

Programrapport 2018 – DEMO 2000

Sammendrag

DEMO 2000 er et program rettet mot leverandør- og tjenesteytende bedrifter for kvalifisering og demonstrasjon av ny teknologi. Programmet forholder seg til temaene i OG21-strategien og krav og føringer i tildelingsbrevet fra Olje- og energidepartementet.

Interessen for programmet var høy i 2018 med godt søknadstilfang. Ved utlysningen høsten 2018 kom det inn 33 søknader for i alt 217 mill. kroner, mot utlyst 50 mill. kroner. Arbeidet med både utlysningstekst og mal for prosjektbeskrivelse har bidratt til at kvaliteten på søknadene og prosjektene har økt. Elleve prosjekter ble tildelt 61 mill. kroner i 2018.

Ved inngangen til 2019 hadde programmet en portefølje bestående av 63 prosjekter med en total verdi på 2,518 mrd. kroner (forprosjekter er ikke medregnet). Totalt tildelt beløp til disse prosjektene er 440 mill. kroner, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig støttegrad på kun 18 prosent. Dette viser at programmet utløser store midler fra næringslivet ved bruk av en beskjeden offentlig innsats.

De tildelte prosjektene speiler norsk leverandørindustri ved at hovedandelen av bevilgningene går til utvikling av bedre teknologier innen boring og brønn (Tema 3), og produksjon, prosessering og transport (Tema 4). Tilfanget av søknader som er målrettet for energieffektivisering og lavere utslipp til luft (Tema 1) er for lavt og det vil være nødvendig å stimulere til flere slike søknader. Energi-effektivisering og reduserte klimautslipp er imidlertid også et tverrgående tema og et viktig kriterium for tildeling av midler innen alle temaene.

Store deler av leverandørindustrien er representert på Vestlandet og Østlandet, noe som også reflekteres i porteføljen, mens det er færre søknader og prosjekter fra Nord-Norge og til dels også Sørlandet.

Petroleumsavdelingen har i 2018 etablert en tettere kontakt med flere aktører i Canada. Canada og Norge har mange felles utfordringer hvor landene kan arbeide sammen om å løse disse. DEMO 2000 vil prioritere norsk-canadisk prosjektsamarbeid i kommende utlysning.

I 2018 arrangerte programmet DEMO 2000-konferansen i tillegg til at flere DEMO 2000-prosjekter fikk vise frem sin teknologi i ONS Innovasjonsparken. Prosjektene lå helt i teknologifronten i konkurranse om den prestisjetunge ONS innovasjonsprisen.

Programmet har hatt store overføringer grunnet ekstra penger i tiltakspakkene i 2016 og 2017. Overføring fra 2017 til 2018 var på 101 mill. kroner slik at totalt tilgjengelige midler for 2018 var på 171 mill. kroner.

Programmets overordnede mål og formål

DEMO 2000 skal fremme langsiktig konkurransedyktighet i oljenæringen og fortsatt lønnsom og bærekraftig utvinning av ressursene på norsk sokkel. Programmet har som formål å demonstrere og kvalifisere ny teknologi og nye systemer i nært samarbeid mellom leverandørindustrien, oljeselskaper og forskningsinstitutter. Demonstrasjon og kvalifisering skal gjøres under realistiske betingelser offshore eller ved relevante anlegg på land.

Midlene i DEMO 2000 skal bidra til å forsterke næringslivets egeninnsats for å utvikle ny teknologi og til prosjekter med høy samfunnsøkonomisk nytte. Gjennom pilotering og verifisering skal programmet bidra til:

- Økt utvinning og flere funn
- Reduksjon av klimagassutslipp og miljøpåvirkning
- Kostnads- og energieffektive løsninger
- Forbedret helse, miljø og sikkerhet
- Styrket petroleumsrelatert næringsutvikling, innovasjonstakt og konkurransekraft
- Opprettholde og utvikle nødvendig kompetanse og sysselsetting i næringen

Beskrivelse og vurdering av aktivitet, måloppnåelse og planer framover

Resultater, virkninger og effekter

Rapporten tar utgangspunkt i vedlagte oversikt over nøkkeltall for 2017 og 2018. Tallene for 2018 er foreløpige.

DEMO 2000 oppnår store effekter med relativt små midler. Teknologi utviklet gjennom programmet bidrar til kostnadsreduksjoner og inntektsøkninger for operatørselskapene, utvidede nasjonale og internasjonale markeder for norske leverandører, samt sikring av arbeidsplasser i industrien over hele landet. DEMO 2000 ble våren 2017 evaluert av Menon Economics hvorav effektene ble bekreftet. Rapporten viser at en høy andel av prosjektene som har fått støtte resulterer i en teknologi som tas i bruk i markedet.

At prosjekter i DEMO 2000 ligger helt i teknologifronten observeres også ved at flere oppnår prestisjetunge teknologipriser på sentrale konferanser for næringen. Blant annet mottok NOV Seabox og Coreall "Spotlight on new Technology Award" på OTC konferansen i Houston, og to prosjekter fikk ONS Innovasjonspris i 2018. Dette var Interwell for sin revolusjonerende teknologi for permanent stenging av brønner og Typhonix for sin energisparende reguleringsventil.

Sektoroverskridende verdiskaping og lavere utslipp

Programmet har siden 2010 støttet utviklingen av havbunnsteknologi for avsalting av sjøvann til bruk for injeksjon i olje- og gassbrønner. Avsaltet sjøvann bidrar til å øke utvinningen av ressurser fra reservoarene ved å forhindre at deler av reservoaret gror igjen. Systemet ble i løpet av 2018 installert på Ekofisk med svært godt resultat. Resultatene kan bidra til at feltet kan drives i mange tiår til. Teknologien innebærer at sjøvann renses til drikkevannskvalitet. Det er derfor meget stor interesse for systemet i land med mangel på ferskvann. Dette viser at teknologi utviklet for petroleumsvirksomheten er bærekraftig, og kan få svært stor betydning også innenfor andre sektorer.

En overordnet målsetting for norske myndigheter er å redusere CO₂-utslipp fra norsk sokkel. Programmet støtter opp om dette ved at det blant annet gjennomføres flere prosjekter for høyspent fordelingsnett på havbunnen, delvis for å kunne forsyne fremtidige undervannsinstallasjoner, men også for å kunne produsere og distribuere elektrisk kraft offshore, noe som vil være særlig aktuelt for Barentshavet og fremtidige utbygginger på sokkelen. Teknologien vil også kunne brukes av andre havbaserte næringer.

Digitalisering og Nordområdene

Digitalisering bidrar til økt sikkerhet, lavere kostnader og lavere utslipp fra petroleumsaktivitetene. Dette vises blant annet gjennom et prosjekt for digitalisering av boreoperasjonene. Vinteren 2017-

2018 ble forsøk gjennomført på flere brønner i Barentshavet med boreinnretningen Songa Enabler. Boretiden per brønn ble sterkt redusert. Resultatet er reduserte kostnader, reduserte klimagassutslipp og økt sikkerhet på grunn av bedre kontroll med boreoperasjonene. Teknologien planlegges tatt i bruk av Equinor når brønnene på Johan Castberg-feltet skal bores. Equinor anslår en besparelse på 30-40 mill. kroner per brønn.

Motkonjunkturtiltak

Programmet har vært viktig for regjeringen som tiltak for å motvirke arbeidsledighet og kompetanseflukt fra petroleumsnæringen. Både i 2016 og 2017 ble programmet tilført store beløp for å sikre økt lønnsomhet og sysselsetting i næringen. Dette resulterte i rekordaktivitet i programmet. Flertallet av prosjektene som ble bevilget gjennom tiltakspakkene er aktive i 2019. Tildelte midler til disse prosjektene er ved årsskifte 321 mill. kroner, og har en totalverdi på 1,669 mrd. kroner.

Tema-, fag, sektor- og næringsområder

Programmet støtter oppstrøms olje- og gassvirksomhet og har fire tematiske hovedtemaer:

- Tema 1: Energieffektivitet og miljø
- Tema 2: Leting og økt utvinning
- Tema 3: Boring, komplettering og intervensjon
- Tema 4: Produksjon, prosessering og transport

Fordelingen mellom antall prosjekter per tema er som illustrert i figuren nedenfor.

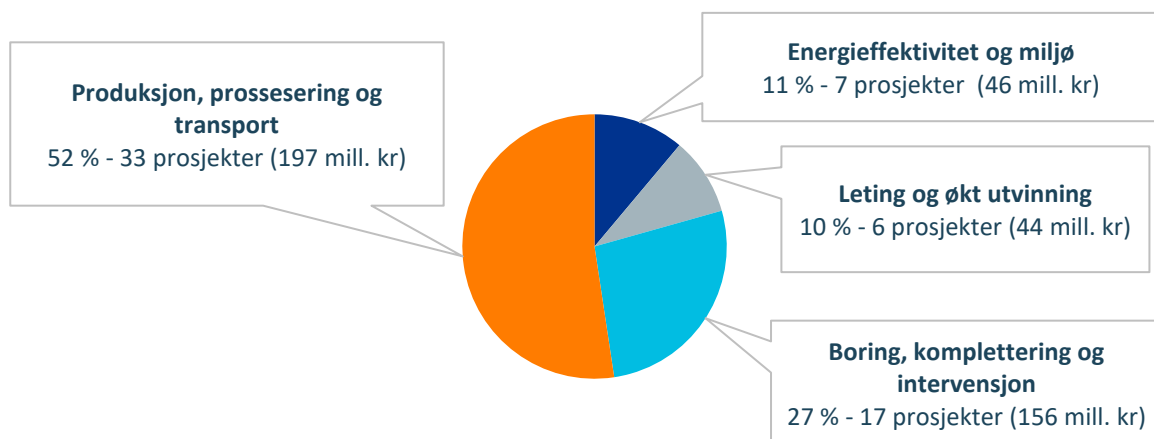


Fig1. Fordeling av prosjekter per tema. I parentes vises tilhørende bevilgede beløp (mill. kroner)

Programmet har også tre tverrgående temaer:

- Energieffektivisering og miljøpåvirkning
- Digitalisering
- Nordområdene

Prosjektene kan treffe et eller flere av de tverrgående temaene. Løpende portefølje fordeler seg som følger:

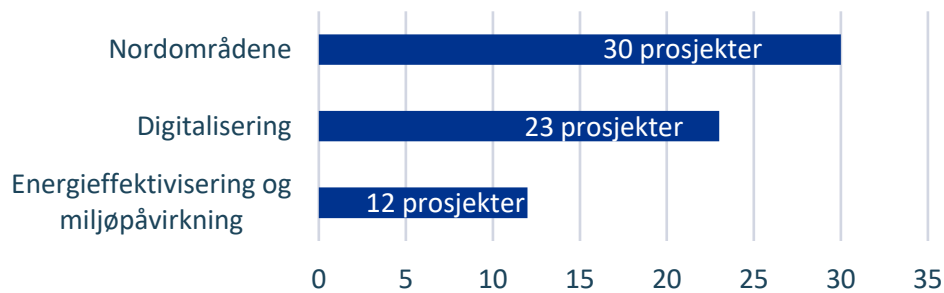


Fig2. Fordeling av løpende portefølje på de tverrgående temaene (ant. prosjekter)

Det er verdt å legge merke til at selv om programmet ønsker seg flere *målrettede* energi-effektiviserings- og miljøtiltaksprosjekt, er flere prosjekter høyst *relevante* for temaet. Prosjekter innenfor hele bredden av programmet bidrar sterkt til å redusere CO2-utslipp og fotavtrykket fra industrien.

Tema 1 Energieffektivisering og miljø

I 2018 bevilget programmet midler til et prosjekt for videreutvikling av et risikoanalyseprogram, spesielt rettet mot aktivitet i Barentshavet. Antall søknader for å teste ut *målrettet* ny miljøvennlig teknologi for reduksjon av energiforbruket er fortsatt lav og tiltak for å øke antall søknader er nødvendig for å møte sektorens utfordringer på dette området.

Tema 2 Leting og økt utvinning

Den store andelen av prosjektene i Tema 2 retter seg mot utvikling av bedre seismiske metoder for innsamling av data i sårbare områder, og nordområdene spesielt. Det er ønskelig med en større andel prosjekter innen temaområdet.

Tema 3 Boring, brønn og intervensjon

De største prosjektene innenfor temaet er knyttet til automatisering og robotisering av boreprosessen. Porteføljen innehar også prosjekter knyttet til permanent nedstenging av brønner (P&A) som er en stor industri- og samfunnsutfordring i dag.

Tema 4 Produksjon, prosess og transport

Den største andelen av prosjekter i programmet faller inn under dette temaet. Om lag halvparten er relatert til undervannsteknologi, inkludert hel-elektriske havbunnsinstallasjoner. Flere prosjekter går mot digitalisering av utstyr for å kunne hente ut mer informasjon og redusere energiforbruket, samt også gjøre deler av undervanns inspeksjonsarbeid autonomt for å spare kostnader og utslipp.

Forskningskapasitet

DEMO 2000 er notifisert i ESA som eksperimentell utvikling og gir støtte til demonstrasjon og pilotering av teknologi. Programmet åpner kun for søknader fra norsk leverandørindustri og bidrar i liten grad til økt forskningskapasitet selv om instituttsektoren deltar i enkelte prosjekter.

Forskningskapasitet bygges i hovedsak i søsterprogrammet PETROMAKS 2 som omfatter alt fra grunnleggende- og anvendt forskning til teknologiutvikling. Det arbeides aktivt med å videreføre flere av disse prosjektene i DEMO 2000.

Forskningskvalitet/Innovasjonsgrad

For å øke relevansen, har programmet revidert og forbedret både utlysningstekst og prosjektbeskrivelsen hvor søkerne definerer prosjektet basert på de teknologiområdene og tverrgående prioriteringene som er gitt. Gjennom dette arbeidet har søkers forståelse av hva som kreves av søknaden blitt bedre. Kravet om at interessebrev ("Letter of Interest/Intent") skal ligge vedlagt søknaden medfører også at prosjektet er bedre definert og kan realiseres raskere.

Tiltakene har gitt økt kvalitet i søknadene og prosjektene, og det har også vært lettere å velge ut de beste prosjektene ved tildeling. Av de prosjektene som fikk bevilging i 2018 hadde ni prosjekter hovedkarakter 6, hvorav seks av disse hadde karakteren 6 på innovasjonsgrad. Det ble ikke tildelt prosjekter med lavere hovedkarakter enn 5.

Internasjonalt samarbeid

Selv om teknologier og utstyr som testes og kvalifiseres gjennom programmet er rettet mot anvendelse på norsk sokkel, kan disse også anvendes internasjonalt. Mange av prosjektene har derfor internasjonale oljeselskaper som samarbeidspartnere. Det er heller ikke uvanlig at teknologien testes ut eksempelvis i olje- og gassbrønner på land i USA eller Canada.

Det er lite samarbeid gjennom Horisont 2020 (H2020) siden petroleumsnæringen i liten grad omfattes av dette store programmet.

Det har over noen år pågått sonderinger med kanadiske myndigheter, både føderalt og på delstatsnivå med tanke på et fremtidig samarbeid. Dette arbeidet begynner å materialisere seg, og petroleumsavdelingen har i 2018 etablert en tettere kontakt med flere aktører i Canada. Canada og Norge har mange felles utfordringer hvor landene kan arbeide sammen om å løse disse. Petroleumsprogrammene vil i løpet av 2019 mobilisere norske aktører til å etablere samarbeid med canadiske miljøer. For å støtte opp om dette vil programmet prioritere norsk-canadisk prosjektsamarbeid i utlysningen.

Forsknings- og innovasjonssystemet

Programmet er rettet mot norsk leverandørindustri, og henvender seg til bedrifter over hele landet. Fordelingen av prosjekter gjenspeiler i stor grad hvor leverandørindustrien til petroleumssektoren er lokalisert. Bedrifter på Vestlandet og på Østlandet utgjør hver om lag 40 prosent av porteføljen. Det er her de fremste teknologimiljøene er lokalisert, da særlig i Rogaland og Oslo/Akershus.

Av de i alt 63 aktive prosjekter (forprosjekter er ikke medregnet) er 25 fra Vestlandet, 24 fra Østlandet, åtte fra Trøndelag, fem fra Sørlandet, mens ett prosjekt har tilhørighet i Nord-Norge. Det indikerer at innovasjonstakten er høyest der hvor de største aktørene i bransjen er lokalisert.

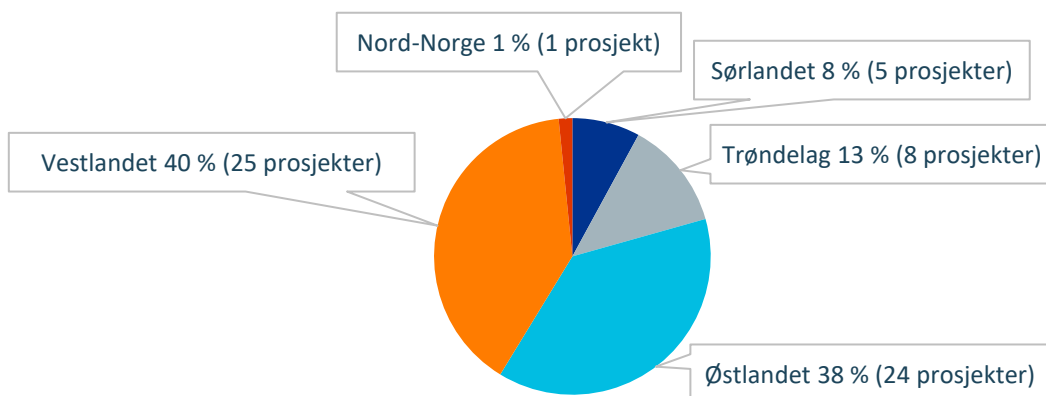


Fig3. Fordeling av prosjekter per landsdel (antall prosjekter)

Det er en forutsetning for tildeling av midler i DEMO 2000 at prosjektet støttes av en sluttbruker, normalt et operatørselskap på norsk kontinentalsokkel. På denne måten er både leverandører og kunder med for å realisere prosjekter. Modellen skal sikre forankring og at teknologien tas i bruk.

De norske mellomstore aktørene AkerBP og Lundin Petroleum er aktive i DEMO 2000-prosjekter og er en god erstatning for flere store "majors" som er i ferd med å trekke seg ut.

Totalt tildelt beløp for de 63 aktive prosjektene er 440 mill. kroner. Totalbudsjettet for disse prosjektene beløper seg til 2,518 mrd. kroner. Ettersom mange av prosjektene gjerne øker i omfang over tid, er gjennomsnittlig støttegrad fra programmet på kun 18 prosent.

Kommunikasjon og rådgivning

Programmet gjennomførte to større kommunikasjonsaktiviteter i 2018. I februar ble DEMO 2000 konferansen avholdt i Forskningsrådets lokaler. Hovedtema for konferansen var digitalisering. Programmet var også sterkt involvert i å arrangere Forskningsrådets stand på ONS hvor 14 av 18 bedrifter viste teknologier demonstrert med støtte fra programmet.

Andre kommunikasjonsaktiviteter var å delta på regionale mobiliseringsseminarer arrangert av regionalavdelingen i Forskningsrådet.

DEMO 2000 bidro til realiseringen av Energieffektiviseringsrapporten som ble lansert under ONS. Rapporten gir en oversikt over de prosjektene som bidrar til energieffektivisering og reduksjon av klimagassutslipp.

Inntekter og overføringer

Etter unntaksårene 2016 og 2017 hvor programmet fikk tildelt store ekstramidler, var bevilgingene fra myndighetene i 2018 70 mill. kroner årlig fra OED.

Store engangsbevilgninger er positivt ved at det gir en kraftig økning i antall søknader, men også utfordrende ved at det ofte er en forsinkelse i oppstart av prosjektene. Programmet har derfor hatt store overføringer de senere årene. Overføring fra 2017 til 2018 var på 101 mill. kroner slik at totalt tilgjengelige midler for 2018 var på 171 mill. kroner. Ved å styre etter likviditeten arbeides det med å redusere overføringene. I 2018 ble det derfor bevilget noe mer midler enn det som var utlyst.

Lenker til annen relevant informasjon

DEMO 2000 programnettside: <https://www.forskningsradet.no/om-forskningsradet/programmer/demo2000/>

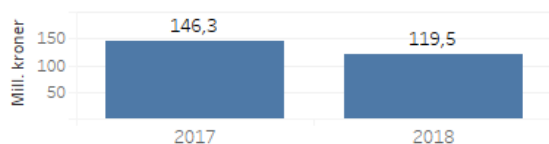
Energieffektivisering og reduksjon av klimagasser:
<https://www.forskningsradet.no/globalassets/publikasjoner/1254036494683.pdf>

Programstyre

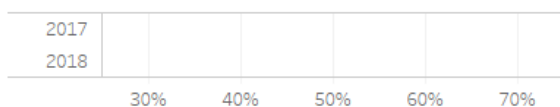
Rolle	Navn	Sektor
Leder	Runar Rugtvedt	Norsk Industri
Medlem	Kirsti Veggeland	Oljedirektoratet
Medlem	Randi Elisabeth Hugdahl	Equinor
Medlem	Merete Moldestad	Sintef Oceans
Medlem	Helge Lunde	NOV Seabox
Medlem	Trond Unneland	Chevron
Medlem	Kjell Are Vassmyr	Aker Solutions
Medlem	Halvor Jahre	Lundin
Medlem	Sigurd Omland	Petoro
Vara	Kristin Falk	HSN
Observatør	Espen Bernhard Kjærgård	OED

Nøkkeltall for DEMO2000

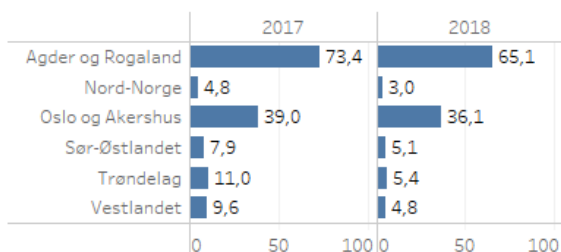
Prosjektbevilgninger (rev. budsjett)



Andel kvinnelige prosjektledere i aktive prosjekter



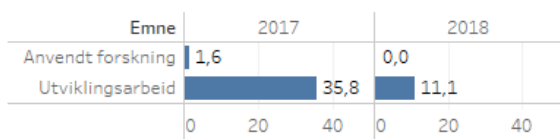
Aktive prosjekter fordelt på landsdel, mill. kroner



Aktive prosjekter fordelt på FoU-sektor, mill. kroner

	2017	2018
Instituttsektor	9,8	9,9
Næringsliv	135,9	109,6

Aktive prosjekter fordelt på forskningsart, mill. kroner



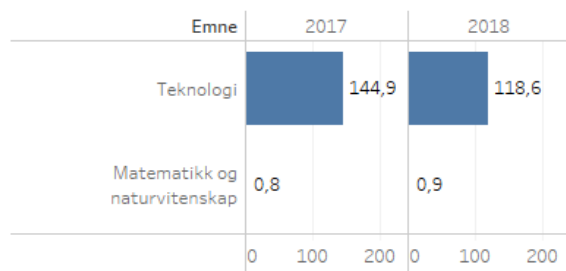
Internasjonalt samarbeid i aktive prosjekter, mill. kroner

	2017	2018
Internasjonalt prosjektsamarbeid	0,9	3,7

2018 2017

Antall aktive prosjekter	70	79
--------------------------	----	----

Aktive prosjekter fordelt på fagområde, mill. kroner



Aktive prosjekter fordelt på søknadstype, mill. kroner

	2017	2018
Annen prosjektstøtte	2,3	0,3
Annen støtte	142,4	118,8
Forprosjekt	1,0	0,5
Innovasjonsprosjekt i næringslivet	0,1	

Antall personer og årsverk stipendiater

Samarbeid i aktive prosjekter - antall relasjoner til en sektor og antall organisasjoner

FoU sektor	2017		2018	
	Antall	Ant. org	Antall	Ant. org
Instituttsektor	15	17	17	22
Næringsliv	73	163	65	160
UoH-sektor	2	3	2	3
Utlandet	12	14	17	26
Øvrige	1	1	2	2

Nøkkeltall for DEMO2000

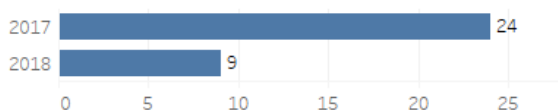
Antall utlysninger

	2017	2018
Løpende utlysning	1	
Utlysning med frist	2	1
Antall søknader	96	33

Andel kvinnelige prosjektledere i søknader



Antall søknader med karakter 6 og 7



Innvilgsesprosent - utlysninger med søknadsfrist

2018	DEMO2000 - 10.10.2018	34,4%
2017	DEMO2000 - 11.10.2017 - 50 millioner til demonstrasjon/pilotering	34,4%
	DEMO2000 - 15.02.2017 - 100 millioner til demonstrasjon/pilotering	31,0%

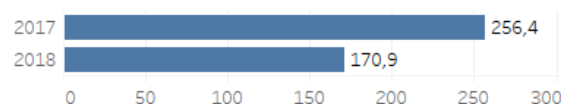
Antall resultatindikatorer

	2017	2018	
Faglig publisering	Publisert artikkel i periodika og serier	5	3
	Publiserte monografier	2	3
Innovasjonsresultater	Ferdigstilte nye/forbedrede metoder/modeller/prototyper	47	43
	Ferdigstilte nye/forbedrede produkter	24	18
	Ferdigstilte nye/forbedrede prosesser	16	8
	Ferdigstilte nye/forbedrede tjenester	16	14
	Søkte patenter (samme patent søkt i flere land regnes som 1 patent)	43	22
	Inngåtte lisensieringskontrakter (eksl. brukerlisenser for programvare)	4	12
	Nye foretak som følge av prosjektet	2	2
	Nye forretningsområder i eksisterende bedrifter som følge av prosjektet	18	13
	Bedrifter som har innført nye/forbedrede metoder/teknologi	33	18
	Bedrifter utenfor prosjektet som har innført nye/forbedrede metoder/modeller/teknologi	22	9
	Bedrifter i prosjektet som har innført nye/forbedrede arbeidsprosesser/forretningsmodeller	18	12

FoU-inntekter

	2017	2018
Olje- og energidepartementet	122,2	70,0
Utenriksdepartementet	15,0	0,0
Totalt	137,2	70,0

Disponibelt budsjett i mill kroner

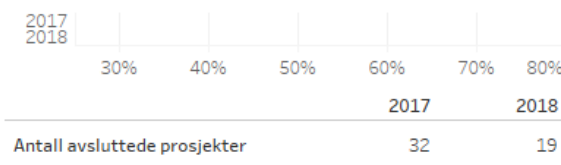


Forbruk og overføringer, mill kroner

	2017	2018
Overføringer	-100,9	-50,9
Regnskapsført beløp (mill kr)	155,4	120,0

	2017	2018
Antall nye prosjekter	44	11

Andel kvinnelige prosjektledere i nye prosjekter



	2017	2018
Antall avsluttede prosjekter	32	19