

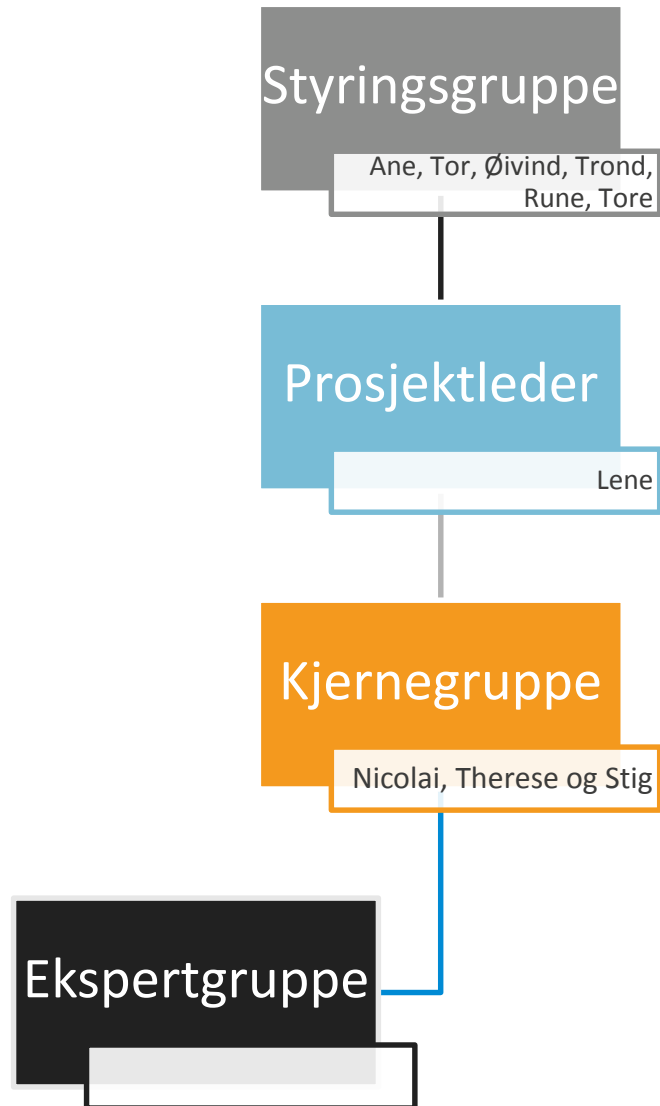
Fra forskningsresultat til marked

Presentasjon av resultater, Skøyen 22. juni 2016

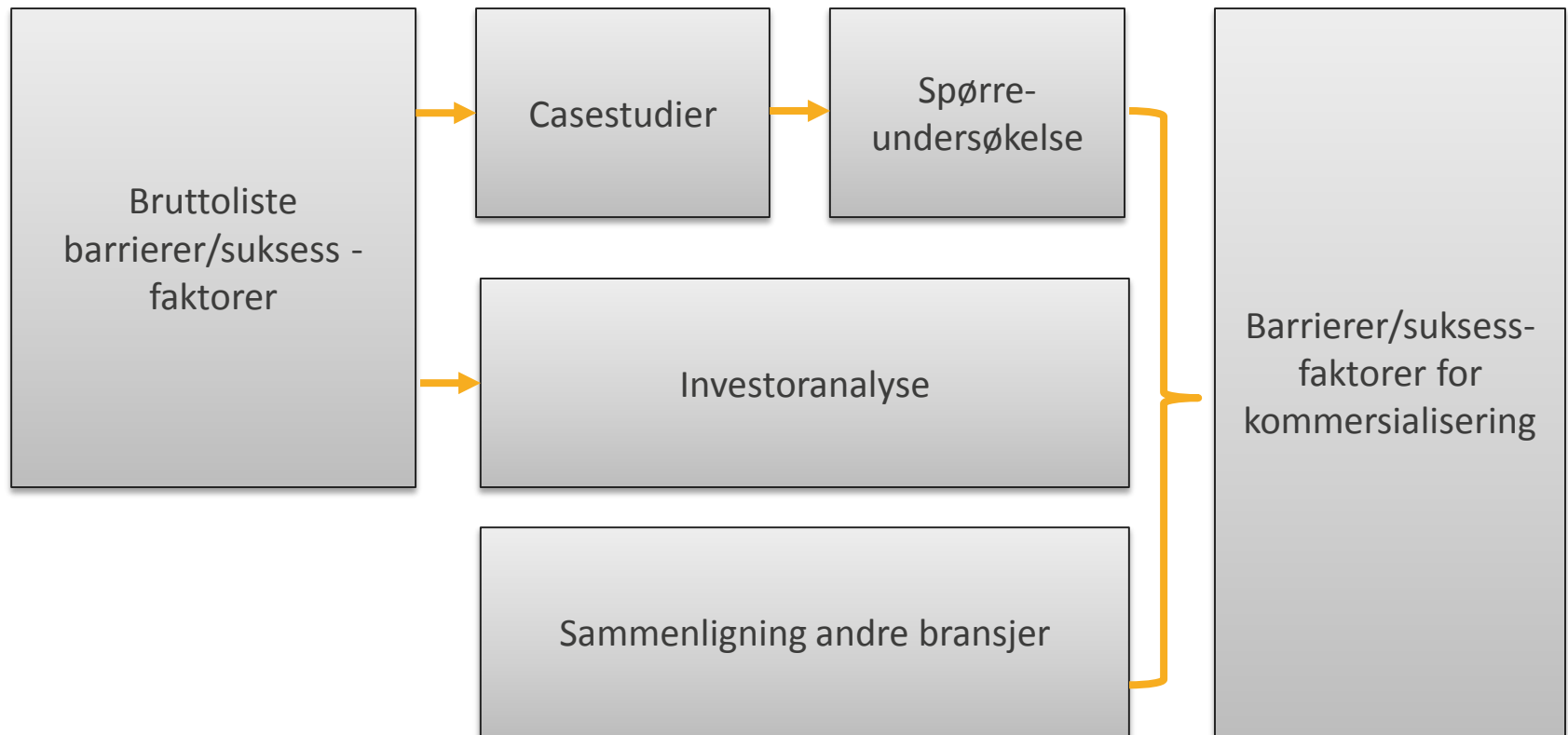
Therese Holm Thorvaldsen, Nicolai Løvdal, Stig Jarstein



Organisering



Metode



Casestudier

- Benyttet for å få innblikk i hvordan problemstillinger/ barrierer oppleves og håndteres av utvalgte bedrifter

Case-grupper	Antall intervjuer
Fleksible energisystemer	4
Offshore/onshore vind	4
Bedrifter fokusert på fremvoksende markeder og utviklingsland	3
Energieffektivisering og innovasjon i industrien	3
Sol	3
Karbonfangst og –lagring (CCS)	1
Annet	1
Sum	19



Casestudier forts.

- Heterogen gruppe med unike særtrekk
- Felles at de har stor egeninteresse i god tilrettelegging
- Dybdeintervju over telefon
- Spørsmål knyttet til selve løsningen, bedriften, innovasjonsløp
- Opplevelser og erfaringer knyttet til
 - Test og demonstrasjon
 - Hjemmemarked
 - Finansiering
 - Samarbeid
 - Kompetanse og erfaring.



Spørreundersøkelse

- Rettet mot et større antall bedrifter for å teste ut funn og hypoteser fra casestudiene, samt avdekke sammenhenger mellom variabler.
- Målgruppen for undersøkelsen var bedrifter som har vært/er involvert i prosjekter innen utvikling av klimavennlig energiteknologi.

Inndeling respondenter spørreundersøkelse etter kategori/sector	Antall
Off-shore/ on-shore vind	11
Solenergi	17
Bioenergi	8
Vannkraft	15
Nye teknologier (geotermisk, bølgekraft, tidevann, saltkraft, havvarme/strømmer)	7
Fleksible energisystemer - energirelaterte infrastrukturer og samspillet mellom disse	15
Energieffektivisering og innovasjon i industrien	22
Karbonfangst og -lagring (CCS)	4
Annet	17
Sum	116



Spørreundersøkelse forts.

- Kilder: Energi21, Enova, Forskningsrådet, næringsklynger og finansinstitusjoner
- 350 mottakere, en påminnelse sendt ut
- Svarprosent på 33 %
 - Tilfredsstillende
 - Representativt
- Regresjonsanalyser - undersøke sammenhengen mellom to eller flere variabler



Investoranalyse

- Gi oversikt og argumenter for ulike investorers handlingsmønster, og holdninger til investeringer i klimavennlig energiteknologi og fornybar kraft
- Fokuserte mest på de aktørene som investerer direkte i teknologiene, da det er tilgjengelighet av denne type kapital som kan avgjøre hvorvidt en teknologi blir fullt ut kommersialisert eller ikke.

Type investorer	Antall intervjuer
Business Angels	1
Såkorn	2
Venture Capital	4
Industriell investor	4
Bank	1
Annet	1

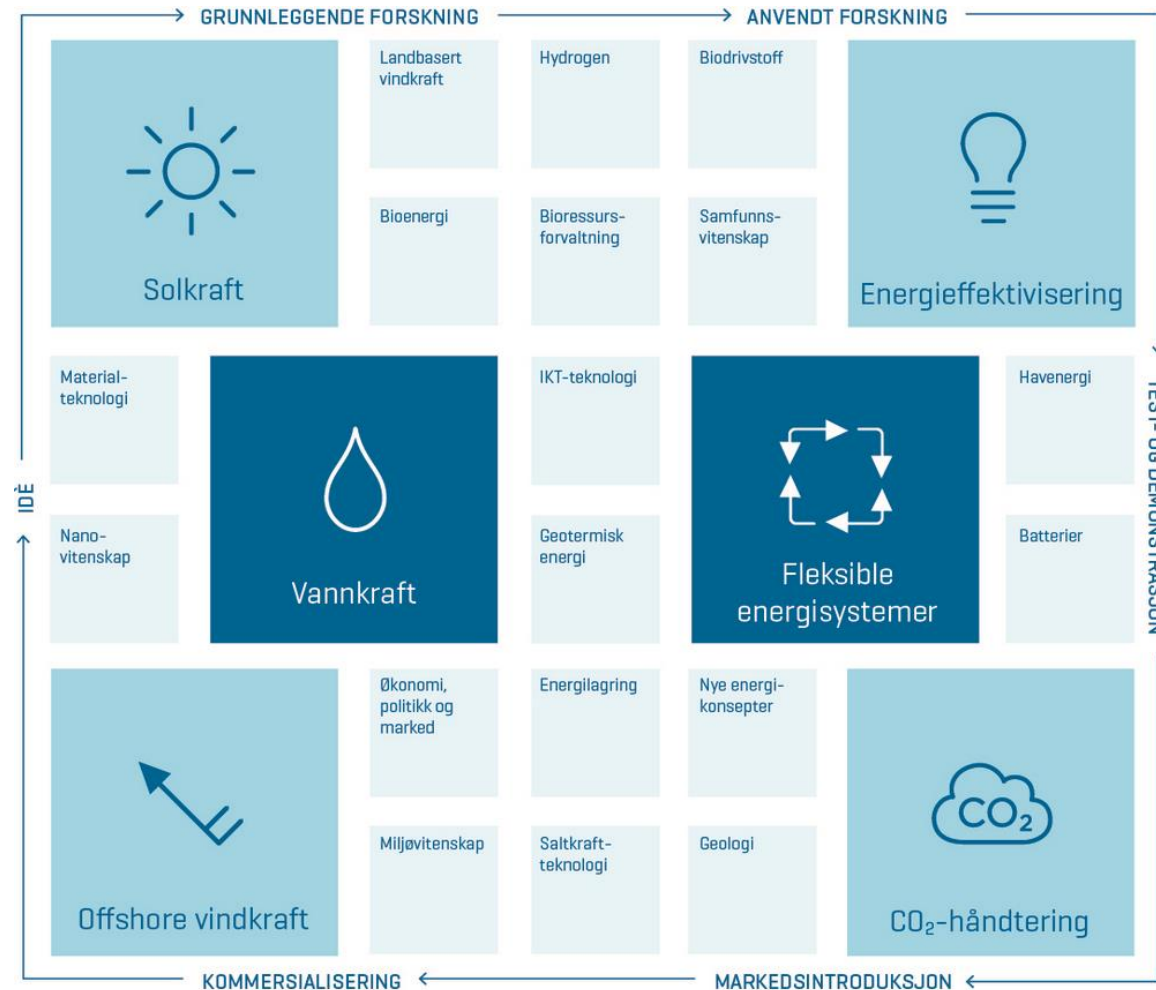


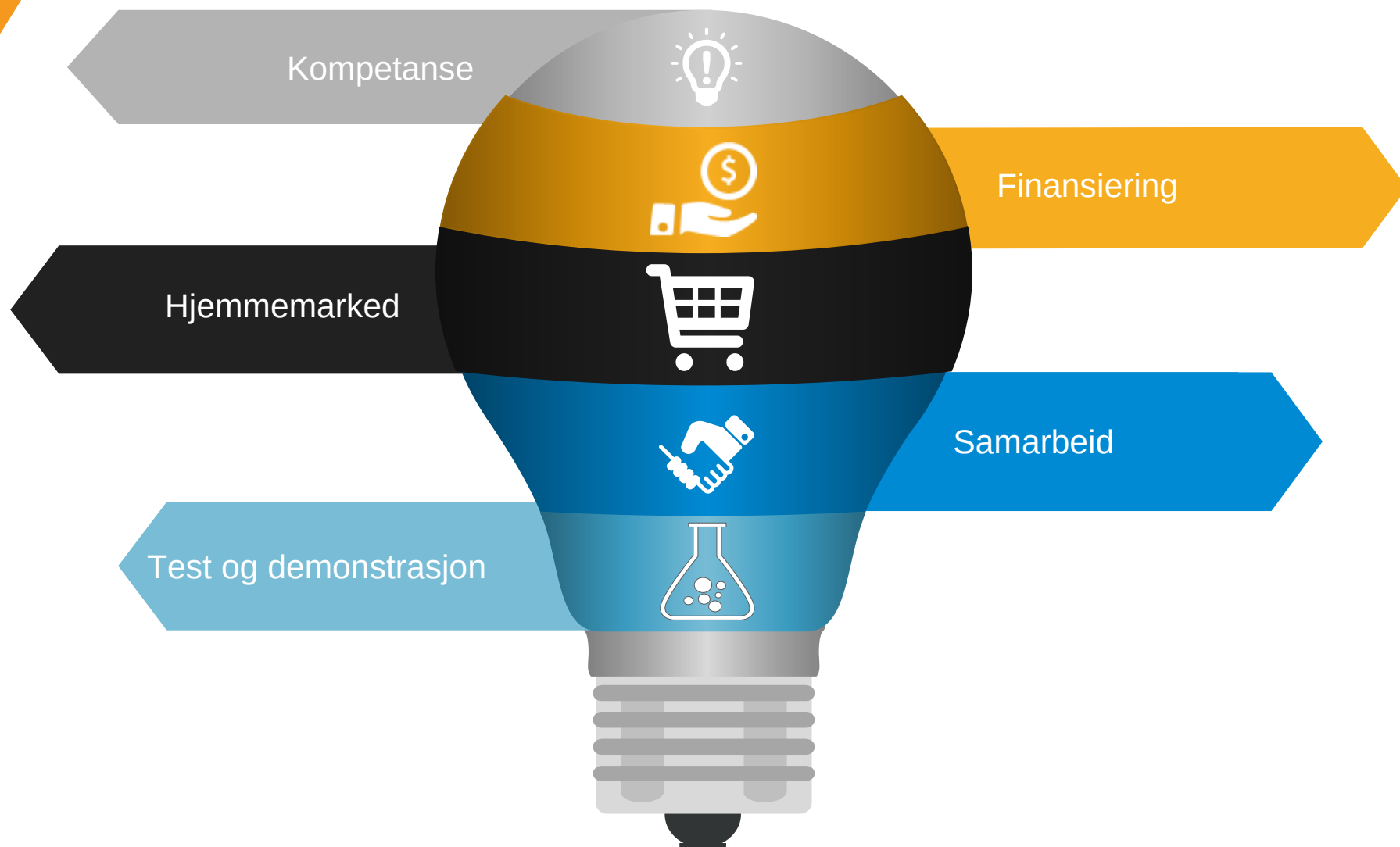
Sammenligning med andre bransjer

- Analysert bedrifter som fikk støtte fra FORNY i perioden 1999 – 2011.
- Basert på en studie som utføres i samarbeid mellom NORD universitet og NTNU
- Datamaterialet inneholder forskningsprosjektene med antatt størst kommersielt potensial, og gir dermed et unikt innblikk i de relative forskjellene mellom bransjer.



Energi21s strategiske satsningsområder







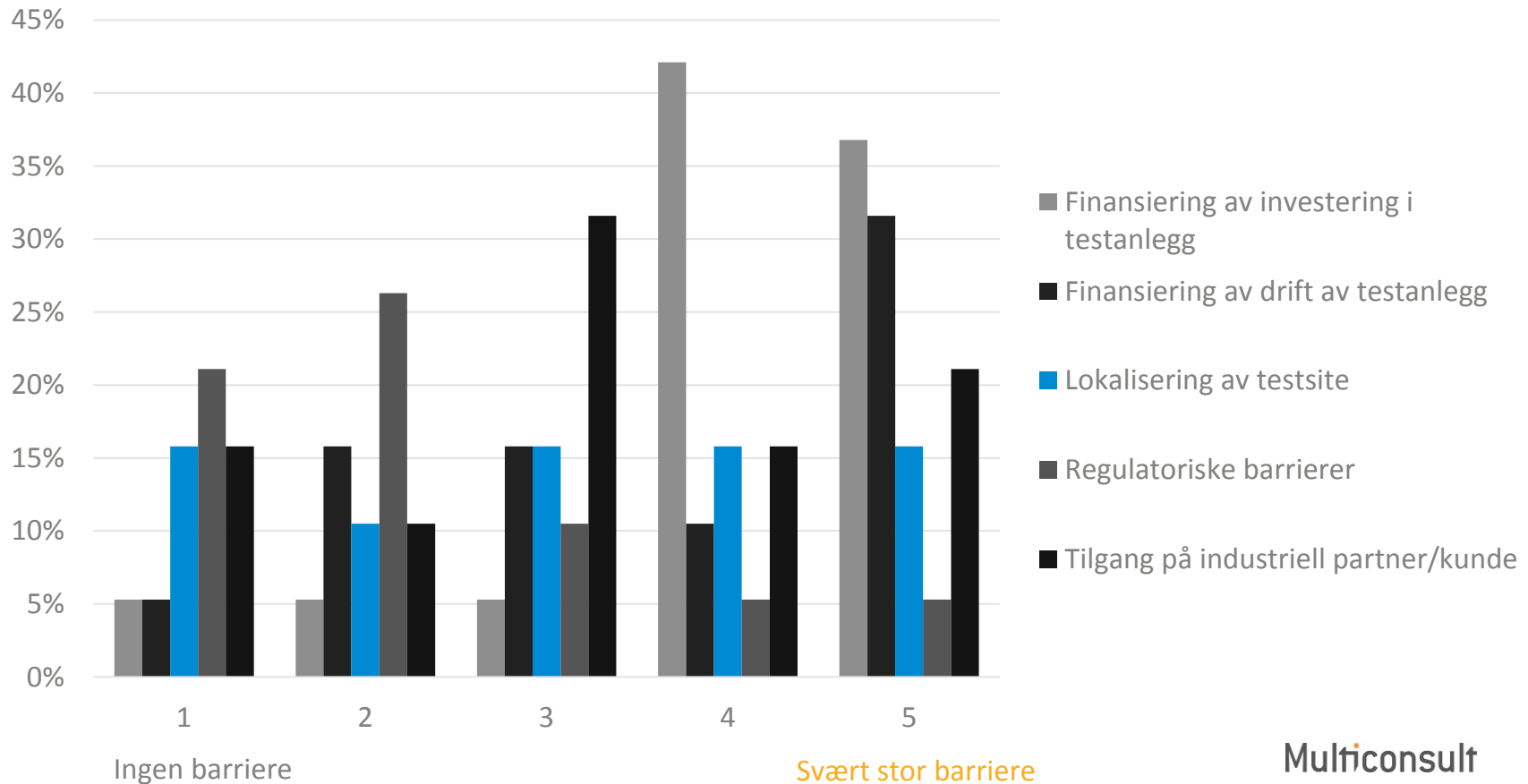
Hovedfunn

Test og demonstrasjon er avgjørende for kommersialiseringen og samtidig svært vanskelig å finansiere



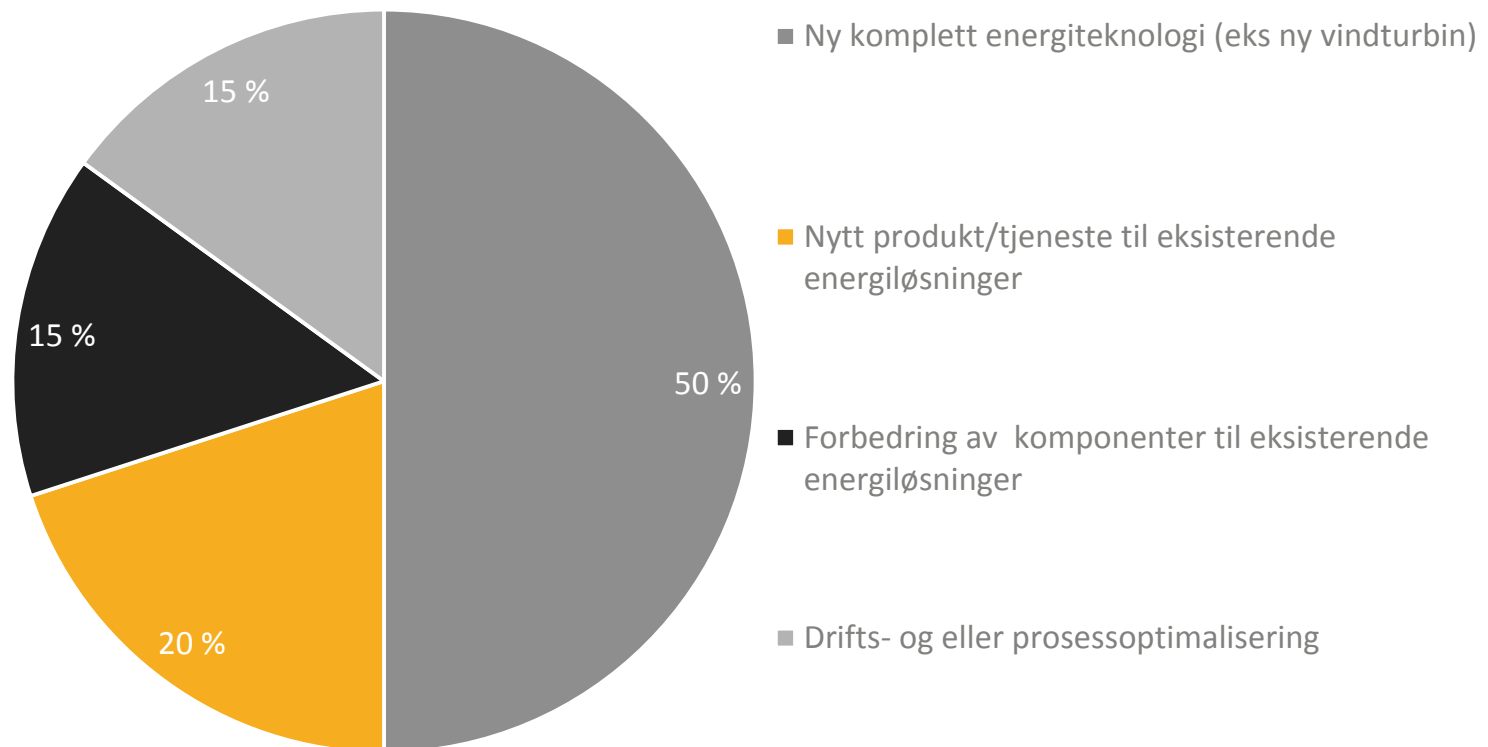
I hvilken grad har dere opplevd følgende som barrierer for å få testet deres innovasjon?

Utvalg: De som opplever tilgangen til test og demo som dårlig.



Hva slags innovasjon/teknologi/forretningskonsept utvikler dere?

Utvalg: De som opplever tilgangen til test og demonstrasjon som dårlig



Multiconsult



Regresjonsanalyse- test og demonstrasjon

- Testmuligheten er spesielt vanskelig for:
 - on-shore og off-shore vind
 - solenergi, vannkraft og bioenergi
 - bedrifter som ikke har hatt samarbeid med strategiske partnere



Fra intervjuene

- Test og demonstrasjon er avgjørende for kommersialisering
- Stor fordel om kunde involveres tidlig og deltar i demonstrasjon
- For de fleste er denne fasen kapitalintensiv, og finansiering er den største barrieren
- Tilgangen på testlokasjoner er blandet
- Behov for å demonstrere nær markedet, som er internasjonalt
- Investorene ønsker ikke investere i kapitalkrevende og lange teknologiutviklingsløp

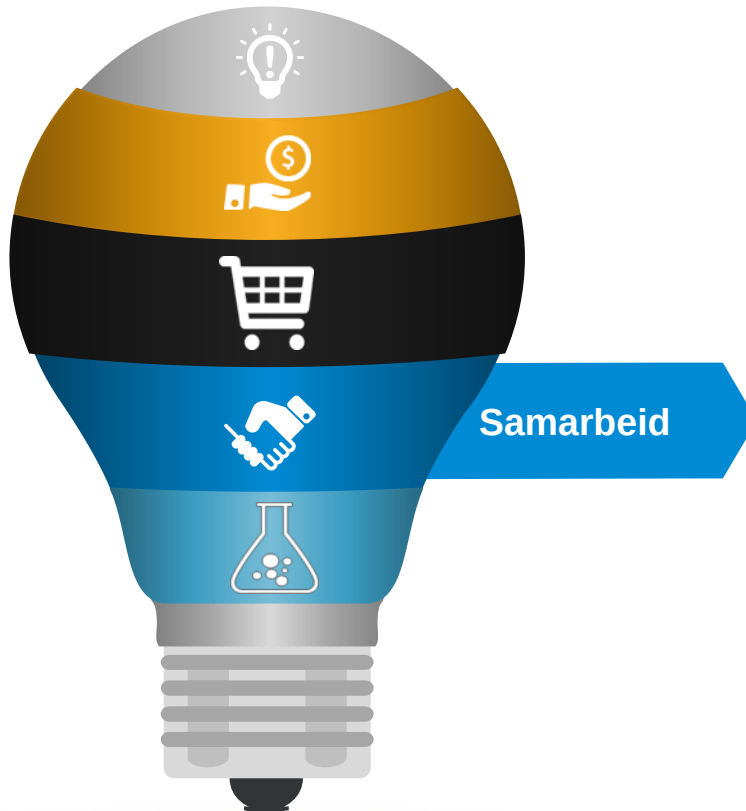




Vår vurdering

For å få denne type teknologi kommersialisert, må det legges til rette for test og demonstrasjon i Norge eller i de markedene hvor kunden er.





Hovedfunn

Tidlig kundekontakt og markedsorientering er viktig for kommersiell suksess.

Kommersialisering av klimavennlig energiteknologi er avhengig av et sunt samspill mellom små og store bedrifter.

Forskningsinstitusjonene blir oppfattet som for lite markedsorienterte



«De som vil overleve er de som klarer å knytte seg til en
av de store»

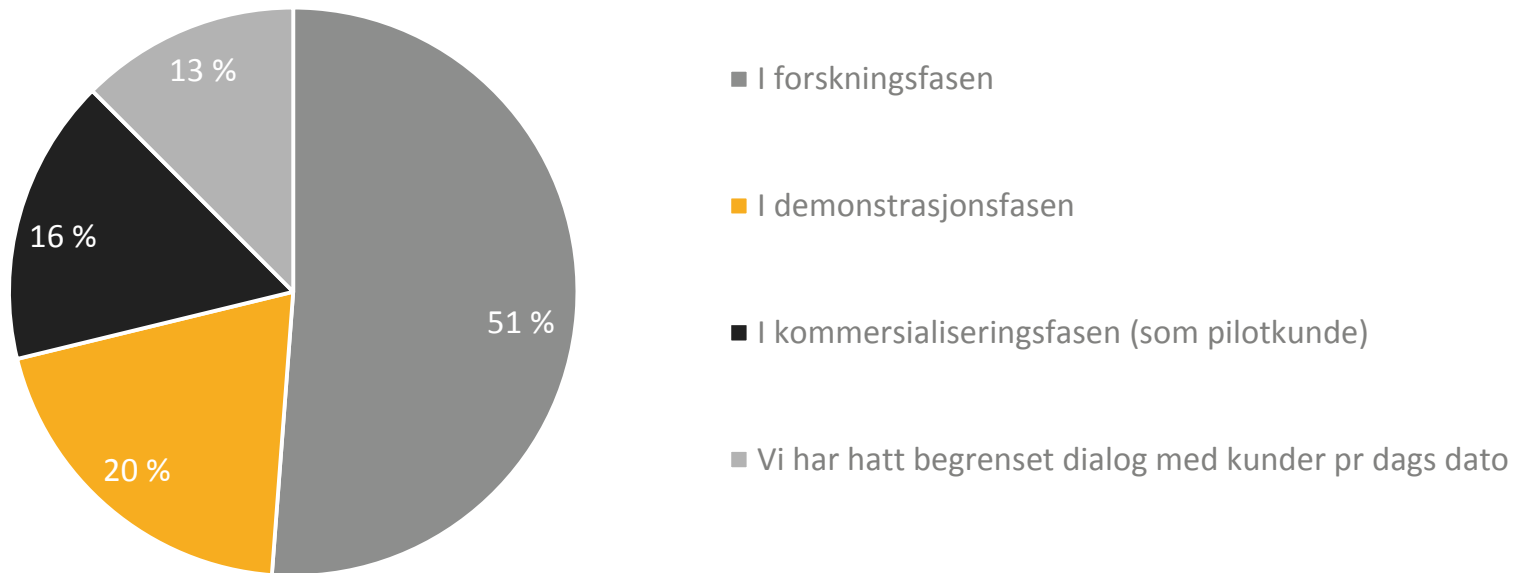
- Teknologileverandør –

«Innovasjon og utvikling er teamarbeid. Mange
gründere blir for grådige og vil ikke dele.»

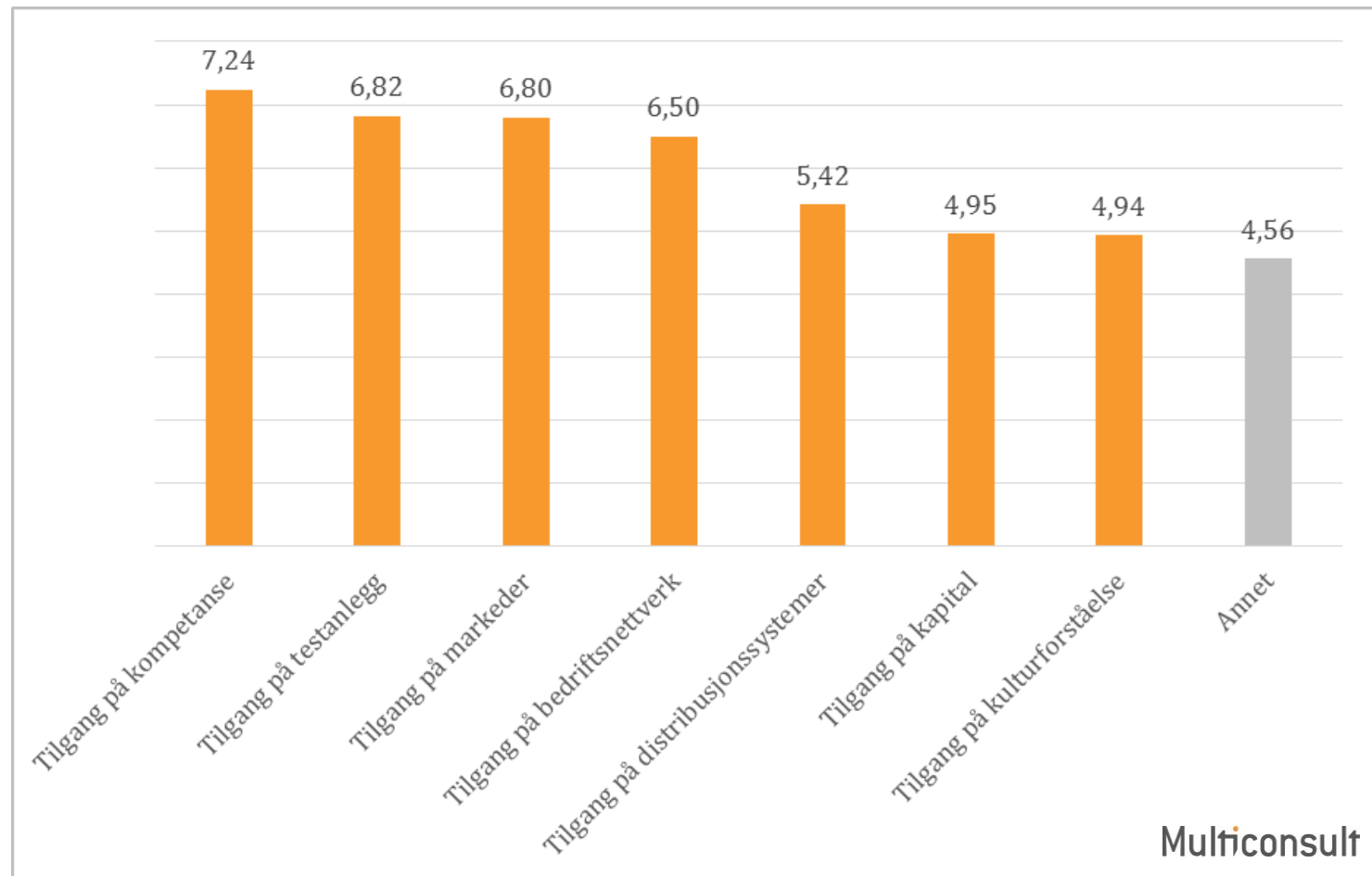
- Teknologileverandør-



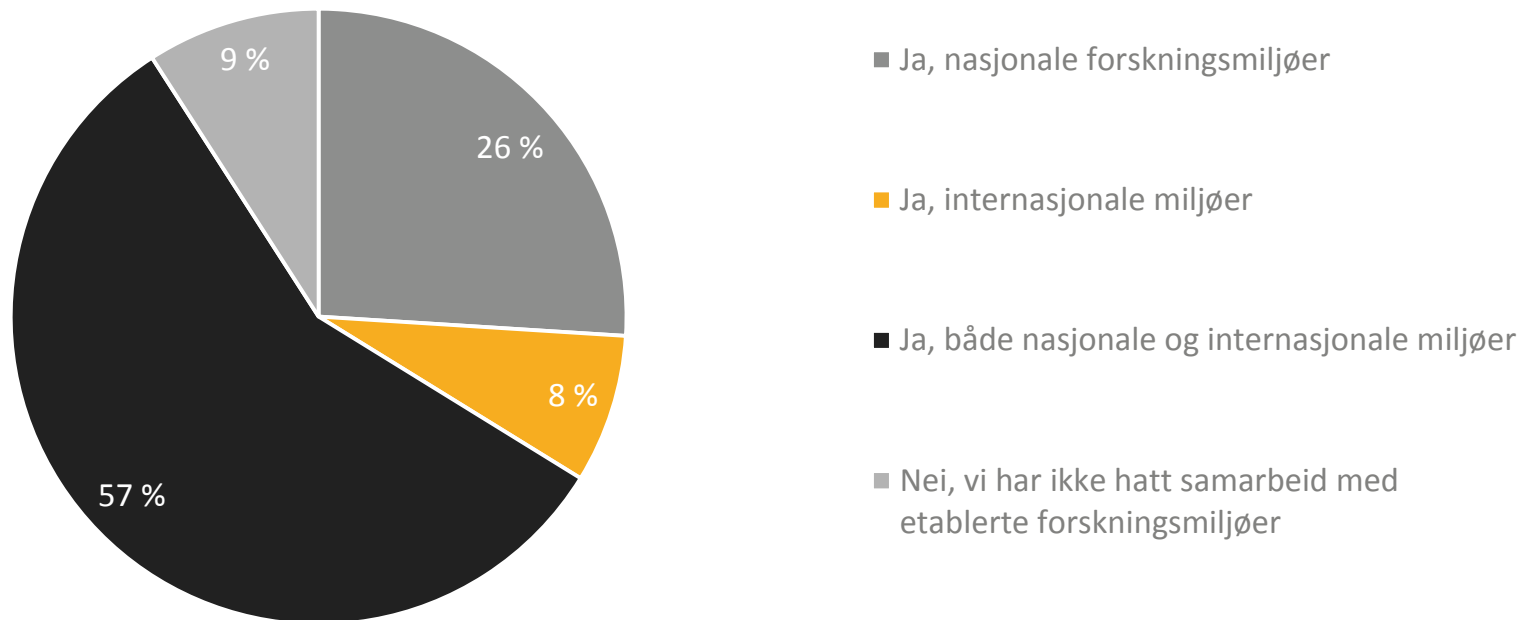
Når i innovasjonsløpet startet dere dialog med (fremtidige) kunder?



Hva har strategiske partnerne tilført dere?



Har dere hatt samarbeid med forskningsmiljøer?

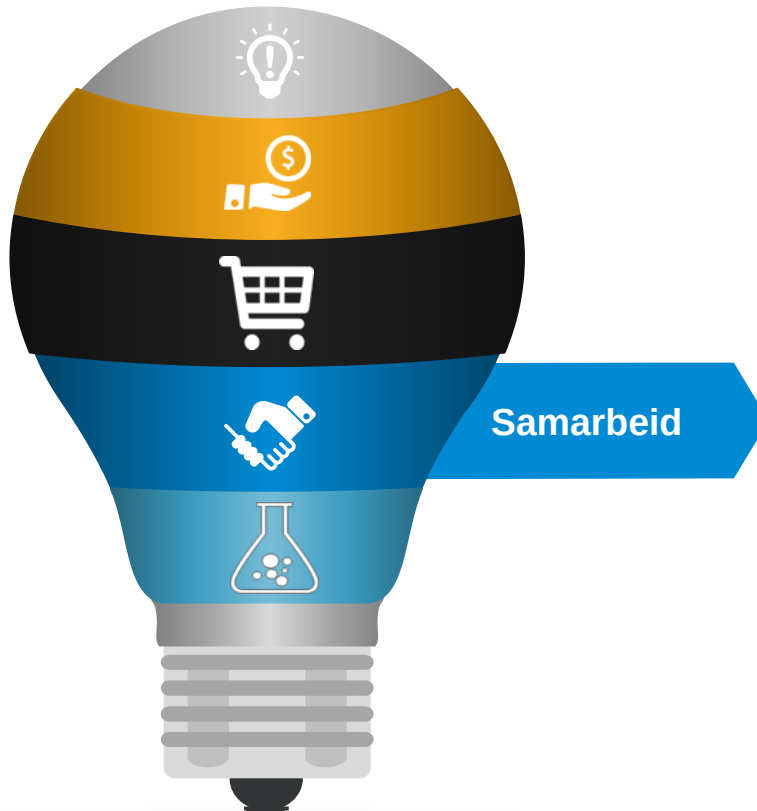


Multiconsult

Fra intervjuene

- Samarbeidet med kundene starter for sent
- Samarbeidet med forskningsmiljøene – bra, men kan bli bedre
- I et internasjonalt marked er det en fordel å samarbeide med de beste, uansett hvor de befinner seg
- Ønske om kulturendring og incentiver for økt dynamikk mellom store og små bedrifter
- Investorer oppfatter kommersialiseringskulturen i forskningsmiljøene som mangelfull





Vår vurdering

I et velfungerende innovasjonssystem er vi avhengig av at både de store og de små lykkes, og at det er et sunt samspill mellom liten og stor – det er det ikke i Norge i dag

Tidlig kundekontakt bør sikres.

Flere elementer fra en «åpen innovasjons-tankegang» kan med fordel innføres i norsk næringsliv





Kompetanse

Hovedfunn

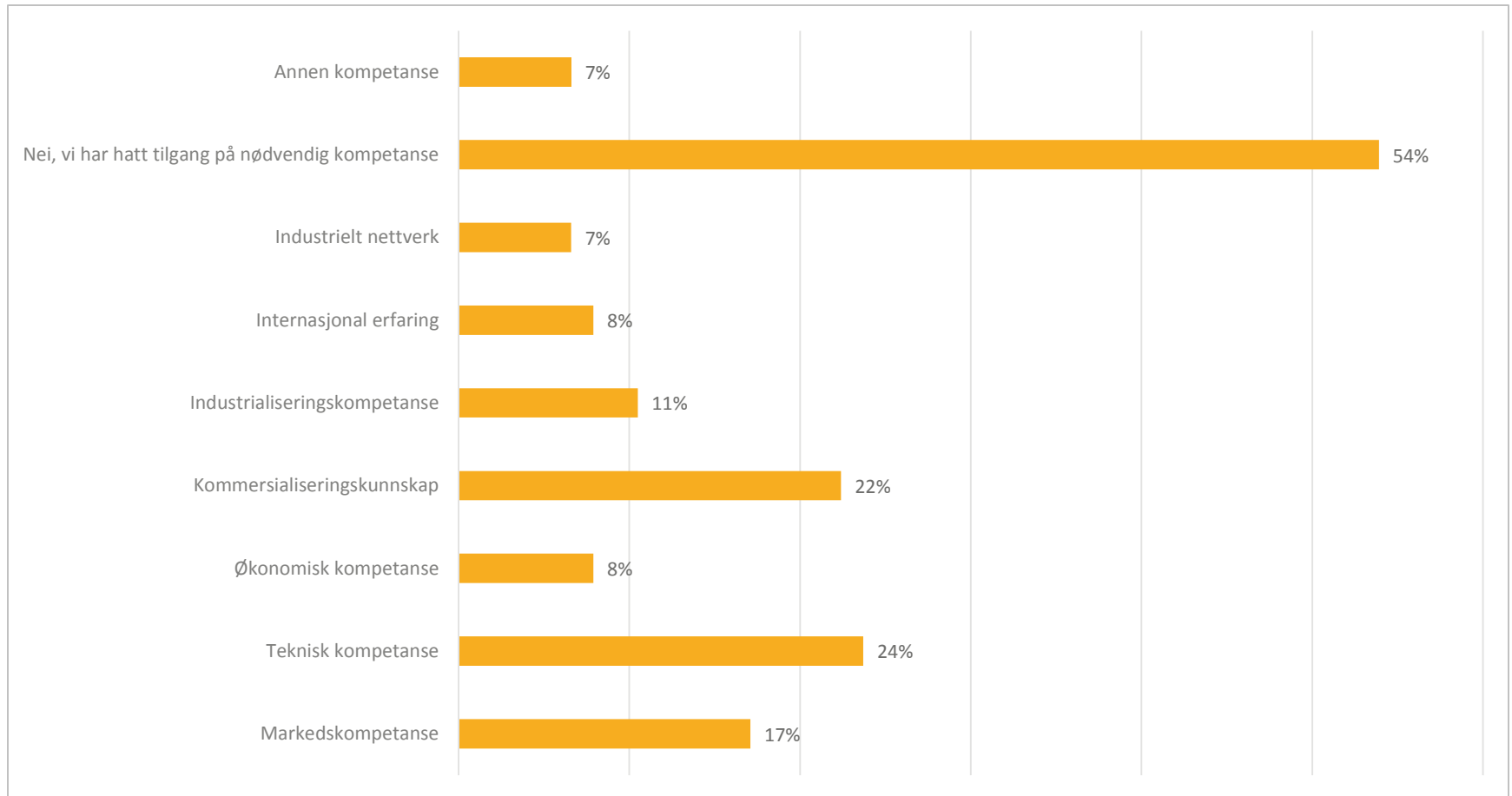
Markedskompetanse er mangelvare

Bedriftene etterlyser en kompetanseheving hos investorene

Investorene oppfatter at innovasjons- og kommersialiseringskompetanse kan heves blant både gründere, virkemiddelapparatet og politikere



Har dere savnet kompetanse innen noen av områdene listet opp nedenfor?



Fra intervjuene

- Teknisk kompetanse – den finnes
- Markedskompetanse – er vanskeligere og kommer inn noe sent
- Internasjonal konkurranse krever internasjonal spisskompetanse
- Investorenes kompetanse på klimavennlig energiteknologi
- Kundenes kompetanse (tilgjengelig teknologi, innkjøpsregler)
- Kommersialiseringskompetanse





Vår vurdering

Kommersialiseringskompetanse bør styrkes i alle ledd og norske investorer må stimuleres til å øke kompetansen innen klimavennlig energi.



Energisystem- produksjon - distribusjon – forbruk

- Store investeringsbehov og nye utfordringer gjør området svært interessant for å finne innovative løsninger og produkter
- Konkurransefortrinnet som virker ligge her, varer ikke evig
- For å nå et internasjonalt marked må man ha track record hos de store hjemme



Energisystem- produksjon - distribusjon – forbruk

Lite kultur for innovasjon i norske nettselskaper

Fragmentert eierstruktur i norsk kraftbransje begrenser
evnen til å investere i innovasjon





Finansiering

Hovedfunn

Klimavennlig energiteknologi, bortsett fra software, har lav attraktivitet hos investorene

Hovedårsaken er at avkastningen ikke er konkurransedyktig, exit-mulighetene er få og mange har brent seg.

Både såkorn, demo og markedsinto/vekst opplever kapitalmangel.



«Tilgang på privat kapital er relativt god, men en investor må ingenting. De investerer i det som gir best avkastning. Det får man ikke i fornybar»

- Investor -

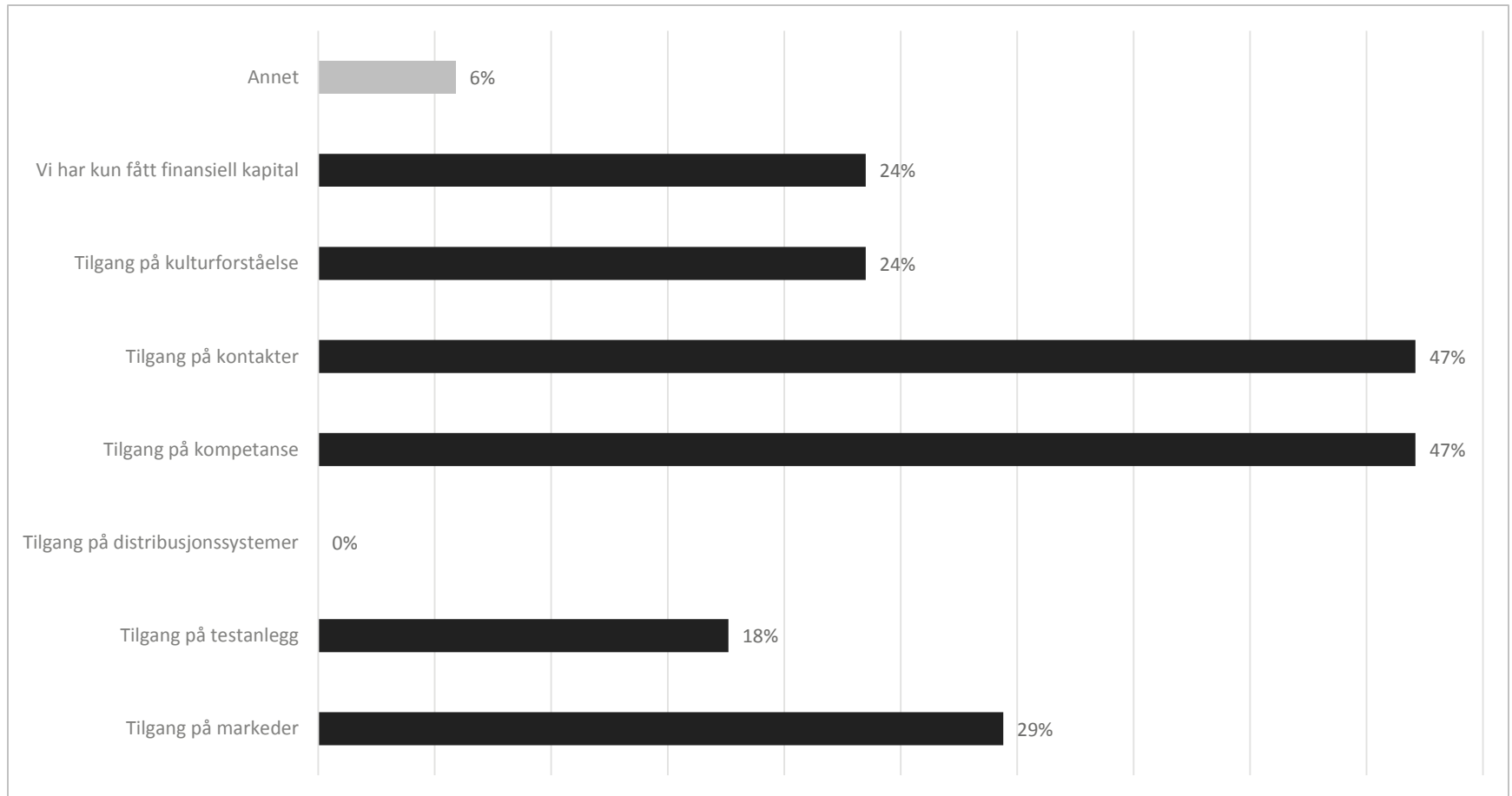


Fra bedriftsintervjuene

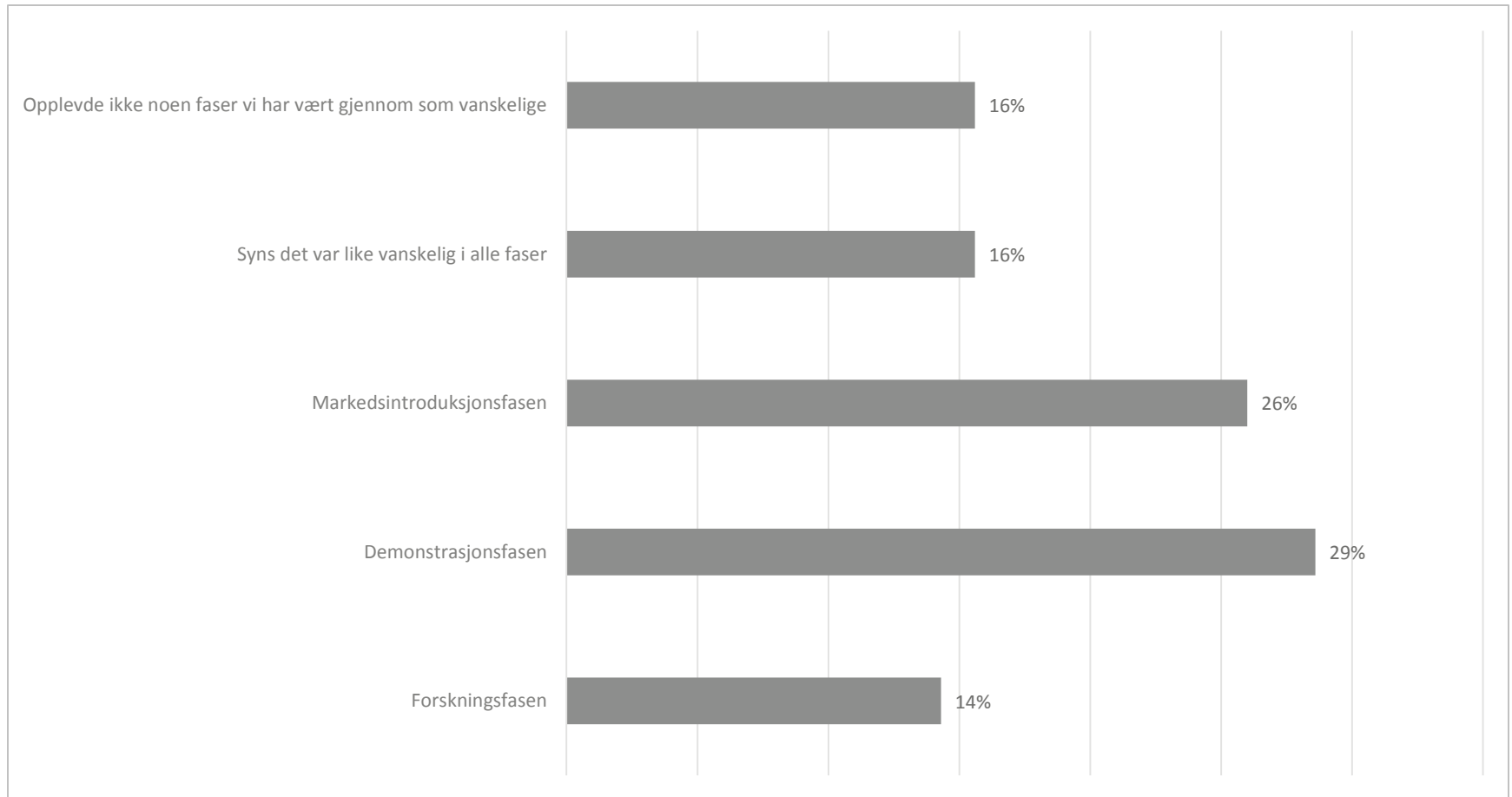
- Finansiering over driftsbudsjettet - går utover innovasjonshastigheten
- Savner et bedre tilgang risikovillig kapital og kompetent kapital
 - Få investorer, lav konkurranse
 - Oljefokusert investorsektor
 - Søker internasjonalt
 - Opptatt av å finne rett investor
- Bedriftene snakker ikke alltid «investorspråket»
- Virkemiddelapparatet oppleves som en viktig kilde til finansiering
 - Ønsker enda mer markedsrettet forskning
 - Mindre bedrifter ønsker mer støtte i overgang forskning til marked



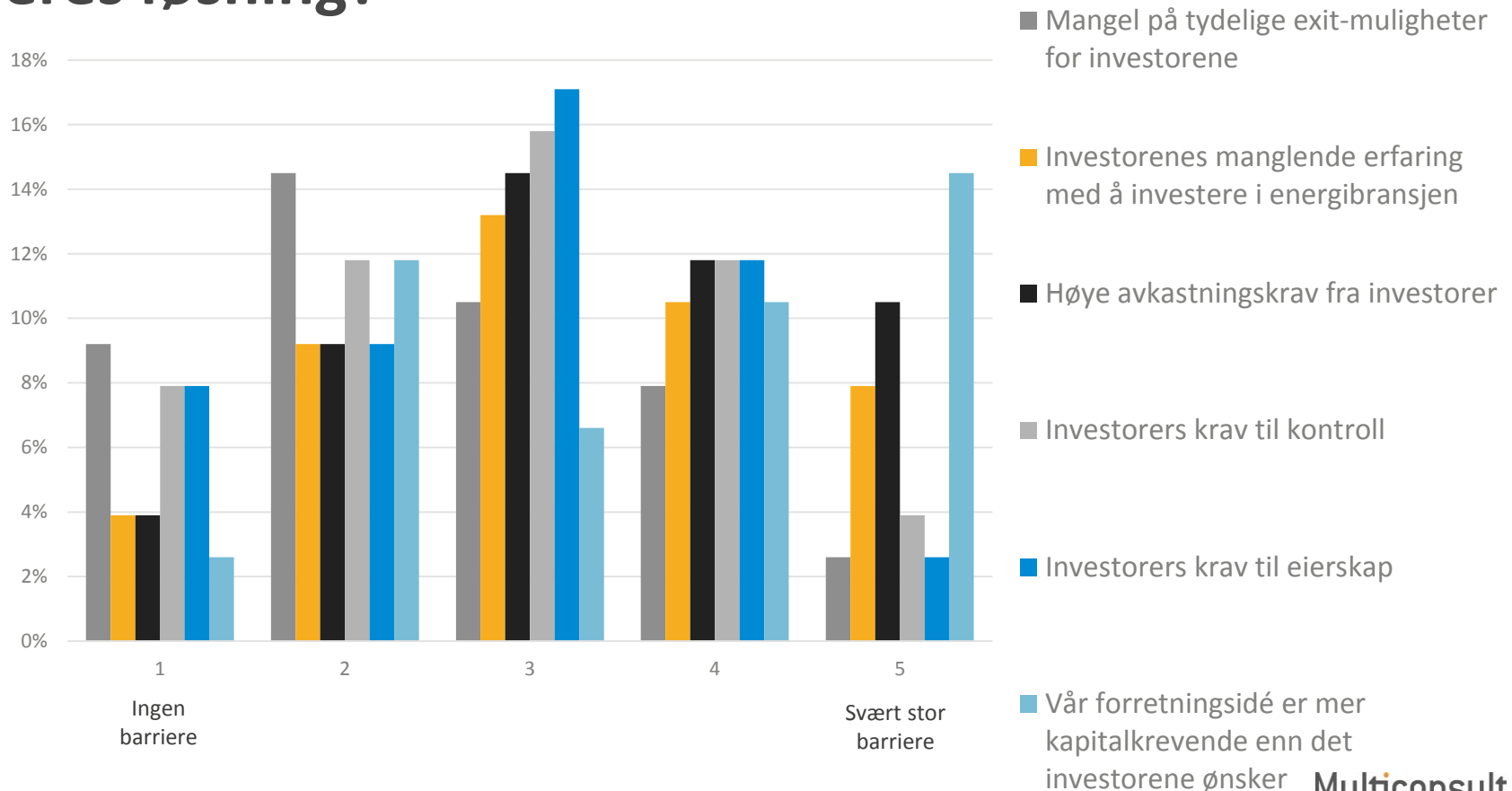
Hva har dere fått ut av investoren(e) utover ren finansiell kapital?



Hvilken fase opplevde dere som vanskeligst å få finansiert for deres løsning?



Hvilke barrierer/utfordringer har dere støtt på i arbeidet med å hente inn ekstern finansiering for deres løsning?



Fra investorintervjuene

- Skalérbare konsepter med internasjonalt potensial er interessante - hvis de kan utvikles raskt
- «Ingen» ønsker å investere i kapitalkrevende og lange utviklingsløp
- Business angel og privatpersoner investerer mer i eiendom enn i ny teknologi
- Også «finanstilgangen» blir bedre av et mer komplett økosystem
- Enighet om at det ikke er tilstrekkelig med privat kapital for å nå klimamål
 - Større dealflow nødvendig
 - Større midler til vekst nødvendig
 - Mer risikoavlastning nødvendig
- Mer ansvarliggjøring av personer i virkemiddelapparatet





Finansiering

Vår vurdering

Dersom samfunnet ønsker seg ny klimavennlig energiteknologi med høyt innovasjonsnivå (typisk kapitalkrevende og med lang utviklingstid) må det kompenseres med offentlige investeringsmidler som aksepterer lavere avkastning enn det privat kapital krever.

Dette gjelder både i tidlig fase, for de som må gjennom kapitalkrevende utvikling og i vekstfasen.

Samtidig er det behov for å styrke innovasjonsøkosystemet .





Hovedfunn

Hjemmemarkedet – eller enn form for markedsverifikasjon fra et hjemmemarked – er svært viktig for å lykkes med internasjonale kunder og investorer.



«Man kan ikke forvente at utenlandske selskaper skal kjøpe noe en ikke får solgt til potensielle norske kunder. Man kan ikke bli god bare ved å spille på bortebane.»

- Teknologileverandør -

«Det er få internasjonale selskaper som vil kjøpe oppstartsbedrifter uten at de har fått bekreftet teknologien hos norsk storkunde.»

- Investor -

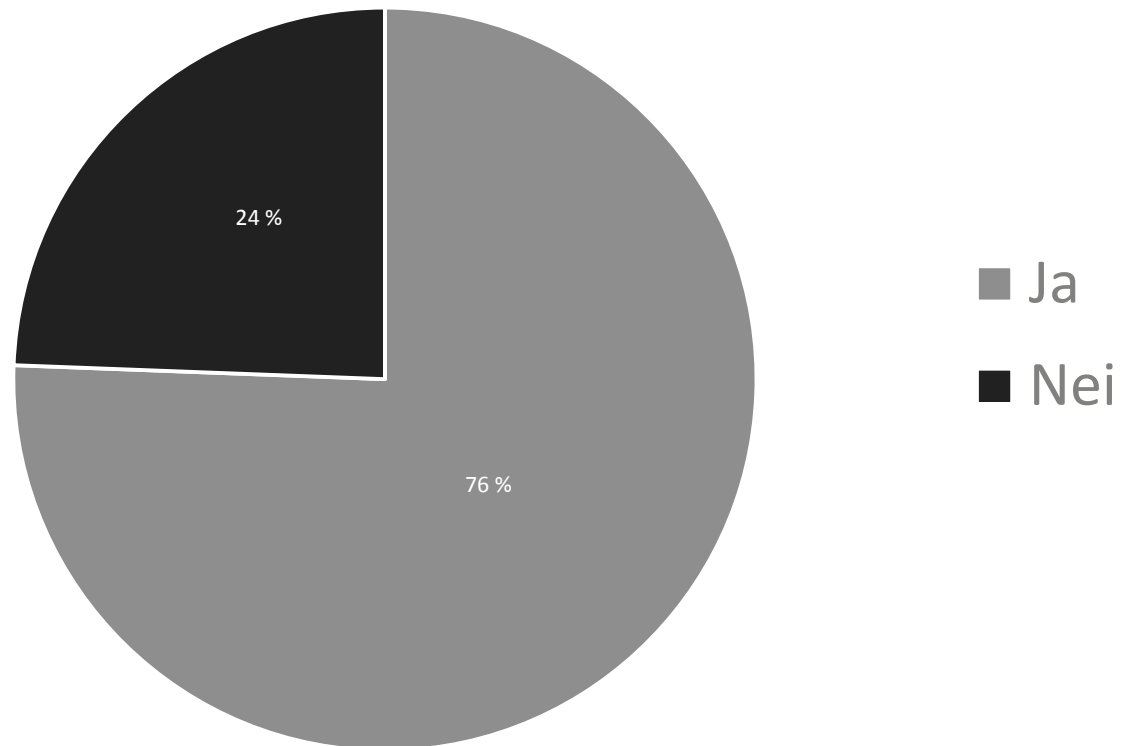


Fra bedriftsintervjuene

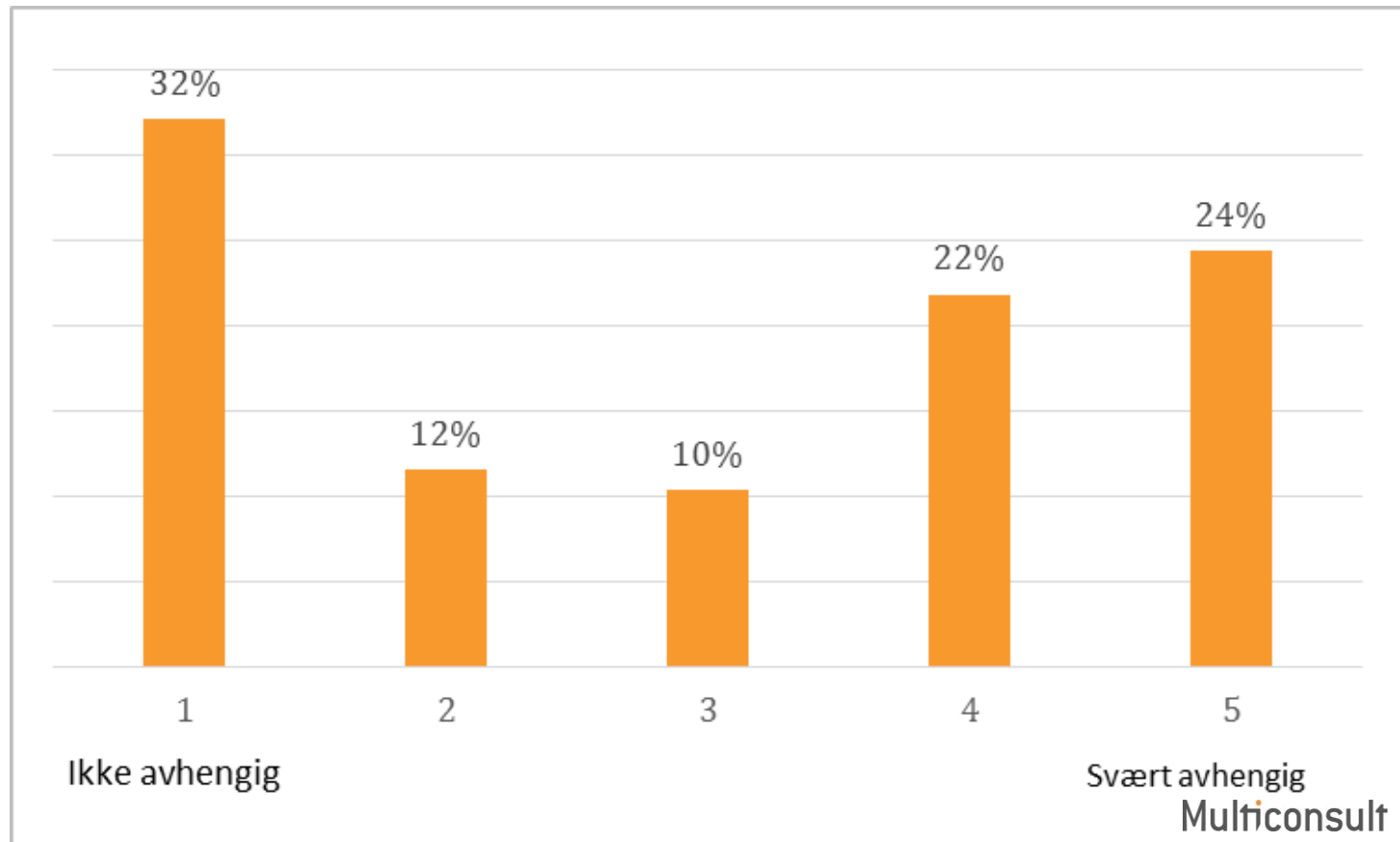
- Hjemmemarkedet er viktig som springbrett til det internasjonale markedet. For å kunne selge sine løsninger internasjonalt må de kunne vise til meritter nasjonalt.
- Savner kobling mellom industri- og energipolitikk
- Blant barrierene er konservative kunder og lav energipris mest fremtredende



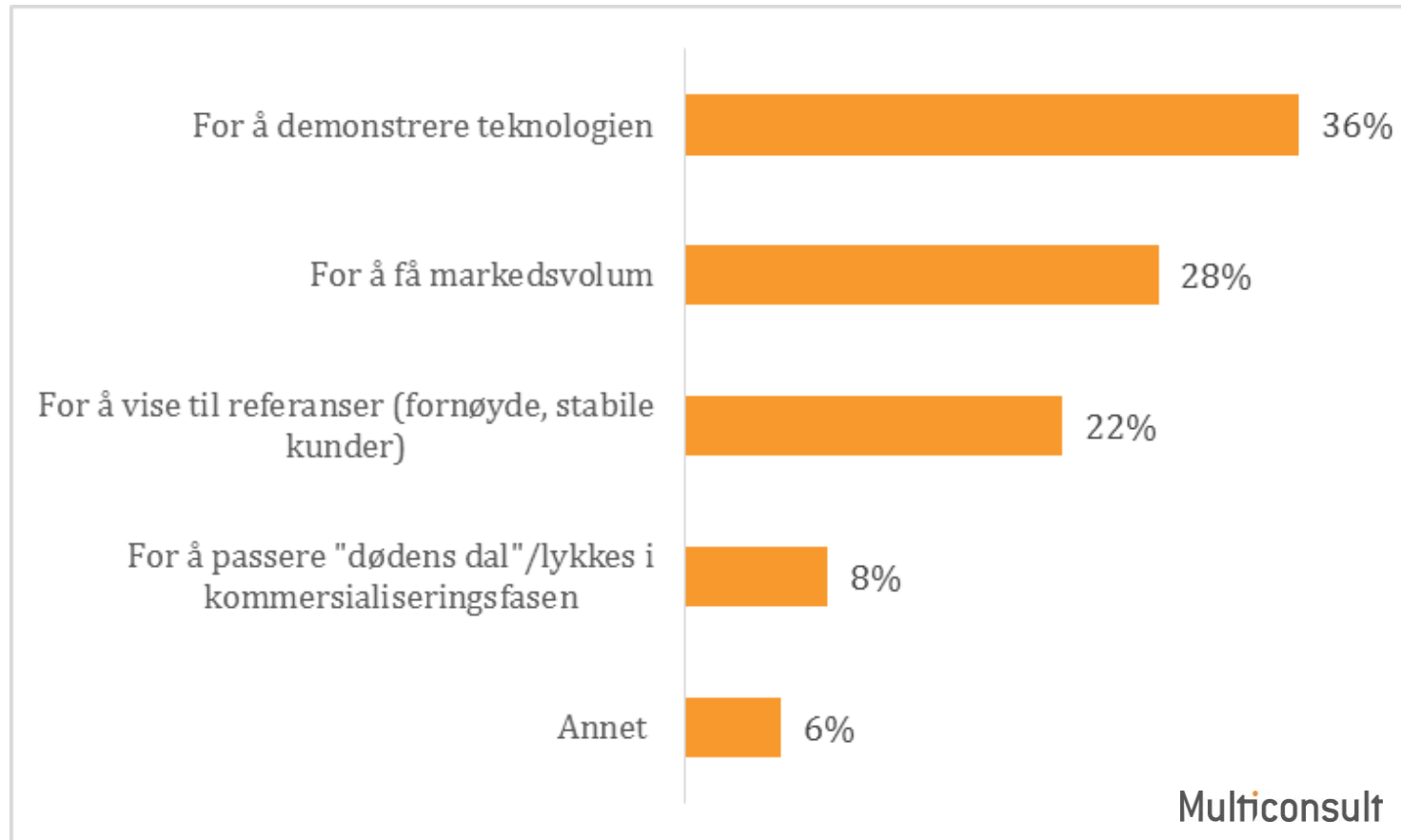
Har bedriften eksportrettet aktivitet?



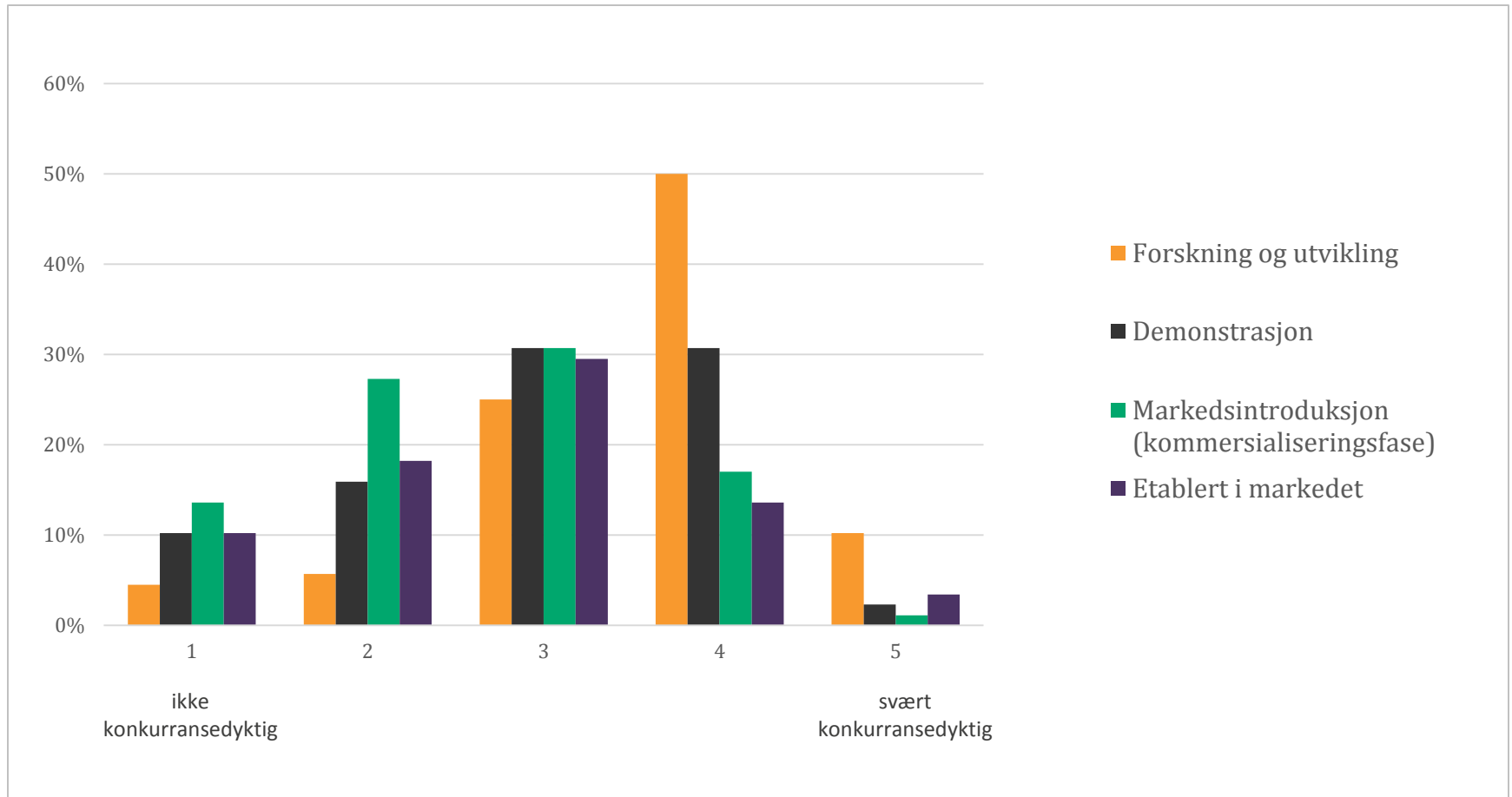
I hvor stor grad er dere avhengig av hjemmemarkedet for (å lykkes med) deres løsning / teknologiske innovasjon?



Hva er det viktigste med hjemmemarkedet for dere?



I hvilken grad opplever du at norske rammebetingelser er konkurransedyktige i de ulike fasene?



Fra investorintervju

- Vi var for seint ute – erkjenn det og lær av det
- Bedrifter fra Norge trenger en form for «markedsverifikasjon» for å lykkes bedre ute
- Få internasjonale investorer leter etter investeringscase i Norge
- Etterspør en «realitetsorientering» på bedriftenes behov for internasjonalisering
- Ønsker tydeligere prioritering av innovasjon i sektorer Norge satser på
 - Eks El-bil
- Oppfatter politisk risiko og manglende innovasjonsfokus i Norge som uheldig
- Utviklings- og overgangsland blir oppfattet som interessant, men som krevende





Vår vurdering

Det kan se ut som om det er nødvendig med en bedre realitetsforståelse for hvor utfordrende det kan være når de fleste norske bedrifter må konkurrere i internasjonale verdikjeder og markeder fra dag én.

Dette er en ny øvelse som Norge har begrenset erfaring med og som må tas på høyeste alvor.

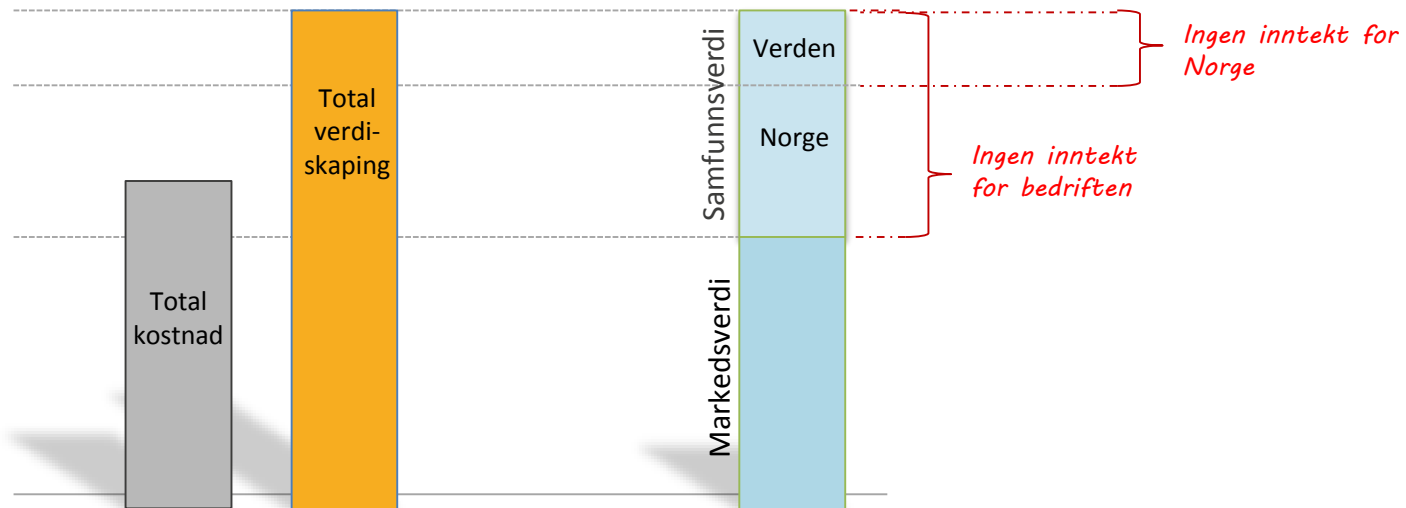
Innovasjonseffekten i en næring er best når en kombinerer virkemidler for å utvikle teknologi med virkemidler for å utvikle markedet denne teknologien.



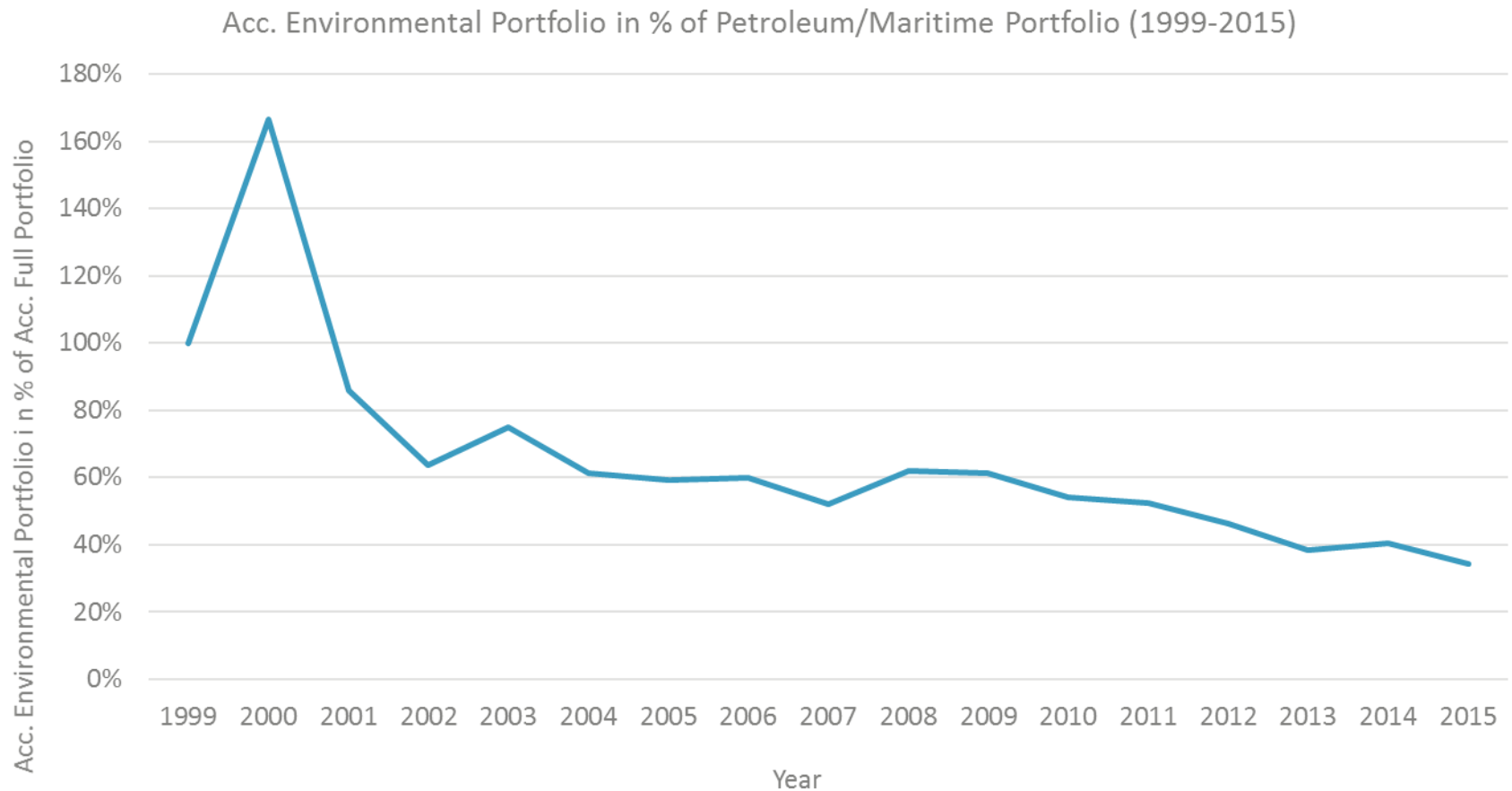
Er det forskjell på klimavennlig energiteknologi og annen teknologi?



Innovasjonssvikt eller markedssvikt?

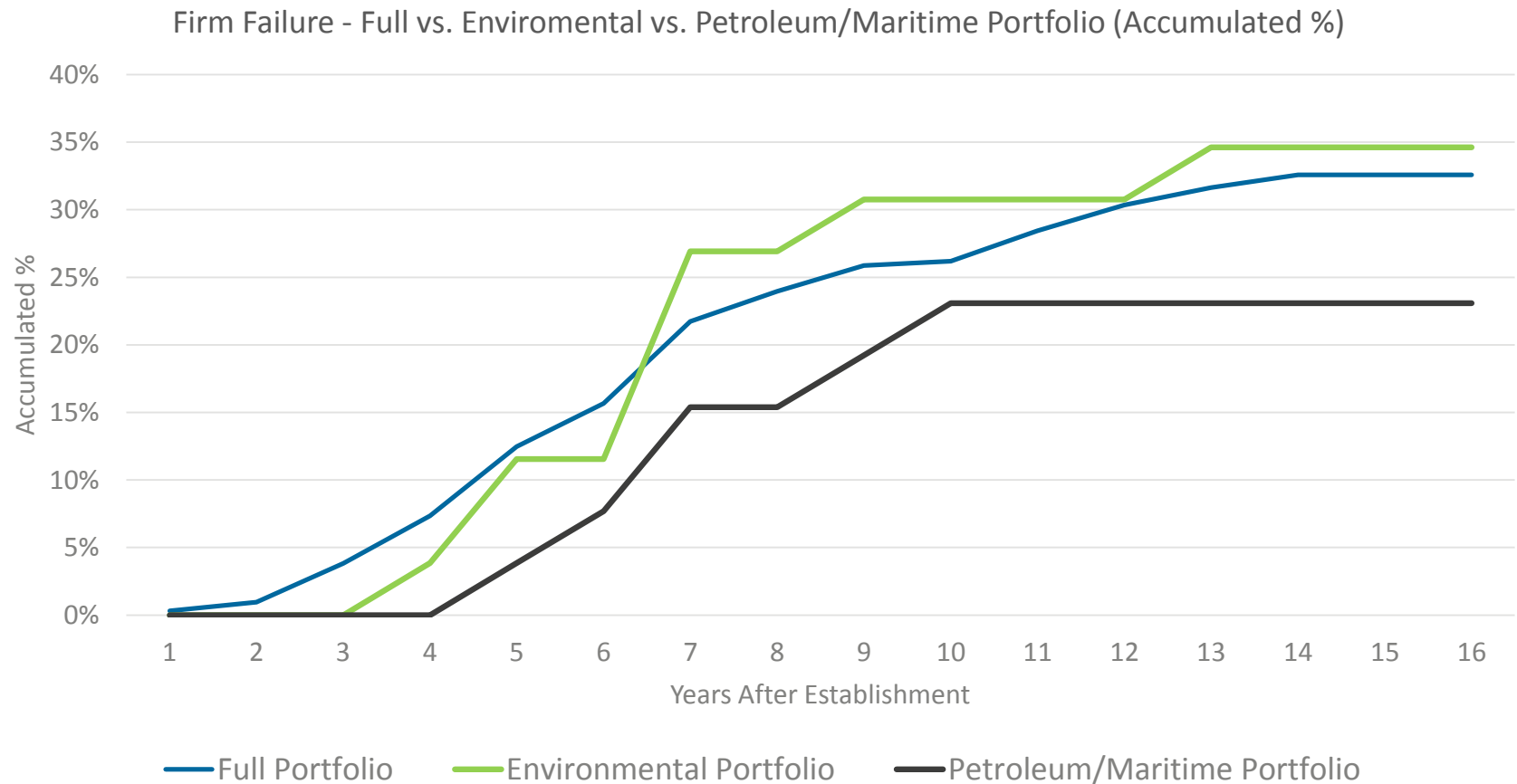


Relativt sett blitt færre bedrifter



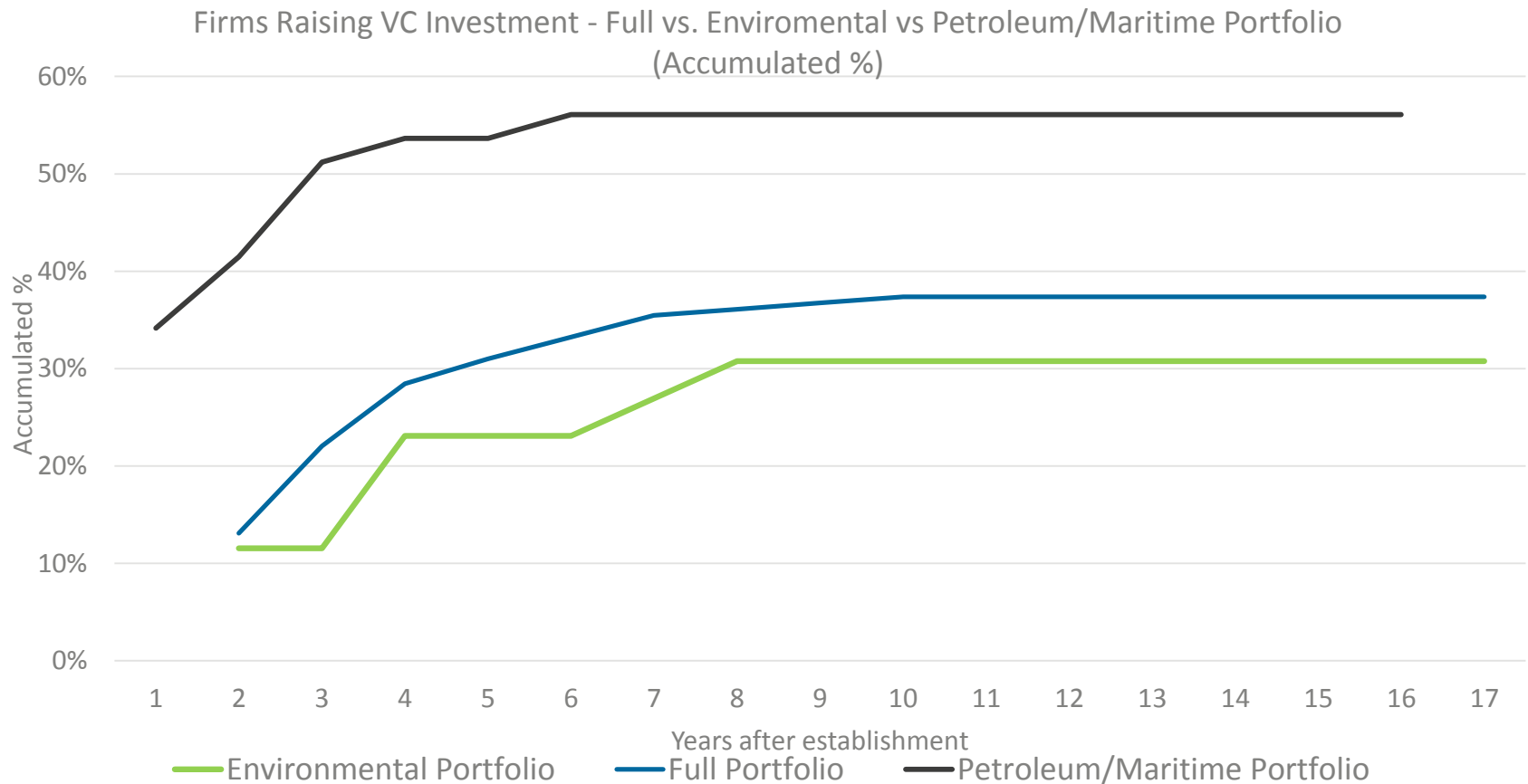
Kilde: FORNY, NTNU

Feiler raskere og oftere



Kilde: FORNY, NTNU

Tiltrekker seg færre investorer



Kilde: FORNY, NTNU

Oppsummert – del 1

Klimavennlig energiteknologi har lav attraktivitet hos investorene

Klimavennlig energiteknologi, bortsett fra software, har lav attraktivitet hos investorene. Hovedårsaken er noe så enkelt – og så utfordrende – som at avkastningen ikke er konkurransedyktig, exit-mulighetene er få og mange har brent seg.

Test og demonstrasjon er avgjørende for kommersialiseringen og samtidig svært vanskelig å finansiere

Test og demonstrasjon er for mange avgjørende for kommersialiseringen og er samtidig svært vanskelig å finansiere. Investorene skyr investering i kapitalkrevende hardware på et tidlig stadium i innovasjonsløpet. Viktige suksesskriterier for vellykket lokalisering og finansiering av test- og demonstrasjonsprosjekter er kundeinvolvering og strategiske samarbeid fra tidlig i innovasjonsløpet. Der det ikke legges til rette for etablering av test- og demonstrasjonsanlegg i Norge, er en avhengig av at det legges til rette for test og demonstrasjon i de markedene hvor kunden befinner seg.



Oppsummert – del 2

Hjemmemarked er avgjørende for å lykkes og meritter fra dette er viktig verifikasjon

Hjemmemarkedet er svært viktig for å lykkes. Det er særlig en form for markedsverifikasjon som kreves. Uten et hjemmemarked og meritter fra dette, er det mer utfordrende for teknologileverandører å slå gjennom internasjonalt. Det kan se ut som om det er nødvendig med en bedre realitetsforståelse for hvor utfordrende det kan være når de fleste norske bedrifter må konkurrere i internasjonale verdikjeder og markeder fra dag én.

Kommersialisering av klimavennlig energiteknologi er avhengig av et sunt samspill mellom små og store bedrifter

Det er ikke bare oppstartbedrifter som er viktige i et velfungerende innovasjonssystem. Vi er også avhengig av at de store lykkes, og at det er et sunt samspill mellom liten og stor. Det er det ikke i Norge i dag. De store har ryggrad til å finansiere innovasjon over driftsbudsjettet, har kundekontakten, etablerte distribusjonskanaler og troverdigheten i markedet, men lite kultur for å knytte til seg oppstartbedrifter med ny teknologi.



Oppsummert – del 3

En tett kopling mellom energipolitikk og industripolitikk er viktig for kommersialisering av klimavennlig energiteknologi

En tett kopling mellom energipolitikk og industripolitikk er et viktig suksesskriterium med betydelig forbedringspotensial i Norge. En kan forvente god innovasjonseffekt i en næring om en balanserer virkemidler som spesielt etableres for å utvikle teknologi (push) med virkemidler som spesielt etableres for å utvikle markedet (pull) for denne teknologien. Det bør videre utvikles en kultur som tilsier at hver gang man velger å legge til rette for bruk av klimavennlig energiteknologi (eks. elbiler), skal det også legges til rette for ny norsk teknologi og nye bedrifter.

Fragmentert eierstruktur i norsk kraftbransje og lite kultur for innovasjon i norske nettselskaper begrenser evnen til å investere i innovasjon

Det er lite kultur for innovasjon i norske nettselskaper etter mange år med inntektsrammeregulering som har honorert drift og kostnadsreduksjoner. Dette kan være på vei å snu, men det tar tid. Imens kan store muligheter forsvinne. Eierstrukturen i norsk kraftbransje, med mange små nett- og strømproduksjonsselskaper, begrenser evnen til å prioritere og investere i innovasjon.



Oppsummert – del 4

Forskningsinstitusjonene blir oppfattet som for lite markedsorienterte

Forskningsinstitusjonene blir oppfattet som for lite markedsorienterte. Det medfører at de blir mindre attraktive som samarbeidspartnere, og at både investorer og bedrifter oppfatter at forskningsprogram/-prosjekter kunne ha produsert mer nyttig kunnskap for næringslivet. Også forskermiljøene har behov for en tett relasjon med et aktivt næringsliv – enten det er i et hjemmemarked eller internasjonalt.

Kommersialisering av teknologi innen energisektoren sammenlignet med andre sektorer

Basert på data fra nye bedrifter med støtte fra FORNY i tidsrommet 1999-2011 (og deres aktiviteter frem til og med 2015) kan vi oppsummere med at andel forskningsbaserte bedrifter innen Klimavennlig energiteknologi går ned sammenlignet med totalen og spesielt sammenlignet med bedrifter inne Petroleum/Maritime sektor. Vi kan også observere at bedrifter innen klimavennlig energiteknologi har en tendens til å feile raskere og at de er mindre attraktive som investeringsobjekt.



