

# Likheter og ulikheter mellom dykkere i oppdrettsnæringen og kai og anleggsdykkere

---

Data til denne sammenligningen er hentet fra « Dykkerstudien 2011».

Vi sendte spørreskjema til 6138 dykkere som alle var registrert i Arbeidstilsynets register for innenskjærs yrkesdykkere. 284 ble ekskludert fra studien fordi vi fikk spørreskjemaet i retur fra Posten to ganger eller fordi adressaten ga beskjed om at de ikke hadde vært yrkesdykkere. 2848 (48,7 %) av de resterende 5854 spørreskjemaene ble besvart, 185 av kvinner.

Dykkerne i «Dykkerstudien 2011» ble spurt i hvilken næring de jobber/jobbet i:

kai/anlegg, fiskeoppdrett, skjellsanking, offshore/oljeorientert, redningsdykker, dykkefotograf, instruktør, marin forskning eller annet. For alle næringene skulle de svare på om de jobber/jobbet ofte, sjelden eller aldri. Mange dykkere hadde hatt jobb innen flere næringer.

En undergruppe av mannlige dykkere bestod av de som oppga årstall for når de startet og når de sluttet å dykke, samt de som oppga årstall for når de startet men som fortsatt var aktive yrkesdykkere. Totalt var dette 1628 dykkere, hvorav 601 (36,9 %) fortsatt var aktive.

Dykking innen fiskeoppdrett er blitt en betydelig aktivitet som innbefatter inspeksjon og vedlikehold. Etter som nøtene blir dypere, blir det større utfordringer med økende dykkedybder og opphold på flere dybder i ett og samme dykk (multinivå). Dette kan gi økt risiko for både trykkfallsyke og andre hendelser som kan medføre negative helseeffekter. Vi

ønsket derfor å sammenligne disse dykkerne med en annen gruppe dykkere med hensyn på karakteristiske dykkeprofiler og mulige helseutfall. Kai og anleggsdykkere ble valgt som referanse siden dette er en stor gruppe.

Av de 1628 dykkerne med komplett informasjon om når de startet og eventuelt sluttet som yrkesdykker, hadde 1377 svart på om de jobber eller har jobbet i oppdrettsnæringen (ofte, sjelden eller aldri). Tilsvarende hadde 1448 besvart spørsmål om jobb i kai/anleggs-næringen.

I tabell 1 viser vi kombinasjon av arbeid i de to næringene som var besvart av 1349 av de 1628 dykkerne. Eksempelvis jobber 246 dykkere «ofte» innen kai/anlegg, men «aldri» innen oppdrettsnæringen. I denne rapporten er tatt med de dykkerne som svarte at de «ofte» jobber/jobbet innen fiskeoppdrett og de som «ofte» jobbet innen kai/anlegg, men utelukket de 159 dykkere som svarte at «ofte» jobbet i begge næringene. Basert på tabell 1 har vi derfor tatt med 122 dykkere fra oppdrettsnæringen (oppdrettsdykkere) og 383 dykkere fra kai/anleggsnæringen (anleggsdykkere) i rapporten.

Tabell 1. Kombinasjon av dykkerjobber (før eller nå) og omfang innen oppdrettsnæringen og kai og anlegg.\*

		Fiskeoppdrett		
		Ofte	Sjelden	Aldri
Kai/anlegg	Ofte	159	<b>137</b>	<b>246</b>
	Sjelden	<b>107</b>	111	195
	Aldri	<b>15</b>	27	352

\* Markerte med fet skrift er dykkere som er tatt med i denne rapporten: (137+246) fra kai/anleggsdykkere og (107+15) dykkere fra oppdrettsnæringen.

## Bakgrunnsinformasjon

Gjennomsnittsalderen var signifikant høyere blant anleggsdykkerne [48,6, med standardavvik (SD)11,8] enn blant oppdrettsdykkerne [41,8 (SD 9,3)]. De fleste, vel 80 %, i begge gruppene var gift eller samboende.

Dykkerne rapporterte den høyeste fullførte utdanning de hadde (tabell 2). Det var små forskjeller mellom næringene; de fleste hadde yrkesfaglig utdanning eller høyskole.

Tabell 2. Høyeste fullførte utdanning blant dykkere i kai/anlegg og fiskeoppdrett. Antall dykkere og prosent av total innen hver næring.

	Yrkesfag-		Allmennfag –		Universitet	Totalt
	Grunnskole	videregående	videregående	Høyskole		
Kai/anlegg	32 (8,9 %)	135 ( <b>37,5 %</b> )	53 (14,7 %)	112 ( <b>31,1 %</b> )	28 (7,8 %)	360 (100 %)
Fiskeoppdrett	9 (7,5 %)	47 ( <b>39,2 %</b> )	25 (20,8 %)	25 ( <b>20,8 %</b> )	14 (11,7 %)	120 (100 %)

Total antall dykk var 1799 (SD 2402) blant anleggsdykkerne og 1811 (SD 2509) blant oppdrettsdykkerne. Her var det store variasjoner i antall dykk i begge næringene. Det var ingen statistisk forskjell mellom næringene etter log-transformering (skjeve fordelinger).

Anleggsdykkerne oppga signifikant flere år som dykker [13,3 (SD 10,7)] enn oppdrettsdykkerne (8,7, SD 7,8). Gjennomsnittlig antall dykk per år var høyest for oppdrettsdykkerne.

Første januar 2013 ble Arbeidstilsynets dykkersertifikat erstattet med dykkerbevis (klasse A og B). Før 1980 var begrensede krav til formell kompetanse.

I «Dykkerstudien 2011» har vi opplysninger om dykkersertifikat: Sertifikat I krevde praktisk og teoretisk kvalifikasjoner til å foreta undervannsarbeid ned til 50 meters dybde. Sertifikat II krevde de samme kvalifikasjoner som klasse I, men også praktisk og teoretisk kvalifikasjoner

til å foreta metning- og klokke dykking. Sertifikat III krevde de samme kvalifikasjoner som klasse I, men i tillegg praktisk og teoretisk kvalifikasjoner i undervannsarbeid. Sertifikat R var begrenset til redningsdykking til 30 meter og sertifikat S var begrenset til vitenskapelig dykking til 30 meter. Dykkernes høyeste dykkersertifikat er vist i tabell 3. I begge gruppene var sertifikat I vanligst.

Tabell 3. Høyeste dykkersertifikat for dykkere innen kai/anlegg og fiskeoppdrett. Antall dykkere og prosent av total for hver næring.

	Sertifikat					Total
	II	III	I	R	S	
Kai/anlegg	14 (3,7 %)	129 (33,7 %)	202 ( <b>52,7 %</b> )	9 (2,3 %)	29 (7,6 %)	383 (100 %)
Fiskeoppdrett	0 (0 %)	10 (8,2 %)	82 ( <b>67,2 %</b> )	3 (2,5 %)	27 (22,1 %)	122 (100 %)

Dykkerne ble spurt om hva slags dykkerutdanning de hadde. Flere alternativer kunne besvares: Fritidsdykkekurs, dykkerkurs i marinen, yrkesdykkerskole, klokke dykker-utdanning og ingen formell dykkeutdanning. Vi beregnet høyeste utdannelse ut fra denne gradering: Ikke oppgitt/ingen formell utdannelse < fritidsdykkekurs < dykkerkurs i marinen < yrkesdykkerskole < klokke dykkerutdanning. I begge næringene hadde de fleste yrkesdykkerskole (tabell 4), men fritidsdykkekurs som høyeste utdanning var hyppigere innen oppdrett.

Tabell 4. Høyeste dykkerutdanning for dykkere innen kai/anlegg og fiskeoppdrett. Antall dykkere og prosent av total innen hver næring.

	Høyeste dykkerutdanning					Total
	Ikke oppgitt	Fritidsdykkekurs	Marinen	Yrkes dykkerskole	Klokke dykkerutdanning	
Kai/anlegg	5 (1,3 %)	58 (15,1 %)	58 (15,1 %)	184 ( <b>48,0 %</b> )	78 (20,4 %)	383(100 %)
Fiskeoppdrett	2 (1,6 %)	38 (31,1 %)	10 (8,2 %)	63 ( <b>51,6 %</b> )	9 (7,4 %)	122 (100 %)

### Nåværende dykkesituasjon i jobb eller fritid

Dessverre kan vi ut fra spørsmålstillingen i spørreskjemaet ikke skille mellom dykking på jobb og fritid.

Blant anleggsdykkerne hadde 36,1 %, sluttet med all type dykking, 26,1 %, jobbet fortsatt med dykking på jobb og fritid, 30,2 % hadde sluttet å jobbe som dykker, men dykket fortsatt på fritiden og 7,6 % hadde fortsatt dykking som jobb, men hadde sluttet å dykke på fritiden.

Tilsvarende prosent for oppdrettsdykkerne var 25,7, % 41,6, 28,3 % og 4,4 %.

Tabell 5 viser «type dykking nå» hos de som oppgir at de fortsatt er yrkesdykkere. Særlig bruk av computer på dykket og dykking ut fra computers beregning er ulik i gruppene.

Tabell 5. Yrkesmessige dykkerutiner hos dykkere i kai/anlegg og fiskeoppdrett. Bare de som fortsatt er yrkesaktive er tatt med. Antall dykkere og prosent av total innen hver næring.

		Alltid	Av og til	Aldri	Totalt
Har computer med på dykket	Kai/anlegg	44 ( <b>36,1 %</b> )	43 (35,2 %)	35 (28,7 %)	122(100 %)
	Fiskeoppdrett	41 ( <b>71,9 %</b> )	12 (21,1 %)	4 (7,0 %)	57 (100 %)
Dykker fra computerens beregn	Kai/anlegg	11 ( <b>9,1 %</b> )	27 (8,2 %)	83 (68,6 %)	121 (100 %)
	Fiskeoppdrett	21 ( <b>36,8 %</b> )	19 (33,3 %)	17 (29,8 %)	57 (100 %)
Følger godkjente dykketabeller	Kai/anlegg	115 (92,7 %)	8 (6,5 %)	1 (0,8 %)	124 (100 %)
	Fiskeoppdrett	36 (64,3 %)	19 (33,9 %)	1 (1,8 %)	56 (100 %)
Har stand-by-dykker	Kai/anlegg	82 (66,9 %)	38 (30,6 %)	4 (3,2 %)	124 (100 %)
	Fiskeoppdrett	41 (71,9 %)	14 (24,6 %)	2 (3,5 %)	57 (100 %)
Bruker med-dykker	Kai/anlegg	16 (12,9 %)	86 (69,4 %)	22 (17,7 %)	124 (100 %)
	Fiskeoppdrett	9 (15,8 %)	38 (66,7 %)	10 (17,5 %)	57 (100 %)
Bruker overflatedekompresjon	Kai/anlegg	1 (0,8 %)	68 (55,7 %)	53 (43,4 %)	122 (100 %)
	Fiskeoppdrett	0 (0 %)	13 (23,2 %)	43 (76,8 %)	56 (100 %)
Elektronisk monitorering fra overflaten	Kai/anlegg	22 (18,3 %)	60 (50,0 %)	38 (31,7 %)	120 (100 %)
	Fiskeoppdrett	7 (12,5 %)	19 (33,9 %)	30 (53,6 %)	56 (100 %)

Dykking basert på computerberegninger forekom signifikant sjeldnere blant anleggsdykkere enn blant oppdrettsdykkere, også etter justering for alder. Det er foruroligende mange fiskeoppdrettsdykkere som bare av og til fulgte godkjente dykketabeller. Innen begge næringene hadde 25-30 % bare av og til stand-by dykker, mens 67-69 % bare av og til har med-dykker. Dette innebærer brudd på forskriftene og må sies å være en betydelig sikkerhetsrisiko.

Som nevnt over kan vi ikke utelukke at noen av svarene over er knyttet til fritidsdykking.

### Nåværende arbeidssituasjon

Den nåværende arbeidssituasjonen ble kartlagt, flere spørsmål kunne besvares (tabell 6).

Signifikant færre anleggsdykkere dykket fortsatt. Flere anleggsdykkere enn oppdrettsdykkere var enten uføretrygdet eller alderspensjonister.

Tabell 6. Nåværende arbeidssituasjon med andel hos de som har besvart spørsmålene.

Arbeidssituasjon	Kai/anleggsdykkere			Fiskeoppdrettsdykkere		
	n	%	N	n	%	N
Dykket fortsatt	117	36,9	317	53	48,2	110
Jobbet i dykkerfirma, men ikke som dykker	30	10,5	287	11	12,0	92
Jobbet utenfor dykkebransjen	203	64,2	316	66	64,7	102
Sykmeldte	20	7,4	269	8	8,8	91
Uføretrygdet	34	12,1	281	2	2,2	89
Alderspensjonister	32	11,5	278	2	2,2	89
Studenter/skoleelever	10	3,7	267	3	3,4	87

## Type arbeid

Dykkerne ble spurt om type arbeid de har/hadde som dykker. Type arbeid kunne besvares med ofte, sjelden eller aldri. Tabell 7 angir antall og prosent blant de som har svart. Som forventet jobbet dykkere i fiskeoppdrett mest med vedlikehold og inspeksjon, mens anleggsdykkere rapporterte flere arbeidsoppgaver.

Tabell 7. Arbeidsoppgaver som dykker. Antall dykkere og prosent av total innen hver næring.

		Ofte	Sjelden	Aldri	Totalt
Anlegg	Kai/anlegg	307 (80,4 %)	46 (12,0 %)	29 (7,6 %)	382 (100 %)
	Fiskeoppdrett	22 (18,8 %)	64 (54,7 %)	31 (26,5 %)	117 (100 %)
Inspeksjon	Kai/anlegg	304 (79,4 %)	72 (18,8 %)	7 (1,8 %)	383 (100 %)
	Fiskeoppdrett	105 (87,5 %)	14 (11,7 %)	1 (0,8 %)	120 (100 %)
Vedlikehold	Kai/anlegg	213 (56,3 %)	122 (32,3 %)	43 (11,4 %)	378 (100 %)
	Fiskeoppdrett	76 (63,9 %)	31 (26,1 %)	12 (10,1 %)	119 (100 %)
Legging kabler rør	Kai/anlegg	209 (55,1 %)	101 (26,6 %)	69 (18,2 %)	379 (100 %)
	Fiskeoppdrett	24 (20,5 %)	51 (43,6 %)	42 (35,9 %)	117 (100 %)
Sprengningsarbeid	Kai/anlegg	139 (36,7 %)	132 (34,8 %)	108 (28,5 %)	379 (100 %)
	Fiskeoppdrett	3 (2,6 %)	34 (29,6 %)	78 (67,8 %)	115 (100 %)
Sveising	Kai/anlegg	92 (24,2 %)	170 (44,7 %)	118 (31,1 %)	380 (100 %)
	Fiskeoppdrett	3 (2,6 %)	36 (30,8 %)	78 (66,7 %)	117 (100 %)

## Hendelser og uønskete episoder under dykking

Signifikant flere anleggsdykkere 55 (14,5 %) enn oppdrettsdykkere [3 (2,5 %)] rapporterte at de hadde hatt bevissthetstap under dykk. Også signifikant flere anleggsdykkere [130 (34,4 %)] enn oppdrettsdykkere [27 (22,5 %)] rapporterte at de hadde hatt trykkfallsyke.

Forskjellene besto etter justering for alder.

Etter anbefaling fra dykkere i oppdrettsnæringen, har vi også sett på forekomst av trykkfallsyke ut fra når dykkerne startet dykkekarrieren: før 2001, 2001-2005, 2006-2011. I den tidlige perioden rapporterte 121 (39,1 %) av anleggsdykkerne og 18 (26,5 %) av oppdrettsdykkerne og at de hadde hatt trykkfallsyke. I den påfølgende perioden var forekomsten henholdsvis 6 (15,8 %) og 8 (29,6 %), og i den siste perioden var det redusert til 3 (8,6 %) og 1 (4,0 %).

Farlige eller skremmende hendelser ble definert som: Kutt i pustegass, truffet/nesten truffet av fallende gjenstand, avdrift, sittende/hengende fast/annet. Trehundrede og førti en (89,3 %) anleggsdykkere og 101 (82,8 %) oppdrettsdykkere rapporterte at de hadde hatt minst en skremmende hendelse under dykking.

Psykisk belastende hendelse ble definert som: Søkt etter druknete personer, søk etter barn, tap av kollega eller venn, opplevd nestenulykke hos kollega, annet. Henholdsvis 302 (79,1 %) anleggsdykkere og 88 (72,1 %) oppdrettsdykkere rapporterte at de hadde hatt minst en psykisk belastende hendelse i forbindelse med dykking.

### Dykkingens effekt på helse

Dykkerne ble spurt om de trodde dykking hadde påvirket helsen, og i så fall hvordan. Her var det ingen signifikante forskjeller mellom gruppene: 133 (35,5 %) anleggsdykkerne og 32 (27,1 %) oppdrettsdykkerne og mente dykking hadde hatt negativ effekt på helsen.

### Livskvalitet og tretthet

Flere typer skjema er konstruert for å vurdere livskvalitet og tretthet hos folk. De fleste slike skjemaer er utarbeidet i utlandet, men oversatt til norsk og senere validert. For noen slike finner det også referansemateriell fra den norske normalbefolkning, ut fra kjønn og alder.



Vi valgte spørreskjemaet SF12 for å evaluere dagens livskvalitet. Den statistiske analysen viste ingen statistiske forskjeller i livskvalitet etter justering for alder.

Tretthetsproblemer ble målt ut fra spørreskjemaet «Fatigue Severity score (FSS)». Heller ikke her var det aldersjusterte forskjeller mellom anleggsdykkere og oppdrettsdykkere.

#### Symptomer og plager justert for alder

Rapporterte hånd/arm-plager var etter aldersjustering signifikant høyere hos anleggsdykkere (58,2 %) enn hos oppdrettsdykkerne (43,4 %); også etter at vi i tillegg justerte for om man fortsatt jobbet som dykker eller ikke.

Øvrige symptomer og plager var ikke forskjellige: Nåværende lungesyntomer var 22,1 % blant anleggsdykkere og 22,7 % blant oppdrettsdykkerne; muskel-plager var henholdsvis 63,2 % og 49,2 %; øre-nese-hals-plager var 63,4 % og 50,0 %; mage-plager 47,0 % og 54,9 % og mentale symptomer 56,9 % og 49,2 %.

#### Konklusjon

Oppdrettsdykkerne og kai/anleggsdykkerne var ganske like, men oppdrettsdykkerne er yngre og har flere dykk per år. Oppdrettsdykkere brukte hyppigere computer på dykket og valgte dekompresjonsprofil etter denne. Dette kunne være en alderseffekt, men forskjellen endres ikke ved justering av alder.

Forekomst av hånd-arm plager var høyere hos anleggsdykkerne enn hos oppdrettsdykkerne. Dette ble ikke endret ved justering for alder. Etter justering for alder er de øvrige utfallene; livskvalitet og tretthet, plager/symptomer fra lunger, muskel- og øre-nese-hals-plager, mage, mentale, ikke forskjellig i de to dykkergruppene.

14,5 % av anleggsdykkerne rapporterte bevissthetstap under dykking, men bare 2,5 % av oppdrettsdykkerne. Anleggsdykkerne rapportert mest trykkfallsyke. Men over tid synes forekomst av trykkfallsyke å bli redusert i begge gruppene.

Gruppene var ikke forskjellig når det gjelder rapportert skremmende og psykisk belastende hendelser og tror heller ikke at dykking har påvirket helsen negativt.

Undersøkelsen avdekket en foruroligende høy andel (25-31 %) som bare av og til brukte stand-by dykker eller med-dykker (67-69 %). En betydelig andel oppdrettsdykker brukte bare av og til godkjente dykketabeller, men dette kan skyldes bruk av dykkecomputer i stedet.

Norsk senter for dykkemedisin november 2014