene i to omganger, 18. mars og 1. april, frem til avslutning av undersøkelsen 15. april. Halvparten av prosjektene som startet eller ble avsluttet i 2019 var da besvart. For prosjekter avsluttet 2015 var svarandelen under 30 prosent. 12. mars innførte myndighetene omfattende tiltak for å begrense smittespredning av Covid-19. Den lave deltakelsen i årets undersøkelse, sammenlignet med tidligere år, mener vi må sees i sammenheng med Covid-19 utbruddet.

For prosjekter avsluttet 2015 var planen å gjennomføre dybdeintervjuer med et utvalg som hadde deltatt i survey. Grunnet den lave deltakelsen i surveyen, ble det også gjennomført en telefonrunde med prosjekteier for alle prosjekter som var avsluttet i 2015. Formålet var å få flere til å svare på spørreskjema, eventuelt å kombinere dybdeintervju med besvarelse av spørreskjema som ble benyttet i surveyen. Denne metodiske tilnærmingen avviker således noe i forhold til praksis tidligere år. Alle telefonintervjuene var avsluttet innen 18. mai, og brakte svarandelen for survey opp til 50 prosent. Det ble gjennomført dybdeintervju med 27 prosjekteiere fra porteføljen av IP-N avsluttet 2015.

Surveyundersøkelsene er basert på frivillig deltakelse fra bedriftenes side. Deltakelse i surveyene har variert fra år til år, og det er normalt lavere responsrate etter at prosjektene er avsluttet i Forskningsrådet. I årets survey var responsraten den samme for de tre kohortene, rundt 50 prosent. Det er analysert om det finnes eventuelle seleksjonsskjevheter mellom populasjon og utvalg av undersøkte prosjekter med hensyn til ulike bakgrunnsvariabler som programtilhørighet, prosjektstørrelse, prosjektenes varighet, bedriftsstørrelse og bedriftenes alder. Sammenligning med tidligere års populasjoner og surveyundersøkelser er også tatt med for å sjekke variasjon over tid med hensyn til de nevnte bakgrunnsvariablene. Fullstendig oversikt over populasjonene og

utvalg av prosjekter fra surveyundersøkelsene finnes i vedlegg A, med fordeling etter nevnte bakgrunnsvariabler.

Generelt vil et mindre utvalg av respondenter innebære en større usikkerhet om resultatene, og at det potensielt gir en selvseleksjon som bidrar til å skape skjevheter i vurderingen av tiltakets virkning. Et større utvalg ville gitt mer pålitelige resultater med større presisjon og styrke på målte indikatorer. Sannsynligheten for å finne statistisk signifikante resultater, gitt at det finnes faktiske forskjeller (i effekt) i populasjonen, avhenger av utvalgsstørrelsen. Dersom den faktiske effektstørrelsen i populasjonen er liten, vil generelt et større utvalg kreves for å kunne oppdage forskjellen, ellers vil effekten kunne skjules av tilfeldigheter i utvalget. Basert på analysene synes det som at de endringer som har funnet sted i populasjonene, med noen unntak, gjenspeiles i undersøkelsene. I den siste surveyen er det noen, men ikke signifikante, skjevheter i utvalgene i forhold til enkelte karakteristika ved bedriftene eller prosjektene. Dette gjelder blant annet prosjektenes programtilhørighet, og da spesielt programmer med få prosjekter i populasjonen, og til en viss grad for prosjektenes eller bedriftenes størrelse. Eventuelle endringer i respondentenes svar over tid er mer et uttrykk for at populasjonene til en viss grad er endret, og ikke det forhold at utvalget av respondenter avviker vesentlig fra populasjonene.

Rapportens videre inndeling er som følger: Kapittel 2 tar for seg indikatorer for resultater og effekter i den langsiktige resultatmålingen av innovasjonsprosjekter avsluttet i 2015. Kapittel 3 oppsummerer funn fra intervjuer med bedrifter ansvarlig for et utvalg av IP-N prosjekter avsluttet 2015. Kapitlene 4 og 5 gjennomgår indikatorene fra undersøkelsene av henholdsvis prosjekter avsluttet i 2019 og prosjekter med oppstart i 2019. Indikatorene fra surveyundersøkelsene er sammenstilt med resultater fra tidligere års undersøkelser.

2 RESULTATMÅLING FIRE ÅR ETTER PROSJEKTAVSLUTNING

De «langsiktige resultatmålingene» gjennomføres fire år etter at innovasjonsprosjektene med støtte fra Forskningsrådet ble avsluttet. Formålet med surveyundersøkelsene er å dokumentere status for kommersialisering av teknologiske resultater fra prosjektene, samt effekter av kunnskapsbygging og innovasjon for bedriftene og samfunnet for øvrig. Årets survey, gjennomført våren 2020, omfattet IP-N prosjekter avsluttet 2015.

2.1 HOVEDFUNN

Realisering av kommersiell aktivitet tar tid

Omtrent halvparten, 48 prosent, av bedriftene som deltok i årets survey hadde realisert kommersielle resultater fra IP-N prosjektet i løpet av de drøyt fire første årene etter avslutning i Forskningsrådet. 18 prosent forventer kommersielle resultater nærmeste to år, og ytterligere 20 prosent senere i tid. Sammenlignet med tidligere surveyer er andelen prosjekter som har kommersialisert eller forventer dette på kort sikt rimelig stabil, mens andelen prosjekter uten forventninger til kommersielle resultater har avtatt. Målingene fra de siste års surveyer indikerer også at små og mellomstore bedrifter oftere har en lengre vei til markedet enn de store bedriftene.

Noen få prosjekter med stort bedriftsøkonomisk potensial

Gjennom de fem siste surveyene har under halvparten av bedriftene vært i stand, eller villig, til å oppgi estimater for realiserte eller forventede økonomiske resultater fra prosjektene. Topp ti prosent av prosjektene med slike anslag utgjør 75 prosent av samlet forventet inntjening. I den siste surveyen var estimatene langt mer nøkterne enn i tidligere år, noe som kan ha sammenheng med Covid-19 situasjonen. Samtidig anslår 41 prosent av bedriftene i den siste surveyen at avkastningen fra prosjektet på sikt vil være lik «normalavkastningen» i egen bransje, mens 31 prosent forventer en høyere avkastning.

Utvikling av kunnskap, kompetanse og samarbeidsrelasjoner gjennom IP-N er av stor betydning for mange av bedriftene

Prosjektenes betydning for utvikling av kunnskap, kompetanseheving og samarbeid på sikt har som oftest vært høyere enn utvikling av konkurranseevne, produktivitet og vekst. I årets survey har 71 prosent av bedriftene vurdert prosjektet å ha hatt stor betydning for kompetanseutvikling, 54 prosent angir at prosjektet har hatt stor betydning for utvikling av samarbeid med FoU-partnere, og 60 prosent mener at prosjektet er av stor betydning for innføring av ny teknologi. Til sammenligning har 31 prosent hatt stor betydning for utvikling av konkurranseevnen, 22 prosent for produktivitetsutvikling og 29 prosent for vekst.

Prosjektene kan potensielt bidra til teknologiske løsninger som kommer forbrukerne til gode gjennom velferdsøkning eller til nytte for andre bedrifter

Det er til dels stor variasjon i bedriftenes vurderinger av i hvilken grad IP-N prosjektene bidrar til nytte for kunder/brukere og samfunnet ellers. I den siste surveyundersøkelsen har én av fire bedrifter oppgitt at prosjektet har betydelig nytteverdi for forbrukere, og 13 prosent betydelig nytte for andre bedrifter gjennom lavere kostnader eller tilgang på kvalitativt bedre

innsatsfaktorer. Rundt 30 prosent av prosjektene har, ifølge bedriftene, små eller marginale nytteeffekter for brukerne.

2.2 POPULASJON OG UTVALG

Totalt var 108 prosjekter registrert avsluttet i 2015 innen 13 av Forskningsrådets programmer. Fire av de prosjektansvarlige foretakene hadde lagt ned virksomheten etter 2015. I tillegg var tre foretak solgt til utenlandske selskaper. Basert på informasjon fra personer knyttet til de opprinnelige prosjektansvarlige foretakene er det grunn til å tro at teknologiutvikling fra minst to av prosjektene er videreført utenlands, mens for den tredje var dette usikkert. Vi har utelatt prosjekter i nedlagte foretak basert på vår definisjon av populasjonen, og det samme for de tre prosjektene hvor det etter alt å dømme ikke er noen aktivitet i Norge lenger. Vi stod da igjen med en populasjon på 101 prosjekter som grunnlag for surveyundersøkelsen.

Tabell 2-1 viser antall prosjekter og finansiering fra Forskningsrådet i populasjonene og utvalgene for årets surveyundersøkelse, sett opp mot de siste fire årene (surveyer gjennomført fra 2015 til 2018). Av de 101 prosjektene avsluttet i 2015, besvarte 50 årets surveyundersøkelse. Som det fremgår av tabellen har deltakelse i surveyundersøkelsene variert mellom 50 og 70 prosent de siste fem årene. Både årets undersøkelse og den som ble gjennomført i 2016 har en relativt lav deltakelse sammenlignet med de øvrige tre årene, spesielt undersøkelsen i 2017 hvor det var nærmere 70 prosent dekning.

Tabell 2-1 Populasjon og utvalg for langsiktig resultatmåling av avsluttede prosjekter 2011-2015.

Survey	Sluttår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2011	112	738	67	476	59,8	64,4
2016	2012	113	705	58	385	51,3	54,6
2017	2013	85	432	59	318	69,4	73,6
2018	2014	100	618	57	347	57,0	56,2
2020	2015	101	624	50	321	49,5	51,4

En utfordring med surveyundersøkelsen av prosjekter flere år etter avslutning i Forskningsrådet, er at registrerte kontaktpersoner, prosjektledere eller administrativt ansvarlige, har sluttet i bedriftene. Av de 51 prosjektene som ikke er besvart i den siste surveyen var det 15 hvor oppgitte kontaktpersoner hadde sluttet i bedriften, og hvor det ikke var mulig å finne alternative respondenter i bedriftene med tilstrekkelig kjennskap til prosjektene. Over halvparten av disse 15 prosjektene var relatert til olje/gass og offshore leverandørnæring. Frafallet kan forklares med at de ble avsluttet etter oljeprisfallet i 2014, og med nedbemanning og restruktureringer som fant sted i kjølvannet av dette. Tatt i betraktning at 15 prosjekter ikke har hatt mulighet til å delta i undersøkelsen, tilsier dette en reell svarprosent på 58.

Lavere deltakelse i surveyundersøkelsene vil generelt innebære større usikkerhet om resultatene som rapporteres, og at det potensielt gir en selvseleksjon som bidrar til å skape skjevheter i vurderingen av tiltakets virkning. Det er analysert om det finnes slike skjevheter basert på enkelte karakteristika ved prosjektene og bedriftene. Dette gjelder bakgrunnsvariabler som

programtilhørighet, prosjektstørrelse og varighet, samt bedriftenes størrelse og alder. Sammenligning med tidligere års surveyundersøkelser er også gjort for å sjekke variasjon over tid med hensyn til bakgrunnsvariablene. Fullstendig oversikt for denne analysen finnes i vedlegg A. For prosjekter avsluttet i femårsperioden 2011-2015 var det signifikante forskjeller i prosjektstørrelse mellom populasjonene, målt som total finansiering av prosjektene. Prosjektene avsluttet i 2013 var i snitt mindre enn prosjekter avsluttet i de øvrige fire årgangene i denne perioden. Utvalgene i surveyundersøkelsene reflekterer ikke disse forskjellene i populasjonene fullt ut. Endringene over tid med hensyn til prosjektstørrelse kan til dels forklares med programtilhørighet for prosjektene. Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene for de øvrige bakgrunnsvariablene.

I den siste undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2015 er det enkelte skjevheter i forhold til populasjonen. Dette gjelder til dels programfordelingen og prosjektenes størrelse. I utvalget er det noe større konsentrasjon av prosjekter rundt medianstørrelsen, dvs. prosjekter med finansiering fra Forskningsrådet i størrelsesorden 6 millioner kroner, mens mindre prosjekter er noe mer underrepresentert enn større prosjekter. Det er også noen skjevheter i forhold til bedriftsstørrelse, målt i antall ansatte, avhengig av hvilken inndeling man legger til grunn. Det er noe overvekt av SMBer i utvalget i forhold til populasjonen, uten at denne forskjellen kan sies å være vesentlig.

2.3 KOMMERSIALISERING OG ØKONOMISKE RESULTATER

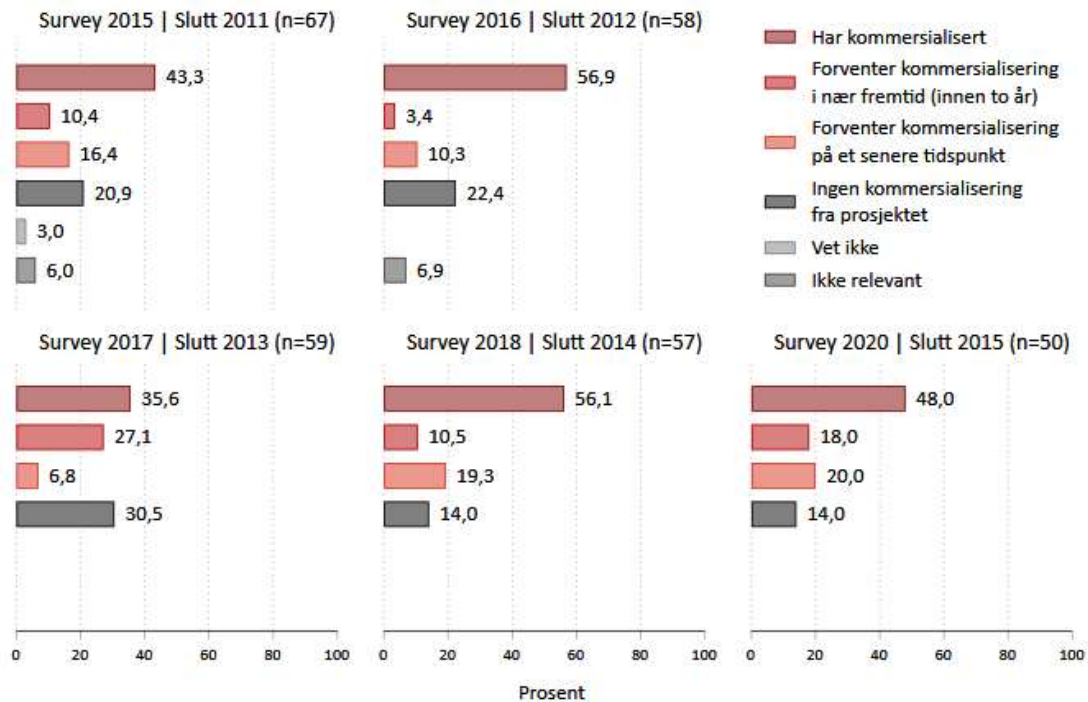
2.3.1 STATUS FOR KOMMERSIALISERING

Figur 2-1 viser status for kommersiell aktivitet basert på resultater fra IP-N prosjektene vel fire år etter at de er avsluttet med finansiering i Forskningsrådet. I den siste surveyundersøkelsen har nær halvparten, 48 prosent, av prosjektene ført til kommersialisering fra de ble avsluttet i 2015 og frem til i dag (våren 2020). I tillegg har 18 prosent forventninger om at kommersiell aktivitet fra prosjektet vil finne sted i løpet av de neste to årene, og ytterligere 20 prosent på lengre sikt.

Sammenligning av svarene fra de fem siste surveyundersøkelser viser en variasjon i prosjekter som har realisert kommersialisering vel fire år etter prosjektavslutning, fra 36 til 57 prosent. Det vil åpenbart være større usikkerhet rundt om svarene i utvalget er representative der hvor deltakelsen er relativt lav. Det kan derfor stilles spørsmål ved om det er større grad av selveleksjon blant de mest vellykkede prosjektene, med hensyn til kommersialisering, når deltakelsen i survey er lav enn når den er høy. Surveyen av prosjekter avsluttet i 2013 hadde en relativt høy deltakelse, 69 prosent, og hvor 36 hadde oppnådd kommersialisering, mens surveyen av prosjekter avsluttet 2012 hadde en relativt lav deltakelse, 51 prosent, og hvor andelen som hadde oppnådd kommersialisering var nesten 57 prosent. Men, i begge disse undersøkelsene var det en høy andel prosjekter som ikke ville realisere kommersialisering (rundt 30 prosent hvis en også inkluderer de som oppga «ikke relevant»).

Kombinasjonen av de som har realisert og de som forventer kommersialisering i nær fremtid (innen to år etter survey), har derimot vært noe mer konsistent over tid. Denne andelen var 54 prosent for prosjekter avsluttet 2011, og økte gradvis til 67 prosent for prosjekter avsluttet i 2014. I den siste surveyen, av prosjekter avsluttet i 2015, er denne andelen 66 prosent.

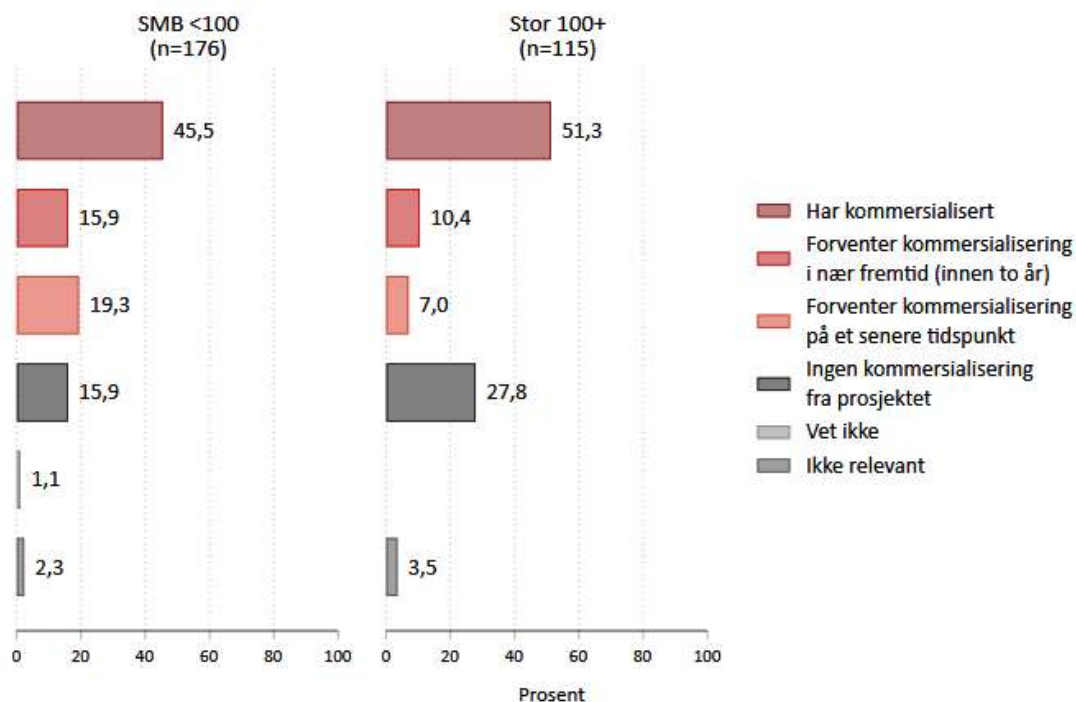
Andelen som ikke har noen forventninger til, eller planer om, kommersialisering var relativt høy i de tre surveyene av prosjekter avsluttet i perioden 2011-2013. Inkluderes andelen som har svart «ikke relevant» i tidligere undersøkelser, så var andelen uten forventning til kommersielle resultater rundt 30 prosent, mens denne andelen er gått ned til 14 prosent i de to siste surveyene. I de tre siste undersøkelsen var svaralternativene «vet ikke» og «ikke relevant» tatt ut av skjemaet, og surveydataene er dermed ikke helt konsistente over tid.



Figur 2-1 Status for kommersialisering fire år etter prosjektavslutning, IP-N avsluttet 2011-2015.

Gjennom de to siste surveyundersøkelsene har bedriften gitt svar på hva som har vært de største utfordringene for å realisere kommersialisering fra prosjektene. Umodne markeder har vært en vesentlig utfordring for 40 prosent. Konkurransen fra alternative teknologier, forsinkelser i teknologiutviklingen fra eget prosjekt og endringer i bedriftens strategiske prioriteringer har alle vært vesentlige utfordringer for rundt en fjerdedel. Utfordringene med umodne markeder og konkurranse fra alternative teknologier er likt for både SMBer og større bedrifter. Forsinkelser i teknologiutvikling er en noe større utfordring blant SMBene (30 prosent) enn blant store bedrifter (20 prosent). Tilgang på kapital er en utfordring som er mer vanlig blant SMBer (30 prosent) enn hos store bedrifter (12 prosent). Endring i strategiske prioriteringer er en mer vanlig årsak blant store bedrifter (36 prosent) enn blant SMBene (22 prosent).

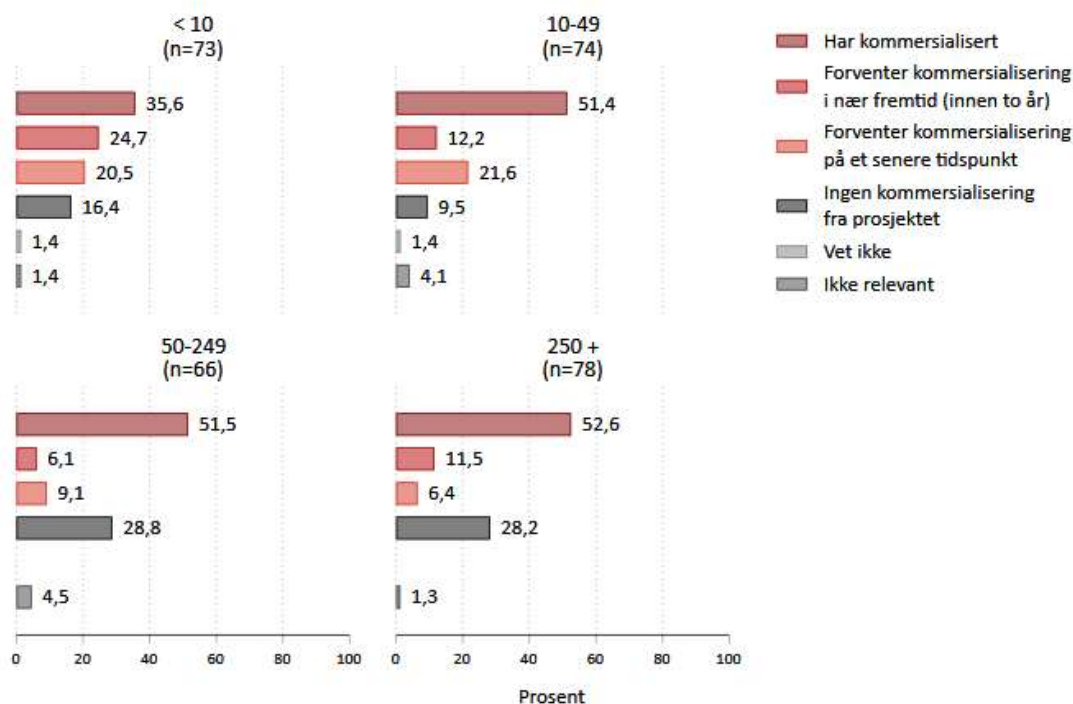
Figur 2-2 viser fordelingen av kommersialiseringsstatus, fra de fem siste surveyene samlet, for SMBer (under 100 ansatte) og store bedrifter. Fire år etter prosjektavslutning hadde 51 prosent av de store bedriftene oppnådd kommersialisering mot 46 prosent i SMBene. 35 prosent av SMBene hadde forventninger til kommersielle resultater på et senere tidspunkt mot 17 prosent hos de store. Det er en høyere andel prosjekter hos de store bedriftene hvor det ikke forventes noen kommersialisering, 31 prosent, enn blant SMBene, 18 prosent.



Figur 2-2 Status for kommersialisering, SMB vs. store bedrifter, IP-N avsluttet 2011-2015.

Figur 2-3 viser også svarfordelingen basert på en «EU-tilnærming» med fire kategorier av bedrifter. Blant «mikrobedriftene» med under 10 ansatte hadde 36 prosent realisert kommersialisering fire år etter prosjektavslutning. 45 prosent hadde forventninger til kommersialisering senere i tid. Basert på svarene for 107 prosjekter i de to siste surveyene, så indikerer disse at SMBene i større grad møter utfordringer knyttet til forsinkelser i teknologiutviklingen og tilførsel av kapital enn store bedrifter. Sett i lys av dette må det kunne forventes at realisering av kommersielle resultater fra innovasjonsprosjekter i de små bedriftene vil ta lengre tid enn for de store bedriftene.

I undersøkelsen av prosjekter avsluttet i 2012 var SMBene, og da spesielt mikrobedriftene, underrepresentert i utvalget, mens de store var overrepresentert. Det kan tilsi at den høye andelen som hadde realisert kommersialisering i den undersøkelsen ikke var representativ for populasjonen av avsluttede prosjekter 2012. For siste års undersøkelse er det ingen klare skjevheter i utvalget med hensyn til bedriftsstørrelse, dog en liten overvekt av store bedrifter som isolert sett tilsier en forsiktig tolkning av andelen som har realisert kommersialisering.



Figur 2-3 Status for kommersialisering for fire bedriftskategorier, IP-N avsluttet 2011-2015.

I de tre siste surveyene har de prosjektansvarlige foretakene, i tillegg til spørsmålet om kommersialisering av resultater for egen del, blitt spurt om øvrige bedriftspartnere i prosjektene har tatt i bruk resultater for kommersielle formål. For de 166 prosjektene som deltok i disse tre surveyene bekreftet 31 prosent at øvrige bedriftspartnere også hadde kommersialisert. For 41 prosent var svaret kategorisk «nei» på dette spørsmålet, mens for 28 prosent av prosjektene var svaret «vet ikke». Andelen prosjekter hvor andre bedrifter skal ha tatt i bruk resultater kommersielt har økt fra 25 prosent til 40 prosent i den siste surveyen.

Bedriftenes økonomiske resultater fra prosjektene er i all hovedsak knyttet til omsetning av nye, eller forbedrede, varer og tjenester, jfr. Tabell 2-2. I den siste surveyen har 62 prosent enten realisert, eller har forventning om, omsetning av varer og tjenester som en følge av prosjektet. Andelen her er litt høyere enn i de to siste surveyene, der andelen varierte mellom 44 og 57 prosent. Lisensiering til andre er oppnådd, eller forventet, for 20 prosent av prosjektene i den siste surveyen, noe som er litt høyere enn tidligere. Kostnadsbesparelser er oppnådd, eller forventet, i 28 prosent av prosjektene i den siste undersøkelsen. Dette er også høyere enn i tidligere undersøkelser.

Tabell 2-2 Verdiskapende aktivitet fra prosjektet, IP-N avsluttet 2011-2015.

Sluttår	Antall svar fra survey	Inntekter fra salg av varer eller tjenester (prosent)	Inntekter fra lisensiering til andre (prosent)	Kostnads-besparelser (prosent)
2011	81	50,8	17,9	19,4
2012	79	56,9	6,9	20,7
2013	101	44,1	17,0	18,6
2014	93	64,9	15,8	14,0
2015	70	62,0	20,0	28,0

I den siste surveyundersøkelsen oppgir 36 prosent å være fornøyd eller svært fornøyd med de kommersielle resultatene fra prosjektene fire år etter avslutning i Forskningsrådet, se Figur 2-4. Denne andelen har vært stabilt på samme nivå i alle de fem siste surveyene. Som forventet, er bedriftene med realisert kommersialisering fire år etter avslutning i Forskningsrådet mest fornøyd. Samlet for de fem siste undersøkelsene var 63 prosent av de som allerede hadde realisert kommersialisering fornøyd eller svært fornøyd med de kommersielle resultatene. Denne andelen er vesentlig lavere i den siste surveyen, hvor 48 prosent av de som allerede har kommersialisert er fornøyd/svært fornøyd med de kommersielle resultatene.



Figur 2-4 Bedriftenes fornøydhetsprosent med kommersielle resultater fra prosjektet på lang sikt, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.3.2 BEDRIFTSØKONOMISK AVKASTNING

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

Alle inn- og utbetalinger over tid utgjør prosjektenes kontantstrøm som må gjøres sammenlignbare i tid ved å neddiskontere alle beløp til nåtidspunktet. Prosjektets nåverdi beregnes ved å summere de neddiskonterte verdiene av alle kontantstrømselementene. I beregning av nåverdien er det her benyttet en kalkulasjonsrente på 7 prosent. I det følgende benyttes begrepet netto nåverdi også når 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 2020-kroner.

I de siste fem langsiktige resultatmålingene er det 291 innovasjonsprosjekter avsluttet i årene fra 2011 til og med 2015³ av en samlet populasjon på 580 prosjekter, som har besvart surveyen. Samlet hadde de 580 prosjektene en total forskningsinnsats tilsvarende 11,8 milliarder kroner hvorav støtten fra Forskningsrådet var 4,2 milliarder kroner.

Av de 291 prosjektene fra surveyen har 46 prosent (133 prosjekter) av de ansvarlige bedriftene gitt estimater for økonomiske resultater knyttet til salg av varer eller tjenester, lisensiering og kostnadsbesparelser som følge av prosjektene, samt nødvendig investeringer for å realisere resultatene. Andelen prosjekter hvor bedriftene har vært villige, eller i stand, til å gi slike estimater har variert noe fra år til år. I den siste surveyen var denne andelen 42 prosent, og har i denne femårsperioden variert mellom 37 og 60 prosent. For de 133 prosjektene er beregnet forventet nåverdi for inntjening fratrukket investeringer 13,1 milliarder kroner. Dette er høyere enn den totale forskningsinnsatsen på 11,8 milliarder i populasjonen.

Fratrukket FoU-kostnadene i de 133 prosjektene med økonomiske anslag (3,1 milliarder kroner) blir netto nåverdi for disse 10 milliarder kroner. Tabell 2-3 viser beregningene av økonomiske resultater fra disse prosjektene fordelt over de siste fem årene.

³ Inklusive prosjekter hvor de ansvarlige foretakene har gått konkurs.

Tabell 2-3 Beregning av nåverdi i prosjekter med økonomiske anslag fire år etter avslutning, IP-N avsluttet 2011-2015.

Survey år	2015-2020	2015	2016	2017	2018	2020
Sluttår prosjekt	2011-2015	2011	2012	2013	2014	2015
Prosjekter med økonomiske anslag	133	29	27	22	34	21
Andel i utvalg med anslag	46 %	43 %	47 %	37 %	60 %	42 %
<i>Salgsinntekter varer eller tjenester</i>	<i>43,0</i>	<i>11,5</i>	<i>8,7</i>	<i>3,9</i>	<i>16,7</i>	<i>2,2</i>
Dekningsbidrag (DB) fra salg	15,8	4,6	3,4	1,8	5,3	0,6
Lisensinntekter	1,4	0,6	0,3	0,3	0,1	0,1
Kostnadsbesparelser	1,1	0,1	0,1	0	0,6	0,3
Sum DB, lisensinntekter og kostnadsbesparelser	18,3	5,3	3,8	2,1	6,0	0,9
Investeringer	5,2	1,8	1,1	0,5	1,0	0,7
Nåverdi inntjening fratrasket investeringer	13,1	3,5	2,8	1,6	5,0	0,2
FoU-innsats	3,1	0,8	0,7	0,4	0,6	0,6
<i>hvorav støtte fra Forskningsrådet</i>	<i>1,1</i>	<i>0,3</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>
Netto nåverdi	10,0	2,7	2,1	1,2	4,4	-0,4

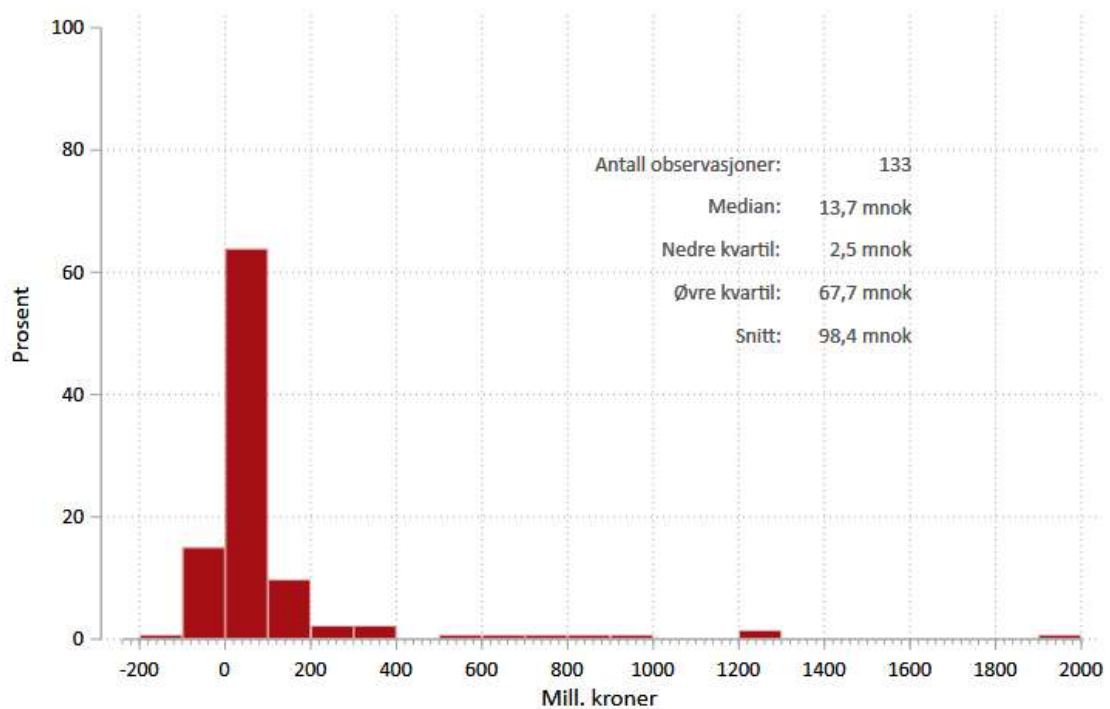
Beløpene er nåverdi i milliarder kroner (2020-kroner). I nåverdiberegningen er det benyttet en kalkulasjonsrente på 7 prosent.

Gjennom dybdeintervjuene avdekket vi tre prosjekter med stort økonomisk potensial i tiden fremover og som er helt sentrale i bedriftenes fremtidsplaner, men som ikke inngår i beregningen i Tabell 2-3. Disse tre prosjektene er rettet mot markeder hvor det tar forholdsvis lang tid før man klarer å oppnå produksjon i stor skala. I det første tilfellet er det store investeringer som må gjøres i forkant, og hvor investeringsbeslutningen ligger et godt stykke frem i tid. I det andre tilfellet gjelder det et marked hvor utfasingen av konvensjonell teknologi, som produktet er ment å erstatte, skjer gradvis over lang tid. I det tredje tilfellet er det snakk om et produkt med svært mange applikasjoner, hvor man ikke kan favne over alle markedssegmenter samtidig.

De økonomiske resultatene fra prosjektene vil være heftet med usikkerhet. Det skyldes at det meste av resultatene, fra de 133 prosjektene med økonomiske anslag i de fem siste undersøkelsene, er knyttet til forventet fremtidig inntjening. På måletidspunktet var 14 prosent av stipulerte inntekter og kostnadsbesparelser fra disse prosjektene faktisk realisert. Usikkerheten belyses gjennom et tilleggsspørsmål i de tre siste gjennomførte surveyene, hvor bedriftene ble spurt om det gjenstod kritiske faktorer som kunne ha vesentlig betydning for størrelsen på estimerte fremtidige inntekter og kostnadsbesparelser. For de 77 prosjektene med økonomiske anslag i de tre siste surveyene, bekrefter bedriftene at 75 prosent av fremtidig inntjening er heftet med usikkerhet. Dette viser at selv om det er et stort gevinstpotensial, så er det ikke sikkert at dette potensialet vil bli realisert. En problemstilling i årets undersøkelse er situasjonen knyttet til Covid-19, som kan ha medført at noen respondenter har nedjustert forventningene.

Det er en liten andel av prosjektene som står for en stor andel av de estimerte økonomiske resultatene. Dette er naturlig i og med at FoU-prosjekter er forbundet med høy risiko, noe som innebærer at forholdsvis mange får liten eller ingen avkastning, mens noen få får høy avkastning.

Figur 2-5 illustrerer skjevheten i forventede resultater for de 133 prosjektene med økonomiske anslag.



Figur 2-5 Fordeling av forventede økonomiske resultater for 133 prosjekter avsluttet 2011-2015.

Topp ti prosent av prosjektene (13 prosjekter) har en forventet gevinst på over 250 mill. kroner hver, og utgjør i sum 75 prosent av den samlede forventede inntjeningen på 13,1 milliarder kroner. 60 prosent av prosjektene har en forventet inntjening mellom 0 og 100 millioner kroner. Medianprosjektet i dette utvalget har en nåverdi på nesten 14 millioner kroner. Mange av prosjektene har en forventet økonomisk inntjening rundt null, og enkelte har en forholdsvis høy negativ nåverdi ut i fra de anslagene som er gitt av bedriftene. Skjevheten i fordelingen er i tråd med funn gjort av Scherer og Harhoff (2000), som dokumenterte fordeling i avkastning fra åtte datasett om patenter og innovasjoner fra privat sektor og universiteter, og hvor topp ti prosent av prosjektene sto for mellom 48 og 93 prosent av avkastningen. Under antakelse om lignende skjevheter i avkastning fra FoU-prosjekter med offentlig støtte, konkluderer forfatterne videre med at offentlige FoU-programmer som søker teknologiske løsninger på samfunnsutfordringer, må bestrebe seg på «å la de tusen blomster blomstre». Det innebærer at mange prosjekter ikke nødvendigvis vil lykkes kommersielt, men uten at idéer utvikles på et bredt grunnlag, vil man kunne tape de store vinnerne.

Det er tre tilleggsmomenter som tilsier at den samlede forventede avkastningen er høyere enn det som er beregnet:

- For det første er det 88 prosjekter i denne siste femårsperioden (30 prosent av de undersøkte prosjektene), hvor bedriftene oppga at kommersialisering var oppnådd fire år etter avslutning, eller at dette ville bli realisert i de nærmeste påfølgende år, men hvor de fant det vanskelig, eller ikke tok seg tid til, å stipulere økonomiske resultater. Det

innebærer at det kan være bedriftsøkonomiske resultater av betydning i disse prosjektene som ikke i tilstrekkelig grad lar seg måle.

- For det andre er det en stor andel av porteføljen innovasjonsprosjekter som av ulike grunner ikke er kartlagt gjennom surveyundersøkelsene. 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, slik at mulige økonomiske resultater blant øvrige bedrifter som deltok i prosjektet ikke blir fanget opp. I den siste undersøkelsen rapporterer de ansvarlige bedriftene at også samarbeidspartnere i 40 prosent av prosjektene har tatt i bruk resultater til kommersielle formål. I tillegg var det 28 prosent som var usikker på om samarbeidspartnere hadde noen, eller planer om, kommersiell anvendelse av resultater fra prosjektene.

Over halvparten av bedriftene som deltok i surveyene de siste fem årene har ikke vært i stand til å gi noen økonomiske anslag. Dette kan komme av at det spesifikke prosjektet som undersøkes i surveyen er tett koblet til foretakets øvrige virksomhet eller del av et større FoU-løp. Som et alternativ til tallfesting av bedriftsøkonomiske resultater har derfor bedriftene i de to siste surveyene blitt bedt om å gi en kvalitativ vurdering av lønnsomheten i prosjektene, jfr. Figur 2-6.

I den siste surveyen oppga 12 prosent ingen økonomisk avkastning, noe som er på linje med andelen som ikke vil realisere kommersialisering. 41 prosent anslår et avkastningsnivå tilsvarende «normalen» i egen bransje (score 4), mens 31 prosent angir en høyere avkastning (score 5-7). Bedriftene i denne siste surveyen synes dermed ikke å være mindre optimistisk om økonomisk avkastning på sikt sammenlignet med bedriftene i surveyen året før, når vi legger til grunn deres kvalitative vurdering.



Figur 2-6 Kvalitativ vurdering av økonomisk avkastning fra prosjektene, IP-N avsluttet 2014 og 2015.

Blant prosjektene med realisert, eller senere forventet kommersialisering, hadde til sammen 42 prosent av bedriftene fått innvilget andre IP-N prosjekter hos Forskningsrådet med direkte betydning for kommersialisering av resultater fra prosjektene i de to siste surveyene. Dette indikerer at mange prosjekter er en del av et større og lengre FoU-løp i bedriftene. Implikasjonen er mulig «dobbelttelling» av økonomiske resultater.

I tillegg er det et samspill med andre offentlige virkemidler for mange av bedriftene. I de tre siste surveyene hadde nær halvparten av bedriftene SkatteFunn-finansiering med direkte betydning for realisering av kommersielle resultater fra IP-N prosjektet. Én av fire hadde støtte fra Innovasjon Norge (IN) med direkte betydning for kommersialisering av IP-N prosjektet. Totalt hadde to av tre IP-N prosjekter hvor kommersialisering var realisert, eller forventet, støtte gjennom SkatteFunn, IN, EU eller andre offentlige ordninger.

2.4 PROSJEKTENES BETYDNING FOR BEDRIFTENE

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

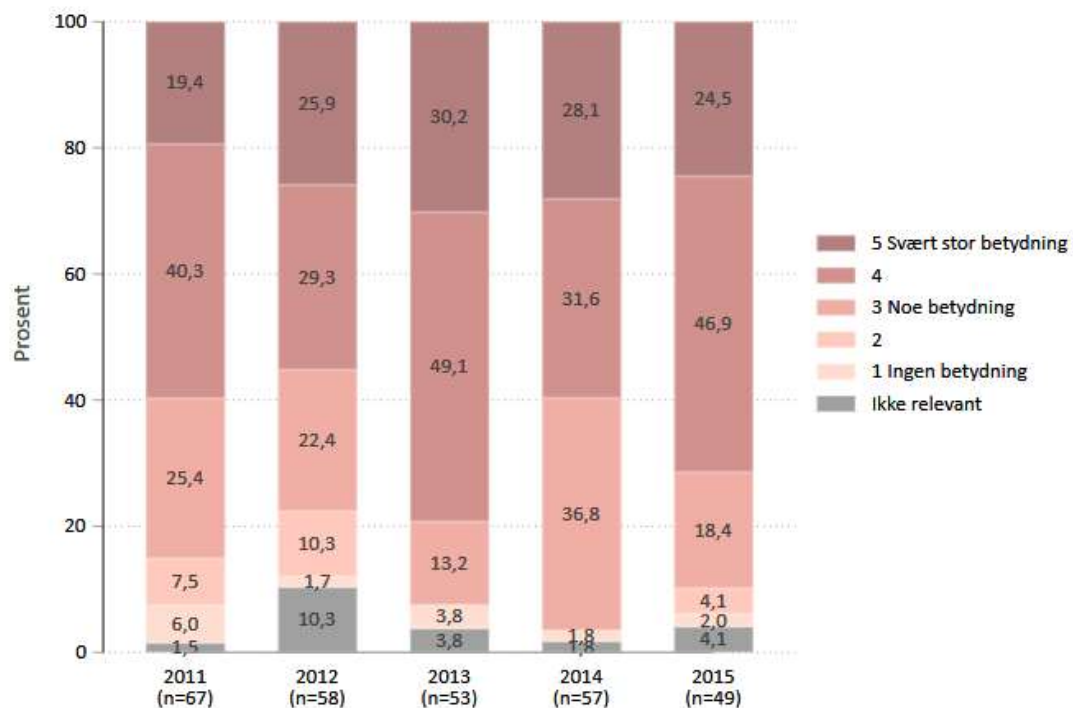
- Kompetanseheving
- Samarbeid med FoU-institusjoner
- Samarbeid med andre bedrifter
- Vekst
- Overlevelse
- Konkurransesevne
- Produktivitet
- Innføring av ny teknologi

I vurderingen av prosjektenes betydning for utvikling av bedriftene, så tillegges bidrag til kompetanseheving, samarbeidsrelasjoner med FoU-partnere og innføring av ny teknologi større betydning enn økonomiske faktorer som vekst, overlevelse, konkurransesevne og produktivitet. Bedre samspill og kunnskapsoverføring er et av de strategiske områdene knyttet til målet om økt verdiskaping i næringslivet, hvor "*Forskningsrådets virksomhet skal gi økt næringsrelevant kompetanse i FoU-miljøene og økt FoU-kompetanse i næringslivet*" (Forskningsrådet, 2018). I det følgende ser vi derfor nærmere på betydningen av *kompetanse* og *samarbeidsrelasjoner* med FoU-institusjonene først, etterfulgt av de øvrige indikatorene.

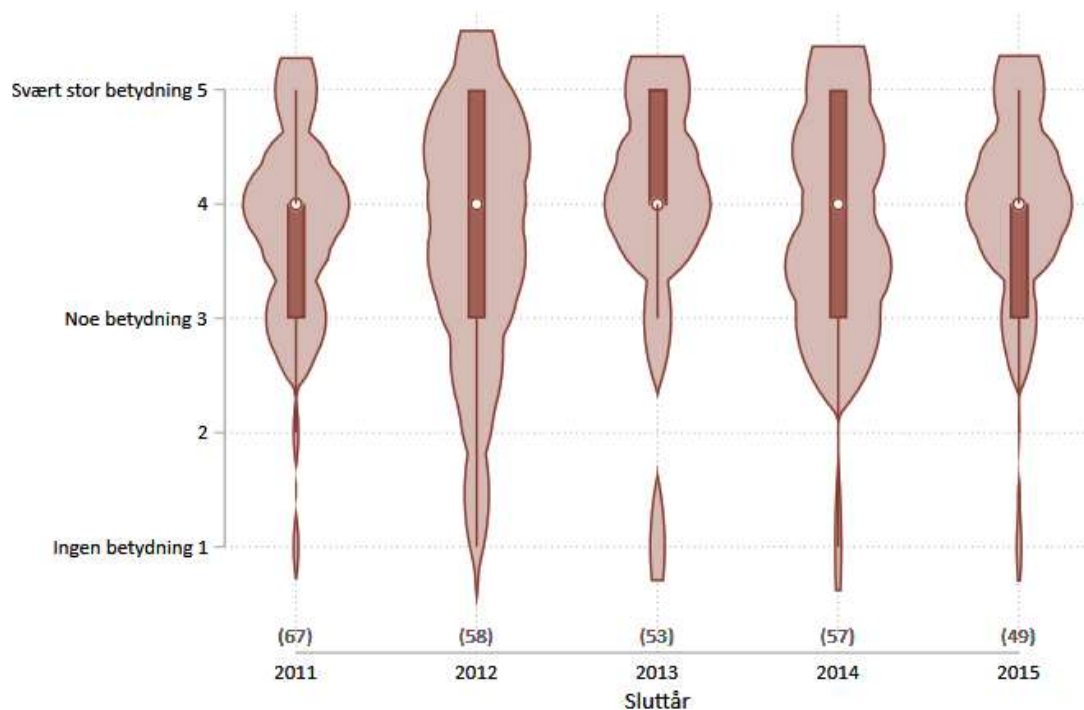
2.4.1 KOMPETANSEHEVING

Blant de åtte delindikatorene har bedriftene i særlig grad fremhevet prosjektenes betydning for kompetanseheving på lengre sikt. I den siste surveyen har knapt 25 prosent av prosjektene bidratt til kompetanseheving av svært stor betydning (score 5) for bedriftene, jfr. Figur 2-7. Tar man også med score 4 i denne vurderingen kan 71 prosent av prosjektene som ble avsluttet i 2015 sies å ha vært av stor betydning for kompetanseheving. Dette er høyere enn i tidligere undersøkelser med unntak av årgangen 2013, hvor andelen score 6-7 var 79 prosent

Figur 2-8 viser spredning om medianverdier for denne indikatoren over tid. Det er ingen signifikante forskjeller mellom de fem årgangene. Analyser på karakteristika ved prosjektene og bedriftene viser heller ingen signifikante forskjeller i scoren på denne indikatoren.



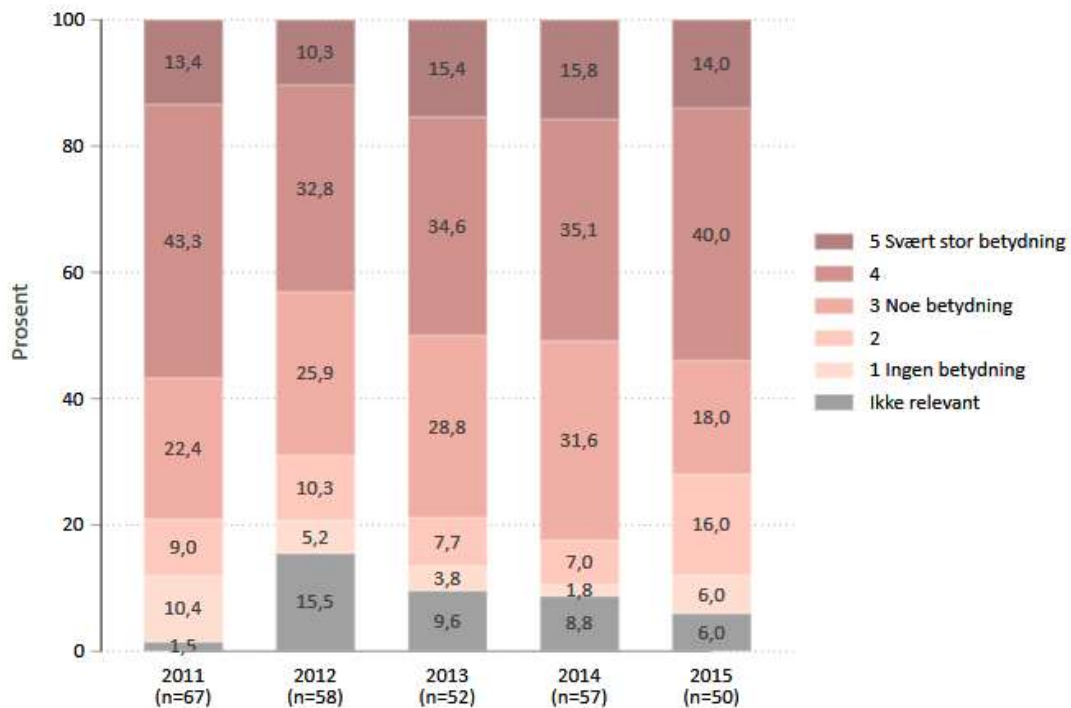
Figur 2-7 Betydning for kompetanseheving i bedriften, IP-N avsluttet 2011-2015.



Figur 2-8 Kompetanseheving, spredning og median, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.4.2 SAMARBEID

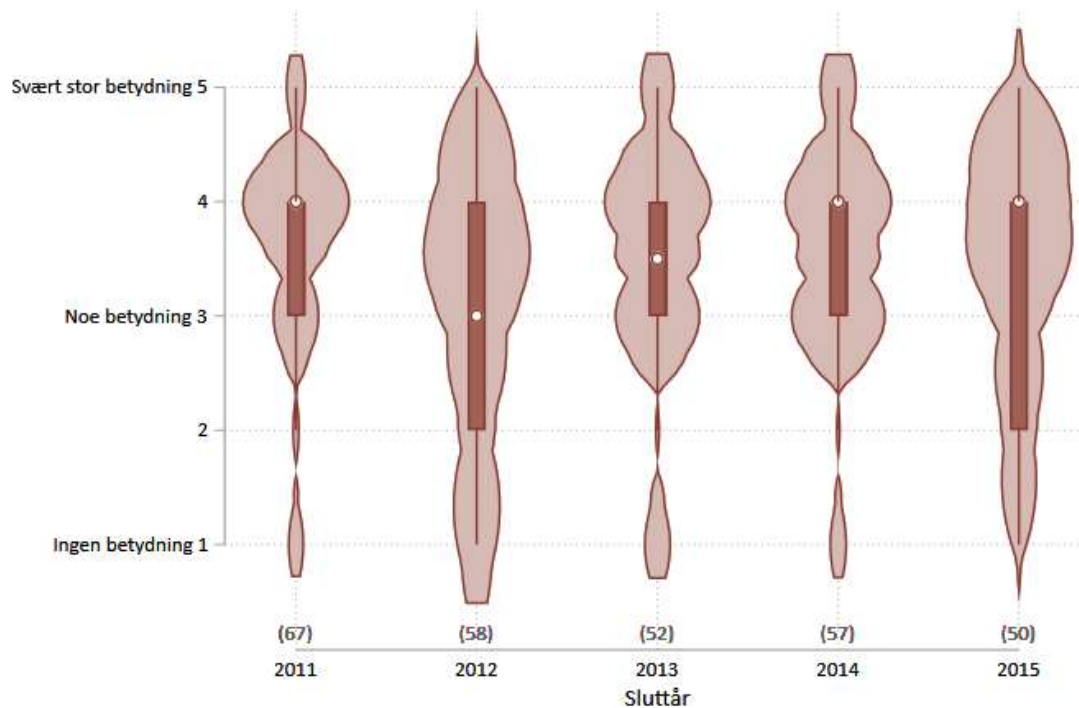
I surveyundersøkelsen fire år etter avslutning blir også prosjektenes betydning for utvikling av samarbeid med FoU-institusjoner vurdert som relativt høyt. Figur 2-9 viser at andelen prosjekter med over middels score på denne indikatoren, er 54 prosent i den siste surveyen. Dette er på samme nivå som i tidligere surveyer.



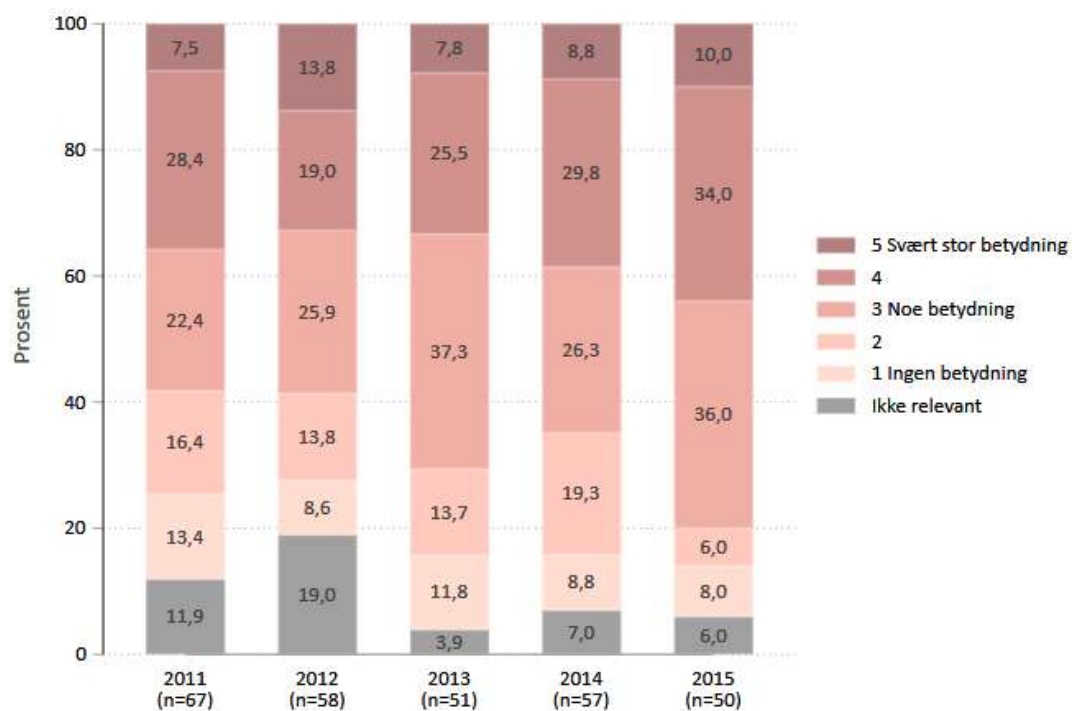
Figur 2-9 Betydning for samarbeid med FoU-institusjoner, IP-N avsluttet 2011-2015.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom de fem siste surveyene i gjennomsnittsscore for denne indikatoren, men for prosjekter avsluttet 2012 var medianverdien signifikant lavere hvis man legger til grunn at «ikke relevant» her er ensbetydende med «ingen betydning», se Figur 2-10. Analyser på bakgrunnsvariablene viser heller ingen signifikante forskjeller i bedriftenes vurdering av denne indikatoren med hensyn til prosjekt- eller bedrifts karakteristika. Den lavere scoren i 2012 må derfor tolkes som reell.

I tillegg viser Figur 2-11 at 44 prosent av prosjektene i den siste surveyen var av vesentlig betydning (score 4 og 5) for utvikling av samarbeid med andre bedrifter. Andelen høy score har gått litt opp de siste årene, men det er ingen signifikante forskjeller i snitt mellom årgangene. Analyser på bakgrunnsvariabler viser en signifikant forskjell med hensyn til bedriftsstørrelse. De minste bedriftene (under ti ansatte) scorer høyere på denne indikatoren. Det er noe skjevheter i utvalgene for prosjekter avsluttet 2012 med hensyn til bedriftsstørrelse, som tilsier en litt forsiktig tolkning av scoren her.



Figur 2-10 Samarbeid med FoU-institusjoner, spredning og median, IP-N avsluttet 2011-2015.

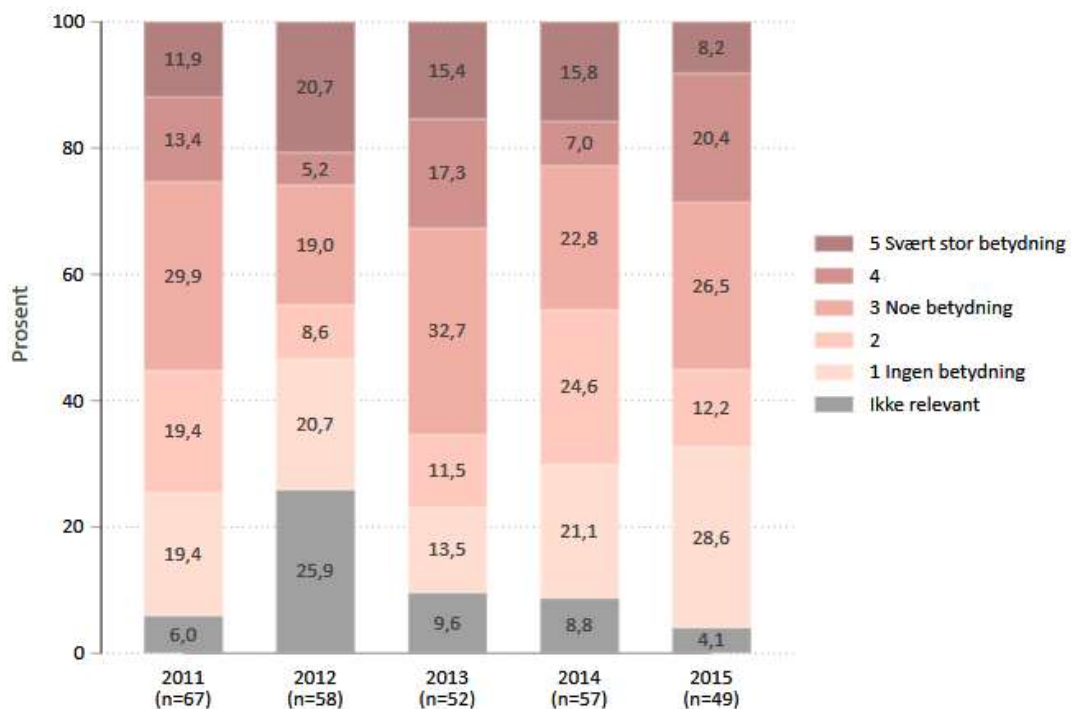


Figur 2-11 Betydning for samarbeid med andre bedrifter, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.4.3 VEKST

Figur 2-12 viser vurderingen av prosjektenes bidrag til bedriftenes vekst. Andelen prosjekter med over middels score (score 4 og 5) var 29 prosent i den siste surveyen. Denne andelen har variert mellom 25 og 33 prosent siste fem år.

Det er ingen statistisk signifikante forskjeller mellom årene, til tross for at en større andel av prosjektene avsluttet i 2012 hadde en høy andel «ikke relevant». Analyser på bakgrunnsvariabler viser, som man kunne forvente, at de minste og nyetablerte bedriftene scorer signifikant høyere i snitt på denne indikatoren enn store og mer etablerte bedrifter. I surveyen av prosjekter avsluttet 2015 var nyetablerere, og til dels SMBer overrepresentert. Den noe høyere scoren her må derfor tolkes forsiktig.

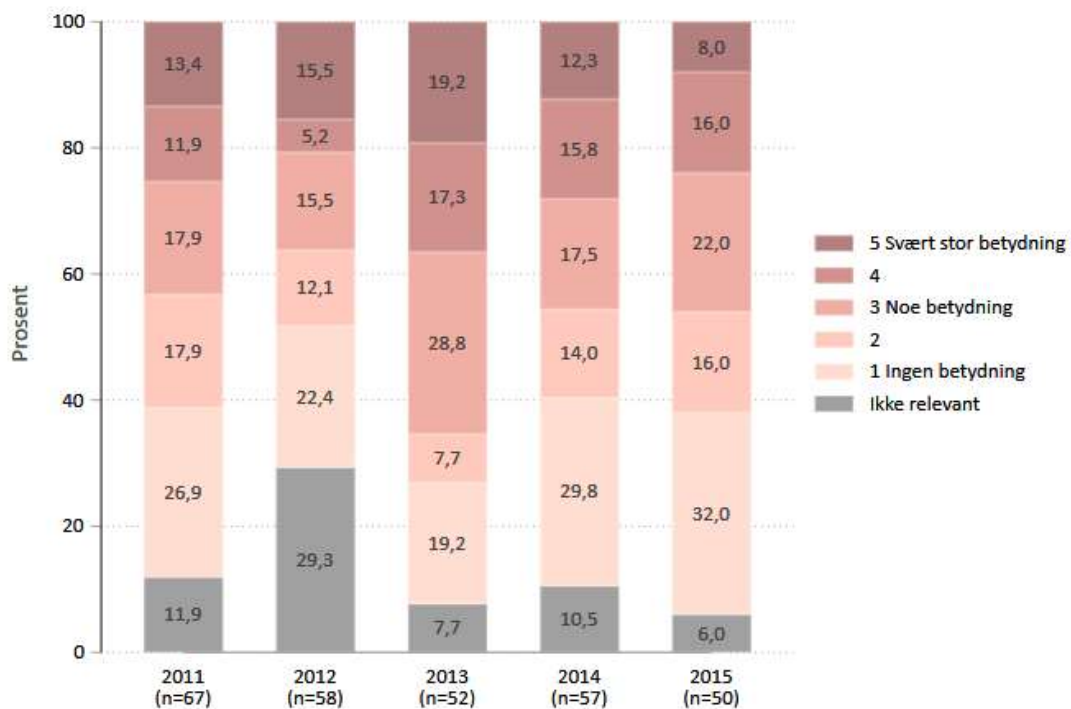


Figur 2-12 Betydning for bedriftenes vekst, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.4.4 OVERLEVELSE

I den siste surveyen har 24 prosent av prosjektene over middels score på betydningen for bedriftens overlevelse, jfr. Figur 2-13. Her har det vært noe nedgang i andelen høy score over de tre siste undersøkelsene. Det er derimot ingen signifikante forskjeller mellom årgangene for denne indikatoren.

I likhet med betydning for bedriftenes vekst, har også småbedriftene og nyetablererne en vesentlig høyere score på betydningen for overlevelse enn store og mer etablerte bedrifter. Siden utvalgene i surveyen ikke fullt ut gjenspeiler populasjonene av prosjekter avsluttet i 2015, men også 2012, så er det også her grunn til tolke scorene noe forsiktig.

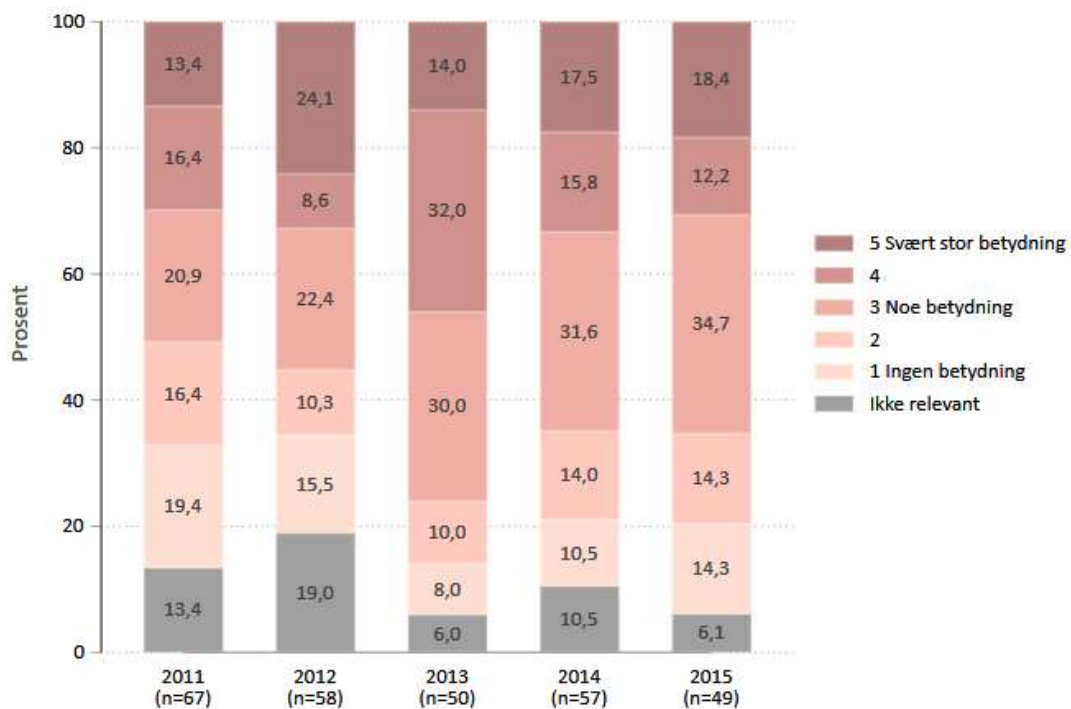


Figur 2-13 Betydning for bedriftens overlevelse, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.4.5 KONKURRANSEEVNE

Når det gjelder prosjektenes bidrag til konkurranseevne så har én av tre prosjekter i den siste surveyen fått over middels score, mens like mange har vurdert dette til noe betydning (score 3), jfr. Figur 2-14. Andelen høy score (4 og 5) i den siste surveyen er på nivå med tidligere undersøkelser, med unntak av 2013-årgangen hvor denne andelen var 46 prosent. I snitt er det heller ikke her noen signifikante forskjeller mellom årene.

Også for denne indikatoren har SMBene signifikant høyere gjennomsnittsscore enn de store bedriftene. Igjen tilsier det en noe forsiktig tolkning av scorene for 2012- og 2015-årgangene, i tillegg til at det også var noe lavere deltakelse i disse to surveyene.

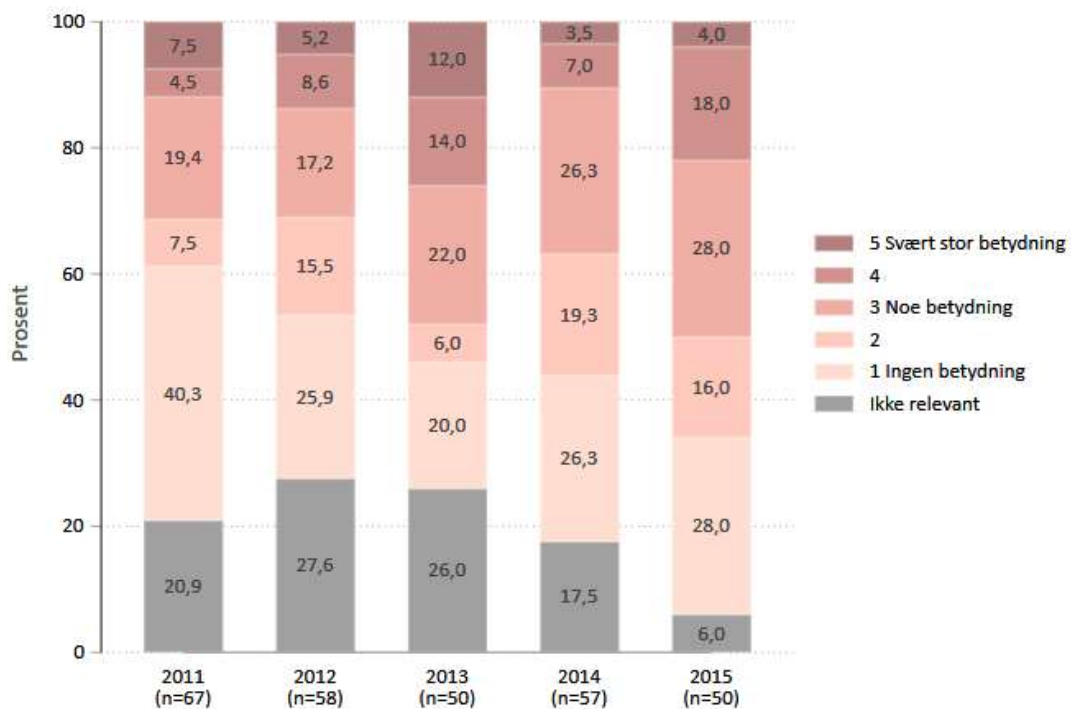


Figur 2-14 Betydning for bedriftens konkurranseevne, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.4.6 PRODUKTIVITET

Prosjektenes bidrag til produktivitetsforbedringer er vurdert å være av vesentlig betydning (score 4 og 5) for 22 prosent i den siste surveyen, jfr. Figur 2-15. Over tid er det mange av prosjektene som har lav score på denne indikatoren eller at produktivitet «ikke er relevant» for prosjektet. Det er derimot ingen signifikante forskjeller mellom årene i snitt.

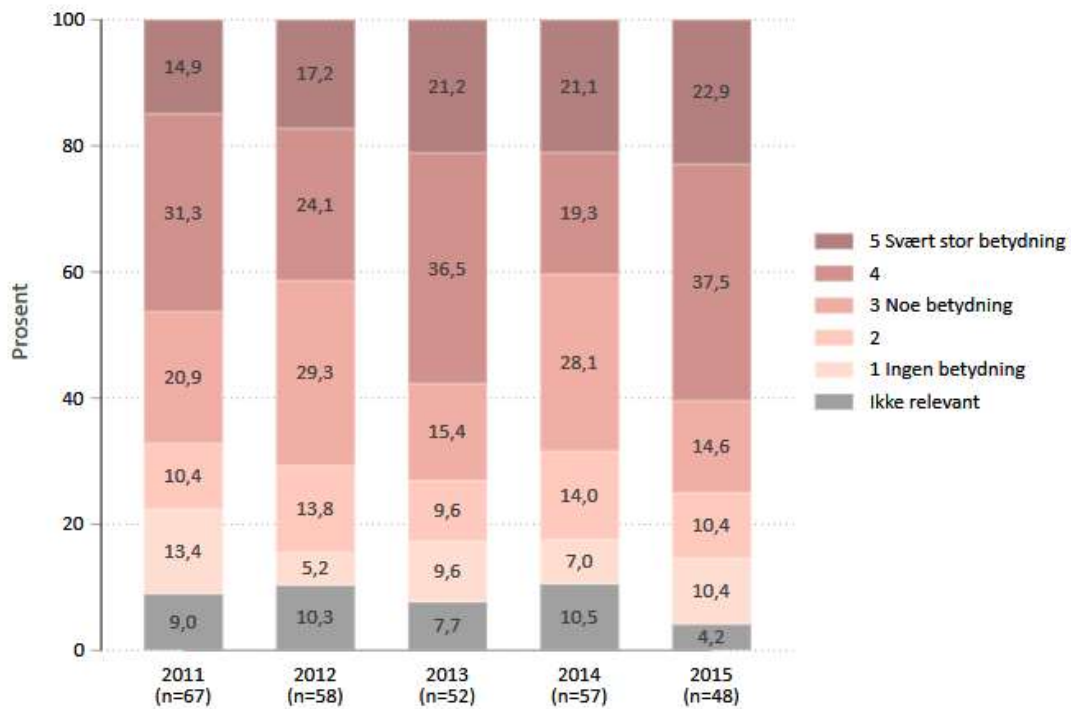
Det er en signifikant forskjell, på 10 prosents-nivå, med hensyn til størrelse på prosjektene, hvor de største prosjektene scorer signifikant høyere enn små prosjekter. Det er tilbøyelighet til underrepresentasjon blant små prosjekter i 2012- og 2015-årgangene som tilsier en forsiktig tolkning av de høyere scorene her.



Figur 2-15 Betydningen for produktivitet, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.4.7 INNFORING AV NY TEKNOLOGI

Prosjektene har hatt stor betydning for innføring av ny teknologi i mange av bedriftene, jfr. Figur 2-16. I den siste surveyen har 60 prosent av prosjektene fått over middels score (4 og 5). Denne andelen er lik for 2013-årgangen, men høyere enn de øvrige årgangene i denne femårsperioden. Det er likevel ingen statistisk signifikante forskjeller mellom årene. I likhet med indikatorene for vekst, overlevelse, konkurranseevne og produktivitet, har også SMBene her en signifikant høyere gjennomsnittscore sammenlignet med de store bedriftene.



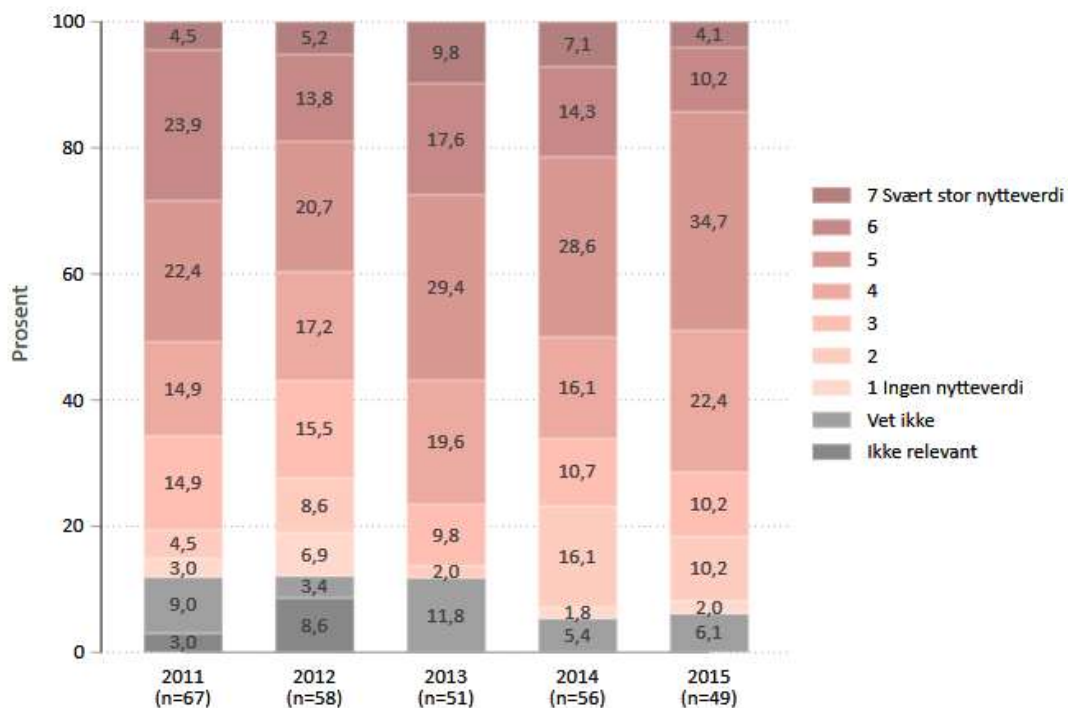
Figur 2-16 Betydning for innføring av ny teknologi, IP-N avsluttet 2011-2015.

2.5 NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

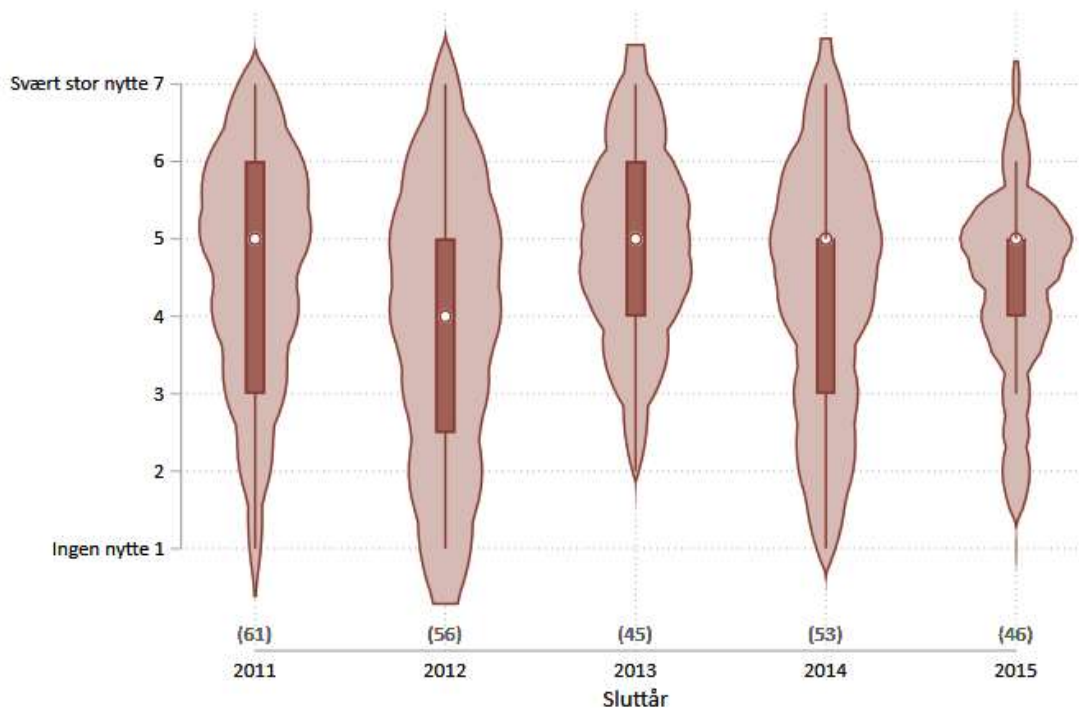
I forbindelse med «langsiktig» resultatmåling fire år etter prosjektavslutning blir bedriftene utfordret til å vurdere ulike eksterne virkninger fra prosjektene. Fem indikatorer vurderes og oppsummeres i en samlet vurdering av nytteverdi eksternt. Prosjektene vurderes på en skala fra 1 *Ingen nytteverdi* til 7 *Svært stor nytteverdi*.

Figur 2-17 viser svarfordelingen fra de fem siste surveyene på samlet vurdering av nytte utenfor bedriftene. Knappt halvparten av prosjektene i den siste surveyen har her fått en score over middels (score 5-7) på skalaen. Dette er likt med surveyen året før. Figur 2-18 viser også spredningen og medianverdi for denne indikatoren over tid. 2012-årgangen har en signifikant lavere gjennomsnittscore enn 2013-årgangen. Analyser på bakgrunnsvariablene viser at de minste bedriftene (under 10 ansatte) score signifikant høyere enn de store bedriftene. Småbedriftene var underrepresentert i surveyen av prosjekter avsluttet 2012, noe som isolert sett tilsier at den lave scoren den gang ikke var representativt for populasjonen,

I de tre siste undersøkelsen var svaralternativene «ikke relevant» tatt ut av skjemaet, og surveydataene er dermed ikke helt konsistente over tid. I beregning av sentralitetsmål for indikatorene har vi derfor satt «ikke relevant» ensbetydende med «ingen nytteverdi» (score 1).



Figur 2-17 Nyttverdi utenfor bedriften, samlet sett, IP-N avsluttet 2011-2015.

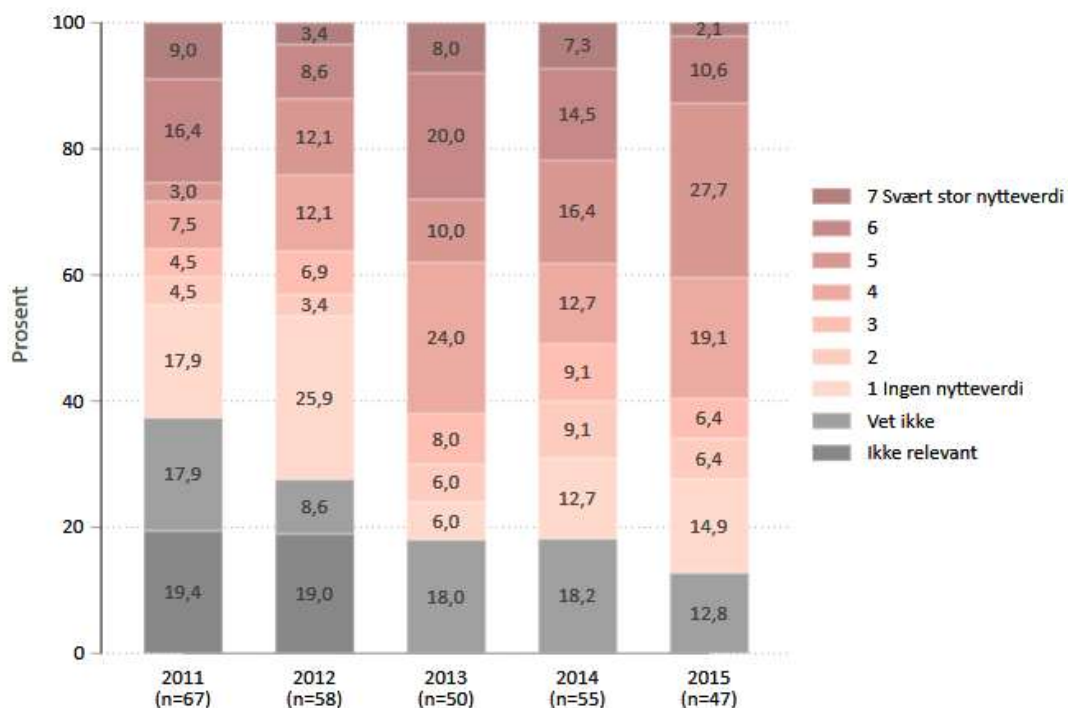


Figur 2-18 Nyttverdi samlet sett, spredning og median, IP-N avsluttet 2011-2015.

Nytte for andre bedrifter

For 13 prosent av prosjektene i den siste surveyen har de prosjektansvarlige foretakene gitt en høy score (6-7) på nytten for sine bedriftskunder ved at disse får en merverdi gjennom lavere kostnader eller bedre kvalitet på sine innsatsfaktorer, jfr. Figur 2-19. Andelen høy score har gått ned gjennom de siste tre surveyene. Andelen med over middels score (5-7) har derimot holdt seg stabilt på ca. 40 prosent de siste tre årene. Det er statistisk signifikant forskjell mellom årene og hvor de to siste surveyen har signifikant høyere score i snitt enn de to første i denne analyseperioden.

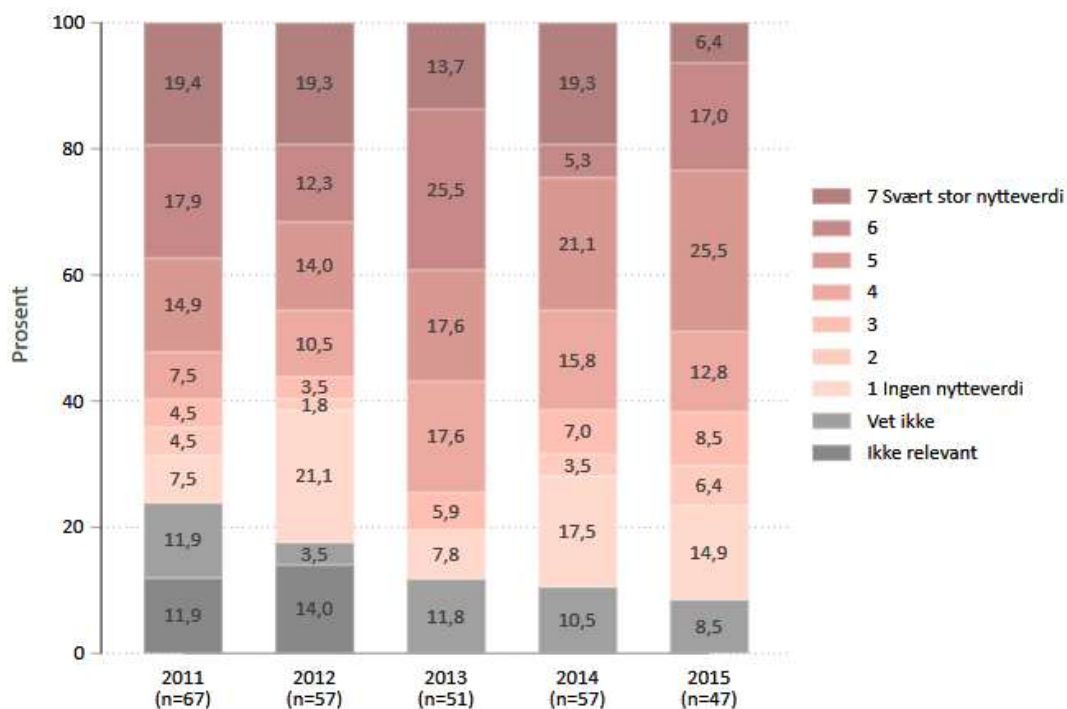
Analysen på prosjekt- og bedriftscharakteristika gir ikke grunnlag for å si om det er noen skjevheter i utvalgene som har betydning for endringen over tid.



Figur 2-19 Nytte for andre bedrifter, IP-N avsluttet 2011-2015.

Nytte for forbrukere og andre sluttbrukere

I vurderingen av nytteverdi for forbrukere og sluttbrukere ble 23 prosent av prosjektene i den siste surveyen gitt en høy score (6-7), jfr. Figur 2-20. Denne indikatoren tilsier at nye og forbedrede varer og tjenester, som følge av innovasjonsprosjektene, gir sluttbrukerne nyttegevinster utover det som bedriftene blir økonomisk kompensert for (konsumentoverskudd). Andelen høy score i denne siste surveyen var likt med den forrige, men lavere enn i de tre første årgangene i denne perioden. Det er i snitt ingen signifikante forskjeller mellom surveyene siste fem år for denne indikatoren. Analyser på bakgrunnsvariabler gir heller ikke grunnlag for å si at det er noen vesentlige forskjeller mellom ulike prosjekt- eller bedriftscharakteristika.

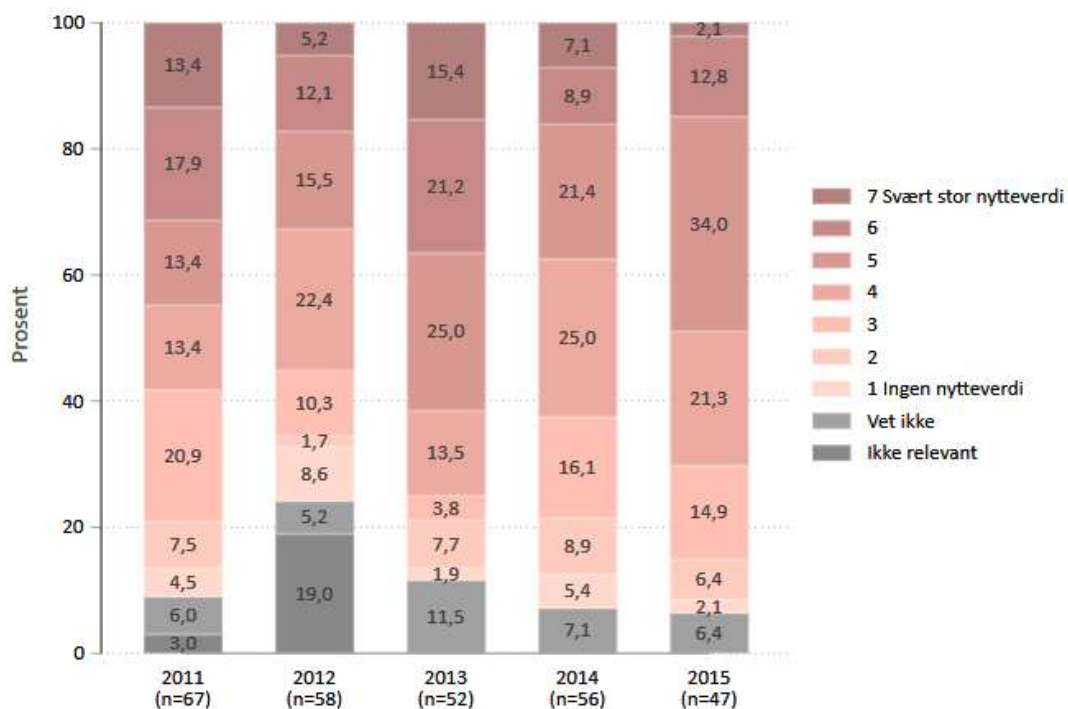


Figur 2-20 Nytte forbrukere eller andre sluttbrukere, IP-N avsluttet 2011-2015.

Kompetansespredning

I vurderingen av kompetansespredning har 15 prosent av prosjektene i den siste surveyen gitt en høy score på 6-7, jfr. Figur 2-21. Indikatoren for kompetansespredning kan være relatert til samarbeid med FoU-partnere og bedrifter, eller gjennom mobiliteten til kunnskapsarbeiderne i bedriftene.

Andelen høy score i den siste surveyen var likt med den forrige, men vesentlig lavere enn i surveyen av prosjekter avsluttet 2013 hvor denne andelen var hele 37 prosent. Formelle tester viser også en signifikant høyere gjennomsnittscore for prosjektene avsluttet i 2013 sammenlignet med prosjektene avsluttet i 2012. Analyser på bakgrunnsvariabler, som prosjekt- eller bedriftsstørrelse, gir ikke grunnlag for å forklare variasjonene over tid for denne indikatoren.

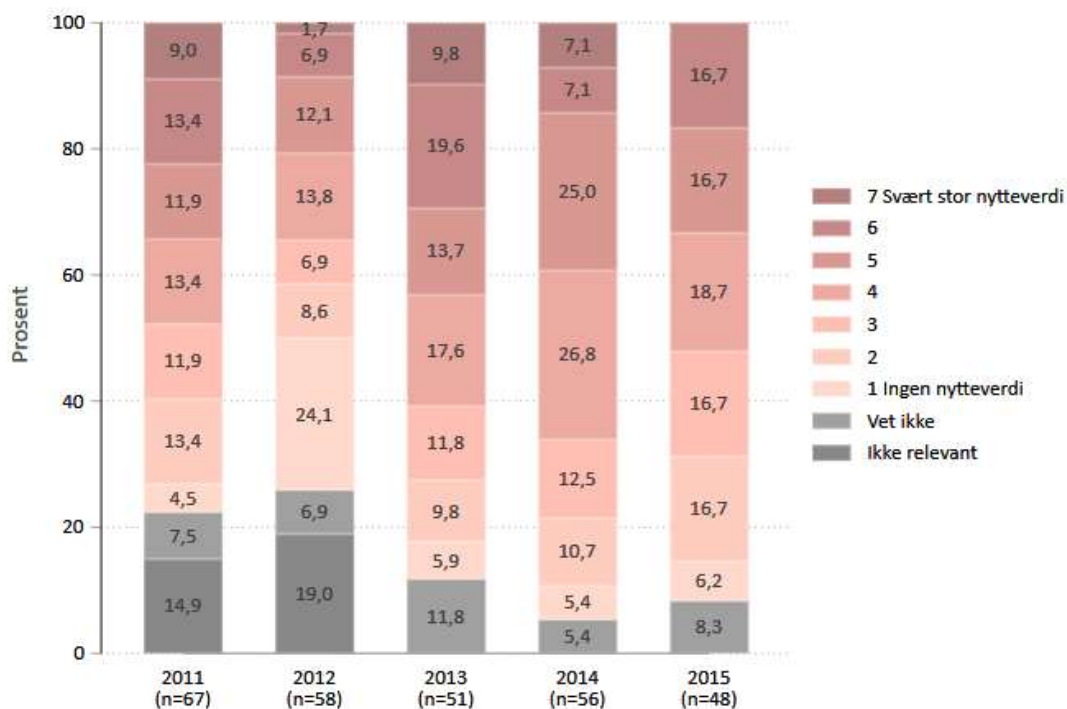


Figur 2-21 Kompetansespredning, IP-N avsluttet 2011-2015.

Teknologispredning

For teknologispredning var andelen prosjekter med høy score (6-7) 17 prosent i den siste surveyen, jfr. Figur 2-22. Som de fremgår av figuren har det over tid vært stor variasjon i andelen høy score over årene, mellom 9 og 29 prosent. I likhet med verdien av kompetansespredning så er det også her årgangen prosjekter avsluttet 2013 som har den største andelen høy score.

Formelle analyser viser også en signifikant forskjell mellom årene, og hvor 2012-årgangen hadde signifikant lavere gjennomsnittscore enn utvalgene i de andre surveyene. Analyser på bakgrunnsvariabler gir heller ikke her grunnlag for å forklare variasjonene over tid for denne indikatoren.

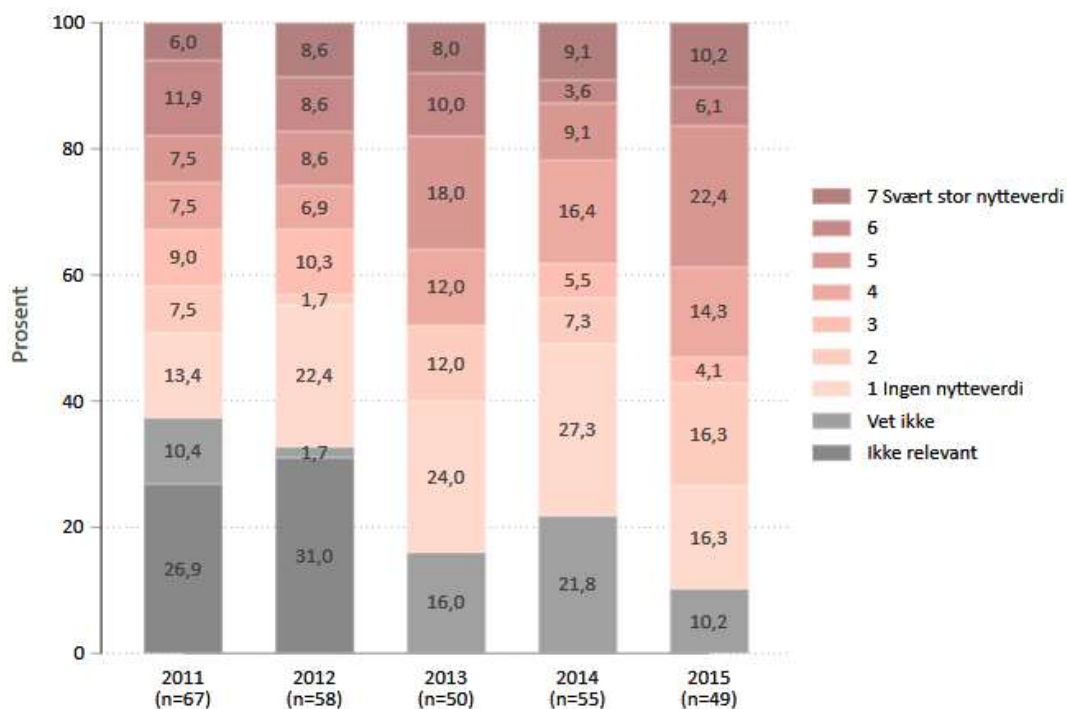


Figur 2-22 Teknologispredning, IP-N avsluttet 2011-2015.

Miljøforbedringer

I den siste surveyen har 16 prosent av prosjektene fått en høy score (6-7) på bidrag til miljøforbedringer, jfr. Figur 2-23. Det er tilsvarende andel som i tidligere surveyer. Vi finner heller ingen statistisk signifikante forskjeller i snitt mellom årene for denne indikatoren.

Det er ingen signifikante forskjeller med hensyn til prosjekt- eller bedriftscharakteristika i vurderingen av miljøforbedringer. Her scorer prosjekter innen ENERGIX (Stort program for energi) signifikant høyere i snitt enn de andre programmene, og ENERGIX-prosjektene var sterkt underrepresentert i surveyen av prosjekter avsluttet 2012, noe som tilsier en forsiktig tolkning av fordelingen i score på denne indikatoren dette året.



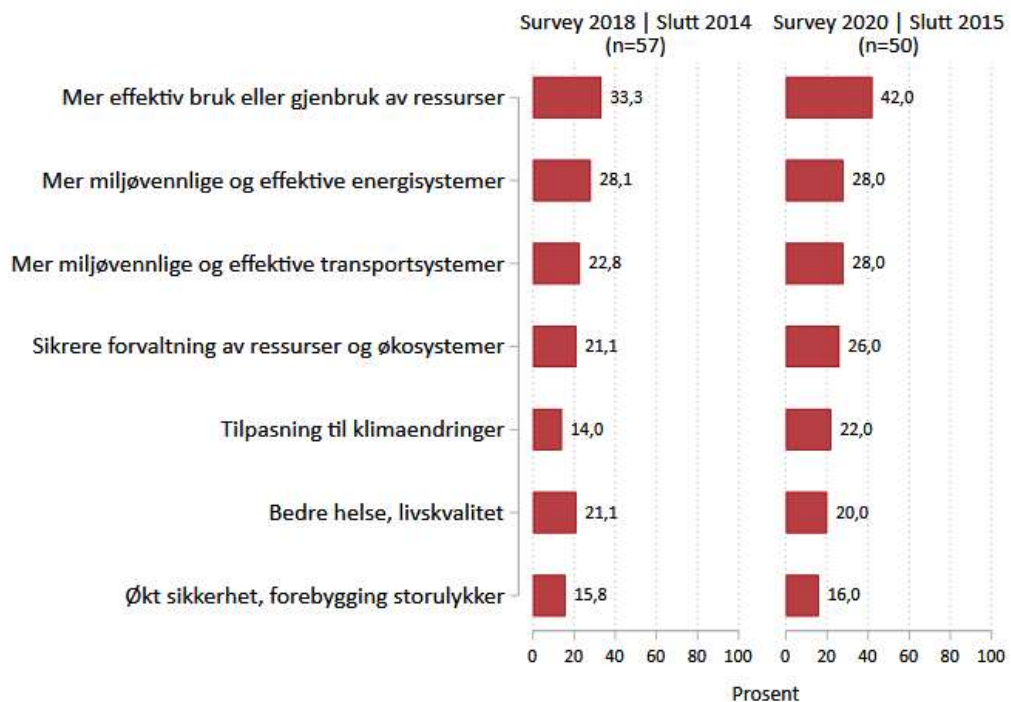
Figur 2-23 Miljøforbedringer, prosjekter avsluttet 2010-2014.

2.6 BÆREKRAFTIG UTVIKLING

I tillegg til vurderingen av eksterne nytteverdier blir også bedriftene bedt om å vurdere prosjektenes bidrag til bærekraftig utvikling. Begrepet *bærekraft* rommer i utgangspunktet mange aspekter ved Forskningsrådets strategi – fra innovasjon i offentlig sektor, der målet er et bærekraftig velferdssamfunn, til innovasjon i samfunns- og næringsutvikling, der utgangspunktet er Norges arbeid for å oppfylle FNs bærekraftsmål. For å belyse prosjektets effekt på økt bærekraft ble det konkretisert syv aspekter ved bærekraft i henhold til FNs bærekraftsmål og strategiske områder i Forskningsrådets strategi.

Bedriftene blir i surveyen bedt om å indikere hvilke av disse aspektene som var relevante for bidrag til bærekraft gjennom den kunnskaps- og teknologiutvikling som har funnet sted i prosjektene. I den siste surveyen, for prosjekter avsluttet 2015, hadde 86 prosent av prosjektene krysset av for minst ett av de syv alternativene. I den forrige surveyen, for prosjekter avsluttet 2014, hadde 77 prosent krysset av for minst ett av alternativene.

Figur 2-24 viser frekvensfordelingen mellom de syv aspektene, og fra den siste surveyen ser vi at 42 prosent var innrettet mot mer effektiv bruk eller gjenbruk av ressurser, fulgt av mer miljøvennlige og effektive energisystemer og transportsystemer. Forskjellen mellom de to surveyene for hvilke bærekraftselementer som er relevant for prosjektene reflekterer til en viss grad programfordelingen i utvalgene.

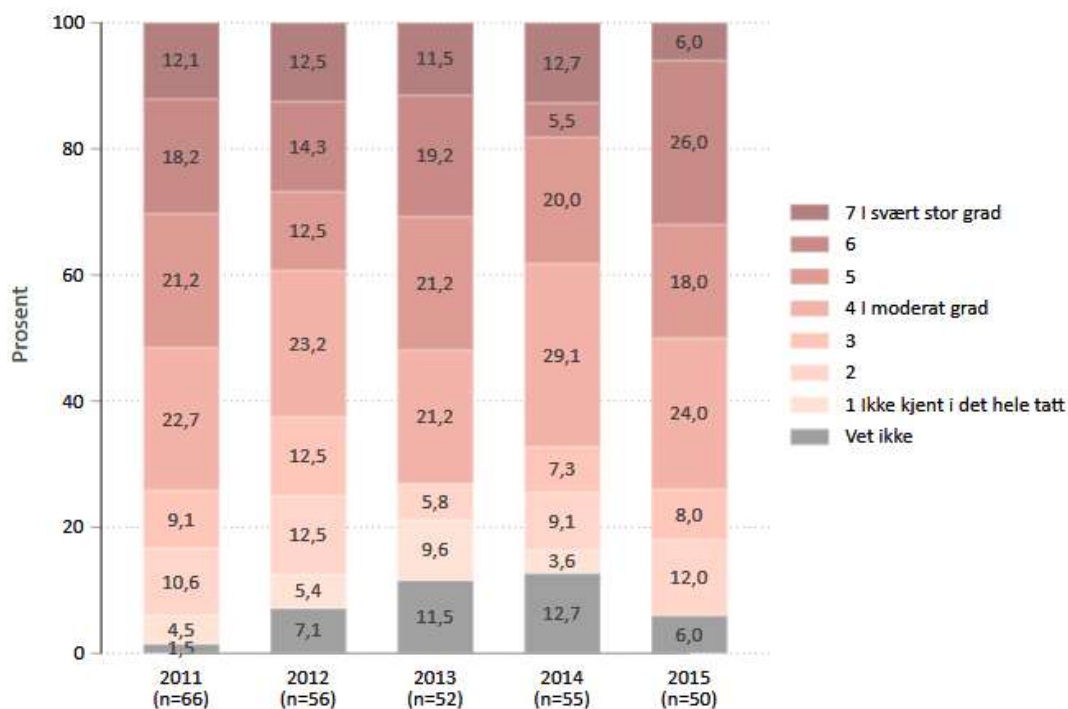


Figur 2-24 Prosjektets bidrag til bærekraftig utvikling, IP-N avsluttet 2014 og 2015.

2.7 KUNNSKAPSPREDNING

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

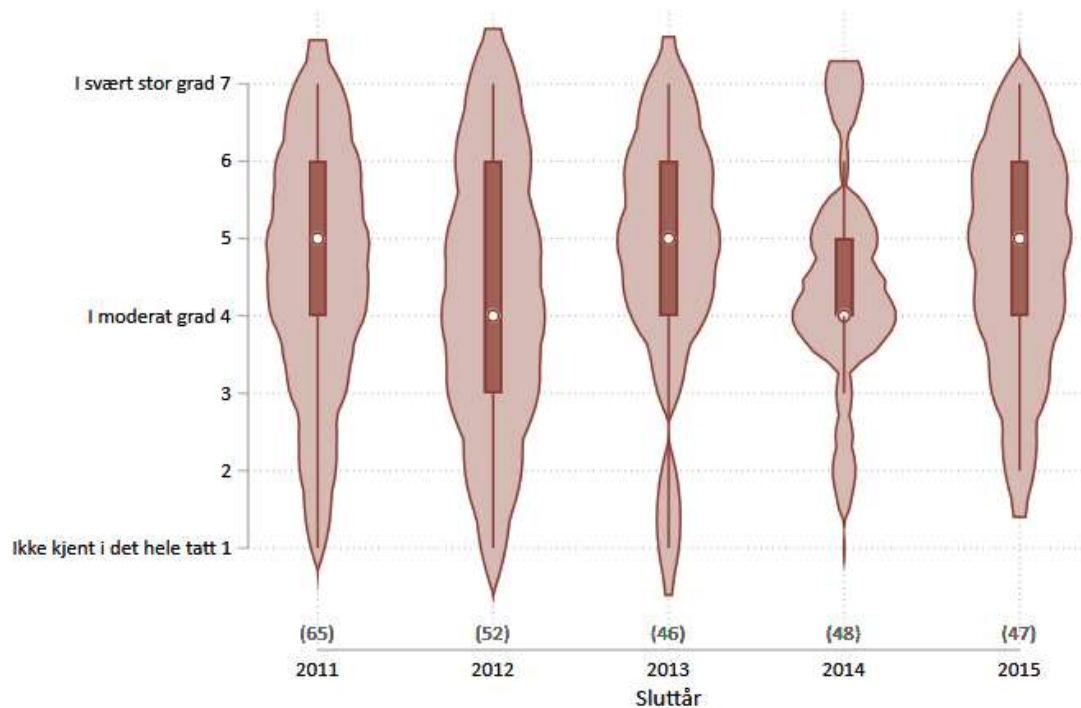
I den siste surveyen, har halvparten av bedriftene gitt prosjektet en score 5-7 på spørsmålet om spredningen av formaliserte forskningsresultater, og dermed indikert at disse resultatene burde være rimelig godt kjent blant andre aktører, jfr. Figur 2-25. Andelen prosjekter hvor formaliserte forskningsresultater antas å være rimelig godt kjent (score 5-7) har over de fem siste surveyene variert mellom 38 og 52 prosent.



Figur 2-25 Spredning av formaliserte forskningsresultater, IP-N avsluttet 2011-2015.

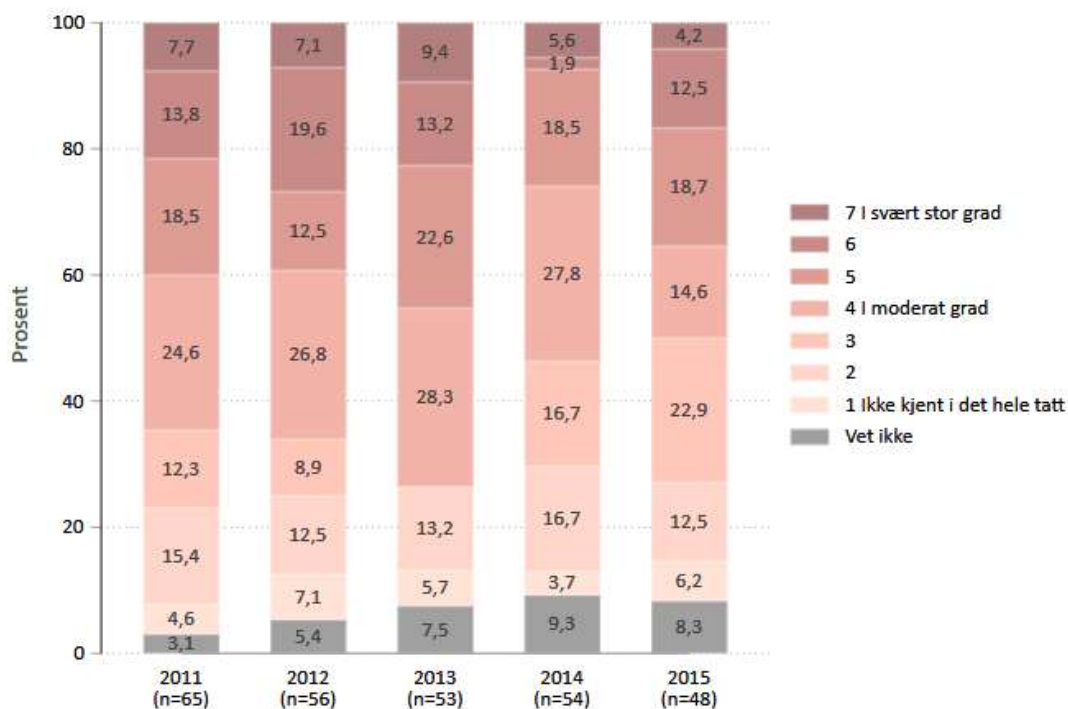
Figur 2-26 viser også spredningen og medianverdi for denne indikatoren i de siste fem surveyene. Årgangene 2012 og 2014 skiller seg ut med lavere medianverdi, men vi finner ingen statistisk signifikant forskjell mellom de fem surveyene.

Analyser på bakgrunnsvariablene indikerer at prosjekter med total finansiering over 15 mill. kr scorer signifikant høyere enn mindre prosjekter. Prosjekter med total finansiering over 15 MNOK var overrepresentert i surveyene for årgangene 2011 og 2013, og det kan derfor stilles spørsmål ved om scoren på denne indikatoren er representativ for de respektive populasjonene. Det er også en tendens til at prosjekter med varighet utover tre år scorer høyere på denne indikatoren, noe som er naturlig gitt at det er tidkrevende å få antatt meritterende publikasjoner i vitenskapelige tidsskrift.



Figur 2-26 Formaliserte forskningsresultater, spredning og median, IP-N avsluttet 2011-2015.

Figur 2-27 viser tilsvarende bedriftenes vurdering av i hvilken grad erfaringsbasert kunnskap, ervervet gjennom prosjektarbeidet, er kjent for andre aktører. Som forventet er scoren på denne indikatoren noe lavere enn for de formaliserte forskningsresultatene, altså resultater som er kodifisert og dermed enklere å overføre. Her har 35 prosent av prosjektene fått over middels score (5-7) i den siste surveyen, noe høyere enn året før. Det er ingen statistisk signifikante forskjeller mellom årgangene i vurderingen på denne indikatoren.



Figur 2-27 Spredning av erfaringsbasert kunnskap, IP-N avsluttet 2011-2015.

Publisering av vitenskapelige artikler er én viktig kanal for spredning av formaliserte forskingsresultater. Rapporterte resultater fra de fem siste surveyene samlet viser at 47 prosent av prosjektene bidratt til publisering i vitenskapelige tidsskrifter, og denne andelen har vært stabil over årene. I de 291 undersøkte prosjektene er det publisert nesten 700 vitenskapelige artikler, i snitt 2,5 artikler pr prosjekt.

I følge bedriftene er det avlagt 94 doktorgrader i tilknytning til 22 prosent av prosjektene avsluttet i denne femårsperioden.

24 prosent av prosjektene har fått innvilget 143 patenter. I tillegg har 15 prosent av prosjektene til sammen 125 patentsøknader i prosess.

Blant én av fire prosjekter har bedriftene ikke kjennskap til om, eller hvor mange, av disse formaliserte resultatene som er realisert. Dette indikerer en mulighet for at resultatene her er noe undervurdert.

3 INTERVJUER MED ET UTVALG IP-N AVSLUTTET 2015

3.1 OPPSUMMERING

Dybdeintervjuene gjennomføres som et supplement til surveyen der en kan utforske det enkelte prosjekt nærmere og få frem informanternes meninger og vurderinger knyttet til det spesifikke prosjektet. Totalt ble 27 personer intervjuet, der tolv av informantene hadde svart på surveyen i forkant, mens fra de resterende 15 hadde vi ingen forhåndsinformasjon knyttet til langsiktige effekter.

Det mest iøynefallende inntrykket fra dybdeintervjuene er beskrivelsen knyttet til det omfang av prosjekter som fremdeles er aktive. Selv om det var få prosjekter som kan sies å være kommersiell suksess fire år etter prosjektavslutning, så var det kun 2-3 prosjekter der vi vurderte det dithen at prosjektet sannsynligvis ikke vil ha noen effekter av betydning for samfunnet. De aller fleste prosjektene er med i bedriftenes planer fremover, og i mange tilfeller ser vi et potensial i form av kommersialisering og med signifikant verdier for brukere og samfunnet ellers.

Et gjennomgående inntrykk fra dybdeintervjuene er den unisone beskrivelsen knyttet til betydningen av støtten fra Forskningsrådet. Fra samtlige informanter understrekes dette kraftig, og utdypingen fra informantene gir en god og troverdig begrunnelse. Det er lite som tyder på at informantene svarer strategisk på støttens betydning for realisering. I hovedsak er det tre forhold som gjør støtten viktig.

For det første kan bedriftene med offentlig støtte i ryggen gjennomføre mer ambisjonsrike prosjekter, der man i større grad tør å utfordre gjeldene reguleringer og standarder. Dette innebærer blant annet at mange prosjekter blir satt i gang tidlig, noe som muliggjør at bedriftene kan sitte klar med teknologiske løsninger i en tidlig fase når det gjelder kommersialisering. Mange forteller at prosjektene har et høyere forskningsinnhold enn de ville hatt i fraværet av støtte. Begge forhold vitner om at prosjekter med offentlig støtte i ryggen i mange tilfeller er mer djuve satsinger. Dette bidrar imidlertid til at risikoen for at kommersialisering uteblir øker.

For det andre er det slik at mange prosjekter mangler tilgang på kapital, og at støtten i så måte er nødvendig for realisering. Her finner vi en indikasjon på at kapitalmarkedet ikke i tilstrekkelig grad er villig til å ta den risiko som ligger i prosjektene. Spesielt blant små bedrifter, der bedriften mer eller mindre er basert på prosjektet, peker informantene på hvor viktig støtten fra Forskningsrådet er og flere er tydelig på at uten støtte ville ikke bedriften eksistert.

Det tredje forholdet som går igjen i forhold til støttens betydning går på Forskningsrådets rolle som kvalitetssikrer. Spesielt blant bedrifter som har en viss størrelse er det ofte flere potensielle forsknings- og utviklingsløp som eiere og styrer må velge mellom. Gjennom dybdeintervjuene får vi et klart inntrykk av at i kampen om interne midler er det ofte små utviklingsløp, med lav risiko og der veien mot kommersialisering er kort, som vinner frem. Støtte fra Forskningsrådet, gjennom vurdering fra eksterne panel, kan i mange henseender innebære et kvalitetsstempel – prosjektet har kommet gjennom en peer review med tommelen opp – som gjør det lettere for de mer forskningstunge prosjektene å vinne frem hos eiere og styrer i bedriftene.

Forholdsvis få prosjekter har kommet opp i storskalaproduksjon. Tilsynelatende kan dette synes som et tegn på at kommersialiseringspotensialet er begrenset. Imidlertid er vårt klare inntrykk at for de fleste prosjektene er det vel så mye et tegn på manglende finansiering i slutfasen, etter at innovasjonsprosjektet er avsluttet med støtte fra Forskningsrådet. Flere rapporterer om at det er forholdsvis lett å skaffe tilveie finansielle midler når man allerede kan vise til at produktet eller tjenesten selger, men at det er langt vanskeligere å skaffe til veie midler i den fasen som er rett forut kommersialisering, med pilotering og demonstrasjon av produktet i liten skala.

I forhold til eksterne nyttegevinster knyttet til prosjektene så er det først og fremst sparte kostnader og kvalitetsforbedring for kunden som går igjen hos informantene. Slike pekuniære eksterne effekter sammenfaller i stor grad med selve begrunnelsen for prosjektet. For de prosjektene der en har startet kommersialisering, eller der man forventer kommersialisering innen de neste to årene så er det et flertall som kan sannsynliggjøre at dette er snakk om signifikante effekter for brukerne. Når det gjelder den effekten som er lettest å redegjøre for, sparte kostnader, så vil vi anslå at prosjektene innebærer en reduksjon i total kostnader for bruker på om lag 25-30 prosent. Ikke-pekuniære effekter er i mindre grad vektlagt hos informantene. Imidlertid hører vi forholdsvis ofte at prosjektene bidrar til ytre miljøforbedringer, forbedringer knyttet til ansattes helse og miljø og sikkerhet og en bevisstgjøring i forhold til at prosjektet skal kunne vise til bærekraft. Dette er aspekter som blir stadig viktigere for brukerne av innovasjonen.

3.2 INNLEDNING

I surveyen finner man spørsmål både knyttet til objektive indikatorer, som for eksempel privatøkonomisk avkastning, så vel som mer subjektive indikatorer, som nytteeffekter for brukerne. Spesielt i forhold til de subjektive indikatorene ser man en begrensning ved å benytte survey som metodisk tilnærming. Den generiske utformingen, der spørsmålene skal være tilpasset alle typer prosjekter, fanger i liten grad opp de særegne trekkene som er ved det enkelte prosjekt. Tilbakemeldingen fra en del respondenter er at de finner det vanskelig å «tvinge» svarene inn i de svaralternativene som finnes i surveyundersøkelsen. Summen av disse tilbakemeldingene fra prosjekteierne illustrerer den variasjon og de særegenheter som ligger i det enkelte prosjekt. Tilbakemeldingene er et uttrykk for at hvert enkelt prosjekt skulle hatt sin egen spørreundersøkelse. Denne observasjonen tilsier at man i tillegg til surveyundersøkelsen også gjennomfører semi-strukturerte dybdeintervjuer med et utvalg av prosjektene. I utgangspunktet var det bestemt at det skulle gjennomføres om lag 30 dybdeintervju fra de prosjektene som ble avsluttet i 2015.

Dybdeintervjuene er ment som et supplement til surveyen. Det er to hovedhistorier vi ønsker å få belyst i intervjuene. For de prosjekter som rapporterer om store nytteeffekter utenfor bedriften ønsker vi å få et grep om hva denne nytten består av; hvem er det som oppnår nyttegevinstene (omfanget) og hva er det størrelsen på nyttegevinstene (betalingsvilligheten). Det andre vi ønsker å gå nærmere inn på er knyttet til de prosjektene som ikke oppnådde kommersialisering. Her ønsker vi å se nærmere på hvilke faktorer som avgjorde at prosjektene ikke kom til markedet.

3.2.1 UTVALG

I tidligere år har utvelgelsen av prosjekter for dybdeintervju vært basert på kriterier hentet fra surveyundersøkelsen. For eksempel, dersom en ønsker å få et bedre innblikk i hva respondentene legger til grunn når de fastsetter sin score på de indikatorene som er knyttet til «nytteverdi utenfor

bedriften», så har vi plukket ut de bedriftene som har rapportert høy score på denne indikatoren. Tilsvarende om man ønsker å gå nærmere inn på prosjekter som tilsynelatende ikke har vært suksesshistorier, så er det de kriterier fra surveyen som er med å bestemme utvalget. I år derimot var ikke dette mulig.

Surveyundersøkelsen denne gangen ble sendt ut på rett i forkant av de store omveltningene som samfunnet opplevde i forbindelse med korona-pandemien. Svarprosenten ble derfor svært lav, 28 prosent. I samråd med Forskningsrådet ble det derfor bestemt at årets dybdeintervjuundersøkelse i første omgang skulle rettes mot alle de bedrifter som ikke hadde svart på surveyen, og at telefonintervjuene delvis skulle ha som formål å få svart ut surveyen. Dette betyr at vi ikke hadde noen bestemte kriterier å gå utfra, med unntak av at prosjekteier ikke hadde besvart surveyen, når vi gjennomførte dybdeintervjuene.

Totalt ble hadde man en liste på 85 kontakter som man ringte til. En del av disse var det ikke mulig å få kontakt med og noen ønsket ikke å delta på telefonintervju. Det var i alt 27 personer som stilte opp til telefonintervju for å belyse prosjektene de var knyttet opp mot. 15 telefonintervju ble gjennomført med prosjekteiere som ikke hadde besvart surveyen, mens for de resterende 12 hadde surveyen blitt gjennomført i forkant.

3.2.2 TILNÆRMING

I de siste årene har det vært utarbeidet en intervjuguide som har vært benyttet i forbindelse med dybdeintervjuene. Denne følger i all hovedsak de samme tema som har vært gjenstand for dybdeintervju i de to siste årene, jfr. vedlegg D. Til forskjell fra de tidligere år ble denne guiden imidlertid mindre retningsgivende for selve intervjuet. Grunnen til dette har sammenheng med at flertallet av bedrifter som ble intervjuet ikke hadde svart på surveyen, noe som innebar en mer ad hoc tilnærming til intervjuobjektet.

Intervjuguiden starter med en redegjørelse rundt tematikken «kommersialisering». Her ble det klargjort hvorvidt prosjektet endte som et kommersialisert produkt eller tjeneste. Her ble det også tatt opp problemstillinger rundt utfordringer knyttet til kommersialiseringsprosessen.

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

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

Et annet punkt på den ovennevnte sjekklisten til Link og Scott (2011) er «attribution» - hva har innovasjonen bidratt til utover den kunnskapen som allerede finnes? I dybdeintervjuene har vi forsøkt å få informantene til å belyse dette gjennom å beskrive hva som er *tilleggsnytt* ved innovasjonen, gitt erkjennelsen av at forskning er kumulativ i sin natur. Poenget er å avdekke om nytten som tillegges innovasjonen «drar med seg» tidligere realisert nytte.

3.3 FUNN

3.3.1 BETYDNINGEN AV STØTTEN FRA FORSKNINGSRÅDET

I likhet med de to forrige års dybdeintervju finner vi også i år at støtten fra Forskningsrådet er helt avgjørende for iverksettelse av prosjektene. Av de 27 informantene som ble intervjuet var det kun i 3-5 tilfeller hvor vi tolket det dithen at prosjektet ville blitt gjennomført uten støtte fra NFR, dog sannsynligvis noe nedskalert i omfang eller over en lengre tidshorisont. For det store flertallet er vårt inntrykk at prosjektene ikke ville blitt realisert i det hele tatt uten støtte. Spesielt gjelder dette for prosjekter som er forholdsvis tidlig i løpet mot kommersialisering. Påstanden «ikke realisert i det hele tatt uten støtte» trenger en nyansering, for i likhet med alle andre typer investeringer så har også enhver investering i FoU en alternativkostnad. Denne alternativkostnaden kan muligens være et annet FoU-prosjekt eller en investering i noe helt annet enn FoU. Det som ligger i påstanden over er at den spesifikke satsingen som har vært gjennomført med NFR støtten, med det gitte ambisjonsnivået, med den risiko for å lykkes, og med den gitte tidshorisont ikke ville vært mulig. I noen få tilfeller svarer informantene at uten støtten ville man sannsynligvis utført et «nedskalert lignende prosjekt», men det store flertallet er svært tydelig på at uten støtte fra Forskningsrådet ville prosjektet vært av en slik art at de resultater som IP-N prosjektet faktisk har realisert ikke ville vært mulig å oppnå i samme grad.

I en del tilfeller er IP-N prosjektet og bedriften to sider av samme sak. Med andre ord; prosjektet og støtten fra NFR er et «være eller ikke være». Dette gjelder typisk for små, nyetablerte bedrifter. Spesielt innenfor teknologiutvikling finner en ofte kostnadskrevende prosjekter som ikke lar seg gjennomføre i tilstrekkelig grad for små/nyetablerte selskap uten offentlig støtte. Et annet aspekt ved støtten for denne type bedrifter er at de ofte mangler historikk på tidligere FoU-resultater eller. Et tilslag fra Forskningsrådet fungerer dermed som et viktig kvalitetsstempel ovenfor investorer, slik at det kan bidra til å utløse mer funding fra private investorer. Blant bedrifter innen kategorien små/nyetablerte blir det også pekt på at prosjekter med støtte muliggjør positive synergieffekter gjennom samarbeid med andre bedrifter og FoU-institusjoner, og at dette er synergieffekter som også vedvarer etter at prosjektet er avsluttet.

De aller fleste meddeler at støtten gir muligheten til et prosjekt med langt høyere ambisjonsnivå, enn hva som kunne vært realisert uten støtte. Interne FoU-prosjekter har ofte kort horisont, er markedsnære og problemløsningsorienterte. Eksterne prosjekt med offentlig støtte bidrar til å forsterke forskningen i bedriften utover kapasiteten som finnes intern i bedriften. Uten støtte er det forskningsspørsmål som bedriftene ikke ville utforsket i tilstrekkelig grad. Spesielt for prosjekter med en tidshorisont på 5-10 år er støtten viktig. Internt finansierte prosjekter er typisk utviklingsprosjekter med en 2-3 års horisont. Mange bedrifter påpeker at det er av stor betydning å kunne ha djerpe satsinger som ikke nødvendigvis gir umiddelbar økonomisk gevinst, men der FoU-løpene har en sentral plass.

I forhold til de større bedriftene, som gjerne har egne FoU-avdelinger, tilkjennegis det at støtten fra NFR har en viktig signaleffekt i forhold til de interne strategiske prioriteringene. Ofte er det hard konkurranse internt om hvilke FoU-løp en skal satse på, og mindre utviklingsprosjekter der en ser en sikker gevinst i nær fremtid er lettere å godkjenne i styrer eller hos ledelse. Støtten fra forskningsrådet er derfor viktig for at nye, mer radikale teknologiske løsninger får gjennomslag. Det pekes også her på at offentlig støtte fungerer som en viktig ekstern avsjekk i og med at prosjektet har vært gjennom en vurdering av et eksternt ekspertpanel.

Noen av bedriftene som er med i dybdeintervjuene forteller om prosjekter som er rettet mot markeder der det er forholdsvis liten kunnskap blant investorer. Det finnes ikke såkornkapital for alle markeder i Norge. Dette gjør støtten fra Forskningsrådet, Innovasjon Norge eller gjennom SkatteFUNN spesielt viktig. Dette er gjerne markeder der det i Norge ikke finnes andre aktører. Felles for disse denne type prosjekter er at de er tar i bruk avansert teknologi, at det finnes råvarer i stort monn i Norge og at markedene er globale. I så måte er dette den type bedrifter som vil kunne bidra til en større differensiering av produksjon i Norge.

Mange bedrifter trekker frem det forhold at de har vanskeligheter med å få privat finansiering i pilotfasen: man må se at «det virker først». I denne fasen, frem til man ser «the proof of the pudding» er Forskningsrådet en essensiell aktør.

Den siste observasjonen som vi ønsker å trekke frem fra dybdeintervjuene er betydningen støtten har i forhold til risikoavlastning. Dette er et moment som trekkes fram av nærmest alle. De mest ambisjonsrike prosjektene, de som bedriftene gjerne bruker lang tid på å utvikle (som for eksempel det å kjøre automatiserte operasjoner), er det heftet ved seg så mye usikkerhet at bedriften alene ikke tør å begi seg ut på å gå FoU-løpet alene. Støttebeløpet bidrar i så måte med å avlaste risiko hos bedriften. I tillegg innebærer det faktum at man får tilslag på et prosjekt, der prosjektet har vært gjennom en vurdering fra et eksternt ekspertpanel, at man i større grad tør å gå inn i mer risikofylte satsinger.

3.3.2 KOMMERSIALISERING

Formålet med IP-N prosjektene er at man skal få FoU-aktivitet omsatt til kommersialiserte produkter og tjenester. Dette målet er selvsagt felles for både det offentlige støtteapparatet og bedriftene. I den enkelte bedrift ønsker man at all aktivitet skal bidra til høyest mulig overskudd. Den offentlige forvalters målfunksjon er mer kompleks. Det er ikke nødvendigvis slik at det offentlige kun skal støtte bedrifter som garantert klarer å generere en positiv bedriftsøkonomisk avkastning. Dersom dette hadde vært tilfelle ville det offentlige tatt for liten risiko i forhold til det hva som er det offentliges samfunnsoppdrag. Forskningsrådet ville da fungert som en meget risikoavers bank. Med andre ord; noen av prosjektene som det offentlige støtter er forventet å ikke komme helt frem til kommersialisering. Så lenge FoU innehar elementer av usikkerhet så vil det naturlig nok være noen av prosjektene der utfallet ikke var gunstig. Blant de 27 prosjektene, der vi har gjennomført dybdeintervju, var det 13 bedrifter som allerede har kommersialisert, samt at ytterligere seks bedrifter forventer kommersialisering innen de to neste årene. Med tanke på at mange av bedriftene som stilte til intervju i denne runden var bedrifter som ikke hadde svart ut surveyen, så er vår vurdering at dette er å anse som høy andel prosjekter der kommersialisering har forekommet eller er forventet å forekomme i nærmeste fremtid.

Det er ingen av bakgrunnsvariablene som tilsier at det er noen klare forskjeller mellom de bedriftene som har kommersialisert (eller forventer det innen de to neste år) og de som ikke har kommersialisert. Datamaterialet og inntrykkene fra intervjuene tilsier heller at det er mer utenforliggende faktorer, som ikke er direkte forbundet med selve prosjektet, som avgjør om et prosjekt lykkes eller ei.

Av de 14 prosjektene som ikke hadde kommersialisert ble det to i to tilfeller avdekket resultater underveis som tilsa at den opprinnelige prosjektidéen ikke ville ende slik det var tenkt, og der man måtte gi opp det opprinnelige prosjektet. I begge disse tilfellene ble det imidlertid gjort endringer i prosjektplanen, basert på de negative resultatene fra det opprinnelige prosjektet, og i begge tilfeller har man gått videre med de reviderte prosjektene, og disse er fremdeles levende prosjekter i bedriftene.

Det å vurdere hvorvidt et prosjekt har ført til kommersialisering er ingen triviell øvelse. Ingen av prosjektene som ble gjennomgått i dybdeintervjuene er selvstendige prosjekter, i den forstand at det er dette ene prosjektet som startet idéen og som er grunnlaget for kommersialiseringen. Det er heller slik at det er en serie med delvis tilstøtende som går over i hverandre, der hvert enkelt prosjekt er en bit av et større puslespill. For enkelte prosjekt er det slik at det allerede er mange brikker som er satt sammen og at der det aktuelle prosjektet er det som er utløsende for kommersialiseringen, mens i andre tilfeller var formålet med prosjektet å kartlegge og avklare problemstillinger som er nødvendige for å gå videre med prosjektidéen. I flere av prosjektene som vi har gått inn i viser det seg at forsknings- og utviklingsløpene gjerne har en horisont på 10-12 år, og er bygget opp som flere separate prosjekt.

Blant de prosjektene der man ikke har kommet til kommersialisering viser det seg at i halvparten av tilfellene så var ikke kommersialisering hovedmålsettingen. Blant annet rapporteres det om målsettinger som for eksempel; opprette en pilotproduksjon, gjennomføre en bredere kartlegging mellom flere miljø, løse spesifikke teknologiske utfordringer og utvikle prototyper. I disse prosjektene forventes det kommersialisering frem i tid.

IP-N prosjektene handler om å utvikle nye, eller forbedrede eksisterende, produkter eller tjenester. Det ligger da i sakens natur at man er inne i en tidlig fase i forhold til markedet. Fra noen av informantene kommer det frem at FoU-arbeidet må gjennomføres før markedene er der. Dette kan gjelde markeder der det er essensielt å kunne være «first mover», for eksempel i tilfeller der det er skalafordeler i produksjon og der det ikke er rom for mer enn noen få aktører i markedet. Vi finner også eksempler på prosjekter der man er avhengig av at fremtidige regel-/lovendringer trer i kraft, for eksempel knyttet til miljø eller bærekraft, og at kommersialiseringen er betinget av at slike nasjonale eller internasjonale reguleringer faller på plass.

Et annet eksempel på det å være forut markedet er når sekundærmarked er i ferd med å gå over fra en type teknologi til en annen, eller fra en type innsatsfaktor til en annen og bedriften som har gjennomført IP-N prosjektet er leverandør til dette sekundærmarkedet. En slik overgang skjer sjeldent over natten, men foregår ofte gradvis over en lengre periode. For den innovative leverandøren av den nye teknologien innebærer dette at man starter i et marked der etterspørselen først vil være beskjeden, for deretter å øke over tid.

En annen grunn til at kommersialiseringen tar lang tid er at det i enkelte tilfeller er en motstand i markedene mot nye produkter. Spesielt gjelder dette når den innovative bedriften har noen få store bedrifter som potensielle kunder, og der implementeringen av nye produkter/løsninger innebærer en betydelig inngripen i forhold til etablert praksis. Dette kan ha sin årsak i at en ny implementering innebærer en ny risiko, som kan ha store potensielle konsekvenser, eller at den nye løsningen innebærer en forholdsvis høy investeringskostnad i forkant. Dette gjør veien mot inntrengning i markedet utfordrende, med omfattende testing og dokumentering av de nye løsningene.

Flere informanter gir tilbakemelding på at finansiering i fasen etter pilotering og frem mot kommersialisering er utfordrende og at det offentlige støtteapparatet ikke er godt nok innrettet mot denne slutfasen. Fire informanter trekker frem at for innovasjonsbedrifter som er i denne fasen kan det være lettere å hente finansiering fra utlandet enn fra Norge. Dette kan også innebære at produksjonen forsvinner ut av landet.

Noen rapporterer om at motvilje til nye løsninger kan komme av at potensielle kunder (i bedriftssegmentet) hegner om egne etablerte tekniske løsninger, til tross for at nye løsninger som er utviklet gjennom innovasjonsprosjektet er bedre. I to tilfeller der samarbeidspartner, og potensiell bruker av innovasjonen, var en stor bedrift endte det med at man ikke tok i bruk den nye løsningen på grunn av at det var utfordrende å «endre kulturen» i mottakerbedriften. I ytterligere to tilfeller ble tematikken med konservative markeder og at man var «mer opptatt av egne løsninger og pent design, fremfor egenskaper» dradd frem.

Et siste forhold som er verdt å trekke frem fra intervjuene, når det gjelder utfordringer med kommersialisering, er knyttet til uforutsette sjokk på makronivå. Et slikt sjokk er fallet i prisen på olje i 2014 som førte til at alternative energibærere blir relativt dyrere. Fallende priser på silisium og subsidier på produksjon av solcelle er et annet eksempel på makrosjokk som fører til tøffere konkurranse internasjonalt.

Blant de bedriftene der IP-N prosjektet har resultert i kommersialisering er det få som har kommet opp i storskalaproduksjon.

3.3.3 SPILLOVER-GAP – MARKEDSOMFANG OG NYTTE UTENFOR BEDRIFTEN

Selv om det er slik at ikke alle prosjekter vil ende i kommersialisering, så er det samtidig klart at kommersialisering er en viktig faktor for realisering av spillover-gapet. Det er gjennom kjøp og bruk av produktet eller tjenesten at andre bedrifter eller sluttbrukere oppnår nyttegevinster, og spillover-gapet blir større jo flere som får glede av sparte kostnader, økt kvalitet eller nye produkter og løsninger.

Slike direkte markedseffekter suppleres av kunnskapseffekter som virker gjennom turnover, vitenskapelige publikasjoner, «reverse engineering» og nettverksaktiviteter. Realisering av kunnskapseffekter er i mindre grad avhengig av kommersialisering, og får gjerne sin virkning på lengre sikt.

Gjennom dybdeintervjuene ble prosjektene oppfordret til å beskrive hvilke nytteverdier som kan forventes oppstå for andre brukere. I de tilfeller der man hadde svar fra surveyen ble informanten

bedt om å utdype hva som gav grunnlaget for den enkeltes angitte score, herunder fakta om FoU-løpet, hvilke bransjeutfordringer eller teknologibehov innovasjonen er ment å løse, grad av problemer/suksess, roller i forhold til samarbeidspartnere, anvendelsespotensial for innovasjonen, nyvinningsgrad, potensielle kunder, konkurransefortrinn og substituerbarhet i markedet mm.

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

- Sparte kostnader – investering, drift og vedlikehold
- Miljøforbedringer – ytre miljø
- Kvalitetshevinger – inkludert økt effektivitet/reduisert ressursbruk/mer bærekraft
- Nye bruksområder – nye anvendelser og/eller nye markeder
- HMS – Bedre helse, miljø og sikkerhet

For alle de 19 prosjektene som enten har endt ut i kommersialisering (13) eller som forventer dette innen de to neste år (6) finner vi nytteeffekter innenfor en eller flere av nyttekategoriene listet i kulepunktene ovenfor. Sparte kostnader for brukeren av produktet eller tjenesten er den nytteeffekten som oftest går igjen (i 12 av 19 prosjekter). Videre finner vi at kvalitetsheving går igjen i halvparten av prosjektene. Disse to nytteeffektene, sammen med nye bruksområder, synes å være «førsteordenseffekt» i den forstand at disse nytteeffektene representerer noe nytt for kjøper. En forklaring på hvorfor disse nytteeffektene dominerer må nok sees i sammenheng med hva som er utgangspunktet for innovasjonsprosjektene; å gjennomføre anvendt forskning som gir muligheter for bærekraftig vekst og konkurransekraft for bedriftene. I dette ligger det nok at prosjektene fokuserer på produkter og tjenester der betalingsvilligheten er størst, og gjerne mest åpenbar for kjøper av produktet eller tjenesten. HMS og miljøforbedring synes i de fleste tilfeller å være «bieffekter» i den forstand at de ikke i samme grad er styrende for prosjektet, men snarere en konsekvens av prosjektet

Tabell 3-1 effekter for andre brukere (de første 13 bedrifter har allerede kommersialisert mens de 6 siste er bedrifter som forventer kommersialisering innen de to neste årene).

Bedrift	Sparte kostnader	Miljø-forbedring	Kvalitets-heving	Nye bruks-områder	Helse, miljø, sikkerhet
1	x		x		
2	x	x			
3	x		x		
4	x				
5	x		x		x
6	x		x		
7	x				
8	x		x		
9					x
10		x	x	x	
11	x			x	
12	x	x	x		
13	x				
14			x		
15	x				
16	x	x			x
17		x		x	
18			x	x	
19				x	

Basert på dybdeintervjuene har vi gjort en vurdering av hvilken ekstra nyttegevinst produktet eller tjenesten har for kjøperen. Vi har delt denne tilleggsnyttin inn i to kategorier, betydelig og inkrementell. Tilsvarende har vi vurdert i hvilken grad produktet eller tjenesten kan sies å representere noe unikt (kategoriene liten/noen/stor grad) og markedsomfang (stort/lite – nasjonalt/internasjonalt).

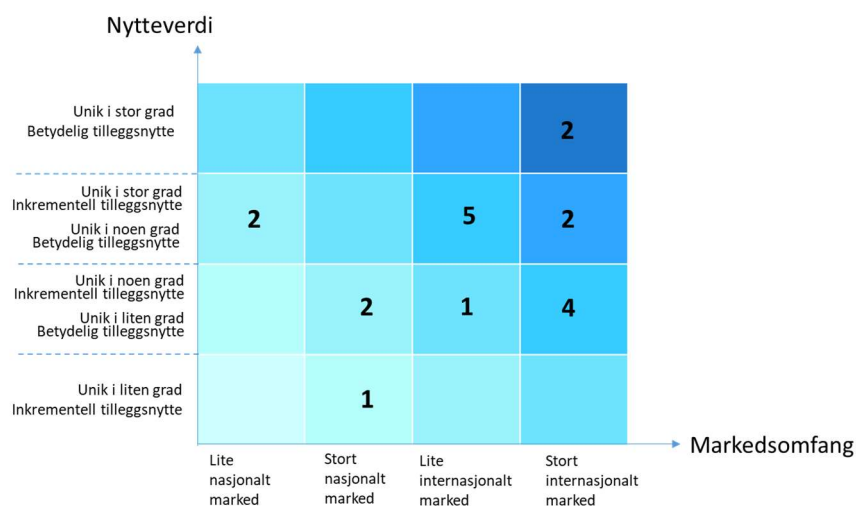
Hvorvidt tilleggsnyttin («attribution») kan betegnes som betydelig eller inkrementell, varierte i stor grad fra prosjekt til prosjekt. For noen prosjekt gjaldt innovasjonen en del av et større hele – der prosjektet inngikk som et trinn i et pågående teknologiløp. For andre, og typisk der bedriften «er» prosjektet, synes tilleggsnyttin å være mer betydelig. Disse bedriftene har også gjerne FoU som sitt fremste strategiske virkemiddel, og konkurranseevnen avhenger av at de er først ute med nye forbedringer. Innovasjonen er dermed unik bare i noen grad, siden muligheten for å bli kopiert er stor. Markedsomfanget synes å være vesentlig for de fleste prosjektene, som enten har solgt produktet/tjenesten internasjonalt eller arbeider for å få innpass i internasjonale selskaper.

Dersom vi konstruerer en sammensatt indikator bestående av de to indikatorene «tilleggsnyttin» (betydelig/inkrementell) og hvorvidt innovasjonen er «unik» (stor grad/noen grad/liten grad) og ser denne i sammenheng med markedsomfang får vi en indikasjon på «verdien» av spillovergapet. Det er på sin plass å poengtere at dette er subjektive betraktninger, basert på samtalene vi hadde med intervjuobjektet. Vi har vurdert muligheten for at intervjuobjektene kan ha en bias i positiv retning. Derfor har vi i gått gjennom det vi har funnet av tilgjengelig informasjon knyttet opp mot prosjektene, eller lignende prosjekter, for å kvalitetssikre våre vurderinger. Når det gjelder «verdsettingen» av tilleggsnyttin finner vi ikke grunnlag for å si at intervjuobjektene overdriver denne effekten, det er heller at de er forsiktig i sine anslag. Når det gjelder dimensjonen markedsomfang er vi imidlertid noe mer usikker på anslagene. I forhold til markedsomfang var det

også vanskeligere å kvalitetssjekke informasjonen. I og med at de fleste prosjektene satser inn mot internasjonale markeder tilsier vår intuitive ryggmargsrefleks at konkurransen her muligens er stor og at det er sannsynlig at man raskere møter konkurrerende løsninger.

Markedsomfanget synes å være vesentlig for de fleste prosjektene. 14 av de 19 prosjektene som har kommersialisert, eller forventer kommersialisering i løpet av de neste to år, opererer i internasjonale markeder. Dette innebærer at det som karakteriseres som nytte utenfor bedriften som mottar støtte tilfaller aktører i andre land enn Norge. Riktignok er det slik at for de fleste av bedriftene som opererer internasjonalt, så selges produktene eller tjenestene også i Norge, men dette utgjør en forholdsvis liten del av omfanget.

Når det gjelder størrelsen på tilleggsnytte, så er dette i mange tilfeller snakk om subjektive vurderinger hos den enkelte kjøper. I dybdeintervjuene fokuserte vi på å få kartlagt størrelsen på sparte kostnader, i og med at dette var et element som oftest gikk igjen i svarene hos informantene. Om en ser de realiserte og potensielle sparte kostnadene opp mot investeringsbeløp for IP-N prosjektet så var de i de aller fleste tilfellene snakke om store beløp som informantene oppga. Anslaget vårt er at sparte kostnader ligger på om lag 25-30 % av de totale kostnader hos bedriften som tar i bruk innovasjonen.



Figur 3-1 Verdi/omfangs-matrise for bedriftene som gjennomførte dybdeintervju (13 bedrifter som hadde kommersialisert og 6 bedrifter som forventer kommersialisering innen de to neste årene).

3.3.4 SAMARBEID

I forlengelsen av dimensjonen «nytte utenfor bedriften», og da spesielt i forhold til kunnskapsspredning, ble spørsmål knyttet til samarbeid en naturlig del av samtalen. I hovedsak var fokus på samarbeidet med eksterne forskningsmiljøer, forskningsinstitusjoner og academia, som ble trukket frem, hvordan samarbeidet hadde fungert og om det var noen konflikter mellom bedriftens verdiskapingsmål og forskningsmiljøenes mål om vitenskapelig produksjon.

Bedriftene i utvalget var ulike med hensyn til størrelse og intern FoU-kapasitet. De store bedriftene hadde egne forskningsavdelinger og hvor respondentene hadde betydelig forskerkompetanse.

Blant de mellomstore bedriftene var representantene noe blandet, noen var i besittelse av forskerkompetanse, andre ikke. Blant de mindre bedriftene var det i hovedsak gründere med forskerkompetanse.

Hovedinntrykket fra intervjuene er at samarbeidet med de eksterne forskningsmiljøene har vært viktig for realisering av prosjektet, og for utvikling av påfølgende idéer og prosjekter. Nye nettverk som etableres gjennom prosjektet oppfattes også som verdifullt i etterkant, og gir opsjon for fremtidig idéutvikling. For de små og mellomstore bedriftene med begrenset intern FoU-kapasitet har hjelpen fra eksternt forskningsmiljø, med god kjennskap til virkemiddelapparatet, vært en suksessfaktor for å realisere støtte. Store bedrifter med godt etablerte og langvarig samarbeid med akademiske miljøer fremhever viktigheten av dette i forhold til rekruttering av kompetanse, og tidlig innsyn i akademiske resultater som kan testes ut i bedriften. Som én bedrift påpeker: «Langvarig og kontinuerlig samarbeid bidrar til at man spiller hverandre gode». For de små og mellomstore bedriftene er interne utviklingsprosjekter ofte problemløsningsorienterte, markedsnære og med kort horisont. Støtten fra det offentlige bidrar til å forsterke kapasiteten til intern «FoU-avdeling» for å kunne gjennomføre lengre og mer forskningsorienterte innovasjonsprosjekter.

Flere av bedriftene fremhever at også de eksterne forskningsmiljøene har hatt nytte av prosjektet gjennom økt kunnskap og kompetanse med potensiell anvendelse i andre prosjekter hos andre bedrifter og næringer. Eksempler er utvikling av ny europeisk standarder for laboratorietesting innen biologi, bygging av kompetanse på marin miljøteknologi, og simulering og analyse knyttet til «grønn» energi. I tillegg er det et par prosjekter som har bidratt til utvikling av nye bachelor og mastergradsstudier.

For bedriftene er det åpenbart et mål at forskningen og kunnskapsutviklingen i prosjektet styres mot et praktisk anvendelsesområde som oppfyller deres nyttefunksjon. Respondentene i utvalget har i stor grad forståelse for de eksterne forskningsmiljøenes mål om publisering, og ønsker også at det publiseres. Forståelig nok er det også kunnskap som bedriftene må beskytte for å kunne høste gevinst fra prosjektet, og typisk er dette kunnskap knyttet til prosesser og produksjonsmetoder. Generell kunnskap om produktet og dets egenskaper kan deles, og publisering tilrettelegger for dialog mot kunder og interessenter for industriell anvendelse. Som en bedrift påpeker er det viktig med gode konsortieavtaler som tydelig avklarer eierforhold til kunnskap og teknologi. Som noen av bedriftene fremhever er det viktig å ta «eierskapet» til prosjektet, samtidig som en er nødt til å balansere de akademiske og industrielle interessene.

Ellers påpeker noen av bedriftene at det er et stort gap mellom forskning og anvendelse, og at de eksterne forskerne har en avgrenset «teoretisk» kunnskap og forståelse av de industrielle utfordringene. Som enkelte bedrifter fremhevet så er det viktig å realitetsorientere forskerne om utfordringer knyttet til industrialisering og forretningsutvikling, logistikk, produksjon og de samlede egenskaper som må inngå i et ferdig produkt. «Dynamikken er viktig, og få forskerne ut til bedriftene for å forstå utfordringene, ellers blir det ingen verdi.»

4 UNDERSØKELSE AV PROSJEKTER ÅRET ETTER AVSLUTNING

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

4.1 HOVEDFUNN

Mange prosjekter med vellykket gjennomføring

Tre av fire bedrifter i den siste surveyundersøkelsen rapporterer at målene for forsknings- og utviklingsaktiviteten i prosjektet i stor grad, eller fullt ut, er oppnådd. De fleste prosjektene, 92 prosent, vurderes som særs vellykket i forhold til utvikling av kompetanse, 82 prosent i forhold til utvikling av samarbeid og nettverk, og 70 prosent som særs vellykket med tanke på oppnådde teknologiske resultater.

Drøyt halvparten av bedriftene i den siste surveyen sier at de i stor grad, eller fullt ut, har realisert målene med tanke på å starte kommersialisering av resultater fra prosjektene. Nesten 22 prosent har i liten grad, eller i det hele tatt kommet så langt, og dette er en vesentlig høyere andel enn i tidligere undersøkelser.

Generelt høye forventninger til resultater fra prosjektene hos bedriftene

Samtidig forventer 27 prosent av bedriftene en langsiktig økonomisk avkastning fra prosjektet tilsvarende «normalavkastningen» i egen bransje, og 55 prosent en høyere avkastning. Rundt 60 prosent av bedriften vil utnytte verdiskapingspotensialet fra innovasjon i prosjektet til å generere «ny» omsetning, og en like stor andel mener prosjektet vil bidra til å opprettholde konkurranseevnen i bedriften.

Nesten halvparten av respondentene mener IP-N prosjektet er særs viktig for bedriftens utvikling, mens 18 prosent mener prosjektet har liten eller ingen betydning i så måte. I likhet med vurderingen av prosjektets vellykkethet isolert sett, er det også prosjektenes bidrag til utvikling av kompetanse, samarbeidsrelasjoner og teknologi som har størst innvirkning på videre utvikling av virksomhetene.

4.2 POPULASJON OG UTVALG

Tabell 4-1 viser antall prosjekter og samlet finansiering fra Forskningsrådet for både populasjonen av IP-N prosjekter og utvalget som deltok i de fem siste surveyundersøkelsene (merk at prosjekter avsluttet i 2018 ikke er kartlagt). Av totalt 148 prosjekter avsluttet i 2019, ble halvparten besvart i årets survey. Andel besvarelser var dermed lavere enn tidligere, spesielt sammenlignet med de to foregående surveyundersøkelsene hvor to av tre prosjekter ble besvart.

Tabell 4-1 Populasjon og utvalg IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Survey	Sluttår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2014	95	586	53	319	55,8 %	54,4 %
2016	2015	102	648	54	333	52,9 %	51,4 %
2017	2016	133	881	88	599	66,2 %	68,0 %
2018	2017	145	941	98	650	67,6 %	69,1 %
2020	2019	148	1 046	74	551	50,0 %	52,7 %

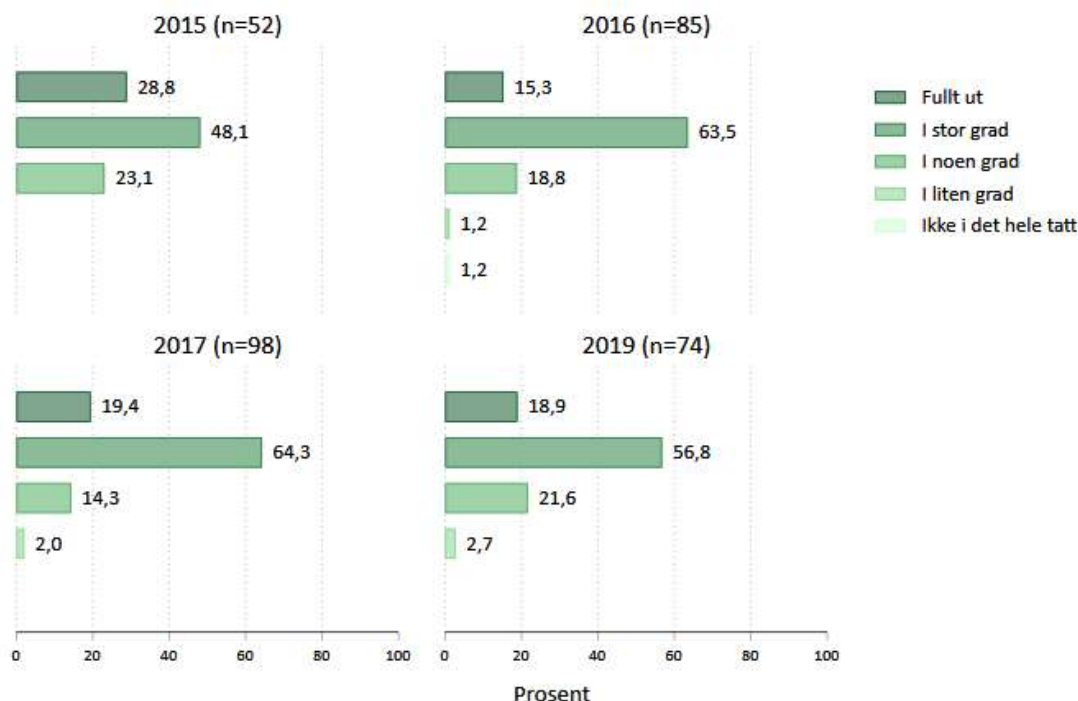
Hovedinntrykket er at utvalget av prosjekter i surveyene har en fordeling på angitte bakgrunnsvariabler som i stor grad samsvarer med populasjonen i de representative årgangene. Unntaket er noen skjevheter i programfordeling, prosjektfinansiering og bedriftsstørrelse. Disse skjevhetene er relatert til årganger hvor deltakelsen i surveyundersøkelsene var lavest.

Se for øvrig vedlegg A for nærmere analyse av populasjonene og utvalgene i undersøkelsene.

4.3 MÅLOPPNÅELSE FOR FOU-AKTIVITET OG KOMMERSIALISERING

Etter at IP-N prosjektene er avsluttet med finansiering fra Forskningsrådet blir bedriftene spurt i hvilken grad de har oppnådd målsetningene i prosjektet, både med hensyn til selve FoU-aktiviteten og med tanke på å starte kommersialisering av resultater fra prosjektet. Disse to spørsmålene har vært benyttet i de fire siste surveyundersøkelsene, og fordeling av svarene er gitt i henholdsvis Figur 4-1 og Figur 4-2.

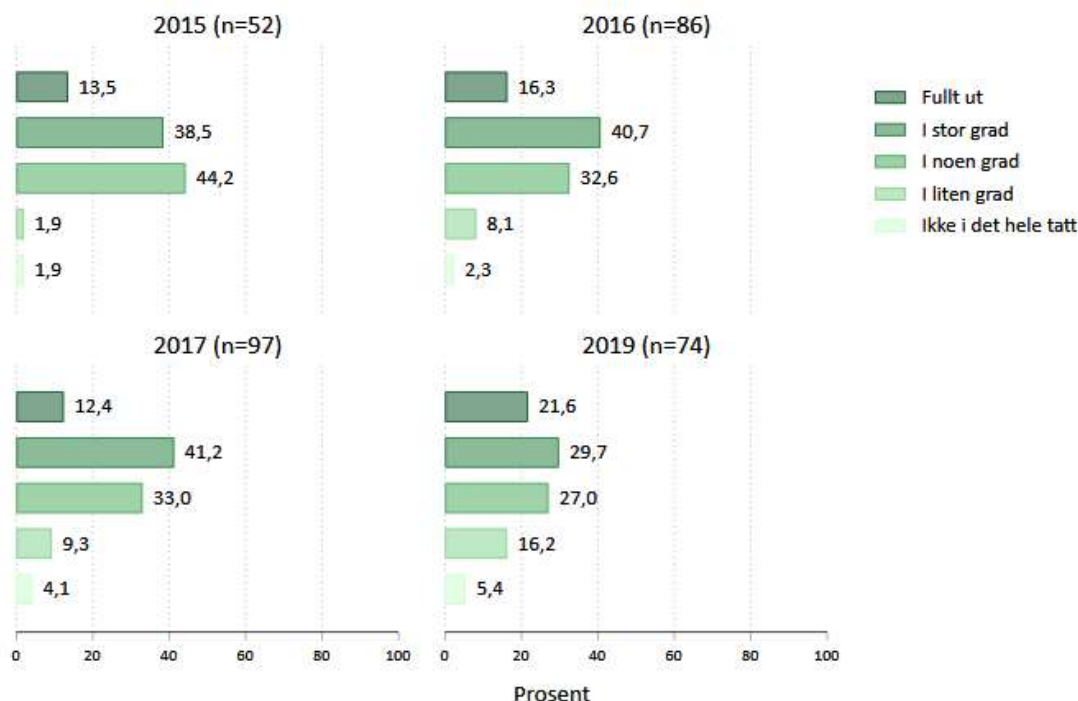
I den siste surveyen svarer knapt 19 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene at målene for FoU-aktiviteten er realisert fullt ut, og nesten 57 prosent at målene i stor grad er oppnådd. Tre av fire prosjekter har dermed i stor grad eller fullt ut realisert sine mål for forskningsaktiviteten. Det er svært få prosjekter som i liten grad har oppnådd dette målet.



Figur 4-1 Måloppnåelse for FoU-aktiviteter i prosjekt, IP-N avsluttet 2015-2017 og 2019.

Nesten 22 prosent av bedriftene i den siste surveyen oppgir at de fullt ut har realisert sine mål med tanke på å starte kommersialisering av prosjektresultater. En like stor andel svarer at de i liten grad eller i det hele tatt har kommet så langt. Andelen bedrifter som i liten grad eller i det hele tatt er klare til å kommersialisere resultater fra prosjektene, har økt over disse fire surveyundersøkelsene. Den siste surveyen av prosjekter avsluttet 2019 ble gjennomført i mars/april 2020, mens tidligere surveyundersøkelser har vært gjennomført november/desember året etter prosjektavslutning. En forklaring på den høyere andelen lav måloppnåelse for kommersialisering i den siste surveyen kan være den kortere perioden mellom prosjektavslutning og måletidspunkt enn tidligere.

Drøyt halvparten av bedriftene i den siste surveyen svarer at de i stor grad eller fullt ut har realisert målene med tanke på kommersialisering. Til tross for en liten nedgang i denne andelen de siste tre årgangene, er det ingen signifikant variasjon i svarene mellom årene.



Figur 4-2 Måloppnåelse med tanke på å starte kommersialisering av resultater fra prosjekt, IP-N avsluttet 2015-2017 og 2019.

4.4 PROSJEKTENES VELLYKKETHET

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

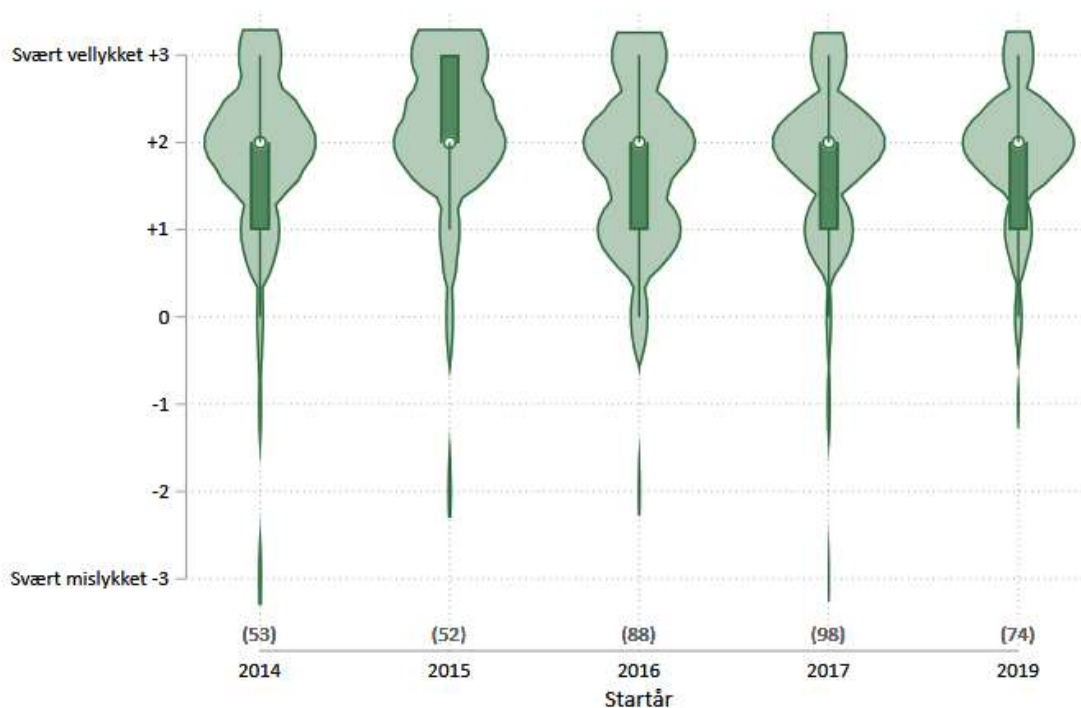
- Kompetanseutvikling
- Samarbeid og nettverksbygging
- Teknologiske resultater
- Økonomiske resultater, og
- Samlet vurdering av prosjektets vellykkethet

Svarene fra bedriften på samlet vurdering av prosjektets vellykkethet er gjengitt i Figur 4-3. I den siste surveyen er nesten 18 prosent av prosjektene ansett som svært vellykket (score +3). Inkluderer vi også score +2 kan 73 prosent av prosjektene som ble avsluttet i 2019 anses som meget vellykket sett fra bedriftenes side. Andelen høy score (+2 og +3) har økt noe over de tre siste surveyene. Det er svært få av prosjektene som vurderes som mislykket i noen grad (negativ score).

Figur 4-4 viser spredning og medianverdi for prosjektenes vellykkethet samlet sett. Formelle analyser (enveis ANOVA) tilsier at det ikke er noen signifikante forskjeller for denne indikatoren mellom de fem årgangene. Små og mellomstore bedrifter (SMB) scorer noe høyere på denne indikatoren enn store bedrifter. De minste bedriftene er underrepresentert i utvalgene for prosjekter avsluttet i 2019 og 2014. Det kan tilsi en forsiktig tolkning av scoren på denne indikatoren for disse årene, samt at lavere deltakelse i surveyen gir større feilmargen i svarene.



Figur 4-3 Prosjektets vellykkethet samlet sett, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

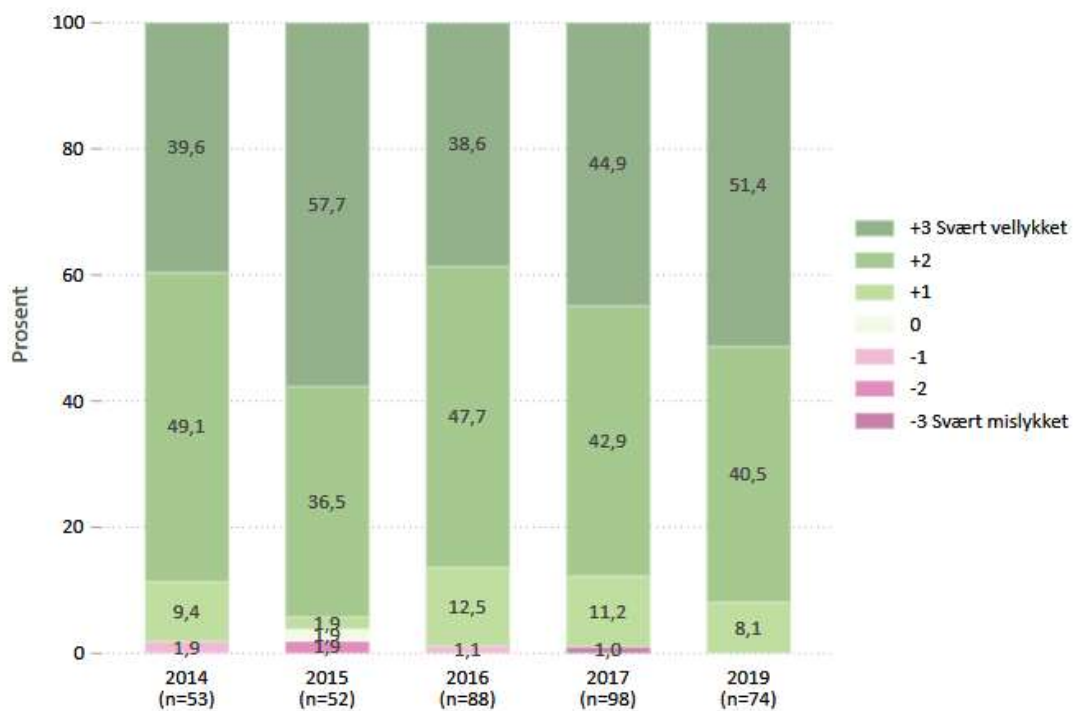


Figur 4-4 Prosjektets vellykket samlet sett, spredning og median, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Siden mange av bedriftene vurderer kompetanseutvikling og samarbeid med høy score, gjennomgår disse først i de følgende avsnittene.

Kompetanseutvikling

Figur 4-5 viser at nesten alle prosjekter er vurdert som vellykket i større eller mindre grad med hensyn til utvikling av kompetanse. Drøyt én prosent av alle prosjekter i de fem siste surveyene vurderes som mislykkede eller nøytrale på denne indikatoren. For prosjekter avsluttet i 2019 er 51 prosent karakterisert som svært vellykket (score +3), og hele 92 prosent kan anses som meget vellykket hvis også score +2 inkluderes. Det har vært en positiv trend i andelen med svært høy score over de tre siste surveyene, men den lavere deltakelsen i siste survey tilsier en forsiktig tolkning av den høyere scoren her. Det er ingen statistisk signifikant forskjell i vurderingene mellom årene.



Figur 4-5 Prosjektenes vellykkethet, kompetanseutvikling, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

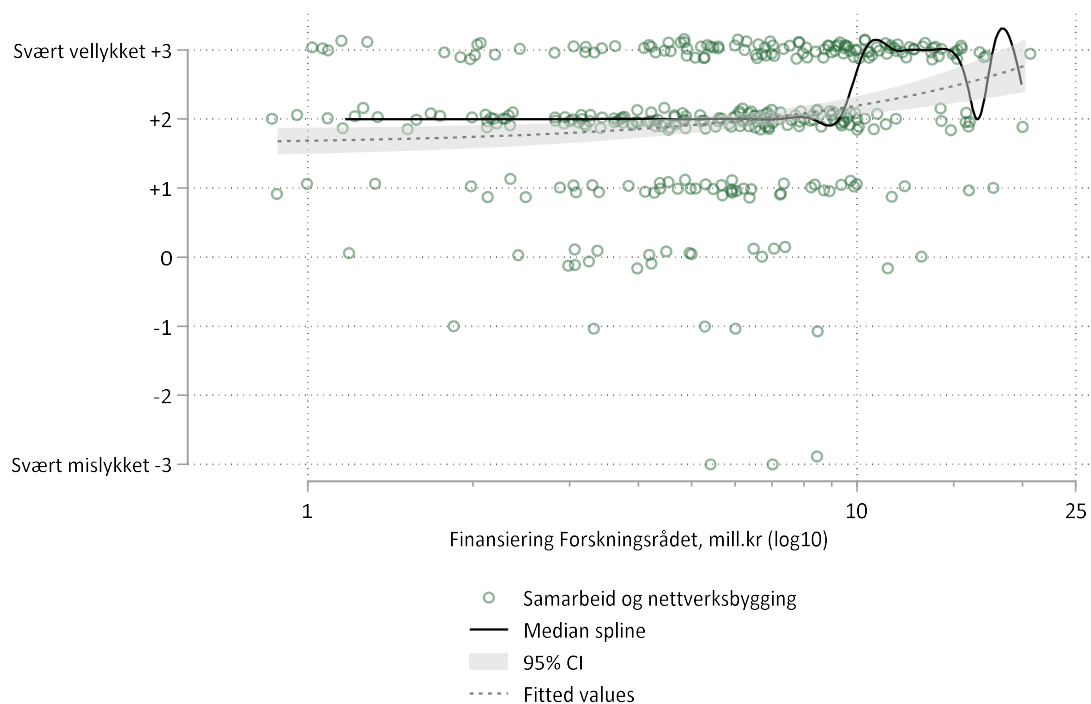
Samarbeid og nettverksbygging

Figur 4-6 viser at 39 prosent av bedriftene i den siste surveyen vurderer prosjektet som svært vellykket (score +3) med hensyn til samarbeid og nettverksbygging. Dersom en også inkluderer score +2 kan 82 prosent av prosjektene betegnes som meget vellykket. Andelen høy score (+2 og +3) for denne indikatoren er noe større i den siste surveyen sammenlignet med årene før. Det er derimot ingen signifikante forskjeller mellom årene.

De største prosjektene, med minst 10 mill. kroner i støtte, scorer signifikant høyere i snitt, jfr. punktdiagrammet i Figur 4-7. De mindre prosjektene var underrepresentert i den siste surveyen, noe som isolert sett tilsier en forsiktig tolkning av den høyere scoren her.



Figur 4-6 Prosjektenes vellykkethet, samarbeid og nettverksbygging, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.



Figur 4-7 Vellykkethet, samarbeid og prosjektstørrelse, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Teknologiske resultater

Foruten kompetanseutvikling og samarbeid/nettverksbygging er en stor andel av prosjektene over tid vurdert som vellykkede med hensyn til teknologiske resultater, jfr. Figur 4-8. Andelen høy score (+2 og +3) er 70 prosent i den siste surveyen etter en negativ trend årene før. Men, heller ikke for denne indikatoren er det noen statistisk signifikante forskjeller mellom de fem surveyundersøkelsene. SMBene scorer signifikant høyere i snitt på denne indikatoren sammenlignet med de store bedriftene. Underrepresentasjon av de minste bedriftene i den siste surveyen tilsier isolert sett at scoren her i snitt er undervurdert, men den lavere deltagelsen tilsier imidlertid en forsiktig tolkning av den høyere scoren her.



Figur 4-8 Prosjektets vellykkethet, teknologiske resultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Økonomiske resultater

Kort tid etter avslutning har knapt 18 prosent av bedriftene svart at de økonomiske resultatene fra prosjektet har vært meget vellykket (score +2 og +3). En like stor andel har vurdert prosjektene som helt eller delvis mislykket (negativ score) i forhold til økonomiske resultater. Det er ingen statistisk signifikante forskjeller i scoren på denne indikatoren over tid eller i forhold til karakteristika ved prosjektene eller bedriftene.

Mens scoren på prosjektets vellykkethet samlet sett samvarierer med måloppnåelse for forskningsaktivitet (se avsnitt 4.3), så samvarierer vurderingen av økonomisk vellykkethet med graden av måloppnåelse i forhold til kommersialisering av resultater.



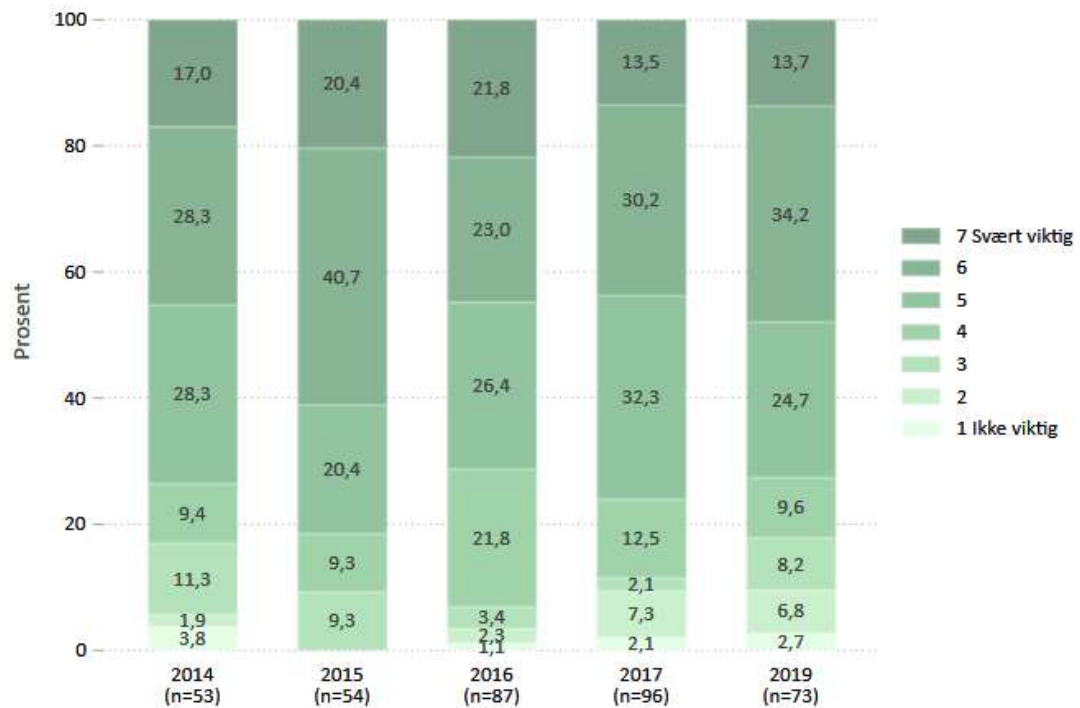
Figur 4-9 Prosjektets vellykkethet, økonomiske resultater, prosjekter avsluttet 2014-2017 og 2019.

4.5 PROSJEKTENES BETYDNING FOR BEDRIFTENE

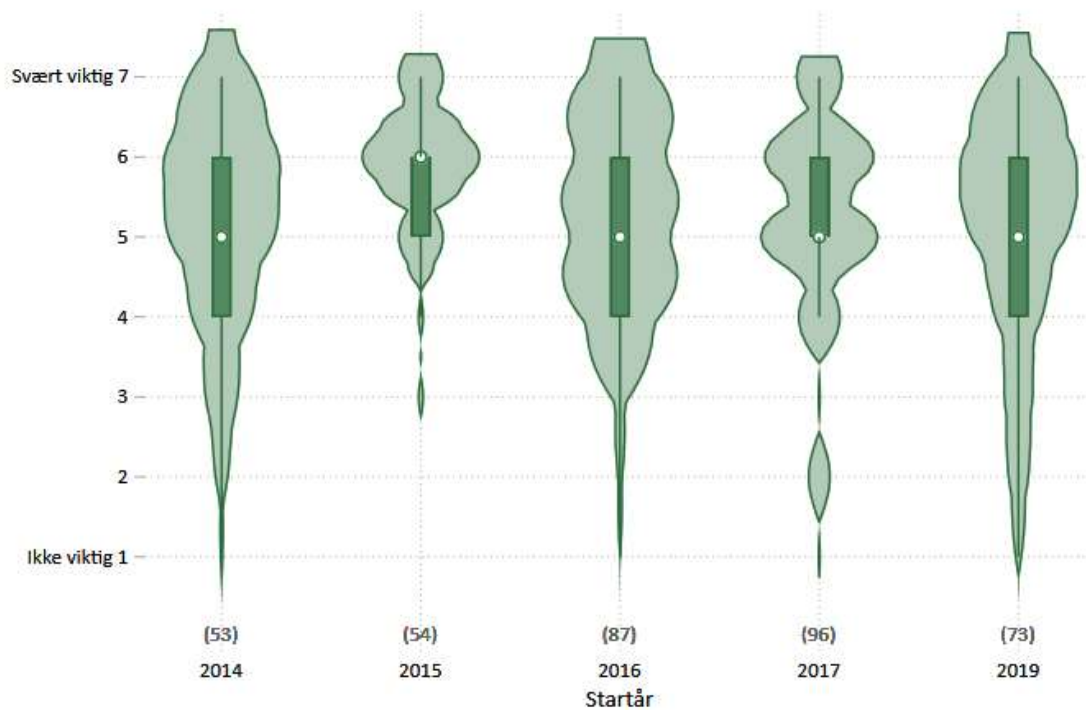
I samme undersøkelse blir respondentene også bedt om å vurdere *prosjektets betydning for bedriftens utvikling* for de samme fem indikatorene som nevnt foran, men her angitt på en skala fra 1 *Ikke viktig* til 7 *Svært viktig*.

Figur 4-10 viser fordelingen for vurdering av prosjektets betydning for bedrift samlet sett over de fem siste surveyene. Andelen høy score (6 og 7) var 48 prosent i den siste surveyen. Med unntak av prosjekter avsluttet i 2015 er dette på nivå med tidligere surveyer.

Figur 4-12 viser spredningen og medianverdien for den samlede vurderingen. Formell analyse (enveis ANOVA) viser ingen signifikant forskjell mellom årgangene. Analyser på bakgrunnsvariablene viser signifikante forskjeller i gjennomsnittsscore med hensyn til prosjektstørrelse. Prosjekter med støtte over 7,5 mill. kroner scorer høyere enn mindre prosjekter. Det er også signifikante forskjeller med hensyn til bedriftsstørrelse, hvor SMBer scorer høyere enn de store bedriftene. At resultatene viser en positiv sammenheng mellom prosjektets betydning og det relative forholdet mellom prosjektsstøttenivå og bedriftsstørrelse, er rimelig å forvente. Da mindre prosjekter var underrepresentert i den siste surveyen, så kan det isolert sett ha gitt en høyere score enn om utvalget var mer representativt. Samtidig var også de minste bedriftene underrepresentert, noe som trekker i motsatt retning. Den lavere deltakelse i den siste surveyen, og for prosjekter avsluttet 2014 og 2015, tilsier en forsiktig tolkning av scoren sammenlignet med årgangene 2016 og 2017.



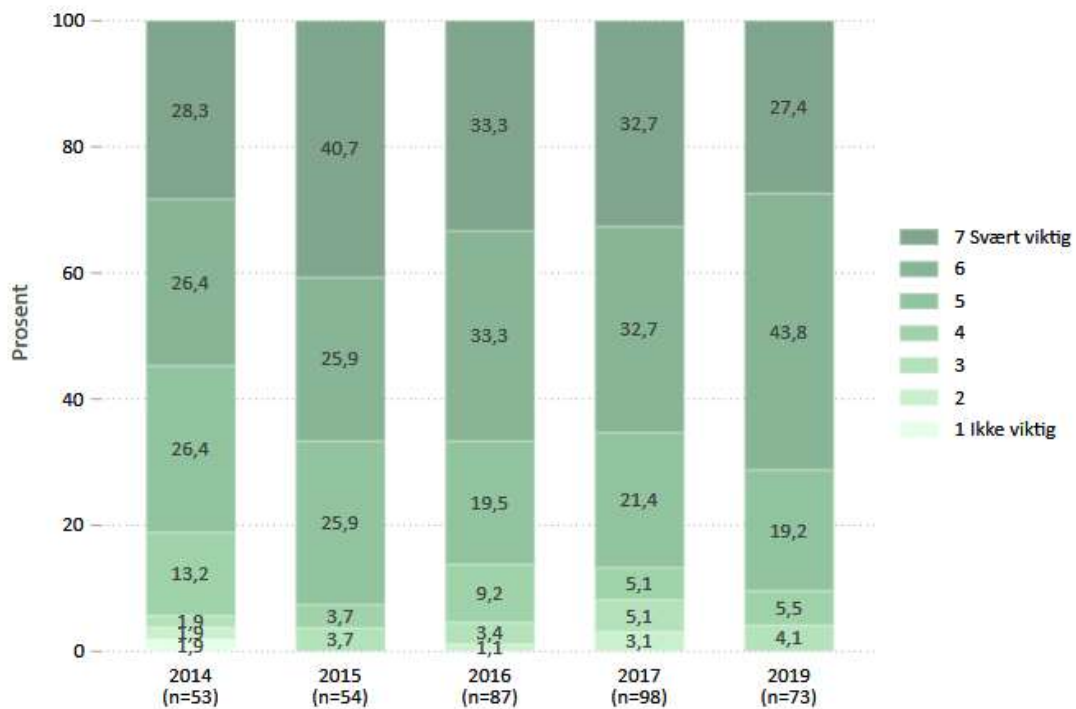
Figur 4-10 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling samlet sett, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.



Figur 4-11 Prosjektets betydning for bedriftens utvikling samlet sett, spredning og median, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Kompetanseutvikling

Figur 4-12 viser hvordan respondentene vurderer betydningen av kompetanseutvikling for bedriften. I den siste surveyen av prosjekter avsluttet 2019 er 27 prosent av prosjektenes bidrag til kompetanseutvikling vurdert som svært viktige (score 7) for bedriftene. Inkluderes også score 6 blir andelen 71 prosent. Andelen høy score (6 og 7) har gått litt opp i forhold til de tidligere surveyene.



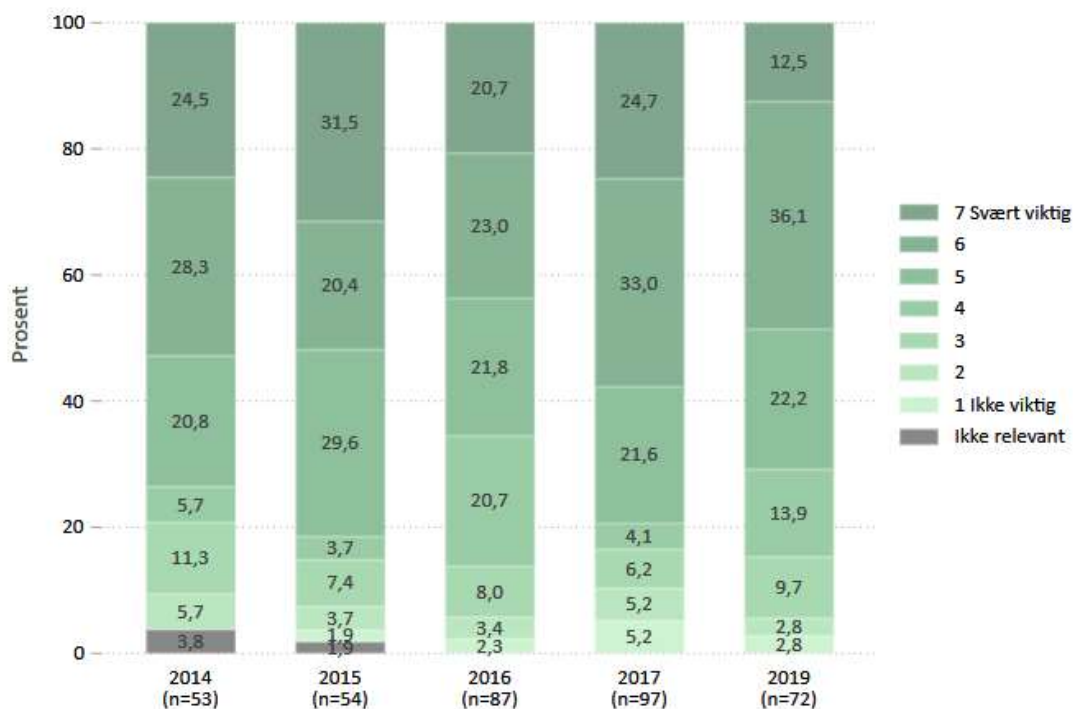
Figur 4-12 Prosjektet betydning for kompetanseutvikling i bedriften, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Det er ingen signifikante forskjeller i gjennomsnittsscore over tid for denne indikatoren. I likhet med den samlede vurderingen er det også her signifikante forskjeller med hensyn til prosjektstørrelse og bedriftstørrelse. Prosjekter med støtte over 7,5 millioner kroner scorer signifikant høyere i snitt enn mindre prosjekter. SMBene, og særlig de minste bedriftene, scorer høyere i snitt enn de store bedriftene.

Underrepresentasjon i utvalget av prosjekter i den siste surveyen, både blant de mindre prosjektene og de minste bedriftene, tilsier hver for seg at skjevhetene trekker i hver sin retning. Igjen tilsier den lavere deltakelse i siste survey en forsiktig tolkning av den høyere scoren her.

Samarbeid og nettverksbygging

Figur 4-13 viser svarfordelingen på betydningen av samarbeid og nettverksbygging fra prosjektet for bedriftens utvikling. I den siste surveyen av prosjekter avsluttet 2019 er andelen høy score (6 og 7) på til sammen 49 prosent. Det er en nedgang siden forrige surveyundersøkelse hvor 58 prosent ga en høy score, men på nivå med tidligere undersøkelser.



Figur 4-13 Prosjektet betydning for samarbeid og nettverksbygging i bedriften, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

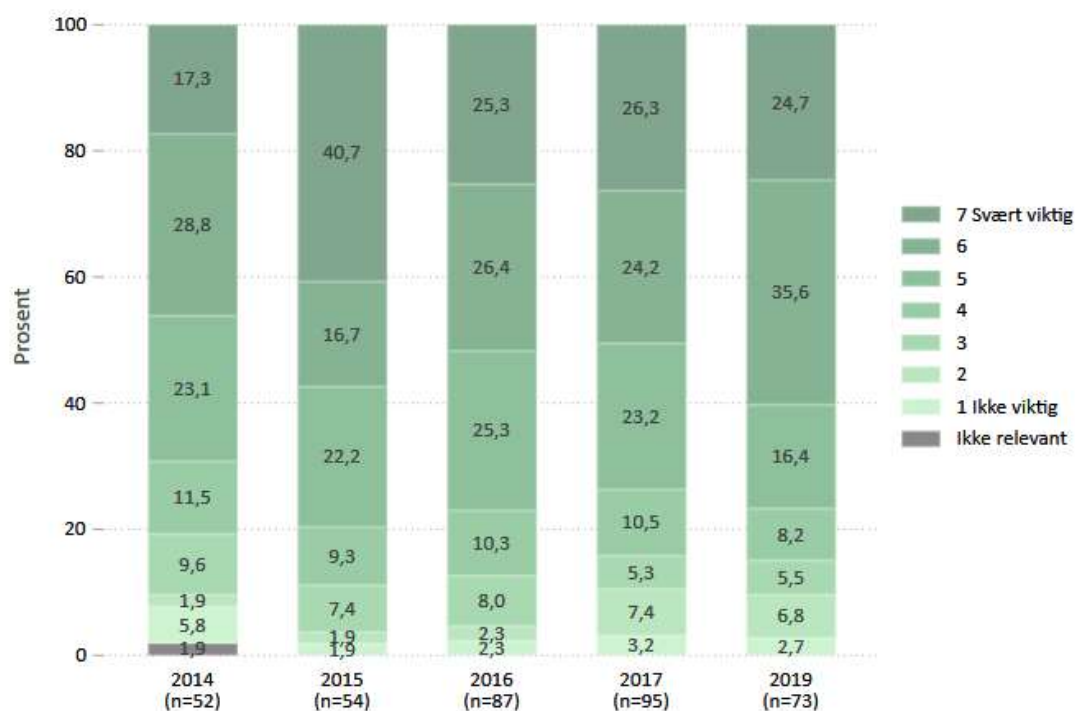
Det er ikke noen statistisk signifikant forskjell i vurderingen mellom årgangene. Også her scorer større prosjekter (min. 7,5 mill. kr i støtte) høyere enn mindre prosjekter. Det er en tendens til at SMBer scorer høyere på denne indikatoren, men forskjellen er ikke statistisk signifikant. Det at de mindre prosjektene var underrepresentert i siste survey tilsier en forsiktig tolkning av de høyere scorene her.

Teknologiske resultater

Over tid har drøyt halvparten av prosjektene hatt vesentlig betydning (score 6 og 7) for bedriftenes teknologiske resultater, jfr. Figur 4-14, men andelen i den siste surveyen har gått opp til 60 prosent. Det er ingen signifikante forskjeller mellom de fem siste årgangene i snitt for denne indikatoren. I likhet med vurderingen av prosjektets betydning samlet sett, er det også her i snitt signifikant høyere gjennomsnittsscore for store prosjekter og for SMBere.

Økonomiske resultater

Betydningen for bedriftenes økonomiske resultater er noe mer beskjeden kort tid etter prosjektavslutning, jfr. Figur 4-15. I den siste surveyen har knapt 17 prosent av bedriftene gitt en høy score (6 og 7), en liten nedgang i forhold til tidligere år. Igjen er det ingen signifikante forskjeller i vurdering mellom årgangene. Som for teknologiske resultater nevnt ovenfor, er det også her signifikant høyere gjennomsnittsscore i større prosjekter og hos SMBene, men på 10prosent-nivå.



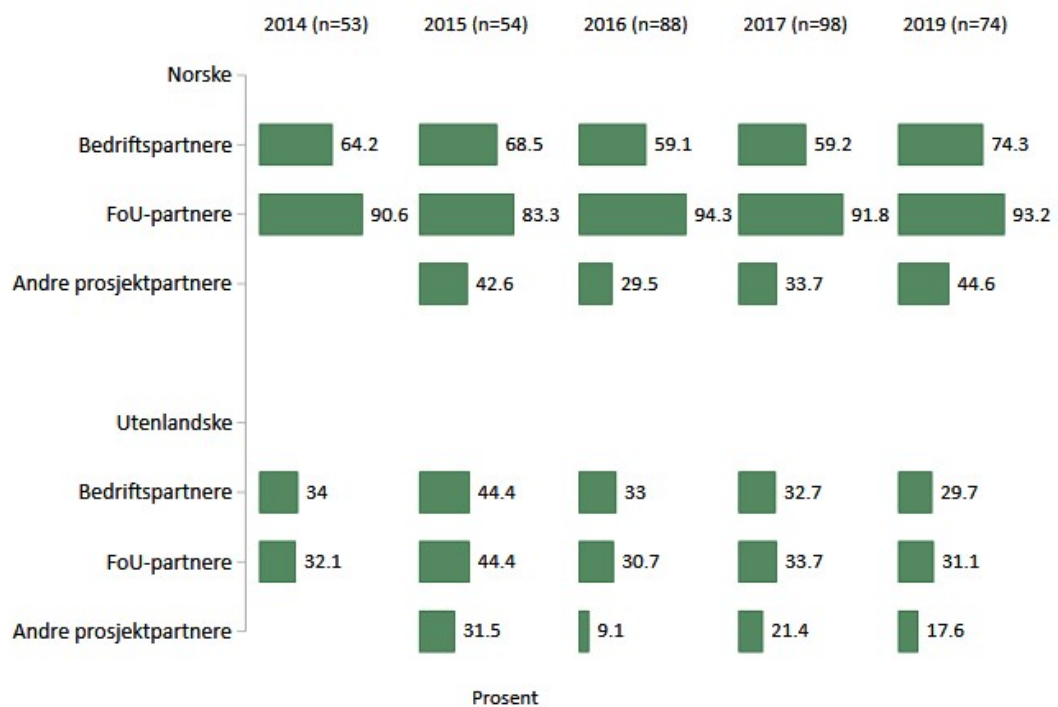
Figur 4-14 Prosjektets betydning for bedriftens teknologiske resultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.



Figur 4-15 Prosjektets betydning for bedriftens økonomiske resultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

4.6 SAMARBEIDSPARTNERES BETYDNING FOR PROSJEKTRESULTATER

Basert på de bedriftene som har besvart surveyene, viser Figur 4-16 at det er høy deltakelse av norske FoU-partnere (FoU-institusjoner eller akademika) i prosjektene. Mange av prosjektene inkluderer også samarbeid med utenlandske partnere. Det er stor grad av samarbeid med én eller flere norske bedrifter, og noe høyere andel i den siste surveyen. Deltakelse av utenlandske bedrifter er omtrent på nivå med deltakelse av utenlandske FoU-partnere. De fire siste surveyene inkluderer også kategorien «andre prosjektpartnere», det vil si bransjeorganisasjoner, representanter for offentlig sektor, etc.



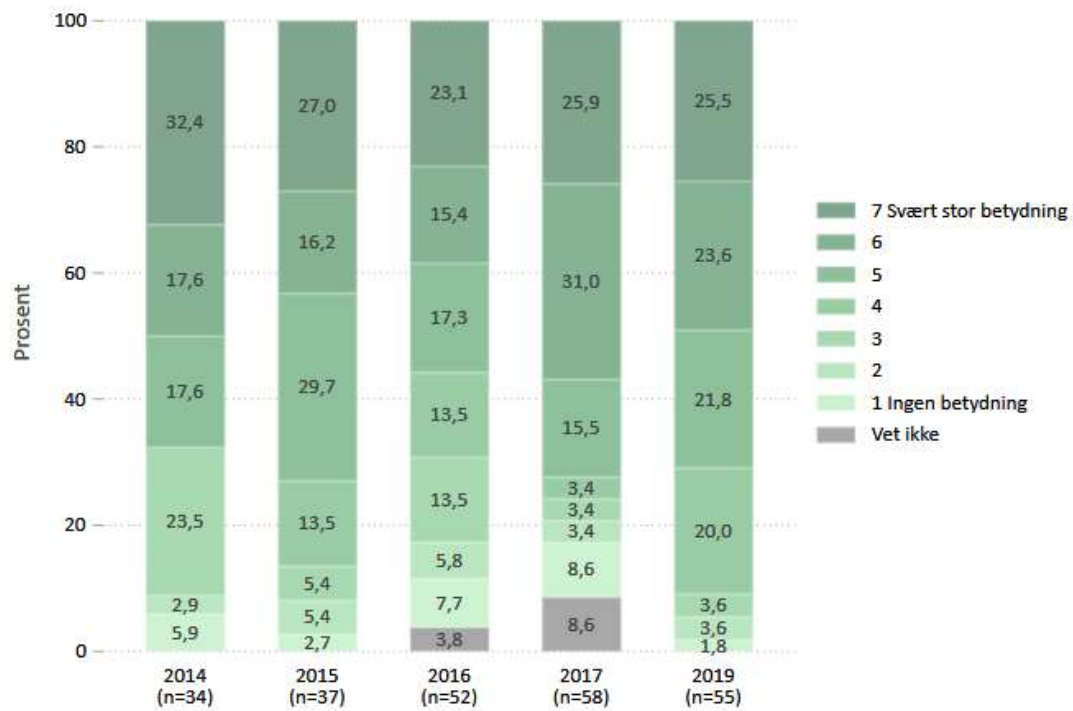
Figur 4-16 Andel prosjekter med norske og internasjonale partnere, avsluttede prosjekter 2014-2017 og 2019.

I forbindelse med prosjektavslutningen blir de ansvarlige bedriftene bedt om å angi hvilken betydning de ulike kategoriene av samarbeidspartnere hadde for oppnådde resultater i prosjektene. I det følgende gjennomgås vurderingen i de prosjektene hvor samarbeid fant sted.

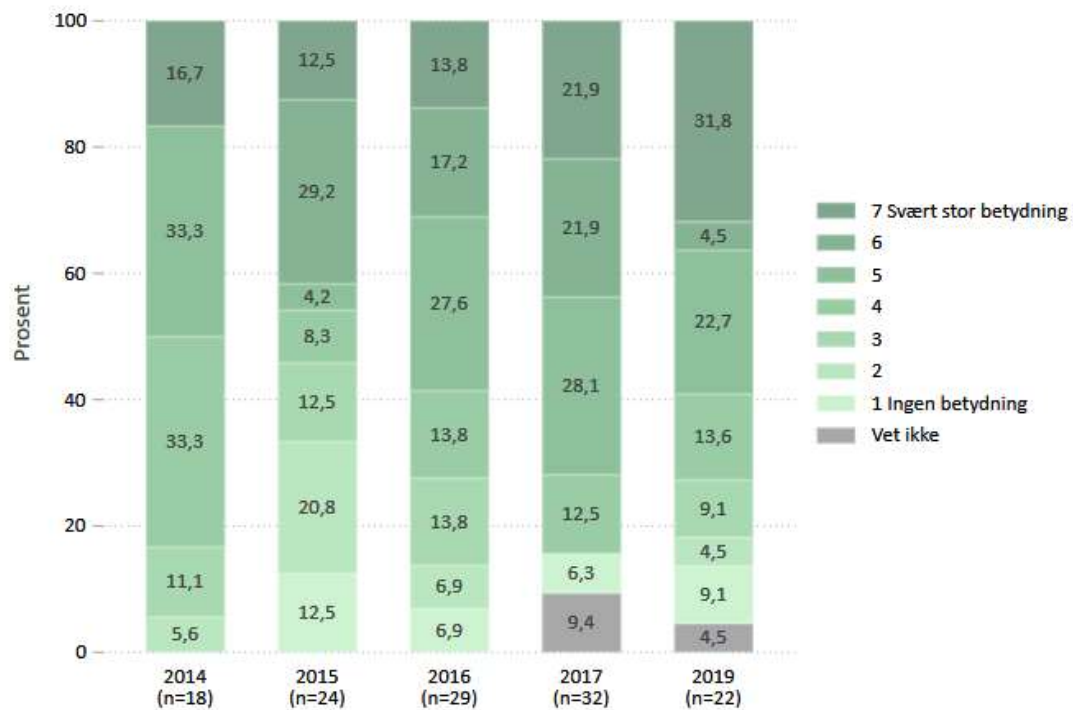
I den siste surveyen har bidrag fra norske bedriftspartnere, ifølge ansvarlig bedrift, vært av svært stor betydning (score 7) i 26 prosent av prosjektene, jfr. Figur 4-17. Inkluderes også score 6 kan 49 prosent av prosjektene sies å ha hatt vesentlig bidrag fra de norske bedriftspartnerne. Denne andelen høy score (6 og 7) er noe mindre enn i forrige survey hvor andelen var 57 prosent. Over tid er det ingen signifikante forskjeller i gjennomsnittsscore på denne indikatoren mellom årgangene. Det er heller ingen signifikante forskjeller med hensyn til prosjekt- eller bedrifts karakteristika ved de ansvarlige bedriftene i vurderingen av denne indikatoren.

Der det er deltakelse fra utenlandske bedrifter i prosjektene, er vurderingen av deres betydning for resultatene noe lavere enn for de norske bedriftspartnerne, se Figur 4-18. Samlet for alle fem

ågangene, hvor prosjektene inkluderer både norske og utenlandske bedriftspartnere, er det en signifikant høyere score i snitt for de norske bedriftspartnerne.

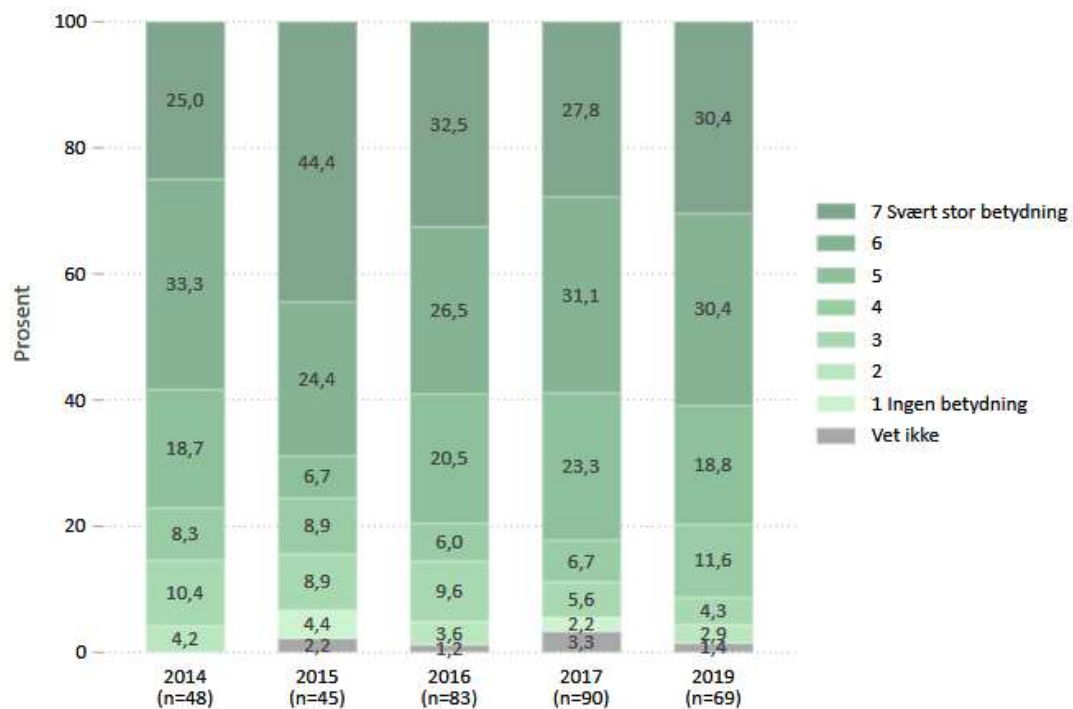


Figur 4-17 Norske bedriftspartneres betydning for prosjektsresultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.



Figur 4-18 Utenlandske bedriftspartneres betydning for prosjektsresultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

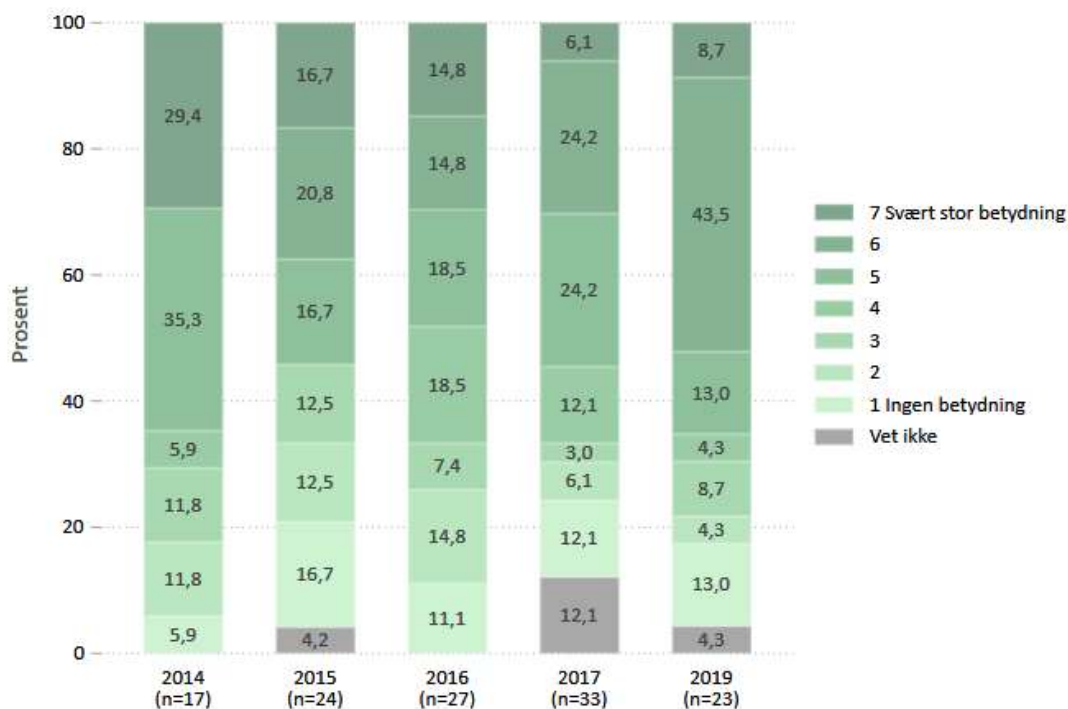
I den siste surveyen av prosjekter avsluttet i 2019 har 30 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene uttrykt at samarbeidet med norske FoU-partnere har hatt svært stor betydning for prosjektresultatene (score 7), jfr. Figur 4-19. Tar man også med score 6 kan 61 prosent av prosjektene sies å ha hatt betydelig bidrag fra de norske FoU-partnerne i forhold til oppnådde resultater. Denne andelen høy score er lik de to foregående surveyene. Det er i snitt ingen signifikante forskjeller mellom årgangene, ei eller mellom bakgrunnsvariabler på prosjektene og bedriftene.



Figur 4-19 Norske FoU-partners betydning for prosjektresultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

I de prosjektene som inkluderer samarbeid med utenlandske FoU-partnere er det noe lavere andel hvor bedriftene vurderer deres betydning for prosjektresultatene i samme grad som de norske. I den siste surveyen har 52 prosent av de prosjektansvarlige bedriftene gitt en score på 6 og 7 for denne indikatoren, jfr. Figur 4-20. Dette er betydelig høyere enn i tidligere undersøkelser. Vi finner likevel ingen signifikante forskjeller mellom årgangene i snitt for denne indikatoren, og det er heller ingen signifikante forskjeller med hensyn til analyserte bakgrunnsvariabler.

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



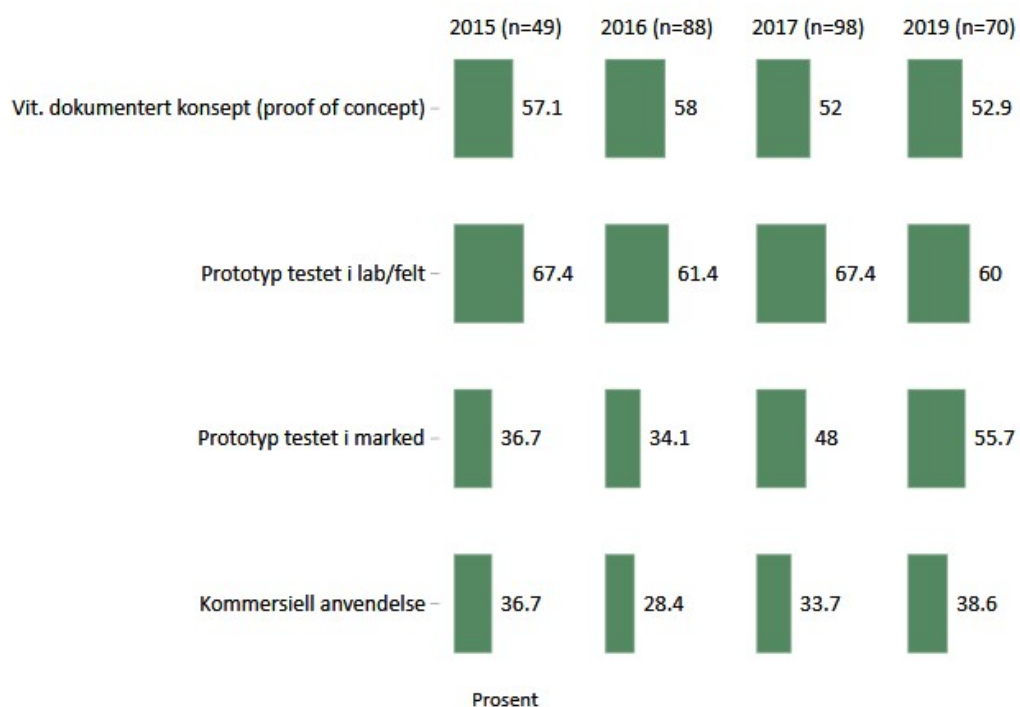
Figur 4-20 Utenlandske FoU-partners betydning for prosjekresultater, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

4.7 FORVENTNINGER TIL KOMMERSIELLE OG ØKONOMISKE RESULTATER

I avsnitt 4.3 svarte drøyt halvparten av bedriftene at de i stor grad eller fullt ut hadde realisert målene i prosjektet, med tanke på å starte kommersialisering av resultater. Figur 4-21 viser at nesten 39 prosent av prosjektene avsluttet i 2019 har bidratt til teknologi med kommersiell anvendelse, hos eksterne kunder eller til intern bruk. Denne andelen har gradvis økt over de siste tre surveyene, men den lavere deltakelsen siste survey tilsier en forsiktig tolkning av den høyre andelen her.

Slår vi sammen svarene fra disse fire surveyundersøkelsene, så hadde halvparten av bedriftene som oppga at målene for kommersialisering var oppnådd i stor grad eller fullt ut, kommersiell anvendelse av teknologiske resultater kort tid etter avslutning i Forskningsrådet. Blant de minste bedriftene, under 10 ansatte, er det 1 av 4 prosjekter som ikke har oppnådd kommersiell anvendelse, mot rundt 35 prosent i større bedrifter. Men det er ingen statistisk signifikant sammenheng mellom bedriftsstørrelse og oppnådd kommersialisering kort tid etter prosjektavslutning.

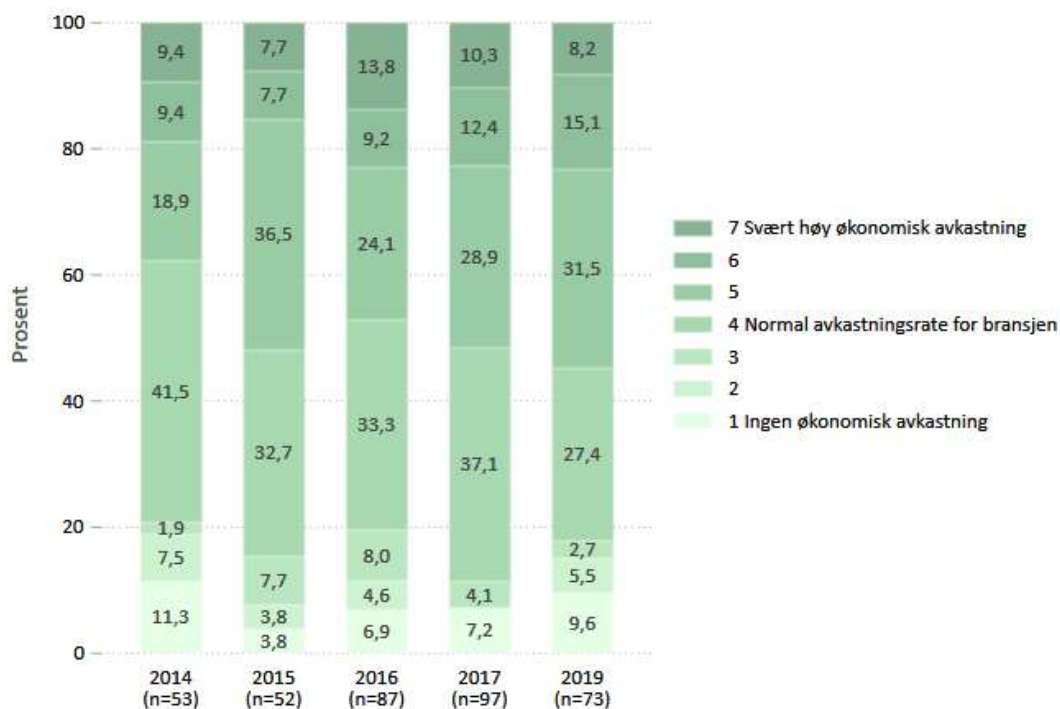
Over halvparten av prosjektene har ført til utvikling av prototyp testet i markedet (internt eller hos eksterne brukere). Fra 60 prosent av prosjektene er det utviklet prototyp som er testet i laboratorium eller i felttester. Merk at svarene her er overlappende da bedriftene kunne krysse av for alle relevante alternativer.



Figur 4-21 Fase i teknologiutvikling for IP-N avsluttet 2015-2017 og 2019.

I den siste surveyen svarer 61 prosent av bedriftene at de enten har eller vil utnytte innovasjoner fra prosjektet til å skape ny omsetning. Dette er konsistent med svarene fra tidligere surveyundersøkelser. 25 prosent svarer at prosjektene vil bidra til kostnadsbesparelser, også dette på samme nivå som tidligere. 60 prosent av bedriftene svarer at IP-N prosjektet vil styrke deres konkurranseevne.

Figur 4-22 viser bedriftenes vurdering av potensialet for langsiktig økonomisk avkastning fra prosjektene. I den siste surveyen har 55 prosent en forventet avkastning som er høyere enn normalavkastningsrate i den bransjen som bedriftene tilhører (score 5-7). Det er ingen signifikante forskjeller i forventet økonomisk avkastning i de fem siste surveyene. Det er imidlertid en signifikant høyere forventning i snitt hos SMBene, og spesielt hos de minste bedriftene, enn i de større bedriftene. De minste bedriftene var underrepresentert i den siste surveyen, mens de mellomstore var overrepresentert, noe som tilsier en forsiktig tolkning av scoren her.

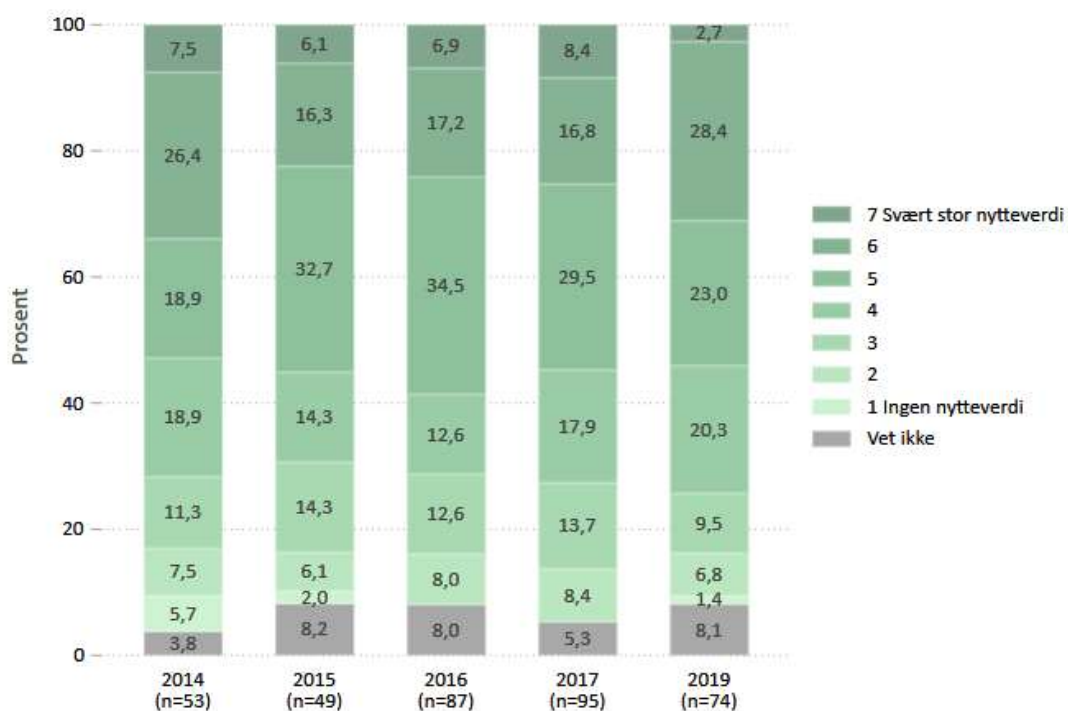


Figur 4-22 Forventning til prosjektets langsiktige økonomisk avkastning for bedriftene vurdert etter prosjektavslutning, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

4.8 FORVENTET NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

I forbindelse med undersøkelsene av nylig avsluttede prosjekter blir bedriftene bedt om å vurdere hvor stor nytteverdi prosjektene kan gi utenfor bedriftene, og som bedriftene ikke blir økonomisk kompensert for. Skalaen for vurderingen går fra 1 *Ingen nytteverdi* til 7 *Svært stor nytteverdi*.

Figur 4-23 viser svarfordelingen fra bedriftenes vurdering av samlet nytteverdi av prosjektene. I den siste surveyen har 31 prosent av bedriftene gitt prosjekter en høy score (6 og 7). Denne andelen har gått litt opp gjennom de siste fire surveyundersøkelsene. Det er her ingen statistisk signifikante forskjeller mellom årgangene. Basert på analyser av tilgjengelige bakgrunnsvariabler er det signifikant høyere gjennomsnittscore hos SMBene enn i de store bedriftene. De minste bedriftene var underrepresentert i den siste surveyen, mens de mellomstore var noe overrepresentert. Dette sammen med den lavere deltakelsen i siste survey, tilsier en forsiktig tolkning av den høyere scoren her.



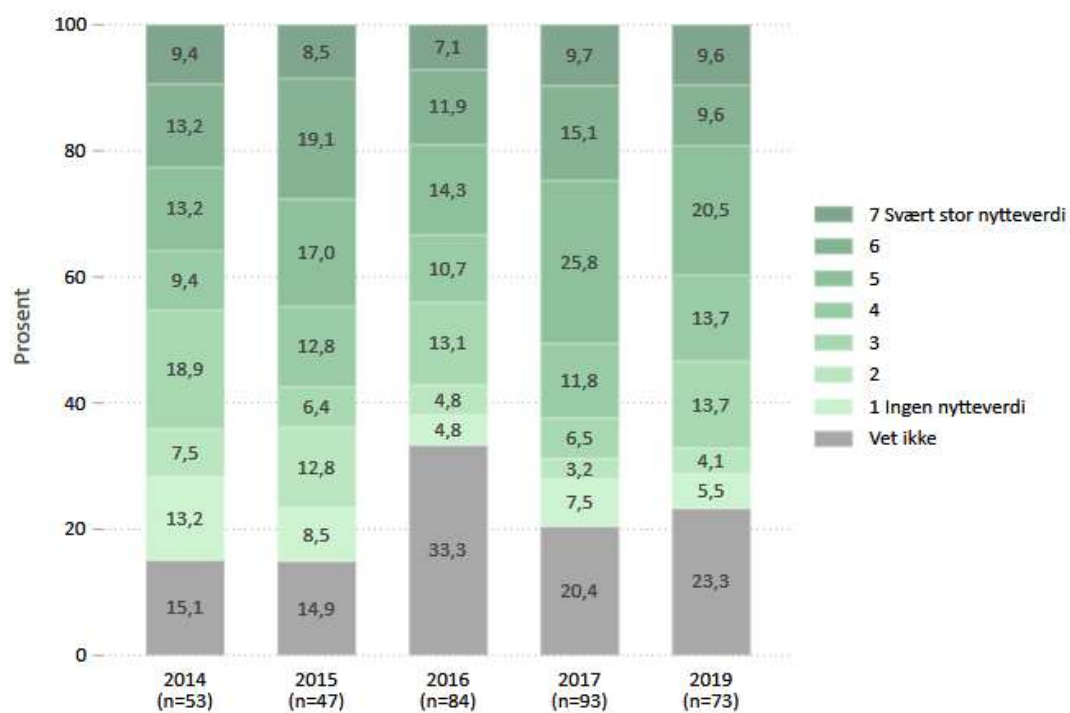
Figur 4-23 Forventet nytteverdi utenfor bedriften, samlet sett, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Nytte for andre bedrifter

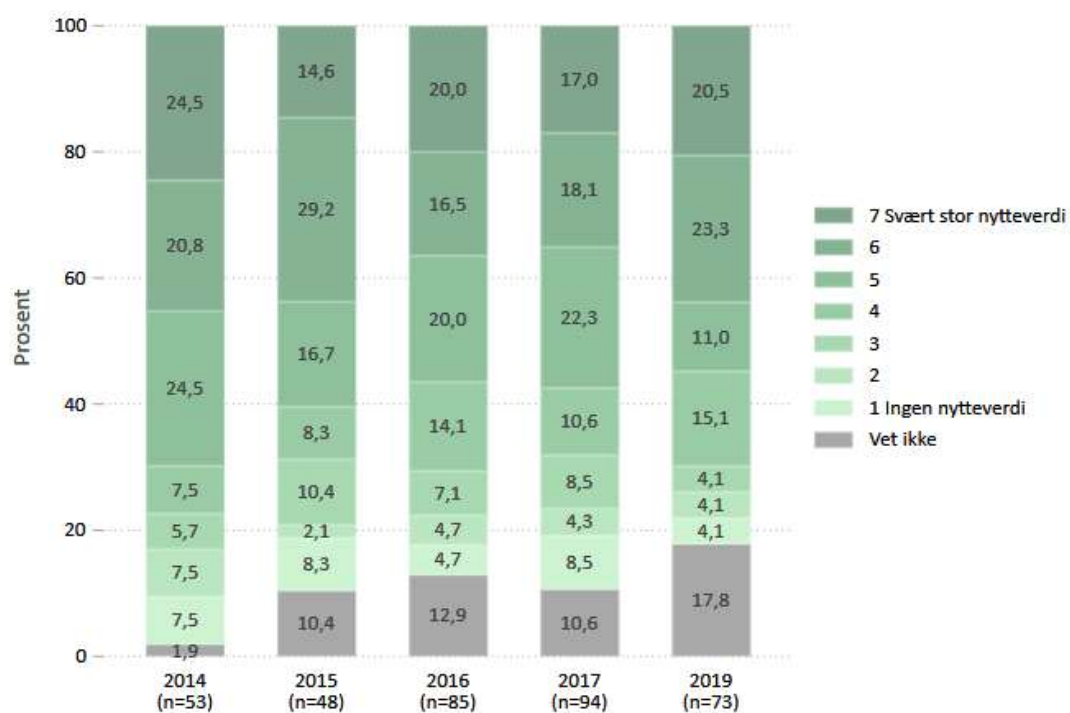
Nytte for andre bedrifter i form av kostnadsbesparelser eller økt kvalitet på innsatsfaktorer er vurdert til høy (score 6 og 7) for 19 prosent av prosjektene i den siste surveyen, jfr. Figur 4-24. Andelen høy score på denne indikatoren har fluktuert over tid, og en relativt stor andel av bedriftene har heller ikke vært i stand til å gi en vurdering her. Det er ingen signifikant forskjell mellom årgangene, men også her finner vi en signifikant høyere score hos SMBene enn hos de store bedriftene.

Nytte for forbrukere og sluttbrukere

Nytte for sluttbrukere/forbrukere anses å kunne være stor (score 6 og 7) for 44 prosent av prosjektene i den siste surveyen, jfr. Figur 4-25. Andelen høy score har dermed gått en del opp over de tre sist surveyene. Samtidig er det også en større andel prosjekter hvor bedriften ikke har vært i stand til å vurdere dette aspektet. Det er ingen signifikante forskjeller mellom årgangene, men også her er det signifikant høyere gjennomsnittscore hos SMBene. Skjevheter i representativitet i den siste surveyen og den lavere deltakelsen tilsier også her en forsiktig tolkning av den høyere scoren i 2019.



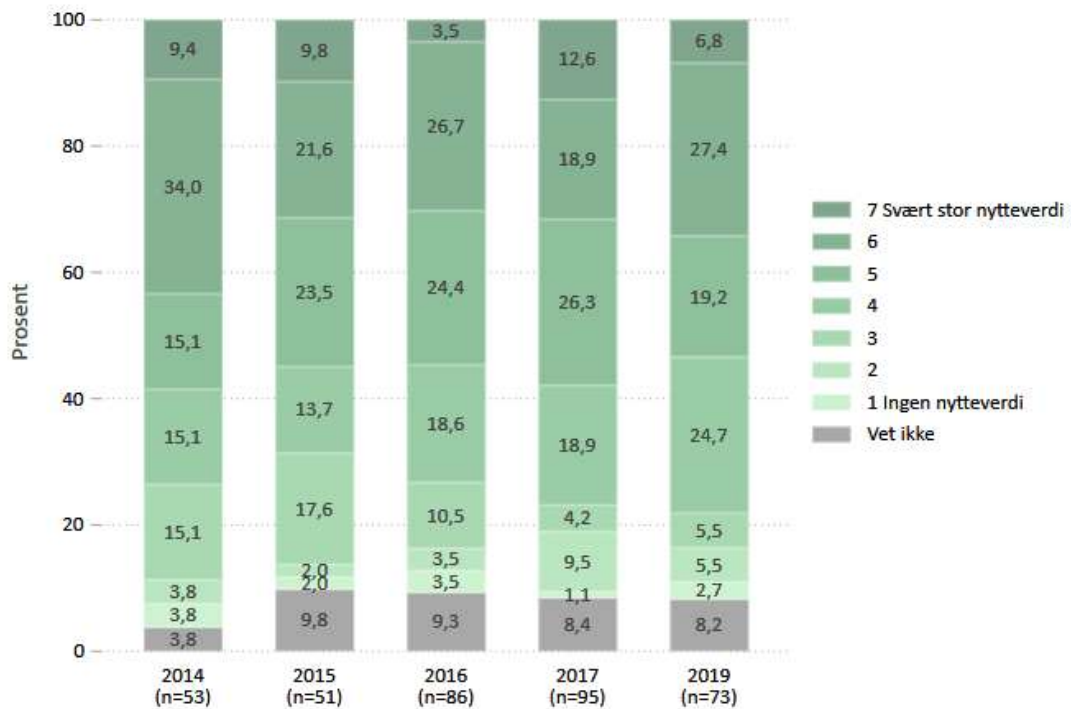
Figur 4-24 Nytte for andre bedrifter, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.



Figur 4-25 Nytte for forbrukere og andre sluttbrukere, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Nytte gjennom kompetansespredning

I den siste surveyen vurderes 34 prosent av prosjektene å ha stort potensial (score 6 og 7) for kompetansespredning, jfr. Figur 4-26. Det har vært en svak økning i andelen med høy score på denne indikatoren gjennom de tre siste surveyene, men det er ingen signifikante forskjeller over tid. Det er heller ingen signifikante forskjeller med hensyn til prosjekt- eller bedriftskarakteristika.



Figur 4-26 Kompetansespredning, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Nytte gjennom teknologispredning

32 prosent av prosjektene har blitt gitt høy score (6 og 7) på nytte gjennom teknologispredning, jfr. Figur 4-27. Også her har det vært en økning i andelen med gjennom de siste tre surveyene. Det er ingen signifikante forskjeller i gjennomsnittscore på denne indikatoren over tid. Det er derimot en signifikant forskjell i vurderingen med hensyn til bedriftenes størrelse, hvor SMBene også her scorer høyere i snitt. Skjevheter i representativiteten i den siste surveyen og den lavere deltakelsen tilsier også her en forsiktig tolkning av den høyere scoren i 2019.

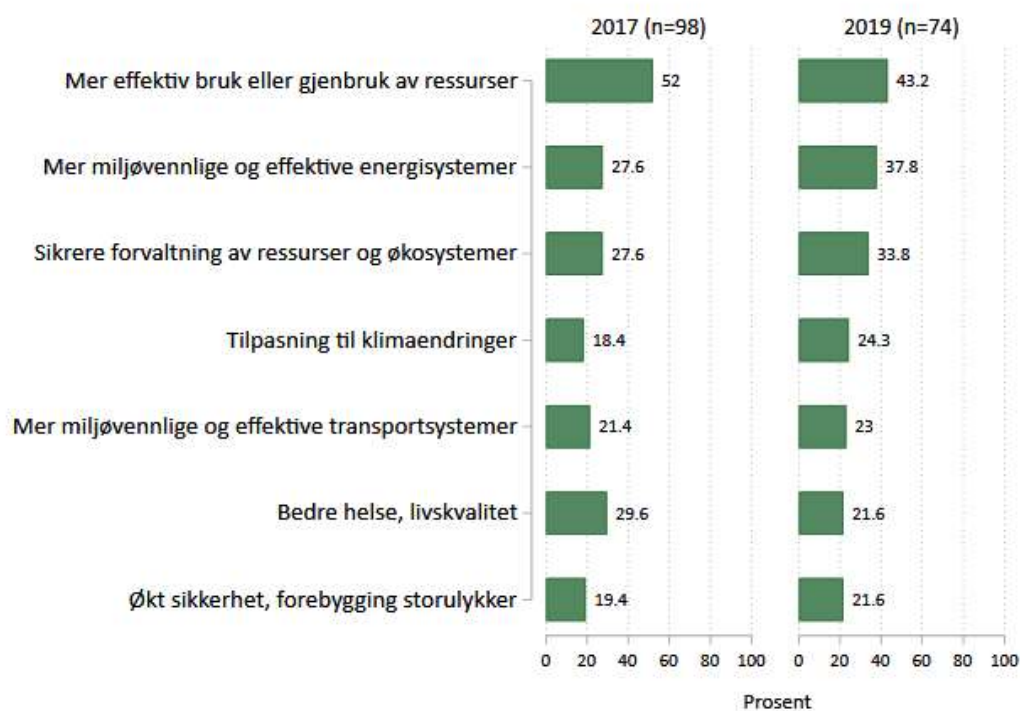


Figur 4-27 Teknologispredning, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

4.9 BÆREKRAFTIG UTVIKLING

I forrige surveyundersøkelse for prosjekter avsluttet 2017, ble det testet ut et spørsmålet om prosjektenes bidrag til bærekraftig utvikling. Her krysset bedriftene av for ett eller flere av de syv aspektene, jfr. Figur 4-28, som kunne være relevant i forhold til deres innovasjonsprosjekt. Dette spørsmålet er også tatt med i den siste surveyen for prosjekter avsluttet 2019. I begge disse surveyene har nærmere 90 prosent av prosjektene krysset av for minst ett av de syv aspektene. Drøyt 43 prosent av de spurte bedriftene i den siste surveyen har oppgitt mer effektiv bruk eller gjenbruk av ressurser som et relevant mål. Denne andel var 52 prosent i den forrige surveyen. Dette bærekraftsaspektet var mest relevant i begge undersøkelsene.

Med unntak av aspektene effektiv bruk av ressurser og bedre helse, er det en høyere andel av de andre bærekraftsaspektene som oppfattes som relevant for prosjektene i den siste surveyen. Forskjellen kan delvis skyldes endringer i utvalgenes sammensetning med hensyn til programtilhørighet.



Figur 4-28 Prosjektenes bidrag til bærekraftig utvikling, IP-N avsluttet 2017 og 2019.

5 UNDERSØKELSE AV PROSJEKTER ÅRET ETTER OPPSTART

Surveyundersøkelsene rettet mot nye innovasjonsprosjekter gjennomføres året etter at prosjektene er påbegynt med støtte fra Forskningsrådet. Undersøkelsene har først og fremst til hensikt å kartlegge addisjonalitet, det vil si i hvilken grad Forskningsrådets støtte var utløsende for realisering av prosjektene. I tillegg spørres bedriftene om forventninger til innovasjon og kommersielle resultater fra prosjektene, samt forventet betydning for bedriftene og samfunnet for øvrig.

5.1 HOVEDFUNN

Forskningsrådets støtte bidrar til å realisere flere prosjekter og prosjekter med høyere ambisjonsnivå enn i fraværet av støtte

For nye IP-N startet i 2019 oppga 63 prosent av bedriftene i undersøkelsen at prosjektet ville blitt satt på vent, eller henlagt, uten støtte. I tillegg svarte 29 prosent at prosjektet kunne vært gjennomført uten støtte, men da i mer begrenset skala. Dette er på nivå med tidligere undersøkelser. Videre oppga 87 prosent av respondentene at prosjektene har et høyere ambisjonsnivå enn andre FoU-initiativ i sin bransje, 51 prosent at prosjektet i stor grad representerer en ny FoU-retning for næringen, og 71 prosent at den teknologiske vanskelighetsgraden i IP-N prosjektet er høyere enn for et typisk FoU-prosjekt i egen bedrift. Scoren på indikatorene for ambisjonsnivå og FoU-retning har vært noe høyere i de to siste surveyene enn tidligere.

Ikke overraskende viser svarene at bedriftenes forventninger til resultater og effekter fra prosjektene generelt er høyere kort tid etter oppstart sammenlignet med surveyundersøkelsene etter at prosjektene er avsluttet, både på kort og lengre sikt.

5.2 POPULASJON OG UTVALG

Tabell 5-1 viser populasjonen av nye IP-N prosjekter med oppstart i årene 2014-2017 og i 2019, samt utvalgene fra surveyundersøkelsene. Drøyt halvparten av prosjektene, 70 av 137, som startet i 2019 deltok i den siste undersøkelsen. Deltakelsen siste år var dermed lavere enn i tidligere undersøkelser, og vesentlig lavere enn undersøkelsene som ble gjennomført i 2017 og 2018 hvor andelene var henholdsvis 82 og 75 prosent. Målt i finansiering fra Forskningsrådet utgjør surveyundersøkelsene en omtrent like stor andel som andelen prosjekter.

Tabell 5-1 Populasjon og utvalg IP-N startet i perioden 2014-2017 og 2019.

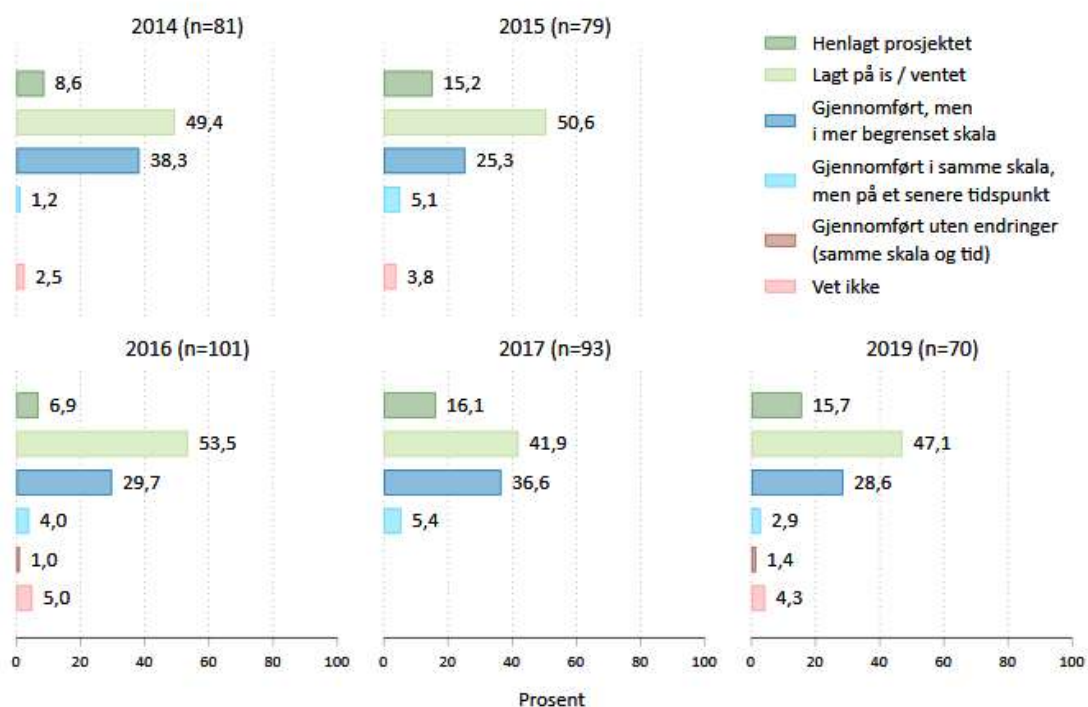
Survey	Startår prosjekt	Populasjon		Utvalg fra survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering mill.kr	N	NFR finansiering mill.kr	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2014	136	834	81	528	60 %	63 %
2016	2015	133	984	79	600	59 %	61 %
2017	2016	124	999	101	822	82 %	82 %
2018	2017	124	956	93	725	75 %	76 %
2020	2019	137	1 007	70	505	51 %	50 %

Et mindre utvalg av respondenter i surveyene innebærer større usikkerhet om resultatene, og at selvseleksjon bidrar til å skape skjevheter i vurderingen av virkninger fra prosjektporteføljen. Det er statistisk signifikante forskjeller mellom årgangene for gjennomsnittlig prosjektstørrelse, både målt i innvilget finansiering fra Forskningsrådet og totalfinansiering av prosjektene. Forskjellen mellom populasjonene det enkelte år kan tilskrives sammensetningen av porteføljene med hensyn til programtilhørighet. Utvalget av prosjekter i surveyundersøkelsen for 2014-årgangen reflekterer ikke populasjonen fullt ut med hensyn til prosjektstørrelse. Det var forholdsvis lav deltakelse i den surveyen (60 prosent), og de mindre prosjektene var underrepresentert. I tillegg var store bedrifter (over 100 ansatte) overrepresentert i surveyen av 2014-årgangen. I den siste surveyen, av prosjekter avsluttet 2019, er de minste bedriftene (under 10 ansatte) underrepresentert i forhold populasjonen. Se for øvrig vedlegg A for nærmere analyse av populasjonene og utvalgene i undersøkelsene.

5.3 ADDISJONALITET

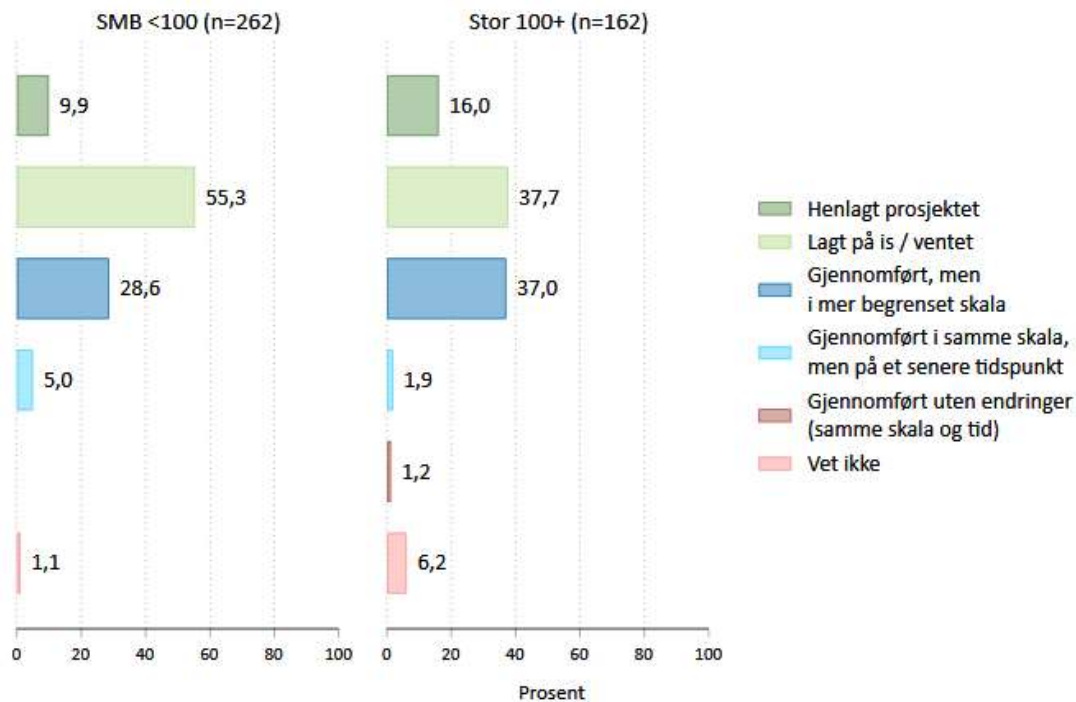
For å belyse om Forskningsrådets støtte bidrar til å utløse prosjekter som ellers ikke ville blitt gjennomført, blir bedriftene etter oppstart spurt i hvilken grad de ville gjennomført prosjektene uten støtte.

Figur 5-1 viser fordelingen av bedriftenes svar på dette spørsmålet. I den siste surveyen svarte 16 prosent at prosjektet ville blitt henlagt uten støtte fra Forskningsrådet, mens 47 prosent ville blitt satt på vent. Dette kan tolkes som at Forskningsrådets tilsagn har vært fullt utløsende for realisering av 63 prosent av prosjektene. Dette er på samme nivå som i de fire foregående surveyundersøkelsene. I tillegg svarte 29 prosent at prosjektet kunne vært gjennomført uten støtte fra Forskningsrådet, men da i mer begrenset skala. En svært liten andel, tre prosent, oppga at prosjektet kunne vært gjennomført uten støtte, men da senere i tid.



Figur 5-1 Addisjonalitet vurdert av bedriftene etter oppstart, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Figur 5-2 viser svarandelene etter bedriftsstørrelse, målt i antall ansatte, for de prosjektansvarlige som deltok i de fem siste surveyene samlet. Blant SMBene, små og mellomstore bedrifter med under 100 ansatte, er det en høyere andel prosjekter som ville blitt satt på vent uten støtte (55 prosent) sammenlignet med de store bedriftene (38 prosent). Men, det er også litt lavere andel prosjekter som ville blitt henlagt uten støtte blant SMBene (10 prosent) sammenlignet med de store bedriftene (16 prosent).



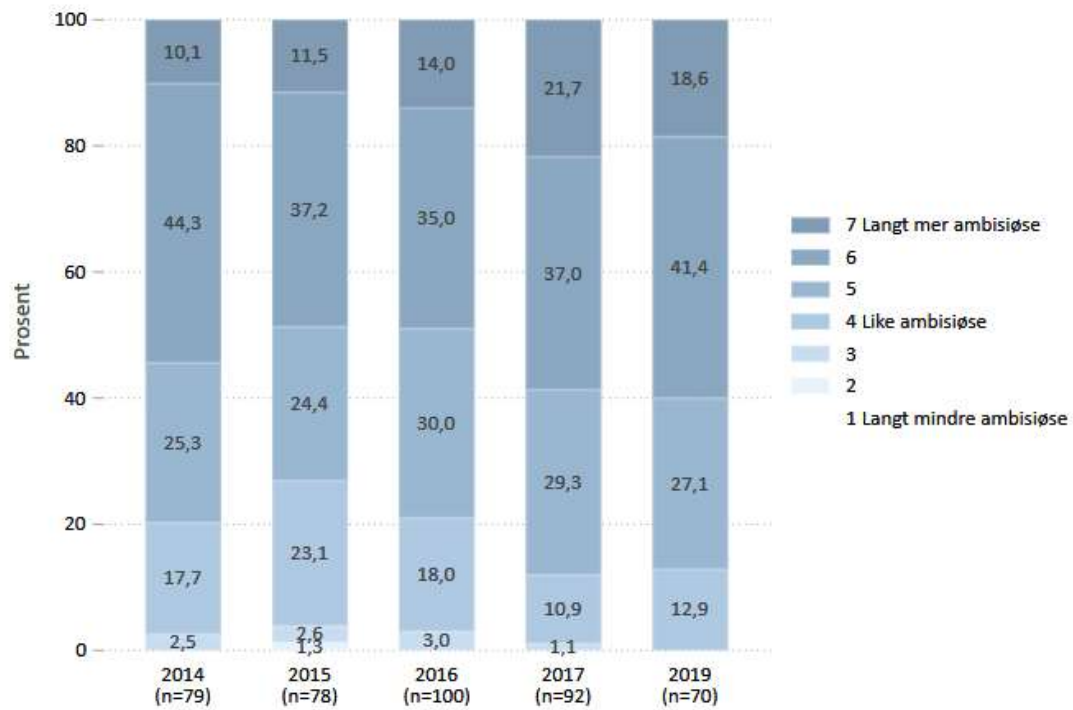
Figur 5-2 Addisjonalitet fordelt etter bedriftsstørrelse, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

5.4 PROSJEKTENES AMBISJONSNIVÅ OG VANSKELIGHETSGRAD

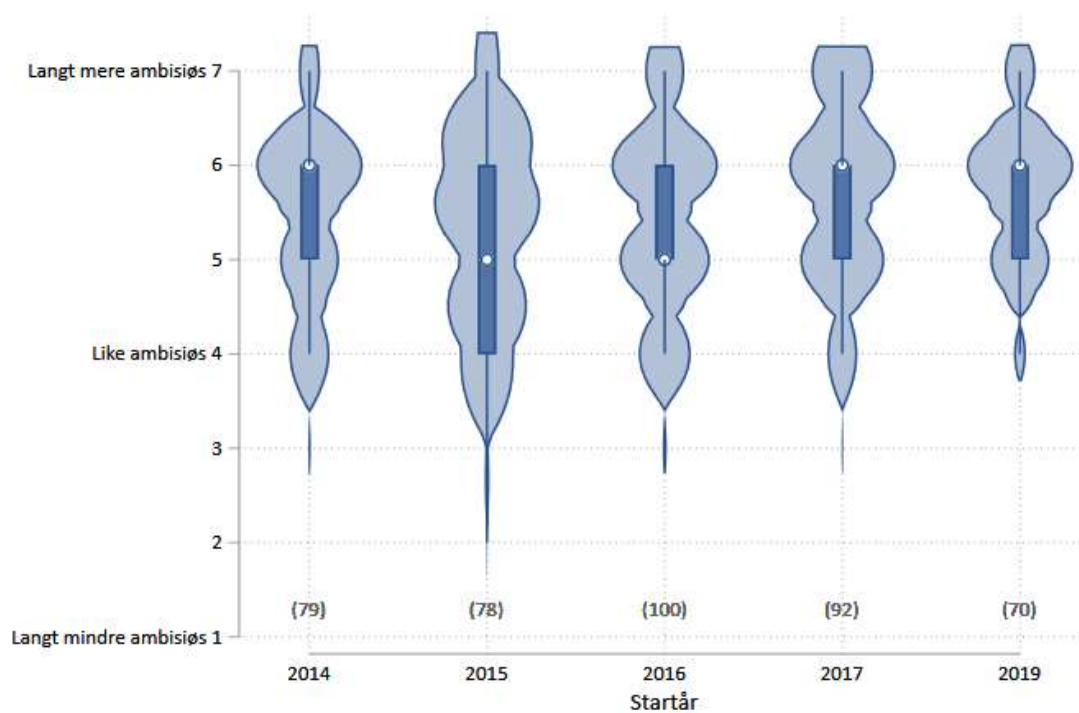
I forbindelse med undersøkelsene av nye prosjekter har bedriftene blitt utfordret på å vurdere hvor ambisiøse målsetningene i prosjektet er i forhold til andre FoU-initiativ i sin egen bransje.

Figur 5-3 viser svarfordelingen fra de fem siste surveyene. I den siste surveyen, prosjekter startet i 2019, har 87 prosent vurdert ambisjonsnivået som høyere enn andre FoU-initiativ i sin bransje (score 5-7), og 60 prosent har et høyt ambisjonsnivå for forskningsaktiviteten (score 6-7). Frekvensfordelingene tyder på at prosjektenes ambisjonsnivå vurderes som høyere i de to siste surveyene sammenlignet med de tre første.

Figur 5-4 viser spredning i svarene fra de fem siste surveyene, samt medianverdier. Det er signifikante forskjeller mellom de fem surveyene, og hvor prosjektene som startet i 2017 og 2019 i snitt scorer noe høyere enn i tidligere år. Analyse av innbyrdes forskjeller mellom surveyene viser at 2017-årgangen hadde en signifikant høyere gjennomsnittsscore, på 10prosent-nivå, enn 2015-årgangen.

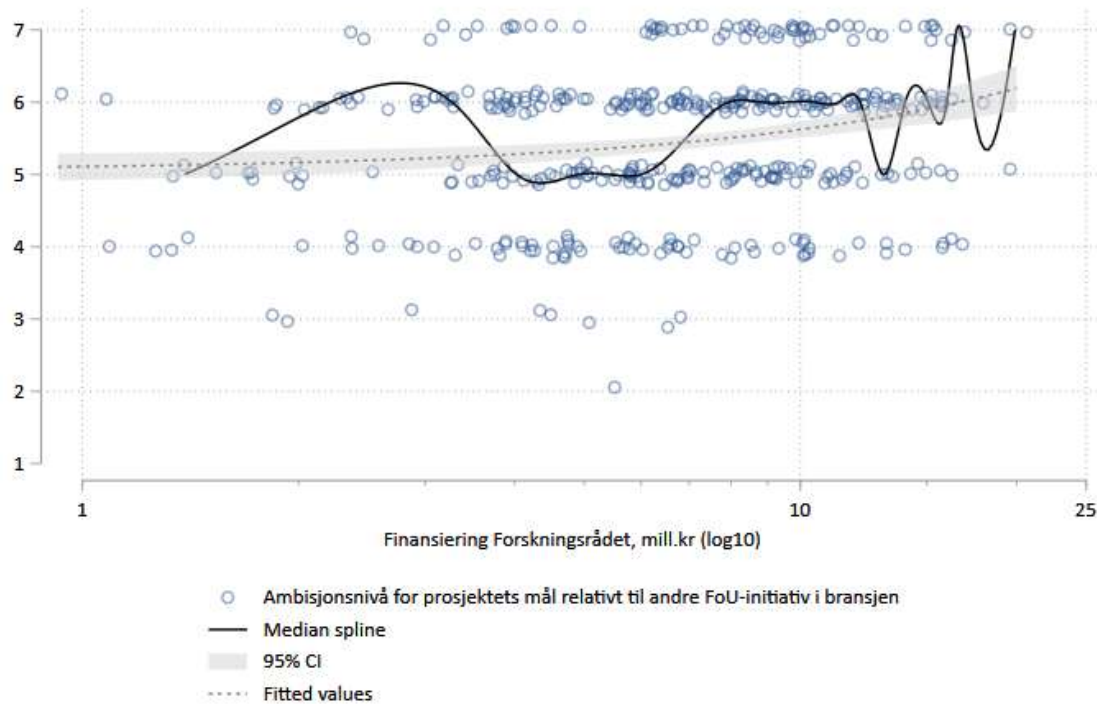


Figur 5-3 Ambisjonsnivå for målene i FoU-aktiviteten, IP-N startet 2014-2017 og 2019.



Figur 5-4 Ambisjonsnivå, spredning og median, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Det er også en viss grad av positiv samvariasjon mellom vurderingen av ambisjonsnivå og prosjektenes størrelse (målt i kroner), se punktdiagrammet i Figur 5-5. Formell analyse (enveis ANOVA) viser at prosjekter med minst 7,5 mill. kr i støtte i snitt scorer signifikant høyere enn de mindre prosjektene. Noe underrepresentasjon av de mindre prosjektene i surveyen av 2014-årgangen, tilsier at scoren her ikke er helt representativ i forhold til populasjonene.

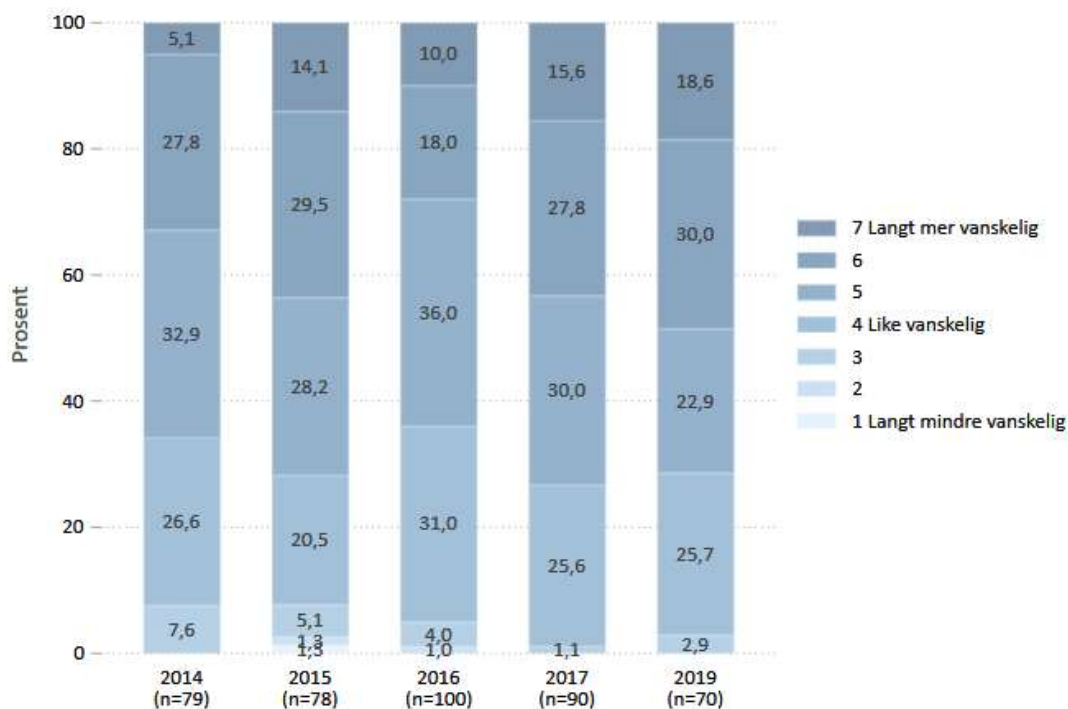


Figur 5-5 Ambisjonsnivå og prosjektstørrelse, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Bedriftene blir også utfordret på å vurdere den teknologiske vanskelighetsgraden i det spesifikke Forskningsrådsfinansierte prosjektet mot et *typisk* FoU-prosjekt i egen bedrift. Figur 5-6 viser fordelingen av svarene på dette spørsmålet fra de fem siste surveyene.

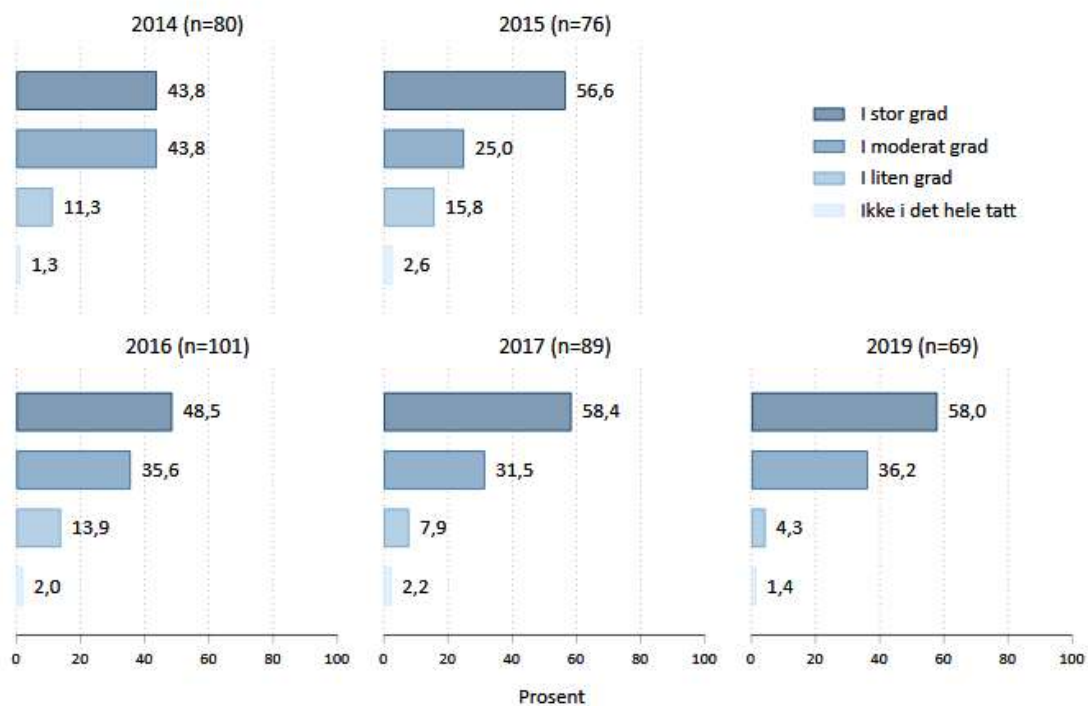
I den siste surveyen, prosjekter startet 2019, er 71 prosent vurdert å ha en høyere teknologisk vanskelighetsgrad (score 5-7) enn et typisk FoU-prosjekt i bedriften. Sammenligning av vurderingene i de fem surveyundersøkelsene tyder på en høyere vurdering av vanskelighetsgrad i prosjektene som startet i 2019, 2017 og 2015 enn prosjektene som startet i 2016 og 2014. Formelle analyser viser en signifikant forskjell, på 10prosent-nivå, mellom de fem årgangene. Det er en høyere gjennomsnittsscore blant prosjekter som startet 2019 og 2017 enn for 2016-årgangen, men vi finner ingen signifikant forskjell i parvise sammenligninger mellom årene.

Det er en positiv korrelasjon mellom vurderingen av den teknologiske vanskelighetsgraden og ambisjonsnivå for målene i prosjektene. Det innebærer også at det her er signifikante forskjeller i vurderingen av vanskelighetsgrad med hensyn til prosjektstørrelse, hvor de største prosjektene scorer høyere enn de minste prosjektene. Noe underrepresentasjon av små prosjekter i surveyen av 2014-årgangen, tilsier også her at scoren ikke er helt representativ i forhold til populasjonen.

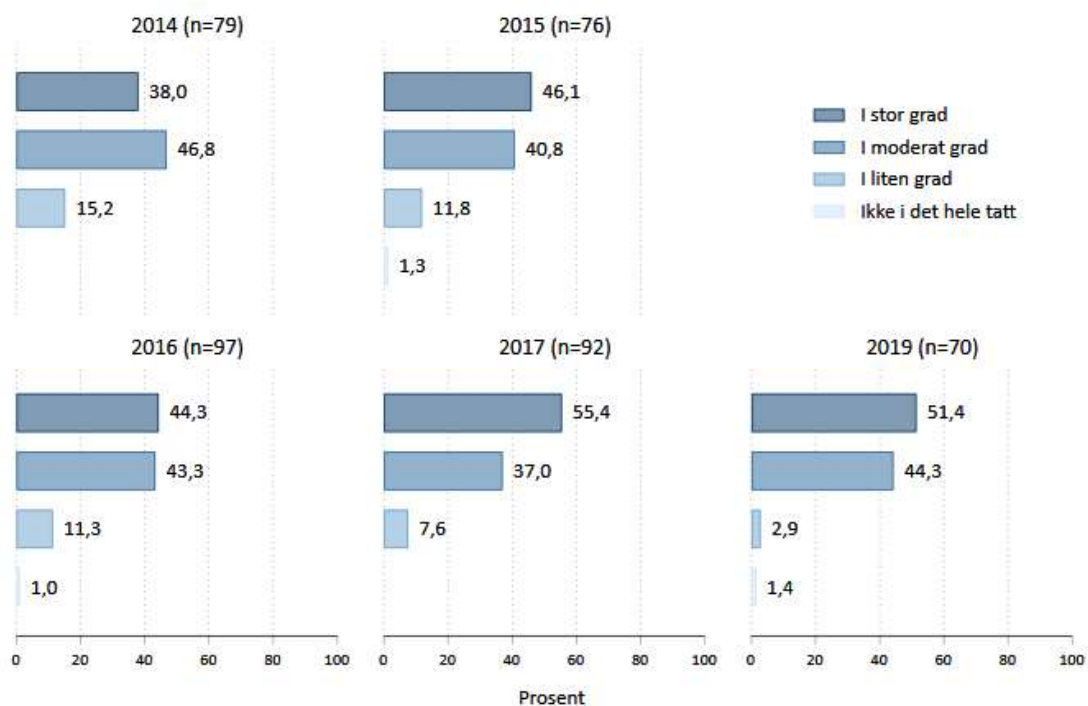


Figur 5-6 Teknologisk vanskelighetsgrad, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

I den siste surveyen av prosjekter med oppstart i 2019, vurderes 58 prosent av prosjektene i stor grad å representere en ny FoU-retning for bedriften, jfr. Figur 5-7. 51 prosent i årets undersøkelse oppgir at prosjektet også i stor grad representerer en ny FoU-retning for den næringen, eller teknologiområdet, som bedriften tilhører, jfr. Figur 5-8. Frekvensfordelingene for begge disse indikatorene tyder på at prosjektene i de to siste surveyene har et preg av å være mer «omstillingsorienterte» enn tidligere, men forskjellene i vurdering over de fem siste årene er ikke statistisk signifikant.



Figur 5-7 Ny FoU-retning for bedriften, IP-N startet 2014-2017 og 2019.



Figur 5-8 Nye FoU-retning for bedriftens næring eller teknologiområde, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

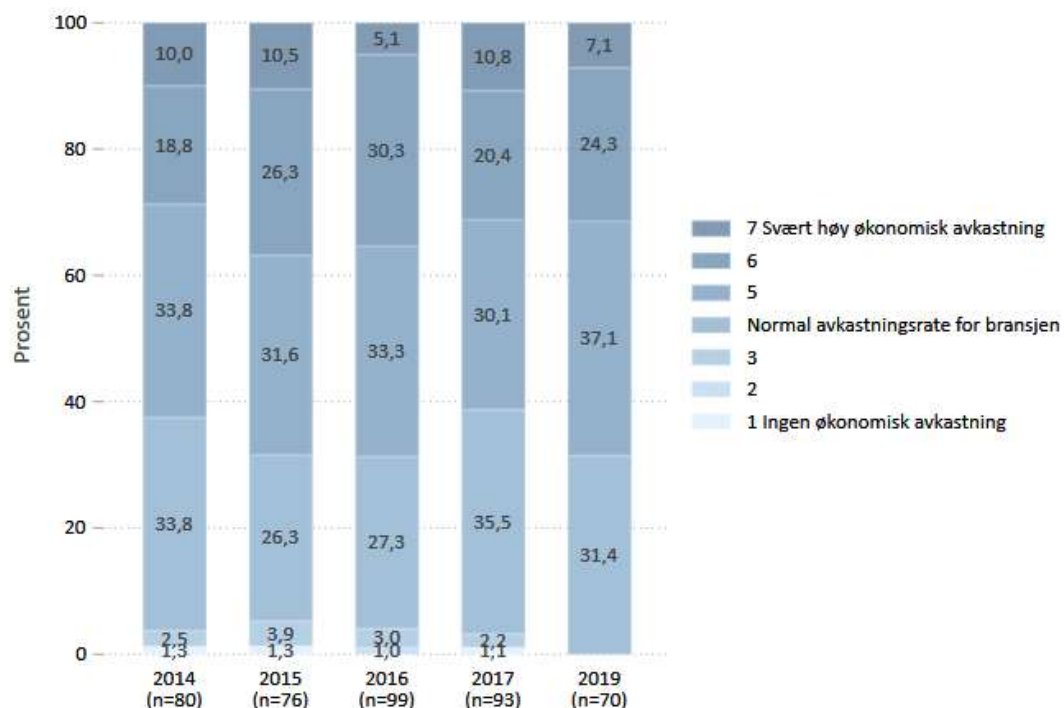
5.5 FORVENTNINGER TIL KOMMERSIELLE OG ØKONOMISKE RESULTATER

De fleste av bedriftene forventer at IP-N prosjektene, gjennom utvikling av ny kunnskap og teknologi, skal bidra til inntekter fra salg av nye eller vesentlig forbedrede varer og tjenester. Tabell 5-2 viser at nærmere 86 prosent av prosjektene i den siste surveyen har dette som forventet resultat, som er på omtrent samme nivå som i tidligere surveyer. 37 prosent har forventninger om kostnadsbesparelser, omtrent som i de to foregående surveyene, men lavere enn i de to første surveyene i denne perioden. Nesten 23 prosent har forventninger om inntekter basert på lisensiering. Også er det vært en lavere andel de siste tre surveyene enn de to første.

Tabell 5-2 Verdiskapende aktivitet fra prosjektet, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

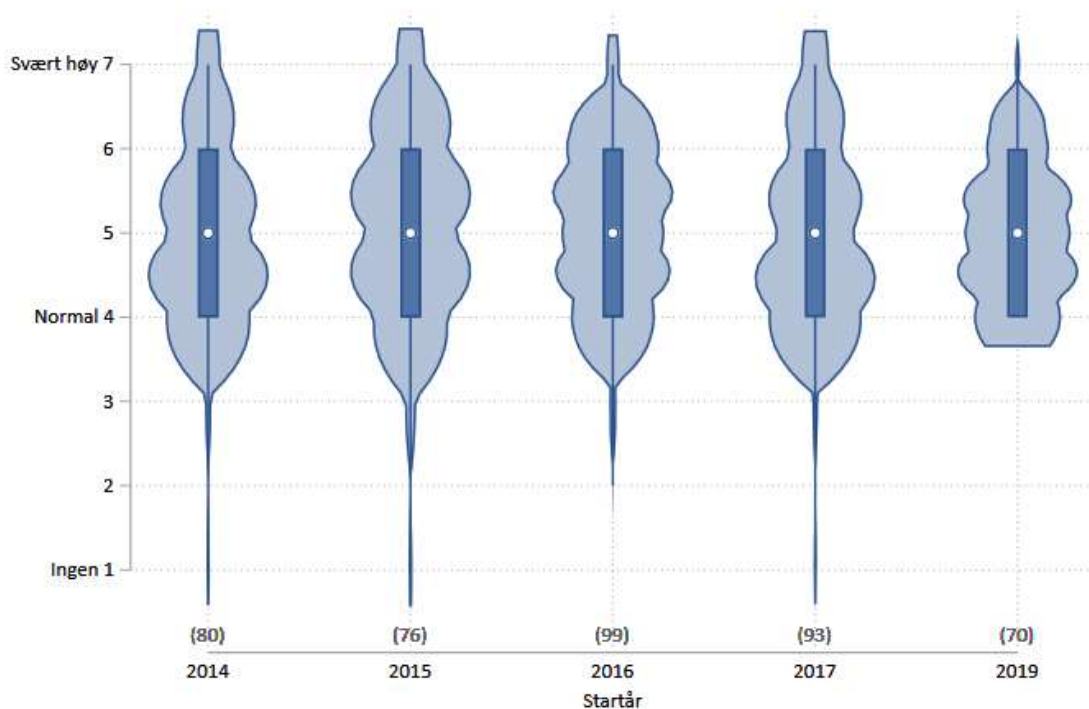
Startår	Antall svar fra survey	Inntekter fra salg av varer eller tjenester (prosent)	Inntekter fra lisensiering til andre (prosent)	Kostnadsbesparelser (prosent)
2014	81	72,8	35,8	54,3
2015	79	82,3	44,3	46,8
2016	101	76,2	23,8	40,6
2017	93	82,8	19,4	41,9
2019	70	85,7	22,9	37,1

Figur 5-9 viser bedriftenes vurdering av forventet langsiktig, økonomisk avkastning fra nye prosjekter. For prosjekter som hadde oppstart i 2019 forventes 69 prosent å kunne gi en økonomisk avkastning som ligger over normal avkastningsrate i den bransjen som bedriftene tilhører.



Figur 5-9 Forventning til langsiktige økonomisk avkastning, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

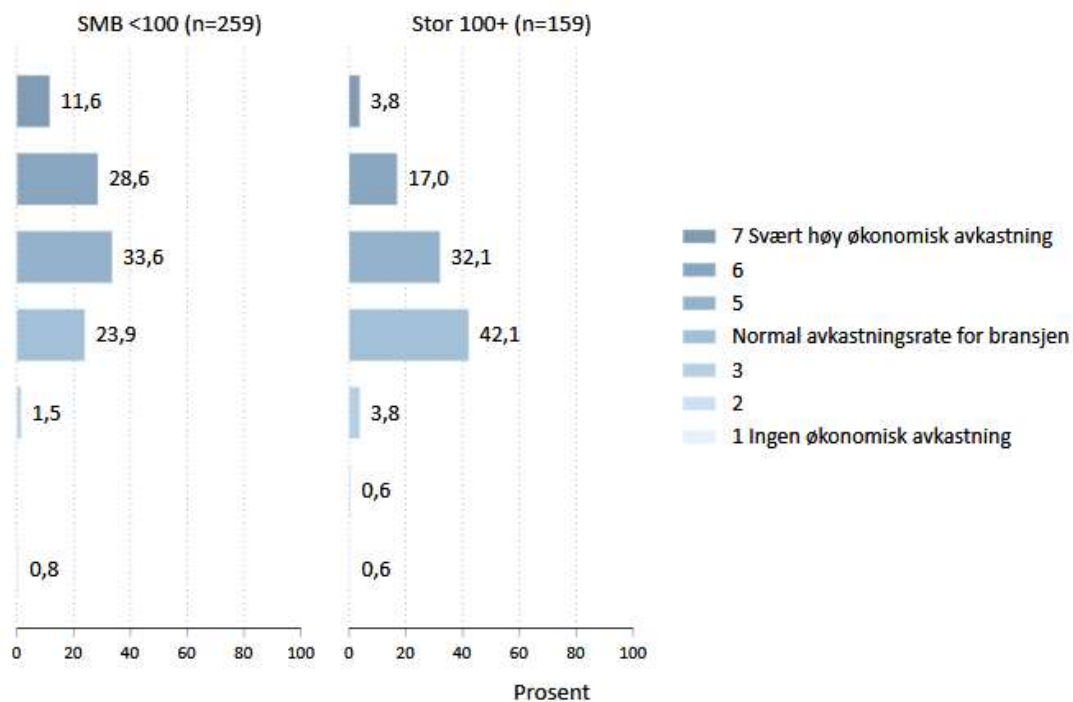
Figur 5-10 viser spredningen og medianverdi fra svarene på forventet avkastning i de fem siste surveyene. Det er her ingen signifikante forskjeller mellom årgangene.



Figur 5-10 Forventet økonomisk avkastning, spredning og median, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Analyser på bakgrunnsvariabler viser imidlertid signifikante forskjeller i forventningene til nivået på økonomisk avkastning. For prosjektstørrelse viser analysen (enveis ANOVA) at prosjekter med støtte under 7,5 mill. kroner i snitt har en signifikant lavere forventet avkastning enn større prosjekter. Forskjellen i snitt er derimot ikke stor, henholdsvis 5,2 mot 4,9.

I tillegg er det signifikante forskjeller i forventninger etter bedriftsstørrelse. SMBene har signifikant høyere forventning til økonomisk avkastning i snitt enn de store bedriftene. Som det fremgår av Figur 5-11 har nesten 3 av 4 SMBer forventninger om økonomisk avkastning over normalen i egen bransje (score 5-7) og tilsvarende halvparten blant de store bedriftene.



Figur 5-11 Forventet økonomisk avkastning fordelt etter bedriftstørrelse, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

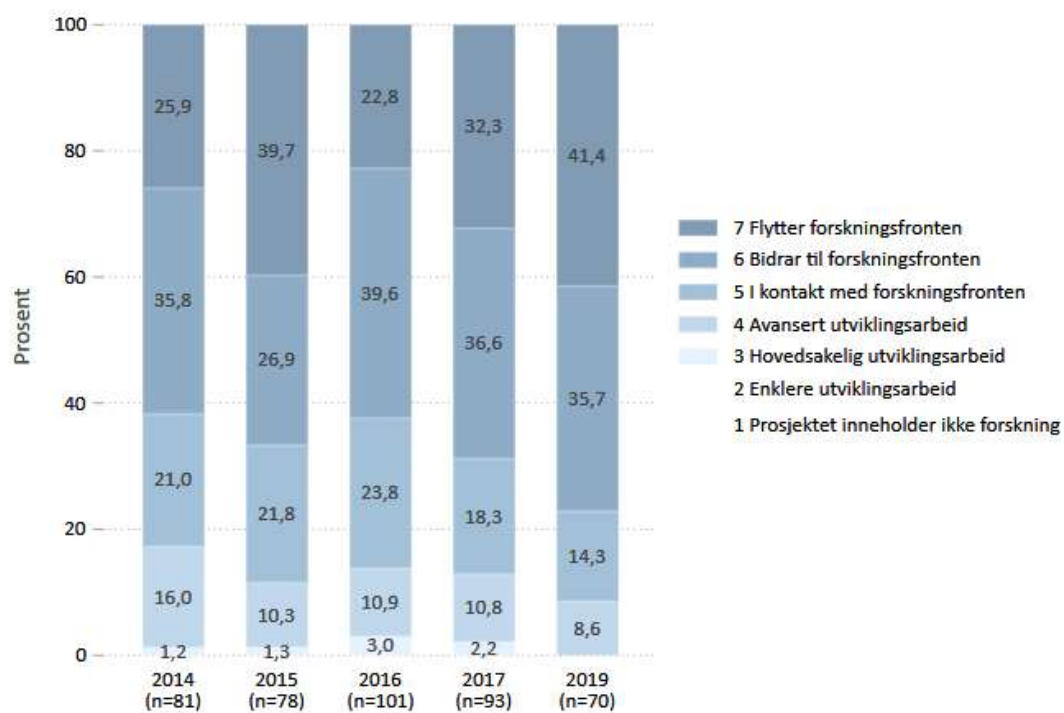
5.6 FORSKNINGSINNHOOLD

Forskningsinnholdet i prosjektene kan si noe om potensialet for frambringning av ny kunnskap som kilde til eksterne virkninger.

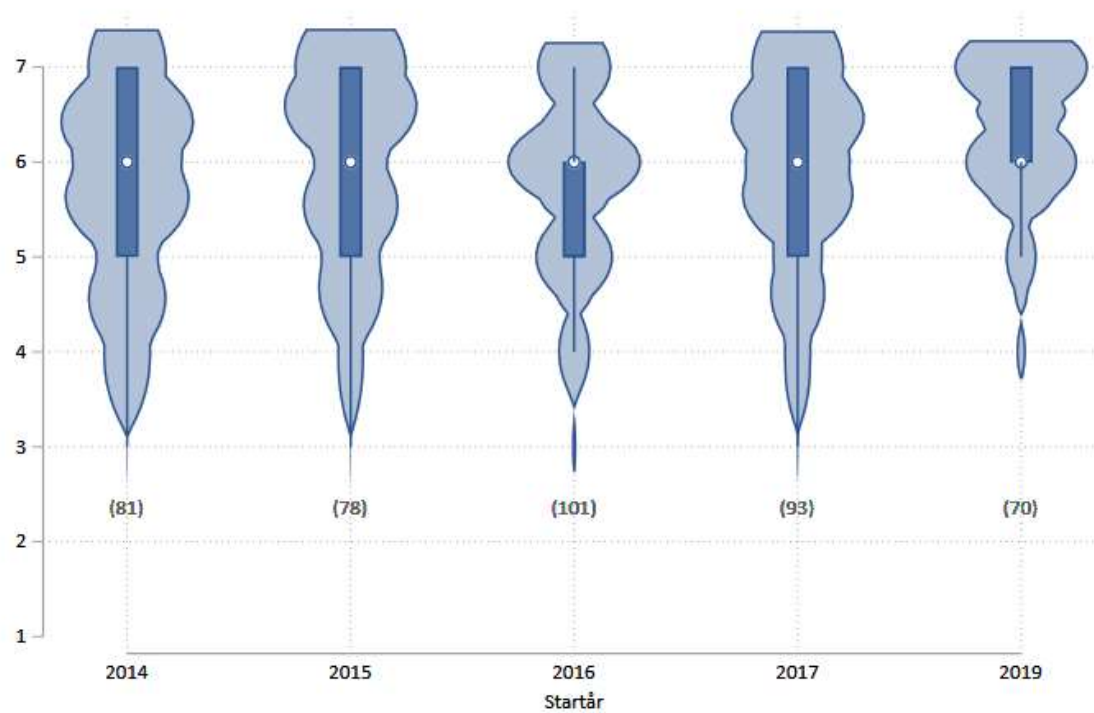
Figur 5-12 viser svarfordelingen fra de ansvarlige bedriftenes vurdering av forskningsgraden i prosjektene. Av nye prosjekter i 2019 svarer 41 prosent av bedriftene at disse flytter forskningsfronten innen sitt felt (score 7) Ytterligere 36 prosent mener prosjektene bidrar til forskningsfronten innen sitt felt (score 6). Sammenlignet med tidligere år synes vurderingen av forskningsgrad å være høyere for prosjekter i den siste surveyen.

Formell analyse viser også at det er signifikant forskjell mellom årene i snitt. Videre analyser viser at gjennomsnittscoren i den siste surveyen er signifikant høyere enn for prosjekter som startet i 2016. Den langt lavere svarandelen i den siste surveyen sammenlignet med de to foregående tilsier også en forsiktig tolkning av den høyere vurderingen i siste undersøkelse. Som det fremgår av Figur 5-13 er det ingen forskjell i medianscore mellom årene.

Vi finner ingen signifikante forskjeller i vurderingen av forskningsgrad med hensyn til andre prosjekt- eller bedrifts karakteristika.



Figur 5-12 Forskningsinnhold vurdert av bedriftene, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

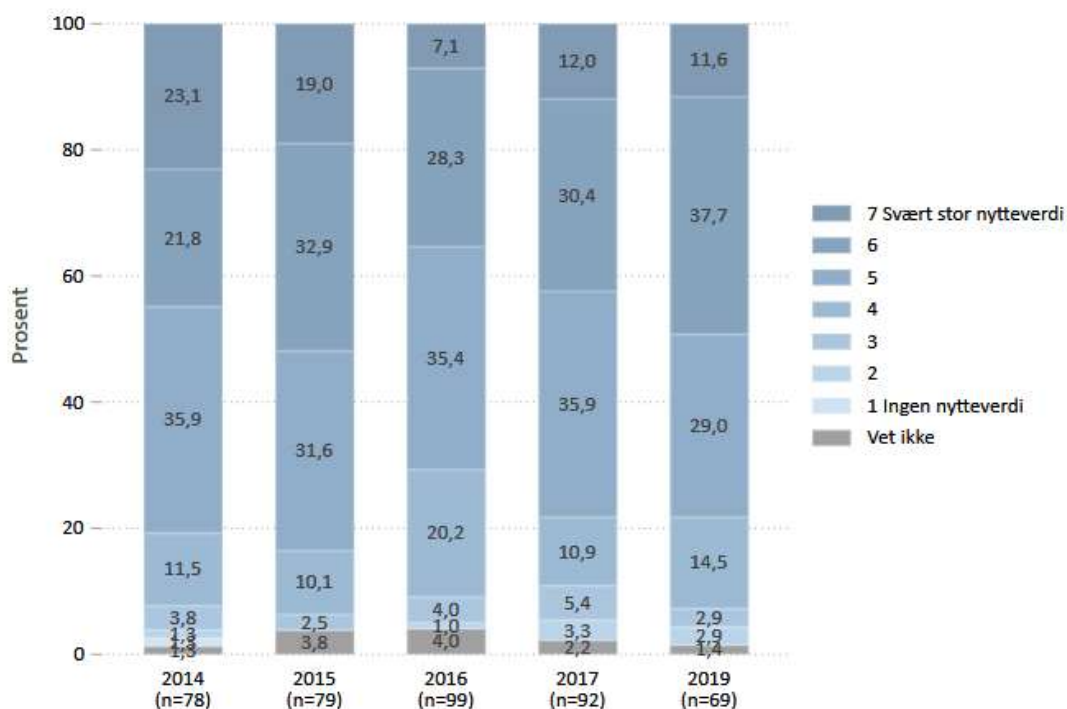


Figur 5-13 Forskningsinnhold, spredning og median, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

5.7 FORVENTET NYTTEVERDI UTENFOR BEDRIFTENE

I forbindelse med undersøkelsene av nye prosjekter blir bedriftene bedt om å vurdere hvor stor nytteverdi prosjektene kan gi utenfor bedriftene, og som bedriftene ikke blir økonomisk kompensert for. Skalaen for vurderingen går fra 1 *Ingen nytteverdi* til 7 *Svært stor nytteverdi*.

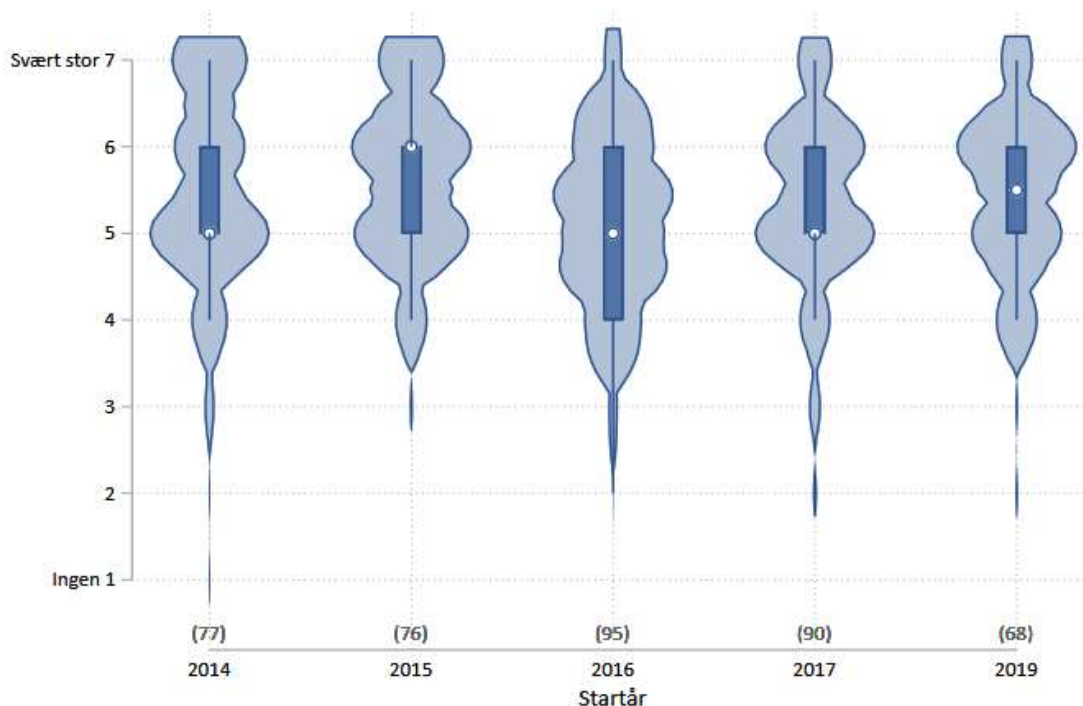
Figur 5-14 viser fordeling av svarene på forventet ekstern nytteverdi fra prosjektene samlet sett. I den siste surveyen forventes 12 prosent av prosjektene som startet i 2019 å ha svært stor nytte (score 7). Inkluderes også score 6, så kan 49 prosent sies å ha forventninger om betydelig nytteverdi utenfor bedriften totalt sett.



Figur 5-14 Forventet nytteverdi utenfor bedriften, samlet sett, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Figur 5-15 viser spredning og medianverdi for vurderingene i de fem siste surveyene. Det er en signifikant forskjell i vurderingene mellom de fem årgangene, på 10prosent-nivå, hvor prosjekter som startet 2016 i snitt scorer signifikant lavere enn prosjekter som startet i 2015. Det er en positiv trend i scoren på denne indikatoren over de siste tre surveyene, men den vesentlig lavere deltakelsen i siste survey tilsier en forsiktig tolkning av den høyere scoren her.

Det er signifikante forskjeller i vurderingen med hensyn til bedriftsstørrelse. SMBene, og spesielt de minste bedriftene (under 10 ansatte) har høyere forventninger til ekstern nytte enn de store bedriftene. Overrepresentasjon blant de store bedriftene i 2014-surveyen og underrepresentasjon av de minste bedriftene i 2019-surveyen, tilsier at scorene ikke er helt representative for populasjonene.



Figur 5-15 Forventet nytteverdi utenfor bedriften samlet sett, spredning og median, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

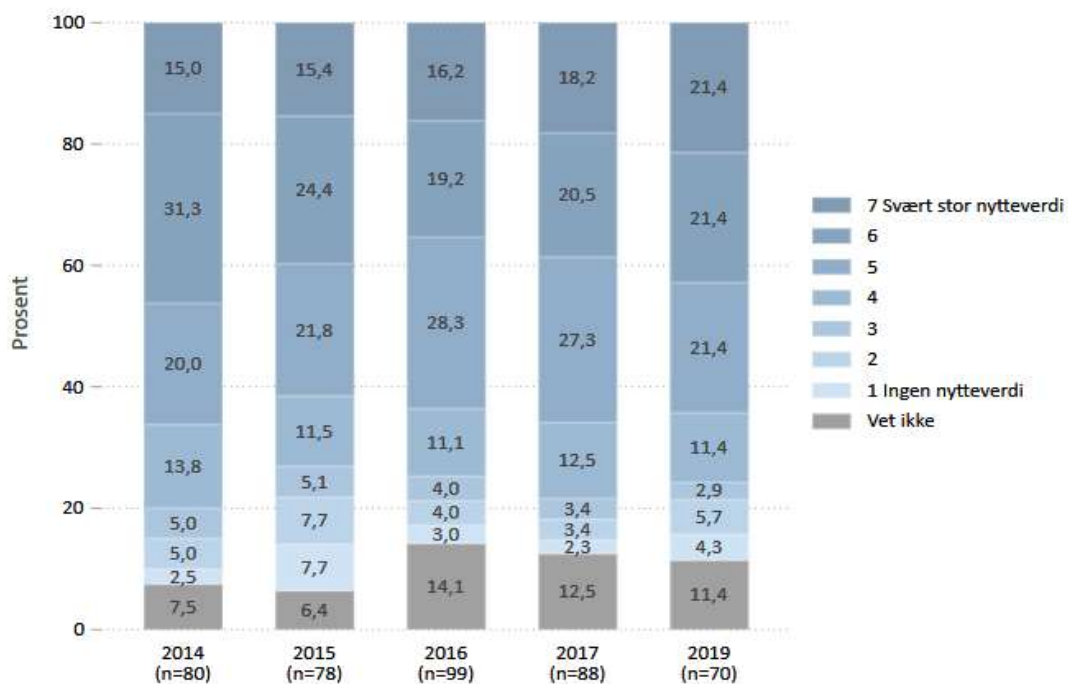
Den samlede vurderingen av forventet nytteverdi fra prosjektene er en skjønnsmessig vektning av bedriftenes vurdering på fem ulike underindikatorer:

- Nytte for andre bedrifter
- Nytte for forbrukere og andre sluttbrukere
- Kompetansespredning
- Teknologispredning, og
- Miljøforbedringer

Fordeling av svarene på disse fem underkategoriene er gjengitt fortløpende fra Figur 5-16 til Figur 5-20.

Nytte for andre bedrifter

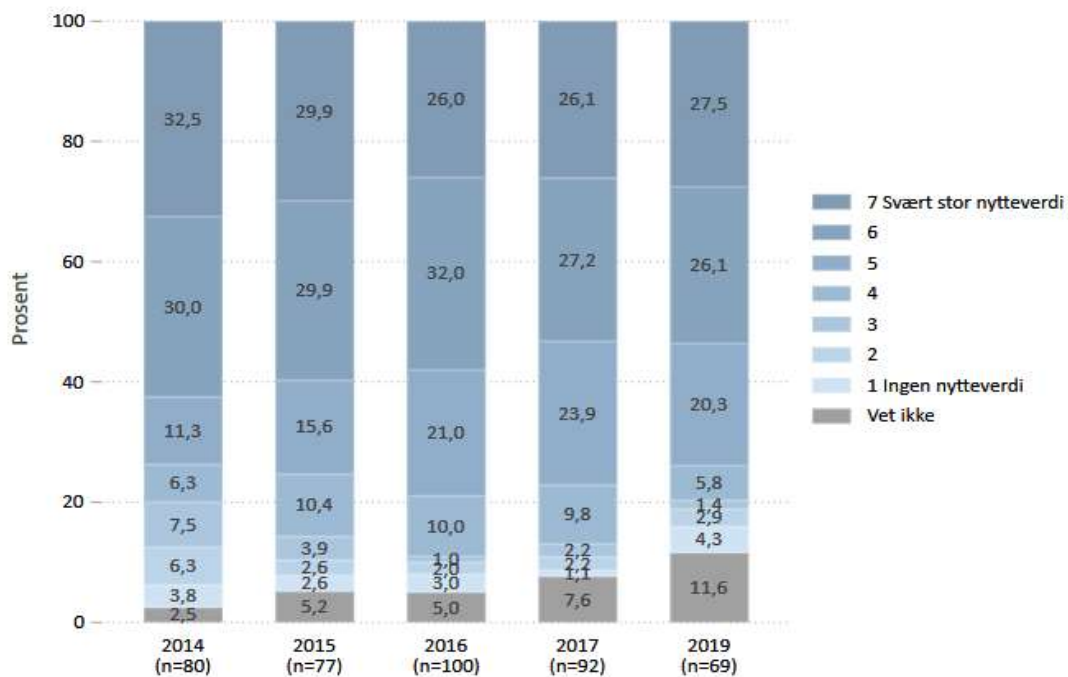
Vurderingen her er knyttet til om prosjektet gir opphav til en merverdi for andre bedrifter gjennom tilgang til bedre eller rimeligere innsatsfaktorer. I den siste surveyen har drøyt 21 prosent svart at nytteverdien for andre bedrifter er svært stor (score 7), og like stor andel har gitt score 6. Andelen med høy score (6 og 7) er dermed nesten 43 prosent i denne siste surveyen. Det har vært en svak positiv trend i andelen med høy score (sum score 6 og 7) over de tre siste undersøkelsene.



Figur 5-16 Forventet nytteverdi for andre bedrifter, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Nytte for forbrukere/sluttbrukere

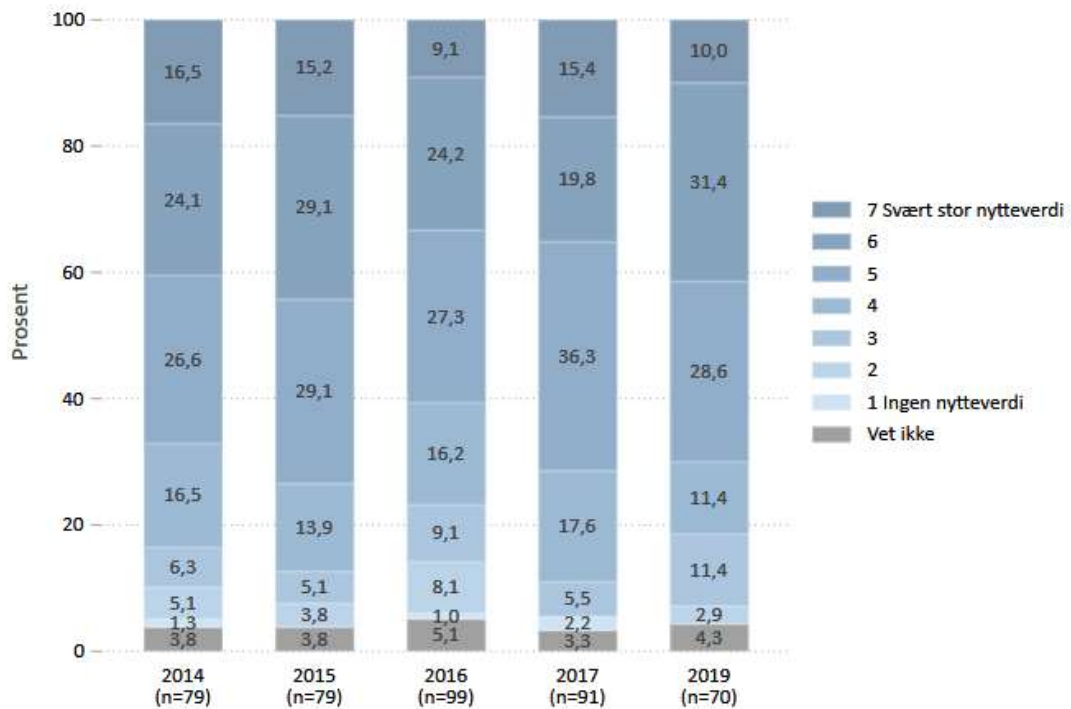
Forventet nytteverdi for sluttbrukere, f.eks. i form av nye produkter og tjenester, anses for å være svært stor (score 7) i 28 prosent av prosjektene i den siste surveyen. Andelen med høy score (6 og 7) her er 54 prosent, omtrent på samme nivå som i forrige undersøkelse.



Figur 5-17 Forventet nytteverdi for forbrukere og andre sluttbrukere, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Kompetansespredning

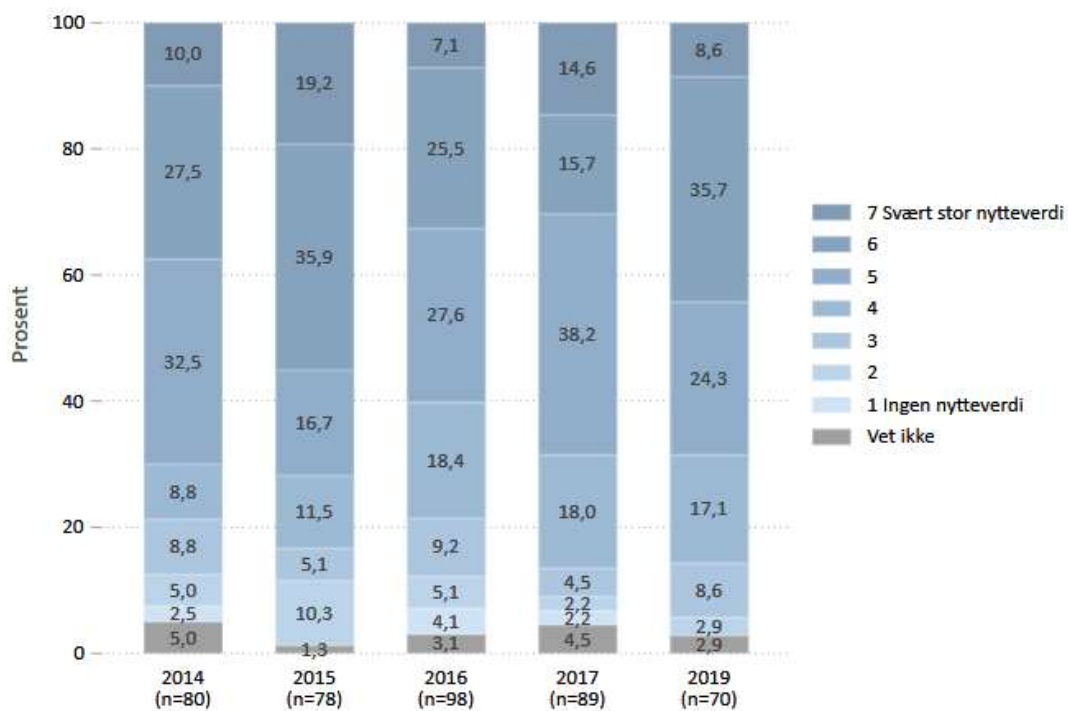
I den siste surveyen har ti prosent svart at nytte gjennom spredning av kompetanse fra prosjektet potensielt er svært stor (score 7). Inkluderer vi score 6 har drøyt 41 prosent gitt en høy score på denne indikatoren. Her har det også vært en positiv trend i andelen høy score (6 og 7) over de siste tre surveyundersøkelsene, men på samme nivå som for 2014- og 2015-surveyene.



Figur 5-18 Forventet nytte gjennom kompetansespredning, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Teknologispredning

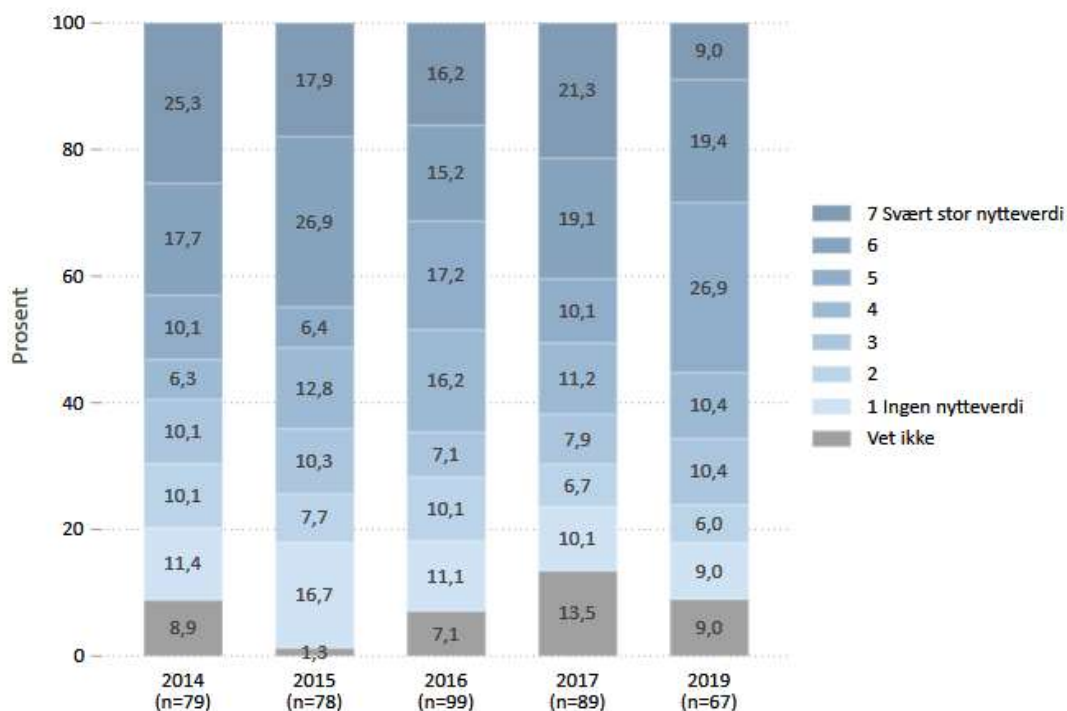
Det er stor variasjon mellom de fem siste surveyundersøkelsene av nye prosjekter i vurderingen av potensiell nytte gjennom teknologispredning, f.eks. gjennom patentering og lisensiering. Andelen høy score (6 og 7) for denne indikatoren var 44 prosent i den siste surveyen, en markant oppgang sammenlignet med de to foregående surveyundersøkelsene, men likevel lavere enn 2015-surveyen.



Figur 5-19 Forventet nytte gjennom teknologispredning, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Miljøforbedringer (ytre miljø)

For 28 prosent av prosjektene med oppstart i 2019 er det forventninger om større forbedringer (score 6 og 7) i ytre miljø. Andelen med score 6 og 7 på denne indikatoren har hatt en positiv utvikling over de tre siste surveyene, men andelen er lavere enn i 2014- og 2015-surveyen.



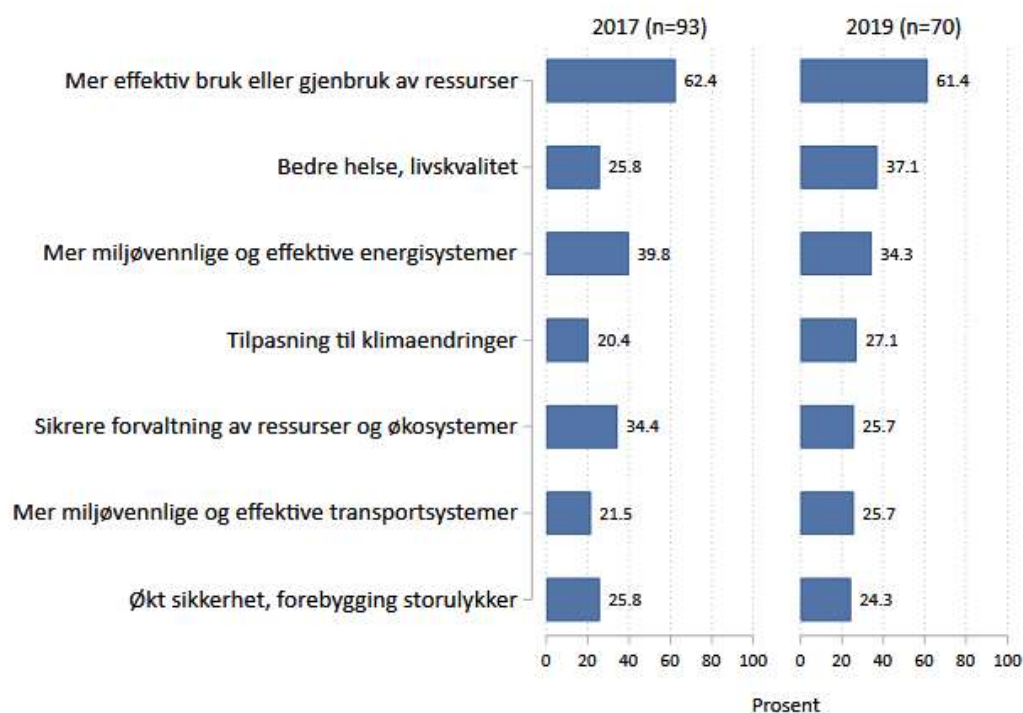
Figur 5-20 Forventet nytte i form av miljøforbedringer, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Selv om andelen med høy score (6 og 7) samlet sett og for tre av de fem underkategoriene har gått litt opp i den siste surveyen sammenlignet med året før, så finner vi ingen signifikante forskjeller mellom de fem årgangene som her er analysert. Med unntak av nytte for miljø, så er det en signifikant forskjell i svarene for de øvrige fire underkategoriene med hensyn til bedriftsstørrelse. SMBer har i snitt en høyere forventet nytteverdi enn de store bedriftene.

5.8 BÆREKRAFTIG UTVIKLING

I de to siste surveyene har bedriftene også svart på spørsmål om hvilke utfordringer prosjektene kan bidra til å løse sett i perspektiv av bærekraftsmålene. Her har bedriftene fått oppgitt syv forskjellige aspekter, jfr. Figur 5-21, og hvor de kunne krysse av alle alternativ som var relevant for deres prosjekt.

Mer effektiv bruk, eller gjenbruk, av ressurser var et relevant aspekt for over 60 prosent av prosjektene i begge surveyene. Bedre helse og livskvalitet er relevant for 37 prosent av prosjektene som startet i 2019, mens for 34 prosent er mer miljøvennlige energisystemer et relevant mål. Det er en sammenheng mellom prosjektenes programtilhørighet og hvilke bærekraftsutfordringer som har relevans. Endringer i sammensetning av svarene mellom årene kan derfor være et uttrykk for endringer i antallet nye prosjekter innenfor programmene.



Figur 5-21 Prosjektets bidrag til bærekraftig utvikling, IP-N startet 2017 og 2019.

REFERANSER

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

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

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

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

VEDLEGG A ANALYSE AV POPULASJONER OG UTVALG I SURVEYUNDERSØKELSENE

I dette vedlegget analyseres populasjonen av søknadstypen IP-N (innovasjonsprosjekter i næringslivet) og utvalget av prosjekter som deltok i surveyundersøkelsene. I analysene sammenstilles karakteristika ved prosjektene fra siste år undersøkelse mot de fire foregående årene. Hvert år gjennomføres tre surveyundersøkelser rettet mot ulike kohorter basert på prosjektenes avslutningsår eller oppstartsår i perioden med finansiering fra Forskningsrådet:

- a) prosjekter som startet foregående år,
- b) prosjekter som ble avsluttet foregående år, og
- c) prosjekter som ble avsluttet for fire år siden.

Undersøkelsen c) omtales for enkelhets skyld som «langsiktig» måling av resultater og effekter.

Populasjonen for hver av de tre kohortene er basert på uttrekk fra Forskningsrådets prosjektdatabase. Men, det er foretatt noen avgrensninger. Vår populasjon består av IP-N prosjekter innenfor næringsrettede programmer og hvor foretakene som mottok støtte var klassifisert tilhørende FoU-sektoren «næringsliv». I tillegg er prosjekter definert som forprosjekter, terminerte prosjekter og prosjekter hos foretak som var konkurs før surveyundersøkelsen startet heller tatt med i populasjonen.

Årets surveyundersøkelse ble gjennomført våren 2020. Denne omfattet prosjekter startet i 2019, prosjekter avsluttet i 2019, og prosjekter avsluttet i 2015. Tidligere undersøkelser er gjennomført i november/desember; sist i 2018 for prosjekter startet 2017, prosjekter avsluttet 2017, samt prosjekter avsluttet 2014. Av praktiske hensyn er det ikke gjennomført undersøkelser av prosjekter som startet i 2018 eller prosjekter avsluttet 2018. Sammenlignet med tidligere undersøkelser er årets undersøkelse nærmere i tid i forhold til nystartede og nylig avsluttede prosjekter, og litt senere i tid for prosjekter i den «langsiktige» målingen.

LANGSIKTIG RESULTATMÅLING AV AVSLUTTEDE PROSJEKTER I PERIODEN 2011-2015

Den «langsiktige resultatmåling» av prosjekter avsluttet 2015 tok utgangspunkt i en populasjon av 101 innovasjonsprosjekter. Av disse ble 50 besvart i årets surveyundersøkelse. Som de fremgår av Tabell A-1 har andelen prosjekter som deltok i de fem siste surveyundersøkelsene variert mellom 50 og 70 prosent. Den lave deltakelsen i denne siste surveyen kan ha sammenheng med de tiltakene som myndighetene innførte 12. mars 2020 for å begrense smittespredning av Covid-19 kort tid etter at surveyundersøkelsen ble lansert.

Tabell A-1 Populasjon og utvalg i survey «langsiktig resultatmåling» av IP-N avsluttet 2011-2015.

Survey	Sluttår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2011	112	738	67	476	59,8	64,4
2016	2012	113	705	58	385	51,3	54,6
2017	2013	85	432	59	318	69,4	73,6
2018	2014	100	618	57	347	57,0	56,2
2020	2015	101	624	50	321	49,5	51,4

Tabell A-2 viser fordelingen av prosjekter i populasjonene etter programtilhørighet. Mange av programmene har et beskjedent antall prosjekter avsluttet det enkelte år, og av konfidensialitetshensyn har vi ikke vist tall for programmer med færre enn fem prosjekter per år. Blant avsluttede prosjekter i 2015 er det størst andel innenfor BIA – Brukerstyrt innovasjonsarena, 29 prosent, etterfulgt av MAROFF og ENERGIX.

Tabell A-3 viser programfordelingen for utvalget av prosjekter fra surveyundersøkelsene. I den siste surveyundersøkelsen er MAROFF og BIONÆR overrepresentert i forhold til populasjonen, mens PETROMAKS er underrepresentert. Det er også noen skjevheter i programfordelingen i tidligere undersøkelser, spesielt for prosjekter avsluttet 2012 hvor deltakelsen også var lav.

Se for øvrig vedlegg C for en oversikt over programmene og hvordan disse er behandlet i analysene.

Tabell A-2 Programmer, prosentvis fordeling, populasjon IP-N avsluttet 2011-2015.

Survey	2015	2016	2017	2018	2020
Sluttår	2011	2012	2013	2014	2015
Populasjon	112	113	85	100	101
BIA	34,8	27,4	12,9	31,0	28,7
BIONÆR	8,0	12,4	15,3	10,0	7,9
BIOTEK2021	:	:	:	:	:
CLIMIT	-	-	8,2	:	:
ENERGIX	11,6	21,2	25,9	19,0	18,8
GASSMAKS	:	:	:	:	:
HAVBRUK2	6,3	:	:	:	:
IKTPLUSS	8,0	5,3	:	7,0	:
MAROFF-2	11,6	14,2	11,8	15,0	20,8
MVP	-	-	-	-	:
NANO2021	:	:	:	-	:
PETROMAKS2	5,4	8,0	15,3	5,0	10,9
TRANSPORT	7,1	-	-	:	:

- Null : Kan ikke vises

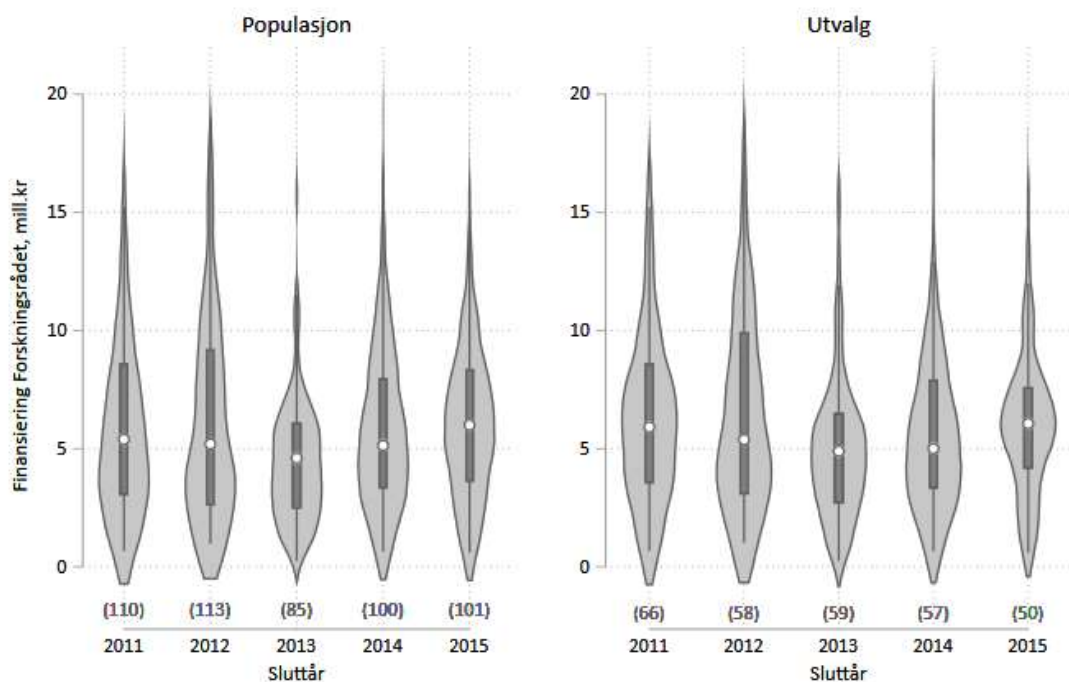
Tabell A-3 Programmer, prosentvis fordeling, utvalg IP-N avsluttet 2011-2015.

Survey	2015	2016	2017	2018	2020
Sluttår	2011	2012	2013	2014	2015
Utvalg	67	58	59	57	50
BIA	35.8	34.5	15.3	36.8	30.0
BIONÆR	7.5	10.3	13.6	12.3	10.0
BIOTEK2021	:	:	:	:	:
CLIMIT	-	-	:	:	:
ENERGIX	10.5	12.1	25.4	19.3	22.0
GASSMAKS	:	:	:	:	:
HAVBRUK2	7.5	:	:	:	:
IKTPLUSS	9.0	:	:	:	:
MAROFF-2	14.9	19.0	11.9	17.5	26.0
MVP	-	-	-	-	:
NANO2021	:	:	:	-	:
PETROMAKS2	:	10.3	13.6	:	:
TRANSPORT	:	-	-	:	:

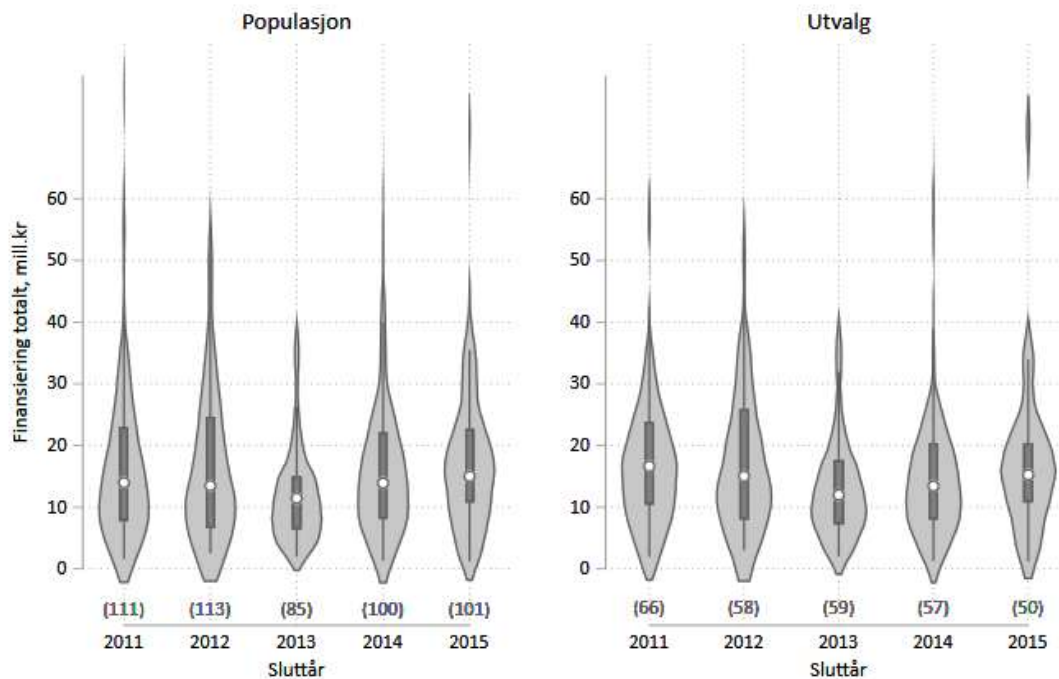
- Null : Kan ikke vises

Analysen av populasjonene og utvalgene fra surveyene med hensyn til prosjektstørrelse, både målt i finansiering fra Forskningsrådet og total finansiering av prosjektene, gir følgende resultater. Det er ingen signifikante forskjeller mellom årene, verken for populasjonene eller utvalgene, med hensyn til størrelsen på innvilget støtte fra Forskningsrådet. Ser vi på den samlede finansieringen av prosjektene finner vi en signifikant forskjell mellom populasjonene i denne femårsperioden. I snitt var prosjektene avsluttet 2013 vesentlig mindre, og signifikant mindre enn for prosjekter avsluttet i 2011. Dette kan nok delvis forklares med endringene i programfordelingen over tid. Endringene over tid i populasjonene er ikke fullt ut reflektert i utvalgene. Dette kan forklares med at større prosjekter var overrepresentert i surveyundersøkelsen av prosjekter avsluttet 2011.

Figur A-1 viser spredningen og medianverdi for Forskningsrådets bevilgninger til prosjektene, både for populasjonene og utvalgene. Figur A-2 viser tilsvarende fordelingen av prosjektenes størrelse målt i total finansiering. I den siste surveyen er mellomstore prosjekter overrepresentert, mens de mindre prosjektene er noe mer underrepresentert enn de større prosjektene. I tidligere surveyer, med unntak av 2014-årgangen hvor deltakelse i surveyen var en del høyere, så er de minste prosjektene noe underrepresentert.

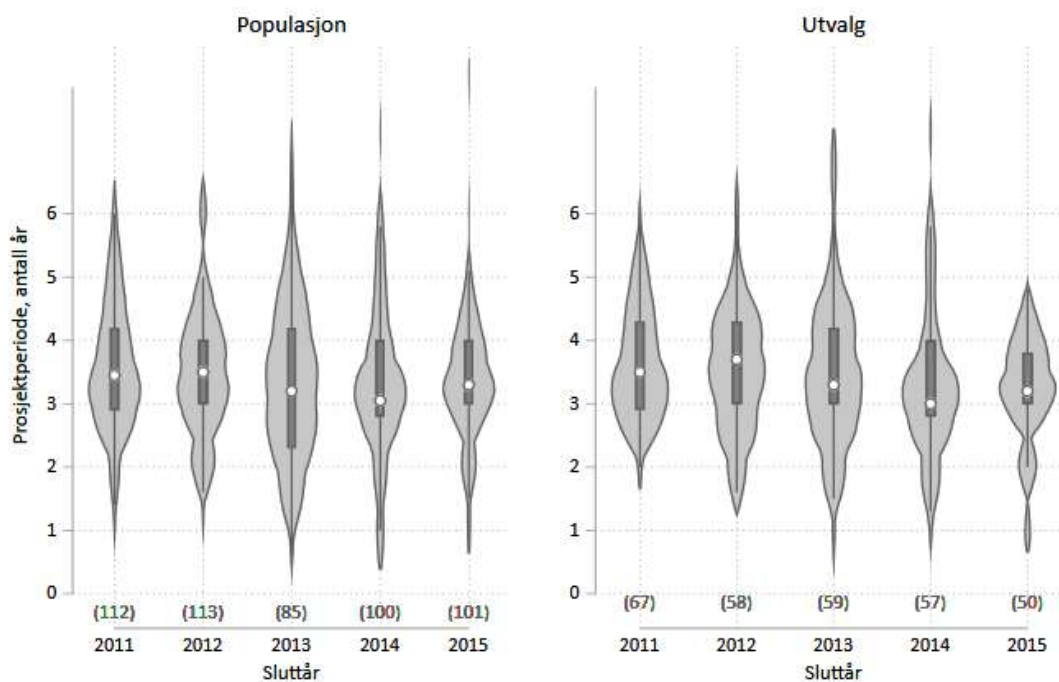


Figur A-1 Finansiering fra Forskningsrådet, spredning og sentralitet, IP-N avsluttet 2011-2015.



Figur A-2 Total prosjektfinsiering, spredning og sentralitet, IP-N avsluttet 2011-2015.

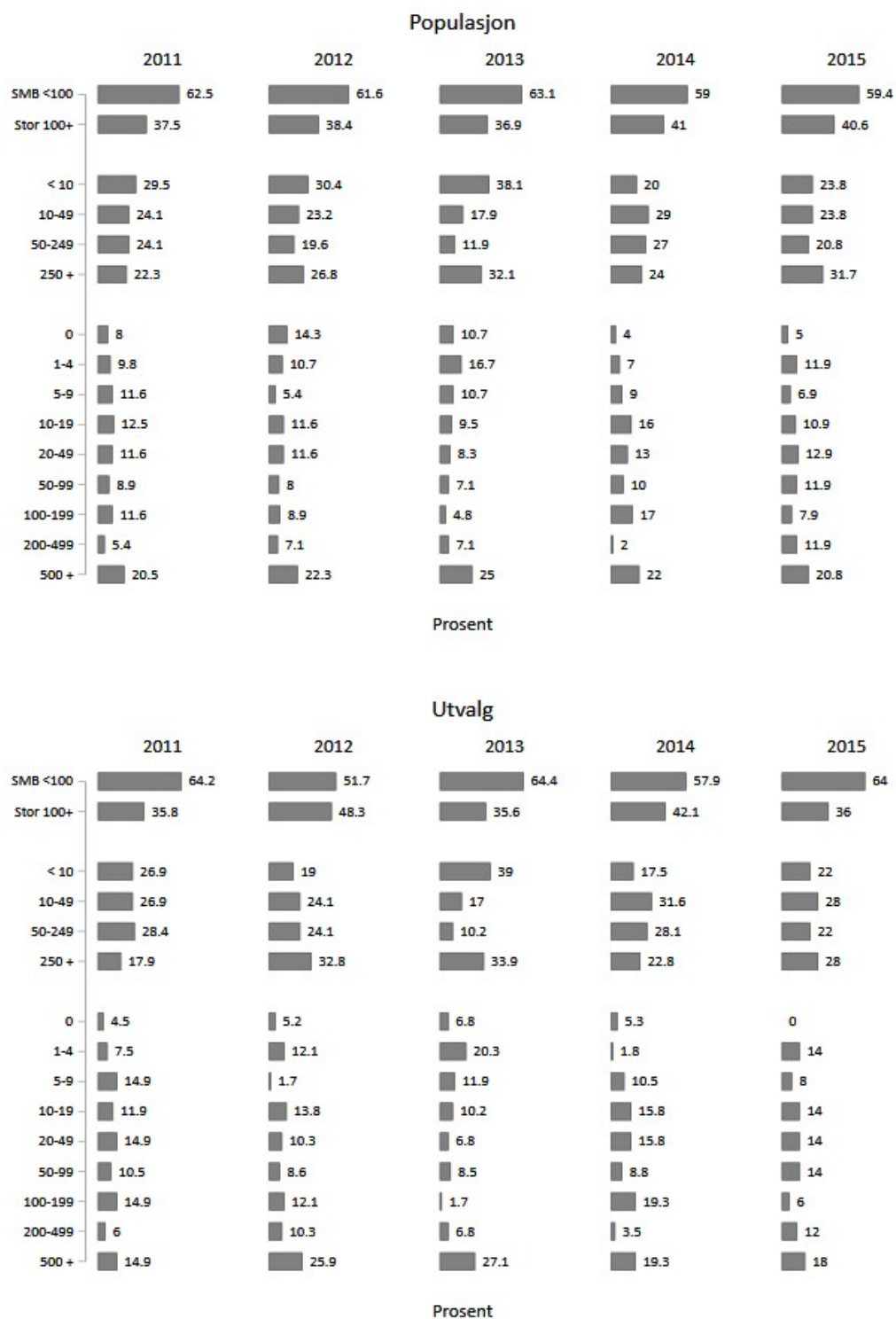
Når det gjelder prosjektenes varighet er det ikke grunnlag for å si at det er noen signifikante forskjeller mellom årene, verken mellom populasjonene eller mellom utvalgene. Som det fremgår av Figur A-3 er det noen skjevheter i den siste surveyen, og hvor de lengste prosjektene er noe underrepresentert.



Figur A-3 Prosjektenes varighet, spredning og sentralitet, IP-N avsluttet 2011-2015.

Figur A-4 viser fordeling av prosjekter etter de prosjektansvarlige foretakenes størrelse, målt i antall ansatte. Bedriftsstørrelse er her kategorisert på tre ulike måter. Øverst er foretakene kategorisert som små og mellomstore bedrifter (SMB), og store bedrifter med minst 100 ansatte. Forskningsrådet bruker denne grensen i sin årsrapport for SMBer, og NHO avgrenser også SMBer til under 100 ansatte. Deretter er foretakene inndelt i fire kategorier, delvis basert på EUs definisjon. Her er det kun tatt utgangspunkt i antall ansatte, mens EUs definisjon benytter årsverk kombinert med omsetning eller balanse i kategoriseringen. Denne kategoriseringen brukes i Norge i forbindelse med ulike tilskuddsordninger som helt eller delvis finansieres av EU-midler. Her er foretak under 10 ansatte definert som «mikrobedrifter», inntil 50 ansatte som «små bedrifter», og inntil 250 ansatte som «mellomstore». Nederst er det en mer findeelt gruppering av foretakenes størrelse.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene, i den femårsperioden som her er analysert, når det gjelder bedriftenes størrelse. I den siste surveyen av prosjekter avsluttet 2015 er det noe overvekt av SMBer i forhold til populasjonen. I surveyen av prosjekter avsluttet 2012 var SMBene derimot underrepresentert i forhold til populasjonen, spesielt for bedrifter med under 10 ansatte.



Figur A-4 Bedriftsstørrelse, fordeling for prosjektansvarlige foretak, IP-N avsluttet 2011-2015.

AVSLUTTEDE PROSJEKTER I PERIODEN 2014-2017 OG 2019

Tabell A-4 viser antall IP-N prosjekter og sum finansiering fra Forskningsrådet for henholdsvis populasjon og utvalg i survey de fem siste årene (merk: prosjekter avsluttet 2018 er ikke undersøkt). I den siste surveyundersøkelsen rettet mot IP-N avsluttet i 2019 telte populasjonen 148 prosjekter innen ni ulike programmer. Av disse ble halvparten av prosjektene besvart. Deltakelsen på 50 prosent var vesentlig lavere enn ved de to foregående undersøkelsene, for prosjekter avsluttet i 2016 og 2017 hvor to av tre prosjekter ble besvart. Deltakelsen i denne siste undersøkelsen er på nivå, men litt lavere, sammenlignet med undersøkelsene for prosjekter avsluttet i 2014 og 2015.

Tabell A-4 Populasjon og utvalg fra survey, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Survey	Sluttår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2014	95	586	53	319	55,8 %	54,4 %
2016	2015	102	648	54	333	52,9 %	51,4 %
2017	2016	133	881	88	599	66,2 %	68,0 %
2018	2017	145	941	98	650	67,6 %	69,1 %
2020	2019	148	1 046	74	551	50,0 %	52,7 %

Tabell A-5 viser fordelingen av prosjekter på program for populasjonene avsluttet i årene 2014-2017 og 2019. Mange av programmene hadde svært få prosjekter og andelen for disse fremgår ikke av konfidensialitetshensyn. BIA – Brukerstyrt innovasjonsarena og ENERGIX hadde størst andel avsluttede prosjekter i 2019, 29 prosent hver. Ellers bestod porteføljen av avsluttede prosjekter dette året av en del MAROFF, 12 prosent, samt programmene BIONÆR, HAVBRUK og PETROMAKS med åtte prosent hver.

Med unntak av undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2016 har det vært skjevheter i de øvrige fire surveyundersøkelsene med hensyn til programfordeling. Programmer med svært få prosjekter har hatt en tendens til å være overrepresentert i utvalgene i forhold til populasjonene. Ser vi på den siste surveyundersøkelsen, for prosjekter avsluttet 2019, så var HAVBRUK og PETROMAKS underrepresentert.

PETROMAKS var også underrepresentert i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2014 og 2015. Disse undersøkelsene ble gjennomført etter oljeprisfallet i 2014, men om det påvirket svarandelene er usikkert. MAROFF var også underrepresentert i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2015, men derimot overrepresentert i undersøkelsen året før. PETROMAKS var overrepresentert i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2017. ENERGIX var overrepresentert i undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2015.

Tabell A-5 Programmer, prosentvis fordeling, populasjon IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Survey	2015	2016	2017	2018	2020
Sluttår	2014	2015	2016	2017	2019
Populasjon	95	102	133	145	148
BIA	30,5	29,4	48,1	42,1	29,1
BIONÆR	9,5	6,9	6,8	10,3	8,1
BIOTEK2021	:	:	:	:	:
CLIMIT	-	:	:	:	-
ENERGIX	19,0	19,6	16,5	19,3	29,1
GASSMAKS	:	:	-	:	-
HAVBRUK2	:	:	4,5	:	8,1
IKTPLUSS	7,4	:	:	-	-
MARINFORSK	-	-	-	-	:
MAROFF-2	12,6	20,6	9,0	8,3	11,5
NANO2021	:	-	:	6,9	4,1
PETROMAKS2	7,4	13,7	8,3	7,6	8,1
TRANSPORT	:	:	:	-	-

- Null : Kan ikke vises

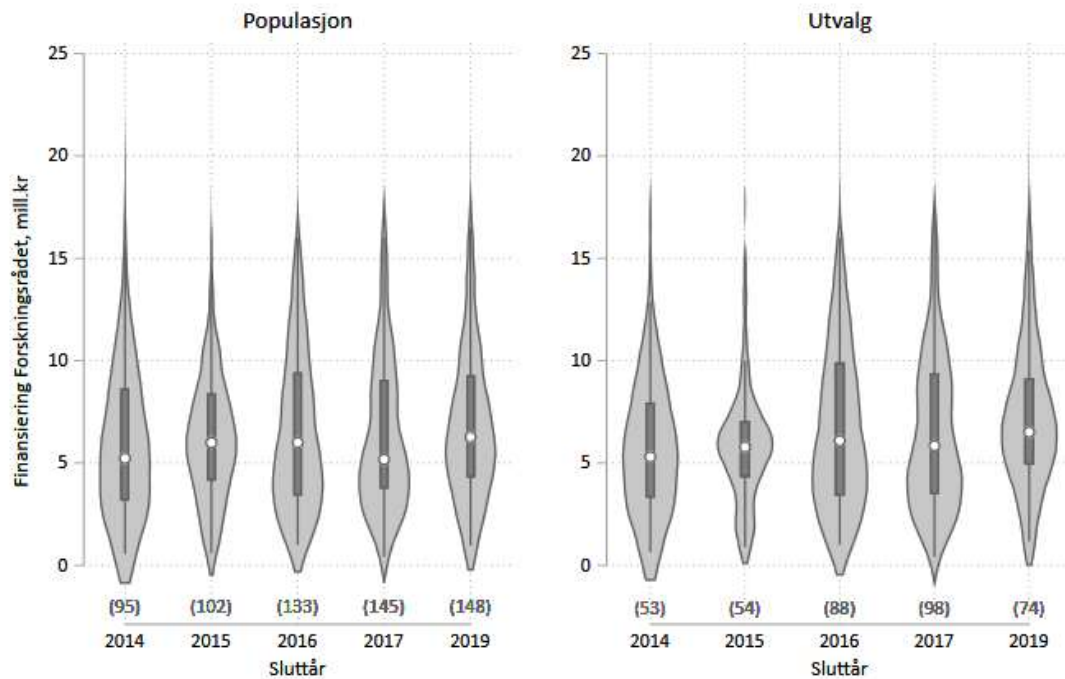
Tabell A-6 Programmer, prosentvis fordeling, utvalg IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Survey	2015	2016	2017	2018	2020
Sluttår	2014	2015	2016	2017	2019
Utvalg	53	54	88	98	74
BIA	30.2	33.3	48.9	36.7	32.4
BIONÆR	11.3	:	6.8	11.2	9.5
BIOTEK2021	:	:	:	:	:
CLIMIT	-	:	:	:	-
ENERGIX	18.9	25.9	19.3	20.4	28.4
GASSMAKS	:	:	-	:	-
HAVBRUK2	:	:	5.7	:	:
IKTPLUSS	:	:	:	-	-
MARINFORSK	-	-	-	-	:
MAROFF-2	18.9	16.7	8.0	8.2	13.5
NANO2021	:	-	:	7.1	:
PETROMAKS2	:	:	10.2	10.2	:
TRANSPORT	:	:	:	-	-

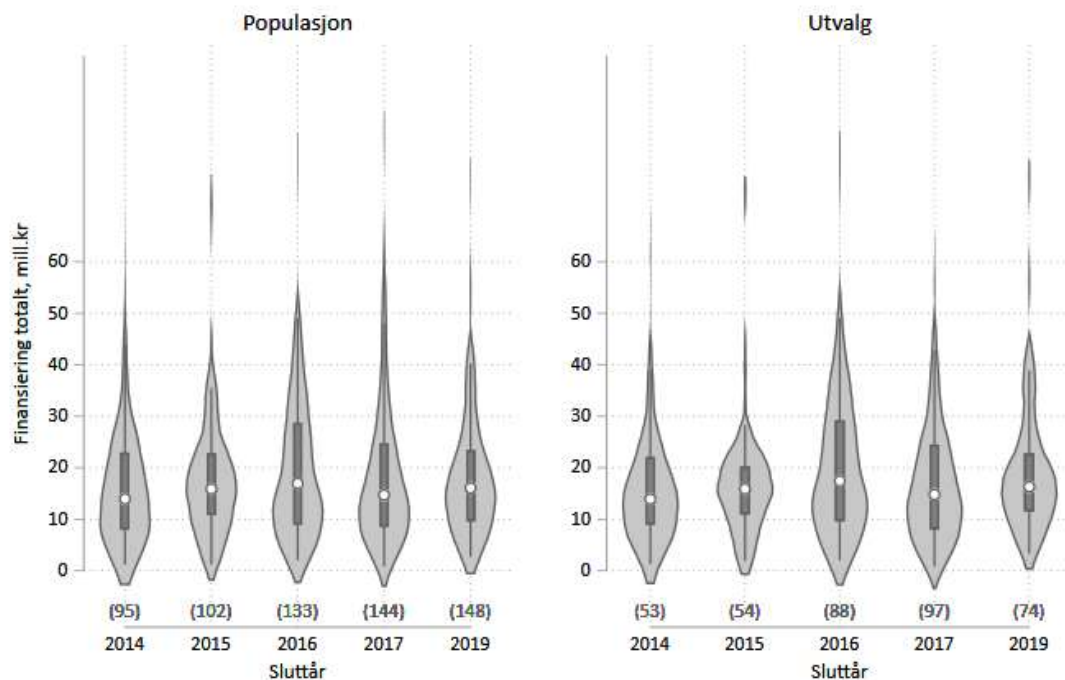
- Null : Kan ikke vises

Figur A-5 viser fordelingen av prosjektene med hensyn til finansiering fra Forskningsrådet, mens Figur A-6 viser fordelingen med hensyn til total finansiering. Vi finner ingen statistisk signifikante forskjeller mellom populasjonene disse fem årene, eller mellom utvalgene med hensyn til prosjektenes størrelse. Sammenligner vi fordelingene blant prosjekter som deltok i surveyundersøkelsene med de respektive populasjonene er det synlige forskjeller enkelte år. Spesielt gjelder dette hvor deltakelse i surveyundersøkelsene var lavest, prosjekter avsluttet 2015

og 2019, hvor de mindre prosjektene er underrepresentert og «mellomstore» er overrepresentert.

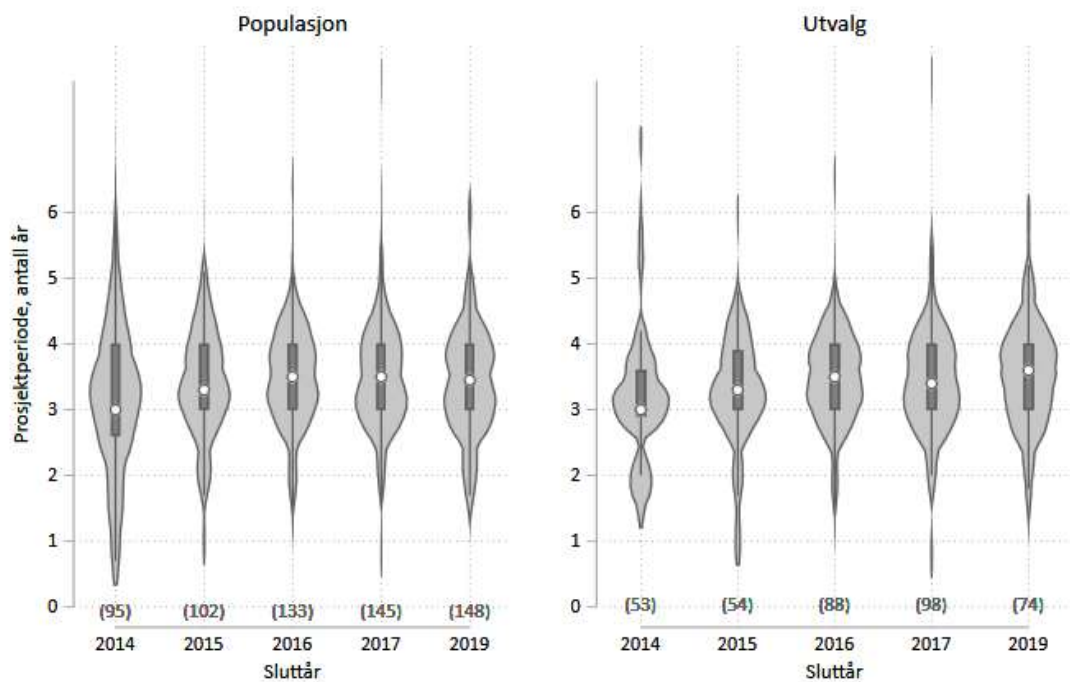


Figur A-5 Finansiering fra Forskningsrådet, spredning og sentralitet, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.



Figur A-6 Total prosjektfinsiering, spredning og sentralitet, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

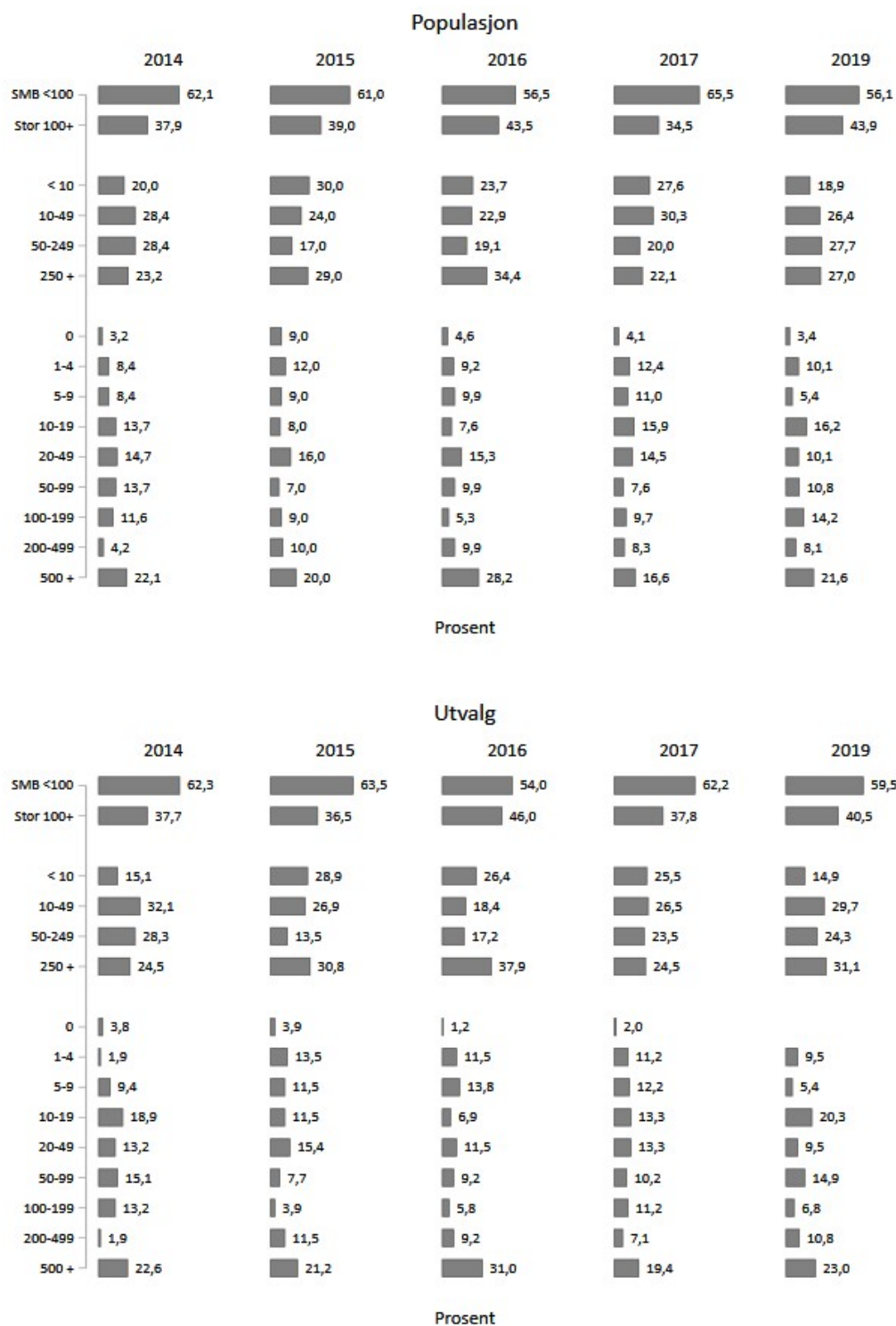
Figur A-7 viser fordelingen av prosjektenes varighet, det vil si antall år prosjektene hadde finansiering fra Forskningsrådet. Det er en signifikant forskjell i snitt mellom populasjonene de fem årene, på 10prosent-nivå, hvor prosjektene som sluttet i 2014 hadde noe kortere varighet sammenlignet med prosjekter avsluttet senere. Det er ingen signifikant forskjell i snitt mellom de fem utvalgene. Som det fremgår av figuren hadde undersøkelsen av prosjekter som sluttet i 2014 en underrepresentasjon av både med hensyn til de korteste og lengste prosjektene. I den siste undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2019 er prosjekter med lengst varighet noe overrepresentert.



Figur A-7 Prosjektenes varighet, spredning og sentralitet, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene med hensyn til bedriftenes størrelse, målt i antall ansatte. Figur A-8 viser fordelingen for de prosjektansvarlige bedriftenes størrelse, både for populasjonene og utvalgene, med utgangspunkt i tre ulike klassifiseringer. I den siste undersøkelsen, prosjekter avsluttet 2019, er bedrifter med mindre enn 10 ansatte underrepresentert. Det samme var tilfelle for undersøkelsen av prosjekter avsluttet 2014.

Hovedinntrykket er at utvalget av undersøkte prosjekter har en fordeling på angitte bakgrunnsvariabler som i stor grad samsvarer med populasjonen i de representative årgangene. Unntaket er noen skjevheter i programfordeling, finansiering og bedriftsstørrelse. Disse skjevhetene er også relatert til årganger hvor deltakelse i surveyundersøkelsene var lavest.



Figur A-8 Bedriftsstørrelse, fordeling for prosjektansvarlige foretak, IP-N avsluttet 2014-2017 og 2019.

NYE PROSJEKTER MED OPPSTART I PERIODEN 2014-2017 OG 2019

Tabell A-7 viser antall IP-N prosjekter og sum finansiering fra Forskningsrådet for henholdsvis populasjon og utvalg i survey de fem siste årene (merk: prosjekter startet 2018 er ikke undersøkt). Populasjonen av nye prosjekter som startet i 2019 var 137, hvorav 70 ble besvart i surveyundersøkelsen (51 prosent). Sammenlignet med tidligere undersøkelser er deltakelsen lavere, og vesentlig lavere enn i de to foregående årene hvor 75 og 82 prosent av prosjektene i populasjonene ble kartlagt.

Tabell A-7 Populasjon og utvalg fra survey, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Survey	Startår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2014	136	834	81	528	59,6 %	63,4 %
2016	2015	133	984	79	600	59,4 %	61,0 %
2017	2016	124	999	101	822	81,5 %	82,3 %
2018	2017	124	956	93	725	75,0 %	75,8 %
2020	2019	137	1 007	70	505	51,1 %	50,2 %

Tabell A-8 viser fordelingen av nye prosjekter på program i populasjonene for de fem årene. BIA – Brukerstyrt innovasjonsarena er det programmet med størst andel IP-N prosjekter. Av nye prosjekter i 2019 hadde BIA en andel på drøyt 34 prosent, etterfulgt av ENERGIX og MAROFF med nesten 17 prosent hver.

Tabell A-9 viser programfordelingen av prosjekter fra utvalget i surveyundersøkelsene. For den siste undersøkelsen er andelen prosjekter i BIA lik andelen i populasjonen, og nesten likt for ENERGIX og MAROFF. BIONÆR er derimot overrepresentert i utvalget, og det samme kan sies om NANO2021, men utgjør også en mindre andel av prosjektene i populasjonen.

Utvalget fra surveyundersøkelsene av prosjekter med oppstart i perioden 2015-2017 har ingen vesentlige skjevheter på programnivå. For prosjekter som startet i 2014 var det derimot noen skjevheter og hvor BIONÆR var underrepresentert i utvalget, mens ENERGIX, PETROMAKS og HAVBRUK var overrepresentert i forhold til populasjonen.

Tabell A-8 Programmer, prosentvis fordeling, populasjon IP-N startet 2014-2017 og 2019.

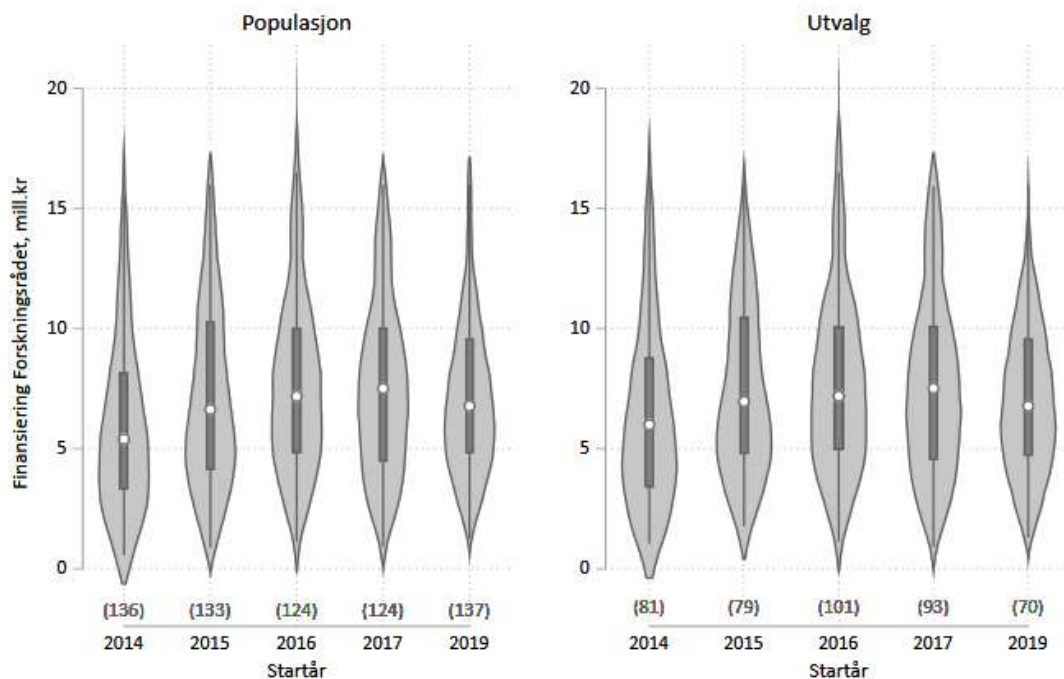
Survey	2015	2016	2017	2018	2020
Startår	2014	2015	2016	2017	2019
Populasjon	136	133	124	124	137
BIA	41,9	45,9	37,9	31,5	34,3
BIONÆR	14,0	10,5	8,9	4,8	5,8
BIOTEK2021	:	:	-	-	-
CLIMIT	:	-	:	:	:
ENERGIX	13,2	15,8	21,8	25,0	16,8
GASSMAKS	:	-	-	-	-
HAVBRUK2	3,7	7,5	7,3	8,9	6,6
MARINFORSK	-	-	-	:	:
MAROFF-2	11,0	10,5	9,7	12,9	16,8
NANO2021	3,7	:	:	4,8	5,1
PETROMAKS2	8,8	6,0	9,7	8,1	6,6
TRANSPORT	-	-	-	-	4,4
- Null : Kan ikke vises					

Tabell A-9 Programmer, prosentvis fordeling, utvalg IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Survey	2015	2016	2017	2018	2020
Startår	2014	2015	2016	2017	2019
Utvalg	81	79	101	93	70
BIA	39,5	45,6	38,6	32,3	34,3
BIONÆR	9,9	10,1	8,9	5,4	8,6
BIOTEK2021	:	:	-	-	-
CLIMIT	:	-	:	:	:
ENERGIX	17,3	16,5	21,8	25,8	15,7
GASSMAKS	:	-	-	-	-
HAVBRUK2	4,9	8,9	6,9	7,5	5,7
MARINFORSK	-	-	-	3,2	:
MAROFF-2	12,4	8,9	7,9	14,0	15,7
NANO2021	:	:	:	4,3	7,1
PETROMAKS2	11,1	6,3	11,9	7,5	7,1
TRANSPORT	-	-	-	-	:
- Null : Kan ikke vises					

Populasjonene av innvilgede IP-N prosjekter har også endret karakter med hensyn til prosjektstørrelse, målt i kroner, innenfor den tidsperioden som her analyseres. Disse forskjellene kan muligens tilskrives endringer i utlysningenes størrelse, tematiske prioriteringer og seleksjon, men kan også være relatert til inflasjon i prosjektkostnader over tid.

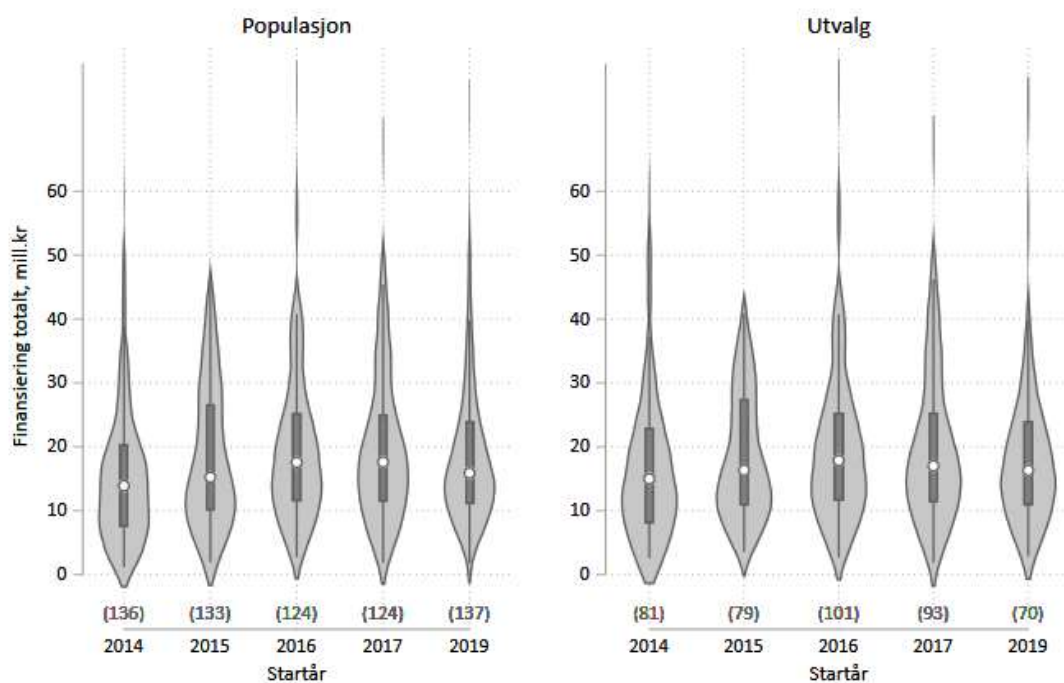
Figur A-9 viser prosjektenes fordeling og medianverdi for innvilget støtte, sum finansiering fra Forskningsrådet, det enkelte år. Målt i løpende kroner var medianprosjektet som startet i 2014 vesentlig mindre enn de senere årene. Formell testing, én-veis ANOVA, gir grunnlag for å si at populasjonen av prosjekter er signifikant forskjellig mellom årgangene. Videre testing av innbyrdes forskjell mellom årgangene viser også at prosjektene som startet i 2014 var signifikant lavere i snitt enn prosjektene som startet i 2016 og 2017. Også for prosjekter som deltok i surveyundersøkelsene er det signifikant forskjell mellom årgangene. Prosjekter som startet i 2014 hadde også her signifikant lavere støtte i snitt enn prosjekter som startet i 2016, men ikke i forhold til prosjekter som startet 2017. Utvalget av prosjekter i surveyundersøkelsene gjenspeiler dermed ikke fullt ut endringer i populasjonene over tid. Spesielt undersøkelsen av prosjekter som startet i 2014 synes underrepresentert i forhold til mindre prosjekter. Sett i sammenheng med skjevhetene i utvalget på programnivå, beskrevet foran, kan dette være noe av forklaringen.



Figur A-9 Finansiering fra Forskningsrådet, spredning og sentralitet, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Figur A-10 viser fordeling og median for total prosjektfinsiering (sum finansiering fra Forskningsrådet, egenfinansiering fra foretakene og annen ekstern finansiering). Det er også her signifikante forskjeller mellom populasjonene det enkelte år, men på 10prosent-nivå. Prosjektene som startet i 2014 var i snitt signifikant mindre enn prosjektene som har startet i 2016 og 2017. Dette samsvarer med analysen om forskjeller mellom populasjonen med hensyn til størrelsen på Forskningsrådets finansiering. Når det gjelder utvalgene fra surveyundersøkelsene er det derimot

ikke grunnlag for å si at det er noen signifikante forskjeller mellom årene. Det at utvalgene ikke gjenspeiler endringer i populasjonen over tid skyldes underrepresentasjon av mindre prosjekter i surveyen av 2014-årgangen.

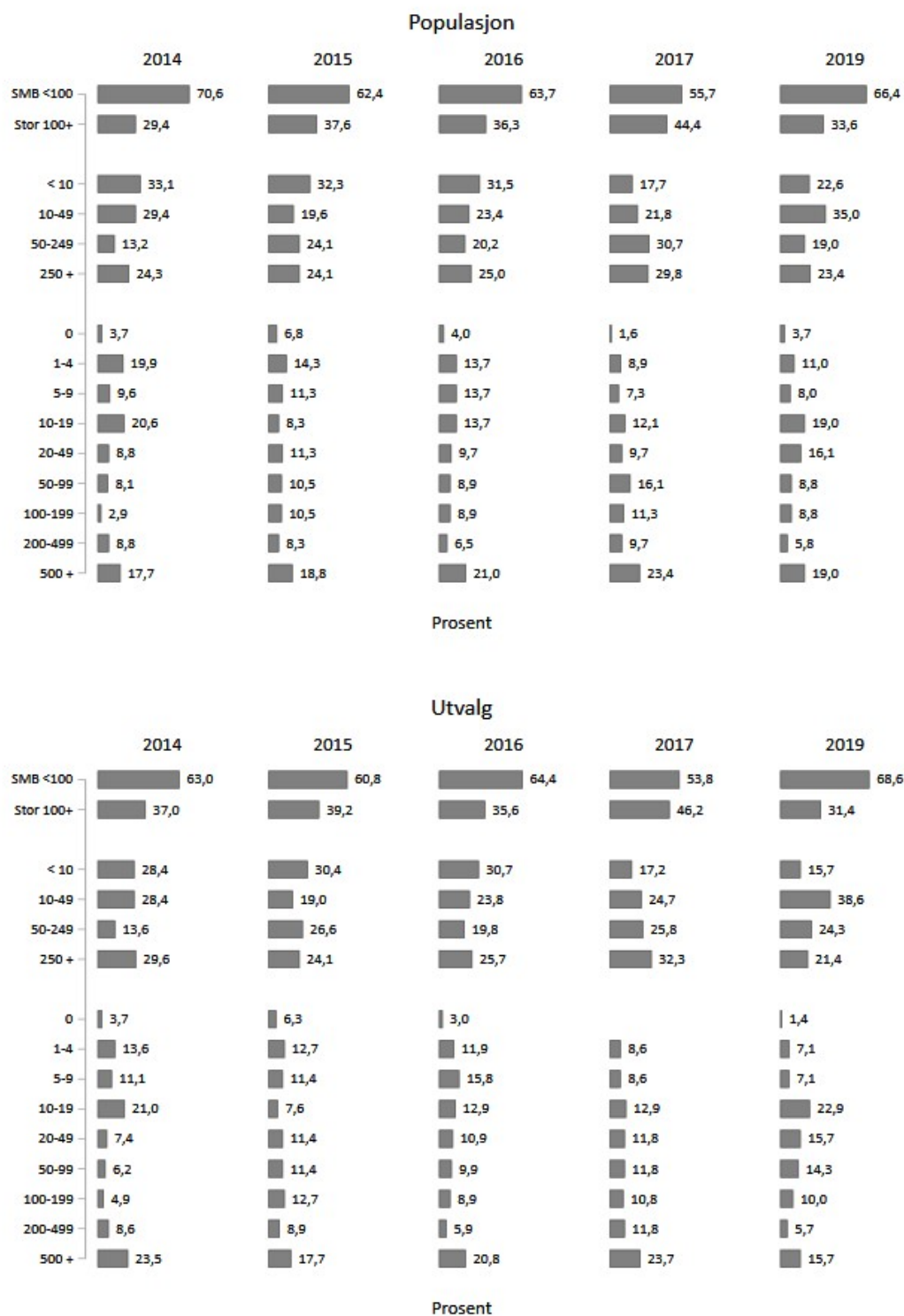


Figur A-10 Total prosjektfinsiering, spredning og sentralitet, IP-N startet 2014-2017 og 2019.

Det er ikke grunnlag for å si at prosjektenes varighet er signifikant forskjellig mellom årgangene, verken for populasjonene eller for utvalgene.

Det er i snitt ingen signifikante forskjeller mellom populasjonene eller mellom utvalgene med hensyn til bedriftsstørrelse. Men, som det fremgår av Figur A-11, var de store bedriftene, med minst 100 ansatte, noe overrepresentert i undersøkelsen for prosjekter som startet i 2014. I den siste undersøkelsen av prosjekter som startet 2019 er de minste bedriftene, med mindre enn 10 ansatte, underrepresentert. Det er ingen signifikante forskjeller mellom populasjonen når det gjelder bedriftenes alder ved prosjektstart, og fordelingen i utvalgene mellom nyetablerte og eldre bedrifter gjenspeiler i stor grad sine respektive populasjoner.

Basert på de bakgrunnsvariablene som her er analysert synes det som at endringene som har funnet sted i populasjonen reflekteres i utvalgene fra surveyundersøkelsene, med unntak for prosjektstørrelse. Eventuelle endringer i respondentenes svar over tid kan være et uttrykk for at populasjonene er endret, og ikke det forhold at utvalgene av respondenter avviker vesentlig fra populasjonene.



Figur A-11 Bedriftsstørrelse, fordeling for prosjektansvarlige foretak IP-N startet 2014-2017 og 2019.

VEDLEGG B DESKRIPTIV STATISTIKK FOR POPULASJONER OG UTVALG

N	Antall prosjekter
mean	Gjennomsnitt
sd	Standardavvik
p50	Median
p25	Nedre kvartil
p75	Øvre kvartil

INNOVASJONSPROSJEKTER (IP-N) AVSLUTTET I PERIODEN 2011-2015

Tabell B-1 Populasjon og utvalg i survey av IP-N avsluttet 2011-2015

Survey	Sluttår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2011	112	738	67	476	59,8	64,4
2016	2012	113	705	58	385	51,3	54,6
2017	2013	85	432	59	318	69,4	73,6
2018	2014	100	618	57	347	57,0	56,2
2020	2015	101	624	50	321	49,5	51,4

Tabell B-2 Finansiering fra Forskningsrådet, mill. kroner

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2011	112	6,59	5,70	5,45	3,15	8,70
2012	113	6,24	4,38	5,20	2,58	9,22
2013	85	5,08	3,50	4,60	2,45	6,10
2014	100	6,18	3,88	5,14	3,33	7,97
2015	101	6,18	3,40	6,00	3,60	8,37
Total	511	6,10	4,33	5,25	3,00	8,29
Utvalg						
2011	67	7,10	5,65	5,93	3,54	8,82
2012	58	6,63	4,33	5,39	3,05	9,94
2013	59	5,39	3,53	4,90	2,70	6,51
2014	57	6,08	4,05	5,00	3,33	7,92
2015	50	6,42	3,66	6,06	4,16	7,60
Total	291	6,34	4,38	5,50	3,25	8,00

Tabell B-3 Total prosjektfinsiering, mill. kroner

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2011	112	18,83	17,53	14,06	7,91	23,43
2012	113	17,61	13,25	13,50	6,60	24,65
2013	85	12,78	8,65	11,47	6,43	15,00
2014	100	17,31	12,88	13,92	8,14	22,05
2015	101	17,79	12,26	15,00	10,80	22,71
Total	511	17,05	13,54	13,61	7,65	22,00
Utvalg						
2011	67	20,39	17,86	16,80	10,50	23,93
2012	58	18,37	12,85	15,02	8,00	25,91
2013	59	13,87	9,02	12,00	7,29	17,56
2014	57	16,91	13,57	13,44	8,04	20,39
2015	50	18,05	13,88	15,26	10,81	20,33
Total	291	17,58	13,94	14,49	8,04	21,41

Tabell B-4 Prosjektets varighet, antall år

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2011	112	3,57	1,08	3,45	2,90	4,20
2012	113	3,50	1,14	3,50	3,00	4,00
2013	85	3,42	1,32	3,20	2,30	4,20
2014	100	3,38	1,33	3,05	2,80	4,00
2015	101	3,36	1,04	3,30	3,00	4,00
Total	511	3,45	1,18	3,30	2,90	4,00
Utvalg						
2011	67	3,66	0,91	3,50	2,90	4,30
2012	58	3,61	1,10	3,70	3,00	4,30
2013	59	3,54	1,34	3,30	3,00	4,20
2014	57	3,42	1,37	3,00	2,80	4,00
2015	50	3,15	0,91	3,20	3,00	3,80
Total	291	3,49	1,15	3,30	3,00	4,10

Tabell B-5 Bedriftsstørrelse, antall ansatte i prosjektansvarlig bedrift

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2011	112	1560,62	5438,42	37,00	7,50	215,50
2012	112	975,87	3242,10	37,50	5,00	324,00
2013	84	784,55	2460,90	23,00	3,50	490,00
2014	100	910,39	3623,30	53,50	12,50	184,50
2015	101	542,95	1566,66	65,00	12,00	390,00
Total	509	974,20	3593,04	43,00	7,00	337,00
Utvalg						
2011	67	1377,45	5183,24	37,00	9,00	196,00
2012	58	918,54	2717,98	79,50	12,00	527,00
2013	59	954,28	2885,41	25,00	4,00	646,00
2014	57	464,23	989,35	53,00	14,00	162,00
2015	50	355,10	826,94	56,00	12,00	383,00
Total	291	845,65	3110,45	49,00	9,00	309,00

Tabell B-6 Prosjektansvarlig bedrifts alder ved prosjektstart, antall år

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2011	112	16,67	22,98	8,00	4,00	20,00
2012	112	16,75	21,05	10,00	5,00	20,50
2013	85	20,51	28,09	11,00	5,00	21,00
2014	100	15,58	16,38	11,00	5,50	19,00
2015	101	18,76	21,90	13,00	5,00	22,00
Total	510	17,53	22,16	11,00	5,00	21,00
Utvalg						
2011	67	13,60	16,00	8,00	3,00	21,00
2012	58	15,74	18,50	10,50	4,00	20,00
2013	59	20,12	26,50	12,00	5,00	21,00
2014	57	17,14	18,79	13,00	6,00	19,00
2015	50	19,16	24,62	11,00	3,00	26,00
Total	291	17,00	21,03	11,00	4,00	21,00

INNOVASJONSPROSJEKTER (IP-N) AVSLUTTET I PERIODEN 2014-2017 OG 2019

Tabell B-7 Populasjon og utvalg i survey av IP-N avsluttet 2015-2018 og 2020

Survey	Sluttår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2014	95	586	53	319	55,8 %	54,4 %
2016	2015	102	648	54	333	52,9 %	51,4 %
2017	2016	133	881	88	599	66,2 %	68,0 %
2018	2017	145	941	98	650	67,6 %	69,1 %
2020	2019	148	1 046	74	551	50,0 %	52,7 %

Tabell B-8 Finansiering fra Forskningsrådet, mill. kroner

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	95	6,16	4,06	5,23	3,17	8,64
2015	102	6,35	3,32	6,00	4,16	8,40
2016	133	6,62	3,98	6,00	3,40	9,43
2017	145	6,49	3,88	5,18	3,75	9,05
2019	148	7,07	4,02	6,27	4,31	9,29
Total	623	6,58	3,88	6,00	3,81	9,00
Utvalg						
2014	53	6,01	3,75	5,30	3,30	7,96
2015	54	6,17	3,41	5,79	4,32	7,06
2016	88	6,81	4,08	6,09	3,40	9,91
2017	98	6,63	3,92	5,85	3,48	9,39
2019	74	7,45	3,84	6,52	4,92	9,15
Total	367	6,68	3,86	6,13	3,84	9,00

Tabell B-9 Total prosjektfinsiering, mill. kroner

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	95	17,04	12,61	13,96	8,00	22,92
2015	102	18,02	12,00	15,89	10,81	22,72
2016	133	19,50	13,17	16,95	8,93	28,70
2017	145	19,63	17,53	14,78	8,62	24,80
2019	148	18,23	11,86	16,06	9,65	23,40
Total	623	18,61	13,77	15,34	9,00	24,27
Utvalg						
2014	53	17,26	13,20	13,90	9,00	22,00
2015	54	16,80	11,26	15,89	11,00	20,20
2016	88	20,21	13,42	17,43	9,64	29,18
2017	98	19,44	17,82	15,00	8,09	24,68
2019	74	19,38	12,54	16,32	11,58	22,72
Total	367	18,91	14,25	16,11	9,50	24,00

Tabell B-10 Prosjektets varighet, antall år

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	95	3,19	1,24	3,00	2,60	4,00
2015	102	3,36	0,91	3,30	3,00	4,00
2016	133	3,52	0,89	3,50	3,00	4,00
2017	145	3,48	0,90	3,50	3,00	4,00
2019	148	3,44	0,93	3,45	3,00	4,00
Total	623	3,42	0,97	3,40	3,00	4,00
Utvalg						
2014	53	3,24	1,10	3,00	2,90	3,60
2015	54	3,24	0,94	3,30	3,00	3,90
2016	88	3,50	0,88	3,50	3,00	4,00
2017	98	3,44	0,93	3,40	3,00	4,00
2019	74	3,56	0,97	3,60	3,00	4,00
Total	367	3,42	0,96	3,4	3,00	4,00

Tabell B-11 Bedriftsstørrelse, antall ansatte i prosjektansvarlig bedrift

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	95	1071,54	4257,20	55,00	13,00	215,00
2015	100	396,02	811,04	38,50	6,00	350,50
2016	131	1437,69	4969,65	64,00	12,00	725,00
2017	145	555,62	1977,67	30,00	8,00	197,00
2019	148	481,65	899,41	76,50	14,50	374,00
Total	619	778,01	3053,33	49,00	10,00	339,00
Utvalg						
2014	53	1530,31	5613,33	63,00	13,00	193,00
2015	52	411,14	886,29	38,00	7,00	396,50
2016	87	1685,80	5608,04	97,00	9,00	725,00
2017	98	646,86	2306,04	47,50	9,00	227,00
2019	74	561,23	1010,75	82,50	15,00	456,00
Total	364	972,73	3738,61	54,50	11,00	456,00

Tabell B-12 Prosjektansvarlig bedrifts alder ved prosjektstart, antall år

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	95	19,71	24,17	11,00	7,00	21,00
2015	102	17,31	19,58	11,50	4,00	22,00
2016	133	16,84	20,41	11,00	4,00	22,00
2017	145	16,56	19,24	13,00	4,00	20,00
2019	148	16,23	14,88	14,00	6,00	23,50
Total	623	17,14	19,45	12,00	5,00	21,00
Utvalg						
2014	53	20,58	22,58	13,00	8,00	23,00
2015	54	21,28	25,20	12,00	4,00	26,00
2016	88	15,95	21,33	10,00	3,50	17,00
2017	98	16,87	20,40	13,00	4,00	20,00
2019	74	17,86	17,27	15,00	6,00	28,00
Total	367	18,04	21,13	12,00	4,00	22,00

INNOVASJONSPROSJEKTER (IP-N) MED OPPSTART I PERIODEN 2014-2017 OG 2019

Tabell B-13 Populasjon og utvalg i survey av IP-N startet 2014-2017 og 2019

Survey	Startår	Populasjon		Utvalg survey		Andel utvalg/populasjon	
		N	NFR finansiering MNOK	N	NFR finansiering MNOK	Prosjekter	NFR finansiering
2015	2014	136	834	81	528	59,6 %	63,4 %
2016	2015	133	984	79	600	59,4 %	61,0 %
2017	2016	124	999	101	822	81,5 %	82,3 %
2018	2017	124	956	93	725	75,0 %	75,8 %
2020	2019	137	1 007	70	505	51,1 %	50,2 %

Tabell B-14 Finansiering fra Forskningsrådet, mill. kroner

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	136	6,13	3,80	5,40	3,29	8,19
2015	133	7,40	4,01	6,64	4,11	10,31
2016	124	8,06	4,12	7,19	4,83	10,04
2017	124	7,71	3,83	7,51	4,46	10,06
2019	137	7,35	3,51	6,78	4,80	9,60
Total	654	7,31	3,90	6,65	4,26	9,75
Utvalg						
2014	81	6,52	3,94	6,00	3,40	8,80
2015	79	7,59	3,75	6,97	4,78	10,50
2016	101	8,14	4,22	7,19	4,95	10,10
2017	93	7,79	3,88	7,52	4,53	10,13
2019	70	7,22	3,35	6,78	4,70	9,60
Total	424	7,50	3,89	6,93	4,37	10,00

Tabell B-15 Total prosjektf finansiering, mill. kroner

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	136	16,36	11,84	13,91	7,52	20,35
2015	133	18,61	11,05	15,25	10,00	26,70
2016	124	20,12	12,42	17,58	11,48	25,28
2017	124	20,01	11,84	17,62	11,46	25,10
2019	137	18,81	11,59	15,90	11,08	24,00
Total	654	18,74	11,79	16,07	10,00	25,00
Utvalg						
2014	81	17,71	12,69	15,00	8,09	22,93
2015	79	19,00	10,37	16,35	10,80	27,50
2016	101	20,49	12,90	17,85	11,55	25,36
2017	93	20,15	12,22	17,01	11,31	25,38
2019	70	18,44	11,70	16,33	10,88	24,00
Total	424	19,27	12,06	16,79	10,45	25,20

Tabell B-16 Prosjektets varighet, antall år

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	136	3,12	0,84	3,00	3,00	3,90
2015	133	3,23	0,69	3,00	3,00	3,90
2016	124	3,23	0,70	3,00	2,95	3,90
2017	124	3,19	0,64	3,00	3,00	3,75
2019	137	3,18	0,62	3,00	2,90	3,70
Total	654	3,19	0,70	3,00	3,00	3,80
Utvalg						
2014	81	3,23	0,67	3,00	3,00	3,90
2015	79	3,23	0,63	3,00	3,00	3,90
2016	101	3,21	0,73	3,00	2,90	3,90
2017	93	3,18	0,70	3,00	3,00	3,90
2019	70	3,16	0,61	3,00	2,90	3,70
Total	424	3,20	0,67	3,00	2,90	3,90

Tabell B-17 Bedriftsstørrelse, antall ansatte i prosjektansvarlig bedrift

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	136	621,33	2362,45	17,50	5,00	241,00
2015	133	506,82	1825,58	42,00	6,00	232,00
2016	124	677,23	2296,69	33,50	7,00	271,00
2017	124	518,55	973,46	80,00	14,00	455,00
2019	137	1023,12	4317,06	34,00	11,00	198,00
Total	654	673,32	2630,12	36,00	8,00	255,00
Utvalg						
2014	81	898,51	3003,38	20,00	8,00	356,00
2015	79	347,22	691,77	52,00	6,00	248,00
2016	101	665,69	2405,67	34,00	8,00	301,00
2017	93	537,12	1028,28	99,00	14,00	455,00
2019	70	946,46	4374,31	35,50	12,00	189,00
Total	424	668,98	2561,16	43,00	10,00	305,50

Tabell B-18 Prosjektansvarlig bedrifts alder ved prosjektstart, antall år

	N	mean	sd	p50	p25	p75
Populasjon						
2014	136	21,00	23,83	14,00	5,50	24,00
2015	133	19,27	21,04	14,00	7,00	23,00
2016	124	17,22	17,58	13,50	5,50	24,00
2017	124	18,98	16,28	17,00	7,00	26,00
2019	137	19,28	22,41	13,00	5,00	24,00
Total	654	19,19	20,52	14,00	6,00	24,00
Utvalg						
2014	81	23,46	27,59	14,00	6,00	23,00
2015	79	19,62	22,32	14,00	7,00	23,00
2016	101	16,93	17,26	14,00	6,00	20,00
2017	93	19,33	18,09	17,00	6,00	26,00
2019	70	17,96	23,20	9,00	5,00	21,00
Total	424	19,38	21,69	14,00	6,00	23,00

VEDLEGG C OVERSIKT PROGRAMMER I FORSKNINGSRÅDET

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

Tabell C-1 Programmer som inngår i surveyundersøkelsene siste fem år.

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

VEDLEGG D SPØRRESKJEMAER

I dette vedlegget foreligger spørreskjemaene fra evalueringen av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Forskningsrådet. Surveyundersøkelsene ble gjennomført i perioden mars-april 2020, mens dybdeintervjuer med et utvalg prosjekter ble gjennomført april-mai 2020.

- Langsiktig resultatmåling av innovasjonsprosjekter avsluttet 2015
- Guide for dybdeintervju med et utvalg prosjekter avsluttet 2015
- Undersøkelse av innovasjonsprosjekter avsluttet 2019
- Undersøkelse av nye innovasjonsprosjekter med oppstart i 2019

Evaluering av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Norges Forskningsråd

Langsiktig resultatmåling av prosjekter avsluttet 2015

Prosjektidentifisering

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

Kommersialisering og økonomiske resultater

Status for kommersialisering

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

1. Har din bedrift tatt i bruk resultater fra dette prosjektet for kommersielle formål?

- | | |
|--------------------------|--|
| ☐ | Har allerede kommersialisert |
| ☐ | Forventer kommersialisering i nær fremtid (innen 2 år) |
| ☐ | Forventer kommersialisering på et senere tidspunkt |
| ☐ | Ingen kommersialisering fra dette prosjektet |

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

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

3. Hva er, eller har vært, de største utfordringene for å realisere kommersialisering fra dette prosjektet?

(Kryss av for alle relevante alternativer)

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

4. Har din bedrift fått innvilget andre innovasjonsprosjekter i Forskningsrådet med direkte betydning for kommersialisering av resultater fra dette prosjektet?

Ta i betraktning innvilgede prosjekter både før og etter dette innovasjonsprosjektet.

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke
☐	Ikke relevant

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

(Kryss av for alle relevante alternativer)

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

Innovasjoner

6. Innovasjoner oppnådd hittil, og forventet videre, basert på dette prosjektet

(Oppgi antall i de rubrikkene som er relevante)

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

Bedriftsøkonomisk avkastning

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

Ingen økonomisk avkastning 1	2	3	Normal avkastnings- rate for bransjen 4	5	6	Svært høy økonomisk avkastning 7

8. Hvordan har bedriften oppnådd, eller forventninger til, økonomiske resultater som følge av prosjektet?

(Kryss av for alle relevante alternativer)

☐	Salgsinntekter fra omsetning av varer og tjenester	→ se oppfølgingsspørsmål 10.
☐	Inntekter (royalties) fra lisensiering til andre	→ se oppfølgingsspørsmål 11.
☐	Kostnadsbesparelser	→ se oppfølgingsspørsmål 12.
☐	Andre former for økonomiske resultater (spesifiser):	

9. Har din bedrift foretatt, eller har planer om, investeringer for å kommersialisere resultater fra dette prosjektet?

F.eks. investeringer i teknologiutvikling (pilot/demo), klinisk testing, produksjonskapasitet, distribusjon, etc.

☐	Ja → se oppfølgingsspørsmål 13.
☐	Nei
☐	Vet ikke
☐	Ikke relevant

Økonomiske resultater

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

10. Inntekter fra salg av de varer eller tjenester som tar i bruk resultater fra prosjektet

Akkumulerte salgsinntekter oppnådd til og med 2019 (i millioner kroner):	
Årlige salgsinntekter fremover, oppgi forventningsverdi (i millioner kroner):	
- Salgsinntektene er forventet fra og med år (oppgi årstall):	
- Og forventes å opprettholdes til og med år (oppgi årstall):	

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

☐	Ja
☐	Nei

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

Dekningsgrad:	%
---------------	---

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

11. Inntekter fra lisensiering av teknologi eller metoder utviklet i prosjektet

Akkumulerte lisensinntekter oppnådd til og med 2019 (i millioner kroner):	
--	--

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

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

☐	Ja
☐	Nei

12. Kostnadsbesparelser fra nye eller forbedrede prosesser og metoder

Akkumulerte besparelser oppnådd til og med 2019 (i millioner kroner):	
--	--

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

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

☐	Ja
☐	Nei

13. Investeringer i teknologiutvikling, produksjonskapasitet, distribusjon, etc., for å realisere kommersialisering (utover FoU-kostnadene i prosjektet)

Akkumulerte investeringer til og med 2019 (i millioner kroner):	
--	--

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

Spredning av FoU-resultater og samarbeid

14. I hvilken grad er forskningsresultater og kunnskap fra dette prosjektet kjent for andre enn din bedrift og de øvrige prosjektdeltakerne?

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

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

15. Formaliserte forskningsresultater fra dette prosjektet:

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

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

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke

Betydning av prosjektet i ettertid

17. Hvor fornøyd er dere med de *forskningsmessige* resultatene fra prosjektet?

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

Hvis misfornøyd, hvorfor?

18. Hvor fornøyd er dere med de kommersielle resultatene fra prosjektet?

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

Hvis misfornøyd, hvorfor?

--

19. Har resultater fra dette prosjektet ført til nye innovasjonsprosjekter med støtte fra Forskningsrådet?

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke

20. Prosjektets betydning for bedriftens utvikling

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

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

21. Bidrag fra prosjektet relatert til bærekraftig utvikling

Vil prosjektet bidra til kunnskapsutvikling og/eller teknologiutvikling for...

(Kryss av for alle relevante alternativ)

☐	Mer effektiv bruk eller gjenbruk av ressurser
☐	Sikrere forvaltning av ressurser og økosystemer
☐	Økt sikkerhet/forebygging av storulykker
☐	Mer miljøvennlige og effektive transportsystemer
☐	Mer miljøvennlige og effektive energisystemer
☐	Tilpasning til klimaendringer
☐	Bedre helse/livskvalitet

22. Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

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

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

Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Antall ansatte i bedriften	
Antall ansatte som jobber med FoU	

INTERVJUGUIDE: Et utgangspunkt for dybdeintervju av innovasjonsprosjekt NFR

1. Generell prosjektinformasjon

- a. Kort beskrivelse av FoU-produktet/tjenesten
- b. Prosjektforløp – nytt initiativ/påbygging av tidligere FoU?
- c. Status kommersialisering – utfordringer/potensial (Utdype estimat for økonomiske resultater som følge av prosjektet)

2. Karakteristika ved markedet

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

3. Nytte utenfor bedriften

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

4. Bidrag til bærekraftig utvikling

- a. Utdype svaret gitt i spørsmål 21 fra spørreskjema

☐	Mer effektiv bruk eller gjenbruk av ressurser
☐	Sikrere forvaltning av ressurser og økosystemer
☐	Økt sikkerhet/forebygging av storulykker
☐	Mer miljøvennlige og effektive transportsystemer
☐	Mer miljøvennlige og effektive energisystemer
☐	Tilpasning til klimaendringer
☐	Bedre helse/livskvalitet

5. FoU som strategisk virkemiddel/omstillingsevne

- a. Mulighet som støtten ga opphav til/dagens situasjon uten støtte
- b. Prosjektets rolle i forbindelse med innretning mot nytt marked/nytt produkt/begge deler
- c. FoU som del av strategi for robusthet/diversifisering mht. eksterne sjokk for bedriften
- d. Har prosjektet bidratt til endret adferd med hensyn til etterfølgende FoU-deltakelse – eventuelt etterfølgende FoU-samarbeid?
- e. Annet?

Evaluering av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Norges Forskningsråd

Undersøkelse av prosjekter avsluttet 2019

Prosjektidentifisering

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

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

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

2 I hvilken grad er målene i prosjektet oppnådd med tanke på å starte kommersialisering av resultater fra prosjektet?

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

3 Risiko

3.1 Hvordan vil du vurdere gjenstående risiko i prosjektet?

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

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

Sannsynlighet for å lykkes:	%
-----------------------------	---

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

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

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

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

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

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

6.2 Har dette prosjektet gitt opphav til nye FoU-prosjekt innenfor andre teknologiområder?

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

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

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

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

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

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

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

10 Økonomisk avkastning

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

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

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

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

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

☐	Ja
☐	Nei
☐	Vet ikke

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

	Ikke relevant	Betydning av samarbeid for prosjektsresultat							
		Ingen betydning 1	2	3	4	5	6	Svært stor betydning 7	Vet ikke
Norske bedriftspartnere									
Norske FoU-partnere (1)									
Andre norske prosjektpartnere (2)									
Utenlandske bedriftspartnere									
Utenlandske FoU-partnere (1)									
Andre utenlandske prosjektpartnere (2)									

(1) Forskningsinstitusjon, universitet/høgskole

(2) Bransjeorganisasjon, offentlig sektor, e.l.

12 Karakteriser prosjektets betydning for bedriftens utvikling totalt sett

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

13 Bidrag fra prosjektet relatert til bærekraftig utvikling

Skal prosjektet bidra til kunnskapsutvikling og/eller teknologiutvikling for...

(Kryss av for alle relevante alternativ)

☐	Mer effektiv bruk eller gjenbruk av ressurser
☐	Sikrere forvaltning av ressurser og økosystemer
☐	Økt sikkerhet/forebygging av storulykker
☐	Mer miljøvennlige og effektive transportsystemer
☐	Mer miljøvennlige og effektive energisystemer
☐	Tilpasning til klimaendringer
☐	Bedre helse/livskvalitet

14 Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

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

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

15 Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Antall ansatte i bedriften	
Antall ansatte som jobber med FoU	

Evaluering av innovasjonsprosjekter i næringslivet med støtte fra Norges Forskningsråd

Undersøkelse av prosjekter med oppstart i 2019

Prosjektidentifisering

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

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

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

2. Hvordan vil du beskrive forskningsinnholdet i dette prosjektet?

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

3. Prosjektets vanskelighetsgrad og risiko

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. Innovasjon og planer for anvendelse av resultater fra prosjektet

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

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

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

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

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

--

6. Økonomisk avkastning fra prosjektet

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

Ingen økonomisk avkastning 1	2	3	Normal avkastnings-rate for bransjen 4	5	6	Svært høy økonomisk avkastning 7

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

Årstall:	
----------	--

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

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

8. Bidrag fra prosjektet relatert til bærekraftig utvikling

Skal prosjektet bidra til kunnskapsutvikling og/eller teknologiutvikling for...
(Kryss av for alle relevante alternativ)

☐	Mer effektiv bruk eller gjenbruk av ressurser
☐	Sikrere forvaltning av ressurser og økosystemer
☐	Økt sikkerhet/forebygging storulykker
☐	Mer miljøvennlige og effektive transportsystemer
☐	Mer miljøvennlige og effektive energisystemer
☐	Tilpasning til klimaendringer
☐	Bedre helse/livskvalitet

9. Nytteverdi av prosjektet utenfor bedriften

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

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

10. Bedriftsinformasjon

Bedriftens navn	
Antall ansatte i bedriften	
Antall ansatte som jobber med FoU	



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
