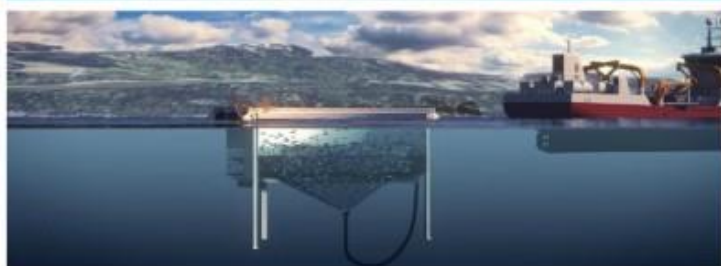
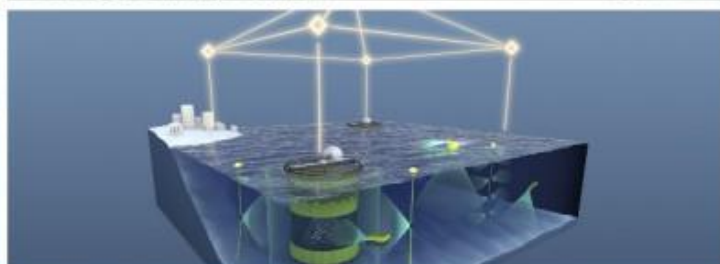
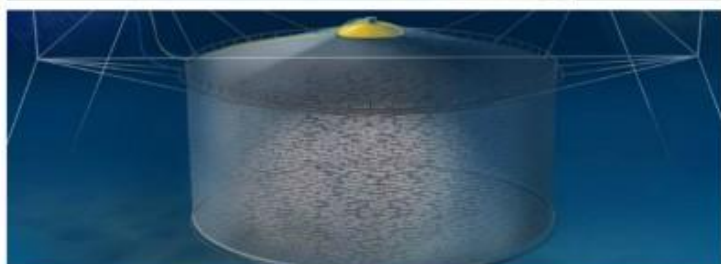
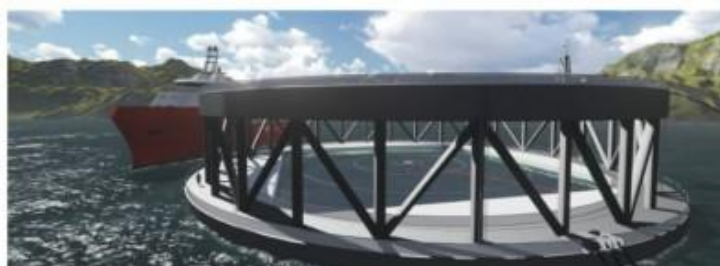


RAPPORT

EVALUERING AV UTVIKLINGSTILLATELSER FOR HAVBRUKSNÆRINGEN OG VURDERING AV ALTERNATIVE ORDNINGER FOR FREMTIDEN



*Bilde fra iLaks.no

MENON-PUBLIKASJON NR. 155/2021

Av Leo A. Grünfeld, Christine Mee Lie, Maren Nygård Basso, Oddbjørn Grønvik, Audun Iversen, Åsa Maria O. Espmark, Mikael Rossvoll Jørgensen



Forord

I denne rapporten evaluerer vi ordningen med utviklingstillatelser for havbruksnæringen og utreder alternative fremtidige ordninger som kan bidra til samme målsetting om å løse flere av miljø- og arealutfordringene som næringen står overfor. Utredningen er skrevet på oppdrag for Nærings- og fiskeridepartementet. Prosjektet ble gjennomført i perioden 10. desember 2020 til 3. mars 2021 i samarbeid med Nofima og Simonsen Vogt Wiig. Dette har vært et svært lærerikt prosjekt for oss. Vår innsikt i innovasjonspolitik og virkemiddelutforming har fått nye anvendelser i denne analysen og vår erfaring er at samfunnsøkonomisk og innovasjonsfaglig innsikt om virkemidler for nyskaping og bærekraft kaster mye av seg i møtet med reguleringen av havbruksnæringen. Vi ønsker å takke Anne Osland, Linn Vetaas og Daniel Landhaug i Fiskeridirektoratet for godt samarbeid og svært effektiv informasjonsutveksling, Vi ønsker også å takke våre oppdragsgivere i Nærings- og fiskeridepartementet for god sparring og et interessant prosjekt. En takk går også til alle intervjuobjekter. Uten dem ville denne utredningen vært uten verdi.

3. mars 2021

Leo A. Grünfeld
Prosjektleder
Menon Economics

Innhold

INNHold	2
SAMMENDRAG	5
1. INNLEDNING	14
1.1. Havbruksnæringen, vekst og utfordringer	14
1.2. Om oppdragets mandat	15
1.3. Organisering av rapporten / kapitlenes innhold	16
2. UTVIKLINGSTILLATELSER	17
2.1. Bakgrunn og målsetting med ordningen	17
2.1.1. Ordningens målsetting	17
2.1.2. Historikk og motivasjon	18
2.2. Ordningen og dens programlogikk	18
2.3. Ordningen i tall	19
2.3.1. Søknader, tildelinger og avslag	19
2.3.2. Omgjort etter klage	20
2.3.3. Kort om prosjektene som er blitt tildelt utviklingstillatelser	20
2.3.4. Søknernes lokaliteter og driftskonsepter	21
2.4. Utviklingstillatelsenes del av total MTB-vekst (2016-2020)	24
3. EVALUERINGSMETODIKK OG DATAKILDER	26
3.1. Del 1: Forenklet evaluering av dagens ordning (OECD-modellen)	26
3.1.1. Relevans	26
3.1.2. Effektivitet	27
3.1.3. Effekt	27
3.2. Del 2: Systematisk utredning av alternative virkemidler	27
3.2.1. Trinn 1: Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?	28
3.2.2. Trinn 2: Hvilke tiltak er relevante?	28
3.2.3. Trinn 3: Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltakene?	29
3.2.4. Trinn 4: Hva er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige er de, og hvem blir berørt?	29
3.2.5. Konkretisering av trinn 3 til 6: Hvilke egenskaper bør ny/revidert ordning ha?	29
3.2.6. Fra systematisk vurdering til samfunnsøkonomisk analyse	31
3.3. Datakilder og informasjonsgrunnlag	31
3.3.1. Dokumentgjennomgang/kunnskapsoppsummering	32
3.3.2. Spørreundersøkelse	33
3.3.3. Workshop (virkemiddelaktørene og miljøorganisasjoner)	33
3.3.4. Intervjuer	33
4. VURDERING AV ORDNINGENS RELEVANS	35
4.1. Næringens miljø- og arealutfordringer	36
4.1.1. Nærmere om miljø- og velferdsutfordringer	36
4.1.2. Arealutfordringer	37
4.2. Noen betraktninger rundt markedssvikt innen havbruksnæringen	38
4.3. Behovet for å støtte opp om radikale innovasjoner i full skala	40
4.3.1. Mer om omstilling og utvikling av havbruk	41
4.4. Ordningens avgrensning til produksjonsteknologisk utstyr og installasjoner	42
4.5. Samspill med resten av virkemiddelapparatet for FoU	45
4.5.1. Om forskning og utvikling (FoU) innen havbruk	45
4.5.2. Forskningstillatelser	47
4.5.3. Grønne (kommersielle) tillatelser	48

4.5.4. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)	49
4.5.5. Sentrale virkemiddelaktører: Forskningsrådet og Innovasjon Norge	49
4.5.6. Oppsummering	50
4.6. Samspill med trafikklyssystemet og insentiver til innovasjon	52
4.6.1. Utviklingstillatelsene og regulering av produksjon i trafikklyssystemet	53
4.6.2. Innovasjon i trafikklyssystemet	54
4.6.3. Utviklingstillatelsenes samspill for innovasjon	55
4.7. Tillatelser som insentiv (gulroten) og næringens behov for risikoavlastning	55
4.7.1. Utviklingstillatelser og risikovurdering	55
4.7.2. Markedets behov og etterspørsel etter ordningen	57
4.7.3. Fraværet av krav om å ta teknologien i bruk?	57
4.8. Et blikk mot ordningen relevans sett i lys av teknologitrender	59
5. VURDERING AV ORDNINGENS EFFEKTIVITET	61
5.1. Effektivitet i søknads- og seleksjonsarbeidet	61
5.1.1. Søknadsomfang: forventninger og erfaringer	61
5.1.2. Vurderingskriterier og justering av disse over tid	62
5.1.3. Klagebehandlingen, justering av praksis og betydning for effektivitet	63
5.1.4. Kort om kontakt med politikere ifm. klageprosessen	65
5.2. Ressursbruk og kostnadseffektivitet	66
5.2.1. Fiskeridirektoratets ressursbruk	67
5.2.2. Nærings- og fiskeridepartementets ressursbruk	68
5.2.3. Kostnadseffektivitet i forvaltningen	68
5.2.4. Er arbeidet med begrunnelser og klager unødvendig omfattende?	69
5.2.5. Søkernes ressursbruk	69
5.3. Søkernes erfaring fra søknadsprosessen	72
5.3.1. Dialog og kompetanse i saksbehandlingen	72
5.3.2. Kvalitet i klagehåndteringen	75
5.3.3. Saksbehandlingstid	75
5.3.4. Effektivitet i oppfølgingsarbeidet	76
6. VURDERING AV MÅLOPPNÅELSE (EFFEKT)	77
6.1. Addisjonalitet	77
6.1.1. Hva hadde skjedd med prosjektene uten utviklingstillatelser?	78
6.1.2. Utløser man noe der man har gitt avslag?	78
6.1.3. Kapitaladdisjonalitet: Evne til å utløse investeringer for innovasjon	79
6.2. Involvering av leverandører og kunnskapsutvikling	81
6.3. Realisering av innovasjon	81
6.4. Bedriftsøkonomiske effekter: Tar man i bruk løsningene?	82
6.4.1. Virkning på bedriftenes internasjonale konkuranseevne	83
6.5. Samfunnsøkonomiske virkninger utover de bedriftsøkonomiske	83
6.5.1. Miljøeffekter og betydning for arealtilgang	83
6.5.2. Kunnskapsspredning	84
6.6. Fordeling: Betydning av bedriftsstørrelse og geografi	86
6.6.1. De store aktørene preger ordningen om utviklingstillatelser	86
7. OPPSUMMERING: ERFARINGER MED UTVIKLINGSTILLATELSENE	89
7.1. Ordningens relevans:	89
7.2. Ordningens effektivitet	90
7.3. Ordningens effekt (måloppnåelse)	91
7.4. Samlet vurdering av ordningen	92

8. SYSTEMATISK UTREDNING AV ALTERNATIVE ORDNINGER	93
8.1. Justerte utviklingstillatelser	95
8.1.1. Endringene i en justert utviklingstillatelsesordning	95
8.1.2. Vederlag, mulig tidsbegrensning og maksimalt antall tillatelser	97
8.1.3. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene	98
8.2. Ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst	99
8.2.1. Elementer i en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst	100
8.2.2. Vederlag, tidsbegrensning og mulig vekst	101
8.2.3. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene	103
8.3. Alternative tillatelser	104
8.3.1. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene	105
8.4. Tilskuddsordning	107
8.4.1. Elementer i en velegnet tilskuddsordning	108
8.4.2. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene	108
8.5. Miljøavgifter	109
8.5.1. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene	110
8.6. Refusjonsordning med overskuddsskatt	111
8.6.1. Elementer i en refusjonsordning med overskuddsskatt	112
8.6.2. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene	113
9. ANBEFALINGER FOR VEIEN VIDERE	115
9.1. Hva må alternative ordninger bidra til å løse?	115
9.2. Våre anbefalte fremtidige og gjensidig forsterkende ordninger	116
9.2.1. Kort om andre omtalte ordninger	117
9.3. Kort om forskriftsfesting	118
REFERANSER	119
VEDLEGG 1: BESKRIVELSE AV PROSJEKTENE SOM HAR FÅTT TILDELT UTVIKLINGSTILLATELSER	123
VEDLEGG 2: STATUS PÅ PROSJEKT FØR SØKNAD BLE SENDT	127
VEDLEGG 3: SPØRREUNDERSØKELSE	130
VEDLEGG 4: NÆRMERE OM FORSKNING OG UTVIKLING (FOU) INNEN HAVBRUK	136
Status og historisk utvikling	136
FoU-intensitet sammenlignet med andre næringer og næringslivet generelt	137
De ulike sektorenes bidrag til FoU innen havbruk	137
FoU etter forskningsområder	138
FoU etter finansieringskilde	139
De ulike særtillatelsenes bidrag til FoU	140
FoU etter finansieringskilde, utførende sektor og geografi	142

Sammendrag

I denne rapporten evaluerer vi ordningen med utviklingstillatelser for havbruksnæringen og utreder alternative fremtidige ordninger som kan bidra til samme målsetting om å løse flere av miljø- og arealutfordringene som næringen står overfor. Utredningen er skrevet på oppdrag for Nærings- og fiskeridepartementet

Utviklingstillatelsene er et innovasjonsvirkemiddel som skal stimulere til store og markedsnære innovasjoner i havbruksnæringen. Man fokuserer med andre ord på prosjekter med stor innovasjonshøyde. Ordningen er avgrenset til å støtte opp om utvikling av produksjonsteknologisk utstyr og installasjoner. Det innebærer at ordningen indirekte retter seg mot leverandørleddet til oppdrettsnæringen gjennom å stimulere til tette koblinger mellom oppdretter (søker) og teknologileverandørene. Målet er at innovasjonene skal bidra til å redusere havbruksnæringens miljøbelastning og/eller utvide tilgangen til gode produksjonslokalteter. Vi bruker «og/eller» her fordi mange typer prosjekter vil kunne nå begge mål samtidig. For å stimulere til innovasjon tilbyr Fiskeridirektoratet et visst antall midlertidige produksjonstillatelser (hvorav hver gir rett til å ha opptil 780 tonn med biomasse/laks i sjøen – MTB) til søkere med prosjekter som vurderes som tilstrekkelig gode. Det er med andre ord et selektivt virkemiddel. Ved prosjektavslutning tilbys det i tillegg at disse tillatelsene kan konverteres inn i regulære kommersielle tillatelser for et gitt vederlag, men da må prosjekteier tilfredsstillende en rekke prosjektmål som man har definert for prosjektet.

Ordningen med utviklingstillatelser ble innført 20. november 2015 og var åpen for søknader frem til 17. november 2017. I alt er det nå tildelt 102 utviklingstillatelser til 21 prosjekter, men saksbehandlingen pågår fortsatt og 30 av til sammen 104 søknader er enda ikke avklart som følge av en tidkrevende klageprosess.

Ordningen er stor, både i form av hvor store investeringer i FoU den skaper og i form av hvor store statlige ressurser som indirekte settes av til ordningen. De 21 prosjektene har planlagt investeringer for 15 milliarder kroner. Til sammenligning ble det i 2017 (siste år med tall) investert til sammen 2,75 milliarder kroner i FoU innenfor havbruk. Man må forvente at disse investeringene spres utover en periode på opp mot 15 år, der det meste kommer de første 5 årene. Det er komplisert å beregne hvor store verdier staten har satt av til ordningen fordi tillatelsene ikke registreres som en budsjettutgift. Våre anslag trekker i retning av at tillatelsene som er tildelt så langt har en verdi på i underkant av 10 milliarder kroner når vi tar hensyn til alle betingelsene som følger disse tildelingene. Til sammenligning viser oversiktene fra områdegjennomgangen av det næringsrettede virkemiddelapparatet i Norge at det i 2017 ble tilført om lag 25 milliarder kroner totalt til hele næringslivet. Sammenligningene viser med tydelighet at dette et stort virkemiddel i systemet for næringsrettet innovasjon.

Ordningen har blitt langt større enn først forventet. Det har satt forvaltningen på prøve og krevd en kraftig oppskalering av saksbehandlingskapasitet og kompetanse i både Fiskeridirektoratet og Nærings- og fiskeridepartementet. Det store omfanget er knyttet til at interessen for ordningen ble enorm og at antallet søknader om tillatelser ble langt høyere enn planlagt for. Interessen må dels ses i lys av at næringens produksjonskapasitet i en årrekke har vært strengt regulert av miljøhensyn, dels at ordningen ikke satte noe tak for hvor mange tillatelser hvert prosjekt kan søke om og hvor mange tillatelser man samlet sett kan tildele, og dels at næringen i perioden 2015 til 2017 hadde høy og raskt voksende lønnsomhet med stort potensial for investeringer som åpner for økt produksjon. Våre beregninger tilsier at denne ordningen har stått for nærmere 40 prosent av veksten i den totale mengden produksjonskapasitet i næringen som er tildelt gjennom perioden 2015 til 2020. Ordningen har med andre ord vært en helt sentral driver bak den statlig regulerte kapasitetsvekst i næringen de senere årene. I hvilken grad dette også dominerer produksjonen avhenger av hvorvidt og hvor fort selskapene med utviklingstillatelser setter fisk i sjøen.

Evalueringen vurderer tre hovedspørsmål: Er ordningen **relevant** for å oppnå målene man har satt seg, er ordningen **effektivt** utformet og forvaltet, og har den høy grad av måloppnåelse (**effekt**).

Ordningens relevans:

Ordningen griper fatt i et problemkompleks som gir gode argumenter for statlig involvering. Det er både markedssvikt i næringen i tilknytning til negativ miljøpåvirkning og i tilknytning til positive kunnskapseffekter av FoU som næringen ikke selv i tilstrekkelig grad tar høyde for. Det gir grunnlag for at det offentlige bør stimulere til økt FoU for miljømessige utbedringer og økt arealtilgang.

Ordningen synes å egne seg godt for å løse problemer knyttet til arealutfordringer, men den manglende koblingen til krav om anvendelse av teknologi på nye lokaliteter begrenser relevansen. Dersom konverteringen ender opp med at de fleste benytter kapasiteten i regulære anlegg, har man ikke løst arealutfordringer.

Ordningen synes å i bare moderat grad være relevant for problemer knyttet til miljøutfordringer ettersom det også her er risiko for at lav kommersiell verdi vil kunne ende opp med at man benytter veksten i ordinære anlegg. Erfaringene så langt viser dog at man har fått frem teknologier som er relevante for andre aktører også. Hvor stort dette omfanget er og kommer til å bli videre er det vanskelig å anslå.

Virkemiddelet er relevant sett i lys av mangelen på ordninger knyttet til behovet for større utviklingsprosjekter på utstys/teknologisiden. Men det tegner seg et bilde av at man i ordningens utforming gjennom forskrift og rettledning i for stor grad er tatt i retning av krav om fullskala driftskonsepter i tilknytning til alle typer lokaliteter. Dette er i bunn og grunn en ordning for teknologileverandørene, men disse har også stort behov for testing av løsninger også i mindre formater (tidligere piloter). Dette behovet er særlig synlig på mer regulære lokaliteter der det ikke nødvendigvis er behov for store nye driftskonsepter for å løse miljø- og arealutfordringer.

Å operere på mer utsatte og eksponerte lokaliteter har mange likhetstrekk med andre maritime operasjoner som i dag utføres. Da er det naturlig at man benytter konsepter og kompetanse som offshore og maritim næring i dag besitter. Norsk økonomi står overfor et vendepunkt hvor olje -og gassnæringen ikke vil ha samme posisjon som motor for landets økonomi. Det kreves omstilling til grønnere aktivitet. Størrelsen og graden av radikal innovasjon i prosjektene som utviklingstillatelsene støtter opp om ligger tettere opp til arbeidsform og teknologikrav som offshore og maritim leverandørindustrien er kjent med. Da blir det også lettere og mer attraktivt å styrke petroleum leverandørindustrien sitt fokus mot teknologiutvikling innen havbruk.

Ordningen har i liten grad et gjennomtenkt samspill med trafikklysordningen. Trafikklyssystemet kom på plass etter at utviklingstillatelsene ble introdusert. Utviklingstillatelsesordningen skaper produksjonsvekst uavhengig av produksjonsområdets trafikklysstatus (rød/gul/grønn), men tillatelsene som gis skal over tid følge veksten til området. Når konverterte tillatelser skal lokaliseres er dette heller ikke begrenset av produksjonsområdenes farger, så dette er ikke synkronisert med trafikklyssystemet. Dette er en betydelig svakhet med ordningen i lys av at utviklingstillatelsene har dominert veksten i tillatelser de senere årene. Det er behov for å koordinere dette bedre i fremtiden.

Ordningen gir sterke insentiver til innovasjon og oppleves til dels som for generøs av næringen selv. Den gir derimot ikke sterke insentiver til å ta innovasjonene i bruk. Det kan på sikt bidra til å trekke ned ordningens samfunnsøkonomiske lønnsomhet.

Ordningens effektivitet

Så langt har det gått med om lag 40 årsverk til forvaltning av ordningen gjennom perioden 2016-2020 i både Fiskeridirektoratet og NFD. Det gir ca. 10 årsverk per år. Forvaltningsbyrden oppleves som omfangsrik av aktørene selv, men sett i lys av det store antallet tillatelser som er tildelt, den store søknadsmengden og de store statlige verdiene som forvaltes gjennom ordningen kan ikke denne ressursbruken anses som høy. Forvaltningskostnadene utgjør ikke mer enn om lag en halv prosent av de beregnede verdiene som tilføres gjennom ordningen. Slik sett har forvaltningen høy kostnadseffektivitet.

Søkerne har nedlagt store arbeidsmengder i arbeidet med søknadene og enkelte har brukt mer enn 10 årsverk i dette arbeidet. Samlet sett har det etter våre beregninger gått med over 400 årsverk til søknader, men her må man ta høyde for at søkeren lett inkluderer aktiviteter som løp forut for selve søknaden. Arbeidsinnsats per søkt tillatelse er derimot relativt moderat (om lag et halvt årsverk). Sett i lys av den høye verdien som ligger i hver tillatelse blir denne innsatsen relativt moderat.

Arbeidet med etableringen av ordningen gjennom forskrift i 2015 gikk fort. Man så raskt at det ble behov for en rettledning til søknadsbehandlingen ettersom forskriften opererer med relativt overordnede krav til søknadene. Søkerne opplever likevel søknadsbehandlingen som preget av skjønn. Denne opplevelsen har vært en viktig årsak til at de aller fleste søkerne valgte å klage på beslutningen, enten man har fått avslag eller tilsagn om et redusert antall tillatelser. I tillegg kommer det faktum at verdien på tillatelsene anses som så høy av søkerne at de har god grunn til å utnytte klagemulighetene i systemet.

Rettledningen og vedtakene viser at man har lagt til grunn et vurderingshierarki som vi anser som tydelig og logisk, men vurderingen av innovasjonsgrad (nyskaping) har vært omstridt. Den omfattende og ressurskrevende klagebehandlingen har særlig rettet seg mot denne vurderingen. Gjennom Nærings- og fiskeridepartementets klagevurderinger har søknadsarbeidet blitt påvirket ettersom departementets vurderinger skaper presedens for hvordan Fiskeridirektoratet skal vurdere prosjekter videre. For direktoratet har dette skapt et betydelig arbeid av juridisk art ettersom man til enhver tid må forholde seg til oppdaterte vurderinger gjennom klagebehandlingen og samtidig koordinere dette opp mot rettledningen.

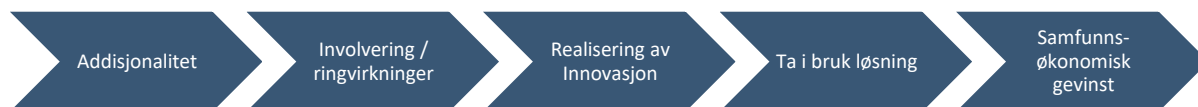
En stor andel av de som har fått avslag og tilsagn har hatt kontakt med politiske aktører. Særlig gjelder dette politisk ledelse i departementet og fylkes- og/eller kommunepolitikere. Veien fra søknad til politisk ledelse i departementet har vært kort når det gjelder utviklingstillatelsene. Fra et styringsperspektiv i forvaltningen av virkemiddelapparatet bør man ha tydelig avklart hvilke roller de ulike aktørene skal ha. Med betydelig kontakt mellom politisk ledelse i departementet og søkere/klagere oppstår det også en fare for at det sendes politiske signaler til forvaltningen av ordningen, der faglige og forskriftsfestede vurderinger skal ligge til grunn for beslutningene. Dersom politiske signaler/føringer påvirker forvaltningen er det en risiko for at beslutningsgrunnlaget ikke blir fullt ut konsistent og enhetlig. Vi tror det har vært uheldig at ordningen så til de grader har ledet til kontakt mellom søkere og politisk ledelse.

Ordningens effekt (måloppnåelse)

Per i dag har vi begrenset med dokumentasjon å benytte inn i vurderingen av ordningens effekt. Dette er fordi det kun er to prosjekt av de 21 som har en sluttrapport tilgjengelig og følgelig er avsluttet. Men selv om prosjektene ikke er ferdigstilt, kan det ha oppstått en rekke effekter på veien så langt som er av relevans for ordningens måloppnåelse. I figuren under presenteres vårt rammeverk for å avdekke effekter så langt. For at ordningen skal ha effekt må den bidra til å utløse aktiviteter som ellers ikke ville oppstått. Dette betegnes som ordningens **addisjonalitet**. I utviklingstillatelsene er det særlig viktig at prosjektene **involverer leverandørleddet**

og at kunde-leverandørrelasjonen blir sterk med mye kunnskapsutvikling. Vi har derfor satt opp dette som et tidlig kriterium for måloppnåelse. Uten slike relasjoner er det vanskelig å realisere innovasjoner. Innovasjoner må **tas i bruk** eller sette i gang nye utviklingsløsninger i bedriften for at de skal skape **verdi for bedriften**. Dette er også viktig fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, men her kan det være tilstrekkelig at prosjektet skaper og sprer ny innsikt som gir grunnlag for innovasjoner hos andre. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv står også miljøeffektene og bidrag til å utvide arealpotensialet for økt bærekraftig produksjon sentralt.

Figur A: Rammeverk for vurdering av måloppnåelse



Addisjonaliteten i ordningen er høy (nærmest ingen av prosjektene ville blitt gjennomført uten tillatelser). Svært få av de som har fått endelig avslag har valgt å gå videre med prosjektene. Dette viser at ordningen er utløsende for innovasjonsaktiviteten.

Ordningen er kostbar målt i form av hvor store ressurser staten setter av for å stimulere til investeringer i innovasjon. Våre beregninger går i retning av at det settes av to kroner fra staten for å utløse én krone i private investeringer (9,5 av 15 milliarder kroner samlet). Dette er langt mer enn den offentlige tilskuddsandelen i resten av det næringsrettede virkemiddelapparatet. Dette er for høyt og indikerer at ordningen har en for generøs insentivstruktur (gulroten har vært for stor).

Ordningen skaper langt sterkere bånd (involvering) mellom havbruksnæringen og de større teknologi- og ingeniørmiljøene i Norge enn det man hadde tidligere. Ordningen har ledet til et markant skifte i fokuset på teknologisk innovasjon i næringen med langt tettere koblinger mellom oppdretter og leverandør. Aktører innen verifikasjon, sertifisering og rådgivende ingeniører har kommet inn i næringen på en helt annen måte enn tidligere. Dette gir et viktig langsiktig bidrag til utviklingen i en næring som trenger nye løsninger og evne til å ta i bruk nye arealer på en bærekraftig måte.

Så langt ser det ut til at aktørene som har ferdigstilt prosjektene velger å benytte teknologien til å produsere videre. Men totalbildet for dette vet vi ikke før om en del år.

Det er enda for tidlig å vurdere de faktiske virkningene på miljøtilstand og arealtilgang. Fra vår drøfting av ordningens relevans har vi moderate forventninger til slike effekter som kan måles direkte. Rapportering fra næringsaktører trekker i retning av at næringen allerede har begynt å benytte mindre og inkrementelle innovasjoner fra prosjektene som inngår i de større konseptene som utvikles. Dette trekker i retning av at miljøtilstanden påvirkes gjennom litt andre kanaler enn det man primært har tenkt seg.

Våre intervjuer, analyser av dokumentasjon, siteringer i media og nedlastinger av dokumenter fra Fiskeridirektoratets hjemmeside trekker i retning av at kunnskap og teknologi fra prosjektene spres aktivt ut i næringen. Dette gir økt samfunnsøkonomisk nytte. Fiskeridirektoratets krav til rapportering og hjemmeside synes å fungere godt som kilde til kunnskapsspredning.

Samlet vurdering av ordningen

For å systematisere våre vurderinger, blant annet for å kunne sammenligne på tvers av ordninger, har vi utviklet et skjematisk vurderingssystem. Dette tjener som en oppsummering av våre vurderinger av ordningen med

utviklingstillatelser. De ulike komponentene i vurderingsskjemaet kan gis verdier som varierer fra tre negative (- -) til tre positive (+++). Null betyr at ordningen ikke har noen forventet effekt.

Figur B. Skjema for systematisk utredning og vurdering av ulike alternative ordninger. De ulike alternative ordningene som foreslått nedover i tabellen.

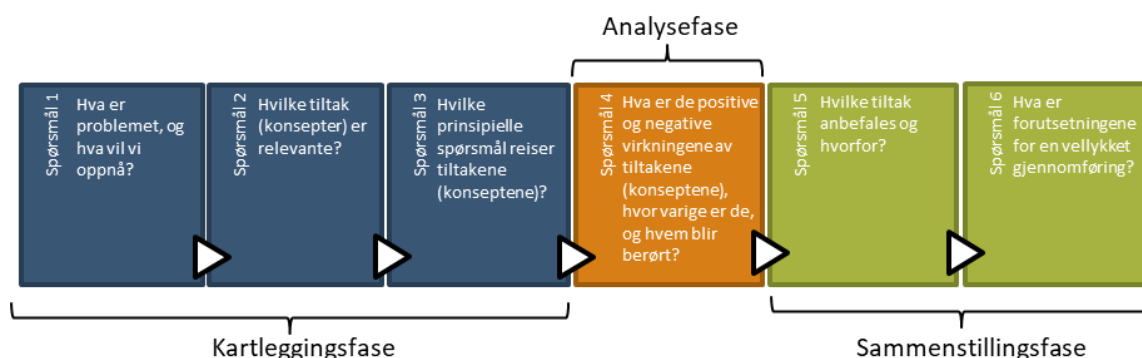
	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementale II)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. Kostn.	
Utviklingstillatelser	+	+	0	+	++	-	0	-

Utviklingstillatelsene har som ordning sin styrke i å støtte opp under radikale innovasjoner (i den grad det trengs) og kunnskapsspredning/utvikling. Ordningen har klare svakheter når det kommer til samspill med andre ordninger, herunder trafikklyssystemet, anvendelse av teknologien og omfanget av administrasjonskostnader (selv om disse er moderate sett opp mot forvaltningsoppgavene). Alternative ordninger må ses opp mot disse styrkene og svakhetene.

Forslag til alternative fremtidige ordninger

Vår drøfting av alternative ordninger følger hovedprinsippene i utredningsinstruksen der evalueringen av utviklings-tillatelsene utgjør trinn én. I trinn to vurderer vi mulighetsrommet for relevante ordninger, mens trinn tre til fem vurderes i lys av det strukturerte vurderingsskjemaet. Trinn seks knyttes utelukkende opp til de ordninger som anbefales tatt i bruk.

Figur C: De seks trinnene/spørsmålene i utredningsinstruksen



Generelt finnes det en lang rekke tiltak som staten *kan* benytte seg av for å stimulere til økt innovasjon og teknologiutvikling, herunder ulike former for regulering, subsidiering og tildeling av ulike former for «rettigheter». Vi ser det som formålstjenlig å ta utgangspunkt i den typen virkemidler som er aktivt i bruk og allerede eksisterer i dag gjennom virkemiddelapparatet og forvaltningen. De mulige alternativene vi gjennomgår er:

- **En justert versjon av utviklingstillatelsesordningen (direkte endringer i den aktuelle ordningen)**
- **En ordning som sikrer miljøbettinget kapasitetsvekst**
- **Alternative tillatelser eller endring i innretning av andre eksisterende tillatelser**
- **Tilskuddsordninger for innovasjon og teknologiutvikling**
- **Miljøavgifter**
- **En refusjonsordning med grunnrenteskatt**

I forslaget til en **justert ordning for utviklingstillatelser** legger vi opp til at ordningen konsentreres til prosjekter som utvikler teknologi som skal anvendes på utfordrende/eksponerte lokaliteter. Kravet til stor innovasjonshøyde skal videreføres. Det forslås at man fjerner konverteringsmuligheten i dagens ordning og at tillatelsene bindes til den lokalitetstypen som man søker å benytte. Dette vil kreve at produksjonen kan tilfredsstille og sertifiseres i henhold til oppgitte krav som sikrer HMS og sikker drift. Videre foreslår vi at tillatelsene er varige og at man benytter et lavt vederlag i starten av ordningen, men at vederlaget kan justeres opp som funksjon av etterspørselen.

I forslaget til en ordning for **miljøbettinget kapasitetsvekst** bygger vi på den eksisterende ordningen for individuell unntaksvekst i trafikklssystemet. Ordningen skal skape tydeligere insentiver til å innovere i de mindre eksponerte lokalitetene som i dag har størst aktivitet i næringen, samt enda mer skjermede lokaliteter med dårligere produksjons- og miljøforhold. Tanken er at denne ordningen kan virke som et effektivt substitutt for utviklingstillatelsene på slike lokaliteter. Ordningen er rettighetsbasert gjennom tilknytning til objektive miljøkriterier slik unntaksregelen er i dag. Dagens unntaksregel er kun rettet mot lakselus. Vi anbefaler at man legger til flere miljøkrav til i denne ordningen. Det bør tildeles varig kapasitetsøkning på lokaliteten, men med varige krav til å oppfylle de samme miljøkriteriene.

Av **alternative tillatelser** er det en mulig revidering av dagens forskningstillatelser eller en ny og revidert variant av grønne (kommersielle) tillatelser («grønne tillatelser 2.0») som fremstår som de mest aktuelle alternativene. Her drøfter vi ulike styrker og svakheter rundt disse ordningene sett opp mot målene for utviklingstillatelsene.

I vår drøfting av **relevante tilskuddsordninger** tar vi utgangspunkt i tilskudd til prosjekter i pilot- og demonstrasjonsfasen som anvendes andre steder. Vi retter vårt forslag i retning av virkemidler som bidrar til å gjøre det lettere for leverandørnæringen å få testet ut sine piloter i relevante produksjonsmiljøer. Her inngår tilskuddsordninger for å få opp testfasiliteter og testinfrastruktur.

Miljøavgifter overfor næringen kan knyttes til en rekke miljørelaterte dimensjoner som innslag av lakselus, dyrevelferd, forurensning/slam og om mulig også rømming. Avgifter kan både ta form av en løpende avgift som betales basert på registrert miljøtilstand eller en kontroll sanksjon i form av bøtelegging. I vår drøfting av avgift fokuser vi på individuell avgiftsbelastning knyttet til lusepåslag. En miljøavgift (pisk) vil kunne samspille med positive insentiver (gulrot) for å forsterke insentivsystemet. Ikke minst er dette relevant i tilknytning til en ordning for **miljøbettinget kapasitetsvekst**

En **refusjonsordning med overskuddsskatt** vil i stor grad speile ordningen for utviklingsprosjekter i petroleumssektoren. Her vil staten refundere en andel av utviklingskostnadene, der andelen styres av overskuddsskattens prosentvise størrelse. Størrelsen på denne har vært tema for Havbruksskatteutvalget. Refusjonsordningen vil sikre direkte overføring til utvikler dersom denne ikke har skattbare overskudd som kan reduseres. En slik ordning vil i seg selv ikke skape grunnlag for økt produksjon i næringen ettersom denne i stor grad er regulert gjennom tillatelser. Vi drøfter derfor også en slik ordning i kombinasjon med en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst.

I rapporten er forslagene gjennomgående mer konkretisert enn i dette sammendraget, der vurderinger rundt vederlag og varighet vies oppmerksomhet. I tabellen/skjemaet under har vi fylt inn våre vurderinger av de ulike alternative ordningene.

Figur D: Systematisk vurdering av ulike alternative ordninger

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. Kostn.	
Nullalternativet: Utviklingstillatelser	+	+	0	+	++	-	-	-
Alternativ 1: Justert utviklingstillatelser	+	++	++	++	++	+	0	-
Alternativ 2: Miljøbettinget kapasitetsvekst	++	+	++	++	+	++	+	0
Alternativ 3: Alternative tillatelser (forskningstillatelser)	+	+	+	0	0	-	+	0
Alternativ 3: Alternative tillatelser (grønne tillatelser)	++	+	+	+	+	+	+	0
Alternativ 4: Tilskuddsordning	+	0	+	++	+	+	+	++
Alternativ 5: Miljøavgifter	++	0	+	+	0	++	+	0
Alternativ 6: Refusjonsordning (+ en miljøvekst)	0 (++)	0 (+)	0 (++)	0 (+++)	0 (+)	0 (++)	++ (+)	++ (++)

Miljøeffekter oppnås etter vår vurdering best gjennom en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst eller en miljøavgift. En kombinasjon av disse to virkemidlene vil over tid kunne gi store effekter på næringens miljøegenskaper.

Bidraget til arealvekst vil være sterkest gjennom en justert ordning for utviklingstillatelser, men sterkest blir virkningen dersom den kombineres med en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst. Under en slik kombinasjon forventes næringen å kunne vokse i produksjonsvolum langt raskere enn i dag.

En justert ordning for utviklingstillatelser og en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst gir størst insentiver for anvendelse av teknologi, men her vil også en refusjonsordning kunne være effektiv dersom man kombinerer den med en ordning for miljøbasert vekst.

Både en justert ordning for utviklingstillatelser, en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst, en tilskuddsordning og en refusjonsordning med vekst vil sikre at investeringene i stor grad kanaliseres til prosjekter med rett innovasjonshøyde (radikal/inkrementell innovasjon).

Kunnskapsspredning tror vi blir best ivaretatt gjennom ordning med justert utviklingstillatelse, mens vi forventer at ordningen med miljøbetinget kapasitetsvekst og miljøavgifter vil samspille best med trafikklyssystemet.

Administrasjonskostnadene vil sannsynligvis være lavest gjennom en tilskuddsordning og gjennom en refusjonsordning. På grunn av stort behov for tilsyn og monitorering vil en miljøavgift og en ordning med miljøbetinget kapasitetsvekst være relativt sett dyrere å administrere.

Anbefaling

For å oppnå målene bak utviklingstillatelsene på en mest mulig effektiv måte anbefaler vi at man erstatter dagens ordning – og dagens unntaksordning for kapasitetsvekst i trafikklyssystemet – med følgende tre gjensidig forsterkende og utfyllende ordninger:

1. Videreføre en **justert ordning for utviklingstillatelser** som kun retter seg mot drift på utfordrende/eksponerte lokaliteter. Vi anbefaler at konverteringen fjernes og at ordningen stiller krav til at tillatelsene anvendes på de typene lokaliteter som man har planlagt å benytte (se kapittel 8.1).
2. Samtidig innføre en ordning for **miljøbetinget kapasitetsvekst** som åpner for større vekst dersom man oppnår strenge miljøkrav, slik man gjør i (paragraf 12 i produksjonsområdeforskriften) i dag. Her bør også insentivene styrkes ved at vederlaget for vekst reduseres markant (se kapittel 8.2).
3. Etablere en statlig tilskuddsordning for **utvikling av relevant testinfrastruktur** for leverandørnæringen, basert på en koordinert kombinasjon av flere eksisterende virkemidler. Her tenker vi at Sivas Norsk katapult-ordning bør stå i sentrum for satsingen, men at denne koordineres med andre virkemidler basert på samme type samarbeid som man har benyttet i Pilot-E-ordningen (se kapittel 8.4).

De tre ordningene er komplementære. Der den justerte utviklingstillatelsen tar hånd om områder der det er behov for radikal innovasjon der selve teknologikonseptet må vurderes, tar den miljøbetingede kapasitetsveksten seg av områder der man kan oppnå mye også gjennom inkrementelle innovasjoner. Sistnevnte ordning ligger tett opp til en såkalt «trafikklysnøytral ordning» der man premierer evne til å oppnå miljømålsettinger i anleggene/lokalitetene. Tilskudd for utvikling av testsentre vil i større grad sikre at leverandørnæringen får gode innovasjonsvilkår i de fasene av utviklingsprosjekter der man har behov for utprøving av nye løsninger over tid og der man kan vise frem (demonstrere) sine løsninger for fremtidige kunder. Til sammen dekker man med disse tre ordningene i større grad behovet for statlig involvering i innovasjonsaktivitetene i et bredere spekter av prosjekter.

De to førstnevnte ordningene fremmer bærekraft, men gjør dette gjennom å koble insentivene til økt produksjonskapasitet. Det er kombinasjonen av bærekraft og økt produksjonspotensial som er målsettingen for dagens utviklingstillatelser, og som også dekker de ulike interessentenes behov i tilknytning til denne næringen.

Ved å knytte utviklingstillatelsene til fremtidig drift på utfordrende lokaliteter vil man indirekte sikre at ny teknologi blir benyttet i prosjektene. Man er da avhengig av at det etableres et system for sertifisering og godkjenning av installasjoner og utstyr i henhold til de utfordringer man møter. En revidert ordning krever med andre ord at man setter fortgang i arbeidet med å utvikle og forbedre eksisterende standarder og sertifikater /verifisering for tilpasning til disse lokalitetene. Her kreves det betydelig koordinering av arbeid mellom relevante direktorater og tilsyn.

En reformert ordning for utviklingstillatelser vil også kreve at man enten i forskrift eller i rettleder spesifiserer hva man mener med utfordrende lokalitet. Handler det om bølgehøyde, strømforhold, avstand til land, oksygentilgang, sikt, vær eller andre faktorer? Bare det å kategorisere eksponerte lokaliteter er i seg selv komplisert og jo mer konkret rammeverket for slike avgrensninger er, jo mindre vil ordningen oppleves som tilfeldig og skjønnsmessig.

Der man forsøker å få på plass teknologiske og driftsmessige løsninger for produksjon på utfordrende lokaliteter (som de sterkt eksponerte lokalitetene og på åpent hav) er det behov for å stimulere til radikal innovasjon. Da tilsier egenskapene ved revidert utviklingstillatelse at dette er et bra utgangspunkt for en ordning. Der potensialet er like stort eller større gjennom inkrementelle innovasjoner vil en ordning som ikke skiller mellom prosjekter basert på innovasjonshøyde være mer hensiktsmessig. Da er det naturlig å se til ordninger som premierer prosjektets evne til å oppnå resultater i form av miljøeffekter i stedet for å fokusere selektivt på teknologiske løsninger. Da vil en miljøbetinget kapasitetsvekst fungere best.

1. Innledning

I denne rapporten evaluerer vi ordningen med utviklingstillatelser for havbruksnæringen og utreder alternative fremtidige virkemidler som i fremtiden kan bidra til samme målsetting om å løse flere av miljø- og arealutfordringene som næringen står overfor. Utredningen er skrevet på oppdrag for Nærings- og fiskeridepartementet.

1.1. Havbruksnæringen, vekst og utfordringer

Havbruksnæringen skaper store økonomiske verdier for det norske samfunnet. I 2020 ble det eksportert laks og ørret for 70 milliarder kroner, og denne grenen av sjømatnæringen står nå for 2/3 av all sjømateksport fra Norge. Havbruksnæringen står nå for 17 prosent av all vareeksporten fra Norge (når olje og gass holdes utenom). Det har vært en formidabel vekst i næringen gjennom de siste ti årene. Verdiskapingen er nesten femdoblet fra 2009 til 2019 (Menon og Nofima, 2020). Produksjonsvolumene har derimot bare økte med ca. 50 prosent. Økningen i verdiskaping har kommet som følge av langt bedre priser på produktene og en stadig mer velutviklet leverandørnæring som forsyner både norske og utenlandske aktører.

Skal havbruksnæringen klare å bidra med mer verdiskaping i fremtiden er det avgjørende at produksjonspotensialet økes. I dag er produksjonen begrenset gjennom regulering på grunn av miljø- og arealutfordringer. Med dagens regime (trafikklyssystemet) tillates det litt vekst over tid betinget på miljøtilstanden i området der oppdretterne er lokalisert, men forvaltningsregimet gir samlet sett en begrenset mulighet for produksjonsøkning i sjøen langs norskekysten. Betydelig produksjonsvekst innenfor dagens krav til miljøhensyn og bærekraft kan bare oppnås gjennom innovasjon. Dels kan innovasjon løse problemet gjennom å skjerme lokaliteter for forurensing og smitte, og dels kan man løse dette gjennom teknologier som gjør det mulig å ta i bruk lokaliteter og arealer som det tidligere ikke har vært mulig å håndtere forsvarlig, både i lys av sikkerhet, bærekraft og økonomi.

Ordningen med utviklingstillatelser har nettopp til hensikt å stimulere til denne typen innovasjon for sjø- og havbasert oppdrett. For et lite vederlag til staten gjøres tillatelsene varige dersom prosjektet oppnår de mål man har satt seg. Dermed skapes det rom for noe økt produksjon gjennom ordningen, men den primære målsettingen er å utvikle teknologi og løsninger som på sikt kan løse mange av de miljø- og arealutfordringer som næringen i dag møter. Da bereder man grunnen for et langt større produksjonspotensial i næringen i tiden fremover. Det krever imidlertid også endringer i forvaltningsregimet.

Havbruksnæringen har siden de tidlige dager på 70-tallet alltid vist stor vilje til å innovere. De siste årene har man sett store investeringer som retter seg mot landbasert oppdrett i både Norge og utlandet. Her spiller norske aktører en helt sentral rolle men dette markedet kommer til å bli langt sterkere preget av internasjonal konkurranse enn det vi har vært vant til innen tradisjonell oppdrett i sjøen. Dersom man summerer alle av planlagte landbaserte anlegg i dag vil det globale produksjonsvolumet av laks øke med nesten 40 prosent. Selv om det er lite sannsynlig at alle planene realiseres, viser dette at man allerede i dag ser et tydelig trendskifte i næringen. Uten store arealbegrensninger og med mulighet for å legge produksjonen nærmere sluttmarkedet er potensialet betydelig på sikt, både for hav- og landbasert teknologi. Det gir store fortrinn fordi man unngår transportkostnader og vinner dyrebar tid for ferskvarer. I årene fremover vil også klimaeffektene knyttet til transport gjøre frakt over lange distanser vanskeligere. Allerede i dag har landbasert oppdrett i USA og Asia konkurransedyktige kostnader på grunn av transporten. Vi må forvente å se langt fler norske aktører som etablerer anlegg nærmere eksportmarkeder som Asia og USA. Vårt store marked i Europa vil derimot i lang tid fremover fortsatt gi høy konkurransekraft til mer tradisjonell oppdrett langs norskekysten.

Utviklingstillatelsene retter seg ikke mot utvikling av landbasert teknologi, men mange av de konseptene som tillatelsene retter seg mot har mye til felles med de løsninger man utvikler for lokalisering på land. Indirekte er derfor utviklingstillatelsene også relevante for aktørene innen landbasert teknologi. Tillatelsene er imidlertid høyst relevante for utvikling av løsninger for oppdrett i mer eksponerte lokaliteter og til havs. Slike lokaliteter finner man også i stort omfang utenfor Norges grenser. Ved å direkte eller indirekte bidra til teknologiutvikling som lett kan tas i bruk i andre land, kan man hevde at man implisitt svekker Norges konkurransefortrinn som er gitt gjennom de svært gunstige produksjonsforholdene i norske fjorder. Frykten for tap av konkurransekraft har gjort at en rekke aktører i næringen har sett med skepsis mot utviklingstillatelsen. Vi drøfter dette nærmere i denne rapporten.

Store utfordringer i næringen med tanke på miljø- og arealproblematikk, samt raske teknologiske endringer har satt i gang et omfattende arbeid med å utrede og tilrettelegge for en bærekraftig havbruksnæring med høyt vekstpotensial fremover. Regjeringen arbeider nå men en strategi for havbruksnæringen som skal stake ut veien videre. I 2015 la regjeringen frem stortingsmedlingen «Fortsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørreoppdrett». Her ble skissene til dagens trafikklyssystem trukket opp og man synliggjorde behovet for en teknologiutviklingsordning. I 2018 la regjeringen frem rapporten «Havbruk til havs» som regjør for utfordringer og mulighet knyttet til det å ta havet i bruk som produksjonsareal. Rapporten skisserte milige soner for aktivitet og staket ut veien videre for mer konkret regulering av havbasert oppdrett. Regjeringens havstrategi fra 2019 ser på havbruk til havs i en bredere kontekst. Det arbeides nå aktivt med å utvikle et forvaltningsregime for oppdrett til havs og i mer eksponerte lokaliteter. Arbeidet har fått ekstra fart i kjølvannet av Salmars nylige søknad om klarering av lokalitet i Norskehavet for pilotprosjektet Smart Fish Farm. Aktører med interesse for oppdrett i slike eksponerte lokaliteter har også nylig levert en omfattende utredning om mulighetene til havs (Tveterås med fler, 2020). Norsk industri har sett potensialet for videre vekst og laget et veikart for havbruksnæringen (2017) der man også har anbefalt virkemidler. Det gjør også aktører som opererer med teknologier for lukket oppdrett i sjø, der behovet for virkemidler kan se annerledes ut. Sjømat Norge jobber også aktivt med å etablere innspill til fremtidens regulering av næringen sett i lys av miljø- og arealutfordringer.

Utviklingstillatelsene inngår som en komponent i et større forvaltningsregime for havbruksnæringen. I utredningens mandat som er beskrevet nedenfor bes vi eksplisitt om å gjøre rede for alternative ordninger og vurdere dem i lys av dagens regulering av produksjonsomfang. Dette krever at vi samtidig tar stilling til deler av dette reguleringsregimet og bidrar til å gjøre utredningen relativt omfattende ettersom den da berører langt enn bare en evaluering av utviklingstillatelsene som ordning.

1.2. Om oppdragets mandat

Nærings- og fiskeridepartementet ønsker i dette prosjektet å få vurdere nye løsninger som kan legge til rette for teknologiutvikling og som er rettet mot å løse de samme utfordringene som utviklingstillatelsene tok sikte på å bidra til å løse, blant annet knyttet til miljø og areal. Det etterspørres et forslag til utforming av både løsninger som innebærer at det ikke tildeles akvakulturtillatelser, og løsninger hvor tildeling av akvakulturtillatelser (med eller uten tidsavgrensning) benyttes som virkemiddel. Det er et overordnet mål at en ev. ny ordning skal bidra til å redusere havbruksnæringens miljøbelastning, slik at næringen kan drives fremover. En ny ordning må også ses i sammenheng med trafikklyssystemet, som er basissystemet for kapasitetsjustering i havbruksnæringen. Det skal særlig vurderes om en eventuell ny ordning kan innrettes på en mindre ressurskrevende måte for alle parter, som likevel ivaretar statens behov for kontroll med tildelingen av tillatelser. Bruk og utforming av objektive kriterier for tildeling skal drøftes særskilt. Utredningen skal vurdere om eventuell tildeling av tillatelser i en ny ordning bør tildeles mot et vederlag til staten, og i tilfelle hvordan et slikt vederlag kan utformes.

I vårt tilbud til departementet lav vi vekt på at en vurdering av alternativer til utviklingstillatelsene må hvile på en evaluering av styrker og svakheter ved ordningen. Dette er særlig viktig for å danne tilstrekkelig grunnlag å vurdere problemstillinger i utredningsinstruksens andre trinn: Hva er problemet? Vi har derfor gjort grundig rede for ordningens funksjon og mål for deretter å anbefale endringer/alternativer.

1.3. Organisering av rapporten / kapitlenes innhold

I **kapittel 2** presenterer vi ordningen om utviklingstillatelser. Vi presenterer målsettingen med ordningen, historikken bak ordningen og hvordan ordningen er tenkt å fungere (ordningens programlogikk). Videre gir vi en oversikt over status på søknader, før vi går mer detaljert inn på søkernes lokaliteter og driftskonsept. Til slutt gir vi en beskrivelse av hvordan utviklingstillatelsene har bidratt til veksten i tildelt MTB i næringen. **Kapittel 3** gir en innføring i evalueringsmetodikken og metode for systematisk vurdering av alternative ordninger. Vi gjør også rede for og datakildene vi har tatt i bruk. I **kapittel 4** vurderer vi ordningens relevans. Her ser vi særlig på om ordningen har en tydelig kobling til ordningens overordnede mål, deriblant om ordningen enkelt kan kobles til positive miljø- og arealeffekter. Videre ser vi på om det er behov for ordningen sett i lys av resten av virkemiddelapparatet som tilbyr ordninger til havbruksnæringen. I **kapittel 5** retter vi søkelyset mot ordningens effektivitet. Det totale omfanget av søknader og søknadsmateriale ble langt større enn forventet. Forvaltningen av utviklingstillatelser har vært ressurskrevende. Vi har på bakgrunn av dette vurdert effektiviteten i forvaltningen av ordningen, herunder kostnadseffektiviteten. Et sentralt spørsmål i evalueringer av nærings- og innovasjonsrettede virkemidler er om de faktisk virker inn på de målene man har satt seg. Vi snakker med andre ord om effekten av virkemiddelet. Dette presenteres i **kapittel 6**. I **kapittel 7** oppsummerer vi erfaringer med utviklingstillatelser og bygger en bro over til vurdering av alternative virkemidler. I **kapittel 8** gjennomfører vi den systematiske utredningen av alternative ordninger. Utredningen må sees i nær tilknytning til evalueringen av dagens utviklingstillatelser. Vi avslutter rapporten med **kapittel 9**, hvor vi presenterer anbefalinger av nye virkemidler og for veien videre. Vi foreslår her tre gjensidig forsterkende og utfyllende ordninger.

2. Utviklingstillatelser

I dette kapitlet presenterer vi ordningen om utviklingstillatelser. Vi ser på målsettingen med ordningen, historikken bak og ordningens programlogikk (hvordan den er tenkt å fungere). Videre beskriver vi ordningen i tall, deriblant hvem og hva som har fått tilsagn og kjennetegn ved søkerne. Til slutt gir vi en kort beskrivelse av prosjektene som har fått tildelt utviklingstillatelser, samt en beskrivelse av utviklingstillatelsene som drivere for MTB-vekst i perioden 2016 til 2020.

2.1. Bakgrunn og målsetting med ordningen

I dette kapitlet ser vi nærmere på historikken til ordningen og motivasjonen for å sette den i gang. Videre vil vi gå gjennom ordningens målsetning.

2.1.1. Ordningens målsetting

Ordningens målsetting er beskrevet i Laksetildelingsforskriften §23b der det står at formålet med utviklingskonsesjonene er å:

«legge til rette for at ny kunnskap, eksisterende kunnskap fra forskning eller praktisk erfaring kan brukes til å utvikle teknologi som kan bidra til å løse en eller flere av miljø- og arealutfordringene som akvakulturnæringen står overfor, blant annet ved konstruksjon av prototyper og testanlegg, industriell design, utstyrsinstallasjon og fullskala prøveproduksjon».

For å fylle ut og konkretisere innholdet i forskriften er det utarbeidet retningslinjer for behandling av søknader om utviklingstillatelse til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret. I disse retningslinjene er målsettingen ytterligere avgrenset og konkretisert. Her heter det at ordningen er avgrenset til produksjonsteknologisk utstyr/installasjoner og at den derfor ikke omfatter prosjekter som eksempelvis dreier seg om utvikling av nye driftsformer, vaksiner, fôr med mer. Det er videre en begrenset ordning som omfatter prosjekter næringen selv ikke vil ta risikoen ved å realisere uten at staten bidrar ved tildeling av utviklingskonsesjoner.

Det står også i retningslinjene for behandling av søknader om utviklingstillatelser til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret at formålet med ordningen er også å bygge bro mellom de ulike fasene i et prosjekt. Dette betyr å ta prosjektet videre fra forskningsfase og over i utviklingsfasen og fram mot kommersialisering av den teknologiske løsningen. Ordningen sikter videre på at teknologien som blir utviklet i prosjektene skal deles, slik at det kommer hele næringen til gode.¹

Ordningen med utviklingstillatelser ble etablert som en prøveordning med begrenset varighet. Det ble åpnet for søknader fra 20. november 2015 og fram til 17. november 2017. Utviklingstillatelsene er særtillatelser som tildeles prosjekter som innebærer betydelig innovasjon og betydelige investeringer. Ordningen med utviklingstillatelser er regulert gjennom Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften, FOR-2004-12-22-1798). Ordningen omtales særlig i forskriftens §§ 22 andre ledd, 23b, 23c og 28b sjette og syvende ledd.

¹ Retningslinjer for behandling av søknader om utviklingstillatelse til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret

2.1.2. Historikk og motivasjon

I HAV21-rapporten, fra 2012, blir det påpekt at kunnskapsstatusen innen havbruk ikke var tilstrekkelig. På det tidspunktet var det også flere aktører i oppdrettsnæringen som ytret et behov for bedre tilrettelegging for utviklingsprosjekt, eksempelvis prosjekter for å utvikle nye driftsformer og tekniske konsept som kan bidra til å løse en del av de miljø- og arealutfordringene som finnes i oppdrettsnæringen. Dette er også fokuset i Meld. St.22 (2012-2013), hvor det vektlegges at kunnskapsgrunnlaget for fiskeri- og havbruksforvaltningen må styrkes.

Som et svar på Meld. St. 22 (2012-13), utarbeidet Innovasjon Norge og Forskningsrådet (2013) en rapport om mer koordinert FoU-innsats mot leverandørindustrien av havteknologier til marin, maritim og offshore-industrien. I denne rapporten pekes det på at tilgangen til tilskudd som retter seg mot pilot/demofase innen havbruk var lite tilgjengelig sammenlignet med de to andre sektorene. Olje- og gassnæringen har et eget demonstrasjonsprogram, DEMO2000, som bidrar til å avlaste risiko i uttestings- og piloteringsfasen, samt at det er viktig for å kunne kommersialisere FoU-innsatsen. Maritim næring har hatt et av de tyngre teknologi-programmene, MAROFF-2, hvor mer enn 90 prosent av bevilgningene går til teknisk FoU. Det ble med andre ord synlig at havbruksnæringen hadde behov for nye tiltak når det gjaldt pilot/demoprogram.

I Meld. St. 16 (2014/2015) er fokuset til Regjeringen å legge ytterligere til rette for teknologiutvikling og videreutvikling av driftsformer (se kapittel 14). Denne gang ved å åpne for tildeling til utviklingsmål. Dette var et resultat av betydelig politisk handlingsvilje, og det fikk også solid støtte fra Stortinget og Næringskomiteen. I tillegg til dette ble arbeidet med å få på plass en ordning preget av noen sterke pådrivere i næringen tilknyttet teknologiutvikling innen havbasert oppdrett. Salmar søkte opprinnelig om Ocean Farm 1 ved utlysning av grønne tillatelser, men fikk avslag. De ble dermed en pådriver for utarbeidelsen av utviklingsordningen (Lilleng, 2020).

Ordnningen med utviklingstillatelser kom på et tidspunkt hvor næringen var inne i en periode med lav produksjonsvekst på bakgrunn av problemer knyttet til rømming, fiskevelferd og lakselus-problematikk. Den kom også i kjølvannet av tildeling av de grønne tillatelsene, hvor det i etterkant ble uttalt misnøye med ordningens utvelgelseskriterier og oppfølging. Man kan se på ordningen som en vei til høyere vekst i et ellers strengt reguleringsregime for produksjonsvekst på dette tidspunktet.

I juni 2015 ble forslag om å åpne for tildeling av tillatelser til akvakultur til utviklingsmål lagt ut på høring. Forslaget ble begrunnet i spesielle behov for omfattende innovasjon med høy finansiell risiko, særlig gjeldende for utstørs- og teknologiprojekter. Ordningen ble etablert med åpning for søknader i november 2015.

2.2. Ordningen og dens programlogikk

Utviklingstillatelsene er et innovasjonsvirkemiddel som skal stimulere til store og markedsnære innovasjoner (kort vei til kommersiell anvendelse/tas i bruk) i havbruksnæringen. Målet er at innovasjonene skal bidra til å redusere havbruksnæringens miljøbelastning og/eller utvide tilgangen til gode produksjonslokalteter. Vi bruker og/eller her fordi mange typer prosjekter vil kunne nå begge mål samtidig. Målsettingen med ordningen ligger relativt tett opptil de virkemidler som Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova retter mot pilot- og demonstrasjonsfasen i et teknologiutviklingsløp (herunder Demo2000, Pilot-E og Enovas ordning for fullskala pilotanlegg).

I motsetning til de nevnte lignende ordningene, tilbyr ikke denne ordningen et økonomisk tilskudd under utviklingsfasen. I stedet velger man å gi et insentiv til å investere i innovasjon gjennom å tilby en midlertidig rett til produksjon under utviklingsfasen og en varig rett til produksjon av laks og ørret, gjennom å la oppdretteren konvertere sin utviklingstillatelse til en regulær kommersiell og varig produksjonstillatelse (780 tonn), gitt at de

fastlagte innovasjonsmålene i prosjektet er nådd. Staten krever 10 millioner kroner for en konvertering av slik tillatelse. Vi kan si at staten stimulerer til innovasjon i næringen gjennom å tilby utvikleren/oppdretteren en betinget opsjon (kjøp av en tillatelse til en fast pris gitt at man når målene). Prisen på opsjonen er det utvikleren må investere for å nå målene som er satt. Dersom den beregnede opsjonsverdien overstiger prisen på opsjonen vil utvikleren gjerne søke om tildeling av utviklingstillatelse.

I motsetning til et innovasjonstilskudd der innovatøren kun trenger å forholde seg til prosjektets teknologiske risiko, må utviklerne som bruker dette virkemiddelet også forholde seg til risiko knyttet til måloppnåelse og risiko knyttet til den fremtidige verdien av en regulær tillatelse. Det er derfor grunn til å fremheve at dette i utgangspunktet er et virkemiddel som krever mye risikohåndtering. Det kompliserer statens rolle som avlaster for risiko, noe vi kommer tilbake til i kapittel 4.

Søker kan få tildelt tillatelse som kan bidra til å utvikle teknologi og som innebærer betydelig innovasjon og betydelige investeringer. Rettledningen presiserer at formålet er å legge til rette for at ny kunnskap, eksisterende kunnskap fra forskning eller praktisk erfaring kan brukes til å utvikle teknologi som kan bidra til å løse én eller flere av miljø- og arealutfordringene som akvakulturnæringen står overfor, blant annet ved konstruksjon av prototyper og testanlegg, industriell design, utstyrsinstallasjon og fullskala prøveproduksjon.

Det legges tydelig vekt på at utviklingsarbeidet skal skille seg vesentlig fra tidligere kunnskap og teknologi. Det skal ikke tildeles tillatelser til like eller tilnærmet like prosjekter

Ordningen legger vekt på at den skal bidra til innovasjon og verdiskaping gjennom aktiv kunnskapsspredning. Det krever av de som har fått tillatelse at de rapporterer jevnlig og nokså detaljert om innsikt i og fra prosjektet og denne informasjonen gjøres offentlig tilgjengelig. Dette punktet innebærer ikke en innsnevring av patentretten. Det kan også søkes om patent for hele/deler av prosjektet.

For å få tildelt utviklingstillatelse kreves det at prosjektet innebærer betydelig innovasjon og betydelige investeringer. Hva som skal anses som betydelig innovasjon er en skjønnsmessig vurdering. Forvaltningen tar utgangspunkt i SSBs definisjon av hva som er utviklingsarbeid og vurderer om det konkrete prosjektet vil innebære tilstrekkelig innovasjon. Utgangspunktet er at dette er en ordning som omfatter de store prosjektene som næringen selv ikke vil/kan ta risikoen ved å realisere på egen hånd.

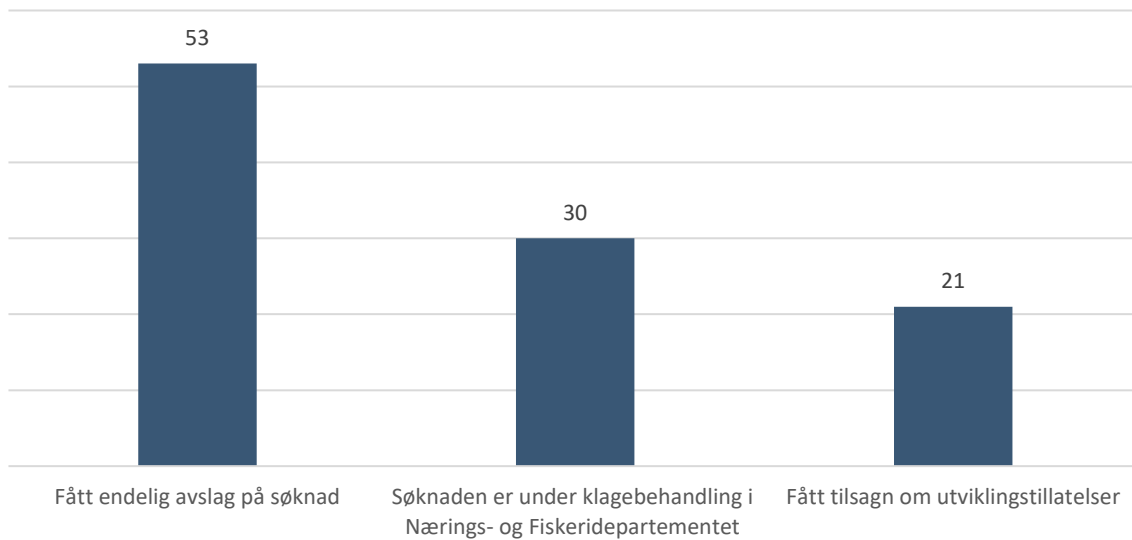
2.3. Ordningen i tall

I dette kapittelet ser vi nærmere på fordelingen av søknader som har fått tilsagn, avslag og som har blitt omgjort etter klage. Videre gir vi en kort beskrivelse av søknader som har fått tilsagn og til slutt en mer detaljert beskrivelse av søkernes lokaliteter og driftskonsepter.

2.3.1. Søknader, tildelinger og avslag

I løpet av perioden, 20. november 2015 til 17. november 2017, mottok Fiskeridirektoratet 104 søknader. Fiskeridirektoratet har selv uttrykt at de ble overveldet over hvor mange søknader som kom inn via ordningen (Fenstad, 2020). Over halvparten av søknadene ble mottatt i 2017, hvorav 39 søknader ble sendt inn fjerde kvartal 2017. Av de 39 søknadene ble 22 mottatt 17. november 2017, siste mulige dag for å sende inn søknad. Fram til nå har 21 søknader fått tilsagn om utviklingstillatelser, 43 søknader har fått endelig avslag og 30 søknader er fremdeles til behandling i Nærings- og fiskeridepartementet eller hos Fiskeridirektoratet. Denne fordelingen er vist i Figur 2-1.

Figur 2-1 Oversikt over søknader, fordelt på status. Kilde: Fiskeridirektoratet; spørreundersøkelse, Menon Economics



I de 104 søknadene ble det totalt søkt om 898 tillatelse. De 21 prosjektene som har fått tilsagn søkte initielt om til sammen 223 utviklingstillatelse. De fikk imidlertid kun tildelt 102 tillatelse. Antall tildelte utviklingstillatelse per prosjekt strekker seg fra én til 21. I overkant av 70 prosent av prosjektene har fått tildelt under fem tillatelse hver. En fjerdedel har fått tildelt mellom fem og ti, og kun ett prosjekt har fått tildelt over ti tillatelse.

2.3.2. Omgjort etter klage

Som vist over er 30 av søknadene fremdeles til behandling i Nærings- og fiskeridepartementet eller hos Fiskeridirektoratet. I første runde av slo Fiskeridirektoratet 84 søknader (Fenstad, 2020). Nesten samtlige søkere har sendt inn klage på vedtaket, både de som har fått avslag og de som har fått tilsagn om tillatelse, men færre enn det som ble søkt om. Totalt har 13 av de 21 søknadene som har fått tilsagn klaget på vedtaket². Fem av de som i første omgang fikk avslag på søknaden har etter klage fått omgjort vedtaket³.

2.3.3. Kort om prosjektene som er blitt tildelt utviklingstillatelse

Totalt har 21 søknader om utviklingstillatelse fått tilsagn på til sammen 102 tillatelse. Dette utgjør nærmere 78 000 MTB totalt. To av prosjektene har fått innvilget konvertering, det gjelder Akvafuture og Ocean Farming. For å få tildelt utviklingstillatelse kreves det at prosjektet innebærer betydelige investeringer. Utgangspunktet er at dette er en ordning som omfatter de store prosjektene som næringen selv ikke vil/kan ta risikoen ved å realisere på egen hånd. Totalt har prosjektene som har fått tildelt utviklingstillatelse lagt opp til nærmere 15 milliarder kroner i investeringer. Dette innebærer i snitt 700 millioner kroner i investeringer per bedrift. Utviklingstillatelse har en varighet på inntil 15 år. Prosjektene som har fått tildelt tillatelse har i gjennomsnitt

² Av de 16 søknadene som direkte fikk tilsagn, har ni klaget på vedtaket, med mål om å få tildelt ytterligere tillatelse. To av prosjektene oppnådde dette. Marine Harvest sitt prosjekt «Egget» fikk først tildelt fire tillatelse, men etter å ha klaget fikk de tildelt seks. Nordlaks fikk også tildelt flere tillatelse etter å ha klaget. De fikk først tildelt tillatelse til én av tre havfarmer. Etter å ha klaget fikk de økt antall tillatelse på Havfarm 1 og ble videre gitt tilsagn om tillatelse til Havfarm 2. De to skulle imidlertid blitt sett på som to separate prosjekt.

³ Én av disse søknadene klaget igjen på vedtaket, til tross for at de nå fikk tilsagn, og fikk medhold i klagen. Det medførte at de gikk fra å få avslag til å først bli tildelt én tillatelse og til slutt to tillatelse.

lagt opp til en varighet på nærmere åtte år. I vedlegg 2 har vi laget en tabell som gir ytterligere informasjon om prosjektene som har fått tildelt tillatelser og beskrivelse av deres konsept.

2.3.4. Søkeres lokaliteter og driftskonsepter

Formålet med utviklingstillatelsene er å legge til rette for teknologi som kan bidra til å løse én eller flere av miljø- og arealutfordringene akvakulturnæringen står overfor. Det er stor interesse for å utvikle konsepter som kan operere på mer eksponerte lokaliteter som ligger lenger ut i havrommet enn det som er vanlig i dag. Ifølge Fiskeridirektoratets rapport fra 2019, «Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs», er det først de senere årene, som følge av blant annet utviklingstillatelsene, at fokuset på mer eksponerte lokaliteter har skutt fart.

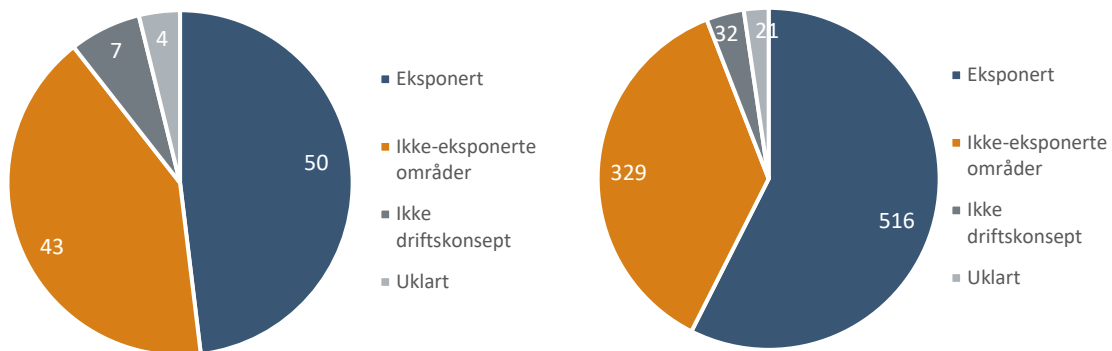
Produksjonsvekst i næringen vil kreve tilgang på mer areal. Slikt areal kan man finne på land, langs kysten i de sonene hvor man i dag opererer aktivt eller lenger ut mot havet på mer eksponerte lokaliteter. I Regjeringens Havbruk til havs-rapport (2018) deles sjøområdene inn i følgende hovedområder: Innaskjærs områder, utaskjærs områder og ytre sjøområder. Innaskjærs områder er områder som ligger innenfor plan- og bygningslovens virkeområde, dvs. én nautisk mil utenfor grunnlinjen. Utaskjærs områder er områder utenfor plan- og bygningslovens virkeområde, men likevel ikke lenger ut enn 20 eller 30 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Sistnevnte område, ytre sjøområder, er områder utenfor trafikklyssystemet, dvs. 20 eller 30 nautiske mil utenfor grunnlinjen, men innenfor Norsk økonomisk sone. Ved å ta i bruk utaskjærs områder anslås det at man kan øke produksjonskapasiteten med 25 prosent.

Sammenlignet med tradisjonelle og mer skjermede lokaliteter, vil eksponerte lokaliteter utsettes for kraftigere og mer skiftende vind-, bølge- og strømforhold. I tillegg kan avstanden til land også være lenger. Det foreligger ingen klar mal på Fiskeridirektoratets vurdering av om teknologien/konseptet egner seg til eksponerte lokaliteter. Det framkommer allikevel, både i søknadene og Fiskeridirektoratets vurdering, at utvikling av havbruk til havs vil by på en rekke utfordringer. Dette gjør det nødvendig med utvikling, testing og forbedring av ny teknologi og nye metoder. Utfordringene det gjelder er ekstremvær, sikkerhet (HMS), fiskevelferd, driftsoperasjoner, logistikk og avstand til land (Fiskeridirektoratet, 2019). Dette er faktorer som da vurderes i søknadene om utviklingstillatelser. I de fleste søknader er det tydelig spesifisert hvorvidt teknologien/konseptet er tiltenkt eksponerte lokaliteter eller ikke, men det gjelder ikke alle.

Ettersom det ikke foreligger en klar definisjon/mal på hvilket konsept/teknologi som er egnet for eksponerte lokaliteter, har vi, for å sikre konsistens, tatt utgangspunkt i første tilbakemelding (vedtak) fra Fiskeridirektoratet⁴. Der hvor Fiskeridirektoratet ikke omtaler det, har vi brukt omtale av konseptene i media og annen omtale av deres potensial for plassering på eksponerte lokaliteter. Dette er vist i Figur 2-2. Figuren til venstre viser hvordan prosjektene fordeler seg på eksponerte og ikke-eksponerte områder, og figuren til høyre viser antall tillatelser søkt om i prosjektene, fordelt på lokalitet.

⁴ Ettersom vi tar utgangspunkt i første tilbakemelding/vurdering fra Fiskeridirektoratet, kan denne vurderingen avvike fra Fiskeridirektoratets endelige vurdering av søknaden, særlig når det gjelder de som har fått tilsagn.

Figur 2-2 T.v. Antall prosjekt fordelt på egnethet for forlokalitet. T.h. Antall tillatelser fordelt på lokalitet. Kilde: Fiskeridirektoratet, Menon Economics

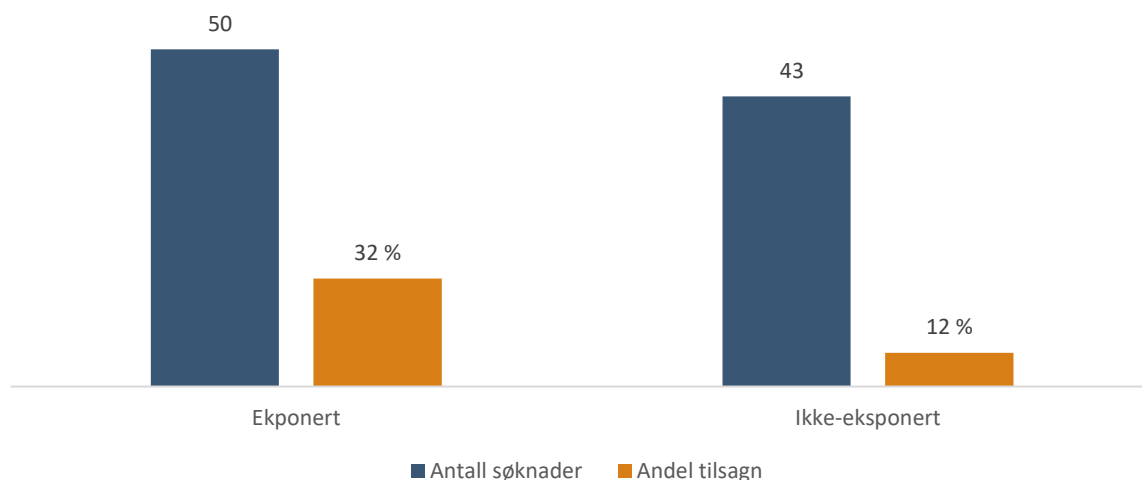


Som vist i figuren til venstre, fordeler prosjektene seg relativt jevnt mellom de som rettes mot drift i eksponerte områder og de som ikke gjør det. Til høyre ser vi at antallet omsøkte tillatelser er langt høyere for de som skal kunne opereres i eksponerte farvann. Dette kan henge sammen med at havbruk på eksponerte lokaliteter vil kreve en annen tilnærming enn tradisjonelle og mer skjermede lokaliteter. Dette kan innebære helt andre investeringsrammer og at anleggene må ha en større biomasse enn dagens tradisjonelle anlegg for at driften skal være økonomisk gjennomførbart (Fiskeridirektoratet, 2019). Syv av prosjektene er definert som «ikke driftskonsept». Dette er søknader om å utvikle teknologi/konsept som kan anvendes på eksisterende innretninger, med andre ord komponenter som er en del av et driftskonsept.⁵ Dette er eksempelvis en fôrstasjon tilknyttet produksjonsheten eller konsept som løser utfordringer tilknyttet utslipp av kobber ved notrengjøring.

Til tross for at fordelingen mellom prosjekter som retter seg mot drift i eksponerte områder og i ikke-eksponerte områder er relativt jevnt fordelt, er andelen prosjekter som har fått tilsagn høyere i prosjekter som retter seg mot de mer eksponerte lokalitetene. Dette er vist i Figur 2-3.

⁵ Det er knyttet noe usikkerhet til hvorvidt Cermaq's iFarm er et driftskonsept eller ikke.

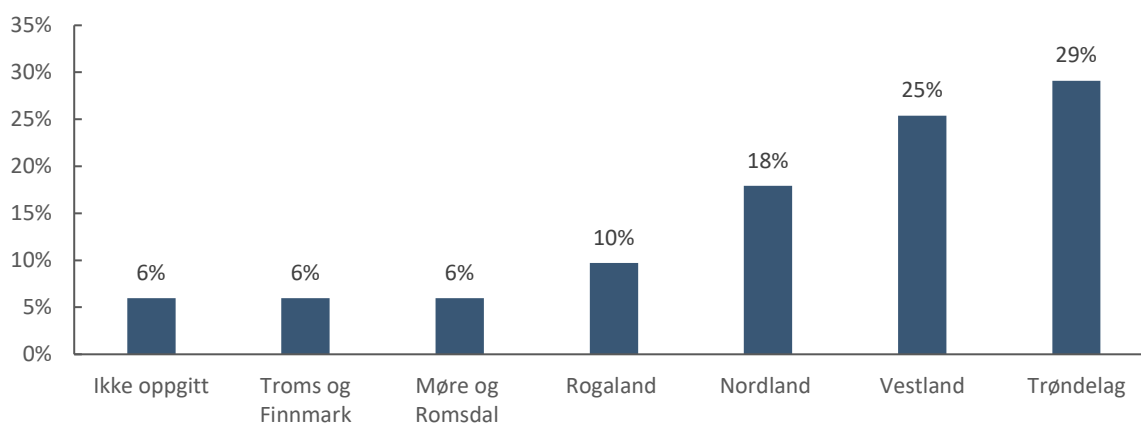
Figur 2-3 Antall prosjekter fordelt på teknologiernes egnethet for lokalisering og andel som har fått tilsagn. Kilde: Fiskeridirektoratet; spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



Som vist i figuren over, har 32 prosent av søknadene rettet mot eksponerte lokaliteter fått tilsagn, tilsvarende 16 prosjekter. Dette tilsvarer 80 av de 102 tildelte tillatelsene. Til sammenligning har fem av prosjektene rettet mot ikke-eksponerte lokaliteter fått tilsagn på søknaden, tilsvarende 22 av de tildelte tillatelsene. Ingen av prosjektene kategorisert under «ikke driftsprosjekt» har fått tilsagn per dags dato. Fire av dem er imidlertid under klagebehandling hos Nærings- og fiskeridepartementet.

For at Fiskeridirektoratet skal kunne ta endelig stilling til søknad om utviklingstillatelse, må områder der lokaliteten tas i bruk være oppgitt (Fiskeridirektoratet, 2016). På Fiskeridirektoratets oversikt over søknader om utviklingstillatelse, er område oppgitt. Dette er satt med basis i det som er angitt i søknaden. Figur 2-4 gir en oversikt over hvilke geografiske områder prosjektene er tiltenkt.

Figur 2-4: I hvilke geografiske områder prosjektene er tiltenkt. Kilde: Fiskeridirektoratet, Menon Economics 2020⁶



⁶ Prosjektene som er kategorisert som «ikke oppgitt» inkluderer prosjekter som har oppgitt Nordsjøen, Norge, Prod. Omr. 10 og Prod. Omr. 1, i tillegg til et par prosjekt som ikke har oppgitt noe lokasjon.

Som vist i figuren er det flest prosjekter tiltenkt i Trøndelag, etterfulgt av i Vestland og i Nordland. På Fiskeridirektoratets sider er den gamle fylkesinndelingen brukt. Vi har endret det til den nye fylkesinndelingen. Videre er det en del prosjekter som har oppgitt flere fylker som tiltenkt område. Dersom det er tilfellet, har vi lagt inn prosjektet i alle de respektive fylkene. Det innebærer at antall oppføringer på fylke overstiger antall prosjekter. Vi har med andre ord en viss dobbelttelling her. I søknaden oppga noen av søkerbedriftene allerede på søknadstidspunktet spesifikke lokaliteter innen gitte områder, eksempelvis Erko Seafood som oppga Prod. Område 1. Flere av dem oppga ett eller flere fylker, mens andre sa de skulle komme tilbake til det ved et senere tidspunkt.

2.4. Utviklingstillatelsenes del av total MTB-vekst (2016-2020)

Utviklingstillatelsene ble lansert i 2015 med hensikt å styrke teknologiutvikling – men med dette også å øke kunnskapsnivået i næringen for å danne grunnlag for bærekraftig forvaltning, videre utvikling, og vekst og økt verdiskaping. Ordningen kom på et tidspunkt hvor næringen etter flere år med sterk kapasitetsvekst var inne i en periode med stagnerende vekst på bakgrunn av problemer knyttet til rømming, fiskevelferd og lakselus-problematikk. Det er derfor interessant å se på hvilken måte utviklingstillatelsene bidro til veksten i tildelt MTB i næringen.

Om beregning av de ulike tillatelsenes bidrag til total MTB-vekst

For å tallfeste dette har vi brukt informasjon fra Fiskeridirektoratets årsrapporter i perioden 2015-2019, informasjon og pressemeldinger knyttet til de to auksjonsrundene av kommersielle tillatelser i 2018 og 2020 og generell informasjon om de ulike typene av tillatelser fra Fiskeridirektoratets hjemmesider. Dette for å få et mest mulig oppdatert bilde av veksten i biomasse, siden tallene i Akvakulturregisteret kun viser den tildelte biomassen som også har fått tildelt lokasjon. Eksempelvis er det per 2021 kun 36 utviklingstillatelser som er registrert i Akvakulturregisteret – mens det er tildelt 102 tillatelser totalt. Det vi fremstiller i dette delkapittelet er følgelig *uavhengig* av om det er tildelt lokasjon: vi er her opptatt av den biomassen som er *tildelt* i forbindelse med de ulike tillatelsene, og følgelig den biomassen som enten *er* eller *vil bli* realisert. Biomasseveksten er følgelig periodisert etter tildelingsår.

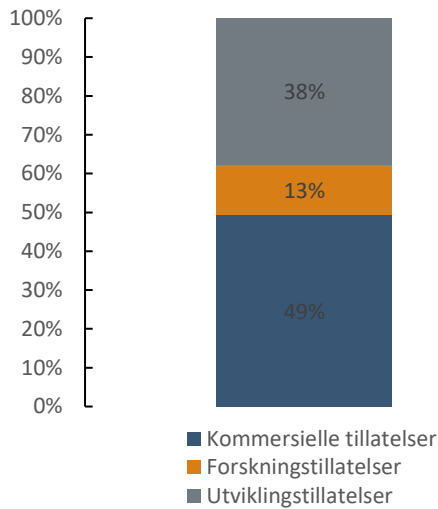
Stamfiskstillatelser, visningstillatelser og undervisningstillatelser inngår ikke i tallmaterialet, slik at totalen her utgjør summen av biomasseveksten for kommersielle (herunder grønne) forsknings- og utviklingstillatelser.⁷ Tallene for forskningstillatelsene er basert på tall fra årsrapporter om antall per utgangen av året, slik at tilveksten er utregnet som netto differansen. Hvilket antall og hvilke tillatelser denne veksten representerer vil kunne variere – da det hvert år både innvilges nye forskningstillatelser samt at enkelte eksisterende utgår. Tallene for de kommersielle tillatelsene er hentet fra årsrapportene, med unntak av tall for 2018 og 2020, som er basert på informasjon om tildelt biomasse gjennom auksjonene (i kombinasjon med tall for biomasse fra foregående år). Tallene for utviklingstillatelsene er basert på informasjon om innvilgelse og tildelt biomasse.

Ser vi på perioden 2016-2020 samlet sett utgjør utviklingstillatelsene hele 38 prosent av total tildelt biomassevekst. Forskningstillatelsene utgjør 13 prosent, mens de kommersielle tillatelsene utgjør 49 prosent av

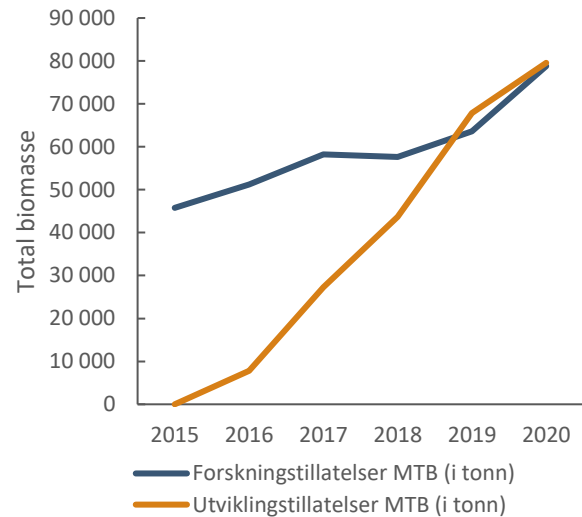
⁷ Tallene i årsrapportene for totalt antall tillatelser er tidvis oppgitt inklusive stamfiskstillatelser, og tidvis inklusive forskningstillatelser og stamfiskstillatelser. Vi har korrigert for dette, og kommersielle tillatelser i dette delkapitlet er eksklusive både stamfisk- og forskningstillatelser.

den totale biomasseveksten i perioden. Total biomassevekst i tonn var på om lag 211 000 tonn. Forskningstillatelsene og utviklingstillatelsene utgjorde dermed 51 prosent av den totale biomasseveksten. Dette er vist i Figur 2-6.

Figur 2-6 Fordeling av total biomassevekst i perioden 2015-2020 fordelt på kommersielle, forsknings- og utviklings-tillatelser. Kilde: Fiskeridirektoratet



Figur 2-5 Utvikling i total biomasse i perioden 2015-2020 fordelt på forsknings- og utviklingstillatelser. Kilde: Fiskeridirektoratet

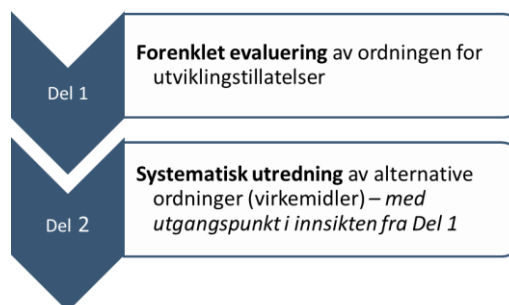


Siden både veksten i forskningstillatelsene og utviklingstillatelsene utgjør en så betydelig andel av total biomassevekst, er det også interessant å se på utviklingen i perioden over tid for disse særordningene. Dette er gjort i Figur 2-5 under. Denne grafen strekker seg fra 2015, for å få frem overgangen når de første utviklingstillatelsene ble innvilget. Av grafen fremkommer det tydelig at veksten i biomasse knyttet til utviklingstillatelsene har vært stor, samt at den for 2019 og 2020 utgjorde mer enn forskningstillatelsenes bidrag.

3. Evalueringsmetodikk og datakilder

Prosjektet kan konseptuelt deles inn i to hoveddeler, selv om disse glir over i hverandre og utføres parallelt grunnet et kompakt prosjektløp. Det ene er en forenklet evaluering av dagens ordning med utviklingstillatelser, det andre en systematisk utredning av alternative ordninger. I dette kapittelet redegjør vi nærmere for metodikken knyttet til hver av disse delene. Ettersom vi har valgt å dele inn oppdraget i to hoveddeler, er det også hensiktsmessig å presentere metodikk for de to delene separat. Når det er sagt finnes det mange sider ved dette arbeidet som er felles for de to delene. Dette kommenterer vi nedenfor.

Figur 2-1 Oppdraget består av to hoveddeler.



3.1. Del 1: Forenklet evaluering av dagens ordning (OECD-modellen)

Vi har valgt å bruke OECDs rammeverk for evaluering sammen med Heums åtte prinsipper for hva et næringspolitisk virkemiddel bør innfri. Modellen er internasjonalt analytisk rammeverk egner seg godt til evaluering av offentlige virkemidler ettersom den tydelig skiller mellom virkemiddelets relevans, effektivitet og effekt/måloppnåelse, som vist i figuren under.

Figur 3-2: Formativ til summativ evaluering



3.1.1. Relevans

På dette punktet gjøres vurderinger av hvorvidt tiltaket er best egnet for å håndtere det spesifikke problemet som ønskes løst.⁸ Vi vil på dette punktet vise at enkelte tiltak vil være bedre egnet for å stimulere til inkrementelle innovasjoner. Andre tiltak vil virke bedre for eksisterende produksjon, mens noen tiltak er mest relevante for å løse spesifikke utfordringer knyttet til spesifikk produksjonsteknologi. Spørsmålet om relevans i den forenklete evalueringen dreier seg om ordningen enkelt kan kobles til positive miljø- og arealeffekter, slik det er nevnt i ordningens målsetninger, samt om søkerne til ordningen opplever at ordningen er relevant for den typen investeringer utviklingstillatelsene søker å utløse.

Denne prosessen startet med en dokumentgjennomgang av beskrivelsen av ordningen og eventuelle dokumenter som forklarer ordningens programlogikk. Dette innebar blant annet å se på dokumenter som høringsnotater og høringsuttalelser. Vi har også hentet inn informasjon om ordningens relevans gjennom en spørreundersøkelse til søkerne av ordningen, samt gjennom workshoper og intervjuer med relevante aktører i næringen. Videre har vi benyttet oss av den betydelige faglige litteratur som viser at generelle virkemidler og

⁸ OECD-modellen trekker under relevans særlig frem hovedspørsmålet: Er det behov for virkemidlet? Og underspørsmålene:

- Foreligger en markedssvikt? Og er konsekvensene av denne markedssvikten store nok?
- Er det relevant for målgruppen og markedssvikten?
- Er virkemidlet det mest hensiktsmessige til å korrigere markedssvikten?

reguleringer som treffer alle aktørene kan virke best for inkrementell innovasjon og innovasjon som kommer alle i næringen til gode. Den samme litteraturen viser at risikoavlastning for radikal innovasjon i mange tilfeller kan komme hele næringen til gode, samtidig som det radikale elementet i innovasjonen på den annen side kan medføre at innovasjonen snarere legger til rette for ny produksjon, uten at denne nødvendigvis løser utfordringer ved eksisterende. Vi har også benyttet oss av tilgjengelig informasjon om de innvilgede og avslåtte prosjektsøknadene.

3.1.2. Effektivitet

Under effektivitetskriteriet⁹ er vi opptatt av problemstillinger tilknyttet seleksjonskriterier i ordningen, ressursbruk og kostnadseffektivitet, søkeres erfaringer fra søknadsprosessen og effektivitet i oppfølgingsarbeidet. Vi ønsker her å utforske om seleksjonen av prosjekter under ordningen er effektivt organisert, i hvilken grad innvilgede prosjekter følges opp, og hvor kostnadseffektivt ordningen er innrettet både for forvaltningen og søkerne.

Spørsmål tilknyttet effektivitet er på lik linje med spørsmålene om relevans besvart gjennom en dokumentgjennomgang av diverse bakgrunnsmateriale og informasjon om prosjektene, samt gjennom spørreundersøkelsen, workshop og intervjuer med aktører i næringen.

3.1.3. Effekt

Under dette kriteriet har vi per i dag lite dokumentasjon å benytte inn i evalueringen¹⁰. Dette fordi det kun er to prosjekter av de 20 som er avsluttet og konvertert, og som følgelig har en sluttrapport tilgjengelig. For majoriteten av prosjektene er det dermed lite dokumentasjon å basere seg på. Vi har riktignok benyttet det som foreligger, og annen dokumentasjon om progresjon og resultater dersom dette er tilgjengelig. I tillegg har intervjuene vært med på å gi oss en forståelse av effekter så langt, og eventuelt forventede effekter og forventet måloppnåelse.

Under måloppnåelse av effekt har vi særlig vært opptatt av å undersøke hvorvidt det så langt er mulig å påvise miljø- og arealrelaterte effekter, om teknologien har hatt en positiv påvirkning på andre aktører i næringen i form av at de har igangsatt lignende prosjekter eller tatt teknologien i bruk, samt om prosjektene har nådd de avtalte milepælene sett i lys av målekriteriene.

3.2. Del 2: Systematisk utredning av alternative virkemidler

Del 2 utgjør som nevnt en systematisk vurdering av alternative virkemidler – både alternative innretninger av utviklingstillatelser («utviklingstillatelser 2.0») og helt nye innretninger for å nå de samme målsetningene. Denne systematiske utredningen gjennomføres i tråd med hovedprinsippene i utredningsinstruksen. I figuren nedenfor

⁹ OECD-modellen trekker under effektivitet særlig frem hovedspørsmålet: *Er utformingen og organiseringen av virkemidlet optimalt?*

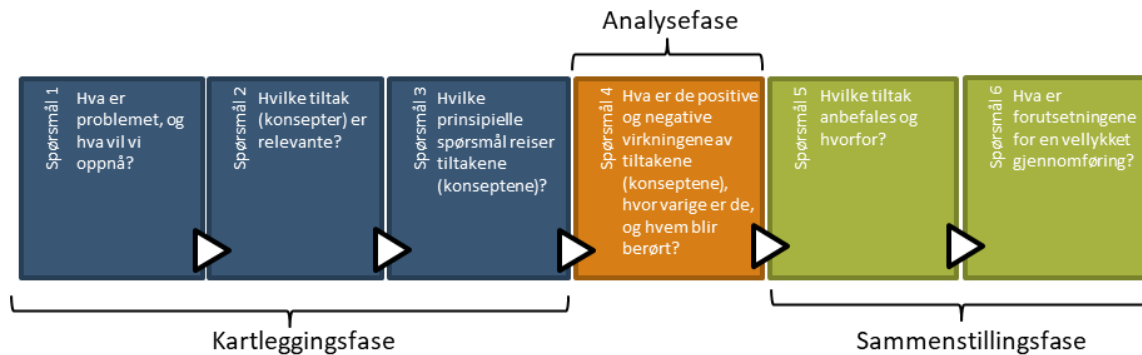
- Er ordningen hensiktsmessig/optimalt organisert?
- Er ordningen kostnadseffektiv?
- Er seleksjonskriteriene tydelige og forutsigbare?
- Gis søkerne en klar avgjørelse innen rimelig tid?

¹⁰ OECD-modellen trekker under effekt særlig frem hovedspørsmålet: *Når man målene som er satt for virkemidlet?*

- Har det en effekt?
- Sannsynliggjøring av resultater og effekter

viser vi de seks trinnene i veilederen til utredningsinstruksen, før vi går nærmere inn på de ulike trinnene, og hva som ligger i hvert av dem.

Figur 3-3: De seks trinnene/spørsmålene i utredningsinstruksen



Kilde: Menon Economics basert på DFØ (2018).

3.2.1. Trinn 1: Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?

Ifølge Veilederen for utredningsinstruksen (DFØ, 2016) skal man i den første fasen av utredningen utarbeide en problembeskrivelse, ofte referert til som nullalternativet, hvor en beskrivelse av sannsynlig utvikling uten tiltak skal skisseres («referansebanen»). Samt utarbeide et bilde av ønsket situasjon, et såkalt målbilde.

Problembeskrivelsen hviler i all hovedsak på evalueringen vi gjennomfører i del 1 av prosjektet. Problemstillingene er derfor reflektert gjennom de sentrale egenskapene (styrkene og svakhetene) ved utviklingstillatelsene som vi går nærmere inn på der. Utredningsinstruksen krever videre at det utarbeides et såkalt nullalternativ der dagens politikk legges til grunn og danner grunnlag for framskrivninger av tilstanden i årene fremover. Det er naturlig at vi i beskrivelsen av nullalternativet hviler på våre funn og vurderinger fra den forenklete evalueringen av ordningen med utviklingstillatelser. Men også andre virkemidler for forskning og innovasjon (FHF, Forskningstillatelsene, Trafikklyssystemet, Forskningsrådets og Innovasjon Norges ordninger etc.) må legges til grunn. Dette gjøres i evalueringen.

Det er krevende å utarbeide en god beskrivelse av dagens situasjon og antatt fremtidig utviklingsbane innen miljø og fiskehelse. Det krever bred innsikt i hvordan utfordringene eksempelvis knyttet til sykdom, fiskehelse og rømming vil utvikle seg med dagens forvaltningsregime. I denne problemstillingen ligger blant annet hvordan trafikklyssystemet vil bidra til å håndtere de eksisterende og antatt fremtidige utfordringer knyttet til miljø og fiskehelse. I tråd med Utredningsinstruksen og Veileder for samfunnsøkonomiske analyser (DFØ, 2016) beskriver og kvantifiserer vi også forvaltningskostnadene i nullalternativet gjennom evalueringen.

Ønsket målbilde

Beskrivelsen av ønsket målbilde er dels reflektert gjennom ordningens målsetting (se kapittel 2), dels gjennom de målsetninger som er satt for fremtidig utvikling og vekst for næringen og de betingelser en slik vekst bygger på, og dels gjennom innspill fra aktører i næringen, fra miljøorganisasjoner og andre involverte aktører.

3.2.2. Trinn 2: Hvilke tiltak er relevante?

Under trinn 2 i veilederen skal det utredes relevante tiltak for å oppnå de mål eller løse de problemene som er beskrevet i trinn 1. Dette gjøres i kapittel 9. Her legger vi en bred tilnærming til grunn. Prosessen starter med å

drøfte et svært bredt spekter av tiltak. Ved å gå bredt ut sikrer vi at noen mulige løsninger ikke overses, noe som kan svekke legitimiteten i arbeidet. Vi vil ta utgangspunkt i den portefølje av virkemidler og ordninger som staten i dag benytter for å stimulere til forskning og innovasjon.

3.2.3. Trinn 3: Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltakene?

En vurdering av prinsipielle spørsmål innebærer at man må utrede om det er absolutte begrensninger for tiltaksutforming som ikke må overskrides. Videre må man belyse hvordan tiltaket påvirker, både støtter opp om eller svekker, viktige samfunnsverdier eller prinsipielle hensyn. I dette prosjektet er trinn 3 tett knyttet til i hvilken grad virkemidlene støtter opp om å løse miljø- og arealutfordringer.

3.2.4. Trinn 4: Hva er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige er de, og hvem blir berørt?

Denne fasen av arbeidet er den klart mest krevende, både faglig og arbeidsmessig. Sentralt i denne vurderingen er å analysere hvordan eventuelle ordninger eller kombinasjoner av ordninger virker relativt til det eksisterende regimet for innovasjonsinsentiver i havbruksnæringen, herunder trafikklyssystemet. I denne analysen må det også inngå en vurdering av om eventuelle nye tiltak kan bidra til å redusere behovet for eksisterende tiltak. Vi vil benytte samme vurderingsmatrise for alternative ordninger som for vurderingen av dagens ordning med utviklingstillatelser. Her vil vi gjøre vurderinger og kategorisere/rangere disse (hovedsak lav/middels/høy).

3.2.5. Konkretisering av trinn 3 til 6: Hvilke egenskaper bør ny/revidert ordning ha?

For å gjøre en god vurdering i trinn 3 og 6 av mulig revidert eller ny ordning, tar vi utgangspunkt i noen sentrale kriterier og vurderer i hvilken grad de ulike alternativene tilfredstiller disse. Kriteriene tar utgangspunkt i hovedmålsetningene til utviklingstillatelsesordning og de kriterier som har vært førende for søknadsvurderingen (jf. retningslinje-dokumentet), samt aspekter som har pekt seg ut som sentrale i forbindelse med arbeidet med evalueringsdelen (Del 1) knyttet til relevans, effektivitet og effekt. Utredningen av alternativene under trinn 5 og 6 i utredningsinstruksens sammenstillingsfase vil gjennomføres i tråd med retningslinjene for lovteknikk og lovforberedelse.

Figur 3-4: Skjema for systematisk utredning og vurdering av ulike alternative ordninger

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. kostnader	
Nullalternativet: Utviklingstillatelser								
Alternativ 1:								
Alternativ 2:								
Alternativ 3:								
Alternativ 4:								
Alternativ 5:								
Alternativ 6:								

Kriteriene er oppsummert i skjemaet under, og vi gir i dette delkapittelet en kort overordnet forklaring av hva vi legger i dem. Nærmere diskusjon av kriteriene gjøres i diskusjonen i de følgende kapitlene direkte knyttet til evalueringen av utviklingstillatelsesordningen (kapittel 5-8) og utredningen av alternative ordninger (kapittel 9).

De to første kriteriene miljø og fiskevelferd og arealvekst knytter seg til hovedmålsetningene til utviklingstillatelsesordningen: altså til spørsmålet om relevans. De alternative ordningene vi diskuterer i kapittel 8 vil følgelig også bli vurdert opp mot de samme relevanskriteriene. For akkurat utviklingstillatelsesordningen som vi i tillegg evaluerer, knytter disse to kriteriene seg også til effekt (se kapittel 4.1). Et kriterium som særlig har pekt seg ut i forbindelse med evalueringsarbeidet er i hvilken grad teknologien faktisk anvendes. I vår systematiske utredning og vurdering av alternative ordninger vil dette derfor få en vel så sentral plass som relevanskriteriene. Anvendelse av teknologien på sikt vil naturlig være en nødvendighet for at man skal få realisert den arealvekst og miljø og fiskevelferd man har satt som målsetning (sikre effekt).

De tre andre gruppene av kriterier knytter seg til ordningens/tiltakets fokus på innovasjon, ordningens/tiltakets effektivitet og fordelingsaspekter knyttet til ordningen/tiltaket.

De to første (mellomblått) handler om å stimulere til «rett» type FoU – i hovedsak i den grad man har en ordning som stimulerer til radikal eller inkrementell innovasjon. Eventuelt i den grad man stimulerer til mer *systemisk* innovasjon. Dette er interessant i lys av at utviklingstillatelsene har en eksplisitt ambisjon om å stimulere til mer radikale innovasjoner. Det andre kriteriet i denne gruppen er kunnskapsspredning, herunder IPR-problematikk, særlig sett opp mot ordningens forutsetning om å komme «hele næringen til gode». Dette går altså på spredningseffekter og hva man får ut av de enkelte innovasjonene i et næringsperspektiv (implisitt skalerings-effekter). Videre er det tross krav om at kunnskapen som vinnes i prosjektet skal *deles med næringen for øvrig*, ingen innsnevring av patentretten (IPR). Denne siden ved dagens ordning står dermed i kontrast til ideen bak eksempelvis prosjektfinansiering gjennom FHF som i langt større grad krever at ny teknologi og konsepter skal kunne benyttes av alle i næringen, og mange av prosjektene som finansieres av Forskningsrådet.

Den tredje gruppen av kriterier knytter seg til effektivitet (lysere blått): både til effektivitet i lys av samspill med resten av virkemiddelapparatet og effektivitet i lys av det å «drifte» den enkelte ordningen. Samspill med andre ordninger/virkemiddelapparatet er viktig fordi utviklingstillatelsesordningen er én av flere ordninger med målsetning om å stimulere til FoU i havbruksnæringen, som beskrevet i kapittel 5, og følgelig bør ordningen utfylle resten av virkemiddelapparatet på en god måte for å være mest mulig effektiv på et virkemiddelapparat-nivå. De mest sentrale ordningene man bør se utviklingstillatelseordningen opp imot diskuteres nærmere i kapittel 5.4 og 5.5. Trafikklyordningen som styrer kapasitetsvekst i næringen vil også inngå i denne vurderingen. I tillegg til denne overordnede effektivitetsvurderingen er vi også opptatt av administrasjonskostnader knyttet til ordningen, og størrelsen på disse. Dette fordi effektivitet på enkeltordnings-nivå er sentralt, og en av hovedpunktene under evalueringsdelen i rapporten.

Til slutt ser vi på ulike fordelingseffekter: om ordningen favoriserer store selskaper på bekostning av små, om den bidrar til geografiske skjevheter, om den favoriserer en viss type teknologi osv. Dette er sentrale problemstillinger som både knytter seg til spesifikke ønsker om å forhindre at ordningen favoriserer, eksempelvis knyttet til om ordningen er teknologinøytral eller ei. Og til ønsker om å eksplisitt favorisere, eksempelvis et ønske om å opprettholde et visst mangfold blant aktørene i næringen for å unngå dominans av store selskaper osv. De ulike kriteriene er oppsummert i tabellen under, og viser logikken i hvordan vi vil arbeide med å utrede mulige nye ordninger.

3.2.6. Fra systematisk vurdering til samfunnsøkonomisk analyse

Vurderingsskjema som vi organiserer diskusjonen rundt er i bunn og grunn en samfunnsøkonomisk vurdering.

	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. kostnader	
--	-----------------------	------------	---------------------------------------	---	---	----------------	--

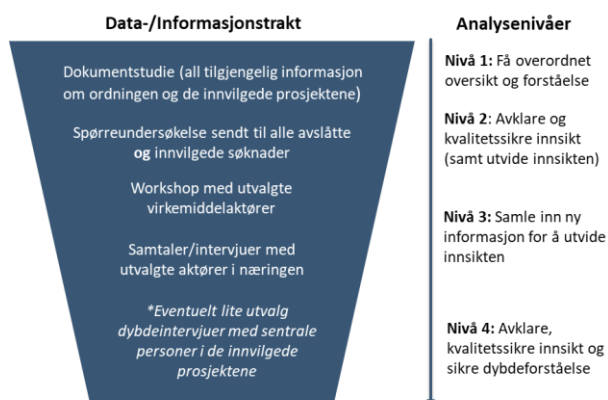
De mørkeblå kategoriene utgjør sentrale nyttefaktorer in samfunnsøkonomisk kost-nytte-betraktning. Nytte skapes også indirekte gjennom riktig FoU-satsning og kunnskapsspredning. Gjennom å samspille godt med andre ordninger og gjennom holde adminstasjonskostnadene lave påvirkes kostnadene i tilknytning til ordningen eller tiltaket. I samsvar med samfunnsøkonomiske vurderinger ser vi også på fordelingseffekter. Det som eventuelt mangler av standardisert samfunnsøkonomisk analyse er vurderinger rundt usikkerhet om tiltakenes effekter. He er det imidlertid viktig å poengtere at vi gjennom vårt tunge fokus på innovasjon og teknologiutvikling faktisk også håndterer utsikkehetsproblematikken.

Statlige tiltak krever ofte tilførsel av økonomiske verdier. I forbindelse med utviklingstillatelsene gis et subsidie som vi omtaler nærmere i kapittel 4.7. Selve subsidien er å anse som en overføring i samfunnsøkonomisk forstand og ikke en kostnad. Men ettersom subsidien må finansieres over skatteseddelen skal det regnes på en skattefinansieringskostnad som utgjør 20 prosent av subsidien. I kapittel 4.7 har vi anslått at næringen tilføres effektivt en støtte på ca. 10 milliarder kroner gjennom utviklingstillatelsene. Slik sett skulle skattefinansieringskostanden være på 2 mrd. Men: Det er naturlig å spørre seg om disse tillatelsene kunne blitt solgt gjennom regulære auksjoner. Hvis dette ikke er politisk mulig, faller denne mulige inntekten bort og dermed også kostnaden. Det blir med andre ord «tap av luftpenger». Vi har derfor lagt til grunn at skattefinansieringskostnaden ikke kan regnes som en reell kostnad i vår skjematiske vurdering.

3.3. Datakilder og informasjonsgrunnlag

Vi har benyttet oss av en rekke data- og informasjonskilder i denne utredningen. Datakildene som inngår, kan plasseres inn i en form for data-/informasjonstrakt som illustrert i figuren. De ulike datakildene er nærmere beskrevet i den følgende teksten.

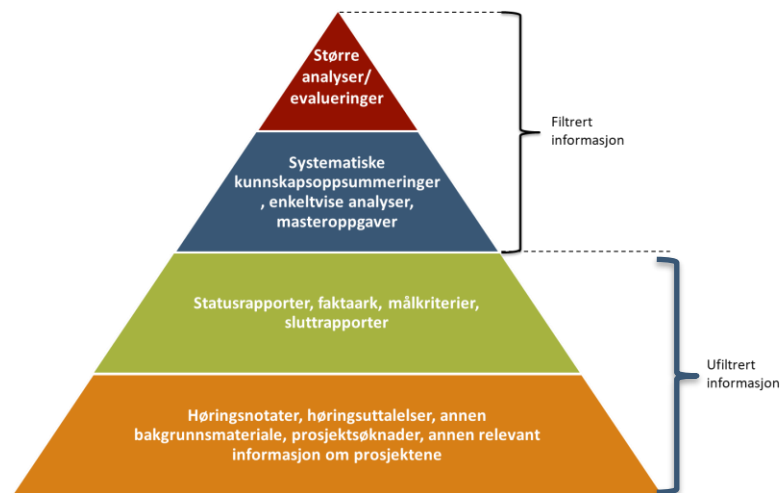
Figur 3-5 Beskrivelse av de ulike datakildene brukt i rapporten. Kilde: Menon Economics 2020



3.3.1. Dokumentgjennomgang/kunnskapsoppsummering

Inn i dokumentgjennomganger forholder vi oss gjerne til standardprosedyrer for utarbeidelse av systematiske oversikter sammenfattet i PRISMA-reglene (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). I figuren er informasjonsgrunnlaget i dette prosjektet tilpasset PRISMA-reglene.

Figur 3-6 Utredningens informasjon i en PRISMA-pyramide. Kilde: Menon Economics 2020



I dokumentgjennomgangen har vi vært gjennom både ufiltrert og filtrert informasjon. Vi startet dokumentgjennomgangen med å gå gjennom informasjon fra høringsnotater og uttalelser, prosjektsøknader, vedtak tilknyttet de enkelte søknadene og annet bakgrunnsmateriale. I tillegg til det som ligger tilgjengelig av informasjon på Fiskeridirektoratets

hjemmesider, har vi benyttet oss

av prosjektsøknadene for prosjektene, særlig for de innvilgede prosjektene.¹¹ Bakgrunnen til dette er at til tross for strenge krav til rapportering underveis, er dokumentasjon og rapportering knyttet til de ulike prosjektene dekket i ulik grad. Kun to av prosjektene har eksempelvis en sluttrapport tilgjengelig.¹²

Videre har vi også gått gjennom mer filtrert informasjon, eksempelvis systematiske kunnskapsoppsummeringer, enkeltvis analyser og masteroppgaver som har studert ordningen (e.g. Hårstad 2017 og Stene 2019). Vi har også vært gjennom en god del større analyser og evalueringer som er utført, eksempelvis Deloitte sin evaluering av forskningstillatelsene i 2019.

Vi har gjennomgående i både den forenklede evalueringen og den systematiske utredningen av alternative løsninger lent oss på relevant forskningslitteratur på feltet. Dette for å sikre et forskningsbasert kunnskapsgrunnlag og høy kvalitet i arbeidet. I tillegg til forskningslitteratur som dekker ulike spesifikke aspekter av problemstillingene, som sammenhengen mellom ulike teknologiske løsninger og miljøpåvirkning, har vi som overordnet teoretisk rammeverk lagt til grunn en kombinasjon av samfunnsøkonomisk teori og innovasjonsteori. Denne kombinasjonen er særlig relevant i dette prosjektet, da flere problemstillinger går på håndtering av ulike eksternalitetsproblemer, samt statens bruk av virkemidler for å aktivt fremme teknologiutvikling i en spesifik nærings-

¹¹ Gitt at dette er mulig å få innsyn i.

¹² Dette er basert på informasjonen som ligger under kunnskapsdeling fra utviklingsprosjektene på Fiskeridirektoratets hjemmesider: <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Kunnskap-fra-utviklingsprosjektene>

3.3.2. Spørreundersøkelse

For å samle inn strukturert informasjon om ordningen, både for å avklare og å kvalitetssikre vår innsikt i ordningen og for å ytterligere utvide vår innsikt, ble det sendt ut en spørreundersøkelse til alle prosjekter som har sendt inn søknad om tildeling av utviklingstillatelser.

I spørreundersøkelsen ønsket vi å belyse spørsmål knyttet til kostnader ved å søke på ordningen, erfaringer fra søknadsprosessen, om ordningen treffer riktig (relevans), hvor effektiv innretningen av dagens ordning er (effektivitet) og om prosjektet ville blitt gjennomført dersom søker ikke fikk innvilget tillatelsene (addisjonalitet). Det er særlig tre utfordringer knyttet til gjennomføring av en spørreundersøkelse. Det første er å sikre at respondenten svarer på det vi lurer på. Det andre er å få nok respondenter, siden det er noen respondenter som ikke er særlig interessert i å delta og har begrenset med tilgjengelig tid. Det tredje er at det kan være vanskelig å skille mellom prosjektets effekter og virksomhetens øvrige effekter. For å løse dette ble det brukt mye tid i forkant på å utforme en intervjuguide med godt formulerte spørsmål. Dette ble gjort i samarbeid med både Fiskeridirektoratet og Nærings- og fiskeridepartementet.

Spørreundersøkelsen ble sendt til 97 representanter. Dette er registrerte kontaktpersoner for prosjektene, tilsendt fra Fiskeridirektoratet og/eller Nærings- og fiskeridepartementet. For å øke responsraten har vi i tillegg til påminnelser per epost, gjennomført en ringerunde. Vi mottok totalt 48 svar på spørreundersøkelsen. Det tilsvarer en responsrate på nærmere 50 prosent. Av de som har svart på undersøkelsen har 14 fått tilsagn på søknaden, 21 har fått endelig avslag og 13 har søknaden under klagebehandling hos Fiskeridirektoratet eller Nærings- og fiskeridepartementet. Dette betyr videre at vi har fått svar på undersøkelsen fra nærmere 70 prosent av sakene som har fått tilsagn, halvparten av sakene som har fått avslag på søknaden og en tredjedel av sakene som er under klagebehandling.

3.3.3. Workshop (virkemiddelaktørene og miljøorganisasjoner)

Vi har avholdt en workshop med relevante virkemiddelaktører. Dette inkluderer Fiskeri- og havbruksnærings forskningsfinansiering (FHF), Innovasjon Norge og Forskningsrådet. Vi har også avholdt workshop med miljøorganisasjoner, deriblant World Wildlife Fund (WWF), Norske Lakseelver og Naturvernforbundet. Formålet med workshopen var å utvide vår innsikt og forståelse for ordningens rolle i det norske virkemiddelapparatet. Grunnet dagens koronasituasjon, ble denne workshopen arrangert digitalt.

3.3.4. Intervjuer

Vi har gjennomført flere samtaler og intervjuer med utvalgte aktører i næringen. Dette har i hovedsak vært for å avklare og å kvalitetssikre innsikt, samt for å sikre en god dybdeforståelse av relevante problemstillinger. Dette er viktig inn i enhver evaluering, men også helt sentralt for å sikre et godt kunnskapsgrunnlag inn i arbeidet med å foreslå alternative virkemidler/ordninger. Tabellen under gir en oversikt over aktører vi har snakket med så langt. I tillegg til de gjennomførte intervjuene vist i tabellen under, har vi hatt en løpende dialog med Fiskeridirektoratet og Nærings- og fiskeridepartementet underveis. I vår dialog med Fiskeridirektoratet har vi blant annet organisert dialogen gjennom tre temamøter om henholdsvis ordningens relevans, effektivitet og måloppnåelse.

Figur 3-7 Oversikt over intervjuobjekter. Kilde: Menon Economics 2020

Grupper	Aktør
Klynger / SFler	NCE Aquatech Cluster, Blue Planet, Stiim Aqua Cluster, Exposed (Sintef),
Søkere	SalMar, Aquafuture, Midt-Norsk Havbruk
Organisasjoner	Norsk Industri, Sjømat Norge, Sjømatbedriftene, WWF, Naturvernforbundet, Norske Lakseelver
Forskning Andre	Irja Wormedal, Mads Greaker, Ragnar Tveterås, Silje Myklebust, Amund Ringdal

4. Vurdering av ordningens relevans

I dette kapittelet vurderer vi utviklingstillatelsene ut fra spørsmålet om ordningens relevans. Her vi særlig opptatt av tre hovedspørsmål:

1. Har ordningen en tydelig kobling til ordningens overordnede mål: Kan ordningen for utviklingstillatelser enkelt kobles til positive miljø- og arealeffekter – slik det er formulert i målsetningene?
2. Er det behov for ordningen sett i lys av resten av virkemiddelapparatet som tilbyr ordninger til havbruksnæringen?
3. Opplever søkerne til ordningen at ordningen er relevant for den typen investeringer utviklingstillatelsene søker å utløse?

I kapittel 4.1 drøfter vi kort arealutfordringene innen norsk havbruk. Uten tilstrekkelig med gode produksjonsarealer vil det være vanskelig å skalere opp produksjonen uten betydelig innovasjon knyttet til dagens lokaliteter. I dette kapittelet drøfter vi også de mest tydelige miljøutfordringene og relaterer utviklingstillatelsene til håndteringen av disse.

I kapittel 4.2 drøfter vi i hvilken grad næringen er preget av markeder som ikke fungerer fullkomment og som derfor har behov for statlig involvering. Dette er tett koblet til miljøutfordringene som drøftes ovenfor i form av negative eksternaliteter. I tillegg berører vi spørsmålet om kunnskapsspredning og mulig svikt i markedet for risikokapital i denne næringen.

I kapittel 4.3 går vi nærmere inn på ordningens fokus på omfattende (radikal) innovasjon/nyskaping. Vi stiller spørsmål om ordningens krav om radikal innovasjon egner seg til å stimulere til utviklinger av teknologier som faktisk tas i bruk i ulike deler av næringen. I dette kapittelet berører vi også et viktig tilleggselement som ordningen i utgangspunktet ikke rettet seg mot. Dette handler om vilkår og insentiver for å vri offshore leverandørindustriens aktiviteter over mot akvakultur til havs. Dette er en ønskelig dreining i lys av klimaproblemer og en gradvis nedskalering av petroleumsproduksjonen. Et sentralt spørsmål er om utviklingstillatelsene har bidratt til å sette fart på denne dreiningen og dermed sikre kompetanseoverføring.

Utviklingstillatelsene rettes mot prosjekter der søker har som mål å frembringe nytt produksjonsteknologisk utstyr og nye installasjoner. Dette er en innsnevring av det tematiske rommet for innovasjon og i kapittel 4.4 drøfter vi behovet for en slik innsnevring og i hvilken grad den er relevant.

I kapittel 4.5 ser vi på andre tangerende og tilstøtende tilskuddsordninger og tillatelser. Vi spør i hvilken grad utviklingstillatelsene overlapper med disse ordningene og om ordningen har svakheter i form av at deler av utviklingsløpet til teknologier ikke blir dekket, for faser der det er behov for mer offentlig involvering.

Relativt kort tid etter at utviklingstillatelsene ble introdusert i 2015 innførte regjeringen et nytt forvaltningsregime for havbruksbæringen som har fått tilnavnet Trafikklyssystemet. I kapittel 4.6 vurderer vi i hvilken grad utviklingstillatelsene samvirker med Trafikklyssystemet på en hensiktsmessig og konsistent måte, eller om det er egenskaper ved tillatelsene som bidrar til å svekke logikken og målsettingene i Trafikklyssystemet. Et sentralt spørsmål her er i hvilken grad trafikklyssystemet i seg selv gir klare insentiver til innovasjon for bedre miljø og økt arealtilgang.

I kapittel 4.7 retter vi søkelyset mot insentivet (gulroten) som benyttes i ordningen. Vi drøfter denne typen betingede varige tillatelser til drift og ser virkemiddelet opp mot andre virkemidler som tilskudd og

risikoavlastede lån/garantier. Vi er her også opptatt av virkemiddelets relevans sett i lys av at man ikke stiller krav til bruk av utviklet teknologi ved eventuell konvertering til regulære kommersielle tillatelser. Vi berører også kort størrelsen på insentivet og kommer med noen innledende vurderinger rundt dette.

I kapittel 4.8 summerer vi opp diskusjonen om relevans og setter ordningens innretning i en bredere kontekst for næringens fremtidige utvikling i sjø, på land og i inn- og utland.

4.1. Næringens miljø- og arealutfordringer

Næringens miljøutfordringer er i hovedsak knyttet til lakselus, sykdom, rømming og utslipp av organisk materiale (vi ser i denne sammenheng bort fra klimaeffektene av for eksempel fôrproduksjon og flyfrakt, da disse i liten grad kan løses gjennom nye produksjonskonsepter). Oppdaterte tall for viktige miljøindikatorer kan finnes på næringens bærekraftportal (Barentswatch, 2020). I dette avsnittet peker vi på omfang, utviklingstrekk og mulige løsninger på disse utfordringene, før vi kommenterer næringens behov for sjøareal.

4.1.1. Nærmere om miljø- og velferdsutfordringer

Lakselus kan være en utfordring for både fiskehelse og villaks, men i dag er behandlingsregimet såpass strengt at fiskehelsen ikke skal være et problem. Avhengig av lokalitet og tid på året skal det til enhver tid være færre enn 0,2-0,5 voksne hunnlus i gjennomsnitt per fisk i anlegget. Dette nivået representerer ikke et helseproblem for oppdrettsfisk. Nivået er satt for å verne villfisken, ut fra antagelsen om at samlet lusemengde i et område avgjør faren for spredning til villaks og til andre anlegg.

Det eksisterer en rekke metoder for å forebygge og bekjempe lakselus (Espmark et al., 2017), og i dag er det de medikamentfrie metodene som krever håndtering av fisken som står for de største velferdsutfordringene. Trenging og pumping kan stresse og skade fisken, og spesielt i kombinasjon med syk eller svekket fisk kan dødeligheten bli stor. I tillegg til økt dødelighet vil mye fisk påvirkes av stress og redusert velferd, og med fôringsstopp/lavere appetitt i 4-7 dager rundt avlusingen blir også veksten redusert. Myndighetene har lenge hatt som mål å begrense bruken av medikamenter da flere av disse skaper resistens hos laksen, men kan i tillegg skade faunaen i nærheten av anleggene (Samuelsen, 2021). Lusemidlene vil spesielt påvirke skalldyr (reker).

Sykdom og smitteoverføring er viktige hensyn for avstand mellom anlegg, og dermed for produksjonspotensialet for et gitt areal. Åpne merder i sjø har i det meste av produksjonsfasen veldig lav tetthet. For oppdretterne kan det likevel være en avveining mellom sykdomsrisiko og arealbehov: stor tetthet i merdene fører lettere til sykdom, mens lav tetthet fører til større arealbehov, behov for flere lokaliteter og kortere avstand mellom lokaliteter. Kortere avstand øker risiko for smitteoverføring. I utgangspunktet er påkrevet avstand mellom anlegg i dag 5 kilometer. I noen områder vil man fortsatt finne mindre avstand mellom en del anlegg (etter tidligere grense på 1 km). Områdekoordinering er viktig for lus- og smittehåndtering, og ved riktig koordinering kan også kortere avstand godtas (Mattilsynet, 2017).

Avstand er riktignok ikke løsningen på alt¹³: Mange av de vanlige mikroparasittene (eks. PRV og IPNV) blir i hovedsak overført via smolt fra settefiskfasen, og ikke via sjøbåret smitte. Forskning utført i SFI-et CtrIAQUA viser at mange av de mikroparasittene som er ansett som en utfordring i akvakultur blir spredt med smolten fra

¹³ Lakselus kan smitte over langt større avstander enn 5 km, strømmetning har også mye å si.

settefiskanlegget og ikke fra miljøet. En begrensning av smitte bør derfor starte allerede fra settefiskanlegget. Det er ikke vist at mikroparasitter oppkonsentreres i semilukkede anlegg, slik man antok i tidlige utviklingsfaser. Unntak kan være AGD som har blitt detektert i noen semi-lukkede anlegg. Man tror dette kan komme av lav utskiftingsgrad av vann i semi-lukkede anlegg. Det er grunn til å tro at vann inn i systemene bør tas på dypere vann enn 30 meter for å unngå mikroparasitter, men dette vil variere mellom anlegg.

Når det gjelder smitte inn til semi-lukkede anlegg, ser man at smitte teoretisk sett kan komme inn via vanninntak. Lus skal ikke komme inn da inntaket er under lusesjiktet. For inntak av andre mikroparasitter er det av stor betydning hvor dypt nede i vannet man pumper opp vann fra. Dette vil variere mellom lokaliteter.

Antall tilfeller av **rømming** av laks har stort sett ligget mellom 30 og 40 hendelser de siste ti årene, med stor variasjon i antall og størrelse på fisken som rømmer. Dette viser at rømming fortsatt forekommer, på tross av stort fokus både på holdninger og teknologi. Generelt kan ikke rømming knyttes til svakheter ved spesielle teknologier, mer til uhell eller menneskelige feil. Rømming fra eksponerte anlegg vil også kunne forekomme, selv med ny og veldimensjonert offshore-teknologi. Rømming er en reell mulighet ved ekstreme vær-situasjoner og konsekvensene grunnet stort antall fisk er store. Rømming fra semi-lukkede anlegg anses i dag som et lite problem. Man hadde et par tilfeller i tidlig utviklingsstadium, men etter dette har konstruksjonene blitt styrket til å tåle mer ytre påkjenninger (for eksempel sloshing).

Laksens **velferd** blir påvirket av kvaliteter ved lokaliteten. Generelt har norske lokaliteter blitt mye bedre, gjennom bevisst relokalisering mot lokaliteter med større dybde og bedre strømforhold de siste 20-30 årene. Denne prosessen har stoppet litt opp på grunn av mangel på nye lokaliteter, samt kostbare og tidkrevende lokalitetsklaringer. Det finnes fortsatt en del små og «dårlige» lokaliteter i drift.

Flere av utviklingskonsesjonssøknadene har skrevet inn en velferdsintensjon, og i målekriteriene som følger med tilsagnsbrevene er det ofte satt krav til at det lages en plan for velferdsovervåkning, som skal godkjennes av Fiskeridirektoratet. Det er også som regel et krav at flere produksjonssykluser skal følges og rapporteres i utviklingsprosessen. Det er imidlertid ikke et krav om at velferd skal være et målekriterium under utformingen av det tekniske anlegget, før fisk settes inn. Et fokus på velferd i utviklingsfasen kan avdekke fallgruver før fisk settes inn i systemene.

For flere av de semi-lukkede anleggene som fikk tildelt utviklingskonsesjon har det i tillegg blitt utført testing av velferd inne i anlegget, og også etter at fisken har forlatt anlegget, i tråd med tilsagnsbrevet. Ytelse og velferd har blitt testet i flere semi-lukkede anlegg. Veksten er jevnt over god, og i mange tilfeller bedre enn i åpen not. Velferd (målt etter biokjemiske og morfologiske variable) er også god. I et semi-lukket system kontrollerer man i stor grad vannkvaliteten, slik at vannkvaliteten kan holdes god. Sammenligninger mellom fisk som har hatt postsmoltfasen i semi-lukket anlegg og i en parallell åpen referansemerd, viser at fisk som har gått i semi-lukket anlegg har mindre lus og vokser bedre etter utsett i åpen not enn fisk som har gått i åpen not i postsmoltfasen.

4.1.2. Arealutfordringer

Et av formålene med utviklingstillatelsene har vært å løse næringens arealutfordringer. Vi skal her peke på noen momenter som forklarer arealbehovet.

Behovet for egnede lokaliteter kan vurderes fra et miljøperspektiv (med fokus på forurensning/overgjødning), et fiskehelseperspektiv (vannkvalitet, tetthet, sykdom og smitte) og et lønnsomhets-/driftsperspektiv (samdrift, skala, dybde og strømforhold). Det er samtidig et viktig poeng at løsninger som gir god fiskehelse også gir god

biologisk ytelse, og dermed også god økonomi. Det er med andre ord mange faktorer som påvirker arealbehovet, slik at dette blir en størrelse som ikke er enkel å estimere.

Oppdrettsnæringen har i dag tilgang på rundt 1000 lokaliteter til oppdrett av laks, hvorav cirka 600 til enhver tid inneholder fisk¹⁴. Gode lokaliteter kan produsere 10.000 tonn over en toårig oppdrettssyklus, eller 5000 tonn i året. Lokalitetene varierer både i kvalitet og i klarert kapasitet. Den totale lokalitets-MTBen (godkjent maksimal biomasse for godkjente lokaliteter) er på om lag 3,5 millioner tonn MTB. For det andre må lokalitetene av miljø- og smittehensyn underlegges brakkleggingsperioder som reduserer den praktiske utnyttelsen av lokaliteten. Oppdretterne ønsker også å ha redundans/ledig kapasitet til å kunne håndtere uforutsette hendelser (for eksempel at slakt må utsettes, at fisk må flyttes på grunna av algeinvasjon osv.). Av effektivitetshensyn vil oppdrettere også drifte flere lokaliteter samtidig fra samme landbase eller med samme utstyr, slik at det også kan være driftsmessige forhold som begrenser den praktiske utnyttelsen av klarerte lokaliteter. Det blir fra enkelte hold påpekt at det ikke er lokalitetene som er mangelvare, men produksjonstillatelsene (Hersoug og Mikkelsen, 2020). Hvilken produksjonsøkning som er mulig innenfor dagens lokalitets-MTB er avhengig av mange faktorer, og dermed vanskelig å anslå. På sikt regner man at næringen behøver flere gode lokaliteter.

En viktig grunn til at oppdretterne ønsker flere lokaliteter er produksjonsforholdene er at mange av dagens lokaliteter har lav kvalitet (grunne lokaliteter, dårlige strømforhold og dermed liten vannutskiftning og fare for både lavt oksygennivå og stor avsetning av næringsstoffer på bunnen). I løpet av siste 20-30 årene har næringen forlatt mange dårlige lokaliteter til fordel for mer eksponerte lokaliteter. Dette er en utvikling som næringen ser for seg skal fortsette, slik at behovet for forbedrede lokaliteter kommer i tillegg til de lokaliteter man behøver for økt vekst. Næringen har hittil ønsket å ta i bruk «passe eksponerte» lokaliteter, lokaliteter med god dybde og gode strømforhold, men som samtidig er skjermet for den tyngste sjøen. Satsing på nye oppdrettskonsepter muliggjør en større utnyttelse av norske sjøarealer. Offshoreteknologi åpner for at man kan ta i bruk enda mer eksponerte lokaliteter, mens lukket eller semi-lukket teknologi åpner for ny bruk av skjermede og grunne lokaliteter inne i fjordene.

Graden av lukkethet er også et poeng i forhold til ordinær teknologi. Om man velger å delvis lukke noen av disse anleggene, vil det også være mulig å redusere avstand mellom anlegg. En dreining mot større biomasse på de beste lokalitetene åpner på den annen side for større avstand mellom lokalitetene, og redusert risiko for smittespredning.

4.2. Noen betraktninger rundt markedssvikt innen havbruksnæringen

Havbruksnæringen står som nevnt overfor flere store utfordringer knyttet til å sikre en mer bærekraftig vekst og forvaltning som ivaretar miljø og fiskevelferd bedre. Nøkkelen til å løse dette knyttes til innovasjon og teknologisk utvikling, herunder generering av ny kunnskap og spredning av denne til næringen som helhet. Problematikken i havbruksnæringen kan følgelig oppsummeres som det vi kaller en «dobbel markedssvikt» eller et «dobbel eksternealitetetsproblem» (Rennings 2000, Jaffe, Newell og Stavinsc 2005).

For det første preges næringen av negative miljøeksternealiteter som reduserer miljøkvalitet og fiskevelferd, på bakgrunn av at hver enkeltaktør ikke fullt ut tar inn over seg den totale negative påvirkningen de representerer ved å fortsette å bruke eksisterende teknologi og produksjonsmetoder. For det andre er det positive kunnskaps-eksternealiteter knyttet til forskning, innovasjon og teknologiutvikling som fører til underinvesteringer fordi utvikleren selv ikke kan forvente å innkassere hele gevinsten. Utvikling av teknologier som bidrar til å ivareta

¹⁴ Oppdaterte tall finnes på Fiskeridirektoratets nettsider.

miljø og fiskevelferd *bedre*, er følgelig eksponert for en kombinasjon av to ulike eksternaliteter, noe som skaper et stort behov, og legitimitet, for offentlig virkemiddelbruk. Dette er et sentralt argument for at staten går aktivt inn for å korrigere for markedssvikten. Den samme dobbel-eksternalitetsproblematikken ser man også innenfor utvikling av klimateknologier og grønn omstilling. Nyere forskning peker her på at omfanget av markedssvikt er så stort at behovet for både statlig inngripen og en mer «proaktiv næringspolitikk» er til stede (Aiginger 2014, Lie 2018). Aghion mfl. (2016) finner også at bedrifter og deres investorer har en sterk stivhengighet i sin innovasjonsaktivitet ved at deres investeringer i FoU i stor grad knytter seg til videreutvikling av eksisterende «forurensende» teknologier. Dette bygger opp under at det er viktig å også gi bedriftene insentiver til å vri FoU-aktiviteten sin mot mer miljøvennlig teknologiutvikling, slik som eksempelvis utviklingstillatelsene har som formål å gjøre.

I tillegg vil vi argumentere for en tredje markedssvikt knyttet til for lave investeringer i innovasjon som følger av svikt i kapitaltilgang i markedet for risikokapital (kapitalmarkedssvikt): altså at det er det vi kaller for asymmetrisk informasjon i markedet. Med dette menes det at teknologiutvikler/innovatør besitter mer presis informasjon om prosjektet som ikke er tilgjengelig for en ekstern investor/kreditor – og som følgelig gjør at investor har et dårligere kunnskapsgrunnlag og er mindre villig til å investere i prosjektet på grunn av risikoaversjon.¹⁵ For samfunnet derimot er det gagnlig at investorer tar risiko (som om hun er risikonøytral). Også her vil det dermed være et behov for at staten går inn og tar på seg noe av risikoen for investor¹⁶. Et spørsmål her blir riktignok i hvor stor grad det er et reelt behov for at staten går inn med mye kapital i denne teknologiutviklingen – gitt at havbruk er en svært lønnsom næring med mye egenkapitalmidler og stor investeringsvilje generelt. Dette illustreres godt i delkapittel 4.5.1 som gir en oversikt over næringens FoU-investeringer. Tall herfra viser blant annet at det i 2017 ble brukt til sammen 2,75 milliarder kroner i driftsutgifter til FoU innenfor havbruk, noe som utgjorde 4,1 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU i Norge. Dette representerer en FoU-intensitet i næringen på 4 prosent i 2017, og næringslivets FoU-investeringer som andel av total verdiskaping står alene for 3 prosent – dobbelt så høy som den nasjonale FoU-intensiteten.

Det er riktignok fortsatt store forskjeller mellom store aktører i næringen, med enkel tilgang til både egenkapital og andre former for kapital, og mindre aktører med begrensede egne midler. Men også med begrensede muligheter til å kunne fremskaffe ekstern kapital. Jo mindre aktøren er, jo større vil følgelig behovet for risikoavlastning fra staten være. Det er verdt å nevne her at de fleste prosjektene som har fått støtte kan linkes til selskaper med store eiere og mye egenkapital (mer om dette i kapittel 6.6). Grunnen til at disse likevel får støtte må sees i lys av at dette er en begrenset ordning ment å omfatte store prosjekter som næringen selv ikke vil ta risikoen ved å realisere – uten at staten bidrar med tildeling av utviklingskonsesjoner.

Et siste poeng rundt markedssvikt knytter seg til havbruksnæringens tette bånd til olje- og gasssektoren, særlig til offshore leverandørindustrien. Dersom det er slik at man har et underliggende ønske om å vri ressurser fra olje og gass inn mot offshore teknologiutvikling i havbruksnæringen som del av en omstillingsprosess for olje og gass,

¹⁵ Det er et viktig konseptuelt skille mellom hvorvidt investorer representerer 1) egenkapital og gjeld og 2) intern kapital eller ekstern kapital. Hvilke av disse kapitalkildene investoren representerer forventes generelt å ha betydning for investorens vurdering av attraktivitet, og hva slags kriterier den legger til grunn for investeringen. Egenkapitalinvestorer er, alt annet likt, mer villig til å ta risiko enn kreditorer fordi de også får en stor del av oppsiden. Det er imidlertid interessante skiller også mellom ulike typer gjeldsfinansiering, hvor eksempelvis leverandørgjeld og forhåndsbetaling fra kunde vil være finansieringskilder som også er relevant for teknologiutviklingsbedrifter, mens banker tradisjonelt er mer tilbakeholdne. Skillet mellom intern egenkapital og ekstern kapital er videre i seg selv et viktig analytisk skille. Dette selv om mye av teknologiutviklingen finansieres med en kombinasjon av finansiering fra virkemiddelapparatet og intern egenkapitalfinansiering.

¹⁶ Eventuelt at det opprettes en form for kontrakt mellom investor og teknologiutvikler/innovatør som sikrer at investor får en del av en potensiell gevinst: i lys av utviklingstillatelsene en kontrakt som sikrer en gevinst til investor ved en eventuell konvertering, siden gevinsten fra konverteringen per i dag tilfaller innovatøren alene.

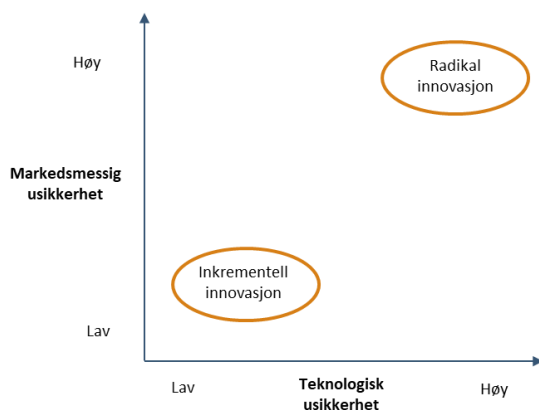
vil dette kunne skape en form for «lock in» som på sikt ikke nødvendigvis gagnar havbruksnæringen isolert sett (det kan skapes en transformasjonssvikt). Særlig dersom man ender med en form for «teknologisk lock in», vil dette kunne bidra til å senke omstillingshastigheten til næringen fordi det gitt begrensede midler går på bekostning av annen FoU-aktivitet.

4.3. Behovet for å støtte opp om radikale innovasjoner i full skala

Det står også i retningslinjene for behandling av søknader om utviklingstillatelser til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret (Regjeringen, 2016) at formålet med ordningen er å *bygge bro* mellom de ulike fasene i et teknologiutviklingsprosjekt. Med dette menes det å ta prosjektet videre fra forskningsfasen og over i utviklingsfasen, og fram mot kommersialisering av den teknologiske løsningen. Ifølge forskriften og retningslinjene skal utviklingsarbeidet videre skille seg *vesentlig* fra tidligere kunnskap og teknologi som er i alminnelig kommersiell bruk på akvakulturområdet, og kan dermed ikke utgjøre kun en naturlig videreføring av det som allerede benyttes. Gjennom seleksjonsvurderingen vektlegges graden av innovasjon og nyskaping derfor som et hovedkriterium: dersom søknadene ikke oppfyller dette kriteriet går man følgelig heller ikke videre og vurderer andre sider ved prosjektsøknaden.

Innenfor innovasjons- og teknologistudier stilles det altså krav om det man på fagspråket betegner som radikal innovasjon. Mens *inkrementell innovasjon* går ut på å gjøre små endringer steg for steg, og gjerne over tid, handler *radikal innovasjon* om større mer omfattende endringer som skjer i et enkeltsteg og som gjerne endrer spillereglene og hele «systemet». Dette er altså innovasjoner som i ytterste tilfelle kan endre eksempelvis en hel industris driftsform. Radikale innovasjoner er derfor gjerne forbundet med mer systemiske endringer.

Figur 4-1 Inkrementell og radikal innovasjon. Kilde: Menon Economics 2020



En sentral forskjell mellom inkrementell og radikal innovasjon er grad av markeds- og teknologisk usikkerhet, som illustrert i Figur 4-1. Et kjennetegn ved radikal innovasjon som fremkommer her er at det er innovasjon som gjerne har høy grad av usikkerhet langs *begge akser*, noe som gjør disse innovasjonene særlig vanskelige å forutse og planlegge for. Samt også vanskelige å støtte opp under ved hjelp av offentlige virkemidler. Et sentralt spørsmål i lys av relevansvurderingen knyttet til utviklingstillatelsene er følgelig om næringen trenger radikale innovasjoner eller om mye kan oppnås gjennom mer inkrementelle satsinger. For

selv om det typisk er radikale innovasjoner som har systemiske karaktertrekk og bidrar til omfattende endringer i hele næringer, så er det ikke slik at inkrementell innovasjon ikke også kan utgjøre vesentlige forbedringer. Skrittvis inkrementell innovasjon over tid vil også på et tidspunkt kunne danne grunnlaget for større «systemiske innovasjoner» – som på det tidspunktet også vil kategoriseres som radikal innovasjon.¹⁷

¹⁷ Et eksempel på en «skrittvis radikal innovasjon» er endringene i tilknytning til Skattemeldingen, som beskrevet i boks 3.2 «Skattemeldingen: en skrittvis og radikal innovasjon» i Stortingsmeldingen om innovasjon i offentlig sektor (Meld. St. 30, 2019-2020)

Med utgangspunkt i figuren over ser man at det å stimulere utelukkende til radikal innovasjon har den ulempe at man opererer med både høy teknologisk og markedsmessig usikkerhet. Følgelig er det svært vanskelig å stimulere til dette på en effektiv og treffsikker måte. Dette må derfor veies opp mot behovet for utelukkende radikale innovasjoner. Dersom man ønsker å løse utfordringer der det er mange ukjente faktorer og der få eller ingen tidligere har testet ut konsepter, vil man lett bli tvunget til å tenke mer radikal nyskaping. Dersom man ønsker å eksempelvis bedre miljøpåvirkningsfaktorer som *også* godt kan gjøres ved inkrementelle innovasjon, vil det da kunne være mer effektivt å innrette virkemidlene for å stimulere til inkrementell innovasjon spesifikt.

I våre samtaler med både næringsklynger, søkerbedrifter og næringsorganisasjoner har vi fått et tydelig inntrykk av at behovet for radikale innovasjoner primært materialiserer seg der teknologien skal anvendes på særlig utfordrende lokaliteter. På lokaliteter som allerede anvendes til oppdrett er etterspørselen større etter virkemidler som stimulerer til inkrementell innovasjon og effektiv utbedring av eksisterende løsninger, herunder lukkede og semi-lukkede anlegg som det allerede finnes enkelte løsninger for. I mer eksponerte lokaliteter er derimot utfordringen knyttet til drift, sikkerhet og logistikk såpass omfattende at radikale innovasjon er påkrevd der nye løsninger langs en rekke dimensjoner og nye måter å integrere driftssystemer på må håndteres samtidig. Dette kommer også tydelig frem i Tveterås mfl. (2020). Det samme kan man også hevde for lokaliteter med særlig ugunstige/vanskelige forhold i fjordsystemene. I disse tilfellene handler det altså om å gjøre store endringer i «ett steg» som er så omfattende at de endrer på det eksisterende «systemet» og logikken i næringen: det handler om å fremme radikale og systemiske innovasjoner.

4.3.1. Mer om omstilling og utvikling av havbruk

Store deler av norskekysten er eksponert for tøffe vind-, bølge- og strømforhold, selv der hvor man oppholder seg kystnært og innenfor grunnlinjen. Dette medfører utfordringer for fiskeoppdrett (Haugesundkonferansen, 2016). Med begrenset arealtilgang ønsker havbruksnæringen å bevege seg i retning av drift på eksponerte lokaliteter. Dette vil kunne gi tilgang til mer areal og føre til mindre miljøbelastning gjennom redusert smittetrykk, men vil samtidig utfordre samspillet med andre næringer. Dette utviklingstrekket er det grundig redegjort for i Regjeringens rapport om havbruk til havs (2018) og i Tveterås mfl. (2020)

Å operere i mer utsatte områder vil ha mange likhetstrekk med andre maritime operasjoner som i dag utføres. Da er det naturlig å utnytte konsepter og kompetanse som offshore og maritim næring i dag besitter. Norsk økonomi står overfor et vendepunkt hvor olje- og gassnæringen ikke vil ha samme posisjon som motor for landets økonomi. Vi er avhengig av nye bedrifter, nye arbeidsplasser og satsing i mer fornybare markeder for å sikre kommende generasjoners velferd. Oppdrettsnæringen kan være del av denne fremtiden (Meld. St. 16, 2014-2015). Strengere miljøkrav og reguleringer, samt et økende fokus på mer miljøvennlige og bærekraftige næringer, har satt i gang en omstilling i flere næringer mot mer fornybare markeder og mer miljøvennlig drift. Dette inkluderer også olje- og gassnæringen. I en tidligere rapport utarbeidet av Menon Economics ble det vist at offshore leverandørindustri selv mener at erfaring fra olje- og gassmarkedet er viktig for å vokse i andre markeder, da også innen fiskeri og havbruk (Menon, 124/2020). Disse bedriftene leverer produkter og tjenester som også kan anvendes i akvakulturnæringen.

Offshore leverandørindustri har operert med et kostnadsnivå som gjør dem mindre konkurransedyktige for leveranser til aktører utenfor olje- og gassnæringen. Dette kompliseres av at leverandørindustrien ofte opererer med store utviklingsprosjekter som bygges over tid og med en rekke teknologimiljøer inne i de samme prosjekt. Størrelsen og graden av radikal innovasjon i prosjektene som utviklingstillatelsene støtter opp om ligger tettere opp til arbeidsform og teknologikrav som leverandørindustrien er kjent med. Da blir det også lettere og mer attraktivt å vri fokuset bort fra petroleum og over mot havbruk. Eksempelvis ble Kongsberg Maritime i 2016

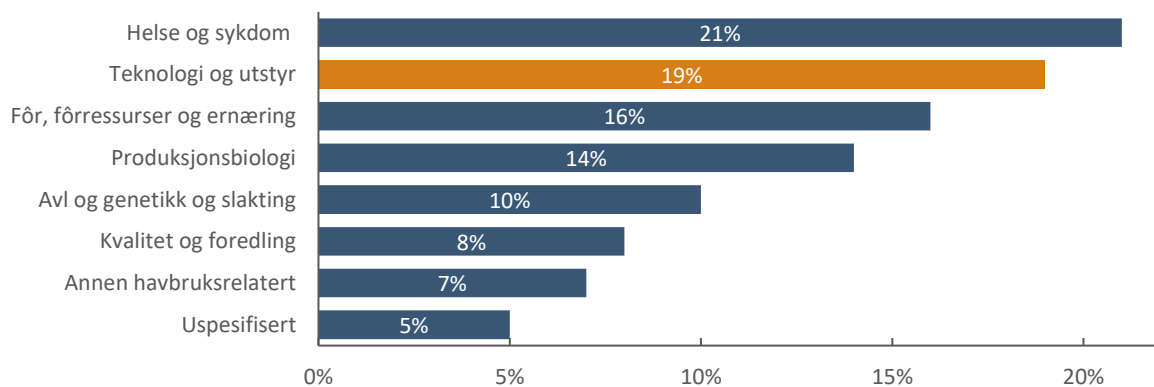
hentet inn av av Salmar/Ocean Farming for å bistå i utviklingen av Ocean Farming I. De pekte på at det var utviklingstillatelsene til norske fiskerimyndigheter som utløste deres satsinger.¹⁸ I flere av søknadene om tildeling av utviklingstillatelser er tett samarbeid med offshore leverandørnæring en viktig ingrediens. Olje- og gassnæringen besitter kunnskap om utvikling av teknologi og konstruksjoner som er robuste og trygge nok for produksjon i åpne havområder.

Fra flere hold er det blitt påpekt at utviklingstillatelsene ble introdusert på et tidspunkt som egnet seg svært godt for å involvere offshore leverandørindustri i utviklingen av relevante installasjoner. Oljebremesen som startet i 2014 trakk leverandørindustrien mot nye anvendelser, mens de raskt voksende lakseprisene bidro til at oppdretterne faktisk kunne betale for slike installasjoner gjennom løpende overskudd.

4.4. Ordningens avgrensning til produksjonsteknologisk utstyr og installasjoner

Utviklingstillatelsene rettes mot prosjekter der søker har som mål å frembringe nytt produksjonsteknologisk utstyr og nye installasjoner. Som nærmere omtalt i kapittel 2.1 tilsier retningslinjene for ordningen også at den eksplisitt *ikke* omfatter prosjekter som eksempelvis dreier seg om utvikling av nye driftsformer, vaksiner, fôr med mer. Dette utgjør dermed en *innsnevring* av det tematiske rommet for innovasjon. Andre temaer enn produksjonsteknologisk utstyr og nye installasjoner må følgelig dekkes av annen FoU-aktivitet.

Figur 4-2: Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk fordelt på underområde 2017. Kilde: NIFU og SSB



Figuren over viser statistikk over FoU-aktivitet innen havbruk generelt. Helse og sykdom var det største forskningsområdet i 2017 med vel 570 millioner kroner i driftsutgifter, fulgt av teknologi og utstyr med en ressursinnsats på 530 millioner. Disse to områdene utgjorde følgelig 21 og 19 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU på havbruksfeltet generelt. Fôr, fôrressurser og ernæring fulgte så med 16 prosent, produksjonsbiologi utgjorde 14 prosent, mens 8 og 7 prosent ble anvendt innenfor henholdsvis avl og genetikk og slakting, kvalitet og foredling. Den overordnede fordelingen blant de ulike forskningsområdene har generelt vært relativt stabil over tid, selv om FoU-ressursene til havbruk har økt kraftig. Helse og sykdom har helt siden 2009 vært et stort satsingsområde for havbruksrelatert FoU og har i hele perioden stått for mellom en femtedel og en fjerdedel av den samlede FoU-innsatsen. Nærmere om store og sentrale innovasjoner i næringen de siste 20 årene se tekstboksen under.

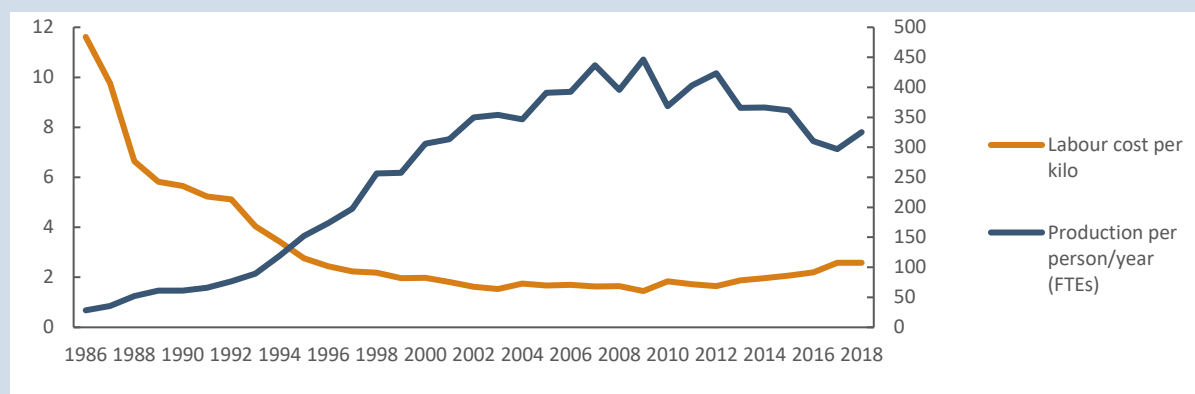
¹⁸ E24: Oljeverandører søker fiskelykken: Satser stort på offshore oppdrett. 2016.

Tekstboks: Store og sentrale innovasjoner i næringen de siste 20 årene

Det dominerende produksjonskonseptet i norsk lakseoppdrett har i prinsippet vært det samme i snart 50 år. Likevel har næringen opplevd en voldsom produktivetsvekst. Bak denne utviklingen ligger det mye inkrementell innovasjon, men også elementer av radikal innovasjon. Dette avsnittet peker på de viktigste endringene de siste 30-40 årene. Gjennomgangen av produktivetsutviklingen viser at det har funnet sted en betydelig mengde innovasjon siden næringens fødsel, men også at behovet for innovasjon fortsatt er stort. Innovasjonsbehovene er spesielt knyttet til bærekrafts- og miljøutfordringer, lus og sykdom, samt teknologi som kan bidra til bedre arealutnyttelse.

Den langsiktige produktivetsutviklingen kan illustreres med to enkle mål for produktivitet: lønnskostnad per produsert kilo og produksjon per årsverk. Etter en lang periode med produksjonsvekst og økt produktivitet ble lønnskostnad per kilo redusert fra rundt 5,5 kroner i 1986 til 1,53 kroner i 2003, da lønnskostnadene per kilo var på sitt laveste. Siden den gang har lønnskostnadene steget til 2,8 kroner i 2018. Denne økningen skyldes i stor grad lakselus-situasjonen, der det blir lagt ned mye krefter på forebygging og behandling av lakselus (Iversen et al., 2019).

Figur 4-3: Lønnskostnad per kilo produsert (NOK/kilo, 2015-kroner) og produksjon per årsverk (tonn). Kilde: Nofima/F.dir



Produksjon per årsverk var på sitt høyeste i 2009, etter å ha økt bratt og ganske jevnt siden 1986. Siden 2012 har produksjonen vært ganske stabil, slik at den reduserte produksjonen per årsverk skyldes økt bruk av arbeidskraft. Antall ansatte doblet seg fra 2008 til 2018, mens økningen i produksjonen var 64 %.

Produktiviteten har de siste 10-15 årene blitt redusert på tross av stor innsats for å utvikle produksjonspraksis. Den underliggende økningen i produktivitet, fra en lang rekke innovasjoner, ser ut til å bli overskygget av problemer knyttet til sykdom og parasitter, og med det redusert biologisk ytelse og større arbeidsinnsats. Den store produktivetsøkningen over lengre tid kan tilskrives fire store trender: økt skala, profesjonalisering, bedre innsatsfaktorer og bedre teknologi/automatisering. Her følger en kort gjennomgang av de viktigste endringene.

Selv om konseptet med nøter hengende under plastringer er likt det man hadde for 40-50 år siden, har **skalaen** i operasjonene endret seg dramatisk. De første merdene var gjerne kvadratiske stålbur på 8-12 meter, eller plastringer med 30-40 meter omkrets, og gjerne med 5 meter dype nøter. Disse hadde gjerne et oppdrettsvolum på mellom 300 og 700 m³. Dagens typiske ringer på 160 meters omkrets, og inntil 50 meter dype nøter, kan ha et oppdrettsvolum på 100.000 m³, eller samme volum som 150 eller 200 av de eldre merdene. Mens man på en lokalitet kanskje hadde 100 tonn, er mange lokaliteter i dag klarert for over 5000 tonn. En samlet produksjon på over 1,3 millioner tonn gjør også at alle ledd i verdikjeden, inklusive leverandører, har blitt kraftig skalert opp.

Med økt skala følger også mulighetene for spesialisering og **profesjonalisering**. Mange av røkernes oppgaver har i dag blitt overtatt av spesialiserte tjenesteleverandører. Større anlegg krever også kraftigere og mer avansert utstyr. Det gjelder for eksempel notvask og inspeksjon av nøter, hvor dykking blir erstattet av ROVer. Et annet eksempel er fortøyning, hvor oppdretternes egne erfaringsbaserte løsninger i dag gjerne kan være erstattet med tre ulike firmaer som leverer hhv. prosjektering, produksjon og utlegging av fortøyning. Det har også vokst fram store selskaper som har spesialisert seg på lusebehandling. Lusebehandling har også vært gjenstand for mye utviklingsarbeid, med metoder for lusefjerning basert på medikamenter, spyling, varmtvannsbehandling osv. Samtidig har vi sett stor utvikling i arbeidsbåter, og ikke minst i større og mer avanserte brønnbåter.

Mye av forskningsinnsatsen i oppdrettsnæringen har vært innrettet mot forbedring av **innsatsfaktorer**, først og fremst fôr, vaksiner og avlsmateriale. Den viktigste innsatsfaktoren i oppdrett er fôret, som utgjør mer enn halvparten av produksjonskostnadene (Iversen et al., 2019). Det viktigste utviklingstrinnet foregikk på 80-tallet, med overgangen fra «hjemmelaget» våtfôr til tørre pellets, med forskningsbasert og tilpasset resept. Dette hadde stor betydning både for tilvekt

og effektivitet (fra 3-5 kg fôr til rundt 1 kg for hvert kilo produsert), økonomi, miljø (betydelig mindre bunnfall) og fiskehelse. Fôrutvikling er et viktig FoU-område, og de største fôrprodusentene har i dag FoU-avdelinger på 50-70 personer. Forskningen er innrettet både mot hurtig vekst, mot å bygge sunn og robust fisk, og mot fôrets rolle for å administrere medisin og lusemidler.

Antibiotikabruken i næringen har siden midten av 90-tallet vært nesten ikke-eksisterende. Etter sykdomsproblemer som holdt på å ta knekken på næringen, med tilhørende voldsom antibiotikabruk, kan utviklingen av vaksiner og vaksineringsmetoder av all smolt virkelig betegnes som en radikal innovasjon. Ut på 2000-tallet så man en stor økning i bruken av legemidler til lusebekjempelse, men etter storstilt FoU-innsats mot medikamentfrie avlusingsmetoder (Espmark et al., 2017), ser man at legemiddelbruken igjen blir kraftig redusert. Avlsfremgang har også vært viktig både for veksthastighet og sykdomsresistens.

Selv om hovedprinsippet i oppdrettsproduksjonen er uendret, er dagens oppdrettsanlegg sterkt forbedret av **automatisering og ny teknologi**. Fôringen styres oftere fra fôringssentraler, hvor mange lokaliteter kan føres av noen relativt få røkttere som spesialiseres på fôring. Dette gir bedre forståelse av fiskens atferd, og kombinert med flere og bedre undervannskameraer fører dette også til bedre kontroll og mindre fôrsvinn. Mye sanntidsinformasjon krever også gode data- og kommunikasjonsløsninger. Andre operasjoner som automatiseres er lusetelling, håndtering av død fisk, påfylling av fôr osv.

Næringslivet var største utførende sektor innenfor alle forskningsområdene: næringslivet rapporterte 25 prosent av ressursene under teknologi og utstyr, mens helse og sykdom og fôr, fôrressurser og ernæring var de nest største områdene med 20 og 15 prosent. Instituttsektoren på sin side rapporterte 21 prosent innenfor helse og sykdom og 19 prosent innen produksjonsbiologi. I UoH-sektoren var de største områdene helse og sykdom med 24 prosent, fôr, fôrressurser og ernæring stod for 20 prosent og avl og genetikk for 15 prosent.

FNI-rapporten «Grønn vekst i blå næring? Miljørettet innovasjon i norsk lakseoppdrett» (Vormedal, Larsen og Flom, 2019) ser nærmere på innovasjonsaktiviteten knyttet til oppdrettsnæringen støttet gjennom ulike tillatelsesordninger i næringen. Med fokus på lus- eller rømmingsproblematikk kategoriserer de aktiviteten i fire hovedgrupper¹⁹ av «innovasjons-/utviklingsspør»: Medisinsk, biologisk, genetisk og mekanisk innovasjon. Rapporten finner at det i hovedsak er fokusert på såkalt mekanisk innovasjon: Samlet sett så står dette for 70 prosent av innovasjonsaktiviteten, og det står for 100 prosent av aktiviteten knyttet til utviklingstillatelsene. Forskningstillatelser og grønne tillatelser har en andel på hhv. 43 og 67 prosent. Genetisk, medisinsk og biologisk innovasjon står følgelig for små andeler av aktiviteten, med noe variasjon innad i de ulike tillatelsestypene. Nesten all genetisk innovasjon skjer riktignok innenfor stamfiskstillatelsene, en egen type særtillatelse som det per i dag er 49 stykker av. Denne innovasjonsaktiviteten er ikke reflektert i tallene i rapporten. Om man tar høyde for dette er det følgelig særlig biologisk innovasjon som fremstår som lite dekket generelt via ulike særtillatelser.

Greaker, Vormedal og Rosendal (2020) ser i en artikkel i Marine Policy på ulike typer av innovasjon innen norsk havbruk knyttet til lus- eller rømmingsproblematikk. De grupperer innovasjonsaktiviteten i de fire hovedgruppene **medisinsk, biologisk, genetisk og mekanisk innovasjon**, og er særlig opptatt av om innovasjonsaktiviteten innad i disse fire i hovedsak er radikal eller inkrementell. Mens medisinsk og biologisk innovasjon regnes som inkrementell, kategoriseres genetisk innovasjon som radikal og mekanisk innovasjon som både inkrementell og radikal. De er også opptatt av om disse innovasjonstypene har «public good»-egenskaper: det vil si i hvilken grad de bidrar til å løse miljøeksternaliteter. Forfatterne finner her at mens genetisk og mekanisk innovasjon i stor grad innehar slike egenskaper, har ikke biologisk og medisinsk innovasjon det i samme grad. En hovedkonklusjon er at det bør støttes opp under innovasjon i næringen som både har «public good»-karakter og innsalg av mye radikal innovasjon. De mener at man i derfor i langt større grad bør satse på genetiske FoU-prosjekter og peker i tillegg på at forsknings- og utviklingstillatelsene i liten grad støtter opp om slik innovasjon.

Artikkelen støtter dog opp under målsetningen utviklingstillatelsene har om å fremme radikal innovasjon, og viktigheten av dette for næringen. Det er verdt å merke seg at kunnskapseksternaliteter *ikke er tatt høyde for i*

¹⁹ Det oppgis i rapporten at kategoriene er basert på prosjektbeskrivelser fra Fiskeridirektoratet.

Greaker, Vormeldal og Rosendal (2020). Dette er riktignok på lik linje med miljøeksternaliteter helt sentralt – og et eksplisitt mål for prosjektene som støttes gjennom utviklingstillatelsene. Kunnskapseksternaliteter er derfor sentralt i både vår evaluering av ordningen, og som kriterium inn i utredningen av alternative ordninger.

I drøftingen av bakgrunnen for etableringen av ordningen viser vi at et sentralt motiv for ordningen var mangelen på FoU innen utvikling av utstyr og driftsløsninger i havbruksnæringen. Et sentralt spørsmål er derfor om dette faktisk stemmer og eventuelt i hvilken grad utviklingstillatelsene har bidratt til å øke denne aktiviteten. Oppsummert, om man ser FoU-investeringene samlet sett er det betydelige midler som går til utvikling av teknologi og utstyr. Med 530 millioner kroner i driftsutgifter i 2017 var dette det nest største temaområdet etter helse og sykdom. Det er også det temaområdet som har vokst kraftig gjennom perioden, og hadde en realvekst fra 2015 til 2017 på hele 37 prosent. Særtillatelsene fokuserer i hovedsak på mekanisk innovasjon, eksempelvis på inkrementelle innovasjoner som bruken av luseskjørt (duker som kles utenpå merdene), rømmingssikre merder, bruk av sensorteknologi og digitalisering av produksjonsprosessen. Eller større, radikale innovasjoner som flytende lukkede anlegg, undervannsanlegg, landbaserte anlegg samt produksjon lenger til havs. Gitt den tematiske begrensningen knyttet til nytt produksjonsteknologisk utstyr og nye installasjoner, faller følgelig all aktiviteten knyttet til utviklingstillatelsene under mekanisk innovasjon.

4.5. Samspill med resten av virkemiddelapparatet for FoU

Både evaluering av dagens ordning og den systematiske utredningen av alternative ordninger må sees i sammenheng med andre virkemidler for forskning og innovasjon som retter seg mot havbruk. Dersom ordningen stort sett overlapper med andre ordninger og i begrenset grad utfyller innovasjonsbehov og potensielle former for markedssvikt vil behovet for endring og reform øke. Det norske virkemiddelapparatet for forskning og innovasjon i dag er stort og omfattende, og mange virkemidler *kan* være relevante i ulike sammenhenger. I tillegg tilbys det særtillatelse innen akvakultur som har særlig relevans for forsknings- og teknologiutvikling. Her trekker vi kun frem de aller mest sentrale, og de vi gjennomgående i rapporten vil henviser til i ulike diskusjoner. Vi starter riktignok med å gi et kort overblikk over FoU-innsatsen og utviklingen her generelt innenfor havbruk (i vedlegg 4 presenterer vi en grundigere gjennomgang av FoU-bildet i havbruksnæringen).

4.5.1. Om forskning og utvikling (FoU) innen havbruk²⁰

Havbruksnæringen er unik i norsk sammenheng fordi det er en næring hvor Norge er verdensledende på forskningsbasert kunnskapsproduksjon og innovasjon – til sammenligning med andre konkurranseutsatte sektorer i Norge som i større grad bruker kunnskap og innovasjoner fra andre land.²¹

²⁰ Tallene som presenteres er hentet fra SSBs FoU- og innovasjonsundersøkelser, og de dekker aktiviteter i både offentlig (inkludert universiteter, høyskoler og institutter) og privat sektor. I privat sektor er kartleggingen ikke fulldekkende riktignok, og det er særlig de små foretakenes FoU-aktiviteter som kan falle utenom. Statistikken dekker i prinsippet FoU-aktivitet som kan knyttes til ulike typer tillatelse i akvakulturnæringen, både særtillatelse og ordinære tillatelse. Men det er ikke sikkert at man faktisk har fanget opp all aktiviteten. Igjen handler dette primært om at de minste foretakene i begrenset grad fanges opp av undersøkelsene. Statistikkene kartlegger også finansieringskilde, der tilskudd fra offentlig sektor er viktig. Her er tallene nokså fullstendige, men tallene fanger ikke opp indirekte tilskudd gjennom eksempelvis tildeling av rabatterte rettigheter og tillatelse som insentiv for forskning og utvikling. Dermed faller statens bidrag til finansiering av FoU innen havbruk gjennom særtillatelse utenfor tallene. Vi rapporterer separat for disse tillatelsenes fokus på type FoU-aktivitet.

²¹ «En konkurransedyktig og kunnskapsbasert havbruksnæring», Tveterås mfl. 2019.

I 2017 (siste år med innsamlede data) ble det brukt til sammen 2,75 milliarder kroner i driftsutgifter til FoU innenfor havbruk, noe som utgjorde 4,1 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU i Norge. Næringslivet var den klart største utførende sektoren med 1,7 milliarder kroner, eller 63 prosent av all FoU, mens institutt- og UoH-sektoren sto for 29 og 8 prosent.

Verdiskapingen i havbruk var i 2017 62,3 milliarder kroner, noe som utgjør nesten en dobling fra 2013 til tross for at produksjonsvolumene har stagnert (Tveterås et al., 2019). Havbruksnæringen har også hatt en tilnærmet firedobling i eksportverdien fra 2007 til 2017. Mesteparten av den økte verdiskapingen kom som følge av økte salgspriser og lønnsomhet i matfiskleddet, i tillegg til at ringvirkningene fra havbruksvirksomhet har økt betydelig.²²

FoU-intensitet sammenlignet med andre næringer og næringslivet generelt

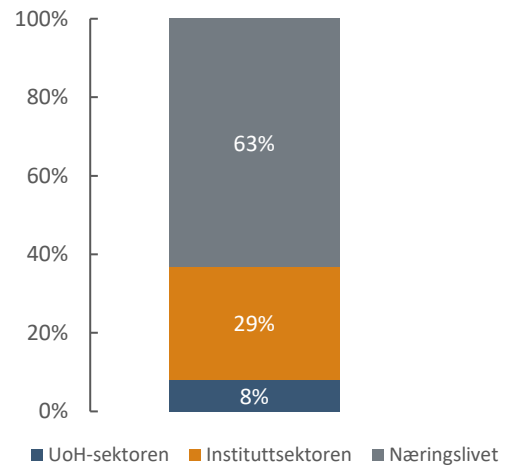
Det er store forskjeller mellom ulike næringer når det gjelder FoU-innsats. Mens noen næringer utfører mye FoU og bidrar mye til næringslivets samlede FoU, investerer andre næringer gjennomgående langt mindre. For å få et nyansert bilde av FoU-satsingen i de ulike næringene ser man derfor gjerne på FoU-intensiteten: et sammenlignbart mål som gjenspeiler hvor stor andel av verdiskapingen i en næring som brukes på FoU.

FoU-intensiteten innenfor havbruksnæringen er på 4 prosent i 2017, og næringslivets FoU-investeringer som andel av total verdiskaping står alene for 3 prosent. Ser man på FoU-intensiteten på nasjonalt nivå er den på kun 2 prosent – hvorav næringslivet står for 1 prosentpoeng. Intensiteten i havbruksnæringen er følgelig større enn Norges overordnede målsetning på 3 prosent (og 2 prosent i næringslivet).²³ Næringslivet har gradvis innhentet instituttsektoren som den største utførende sektoren og var i 2013 for første gang større enn instituttsektoren. Til sammenligning stod næringslivet for 45 prosent av FoU-investeringene innen landbruksnæringen, 38 prosent innen fornybar og opp mot 80 prosent innen petroleum og miljøteknologi (Indikatorrapporten, 2019).

De ulike sektorenes bidrag til FoU innen havbruk

I et lengre tidsperspektiv har det vært en kraftig vekst i FoU-ressursene innenfor havbruk, en vekst som i hovedsak er drevet av næringslivet, mens institutt- og UoH-sektorens ressursinnsats har ligget ganske stabil i perioden 2009-2017, målt i faste priser. Næringslivets FoU-innsats gjorde særlig et hopp fra 2013 til 2015 hvor økningen var på 68 prosent, mens økningen fra 2015 til 2017 var på 28 prosent. Til sammenligning økte instituttsektorens innsats med 6 prosent fra 2012 til 2017, og UoH-sektorens innsats med 33 prosent. Videre viser statistikk fra SSB at havbruksnæringen ikke bare generelt er en FoU-intensiv næring, men at dette også gjelder både store og små aktører. Det er også en næring med sterke forgreninger til andre, dog svært relaterte, næringer.

Figur 4-4: Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor i 2017, millioner kroner. Kilde: NIFU og SSB



²² Ser man på sjømatnæringen samlet sett var total verdiskaping inklusive ringvirkninger på nesten 94 milliarder kroner i 2017.

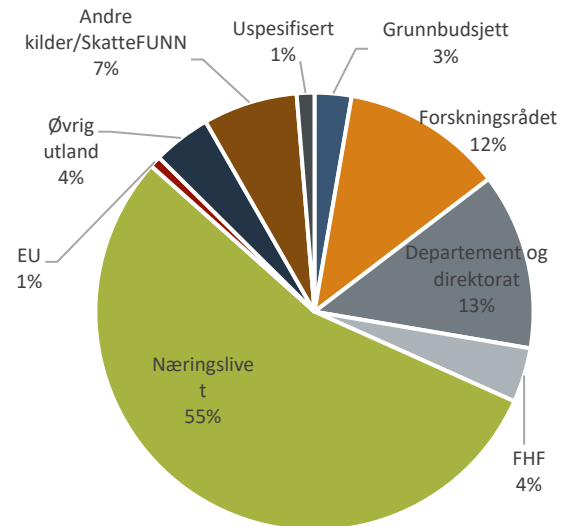
²³ Foreløpige tall fra SSB for 2019 peker på at næringslivets FoU-kostnader utgjorde 0,99 prosent av BNP i 2019, noe som utgjør 35,3 milliarder kroner.

FoU etter finansieringskilde og utførende sektor

Med vel 1,5 milliarder kroner finansierte næringslivet 55 prosent av driftsutgiftene til FoU innenfor havbruk i 2017. Norges forskningsråd, FHF, SkatteFUNN, EU, departementer/statlige etater og grunnbudsjettmidler til UoU-sektoren («offentlige kilder») finansierte til sammen 40 prosent (Indikatorrapporten, 2019). Her var departementer og statlige etater største enkeltkilde med 13 prosent, mens finansiering fra Norges forskningsråd utgjorde 12 prosent og finansiering fra FHF 4 prosent. Majoriteten av midlene fra Norges forskningsråd går via store programmer (nær 70 prosent), i hovedsak HAVBRUK2-programmet som står for om lag 60 prosent av midlene som er tildelt havbruksforskning gjennom store programmer i 2017 (Forskningsrådets prosjektbank).

I næringslivet ble 1,4 milliarder kroner finansiert av næringslivet selv, det vil si nesten 80 prosent av havbruksrelatert FoU. SkatteFUNN og finansiering fra statlige virksomheter stod til sammen for 15 prosent, mens 6 prosent kom fra utenlandske kilder. Ser vi på utviklingen over tid så finansierte næringslivet mer enn halvparten av havbruksrelaterte driftsutgifter til FoU både i 2015 og 2017. Når det gjelder de offentlige finansieringskildene har det variert noe mer, særlig når det kommer til finansiering fra Forskningsrådet som i 2013 og i 2017 viste en nedgang. Utviklingen i finansieringskategorien «annen offentlig finansiering» økte på sin side en god del i 2017, etter å ha ligget ganske stabilt siden 2009. Man ser også at SkatteFUNN-midler blir stadig viktigere for næringslivsaktører med havbruksrelatert FoU, og fra 2015 til 2017 var realveksten på hele 15 prosent.

Figur 4-5. Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilde og utførende sektor, 2017 i millioner kroner. Kilde: NIFU og SSB



4.5.2. Forskningstillatelser

Av laksetildelingsforskriftens § 22 første ledd fremgår det at ordningen med forskningstillatelser har ett formål: «å bidra til å utvikle kunnskap som kommer akvakulturnæringen til gode, blant annet om driftsformer, teknologi, biologi, ernæring, fiskehelse og fiskevelferd». Ordningen ble altså opprettet for å gi rom for viktige forskningsprosjekter som kan bringe norsk oppdrettsnæring i sin helhet fremover – og er følgelig en ordning som ligger nært opp til utviklingstillatelsene. Forskningstillatelsene har hatt en uavbrutt virketid på 33 år og i motsetning til andre særtillatelser er det ingen begrenset søknadsperiode eller noen begrensning på antall tillatelser. Det søkes riktignok om maks. 15 år av gangen, men med mulighet for å søke om forlengelse. Alle søknader blir individuelt vurdert ut fra prosjektets faglige innhold, relevans, risiko, samlet kompetanse og behov, og det betales kun et søknadsgebyr (tillatelsene er vederlagsfrie i perioden de er tildelt for).

Ordningen er primært forbeholdt forskningsinstitusjoner på universitets-/høgskolenivå, men i særlige tilfeller kan også annen privat eller offentlig institusjon innvilges tillatelse når anlegget fremstår som en nødvendig og integrert del av et forskningsprosjekt. Ifølge Deloitte sin evaluering i 2019 er forskningsinstitusjoner riktignok tildelt kun 21 prosent av forskningsbiomassen per 31.12.2018: av den totalt tildelte biomassen på 57 673 tonn stod forskningsinstitusjoner for 11 938 tonn og kommersielle bedrifter for 45 735 tonn. Selv om kommersielle bedrifter dominerer er det dog et poeng at forskningsinstitusjoner er tett involvert; imidlertid er det slik at de ikke nødvendigvis ønsker å være innehaver av tillatelsene, men snarere vil være tilknyttet som forskningspartner fordi innehaver også har det driftsmessige ansvaret for fisken i anlegget. Forskningstillatelser er følgelig ofte

samløst med ordinære matfisktillatelser som drives rent kommersielt, og fisken i slike kommersielle enheter anvendes gjerne som kontrollgruppe når man utfører tester.

Et hovedpoeng fra Deloitte-evalueringen (2019) knytter seg til i hvilken grad kunnskapen som er utviklet gjennom prosjektene faktisk kommer hele næringen til gode til tross for at tillatelsene har et særvilkår om at «resultatene fra forsøksvirksomheten skal være allment tilgjengelig», konkluderer evalueringen med at dette i liten grad er tilfellet. Kunnskap fra prosjektene er vanskelig tilgjengelig da det ikke eksisterer en felles oversikt over resultater og flere innehavere kommer frem til resultater som merkes med «konfidensiell»/«skal ikke publiseres» uten at dette har fått noen konsekvenser. Flere av prosjektene driver også forskning med formål å utvikle eller forbedre kommersielle produkter, og felles for mange av disse er at hverken kunnskap eller forskning publiseres, *men* at de kommersielle produktene tilbys i markedet. Sistnevnte trekkes frem som særlig bekymringsverdig, gitt intensjonen med ordningen. Diskusjonen knyttet til tilgjengeliggjøring av kunnskap og at det skal komme «hele næringen til gode», er altså lignende den man har knyttet til utviklingstillatelsene.

4.5.3. Grønne (kommersielle) tillatelser

I juni 2013 vedtok NFD *Forskrift om tildeling av løyve til havbruk med matfisk av laks, aure og regnbogeaure i sjøvatn i 2013*. Forskriften har som formål å stimulere til å realisere nye teknologiske løsninger eller driftsmåter som legger til rette for å *redusere miljøutfordringene* med rømming av oppdrettsfisk og spredning av lakselus – i tillegg til å legge til rette for en bærekraftig og konkurransedyktig havbruksnæring. På bakgrunn av dette lyste Fiskeridirektoratet ut 45 nye tillatelser til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret 1. juli 2013, med søknadsfrist 1. oktober 2013. Søknadene ble vurdert av en egen faggruppe utnevnt av departementet, og med Fiskeridirektoratet som sekretariat. De 45 nye tillatelser var fordelt på tre ulike grupper (gruppe A, B og C) og med en egen konkurranse innenfor hver av gruppene.²⁴ Ved tilsagn skal det betales et vederlag til staten på 10 millioner kroner per tillatelse i Gruppe A og C, og gjennom auksjon i Gruppe B.

Søkerne forplikter seg til å ta i bruk teknologiske eller driftsmessige løsninger som *sammenlignet med de løsningene som er i alminnelig kommersiell bruk* i dag, reduserer miljøutfordringene. I tillegg er det ikke tillatt med mer enn 3 medikamentelle behandlinger per produksjonssyklus. I Gruppe A og B var det krav om at søker måtte «innløse» en av sine tidligere tildelte kommersielle tillatelser mot å få 2 nye grønne tillatelser med samme miljøkrav tilbake. De førende miljøkravene tilpasses den enkelte tillatelse, men må oppfylle minst ett av kravene listet.

Tabell 4-1: Miljøkriteriene under de tre gruppene av grønne tillatelser

Gruppe A og B	Gruppe C
Løsningen skal minst én av følgende: - redusere risikoen for at akvakulturproduksjonen vil påvirke vill laksefisk som følge av rømming - sikre at det hele tiden er færre enn 0,25 voksne hunnlus per fisk i anlegget - sikre et utslipp av lus tilsvarende et nivå som tilsvarer færre enn 0,25 voksne hunnlus per fisk i anlegget	Løsningen skal minst én av følgende: - redusere risikoen for at akvakulturproduksjonen vil påvirke vill laksefisk som følge av rømming vesentlig - sikre at det hele tiden er færre enn 0,1 voksne hunnlus per fisk i anlegget - sikre et utslipp av lus tilsvarende et nivå som tilsvarer færre enn 0,10 voksne hunnlus per fisk i anlegget

²⁴ I Gruppe A kunne det tildeles inntil 20 tillatelser i Troms og Finnmark, med konkurranser innad for hvert fylke. I Gruppe B kunne det tildeles inntil 15 tillatelser i hele landet etter en lukket budrunde og i Gruppe C inntil 10 i hele landet.

I tillegg til miljøkravene ble det stilt eksplisitte krav til at oppdrettsvirksomhetene skal dele kunnskap og erfaringer de får ved bruk av de løsningene som dannet grunnlag for tildeling av den grønne tillatelsen, slik at dette kommer hele akvakulturnæringen til gode. Dette er følgelig en tillatelsesform som er relevant å se i lys av utviklingstillatelsene på samme måte som forskningstillatelsene. Et annet sentralt karaktertrekk er at det av forskriftens § 9 andre ledd skal settes vilkår knyttet til miljø som følger *den konkrete tillatelsen* så lenge den er i bruk *uavhengig* av eier. Får selskap A tillatelsen på bakgrunn av en løsning som innebærer et nullutslipp av lus for eksempel, vil dette også være vilkåret for drift dersom selskap A selger tillatelsen til selskap B. På denne måten vil de 45 tildelte grønne tillatelsene så lenge de er i drift være «grønnere» enn den generelt tildelte biomassen. At dette *overholdes* er følgelig avgjørende for at tillatelsene skal bidra til mindre miljøbelastning fra næringen.

4.5.4. Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF)

FHF ble etablert i 2001 som Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond, et forvaltningsorgan underliggende Fiskeridepartementet, og ble omdannet til statlig aksjeselskap per 1. januar 2019.²⁵ Fondet finansieres av sjømatnæringen gjennom en FoU-avgift på 0,3 prosent av eksportverdien på fisk og fiskevarer, hjemlet i lov av 7. juli 2000 nr. 68 (om avgift til forskning og utvikling i fiskeri- og havbruksnæringen). Procentsatsen har vært uendret siden etableringen, og utgjorde i 2019 321,8 millioner kroner, hvorav 59,6 millioner kroner ikke var mottatt ved utgangen av 2019. Formålet til FHF er å tildele disse avgiftsmidlene til forsknings- og utviklingsprosjekter for å legge til rette for økt verdiskaping, miljøtilpasning, omstilling og nyskaping i fiskeri- og havbruksnæringen.

Siden det står sentralt at FHF skal ha sterk næringsforankring på flere nivåer består styret av representanter fra ulike deler av næringen. Det operative fagarbeidet er organisert i to fagteam, team villfisk og team havbruk, og i 2019 fordelte avgiften seg mellom Havbruk og Villfisk med henholdsvis 71 og 29 prosent. Etter innspill fra næringsorganisasjonene er det også oppnevnt medlemmer til fire rådgivende faggrupper, en for Hvitfisk industri, Pelagisk industri, Havbruk og Fiskeri. Årlige handlingsplaner forankres i næringen gjennom disse faggruppene og forslag fra næringen, og besluttes av FHF's styre. Prioriteringene danner så grunnlag for konkrete FoU-prosjekter. Fordelingen av FoU-avgiften mellom sektorene gjøres følgelig årlig, og andelen av innbetalt avgift som legges til grunn for fordeling mellom sektorene avgjøres etter at midler til fellesområder inkludert strategiske satsinger, kommunikasjon og formidling samt drift er dekket inn.

Gjennom FHF's styre, faggrupper, ressurs- og referansegrupper er til sammen over 100 næringsutøvere direkte engasjert i prioriteringer av satsingsområder og prosjekter, og i underkant av 500 næringsrepresentanter er engasjert i referansegrupper knyttet til ulike enkeltprosjekter i 2019. Dette for å sikre næringsrelevans i prosjektene og formidling av forskningsbasert kunnskap tilbake til næringen slik at den kan komme hele næringen til gode. Prosjektene det gis støtte til er riktignok primært prosjekter som utføres av forskningsinstitusjoner, og lite bedriftsrettede prosjekter.

4.5.5. Sentrale virkemiddelaktører: Forskningsrådet og Innovasjon Norge

De mest sentrale virkemiddelaktørene knyttet til forskning, innovasjon og teknologiutvikling i Norge er Forskningsrådet og Innovasjon Norge. På bakgrunn av dette ble det som oppfølgingspunkt i Meld St. 22 (2012-2013) *Verdens fremste sjømatnasjon*, lagt inn at regjeringen ville be Forskningsrådet og Innovasjon Norge om å utarbeide et forslag til en koordinert FoU-innsats rettet mot marin, maritim og offshorenæringen.

²⁵ Omdanningen ble gjennomført ved virksomhetsoverdragelse hvor alle ansatte, eiendeler, egenkapital, gjeld, avtaler, plikter og rettigheter ble overført til og videreført i aksjeselskapet.

Oppdraget ble avgrenset til primært å være en kartlegging og analyse av de *eksisterende virkemidlene* til Forskningsrådet og Innovasjon Norge, med relevans for leverandørindustrien innenfor marin, maritim og offshorenæringene. Kartleggingen skulle inkludere forslag til bedre koordinering av og samspill mellom aktørene, for å bidra til økt nasjonal verdiskaping, til å løse miljøutfordringer og til å legge til rette for bærekraftig vekst.

Koordinering og samspill mellom disse ble ansett som særlig sentralt da teknologiutvikling rettet mot de tre næringene historisk har bygget en del på felles kunnskap. Det ble ansett som helt avgjørende at Forskningsrådet og Innovasjon Norge samarbeidet godt for å sikre god sammenheng mellom forskning på nye teknologiske løsninger og utvikling av disse til kommersialisering og internasjonalisering langs hele det teknologiske og kommersielle utviklingsløpet.

Utredningen til Forskningsrådet og Innovasjon Norge fra 2013 finner at marin sektor, inkludert havbruk, synes å ha det *minst helhetlige* tilbudet for teknologisk FoU blant de tre sektorene. Man finner at finansiering av forskning knyttet til mer grunnleggende biologiske problemstillinger preger de fleste programmene, og at bioteknologi utgjør en vesentlig andel av den teknologiske FoU-innsatsen. Den teknologiske FoU-innsatsen i Forskningsrådet i tidlige faser i forsknings- og innovasjonskjeden (lav TRL) dekkes av flere programmer enn i de andre sektorene, men uten at *ett program* har teknologisk utvikling for sektoren som hovedoppgave – slik som er tilfellet innenfor en rekke andre store viktige næringer. Det ble også poengtert at det ikke var noe eget program som tok hånd om utfordringene med pilotering og demonstrasjon av FoU-prosjekter før kommersialisering. Dette var da følgelig før prosjektene typisk når Innovasjon Norges virkemiddelportefølje. Innovasjon Norges virkemidler har i motsetning til Forskningsrådet i all hovedsak åpne ordninger, unntatt Marint verdiskapingsprogram, og fokus på kommersialisering. Det er verdt å merke seg at både Forskningsrådet og Innovasjon Norge har tatt flere grep både enkeltvis og i samarbeid for å bedre situasjonen. Blant annet har Innovasjon Norge kjørt en «Havpilot» som egen ordning, og brukt Miljøteknologiordningen aktivt for å finansiere gode prosjekter innenfor havbruk.

4.5.6. Oppsummering

Kapittel 4.5.1-4.5.5 har gått enkeltvis inn på de mest sentrale delene av virkemiddelapparatet for FoU som samspiller med utviklingstillatelsesordningen. Dette må riktignok også sees i sammenheng for å få det fulle bildet. En måte å gjøre dette på er å se de nevnte virkemidlene/aktørene stilistisk plassert langs et teknologisk og kommersielt utviklingsløp. Den vanligste måten å gjøre dette på er å anvende «Technology Readiness Level» (TRL) indeksen som sier noe om hvor moden teknologien er, i kombinasjon med «Commercial Readiness Index» (CRI) som sier noe om hvor modent eller velutviklet markedet er. Disse er beskrevet nærmere i tekstboksen..

Technology Readiness Level Index (TRL)

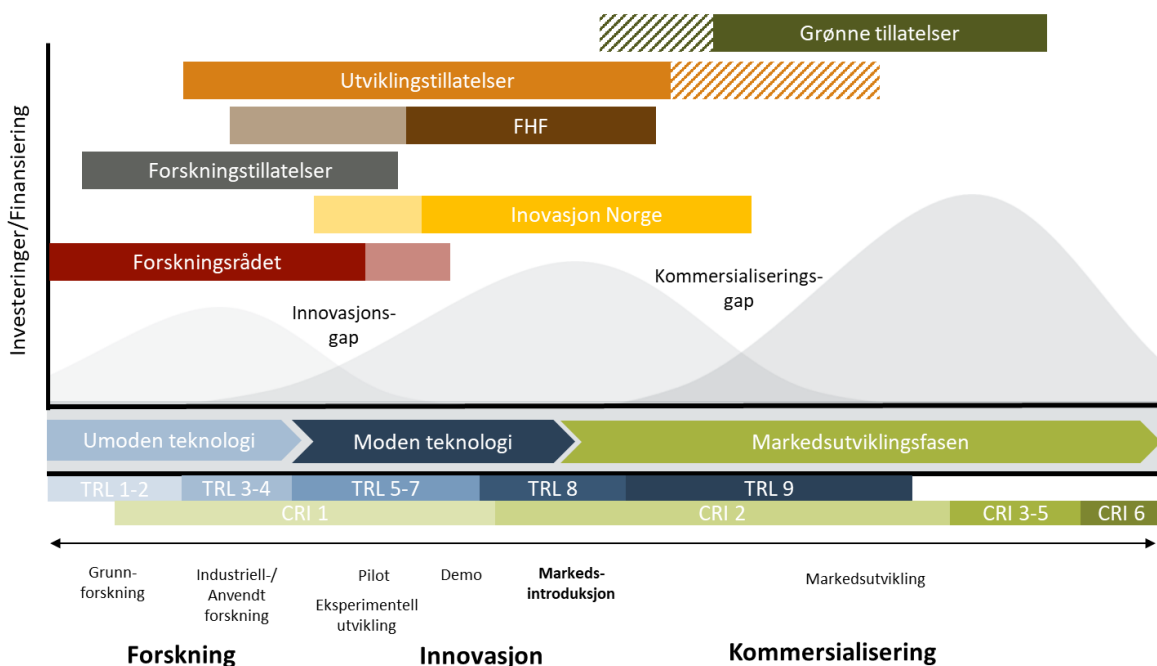
TRL-skalaen ble utviklet av NASA i 1974 (NASA, 2012) og strekker seg fra 1-9. TRL 1 er hvor forskningen starter, mens TRL 8 markerer første gang teknologien introduseres i markedet. TRL 9 dekker dermed hele markedsutviklingen til teknologien, og på dette nivået ansees teknologien for å være «moden». Akademia har en tendens til å fokusere på TRL 1-4, mens næringslivet typisk jobber med TRL 7-9. TRL 4-6 representerer derfor ofte «et gap» mellom akademisk forskning og industriell kommersialisering, som gjerne refereres til som «the valley of death» eller innovasjonsgapet. Begrepet understreker at mange nye teknologier bare når frem til TRL 4-6, og «dør» der.

Commercial Readiness Index» (CRI)

«Commercial Readiness Index» (CRI) er utarbeidet av ARENA (Australian Renewable Energy Agency) i 2014 i forbindelse med analyser av markedet for fornybar energi. CRI er en kommersiell modenhetsskala som går fra 1 til 6 – hvor 1 tilsvarer «kommersielt uprøvd teknologi» og 6 et nivå der teknologien ansees å være en såkalt «bankable» aktivaklasse. CRI overlapper noe med TRL-skalaen, men strekker seg også videre utover det TRL 9 gjør. Dette er illustrert i figur 4-6. På samme måte som det er et «innovasjonsgap» er det gjerne et «kommersialiseringsgap» i halen på TRL 9, som tilsvarer CRI 2: altså i overgangen fra en teknologisk moden teknologi og inn i kommersialiseringsfasen.

TRL-indeksen er utbredt brukt i forsknings- og teknologipolitikk verden over, og er blant annet sentral i utformingen av EUs forsknings- og teknologipolitikk. TRL benyttes også eksplisitt som seleksjonsmekanisme av blant annet Enova og Forskningsrådet, i forbindelse med vurdering og innvilgelse av forsknings- og innovasjonsprosjekter. CRI er brukt i en rekke analyser av fornybar energi. I figuren har vi plassert de mest sentrale virkemidlene/aktørene vi har diskutert i delkapitlene over sammen med utviklingstillatelser langs en TRL/CRI-skala. Dette for å understreke at de plasserer seg ulikt og følgelig er ment å dekke ulike behov forsknings- og innovasjonsaktørene har, på ulike tidspunkter. Og for å understreke at virkemidlene samspiller mer på visse steder av utviklingsløpet enn andre.

Figur 4-6: Virkemidler og aktører langs det teknologiske og kommersielle utviklingsløpet (markedsutvikling). Kilde: Menon Economics



Av figuren fremkommer det fem sentrale poenger. Det første er at selv om de ulike virkemidlene/aktørene plasserer seg utover TRL/CRI-skalaen og følgelig dekker behov på ulike stadier av utviklingsløpet, så er det visse deler av skalaen som er *mindre* dekket. Dette gjelder særlig rundt pilotering og demonstrasjonsfasen knyttet til det såkalte «innovasjonsgapet» indikert i figuren. Selv om FHF, Innovasjon Norge og Forskningsrådet alle har porteføljer som dekker dette TRL/CRI-nivået generelt, er det svakere dekket enn andre TRL/CRI-nivåer innenfor havbruk (indikert av svakere farget linje). Mangel på fullskala piloteringsmuligheter er særlig svakt dekket, og bedre dekning etterlyses av flere aktører i næringen. Gitt at teknologiutviklingsprosjektene krever testing i fullskala under «normale driftsforhold» vil dette følgelig utgjøre en flaskehals i utviklingsløpet.

Gjennom intervjuer med representanter for leverandørnæringen kommer det tydelig frem at mange savner god testinfrastruktur for utprøving av sine konsepter og teknologier. Dette omhandler mangelen på virkemidler i tilknytning til innovasjonsgapet

Det tredje poenget er at «kommersialiseringsgapet» (TRL 8-9/CRI 2) er vesentlig mindre dekket av virkemiddelapparatet *generelt*. På veien mot å hente ut de store verdiskapingsgevinstene riktignok, er dette et sentralt steg. Innovasjon Norge har enkelte virkemidler som fokuserer på dette, og utviklingstillatelser og grønne kommersielle tillatelser vil kunne ha prosjekter som plasserer seg her, dog ikke i utbredt grad – noe som er indikert av de

stiplede linjene i figuren over. Gitt at man ønsker å kapitalisere på den teknologien som utvikles vil dette «gapet» i virkemiddelapparatet kunne utgjøre en flaskehals i utviklingsløpet *etter* at teknologien er ferdig testet i fullskala og man er over i en ren kommersialiseringsfase. Dette er riktignok en generell problemstilling og svakhet i virkemiddelapparatet.

Det fjerde poenget er at utviklingstillatelser som «virkemiddel», i motsetning til de fleste andre virkemidler/aktører, har som ambisjon å dekke et mye større spekter langs TRL/CRI-skalaen. Forskningsrådet og Innovasjon Norge har eksempelvis, tross noe overlapp, en generell fordeling ved at Forskningsrådet dekker lavere nivåer av TRL/CRI og Innovasjon Norge høyere nivåer. Dette for å sikre ivaretagelse av viktige men svært ulike faser av teknologisk og kommersiell utvikling, som følgelig krever ulike type virkemidler og støtte. Av andre virkemidler er det bare de såkalte «Pilotene» (PILOT-E, PILOT-T) som dekker et såpass stort spekter langs skalaen. Selv om utviklingstillatelser er *lagt opp til* å dekke et stort spekter langs TRL/CRI riktignok, er det enn så lenge ikke slik at prosjektene som støttes *faktisk* dekker et så stort spekter. Som poengtert i avsnittet over (og som fremkommer i kapittel 3.4 Ordningen i tall) har prosjektene som har fått utviklingstillatelser i mindre grad plassert seg langs de øverste TRL/CRI-nivåene (enn så lenge). Dette kan dog endres over tid etter hvert som flere av prosjektene har kommet lenger i utviklingsløpet.

Et siste poeng er at det ved lavere TRL/CRI-nivåer typisk er vanligere å være opptatt av *generell kunnskapsspredning* og at kunnskapen skal komme «samfunnet som helhet» til gode: eksempelvis gjennom å gagne en hel næring. For forskningstillatelsene og forskningsprosjekter støttet av Forskningsrådet faller dette seg svært naturlig. Denne aktiviteten er jo gjerne grunnforskning eller anvendt forskning i nær tilknytning til grunnforskning – og faller klart inn under det vi typisk refererer til som *positive kunnskapseksternaliteter*. Kriteriet om kunnskapsspredning og at teknologiutviklingen skal komme hele næringen til gode er mindre naturlig for utviklingstillatelsene, som strekker seg langs større deler av TRL/CRI-skalaen: mens en god del aktivitet vil være knyttet til lavere TRL/CRI-nivåer vil mye aktivitet også være knyttet til høyere nivåer hvor dette er mindre vanlig. Dette og problemstillinger knyttet til IPR-rettigheter er sentrale kriterier i vår systematiske vurdering (se skjema i kapittel 3.2.5) av alternative ordninger, og vi vil følgelig komme nærmere inn på dette også senere i rapporten.

Det er også verdt å påpeke at virkemidlene/aktørene som er indikert i figuren over har noe ulike innretning når det kommer til målgruppe. Mens Forskningsrådet, FHF og utviklingstillatelsene primært retter seg mot forskningsinstitusjoner (institutt- og universitets- og høyskolesektoren), er utviklingstillatelsene, Innovasjon Norge og de grønne kommersielle tillatelsene rettet mot næringslivsaktører. Dette selv om den tematiske innretningen og fokuset på teknologiutvikling i havbruksnæringen går igjen. Forskningstillatelsene oppleves følgelig i begrenset grad som relevante for både fasen der man skal ta teknologien i bruk i overgangen til ren kommersialisering (ved høy TRL/CRI 8/9) og for næringslivsaktører – slik at det i utgangspunktet er liten overlapp mellom forskningstillatelsene og utviklingstillatelsene.

4.6. Samspill med trafikklyssystemet og insentiver til innovasjon

To år etter at ordningen med utviklingstillatelser ble igangsatt (15. oktober 2017) iverksatte regjeringen et nytt system for kapasitetsøkning i norsk lakse- og ørretproduksjon i Norge. Kysten ble da delt inn i 13 produksjonsområder, hvor miljøtilstanden regulerer kapasitetsveksten i *hele produksjonsområdet* samlet sett. Som mål på miljøtilstand benyttes en indikator for omfanget av lakselus på villaks i produksjonsområdet. I figuren nedenfor beskrives systemets styring av produksjon basert på hva slags status (farge) produksjonsområdet får. Trafikklyset slås på av Nærings- og fiskeridepartementet hvert andre år og regulerer eventuell vekst, stillstand eller reduksjon.

Figur 4-7 Trafikklyssmodellen



Dagens trafikklyssystem er en form for handlingsregel. Trafikklyssystemet representerer forvaltningsmessig et veiskille i måten myndighetene måler og vurderer luseproblemet på: Fra nå av styres produksjonsveksten i større geografiske soner/områder basert på mål som er felles for alle i sonen. Man går med andre ord over til en kollektiv norm for hvor omfattende produksjonen kan være. I tillegg gjelder fortsatt kravene til miljøtilstand ved den enkelte lokalitet der blant annet hyppig telling og rapportering om lusepåslag står sentralt.

Innføringen av et slikt system ble først drøftet i havbruksmeldingen (Meld. St. 16, 2014-2015) i forbindelse med videre vekst i næringen og forutsigbarhet for aktørene knyttet til kapasitetsendringer. Systemet har primært en regulatorisk funksjon. Med det mener vi at man ved å justere produksjonsvolumene forventer å kunne justere omfanget av lakselus i villaksbestanden i området. Fra et FoU- og innovasjonsperspektiv er det interessant å vurdere i hvilken grad systemet også gir insentiver til innovasjon som på sikt kan bidra til å løse miljøproblemene som systemet er laget for å begrense. Begge disse funksjonene drøftes nedenfor.

4.6.1. Utviklingstillatelsene og regulering av produksjon i trafikklyssystemet

Et sentralt spørsmål i utredningen er i hvilken grad utviklingstillatelsene som ordning støtter opp om trafikklyssystemets regulering av produksjon. En tillatelse til utviklingsformål kan i prinsippet etableres i et hvilket som helst produksjonsområde, uavhengig av områdets farge. Man krever dog at klarering av lokalitet gjennomføres på samme måte som for andre tillatelser, inkludert en vurdering av om det er miljømessig forsvarlig å etablere lokaliteten, jf. laksetildelingsforskriften § 30. Ved konvertering av utviklingstillatelser til kommersielle tillatelser økes således antallet kommersielle tillatelser i et produksjonsområde, men det er naturlig å tenke seg at oppdrettere ønsker å etablere seg i områder der miljøstatusen er best mulig, noe som trekker i retning av at gule og grønne produksjonsområder velges.

Trafikklysuavhengig tildeling av tillatelser kan i prinsippet innebære at man risikere å oppleve MTB-vekst i gul og rød sone selv om målet er å fryse eller dra ned produksjonen. Jo flere utviklingstillatelser som tildeles, sett opp mot ordinær vekst gjennom trafikklyssystemet, jo større er potensialet for at utviklingstillatelsene og de påfølgende konverterte tillatelsene underminerer trafikklyssystemet. I kapittel 2.4 viste vi nettopp at utviklingstillatelsene står for en stor andel av MTB-veksten i perioden 2016-2020. Dette trekker i retning av at ordningen bidrar til å svekke trafikklyssystemets evne til å regulere aktivitet i produksjonsområdene.

På den annen side kan man hevde at aktivitet i tilknytning til utviklingstillatelsene i begrenset grad påvirker omfanget av lakseluspåslag ettersom tillatelsene stort sett gis til prosjekter som nettopp har som målsetting å redusere forekomsten av lus. Dette argumentet er bare relevant dersom prosjektene i denne utviklingsfasen klarer å styre miljøtilstanden godt i de generasjonene som settes ut for testing i anleggene. I en utviklingsfase vil det til enhver tid være større risiko for at driften ikke når slike mål. Argumentet svarer videre ikke ut det problemet som knytter seg til at utviklingstillatelsene kan konverteres til regulære driftstillatelser med trafikklysuavhengig lokalisering.

Det er nokså entydig at utviklingstillatelsene ikke følger en konsistent praksis sett opp mot trafikklyssystemets aktivitetsregulerende funksjon.

4.6.2. Innovasjon i trafikklyssystemet

Som nevnt over er det trafikklyssystemets primære funksjon å regulere aktivitet slik at miljømessig bærekraft sikres. Sett opp mot utviklingstillatelsene (også andre særtillatelser) er det også en annen funksjon som er av stor interesse: Systemets evnet til å stimulere til innovasjon. Fra et samfunnsøkonomisk ståsted er det litt overraskende at ikke denne funksjonen er viet større oppmerksomhet i Meld. St. 16 (2014–2015). For at trafikklyssystemet skal kunne skape rom for økt produksjon over tid kreves det nødvendigvis innovasjon som løser problemene med smitte og spredning av lus.

Trafikklyssystemet tar i bruk kollektive virkemidler for de som opererer i samme produksjonsområde, basert på miljøindikatorer. Dersom aktørene kollektivt klarer å iverksette tiltak for å bedre de indikatorene som styrer beregningsmodellen vil aktørene samlet kunne oppnå at fargen på produksjonsområdet endres. Det er derfor god grunn til å hevde at trafikklyssystemet gir insentiver til implementering av teknologi og løsninger som bidrar til dette.

Samfunnsøkonomisk forskning viser at arbeid mot denne typen kollektive mål møter en rekke problemer på veien. Dette handler i stor grad om hvordan man skal klare å koordinere aktørene i dette kollektivet. Det største problemet betegnes gjerne som «gratispassasjerproblemet». Dersom andre iverksetter innovasjonstiltak for å begrense smitte, så kan jeg lene meg tilbake og hvile på disse tiltakene uten å gjøre noe selv. Når alle tenker i denne retningen, vil man etablere et altfor lavt nivå på investeringer for miljøutbedring. Gratispassasjerproblemet har en tendens å bli større jo flere som inngår i kollektivet. Sagt med andre ord: Jo flere aktører som omfattes av et produksjonsområde, jo større blir problemet. I dagens inndeling i produksjonsområder omfatter områdene med størst miljøproblem også det største antallet aktører. Dermed blir koordineringsproblemene størst der miljøproblemene er størst. I dagens trafikklyssystem finnes det ingen mekanismer som bidrar til å løse gratispassasjerproblemet utover de individuelle krav som stilles til forekomst av lus på fisk i merdene.

Et annet problem som oppstår i tilknytning til kollektiv regulering knytter seg til hvordan gruppen eller kollektivet er definert. Det er viktig at alle de som er definert inn i gruppen (les omfattes av produksjonsområdet) faktisk påvirker eller blir påvirket av miljøtilstanden. Dersom eksempelvis produksjonsområdet inneholder to fjordsystemer med lite smitte og spredning av lus på tvers, vil aktørene i ett fjordsystem oppleve det som urimelig at de blir regulert som en funksjon av tilstanden i det andre fjordsystemet.²⁶ Konsekvensen av dette er at aktørene gis reduserte insentiver til å bidra til bedre miljø i produksjonsområdet. Det er utenfor mandatet i denne evalueringen å vurdere produksjonsområdenes inndeling, men problemstillingen er høyst relevant for vurderingen av insentiver til innovasjon i trafikklyssystemet. Områdene er såpass store at det fort blir vanskelig å knytte individuell innsats til tilstand i hele produksjonsområdet.

For å legge til rette for at aktører som i liten grad bidrar til å øke luseavtrykket i et produksjonsområde har man lagt til en unntaksparagraf (§ 12) i *Forskrift om produksjonsområder for akvakultur av matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret* (produksjonsområdeforskriften). Unntaket åpner for at aktører som klarer å dokumentere at de oppfyller strenge miljøkrav gis mulighet for produksjonsvekst, uavhengig av fargen i produksjonsområdet lokaliteten er plassert i. Det er Mattilsynet som vurderer om kriteriene etter § 12 er oppfylt. Detaljene rundt dette er nærmere beskrevet i tekstboksen under.

²⁶ Det geografiske området til PO er satt etter modellering av smitte mellom klynger. Grensene er forsøkt satt der smitten mellom klyngene blir lavest mulig, og da er tanken at fjordsystem innen et produksjonsområde henger sammen. Se: Forslag til produksjonsområder i norsk lakse- og ørretoppdrett - regjeringen.no.

Denne unntaksregelen skal sikre at aktører som opererer med høye miljøstandarder likevel skal få slippe produksjonsbegrensninger gjennom trafikklyssystemet. Unntaksbestemmelsen gir oppdretterne mulighet til å kjøpe opptil 6 prosent kapasitetsvekst uavhengig av miljøstatus i produksjonsområdet. Dette til et vederlag som i tråd med § 12 femte ledd, fastsettes av departementet for hver runde med tilbud. I 2020 ble vederlaget fastsatt til å være 156 000 kroner per tonn tillatelsen blir økt med. I 2018 var vederlaget 120 000 kroner per tonn. Sett i forhold til auksjonsprisene samme år har det vært en implisitt rabatt på omtrent 30-40 prosent. Veksten gir rett til varig produksjonsøkning, men også denne økte tildelte kapasiteten underlagt er trafikklyssystemets regler. Det er grunn til å fremheve at unntaksordningen i liten grad samspiller med den kollektive strukturen i trafikklyssystemet.²⁷ Ordningen tar ikke hensyn til i hvilken grad den spesifikke lokaliteten bidrar særlig til å redusere smitte hos villaks. Dersom eksempelvis anlegget er lokalisert nært opp til utløp for en lakseelv er det grunn til å hevde at en mer miljøvennlig driftsform vil kunne ha særlig positive effekter for tilstanden i produksjonsområdet. Nærhet til andre anlegg vil også være en sentral faktor som i større grad vil kunne knytte unntaksregelen til trafikklyssystemets behov for innovasjon i hvert produksjonsområde.

4.6.3. Utviklingstillatelsenes samspill for innovasjon

Utviklingstillatelsene gir sterke insentiver til individuell innovasjon og har i tillegg tydelige føringer som skal sikre at kunnskap og teknologi skal spres til andre aktører i næringen. Slik kan eksempelvis utviklingstillatelsene samspille tett med unntaksordningen i § 12. Samtidig er det viktig å påpeke at utviklingstillatelsene ikke stiller som krav at innovasjoner tas i bruk etter konvertering. Dermed svekkes koblingen mellom innovasjonskraften i utviklingstillatelsene og potensialet for økt aktivitet i produksjonsområdene. Det er derfor begrenset i hvilken grad utviklingstillatelsene samspiller med trafikklyssystemet gjennom innovasjonsaktiviteten. På sikt derimot vil man gjennom eventuelle justeringer av systemet kunne tenke seg at utvidelse av virksomhet til lokaliteter som oppleves som utfordrende (eksponerte eller ugunstige) få en langt tettere kobling til utviklingstillatelsene, ettersom disse kan muliggjøre produksjon på nye typer lokaliteter.

4.7. Tillatelser som insentiv (gulroten) og næringens behov for risikoavlastning

Utviklingstillatelsene er et innovasjonsvirkemiddel som skal stimulere til store og markedsnære innovasjoner (kort vei til kommersiell anvendelse/tas i bruk) i havbruksnæringen med fokus på produksjonsteknologiske løsninger.

4.7.1. Utviklingstillatelser og risikovurdering

I motsetning til ordningene som tilbys gjennom Forskningsrådet, FHF og Innovasjon Norge, tilbyr ikke denne ordningen et økonomisk tilskudd under utviklingsfasen. I stedet velger man å gi et insentiv til å investere i innovasjon gjennom å tilby rett til å produsere i en begrenset periode under utviklingsfasen²⁸, samt en varig rett til produksjon av laks og ørret, gjennom å la oppdretteren konvertere sin utviklingstillatelse til en regulær

²⁷ Lovgrunnlaget og intensjonen med ordningen er at den skal være såpass streng at det kan antas at lokaliteten i vesentlig mindre grad enn andre bidrar til spredning. Et anlegg som ligger lenger ute i fjorden kan tenkes å bidra like mye som det som ligger i munningen av en lakseelv. Et anlegg som ligger langt unna vandringsruter kan likevel ha vesentlig negativ effekt om det har høye lusetall gjennom spredning (som kan gå langt), men også gjennom smitte til andre anlegg som igjen smitter videre til ville bestander.

²⁸ I perioden (maks. 15 år) der utviklingstillatelsen gjelder er det også mulig å skape inntekter gjennom produksjon og salg av fisk, men denne verdien forventes å være marginal.

kommersiell og varig produksjonstillatelse, gitt at de fastlagte innovasjonsmålene i prosjektet er nådd. Staten krever 10 millioner kroner i vederlag for en konvertering av slik tillatelse.

I perioden (maks. 15 år) da utviklingstillatelsen gjelder er det også mulig å skape inntekter gjennom produksjon og salg av fisk, men denne verdien forventes å være moderat sammenlignet med den forventede inntektsstrøm som knytter seg til en varig konvertert tillatelse med kommersielle vilkår.

Gjennom denne konverteringsklausulen stimulerer staten til innovasjon i næringen gjennom å tilby utvikleren/oppdretteren en betinget opsjon (kjøp av en tillatelse til en fast pris gitt at man når målene). Prisen på opsjonen er gitt i form av det utvikleren må investere for å nå målene som er satt i avtalen med Fiskeridirektoratet. Det er å forvente at dette er reflektert i investeringsbudsjettene som søkeren legger frem i sin søknad.

Dersom den beregnede opsjonsverdien overstiger prisen på opsjonen, vil utvikleren gjerne søke om tildeling av utviklingstillatelse. Denne beregnede opsjonsverdien styres av hvor store inntekter som kan hentes inn gjennom en regulær kommersiell tillatelse fra den tas i bruk og langt inn i fremtiden. I slike vurderinger benytter man gjerne nåverdiberegninger der fremtidige inntekter neddiskonteres til en nåverdi i dag. En kommersiell tillatelse ble i fjor verdsatt til omtrent 170 millioner kroner gjennom markedsrettede auksjoner²⁹. Det knytter seg en betydelig risiko til dette virkemiddelet gjennom mulige endringer i fremtidige laksepriser. I markedet er denne risikoen allerede priset inn i de allerede nevnte auksjonsprisene.

Opsjonen er som nevnt betinget. Det innebærer at utvikleren må ta høyde for at man ikke når målene for prosjektet. Da faller konverteringsretten bort. Hvor stor den faktiske konverteringsrisikoen er avhenger av Fiskeridirektoratets forvaltningspraksis. Av interessen for å faktisk inngå avtale om å gjennomføre prosjektet i kjølvannet av en tildeling av tillatelse ser det ut til at søker/utvikler ikke opplever denne risikoen som stor. I vår spørreundersøkelse rettet mot søkerne svarte 12 av 14 med tilsagn om tillatelser at målekriterier i avtalen var som forventet. Videre svarte halvparten at opplevelsen av prosessen knyttet til utforming av målekriterier var en enkel prosess uten konflikt. Elleve av respondentene mener at graden av målbarhet/krav til konkretisering av måloppnåelse var som forventet. Dette indikerer at risikoen knyttet til konvertering ikke oppleves som vanskelig å håndtere.

Når det er sagt er vårt inntrykk at enkelte prosjekter er blitt satt på vent/utsatt som følge av at man ikke har funnet en regningssvarende vei til å oppfylle målkravene. Denne risikoen er dermed til stede for enkelte aktører, og kanskje særlig de som har prosjekter der man opprinnelig søkte om å få tildelt langt flere tillatelser enn det man fikk.

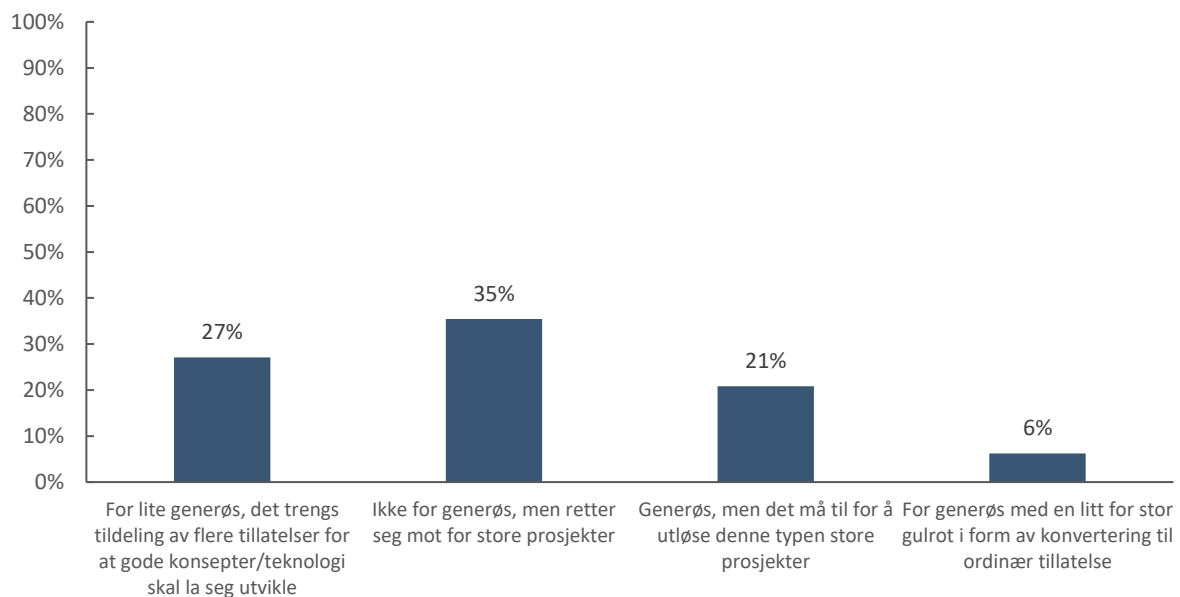
Det er grunn til å fremheve at innslaget av risiko (både gjennom fremtidige laksepriser og gjennom teknologisk usikkerhet) er langt større for denne typen virkemiddel enn det man møter i mer regulære tilskuddsordninger. Dette trekker i retning av at utviklingstillatelsene er mer attraktive for de som har evne til å håndtere mye risiko, les store og ressursrike aktører. Dette kan påvirke fordelingsaspektet knyttet til ordningen, noe vi kommer tilbake til i kapittel 6.6.

²⁹ Verdien varierte imidlertid betydelig mellom produksjonsområdene. Den lavest verdsatte tillatelsestypen kostet omtrent 120 millioner kroner, mens de dyreste tillatelsestypene kostet omtrent 200 millioner kroner. Det er grunn til å tro at verdien av konverteringen avhenger av hvor tillatelsen plasseres.

4.7.2. Markedets behov og etterspørsel etter ordningen

Utviklingstillatelsene har vært en ettertraktet ordning med stor etterspørsel og mange søkere (se kapittel 2.2). I våre intervjuer med næringsaktørene får vi en nokså entydig tilbakemelding om at ordningen tilbyr generøse insentiver. I spørreundersøkelsen til bedrifter som har søkt om utviklingstillatelser, stilte vi dem spørsmål om i hvilken grad de opplevde ordningen som generøs. Dette er illustrert i figuren under.

Figur 4-8: Hvordan respondentene opplever ordningen. N=48. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



En fjerdedel av respondentene mener at ordningen er for lite generøs og at man må tilby flere tillatelser for at den skal være tilstrekkelig attraktiv. Her må vi ta forbehold om at aktørene faktisk har søkt på ordningen. En fjerdedel mener at ordningen er generøs/for generøs, men her er de fleste opptatt av at denne generøsiteten kreves for at store prosjekter skal komme på plass. 35 prosent av respondentene mener at man ikke er for generøs, men at ordningen retter seg i for stor grad mot store prosjekter. Over halvparten av prosjektene som fikk avslag mener at ordningen retter seg mot for store prosjekter. Flesteparten av disse selskapene hadde en omsetning på over 500 millioner kroner i 2019. Dette tyder på at det ikke er selskapets finansielle situasjon som gjorde at de fikk avslag, men at det var andre vilkår som ikke var oppfylt.

Oppsummert er tilbakemeldingene fra spørreundersøkelsen noe mer nyansert med hensyn til insentiveffekter av ordningen. Det er viktig at man i denne sammenhengen har med seg at søkere normalt ikke vil oppgi vilkårene som for generøse. Man får dermed en skjevhet i vurderingen ved å stille slike spørsmål til dem.

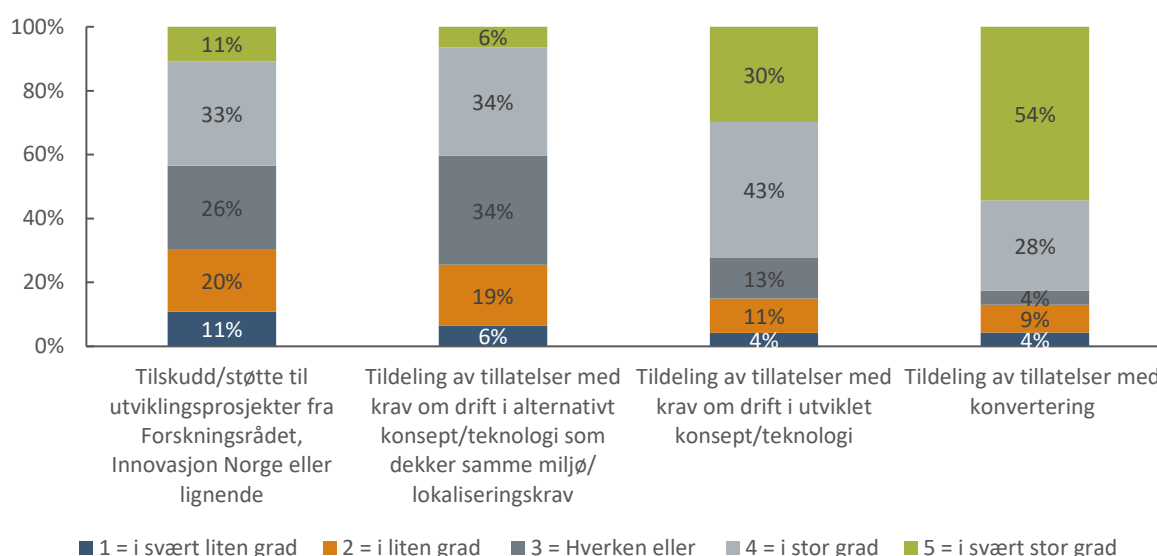
4.7.3. Fraværet av krav om å ta teknologien i bruk?

Når søknaden om utviklingstillatelse leveres, skal det være satt opp målekriterier for prosjektet: Kriteriene fastsettes endelig i dialog med Fiskeridirektoratet. Et helt sentralt poeng her er at *målekriterier* i denne ordningen *ikke* er det samme som suksesskriterier eller måloppnåelse. At et prosjekt kan feile er en del av risikoen som aktøren bærer. Så lenge prosjektet oppfyller de fastsatte målekriteriene vil prosjektet kunne anses som ferdig, og det er dette som er forutsetning for at utviklingstillatelsen kan konverteres til kommersiell tillatelse.

Et helt avgjørende spørsmål i denne sammenhengen er hvorvidt fraværet av krav til å ta i bruk teknologien for konverteringen gjør ordningen ekstra attraktiv. Med dette tar man bort mye av den kommersielle risikoen som prosjektene må håndtere dersom de står overfor utviklingsløp uten statlige opsjoner. Igjen er vårt inntrykk gjennom intervjuer med både næringsaktører, forskere og aktører i forvaltningen at fraværet av dette kravet utgjør et hovedelement i insentivet (gulroten) og at det sannsynligvis er hensiktsmessig at ordningen også legger til grunn krav til bruk av teknologi.

Respondentene i spørreundersøkelsen ble bedt om å oppgi i hvilken grad ulike ordninger egner seg som «gulrot» i en ordning for teknologiutvikling. Resultatet er vist i figuren under.

Figur 4-9: I hvilken grad respondentene mener ulike ordninger egner seg som «gulrot» i en teknologirettet ordning. N=48.
Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



Over halvparten av respondentene mener at tildeling av tillatelser med mulighet til konvertering egner seg svært godt som en «gulrot» i en teknologirettet ordning. Det å teste ut ny teknologi og konsept krever mye ressurser, både i form av kompetanse og kapital. Resultatene tyder på at aktørene er villig til å ta den kostnaden og risikoen dersom tillatelsene kan konverteres til kommersielle tillatelser, som igjen gir dem mulighet til å øke produksjons- og salgskapasiteten i selskapet generelt.

Undersøkelsen viser videre at respondentene mener at selv om det stilles krav om videre drift i utviklet konsept/teknologi, er fremdeles gulroten i ordningen god. Over 70 prosent mener at en slik ordning vil egne seg godt som insentiv for teknologiutvikling. Dette støtter opp under inntrykket fra intervjuene om at krav til drift i utviklet konsept er relevant og håndterbart for søkerne.

Tilskudd/støtte til utviklingsprosjekter fra Forskningsrådet og Innovasjon Norge sees i mindre grad på som et relevant insentiv. Her er det viktig å merke seg at næringen er kapasitetsregulert. For å løse miljø- og arealutfordringene næringen står overfor, er innovasjon og teknologiutvikling nødvendig, men aktørene har begrenset med insentiver til å innovere uten at dette gir rom for økt produksjon. Insentiver til å utvikle og å teste ut ny teknologi bør derfor knyttes til økt kapasitet. Tilskudd og subsidier alene vil ikke endre atferden til aktørene. Det må sannsynligvis mer til enn tilskudd til prosjekter isolert sett. I så tilfellet må subsidier/tilskudd komme sammen med krav til produksjon og lignende.

4.8. Et blikk mot ordningen relevans sett i lys av teknologitrender

I hvilken grad tar ordningen med utviklingstillatelser inn over seg sentrale teknologi og markedstrender som vil kunne styre produksjonsomfang og lokalisering av dette omfanget på lengre sikt?

Teknologisk utvikling har åpnet opp for nye produksjonsmetoder som kan ha stor betydning for konkurransekraften til den norske sjømatnæringen i tiden fremover.

Norges sjøbaserte oppdrettsnæring har begrenset vekstpotensial i markeder utenfor Europa når vi ser fremover i tid. I regioner hvor norske leverandører er avhengig av flytransport er allerede lokal landbasert RAS-teknologi like kostnadseffektiv fordi man unngår store deler av transportkostnadene. Selv om teknologien ikke er testet i kommersiell skala over tid, dominerer den i dag investeringsbildet, blant annet i USA. På sikt må man være forberedt på at også havbasert oppdrett blir konkurransedyktig i eksportmarkedet, gitt at man finner egnede lokasjoner med nærhet til markedene og evner å skalere opp produksjonen. Lavere avsetning i markeder utenfor Europa og økt konkurranse fra nye teknologier vil videre kunne gi et negativt prispress i Europa. Samlet kan dette få stor betydning for avkastningen til norske aktører innen tradisjonell oppdrett. Teknologiu utviklingen vil også kunne forsterke effekten av eventuelle endringer i myndighetspålagte rammevilkår gjennom endrede investeringer.

Sjøbasert oppdrett har de siste årene opplevd økende kostnader, blant annet som følge av utfordringer knyttet til fiskehelse og lus. Samtidig har spesielt landbaserte RAS-anlegg (Recirculating Aquaculture Systems) opplevd en rask teknologisk utvikling. Sjøbasert oppdrett er fortsatt den mest kostnadseffektive produksjonsteknologien. For markeder hvor man er avhengig av flyfrakt øker imidlertid *total*kostnaden med 30 prosent. Dette gir økt lønnsomhet for alternative produksjonsmetoder som kan legges nære sluttmarkedet.

Konkurransesituasjonen reflekteres også i investeringsbildet. Produksjonskapasiteten til landbaserte anlegg under bygging tilsvarer en økning av dagens globale lakseproduksjon på 4 prosent i løpet av 2020. Til sammenligning forventes det en årlig vekst på om lag 1,5 prosent innen sjøbasert oppdrett de neste årene. Summen av planlagte landbaserte anlegg, som vi har identifisert, kan øke det globale produksjonsvolumet av laks med nesten 40 prosent. Selv om det er lite sannsynlig at alle planene realiseres, viser dette at man allerede i dag ser et tydelig trendsifte i markedet som er bygget opp på tradisjonelt sjøbasert oppdrett i åpne merder. Havbaserte anlegg er fortsatt på pilotstadiet. Uten nevneverdige arealbegrensninger og med mulighet for å legge produksjonen nærmere sluttmarkedet er potensialet betydelig på sikt. Eksempelvis mener kinesiske industriaktører at det tekniske potensialet for lakseoppdrett i Gulehavet er på 2 millioner tonn. Dagens globale produksjon ligger på om lag 2,4 millioner tonn. Vi forventer å se norske aktører som etablerer anlegg nærmere eksportmarkeder som Asia og USA, slik vi i dag ser innen landbasert teknologi.

Dagens trend med økende investering i landbaserte RAS-anlegg med nærhet til sluttmarkedet vil vedvare. Samtidig er det et stort globalt potensial for havbasert teknologi, gitt at man finner egnede områder nære sluttmarkedet. Dersom eksporten krever flyfrakt er begge teknologier rimeligere enn sjøbaserte alternativer i alle våre scenarier for videre kostnadsutvikling. Selv i et høykostscenario for land- og havbasert teknologi finner vi lavere total kostnad enn dagens nivå for sjøbasert oppdrett. I tilfellet hvor «ny teknologi» tar ut sitt fulle kostnadspotensial vil vi stå overfor kostnadsparitet med dagens sjøbaserte oppdrett i det europeiske hjemmemarkedet der flyfrakt er unødvendig. Eventuelle forskjeller i skattenivå kan med andre ord vippe konkurransesituasjonen til fordel for nye teknologier også i Europa.

Ettersom transportkostnader står for en betydelig andel av total kostnadene, og nye teknologier åpner for lokal produksjon, kan man med tiden få mer regionale markeder med stor variasjon i prisene. Selve prisdannelsen vil

avhenge av utvikling i både tilbud og etterspørselen i de ulike regionene, geografisk variasjon på kostnadssiden, teknologisk utvikling, samt avkastningskravet til aktørene innen landbaserte og havbaserte anlegg. En sentral faktor for prisutviklingen i EU, som er Norges viktigste marked, vil være om etterspørselsveksten i de øvrige markedene blir stor nok (og prisene høye nok) til å opprettholde den norske eksporten. Alternativt vil man måtte søke å avsette et betydelig større kvantum regionalt i EU, noe som kan gi et «tilbudssjokk» og lavere priser. En sterk merkevare kan imidlertid bidra til å opprettholde konkurransekraften til den norske oppdrettsnæringen i et høyprissegment, uavhengig av marked, selv om de mer kostnadseffektive teknologier dominerer volummarkedet.

5. Vurdering av ordningens effektivitet

I dette kapitlet retter vi søkelys mot ordningens effektivitet. Under effektivitetskriteriet er vi opptatt av problemstillinger tilknyttet hvor effektivt man selekterer prosjektene. Dette er tema for kapittel 5.1. Effektiviteten i forvaltningen av ordningen, herunder kostnadseffektivitet, vises også oppmerksomhet i kapittel 5.2. Søkernes erfaringer fra søknadsprosessen blir drøftet i kapittel og 5.3, samt deres ressursbruk i søknadsarbeidet. Vi avslutter med å drøfte kort effektiviteten i oppfølgingen av prosjektene som har fått tildelt utviklingstillatelser.

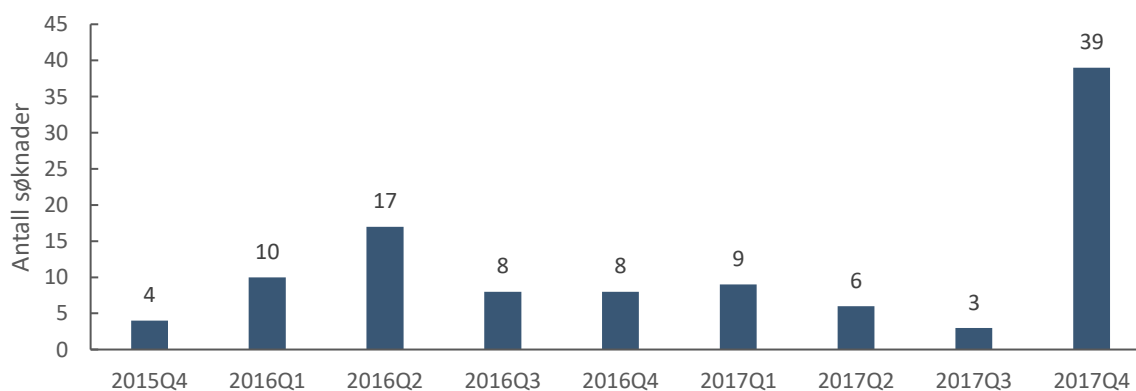
5.1. Effektivitet i søknads- og seleksjonsarbeidet

5.1.1. Søknadsomfang: forventninger og erfaringer

Utviklingstillatelsene ble som ordning åpnet for søknader i november 2015. Ordningen ble utlyst som en midlertidig ordning, men det ble ikke satt noen endelig frist for når søknadene måtte leveres inn. Ordningen er spesiell i lys av at det ikke ble satt noen ramme for hvor mange utviklingstillatelser som kan utdeles. Det ligger en føring i høringsnotatet forut for forskriften som fremhever at denne ordningen skal utgjøre en tilleggsordning som dekker særskilte behov og at den bare i begrenset grad skal bidra til produksjonsvekst. Det faktum at antall utviklingstillatelser med mulig konvertering var ubegrenset kan helt klart ha bidratt til å øke interessen for å søke.

Samlet kom det inn 104 søknader til ordningen før den ble lukket i slutten av november 2017. Det er vanskelig å anslå hva man forventet av søknadsmengde ved oppstart, men samtaler med forvaltningen og tidligere politisk ledelse samt tildelinger av ressurser for forvaltning av ordningen trekker i retning av at man hadde et bilde av om lag 20-30 relevante søkere. Det totale omfanget av søknader og søknadsmateriale ble langt større enn man hadde forventet. Det ble særlig utfordrende å håndtere det store antallet søknader som ble innsendt rett i forkant av ordningens sluttfrist i november 2017, da det kom inn 39 søknader. Dette rushet av søknader kom dels som et svar på at Fiskeriministeren i august annonserte noe overraskende at ordningen ville sette en frist for siste søknad til november samme år. Aktørene i næringen fikk dermed dårlig tid i lys av at erfaringene tilsa at søknadskravene ble satt høyt.

Figur 5-1: Søknader innsendt fordelt på kvartaler. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Omfanget satte Fiskeridirektoratet på en hard prøve. Man måtte både sikre tilgang til relevant vurderingskompetanse og tilstrekkelig med saksbehandlerkapasitet til å gjennomføre seleksjonsarbeidet. Man hadde behov for ingeniører, jurister, biologer og til en viss grad økonomer for å vurdere prosjektenes kvalitet.

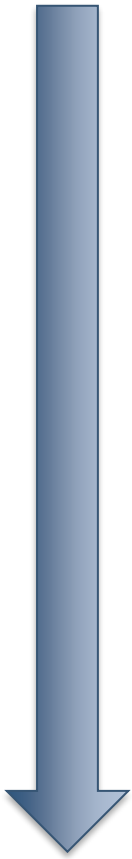
På den annen side hadde man allerede etablert et fungerende team for vurdering av søknadene gjennom de åtte første kvartalene. Det var det dramatiske skiftet i volumer, og til dels kvalitet på søknadene, som utgjorde den store utfordringen.

5.1.2. Vurderingskriterier og justering av disse over tid

Hovedtrekkene for søknadskriterier er nedfelt i Laksetildelingsforskriftens paragraf 23. Samtidig så man raskt at det ble behov for en rettledning til søknadsbehandlingen ettersom forskriften opererer med relativt overordnede krav til søknadene. Rettledningen kom på plass i januar 2016 og konkretiserer seleksjonskriteriene i langt større grad enn det forskriften gjør. Dette var særlig viktig i lys av at ordningen i stor grad fokuserer på grad av nyskaping og innovasjon. Her valgte man blant annet å henvise til SSBs definisjon av innovasjon.

Gjennom medieutspill i fiskeripressen, gjennom intervjuer og gjennom tilbakemeldinger i intervjuer har vi fått et klart bilde av at mange av søkerne opplever søknadsbehandlingen som preget av skjønn som i stor grad kan diskuteres. Det er en gjenganger at ordningen mangler objektive vurderingskriterier. Det er i stor grad denne opplevelsen som har ledet de aller fleste søkerne til å klage på beslutningen, enten man har fått avslag eller tilsagn om et redusert antall tillatelser. Vi kommer tilbake til den relativt omfattende klageprosessen nedenfor. Det er viktig å merke seg at alle innovasjonspolitiske virkemidler – med unntak av SkatteFUNN – hviler på skjønnsmessige vurderinger knyttet til prosjektets innovasjonshøyde. Til syvende og sist er det saksbehandler eller eventuelt et eksternt fagpanel (peer review) som må foreta en beslutning som gjerne vil fremstå som en vurdering som består av flere vurderingskriterier som vektles opp mot hverandre. Det er i så måte ikke noe unikt at søknadshåndteringen for utviklingstillatelser baseres på et innovasjonsbasert skjønn. I dette landskapet opererer man med uklare distinksjoner og vurderinger av løsninger som ikke tidligere er testet ut. Det knytter seg med andre ord svært mye usikkerhet til vurderingsarbeidet.

Vår gjennomgang av vedtakene viser nokså tydelig at man har lagt til grunn et vurderingshierarki der man:



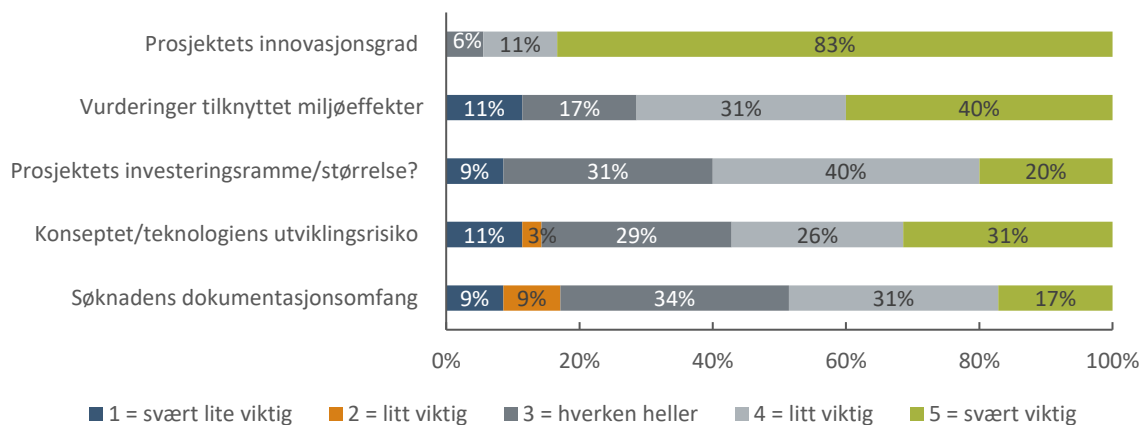
1. først vurderer om prosjektene kan forventes å løse miljøproblemer og/eller arealutfordringer.
2. Dersom de gjør dette vurderes prosjektene med hensyn til i hvilken grad de representerer en tilstrekkelig radikal og unik innovasjon (nyskaping). Her er man særlig opptatt av om løsningen som skisseres skiller seg vesentlig fra eksisterende løsninger eller eventuelt prosjekter som allerede har fått tildelt utviklingstillatelser.
3. Dersom punkt 2 over er tilfredsstillt retter man søkelys mot faglig og teknisk dokumentasjon av løsninger og design samt kompetansen til de som er tilknyttet prosjektorganisasjonen. Ettersom dette er en ordning som i stor grad retter seg mot teknologileverandørene, er det særlig sentralt at oppdrettsselskapet kan redegjøre for etablerte samarbeidskonstellasjoner med teknologiske og biologiske kompetansemiljøer.
4. Dersom punkt 3 er tilfredsstillt vil man eventuelt vurdere om det faktisk er behov for så mange tillatelser som det er søkt om. Behovet for tillatelser i utviklingsfasen skal være tuftet på at teknologien/løsningen skal fungere i fullskala, både teknisk og biologisk, og retningslinjene fastslår at det ikke skal tildeles flere tillatelser enn det som er driftsmessig nødvendig for å kunne gjennomføre utviklingsprosjektet. Spørsmålet er da hva man legger i nødvendig fullskala-størrelse: Så langt vi har sett har man her i all hovedsak vurdert dette ut fra teknologiske og biologiske forhold. Man har ikke vurdert spørsmål om nødvendig full-skalering for å gjøre konseptet kommersielt drivverdig. Antallet tillatelser skal også til en viss grad reflektere størrelsen på investeringen. Her tror vi at Fiskeridirektoratet står overfor vanskelige avveininger.
5. Vi ser noen spor av vurderinger knyttet til konseptets/løsningens økonomiske drivverdighet, men det er relativt få spor og det ser ut til at disse rangeres lavt i vurderingshierarkiet. Dette er kanskje noe overraskende i lys av at vurderingsprosedyrene legger opp til at det skal utarbeides et teknisk og et økonomisk vurderingsnotat. Vi har ikke klart å etablere innsynsrett i disse økonomiske vurderingsnotatene.

Sett opp mot vurderingskriterier og seleksjonsmetodikk som anvendes av andre i det innovasjonsrettede virkemiddelapparatet anser vi denne trinnvise seleksjonen som tydelig og logisk, og mer tydelig enn andre steder. Vi opplever dog at vurderingen av den kommersielle drivverdigheten har kommet for langt bak i hierarkiet. Selv om ordningen ikke har som krav at man skal oppnå kommersiell suksess og at teknologien tas i bruk, bør man legge betydelig vekt på dette aspektet all den tid denne egenskapen er sentralt for at innovasjonene skal materialiseres i form av miljøgevinster og bedre tilgang til arealer. Vi stiller også spørsmål ved bruk av investerings-omfang som kriterium for tildeling av tillatelser. Dette proporsjonalitetskriteriet kan fort tilsi at konsepter som er relativt rimelige å utvikle, men som krever skala av tekniske og biologiske årsaker, ikke lar seg gjennomføre. Fra et samfunnsøkonomisk ståsted gir dette feil investeringsbeslutninger. Argumentet om at slike rimelige prosjekter lar seg fullfinansiere privat står seg ikke all den tid prosjektet krever produksjonstillatelse.

5.1.3. Klagebehandlingen, justering av praksis og betydning for effektivitet

Klagebehandlingen har kanskje særlig rettet seg mot vurderinger som knytter seg til de to første elementene i hierarkiet over. Av spørreundersøkelsen (figuren under) ser vi at prosjektets innovasjonsgrad er den faktoren som var viktigst i valget om å klage. Dernest følger vurderinger av miljøeffekter.

Figur 5-2: Faktorer som var viktige i valget om å klage. N=35. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



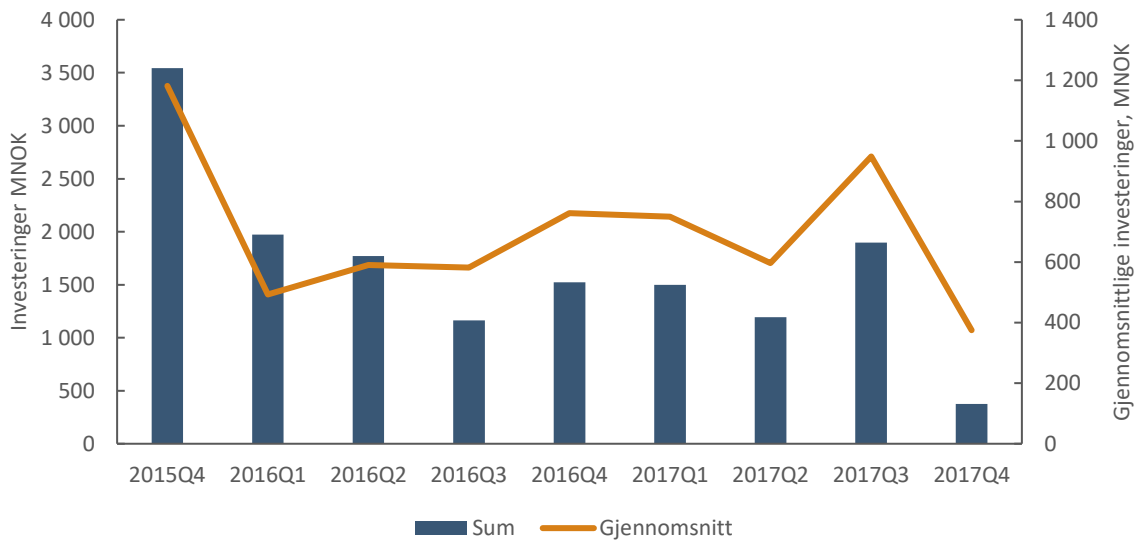
Gjennom Nærings- og fiskeridepartementets klagevurderinger har søknadsarbeidet blitt påvirket ettersom departementets vurderinger skaper presedens for hvordan Fiskeridirektoratet skal vurdere prosjekter videre. For direktoratet har dette skapt betydelig arbeid av juridisk art ettersom man til enhver tid må forholde seg til oppdaterte vurderinger gjennom klagebehandlingen og samtidig koordinere dette opp mot rettledningen. Ettersom nærmest alle søkerne har klaget vedtaket inn for departementet har det også vært utfordrende for departementet å sikre seg at man har operert med likebehandling i forhold til tidligere klagevedtak. En av kimen til de relativt store forvaltningskostnadene (i absolutt forstand) ligger i nettopp dette koordineringsarbeidet basert på et materiale som krever mye skjønn.

Med en stadig justering av forvaltningspraksis har en rekke aktører vi har vært i kontakt med gitt uttrykk for at søknadsbehandlingen har båret preg av å være et «moving target». Det blir hevdet at det ble stadig vanskeligere å komme gjennom med sin søknad fordi lista ble hevet. Det er vanskelig å identifisere i hvilken grad forvaltningspraksis har endret seg gjennom årene med saksbehandling. Til dels følger en slik endring av at man får etablert presedens fra departementets side, men en endring i praksis vil også kunne følge av at saksbehandlerne blir mer erfarne, har mer materiale å sammenligne med og til en viss grad kan følge tydeligere systematikk.

Det er også viktig å merke seg kvaliteten på søknadene i form av dokumentasjon, faglig forankring og prosjektorganisering har variert kraftig. Tilbakemeldinger fra både søkere og Fiskeridirektoratet viser til at det gjennom årene 2016 og 2017 fant sted mye læring hos søkerne basert på tidligere søknader, men kvaliteten på søknadene ble likevel vurdert som svært varierende.

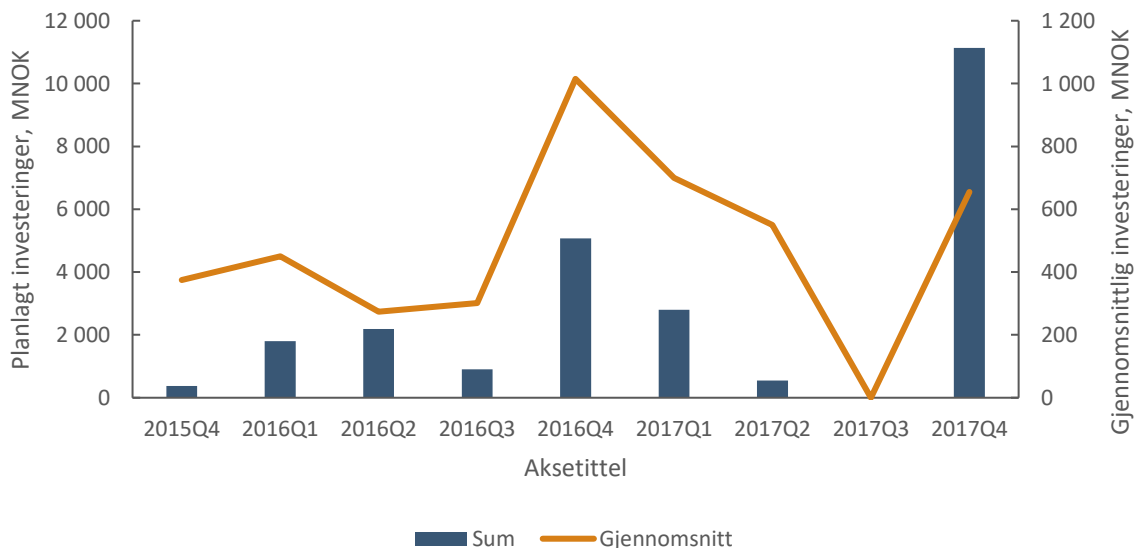
Vi har forsøkt å belyse en mulig endring i forvaltningspraksis gjennom å se på kjennetegn ved søknadene som kom inn på ulike tidspunkt i perioden fra slutten av 2015 til 2017. Prosjektene med tilsagn har i gjennomsnitt hatt lik størrelse gjennom hele perioden bortsett fra helt i starten da investeringsstørrelsen var høy og det siste kvartalet da gjennomsnittet var lavt. I søknadene fra siste kvartal er det lite som er innvilget målt i investeringsomfang.

Figur 5-3: Planlagte Investeringer (totalt og gjennomsnitt) i prosjektene som er gitt tilsagn – sett over tid. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



For prosjektene som er avvist (og fortsatt under klagebehandling) varierer størrelsen mer, men her må man være oppmerksom på at vi bare har data for et utvalg av ca. 40 prosjekter. Det totale investeringsvolumet som har blitt avvist fra 4. kvartal 2017 er stort, men det handler primært om at det kom inn mange søknader og ikke at de gjennomgående var større i investeringsomfang.

Figur 5-4: Planlagte Investeringer (totalt og gjennomsnitt) i prosjektene som har fått avslag – sett over tid. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics

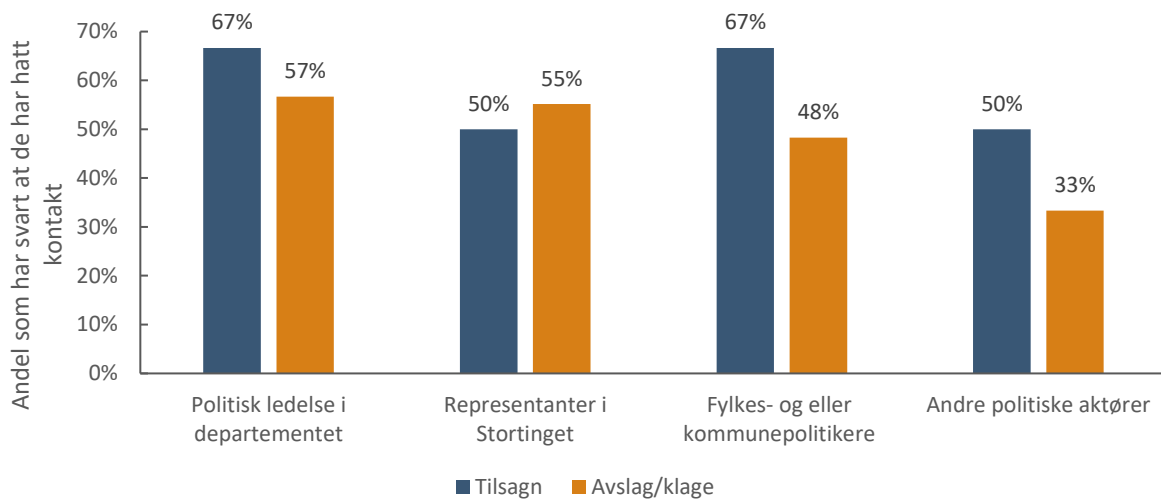


5.1.4. Kort om kontakt med politikere ifm. klageprosessen

Ordningen om utviklingstillatelse er politisk forankret og har vært hyppig omtalt i mediene. Flere av søkerbedriftene har vært lenge i næringen og det er nærliggende å tro at de har opparbeidet seg et godt nettverk som kan kontaktes i forbindelse med ordninger som denne. I spørreundersøkelsen ble søkerne som oppga at de har

klaget til departementet på søknadsvedtaket (34 prosjekt) stilt spørsmål om hvorvidt de har vært i kontakt med politiske aktører i forbindelse med klageprosessen. Figur 5-5 viser andelen av respondentene som har svart at de har kontakt med de ulike figurene, fordelt på om de har fått tilsagn eller avslag.

Figur 5-5: Oversikt over respondentenes (som har klaget) kontakt med politiske aktører i forbindelse med klageprosessen. Tilsagn: N=6. Avslag/klage: N=30. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Som vist i figuren har en stor andel av de som har fått avslag og tilsagn hatt kontakt med politiske aktører. Særlig gjelder dette politisk ledelse i departementet og fylkes- og/eller kommunepolitikere.

Det er et sentralt poeng i denne evalueringen at veien fra søknad til politisk ledelse i departementet har vært kort når det gjelder utviklingstillatelsene. Dels kan dette reflektere at ordningen er stor og viktig for næringen, og dels kan det reflektere at næringen er relativt oversiktlig med tette bånd mellom aktørene. Når dette er sagt er det viktig fra et styringsperspektiv i forvaltningen av virkemiddelapparatet at man har tydelig avklart hvilke roller de ulike aktørene skal ha (se for eksempel Deloitte, Menon og Oxford Research (2019) for mer om styring i det næringsrettede virkemiddelapparatet). Nærings- og fiskeridepartementet er eier av denne ordningen og Fiskeridirektoratet er forvalter av ordningen. Når departementet tar rollen som klageinstans utvides eierrollen til også å være forvalter³⁰. Det kan komplisere rollen som eier overfor direktoratet. Med betydelig kontakt mellom politisk ledelse i departementet og søkere/klagere oppstår det også en fare for at det sendes politiske signaler til forvaltningen av ordningen, der faglige og forskriftsfestede vurderinger skal ligge til grunn for beslutningene. Dersom politiske signaler/føringer påvirker forvaltningen er det en risiko for at beslutningsgrunnlaget ikke blir fullt ut konsistent og enhetlig. Vi tror det har vært uheldig at ordningen så til de grader har ledet til kontakt mellom søkere og politisk ledelse.

5.2. Ressursbruk og kostnadseffektivitet

Forvaltningen av utviklingstillatelse har vært ressurskrevende. Både Fiskeridirektoratet og NFD har satt av langt større ressurser enn det man først anså som nødvendig. Arbeidet har ikke bare omfattet vurdering av søknader, men også håndtering av et stort antall klagesak, innsynsbegjæringer og mediedekning tilknyttet ordningen og ferdigstilling av endelig tilsagn og avtaler. Tilbakemeldingene fra søkerne vitner også om et ressurskrevende

³⁰ Dette kommer som et resultat av at forvaltningsloven er gjeldende for vedtak som fattes under denne ordningen.

søknadsarbeid. I dette delkapittelet forsøker vi å anslå ressursbruk i tall og vurderer i hvilken grad ordningen er forvaltet kostnadseffektivt sett opp mot annen virkemiddelforvaltning.

5.2.1. Fiskeridirektoratets ressursbruk

Fiskeridirektoratet har meddelt at de tidlig i prosessen fikk ansatt flere sivilingeniører og jurister til å jobbe med ordningen, i tillegg til at hele bredden av kompetansen de besitter i direktoratet er benyttet. Både ingeniører, jurister, økonomer og biologer har vært involvert i den tverrfaglige vurderingen av søkerne. Tabellen under gir en forenklet oversikt over Fiskeridirektoratets ressursbruk fordelt på administrative oppgaver, økonomi-, biologi- og teknologirettede oppgaver og juridiske oppgaver. Direktoratet har totalt brukt i overkant av 30 årsverk samlet over perioden 2015-2020.

Tabell 5-1: Oversikt over Fiskeridirektoratets ressursbruk i forbindelse med ordningen om utviklingstillatelser. Kilde: Fiskeridirektoratet³¹

År	Administrativt	Økonomi	Biologi	Juss	Teknologi	Samlet	KH 31.12
2015 ³²	0.15	0	0	0.3	0.1	0.55	36
2016	0.25	0.06	0.1	2.28	2.6	5.29	42
2017	0.4	0.18	0.2	2.41	3.12	6.31	51
2018	0.45	0.23	0.2	2.45	5	8.33	53
2019	0.25	0.11	0.1	3	4.4	7.86	49
2020	0.07	0.03	0.06	1	2.55	3.71	57

Vi legger til grunn at ett årsverk³³ er estimert til omkring én million kroner. Det betyr at Fiskeridirektoratet i perioden 2015-2020 har brukt i overkant av 30 millioner kroner på ressurser tilknyttet utviklingstillatelsene. Som vist i tabellen over økte ressursbruken noe over tid. Søknadsfristen gikk ut i november 2017, og som tidligere vist kom 40 prosent av søknadene inn siste kvartal i 2017, noe som ledet til kraftig vekst i saksbehandlingsomfang de to påfølgende årene. Ettersom ressursbruken i disse to påfølgende årene bare økte moderat får vi et klart inntrykk av at effektiviteten i forvaltningen tok seg kraftig opp i 2018 og 2019. Dette er sannsynligvis et resultat av læring og erfaringsbygging. Som tidligere nevnt, ble Fiskeridirektoratet overveldet av antallet søknader som kom inn via ordningen. De har selv opplyst at saksbehandlingen gikk langsomt de to første årene (Fenstad, 2020). Saksbehandlingen har vært en læringsprosess og de opplyser om at saksbehandlingstiden har gått ned sammenlignet med hvordan det var i starten.

Det er teknologene/ingeniørene som har preget saksbehandlingsarbeidet mest (55 prosent av arbeidsinnsatsen). Det er ikke uventet i lys av ordningens fokus på teknologi og driftskonsepter. Det er kanskje mer overraskende at hele 35 prosent av saksbehandlingsarbeidet er av juridisk art. Dette er uvanlig høyt sett opp mot annen næringsrettet virkemiddelforvaltning. Vi legger til grunn at juristene har tatt ansvar for mye av det administrative arbeidet og at de juridiske utfordringene har vært store som følge av de forvaltningsrettslige kravene som stilles i saksbehandlingen, samt den kompliserte presedensutviklingen som har preget ordningen gjennom den omfattende klagehåndteringen. Vi tror også at Fiskeridirektoratets erfaringer fra tildelingen av kommersielle matfiskstillatelser – der man har endt opp i ressurskrevende rettstvister – har bidratt til at direktoratet i større

³¹ Tallene i tabellen bør tas med et visst forbehold da den er en blanding mellom gammel årsverkskartlegging, kombinert med DFØ-rapportering per 2. kv. 2019, og saksbehandlernes egne anslag over tidsbruk.

³² Rammene ble fastsatt sent, 20.11.15.

³³ Et årsverk koster i snitt noe over 1 million kroner, men Fiskeridirektoratet bruker ofte det enkle tallet i satsingsforslag, budsjettutkast mv.

grad har vektlagt juss i forvaltningen av denne ordningen som jo også er langt mer omfattende i saksbehandlingsomfang. Direktoratet fremhever da også at det så langt ikke har oppstått en eneste rettslig tvist rundt ordningen. Vi mener likevel at det er behov for å merke seg den omfattende juridiske innsatsen i tilknytning til denne ordningen. I kapittel **Feil! Fant ikke referanseikilden.** drøfter vi derfor nærmere om det fra et juridisk perspektiv er mulig å redusere saksbehandlingsarbeidet.

Samtlige søknader i førsteinstans var behandlet innen 30. april 2019. Fiskeridirektoratet oppgir at det er vanskelig å anslå tidsbruk og fordeling mellom selve tildelingsvedtakene og arbeid med klager. I snitt oppgir de at av den tid som er rapportert i tabellen over, ligger andel tid brukt til klager et sted mellom 10 og vel 35 prosent.

Fiskeridirektoratet mottar hvert år et tildelingsbrev/oppdragsbrev fra departementet. Dette baserer seg på virksomhetsområdene departementet forholder seg til. Til tross for at det ble levert innspill til tildelingsbestemmelser i 2015, var det ingen referanse til utviklingstillatelsene i tildelingsbrevet for 2015. I 2016 var det kun én setning som nevnte utviklingstillatelsene og at dette var et prioritert område. I 2017 ble det tildelt 17,5 millioner kroner for å styrke akvakulturnæringen, hvorav en tredjedel ble tildelt ordningen om utviklingstillatelser. I 2018 så de et behov for å øke tempoet i behandlingen. Fiskeridirektoratet fikk da tildelt åtte millioner kroner øremerket kjøp av teknisk hjelp (tekniske grunnlagsdokumenter) knyttet til behandling av søknader. Dette gikk til Norconsult. Dette oppdraget ble senere terminert før prosjektperiodens utløp. I 2019 og i 2020 sto det lite om særskilte bevilgninger. Oppsummert var det hovedsakelig i 2017 og i 2018 at utviklingstillatelsene eksplisitt ble nevnt i tildelingsbrevene, men det var kun et par setninger om at dette er på agendaen og at det skal bevilges noe ekstra penger. I tillegg til dette ble det i tildelingsbrevet fra Departementet i 2016 skrevet at det grunnet en underbemanning i Havbruksavdelingen skal re-allokere ressurser fra avdelingen for tradisjonelt fiskeri og akvakultur til Havbruksavdelingen. Antall ansatte økte dermed fra 39 personer i 2016 til 59 personer i 2020.

5.2.2. Nærings- og fiskeridepartementets ressursbruk

Nærings- og Fiskeridepartementet har arbeidet med ordningen i forbindelse med etablering av ordningen i 2014 og 2015, oppfølging av direktoratet ressurs- og kompetansemessig gjennom hele perioden, samt løpende klagebehandling. Samlet vil departementet ha behandlet omkring 85 klagesaker totalt før all saksbehandling er over. Departementet har ikke ført antall timer som er brukt på behandling av klager, men de anslår at det i gjennomsnitt tar om lag to arbeidsuker på saksbehandlernivå, i tillegg til tiden som brukes på gjennomgang på ledernivå. I tillegg til dette kommer dialog med søker, møter, behandling av innsynsbegjæringer osv.

Et grovt anslag fra vår side er at hver sak i gjennomsnitt har krevd 150 timer. Enkelte har også sendt omgjøringsbegjæringer, men dette er ikke med i beregningen. I tillegg til klagebehandlingen anslår vi at det har gått med om lag to årsverk til etablering av ordningen og løpende oppfølging av direktoratet. Basert på dette anslår vi at den samlede ressursbruken er på om lag 9 årsverk.

5.2.3. Kostnadseffektivitet i forvaltningen

Så langt har det gått med om lag 40 årsverk til forvaltning av ordningen gjennom perioden 2016-2020 i både Fiskeridirektoratet og NFD. Det gir ca. 10 årsverk per år. Forvaltningsbyrden oppleves som omfangsrik av aktørene selv, men sett i lys av det store antallet tillatelser som er tildelt, den store søknadsmengden og de store statlige verdiene som forvaltes gjennom ordningen kan ikke denne ressursbruken anses som høy. Forvaltningskostnadene utgjør ikke mer enn om lag en halv prosent av de beregnede verdiene som tilføres gjennom

ordningen. Slik sett har forvaltningen høy kostnadseffektivitet. Det er viktig å få frem dette, særlig fordi man har slitt med lang behandlingstid og signaler om lav effektivitet.

5.2.4. Er arbeidet med begrunnelser og klager unødvendig omfattende?

Når Fiskeridirektoratet beslutter å gi en søker tilsagn eller avslag på søknad om utviklingstillatelse vil dette være et enkeltvedtak i forvaltningslovens forstand. Dette innebærer at det blant annet stilles krav om at beslutningen skal begrunnes. Man kommer ikke utenom at arbeidet med begrunnelser av både avslag og tilsagn har vært svært tidkrevende.

Det er vanskelig å gi et generelt svar på om Fiskeridirektoratet og departementet går lengre enn nødvendig i sine begrunnelser. Det som er sikkert er at begge instansene forholder seg til forvaltningslovens tre hovedkategorier for hva en begrunnelse skal inneholde.

Kravene til begrunnelsens innhold nokså beskjedne, men reglene er også fleksible avhengig av situasjonen i den enkelte sak. I rettspraksis er det stilt strengere krav til begrunnelsens innhold der vedtakene må anses som inngripende. Både Fiskeridirektoratet og departementet synes å legge til grunn et noe forsterket begrunnelseskrav, da det ser ut som at begge organene redegjør for hovedhensyn og andre vurderinger knyttet til forståelsen av laksetildelingsforskriften § 23b og subsumsjonen under regelen.

Det er et spørsmål om det bør være et mål å ha så korte begrunnelser som mulig. Fra et rettssikkerhetsmessig perspektiv vil nok grundige begrunnelser alltid foretrekkes. Dernest er det ikke usannsynlig at en kortfattet begrunnelse vil føre til flere klager fordi parten ikke forstår hvorfor søknaden ble avslått. På den annen side vil en grundig begrunnelse være egnet til å overbevise parten om at vedtaket er korrekt, slik at en klage blir unngått. En grundig begrunnelse kan således føre til færre klager som igjen fører til lavere arbeidsbelastning. En grundig begrunnelse kan også føre til at vedtakene blir mer velfunderte, og slik sett vil begrunnelsen være et kvalitetssikringsverktøy for forvaltningsorganet selv.

Det kan også stilles spørsmål ved hvor mye tid som reelt går til utarbeidelse av begrunnelsene. Forvaltningen vil alltid være forpliktet til å opptre saklig ved sin beslutningstaking, enten skjønnet er fritt eller styres av rettslige normer. Når den endelige beslutningen er truffet er det ikke nødvendigvis slik at det vil ta så lang tid å skriftliggjøre begrunnelsen.

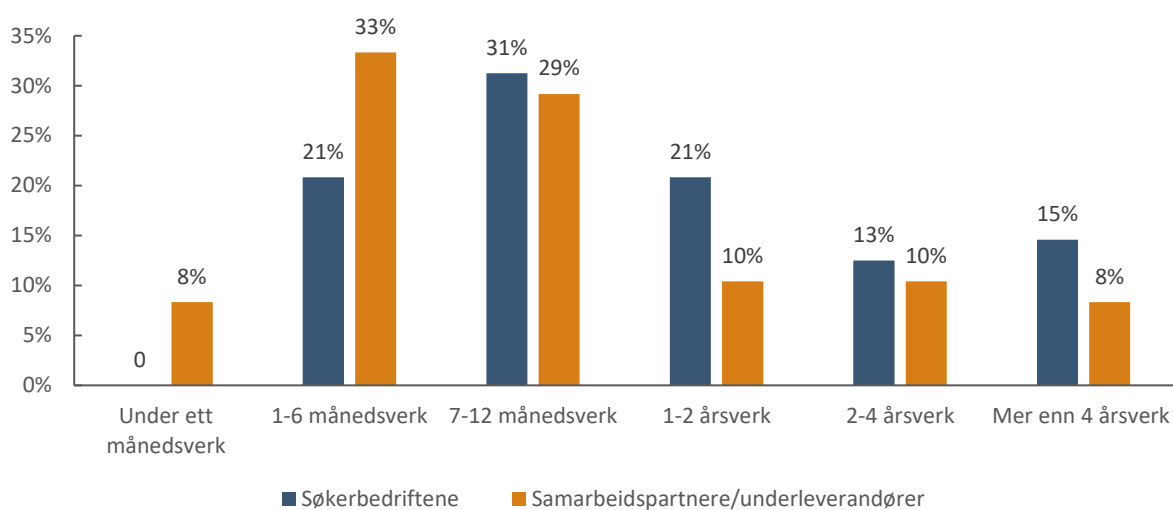
På grunn av dette mener vi det er mulig å oppnå større fordeler knyttet til forvaltningens arbeidsbesparelse ved å stille mindre skjønnsmessige tildelingsvilkår, eventuelt kombinert med et mindre omfattende detaljnivå for saksbehandlingen.

5.2.5. Søkeres ressursbruk

Saksbehandlingen av utviklingstillatelsene har vist seg å være ressurskrevende for både forvaltningen og for søkerne. Det stilles strenge krav til dokumentasjon og vilkår som må være oppfylt og dette har blitt tydelig formidlet til næringen gjennom en lang rekke presentasjoner og intervjuer i media. Per i dag er det en innvilgelsesrate på 20 prosent av søknadene. Dette gir en høy avslagsrate og trekker i retning av at de samlede kostnadene for søkerne er store.

Figur 5-6 viser hvor mye tid virksomhetene og samarbeidspartnere/underleverandører har brukt på søknadsprosessen.

Figur 5-6: Hvor mye tid virksomhetene og samarbeidspartnere/underleverandører har brukt på søknadsprosessen. N=48.
Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Halvparten av søkerbedriftene svarer at de har brukt mindre enn ett årsverk på søknadsprosessen tilknyttet sitt prosjekt. Samarbeidspartnerne/underleverandørene har nok brukt noe mindre tid enn søkerne. Det er likevel nedlagt mye arbeid fra leverandørens side, noe som tydelig indikerer at det har blitt bygget nære samarbeidsrelasjoner mellom oppdretterne og leverandørene gjennom søknadsarbeidet.

Ifølge våre beregninger har søkerbedrifter og tilhørende underleverandører totalt brukt omkring 370 årsverk på søknadsprosessen. Dette tilsvarer nærmere 3,5 årsverk per søknad. I utgangspunktet høres dette ut som et svært høyt tall, men omregnet til arbeidsinnsats per utviklingstillatelse utgjør ikke dette mer enn i underkant av et halvt årsverk.

Totalt antall årsverk brukt på søknadsprosessen er estimert på bakgrunn av resultatene i spørreundersøkelsen. Beskrivelse av hvordan vi har beregnet dette er forklart i boksen under.

Hvordan beregne totalt antall årsverk:

- I første steg legger vi sammen tidsbruken til søkerbedriftene og samarbeidspartnerne/leverandørbedriftene.
- I neste steg multipliserer vi tidsbruk med antall respondenter innen de ulike kategoriene.
 - Ettersom svaralternativene i Figur 5-7 er oppgitt i intervaller, har vi valgt å bruke medianen i beregningen. Det betyr eksempelvis at 1-2 årsverk i beregningen tilsvarer tre årsverk.
- Gjennom spørreundersøkelsen fikk vi svar fra 67 prosent av bedriftene som har fått tilsagn, 47 prosent av de som har fått avslag og 35 prosent av de som har søknaden under klagebehandling. Disse andelene er brukt til å vekte opp svarene fra undersøkelsen til å også gjelde søkerbedriftene som ikke har svart.
- Ved å multiplisere tidsbruken til respondentene i spørreundersøkelsen med andel respondenter som ikke har svart i de gruppene (tilsagn, avslag og klage), finner vi totalt antall årsverk brukt på søknadsprosessen.
 - Eksempelvis: 47 prosent av søkerbedriftene som har fått avslag har svart på undersøkelsen. De har totalt brukt i nærmere 48 årsverk på søknadsprosessen. For å finne total tidsbruk, multipliserer vi 48 årsverk med 2,15, slik at totalt antall årsverk for de som har fått avslag på søknaden om utviklingstillatelser er på i overkant av 102 årsverk.

Det er noe variasjon i totalt antall årsverk søkerbedriftene har brukt på søknadsprosessen avhengig av om de har fått tilsagn, avslag eller om søknaden er under klagebehandling, men den er ikke markant. Gjennomsnittlig antall årsverk og medianverdien er imidlertid relativt jevn. Dette er vist i Tabell 5-2.

Tabell 5-2: Gjennomsnittlig antall årsverk og median for bedrifter og samarbeidspartnere/underleverandører som har fått tilsagn, avslag eller har søknaden under klagebehandling. Søkerbedrifter og samarbeidspartnere/underleverandører: Tilsagn: N=28, Avslag: N=42. Klage: N=26. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics

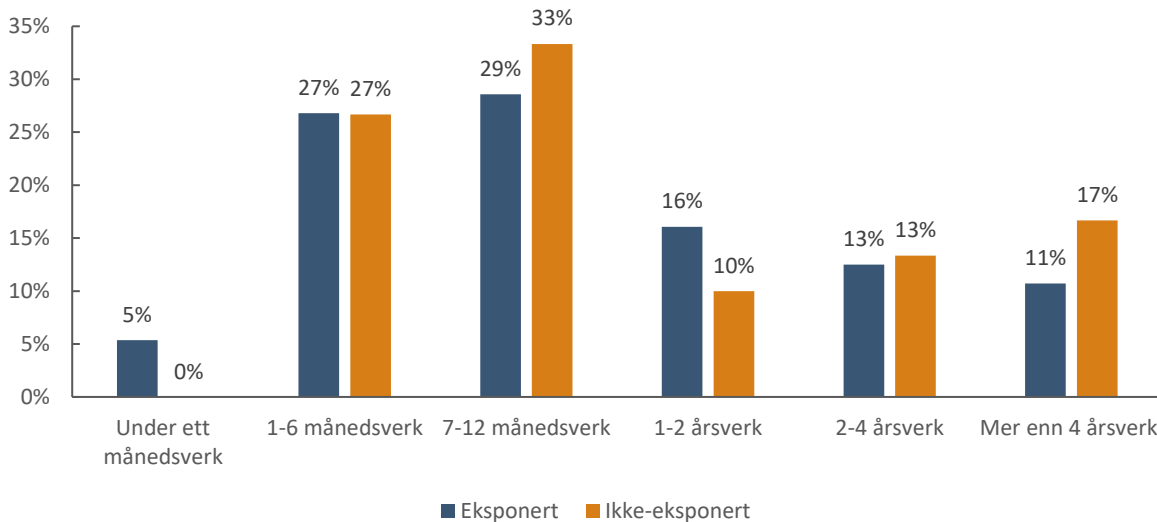
Antall årsverk	Tilsagn	Avslag	Klage
Gjennomsnitt	6,71	6,80	9,83
Median	5,91	6,75	6,83

Det er verdt å merke at gjennomsnittlig antall årsverk påvirkes av et lite antall respondenter som har oppgitt at de bruker mye tid på søknaden. De fleste av søkerbedriftene oppgir at de har brukt inntil to årsverk på søknadsprosessen. Omkring 60 prosent (120 årsverk) av antall årsverk brukt av søkere som har søknaden til klagebehandling, er basert på svarene til seks søkere.³⁴ Når vi ser på søknadene som har rapportert at de har brukt mye tid, ser vi at disse i stor grad knytter seg til langsiktige forsknings- og utviklingsprosjekt. Dette kan være med på å blåse opp rapporteringen for tidsbruk på søknadsprosessen. Det ser ut til at dette særlig gjelder søknader levert inn i fjerde kvartal. Her kan det imidlertid foreligge en utvalgsskjevhet, ved at de som har brukt liten tid på søknadene ikke har svart på spørreundersøkelsen.

³⁴ Disse oppga i spørreundersøkelsen at de, eller samarbeidspartner/leverandør, brukte over 4 årsverk på søknadsprosessen. Vi har tatt utgangspunkt i at over fire årsverk har en medianverdi på 7 årsverk. Det betyr at de seks av de ovennevnte søkerbedriftene totalt har brukt 42 årsverk på søknadsprosessen. Da 35 prosent av de som har søknaden under klagebehandling har svart på undersøkelsen, er de 42 årsverkene multiplisert med 2,86 for å inkludere de som ikke har svart på undersøkelsen.

Som tidligere nevnt er et av formålene med utviklingstillatelsene å legge til rette for teknologi som kan bidra til å løse én eller flere av arealutfordringene akvakulturnæringen står ovenfor. I kapittel 3.3.2 viste vi at 50 av søknadene er rettet mot drift på eksponerte lokaliteter og 43 er rettet mot ikke-eksponerte lokaliteter. Figur 5-7 viser hvor mye tid søkerbedriftene har brukt på søknaden, avhengig av om teknologien/konseptet er rettet mot eksponerte lokaliteter eller ikke-eksponerte lokaliteter.

Figur 5-7: Hvor mye tid søkerbedrifter og samarbeidspartnere (totalt) har brukt på søknadene fordelt på eksponert og ikke-eksponert område. Eksponert: N=56 (søkerbedrifter og samarbeidspartnere/leverandørbedrifter). Ikke-eksponert: N=30 (søkere og samarbeidspartnere)



Som vist i figuren over, er andelen respondenter innen de ulike grupperingen relativt lik. Over halvparten av søkerbedriftene, både de som har sendt inn søknad rettet mot eksponerte lokaliteter og ikke-eksponerte lokaliteter, har brukt inntil ett år på søknadsprosessen.

5.3. Søkernes erfaring fra søknadsprosessen

Effektiviteten i ordningen kan også komme til uttrykk gjennom hvor fornøyd søkerne er med prosessen. Dette er et uttrykk for kvaliteten i de tjenestene som forvaltningen tilbyr. Søkernes perspektiv rundt dette vil naturligvis preges av hvorvidt de har fått aksept eller avslag på sine søknader. I dette delkapittelet gir vi en oversikt over søkerbedriftenes erfaringer fra søknadsprosessen. Dette gjelder både dialogen og kompetansen i saksbehandlingen, samt effektiviteten i klageordningen.

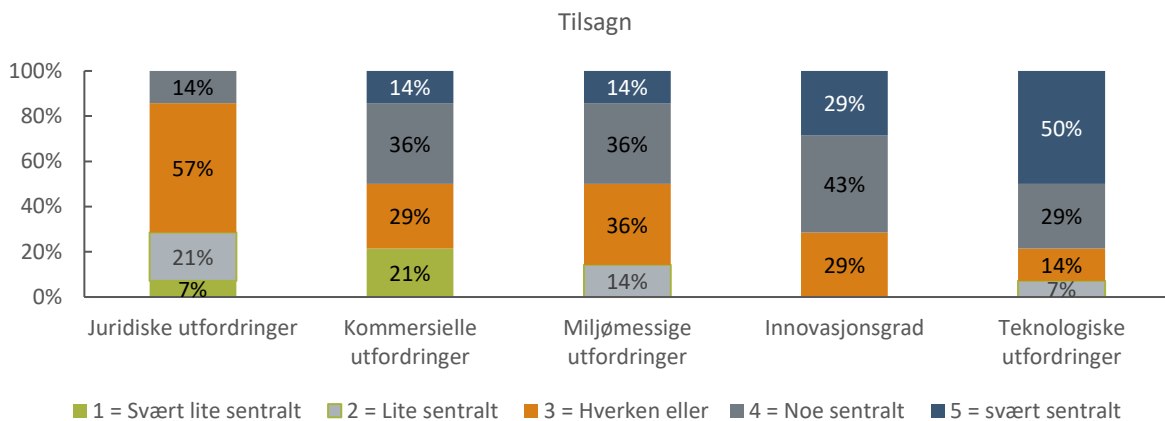
5.3.1. Dialog og kompetanse i saksbehandlingen

Ifølge retningslinjene for behandling av søknader om utviklingstillatelser, er det opp til forvaltningens skjønn å vurdere om prosjektet oppfyller de kriteriene som følger av denne bestemmelsen anses som oppfylt. Ettersom det ikke foreligger noen helt objektive kriterier for hva som skal til for å oppfylle kravene, er det naturlig at det finner sted en dialog mellom Fiskeridirektoratet og søkerne. Nærmere 60 prosent av søkerne som svarte på spørreundersøkelsen opplyste om at de har hatt lite dialog med Fiskeridirektoratet utover presentasjonsmøtet. De resterende 40 prosentene svarte at de har hatt en god del møter, derav oppklarende møter og samtaler. De prosjektene som har fått tilsagn, har alle hatt noen form for dialog med Fiskeridirektoratet. For de prosjektene

som har fått avslag eller som har søknaden til klagebehandling, oppga omkring halvparten at de har vært lite i kontakt med Fiskeridirektoratet.

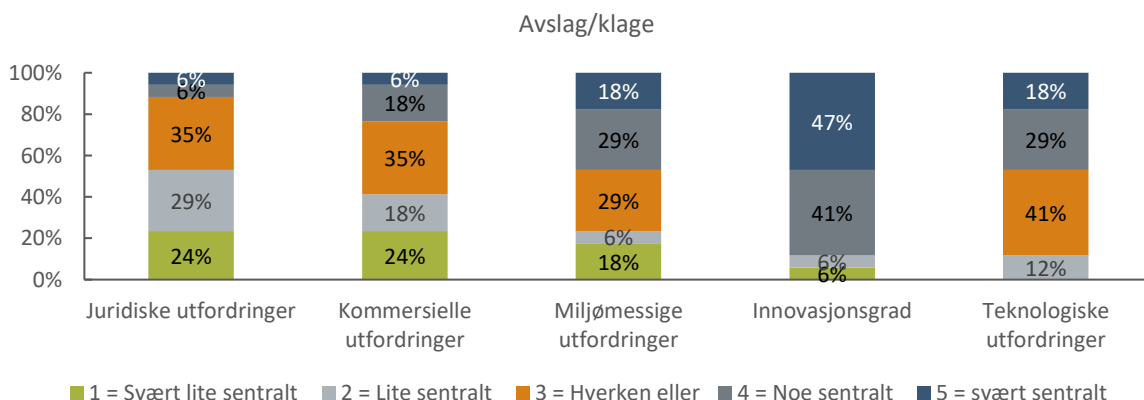
De som svarte at de har hatt en form for dialog med Fiskeridirektoratet ble videre stilt spørsmål om hvor sentralt de ulike temaene var i dialogen med direktoratet. Dette er vist i Figur 5-8 og i Figur 5-9, hvor førstnevnte omhandler de som har fått tilsagn og sistnevnte de som har fått avslag eller som har søknaden til klagebehandling.

Figur 5-8: Hvor sentralt ulike temaer var i dialogen med Fiskeridirektoratet. Tilsagn: N=14. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



For de som har fått tilsagn er det de teknologiske utfordringene som var mest sentrale i dialogen med Fiskeridirektoratet, etterfulgt av innovasjonsgrad. Nyhetsgrad dreier seg om i hvilken grad konseptet er nytt for næringen. For de som har fått avslag eller har søknaden til klagebehandling, er bildet noe annerledes. For dem var det nyhetsgraden som var det mest sentrale i dialogen med Fiskeridirektoratet. Dette er vist i figuren under.

Figur 5-9: Hvor sentralt ulike temaer var i dialogen med Fiskeridirektoratet. Klage/avslag. N=17. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics

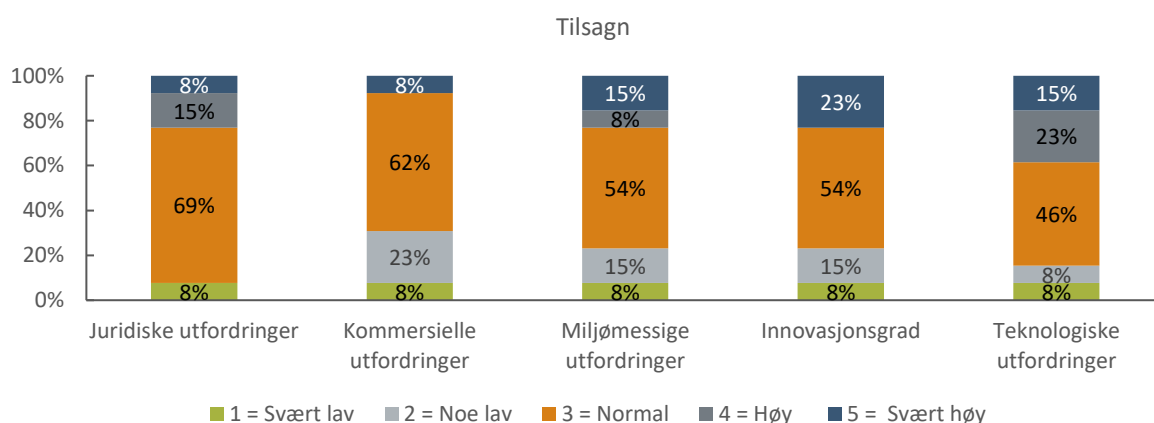


Resultatene indikerer at Fiskeridirektoratet og søkerbedriftene ikke har vært helt enige i hvorvidt konseptet/teknologien er nytt for næringen og hvorvidt det bidrar til å løse de utfordringene næringene står overfor. Dette henger godt sammen med vurderingshierarkiet vi har omtalt ovenfor.

Vi merker oss at kommersielle utfordringer i begrenset grad er viet oppmerksomhet i dialogen, men at dette har kommet mer opp i dialogen med de som har fått tilsagn enn de andre. Igjen bekrefter dette at forretningsmessige vurderinger ikke har stått sentralt i forvaltningen av ordningen.

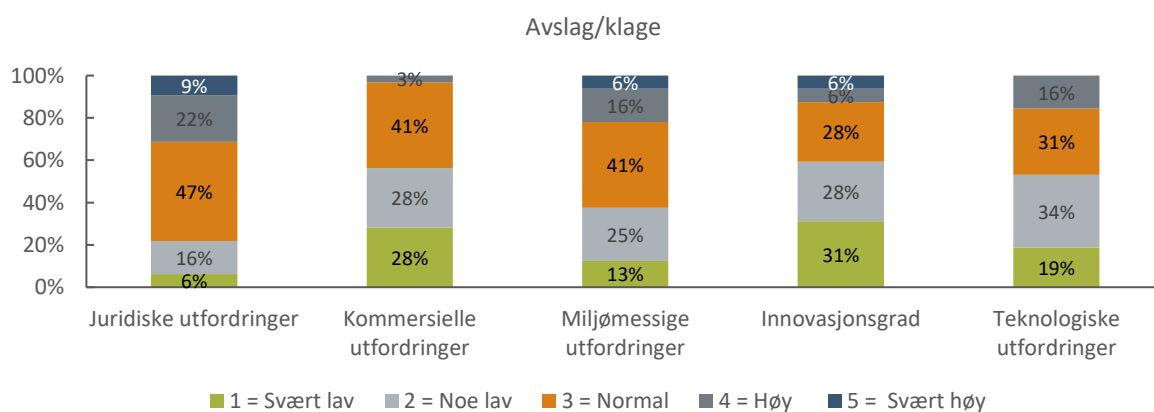
Innen forvaltningen er det et prinsipp om at det skal gis skriftlige tilbakemeldinger. Videre skal det ikke gis tilbakemelding på styrker og svakheter i de ulike tilbakemeldingene. Dette kan føre til mindre konkret tilbakemelding på de ulike søknadene. For å utforske søkerbedriftenes opplevelse av Fiskeridirektoratets kompetanse i saksbehandlingen, ble de i tillegg bedt om å svare på deres opplevelse av saksbehandlers kompetanse til prosjektets ulike deler. De som har fått tilsagn på søknaden opplever kompetansen hos Fiskeridirektoratet som markant høyere, sammenlignet med de som har fått endelig avslag på søknaden eller har den til klagebehandling. Dette er vist i Figur 5-10 og i Figur 5-11.

Figur 5-10: Respondentenes opplevelse av saksbehandlers kompetanse til prosjektets ulike deler. Tilsagn: N=13. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Som vist i figuren over, opplever nærmere 40 prosent av søkerbedriftene som har fått tilsagn at kompetansen til Fiskeridirektoratet på de teknologiske utfordringene er høy eller svært høy. Dette var det området som var mest sentralt i dialogen med direktoratet. Som vist i figuren under, opplever imidlertid søkerbedriftene som har fått avslag eller som har søknaden til klagebehandling en noe lavere kompetanse hos Fiskeridirektoratet.

Figur 5-11: Respondentenes opplevelse av saksbehandlers kompetanse til prosjektets ulike deler. Avslag/klage: N=32. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics

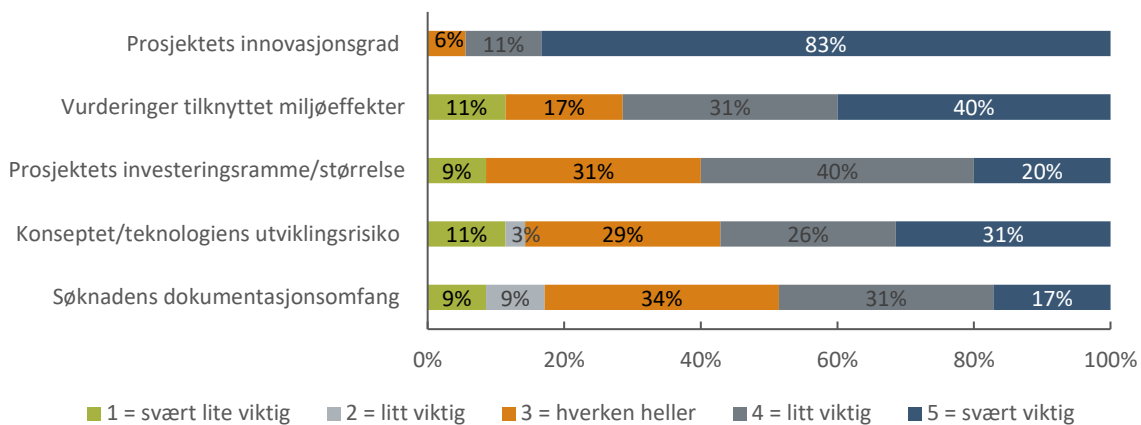


For søkerbedriftene som har fått endelig avslag eller som har søknaden til klagebehandling, var det nyhetsgrad som var det mest sentrale temaet i dialogen med Fiskeridirektoratet. Nærmere 60 prosent opplever imidlertid at kompetansen til Fiskeridirektoratet innen dette området er noe eller svært lav. Det er nokså tydelig at temaet innovasjons- eller nyhetsgrad har vært et stridstema rundt mange av søknadene og at det er på dette området at søkerne opplever at det mangler kompetanse i forvaltningen. At en stor andel av de med avslag mener dette kommer egentlig ikke som en stor overraskelse. Men det at kun 23 prosent av de med tilsagn mener at kompetansen på dette området er høy, er mer overraskende. Dette kan vitne om at Fiskeridirektoratet har slitt noe på dette området og at forvaltningspraksisen har vært i utvikling/endring gjennom perioden, dels drevet av vurderinger i klagehåndteringen.

5.3.2. Kvalitet i klagehåndteringen

Som tidligere nevnt, har nesten samtlige av søkerbedriftene sendt inn klage på vedtaket, uavhengig av om de fikk tilsagn eller avslag på første tilbakemelding. I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å oppgi hvilke faktorer som var viktige i valget om å klage. Dette er vist i Figur 5-12.

Figur 5-12: Faktorer som var viktige i valget om å klage. N=35. Kilde: Menon Economics, 2020

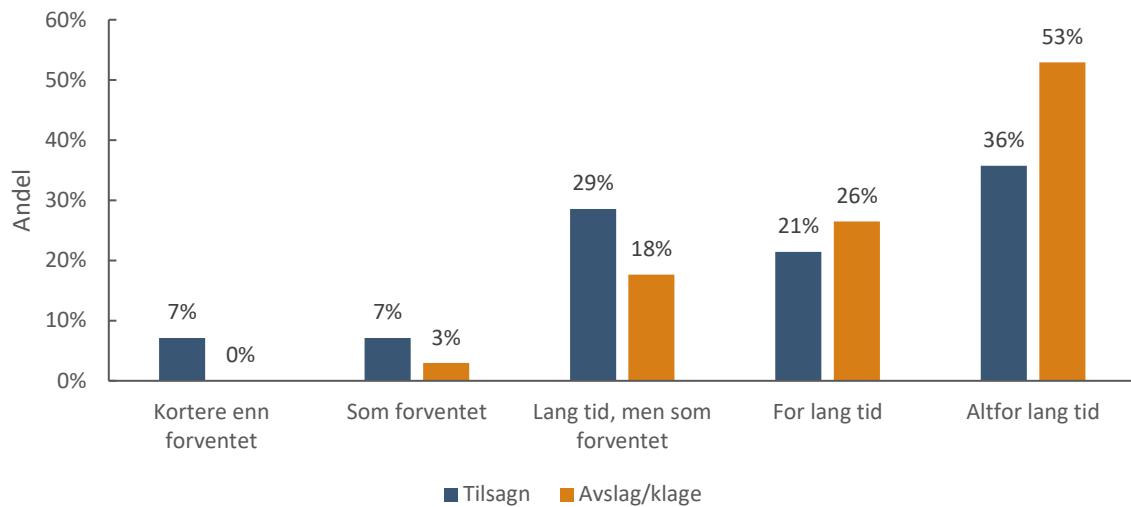


Som vist i figuren over, var prosjektets innovasjonsgrad faktoren som var viktigst i valget om å klage. Hva som anses som betydelig innovasjon er ifølge retningslinjene for behandling av søknader om utviklingstillatelser en skjønsmessig vurdering. Det er også verdt å merke seg at det ikke er gitt at søker får tildelt tillatelser selv om både innovasjonsgrad og investeringsvilkår er oppfylt. Vurderinger tilknyttet miljøeffekter var også en av hovedgrunnene til at respondentene klaget på vedtaket, etterfulgt av prosjektets investeringsramme/størrelse. Over halvparten av respondentene mener at behandlingen i departementet og i direktoratet var like god. En større andel mener at behandling tilknyttet det juridiske aspektet var noe mer grundig i departementet.

5.3.3. Saksbehandlingstid

Selv om alle saker var ferdigbehandlet i første runde av Fiskeridirektoratet i 2019, har det tatt lang tid å behandle klagen på vedtak. Det er fortsatt 40 saker til klagebehandling i departementet. En stor andel av søkerne som har svart på spørreundersøkelsen synes at tiden saksbehandler brukte på å avgjøre søknaden har vært for lang. Dette er vist i Figur 5-13.

Figur 5-13: Respondentenes syn på tiden saksbehandler brukte på å avgjøre søknaden, fordelt på om søknaden har fått tilsagn eller avslag/klage. Tilsagn: N=14. Avslag/klage: N=34. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Over halvparten av respondentene som har fått endelig avslag eller som har søknaden til klagebehandling, mener at saksbehandler brukte altfor lang tid på å avgjøre søknaden. En fjerdedel mente det tok for lang tid, mens nærmere 20 prosent mente det tok lang tid, men at det var som forventet. Blant respondentene som har fått tilsagn er det en høyere andel som mener det sistnevnte.

Søkerbedriftene forventet i en gjennomsnittlig saksbehandlingstid på drøyt syv måneder. Svarene i undersøkelsen trekker i retning av at tiden det har tatt for Fiskeridirektoratet og NFD å behandle søknadene ikke har samsvart med søkerbedriftens forventning om saksbehandlingstid.

5.3.4. Effektivitet i oppfølgingsarbeidet

Når et prosjekt får tildelt utviklingstillatelser, skal målekriteriene for prosjektet være satt opp. Kriteriene fastsettes endelig i dialog med Fiskeridirektoratet. Et helt sentralt poeng her er at *målekriterier* i denne ordningen *ikke* er det samme som suksesskriterier eller måloppnåelse. At et prosjekt kan feile er en del av risikoen som aktøren bærer.

Av de respondentene som svarte på undersøkelsen og som har fått tilsagn (14 prosjekter), svarte 12 at antall spesifiserte målekriterier i avtalen med Fiskeridirektoratet var som forventet. Videre svarte halvparten at opplevelsen av prosessen knyttet til utforming av målekriterier var en enkel prosess uten konflikt.

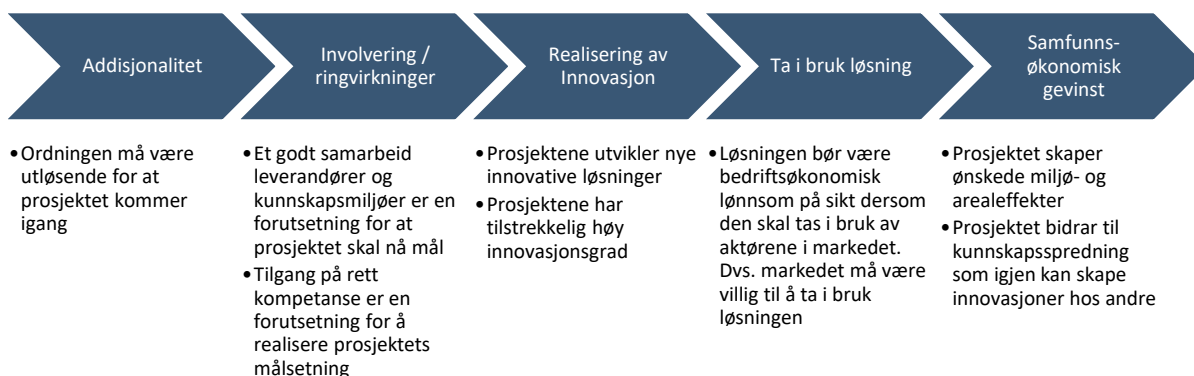
Elleve av respondentene mener at graden av målbarhet/krav til konkretisering av måloppnåelse var som forventet. Kun to stykker opplevde det som for konkret.

På spørsmål om respondentene opplever at målekriteriene håndterer spørsmål om videre kommersiell drift i konseptet/teknologien, svarer over halvparten at dette ikke var et tema for målekriteriene. Fire av prosjektene oppga at det var etablert målekriterier som skal bidra til å øke sannsynligheten for kommersiell drift.

6. Vurdering av måloppnåelse (effekt)

Et sentralt spørsmål i evalueringer av nærings- og innovasjonsrettede virkemidler er om de faktisk virker inn på de målene man har satt seg. Vi snakker med andre ord om effekten av virkemiddelet. Det kan være utfordrende å måle slike effekter fordi sammenhengen mellom virkemiddel og måloppnåelse kan være uklar. Særlig utfordrende blir det dersom ordningen har fått virke i kort tid. Da har man enda ikke fått tid til å synliggjøre effektene. Per i dag har vi lite dokumentasjon å benytte inn i vurderingen av effekt. Dette er fordi det kun er to prosjekt av de 21 som har en sluttrapport tilgjengelig og følgelig er avsluttet. Men selv om prosjektene ikke er ferdigstilt, kan det ha oppstått en rekke effekter på veien så langt som er av relevans for ordningens måloppnåelse. I figuren under presenteres vårt rammeverk for å avdekke effekter så langt. Rammeverket tar utgangspunkt i en form for effektlogikk eller effektkjede. For at ordningen skal ha effekt må den bidra til å utløse aktiviteter som ellers ikke ville oppstått. Dette betegnes som ordningens **addisjonalitet**. I utviklingstillatelsene er det særlig viktig at prosjektene **involverer leverandørleddet** og at kunde-leverandørrelasjonen blir sterk. Vi har derfor satt opp dette som et tidlig kriterium for måloppnåelse. Uten slike relasjoner er det vanskelig å realisere innovasjoner. Innovasjoner må **tas bruk** eller sette i gang nye utviklingsløsninger i bedriften for at de skal skape **verdi for bedriften**. Dette er også viktig fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, men her kan det være tilstrekkelig at prosjektet skaper og sprer ny innsikt som gir grunnlag for innovasjoner hos andre. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv står også miljøeffektene og bidrag til å utvide arealpotensialet for økt bærekraftig produksjon sentralt.

Figur 6-1: Rammeverk for vurdering av måloppnåelse



Resten av kapittelet er organisert i henhold til rammeverket i figuren over.

6.1. Addisjonalitet

Et sentralt tema i evalueringen av ordningen er addisjonalitet. Addisjonalitet er et uttrykk for i hvilken grad ordningen for utviklingstillatelse utløser utvikling av nye teknologiske løsninger som ikke ville skjedd dersom ordningen ikke eksisterte. Dersom utviklingen av nye teknologiske løsninger for å løse areal- og klimautfordringer uansett ville blitt gjennomført uten denne ordningen, har ikke utviklingstillatelsene noen betydning for den ønskede effekten.

6.1.1. Hva hadde skjedd med prosjektene uten utviklingstillatelser?

I spørreundersøkelsen ble respondentene stilt spørsmål om prosjektet hadde kommet i gang dersom de ikke fikk tillatelse. Tretten av fjorten svarte at prosjektet ikke ville blitt gjennomført. Dette tyder på at ordningen har en utløsende effekt. Gjennom intervjuene kommer det tydelig frem at denne addisjonelle effekten i stor grad drives av at man får økt sin produksjonstillatelse. Å igangsette store utviklingsprosjekter der potensialet for anvendelse (produksjon) er lite gir små forventede gevinster.

Flertallet av bedriftene som har fått tilsagn, har før søknaden om utviklingstillatelser satt i gang store innovative utviklingsprosjekter knyttet til drift innen akvakultur. Dette vitner om at ordningen har truffet aktører som allerede var vant med innovasjon. Samtidig ser vi at en stor andel av bedrifter som har fått avslag/under klage har drevet med små utviklingsprosjekter tidligere. Resultatene kan trekke i retning av at ordningen i begrenset grad har klart å stimulere til mer radikal innovasjon blant aktører som ikke tidligere har erfaring med store innovasjonsprosjekter.

Gjennom spørreundersøkelsen til søkerbedriftene kommer det frem at flere av prosjektene som søkte om tildeling av utviklingstillatelser var basert på konsept som allerede var utviklet et godt stykke før søknaden ble sendt inn.³⁵ Til tross for at flere av utviklingsprosjektene var basert på allerede utviklede prosjekter, tyder resultatene fra spørreundersøkelsen på at aktørene har hatt lite kontakt med virkemiddelapparatet før søknaden. I overkant av 70 prosent (26 stk.) av de som har fått avslag eller som har søknaden til klagebehandling hadde ikke søkt om støtte fra andre offentlige aktører i forkant av søknaden om utviklingstillatelser.

Ettersom en så stor andel av respondentene ikke hadde søkt om tilskudd fra andre offentlige aktører i forkant, trekker resultatene i retning av at ordningen har truffet deler av næringslivet som ellers ikke har vært like opptatt av å bruke ressursene gjennom virkemiddelapparatet. Det viser seg også at få av konseptene/teknologiene som ligger til grunn for søknaden om utviklingstillatelser har vært utviklet under en forskningstillatelse som bedriften har hatt fra tidligere.

6.1.2. Utløser man noe der man har gitt avslag?

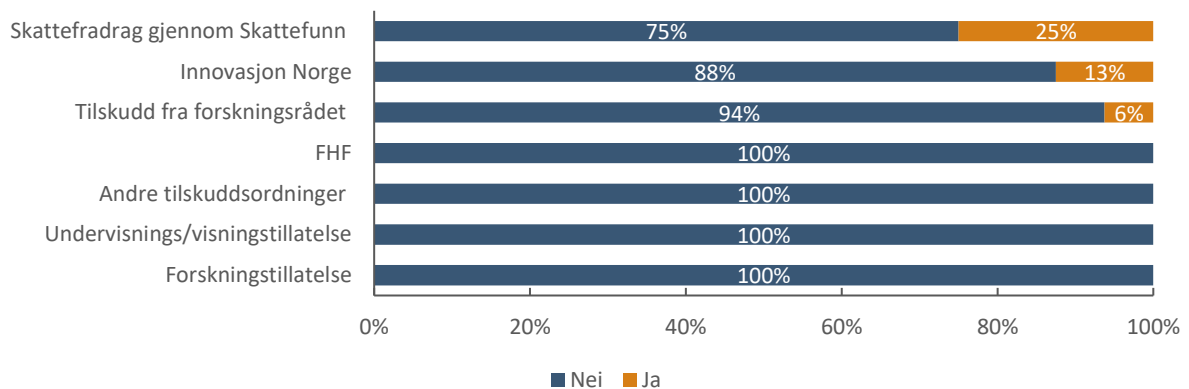
Resultatene fra spørreundersøkelsen indikerer at ordningen i begrenset grad påvirker atferden til de som har fått avslag. 15 av 21 søkerbedrifter som har fått avslag, oppgir at prosjektet ikke gjennomføres som følge av at de fikk avslag på søknad om utviklingstillatelser.³⁶ To av prosjektene vil bli gjennomført på et senere tidspunkt, men i et mer begrenset omfang, mens ett prosjekt blir gjennomført i et begrenset omfang og med samme tidsskjema. Flere av selskapene som har fått avslag var kommet et stykke vei med konseptet/teknologien (konseptutvikling) før de tenkte å sende søknaden om tildeling av utviklingstillatelser. Dette gjelder begge de to prosjektene som oppga at prosjektet blir gjennomført på et senere tidspunkt, men i et mer begrenset omfang.

Det er interessant å vurdere i hvilken grad prosjektene med endelig avslag har gått andre veier i virkemiddelapparatet for å få finansiert prosjektet.

³⁵ Mer detaljert informasjon om dette finnes i Vedlegg 3.

³⁶ Det var kun 18 av 21 som svarte på dette spørsmålet.

Figur 6-2: Om prosjektet etter endelig avslag har fått tildelt en annen særtillatelse/tilskudd i form av: følgende kilder. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Seks av bedriftene som har fått avslag på søknad om utviklingstillatelse har fått tildelt en annen særtillatelse eller tilskudd. Fem av disse bedriftene oppga at prosjektet de sendte inn søknad for til Fiskeridirektoratet ikke blir gjennomført. Fire av bedriftene som har fått avslag på søknad om utviklingstillatelse har fått tildelt skattefradrag fra Skatt FUNN etter endelig avslag på søknaden om utviklingstillatelse. Et av prosjektene som har fått skattefradrag gjennom SkatteFUNN har også fått tildelt tilskudd fra Forskningsrådet. Resultatene kan tyde på at søknadsprosessen mot utviklingstillatelsene bidrar til kompetansebygging hos søkerbedriftene, samt at det tilrettelegger for å søke om andre tilskudd/særtillatelse.

Få av bedriftene som har fått avslag på søknaden om utviklingstillatelse har fått tildelt en annen særtillatelse/tilskudd fra andre virkemiddelaktører etter endelig avslag.

6.1.3. Kapitaladdisjonalitet: Evne til å utløse investeringer for innovasjon

I kapittel 4.7 drøfter vi insentivet i ordningen i form av den verdi som utviklingstillatelsene skaper for søker. Man gir et insentiv til å investere i innovasjon gjennom å tilby rett til å produsere i en begrenset periode under utviklingsfasen, samt en varig rett til produksjon av laks og ørret, gjennom å la oppdretteren konvertere sin utviklingstillatelse til en regulær kommersiell og varig produksjonstillatelse, gitt at de fastlagte innovasjonsmålene i prosjektet er nådd. Staten krever 10 millioner kroner i vederlag for en konvertering av slik tillatelse.

Et viktig element i evalueringen av addisjonalitet er hvor mye staten må ut med i form av tilskudd for at aktørene skal investere en krone i innovasjonsprosjektet. Vi kaller dette for kapitaladdisjonalitet. I Forskningsrådet stilles det normalt krav om 50 prosent egenfinansiering for bedriftsrettede prosjekter (IPN), men den faktiske andelen ligger markant lavere. Det samme gjelder også i Innovasjon Norges støtte til innovasjonsprosjekter, men det er betydelige variasjoner mellom virkemidlene og prosjektene. Virkemidler som retter seg mot å løse klima- og miljøproblemer har gjennomgående en større andel offentlig finansiering.

Et grovt anslag på verdien av utviklingstillatelse:

Nedenfor presenterer vi et grovt anslag på verdien av tillatelsene. Det er stor usikkerhet knyttet til et slikt estimat og tallene må tas med betydelige forbehold. Det er likevel behov for at noen setter opp et relevant regnestykke og diskuterer de ulike komponentene. Estimater gir oss grunnlag for å vurdere kapitaladdisjonaliteten.

Til sammen er det nå tildelt 102 utviklingstillatelse. Dersom alle disse konverteres til kommersielle tillatelse i dag er den samlede verdien som tildeles gjennom ordningen gitt ved den sist registrerte markedsprisen på

tillatelsene. Ved siste auksjon oppnådde man en gjennomsnittspris for en tillatelse på ca. 170 millioner kroner. Det vil da tilsis en samlet verdsetting av tillatelsene på 18,7 milliarder kroner. Det blir imidlertid feil å legge denne beregningen til grunn for hva staten tilfører av verdier gjennom ordningen.

- For det første tildeles ikke de konverterte tillatelsene før prosjektet er ferdigstilt. Prosjektene har en maksimal varighet på 15 år, men vi legger til grunn at de i gjennomsnitt blir ferdigstilt etter 7 år. I denne perioden kan man ikke hente ut like store inntekter som i en regulær kommersiell tillatelse ettersom man opererer i et utviklingsløp med mye prøving og feiling. Vi legger til grunn at man i denne perioden får et inntektsbortfall på 50 prosent sammenlignet med regulær drift. Dette trekker ned nåverdien av prosjektet med 15 prosent.
- For det andre står eieren overfor en konverteringsrisiko som knytter seg til at målekriteriene ikke nås selv om prosjektet er gjennomført og planlagte investeringer er utført. Det er vanskelig å beregne denne konverteringsrisikoen, men ut fra søknadsomfanget og ordningens uttrykte attraktivitet (se kapittel 4) tror vi denne risikoen blir priset lavt. For å være konservative legger vi til grunn at risikoen reduserer verdien av tillatelsen med 25 prosent.
- Til sammen trekker disse to faktorene ned verdien med knappe 40 prosent.
- Det er også urimelig å legge siste markedsverdi til grunn for beregningen all den tid denne verdien kan svinge en del som følge av laksepriser. Det er mer rimelig å legge til grunn et gjennomsnitt for markedspris gjennom den perioden ordningen har virket. Da vil 150 millioner kroner være et mer relevant estimat på utgangspunkt for verdien av tillatelsene.
- I tillegg skal det betales et vederlag for konvertering per tillatelse på 10 millioner kroner (dette beløpet inflasjonsjusteres).

Legger vi dette til grunn beløper verdien av en utviklingstillatelse seg til 71 millioner kroner. Samlet vil da de 102 tillatelsene ha en verdi på drøye **10 milliarder kroner**.

Basert på informasjon fra Fiskeridirektoratets saksbehandling (vedtak) og spørreundersøkelsen finner vi at de 21 prosjektene har planlagt investeringer for et samlet beløp på **15 milliarder kroner**. Det tilsier at den offentlige tilskuddsandelen i prosjektet er på 66 prosent. Dette er høyt sammenlignet med andre innovasjonsrettede virkemidler. Man må også her ta høyde for at søkerne har hatt insentiver til å blåse opp størrelsen på planlagte investeringer for å sikre seg flere tillatelser. Det trekker i retning av at tilskuddsandelen er enda høyere. Samlet sett er det derfor grunn til å hevde at ordningen har en lav kapitaladdisjonalitet og at den er generøs sett opp mot andre ordninger.

6.2. Involvering av leverandører og kunnskapsutvikling

Vår gjennomgang av prosjekter og tildelingsbrev samt våre intervjuer med næringsaktører gir et klart inntrykk av at ordningen skaper langt sterkere bånd mellom havbruksnæringen og de større teknologi- og ingeniørmiljøene i Norge enn det man hadde tidligere. Ordningen har ledet til et markant skifte i fokuset på teknologisk innovasjon i næringen med langt tettere koblinger mellom oppdretter og leverandør. Aktører innen verifikasjon, sertifisering og rådgivende ingeniører har kommet inn i næringen på en helt annen måte enn tidligere. Dette gir et viktig langsiktig bidrag til utviklingen i en næring som trenger nye løsninger og evne til å ta i bruk nye arealer på en bærekraftig måte.

Tveterås med flere (2020) peker på at anlegg på eksponerte lokaliteter må dimensjoneres og konstrueres med tanke på større krefter fra bølger, strøm og vind, og deformasjon av not under sterke strømforhold. Det pekes på at mange teknologileverandører har arbeidet sammen med havbruksselskaper i innovasjonsprosesser på havbruksanlegg for eksponerte farvann. Tveterås med flere illustrerer dette følgende figur der de søker å synliggjøre diversiteten av leverandører fra havbruk, petroleum og maritim sektor som har levert teknologi og kunnskap til fem prosjekter for eksponert havbruk som alle har fått tildelt utviklingstillatelser.

Figur 6-3 Leverandører fra havbruk, petroleum og maritim sektor til fem prosjekter for eksponert havbruk (kilde: Tveterås med flere 2020)

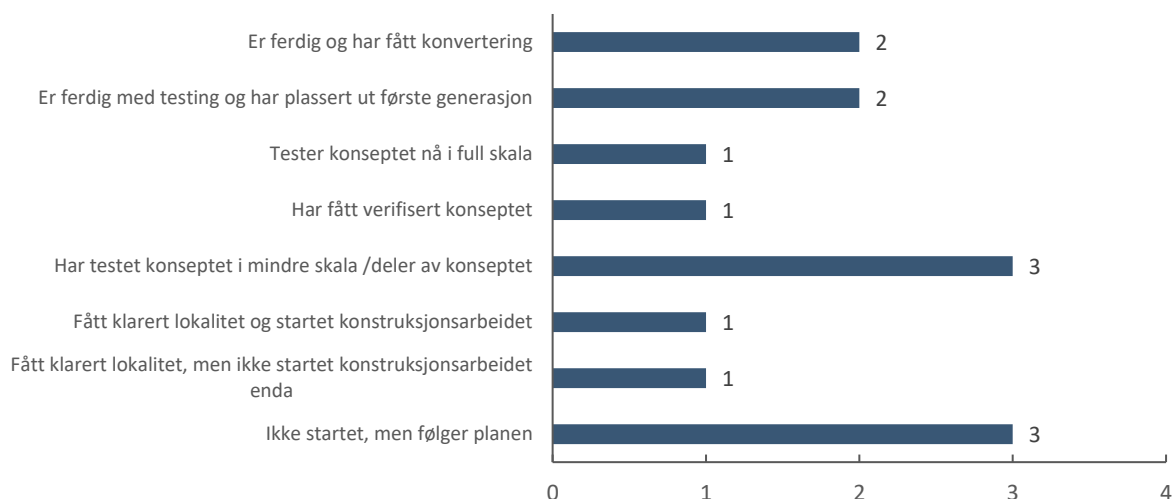


6.3. Realisering av innovasjon

Ettersom det har gått kort tid siden prosjektene ble tildelt tillatelser er det vanskelig å vurdere omfanget av oppnådd innovasjon. To av de 21 prosjektene som har fått tilsagn, har fullført utviklingsprosjektet og fått konvertert utviklingstillatelsene til kommersielle tillatelser. Det ene prosjektet er Akvafuture, hvor foreløpige

resultater blant annet viser at utviklingsprosjektet har ført til bedre miljø- og helsevelferd.³⁷ Dette tyder på at prosjektet utvikler nye innovative løsninger som er realiserbare. Ettersom det foreløpig kun er to prosjekter som har konvertert tillatelsene, foreligger det lite grunnlag for å si noe omfattende om innovasjonen er realisert. Vi har imidlertid sett nærmere på hvor langt prosjektene som har fått tilsagn har kommet. Dette er vist i Figur 6-4.

Figur 6-4: Hvor langt har prosjektet kommet i dag. N=14. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Som vist i figuren over er det varierende hvor langt prosjektene har kommet. Dette henger også sammen med når prosjektene har sendt inn søknad og når de har fått svar. Vi ser allikevel at de fleste har startet med konstruksjonsarbeidet og at flere er i gang med testing av konseptet og verifisering. Fiskeridirktoratet rapporterer om noen forsinkelser, men det store bildet trekker i retning av at prosjektene har god fremdrift.

6.4. Bedriftsøkonomiske effekter: Tar man i bruk løsningene?

To av prosjektene som har fått tildelt utviklingstillatelse har fått konvertert utviklingskonsesjonene til kommersielle konsesjoner. Dette gjelder Ocean Farming med prosjektet Havmerden/Ocean Farm 1 og Akvafuture. Ettersom det kun er to prosjekter som har fått innvilget konvertering, er det utfordrende å si noe detaljert om løsningene tas i bruk. Det er imidlertid verdt å merke at begge de to selskapene som har konvertert utviklingstillatelsene sine har så langt valgt å ta i bruk konseptet/teknologien. Det er likevel vanskelig å si noe om i hvilken grad de vil fortsette å bruke det, samt hva de 19 andre selskapene vil gjøre når de eventuelt skal konvertere sine tillatelse.

Gjennom en rekke intervjuer med næringsaktører, forskningsaktører og virkemiddelapparatet kommer det tydelig frem at prosjektene genererer teknologi og komponenter som får mye oppmerksomhet i næringen. Det skapes løsninger blant annet knyttet til automatisering, ekkolodd-teknologi, overvåkning og ROV-konsepter som allerede nå tas i bruk av andre. Dette er interessant fordi ordningen i seg selv ikke fokuserer på slike enkeltstående innovasjoner, men heller større konsepter. Ut av dette får vi likevel mye verdi gjennom nye og bedre komponenter og prosedyrer.

³⁷ Akvafuture sluttrapport

Det er likevel en tydelig svakhet ved ordningen at den ikke premierer at teknologier tas i bruk i full skala når prosjektet er ferdigstilt og tillatelsene kan konverteres. Det er alt for tidlig å vurdere de faktiske konsekvensene av denne svakheten, men vi forventer at mange vil velge å konvertere tillatelsene til for ordinær oppdrettsvirksomhet ettersom dette gir størst bedriftsøkonomisk gevinst på sikt dersom ikke andre rammevilkår for næringen endres.

6.4.1. Virkning på bedriftenes internasjonale konkurransevne

Utviklingstillatelsene retter seg ikke mot utvikling av landbasert teknologi, men mange av de konseptene som tillatelsene retter seg mot har mye til felles med de løsninger man utvikler for lokalisering på land. Indirekte er derfor utviklingstillatelsene også relevante for aktørene innen landbasert teknologi. Tillatelsene er imidlertid høyst relevante for utvikling av løsninger for oppdrett i mer eksponerte lokaliteter og til havs. Slike lokaliteter finner man også i stort omfang utenfor Norges grenser. Ved å direkte eller indirekte bidra til teknologiutvikling som lett kan tas i bruk i andre land, kan man hevde at man implisitt svekker Norges konkurransefortrinn som er gitt gjennom de svært gunstige produksjonsforholdene i norske fjorder. Frykten for tap av konkurransekraft har gjort at en rekke aktører i næringen har sett med skepsis mot utviklingstillatelsen.

Fra et samfunnsøkonomisk ståsted har vi liten forståelse for denne formen for tankegang. Mulige teknologier for oppdrett vil utvikles med eller uten norsk involvering så lenge inntektsmulighetene er til stede. Det som gir varige konkurransefortrinn er tilgang til sterke og innovative industrielle miljøer. Slike miljøer har det med å lokalisere seg i klynger av aktører som samspiller aktivt gjennom leveranser og flytting av kompetent arbeidskraft. Utviklingen av offshore leverandørindustri med noen sterke geografiske tyngrepunkt på Vestlandet er et godt eksempel på denne typen utvikling der kompetanse blant annet knyttet til utvinning på dypt hav har vært en driver. Utviklingstillatelsene er rettet mot prosjekter der leverandørnæringen, og særlig de teknisk/ingeniørfaglige miljøene, er tungt involvert. Ved å knytte tettere bånd mellom næringen og slike miljøer dannes grunnlag for etablering av slike sterke klynger som kan prege de globale markedene for bærekraftig oppdrettsteknologi i mange år fremover.

6.5. Samfunnsøkonomiske virkninger utover de bedriftsøkonomiske

6.5.1. Miljøeffekter og betydning for arealtilgang

Økt arealtilgang og bedre miljøforhold er helt sentralt mål for ordningen og det er også disse elementene som står sentralt i vurderingen av samfunnsøkonomiske virkninger. Som tidligere nevnt er det ikke mulig å vurdere disse to forholdene såpass tidlig i prosjektet. Så langt vet vi at oppdrett i det eksponerte anlegget Ocean Farm One/Havmerden kan vise til svært gode veksttall for de første generasjonene og at anlegget skårer godt med hensyn til operasjonell drift og HMS. Samtidig har det vært rapportert om rømming, og driftsrisikoen må fortsatt anses som høy. Men totalt sett peker denne driftsformen i retning av at det er mulig å ta i bruk mer eksponerte lokaliteter med denne typen teknologi. De lukkede anleggene til Akvafuture viser også høy fiskevelferd, ingen luseforekomst og at det er mulig å samle opp slam og avfallsstoffer på en langt mer miljøvennlig måte enn det man får til i dag i konvensjonelle anlegg. Prosjektet viser dermed høy grad av samfunnsøkonomisk måloppnåelse. Det står dog en del igjen før man kan få dette lukkede driftskonseptet over i lønnsom drift. Samlet sett basert på tidlige indikasjoner mener vi at ordningen tenderer til å fremskaffe teknologier som har et stort potensial for å løse de to hovedproblemene.

6.5.2. Kunnskapsspredning

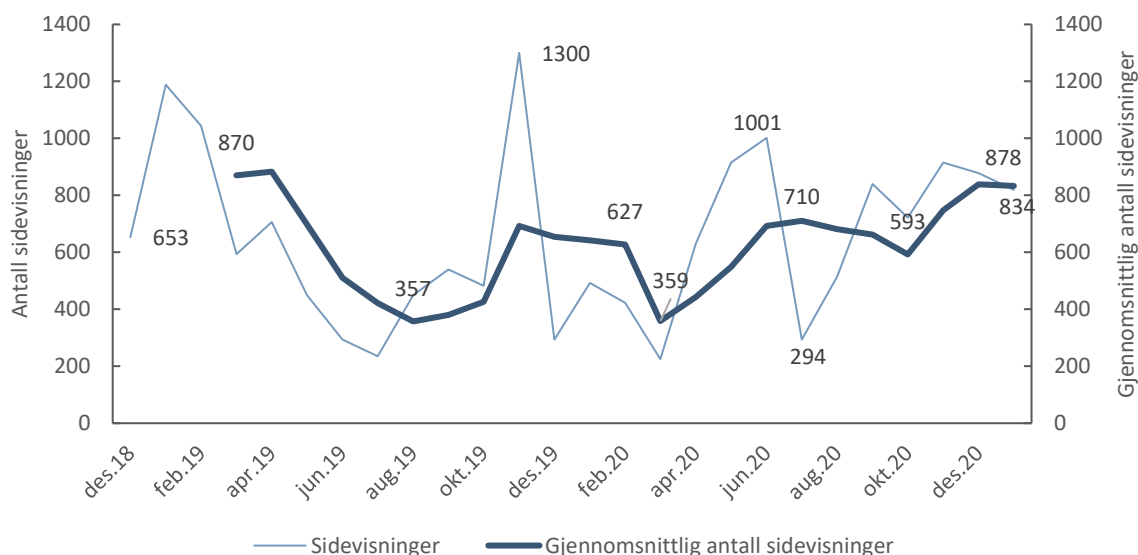
Kunnskapsspredning er et helt sentralt mål for ordningen og et viktig element i vurderingen av de samfunnsøkonomiske effektene av tillatelsene. Gjennom å spre kunnskap fra prosjektene øker anvendelsespotensialet og videre læring. Et av formålene med ordningen er derfor at den skal spre kunnskap, teknologi og konsepter for fremtidig anvendelse blant annet gjennom at alle tildelte konsepter må rapportere inn løpende innsikt samt sluttrapport der prosjektet beskrives relativt detaljert.

Fiskeridirektoratet har lagt tung vekt på at maksimalt av informasjon fra prosjektene og saksbehandlingen skal gjøres lett tilgjengelig på nett for å sikre størst mulig spredning av kunnskap og informasjon. Sammenligner vi tilsvarende tjenester hos Forskningsrådet og Innovasjon Norge, fremstår denne tjenesten her som langt bedre utviklet. For å kunne si noe mer konkret om kunnskapsspredning gjennom websidene har vi mottatt data fra Fiskeridirektoratet som viser sidevisninger på følgende av Fiskeridirektoratets sider:

- «Brev og vedtak» og
- «Kunnskap fra utviklingsprosjektene».

Begge disse to sidene ble opprettet i desember 2018, så dataen strekker seg fra 2018 og frem til i dag. Figur 6-5 viser antall sidevisninger og gjennomsnittlig antall sidevisninger (siste fire måneder) på Fiskeridirektoratets nettside «Brev og vedtak». På denne siden finnes vedtak som er fattet av Fiskeridirektoratet på søknader om utviklingstillatelser. Her finnes også brev med andre sentrale tilbakemeldinger som er sendt til søkere, samt klagevedtak fattet av Nærings- og fiskeridirektoratet.³⁸

Figur 6-5: Siden «Brev og Vedtak». Antall sidevisninger per måned og glidende gjennomsnitt siste fire måneder på Fiskeridirektoratets nettside. Kilde: Fiskeridirektoratet



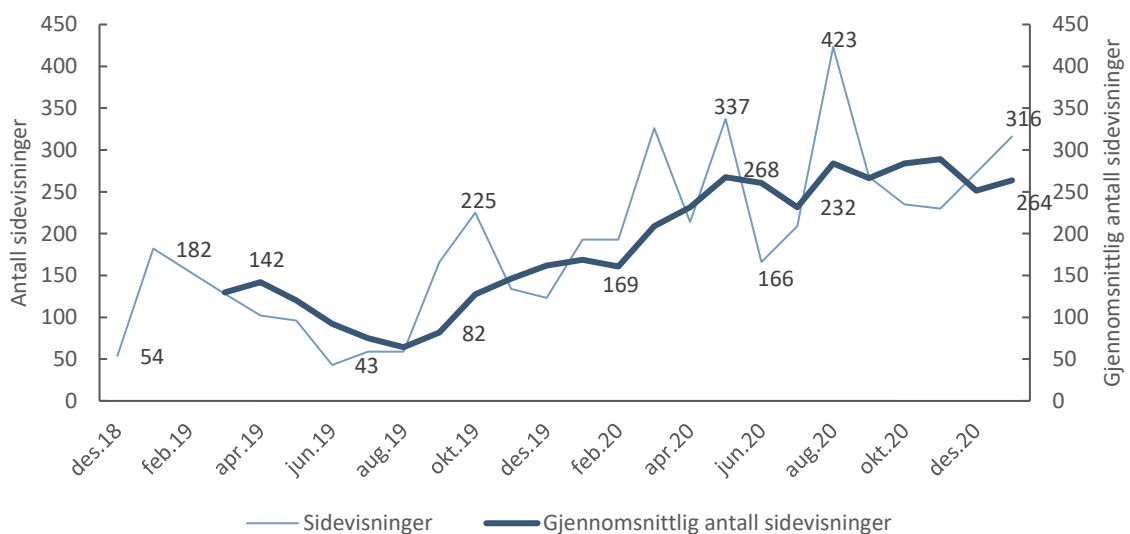
Som vist i figuren er det noe variasjon i fire måneders gjennomsnittlig antall sidevisninger i perioden desember 2018 til januar 2021. Vi ser allikevel at det har holdt seg noenlunde stabilt siden nettsiden ble opprettet i 2018 og fram til i dag. Totalt i perioden har denne nettsiden hatt nærmere 17 000 visninger. Det er nærliggende å tro at variasjonen i antall sidevisninger innad i perioden henger sammen med når nye vedtak offentliggjøres.

³⁸ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Brev-og-vedtak>

Ordringen om utviklingstillatelser har fått mye oppmerksomhet og har vært tungt omtalt i fiskeripressen. Det offentlige fokuset på ordningen har vært høyt, en god del høyere sammenlignet med andre ordninger under virkemiddelapparatet. Ifølge data fra Fiskeridirektoratet, har ordningen hatt særlig medieomtale i de fire største fiskeriavisene. I tillegg har det vært noe omtale i Dagens Næringsliv og E24.

De enkelte prosjektene som fått tilsagn om utviklingstillatelser skal dokumenteres på en metodisk forsvarlig måte. På Fiskeridirektoratets sider, «Kunnskap fra utviklingsprosjektene», finnes nøkkelinformasjon om utviklingsprosjektene, erfaringsrapporter fra prosjekterings-, bygge- og driftsfasen, samt statusrapporter underveis i produksjonen. Det skal også leveres en sluttrapport avslutningsvis. Figur 6 5 viser sidevisninger på den ovennevnte nettsiden.

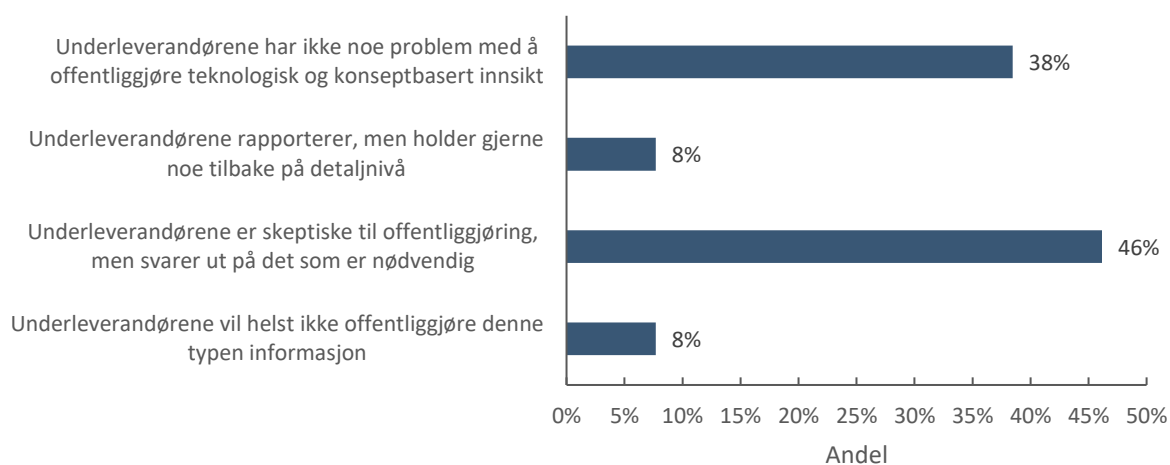
Figur 6-6: Antall sidevisninger og gjennomsnittlig antall sidevisninger (glidende gjennomsnitt siste fire måneder) på Fiskeridirektoratets nettside "Kunnskap fra utviklingsprosjektene". Kilde: Fiskeridirektoratet



Som vist i figuren over er det en klart økende tendens i antall sidevisninger. I starten av 2019 var gjennomsnittlig antall sidevisninger på omkring 130, mens den i starten av 2021 var på i overkant av 260. Dette vitner om at kunnskapen gradvis spres mer og at det er en høyere interesse for prosjektene over tid. Totalt i perioden har denne nettsiden har 4945 sidevisninger.

Prosjektene som har fått tilsagn om utviklingstillatelser består av samarbeid mellom søkerbedrift og underleverandører. Underleverandørene er i flere tilfeller svært delaktig i prosjektperioden og står for store deler av teknologi/konseptutviklingen. Nærmere halvparten av søkerbedriftene oppgir at underleverandørene er skeptiske til offentliggjøring av ny teknologisk innsikt, men at de svarer ut på det som er nødvendig. Figur 6-7 viser hvordan underleverandørene i prosjektene som har fått tilsagn stiller seg til kravene om offentliggjøring av ny teknologisk innsikt.

Figur 6-7: Hvordan underleverandører håndterer kravene til offentliggjøring av ny teknologisk innsikt. N=14. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



Selv om brorparten av søkerne oppgir at underleverandørene er skeptiske til offentliggjøring av nytt teknologisk innsikt, er det flere som mener at underleverandørene ikke har problem med å offentliggjøre teknologisk og konseptbasert innsikt.

6.6. Fordeling: Betydning av bedriftsstørrelse og geografi

Fordelingseffekter knyttet til ordningen står sentralt i en samfunnsøkonomisk analyse fordi man fra politisk hold kan ha ønsker om spesifikke fordelinger av goder mellom befolknings- og interessegrupper. I diskusjonene rundt utviklingstillatelsene har man særlig vært opptatt av mulige konsekvenser av at det stilles store krav til innovasjonshøyde og investeringsomfang. Det trekkes i retning av at det er de store aktørene som allerede driver oppdrett som er mest aktuelle for ordningen. Dette har vi sett nærmere på.

6.6.1. De store aktørene preger ordningen om utviklingstillatelser

I retningslinjene for behandling av søknad om utviklingstillatelser står det at ordningen i utgangspunktet omfatter de store prosjektene som næringen selv ikke vil/kan ta risikoen ved å realisere på egen hånd. Det stilles krav om betydelig investering i prosjektet, men i vurderingen av hva som er en betydelig investering, kan det både tas hensyn til den reelle størrelsen på investeringen og til en viss grad til søkers evne til å foreta slike investeringer som omsøkt.

Havbruksnæringen har en struktur hvor de ti største selskapene står for omtrent 2/3 av matfiskproduksjonen. Oppdrettsselskapene varierer kraftig i størrelse og geografisk utbredelse, fra små lokale selskap til store multinasjonale konsern som opererer i store deler av verdikjeden, herunder oppdrett.³⁹ Noen selskap driver og eier en tillatelse, mens andre har stort antall tillatelser og drift på mange ulike lokaliteter.

For å få en oversikt over betydningen av bedriftsstørrelse på hvem som har fått tilsagn eller avslag, har vi studert eierskapsinformasjon og omsetningstall for 2019 til bedriftene som har søkt om utviklingstillatelser. I boksen under redegjør vi for hvordan vi har beregnet relevant størrelsesmål.

³⁹ En konkurransedyktig og kunnskapsbasert havbruksnæring. BI 2019

Hvordan beregne relevant størrelsesmål?

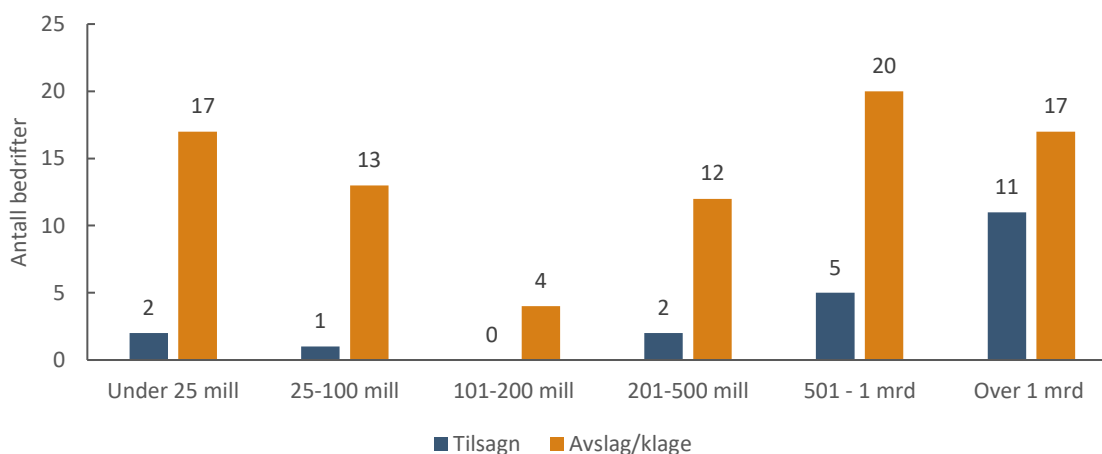
Ettersom eierskapsstrukturen i oppdrettsnæringen er relativt fragmentert, vil det å se på omsetningen til det enkelte selskap som har søkt om utviklingstillatelse ikke gi det riktige bildet. Flere av bedriftene som har søkt om utviklingstillatelse er del av et større konsern eller har aksjonærer som er eiere av de større oppdretts-selskapene. Det kan bety at noe av kapitalen som er planlagt innhentet til prosjektet, kommer fra et av de større prosjektene. Det er derfor viktig å se på konsern- og eierstruktur når en ser på størrelsen til bedriftene målt i omsetning. Vi har tatt utgangspunkt i følgende omsetning for 2019:

1. **Operasjonelt nivå:** Dersom selskapet ikke er del av et konsern og heller ikke har noen dominerende eiere, har vi tatt utgangspunkt i søkeretselskaps registrerte omsetning i 2019.
2. **Industrielt nivå:** Dersom et selskap er del av et større konsern, har vi tatt utgangspunktet i omsetningen til morselskapet, gitt at det har minst 50 prosent eierskap i selskapet.
3. **Finansielt nivå:** Dersom det viser seg at et selskap har eiere, eller er del av et konsern med eiere som har majoriteten av eierpostene i andre selskap, har vi gått grundigere inn i deres regnskap og gjort en vurdering av om dette skal inkluderes i selskapets omsetning eller ikke.

Denne framgangsmåten henger også sammen med Fiskeridirektoratets vurderinger tilknyttet om prosjektet oppfylder kravene om betydelig investering. I denne vurderingen er det ikke nødvendigvis organiseringen av selskapet som har en betydning, men den reelle økonomiske situasjonen til deltakerne i prosjektet. Det betyr at dersom et selskap er del av et større konsern, skal også morselskapets finansielle situasjon vurderes. Det gjelder også dersom selskapet er en del av en joint venture.

Basert på framgangsmåten skissert i boksen over, har vi laget en oversikt over størrelsen på bedrifter som har søkt om utviklingstillatelse, målt i omsetning 2019. Dette er vist i Figur 6-8.

Figur 6-8: Størrelse på bedrifter som har søkt om utviklingstillatelse, målt i omsetning i 2019, antall bedrifter fordelt etter tilsagn og avslag/klage. Kilde: Menon Economics 2020

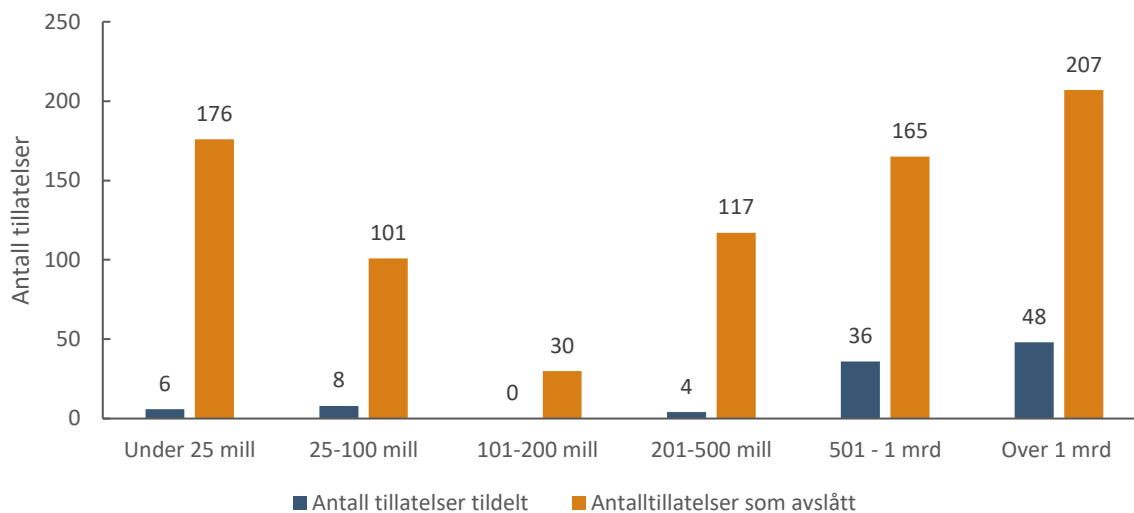


Nærmere 45 prosent av selskapene som har fått avslag på søknaden om utviklingstillatelse hadde over 500 millioner kroner i omsetning i 2019. Dette tilsvarer 37 av søkerbedriftene. Til sammenligning hadde drøyt 75 prosent av selskapene som har fått tilsagn en omsetning på over 500 millioner kroner i 2019. Dette tilsvarer

15 av selskapene som har fått tilsagn. Dette indikerer at det er de større bedriftene som foreløpig har fått tilsagn på søknad om utviklingstillatelser. Over halvparten av bedriftene som har fått tilsagn om utviklingstillatelser, 11 bedrifter, hadde en omsetning på over én milliard kroner i 2019. Tilsvarende har 20 prosent av bedriftene som har fått avslag eller som har søknaden under fortsatt klagebehandling en omsetning på over én milliard kroner i 2019, tilsvarende 17 bedrifter. Kun ti prosent av bedriftene som har fått tilsagn hadde en omsetning på under 25 millioner i 2019. Dette tilsvarer kun to bedrifter.

I tillegg til antall bedrifter innen de ulike størrelseskategoriene, er det også interessant å se på fordelingen mellom antall tildelte og avslåtte tillatelser på bedriftsstørrelse. Denne fordelingen er vist i Figur 6-9.

Figur 6-9: Antall tildelte og avslåtte tillatelser fordelt på omsetningen til søkerbedriftene i 2019. Kilde: Fiskeridirektoratet, bedriftenes regnskap, Menon Economics 2020



Som vist i figuren over er de fleste tillatelsene, tilsvarende 84 av 102 tillatelser (82 prosent), tildelt bedrifter som hadde over 500 millioner kroner i omsetning i 2019. Nærmere halvparten, 48 tillatelser, er tildelt bedrifter med over én milliard i omsetning i 2019. Bedrifter som hadde en omsetning på under 25 millioner kroner i 2019 søkte om 182 tillatelser, men fikk kun tildelt seks. Det er med andre ord de store aktørene som preger ordningen med utviklingstillatelser. Dette er naturlig sett i lys av all risikoen som må tas, samt satsingen på de store og krevende radikale innovasjonene.

7. Oppsummering: Erfaringer med utviklingstillatelsene

I dette kapitlet oppsummerer vi evalueringens funn og peker på problemstillinger som alternative ordningen bør håndtere på en bedre måte.

7.1. Ordningens relevans:

Ordningen griper fatt i et problemkompleks som gir gode argumenter for statlig involvering. Der er både markedssvikt i næringen i tilknytning til negativ miljøpåvirkning og i tilknytning til positive kunnskapseffekter av FoU som næringen ikke selv i tilstrekkelig grad tar høyde for. Det gir grunnlag for at det offentlige bør stimulere til økt FoU for miljømessige utbedringer og økt arealtilgang.

Ordningen synes å egne seg godt for å løse problemer knyttet til arealutfordringer, men den manglende koblingen til krav om anvendelse av teknologi på nye lokaliteter begrenser relevansen. Dersom konverteringen ender opp med at de fleste benytter kapasiteten i tradisjonelle anlegg, har man ikke bidratt til å løse arealutfordringer.

Ordningen synes å i bare moderat grad være relevant for problemer knyttet til miljøutfordringer ettersom det også her er risiko for at lav kommersiell verdi vil kunne ende opp med at man benytter veksten i ordinære anlegg. Erfaringene så langt viser dog at man har fått frem teknologier som er relevante for andre aktører også. Hvor stort dette omfanget er og kommer til å bli videre er det vanskelig å anslå.

Virkemiddelet er relevant sett i lys av mangelen på virkemidler knyttet til behovet for større utviklingsprosjekter på utstøys-/teknologisiden. Men det tegner seg et bilde av at man i ordningens utforming i for stor grad er tatt i retning av krav om fullskala driftskonsepter i tilknytning til alle typer lokaliteter. Dette er i bunn og grunn en ordning for teknologileverandørene, men disse har stort behov for testing av løsninger også i mindre formater (tidligere piloter). Dette behovet er særlig synlig på mer regulære lokaliteter der det ikke nødvendigvis er behov for store nye driftskonsepter for å løse miljø- og arealutfordringer.

Å operere på mer utsatte og eksponerte lokaliteter har mange likhetstrekk med andre maritime operasjoner som i dag utføres. Da er det naturlig at man benytter konsepter og kompetanse som offshore og maritim næring i dag besitter. Norsk økonomi står overfor et vendepunkt hvor olje- og gassnæringen ikke vil ha samme posisjon som motor for landets økonomi. Det kreves omstilling til grønnere aktivitet. Størrelsen og graden av radikal innovasjon i prosjektene som utviklingstillatelsene støtter opp om ligger tettere opp til arbeidsform og teknologi-krav som offshore og maritim leverandørindustri er kjent med. Da blir det også lettere og mer attraktivt å vri fokuset bort fra petroleum og over mot havbruk.

Ordningen har i liten grad et gjennomtenkt samspill med trafikklysordningen. Trafikklysordningen kom på plass etter at utviklingstillatelsene ble introdusert. Ordningen skaper produktionsvekst uavhengig av produktionsområdets trafikklysstatus (rød/gul/grønn), men tillatelsene som gis skal over tid følge veksten til området. Lokalisering av konverterte tillatelser følger heller ikke områdebegrensningene, så dette er ikke synkronisert med trafikklyssystemet. Dette er en betydelig svakhet med ordningen i lys av at utviklingstillatelsene har dominert veksten i tillatelser de senere årene. Det er behov for å koordinere dette bedre i fremtiden.

Ordningen gir sterke incentiver til innovasjon og oppleves til dels som for generøs av næringen selv.⁴⁰ Den gir derimot ikke sterke incentiver til å ta innovasjonene i bruk. Det kan på sikt bidra til å trekke ned ordningens samfunnsøkonomiske lønnsomhet.

7.2. Ordningens effektivitet

Så langt har det gått med om lag 40 årsverk til forvaltning av ordningen gjennom perioden 2016-2020 i både Fiskeridirektoratet og NFD. Det gir ca. 10 årsverk per år. Forvaltningsbyrden oppleves som omfangsrik av aktørene selv, men sett i lys av det store antallet tillatelser som er tildelt, den store søknadsmengden og de store statlige verdiene som forvaltes gjennom ordningen kan ikke denne ressursbruken anses som høy. Forvaltningskostnadene utgjør ikke mer enn om lag en halv prosent av de beregnede verdiene som tilføres gjennom ordningen. Slik sett har forvaltningen høy kostnadseffektivitet.

Søkerne har nedlagt store arbeidsmengder i arbeidet med søknadene og enkelte har brukt mer enn 10 årsverk i dette arbeidet. Samlet sett har det etter våre beregninger gått med over 400 årsverk til søknader, men her må man ta høyde for at søkeren lett inkluderer aktiviteter som løp forut for selve søknaden. Arbeidsinnsats per søkt tillatelse er derimot relativt moderat (om lag et halvt årsverk). Sett i lys av den høye verdien som ligger i hver tillatelse blir denne innsatsen relativt moderat.

Arbeidet med etableringen av ordningen gjennom forskrift i 2015 gikk fort. Man så raskt at det ble behov for en rettledning til søknadsbehandlingen ettersom forskriften opererer med relativt overordnede krav til søknadene. Søkerne opplever likevel søknadsbehandlingen som preget av skjønn. Det er i stor grad denne opplevelsen som har ledet de aller fleste søkerne til å klage på beslutningen, enten man har fått avslag eller tilsagn om et redusert antall tillatelser.

Rettledningen og vedtakene viser at man har lagt til grunn et vurderingshierarki som vi anser som tydelig og logisk, men vurderingen av innovasjonsgrad (nyskaping) har vært omstridt. Den omfattende og ressurskrevende klagebehandlingen har særlig rettet seg mot denne vurderingen. Gjennom Nærings- og fiskeridepartementets klagevurderinger har søknadsarbeidet blitt påvirket ettersom departementets vurderinger skaper presedens for hvordan Fiskeridirektoratet skal vurdere prosjekter videre. For direktoratet har dette skapt et betydelig arbeid av både juridisk og teknisk art ettersom man til enhver tid må forholde seg til oppdaterte vurderinger gjennom klagebehandlingen og samtidig koordinere dette opp mot rettledningen.

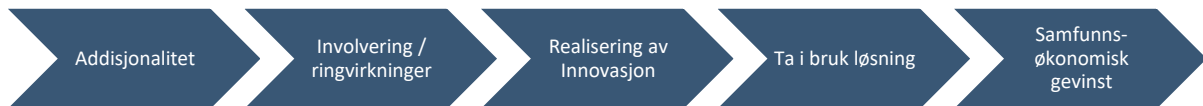
En stor andel av de som har fått avslag og tilsagn har hatt kontakt med politiske aktører. Særlig gjelder dette politisk ledelse i departementet og fylkes- og eller kommunepolitikere. Veien fra søknad til politisk ledelse i departementet har vært kort når det gjelder utviklingstillatelsene. Fra et styringsperspektiv i forvaltningen av virkemiddelapparatet bør man ha tydelig avklart hvilke roller de ulike aktørene skal ha. Med betydelig kontakt mellom politisk ledelse i departementet og søkere/klagere oppstår det også en fare for at det sendes politiske signaler til forvaltningen av ordningen, der faglige og forskriftsfestede vurderinger skal ligge til grunn for beslutningene. Dersom politiske signaler/føringer påvirker forvaltningen er det en risiko for at beslutningsgrunnlaget ikke blir fullt ut konsistent og enhetlig. Vi tror det har vært uheldig at ordningen så til de grader har ledet til kontakt mellom søkere og politisk ledelse.

⁴⁰ Basert på resultater fra spørreundersøkelse, samt intervjuer og workshops med relevante aktører i næringen.

7.3. Ordningens effekt (måloppnåelse)

Per i dag har vi begrenset med dokumentasjon å benytte inn i vurderingen av ordningens effekt. Dette er fordi det kun er to prosjekt av de 21 som har en sluttrapport tilgjengelig og følgelig er avsluttet. Men selv om prosjektene ikke er ferdigstilt, kan det ha oppstått en rekke effekter på veien så langt som er av relevans for ordningens måloppnåelse. I figuren under presenteres vårt rammeverk for å avdekke effekter så langt. For at ordningen skal ha effekt må den bidra til å utløse aktiviteter som ellers ikke ville oppstått. Dette betegnes som ordningens **addisjonalitet**. I utviklingstillatelsene er det særlig viktig at prosjektene **involverer leverandørleddet** og at kunde-leverandørrelasjonen blir sterk med mye kunnskapsutvikling. Vi har derfor satt opp dette som et tidlig kriterium for måloppnåelse. Uten slike relasjoner er det vanskelig å realisere innovasjoner. Innovasjoner må **tas i bruk** eller sette i gang nye utviklingsløsninger i bedriften for at de skal skape **verdi for bedriften**. Dette er også viktig fra et samfunnsøkonomisk perspektiv, men her kan det være tilstrekkelig at prosjektet skaper og sprer ny innsikt som gir grunnlag for innovasjoner hos andre. Fra et samfunnsøkonomisk perspektiv står også miljøeffektene og bidrag til å utvide arealpotensialet for økt bærekraftig produksjon sentralt.

Rammeverk for vurdering av måloppnåelse



Addisjonaliteten i ordningen er høy (nærmest ingen av prosjektene ville blitt gjennomført uten tillatelser). Svært få av de som har fått endelig avslag har valgt å gå videre med prosjektene. Dette viser at ordningen er utløsende for innovasjonsaktiviteten.

Ordningen er kostbar målt i form av hvor store ressurser staten setter av for å stimulere til investeringer i innovasjon. Våre beregninger går i retning av at det settes av to kroner fra staten for å utløse én krone i private investeringer (9,5 av 15 milliarder kroner samlet). Vær oppmerksom på at dette anslaget er beheftet med stor usikkerhet. Dette er langt mer enn den offentlige tilskuddsandelen i resten av det næringsrettede virkemiddelapparatet. Dette er for høyt og indikerer at ordningen har en for generøs insentivstruktur (gulrot).

Ordningen skaper langt sterkere bånd (involvering) mellom havbruksnæringen og de større teknologi- og ingeniørmiljøene i Norge enn det man hadde tidligere. Ordningen har ledet til et markant skifte i fokuset på teknologisk innovasjon i næringen med langt tettere koblinger mellom oppdretter og leverandør. Aktører innen verifikasjon, sertifisering og rådgivende ingeniører har kommet inn i næringen på en helt annen måte enn tidligere. Dette gir et viktig langsiktig bidrag til utviklingen i en næring som trenger nye løsninger og evne til å ta i bruk nye arealer på en bærekraftig måte.

Så langt ser det ut til at aktørene som har ferdigstilt prosjektene velger å benytte teknologien til å produsere videre. Men totalbildet for dette vet vi ikke før om en del år.

Det er enda for tidlig å vurdere de faktiske virkningene på miljøtilstand og arealtilgang. Fra vår drøfting av ordningens relevans har vi moderate forventninger til slike effekter som kan måles direkte. Rapportering fra næringsaktører trekker i retning av at næringen allerede har begynt å benytte mindre og inkrementelle innovasjoner fra prosjektene som inngår i de større konseptene som utvikles. Dette trekker i retning av at miljøtilstanden påvirkes gjennom litt uventede kanaler.

Våre intervjuer, analyser av dokumentasjon, siteringer i media og nedlastinger trekker i retning av at kunnskap og teknologi fra prosjektene spres aktivt ut i næringen. Dette gir økt samfunnsøkonomisk nytte. Fiskeridirektoratets krav til rapportering og hjemmeside synes å fungere godt som kilde til kunnskapsspredning.

7.4. Samlet vurdering av ordningen

For å systematisere våre vurderinger, blant annet for å kunne sammenligne våre vurderinger på tvers av ordninger, har vi utviklet et skjematisk vurderingssystem som kan benyttes for å oppsummere våre vurderinger av utviklingstillatelsene som ordning. De ulike komponentene i vurderingsskjemaet kan gis verdier som varierer fra tre negative (- -) til tre positive (+++). Null betyr at ordningen ikke har noen forventet effekt.

Figur 7-1: Skjema for systematisk utredning og vurdering av ulike alternative ordninger. De ulike alternative ordningene som foreslått nedover i tabellen.

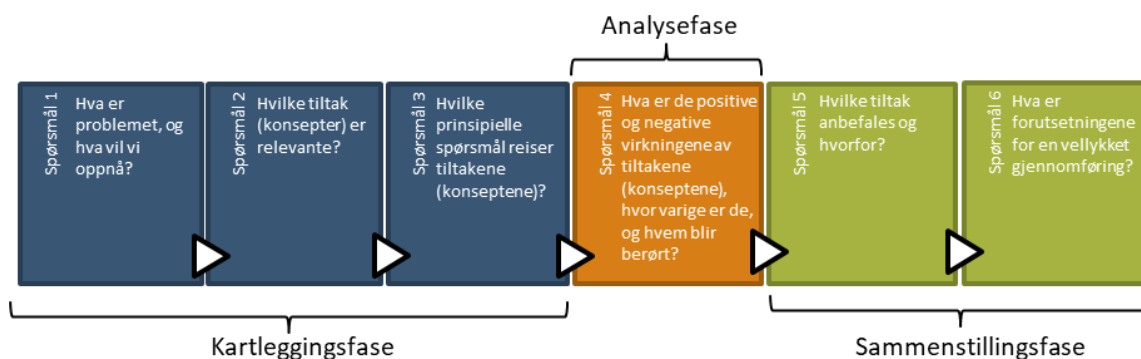
	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkremental II)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. Kostn.	
Utviklingstillatelser	+	+	0	+	++	-	0	-

Utviklingstillatelsene har som ordning sin styrke i å støtte opp under radikale innovasjoner (i den grad det trengs) og kunnskapsspredning/utvikling. Ordningen har klare svakheter når det kommer til samspill med andre ordninger, herunder trafikklyssystemet, anvendelse av teknologien og omfanget av administrasjonskostnader (selv om disse er moderate sett opp mot forvaltningsoppgavene). Alternative ordninger må ses opp mot disse styrkene og svakheterne.

8. Systematisk utredning av alternative ordninger

Som diskutert under metode i kapittel 3.2 gjennomfører vi den systematiske utredningen av alternative ordninger, det vi kaller del 2, i tråd med hovedprinsippene i utredningsinstruksen (som illustrert i figuren under).

Figur 8-1: De seks trinnene/spørsmålene i utredningsinstruksen



Denne utredningen må riktignok sees i nær tilknytning til evalueringen av dagens utviklingstillatelser (del 1). Skjemaet som presenteres og redegjøres for i delkapittel 3.2.5, og som danner ryggmargen i våre vurderinger av alternative ordninger, bygger følgelig en bro mellom de tre evalueringskriteriene (relevans, effektivitet og effekt) og de seks stegene i utredningsinstruksen. Trinn 1 i utredningsinstruksen som ser nærmere på hva man skal løse av problemer og hva man ønsker å oppnå, kvitteres ut gjennom evalueringen som gjennomgås i kapittel 2-7 av rapporten. Trinn 2 som handler om å identifisere utvalget av relevante tiltak gjøres innledningsvis her. Trinn 3-6 som går nærmere inn på analyse og vurderinger av de ulike alternativene, gjøres enkeltvis for hvert forslag i de følgende delkapitlene (8.1-8.6). Disse vurderingene gjøres i tråd med det utvalget av sentrale kriterier som ble diskutert i delkapittel 3.2.5, og som springer ut fra hovedmålsetningene til utviklingstillatelsesordningen og de kriterier som har vært førende for søknadsvurderingen (jf. retningslinje-dokumentet), samt aspekter som har pekt seg ut som sentrale i forbindelse med arbeidet med evalueringsdelen (del 1).

Trinn 2: Mulige relevante tiltak

Generelt finnes det en lang rekke tiltak som staten *kan* benytte seg av for å stimulere til økt innovasjon og teknologiutvikling. Herunder ulike former for regulering, subsidiering og tildeling av ulike former for «rettigheter». I utredningen går vi derfor bredt ut og ser på langt flere alternativer enn typer av særtillatelser eller en revidering av utviklingstillatelsene («utviklingstillatelser 2.0»). Likevel ser vi det som formålstjenlig å ta utgangspunkt i den typen virkemidler som er aktivt i bruk og allerede eksisterer i dag gjennom virkemiddelapparatet og forvaltningen. Alternativene vi foreslår hviler følgelig på det som allerede ligger i dagens «verktøykasse». Dette vil generelt sett gjøre det enklere å iverksette tiltakene. Dette sikrer også at alternativene som foreslås også rent *forvaltningsmessig* ikke skiller seg nevneverdig fra eksisterende praksis, noe som har åpenbare fordeler med tanke på forvaltningsrettslige implikasjoner. De mulige alternativene vi gjennomgår er:

- En justert versjon av utviklingstillatelsesordningen (direkte endringer i den aktuelle ordningen)
- En ordning som sikrer miljøbetinget kapasitetsvekst
- Alternative tillatelser eller endring i innretning av andre eksisterende tillatelser
- Tilskuddsordninger for innovasjon og teknologiutvikling
- Miljøavgifter (miljøskatter)
- En refusjonsordning med grunnrenteskatt

I tabellen under har vi fylt inn de ulike alternative ordningene vi vil diskutere i skjemaet. Alle de ulike alternativene vurderes følgelig opp mot de samme kriteriene for å sikre sammenlignbarhet. Summen av de egenskaper som er listet opp vil være med på å gi en viktig pekepinn på om ordningene vil kunne være effektive instrumenter for å oppnå de samme hovedmålsetningene utviklingstillatelsesordningen var ment å gjøre. Når det kommer til den juridiske vurderingen av de foreslåtte tiltakene i tråd med retningslinjene for lovteknikk og lovforberedelse, ser vi det ikke formålstjenlig å gjøre dette for alle de mulige ordningene vi trekker frem. En slik vurdering vil følgelig kun gjøres for vår endelige anbefaling og inngår i diskusjonene i kapittel 9.

Figur 8-2: Skjema for systematisk utredning og vurdering av ulike alternative ordninger. De ulike alternative ordningene som foreslått nedover i tabellen.

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementale II)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. Kostn.	
Nullalternativet: Utviklingstillatelser	+	+	0	+	++	-	-	-
Alternativ 1: Justert utviklingstillatelser	+	++	++	++	++	+	0	-
Alternativ 2: Miljøbetinget kapasitetsvekst	++	+	++	++	+	++	+	0
Alternativ 3: Alternative tillatelser (forskningstillatelser)	+	+	+	0	0	-	+	0
Alternativ 3: Alternative tillatelser (grønne tillatelser)	++	+	+	+	+	+	+	0
Alternativ 4: Tilskuddsordning	+	0	+	++	+	+	+	++
Alternativ 5: Miljøavgifter	++	0	+	+	0	++	+	0
Alternativ 6: Refusjonsordning (+ en miljøvekst)	0 (++)	0 (+)	0 (++)	0 (+++)	0 (+)	0 (++)	++ (+)	++ (++)

Vi har valgt å ikke drøfte strengere regulering av regulær oppdrettsvirksomhet (miljøregulering) som del av utredningen, og foreslår følgelig ikke ren miljøregulering som alternativ ordning. Det er dog verdt å påpeke at det selvsagt alltid er en mulighet å sette strenge krav i form av regulering som eventuelt følges opp med bøter og lignende. Eksempelvis kunne man satt svært strenge krav til miljø og fiskevelferd, og på denne måten få tvunget igjennom gjennomgående forbedringer i næringen knyttet til dette. En slik strikt form for «pisk» er typisk sjeldnere benyttet enn «gulrot» når man ønsker at teknologi og innovasjon skal være «hoved-driveren» til miljø- og velferdsforbedringene, og når man i tillegg ønsker vekst og økt verdiskaping i *kombinasjon* med dette.

8.1. Justerte utviklingstillatelser

Dette forslaget tar utgangspunkt i dagens utviklingstillatelser, men justeres for å bedre dagens ordning i lys av de svakheter som er blitt påpekt i evalueringen. Ordningen skal særlig sikre tilstrekkelig med innovasjonsaktivitet på utfordrende (åpne/eksponerte) lokaliteter der det kreves store innovasjonsprosjekter med tett interaksjon med offshore leverandørindustri. En slik justering er også i samsvar med det økte fokuset på havbasert oppdrett (se Regjeringen, 2018).

Gjennom evalueringen har vi vist at ordningen med utviklingstillatelser har stimulert til omfattende innovasjon og helt nye koblinger mellom oppdrettere, teknologileverandører og andre næringer. Det er også tydelige tegn til at ordningen bidrar til mye kunnskapsspredning. Vi tror derfor det kan være en god ide å videreføre ordningen i en tid fremover. I lys av at ordningen har åpenbare svakheter krever en videreføring en markant revisjon. Det er nødvendig at en revidert ordning

- i større grad sikrer at ny teknologi og driftskonsepter tas i bruk for å sikre at ordningen faktisk omsettes til bedre miljøtilstander og økt tilgang på areal
- stimulerer til radikal innovasjon der dette faktisk trengs, og lar ordningen støtte opp om mer inkrementell innovasjon der det trengs
- sikrer tettere kobling til kommersiell drivverdighet for konseptene
- i større grad samspiller og støtter opp om grunnprinsippene i trafikklyssystemet
- øker bedriftenes forventede finansieringsandel i prosjektet gjennom å redusere insentivene noe
- begrenser omfanget av forvaltningskostnader

Vi mener at en revidert utviklingstillatelsesordning skal svare ut alle disse behovene samtidig.

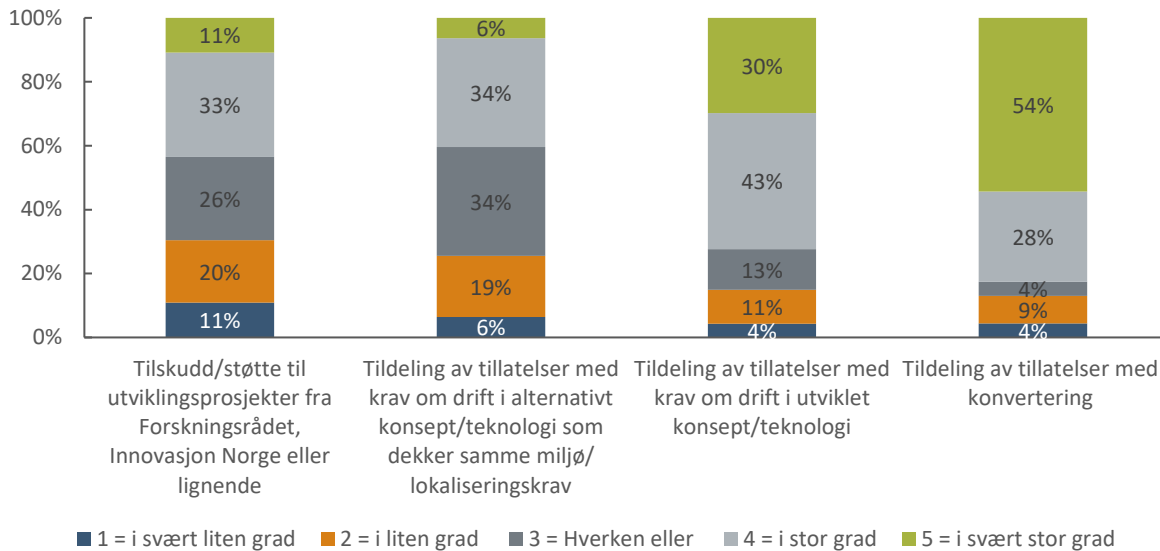
8.1.1. Endringene i en justert utviklingstillatelsesordning

Det første elementet i en endret ordning krever at ordningen konsentrerer seg om teknologi og konsepter som kan ha relevans for utfordrende og eksponerte lokaliteter. Det er på slike lokaliteter at det særlig er behov for store utviklingskonsepter og radikale innovasjoner. Tilbakemeldinger fra de fleste intervjuene peker på at det er et stort behov for å også stimulere til inkrementell innovasjon i de produksjonsområder/lokaliteter der aktørene er mest aktiv i dag. Dagens ordning dekker ikke dette behovet, men «tvinger» aktørene til å utvide konseptene for å innfri søknadskravene til omfattende nyskaping. Vi tror at dette er uheldig og at man heller bør organisere støtten til denne typen innovasjon gjennom andre ordninger. Dette taler isolert for å rette en ordning som stimulerer til radikale innovasjoner rundt fullskala driftskonsepter til de konsepter som skal fungere på mer eksponerte lokaliteter. Sagt med andre ord kan en justert ordning utelukkende rettes mot utfordrende lokaliteter. Det er rimelig i denne sammenheng å rette ordningen inn mot lokaliteter som ligger utenfor trafikklyssystemet. I dag strekker de geografiske grensene for denne reguleringen seg langt ut i havet. Det vil være nødvendig og naturlig å revidere trafikklyssystemets geografiske omfang i lys av det pågående arbeidet med å etablere et forvaltningsregime for havbruk til havs og i eksponerte lokaliteter

Det andre elementet i en revidert løsning binder tillatelsen til den lokaliteten man anvender i utviklingsfasen. Dette får betydning for hvordan tillatelsen kan utnyttes, ettersom man begrenser fleksibiliteten til oppdretteren i utnyttelse av kapasiteter. Tilbakemeldinger fra næringen, fra survey og fra academia trekker i retning av at det er rimelig å knytte varige tillatelser til den lokalitet man retter sin teknologi imot. I figuren nedenfor ser vi at over

70 prosent av respondentene oppgir at de tror en tillatelsesordning der det stilles krav om at teknologien/lokaliteten tas i bruk vil fungere som et godt incentiv.

Figur 8-3: I hvilken grad respondentene mener ulike faktorer egner seg som "gulrot" i en teknologirettet ordning. N=48.
Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



Med dette mener vi det er en god ide å justere ordningen slik at det stilles krav om at man plasserer produksjonen på eksponerte lokaliteter. Dette innebærer at man tar bort konverteringsmekanismen i ordningen. Den trengs ikke fordi man heller baserer seg på tildeling av varige tillatelser fra dag 1. Kravet er da at man benytter egen eller andres utviklede konsepter som gjør det mulig å drive oppdrett innenfor gitte rammer og standarder. Ved å tillate å ta i bruk andres teknologi åpner man også for aktiv spredning av de beste konseptene på eksponerte lokaliteter, noe som er gunstig fra et samfunnsøkonomisk effektivitetsperspektiv. Denne endringen vil kreve at man relativt raskt får på plass et regelverk og et sertifiseringssystem med relevante standarder for drift og vedlikehold på slike anlegg/installasjoner. Gjennom våre intervjuer kommer det tydelig frem at dagens standarder og dagens tilsynsvesen ikke i tilstrekkelig grad omfatter driftskonsepter som skal fungere på eksponerte lokaliteter. Her kan man hente mye inspirasjon og kunnskap om etablering av tilsvarende sertifisering og inspeksjon innen olje og gass. Sertifisering av ferdig utviklede driftskonsepter kan utføres av tredjepart, slik man i dag opererer i offshore-næringen og innen maritim sektor. Sertifiseringssystemet kan ivaretas og utvikles i tett samarbeid med relevante direktorater og tilsyn (Sjøfartstilsynet, Mattilsynet, Arbeidstilsynet, Fiskeridirektoratet, Kystverket etc.). Fra regjeringens side har man i noe tid nå arbeidet med regulering av slike lokaliteter der «Havbruk til havs-prosjektet» meisler ut muligheter og utfordringer i arbeidet med å regulere slik aktivitet.

Produksjon på mer åpne/eksponerte lokaliteter vil normalt innebære redusert miljøbelastning i fjordsystemene på grunn av redusert smitte. Man kan derfor legge til grunn de samme driftsmessige miljøkravene som man opererer med i regulære kommersielle tillatelser i dag. Det vil forenkle både forskriftsutforming og tilsynsforvaltning.

Hvorvidt de aktuelle lokalitetene som er tilstrekkelig isolerte til at de ikke forsterker smitteutfordringene som trafikklyssystemet ivaretar ligger utenfor denne rapportens fokus, men vi konstaterer at det sannsynligvis finnes

mange alternativer som tilfredsstillende slike krav. I rapporten *Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs* (Fiskeridirektoratet, 2019) vurderes sannsynligheten for at ulike eksponerte lokaliteter kan bli en smittekilde som går på bekostning av hensyn om smittespredning i trafikklyssystemet. Der vurderer Fiskeridirektoratet generelt at man utenfor grensen på 20-30 nautiske mil (dagens yttergrenser for produksjonsområdene) vil stå friere ved tildeling av ny produksjonskapasitet. I rapporten kommer Fiskeridirektoratet til at 11 områder kan være egnet for havbruk til havs. Havforskningsinstituttet har vurdert smittespredningspotensialet fra 27 områder hvor disse 11 inngår, og har funnet at de naturlig danner et sett med 7 klynger som er smittemessig relativt isolerte fra hverandre.

Ved å konsentrere ordningen til eksponerte lokaliteter begrenses også behovet for bredde i teknologisk kompetanse noe i Fiskeridirektoratet. Men det vil fortsatt være behov for den kompetansen som er bygget opp og som i alle tilfeller må være til stede i årene fremover for å følge opp tillatelsene man har gitt.

8.1.2. Vederlag, mulig tidsbegrensning og maksimalt antall tillatelser

Ved å binde tillatelsen til en utfordrende lokalitet vil den teknologiske og driftsmessige risikoen i prosjektet øke. Det bidrar til å gjøre utviklingstillatelsen mindre generøs sett opp mot tidligere løsning med konvertering. Spørsmålet om rett vederlag for tildelte tillatelser under en revidert ordning er komplisert og må vurderes i sammenheng med spørsmålet om eventuelle tidsbegrensninger i tillatelsen.

En ulempe med tidsbegrensning, relativt til varige tillatelser, knytter seg til at nåverdien av tillatelsen reduseres. Dette fordi verdien på tillatelsen er den neddiskonterte summen av alle fremtidige inntektsstrømmer – og en tidsbegrensning setter en forutbestemt slutt på fremtidige inntektsstrømmer. Med en lavere nåverdi vil også eventuelt vederlag måtte justeres ned. Slik blir vederlag og tidsbegrensning litt to sider av samme sak.

Men tidsavgrensning kan skape en uhensiktsmessig dynamikk fordi insentivene til innovasjon og effektivisering reduseres når tidsbegrensningens opphør nærmer seg. I lys av dette er en næring med et stort løpende behov for innovasjon, anbefaler vi at en revidert ordning ikke tar i bruk tidsbegrensning.

Med en varig tildeling av tillatelse blir da spørsmålet hvilket nivå man bør legge vederlaget på. I første omgang er det viktig å presisere at fordi det nå ikke er snakk om konvertering, så kan vederlaget hentes inn når utviklingstillatelsen tildeles. Subsidieelementet i vederlaget skal reflektere den samfunnsøkonomiske *tilleggsgevinsten* man oppnår ved å stimulere til innovasjon og teknologi *utover* det som ellers ville vært tilfellet (i fravær av subsidiet). Det er naturligvis vanskelig å beregne denne tilleggsggevinsten (hva man faktisk får ut av hver subsidiekronene). I dagens utviklingstillatelser ser vi at det går med mye effektiv støtte per investeringskrone (se kapittel 4.7). Det skulle tilsi at man kan heve vederlaget fra dagens nivå, selv om konverteringsmuligheten fjernes. Det er vanskelig å anslå en optimal vederlagssats. Dersom man åpner for å justere vederlaget over tid – med varslet endring for alle nye søknader – så kan man velge å starte relativt lavt og deretter øke vederlaget dersom etterspørselen blir stor. Dette vil også være konsistent med at man over tid kutter kostnadene knyttet til drift på mer eksponerte lokaliteter, noe som trekker ned behovet for radikal innovasjon. Da kan man gradvis bevege seg mot en markedsverdi basert på auksjonspriser. Vi anbefaler at man starter ut med et vederlag som utgjør et sted mellom 15 og 30 prosent av markedsverdien på en ordinær kommersiell tillatelse.

Det kan stilles spørsmål ved om man på forhånd bør sette en grense på hvor mange tillatelser som kan tildeles gjennom denne ordningen. Dette er blant annet aktualisert som følge av erfaringen fra utviklingstillatelsene, hvor etterspørselen ble mye større enn forutsatt. Det skapte kortsiktige kapasitetsutfordringer i forvaltningen, men førte også til et større press på miljøparameteren som vurderes i trafikklyssystemet enn man antagelig

hadde sett for seg⁴¹. I dag er havbruksforvaltningen trolig bedre stilt mht kapasitet som følge av oppbemanningen og kompetansebyggingen som har funnet sted de siste årene. Så lenge det ikke gis en konverteringsmulighet, og det legges opp til tildelinger i mer eksponerte lokaliteter som har et neglisjerbart bidrag av lakselus til andre lokaliteter/produksjonsområder, vil presset på hensynene som ellers skal ivaretas av trafikklyssystemet, være lavt. Dette taler for at det er mindre relevant å avgrense det maksimale antallet tillatelser. Videre vil den begrensede tilgangen på egnede lokaliteter, som blant annet kommer av at aktiviteten vil kunne stå i konflikt med annen næringsvirksomhet i disse områdene, antagelig dempe etterspørselen etter denne typen tillatelser sammenlignet med utviklingstillatelsene. Utviklingstillatelsene har hatt et bredere bruksformål og kan etter konvertering anvendes normalt. Det har derfor vært en større utfordring her. Et sentralt problem med å på forhånd sette et tak på antallet tillatelser er dessuten at man ikke nødvendigvis vet hvor mange gode prosjekter som finnes. Hvis det finnes mange gode prosjekter, er det generelt uheldig om enkelte av disse ikke realiseres. Dette taler for at man ikke bør begrense antallet tillatelser om det ikke finnes gode grunner til det. Den vanlige lokalitetsklaringsprosessen er godt rigget for å ivareta generelle miljøhensyn.

8.1.3. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene

En revidert ordning for utviklingstillatelser vil svare godt ut på de fleste vurderingskriteriene vi har skissert i vårt vurderingsskjema.

Ordningen vil generelt kunne bidra til å **reducere smitte mellom anlegg** og dermed også over til villfisk ettersom avstanden mellom lokaliteter økes når eksponerte lokaliteter i større grad kan tas i bruk⁴². I hvilken grad smitten reduseres mellom anlegg vil imidlertid bero på forhold som faktisk avstand til andre anlegg, havstrømmer og -temperaturer mv. En kritisk suksessfaktor er at de teknologiutviklingene som ordningen fører til, faktisk resulterer i at produksjonen i større grad skjer på mer eksponerte lokaliteter. Det er derimot usikkert om innslaget av smitte mellom fisk i samme anlegg vil komme bedre ut. Så langt har teknologier som prøves ut på mer eksponerte lokaliteter vist god evne til å ivareta hensynet til fiskevelferd, men jo mer eksponert anlegget er (les lenger ut i havrommet) jo større er usikkerheten knyttet til velferd.

Ordningen bidrar til **arealvekst** ettersom man får utviklet teknologi og installasjoner som kan håndtere vanskeligere driftsforhold. Ordningen vil i større grad enn gårdsdagens ordning sikre at teknologi eller lignende driftskonsepter **blir tatt i bruk** ettersom kravet ved tillatelsen er at den skal anvendes på lokaliteten med tilhørende krav til sertifisering og tilsyn.

⁴¹ *Selv om trafikklyssystemet ble iverksatt nesten to år etter utviklingstillatelsene, var sentrale forutsetninger for trafikklyssystemet, herunder prinsippet om vekst/nedtrekk avhengig av samlet belastning i nærmere definerte produksjonsområder samt valg av miljøparameter, langt på vei avklart i stortingsbehandlingen av Havbruksmeldingen våren 2015.*

⁴² *Merk imidlertid at selv om ordningen antagelig vil ta ned den gjennomsnittlige smitten mellom anlegg, vil den alt annet likt bidra til å øke smitte fordi man tilfører ny kapasitet. Det blir ikke mindre smitte mellom eksisterende anlegg av at man øker produksjonen lenger ute til havs. Effekten må eventuelt komme fordi den fører til teknologiutviklinger som vil tas i bruk til erstatning for eksisterende oppdrett.*

Figur 8-4: Systematisk vurdering av ordning med justert utviklingstillatelse

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. kostnader	
Alternativ 1: Justert utviklingstillatelse	+	++	++	++	++	+	0	-

I evalueringen har vi vært opptatt av at insentivordningen ikke bør binde innovasjonsprosjektene til krav om **store radikale endringer** der dette ikke er nødvendig. I denne reviderte løsningen vil dette hensynet ivaretas på en bedre måte ettersom ordningen konsentreres om teknologiutvikling på lokaliteter der denne typen større innovasjonsprosjekter faktisk trengs for å løse utfordringene. Ved å videreføre gårdsdagens ordnings krav til **kunnskapsspredning** samt dens infrastruktur gjennom websider og lignende, vil man sikre at dette hensynet ivaretas.

Gårdsdagens utviklingstillatelse kan lokaliseres uavhengig av farge i trafikklyssystemet. Dersom en revidert ordning utelukkende fokuserer på eksponerte/åpne lokaliteter vil problematikken inn mot trafikklyssystemet minskes markant ettersom anleggenes bidrag til smitte reduseres.

Administrasjonskostnadene i eksisterende ordning har i stor grad vært drevet av det store antallet saker kombinert med sakenes omfang. Med en mer fokusert ordning der insentivene også er mer moderate vil antallet saker med stor sannsynlighet reduseres kraftig. Det blir også enklere rent faglig å vurdere prosjektene opp mot hverandre ettersom de vil i større grad vil ha samme referanseramme.

Med en ordning som fortsatt rettes mot gjennomføring av store innovasjonsprosjekter på utfordrende lokaliteter vil kravet til søker fortsatt være høyt, herunder søkers evne til å gjennomføre og finansiere prosjektet. Det vil fortsatt favorisere de store oppdrettsaktørene og kunne bidra til at mer av fremtidig produksjon utføres av større aktører.

8.2. Ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst

Dette forslaget tar utgangspunkt i den eksisterende ordningen for individuell unntaksvekst i trafikklyssystemet. Ordningen skal skape tydeligere insentiver til å innovere i de mindre eksponerte lokalitetene som i dag har størst aktivitet i næringen, samt mer skjermede lokaliteter med dårligere produksjons- og miljøforhold. Tanken er at denne ordningen kan virke som et effektivt substitutt for utviklingstillatelsene på slike lokaliteter.

Tilbakemeldinger fra intervjuer og survey trekker i retning av at man i disse lokalitetene har et stort behov for å drive frem inkrementelle løsninger som dels introduserer nye driftskonsepter og dels videreutvikler allerede kjent teknologi som trekker løsningene i retning av mer miljøvennlige konsepter og mulighet til utnyttelse av i dag uegnede lokaliteter.

Ettersom den primære målsettingen med utviklingsordningen er å sikre gode miljøforhold (lav smitte, rømming, forurensing, slamproduksjon etc.) bør man her betinge vekst/tildeling av tillatelse til oppnådde miljøegenskaper. Da skaper man en direkte kobling mellom insentiver og miljøgevinster. Dette er å anse som en forbedring sett opp mot dagens ordning med utviklingstillatelse. Dagens trafikklyssystem virker ikke til å bidra særlig til individuell innovasjon (se kapittel 4).

Unntaksparagrafen (§ 12) i Produksjonsområdeforskriften gir i dag, som diskutert i delkapittel 4.6.2, oppdretterne mulighet til å kjøpe opptil 6 prosent kapasitetsvekst uavhengig av miljøstatus i produksjonsområdet. Dette til et vederlag som i tråd med § 12 femte ledd, fastsettes av departementet for hver runde med tilbud. De to gangene myndighetene har tildelt vekst etter disse kriteriene, har prisen ligget relativt nære markedsprisen⁴³. For å få kjøpt vekst kreves det at man kan dokumentere at lokaliteten oppfyller strenge krav til miljøtilstand, noe som må verifiseres av Mattilsynet over en gitt periode. Veksten kan oppnås uavhengig av hvilken farge trafikklyssystemet gir produksjonsområdet. Dette innebærer at slike lokaliteter kan unngå nedtrekk ved rødt lys. I tillegg tildeles all økt kapasitetsvekst til fastpris, noe som er enda gunstigere enn de betingelsene som gis for det meste av øvrig vekst i grønne områder. Unntak i rød sone representerer altså en form for «grønn pluss»-insentivering.

Et tilbud om vekst gjelder én eller flere tillatelser som er tilknyttet lokaliteten som oppfyller kvalifiseringskriteriene. Det er Mattilsynet som vurderer om kriteriene etter § 12 er oppfylt. Det kan søkes om denne typen kapasitetsøkning ut fra to ulike sett med kriterier:

a) at lakseluslarver ikke slippes ut i frie vannmasser, og dette er dokumentert av en uildet faginstans for den sist gjennomførte produksjonssyklusen og samtidig for en periode på minimum 12 måneder.

b) at det er færre enn 0,1 voksne hunnlus per fisk ved alle tellinger i perioden 1. april til 30. september i årene i to påfølgende år, eller at utslippet av egg og frittsvømmende stadier av lakselus til miljøet ikke er større enn det utslippet ville ha vært fra et tilsvarende antall fisk med et lusenivå på 0,1 voksne hunnlus i gjennomsnitt per fisk. Videre må det ikke behandles medikamentelt mot lakselus mer enn 1 gang under den siste produksjonssyklusen. Mattilsynet vil sammenholde innsendt dokumentasjon med øvrige foreliggende opplysninger gjennom rapportering, tilsynsrapporter m.m. om status på lokaliteten opp mot kravene i forskriften.

8.2.1. Elementer i en ordning for miljøbetinget kapasitetsvekst

Dette alternativet knytter seg til Trafikklyssystemet (TLS), og en mer strategisk utnyttelse av mulighetsrommet som ligger i paragraf 12 i produksjonsområdeforskriften. Forslaget har bakgrunn i vår forståelse av trafikklyssystemet, samt samspillet mellom trafikklyssystemet og utviklingstillatelser. Dette forslaget har mange likhetstrekk med forslag som næringen har fremmet under betegnelsen «trafikknøytral vekst».

Det er vårt klare inntrykk at unntaksregelen benyttes i begrenset grad i dag. For søknadsperioden 2017/2018 ble det levert inn søknader om slik vekst av 25 selskaper for kapasitetsvekst knyttet til 43 lokaliteter. Tallene for 2019/2020 er ikke systematisert enda. Det er ikke kjent hvor mange av disse som faktisk ble tildelt vekst og hvor mye vekst de ble tildelt. Tildelingen er basert på Mattilsynets vurdering og regionale myndigheters forvaltningspraksis. Det absolutt maksimale utkommet av disse søknadene vil være en økning på ca. 10.000 tonn, men realistisk sett utgjør nok denne veksten ikke mer enn 3000 tonn MTB for en toårs periode. Sett opp mot kapasitetsveksten som er tildelt gjennom utviklingstillatelser på ikke-eksponerte lokaliteter (beregnet til ca. 17.000 tonn) er dette små tall. En ordning som både skal sikre bedre miljøtilstand og bidra til vekst må i større grad skape insentiver for bruk av mer utbredt miljøvennlige konsepter.

Et hovedelement i vårt forslag er at denne veksten bør **være rettighetsbasert** gjennom tilknytning til objektive miljøkriterier slik unntaksregelen er i dag. Dagens unntaksregel er kun rettet mot lakselus. Vi ser egentlig ingen

⁴³Prisen var 120 000 kr per tonn MTB i 2018 og 156 000 kr per tonn MTB i 2020. Sett i forhold til den gjennomsnittlige auksjonsprisen de samme årene ga dette en rabatt på om lag 38 % og 30 % de respektive årene.

grunn til at man ikke kan legge flere krav til denne rettigheten. Det er fullt mulig å også operere med objektive indikatorbaserte krav knyttet til fiskevelferd (som dødelighet, vekst etc.) og utslipp av slam, metaller etc. Kanskje er det mulig å komme frem til andre funksjonskriterier, selv om disse også bør hvile på forskningsbasert kunnskap om kausalsammenhenger knyttet til miljø- og velferdsproblemstillinger.

I dette rettighetsbaserte systemet bør det tildeles **varig kapasitetsøkning på lokaliteten, men med varige krav til å oppfylle de samme miljøkriteriene**. Dette er tuftet på samme tankegang som for de grønne tillatelsene. Tanken er at man gjennom å oppfylle kriteriene også sikrer at økt produksjon på en lokalitet ikke bidrar til økt smitte og utslipp. Ved brudd på kriteriene for miljøbettinget vekst er det naturlig at veksten reverseres fullt ut og søker starter på nytt. En slik regel vil kreve systematisk monitorering og rapportering fra disse lokalitetene.

En kapasitetsøkning knyttet til en spesifikk lokalitet kan få den konsekvensen at tillatelsen (eller en angitt del av tillatelsen) får lavere fleksibilitet enn andre tillatelser, ettersom den ikke kan utnyttes når den angitte lokaliteten legges brakk, samt ikke fullt utnyttes mens fisken vokser etter utsett. Vi anbefaler at man viderefører fleksibiliteten i dagens tildelingssystem for den opprinnelige tillatelsen som ligger til grunn for kapasitetsøkningen. Men at man ikke kan utnytte denne fleksibiliteten for tilleggsveksten. Den må være bundet til lokaliteten.

I praksis får oppdretter dermed flere biomassetak å forholde seg til. Med dette forslaget vil det altså opprettes en ny tillatelsestype som er avgrenset til bruk på en enkelt lokalitet. Lokalitetskapasiteten på aktuelle lokaliteter kan fort settes under press, og vi mener det er relevant å vurdere å åpne for at aktuelle lokaliteter kan forhåndsklareres for økt produksjon (kapasitetsøkning) innenfor de strengere miljøkriteriene, for å fjerne mulige sperrer som kan svekke insentivene i ordningen.

8.2.2. Vederlag, tidsbegrensning og mulig vekst

Man kan argumentere for at løsningen over ikke er å anse som en varig kapasitetsøkning ettersom økningen er betinget på spesielle krav, men dette er i bunn og grunn det samme regimet som anvendes overfor kommersielle tillatelser i dag der man regulerer aktiviteten med hensyn til miljøforhold og smitte og krever ekstraordinære tiltak, nedtrekk eller flytting dersom forholdene ikke er gode nok. Vi mener derfor at denne løsningen kan tolkes som en varig kapasitetsøkning. I forrige delkapittel gjorde vi nærmere rede for hvorfor det ikke er ønskelig med en tidsbegrenset rettighetstildeling når næringer trenger mye innovasjon for bedre bærekraft. Tidsbegrensningen har også en kostnadsside for oppdretteren som eventuelt kan gjenspeiles i form av et lavere vederlag for tildelingen av vekst.

Hittil har man operert med et vederlag til fastpris som representerer en rabatt på om lag 30-40 prosent målt opp mot markedspris for kommersielle tillatelser. Hvis man ønsker at ordningen skal gi et sterkere insentiv til å drive miljømessig bedre, bør vederlaget etter vårt syn settes enda lavere. Hensikten med ordningen er nettopp å få flest mulig til å velge mer miljøvennlige driftsformer. I starten vil dette kreve at produsentene tar i bruk kostbar teknologi som også har driftsmessig usikkerhet knyttet til seg, noe som igjen skaper fare for at veksten blir reversert. Dette må reflekteres i vederlagets størrelse. Vi anbefaler at man også her forsøker seg med et lavt vederlag i starten (eksempelvis 75 prosent rabatt av markedspris) som kan justeres opp dersom mange klarer å tilfredsstille kravene. En slik utvikling vil reflektere at den nødvendige teknologien blir mer kostnadseffektiv og at det nødvendige subsidiet kan begrenses. En slik justeringsmekanisme har man eksempelvis benyttet i det europeiske kraftmarkedet der blant annet tyske myndigheter har subsidiert fornybar kraft med såkalte feed-in tariffen der subsidielementet har blitt kuttet årlig som følge av forventet teknologisk fremgang og som insentiv til leverandørindustrien for å øke produktiviteten.

Et annet viktig element i en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst er at det bør åpnes for langt **mer enn 6 prosent vekst** over to år. Uten et tilstrekkelig potensial for produksjonsøkning forsvinner mye av incentivet knyttet til å oppnå de angitte målene/kriteriene. Det er gjennomgående vanskelig å anslå hvor stor denne typen vekst bør være. Dette må baseres på en avveining mellom miljørisiko ved økt tetthet, lokalitetens egnethet for vekst og nødvendige incentiver for at aktørene skal velge å benytte denne ordningen. Igjen er vi opptatt av at ordningen kan starte ut generøst og så tilpasses med strengere begrensninger etter hvert. Når dette er sagt er det ikke noe mål i seg selv å begrense vekst som er bærekraftig. Vi er derfor opptatt av at man bør starte ut med å tilby en langt høyere kapasitetsvekst enn et man tilbyr i dag. En relativt kraftig dosering av virkemiddelet vil kunne være å tilby inntil 50 prosent vekst per vurdering, en moderat dosering kan eksempelvis være i størrelsesorden 25 prosent.

Et interessant spørsmål er hvordan forslaget samspiller med gjennomføringen av øvrige tildelingsrunder i trafikklyssystemet, dvs. hvordan det å tildele miljøbettinget kapasitetsvekst slår ut på skranken for hvor mye vekst som kan tildeles i de ordinære tildelingsrundene. Av produksjonsområdeforskriften kommer det fram at det ikke kan tildeles mer enn 6 prosent vekst i et produksjonsområde annethvert år. Hittil har tildelingene blitt praktisert slik at vekst etter § 12 spiser 6-prosent-kvota, dvs. at et område som er grønt får mindre vekst for hver innvilget søknad om unntaksvekst. Ovenfor argumenterer vi for at miljøbettinget vekst bør oppskaleres i omfang, altså at det kan tildeles mer vekst gjennom denne ordningen for å styrke incentivene. Hvis man fortsatt holder seg til at vekst tildelt etter § 12 kommer til fratregg fra øvrig vekst, vil det føre til at det kan tildeles mindre ordinær vekst. Dette kan tenkes å heve etableringsbarrierene i næringen fordi det blir færre nye tillatelser å tildele, og har dessuten en negativ provenyeffekt for staten når miljøbettinget vekst selges billigere enn øvrig vekst.

En måte å løse dette på kan være å frikoble den miljøbettingede veksten fra «trafikklysvæksten», altså ved å si at miljøbettinget vekst ikke lenger skal gå på bekostning av 6-prosent-kvota. Det kan sies at man implisitt inntar en noe høyere miljømessig risikoprofil ved å åpne for mer vekst, men dersom kravene til miljøvekst uansett er såpass strenge at anlegget har liten påvirkning på samla lusebelastning i området bør dette være miljømessig forsvarlig. Vi finner det i denne sammenheng relevant å peke på at det allerede i dag er vurdert som forsvarlig å tildele vekst etter § 12 også i gule og røde områder, nettopp fordi aktiviteten på disse lokalitetene vurderes til å ikke bidra vesentlig til smittesituasjonen i området, selv om det ikke er noen «vanlig vekst» å trekke fra i disse områdene. Videre er vårt forslag at den miljøbettingede veksten kun videreføres dersom de særlig strenge vilkårene fortsatt etterlevs, dvs. at miljøbettinget vekst kan falle bort uavhengig av kapasitetsvurderingene i trafikklyssystemet. I praksis vil det gi denne produksjonskapasiteten en annen status i tillatelsessystemet enn de ordinære tillatelsene, og med det skapes et ytterligere skille mellom de to måtene å tildele vekst på. Vi mener i sum dette taler for at framtidig vekst etter paragraf 12 ikke behøver å komme til fratregg fra øvrige kapasitetstildelinger i grønne områder.

Vi ser ikke heller at det er nødvendig å begrense muligheten for å søke om miljøbettinget vekst til en forhåndsfastsatt frist annethvert år. Dagens system med vekst etter paragraf 12 er innrettet med tanke på vurderingene i trafikklyssystemet og følger derfor en toårig syklus, men etter vår oppfatning bør disse vurderingene i prinsippet kunne gjøres løpende. For å tilfredsstille formålet om å gi en mulighet for unntak fra trafikklyssystemets røde lys, vil man kunne legge den siste miljøvurderingen på lokaliteten til grunn. Vi presiserer at kvalifiseringsperioden, altså tiden som ligger til grunn for vurderingen av produksjonen på lokaliteten, gjerne kan strekke seg lenger enn et år, men at vi ikke ser sterke prinsipielle grunner til at søknadsvinduet skal være bundet av fristene i trafikklyssystemet.

En fordel ved å bruke regelverket fra unntaksparagrafen til å bygge en mer omfattende ordning for miljøbettinget vekst er at det allerede er en institusjonell infrastruktur og et lovregulert rammeverk på plass. Det er en forskrift

med en unntaksparagraf der allerede. Sammenlignet med å eksempelvis opprette en helt ny ordning, vil dette antagelig være mindre omfattende å få på plass.

Det som fremstår mest krevende er å få på plass / skalert opp tilsynsorganer for å overvåke i henhold til de gitte funksjonskriteriene.

8.2.3. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene

Med en ordning for miljøbasert kapasitetsvekst skaper man en langt tettere kobling mellom teknologisk innovasjon og miljøutfordringer og fiskevelferd. Man skaper tydeligere og sterkere incentiver til innovasjon i et trafikklyssystem der koblingen til innovasjon gjennom kollektive incentiver er uklar og svak.

Videre bidrar man til arealvekst gjennom å kunne tilby økt kapasitet/produksjon på lokalitetene som oppfyller kriteriene.

Ordningen sikrer i høy grad anvendelse av ny teknologi ettersom strenge funksjonskrav må tilfredsstilles. Teknologi som ikke bidrar til å nå disse målene vil ikke anvendes. Ordning åpner for å subsidiere mer inkrementelle innovasjon der dette kan kaste mye av seg. Dette regulerer med andre ord seg selv.

Sammenlignet med utviklingstillatelsene vil en slik ordning i mindre grad føre til kunnskapsspredning ettersom det ikke legges noen føringer for offentliggjøring av ervervet innsikt i prosjektet. På den annen side vil man i større grad stimulere til å ta eksisterende teknologier i bruk for å minimere kostnadene ved bærekraftig drift. Fra et samfunnsøkonomisk ståsted vil nok markedet for teknologi fungere mer effektivt som teknologispredere enn kostnadsfri kunnskap spredt gjennom ulike typer dokumenter.

Ordningen vil gi langt lavere administrasjonskostnader enn utviklingstillatelsene, men det blir mer å gjøre for Mattilsynet og andre tilsynsorganer fordi behovet for tilsyn og monitorering øker. Når dette er sagt handler dette stort sett de samme oppgavene som man utfører i dag.

Ordningen gir positive fordelings effekter sett opp mot dagens utviklingstillatelser fordi den stimulerer til inkrementelle innovasjoner og tilpasninger som egner seg best for å nå de kriteriene som er satt i ordningen. Man tar dermed mindre risiko og kan klare seg med lavere utviklingsbudsjetter

Figur 8-5: Systematisk vurdering ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. kostnader	
Alternativ 2: Miljøbettinget kapasitetsvekst	++	+	++	++	+	++	+	+

8.3. Alternative tillatelser

Av alternative tillatelser er det en mulig revidering av dagens forskningstillatelser eller en ny og revidert variant av grønne (kommersielle) tillatelser («grønne tillatelser 2.0») som fremstår som de mest aktuelle alternativene, gitt at man bruker tillatelser som virkemiddel.

Mens utviklingstillatelsene er innrettet mot private næringslivsaktører er forskningstillatelsene primært innrettet mot forskningsinstitusjoner. Ordningen overlapper dermed i liten grad med utviklingstillatelsene *både* når det kommer til hvilke aktører ordningen er innrettet mot *og* når det kommer til hvordan type teknologisk utviklingsaktivitet de er ment å stimulere til. Som beskrevet i delkapittel 4.8 ligger forskningstillatelsene lavt på TRL/CRI-skalaen, nærmere grunnforskning, mens utviklingstillatelsene ligger høyere på skalaen i tillegg til at de strekker seg over et større område. Dagens forskningstillatelser vil derfor i mindre grad være rigget for å frembringe teknologi som er direkte implementerbar. Anvendelse som kriterium er følgelig i mindre grad relevant her, gitt at det tolkes som praktisk anvendelse av teknologien i direkte drift. Anvendelse i lys av forskningstillatelsene vil heller knytte seg til bruk og spredning av forskningsresultater og innsikt generert gjennom forskningsaktivitetene: altså det å hente ut typiske kunnskapseksternaliteter. Denne generelle kunnskapsbyggingen vil selvfølgelig i neste ledd være sentral for videre utvikling av teknologi og innovasjon også ved høyere TRL/CRI-nivåer.

Deloitte-evalueringen (2019) konkluderer riktignok med at dagens forskningstillatelser i mindre grad faktisk bidrar til å støtte opp om dette. Kunnskap fra prosjektene fremstår som lite allment tilgjengelig og flere av resultatene merkes med «konfidensiell»/«skal ikke publiseres» uten at dette har fått konsekvenser. Flere av prosjektene driver også forskning med formål å utvikle eller forbedre kommersielle produkter, hvor hverken kunnskap eller forskning publiseres, *men* de kommersielle produktene tilbys i markedet. Sistnevnte er helt i grenseland av hva forskningstillatelsene er ment å støtte. Dersom forskningstillatelser skal kunne spille den rollen de er tiltenkt i virkemiddellandskapet må det sikres en bedre måloppnåelse på dette punktet. Eksempelvis, som foreslått av Deloitte, gjennom bedre tilsyn og oppfølging av at de krav som ligger i tillatelsesordningen faktisk etterleves.

Diskusjonen i delkapittel 8.1 i forbindelse med reviderte utviklingstillatelser og tidsbegrensning gjelder også for forskningstillatelsene som innvilges for 15 år av gangen. Dette selv om det er mulighet for å søke om forlengelse på bakgrunn av fortsatt eksisterende vitenskapelig behov, fordi dette uansett vil innebære usikkerhet knyttet til om man faktisk får det innvilget og administrasjonskostnader knyttet til en søknad. Følgelig vil også diskusjonen knyttet til vederlag i forrige kapittel være gjeldende.

Den andre ordningen vi trekker frem her er de grønne kommersielle tillatelsene som ble tildelt i tre ulike auksjonsrunder i 2013. Foruten å danne grunnlag for vekst i næringen var målet med disse å stimulere til realisering av nye teknologiske eller driftsmessige løsninger som legger til rette for å *reducere miljøutfordringene* i havbruksnæringen. Formålmessig ligger dette altså tett opp mot målene med utviklingstillatelsene. Ordningen med grønne kommersielle tillatelser (nærmere omtalt i delkapittel 4.5.3) har på sin side ingen tidsbegrensning, i likhet med ordinære kommersielle tillatelser. Diskusjonen over knyttet til dette er følgelig ikke relevant for de grønne tillatelsene. Som beskrevet nærmere i delkapittel 4.5.3 ble enkelte av de grønne tillatelsene omsatt via auksjon (lukket budrunde), og er sånn sett omsatt i en mer normal markedssituasjon enn både forsknings- og utviklingstillatelsene. De fleste av de grønne tillatelsene ble imidlertid solgt til en forhåndsfastsatt pris.

I motsetning til ordinære kommersielle tillatelser innebar tildeling av de grønne en vurdering av søknader. Gitt myndighetenes eksplisitte ambisjon om å unngå «skjønnhetskonkurranser» var det riktignok lagt opp til svært konkrete kriterier som på en bedre måte skulle bidra til å skille søkerne fra hverandre. Det ble også oppnevnt en

sakkyndig faggruppe med representanter fra relevante fagmiljøer som skulle frita Fiskeridirektoratets saksbehandlere fra jobben med å velge mellom ulike søkere (som de ellers gjør knyttet til de andre særtillatelsene som i dag eksisterer). I etterkant så man dog at tildelingen allikevel ble mer «skjønnsbasert» og i liten grad forholdt seg til målsetningene i forskriften i streng og systematisk forstand. På den ene siden var eksempelvis en klar forutsetning at løsningene var kommet forbi forskningsstadiet og var klar til å kommersialiseres. Det ble altså presisert at tildelingene *ikke* omfattet forskning og uttesting av løsninger og teknologi – aktivitet som faller inn under forsknings- og utviklingstillatelsene. Løsningene måtte være ferdig uttestet. På den annen side ble det presisert at man *ikke* kunne få grønne tillatelser basert på løsninger som allerede var i kommersiell bruk. Ganske uttrykkelig var det også presisert at det kun var teknologi og driftsmåter som *akkurat* var ferdig uttestet, men enda ikke benyttet i storskala innenfor kommersiell drift som kvalifiserte. All aktivitet som ville kunne falle inn under forskningstillatelsene ble følgelig definert vekk (utviklingstillatelsene kom først 2 år senere). De grønne tillatelsene hadde altså et svært innsnevret dekningsområde, som også viste seg å være vanskelig å innrette seg innenfor.⁴⁴

Noe av bakgrunnen for denne avgrensningen var selvsagt å sikre at man faktisk fikk «grønnere» og mer miljøvennlig drift i næringen: altså at teknologien ble anvendt. I tillegg var det som for forsknings- og utviklingstillatelsene et vilkår om at oppdrettsvirksomhetene skulle dele kunnskap og erfaringer fra bruk av de løsningene som dannet grunnlag for tildeling, slik at dette kom hele akvakulturnæringen til gode. Mottakerne av de grønne tillatelsene må følgelig avlegge årlig rapportering i form av en rapport med data og statistikk, og oppsummering av erfaringer og vurderinger knyttet til løsningen som publiseres på Fiskeridirektoratets hjemmesider.

Fordelen med de grønne tillatelsene er altså at de på en tydelig måte både garanterer for faktisk anvendelse og en dokumentering (egentilsyn) av bruken av teknologien. Herunder i hvor stor grad den er effektiv når det kommer til å redusere næringens miljøproblemer. I tillegg er de grønne tillatelsene omsettbare på lik linje med andre ordinære kommersielle tillatelser. Så lenge det er drift i en grønn tillatelse, uavhengig av eier, vil denne da utgjøre en relativt sett «grønnere» biomasse siden de målkriteriene tillatelsen ble gitt under, følger tillatelsen uavhengig av om den omsettes videre. Nedsiden er at man til en viss grad binder tillatelsen til en bestemt teknologi som kan føre til ulike former for teknologisk «lock in». Dette kan på sikt bidra til at omstilling i næringen går saktere. Det er derfor på sikt mer formålstjenlig med ordninger som er teknologinøytrale.

8.3.1. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene

Å vurdere disse to tillatelsesordningene opp mot vurderingskriteriene er noe vanskeligere enn for eksempelvis justerte utviklingstillatelser, hvor vi eksplisitt foreslår en rekke endringer. Likevel er det fra diskusjonen over mulig å si noe om i den grad ordningene svarer ut kriteriene gitt dagens innretning.

Forskningstillatelsene vil kunne bidra til bedre **miljø og velferd**, gitt at forskningen som støttes er innrettet mot dette. Gitt problemene næringen står overfor i dag vil dette i stor grad derfor være sammenfallende med denne målsetningen. De grønne tillatelsene med sin eksplisitte innretning mot dette, scorer skjematisk enda bedre.

Forskningstillatelsene bidrar i liten grad til **arealvekst**, mens de grønne tillatelsene kan være en driver for dette siden de formelt sett er ordinære kommersielle tillatelser (men med tilleggskrav). Bruk av teknologien på sin side

⁴⁴ Eksempelvis ble det i januar 2013 tildelt fem FoU-konsesjoner for uttesting av bruk av steril fisk (triploid fisk) i oppdrettsanlegg av Fiskeridirektoratet, mens det noen måneder senere ble tildelt grønne tillatelser med hovedvekt på nettopp bruk av steril fisk (Kilde: <https://ilaks.no/tildelingsrunden-for-gronne-konsesjoner-noen-refleksjoner/>)

er ikke et tema innenfor forskningstillatelsene, mens dette for de grønne er sentralt for å realisere målsetningen om «grønnere» drift.

En utfordring med denne typen ordninger er dimensjoneringen av virkemiddelet. Hvor mye kan man egentlig tildele av disse tillatelsene? Man har observert et forholdsvis stort press på særordningene som åpner for mer produksjon av fisk i sjøen, herunder forskningstillatelsene. Satt på spissen kan disse tillatelsestypene i økonomisk forstand fungere som en måte å realisere mer lønnsom produksjon av fisk, hvor forskningsvilkårene et litt fordyrende tillegg i driften. Et enkelt og prinsipielt svar på denne utfordringen er at det bør tildeles like mange konsesjoner som det finnes gode prosjekter for, men i praksis er det veldig vanskelig for tildelingsmyndigheten å vite hvilke prosjekter dette er og å trekke opp gode grenser. For forvaltningen oppstår et avgrensingsproblem der det kan bli vanskelig å skille mellom prosjektene som bygger på reelle ambisjoner om innovasjon/utvikling, og prosjekter der søkerne reelt sett ikke tror på de omsøkte prosjektene, men ser ordningene som veier til å produsere mer fisk på ordinært og lønnsomt vis.

En annen utfordring er at prosjekter innenfor denne typen tillatelser generelt sett vil harmonere dårlig med trafikklyssystemet. De fleste forskningstillatelser og grønne tillatelser drives i dag på en måte som må antas å bidra til det samlede luseavtrykket i produksjonsområdene. Om man skal fortsette å tildele denne typen tillatelser uten en nærmere vurdering av bidraget til indikatoren i trafikklyssystemet, viderefører man en praksis som samspiller dårlig med trafikklyssystemet. Dette skjer fordi ny tildeling foretas uavhengig av de miljøvurderingene som er innbakt i trafikklyssystemet. Det bidrar til å svekke insentivene i trafikklyssystemet, og har en klar parallell til en av erfaringene vi har pekt på, nemlig at det ikke er samsvar mellom de miljømessige vurderingene i trafikklyssystemet og tildeling av og innplassering av utviklingstillatelser.

Distinksjonen mellom **inkrementell og radikal innovasjon** er ikke relevant innenfor noen av ordningene. Det samme gjelder **fordeling**. Når det kommer til **kunnskapsspredning**, er dette sentrale vilkår i begge ordningene. I praksis synes dette imidlertid å skje i liten grad med forskningstillatelsene, og kun i varierende grad ved detaljert årlig rapportering knyttet til de grønne. Mens forskningstillatelsene samspiller godt med resten av virkemiddelapparatet, overlapper de grønne noe mer med andre virkemidler. **Administrasjonskostnadene** knyttet til forskningstillatelsene fremstår ikke overveldende store sammenlignet med eksempelvis forskningsprosjekter fra Forskningsrådet, mens de for de grønne tillatelsene er lagt opp til å være lavere og mer kriteriebasert. Dette selv om man i praksis erfarte at administrasjonskostnadene ble høyere enn antatt, tross ambisjonen om å holde de lave.

Figur 8-6: Systematisk og vurdering av alternative tillatelser (forsknings- og grønne)

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. kostnader	
Alternativ 2: Alternative tillatelser (forskningstillatelser)	+	+	+	0	0	-	+	0
Alternativ 2: Alternative tillatelser (grønne tillatelser)	++	+	+	+	+	+	+	0

8.4. Tilskuddsordning

I vår drøfting av relevante **tilskuddsordninger** tar vi utgangspunkt i tilskudd til prosjekter i pilot- og demonstrasjonsfasen som anvendes andre steder. Selv om tilskudd rettet mot alle utviklingsfaser er relevante, er utviklingstillatelsene primært rettet mot prosjekter som skal ta teknologier og løsninger mot full skala versjoner. Vi retter derfor vårt forslag i retning av virkemidler som fokuserer på prosjekter i pilot- og demonstrasjonsfasen. Her inngår også tilskuddsordninger for å få opp testfasiliteter og testinfrastruktur.

I virkemiddelapparatet har man i de senere år valgt å satse sterkere på tilskuddsordninger som retter seg mot prosjekter som i større grad nærmer seg markedet. Dette gjelder nok i større grad for andre næringer enn for havbruk (se kapittel 2 for mer om dette). Denne dreiningen er nok drevet av en erkjennelse av at en stor andel av innovasjonsdrevne prosjekter havarerer før de når markedet på grunn av manglende tilgang til kapital i en fase der kostnadene er høye. Eksempler på slike ordninger er:

- Pilot E som retter seg mot piloter for bruk av fornybar energi og energieffektivisering (Forskningsrådet, Innovasjon Norge, Enova)
- Demo 2000 – for utvikling av demonstrasjonsprosjekter innen petroleum (Forskningsrådet)
- Miljøteknologiordningen som retter seg mot miljøteknologier mer generelt (Innovasjon Norge)
- Enovas støtteordning for fullskala-piloter
- Pilot T som retter seg mot utvikling av piloter i grenselandet mellom transport og IKT (Forskningsrådet)
- EUs tilskuddsordninger rettet mot SMBer gjennom Horizon-programmet
- Innovasjonslån for utvikling av nye produkter og tjenester (Innovasjon Norge)
- Infrastrukturmidler for etablering av testanlegg og laboratorier (Forskningsrådet)
- Norsk katapult: for etablering av testarenaer for utstyrsleverandører og andre (Siva).

Enkelte av disse ordningene (eksempelvis miljøteknologiordningen og SMB-rettete virkemidler gjennom EU) er tilgjengelige for havbruksnæringen, særlig knyttet til miljø- og energirettet aktivitet, men her må næringen konkurrere om midlene med alle andre næringer.

Som nevnt tidligere tilsier lønnsomheten i havbruksnæringen at den har høy evne til å finansiere utviklingsprosjekter på egenhånd. Omfanget av markedssvikt gjennom et trangt marked for tidligfasekapital er derfor mindre presserende i denne næringen enn i mange andre næringer. På den annen side finner det meste av innovasjonen på utstyrsiden sted hos leverandørene. De har en mer begrenset lønnsomhet og derfor også noe større utfordringer knyttet til gjennomføring av utviklingsprosjekter.

Vi ha fått klare tilbakemeldinger fra teknologileverandørene at de mangler arenaer for uttesting av sine teknologiske løsninger innen havbruk. Tilbakemeldinger fra de som tilbyr testfasiliteter trekker i retning av at dette problemet primært knytter seg til mulighet for testing av ulike merde-løsninger. Slik utprøving er krevende i full skala fordi det legger store begrensninger på operasjonell aktivitet i anleggene. For utprøving av annen teknologi (fôring, overvåking, sensorer, ROV, vasking/reising, medisinsk etc.) er det enklere å tilby testkapasitet fordi det i mindre grad interfererer med operasjonell virksomhet. Aktører som Sintec ACE, LetSea, Nibio, Norce og Åkerblå opererer med tjenester som dekker slike behov. Se ellers Menon (2016) for en oversikt over 30 testanlegg som dekker marine/sjømatrettede testanlegg.

Ustyrsleverandørene peker også på at testanlegg i økende grad eies eller driftes av næringsaktører som har/kan ha interesse av å støtte opp om enkelte aktører på leverandørsiden. Det finner sted en gradvis vertikal integrasjon mellom aktører i næringen og dette utfordrer testsentrenes/anleggenes nøytralitet. Dette berører

også de testmuligheter som tilbys gjennom anlegg som er tildelt forskningstillatelser. Det pekes også på at eksisterende tilbydere av testfasiliteter har for lite fleksible løsninger å tilby, noe som igjen kan være knyttet opp til kompleksiteten i uttesting av merde-teknologi.

Et sentralt spørsmål i denne sammenhengen er i hvilken grad utprøving av merdeteknologi/løsninger i pilot- og demonstrasjonsfasen faktisk trenger fullskalaegenskaper. Dette spørsmålet er komplisert å belyse og svaret vil nok variere avhengig av hvilket prosjekt man omtaler. Testanlegg for utvikling av teknologier før fullskala blir i økende grad utført ved hjelp av computersimuleringer. Ikke minst er dette nyttig når man skal teste teknologier som skal håndtere komplekse systemer av teknologi, biologi og human interaksjon. Det kommer til å bli et økende behov for tilgang på testfasiliteter der simulering kan kombineres med fysisk testing. Det er viktig at staten legger til rette for at slik infrastruktur leveres av flere typer aktører fremover, ikke minst i tilknytning til å løse mange av miljøproblemene som næringen møter.

8.4.1. Elementer i en velegnet tilskuddsordning

Med bakgrunn i dette bildet mener vi det kan være formålstjenlig å etablere et virkemiddel (eventuelt å kombinere flere eksisterende virkemidler) for å få frem flere og mer fleksible testanlegg som er lettere tilgjengelige for teknologileverandørene. Vi tror det er mulig å stimulere til etablering av testfasiliteter gjennom å kombinere tilskudd fra Forskningsrådets nasjonale satsing på forskningsinfrastruktur med tilskudd fra Siva sitt program Norsk katapult og eventuelt tilskuddsordninger under Forskningsrådets havbruksprogram. Man kan også vurdere å koordinere seg med FHF som kan tilby prosjektfinansiering som er bransjerettet. Et tilsvarende koordinert fremstøt har de senere årene blitt organisert gjennom Pilot-E ordningen der midler fra tre ordninger under Forskningsrådet, Innovasjon Norge og Enova har blitt samlet i en pott for å fasilitere utviklingsprosjekter som involverer aktiviteter som går hele veien fra tidligfase-forskning til markedsintroduksjon. Ordningen er nylig evaluert (Menon 2021) og her peker man på at man under de rette vilkårene også kan anvende samme type modell på andre områder/utfordringer.

I kjernen av en slik konstruksjon tror vi at ordningen Norsk katapult bør være plassert. Denne ordningen tilfører betydelige ressurser til aktører (både forskningsinstitusjoner, private og offentlig eide) som velger å gå sammen om å tilrettelegge eksisterende infrastruktur. Gjennom Norsk katapult får man på plass mer langsiktig finansiering av testsentre og sikrer høy grad av tilgjengeliggjøring.

8.4.2. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene

Figur 8-7: Systematisk vurdering av ulike alternative ordninger

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrement II)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. Kostn.	
Alternativ 4: Tilskuddsordning	+	0	+	++	+	+	+	++

Den foreslåtte tilskuddsordningen vil sikre langt bedre uttestingsmuligheter for prosjekter som teknologi-leverandørene og eventuelt forskningsmiljøene ønsker å pilotere og demonstrere. Mange av disse teknologiene har til hensikt å bedre miljøtilstand og fiskevelferd og vil med dette ha en positiv virkning på sikt.

Gjennom bedre testfasiliteter vil det også legges grunnlag for å ta i bruk flere arealer, men ordningen i seg selv vil ikke kunne sikre dette ettersom det vil kreve parallelle endringer i form av tildeling av lokaliteter og produksjonstillatelser.

Etablering av flere og bedre testsentre vil forenkle arbeidet med å anvende nye teknologier ettersom det å ta i bruk nye teknologier og løsninger ofte krever hyppige justeringer og uttestinger av disse. Testinfrastruktur er teknologinøytral ettersom sentrene vil måtte fokusere på utvalgte teknologiområder, men sentrene vil ikke diskriminere mellom innovasjonsprosjekter som er mer eller mindre radikale.

Testsentre vil også kunne bistå leverandørene med sikring av IPR etc. Samtidig vil teknologier og løsninger som testes i anlegg gradvis bygge kompetanse i senteret gjennom interaksjon med leverandørene som kjøper plass og tid. Dette vil lede til en effektiv akkumulering av kunnskap som vil komme andre brukere til gode.

En tilskuddsordning som retter seg mot testinfrastruktur vil gjøre det langt enklere for oppdrettere som ønsker å utvikle og forbedre teknologier som kan gi dem et potensial for å søke om miljøbetingskapasitetsvekst. Ordningen vil derfor støtte opp under denne delen av trafikklssystemet (unntaksordning).

Erfaringene fra Forskningsrådet (Områdegjennomgang fra 2018) og gjennomganger av kostnadseffektivitet i Siva (Deloitte og Menon, 2020) tilsier at administrasjonskostnadene knyttet til denne typen tilskuddsordninger er moderate (5-10 prosent av avsatte midler). Det er ikke av de rimeligste ordningene ettersom det vil kreve en del oppfølging av testsentrenes etablering og utvikling.

Fordelingsmessig vil tilskuddsordningen ha gode effekter ettersom etablering av en lettere tilgjengelig infrastruktur med flere tilbydere vil gjøre det rimeligere å drive teknologiutvikling i pilot- og demonstrasjonsfasen. Dermed vil de mindre og yngre leverandørene lettere få plass i næringen.

8.5. Miljøavgifter

Som diskutert i delkapittel 4.2 står havbruksnæringen overfor et såkalt «dobbeltekskjalitetsproblem», som knytter seg til kombinasjonen av positive eksternaliteter fra teknologi og innovasjon og negative eksternaliteter knyttet til miljø og fiskevelferdsproblemer ved dagens drift i næringen. Et alternativ for å løse disse problemene er innføring av en eller (en kombinasjon av) flere miljøavgifter.

Markedssvikt knyttet til miljøproblemer er grundig beskrevet i både samfunnsøkonomisk faglitteratur og en rekke tidligere offentlige utredninger: eksempelvis NOU 1996: 9 Grønne skatter – en politikk for bedre miljø og høy sysselsetting, NOU 2003: 9 Skatteutvalget og NOU 2007: 8 En vurdering av særavgiftene, NOU 2015: 15 Sett pris på miljøet — Rapport fra grønn skattekommisjon, samt Førsund og Strøm (2000) og Sandmo (1975). Poenget er at bruk av naturen i et uregulert marked gjerne er underpriset og i mange tilfeller vil prisen være lik null. Aktørene som står for den negative klima- eller miljøpåvirkningen stilles dermed *ikke* overfor de reelle kostnadene aktiviteten påfører samfunnet. Dette bryter altså med prinsippet om at forurenser skal betale. Det offentlige har en rekke ulike verktøy for å korrigere slike markedssvikter, og vi er i vår utredning av alternative ordninger i dette kapittelet innom de fleste.

Ser man isolert sett på markedssvikten for miljøgoder, kan man best rette dette opp ved at prisen reflekterer samfunnets kostnader ved å bruke miljøgodene gjennom å legge en avgift på den miljøskadelige aktiviteten for

at aktørene skal internalisere miljøkostnaden. Kostnaden vil da inngå i aktørenes økonomiske beregninger, og over tid bidra til å endre produksjonsmønstre siden det blir relativt sett mindre lønnsomt å benytte driftsmåter som er forurensende. En slik miljøavgift vrir altså ressursbruken bort fra forurensende aktiviteter og bidrar på denne måten til en mer effektiv ressursbruk som tar høyde for miljø og klima. Innføring av en slik avgift vil derfor kunne bidra til å vri havbruksnæringen mot å bruke mer miljøvennlige teknologier. Videre, selv om miljøavgiften i seg selv ikke er direkte rettet mot å fremme innovasjon og teknologiutvikling, så vil en slik avgift også bidra til å gjøre det mer lønnsomt for aktørene å utvikle og investere i «renere teknologi» for nettopp å unngå å måtte betale den innførte miljøavgiften. Avgiften må riktignok være tilstrekkelig høy for å faktisk stimulere innovasjon. De radikale innovasjonene som utviklingstillatelsesordningene ønsker å stimulere til, vil trolig kreve en svært høy miljøavgift.

Avgiften skal optimalt sett settes lik den samfunnsøkonomisk marginale kostnaden ved den negative miljø- eller klimapåvirkningen, slik at aktøren vil ha insentiv til å redusere denne aktiviteten så lenge det koster mindre på marginen enn å betale selve avgiften. En slik «korrekt» utformet miljøavgift kalles en Pigou-avgift og gir den samfunnsøkonomisk sett beste (optimale) løsningen. For å fastsette Pigou-avgiften trengs det kunnskap om aktørens kostnader knyttet til drift og detaljert informasjon om de ulike formene for negative klima- og miljøpåvirkninger aktøren står for. I tillegg må det foretas beregninger av verdien av en marginal endring i miljøkvaliteten (marginale skadekostnader for samfunnet).⁴⁵ Følgelig vil det ofte være vanskelig å fastsette det riktige nivået, samt at det vil kreve store monitoreringskostnader å følge opp en slik avgift. Man må også klare å monitorere miljøtilstanden løpende. I havbruksnæringen er fordelene at det allerede foregår svært mye monitorering, knyttet til for eksempel påslag av lus. Dette og påvirkning på villaksbestanden er blant annet hovedkriteriet for plassering i trafikklyssystemet. Havbruksnæringen står riktignok overfor en rekke andre problemer som i mindre grad er målbare, og det vil kreve betydelig arbeid å få på plass de rette indikatorene og systemene for å kunne monitorere (eksempelvis knyttet til slam, avrenning av næringsalter, fiskevelferd, osv.).

Det er også et poeng at miljøavgiften bør rettes mest mulig direkte mot det spesifikke miljøproblemet den er tenkt å løse, det vil si direkte mot den miljøskadelige aktiviteten. Avgiftene kan både ta form av en løpende avgift som betales basert på registrert miljøtilstand eller en kontroll sanksjon i form av bøtelegging. I havbruksnæringen hvor man møter flere miljøutfordringer samtidig vil det dermed kreve egne beregninger og miljøavgifter for hvert av de enkeltvis problemene, siden utformingen av miljøavgiften avhenger av miljøproblemets karakter, utslippskilder og målemuligheter. Det vil følgelig raskt kunne bli komplisert å sette sammen den rette kombinasjonen av miljøavgifter. Et annet problem er at det kan være krevende å finne egnede parametere å avgiftsbelegge, som både gir målrettede insentiver for problemene man forsøker å løse og er tilstrekkelig målbar. Hvis hensikten er å få redusert mengden næringsalter på havbunnen i nærheten av lokaliteten, vil problemet blant annet avhenge av strømforhold under lokaliteten, som svekker forbindelsen mellom den direkte målbare aktiviteten . Hvis man vil få ned antallet rømminger kan en utfordring . Hvis man ønsker å redusere sykdom

8.5.1. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene

En eller flere miljøavgifter vil, dersom de utformes på en god måte, bidra effektivt til bedre **miljø og fiskevelferd**. Slike avgifter vil på den annen side ikke i seg selv ha noen direkte innvirkning på arealvekst i næringen. En hake når det kommer til havbruksnæringen er at det raskt vil bli komplisert å få på plass den rette kombinasjonen av

⁴⁵ I sistnevnte ligger også framtidige generasjoners verdsetting av natur og miljø.

ulike avgifter. Det er også en utfordring at mange av problemene i havbruksnæringen er mindre målbare, som gjør avgifter mindre egnet som virkemiddel.

Når det kommer til **anvendelse av teknologi** vil miljøavgifter, fordi den negative eksternaliteten internaliseres, kunne bidra til at mindre miljøbelastende teknologi tas i bruk fordi marginalkostnaden ved å forurense nå er høyere. Dette vil nok i hovedsak støtte opp om inkrementell innovasjon, ettersom avgiften vil gi insentiver til å ta i bruk den til enhver tid rimeligste løsningen for avgiftskutt. Dersom man ønsker radikal innovasjon som spesifisert i utviklingstillatelsene, vil trolig avgiften måtte være svært høy. En miljøavgift er dog teknologinøytral, slik at man unngår noen former for «teknologisk lock in». **Kunnskapspredning og IPR-rettigheter** er ikke direkte relevant for innføring av miljøavgifter. Det samme gjelder **fordelingseffekter**.

Når det kommer til **samspill med andre virkemidler**, vil miljøavgifter samspille svært godt med andre virkemidler, og spesielt «positive insentiver» for innovasjon og teknologiutvikling. Eksempelvis ulike tilskuddsordninger og subsidier. En kombinasjon av slik «pisk» og «gulrot» regnes ofte som en svært effektiv måte å gripe an miljø- og klimaproblemer hvor nøkkelen regnes å være knyttet til utviklingen av ny teknologi (Aghion mfl. 2009, Veuglers 2012, Veuglers 2016). Dette fordi avgiften bidrar til å framskynde denne utviklingsprosessen ved å sette en pris på miljøpåvirkningen. Ettersom avgiften i seg selv ikke gir økt arealtilgang, vil ordningen samspille godt med andre ordninger som nettopp sikrer dette. Da tenker vi først og fremst på en miljøbetinget kapasitetsvekst, men miljøavgifter vil også styrkes som virkemiddel sammen med det regulære trafikklssystemet og dets kollektive insentivstruktur.

Når det kommer til **administrasjonskostnader**, vil dette avhenge av avgiftens bredde og omfanget. Næringen har allerede lang erfaring med å måle og monitorere egen aktivitet og miljøpåvirkning langs flere dimensjoner. Mattilsynet har etablerte rutiner for oppfølging og overvåking, men vil måtte øke dette arbeidet betraktelig. Selve innkrevingen av avgift vil påføre staten små kostnader ettersom staten allerede har veletablerte rutiner for innkreving av miljøavgifter.

Figur 8-8: Skjema for systematisk utredning og vurdering av ulike alternative ordninger

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikkllys)	Adm. kostnader	
Alternativ 5: Miljøavgift	++	0	+	+	0	++	+	0

8.6. Refusjonsordning med overskuddsskatt

Vår presentasjon av en **refusjonsordning med overskuddsskatt** hviler i stor grad på den løsning man har valgt i petroleumssektoren gjennom den såkalte leterefusjonsordningen. Motivet bak denne ordningen var at man rett etter årtusenskiftet så en tendens til fallende leteaktivitet på sokkelen blant de store etablerte aktørene og et lite synlig innsalg av nye og mindre aktører som drev med leting og utvikling av felt. Leting og utvikling innen petroleum har mye til felles med havbruk på utfordrende lokaliteter, som også omfatter produksjon til havs. Det er komplisert å identifisere egnede lokaliteter, og når de første er identifisert står man overfor betydelige utfordringer i utviklingssammenheng med stor teknologisk usikkerhet og høy avhengighet knyttet til teknologi-leverandørene.

Utviklingstillatelsene ble etablert som en insentivordning for å stimulere næringen til å investere i nye kostbare teknologier og driftskonsepter med betydelig usikkerhet. Løsningen med å tilby konvertering til kommersielle tillatelser ved prosjektslutt har primært en risikoavlastende funksjon. Selv om prosjektet skulle vise seg å ikke kaste noe av seg for utvikleren vil staten tilby en form for kompensasjon.

I petroleumsnæringen har man valgt en litt annen form for risikoavlastning. Dels avlaster man risiko gjennom oljeskatten på 56 prosent som legges til den regulære overskuddsskatten på 22 prosent. Ettersom denne skatten er symmetrisk, vil underskudd knyttet til utviklingsprosjekter som feiler også utløse et statlig skattefradrag på 56 prosent, gitt at man har noe å skatte av. Det er her refusjonsordningen slår inn. For alle de utviklingsaktører som ikke har skattbare overskudd i sin virksomhet, tilbyr staten å betale kontant sin andel av utviklingsprosjektet (i petroleumssektoren er dette 78 prosent av utgiftene). Dersom prosjektet blir en suksess der fremtidige overskudd overstiger utgiftene vil staten hente inn igjen kontantutlegget gjennom beskatning av fremtidige overskudd. Dersom utviklingsprosjektene i gjennomsnitt går med overskudd vil staten derfor ikke bli påført kostnader gjennom en slik ordning fordi staten i sum vil hente mer gjennom fremtidig overskuddsbeskatning enn den vil betale ut gjennom skattefradrag og kontantrefusjoner.

På denne måten reduserer staten mye av risikoen for utvikler i utviklingsprosjektene. Når staten går inn og reduserer risiko vil det bli lettere for utvikler å hente inn ekstern finansiering gjennom egenkapital eller lån (ref. vår drøfting av markedssvikt i risikokapitalmarkedet i kapittel 4). Refusjonsordningen egner seg særlig godt for å stimulere mindre aktører til å ta del i et utviklings- og innovasjonsløp som er kostnadskrevende, slik vi ser mønster av innen havbruk på eksponerte lokaliteter. En slik ordning vil med andre ord stimulere til at flere enn bare de største oppdretterne drister seg til å igangsette utviklingsprosjekter.

Jo høyere skatten på overskuddet i næringen er, jo større vil statens risikoavlastende rolle være i utviklingsprosjektet. Baksiden av medaljen for utvikler er da at jo høyere skatten er, jo større andel av det finansielle eierskapet til prosjektet vil staten ta. En økning i skatt på overskudd i havbruksnæringen er utførlig drøftet i Havbruksskatteutvalget (2019) der man har som utgangspunkt at en høyere skatt på overskudd er en samfunnsøkonomisk fornuftig form for skattlegging av en næring som benytter fellesskapets ressurser som innsatsfaktor i sin produksjon av varer og tjenester. Denne formen for beskatning går under betegnelsen «grunnrenteskatt» eller «skatt på ressursrente». Utvalget peker også på at dette er en gunstig form for beskatning for å stimulere til innovasjon i lys av den risikoavlastende funksjonen. Havbruksskatteutvalget foreslo en grunnrenteskatt på 40 prosent som legges oppå regulær selskapskatt.

8.6.1. Elementer i en refusjonsordning med overskuddsskatt

En refusjonsordning skal ha til hensikt å redusere utviklers risiko utover hva det ordinære skattesystemet tilbyr. En refusjonsordning med dagens regulære skattesats på overskudd (22 prosent) vil utelukkende stimulere til økt utviklingsaktivitet blant de aktørene som har små eller ingen skattbare overskudd. Det vil i seg selv stimulere til økt utviklingsaktivitet samlet sett med en bredere sammensetning av utviklingsaktører, herunder aktører som er nye for næringen (såkalte outsiders).

Refusjonsordningen vil utelukkende tilby utbetaling til selskapene i tilknytning til deres utviklingsprosjekter. Prosjektene må da defineres og avgrensnes slik man også gjør i petroleumssektoren gjennom såkalte PUD-er. Slike avgrensninger krever en form for tilsyn for å kvalifisere prosjektene som utviklingsprosjekter. Dette ligner på hva Fiskeridirektoratet allerede gjør, men vil være mindre omfattende ettersom det prinsipielt sett bare er behov for oppfyllelse av gitte minimumskrav.

Som omtalt over er ikke en refusjonsordning å anse som en subsidie ettersom ordningen inngår som en del av en symmetrisk beskatningsordning. Spørsmålet om statsstøtte/subsidie ble formelt avklart av ESA (2019), men er faglig sett fortsatt omstridt ettersom det kan knyttes likviditetsgevinster til ordninger for utviklerne.

Ved å øke skatten på overskudd for næringen får man en oppskalering av risikoavlastningen i utviklingsprosjekter, noe som isolert sett vil øke investeringsviljen i denne typen prosjekter. På den annen side vil økt skatt på overskudd redusere selskapenes evne til å sette av kapital til investering i utviklingsprosjekter. Havbruks-skatteutvalget påpeker imidlertid at en symmetrisk grunnrenteskatt ikke vil påvirke aktørens investeringsvalg ettersom nåverdien av et lønnsomt investeringsprosjekt i dag også vil være lønnsomt med en høyere overskuddsskatt. I et velfungerende kapitalmarked (uten markedssvikt) vil selskapene da kunne finansiere de utviklingsprosjekter som man ønsker gjennom ekstern kapitaltilførsel.

Vi tar ikke stilling til spørsmålet knyttet til hvilket nivå på overskuddsskatt som fra et samfunnsøkonomisk ståsted er mest gunstig, men ønsker å trekke opp en refusjonsordning som en effektiv form for innovasjonsfremmende tiltak for å få frem flere aktører i utviklingsløpene, gitt at den kombineres med ordninger som sikrer tilgang på økt produksjon. Dersom større utviklingsprosjekter ikke gir potensial for økt produksjon gjennom tildeling av tillatelser eller kapasitetsvekst vil de risikoavlastende insentivene heller ikke ha noen effekt på næringens innovasjonsaktivitet.

8.6.2. Vurdering sett opp mot de ulike kriteriene

Figur 8-9: Systematisk vurdering av refusjonsordning med overskuddsskatt

	Relevans (og effekt)			Om innovasjonen		Effektivitet		Fordeling
	Miljø og fiskevelferd	Arealvekst	Anvendelse av teknologien	Rett type FoU (Radikal/ Inkrementell)	Kunnskaps-spredning/IPR (Felles/ Proprietært)	Samspill med andre ordninger (inkl. trafikklys)	Adm. kostnader	
Alternativ 6: Refusjonsordning (+ en miljøvekst)	0 (++)	0 (+)	0 (++)	0 (+++)	0 (+)	0 (++)	+ (+)	++ (+++)

Det er et helt sentralt poeng i vurderingen av en refusjonsordning for utviklingsprosjekter at en slik ordning vil gi små insentiver til innovasjon dersom utviklingsprosjektene ikke kan munne ut i økt produksjonskapasitet. Da vil refusjonsordningen primært støtte opp om inkrementelle innovasjoner innenfor eksisterende produksjonstillatelser som øker effektiviteten i anleggene, men ettersom de aller fleste oppdrettsselskapene har driftsmessige overskudd forsvinner også denne effekten. Det er derfor nødvendig at en refusjonsordning ses i sammenheng med en ordning som tillater vekst, enten i form av tildeling av nye tillatelser eller i form av kapasitetsvekst knyttet til eksisterende tillatelser.

Refusjonsordningen vil ikke gi nevneverdige effekter på hverken miljø, arealvekst, teknologianvendelse, innovasjonsaktivitet eller kunnskapsspredning dersom den står alene uten tiltak som gir rom for økt produksjonsvekst. Ettersom ordningen primært er relevant for aktører med mindre overskudd vil den ha tydelige fordelings effekter både med og uten ordninger som sikrer produksjonsvekst.

Dersom ordningen kombineres med ordninger som legger opp til flere tillatelser (eksempelvis en ordning med justerte utviklingstillatelser eller miljøbetinget kapasitetsvekst) vil refusjonsordningen ha langt tydeligere effekter. Under slike betingelser vil

- ordningen øke insentivene til å få på plass teknologi og konsepter som bedrer miljøtilstanden i anleggene basert på prosjekter som drives frem av mindre og yngre aktører med lavere skattbare overskudd.
- ordningen kunne gi tillatelser til mindre og nye aktører på mer eksponerte lokaliteter fordi man gjennom en refusjonsordning fjerner noe av likviditetsproblematikken for de mindre og nye aktørene.
- ordningen understøtte en teknologinøytral utvikling som baserer seg på den nødvendige innovasjonshøyde i hvert enkelt prosjekt. Refusjonsordningen diskriminerer dermed heller ikke mellom radikale og inkrementelle innovasjonsprosjekter.
- ordningen i begrenset grad påvirke kunnskapsspredning ettersom dette ikke er fasilitert eksplisitt gjennom ordningen.

Som nevnt over er denne ordningen helt avhengig av at det eksisterer andre ordninger som sikrer at det er mulig å skape økt produksjonsvekst. Slik sett **samspiller** den godt med andre ordninger. En refusjonsordning vil slik sett fungere som en forsterker av andre ordninger ettersom den gjør det mulig for mindre aktører å ta en mer aktiv del i innovasjonsløpet.

Det vil nødvendigvis løpe **administrasjonskostnader** knyttet til denne ordningen ettersom det er behov for å avgrense utviklingsprosjektet fra annen virksomhet i selskapet. Det er allerede etablert rutiner for slike avgrensninger innenfor petroleumssektoren og innenfor vannkraft. Fra disse sektorene kan det hentes erfaringer og inspirasjon for å redusere administrasjonskostnadene til et minimum.

Som tidligere nevnt vil refusjonsordningen særlig stimulere til økt utviklingsaktivitet blant de mindre og nyere aktørene. Ordningen vil derfor ha en **gunstig fordelingseffekt**. Fra en rekke aktører er det blitt uttrykt bekymring for at dagens lisenstildelingssystem favoriserer innsidere (de som allerede har tillatelser) og de kapitalsterke. Ved en innføring av ren refusjonsordning vil man kunne bidra til å redusere denne utviklingen og bidra til mer interesse for prosjektutvikling hos de som står utenfor næringen i dag.

9. Anbefalinger for veien videre

I denne rapporten har vi evaluert ordningen med utviklingstillatelser for havbruksnæringen og presentert alternative fremtidige ordninger som kan bidra til samme målsetting om å løse flere av miljø- og arealutfordringene som næringen står overfor.

9.1. Hva må alternative ordninger bidra til å løse?

Vår evaluering av utviklingstillatelsene har synliggjort enkelte tydelige svakheter ved ordningen som alternative virkemidler må løse på en bedre måte.

- Alternative ordninger må i større grad **samspille med trafikkløssystemet**. Med dette mener vi at utviklingstillatelsene kan skape betydelig produksjonsvekst i områder der man faktisk ønsker å ta ned produksjonen, selv uten tilleggskrav knyttet til miljø. Dette innebærer konkret at alternative ordninger ikke må tillate ordinær produksjonsvekst i produksjonsområdene. Skal det tildeles vekst, må alternative ordninger enten sikre mer miljøvennlig og bærekraftig produksjon, eller plassering på lokaliteter som tilsier mindre smitterisiko. Det vil typisk kunne oppnås på lokaliteter som ligger mer åpent og eksponert. Ved slike lokaliteter må man også kunne håndtere reduksjon i problemer knyttet til slam og annen forurensing, samt høy fiskevelferd og lav rømmingsrisiko.
- Alternative ordninger må i større grad **sikre at innovasjoner faktisk tas i bruk**. Det innebærer at ordninger enten direkte eller indirekte må sette som krav at nye teknologier anvendes for å utløse økt produksjonskapasitet enten gjennom nye tillatelser eller gjennom tilleggsvækst knyttet til eksisterende tillatelser. Det vil være krevende både for myndighetene og utvikler å håndtere et regelverk som krever at en helt spesifikk teknologisk løsning skal anvendes for mange år fremover i tid. Da er det langt lettere å stille krav som enten er funksjonsspesifikke (knyttet til spesifikke miljøindikatorer) eller er knyttet til gitte sertifiseringsordninger og standarder.
- Alternative ordninger må i større grad sikre at det blir realisert utviklingsprosjekter som kan gi høye gevinster for næringen, miljøet og samfunnet gjennom mer stegvise forbedringer (såkalte inkrementelle innovasjoner). Vi argumenterer for at denne typen innovasjon er høyst relevant i tilknytning til eksisterende anlegg på aktive lokaliteter. Med dette mener vi at ordningene ikke utelukkende må bindes til store og radikale innovasjoner.
- Alternative ordninger må bidra aktivt til å øke produksjonskapasiteten i næringen langt raskere enn det vi ser dag. Utviklingstillatelsene har for så vidt bidratt kraftig til økt vekst gjennom det store antallet tildelinger, men denne veksten er ikke nødvendigvis bærekraftig, slik vi påpeker i første punkt over. For næringen og for samfunnet er det viktig at virkemiddelapparatet støtter opp om størst mulig produksjonsevne for gitte (natur)ressurser. Mye av rasjonalitet bak innovasjonsfremmende tiltak er nettopp å sikre slik vekst. Gjennom det seneste tiåret har produksjonsveksten blitt kraftig begrenset på grunn av hensynet til miljø og bærekraft. Nye ordninger må i større grad sikre at ordinær produksjon kan vokse raskere, men med bruk av mer bærekraftige løsninger.
- Alternative ordninger må i større grad utfylle trafikkløssystemets innovasjonsinsentiver. Dette er nødvendig fordi vi ser at trafikkløssystemet har åpenbare begrensninger når det kommer til insentiver til innovasjon. Et kollektivt insentivsystem må håndtere koordineringsproblemene ved innovasjon som fort oppstår. Vi tror at innovasjon for en mer bærekraftig næring i hovedsak må komme gjennom individuelle insentiver heller enn kollektive insentiver. Da slipper man gratispassasjerproblemer, problemer knyttet til å avgrense influensområder etc.

- Alternative ordninger må i større grad sikre at både store og små, nye og etablerte aktører tar aktiv del i innovasjonsarbeidet. Utviklingstillatelsene har primært støttet opp om aktiviteter i større og etablerte oppdrettsselskaper.
- Alternative ordninger må sikre at samfunnet påføres lavest mulig administrasjonskostnader. Samtidig er det avgjørende at ordningene faktisk lar seg implementere innenfor gjeldende juridiske rammer. Jo mindre de formelle avvikene er fra dagens lover og forskrifter, jo større er muligheten for å gjennomføre endringer i virkemiddelapparatet raskt og effektivt.

Miljøeffekter oppnås etter vår vurdering best gjennom en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst eller en miljøavgift. En kombinasjon av disse to virkemidlene vil over tid kunne gi store effekter på næringens miljøegenskaper.

Bidraget til arealvekst vil være sterkest gjennom en justert ordning for utviklingstillatelser, men sterkest blir virkningen dersom den kombineres med en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst. Under en slik kombinasjon forventes næringen å kunne vokse i produksjonsvolum langt raskere enn i dag.

En justert ordning for utviklingstillatelser og en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst gir størst insentiver for anvendelse av teknologi, men her vil også en refusjonsordning kunne være effektiv dersom man kombinerer den med en ordning for miljøbasert vekst.

Både en justert ordning for utviklingstillatelser, en ordning for miljøbettinget kapasitetsvekst, en tilskuddsordning og en refusjonsordning med vekst vil sikre at investeringene i stor grad kanaliseres til prosjekter med rett innovasjonshøyde (radikal/inkrementell innovasjon).

Kunnskapsspredning tror vi blir best ivaretatt gjennom ordning med justert utviklingstillatelse, mens vi forventer at ordningen med miljøbettinget kapasitetsvekst og miljøavgifter vil samspille best med trafikklssystemet.

Administrasjonskostnadene vil sannsynligvis være lavest gjennom en tilskuddsordning og gjennom en refusjonsordning. På grunn av stort behov for tilsyn og monitorering vil en miljøavgift og en ordning med miljøbettinget kapasitetsvekst være relativt sett dyrere å administrere.

9.2. Våre anbefalte fremtidige og gjensidig forsterkende ordninger

Våre anbefalinger knyttet til fremtidig organisering av innovasjonsrettede virkemidler som skal løse de angitte utfordringene som er listet opp ovenfor.

For å oppnå målene bak utviklingstillatelsene på en mest mulig effektiv måte anbefaler vi at man erstatter dagens ordning – og dagens unntaksordning for kapasitetsvekst i trafikklssystemet – med følgende tre gjensidig forsterkende og utfyllende ordninger:

4. Videreføre en **justert ordning for utviklingstillatelser** som kun retter seg mot drift på utfordrende/eksponerte lokaliteter. Vi anbefaler at konverteringen fjernes og at ordningen stiller krav til at tillatelsene anvendes på de typene lokaliteter som man har planlagt å benytte (se kapittel 8.1).
5. Samtidig innføre en ordning for **miljøbettinget kapasitetsvekst** som åpner for større vekst dersom man oppnår strenge miljøkrav, slik man gjør i (paragraf 12 i produksjonsområdeforskriften) i dag. Her bør også insentivene styrkes ved at vederlaget for vekst reduseres markant (se kapittel 8.2).

6. Etablere en statlig tilskuddsordning for **utvikling av relevant testinfrastruktur** for leverandørnæringen, basert på en koordinert kombinasjon av flere eksisterende virkemidler. Her tenker vi at Sivas Norsk katapult-ordning bør stå i sentrum for satsingen, men at denne koordineres med andre virkemidler basert på samme type samarbeid som man har benyttet i Pilot-E-ordningen (se kapittel 8.4).

De tre ordningene er komplementære. Der den justerte utviklingstillatelsen tar hånd om områder der det er behov for radikal innovasjon der selve teknologikonseptet må vurderes, tar den miljøbetingede kapasitetsveksten seg av områder der man kan oppnå mye også gjennom inkrementelle innovasjoner. Sistnevnte ordning ligger tett opp til en såkalt «trafikklysnytral ordning» der man premierer evne til å oppnå miljømålsettinger i anleggene/lokalitetene. Tilskudd for utvikling av testsentre vil i større grad sikre at leverandørnæringen får gode innovasjonsvilkår i de fasene av utviklingsprosjekter der man har behov for utprøving av nye løsninger over tid og der man kan vise frem (demonstrere) sine løsninger for fremtidige kunder. Til sammen dekker man med disse tre ordningene i større grad behovet for statlig involvering i innovasjonsaktivitetene i et bredere spekter av prosjekter.

De to førstnevnte ordningene fremmer bærekraft, men gjør dette gjennom å koble insentivene til økt produksjonskapasitet. Det er kombinasjonen av bærekraft og økt produksjonspotensial som er målsettingen for dagens utviklingstillatelser, og som også dekker de ulike interessentenes behov i tilknytning til denne næringen.

Ved å knytte utviklingstillatelsene til fremtidig drift på utfordrende lokaliteter vil man indirekte sikre at ny teknologi blir benyttet i prosjektene. Man er da avhengig av at det etableres et system for sertifisering og godkjenning av installasjoner og utstyr i henhold til de utfordringer man møter. En revidert ordning krever med andre ord at man setter fortgang i arbeidet med å utvikle og forbedre eksisterende standarder og sertifikater /verifisering for tilpasning til disse lokalitetene. Her kreves det betydelig koordinering av arbeid mellom relevante direktorater og tilsyn.

En reformert ordning for utviklingstillatelser vil også kreve at man enten i forskrift eller i rettleider spesifiserer hva man mener med utfordrende lokalitet. Handler det om bølgehøyde, strømforhold, avstand til land, oksygentilgang, sikt, vær eller andre faktorer? Bare det å kategorisere eksponerte lokaliteter er i seg selv komplisert og jo mer konkret rammeverket for slike avgrensninger er, jo mindre vil ordningen oppleves som tilfeldig og skjønnsmessig.

Der man forsøker å få på plass teknologiske og driftsmessige løsninger for produksjon på utfordrende lokaliteter (som de sterkt eksponerte lokalitetene og på åpent hav) er det behov for å stimulere til radikal innovasjon. Da tilsier egenskapene ved revidert utviklingstillatelse at dette er et bra utgangspunkt for en ordning. Der potensialet er like stort eller større gjennom inkrementelle innovasjoner vil en ordning som ikke skiller mellom prosjekter basert på innovasjonshøyde være mer hensiktsmessig. Da er det naturlig å se til ordninger som premierer prosjektets evne til å oppnå resultater i form av miljøeffekter i stedet for å fokusere selektivt på teknologiske løsninger. Da vil en miljøbetinget kapasitetsvekst fungere best.

9.2.1. Kort om andre omtalte ordninger

Vi har omtalt styrker og svakheter ved forskningstillatelsene og de grønne tillatelsene. Evalueringer og erfaringer med disse ordningene tilsier at de i begrenset grad evner å sikre at ny teknologi tas i bruk. Evalueringen av forskningstillatelsene peker også på at kunnskapen som genereres gjennom prosjektene i begrenset grad oppleves som relevant for de kommersielle aktørene i næringen. De grønne tillatelsene viste seg å skape mye konflikt på grunn av uklare tildelingskriterier og svak oppfølging av miljøkrav over tid.

Miljøavgift er et virkemiddel som samfunnsøkonomer ofte ser til som en effektiv måte å vri aktørens aktiviteter i retning av det som ikke er avgiftsbelagt, les miljøforringelse. Når dette er sagt er innføring av en miljøavgift krevende fordi næringen i realiteten står overfor flere miljøutfordringer. Det betyr at man må utvikle et avgiftssystem som er nokså sammensatt i måten å beregne avgiftstrykket på. Man kan naturligvis begrense seg til ett mål (eksempelvis påslag av lus), men da velger man bort andre mål, eksempelvis velferdsmål. Vi tror også at det vil være langt mer krevende å etablere en miljøavgift fra et administrativt perspektiv. Det vil ta tid å skape enighet om en slik avgift og det vil kreve større forvaltningsmessig innsats for å få etablert en slik ordning. Når dette er sagt er det viktig å få frem at en avgift vil fungere godt sammen med de tre ordningene vi anbefaler ettersom avgiften vil gi ytterligere insentiver til å bedre miljøtilstanden i anleggene.

En refusjonsordning er først og fremst attraktiv for å sikre at et bredere utvalg av aktører blir aktive som utviklere av nye konsepter og teknologi i havbruksnæringen. Dette er dels viktig fra et innovasjons- og nyskappingsståsted, og dels viktig fra et fordelingsperspektiv. Årsaken til at vi har valgt å ikke anbefale denne ordningen er at den skaper en del avgrensingsproblematikk rundt hvordan man definerer et utviklingsprosjekt. Dette driver administrasjonskostnadene opp. Vi vil likevel presisere at denne ordningen fungerer godt i samspill med de tre anbefalte ordningene, og vi anbefaler at denne typen virkemiddel vurderes nærmere dersom det skulle vise seg at næringens innovasjon preges sterkere av store aktører.

9.3. Kort om forskriftsfesting

Alle tre ordninger er i stor grad forvaltningsmessig og rettslig avklart gjennom eksisterende ordninger og forskrifter. Det kreves derfor begrenset med juridisk vurdering av ordningenes implementerbarhet.

En justering av utviklingstillatelsene vil kreve moderate tilpasninger i laksetildelingsforskriften § 23b, mens § 23c kan tas helt ut.

En innføring av miljøbasert kapasitetsvekst vil kreve en revisjon av § 12 og 13 i produksjonsområdeforskriften.

Det vil være nødvendig å revidere «Veileder til forskrift om kapasitetsøkning for tillatelser til akvakultur med matfisk i sjø av laks, ørret og regnbueørret» som følge av forskriftsendringer. I tillegg vil det være nødvendig å endre «Retningslinjer for behandling av søknader om utviklingstillatelser for oppdrett av laks, ørret og regnbueørret». Vi går ikke nærmere inn på vurderinger knyttet til slike revisjoner, men ønsker å presisere at disse revisjonene vil være moderate og at det ikke vil være behov for nye veiledere.

Referanser

- Adam B. Jaffe, Richard G. Newell, Robert N. Stavins (2005) A tale of two market failures: Technology and environmental policy, *Ecological Economics*, Volume 54, Issues 2–3, 1 August 2005, Pages 164-174
- Aghion, P., Hemous, D. and R. Veuglers (2009), 'No green growth without innovation', Brugel policy brief 2009/07.
- Aghion m.fl. (2016). Carbon taxes, path dependency, and directed technical change: Evidence from the auto industry. *Journal of Political Economy*, 124(1), 1-51.
- Aiginger (2014). Industrial Policy for a sustainable growth path. WWF for Europe Policy Paper no 13.
- Berge, A (2020, 7. juli). Eide Fjordbruk får to utviklingskonsesjoner for Salmon Zero. *iLaks*. <https://ilaks.no/eide-fjordbruk-far-to-utviklingskonsesjoner-for-salmon-zero/>
- Lie, Christine Mee (2018). Pursuing green growth and innovation: The role of policy. Empirical evidence from South Korea. Series of dissertations submitted to the Faculty of Social Sciences, University of Oslo No. 692 ISSN 1564-3991.
- Australian Government. *Commercial Readiness Index for Renewable Energy Sectors*. <https://arena.gov.au/assets/2014/02/Commercial-Readiness-Index.pdf>
- Barentswatch (2020). *Bærekraft i havbruk*. <https://www.barentswatch.no/havbruk/>
- Deloitte (2019). *Evaluering av ordningen med akvakulturtillatelse av laks og regnbueørret til forskningsformål*. Nærings- og Fiskeridepartementet.
- Deloitte, Oxford Research og Menon Economics (2020). *Gjennomgang av det næringsrettede virkemiddelapparatet*.
- Espmark et al., (2017). *Beste praksis for medikamentfri lusekontroll (MEDFRI)*. Faglig sluttrapport. 10/2017. Nofima.
- Fenstad, A. (2019, 30. oktober). Lukket oppdrettskonsept har blitt 500 millioner kroner dyrere. *Teknisk Ukeblad*. <https://www.tu.no/artikler/lukket-oppdrettskonsept-har-blitt-500-millioner-kroner-dyrere/477720?key=T8PMhJn1>
- Fenstad, A. (2020, 30. Mars). Skal gi raskere svar på 35 søknader om utvikling i havbruk. *Teknisk ukeblad*. <https://www.tu.no/artikler/skal-gi-raskere-svar-pa-35-soknader-om-utvikling-i-havbruk/488713?key=hW3vrWEy>
- Fiskeridirektoratet (2016). *Retningslinjer for behandling av søknader om utviklingstillatelse til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret*. Oppdatert 21.06.16.
- Fiskeridirektoratet (2019). *Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs*. Kyst- og havbruksavdelingen.
- Fiskeridirektoratet (2020a). *Brev og vedtak*. <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelse/Saertillatelse/Utviklingstillatelse/Brev-og-vedtak>

- Fiskeridirektoratet (2020b). *Kunnskap fra utviklingsprosjektene*. Faktaark. <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tildeling-og-tillatelser/Saertillatelser/Utviklingstillatelser/Kunnskap-fra-utviklingsprosjektene>
- Furuset, A. (2020, 6. mars). Mowi ruger fortsatt på «Egget». *IntraFish*. <https://www.intrafish.no/nyheter/mowi-ruger-fortsatt-pa-egget-/2-1-767364>
- Førsund, F. & S. Strøm (2000). *Miljø-økonomi*. Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Greaker, M; Vormedal, I; Rosendal, K. (2020). *Environmental policy and innovation in Norwegian Fish Farming: Resolving the sea lice problem*. Science Direct
- Grindheim, J. (2019, 25. februar). Nå skal denne havmerden bli en realitet. *Tekfisk*. <https://www.tekfisk.no/havbruk/na-skal-denne-havmerden-bli-en-realitet/2-1-550815>
- Haugesundkonferansen (2016). *Maritim verdiskaping I havbruksnæringa*.
- Hersoug og Mikkelsen (2020). *What's the clue; better planning, new technology or just more money? - The area challenge in Norwegian salmon farming*.
- Iversen, Audun; Hermansen, Øystein; Nystøyl, Ragnar; Hess, Eirik Junge; Rolland, Knut Henrik; Garshol, Lars Daniel; Marthinussen, A. (2019). *Kostnadsutvikling og forståelse av drivkrefter i norsk lakseoppdrett. Faglig sluttrapport*. Rapport 35/2019, Nofima, Tromsø.
- Kvile, K. (2019, 16. august). Fishglobe får kun to utviklingstillatelser til sin lakseglobe. *Tekfisk*. <https://www.tekfisk.no/havbruk/fishglobe-far-kun-to-utviklingstillatelser-til-sin-lakseglobe/2-1-655354>
- Laksetildelingsforskriften (2005). *Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret*. (FOR-2020-12-18-3041 fra 01.01.2021). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-12-22-1798>
- Lerøy, 2017. *Preline – havbruksanlegg skapt for fremtiden*. Årsrapport 2017. <https://www.leroyseafood.com/no/investor/rapporter-og-webcast/aarsrapport-2017/hav-og-fjord/lusefri-laks/>
- Lilleng, Grethe (2020). *Kollektivt entreprenørskap. En studie av ordningen med utviklingstillatelser i norsk havbruksnæring*. Masteroppgave i fiskeri- og havbruksvitenskap. Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi – Norges fiskerihøgskole.
- Marine Construction. *HavLiljen – et havlokalisert merdsystem*. <http://marineconstruction.com/default.asp?ID=36&K=6>
- Mattilsynet (2017). *Forebyggende tiltak for å bedre fiskehelsen og fiskevelferden*. Faktaartikkel.
- Meld. St. 22 (2012-2013). *Verdens fremste sjømatnasjon*. Nærings- og Fiskeridepartementet. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-22-20122013/id718631/?ch=4#kap4-1>
- Meld. St. 16 (2014-2015). *Forutsigbar og miljømessig bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett*. Nærings- og Fiskeridepartementet.
- Meld. St. 30 (2019-2020). *En innovativ offentlig sektor – Kultur, ledelse o kompetanse*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

- Menon Economics (2020). *Omstilling i petroleumssektoren*. Menon-publikasjon nr. 124/2020
- Menon Economics og Nofima (2020): Nasjonale ringvirkninger av sjømatnæringen 2019. Menon publikasjon nr. 98/2020, Oslo.
- Midt-Norsk Havbruk (2021). *Aquatraz – Morgendagens lakseproduksjon*. <https://www.mnh.no/aquatraz/>
- NASA (2012). *Technology Readiness level*.
https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt_accordion1.html
- Norges Forskningsråd og Innovasjon Norge (2013). *Forslag til mer koordinert FoU-innsats mot leverandørindustrien av havteknologier til marin, maritim og offshoreindustrien*.
- NOU 1996: 9 (1996). Grønne skatter – en politikk for bedre miljø og høy sysselsetting. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Statens trykning.
- NOU 2003: 9 (2003). Skatteutvalget – Forslag til endringer i skattesystemet. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Informasjonsforvaltning.
- NOU 2007: 8 (2007). En vurdering av særavgiftene. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning
- NOU 2015: 15 (2015). Sett pris på miljøet — Rapport fra grønn skattekommisjon utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 15. august 2014. Avgitt til Finansdepartementet 9. desember 2015.
- Norsk Industri (2017): Veikart for havbruksnæringen
- Regjeringen (2018). *Havbruk til havs. Ny teknologi – nye områder*. Nærings- og Fiskeridepartementet.
- Klaus Rennings (2000). Redefining innovation — eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics Volume 32: 2*.
- Salak. Utviklingstillatelser. FjordMAX. <https://www.salaks.no/fjordmax>
- Samuelson, O. (2021). *FHF Lusekonferanse*. 19. – 20. januar 2021.
- Sandmo, A. (1975). Optimal taxation in the presence of externalities. *The Swedish Journal of Economics*, 86–98.
- Soltveit, T. (2018, 9. april). Hydra Salmon Company får fire tillatelser. *Kyst.no*. <https://www.kyst.no/article/hydra-salmon-company-faar-fire-tillatelser/>
- Stadionlaks. Stadionabassenget. Fremtidens bærekraftige fiskeoppdrett. <https://stadionlaks.no/>
- Tveterås, R med flere (2020): Verdiskapingspotensiale og veikart for havbruk til havs, UIS / Norce, Februar 2020.
- Veugelers, R. (2012), 'Which policy instruments to induce clean innovating?', *Research Policy*, 41, 1770–1778
- Veugelers, R. (2016), 'Empowering the green innovation machine', *Intereconomics*, 51: 205-8.
- Vormedal, I; Larsen, M; Flåm, K. (2019). *Grønn vekst i blå næring? Miljørettet innovasjon i norsk lakseoppdrett*. FNI

Witzøe, A. (2019, 12. Juli). Nova Seas klage tatt til følge – får tilsagn om fire utviklingstillatelser. *iLaks*.
<https://ilaks.no/nova-seas-klage-tatt-til-folge-far-tilsagn-om-fire-utviklingstillatelser/>

Vedlegg 1: Beskrivelse av prosjektene som har fått tildelt utviklingstillatelser

Oversikt over søknader som har fått tildelt tillatelser. Kilde: Fiskeridirektoratet, Menon Economics 2020

Selskapsnavn	Antall tillatelser (MTB)	Investeringer (MNOK)	Varighet	Beskrivelse av konsept
Akvafuture AS (tidl. AkvaDesign)	2 (1560)	360	15	Semi-lukket anlegg i sjø: Produksjonsenheter med lukket pose. Sparer på arealer i sjø ved at anlegget kan benyttes på lokaliteter som i dag normalt ikke ville blitt klarert for oppdrett med åpne merder (Fiskeridirektoratet (2020b), faktaark Akvadesign)
Atlantis Subsea Farming AS	1 (780)	86,3	5	Atlantis: Nedsenkbare oppdrettsanlegg for laks. Målet er å utvikle teknologi med en investeringsramme som gjør det mulig å mangfoldiggjøre teknologien langs vår langstrakte kyst og i andre deler av verden (Fiskeridirektoratet (2020b), faktaark 1, Atlantis)
Cermaq Norway AS	4 (3120)	663	6	"iFarm": En teknologi som gjør det mulig å gjenkjenne hver enkelt fisk i en merd og gi den egen oppfølging og en egen helsejournal. Det vil gi bedre fiskehelse og -velferd, og vil være et kvantesprang for havbruksnæringen (Fiskeridirektoratet (2020b), iFarm-faktaark-v3).
Eide Fjordbruk AS	2 (1232)	500	7	Salmon Zero: Miljøvennlig, kostnadseffektivt og bærekraftig oppdrett i helt lukkede sjøanlegg med full resirkulering av produksjonsvann. RAS-anlegg på land med produksjonstanker av betong i sjø. På lengre sikt skal det være mulig å flytte alle installasjoner til sjø, med resirkuleringsanlegg om bord på egnet flåte (Berge, 2020).
FishGlobe AS	2 (1560)	194	5	"FishGLOBE V6": En globeformet, lukket, flytende produksjonsenhet for oppdrett av fisk. Visjon å utvikle og tilpasse den lukkede oppdrettsenheten FishGLOBE. Målet er bedre fiskehelse og bedre fiskevelferd, mindre rømming, mindre utslipp av partikulært avfall og lavere produksjons-

				kostnader. Prosjektet er i samarbeid med Nofima (Kvile, 2019).
Grieg Seafood Rogaland	3 (2340)	523.2	8	"Blue farm": Konseptet er en flytende betongmerd med strekkforankring til havbunnen.
Hydra Salmon Company AS	4 (3120)	300	2	Produksjonstank: Semilukket anlegg med stålstruktur og overbygg i glassfiber. Det er foreslått å benytte not i bunnen. Prosjektet innebærer utvikling av en produksjonsenhet for oppdrett av fisk med integrerte systemer (Soltveit, 2018).
Lerøy Seafood Group AS	2 (1350)	826	5	"Pipefarm": Et lukket, flytende havbruksanlegg. Formålet er å optimalisere forholdene for fisken de første månedene i sjø. Teknologien vil også gjøre det mulig å ta i bruk områder som i dag er lite egnet for havbruk, og gjøre disse til verdifulle arealer for matproduksjon i sjø (Lerøy, 2017).
Mariculture AS	8 (6240)	1200	4	"Smart Fishfarm": Konseptet baserer seg på en halvt nedsenkbar stålstruktur bestående av en sentersøyle og et omkringliggende rammeverk av rørstaver hovedsakelig med sirkulære tverrsnitt. Målet er å etablere enheten i det åpne hav i sterkt værutsatte sjøområder (Grindheim, 2019).
MNH Produksjon AS	4 (3120)	360	7	Aquatraz: En hevbar oppdrettsmerd utviklet for å utnytte de naturgitte forholdene for lakseoppdrett langs Norskekysten. Målet er å gi bedre fiskehelse, redusere risiko for rømming og å øke tilgjengelig areal for oppdrett av laks (MNH, 2021).
Mowi Norway AS (Marine Donut)	2 (1100)	444	7	"Marine Donut": Konseptet Donut, som selskapet tidligere har omtalt som «verdens største smultring», er et lukkende, flytende anlegg med diameter på 54 meter (Furuset, 2020).
Mowi Norway AS (Egget)	4 (3120)	327	15	Egget: En lukket produksjonsenhet i sandwich FRC (Fiber Reinforced Composite). Det skal benyttes på eksisterende anlegg og bidra til slamoppsamling (Fiskeridirektoratet (2020a)).
Måsøval Fiskeoppdrett AS	4 (3120)	375	6	«Aqua Semi»: Semilukket merd for produksjon av laks i sjø. Utviklet for å redusere lusepåslag, redusere risikoen for rømming og for å øke tilgjengelig

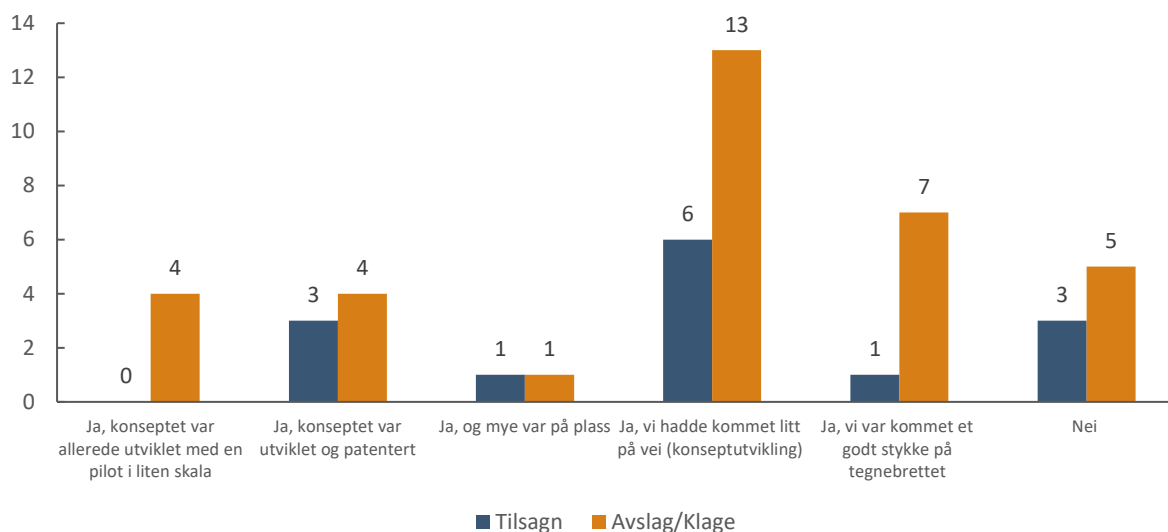
				areal for oppdrett av fisk (Fiskeridirektoratet (2020b), Prosjektplan-faktaark, Aqua Semi).
Nekst AS	2 (1560)	1000	10	"Havliiljen»: Et generisk utformet havlokalisert merdsystem, som baserer seg på grunnleggende egenskaper fra offshore / subsea-teknologi, samt det beste fra norsk oppdrettsindustri. Teknologien betyr en eksakt kontroll av vannkvalitet, optimal fiskevelferd og fiskehelse, og ingen inngrep i nærliggende vassdrag (Marine Construction).
Nordlaks Oppdrett AS	21 (16 380)	2485	15	Havfarm 1 og Havfarm 2: Målet for prosjektet er å bedre de miljømessige og fiskevelferdsmessige produksjonsbetingelsene i havbruksnæringen. Havfarmene skal plasseres i områder som ikke kan utnyttes til oppdrett med dagens tilgjengelige utstyr (Fiskeridirektoratet (2020b), Faktaark, Havfarm 1&2).
Nova Sea AS	4 (3120)	415	3	"Spidercage»: Spidercage skal bestå av en sirkulær flytekrage som holder noten, og hvor flytekragen er omkranset av en rigid bølgebryter. Flytekragen skal hiv-kompenseres mot bølgebryteren. Prosjektet skal utvikle ny teknologi som kan åpne nye arealer for havbruk i mer eksponerte områder (Witzøe, 2019).
Norway Royal Salmon ASA	8 (5990)	1200	8	Arctic Offshore Farming: Hensikten er å finne en løsning for å øke tilgjengelig areal for oppdrett i Norge og samtidig unngå/ redusere de negative effektene fra lakselus. Oppdrettsanlegget består av to merder, en forankring en felles flåte og slanger og kabler som forbinder flåte med merder (Fiskeridirektoratet (2020b), Arctic Offshore produktark).
Ocean Farming AS	8 (6240)	700	5	Havmerden/Ocean Farm 1: Formålet med prosjektet er å utvikle teknologi som skal gjøre det mulig å ta i bruk nye, mer åpne havområder til akvakultur. Det er en halvt nedsenkbar, selvstendig enhet (Fiskeridirektoratet (2020b), Faktaark Ocean Farm).
Reset AS	8 (6240)	1482.8	12	Reset: Konseptet er et oppdrettsanlegg som sett ovenfra er formet som et sykkelhjul, der fisken svømmer i lukkede kammer med resirkulert

				vann. Teknologien som skal brukes er en videreutvikling av dagens oppdrettsanlegg på land, men tatt tilbake i sjøen (RAS teknologi) (Fenstad, 2019).
Salaks AS	6 (4680)	1000	10	"Fjordmax": En semilukket integrert oppdrettsplattform. Hensikten er å øke utnyttelsen av fjord-systemene på en bærekraftig måte. Teknologien sikrer at de norske naturgitte forutsetningene med en skjermet kystlinje med mange fjorder og god vannutskifting også i fremtiden vil være vårt fremste konkurransefortrinn (Salaks).
Stadion Laks AS	3 (1849)	500	9	"Stadionbassenget": En flytende, lukket produksjonsenhet for oppdrett av laks. Innovasjonsprosjektet skal redusere eller eliminere problemer med lakselus, rømming og organisk avfall i tillegg til å gi laksen gode voksevilkår (Stadionlaks).

Vedlegg 2: Status på prosjekt før søknad ble sendt

Flere av prosjektene som søkte om tildeling av utviklingstillatelser var basert på konsept som allerede var utviklet et godt stykke før søknaden ble sendt inn. Dette er vist i Figur 0-1, hvor kun tre av de som fikk tilsagn og fem av de som fikk avslag/klage ikke hadde startet med utvikling av teknologi/konsept i forkant av søknaden.

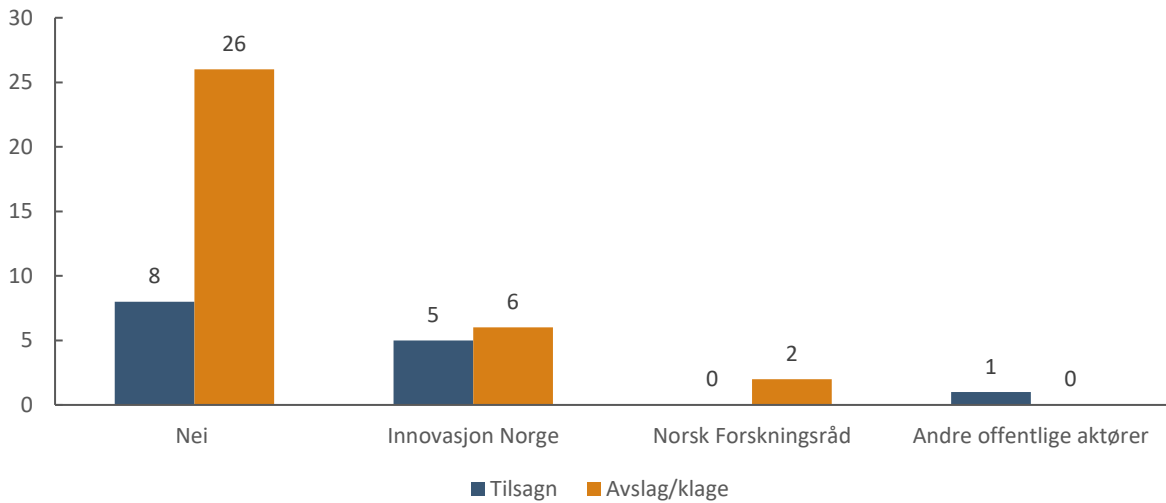
Figur 0-1: Hadde dere allerede startet opp med utvikling av konsept/teknologi før dere tenkte på å sende søknaden om tildeling av utviklingstillatelse? Tilsagn: N=14. Avslag/klage: N=34. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



Av de 18 som har fått avslag på søknaden og som har svart på spørreundersøkelsen, svarte 15 at prosjektet ikke blir noe av. Dette betyr at flere av prosjektene som enten hadde utviklet konseptet eller som var kommet på vei i konseptutviklingen har skrotet planene eller lagt dem på is.

Til tross for at flere av utviklingsprosjektene var basert på allerede utviklet prosjekt, tyder resultatene fra spørreundersøkelsen på at aktørene har hatt lite kontakt med virkemiddelapparatet før søknaden. Dette er vist i Figur 0-2.

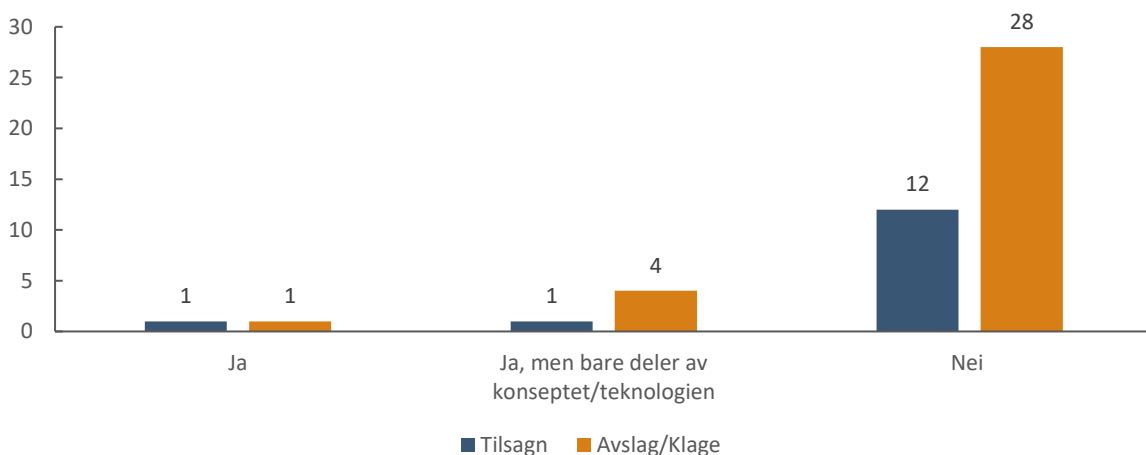
Figur 0-2: Oversikt over om respondentene hadde søkt om tilskudd fra Norsk forskningsråd, Innovasjon Norge eller andre offentlige aktører i forkant av søknaden. Tilsagn: N=14. Avslag/klage: N=34. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics



I overkant av 70 prosent (26 stk.) av de som har fått avslag eller som har søknaden til klagebehandling hadde ikke søkt om støtte fra andre offentlige aktører i forkant av søknaden om utviklingstillatelser. Tilsvarende gjelder for åtte av søknadene som har fått tilsagn. Dette gjelder i hovedsak prosjekt som hadde et utviklet og patentert konsept i forkant av søknaden, eller som var kommet litt på vei i konseptutviklingen. Ettersom en så stor andel av respondentene ikke hadde søkt om tilskudd fra andre offentlige aktører i forkant, trekker resultatene i retning av at ordningen har truffet deler av næringslivet som ellers ikke har vært like opptatt av å bruke ressursene fra offentlig sektors side.

Videre viser det seg at få av konseptene/teknologiene som ligger til grunn for søknaden om utviklingstillatelser har vært utviklet under en forskningstillatelse bedriften har hatt. Dette er vist i Figur 0-3.

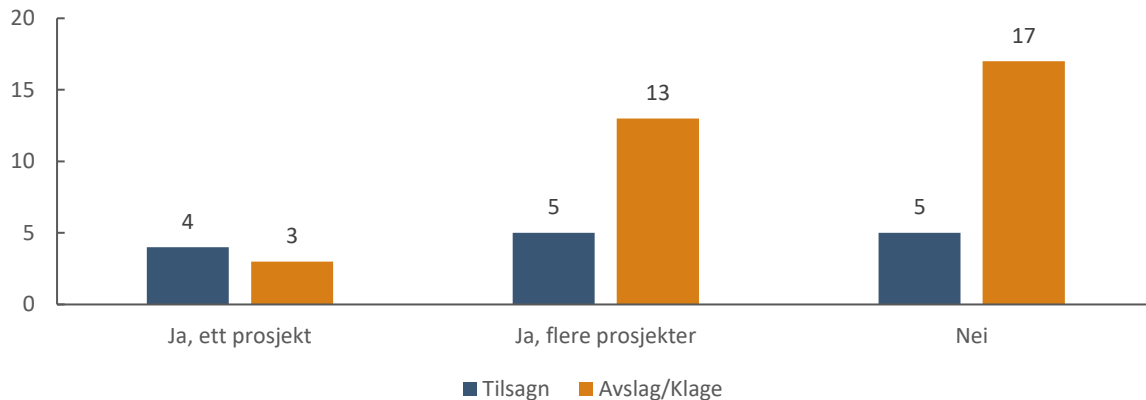
Figur 0-3: Har konseptet/teknologien som ligger til grunn for søknaden vært utviklet under en forskningstillatelse dere har hatt? Tilsagn: N=14. Avslag/Klage: N=33



Som vist i figuren over svarer flesteparten av respondentene, både de som har fått tilsagn og de som har fått avslag/klage, at konseptet/teknologien som ligger til grunn for søknaden ikke har vært utviklet under en forskningstillatelse de tidligere har hatt.

Flertallet av prosjektene som har fått tilsagn har før søknaden om utviklingstillatelser satt i gang store innovative utviklingsprosjekter knyttet til drift innen akvakultur. På den andre siden har en høyere andel av bedriftene som har fått avslag tidligere satt i gang store innovative utviklingsprosjekter knyttet til drift innen akvakultur. Dette er vist i Figur 0-4.

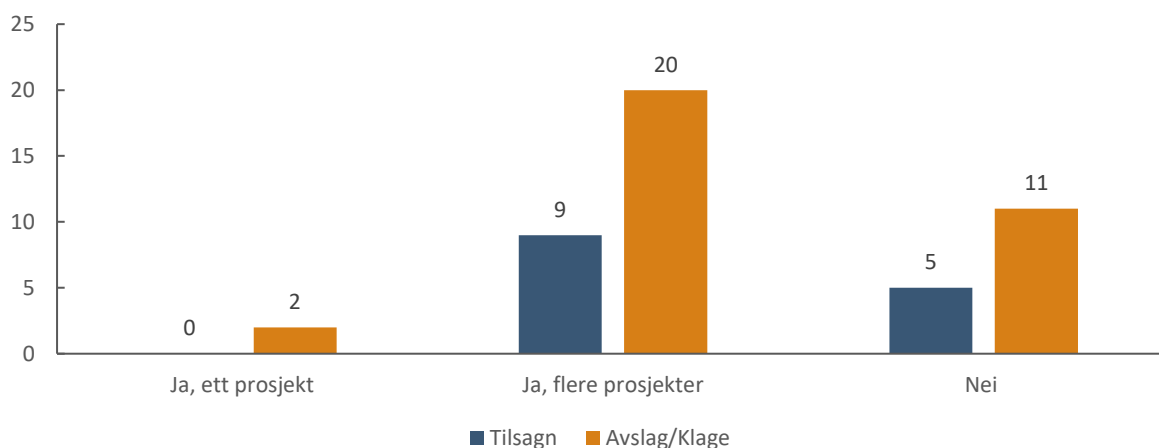
Figur 0-4: Har din bedrift tidligere (før denne søknaden) igangsatt andre store innovative utviklingsprosjekter knyttet til drift innen akvakultur? Tilsagn: N=14. Avslag/klage: N=34. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



Resultatene i figuren over tyder på at bedrifter som har fått tilsagn har en kompetanse og erfaring fra utviklingsprosjekt knyttet til innovasjon tidligere. Dette kan ha bidratt til at de har kommet opp med en teknologi/konsept og skrevet en søknad som endte opp i å få tilsagn på de omsøkte tillatelsene.

Det viser seg imidlertid at en større andel bedrifter som har fått avslag/klage har drevet med små utviklingsprosjekter tidligere. På den andre siden har færre av prosjektene som har fått tilsagn drevet med små utviklingsprosjekter. Dette er vist i Figur 0-5.

Figur 0-5: Har din bedrift tidligere (før denne søknaden) drevet med små utviklingsprosjekter knyttet til teknologi og driftskonsepter innen akvakultur? Tilsagn: N=14. Avslag/klage: 33. Kilde: Spørreundersøkelse, Menon Economics 2020



Ordningen stiller strenge krav til betydelig innovasjon og investeringer. Resultatene kan tolkes i retning av at bedrifter som tidligere har drevet med store innovative utviklingsprosjekt på egen hånd har hatt en viss fordel i søknadsprosessen (da flere av de som har fått tilsagn har tidligere drevet med slike prosjekter).

Vedlegg 3: Spørreundersøkelse

1. Har du vært involvert i bedriftens søknad om tildeling av utviklingstillatelse?
 - a. Ja
 - b. Nei

Hvis nei (b) på spørsmål 1

2. Vennligst oppgi navn/kontakt på en som kan svare på denne undersøkelsen

Hvis ja (a) på spørsmål 1:

3. Hva var din rolle i dette søknadsarbeidet?
 - a. Prosjektleder
 - b. Prosjektmedarbeider
 - c. Underleverandør til søker
 - d. Annet, vennligst spesifiser
4. Hva er status for din bedrifts prosjekt?
 - a. Fått tilsagn om utviklingstillatelse
 - b. Fått endelig avslag på søknad
 - c. Søknaden er under klagebehandling i Nærings- og fiskeridepartementet
5. Hvor mange utviklingstillatelse søkte dere om å få tildelt i søknaden?
6. Hvor mange produksjonseenheter (merder) la dere opp til å utvikle i prosjektet i henhold til søknaden?
7. Om lag hvor store investeringer la dere opp til i dette utviklingsprosjektet? Tall i millioner kroner
8. Hvor lang varighet på tillatelsen la dere opp til i søknaden (antatt tid fra eventuell konvertering til kommersiell tillatelse)
9. Hadde dere allerede startet opp med utvikling av konsept/teknologi før dere tenkte på å sende søknaden om tildeling av utviklingstillatelse?
 - a. Ja, og mye var på plass
 - b. Ja, konseptet var allerede utviklet med en pilot i liten skala
 - c. Ja, konseptet var utviklet og patentert
 - d. Ja, vi var kommet et godt stykke på tegnebrettet
 - e. Ja, vi hadde kommet litt på vei (konseptutvikling)
 - f. Nei

Hvis a-e på spørsmål 9.

10. Hadde dere søkt om tilskudd fra:
 - a. Norsk Forskningsråd?
 - b. Innovasjon Norge?
 - c. Andre offentlige aktører?
11. Hvilke andre aktører hadde dere søkt tilskudd fra?

Til alle respondenter

12. Har konseptet/teknologien som ligger til grunn for søknaden vært utviklet under en forskningstillatelse dere har hatt?
 - a. Ja
 - b. Ja, men bare deler av konseptet/teknologien
 - c. Nei
13. Har din bedrift tidligere (før denne søknaden) igangsatt andre store innovative utviklingsprosjekter knyttet til drift innen akvakultur?
 - a. Ja, flere prosjekter
 - b. Ja, ett prosjekt
 - c. Nei
 - d. Vet ikke
14. Har din bedrift tidligere (før denne søknaden) drevet med små utviklingsprosjekter knyttet til teknologi og driftskonsepter innen akvakultur?
 - a. Ja, flere prosjekter
 - b. Ja, ett prosjekt
 - c. Nei
 - d. Vet ikke
15. Hvor mye tid vil du anslå at din virksomhet brukte på søknadsprosessen?
 - a. Under ett månedsverk
 - b. 1-6 månedsverk
 - c. 7-12 månedsverk
 - d. 1-2 årsverk
 - e. 2-4 årsverk
 - f. 4-10 årsverk
 - g. Mer enn 10 årsverk
16. Hvor mye tid vil du anslå at dine samarbeidspartnere/underleverandører har brukt på søknadsprosessen?
 - a. Under ett månedsverk
 - b. 1-6 månedsverk
 - c. 7-12 månedsverk
 - d. 1-2 årsverk
 - e. 2-4 årsverk
 - f. 4-10 årsverk
 - g. Mer enn 10 årsverk
17. Hvor store totale kostnader anslår du (GROVT REGNET) at søknadsprosessen samlet har påført virksomheten og samarbeidspartnerne? Tall i millioner kroner
18. Hva er ditt syn på tiden som saksbehandler brukte på å avgjøre søknaden?
 - a. Altfor lang tid
 - b. For lang tid
 - c. Lang tid, men som forventet
 - d. Som forventet
 - e. Kortere enn forventet
 - f. Vet ikke

19. Grovt anslått, hva forventet du i saksbehandlingstid? Oppgi i antall måneder
20. Hadde dere en aktiv dialog med Fiskeridirektoratet under søknadsbehandlingen?
- Ja, vi hadde en rekke møter og samtaler
 - Ja, vi hadde noen oppklarende møter og samtaler
 - Ja, et presentasjonsmøte og et par kontakter/samtaler
 - Ja, et presentasjonsmøte
 - Nei

Hvis a-d på spørsmål 21

21. Hvor sentralt var følgende hovedtema i denne dialogen? (skala fra 1-5, hvor 1=svært lite sentralt og 5= svært sentralt)
- Teknologiske utfordringer
 - Kommersielle utfordringer
 - Miljømessige utfordringer
 - Nyhetsgrad (I hvilken grad konseptet er nytt for næringen)
 - Juridiske utfordringer
22. Hva var din opplevelse av saksbehandlers kompetanse knyttet til prosjektets: (skala fra 1-5, hvor 1=svært lite sentralt og 5= svært sentralt)
- Teknologiske utfordringer
 - Kommersielle utfordringer
 - Miljømessige utfordringer
 - Nyhetsgrad (I hvilken grad konseptet er nytt for næringen)
 - Juridiske utfordringer

Til respondenter som har svart søknaden har fått tilsagn (spørsmål 4a)

23. Hvor langt har utviklingsprosjektet kommet i dag?
- Ikke startet og planlegger å avvikle prosjektet
 - Ikke startet og er forsinket
 - Ikke startet, men følger planen
 - Fått klarert lokalitet, men ikke startet konstruksjonsarbeidet enda
 - Fått klarert lokalitet og startet konstruksjonsarbeidet
 - Har testet konseptet i mindre skala /deler av konseptet
 - Har fått verifisert konseptet
 - Tester konseptet nå i full skala
 - Er ferdig med testing og har plassert ut første generasjon
 - Er ferdig og har søkt om konvertering
 - Er ferdig og har fått konvertering
24. Hva er din formening om antall spesifiserte målekriterier i avtalen med Fiskeridirektoratet?
- Alt for mange
 - For mange
 - Som forventet
 - Kan godt operere med flere målekriterier

25. Hva er din opplevelse av prosessen knyttet til utforming av målekriterier?
- Tok lang tid og var krevende/konfliktfylt
 - Krevende prosess, men det ble gjennomført effektivt
 - Som forventet med tidsbruk
 - Relativt enkel prosess, men noe uenighet
 - Enkel prosess uten konflikt
26. Hva er din formening om grad av målbarhet/krav til konkretisering av måloppnåelse?
- Alt for konkret - umulig for oss å verifisere
 - Alt for konkret - svært kostbart å verifisere
 - For konkret
 - Som forventet
 - Lite konkret
 - Alt for lite konkret - kriteriene kan ikke måles
27. Kom gjerne med utdypende kommentarer her
28. Hvordan opplever du at målekriteriene håndterer spørsmål om videre kommersiell drift i konseptet/teknologien?
- Dette er/var ikke et tema for målekriteriene
 - Dette er/var ikke et målekriterium, men ble diskutert
 - Det er/var etablert målekriterier som skal bidra til å øke sannsynligheten for kommersiell drift
 - Det er/var etablert målekriterier som omhandler kommersielle inntekter direkte
29. Hvordan håndterer underleverandørene kravene til offentliggjøring av ny teknologisk innsikt?
- Underleverandørene vil helst ikke offentliggjøre denne typen informasjon
 - Underleverandørene er skeptiske til offentliggjøring, men svarer ut på det som er nødvendig
 - Underleverandørene rapporterer, men holder gjerne noe tilbake på detaljnivå
 - Underleverandørene har ikke noe problem med å offentliggjøre teknologisk og konseptbasert innsikt
30. Hva tror du hadde skjedd med prosjektet dersom dere ikke fikk tildelt tillatelser?
- Prosjektet ville ikke blitt gjennomført
 - Prosjektet ville blitt gjennomført uten endringer; samme omfang og tidsskjema
 - Prosjektet ville blitt gjennomført på et senere tidspunkt og i et mer begrenset omfang
 - Prosjektet ville blitt gjennomført i et mer begrenset omfang, men med samme tidsskjema
 - Prosjektet ville blitt gjennomført i samme omfang, men på et senere tidspunkt

Til respondenter som har svart søknaden har endelig avslag (spørsmål 4b)

31. Hva har skjedd med prosjektet?
- Prosjektet blir ikke gjennomført
 - Prosjektet blir gjennomført uten endringer; samme omfang og tidsskjema
 - Prosjektet blir gjennomført på et senere tidspunkt og i et mer begrenset omfang
 - Prosjektet blir gjennomført i et mer begrenset omfang, men med samme tidsskjema
 - Prosjektet blir gjennomført i samme omfang, men på et senere tidspunkt
32. Har prosjektet etter endelig avslaget fått tildelt annen særtillatelse/tilskudd etc. i form av: (ja/nei)
- Forskningstillatelse
 - Undervisnings/visningstillatelse

- c. Tilskudd fra Forskningsrådet
 - d. Tilskudd/lån fra Innovasjon Norge
 - e. Tilskudd fra FHF
 - f. Skattefradrag gjennom SkatteFunn
 - g. Andre tilskuddsordninger
33. Har dere vurdert å gå til rettslige skritt for å endre avgjørelsen etter endelig avslag?
- a. Ja
 - b. Nei

Til alle respondenter

34. Er det behov for en videreføring av ordningen med utviklingstillatelser?
- a. Ja
 - b. Ja, men i en annen versjon
 - c. Nei, vi kan heller bruke forskningstillatelser
 - d. Nei
35. Opplever du ordningen med utviklingstillatelser som;
- a. For generøs med en litt for stor gulrot i form av konvertering til ordinær tillatelse?
 - b. Generøs, men det må til for å utløse denne typen store prosjekter
 - c. Ikke for generøs, men retter seg mot for store prosjekter
 - d. For lite generøs, det trengs tildeling av flere tillatelser for at gode konsepter/teknologi skal la seg utvikle
 - e. Annet
36. Kom gjerne med utdypende kommentarer her
37. I hvilken grad mener du følgende egner seg som «gulrot» i en teknologirettet ordning? (skala fra 1-5, 1= i svært liten grad og 5= i svært stor grad)
- a. Tildeling av tillatelser med konvertering til ordinære kommersielle tillatelser
 - b. Tildeling av tillatelser med krav om drift i utviklet konsept/teknologi
 - c. Tildeling av tillatelser med krav om drift i alternativt konsept/teknologi som dekker samme miljø/ lokaliseringskrav
 - d. Tilskudd/støtte til utviklingsprosjekter fra Forskningsrådet, Innovasjon Norge eller lignende
38. Har du klaget til departementet på søknadsvedtaket/tidligere søknadsvedtak?
- a. Ja
 - b. Nei

Hvis ja (a) på spørsmål 38

39. Hvilke faktorer var viktige i valget om å klage? (skala fra 1-5, 1= svært lite viktig og 5= svært viktig)
- a. Prosjektets innovasjonsgrad
 - b. Konseptet/teknologiens utviklingsrisiko
 - c. Søknadens dokumentasjonsomfang
 - d. Vurdering knyttet til miljøeffekter
 - e. Prosjektets investeringsramme/størrelse?
 - f. Andre forhold
40. Kom gjerne med utdypende kommentar her

Hvis ja (a) på spørsmål 38 og 4a og b:

41. Synes du at behandlingen i departementet var mer eller mindre grundig enn behandlingen i Fiskeridirektoratet? (skala fra 1-5, 1=mye mindre grundig og 5=mye mer grundig)
- a. Teknologisk
 - b. Miljømessig
 - c. Juridisk

Hvis ja (a) på spørsmål 38

42. Har dere hatt kontakt med politiske aktører i forbindelse med klageprosessen? (ja/nei)
- a. Politisk ledelse i departementet
 - b. Representanter i Stortinget
 - c. Fylkes- og/eller kommunepolitikere
 - d. Andre politiske aktører
43. Har dere benyttet dere av juridisk bistand i klageprosessen?
- a. Ja
 - b. Nei
44. Om lag hvor mange ukesverk med juridisk bistand har dere fått?
45. Har dere noen andre generelle tilbakemeldinger om ordningen med utviklingstillatelser? (eksempelvis søknadskriterier/krav, temabaserte utlysninger, kommunikasjon o.l.)

Vedlegg 4: Nærmere om forskning og utvikling (FoU) innen havbruk

- Dette kapitlet setter scenen for forskning og utvikling innen havbruk samlet sett. Hvor mye er det snakk om, i hvilken retning går trendene og hvor stor andel går til FoU rettet mot teknologi/utstyr?
- Dette kapitlet trengs for å vurdere utviklingstillatelsenes relative omfang/bidrag til FoU samt å peke på mulige hull i kjeden/veien fra forskning til kommersialisering

Fokus på innovasjon i næringslivet går langt tilbake i tid og allerede i St.meld. nr. 36 (2000-2001) *SND: Ny giv, ny vekst, nytt næringsliv* ble det definert en målsetning om økt innovasjonsevne og innovasjonsaktivitet⁴⁶. Norge i likhet med EU har siden 2005 hatt som mål at FoU-innsatsen totalt sett skal utgjøre 3 prosent av bruttonasjonalproduktet (BNP), hvorav næringslivet skal svare for *to tredjedeler* av innsatsen.⁴⁷ De samlede FoU-investeringene i Norge utgjør nå over 2 prosent av BNP, noe som fortsatt er under OECD-gjennomsnittet og et godt stykke unna det vedtatte målet.

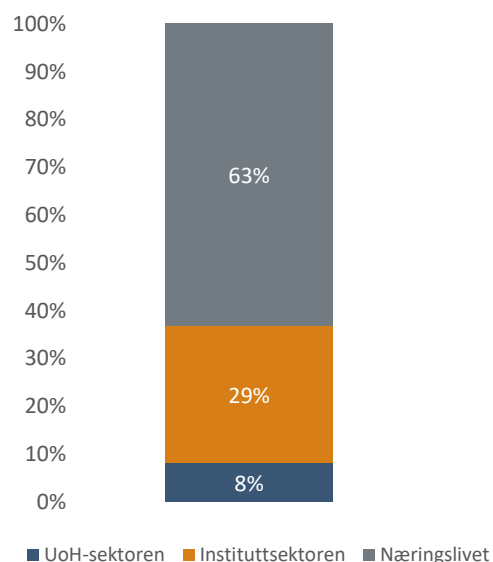
Foreløpige tall fra SSB⁴⁸ for 2019 peker på at næringslivets FoU-kostnader utgjorde 0,99 prosent av BNP i 2019, noe som utgjør 35,3 milliarder kroner – en økning fra 30,5 milliarder i 2018. Norsk næringsliv samlet sett har følgelig et stykke igjen til målet om 2 prosent. Havbruksnæringen er på sin side unik i norsk sammenheng fordi det er en næring hvor Norge er verdensledende på forskningsbasert kunnskapsproduksjon og innovasjon – til sammenligning med andre konkurranseutsatte sektorer i Norge som i større grad bruker kunnskap og innovasjoner fra andre land.⁴⁹

Status og historisk utvikling

I 2017 ble det brukt til sammen 2,75 milliarder kroner i driftsutgifter til FoU innenfor havbruk, noe som utgjorde 4,1 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU i Norge. Næringslivet var den klart største utførende sektoren med 1,7 milliarder kroner, eller 63 prosent av all FoU, mens institutt- og UoH-sektoren stod for 29 og 8 prosent. Næringslivet har gradvis innhentet instituttsektoren som den største utførende sektoren og var i 2013 for første gang større enn instituttsektoren. Til sammenligning stod næringslivet for 45 prosent innen landbruksnæringen, 38 prosent innen fornybar og opp mot 80 prosent innen petroleum og miljøteknologi.⁵⁰

Verdiskapingen i havbruk var i 2017 62,3 milliarder kroner, noe som utgjør nesten en dobling fra 2013 til tross for at produksjonsvolumene

Figur 0-1. Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor i 2017, millioner kroner. Kilde: NIFU og SSB



⁴⁶ <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-36-2000-2001-/id194788/?ch=1>

⁴⁷ Og følgelig offentlig sektor for den resterende 1 prosenten.

⁴⁸ <https://www.ssb.no/teknologi-og-innovasjon/artikler-og-publikasjoner/flere-arsverk-til-forskning-og-utvikling>

⁴⁹ «En konkurransedyktig og kunnskapsbasert havbruksnæring», *Tveterås m. fl.* 2019.

⁵⁰ Indikatorrapporten 2019.

har stagnert.⁵¹ Havbruksnæringen har også hatt en tilnærmet firedobling i eksportverdien fra 2007 til 2017. Mesteparten av den økte verdiskapingen kom som følge av økte salgspriser og lønnsomhet i matfiskleddet, i tillegg til at ringvirkningene fra havbruksvirksomhet har økt betydelig.⁵²

FoU-intensitet sammenlignet med andre næringer og næringslivet generelt

Det er store forskjeller mellom ulike næringer når det gjelder FoU-innsats. Mens noen næringer utfører mye FoU og bidrar mye til næringslivets samlede FoU, investerer andre næringer gjennomgående langt mindre. For å få et nyansert bilde av FoU-satsingen i de ulike næringene ser man derfor gjerne på FoU-intensiteten: et sammenlignbart mål som gjenspeiler hvor stor andel av verdiskapingen i en næring som brukes på FoU. FoU-intensiteten innenfor havbruksnæringen er på 4 prosent i 2017, og næringslivets FoU-investeringer som andel av total verdiskaping står alene for 3 prosent. Ser man på FoU-intensiteten på nasjonalt nivå er den på kun 2 prosent – hvorav næringslivet står for 1 prosent. Intensiteten i havbruksnæringen er følgelig større enn Norges overordnede målsetning på 3 prosent (og 2 prosent i næringslivet).

Basert på tall fra Indikatorrapporten 2019 finner vi videre at den næringen i Norge med høyest FoU-intensitet⁵³ er data- og elektronisk industri, der *en fjerdedel* av verdiskapingen blir investert tilbake i FoU. Like etter følger utgivelse av programvare. Begge er næringer med en høy andel virksomheter som driver med FoU generelt. IT-tjenester på sin side har de største utgiftene til FoU på 5,7 milliarder kroner i 2017, men ikke like høy FoU-intensitet. Noen av næringene som både satser lite på FoU og som har lav FoU-intensitet utgjør samtidig store næringer med høy verdiskaping, slik som bygge- og anleggsvirksomhet, agentur- og engroshandel og transport og lagring. Disse næringene har en FoU-intensitet på under 2 prosent i 2017.

Oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri og utvinning av råolje og naturgass har begge en FoU-intensitet på rundt 5 prosent. Utvinning av råolje og naturgass har riktignok over lang tid vært en næring med svært høye utgifter til *innkjøpt FoU*. I 2017 sto næringen for 26 prosent av næringslivets innkjøpte FoU, som var på totalt 7,5 milliarder kroner. Havbruk er følgelig en enkeltstående næring hvor *næringslivet selv* investerer betydelige midler i FoU sammenlignet med en rekke andre næringer, samtidig som det også er andre næringer som investerer betydelig mer og også har en høyere FoU-intensitet.

De ulike sektorenes bidrag til FoU innen havbruk

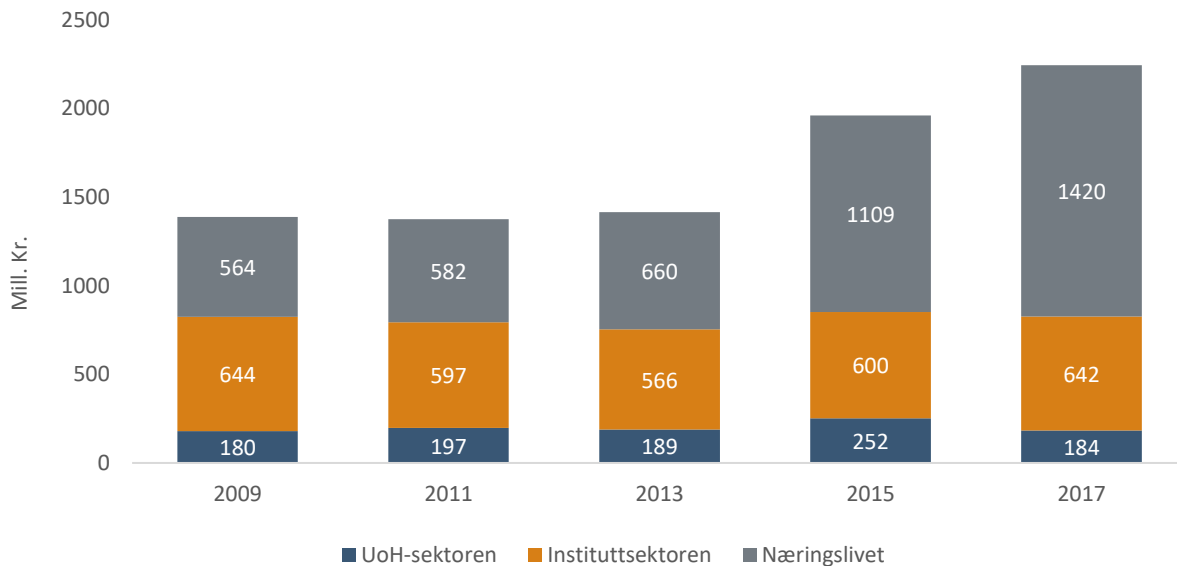
I et lengre tidsperspektiv har det vært en kraftig vekst i FoU-ressursene innenfor havbruk, en vekst som i hovedsak er drevet av næringslivet, mens institutt- og UoH-sektorens ressursinnsats har ligget ganske stabil i perioden 2009-2017, målt i faste priser. Næringslivets FoU-innsats gjorde særlig et hopp fra 2013 til 2015 hvor økningen var på 68 prosent, mens økningen fra 2015 til 2017 var på 28 prosent. Til sammenligning økte instituttsektorens innsats med 6 prosent fra 2012 til 2017, og UoH-sektorens innsats med 33 prosent.

⁵¹ <https://www.norskindustri.no/siteassets/dokumenter/rapporter-og-brosjyrer/en-konkurransedyktig-og-kunnskapsbasert-havbruksnaring.pdf>

⁵² Ser man på sjømatnæringen samlet sett var total verdiskaping inklusive ringvirkninger på nesten 94 milliarder kroner i 2017.

⁵³ Verdiskaping som sådan blir målt på forskjellige måter, eksempelvis som bearbeidingsverdi, bruttoprodukt og sysselsetting. I tidligere indikatorrapporter har det vært vanlig å definere verdiskaping som bearbeidingsverdi, og denne konvensjonen følges her. FoU-statistikken dekker bare foretak med minst 10 sysselsatte, mens bearbeidingsverdi er hentet fra strukturstatistikken som inkluderer alle foretak. På grunn av manglende data brukes imidlertid bruttoprodukt fra nasjonalregnskapet på noen av næringene: fiske, fangst og akvakultur, oljeraffinering, kjemisk og farmasøytisk industri og finansiering og forsikring. For mer detaljer, se Indikatorrapporten 2019.

Figur 0-2. Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter utførende sektor – 2009-2017 i millioner kr. (faste 2010-priser). Kilde: NIFU og SSB (*2009-2015 tallene er hentet fra de særskilte kartleggingene av marin FoU og havbruksforskning fra 2015).



23 prosent av næringslivets FoU innenfor havbruk i 2017 ble utført ved foretak innenfor tjenesteyting, mens andelen utført av industri var omtrent på samme størrelse, med 21 prosent. Mer enn halvparten av næringslivets FoU ble rapportert av foretak i *andre næringer*, men der næringene fiske, fangst og akvakultur inngår. Innad i havbruksnæringen stod næringslivsaktører med 10-19 sysselsatte for 22 prosent av FoU-investeringene, mens aktører med 50-99 sysselsatte stod for 25 prosent.⁵⁴ I næringslivet generelt stod aktører med både 10-19 og 50-99 sysselsatte for 12 prosent hver. Sammenligner man med næringslivet generelt innenfor de ulike sysselsettingsgruppene, ser man at havbruk står for hele 9 prosent av all FoU i segmentet 10-19 sysselsatte og 11 prosent innenfor segmentet 50-99 sysselsatte. Dette indikerer at havbruksnæringen ikke bare generelt er en FoU-intensiv næring, men at dette også gjelder både store og små aktører innad i næringen. Det er også en næring med sterke forgreninger til andre, dog svært relaterte, næringer.

I instituttsektoren var det 21 institutter som hadde FoU-aktivitet innenfor havbruk FoU i 2017, og disse rapporterte til sammen 787 millioner kroner i driftsutgifter til FoU. 47 prosent av denne innsatsen fant sted ved primærnæringsinstitutter, mens miljøforskningsinstitutter stod for 10 prosent. Generelt fordeler instituttsektorens innsats seg på relativt få forskningsenheter, der de største miljøene som Nofima, Havforskningsinstituttet, SINTEF Fiskeri og Havbruk (del av SINTEF Ocean fra 2017) og Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) dominerer. I UoH-sektoren var det 34 enheter som rapporterte havbruksrelaterte driftsutgifter til FoU på til sammen 2,25 millioner kroner i UoH-sektoren. NMBU hadde mest med 32 prosent av ressursene, etterfulgt av NTNU og Nord universitet med henholdsvis 24 og 15 prosent. Til sammen stod disse tre for nesten 70 prosent av driftsutgiftene til FoU innenfor havbruk i UoH-sektoren.

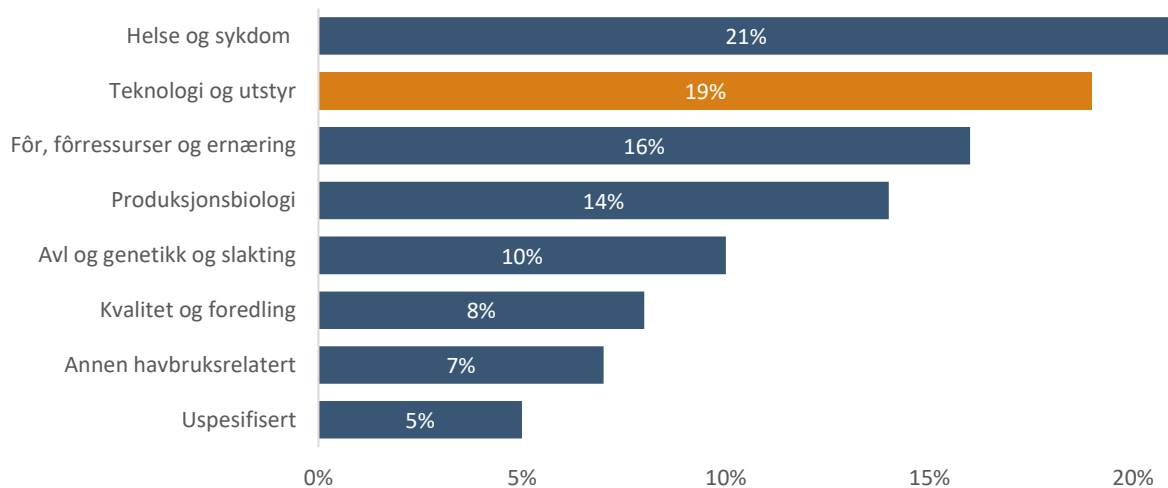
FoU etter forskningsområder

Helse og sykdom var det største forskningsområdet i 2017 med vel 570 millioner kroner i driftsutgifter til FoU, fulgt av teknologi og utstyr med en ressursinnsats på 530 millioner. Disse to områdene utgjorde følgelig 21 og 19 prosent av de samlede driftsutgiftene til FoU på havbruksfeltet generelt. Fôr, fôrressurser og ernæring fulgte så

⁵⁴ Tall hentet fra SSBs statistikkbank, tabell 11485.

med 16 prosent, produksjonsbiologi utgjorde 14 prosent, mens 8 og 7 prosent ble anvendt innenfor henholdsvis avl og genetikk og slakting, kvalitet og foredling.

Figur 0-3: Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk fordelt på underområde 2017. Kilde: NIFU og SSB



Næringslivet var største utførende sektor innenfor alle forskningsområder. Næringslivet rapporterte 25 prosent av ressursene under teknologi og utstyr, mens helse og sykdom og fôr, fôrressurser og ernæring var de nest største områdene med 20 og 15 prosent. Instituttsektoren på sin side rapporterte 21 prosent innenfor helse og sykdom og 19 prosent innen produksjonsbiologi. I UoH-sektoren var de største områdene helse og sykdom med 24 prosent, fôr, fôrressurser og ernæring stod for 20 prosent og avl og genetikk for 15 prosent.

Selv om FoU-ressursene til havbruk over tid har økt kraftig, har den overordnede fordelingen blant de ulike forskningsområdene vært relativt stabil. Helse og sykdom har helt siden 2009 vært et stort satsingsområde for havbruksrelatert FoU og har i hele perioden stått for mellom en femtedel og en fjerdedel av den samlede FoU-innsatsen. Underområdet teknologi og utstyr har på sin side vokst kraftig gjennom perioden, og er det området med størst realvekst fra 2015 til 2017 med hele 37 prosent. Områdene slakting, kvalitet og foredling, produksjonsbiologi og avl og genetikk hadde til sammenligning realvekst på henholdsvis 34, 13 og 8 prosent i perioden 2015 til 2017.

FoU etter finansieringskilde


Ifølge NIFUs kartlegging av ressursinnsatsen til marin FoU og havbruksforskning i 2015, som er den siste mer detaljerte gjennomgangen av dette som forskningsfelt, ble det rapportert at over 1,7 milliarder kroner, eller 75 prosent av utgiftene til havbruksforskning var i 2015 primært rettet mot laksefisk. Det nest største området var Andre marine arter med 11 prosent, mens Rensefisk og Andre arter begge utgjorde 6 prosent. Det er videre forskjeller mellom de utførende sektorene i fordelingen på arter: i UoH-sektoren var 60 prosent av havbruksforskningen rettet mot laksefisk, mens andelen i instituttsektoren og næringslivet var på over 70 prosent. Oppdrettsnæringen rapporterte egenutført FoU for mer enn en halv milliard kroner i 2015, noe som utgjør hele to femtedeler av all havbruksrelatert FoU rapportert fra næringslivet. Blant leverandører til havbruksnæringen sto fôrindustrien for rundt 280 millioner kroner, farmasøytisk industri for om lag 220 millioner, mens øvrige leverandører til sammen utgjorde vel 270 millioner.

I den samme kartleggingen fra 2015 finner NIFU også at næringslivet investerte 1,4 milliarder kroner i infrastruktur til bruk i havbruksforskning, mot 14 og 4 millioner i henholdsvis institutt- og UoH-sektoren. UoH-sektoren brukte riktignok 34 millioner til *drift* av egen infrastruktur, noe som tyder på at det finnes betydelig infrastruktur også i denne sektoren, selv om de rapporterte utgiftene til investeringer og leie var lave. Institutt-sektoren på sin side oppgav større utgifter til drift og leie av infrastruktur enn i UoH-sektoren, noe som kan tyde på mer omfattende og ressurskrevende infrastruktur og større grad av felles bruk og utleie av eksisterende infrastruktur her enn i UoH-sektoren.

De ulike særtillatelsenes bidrag til FoU

FNI-rapporten «Grønn vekst i blå næring? Miljørettet innovasjon i norsk lakseoppdrett»⁵⁵ ser nærmere på innovasjonsaktiviteten knyttet til oppdrettsnæringen støttet gjennom ulike tillatelsesordninger. Med fokus på lus- eller rømmingsproblematikk kategoriserer de aktiviteten i fire hovedgrupper⁵⁶ av «innovasjons-/utviklingsspor»: Medisinsk, biologisk, genetisk og mekanisk innovasjon. Kategoriene er basert på prosjektbeskrivelsene til de tillatelsene som knytter seg til bekjempelse av rømming eller luseproblemet (ekskludert tillatelser som skal benyttes innen fôrutvikling og ernæring), hentet fra Fiskeridirektoratet. Definisjonen av de ulike typene innovasjoner er beskrevet i figuren under.

Figur 0-4: Fire typer av innovasjonsaktivitet. Kilde: Vormedal, Larsen og Flåm 2019

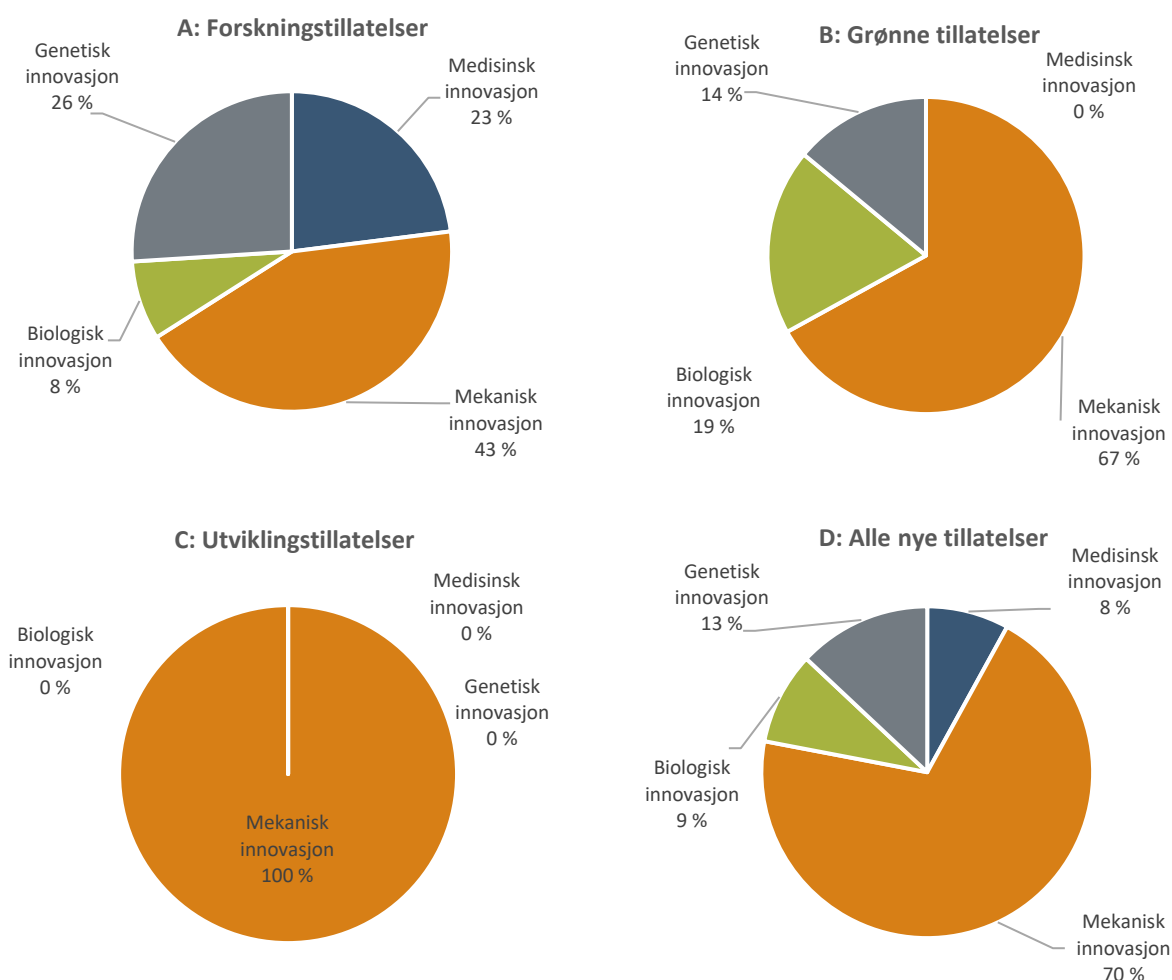
<p>Medisinsk innovasjon</p>  <p>Utviklingen av ulike typer medisinsk/kjemisk behandling har vært en viktig del av innovasjonsarbeidet i norsk oppdrettsnæring, ikke minst for å få redusert luseproblemet. Lusen har imidlertid vist seg å være svært tilpasningsdyktig, og resistens har blitt et økende problem. I lys av dette har norske myndigheter etter hvert forsøkt å redusere bruken av medisinske/kjemiske tiltak.</p>	<p>Mekanisk innovasjon</p>  <p>Det foregår også et betydelig forsknings- og utviklingsarbeid av mer mekanisk/industriell art. Eksempler på inkrementelle innovasjoner er bruken av luseskjørt (duker som kles utenpå merdene), rømmings sikre merder, bruk av sensorteknologi og digitalisering av produksjonsprosessen. Også større, radikale innovasjoner er under utvikling, som flytende lukkede anlegg, undervannsanlegg, landbaserte anlegg samt produksjon lenger til havs.</p>
<p>Biologisk innovasjon</p>  <p>Luseproblemet har i økende grad også blitt forsøkt håndtert gjennom rent biologiske metoder. Ved å plassere ulike typer parasittspisende rensefisk, som for eksempel rognkjeks og leppefisk, ned i oppdrettsanleggene, har man klart å redusere lusenivået betraktelig. Men heller ikke dette er helt problemfritt: Rensefiskens betydelige avlusningspotensial har nemlig skapt stor etterspørsel, og for leppefiskartene advares det nå om mulig overfiske enkelte steder. Rensefisken har dessuten vist seg å være sårbar for sykdom og velferdsutfordringer i merdene.</p>	<p>Genetisk innovasjon</p>  <p>Et tredje innovasjonsspor knytter seg til genetisk utvikling. Her har flere aktører drevet langsiktig forsknings- og utviklingsarbeid, og de siste årene har luseresistens blitt føyet til de tradisjonelle avlsmålene. Gjennom genetisk seleksjon er det mulig å frembringe fisk med større luseresistens og motstandskraft, samt å utvikle en steril (triploid) fisk som reduserer problemet med rømming. Dette arbeidet pågår fortsatt, og i økende grad med lovende resultater.</p>

⁵⁵ Vormedal, Larsen og Flåm 2019: <https://www.fni.no/publications/gronn-vekst-i-bla-naring-miljorettet-innovasjon-i-norsk-lakseoppdrett-green-growth-in-a-blue-industry-environmental-innovation-in-norwegian-salmon-farming>

⁵⁶ Det oppgis i rapporten av kategoriene er basert på prosjektbeskrivelser fra Fiskeridirektoratet.

Figuren under baserer seg på tall fra Vormedal, Larsen og Flåm (2019), og viser fordelingen av disse fire typene av innovasjoner blant forskningstillatelser, grønne tillatelser, utviklingstillatelser, samt for alle tillatelsene samlet sett.⁵⁷ Det fremstår tydelig at det i hovedsak er fokusert på såkalt mekanisk innovasjon. Samlet sett så står dette for 70 prosent av innovasjonsaktiviteten, og det står for 100 prosent av aktiviteten knyttet til utviklingstillatelsene. Forskningstillatelser og grønne tillatelser har en andel på 43 og 67 prosent. Genetisk, medisinsk og biologisk innovasjon står følgelig for små andeler av aktiviteten, med noe variasjon innad i de ulike tillatelsetyperne. Et av hovedpoengene fra rapporten er riktignok at særlig genetisk og biologisk innovasjon fremstår som lite dekket. I tillegg er det slik at nesten all genetisk innovasjon skjer innenfor stamfiskstillatelsene, en egen type særtillatelser som det per i dag er 49 stykker av. Denne innovasjonsaktiviteten er følgelig *ikke* reflektert i tallene og figurene under.

Figur 0-5: Fordeling av typer av innovasjonsaktivitet for ulike tillatelser (A-C) og for alle tillatelser samlet sett (D). Kilde: Vormedal, Larsen og Flåm 2019



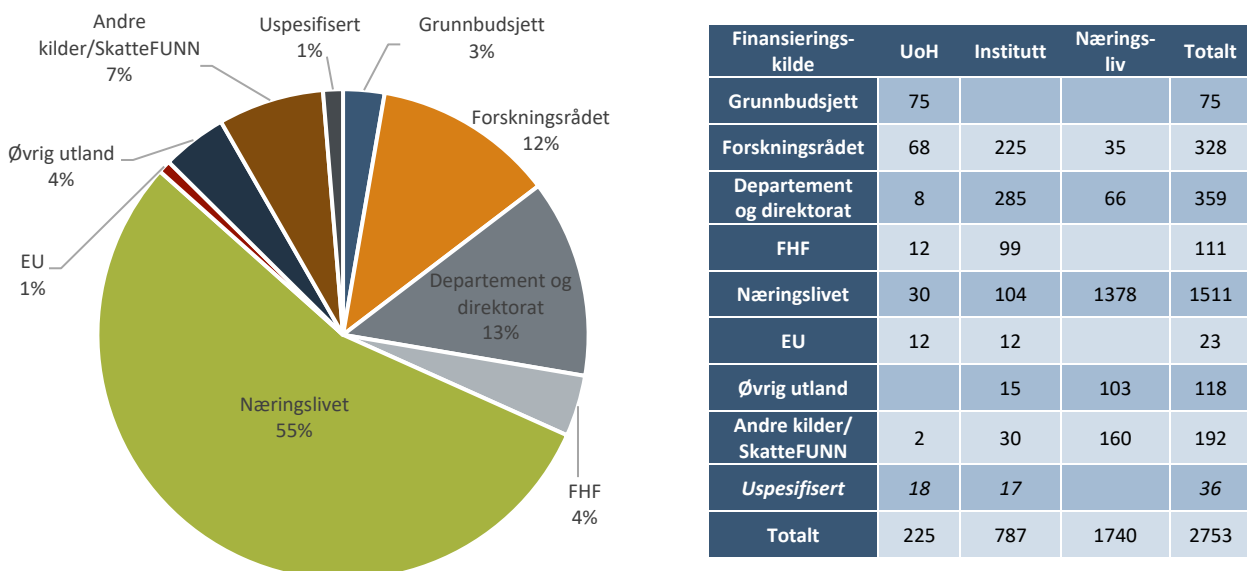
⁵⁷Mer at i motsetning til forsknings- og utviklingstillatelsen som begge er særtillatelser, er de grønne tillatelsene ordinære kommersielle tillatelser.

FoU etter finansieringskilde, utførende sektor og geografi

Med vel 1,5 milliarder kroner finansierte næringslivet 55 prosent av driftsutgiftene til FoU innenfor havbruk i 2017. Norges forskningsråd, FHF, Skattefunn, EU, departementer/statlige etater og grunnbudsjettmidler til UoH-sektoren («offentlige kilder») finansierte til sammen 40 prosent.⁵⁸ Her var departementer og statlige etater største enkeltkilde med 13 prosent, mens finansiering fra Norges forskningsråd utgjorde 12 prosent og finansiering fra FHF 4 prosent. Majoriteten av midlene fra Norges forskningsråd går via store programmer (nær 70 prosent), i hovedsak HAVBRUK2-programmet som står for om lag 60 prosent av midlene som er tildelt havbruksforskning gjennom store programmer i 2017.⁵⁹

I næringslivet ble 1,4 milliarder kroner finansiert av næringslivet selv, det vil si nesten 80 prosent av havbruksrelatert FoU. SkatteFUNN og finansiering fra statlige virksomheter stod til sammen for 15 prosent, mens 6 prosent kom fra utenlandske kilder. I instituttsektoren stod finansiering fra departementer og statlige etater for 35 prosent, mens midler fra Forskningsrådet utgjorde 29 prosent og FHF 13 prosent. FHF gav tilsagn på 357 millioner kroner til konkrete FoU-prosjekter (ekskl. administrasjon, kommunikasjon og formidling) totalt i 2017, hvorav 228 millioner kroner gikk til havbruk. 49 % av prosjektene som FHF helt eller delvis finansierer, er mellomstore prosjekter i størrelsesorden 1–5 millioner kroner og 33 % er større prosjekter på over 5 millioner kroner. I UoH-sektoren var finansiering over lærestedenes grunnbudsjetter og Forskningsrådet omtrent like store kilder, med henholdsvis 33 og 30 prosent av de samlede FoU-ressursene, mens næringslivets finansieringsandel var 13 prosent.

Figur 0-6: Driftsutgifter til FoU innenfor havbruk etter finansieringskilde og utførende sektor, 2017 i millioner kr. Kilde: NIFU og SSB



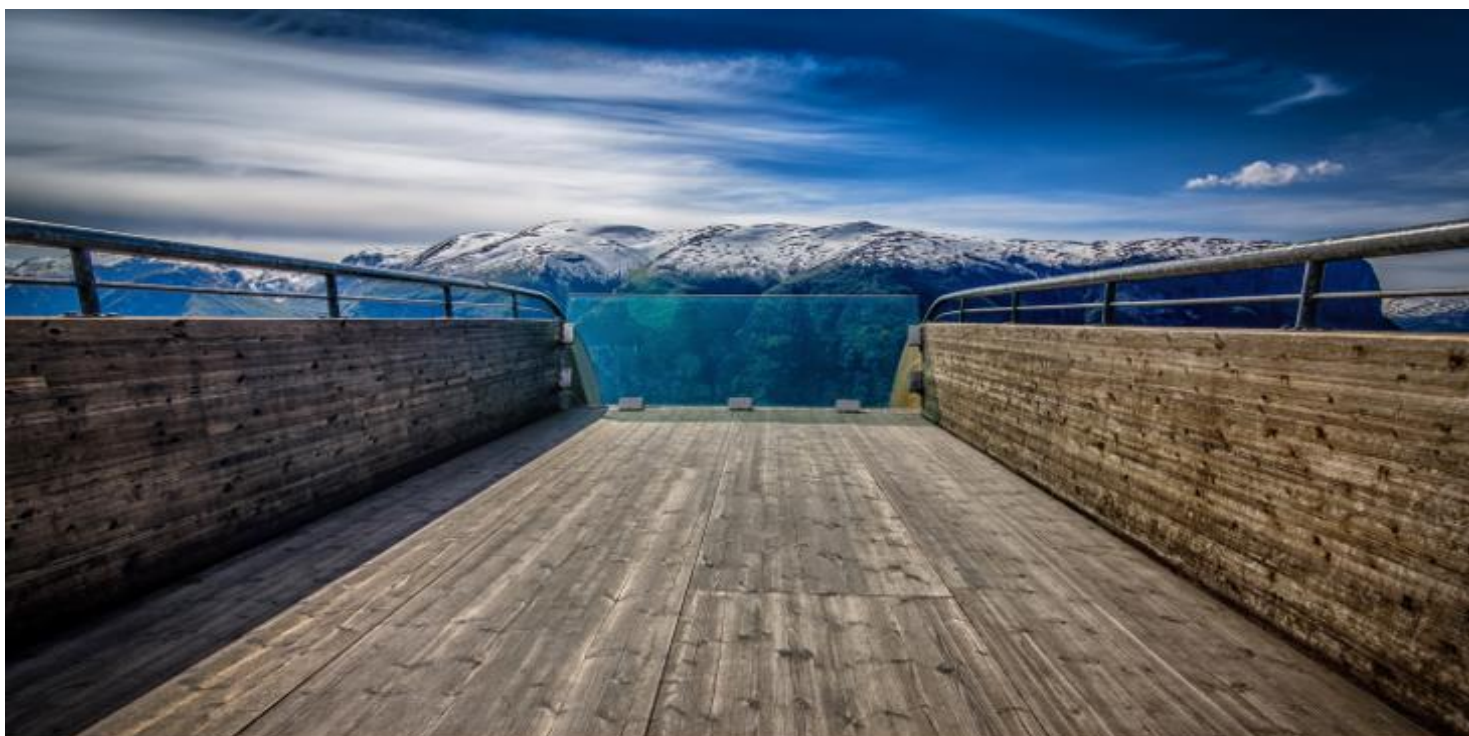
Ser vi på utviklingen over tid så finansierte næringslivet mer enn halvparten av havbruksrelaterte driftsutgifter til FoU både i 2015 og 2017. Når det gjelder de offentlige finansieringskildene har det variert noe mer, særlig når det kommer til finansiering fra Forskningsrådet som i 2013 og i 2017 viste en nedgang. Utviklingen i

⁵⁸ Se Indikatorrapporten 2019.

⁵⁹ Se Forskningsrådets Prosjektbank.

finansierings-kategorien annen offentlig finansiering økte på sin side en god del i 2017, etter å ha ligget ganske stabilt siden 2009. Man ser også at SkatteFUNN-midler blir stadig viktigere for næringslivsaktører med havbruksrelatert FoU, og fra 2015 til 2017 var realveksten på hele 15 prosent.

Ifølge NIFUs kartlegging i 2015 foregår mesteparten av FoU-aktiviteten innen instituttsektoren og næringslivet på Vestlandet, mens aktiviteten i UoH-sektoren er mer jevnt fordelt mellom regionene. Blant annet med betydelige andeler både på Østlandet og i Nord-Norge. Den største veksten de senere årene har funnet sted på Vestlandet og i Trøndelag.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter.

Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.