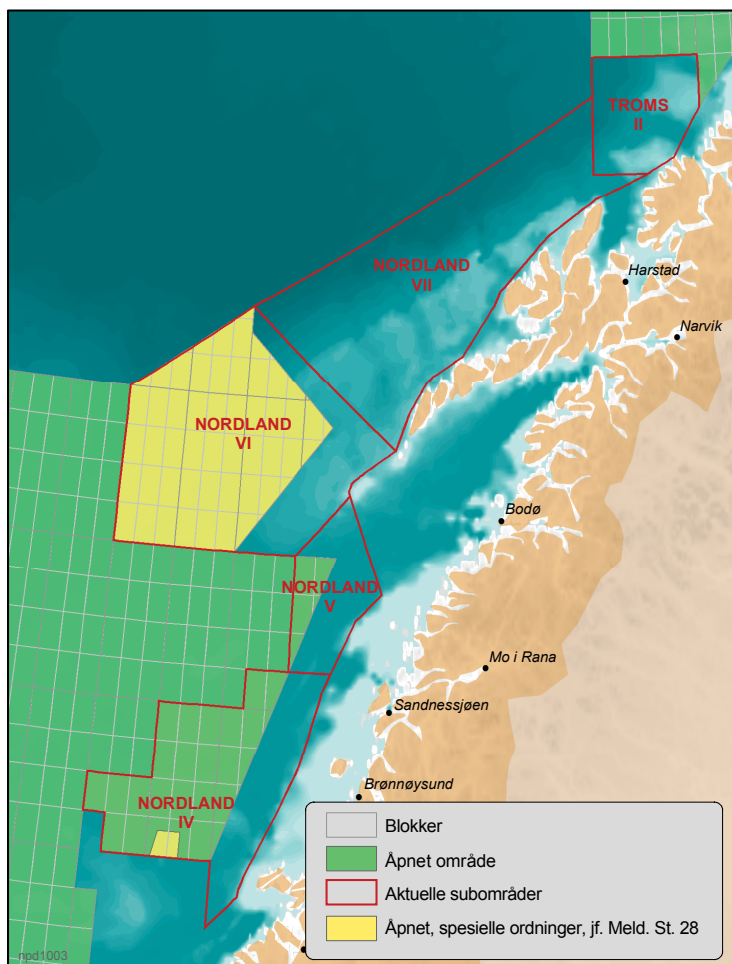
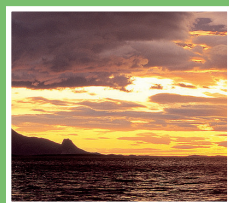


Konsekvenser av akuttutslipp for samfunn og næringsliv

Kunnskapsinnhenting for det nordøstlige Norskehavet
Utarbeidet på oppdrag fra Olje- og energidepartementet



Innledning ved Olje- og energidepartementet

Kunnskapsinnhenting om virkninger av petroleumsvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet

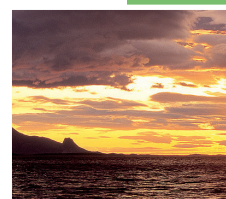
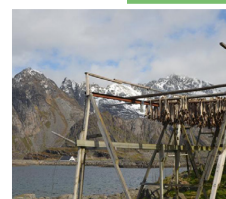
Olje- og energidepartementet gjennomfører nå kunnskapsinnhenting om virkninger av petroleumsvirksomhet i områder i det nordøstlige Norskehavet som ikke er åpnet for petroleumsvirksomhet. Arbeidet følger av Stortingets behandling av Meld. St. 10 (2010-2011) Oppdatering av forvaltningsplanen for det marine miljø i Barentshavet og havområdene utenfor Lofoten.

Temaene for kunnskapsinnhenting er fastsatt etter innspill fra lokale og regionale myndigheter samt sektormyndigheter, fagmiljøer og andre berørte parter. Det er utarbeidet et program for kunnskapsinnhenting som er tilgjengelig på departementets nettside, se: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/aktuelt/nyheter/2012/kunnskapsinnhenting.html?id=696281>

Denne rapporten er en av flere faglige utredningsrapporter som belyser ulike tema i kunnskapsinnhenting. Rapporten er laget på oppdrag for Olje- og energidepartementet, men utrederen står selv inne for det faglige innholdet.

Olje- og energidepartementet vil legge frem resultatene fra kunnskapsinnhenting i en sammenstillingsrapport. Det vil bli gitt anledning til å kommentere på den faglige sammenstillingsrapporten i løpet av vinteren 2012/2013.

Kunnskapen som hentes inn, skal kunne brukes i en eventuell senere konsekvensutredning etter petroleumsloven. En slik konsekvensutredning vil være en del av en åpningsprosess som har til hensikt å utrede det faglige grunnlaget for Stortingets beslutning om åpning av et område for petroleumsvirksomhet. Kunnskapen skal også kunne brukes i neste oppdatering av forvaltningsplan for Barentshavet - Lofoten.



Norut Tromsø

Rapport nr.: 16/2012

ISSN 1890-5226

ISBN 978-82-7492-268-6

Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv

NORDØSTLIGE NORSKEHAVET

Forfattere

Mette Ravn Midtgard, Arild Buanes, Lars-Henrik Larsen og Martin Ivar Aaserød

Norut Tromsø, Akvaplan-niva og Proactima

2012

Prosjektnavn Akuttutslipp og samfunnsvirkninger		Prosjektnr 4674
Oppdragsgiver(e) Olje- og energidepartementet		Oppdragsgivers ref 12/891
Rapportnr 16/2012	Dokumenttype	Status Åpen
ISSN 1890-5226	ISBN 978-82-7492-268-6	Ant sider 98
Prosjektleder Mette Ravn Midtgard	Signatur 	Dato 27.09.2012
Forfatter (e) Midtgard, Buanes, Larsen og Aaserød		
Tittel Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv – nordøstlige Norskehavet		
Resyme Olje- og energidepartementet (OED) gjennomfører en kunnskapsinnhenting om virkninger av petroleumsvirksomhet i uåpnede deler av Nordland IV, V, VI, VII og Troms II. Kunnskapen som samles inn, skal kunne brukes i en eventuell senere konsekvensutredning om petroleumsvirksomhet. Kunnskapen som samles inn, skal også kunne brukes som grunnlag for neste oppdatering av forvaltningsplanen. Temaene for kunnskapsinnhenting vil blant annet inkludere samfunns- og næringsmessige virkninger og ringvirkninger, herunder virkninger for reiseliv og fiskerinæringen. Temaene er fastsatt i samspill med regionale og lokale myndigheter, sektormyndigheter og fagmiljøer. Foreliggende studie inngår i dette arbeidet og har til hensikt å presenterer grunnlagsdata for fiskeri, reiseliv g samfunn for landområdene som grenser til det nordøstlige Norskehavet. Denne presentasjonen skal sammen med erfaringer fra tidligere akutte oljeutslipp gi grunnlag for å anslå virkninger av et oljeutslipp i i dette havområdet for fiskeriene, reiselivsnæringen og samfunn i området. I tillegg benyttes en gjesteundersøkelse av turistene holdninger til petroleumsvirksomhet og akutte oljeutslipp for å antyde nivå av påvirkning på reiselivsnæringen. Tema for kunnskapsinnhenting er satt av oppdragsgiver.		
Emneord Akuttutslipp, petroleum, Norskehavet, fiskeri, havbruk, reiseliv, samfunn, sårbarhet, tilpasningsstrategier		
Noter		
Postadresse: Norut Tromsø Postboks 6434 Forskningsparken, 9294 Tromsø Telefon: 77 62 94 00 Telefaks: 77 62 94 01 E-post: post@norut.no		

FORORD

Det geografiske nedslagsfeltet for studien ” Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv” er i denne rapporten det nordøstlige Norskehavet. Den bygger på ulike scenarioer for oljeutslipp fremstilt av OED, som sammenfattes med nærings- og befolkningsstruktur i utredningsområdet og vurderes opp mot erfaringer fra tidligere oljeutslipp.

Dette arbeidet er gjennomført i samarbeid mellom NORUT, Akvaplan-niva og Proactima. NORUT ved Mette Ravn Midtgard har vært prosjektleder.

Spørreundersøkelsene om turisternes og bedrifteres syn på og holdninger til oljeutslipp, ble gjennomført med bidrag fra NINA og effektiv bistand fra intervjufirmaet Norstat. Undersøkelsen er gjennomført på oppdrag fra Olje- og energidepartementet i en begrenset periode sommeren 2012. Sindre Myhr ved NORUT har bidratt til grafikkutforming og tilrettelegging av data.

Vi takker alle informanter, intervjuede og medlemmer av den interdepartementale arbeidsgruppen.

Prosjektleder



Mette Ravn Midtgard

Tromsø 28.09.2012

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD.....	V
INNHALDSFORTEGNELSE	VII
Figurliste	x
Tabelloversikt	xi
SAMMENDRAG	XIII
1 INNLEDNING.....	15
1.1 Grunnlag for konsekvensutredningen.....	16
1.2 Aktivitetsbilde for det nordøstlige Norskehavet.....	16
1.2.1 Høyt aktivitetsnivå	17
1.2.2 Lavt aktivitetsnivå.....	17
1.3 Sårbarhet og utvikling.....	18
1.4 Utredningsområdet – befolkning, prognoser og næringsstruktur	19
1.4.1 Befolkningsutvikling 1990-2010	19
1.4.2 Prognoser.....	20
1.4.3 Næringsstruktur.....	21
1.4.4 Prognoser næringsliv.....	23
2 METODISK OPPLEGG OG KUNNSKAPSINNHEMTING	24
2.1.1 Spørreundersøkelse blant turister i Lofoten i august 2012	24
2.2 Oljeutslipp – noen caseerfaringer	24
2.2.1 Braer.....	25
2.2.2 Sea Empress	25
2.2.3 Prestige	25
2.2.4 Full City	26
2.2.5 Deepwater Horizon	27
2.3 Oppsummering.....	28
3 GENERELT OM KONSEKVENSER AV AKUTT OLJEUTSLIPP FOR FISKERI OG HAVBRUK	29
3.1 Generelle erfaringer fra akutte utslipp for fiskeri	29
3.1.1 Virkninger på fiskeressurser	29
3.1.2 Båndlegging av arealer.....	30
3.1.3 Tilsøling av redskap og fartøy	31
3.1.4 Indirekte virkninger.....	31
3.1.5 Forhold som påvirker omfang av virkninger	32
3.2 Generelle erfaringer fra akutte utslipp for havbruk	34
3.2.1 Virkning på merdbasert oppdrett.	34
3.2.2 Indirekte konsekvenser for havbruk.....	35

4 GRUNNLAG FOR VURDERING AV VIRKNINGER AV AKUTTE OLJEUTSLIPP I DET NORDØSTLIGE NORSKEHAVET	36
4.1 Fiskeri- og havbruksaktivitet.....	36
4.1.1 Fisket etter torsk.....	37
4.1.2 Fisket etter sei	38
4.1.3 Fisket etter hyse	38
4.1.4 Fisket etter norsk vårgytende sild.	39
4.1.5 Fisket etter blåkveite	39
4.1.6 Fisket etter lange og brosme	39
4.1.7 Fisket etter uer	40
4.1.8 Fisket etter breiflabb	40
4.1.9 Fisket etter kveite.....	40
4.1.10 Fisket etter vassild	41
4.2 Havbruksvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet	41
4.2.1 Omfanget av virksomheten.....	41
4.2.2 Berørte områders viktighet for havbruk	43
4.3 Oljeutslipp som er lagt til grunn for utredningen	43
4.4 Konsekvenser av akutte oljeutslipp i det nordøstlige Norskehavet.....	55
4.4.1 Viktige fiskeområder som berøres.....	55
4.4.2 Virkninger for berørte fiskerier	56
4.5 Direkte virkninger.....	58
4.6 Virkninger for industri og foredling.....	59
5 GENERELT OM VIRKNINGER AV AKUTTUTSLIPP PÅ REISELIV	61
5.1 Ferierende og akutte oljeutslipp	62
5.2 Hvordan vil et oljeutslipp påvirke reiselivsnæringen?	62
5.2.1 Holdninger og atferd – brukerundersøkelser	63
5.1 Gjesteundersøkelsen 2012	64
5.2 Erfaringsbasert kunnskap	66
5.2.1 Braer, Shetland 1993.....	67
5.2.2 Sea Empress, Wales 1996.....	67
5.2.3 Prestige 2002, Galicia Spania	69
5.2.4 Full City 2009, Bamble.....	70
5.2.5 Macondo/Deepwater Horizon, 2010 Mexicogulfen	71
5.3 Oppsummering	73
6 OLJEUTSLIPP, REISELIV OG NORSKEHAVET	75
6.1.1 Om figurene benyttet i analysen	75
6.1 Akuttutslipp Nordland IV.....	76
6.2 Akuttutslipp Nordland VI.....	77
6.3 Akuttutslipp Troms II	79
6.4 Oppsummering	80

7	SAMFUNNSVIRKNINGER.....	82
7.1	Medias rolle ved akuttutslipp.....	83
7.1.1	Medieerfaringer fra Prestigeulykken	83
7.2	Legitimitet.....	84
7.3	Helse og sikkerhet.....	84
7.3.1	Umiddelbare konsekvenser	84
7.3.2	Langvarige helsekonsekvenser	85
7.4	Oppsummering.....	86
8	TILPASNINGSSTRATEGIER	87
8.1	Mulige strategier for fiskeri og havbruk.....	87
8.2	Mulige tiltak for oppdrett.....	89
8.3	Tilpasningsstrategier ved tidligere oljeutslipp.....	89
8.4	Deepwater Horizon og myndighetenes rolle	90
8.5	Aktuelle tilpasningsstrategier i nordøstlige Norskehavet	91
9	KONSEKVENSER FOR NORSKE LOKALSAMFUNN VED UTSLIPP I NORDØSTLIGE NORSKEHAVET	94
10	REFERANSER	96
	Vedlegg 1 Oljedriftsmodellen OSCAR	101

Figurliste

Figur 1 Illustrasjon av høyt aktivitetsnivå.....	17
Figur 2 Illustrasjon av lavt aktivitetsnivå.....	18
Figur 3 Områder med restriksjoner for fiske, sju måneder etter Deepwater Horizon-utslippet.....	27
Figur 4 Årsvariasjon i kystflåten fiskeri etter ulike arter utenfor Lofoten, Vesterålen og Senja (. 36	
Figur 5 Lokalisering av feltinnretning og leteboringer i utredningsområdet i det nordøstlige Norskehavet.....	44
Figur 6 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland IV i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011.....	45
Figur 7 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland IV i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011.....	46
Figur 8 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland V i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011.....	47
Figur 9 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland V i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	48
Figur 10 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VI i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	49
Figur 11 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VI i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	50
Figur 12 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VII i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	51
Figur 13 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VII i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	52
Figur 14 Beregnet drift og spredning av olje fra Troms II i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	53
Figur 15 Beregnet drift og spredning av olje fra Troms II i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Fiskeridirektoratet.	54
Figur 16 Besøke Lofoten a) gitt landbasert petroleumsaktivitet og b) besøk gitt et akuttutslipp.	65
Figur 17 Sannsynligheten for ikke å besøke området gitt petroleumsaktivitet versus et oljeutslipp.	66
Figur 18 Omsetning i reiselivsnæring fordelt per innbygger i henholdsvis kommune og region. Kilde: Midtgard et al. 2012.	75
Figur 19 Oljeutslipp Nordland IV.	76
Figur 20 Oljeutslipp Nordland VI.	78
Figur 21 Oljeutslipp Troms II.	79

Tabelloversikt

Tabell 1 Befolkningsprognose 2012-2040.	20
Tabell 2 Prognose antall i 20-66 år i utredningsområdet 2012-2050.	21
Tabell 3 Sysselsetting fordelt på sektor og region.	22
Tabell 4 Sammenfatning av generelle konsekvenser av akutt oljeutslipp for de ulike redskapsgrupper som benyttes på norsk kontinentalsokkel	33
Tabell 5 Kommunevis fordeling av godkjente oppdrettslokaliteter i sjø (alle arter) langs det nordøstlige Norskehavet.	42
Tabell 6 Utslippsscenarioer for akuttutslipp KI Nordøstlige Norskehavet	43
Tabell 7 Skalering av påvirkning fra petroleumsvirksomhet på fiskeri	58
Tabell 8 Virkninger av oljeutslipp for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F), bunnetral (BT) og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) i det nordøstlige Norskehavet.	59
Tabell 9 Antall gjestedøgn i Galicia 1998-2004.	69
Tabell 10 Omsetning i reiselivsnæringen sett i forhold til innenlandsk og utenlandsk trafikk. I 2001 millioner Euro. Kilde: Loureiro 2006.	69
Tabell 11 Verdien av og antall krav rettet mot IOPC Fund etter Prestige, i henholdsvis Spania og Frankrike.	70
Tabell 12 Omsetning den totale reiselivsnæringen 2010, 1000 kr.	75
Tabell 13 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet. Nordland IV.	77
Tabell 14 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet. Nordland VI.	78
Tabell 16 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet. Troms II.	80

SAMMENDRAG

Rapporten *Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv* er en grunnlagsrapport i Olje- og energidepartementets Kunnskapsinnhenting om virkninger av petroleumsvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet. Kunnskapsinnhentingsprosessen består av flere andre rapporteringer, som denne studien henviser til og som den kan sees i sammenheng med.

Frykten for konsekvensene av et eventuelt oljeutslipp utenfor Norges kyst er stor, og effektene fremholdes av mange i det offentlige ordskiftet som store og sterkt negative – for natur, naturressursbaserte næringer og lokalsamfunn..

Denne rapporten ser på to av disse elementene: hvilke effekter vil et oljeutslipp av et gitt omfang trolig ha for henholdsvis samfunns- og næringsliv? Vi understreker *trolig*, for svarene på spørsmål om en mulig fremtidig hendelse er beheftet med stor usikkerhet. Alvorlighetsgraden av et utslipp vil også variere etter hvem det er et problem for. Et utslipp kan være svært alvorlig for hushold, lokalsamfunn og enkeltbedrifter, uten at det nødvendigvis er et stort problem for næringssektorer, regioner eller befolkningen mer allment. Spørsmålet om vektingen av en risiko for de få vs. nytten for de mange er et politisk spørsmål som ikke omhandles her.

Til tross for usikkerheten rundt et hypotetisk spørsmål om mulig fremtidig oljeutslipp, finnes det flere historiske utslippshendelser som bidrar med kunnskap om effekter, deres varighet og konsekvenser for næringer og lokalsamfunn. Summen av disse faglige analysene er ikke alltid entydige, og det finnes dermed også ulike svar på disse problemstillingene.

Vår oppsummering er at et oljeutslipp av forutsatt størrelse og karakter som i OEDs scenarioer vil ha negative og lokale/regionale effekter. Det er samtidig lite grunnlag for å hevde at det – med de scenarioer som ligger til grunn for studien - vil utgjøre store og langvarige problemer for verken næringsliv eller lokalsamfunn. Dette under forutsetning av at myndigheter og ansvarlige operatørselskaper har effektive og troverdige strategier for å bidra til nødvendig tilpasning. Erfaringene fra andre utslippshendelser omtalt i rapporten peker i retning av at aktiv involvering av de berørte, og tilpassede kompensasjonsordninger for å motvirke effektene av reduksjon/bortfall av inntekt er sentrale elementer i slik tilpasning.

Et oljeutslipp av forutsatt størrelse og karakter som i OEDs scenario, vil ikke skape langvarige problemer for næringsliv. Det kystnære fisket vil bli stoppet for en periode, anslagsvis tre til ti måneder, og den landbaserte videreførelsen vil stoppe opp. Havfiskeflåten vil enkelt kunne skifte fangstfelt, mens kystflåten er stasjonær og rammes derved. Arbeidskraften ved mottakene vil bli permitterte, og eventuelt flytte (ettersom en stor andel er gjestearbeider). Dette vil bety redusert omsetning for lokale tilbydere av varer og tjenester. Reiselivsnæringen vil ha en nedgang i antall utenlandsk besøkende den påfølgende sommersesong, og en noe mindre reduksjon i antall nordisk besøkende. Denne nedgangen vil for overnattings- og serveringsvirksomhetene oppveies økonomisk av økt aktivitet med opprenskingen av olje. De naturbaserte aktivitetene som benytter det marine miljø vil i betraktelig større grad bli negativt påvirket, eksempelvis fisketurismebedriftene.

En kritisk faktor for hvorvidt et oljeutslipp blir oppfattet som en katastrofe ligger i håndteringen av hendelsen; korrekt og tilstrekkelig informasjon ut, nasjonal politisk deltakelse i krisen /tilkjennegivelse av forståelse/, oppryddingsarbeid og påfølgende markedsinnsats for rammede produkter – i all hovedsak for fisk og reiseliv. De tre viktigste tilpasningsstrategiene oppsummeres som

- Troverdig kommunikasjon
- Meningsfull deltakelse fra de berørte
- Kompensasjonsordninger for å opprettholde inntektsgrunnlaget under virksomhetsstans / periode med markedssvikt, og gjeninntreden på markedet.

1 INNLEDNING

Rapporten *Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv* er en grunnlagsrapport i Olje- og energidepartementets Kunnskapsinnhenting om virkninger av petroleumsvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet. Kunnskapsinnhentingsprosessen består av flere andre rapporteringer, som denne studien henviser til og som den kan sees i sammenheng med.

Denne rapporten ser på to av disse elementene: hvilke effekter vil et oljeutslipp av et gitt omfang trolig ha for henholdsvis samfunn og næringsliv? Vi understreker *trolig*, for svarene på spørsmål om en mulig fremtidig hendelse er beheftet med stor usikkerhet. Alvorlighetsgraden av et utslipp vil også variere etter hvem det er et problem for. Et utslipp kan være svært alvorlig for hushold, lokalsamfunn og enkeltbedrifter, uten at det nødvendigvis er et stort problem for næringssektorer, regioner eller befolkningen mer allment. Spørsmålet om vektingen av en risiko for de få vs. nytten for de mange er et politisk spørsmål som ikke omhandles her.

Det er estimert en lav risiko for større oljeutslipp fra produksjonsinstallasjoner i norske farvann. Det har vært to utslipp av størrelse i Norge, det første var Bravoutblåsningen på Ekofisk i 1977 (12 700 m³) og den andre er en undersjøisk lekkasje fra Statfjord A som avgav 4000 tonn olje til havmiljøet. I tillegg har mindre mengder olje sluppet ut ved skipsulykker som *Gudrun Gisladottir*, *Server*, *Full City* og *Rockness*. I europeiske farvann for øvrig har det derimot vært en rekke uhell med tankere; *Erika*, *Torrey Canyon*, *Amoco Cadiz*, *Braer*, *Sea Empress* og *Prestige*. Men ulykker kan inntreffe, og Macondo/Deep Sea Horizon -hendelsen i Mexicogulften viste at virkelig store uhell kan skje og at å stanse slike kan vise seg vanskelig. Denne rapporten tar for seg et knippe av disse hendelsene for å vurdere skadeomfang og dra eventuell lærdom over til norske forhold.

Kontinuerlig forbedringer av tekniske løsninger og operasjoner, både i industrien og hos myndighetene, reduserer sannsynligheten for utslipp men eliminerer den ikke. Et utslipp vil ha naturmessige konsekvenser, men kan også ramme de berørte samfunn og deres næringsvirksomhet. Rapporten *Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv* har til hensikt å kartlegge disse vidt definerte samfunnsmessige konsekvensene. Avbøtende tiltak og tilpasningsstrategier vil igjen måtte bygges på en gjennomgang av influerte områders sosioøkonomiske og institusjonelle sårbarhet.

Utpregede kvaliteter ved reiselivsnæringen i nedslagsfeltet er ulike naturkvaliteter, mange av dem nært forbundet med en historisk og nåtids kobling til fiskeriene, mens det fremdeles stilles spørsmålstegn ved hvorvidt petroleumsnæringen inntog vil være til byrde eller til glede. Det geografiske nedslagsfeltet for studien omfatter noen av Norges fremste fyrårn innenfor den nasjonale reiselivssatsingen, så vel som historisk viktige fiskefelt Fiskeriene er under sterk rasjonalisering og omstrukturering, og akutte utslipp vil kunne bety ytterligere marginalisering av et allerede presset kystfiske. Dette er høyst aktuelt i den offentlige debatten omkring det nordlige Norskehavet. Spørsmålet om vektingen av en risiko for de få vs. nytten for de mange er et politisk spørsmål som ikke omhandles her.

Rapporten er disponert som følgende, innledningsvis presenteres metodisk tilnærming, aktivitetsbilder, utredningsområdet og det innledes til casestudiene. datagrunnlag. Derneft følger fiskerinæringen, med først en innledende del om akutte utslipp virkninger for deretter å analyse konsekvensene ved et scenariobaserte utslipp i Norskehavet. Så følger reiselivsnæringen med samme oppbygging, generelt og applikert på Lofoten, Vesterålen og Senja. Kapittel seks tar for seg mulige samfunnsvirkninger, her er fokus satt på media og helse. Rapporten avrundes med utkast til strategier og ett aller siste kapittel oppsummerer rapportens hovedfunn.

1.1 Grunnlag for konsekvensutredningen

Boring, oljeutvinning og transport av oljeprodukter skjer med risiko for uhellshendelser. Risikoen for negativ påvirkning/skade øker med nærhet til utvinning, landanlegg og transportrutene. Flere tiltak er iverksatt for å minimere risiko og mulige konsekvenser, men ved petroleumsaktivitet i nye områder vil det alltid være en diskusjon om sannsynlighet for uhell, omfang og konsekvenser for annen næringsvirksomhet og samfunnet for øvrig.

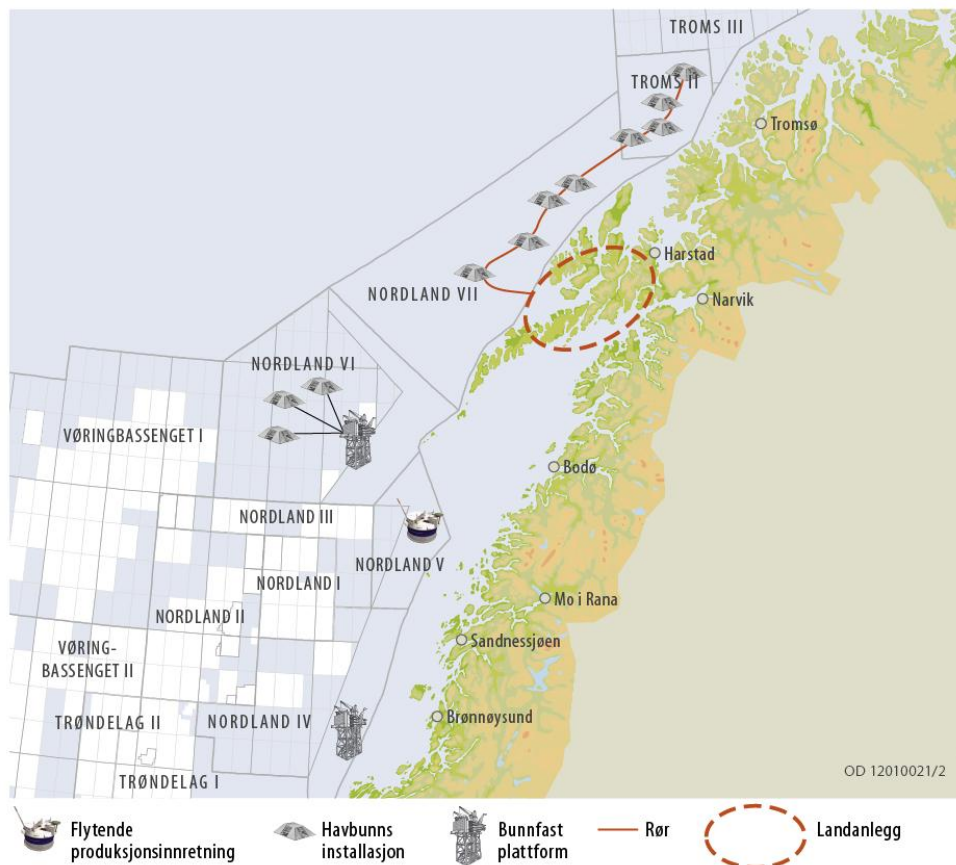
1.2 Aktivitetsbilde for det nordøstlige Norskehavet

Oljedirektoratet har i notatet «Petroleumsvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet» fremstilt scenarioer for utvikling av petroleumsvirksomhet g i det nordøstlige Norskehavet (OD 2012). Notatet beskriver fremtidig aktivitet ut fra et høyt og et lavt aktivitetsnivå. Felles for begge scenarioene er at petroleumsaktivitet i området starter opp i 2014 med første leteboring i Nordland VI. Det planlegges så boring av to letebrønner per år i Nordland VI og Troms II fra og med 2015. Senere i utforskningen forutsetter en boring av to letebrønner per år i Nordland VII. En modellteknisk forutsetning i aktivitetsbildene sier at leteboringen vil opphøre uten påviste funn i løpet av fire år. Avhengig av utfall vil en eventuell anleggsfase strekke seg fra 2020 til 2028.

1.2.1 Høyt aktivitetsnivå

I bildet høyt aktivitetsnivå ser en for seg flere små og mellomstore funn (om lag 370 millioner standard kubikk meter oljeekvivalenter). Innen 2024 er det estimert åtte funn. Det forventes også flere små- og mellomstore funn etter 2024.

Kunnskapsinnhenting omfatter feltene fra Nordland IV til Troms II. De sørlige deler er utredet i forbindelse med igangsatte felt; Norne, Skarv og de mindre satellittene Skuld, Marulk og Victoria. Denne studien har et sterkere fokus på de uåpnede feltene Nordland VII, utenfor Lofoten og Vesterålen, og Troms II, utenfor Senja og Tromsø regionen. Dette er områder hvor fiskeriene og reiselivet står strekt. Scenarioene indikerer letestart i 2015, og at det innen 2024 vil være gjort syv olje- og gassfunn.

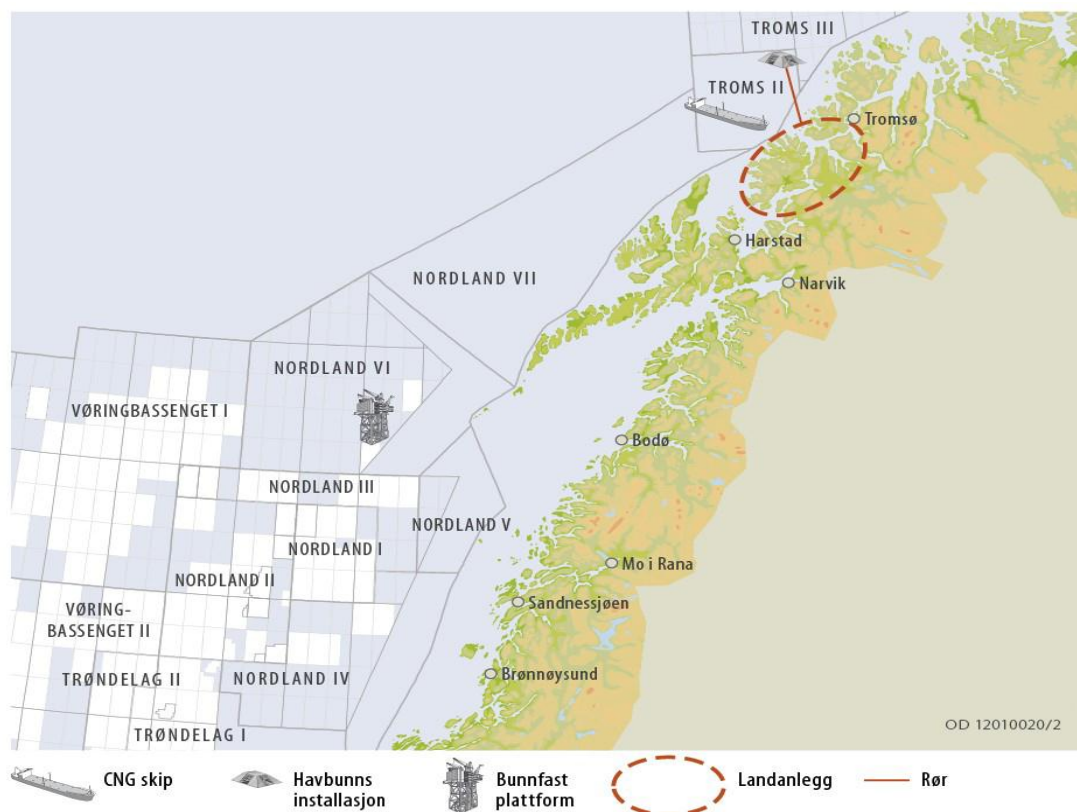


Figur 1 Illustrasjon av høyt aktivitetsnivå. Kilde: OD 2012.

1.2.2 Lavt aktivitetsnivå

I et lavt aktivitetsbilde antas det at leting gir lavt ressursutfall, men store funn (om lag 50 millioner Sm³). Letingen starter i Nordland IV i 2014 og Nordland V i 2015. Etter 4 år med tørre brønner opphører letingen. Av størst relevans for studieområdet er leteaktivitet som omfatter Nordland VII og Troms II. Denne aktiviteten starter i 2015 og fortsetter til 2023 til tross for tørre brønner. I dette

aktivitetsbildet antas det at det blir gjort et gassfunn på Troms II, mens det ikke blir gjort noen funn på Nordland VII.



Figur 2 Illustrasjon av lavt aktivitetsnivå. Kilde: OD 2012

1.3 Sårbarhet og utvikling

Hvordan samfunn påvirkes av uønskede hendelser har vært et sentralt fokus i den naturressursrelaterte samfunnsforskningen de senere år (Groven 2008). Dette gjelder ikke minst den delen av forskningen som ser på effekter av klimaendringer, og analyser av strategier og tiltak for å håndtere og motvirke slike effekter. De analytiske perspektivene som er utviklet her kan også anvendes på for eksempel samfunnsmessige effekter av petroleumsrelaterte utslipp. Som del av NorACIA prosjektet gjennomførte Vestlandsforskning flere undersøkelser rettet mot å utvikle, diskutere og prøve ut en strategi for å kartlegge ulike former for lokal/kommunal sårbarhet for klimaendringer ved bruk av indikatorer (Groven et al. 2006; Heiberg et al. 2008; Aall et al. 2009), og skiller mellom tre hovedtyper sårbarhet.

Naturlig sårbarhet: prosesser i naturen som er gjenstand for påvirkning av oljeutslipp. Eksempler er direkte skade/mortalitet (fisk, fugl og deres næringskjeder), fertilitet, og evt. mer langsiktige endringer i det biologiske mangfoldet. Denne omhandles kun i den grad den har betydning for næringsvirksomhet.

Sosioøkonomisk sårbarhet: samfunnsmessige egenskaper og prosesser som påvirker sårbarheten overfor oljeutslipp. Eksempler er andelen sysselsatte innenfor næringer som vil bli påvirket av oljeutslipp, eller omfanget av bruk av områder som blir tilsølt/påvirket av oljeutslipp, evt. også påvirket infrastruktur.

Institusjonell sårbarhet: kapasitet ved ulike institusjoner til å gjennomføre tiltak for å respondere på oljeutslipp, både med tanke på beredskap og tilpasning til opplevde effekter. Eksempler er tilgang på fagkompetanse og økonomisk grunnlag for å gjennomføre tilpasningstiltak, men også organisering av respons og tiltak, samt mer diffuse størrelser som tillit og mestringsfølelse.

1.4 Utredningsområdet – befolkning, prognoser og næringsstruktur

Denne rapporten fokuserer på tre regioner¹ (under ett omtalt som LoVeSe), med følgende kommuner:

Lofoten Røst, Værøy, Vågan, Flakstad, Moskenes og Vestvågøy

Vesterålen Hadsel, Bø, Øksnes, Sortland og Andøy

Senjaregionen Sørreisa, Dyrøy, Torsken, Tranøy, Lenvik og Berg

1.4.1 Befolkningsutvikling 1990-2010

LoVeSe-regionen hadde i 2010 72,817 innbyggere, og opplevde i perioden 1990-2010 en befolkningsnedgang på – 5,7 prosent. Undersøkelsesområdet som sådan (9 regioner) hadde en vekst på 1,6 prosent i samme periode², og det var byveksten i Tromsø og Bodø som ga de viktigste vekstbidragene (Menon 2012:10). Alle regionene i LoVeSe hadde en befolkningsnedgang 1990-2010 – sterkest for Vesterålen (-6,9%) og Senja (-6,0%), og svakest i Lofoten (-3,7%)

Også de siste 5 år av nevnte 20-årsperiode hadde LoVeSe befolkningsnedgang, men nedgangen var svakere (-1,1%) enn i perioden 1990-2005. Utredningsområdet som helhet hadde en svak økning (+0,8%) i femårsperioden, men ligger godt bak landsgjennomsnittet på 5,5% (Menon 2012:11).

¹ For å vise (u)likheter til andre nord-norske regioner vil vi noen steder sammenligne med de øvrige 6 regioner som inngår i Menons studie (Menon 2012): Midt-Troms, inkludert Tromsø; Ofoten; Harstadregionen; Salten; Helgelandskysten; og Nord-Trøndelag, nord for Steinkjer

² På landsbasis økte befolkningen med 14,8 % i denne perioden, og forskjellen mellom landsgjennomsnittet og LoVeSe er dermed på 20,5%.

1.4.2 Prognoser

Hvis vi ser fremover i tid, og baserer oss på SSBs alternativ ”middels nasjonal vekst (MMMM)³, fremtrer følgende bilde:

Tabell 1 Befolkningsprognose 2012-2040. Kilde: SSB

	2012	2020	2030	2040	Endring 2012-2040	Endring % 2012-40
Røst	595	632	667	690	95	16,0
Værøy	751	793	823	845	94	12,5
Flakstad	1383	1305	1242	1181	-202	-14,6
Vestvågøy	10848	11283	11644	11801	953	8,8
Vågan	9086	9640	10042	10187	1101	12,1
Moskenes	1116	1117	1101	1062	-54	-4,8
Lofoten	23779	24770	25519	25766	1987	8,4
Hadsel	7937	8247	8506	8548	611	7,7
Bø (Nordl.)	2720	2522	2320	2121	-599	-22,0
Øksnes	4467	4606	4698	4710	243	5,4
Sortland	9983	10801	11647	12190	2207	22,1
Andøy	5032	5027	4993	4881	-151	-3,0
Vesterålen	30139	31203	32164	32450	2311	7,7
Sørreisa	3381	3599	3849	3986	605	17,9
Dyrøy	1188	1076	984	886	-302	-25,4
Tranøy	1524	1476	1423	1353	-171	-11,2
Torsken	892	815	727	642	-250	-28,0
Berg	887	842	783	712	-175	-19,7
Lenvik	11345	12096	12883	13353	2008	17,7
Senja-regionen	19217	19904	20649	20932	1715	8,9

Med unntak av noen av de minste kommunene, hvor nedskaleringen av den nasjonale modellen gir sterke prosentvise utslag, er hovedbildet at den prognostiserte veksten i alle tre regioner skyldes senter-vekst. I Lofoten er prognosene at nettoveksten i Vestvågøy (Leknes) og Vågan (Svolvær) overgår den samlede veksten for Lofoten som helhet. I Vesterålen utgjør Sortlands prognostiserte vekst 95,5% av Vesterålens nettovekst, og i Senja-regionen er Lenviks vekst alene større enn regionens samlede vekst. Når Sørreisa også har betydelig vekst innebærer dette at regionens 4 øvrige kommuner forventes å ha en betydelig befolkningsnedgang.

Dette bildet blir enda tydeligere hvis vi ser på prognosene for det yrkesaktive alderssegmentet (20-66 år):

³ SSB tabell 09482. MMMM angir at for komponentene fruktbarhet, levealder, innenlands flytting og nettoinnvandring, er mellomnivået brukt for alle komponentene. På nasjonalt nivå vurderer SSB alternativet MMMM som mest sannsynlig (Brunborg og Texmon 2010:37), den såkalte referansebanen.

Tabell 2 Prognose antall i 20-66 år i utredningsområdet 2012-2050. Kilde: SSB

	2012	2020	2030	2040	Endring 2012-2040	Endring % 2012-2040
Røst	363	384	357	348	-15	-4,1
Værøy	445	444	439	427	-18	-4,0
Flakstad	762	731	639	575	-187	-24,5
Vestvågøy	6250	6476	6333	6184	-66	-1,1
Vågan	5489	5645	5580	5468	-21	-0,4
Moskenes	649	675	642	599	-50	-7,7
Lofoten	13958	14355	13990	13601	-357	-2,6
Hadsel	4720	4751	4674	4549	-171	-3,6
Bø (Nordl.)	1469	1394	1203	1030	-439	-29,9
Øksnes	2642	2701	2604	2466	-176	-6,7
Sortland	6027	6413	6564	6589	562	9,3
Andøy	2900	2837	2679	2503	-397	-13,7
Vesterålen	17758	18096	17724	17137	-621	-3,5
Sørreisa	1984	2089	2121	2071	87	4,4
Dyrøy	671	614	504	421	-250	-37,3
Tranøy	871	780	709	674	-197	-22,6
Torsken	510	451	357	287	-223	-43,7
Berg	540	495	403	356	-184	-34,1
Lenvik	6632	6981	7184	7112	480	7,2
Senja-regionen	11208	11410	11278	10921	-287	-2,6

I alle regionene forventes en svak nedgang i befolkningen mellom 20 og 66 år. I Lofoten reduseres denne aldersgruppen i samtlige kommuner, men Flakstad står for vel halvparten (52,3%) av forventet reduksjon. I Vesterålen er det kun Sortland som kan forvente økning i antall innbyggere mellom 20 og 66 år, og Bø vil få sterk tilbakegang. I Senjaregionen er det Lenvik og Sørreisa som vil få vekst, mens de rene Senjakommunene får betydelig tilbakegang. Det er regionenes sentra som vil være buffer mot en kraftigere nedgang i antall innbyggere, særlig de i arbeidsfør alder.

1.4.3 Næringsstruktur

Menon 2012:27ff avdekker følgende hovedtrekk ved næringslivet i LoVeSe:

Det offentlige er en viktig arbeidsgiver i utredningsområdet. Flest offentlig ansatte finner vi innen kommunal sektor. I Lofoten er 36% ansatt i offentlig sektor⁴, og tallet er noe høyere i Vesterålen og Senjaregionen (nær 41% i begge).

Lokal tjenestenæring, særlig innen varehandel, er av stor betydning for sysselsettingen i utredningsområdet.

⁴ Gjennomsnittet for alle de 9 regioner som dekkes i Menons rapport er 41,8% (Menon 2012:27, tabell 6)

Fisk og havbruk er av stor betydning for sysselsettingen i Lofoten (13%), Vesterålen (10%) og Senja-regionen (8%).

Generelt er lønningene i det private næringslivet vesentlig høyere enn i offentlig sektor, men noe av forskjellen kan skyldes en høyere andel deltidsansatte i offentlig sektor. I LoVeSe har fiske og havbruk høyest avlønning per ansatt, denne næringen er også betydelig større målt i antall sysselsatte i LoVeSe enn i øvrige regioner studert av Menon (2012).

Filialisering: En tredjedel av selskapene i utredningsområdet har hovedkontoret lokalisert utenfor utredningsområdet.

Hvis vi ser på sysselsettingsfordelingen innen næringssektorene i de tre LoVeSe-regionene, så er det overordnede bildet at de er forholdsvis like (tabell 3)

Tabell 3 Sysselsetting fordelt på sektor og region. Kilde: Menon 2012⁵

	Lofoten		Vesterålen		Senjaregionen	
	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
Offentlig sektor	3679	36	5234	41	3283	41
Fisk og havbruk	1331	13	1272	10	636	8
Bygg og anlegg	1259	12	1687	13	921	11
Reiseliv	624	6	385	3	649	8
Maritim, olje og gass	287	3	371	3	34	0
Logistikk og transport	133	1	268	2	146	2
Tele, media og IT	111	1	83	1	188	2
Prosessindustri	47	0	101	1	205	3
Resten av næringslivet	2793	27	3498	27	1980	25
Sum	10264	100	12899	100	8042	100

Noen forskjeller er der dog. Offentlig sektor er markert mindre i Lofoten enn i Vesterålen og Senjaregionen, og også mindre enn i de andre regionene omfattet av Menons analyse. Den relative betydningen av fiskeri og havbruk for sysselsettingen avtar gradvis fra Lofoten til Senjaregionen. Reiselivet betyr vesentlig mindre i Vesterålen enn i de to andre regionene⁶, og maritime næring, olje og gass er så å si fraværende i Senjaregionen.

I fiskeriregionen Lofoten er det viktig å merke seg at bygg og anlegg har nesten like mange sysselsatte som fiskeri og havbruk, og i de to andre regionene er bygg og anleggssektoren 3% større enn fiskeri og havbruk.

⁵ For de ulike regionene se Menon 2012, s.34 (Lofoten); s.58 (Vesterålen); s.46 (Senjaregionen)

⁶ Menon (2012:35 note 3) oppgir at deres avgrensning av næringen er noe snevrere enn NHO Reiseliv sin statistikk, ved at shoppingrelatert handel og sjøfart er holdt utenom, noe som gir en reduksjon i sysselsatte fra vel 9000 personer (NHO) til vel 6300 personer (Menon). Når det gjelder datagrunnlaget for reiselivssysselsettingen i Senjaregionen, så utgjør ansatte i transportselskapet Cominor 73% av de ansatte i næringen.

Samlekategorien «resten av næringslivet» omfatter bransjer som varehandel, privat helse/omsorg, faglig/teknisk tjenesteyting, finansinstitusjoner, som er av betydning i alle regioner. Varehandel er desidert største bransje her med mellom 10 og 11% av samlet sysselsetting i alle tre regioner. I Senjaregionen er næringsmidler (121 sysselsatte) og i Vesterålen er kraftselskaper (115 ansatte) blant de større bransjer innen denne samlekategorien.

1.4.4 Prognoser næringsliv

Med utgangspunkt i referansebaner for den økonomiske utviklingen i regionene, har Menon (2012:152ff) laget anslag for utvikling i undersektorer i regionene fra nordre Nord-Trøndelag til og med Midt-Troms. For dette området samlet forventes sterkest verdiskapningsvekst i maritim/offshore og fiske/havbruk, mens reiseliv, transport/logistikk og IT/tele og media gjør det svakest (Menon 2012:158). Fram mot 2020 er potensialet i Lofoten størst for bygg og anlegg, samt maritim/offshore-virksomhet; i Vesterålen forventes høy vekst innen fiske/havbruk, men også innen maritim/offshore. For Senjaregionen forventes lav vekst, men den nåværende begrensede reiselivsnæringen antydes å ha et visst potensial (Menon 2012:160)

I tre ulike befolkningsscenarier vil LoVeSe-regionene (sammen med Ofoten og dels Harstadregionen) på lengre sikt (mot 2050) komme dårligst ut av de 9 regionene analysert av Menon. Koblet med endringer i alderssammensetningen og generelt høyere sysselsettingsgrad, vil det mest optimistiske befolkningsscenariet gi sterke sysselsettingseffekter, men fortsatt vil LoVeSe komme relativt dårlig ut når det gjelder sysselsettingsvekst (Menon 2012:164).

2 METODISK OPPLEGG OG KUNNSKAPSINNHEITING

Denne rapporten bygger på tre hovedkilder av materiale; eksisterende næringsstatistikk fra reiselivsnæringen i studieområdet, en kvantitativ gjesteundersøkelse og en kvalitativ bedriftsundersøkelse. I tillegg benytter rapporten studier om oljeutslipp (*Braer*, *Sea Empress*, *Prestige*, *Full City* og *Deepwater Horizon*; SEECC 1997; Stagg 1998; White 1998; Pedersen og Midtgard 2002; Prada 2004; Barreiro 2004; Punzón 2005; Black 2007; Wills 2007) som er gjennomført, eller studier av tilsvarende fenomen i andre områder som anses å ha interesse i denne studien (Groven 2008).

Analysen vår har flere usikkerhetsmomenter. Det første knytter seg til at scenarioene som ikke kan eller noensinne vil predikere nøyaktig påslag. For det andre vites aldri type av akuttutslipp; varighet, type og mengde. Se vedlegg 1 for informasjon om scenarienes grunnlag og utarbeidelse.

2.1.1 Spørreundersøkelse blant turister i Lofoten i august 2012

Medio august 2012 ble det gjennomført kvantitative intervjuer blant turister på tur til, fra eller i Lofoten. Datainnsamlingen har innenfor de gitte tidsrammer blitt gjennomført utelukkende i Lofoten og over en relativ kort tidsperiode. Studien gir oss et godt øyeblikksbilde på turismen i området, og hva turister holdninger til så vel ordinær petroleumsdrift (Midtgard 2012) til eventuelle oljeutslipp.

Rapporten bygger i all hovedsak på data og erfaringer utført i forbindelse med tidligere større oljeutslipp. I all hovedsak dreier dette seg om hendelsene med *Deepwater Horizon*, *Full City*, *Prestige*, *Sea Empress* og *Braer*. I denne erfaringsbaserte overføringen bygger studiene på statistikkbanker og peer review artikler.

2.2 Oljeutslipp – noen caseerfaringer

Internasjonalt har det inntruffet en rekke større skipsforlis og uønskede hendelser fra offshore virksomhet som har medført betydelige oljeutslipp til sjø. Nedenfor oppsummeres kort konsekvenser av fire hendelser, som på ulike måter er relevante for virksomheten i norske farvann. Et utslipp kan være svært alvorlig for hushold, lokalsamfunn og enkeltbedrifter, uten at det nødvendigvis er et stort problem for næringssektorer, regioner eller befolkningen mer allment.

2.2.1 Braer

Den 5. januar 1993 grunnstøtte tankeren *Braer* på Garths Ness, på den sørlige spissen av Shetland. Båten var lastet med 84 700 tonn norsk råolje fra Gullfaks feltet (Wills 1993; Davies 1997; Wills 2001). På grunn av sterk vind i dagene og ukene etter forliset dannet det seg ikke noe større sammenhengende oljeflak, annet enn like ved vraket. De krappe bølgene og det opprørte havet gjorde at oljen løste seg raskt opp og ble spredd av vind og bølger. Den forårsaket derfor lite oljepåvirkning på klippene/strandsonen, men desto mer olje løste seg opp i vannmassene og forflyttet seg med havstrømmene til lakseoppdrettsanleggene lengre nord på kysten. Det er også beregnet at totalt 30 000 tonn av den opprinnelige oljen i skipet havnet i sedimentene på havbunnen (MLA 1993). Dette skjedde spesielt vest og sør om Shetland. Rett etter grunnstøtingen ble det iverksatt tiltak for å hindre at forurenset fisk skulle nå marked og forbrukere. Dette ble ikke gjort utelukkende for å sikre forbrukerne trygg mat, men også for å opprettholde tiltroen til kvaliteten på det resterende av det shetlandske fiskeriet. Fiskeforbudssonen dekket hele den sørlige delen av Shetland. Villfanget fisk og oppdrettet laks fra denne sonen ble først tillatt solgt på markedene henholdsvis 23. april og 8. desember 1993. Forbudet mot fangst av skalldyr ble opprettholdt i hele syv år.

Rapportene fra dette oljeutslippet inneholder ingen informasjon om markedet for fisk eller forbrukerne som sådan. Det er ingen indikasjoner på nevneverdig mindre fangster i shetlandsk farvann som følge av oljeutslippet (MLA 1993; Wills 1993; Ritchie 1994; Davies 1997).

2.2.2 Sea Empress

Sea Empress var på vei inn til raffineringsanlegg i Millford Haven i Wales i 1996, da tankeren gikk på grunn og totalt 72.000 tonn forties blend, lett råolje, ble sølt ut i et nasjonalt verneområde (Caldwell 1997). Lærdom fra denne ulykken befatter fiskeri og turisme, med tilnærmet samme omsetningsverdi (Harris 1997). Initiale helseeffekter er studert, og gav ingen urovekkende funn verken på kort eller lang sikt (Harris 1997, Edwards 1998). Opprydding og krisehåndteringen da omfanget av oljeutslippet ble et faktum, ble ansett som tilfredsstillende og gav ikke grobunn for politisk turbulens.

2.2.3 Prestige

Den 26 år gamle enkeltskrogs oljetankeren *Prestige* forliste 20 mil utenfor kysten av Galicia-regionen i Spania 13. november 2002 (Barreiro 2004). Skipet hadde 77000 tonn tungolje ombord. I omlag en uke etter forliset forsøkte spanske

myndigheter å slepe skipet lenger ut fra kysten, noe som medførte at utslippets omfang økte. Etter seks dagers tauing og hjelpeløs drift brakk *Prestige* i to og sank med mesteparten av lasten om bord (Giménez 2007). Over en lengre periode lekket det ut ca. 125 tonn olje pr. døgn fra vraket. Oljen var spesielt tung (høy viskositet og tetthet), og den var ikke flytende ved sjøtemperatur. Det ble funnet oljeklumper helt ned til 150 meters dyp. Forliset førte til at store mengder olje ble skylt inn over en kyststrekning på over 90 mil (Laxe 2005).

Galicia var hovedleverandør av sjømat i Spania før forliset. I området foregikk det bl.a. skjelloppdrett og omfattende sanking av skjell i tidevannssonen og på lavt vann. Disse viktige næringene ble hardt rammet av utslippet. På ulykkestidspunktet jobbet 120 000 personer med fiskeri og sjømat, tilsvarende 12% av all sysselsetting i provinsen. Havbruksnæringen alene utgjorde mer enn 13 000 årsverk (Garcia Perez 2003). Blåskjellanleggene ble kun i begrenset omfang direkte rammet av olje fordi de lå lenger inne i fjordene, men næringen opplevde betydelige problemer med å få avsetning på produktene.

Etter forliset ble et stort område stengt for fiske, og de regionale myndighetene iverksatte et overvåkingsprogram for marine ressurser. Som en del av dette programmet ble innholdet av PAH (polysykliske aromatiske hydrokarboner) i sjømat målt jevnlig. Maksimumsgrensen for PAH i sjømat ble fastsatt i overensstemmelse med daværende EU-direktiv (Freire 2006). Overvåkingen ble gjennomført innenfor det berørte området i om lag et halvt år etter forliset. Det ble i denne perioden også tatt prøver av fisk på større fiskemarkeder. Basert bl. a. på resultater fra denne overvåkingen ble forbudsområdet gjenåpnet for fiske 10 uker etter forliset. Lærdom fra denne hendelsen som er interessant for denne studien og som vil bli dokumentert under de ulike headingene er næringsmessige forhold (hovedsakelig fiskeri og reiselivsnæringen), helse, politisk legitimitet og erstatning.

2.2.4 Full City

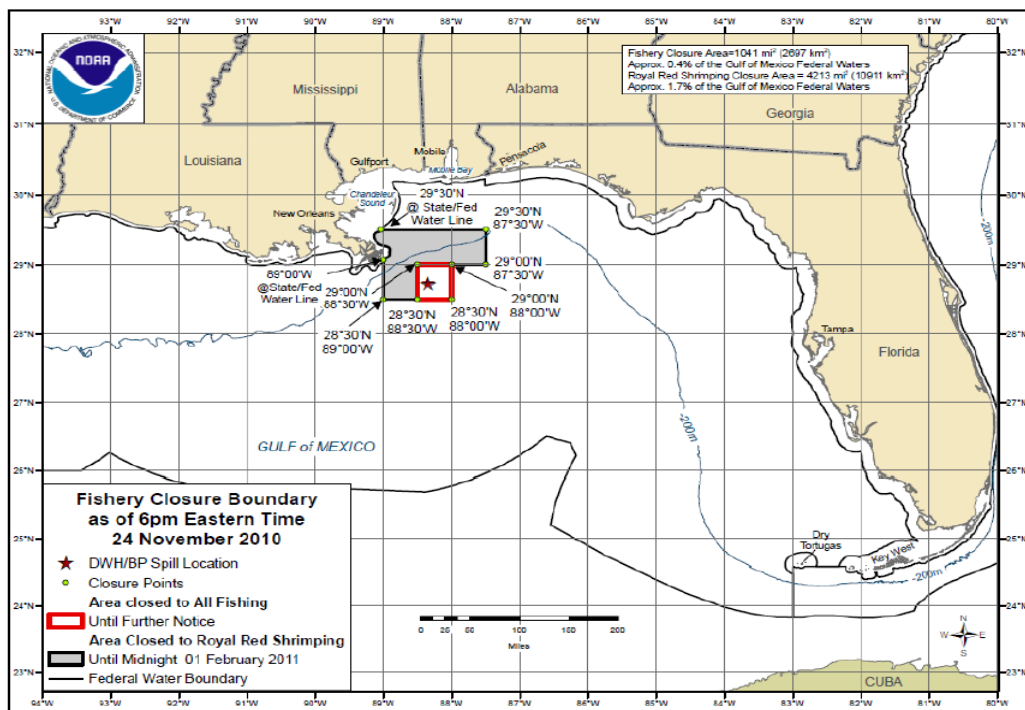
Full City var et frakteskip som sommeren 2009 havarerte i fjæresteinene i Telemark, like ved Bamble. Skipet hadde 300 tonn bunkers i tankene, som forurenset kystlinjen fra Vestfold til Aust Agder. Ulykken fikk små konsekvenser for kommersielt fiske og reiseliv, men fritidsmarkedet ble berørt (Skår 2010; Arnesen 2011). Denne ulykken var en tankevekker for norsk overvåkning og beredskapsnivå.

2.2.5 Deepwater Horizon

Boreinnretningen Deepwater Horizon forulykket i Mexicogulften 20. april 2010, og ulykken medførte det største oljeutslipp fra offshore virksomheten noensinne. Utslippet var ca. 1000 ganger større enn *Prestige*-utslippet, (det er noe usikkerhet rundt anslagene, men omlag 500 millioner fat råolje, tilsvarende ca 80 millioner m³ er nevnt av flere kilder). Etter at utslippet hadde vart i nesten tre måneder klarte operatøren, BP, i midten av juli å bringe det til opphør.

I 2008 ble det landet mer enn 576 000 tonn fisk og skalldyr med en førstehåndsverdi på 659 millioner USD fra Mexicogulften. Inklusiv avledet virksomhet sysselsatte fiskeriene i Mexicogulften i 2008 ca. 200 000 personer, og genererte en omsetning på nærmere 5,5 milliarder USD.

Utslippet fant sted nært viktige fiskefelt, spesielt for rekefiske, og i takt med at utslippet spredtes, ble fiskefelt i nærheten stengt. De første områdene ble stengt 2. mai 2010. Pr 2. juni 2010, som var det tidspunkt der det største område var stengt for fiske, var om lag 230 000 km² havområde stengt. Da utslippet var stanset ble fiskefeltene gradvis gjenåpnet i takt med at oljens spredning avtok. Pr medio november 2010 var om lag 2700 km² havområde fremdeles stengt for alt fiske, og et større område var fortsatt underlagt restriksjoner for rekefiske (figur 3).



Figur 3 Områder med restriksjoner for fiske, sju måneder etter Deepwater Horizon-utslippet. Fisket etter Royal red shrimp foregår med trål, og stengingen skyldes en enkelt fiskers rapport om tjæreklumper i ett trålhal medio november 2010.

Umiddelbart etter at utslippet var stanset, ble det åpnet for fiske i knapt en tredjedel av det tidligere stengte området. Gjenåpningen var basert på både analyser av vannprøver og observasjoner fra fly og satellitt i områder der det ikke var konstatert olje. Områder som hadde vært eksponert måtte ha vært uten synlig olje i 30 dager for å kunne gjenåpnes. Etter dette kunne fisket åpnes ut fra artsspesifikke vurderinger. Slike vurderinger ble gjort på bakgrunn av lukt/smak vurderinger av rå og kokte prøver av fiskekjøtt, supplert med kjemiske analyser av PAH innhold i respektive arter. Det ble ikke fastsatt noen generell maksimumsgrense for PAH i sjømat (Whittaker 2011). Etter gradvis åpning av flere fiskefelt, og for å stimulere markedene til igjen å velge sjømat fra Mexicogulften, deltok 300 restauranter over hele USA den 1. desember 2010 i en koordinert "Spis sjømat ute" kveld, der det ble servert fisk, østers, reker eller krabber fra Mexicogulften. De siste havområdene helt inn til borelokasjonen, ble gjenåpnet for fiske 19. april 2011, etter at prøveprogrammet ikke hadde kunnet påvise olje i innsamlet materiale.

I takt med at ulykkestidspunktet gradvis legges lenger bak i tid, begynner det å komme publikasjoner med fokus på mulige, forventede og dokumenterte langtidsvirkninger og effekter av ulykken, også innen fiskeri og havbruk. I en studie publisert i februar 2012 (Sumaila 2012) beregner forfatterne at ulykken i løpet av 7 år vil ha medført et økonomisk tap for det kommersielle fiskeri og oppdrett i den amerikanske delen av Mexicogulften på nærmere 8,7 milliarder dollar (Sumaila 2012). Tidlige estimer gitt mens utslippet fortsatt pågikk, antydte tap på 2,5 milliarder dollars bare for fiskeindustrien i staten Louisiana.

2.3 Oppsummering

Ulykkeshendelsene som omtales i rapporten er i all hovedsak akutte utslipp fra skip, og dette stemmer overens med bildet – flest utslipp skyldes transport av petroleumsprodukter og menneskelig svikt er en del av årsaksforklaringene til hendelsene.

Felles for hendelsene er et massivt medieoppbud, og rapporteringer om katastrofale følger for natur, sjøfugl og samfunn. Formålet ved denne rapporten er å vurdere de samfunnsmessige konsekvensene. Basert på erfaringene fra disse utlippene, finner vi færre enn forventet negative konsekvenser. Dette bildet og disse erfaringene vil i de følgende kapitlene bli sammenholdt med aktivitetsbilde, utslippsscenarioer og næringsstruktur på landområdene i LoVeSe.

3 GENERELT OM KONSEKVENSER AV AKUTT OLJEUTSLIPP FOR FISKERI OG HAVBRUK

Foreliggende studie utreder virkninger som oppstår som følge av et større, akutt (ikke planlagt) oljeutslipp i åpent hav. Studien ser på konsekvenser for utøvelse av fiske, og fokuserer kun på norsk fiskeri og havbruk. Vi har benyttet de vurderingskriteriene som er utviklet i forbindelse med forvaltningsplanen for Norskehavet (Akvaplan-niva /Acona CMG 2008) og oppdateringen av forvaltningsplanen for Lofoten – Barentshavet i 2010 (AconaWellpro/ Akvaplan-niva 2010), og som i den prosessen ble diskutert med berørte fylkesfiskarlag og Norges Kystfiskarlag. Dette er de samme kriterier som er benyttet i utredningen av påvirkninger fra petroleumsvirksomhet ved normal drift for disse havområdene (Akvaplan-niva/Proactima 2012a, b, c).

Norge har ikke vært utsatt for eller blitt truffet av store akutte oljeutslipp med omfattende konsekvenser for fiskeri og havbruk. De to største utslippene på norsk sokkel (Bravo-utblåsningen i den midtre del av Nordsjøen i april 1977, og Statfjord A utslippet i den nordlige Nordsjøen i desember 2007) har begge vært kortvarige og ikke medført dokumenterte påvirkninger på fiske. Akutte oljeutslipp i norske farvann har vært dominert av grunnstøtinger og forlis av ulike lastefartøy, der utslippene av bunkers/diesel generelt har vært mindre enn 1000 tonn. Denne typen hendelser har hatt begrensede konsekvenser for fiskeri og havbruk i Norge.

Nedenfor presenteres innledningsvis den generelle kunnskapen om virkninger av akutte oljeutslipp for fiskeri og havbruk.

3.1 Generelle erfaringer fra akutte utslipp for fiskeri

Akutt oljeforurensning til havs kan påvirke fiskeriene på flere måter; på den ene siden ved å skade selve ressursgrunnlaget, på den annen side ved direkte tilsøling av redskap og båndlegging av arealer som blir berørt av oljen. I tillegg kommer indirekte virkninger; fiskeribasert virksomhet på land berøres som følge av reduserte eller fraværende leveranser fra fiskere, og næringen kan oppleve markedssvikt som følge av såkalte renomméeffekter, der fisk og sjømat som assosieres med oljetilgrising er mindre attraktive blant forbrukere.

3.1.1 Virkninger på fiskeressurser

En generell antakelse er, at fisk over en viss størrelse, og som har en viss mobilitet, vil sanse ufordelaktige forhold og flykte fra disse. Dette kan f. eks. være høye konsentrasjoner av hydrokarboner i vannet under et oljeflak. At kun et

fåfall død fisk ble funnet etter Bravo utblåsing og Ixtoc utblåsningen i Mexicogulfen i 1979 kan underbygge en slik antakelse. Selv om det ikke ble funnet større mengder død fisk etter disse to utblåsningene, så kan det ikke konkluderes med at fisk skyr oljeforurensede områder. Etter havariet av "Amoco Cadiz" i Bretagne i 1978, ble det funnet død fisk i gruntvannsområder opp til 10 km fra vraket. I områder med mer enn 50 meters dyp var oljen forsøkt bekjempet med store mengder dispergeringsmidler. Om fisken døde av selve oljen eller av dispergeringsmidlene er uklart. Akutt dødelighet hos voksen fisk ble også observert i Buzzards Bay i Massachusetts, USA etter havariet av en lekter med påfølgende utslipp av en lett oljetype i de kystnære områdene (Wardley-Smith 1983). De fiskeartene som døde var imidlertid bunnlevende arter, der den naturlige fluktreaksjonen er å gjemme seg blant steiner eller vegetasjon på bunnen, eller grave seg ned i bunnsedimentet. Når et oljeutslipp treffer strandnære områdene og forurensar hele vannsøylen vil en slik fluktreaksjon være fatal.

Virkninger av sammenfall av oljeutslipp og sårbare fiskeegg og -larver, og eventuell bestandsmessige konsekvenser av dette, drøftes i andre utredninger, og denne problemstillingen kommenteres ikke i det etterfølgende.

3.1.2 Båndlegging av arealer

Olje på havet representerer risiko for helse, miljø og sikkerhet. Fersk olje er helse- og brannfarlig, og annen type virksomhet i området som berøres bør unngås. I praksis betyr det at det ikke bør drives fiske i områder der det forekommer sølt olje. Nødvendige restriksjoner iverksettes av relevante myndigheter, som begrenser/utelukker annen aktivitet fra definerte og avgrensede områder så lenge olje er til stede i miljøet. Omfanget av disse restriksjonene vil primært avhenge av arealet som blir berørt og hvor lenge oljen opptrer i miljøet. Hver episode har sin egen natur, men erfaringsmessig vil denne form for båndlegging av fiskeriområder med forbud mot å drive fiske kunne vare fra uker (i åpent hav) til måneder (i kystnære områder).

Erfaringer etter Prestige-forliset utenfor Spania i 2002 viser at virkningene kan begrenses. Oppdrettsnæringen i Nord-Spania hadde utviklet beredskaps- og overvåkingsrutiner som medvirket til at karantenetiden ble holdt på et minimum. Det var lengst karantenetid for utnyttelse/ høsting av ressurser i strandsonen og for fiske ut til 12 nautiske mil (Garcia Negro 2007). Ulike deler av kysten ble ilagt ulik karantenetid, og det området med lengst stenging var stengt i ca. 10 måneder.

3.1.3 Tilsøling av redskap og fartøy

Olje på havet kan føre til tilgrising av redskap og fartøyer i et omfang som gjør fisket lite attraktivt. Alle typer redskap vil i praksis være utsatt for denne type belastning. Mest utsatt er faststående redskaper som garn og line som står nær utslippsstedet. Både redskap og fartøy kan imidlertid renses. Men det viser seg gjerne at ulempene er så store at oljetilgriset fiskeutstyr må regnes som tapt. Selv i en situasjon uten restriksjoner fra myndighetene (båndlegging av arealer) kan risiko for tilsøling av redskap og fartøyer i sin ytterste konsekvens føre til stopp i utøvelsen av alle typer fiske, primært så lenge oljen er i miljøet. For den fiskeflåten som driver fiske i et område som berøres av et akutt oljeutslipp, vil utslippet i praksis bety et avbrudd i fisket eller eventuelt fullstendig ødelagt fangstsesong.

3.1.4 Indirekte virkninger

Erfaringer fra tidligere oljeutslipp viser at kvaliteten på fangstene kan forringes ved at fisk eller skalldyr tar opp olje i muskelvev og indre organer. Dette kan gjøre fangstene uegnet for konsum eller tilvirkning, prisene kan falle og føre til inntektstap blant utøvende fiskere så vel som for foredlingsindustrien på land. Samlet sett gjør dette fangst i oljepåvirkede områder uaktuelt.

Smak av olje er ikke dokumentert for fisk som lever i åpent farvann; denne problemstillingen er langt mer aktuelt for fisk som blir eksponert for kroniske utslipp, eventuelt ved oljeutslipp i kystnære farvann med dårlig vannutskifting, eller hos oppdrettsfisk som har blitt produsert i urent vann.

Generelt skal oljekontaminert fisk ikke benyttes til konsum, og det skal i praksis være null-toleranse for oljelukt/smak eller innhold av oljekomponenter i matvarer. Etter havariet av lasteskipet Full City utenfor Langesund i juli 2009, slo Mattilsynet følgende fast (Kostholdsråd etter forliset av Full City, senest oppdatert 15. november 2009) sitat:

- *"Mattilsynet anbefaler at det ikke fiskes/fangstes i synlig oljeforurensset område. Fisk og sjømat som lukter/smaker olje skal ikke spises. Fisken blir forurensset når den trekkes gjennom oljefilmen som ligger på overflaten. Det synes som om villfisk unngår oljeforurensset vann, men oppdrettsfisk vil ikke være i stand til å unnslippe oljen. Fisk har evne til å bryte ned PAH i lever og skille ut nedbrytingsprodukter via gallen. Tidligere undersøkelser har også vist at det ikke ble påvist PAH i oppdrettslaks fra oljeforurensset område.*
- *Fisk som ikke lukter eller smaker olje er ikke farlig å spise selv om den er fisket i et område der det kan ha vært oljeforurensning. Når den synlige oljeforurensningen er borte, er det ikke lenger PAH-rester i fisken og fisken kan spises selv om området har vært oljeforurensset. Virvelløse dyr,*

som skjell og krepsdyr vil trolig være mer utsatt i forbindelse med oljesøl fordi de mangler avgiftningsmekanismene som fisk har. Skjell vil være mest utsatt for PAH-forurensning fordi de filtrerer store mengder vann og akkumulerer miljøgifter." (sitat slutt).

På bakgrunn av resultatene fra nye undersøkelser opphevet Mattilsynet 16. mars 2010 kostholdsrådet for fisk og reker etter Full City-forliset.

Renomméeffekter og frykten for slike viser seg å kunne være langt større enn det som det i utgangspunktet er grunnlag for. Utviklingen synes å være mer styrt av folks oppfatning snarere enn de faktiske forhold. Etter havariet av Amoco Cadiz (Bretagne 1978) ble det f.eks. observert en svikt i omsetningen av produkter fra de fleste primærnæringer, inklusivt landbruksprodukter, i hele Bretagne; produktene ble oppfattet som forurenset og mistet sin markedsverdi (Pikett 1981; Clark 1992).

Slike problemstillinger kan motivere tiltak fra myndighetenes side i overkant av det som kan forventes ut fra de faktiske forhold. Dette skjedde etter forliset av Braer (Shetland, 1993), hvor det ble observert hydrokarboner i vevet hos store mengder oppdrettsfisk på vestsiden av Shetland (The Scottish Office 1993). Til tross for at oljebelastningen var på retur ble det besluttet at oppdrettsfisken skulle destrueres; fisken fra Shetland skulle ikke kunne oppfattes som "forurenset" (Goodlad 1994).

I et utfordrende fiskemarked er det den generelle oppfatningen at kvalitet og førsteklasses produkter og råvarer fra et rent hav er den viktigste grunnforutsetningen for å beholde markeds-andeler. Ved et oljeutslipp kan derfor omfattende tiltak i form av restriksjoner på fiske i potensielt oljepåvirket område forventes. Denne problemstillingen er trolig også aktuell for de nordnorske fiskeriene; markedet stiller strenge krav om "ren" fisk (Pedersen og Midtgard 2002). Et krav som har manifestert seg i innføring av sporingssystem for fisk, for å sikre konsumenten kjennskap til fangstlokalitet.

3.1.5 Forhold som påvirker omfang av virkninger

Enten det dreier seg om båndlegging av arealer, tilsøling av redskap, eller markedsmessig motiverte tiltak, vil virkningene kunne ramme næringen på ulike måter, til ulike tider av året. Dersom fisket begrenses, uansett årsak, vil dette kunne føre til tilsvarende begrensninger i tilgangen på råstoff for fiskeindustrien. Slike tiltak vil derfor ikke bare ramme det utøvende fiske, men også den landbaserte delen av fiskerinæringen. Større fartøyer er generelt mer fleksible i forhold til aktivitetsbegrensninger enn den mindre og mer stedegne flåten. Dersom fisket stanses innenfor et begrenset område vil disse fartøyene fiske på sine tildelte kvoter et annet sted. Som hovedregel kan det legges til grunn at de

tildelte kvotene fiskes opp, men hendelsen kan medføre økte driftskostnader som følge av at fangstene må tas i områder eller til tider av året der det er lavere fangstrater.

De deler av næringen som er mest avhengig av et sesongbetont fiske er mest sårbare. Dersom vesentlige deler av fiskerivirksomheten er avhengig av et fiske som i utgangspunktet er begrenset, enten som følge av dårlig ressursituasjon eller som resultat av andre reguleringer, vil denne kunne rammes særlig hardt dersom det aktuelle fisket stenges. Denne typen konflikter gjelder i utgangspunktet alle typer redskap, men oppleves nok verst for de deler av næringen med minst fleksibilitet. Kystfisket er et eksempel på dette, med sterk avhengighet av lokale fiskefelt og relativt begrenset fleksibilitet. Dersom virkeområdet blir forurensset, vil resultatet være at kystfiskeflåten i en periode mister muligheten til å utøve fiske. Fiskestopp for denne flåten kan medføre økt arbeidsledighet i fiskerikommuner, og gi ringvirkninger til støttenæringer som turisme (f eks turistfiske i Lofoten).

Tabell 4 Sammenfatning av generelle konsekvenser av akutt oljeutslipp for de ulike redskapsgrupper som benyttes på norsk kontinentalsokkel (AconaWellpro/Akvaplan-niva 2010).

<i>Uhellsutslipp olje</i>	Type virkning
Alle fartøygrupper	Mulige markedsmessige reaksjoner. Midlertidige konsekvenser for alle fartøygrupper
Lokal fiskeflåte	Lokale (mindre) fartøyer mister fangst/fangstinntekter. Denne fartøygruppen mangler alternative fiskeområder som kan benyttes
Sesongfiskerier	Fisket opphører i direkte berørt område. Vil som hovedregel medføre reduserte fangster/ inntekt pga. mangel på alternative fangstområder. Kvoteregulerte fartøyer vil ventelig ta tildelte kvoter i løpet av året, men med økt fangsttid og økte driftskostnader.
Havgående flåte	Fisket opphører i direkte berørt område. Mobil flåte som i de fleste tilfeller kan oppsøke alternative fiskeområder. Kan ha konsekvenser i form av reduserte fangstrater og økte driftskostnader. Som hovedregel tas tildelte kvoter.

For viktige fiskerier som torskefisket er også mindre kystfiskefartøyer tildelt kvote. For denne fartøygruppen kan virkningene avhenge av hvilken ”gruppe” fartøyene tilhører. Gruppe I med individuelle fartøykvote gjelder for hovedyrkesfiskere, dvs. at inntekter fra fiske utgjør den vesentlige delen av inntekten. For denne fartøygruppen kan tildelte kvoter i tilfelle et driftsavbrudd i prinsippet tas på et senere tidspunkt. Driftsavbrudd og fangst av kvoten i andre områder kan imidlertid bety vesentlig økte driftskostnader, og også problemer med å ta tildelt kvote dersom fisket er avbrutt i viktigste fangstsesong. Gruppe II er fartøyer med individuelle kvoter innenfor en gruppekvote, og gjelder for fiskere med en

begrenset inntekt fra fisket. Dette er i hovedsak små lokale fartøyer. I og med at denne gruppekvoten er mindre enn summen av de samlede individuelle fartøykvotene, gjelder for denne gruppen ”først til mølla”. Dersom fisket blir avbrutt, kan fiske ikke gjenopptas senere dersom gruppekvoten er oppfisket. I dette tilfellet medfører et driftsavbrudd et reelt fangsttap. En sammenfatning av virkninger for ulike fiskerier er gitt i Tabell 4.

3.2 Generelle erfaringer fra akutte utslipp for havbruk

Et større utslipp av olje med etterfølgende tilgrising av strandsonen og forurensning av kystnære havområder er den enkelthendelse knyttet til petroleumsvirksomheten som har det største potensialet for å påvirke havbruksnæringen negativt.

3.2.1 Virkning på merdbasert oppdrett.

Ved et oljeutslipp prioriteres mekanisk oppsamling nærmest mulig kilden. Ved utslipp fra en offshore installasjon har en dermed en viss tid til å få beredskapen iverksatt, mens et utslipp fra et skipsuhell eller rørledningsbrudd i kystnære områder, umiddelbart kan medføre tilgrising av akvakulturanlegg. Et alternativ til mekanisk oppsamling er dispergering av et oljeutslipp. Det er § 19-5 i Miljøverndepartementets forskrift nr 931 av 1. juni 2004, Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften), som regulerer sammensetning og bruk av dispergerings- og strandrensemidler for bekjempelse av oljeforurensning, og åpner for at dispergering kan velges i tillegg til eller som erstatning for mekanisk oppsamling. Bruk av dispergering vil i høyere grad kunne medføre andre konsekvenser for oppdrett (enn et oljeflak på overflaten) i og med at oljen spres nedover i vannsøylen.

Et oljeutslipp vil dels kontaminere og tilgrise fisk og skalldyr samt anlegg, men vil også kunne påvirke muligheten for å benytte berørte lokaliteter i en kortere eller lengre periode. Varigheten av påvirkningen avhenger av mengde og type olje, samt hvordan opprensning og sanering gjennomføres. En god oppdrettslokalitet er som et stykke jordbruksland, som ved korrekt stell og bruk kan benyttes nærmest uendelig, slik at oljeforurensning kan sammenlignes med grunnforurensning på land. Også vanninntak til landbasert oppdrett kan bli påvirket, særlig dersom dispergering velges som ledd i bekjempelsen av et utslipp.

Foruten påvirkning av anlegg og fisken i anleggene vil oljeutslipp påvirke selve produksjonslokaliteten. Denne påvirkningen vil ofte være av mer langvarig betydning for oppdrettsaktiviteten enn tapet av anlegg og fisk. Opprensning vil aldri kunne fjerne all olje fullstendig. Det vil være store variasjoner i hvor mye

olje som blir igjen, og hvor lang tid det tar før denne nedbrytes. Straks en lokalitet er ”friskmeldt” etter opprenskning vil det kunne iverksettes oppdrett igjen. Tap av inntekter på en stengt lokalitet vil være en kostnad for oppdretterne, spesielt i områder med stor konkurranse om alternative egnede områder.

Påvirkning fra lave konsentrasjoner av olje vil ikke være det største fysiske problemet for oppdrettsfisk. Forsøk der fisk ble utsatt for lave konsentrasjoner av olje, støy eller en kombinasjon av olje og støy, viste ingen dødelighet av olje eller støy alene (Aabel 1989). De mest sannsynlige konsekvensene av oljeforurensning i oppdrettsmerder er derfor fysisk skade forårsaket av økt stress. Fisk som blir påvirket av et oljeutslipp vil imidlertid ta smak av oljen, og dermed ikke være egnet som mat. For å unngå skader i forbindelse med oljeutslipp kan det være aktuelt å flytte fisken, foreta nedslaktning (iht. prosedyrer), eller destruere fisken. Olje som treffer et oppdrettsanlegg vil også tilgrise produksjonsutstyret i anlegget. Noen deler av anlegget kan rengjøres, mens nøter, tauverk etc. vanskelig kan rengjøres og må regnes som tapt.

3.2.2 Indirekte konsekvenser for havbruk

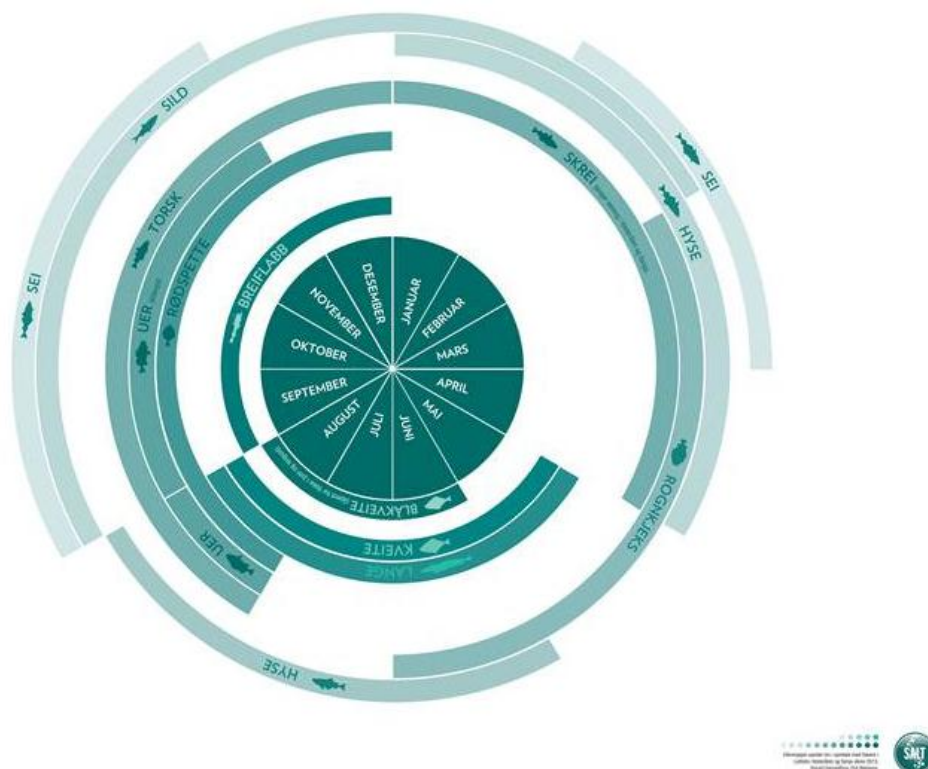
I et utfordrende fiskemarked stilles oppdrettsfisk overfor de samme utfordringene som villfisken, med en generell oppfatning at kvalitet og førsteklasses produkter og råvarer fra et rent hav som forutsetning for å beholde markedsandeler. Oppdrettsnæringen har et sårbart image, og et oljeutslipp som berører områder med oppdrettsvirksomhet kan få konsekvenser i markedet. Dette er konsekvenser som kan inntreffe uavhengig av om fisk eller skalldyr har forringet kvalitet eller ikke.

Oppdrettsfisk selges pr i dag i stor grad med merking som gjør det mulig å spore fisken tilbake til den enkelte oppdrettslokalitet. Med økt fokus fra forbrukerne på kvalitet, opphavs- sted og sporbarhet, kan det tenkes at anlegg som eventuelt rammes av oljeutslipp vil ha store problem med avsetning, selv om fisken ikke har hatt skade av påvirkningen. Det finnes ingen presis konklusjon på spørsmålet om hvilke markedsreaksjoner en kan få dersom områder med oppdrettsvirksomhet blir rammet av et uhellsutslipp.

4 GRUNNLAG FOR VURDERING AV VIRKNINGER AV AKUTTE OLJEUTSLIPP I DET NORDØSTLIGE NORSKEHAVET

4.1 Fiskeri- og havbruksaktivitet

Det nordøstlige Norskehavet er det isolert sett viktigste fiskeriområdet på norsk sokkel, og det foregår et variert fiske med deltakelse av både større og mindre fartøy. Det er flere store sesongfiskerier som har sitt tyngdepunkt i dette området; vintertorskfisket, høstens og vinterens sildefiske, sommerfiske etter sei, og en rekke mer eller mindre nisjepregete fiskerier, bl.a. etter hyse, blåkveite, rognkjeks og breiflabb (Figur 4). Som grunnlag for konsekvensvurderingene har Fiskeridirektoratet utarbeidet en beskrivelse av fiskeriaktiviteten i det nordøstlige Norskehavet for fartøy større enn 15 meter (Fiskeridirektoratet 2012), mens firmaet SALT på oppdrag fra Olje- og Energidepartementet har foretatt en kartlegging av lokal fiskerivirksomhet (Busch *et al.* 2012). Disse studier gir et oppdatert og detaljert bilde av hvor, når og av hvilke fartøy fangstene tas. De viktigste fiskeriene i det nordøstlige Norskehavet varierer over tid og fra område til område. Fangststinsats og driftsform er sterkt knyttet til fiskens vandringsmønster, tilgjengelighet, økonomiske driftsbetingelser, reguleringer og markedsmuligheter. På denne bakgrunn varierer forholdene i fiskeriene fra år til år. Det er likevel en del svært viktige sesongfiskerier som styrer mye av fiskerivirksomheten i det nordøstlige Norskehavet:



Figur 4 Årsvariasjon i kystflåten fiskeri etter ulike arter utenfor Lofoten, Vesterålen og Senja (Busch *et al.* 2012).

- Fisket etter torsk (skrei/gytemoden torsk) i kystnære områder i Nordland IV, V med konvensjonelle fiskeredskaper. I store deler av Nordland VI med konvensjonelle redskaper og trål i perioden januar til og med april. I Nordland VII og Troms II med konvensjonelle fiskeredskaper og trål i perioden fra og med desember til over påske (april). Dette fiskeriet er et av de viktigste norske bunnfiskerier og omfatter fiskefartøyer i de fleste størrelsesgrupper.
- Fiske etter hyse med trål og fløyline i Nordland VII sommer og tidlig høst.
- Blåkveitefisket i juni og august langs Eggakanten, i hovedsak dypere enn 450 meter i Nordland III, VI, VII og Troms II.
- Sildefiske etter norsk vårgytende (NVG) sild i Nordland VI, VII og Troms II i oktober/november til medio januar og i Nordland VI, V, IV og østlige deler av Nordland III i perioden januar - februar.
- Fiske etter sei med garn i østlige deler av Nordland III. Fiske etter sei med trål, garn og snurrevad i Nordland IV, V, VI, VII og Troms II i varierende omfang gjennom hele året.
- Fisket etter vassild med trål i perioden februar-mai i Nordland III og IV.
- Fisket etter breiflabb med garn i Nordland IV, V, VI og VII.

En kort oppsummering av disse viktige fiskeriene i det nordøstlige Norskehavet gis nedenfor, basert på grunnlagsstudiene referert ovenfor.

4.1.1 Fisket etter torsk

Fisket etter torsk i utredningsområdet har svært stor betydning for både kyst- og havfiskeflåten. Det er store variasjoner i fisket gjennom året. Normalt finner vi den største fiskeriaktiviteten i første- og andre kvartal (Figur 4).

Skrei (nordøstarktisk torsk): Fra desember - januar vil fiskeriene utenfor Vesterålen og Troms ta seg opp, etter hvert som gytevandrende skrei fra Barentshavet trekker inn til kysten. Mye av fisken følger Eggakanten sørvestover til Lofoten. Med dette innsiget øker fiskeriaktiviteten dramatisk i hele området. Det mest intensive fisket etter skrei finner vi på kontinentalsokkelen og kystbankene sør om 70° N og vest om 19° Ø, samt i områder utenfor Vest-Finnmark (Sørøya) og Nord-Troms. Dette fiskeriet avtar mot slutten av april måned når gytingen er ferdig, og fisken spres ut på beitevandring i Barentshavet. Denne syklusen, gjentas i grove trekk hvert år, med noe variasjon i mengde og geografisk fordeling.

Kystfiske: Perioden fra desember til april er viktigste for torskefisket med line, garn, juksa og snurrevad. Dette fiske foregår langs hele kysten fra Vardø til sør av Røst og videre sørover langs kysten til Møre. Det største torskefisket er fisket etter skrei fra Nordkapp til Lofoten.

Havfiske: Havfiskeflåten får gjerne de første skreifangstene i januar på Nordkappbanken. Derfra følger fisken en sørvestlig kurs inn mot kysten, og havfiskefartøyene følger etter hele veien til og med Røstbanken hvor fisket ebber

ut mot slutten av april. Når havfiskeflåten kommer nærmere inn til kysten, kommer de ofte inn på områder som kystfiskeflåten opererer på, noe som medfører at det lett blir trangt om plassen. Fisket etter skrei på kysten pågår frem mot påske.

Havdeling: Når skreien kommer inn på kysten øker fiskeriaktiviteten i takt med tilgjengeligheten av fisk. I områdene utenfor Lofoten, Vesterålen og Sør-Troms blir det ofte høye tettheter av fiskefartøyer i vintermånedene når torsken når kyst- og bankområdene. Denne tette konsentrasjonen av fartøy skaper ofte konflikter mellom redskapsgrupper. For å bøte på det så er det opprettet trålfrie soner i perioder av året som leder trålerne utenfor de mest konfliktfylte områdene. Videre opprettes det hvert år fleksible områder som kystvakten benytter for å regulere hvem som kan fiske hvor.

4.1.2 Fisket etter sei

Fisket etter sei i utredningsområdet har svært stor betydning for kystflåten og til dels også for havfiskeflåten. Fisket foregår gjennom hele året med varierende intensitet som følge av fangsttilgjengelighet og kvotetilgang.

Kystfiske: Det fanges sei langs kysten i store deler av utredningsområdet. Direkte fiske etter sei synes å ha størst intensitet i perioden fra april til oktober. Intensiteten i dette fisket varierer mye, men kan i perioder være svært høy. Dette har nær sammenheng med hvilket redskap som benyttes og område. Tidligere har det vært et relativt stort fiske etter sei med garn og not. De senere år har imidlertid snurrevad blitt mer benyttet av fartøyene som erstatning for garn. Fisket etter sei er også et meget viktig fiskeri for juksaflåten.

Geografisk har det historisk vært et godt fiske etter sei med garn fra og med Vest-Finnmark og sørover i vår- og sommermånedene. Fisket etter sei med not (seinotfiske) er et sesongfiske som foregår i perioden mai til og med oktober.

Havfiske: Det norske havfiske etter sei foregår hovedsakelig med trål og foregår relativt kystnært med størst intensitet vest for Nordkapp. Et direktefiske var en periode begrenset på grunn av små kvoter. De siste årene har seien vært lite tilgjengelig som følge av tilbakegang i bestanden.

4.1.3 Fisket etter hyse

Fisket etter hyse i utredningsområdet har stor betydning for kystflåten og til dels også for havfiskeflåten. Det foregår en del direkte fiske etter arten, men det tas også en stor del som bifangst i andre fiskerier. Fisket foregår gjennom store deler av året med varierende intensitet som følge av fangsttilgjengelighet og kvotetilgang.

Kystfiske: Hyse fiskes i hovedsak med line, og fisket utføres av kystflåten med små og mellomstore fartøyer. Hysefisket har de senere årene stort sett vært fritt for kystflåten i hele utredningsområdet, på grunn av høye kvoter for de minste

båtene. Utover dette blir det i hovedsak tatt hyse som bifangst i annet fiske og i blandingsfiske gjennom hele året.

Havfiske: Norsk havfiske etter hyse i utredningsområdet foregår i hovedsak med trål på Røstbanken i første kvartal. Havfiske etter hyse er i perioder et direktefiske, men ofte tas hyse i et blandingsfiske da den ofte går sammen med torsk eller sei. Ellers tas også hyse som bifangst i fiske etter annen fisk.

4.1.4 Fisket etter norsk vårgytende sild.

Fisket etter norsk vårgytende (NVG) sild foregår i dag i hovedsak med not og trål. Vandringsmønsteret til silda var i 20-30 år ganske stabilt. Dette medførte at den som regel kom inn Vestfjorden på høsten. Innerst i Vestfjorden, Ofotfjorden og Tysfjorden holdt den seg til den la ut på gytevandringen i midten av januar. De siste årene har silda overvintret på bankene og havområdene vest av Lofoten, Vesterålen og Sør-Troms.

De første norske ringnotfangstene tas som regel langt nord i Norskehavet og vest i Barentshavet i august/september. Silden trekker inn mot kysten av Troms – Lofoten i oktober/ november. Kystnot- og industritrålflåten deltar da også, i tillegg til de store ringnotfartøyene. I januar - februar fortsetter silden sin vandring sørover langs kysten av Nordland og videre mot Møre- og helt sør til Rogalandskysten. Silda har flere gyteområde mellom Haltenbanken og vestlandskysten. Fisket pågår langs hele vandringsruten. I mars - april er silden utgytt og trekker ut i Norskehavet og fisket blir avsluttet til man igjen starter opp i de nordligste havområdene om høsten.

4.1.5 Fisket etter blåkveite

Fisket etter blåkveite har tradisjonelt blitt drevet med line. Men på 1980 og 1990 tallet ble det utviklet fiske både med trål og garn. Siden 2002 har det også blitt drevet blåkveitefiske med snurrevad.

Etter 1992 er det blitt iverksatt en del strenge forvaltningstiltak for å forbedre bestandssituasjonen for denne arten. For å imøtekomme utfordringen med bifangst av blåkveite i andre fiskerier har den havgående bunnfiskeflåten en liten kvote med blåkveite som skal dekke bifangstbehovet gjennom året. I en - to kortere perioder i sommermånedene er det åpent for fiske for den konvensjonelle fiskeflåten under 28 meter som har deltakerrettigheter. Fisket er svært intenst i perioden det pågår. Fisket avvikles i hovedsak langs Eggakanten i områder dypere enn ca. 450 meter.

4.1.6 Fisket etter lange og brosme

Viktige fiskeområder for lange og brosme er Eggakanten og kantene av bankene. Et særlig viktig fiskefelt er Storegga. Fisket etter disse artene foregår med garn

og line. Linefisket har vært drevet siden 1600- tallet. Garnfisket startet i 1970 årene. I Norskehavet drives linefisket på Eggakanten langs hele østre del av utredningsområdet på dybder på 150 til 400 meter.

4.1.7 Fisket etter uer

Fisket etter uer var lenge et bifangstfiske i både kyst- og havfiske. Et tradisjonelt garnfiske blir drevet i kombinasjon med lange, brosme og seifiske på Eggakanten og langs kontinentalskråningene. Dette fisket foregår i Eggakanten eller i dypholer og bratte kanter på kontinentalsokkelen.

I løpet av 1990 årene utviklet trålflåten et direkte fiske etter de to uer artene (snabel- og vanlig uer). Dette fisket er nå hardt regulert på grunn av overbeskatning, og på grunn av langsom vekst og sen kjønnsmodning vil bestandene ventelig kreve lang tid for å kunne bygges opp på nytt. Det er nå kun lov til å ta bifangst av uer i trålfiske i norsk jurisdiksjonsområde. For fiske med konvensjonelle fiskeredskaper er det stengt for direktefiske etter uer fra desember til juli.

4.1.8 Fisket etter breiflabb

Breiflabb ble ikke regnet som matfisk før på slutten av 1970 tallet. Den har siden blitt tatt som bifangst i de fleste norske bunnfiskerier. Et direkte garnfiske kom i gang i 1992 da det ble introdusert spesielle breiflabbgarn basert på spansk teknologi. Disse garnene viste seg å være meget effektive og fisket etter arten ble raskt en suksess. Fisket foregår på kontinentalsokkelen, i øvre del av kontinentalskråningen og i fjorder. Fisket drives av kystflåten av fartøyer opp til ca. 20 meter. Det er innført reguleringer både i form av redskapsmengde og fredningsperioder i tillegg til maksimum ståtid (fisketid) på garn, minste tillatte maskevidde i garn og minstemål.

Bestanden av breiflabb viste seg å være større enn man først antok da fisket startet. Fisket er regulert i form av fredningstid, redskapsbegrensning mv. Havforskningsinstituttet m.fl. arbeider med å finne frem til metoder for bestandsberegning av arten.

4.1.9 Fisket etter kveite

Bestanden av kveite viser en positiv tendens. Fisket etter denne arten foregår i hele området, enten i et lite direktefiske eller som bifangst i fiske etter andre arter, hovedsakelig med garn og line. De viktigste fiskefelt for denne arten i utredningsområdet vil være langs Eggakanten. Viktige fiskefelt var tidligere på gytefeltene i fjordene. Fisket etter kveite foregikk tidligere bare med line eller håndsnøre.

I 1936 ble det utviklet og tatt i bruk kveitegarn. Det kom raskt i gang et eldoradofiske på gytefeltene og gytebestanden ble kraftig redusert i løpet av en sesong. Kveitefisket i norske farvann har siden den tid vært et mindre kystfiske og bifangstfiske i diverse fiskerier. Bestanden av kveite har vokst betydelig i de seneste årene. Det kan skyldes blant annet innføring av sorteringsrist i reketrål i 1993, redusert innsats i flere bunnfiskeri som følge av struktureringer i fiskeflåten, strengere regulering av bunnfiskarter, fredningstidsbestemmelser mv.

4.1.10 Fisket etter vassild

Før 1978 ble vassild hovedsakelig beskattet som bifangst i industritrål og nordsjøtrålfisket i Nordsjøen og Skagerrak. På slutten av 1970-årene ble det startet et prøvefiske av vassild utenfor Trøndelag. Det ble funnet størst konsentrasjon utenfor Midt-Norge, i Suladypet, Garsholbanken og langs Eggakanten ved Trænadjupet. På bakgrunn av disse opplysningene ble det utviklet et konsumfiske (Kilde: Fiskeridirektoratet region Trøndelag).

Konsumfisket etter vassild har de seneste årene i hovedsak foregått i perioden ca. 1. mars til 31. mai og et begrenset fiske tidlig høst. Fisket utøves i hovedsak med pelagisk trål, men også i mindre grad med bunntål. Hovedområdene for fisket etter vassild er Suladjupet og Sklinnadjupet, mellom 6-12 nautiske mil fra grunnlinja, samt Garsholbanken, Skjoldryggen, Trænaegga og Trænadjupet. Videre fiskes det på et begrenset område innenfor et to nautisk mil bredt felt på Eggakanten mellom 65°N og 67°N. Fiskeriet domineres i dag av store fartøyer som fisker med pelagiske tråler (kolmuletrål), men noe fiske med bunntål foregår fortsatt.

4.2 Havbruksvirksomhet i det nordøstlige Norskehavet

Norsk akvakultur er sentrert rundt produksjon av atlantisk laks, regnbueørret og noen få marine arter (torsk, flekksteinbit og kveite); der laks utgjør mer enn 95% av den samlede produksjonen. Oppdrett av skalldyr, først og fremst blåskjell, regnes også med til oppdrettsvirksomheten (tekniske produksjonsanlegg i sjø), selv om dette baserer seg på naturlig bunnslående yngel og det ikke tilføres fôr.

4.2.1 Omfanget av virksomheten

Lakseoppdrettsanlegg finnes i alle fylker fra Lindesnes til Finnmark, og produksjonen foregår i flytende merder, der lokaliteter på den ene siden skal være tilstrekkelig skjermet for vind og sjø, og på en andre siden ha tilstrekkelig strøm til å sikre tilførsel av frisk vann til fisken, og borttransport av avfallsstoffer. For å redusere risikoen for spredning av fiske sykdommer mellom anlegg skal det være en minsteavstand på mellom 3 og 5 km mellom anlegg som produserer samme art. I områder i nærheten av vassdrag med anadrom laksefisk (villaks) er det restriksjoner på oppdrettsaktivitet.

Produksjonssyklus på en oppdrettslokalitet for laks omfatter vanligvis utsett av smolt fra en generasjon, og etterfølgende 12 – 18 måneders tilvekst. Når laksen har nådd ønsket størrelse (3-5 kg) slaktes den, og lokaliteten brakklegges for restitusjon i en periode. Det er store variasjoner i varighet av de ulike fasene, avhengig av sjøtemperatur og ønsket størrelse på slaktefisken. En konsesjonshaver disponerer derfor flere lokaliteter enn de som til enhver tid er i drift, samtidig som det ikke til enhver tid ligger et anlegg på en godkjent lokalitet.

Nordland er Norges største oppdrettsfylke, og med unntak av de mest bølgeeksponerte, åpne kyststrekninger finnes det godkjente oppdrettslokaliteter langs hele kysten. Fiskeridirektoratet ajourfører registeret over godkjente oppdrettslokaliteter i Norge, men av dette register fremgår ikke om en godkjent lokalitet til et gitt tidspunkt rommer et anlegg eller ikke. Utredningsområdet "det nordøstlige Norskehavet" dekker havområdene grovt sett fra Vikna i Nord-Trøndelag til Kvaløya i Tromsø kommune i nord. I dette havområdet var det pr august 2012 registrert 466 godkjente oppdrettslokaliteter (Tabell 5).

Tabell 5 Kommunevis fordeling av godkjente oppdrettslokaliteter i sjø (alle arter) langs det nordøstlige Norskehavet.

Kommune	Lok.	Kommune	Lok.	Kommune	Lok.	Kommune	Lok.
Nord-Trøndelag		Nesna	5	Ballangen	4	Andøy	0
Vikna	17	Rana	1	Narvik	1	Troms	
Nærøy	42	Hemnes	0	Evenes	1	Harstad	10
Leka	10	Lurøy	17	Lødingen	7	Bjarkøy	6
Nordland		Træna	3	Tjeldsund	0	Tranøy	8
Bindal	14	Rødøy	12	Røst	0	Torsken	10
Sømna	4	Meløy	9	Værøy	2	Berg	4
Brønnøy	19	Gildeskål	18	Moskenes	0	Lenvik	9
Vega	2	Bodø	6	Flakstad	3	Skånland	4
Vevelstad	11	Fauske	4	Vestvågøy	19	Gratangen	8
Alstadhaug	17	Saltdal	2	Vågan	11	Lavangen	2
Vefsn	1	Sørfold	6	Hadsel	16	Salangen	4
Leirfjord	4	Steigen	9	Bø	9	Ibestad	8
Herøy	11	Hamarøy	6	Øksnes	20	Dyrøy	7
Dønna	10	Tysfjord	13	Sortland	7	Tromsø	13

4.2.2 Berørte områders viktighet for havbruk

Produksjonen innen norsk havbruk passerte i 2010 én million tonn fisk og skalldyr. Næringen er etablert som en viktig distriktsnæring som bidrar til lokal sysselsetting og aktivitet. Teknologisk utvikling gjør at stadig mer eksponerte lokaliteter kan tas i bruk, samtidig som konkurrerende bruk av kystområdene (lokalt fiskeri, naturvern/friluftsliv, ivaretagelse av ville anadrome laksebestander, trafikkformål m.v.) begrenser næringens ekspansjonsmuligheter.

4.3 Oljeutslipp som er lagt til grunn for utredningen

For aktivitetene i Nordland IV, V, VI, VII og Troms II er det foretatt nye spredningsberegninger for olje, jfr Figur 5. Beregningene er gjort med modellen OSCAR versjon 6.2 og foretatt av Det norske Veritas (DNV). Inngangsparametre er gitt i Tabell 6⁷.

Tabell 6 Utslippsscenarier for akuttutslipp KI Nordøstlige Norskehavet

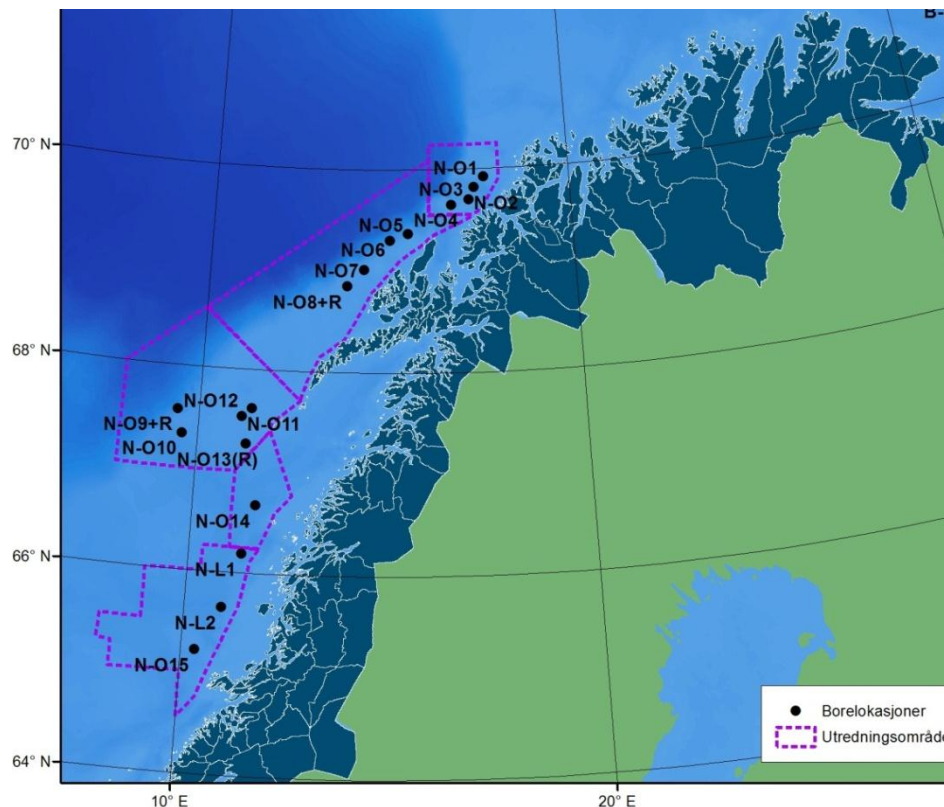
Område	Rate (m ³ /d)	Oljetype	GOR**
	(p95, p50, p05)		
Nordland IV	250, 750, 1500	Svale	100
Nordland V	1000, 2000, 4000	Svale	100
Nordland VI og VII	1500, 3000, 4500*	Svale	50
Troms II	1500, 3000, 4500	Svale	100

*Ratene for Nordland VI og VII er ikke sannsynlighetsvurdert, men vurdert basert på kunnskap om geologi for områdene. 4500 m³/d er vurdert som en høy rate, de andre som med større sannsynlighet.

**GOR er vurdert av Oljedirektoratet basert på prospektenes dyp, antatte kildebergarter mv.

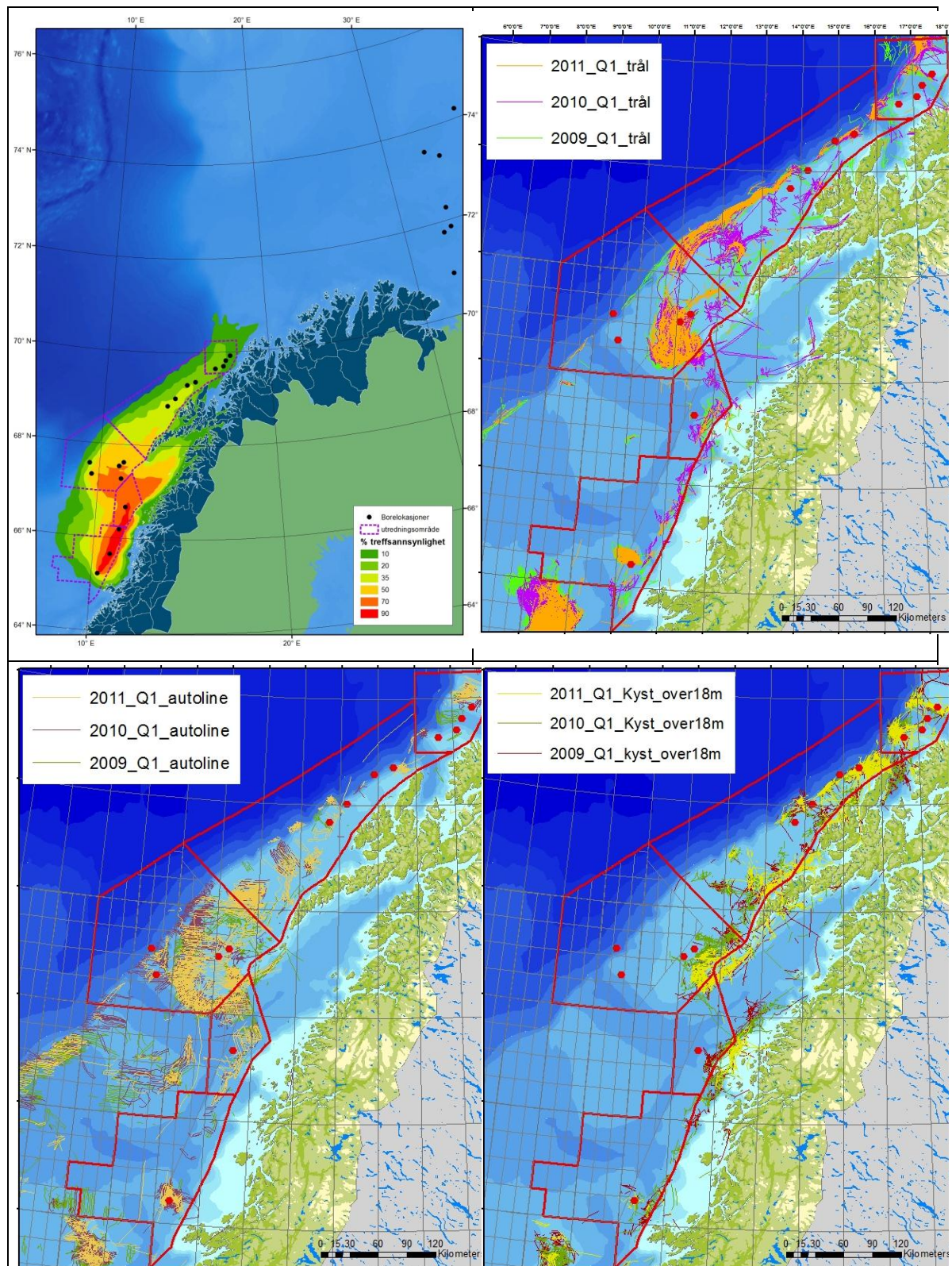
Det foreligger et svært stort antall ulike simuleringer av spredning av olje, fra overflate og havbunn i ulike perioder, samt en lang rekke fiskerier som kan bli påvirket. Vi har presentert de viktigste fiskerier sammen med to scenarier for utslipp i hvert leteområde for henholdsvis sommer og vinter. Konsekvensvurderingene er gjort på bakgrunn hele materialet, ikke bare de som er valgt ut som illustrasjon.

⁷ Se vedlegg 1 for mer informasjon om utarbeidelsen av utslippsscenariene.

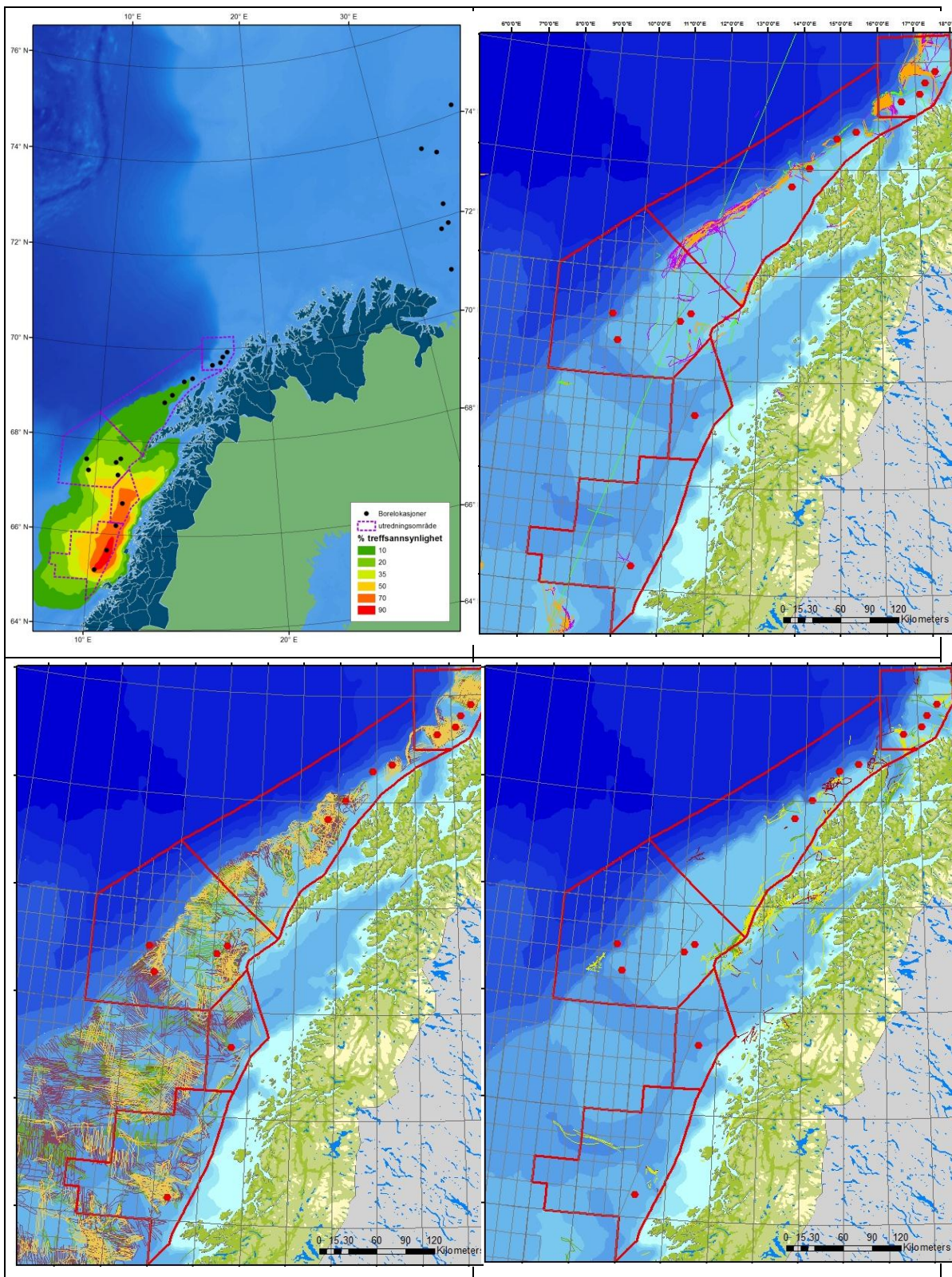


Figur 5 Lokalisering av feltinnretning og leteboringer i utredningsområdet i det nordøstlige Norskehavet.

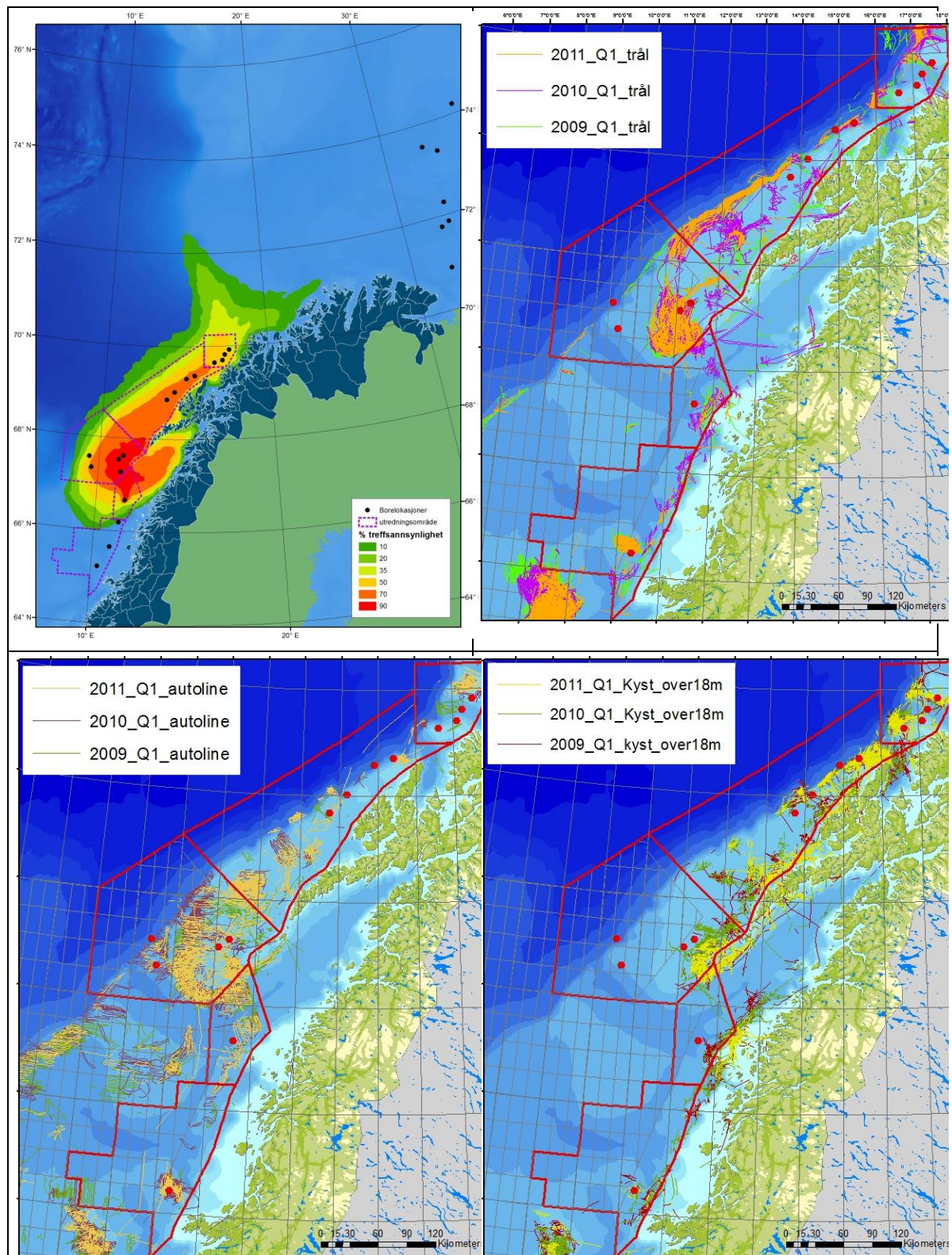
I Figur 6 til Figur 15 presenteres influensområdet for utslipp i hhv vinterhalvåret og sommerhalvåret fra hvert av delområdene som inngår i denne utredningen. Utslipet er sammenholdt med satellittspøringsresultater for hhv vinter (1. kvartal) og sommer (3. kvartal) for viktige fartøygrupper i disse havområdene. De fartøygruppene som er valgt ut er norsk fiske med bunntål, norske havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (hovedsakelig autoline og garn) og norske kystfiskefartøyer over 18 meter som fisker med konvensjonelle redskaper (hovedsakelig line/ autoline og garn). Fangstområdene som brukes av sistnevnte gruppe vil også dekke områder som benyttes av mindre kystfiskefartøyer.



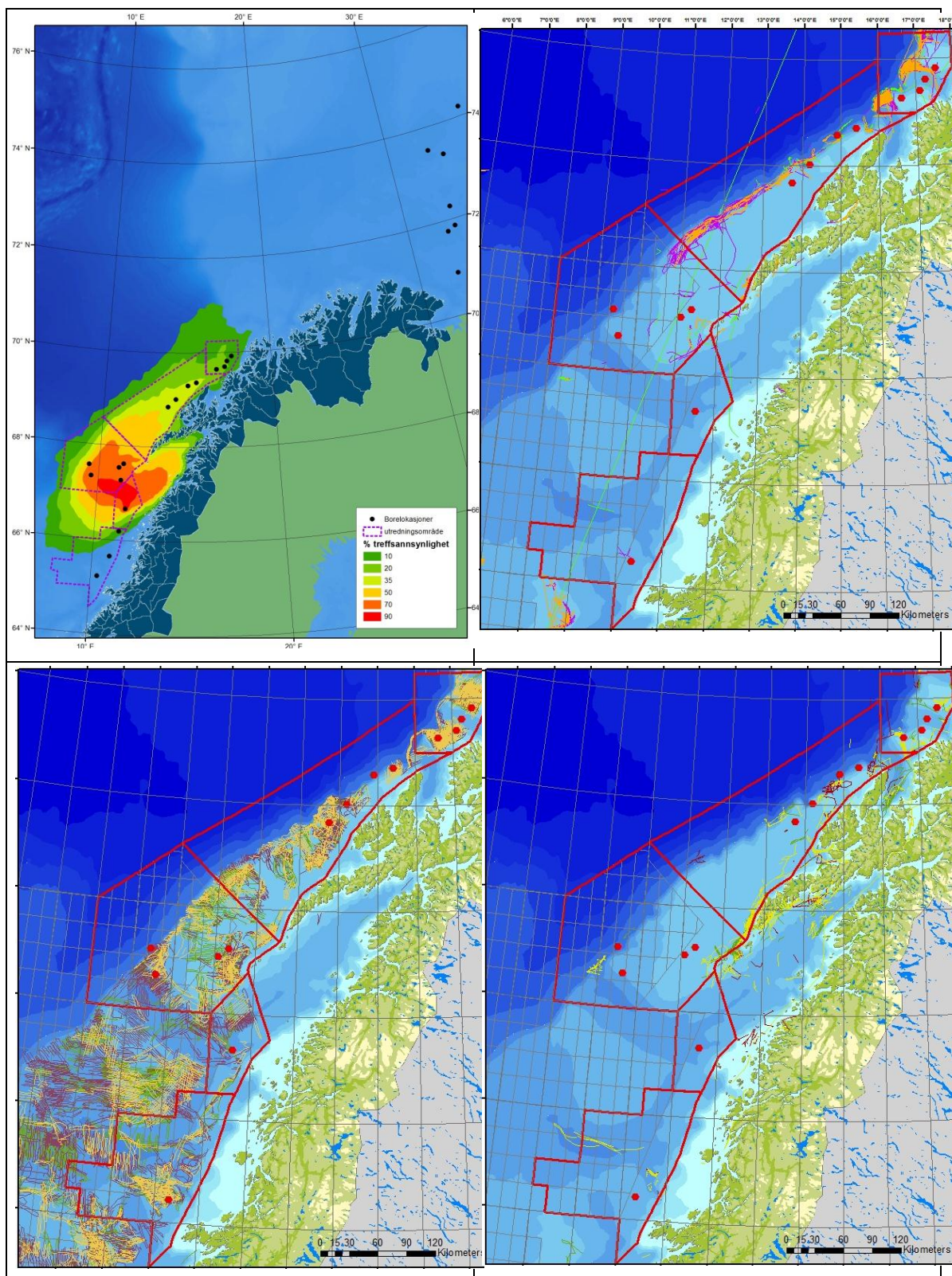
Figur 6 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland IV i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



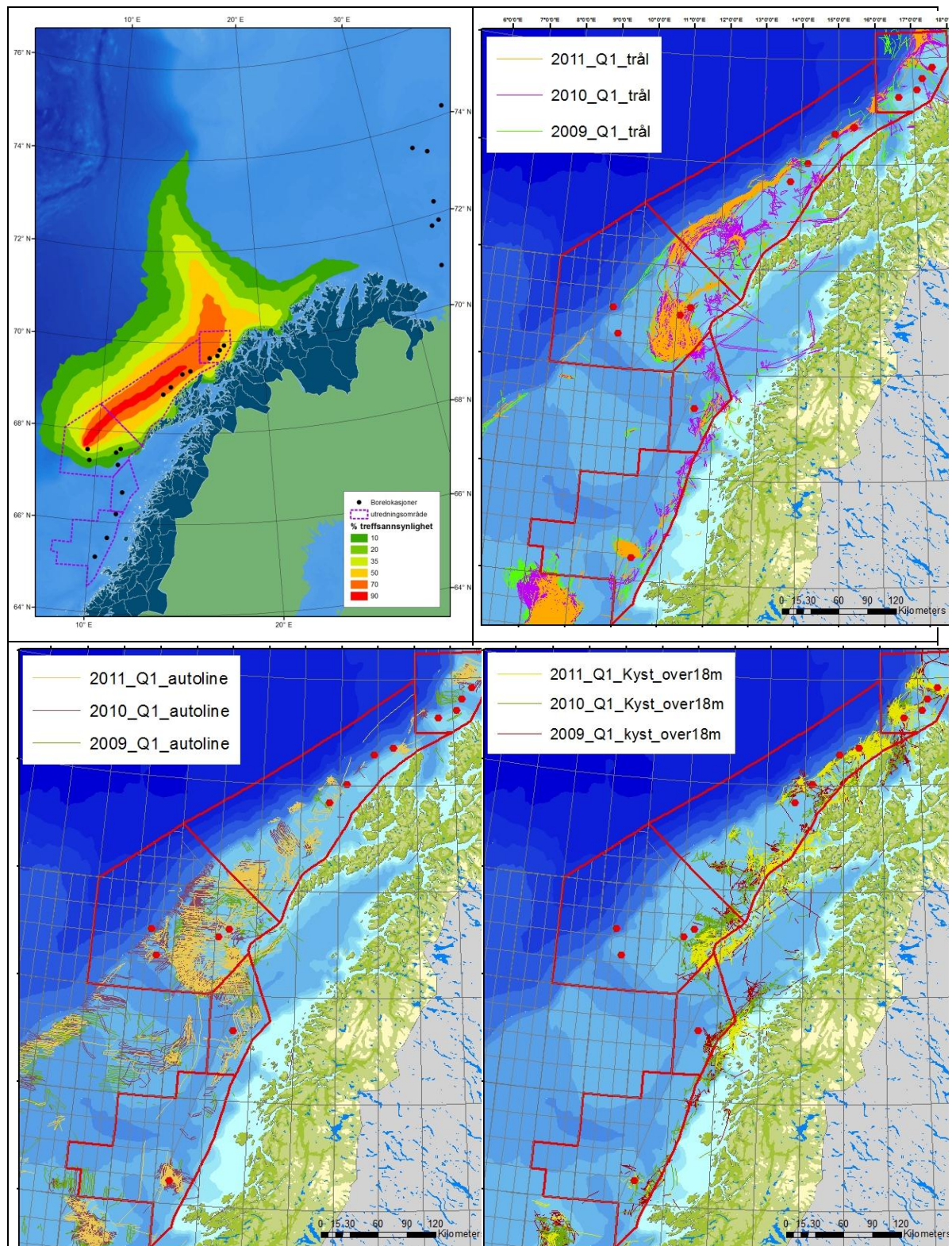
Figur 7 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland IV i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



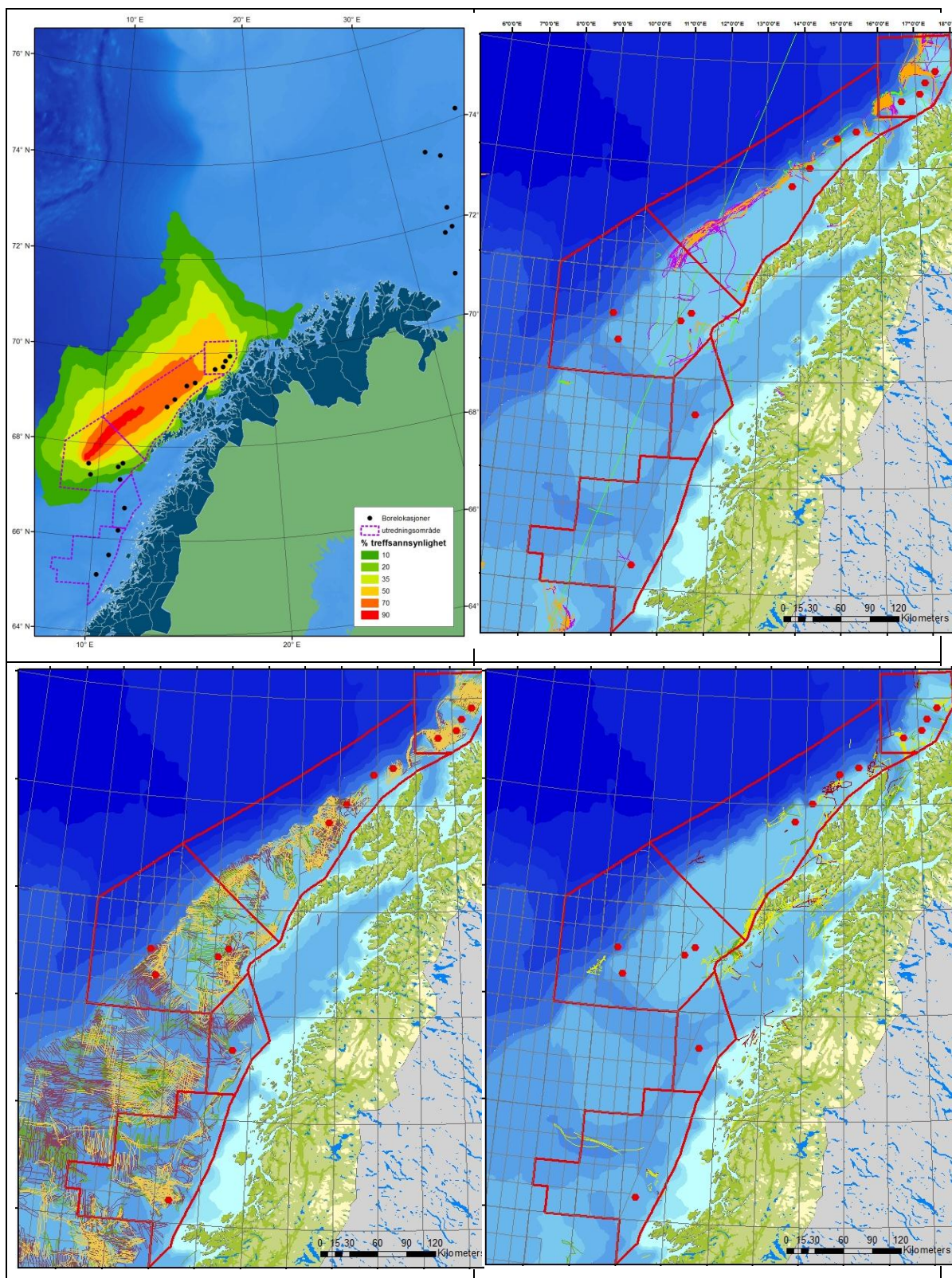
Figur 8 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland V i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



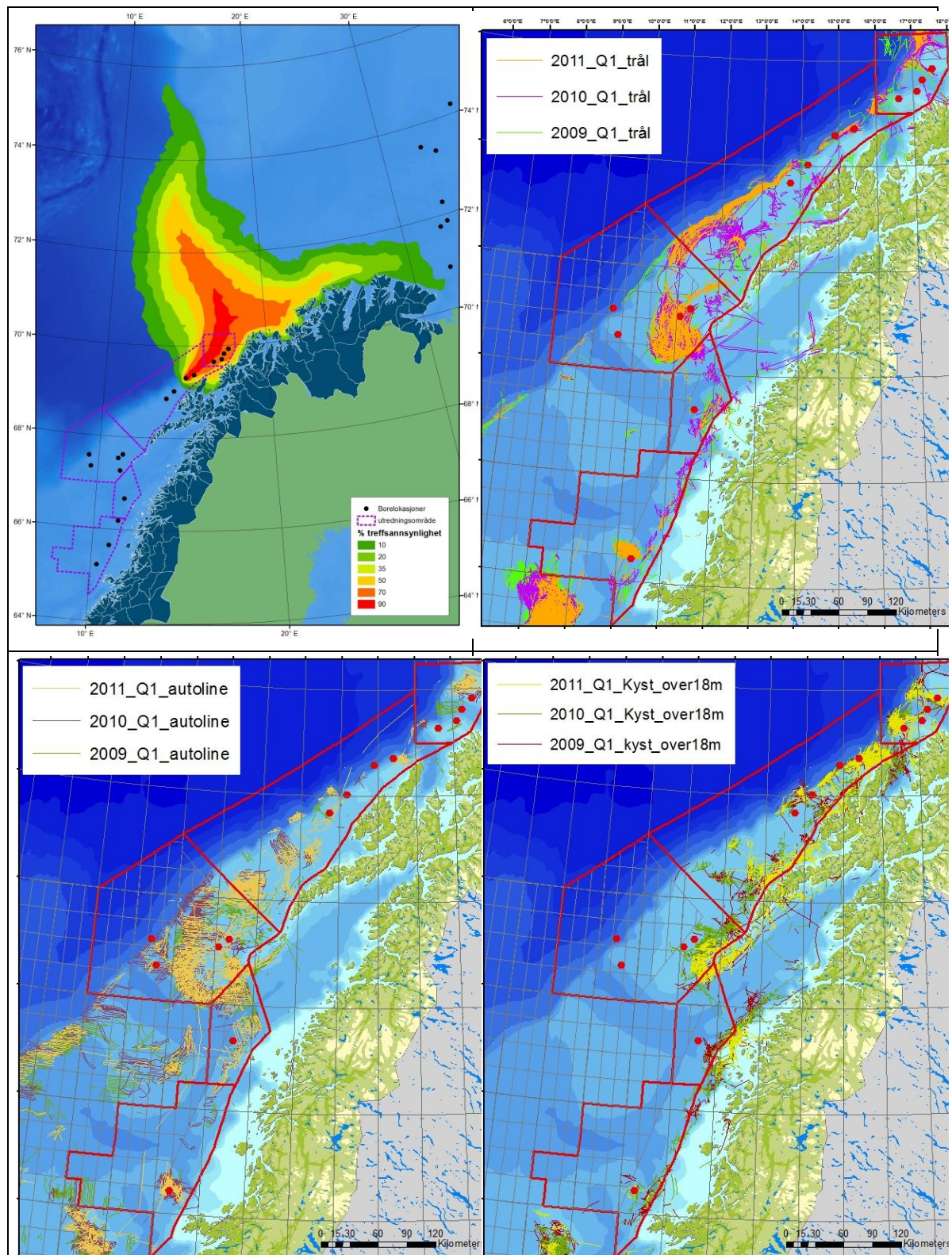
Figur 9 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland V i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunnetrål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



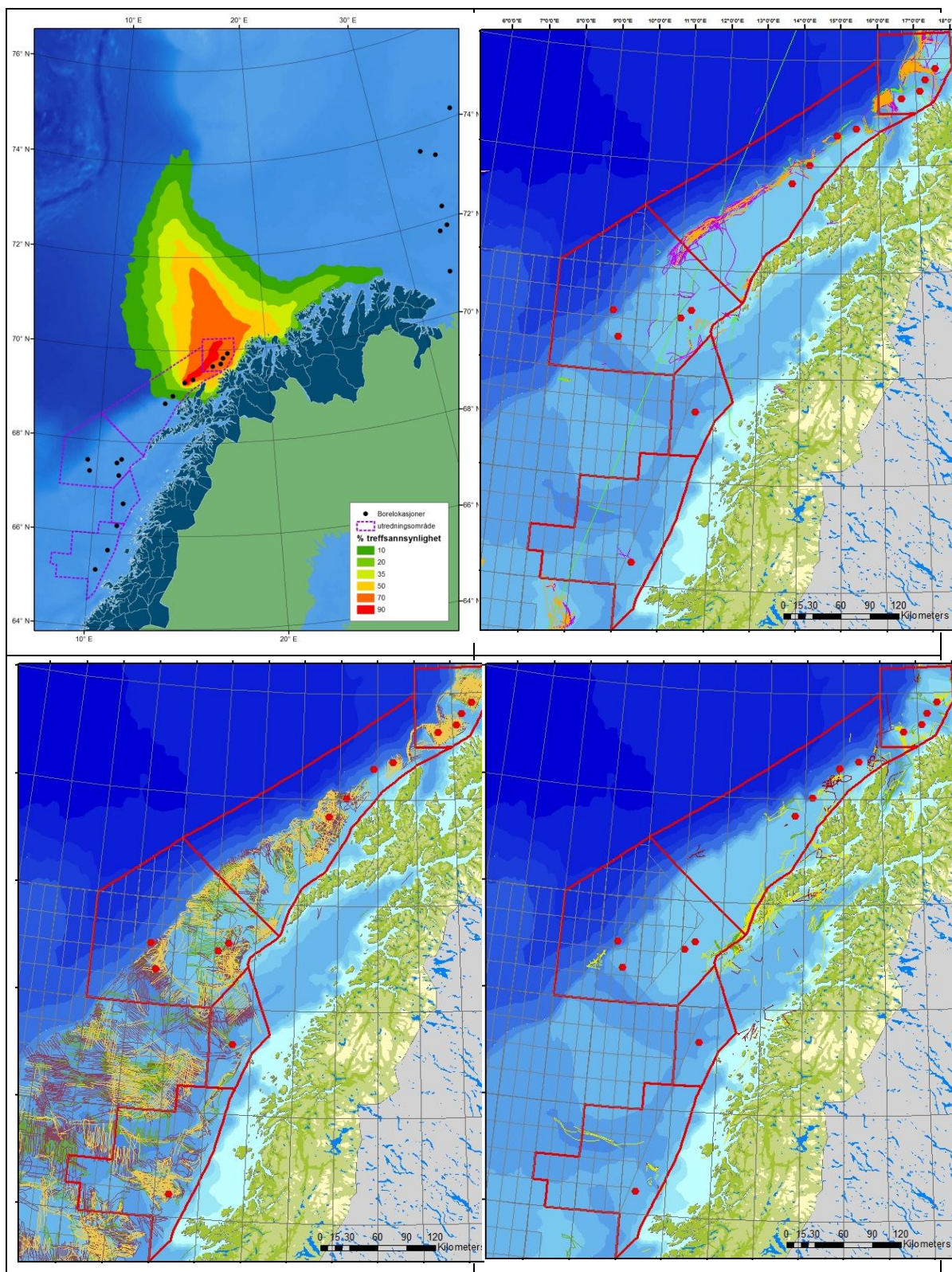
Figur 10 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VI i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntrål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



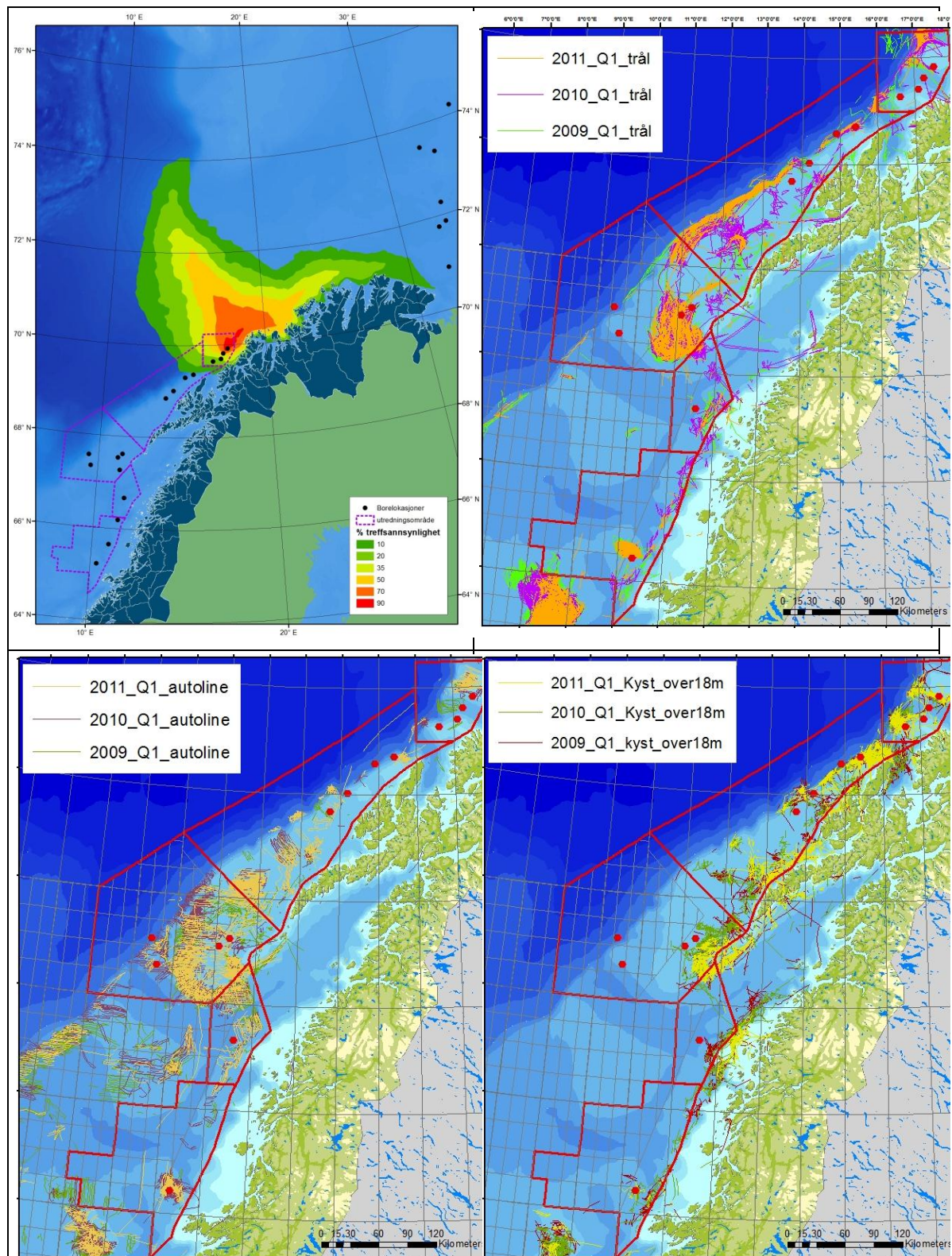
Figur 11 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VI i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



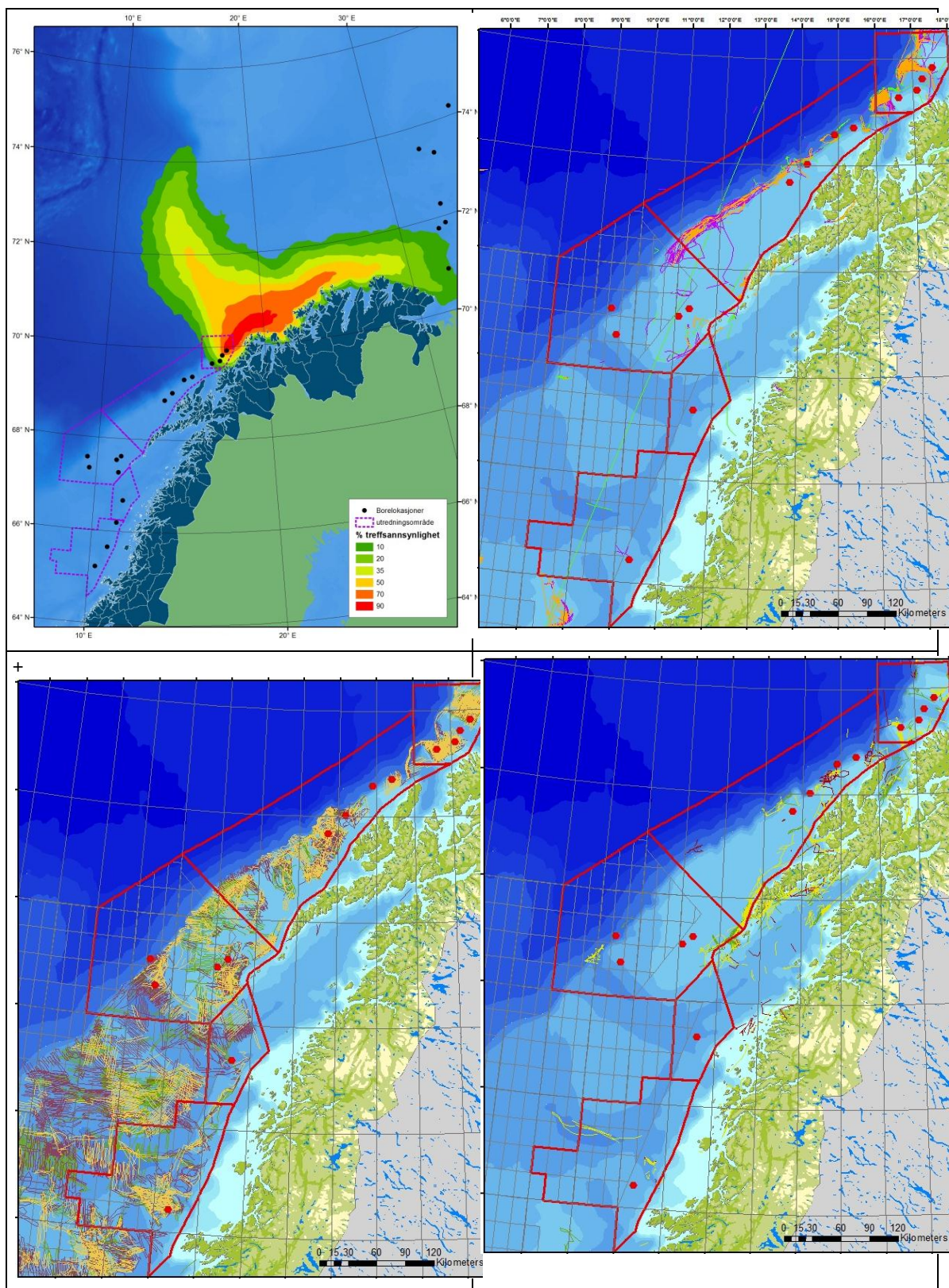
Figur 12 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VII i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



Figur 13 Beregnet drift og spredning av olje fra Nordland VII i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunnetrål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



Figur 14 Beregnet drift og spredning av olje fra Troms II i vinterhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



Figur 15 Beregnet drift og spredning av olje fra Troms II i sommerhalvåret basert på 828 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunnetrål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk kystfiske med konvensjonelle redskaper med fartøyer over 18 meter. Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.

4.4 Konsekvenser av akutte oljeutslipp i det nordøstlige Norskehavet

Dette kapittel vurderer mulige virkninger av akutte utslipp fra aktivitetsbildene beskrevet av (OD 2012). Vi tar kun utgangspunkt i utslipp av olje, da gassutslipp ikke ventes å ha annet enn rent lokale virkninger for fiskeriene.

Med utgangspunkt i beskrivelsen av fiskeriene i det nordøstlige Norskehavet gitt i kapittel 4.1, samt de gjennomførte spredningsberegningene framgår det at virkningene av et utslipp kan være svært forskjellig alt etter hvor i utredningsområdet det finner sted. I en vurdering av virkninger av utslipp vil de mest sentrale problemstillinger være knyttet til stedbundne fiskerier:

- de store sesongfiskeriene (sild og torsk) i Lofoten/Vesterålen - vest Finnmark
- kystfiskeriene Nordland – Finnmark (inkl. nisjefiskerier)
- blandingsfiskeriene etter torskefisk langs eggakanten fra Troms II og nordover til Bjørnøya

Å drive fiske i et område som er berørt av et oljeutslipp vil ikke være aktuelt. Selv om fisken skulle stå så dypt at den ikke påvirkes av olje på havoverflaten, vil fortsatt fiske i slike områder medføre en risiko for tilgrising av fiskeredskapene, samt begrunnet eller ubegrunnet mistanke om kvalitetsforringelse. Dette vil i seg selv være nok til å holde fiskerne borte. For den fiskeflåten som driver fiske i et område som berøres av et akutt oljeutslipp, vil utslippet i praksis bety et avbrudd i fisket. Vi ser da bort fra eventuelle langsiktige biologiske virkninger på fiskeressursene, som ikke er et tema for denne utredningen.

I tillegg til virkninger i form av fangsttap og markedsmessige reaksjoner kan et akutt oljeutslipp føre til tilgrising av faststående redskaper som garn og line som sto i sjøen når utslippet startet. Ved fiske med ringnot, trål, autoline og snurrevad vil en kunne unngå de oljeinfiserte områder. Det samme gjelder ved utsetting av faststående redskaper i områder som kan bli berørt av oljens videre drift.

4.4.1 Viktige fiskeområder som berøres

Spredningsberegningene for et overflateutslipp sør i Nordland IV gir et influensområde som dekker kyst og havområdene nordover til Lofoten og yttersiden av Lofoten-Vesterålen regionen. Utslipp i Nordland V og VI gir et influensområde som dekker yttersiden av Lofoten-Vesterålen regionen og også omfatter deler av Vestfjorden. Utslippene kan også berøre områder langs Finnmarkskysten og langs Eggakanten nordover. Tilsvarende gjelder for utslipp fra Nordland VI og Troms II, men for disse utslippene berøres områder langs Finnmarkskysten og langs Eggakanten i større grad enn av de øvrige utslippene.

Det understrekes at de influensområdene som presenteres er statistisk sannsynlighet for treff av olje, ikke et område som vil være dekket av et utslipp. Spredning av et oljeutslipp som omtalt ovenfor vil i praksis bety overlapp med de viktigste fiskeriområdene på norsk sokkel, og ved et maksimalt uheldig sammenfall i tid (første og fjerde kvartal) sees overlapp med de viktige sesongfiskeriene etter skrei og sild. Opprensning vil suksessivt fjerne olje fra havet, enten ved mekanisk oppsamling, eller alternativt ved kjemisk dispergering, dersom oljetypen ligger til rette for dette. Det er i spredningsberegningene ikke inkludert effekt av bekjempelsestiltak. Olje vil kunne være synlig i miljøet og langs strendene i betydelig lengre tid, men olje på strand vil i seg selv ikke være til hinder for utøvelse av fiske.

4.4.2 Virkinger for berørte fiskerier

Fiskefeltene innenfor influensområdet ventes å bli underlagt adgangsrestriksjoner i perioden mens utslippet pågår, og frem til overvåking ikke lenger kan påvise olje i miljøet. Erfaringen fra de internasjonale hendelsene har vist at i løpet av 3-8 måneder har stort sett alle berørte fiskefelt vært gjenåpnet, dog noe lengre for skalldyr. Mest ugunstige hendelse kan således antas å medføre en ekskluderingsperiode på f eks en måned i beste fangstperiode (første kvartal). Tapt fangst i en slik periode er imidlertid ikke tapt for fisket, idet den ventelig vil kunne tas i andre områder senere, og større kvoter påfølgende år. Et kjerneprodukt fra fiskebrukene i Lofoten er tørrfisk av torsk, produsert på grunn av velegnede klimatiske forhold. Fiskeindustrien på land vil i like stor grad som fiskeflåten bli påvirket gjennom tapt råstoff i den beste perioden. Skal produksjonen kunne opprettholdes må det eventuelt føres fisk til området fra mottaksanlegg utenfor influensområdet.

Det må forventes at en del av fangstkapasiteten vil forflytte seg til upåvirkete deler av kysten for å fiske på den samme ressursen, for eksempel å delta i vår/sommerfisket utenfor Finnmark. Bestands- og avsetningsforholdene på uhellstidspunktet vil også influere på hvor attraktivt fiskerne finner det å forflytte seg til andre områder eller avvente normalisering av forholdene innen influensområdet. Havstrømmene utenfor Lofoten er sterke og retningsstabile over tid. Når utslippet er avsluttet ventes det å bli mulig å gjenoppta fisket fra sør mot nord innen influensområdet så snart resultater fra prøvetaking og analyse av fisk/vann fra nærområdet viser at det ikke lenger er oljeforurensning tilstede.

Hvert år fordeles gjenstående kvote for sei, hyse og torsk til kystfartøyene senhøstes. Dersom et oljeutslipp har medført at en mindre andel av kvoten er tatt tidlig på året, vil denne bli fordelt i november/desember og kunne danne grunnlag for fiske i en periode der mange fartøy er mindre aktive siden kvotene

normalt er oppfisket. Dette kan redusere konsekvensene for fiskeriene sett under ett, men ikke uten videre for dem som ble direkte rammet av oljeutslippet.

Konsekvenser for enkeltfartøy av fangststopp i en måneds tid vil være svært ulike. Når en hendelse oppstår vet ingen presist hvor lenge den vil kunne vare. Kystflåten er vant med avbrekk i fisket på grunn av værforholdene vinterstid, og avbrekk i den mest hektiske fiske-sesongen benyttes til vedlikehold og klargjøring av båt og utstyr. Et kystfartøy som har planlagt å delta under vintertorskefisket antas å relativt raskt ville forflytte seg til eksempelvis Finnmark for å kunne fortsette fisket. Et fartøy med et helårlig driftskonsept med mindre avhengighet av torskefisket vil trolig "vente han av" i havn inntil situasjonen er normalisert.

For sildefartøyene vil stans i fisket i et oljekontaminert område i beste fisketid, kunne kompenseres gjennom økt innsats i andre områder langs sildas vandring sørover langs norskekysten.

For kystfiskefartøyer som opplever stans i sine hovedfiskerier kan nisjefiskerier senere på året få økt betydning for å redusere inntektstapet. Innen influensområdet fiskes rognkjeks og blåkke i perioder med mindre alternativt fangstgrunnlag enn om vinteren. Også sei og hysefisket kan bli viktigere, men generelt er seien såpass dårlig betalt at det krever mye innsats å oppnå samme inntekt fra seifiske som i vinterens torskefiske.

Områdene Nordland VII og Troms II er også viktige fiskefelt, og et utslipp her vil få tilnærmet samme konsekvenser som beskrevet for Lofoten-området. Influensområdet for utslipp på Nordland VII strekker seg omtrent fra Andenes til Nordkapp med utenforliggende havområder. Med den tendensen de seneste sesongene har vist, har Troms II hatt betydelig viktighet for de fleste redskapstyper over hele året, og mer uttalt enn de øvrige områdene der viktigheten er konsentrert om topp-periodene i første og fjerde kvartal.

Regionen fra Lofoten til Vest-Finnmark er stor, med godt utbygd infrastruktur for mottak av fisk. Et oljeutslipp som vurdert her er betydelig, men vil ventelig ikke påvirke hele regionen. Det vil trolig være mottakskapasitet i upåvirket område til håndtering av fangst, også ved en plutselig økning i antall fartøy som ønsker å levere.

En rekke fiskefartøy vil kunne ivareta oppgaver knyttet til en oljevern/oppryddingsaksjon etter et oljeutslipp. Det ligger imidlertid utenfor foreliggende studie å analysere dette som en mulig, alternativ inntektskilde for kystflåten i perioder med stans i fisket.

4.5 Direkte virkninger

På grunnlag av de vurderinger som er gjort ovenfor, hvor type fiskeri og omfanget av fiske sammen med beregninger av oljeutslipps drift og spredning er de viktigste variable, kan virkningspotensialet for oljeutslipp anslås på et relativt grunnlag for de oljeutslipp som inngår i arbeidet. Virkninger av et oljeutslipp for fiskeriene klassifiseres i denne utredningen på en firedelt skala. Denne graderingen har vært benyttet både for tiltaksspesifikke utredninger og for strategiske utredninger knyttet til åpningsprosesser og forvaltningsplaner for større havområder. De ulike faktorer vil ha svært stor variasjon for ulike fartøygrupper og fiskerier. Denne skala er angitt i tabellen nedenfor (Akvaplan-niva/Acona CMG 2008 & Acona Wellpro/Akvaplan-niva 2010). Dette er samme skala som benyttet i fiskeriutredningen for dette utredningsområdet (Akvaplan-niva/Proactima 2012a)

Tabell 7 Skalering av påvirkning fra petroleumsvirksomhet på fiskeri (Akvaplan-niva/ Proactima 2012).

Ubetydelig	Liten	Middels	Stor
Områder av liten viktighet for fiske berøres.	Berørte område benyttes av få fartøyer i aktuell tidsperiode.	Berørt område er viktig for både lokale og tilreisende fiskefartøy i aktuell tidsperiode.	Berørt område er av stor viktighet for flere fartøygrupper i aktuell tidsperiode.
Medfører ikke fangsttap, operasjonelle ulemper eller økte driftskostnader av noen betydning.	Kan medføre begrenset fangsttap / begrensede operasjonelle ulemper og begrenset økning i driftskostnader.	Planlagt aktivitet kan medføre noe fangsttap / operasjonelle ulemper og noe økte driftskostnader.	Medføre vesentlig fangsttap/ operasjonelle ulemper og betydelig økte driftskostnader.
<i>Fangsttap:</i> Redusert driftsgrunnlag på grunn av redusert fangst, fiske i mindre attraktive områder/perioder, eller på arter med lavere verdi. <i>Operasjonelle ulemper:</i> Økt behov for årvåkenhet, justering av kurs mv under fiske på grunn av tilstedeværelse av fartøy/installasjoner eller annen petroleumsrelatert aktivitet. <i>Driftskostnader:</i> Kostnader knyttet til økt gangavstand til ledig fiskefelt, evt. midlertidig flytting til annen basehavn.			

Det framgår av tabellen at det er geografiske variasjoner i hvilke utslipp som kan påvirke hvilke fiskerier, men også at det er et stort overlapp mellom influensområdene. De utslippshendelsene som er vurdert her har alle potensial til å påvirke store og viktige fiskerier, gitt sammenfall i tid og rom. Størst virkning har oljeutslipp som faller sammen med de store sesongfiskeriene etter torske (skrei) og sild fra første kvartal og utover. Også lokale fiskerier og nisjefiskerier rammes hardt dersom et oljeutslipp faller sammen med slike fiskerier i tid og rom.

Tabell 8 Virkninger av oljeutslipp for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetral (F), bunntrål (BT) og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) i det nordøstlige Norskehavet. Viktighet for fiske er angitt på en firedeelt skala:

Ubetydelig;

-

Liten:

Middels:

Stor:

	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal			
	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K	KH	NF	BT	K
Troms II						-				-				-		
Nordland VII						-				-				-		
Nordland VI vest						-				-				-		-
Nordland VI øst						-				-				-		-
Nordland V						-				-			-	-		-
Nordland IV						-				-	-		-	-	-	-

I motsetning til biologiske ressurser er ikke fiskerivirksomheten avhengig av direkte oljeeksponering for å bli påvirket av et utslipp. Det er i tabellen tatt utgangspunkt i at store deler av det beregnede influensområdet vil bli underlagt restriksjoner på ferdsel og fiske av ulik varighet etter at et større oljeutslipp har funnet sted. Det er derfor ikke gjort vurderinger ut fra en risikobasert tilnærming, hvor det også tas hensyn til sannsynligheten for at disse fiskeriene faktisk kan bli berørte i de utslippsscenariene som ligger til grunn for vurderingene.

4.6 Virkninger for industri og foredling

Områdene Lofoten–Vesterålen og Senja ligger geografisk sentralt i utredningsområdet, og områder innen dette geografiske området vil bli berørt av et akutt oljeutslipp fra alle de fiktive utslippspunkt. Det er 88 registrerte fiskemottak i Lofoten, Vesterålen og Senja. Av disse var 59 i drift i 2012. Mottakene sysselsetter 2235 personer, hvorav 1135 arbeider heltid og 1100 deltid. I Fiskeridirektoratets manntallsregister var 1971 personer i mai 2012 registrert med fiske som hovedyrke i Lofoten, Vesterålen og Senja

Det ble til fiskemottakene i Lofoten, Vesterålen og Senja totalt landet 118 000 tonn fisk i 1990, 223 000 tonn i 2000 og 370 000 tonn i 2010. Mesteparten av denne fisken blir foredlet lokalt, enten gjennom filetproduksjon, hending, salting eller annen forarbeiding. En prosentvis nedgang i eller omfordeling av fangstene vil medføre forskyvninger i aktiviteten hos de enkelte fiskebruk. Variasjon i råstofftilgang er ikke noe ukjent begrep i denne bransjen, og i perioder med lave kvoter eller langvarig dårlig vær har permitteringer og oppsigelser innen fiskeindustrien vært hyppig. En betydelig del av arbeidstakerne i fiskeindustrien er sesongarbeidere eller korttidsansatte, gjerne fra andre land innen EU/EØS. For disse er det relativt enkelt å forflytte seg til andre deler av kysten dersom et

oljeutslipp skulle medføre stenging i noen områder. Det er ikke sannsynlig at et oljeutslipp vil medføre påvirkning på fiskeindustrien i hele regionen, men noe geografisk forflytning må påregnes.

5 GENERELT OM VIRKNINGER AV AKUTTUTSLIPP PÅ REISELIV

Fokus i dette kapittelet er på reiselivsnæringen og den betydningen aktivitetene i næringen har for sysselsetting og verdiskaping. Det er ikke mulig å avgrense næringen presist. Reiselivsnæringen brukes som en samlebetegnelse på aktiviteter der reisende/turister er kundegrunnlaget for en betydelig andel av omsetningen, en natt borte fra ordinært oppholdssted er dertil en forutsetning. Dette gjør at når antall besøkende i en region skal tallfestes, benyttes SSBs overnattingsstatistikk. Hotellstatistikken har en grov inndeling etter formål med reisen i ferie-, yrkes- eller kurs- og konferansereisende. Overnattingsformen camping, hyttegrennd som dekker for eksempel rorbu, defineres utelukkende som formål ferie- og fritidsreisende. Overnattingsstatistikken til SSB danner grunnlag for å anslå trafikkmengden til et område. Denne statistikken inkluderer ikke overnattingsetablissemeter med under 20 sengeplasser. Det betyr at de mindre aktørene ikke fanges opp og ei heller fricamping.

Reiseliv er samlebetegnelsen for den næringsvirksomhet som omfattes av at en person reiser fra sitt hjem og foretar en overnatting. I snever forstand innbefatter reiseliv servering, overnatting og transport. De reisende segmenteres ut fra formålet med reisen. Den ferie- og fritidsreisende søker opplevelser, mens andre reiser yrkesrelatert eller på kurs & konferanse. Motivasjonen for de ulike reisene er vidt forskjellige. Felles for regionene er at natur og aktiviteter i natur er turistenes motivasjon for å besøke utredningsområdet. Denne rapporten ser ikke på fritidsbesøkende og passivt bruk av naturen (som for eksempel (Carson 1996; Loureiro 2009)).

I forbindelse med helhetlig forvaltningsplan havområdet Lofoten-Barentshavet ble en rekke rapporter utarbeidet som antyder virkningene av et oljeutslipp, disse gjennomgås. En gjesteundersøkelse i Lofoten sommeren 2012, brukes for å antyde norske og nordiske turister oppfatninger om petroleumsaktiviteter i Lofoten. Samt at erfaringene fra reiselivsnæringen (etter større utslipp som *Full City*, *Prestige*, *Sea Empress* og *Braer*), bidrar til å estimere omfang av virkninger for denne næringen. Essensielt i dette er å se endringer i besøkstall, omsetning og presenterte oppfatninger av virkninger⁸⁸.

Turistenes motivasjon for å besøke utredningsområdet er basert i stor grad på natur og aktiviteter i nature, dette gjenspeiles i markedsføringen av regionen. Gjesteundersøkelsen sommeren 2012 viser at norske og nordiske turister mener at petroleumsaktiviteter (ordinær drift) i Lofoten i liten grad vil påvirke deres

⁸⁸Nettopp *oppfattelse* av situasjon og virkninger er viktig i den samfunnsmessige kontekst, jfr. 4.1.4 om rennoméeffekter og 4.2.2. om oppdrettsnæringens image. For den mer generelle betydningen av dette, se for eksempel Birkland 1997.

oppfattelse av område som attraktivt. Mens et oljeutslipp ansees i stor grad som grunn til å ombooke eller avlyse reise (Midtgard 2012).

5.1 Ferierende og akutte oljeutslipp

Reiseliv er et satsingsfelt for Norge og ikke minst for spesifikke deler av Nord-Norge (NHD 2012). Attraktiviteten ligger primært i en uberørt natur, og for deler av reiselivet i et samspill med fiskerinæringen (Midtgard et al. 2012). Erfaringene fra tidligere oljeutslipp gjør det mulig å se hvorvidt de besøkende faktisk endrer adferd etter et betydelig oljeutslipp. De fem ulykkene som danner grunnlag for en analyse er Deepwater Horizon, *Full City*, *Prestige*, *Braer* og *Sea Empress*.

Kystnære landområder er ofte populære feriedestinasjoner. Den turistbaserte infrastrukturen er størst i nærheten av befolkningskonsentrasjoner, men også rurale områder tiltrekker seg turister som nettopp er motivert av natur og naturbaserte opplevelser. Dette er da de samme geografiske områdene som eksponeres for oljeutslipp.

Reiselivsnæringen rundt Nord-Atlanteren og Nordishavet er i stor grad basert på natur-motiverte turister. Disse områdene er anerkjente for sin naturlige skjønnhet og dyreliv. Enkelte representanter fra reiselivsnæringen uttrykker skepsis til olje- og gassinstallasjoner, men de fleste ser på økt økonomisk aktiviteter på det feltet som en ny mulighet (Midtgard et al. 2012).

Det har de siste tjue årene skjedd flere store utslipp i europeisk farvann, alle ved tankeruhell. Rapporten gjennomgår funn og litteratur fra hendelsene, men et overordnet inntrykk er at reiselivsnæringen opprettholder aktivitetsnivået gjennom ulykkesperioden – men at markedssegmentet ferie&fritidsreisende erstattes av yrkesreisende (oljeopprydningsarbeid) den påfølgende hovedsesongen.

5.2 Hvordan vil et oljeutslipp påvirke reiselivsnæringen?

Reiselivsnæringen og turisttilstrømning til et område bidrar til kulturvedlikehold og identitetsbygging. Næringen opprettholder eksisterende, samt skaper ny sysselsetting, og bidrar således til at lokalsamfunn får opprettholdt noen servicefunksjoner. Den har med andre ord en næringsøkonomisk verdi.

Oljeforurensning av et kystområde vil trolig påvirke feriesegmentet mest (Beaufort Research 1996, Prada 2004). Feriesegmentet er sammensatt av ulike grupper; de som bruker kystsonen og sjøen vil trolig påvirkes mest. Vi vet fra vår

gjesteundersøkelse, samt tidligere studier (Jacobsen 2003; Borch 2011) at fisketurisme, rorbuferie, hvalsafari og rekreasjon er viktige bestanddeler av ferierendes motiv for besøk i utredningsområdet. Andre former for ferieaktiviteter vil motsatt bli mindre influert; fotturer i fjellet osv.

Det er en divergens mellom holdning og kartlagt adferd, som kan si noe om validiteten i holdningsundersøkelser, men som tilvarende kan skyldes god innsats i opprydding og mediehandtering. «The oil spill is a catastrophe to the degree the opinion can actually see the oil» var oppsummeringen fra Dr. Ed Owens (leder av påslag og landopprydding) etter Deepwater Horizon under Kystverkets seminar *Akutt forurensning* i Tromsø november 2010.). Holdningsundersøkelsene antyder at det vil bli en reduksjon i antall besøkende etter en slik hendelse på 30-50 prosent (Holmengen 1992; AsplanViak 2002; Midtgard 2012) mens erfaringene fra andre ulykker forteller om en omsetningsnedgang på mellom 5-10 prosent den påfølgende sesong. Og tilnærmet ingen identifiserte skader den påfølgende sommersesong.

En tilsøling av et kystområde vil trolig påvirke feiresegmentet mest (Beaufort 1996; Prada 2004). Feriesegmentet er sammensatt av ulike grupper; de som bruker kystsonen og sjøen vil trolig påvirkes mest. Vi vet fra vår gjesteundersøkelse, samt tidligere studier (Jacobsen 2003; Borch 2010) at fisketurisme, rorbuferie, hvalsafari og rekreasjon er viktige bestanddeler av ferierende sine motiv for besøk i utredningsområdet. Andre former for ferieaktiviteter vil motsatt bli mindre influert; fjellklatring, fotturer i fjellet osv. Mange av disse aktivitetene er begrenset til sommersesongen.

Det er mange forbehold som må inkluderes i en slik analyse: type olje, type ulykke (grad av spektakulær hendelse), tidsrom, varighet, og ikke minst innsats i opprydding, kriseinformasjon, økt markedsføring og mediehandtering. Disse er vanskelig å måle effekten av, og det er vanskelig å påvise i hvilken grad de ulike forholdene har påvirket reiselivsnæringen etter utslipp (jfr erfaringsstudiene under).

5.2.1 Holdninger og atferd – brukerundersøkelser

Det foreligger fire andre studier som vi har kjennskap til som sier noe om turistenes holdninger til egen reiseatferd og akuttsutslipp. Den ene er et arbeid av Holmengen (1992) som ble utført på Skagerrakkysten i forbindelse med AKUP – prosessen. Her bygges det på reiselivsstatistikk, en undersøkelse samt åpent debattmøte i Risør. Holmengen anslår en nedgang på 52% innen campingsegmentet og 42% innen hotellsegmentet. Dette gjelder turister som er i

området når utslippet skjer (Holmengen 1992). En annen rapport beskriver turisme i Bohuslän, og deres reaksjoner gitt et utslipp (Kleiven 1993). De antyder at 50% av de bevegelige turistene vil forlate området. Dette er igjen de to samme studiene som AsplanViak bygger på når de antyder en 30-50 prosent nedgang i turismen i Lofoten gitt et utslipp (AsplanViak 2010).

I 1996 grunnstøtte *Sea Empress* i Wales. Den påfølgende sommeren og etter økt markedsføring på de britiske øyene, undersøkte Beaufort Research folks kjennskap til ulykken og hvorvidt denne hadde påvirket deres valg av reisemål. Beaufort Research konkluderer med lavt kjennskap til ulykken og svært små endringer i reiseatferd. En holdningsundersøkelse i etterkant av *Sea Empress* ulykken i Wales indikerer det samme for turister som for matkonsumentene; turistkonsumentene glemmer relativt raskt negativ mediedekning og dette skjer i takt med en redusert mediedekning (Beaufort Research 1996). Deres markedsundersøkelse frembrakte ikke belegg for å hevde imaget som påvirket (ibid.). 83% av respondentene hadde kjennskap til *Sea Empress* ulykken, men sa samtidig at denne hendelsen ikke på noen måte hadde påvirket deres valg av reisemål. White mener dette kan skyldes at nasjonal presse og i enda mindre grad internasjonal presse dekket ulykken eller i alle fall ikke fokuserte på skadete naturkvaliteter (White 1998).

Den fjerde og siste holdningsundersøkelsen er den vi har foretatt sommeren 2012. Den presenteres grundigere her. I forbindelse med Kunnskapsinnhenting for de uåpnede delene i det nordøstlige Norskehavet ble det i juli 2012 utført en gjeste- og holdningsundersøkelse blant turister i eller på vei inn i Lofoten. Den delen som her presenteres dreier seg om hvordan de besøkende oppfatter så vel petroleumsvirksomhet som akuttutslipp i feriedestinasjonen. Vi har ikke kartlagt deres adferd gitt et utslipp, men deres holdninger og synspunkter i tilfelle et utslipp ved en eventuell petroleumsvirksomhet i Nordland VI, VII eller Troms II. En eldre undersøkelse blant cruiseturister ved Svalbard viser at driftsinstallasjoner blir ansett som et negativt men ikke ødeleggende aspekt ved feriereisen, mens et oljeutslipp var oppfattet som såpass negativt at eventuell reise ville avlyses. Dette er adferdsresponsen, mens en faktisk ikke vet hva den besøkende virkelig gjør.

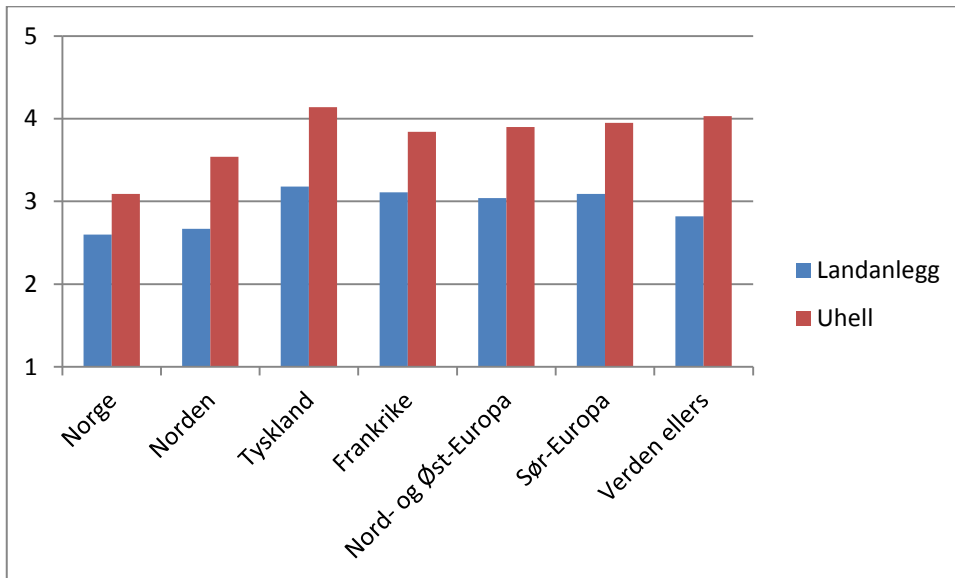
5.1 Gjesteundersøkelsen 2012

Gjesteundersøkelsen foretatt sommeren 2012 i Lofoten-Vesterålen⁹ viser til store geografiske variasjoner hva gjelder holdninger til petroleumsaktivitet i disse

⁹ Se kapittel 2 for omtale av denne gjesteundersøkelsen, utvalg og metode.

områdene. Sør-europeere er gjennomgående mer negative til petroleumsaktiviteten enn besøkende fra nordlige strøk.

Undersøkelsen stilte spørsmål om et utslippsuhell ville påvirke deres interesse for å besøke området.

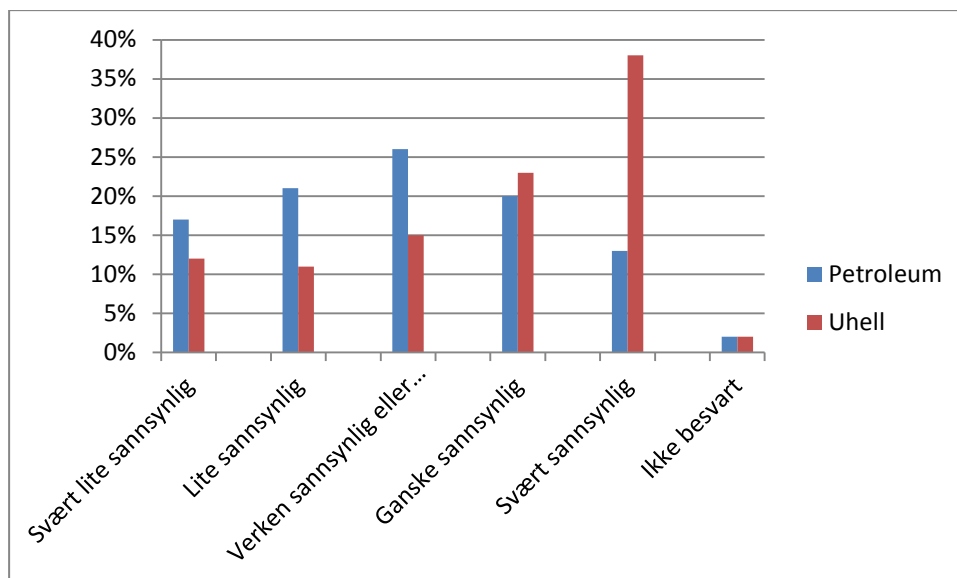


Figur 16 Besøke Lofoten a) gitt landbasert petroleumsaktivitet og b) besøk gitt et akuttutslipp. Nasjonsfordeling. Figuren viser gjennomsnittskårer (Skala: 1= svært lite sannsynlig, 5= svært sannsynlig) om to forhold: (1-blå)¹⁰

Responsene ligger rundt midten på skalaene. Respondentene er usikre på om de vil påvirkes, om det etableres drift med landanlegg. Petroleumsvirksomhet med uhell og forurensning vil gjøre det sannsynlig at interessen for å besøke området reduseres. Utenlandske besøkende er mer sikre enn norske gjester på at området ikke vil besøkes gitt et uhell. Forskjellen mellom Norge og for alle kategorier land var signifikant ($p < 0.001$).

Turistene signaliserer tydelig at de ser på petroleumsvirksomhet som noe som har potensial til å skade områdets attraktivitet som reisemål. Den samme undersøkelsen gir ikke noe entydig svar på hvorvidt interessen for å besøke Lofoten gitt ordinær petroleumsdrift svekkes.

¹⁰Om det en gang i framtiden etableres petroleumsvirksomhet i Lofoten-Vesterålen, og landanlegg legges vekk fra de mest brukte turistområdene, hvor sannsynlig er det at slik virksomhet vil redusere din interesse for å besøke området, gitt at det ikke skjer oljeutslipp/større uhell. (2-rød) Hvis det etableres petroleumsvirksomhet i regionen, og det skjer et større uhell med påfølgende utslipp/forurensning, hvor sannsynlig er det at et slikt uhell vil redusere din interesse for å besøke området?



Figur 17 Sannsynligheten for ikke å besøke området gitt petroleumsaktivitet versus et oljeutslipp.

I neste kapittel benyttes 30% og 40% som mulige tall for svekkelsen av turistmarkedet ved et utslipp; undersøkelsen fra Lofoten antyder en nedgang på 38% (Midtgard 2012). Dette tapet vil trolig dekkes opp av andre grupper som besøker regionen i etterkant av et utslipp, som media, forskere, politiske delegasjoner og ikke minst oppryddingsmannskapet. Dette kommer rapporten tilbake til.

5.2 Erfaringsbasert kunnskap

Kystområdene er populære rekreasjonsområder som samtlige er utsatt for forurensing fra maritim trafikk. Hovedleden for skipstrafikken for petroleumsprodukter går gjennom Europas tetteste befolkede område. Eksempler på større ulykker i dette området er; Torrey Canyon, Amoco Cadiz, Erika, og *Prestige*. I tillegg skjer det petroleumsrelaterte ulykker i forbindelse omlasting og frakt til raffineri. Maritime aktiviteter har potensialet til å forurense aktiviteter med betydning for reiselivsnæringen.

Fokus på oljeutslipp og dets konsekvenser for næringsliv og miljø ble for alvor satt på agendaen ved Exxon Valdez utslippet i 1989. Registrerte tap for sentral Alaska var på mellom 2,2% og 8,5% av omsetningen i 1990, mens tapene for sørvestlige del av Alaska var betydelig høyere, 35%. Det var i denne delen av Alaska at ulykken inntraff, og reiselivsnæringen er her svært begrenset. Totalt for Alaska var nedgang i gjestedøgn relatert til ferie og fritid på 9 400 fra 1989 til 1990 (Picou 1997; Peterson 2001).

5.2.1 Braer, Shetland 1993

Braer fraktet en lett Gullfaks råolje. Været i perioden under og ikke minst etter grunnstøtingen gjorde at oljen ble fordelt i vannsøylen og lite oljeforurensning ble påvist på strendene og klippene. Vindforholdene tilsa at 20 av 21 dager innebar vind opp i storm styrke (Butler 1994). Motivasjonsfaktorene for besøk på øygruppen Shetland er naturopplevelser. Det bodde ca. 23 000 mennesker på øyene, og turisttrafikken er således i overveiende grad kun ekstern. Det rapporteres om kun små reduksjoner i besøksantallet den følgende sesong, og påfølgende sesong var antall gjestedøgn tilbake på det opprinnelige nivå.

Besøkstall og utvikling

Shetlandsreiselivsnæring var marginal, frem til etableringen av petroleumsaktiviteter på øya. Behovet for en reiselivsinfrastruktur vokste ettersom yrkestrafikken tok seg opp og gjorde beslag alt av flyseter og hotellsenger. Med oljeaktiviteten, vokste også kjøpekraften og reiselivsnæringen vokste.

Reiselivsnæringen på Shetland var i 1993 dominert av yrkestrafikk, disse fortsatte å komme til tross ulykken og det hevdes å ha vært 500 journalister på øya i den verste krisefasen. Dette er mer enn Shetland hadde av overnattingsplasser per januar 1993. Butler hevder en nedgang på 10% i sommersesong 1993. Som kilde oppgis her Mullay ved det shetlandske turistrådet (Butler 2005). Forskning vedrørende Shetland og *Braer* konsentrerer seg hovedsakelig om fiskeriene, den dominerende næringen. Ikke med et ord fremmes om katastrofe i forbindelse med *Braer*. Butler 2011 viser til en jevn økning i turisttilstrømningen etter *Braer*.

Shetland ble oversvømt med journalister etter *Braer*, utslippet var dobbelt så stort som *Exxon Valdez* og utslippet ble opprinnelig ansett som en naturkatastrofe. Grunnet sterk vind og lett olje, ble de synlige ødeleggelser små. Katastrofen uteble. Likevel var lokalbefolkningens vrede stor. Krisehåndteringen karakteriseres som så elendig at den skapte usikkerhet og mistro til offentlig administrasjon og mistanke om konspirasjon. Den skapte sinne og diskusjoner om hvorvidt shetlenderne ble utsatt for ny-kolonialisme og at det offentlige ønsket å serve og verne petroleumsaktører (Kirby 2010). Dette var langt på vei den største sosiale virkningen av *Braer*.

5.2.2 Sea Empress, Wales 1996

Sea Empress gikk på grunn ved innseilingen til raffinerihavnen Millford Haven, Wales i februar 1996. Ulykken skjedde innenfor et område som dekket to naturreservater, et marint reservat og deler av en nasjonalpark (Caldwell 1997).

Turisme spiller en vital rolle for økonomien i sørvest Wales, og en million, hovedsakelig britiske, besøker regionen hvert år. Denne typen definerte naturmiljøer tiltrekker seg ”vanlige” turister men også de spesifikke natursøkende turister – gjerne benevnt økoturister.

Regionens økonomi var avhengig av noen få nøkkelbransjer; turisme, landbruk og fiske, samt oljeraffineriet. Det ble innført forbud mot kommersielt fiske og fritidsfiske i området, og det ble uttrykt bekymring i regionen for at turismen, som var viktig for den lokale økonomi, ville bli negativt påvirket av de tungt oljeforurensede strendene.

Besøkstall og utvikling

Det er ulike oppfatninger av effektene (Harris 1997). Stengte strender og opprydningsarbeid framholdt turister fra å komme den påfølgende sommer. I 1998 antydte britiske myndigheter et tap for reiselivsnæringen på mellom 10-15 millioner pund (1998 pund). På den andre siden skriver Moore, med referanse til det walisiske turistrådet, ”noconsistent or measureable trends in tour imperformance emerge for Pembrokeshire in 1996” (Moore 1998): xiii). Denne rapporten påpeker at segmentet vannsport halverte omsetningen i 1996, mens den var 25% lavere i 1997. Disse tapene er i helhetsbildet dekket opp av andre grupper som oppryddingspersonell og fagdelegasjoner. Den første sommeren etter oljeutslippet var det en nedgang på 7% i antall kommersielle gjestedøgn (Moore 1998). Det samme gjentas av WWF i sin 10-års oppsummering «modest impact on tourism». Det walisiske turistrådet har heller ikke registrert noen nedgang utover antall gjestedøgn, men Moore et al 1998 antyder en feilkilde ved at svært små bedrifter ikke har hatt økonomi til ekstra markedsføring, samtidig som de har manglet evne og dokumentasjon til å hevde krav ovenfor IOPC eller til å synliggjøre dette i statistikken.

Tallene som presenteres i de ulike publikasjonene, skifter etter hvilket geografisk nivå som anvendes. Noen kystreisemål har opptil 10% nedgang antall overnattinger i 1996, men reisemål i innlandet Wales stiger tilsvarende. Det er en nedgang i regionen Pembrokeshire på 7% i antall døgn, men omsetningen blir ivaretatt. Moore hevder at besøkende fra Storbritannia ikke besøker de direkte påvirkede strendene, men at de fremdeles besøker Wales og gjerne innlandet av landet (Moore 1998).

5.2.3 Prestige 2002, Galicia Spania

Prestige sank i Alterlanterhavet utenfor Galicia i november 2002, etter å ha drevet omkring i seks dager. Reiselivsnæringen i Galicia sysselsatte omlag 12% av den galisiske arbeidsstyrken og utgjorde 5% av regionens BNP¹¹. Kvalitetene som markedsføres er Santiago del Compostella som hellig by samt gastronomi og naturopplevelser. Hoveddelen av turistene besøker Santiago, med dagsutflukter til kysten og de tre naturreservatene Cies, Ons og Salvora. Kystlinjen Costa del Morte som ble tilgriset av olje har en svak turismeinfrastruktur, mens de franske landområder rundt Biscaya bukta har en vesentlig større reiselivsnæring. Noe olje fra *Prestige* strandet i disse områdene.

Besøkstall og målte endringer

De overordnede besøkstallene fra Galicia viser en svak vekst i antall registrerte besøkende fra 2002 til 2003, til en sterk økning i 2004. Økningen i 2004 skyldes at det var et hellig år for katolikkene og derved en økt tilstrømming til Santiago del Compostella. Opprydding og ulike faglige delegasjoner gav Galicia 10.000 flere besøkende i desember 2002 enn ved tidligere år. Ifølge denne oppsummering innkvarterte galiciske hoteller 20 000 flere turister enn året før. Samtidig hadde hotellene i juli 2003 14 % flere overnattinger enn i juli 2002 (Fonseca 2003). Antall innenlandske turister går opp i 2003, så nesten tilbake til normalen i 2004. samtidig gikk antall utenlandske overnattinger ned med 14 % i 2003, for så å stige kraftig i 2004.

Tabell 9 Antall gjestedøgn i Galicia 1998-2004. Kilde: Pineiro 2005

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3.118.000	5.197.621 ¹²	4.566.229	4.377.715	4.412.724	4.416.616	6.500.000

Tabell 10 Omsetning i reiselivsnæringen sett i forhold til innenlandsk og utenlandsk trafikk. I 2001 millioner Euro. Kilde: (Loureiro 2006)

	2001	2002	2003	2004
Innenlandsk	955	926	1012	988
Utenlandsk	Uoppgitt	409	353	953

Galicia har flere strender som tiltrekker seg feriebesøkende og ikke minst lokalbefolkningen. Regionadministrasjonen Xunta oppgav sommeren 2003 at 711 strender ut av 723 var rene. Organisasjonen Blue Flag klassifiserer strender etter miljøstandarder. I 2004 sesongen var 30% av strendene uten deres godkjenning, i forhold til 2002 sesongen.

¹¹Hovedvekten av endringer for reiselivsnæringen vil derved komme påfølgende år.

¹² Årene 1999 og 2004 var hellige år, hvilket innebærer økt turisttilstrømming til Santiago del Compostela

Tabell 11 Verdien av og antall krav rettet mot IOPC Fund etter Prestige, i henholdsvis Spania og Frankrike. Kilde: Fernandez et al 2005

	Spania		Frankrike	
Kategori	Sum	% (Antall)	Sum	% (Antall)
Turisme	612.472	0,08 (10)	17.353.052	18,27 (158)
Myndighetene	579.241.534	77,88 (4)	67.499.154	71,05 (1)
Totale krav	743.732.654	100 (729)	95.000.012	100 (396)

Tabellen over viser store forskjeller i de spanske og franske krav i forhold til kategori. Den franske reiselivsnæringen krevde over 17 millioner euro, mens den spanske krevde 612 472 euro. Antall krav i Spania var også vesentlig færre, hvilket underbygger at kystlinjen i Galicia har en begrenset turistisk infrastruktur. Trolig skyldes noe av differansene at kostnader og lønninger er vesentlig lavere i Galicia enn i Nord-Frankrike. Det andre interessante er at krav fra Spania og Frankrike representerer de største. De ulike nasjonale myndigheter har også valgt ulike strategier for å kompensere gapet mellom krav til det internasjonale kompensasjonsfondet for oljeforurensning *fra skip* (IOPC Fund) og deres tilgjengelige 171 millioner euro. Kriteriene til fondet tilgodeser ikke alle typer kostnader. Noen bedrifter håndterer ikke den komplekse prosedyren, og har for eksempel ikke den dokumentasjon som etterspørres for å hevde tap.

5.2.4 Full City 2009, Bamble

Full City forliset 30 juli 2009 viste at oljeutslippet hadde effekter på friluftslivet. Rett etter forliset stoppet den friluftslivsbruken opp (Skår 2010). Reaksjonsmønsteret knyttet til båthavariet var umiddelbart preget av følelser som sinne, fortvilelse og sorg. Etter ble folks fokus preget av optimisme og tro på framtida. Dette skjedde parallelt med framdriften i oppryddingsaksjonen Samtidig som fokus i folks bevissthet gradvis ble endret fra dramatisk til optimisme og lettelse, begynte folk å ta friluftslivsområder i bruk igjen.. Studien viser at de mer miljøoptimistiske respondentene i mindre grad opplever oljeforurensning som negativt for sitt kystfriluftsliv. Pessimistiske holdninger på naturmiljøets vegne er mer vanlig hos de som begrunner redusert friluftslivsbruk med oljeforurensning fra *Full City*. Dette viser at folks risikovurderinger og forventninger til sommeren 2010 knyttet til oljeforurensning henger sammen med deres generelle miljøholdninger. Det er nærliggende å anta at dette kan være overførbart på en normaldriftssituasjon. Generelle miljøholdninger påvirker syn på petroleumsaktivitet generelt.

Besøkstall og utvikling

Ulykken med *Full City* skjedde på skuldersesongen av sommeren 2009. Arnesen og Ericsson (2011) har på vegne av Kystverket vurdert de økonomiske virkninger

av forliset på reiselivsnæringen. Det er i all hovedsak Kragerø og Bamble kommune som fikk oljepåslag. Det er ulike virkninger på ulike deler av reiselivsnæringen. Overnattingsetablisementene fortsatte med å selge overnattinger, men nå også til oppryddingsmannskap. Effekten i august måned meldes etter intervju med overnattingsstedene å ha vært en nedgang i tilfeldig forbipasserende som søkte rom, men likevel for de fleste stedene en oppgang i belegg og forlenging av sesong på grunn av hendelsen. Høsten 2009 ble aktiviteter som padling, turgåing, dykking, fiske og båtliv tatt opp og var på samme nivå som tidligere. Når respondentene skal karakterisere opplevelsen av å komme tilbake til kysten sommeren 2010, er rundt 60 % samlet sett enige i at ”det var akkurat som før” (Skår et al 2010). Samtidig er nesten like mange som sier seg enig i påstanden om at de har vært bekymret for muligheten av å komme over olje under sanden, blant steiner og i viker. Forholdsvis få respondenter sa seg enig i påstanden om at tanken på at oljeutslippet hadde funnet sted i seg selv fratok dem noe av gleden ved å drive med friluftsliv langs kysten. Evalueringsrapporten oppsummer med at «den overordnende konklusjonen....at *Full City*-forliset ikke har medført vesentlige økonomiske konsekvenser for næringen som helhet» (Arnesen 2011:76). Denne rapporten påpeker dessuten at for bedrifter som var under press forut for *Full City* fremstod denne ulykken som en forverrende faktor.

5.2.5 Macondo/Deepwater Horizon, 2010 Mexicogulfen

Etter brann og eksplosjon sank offshore-riggen Deepwater Horizon i Mexicogulfen den 20. april 2010. Anslagsvis 4,9 mrd. tonn med råolje slapp ut i gulfen (Hausman og Foggan 2011:91¹³). Oljeutslippet medførte en rekke negative konsekvenser. Operatøren BP håndterte i første omgang krav om kompensasjon gjennom BP Claims Fund. Etter knappe to måneder ble et kompensasjonsfond på 20 mrd USD kjent som ”Gulf Coast Claims Facility” (GCCF) etablert (ibid.). Kravene mot GCCF inngår i langsiktige rettslige og forsikringsmessige prosesser, og er – 2 år etter ulykken – ikke mulig å oppsummere. For de umiddelbare kravene er resultatene fra BP Claims Fund illustrative for bredden i de næringsinteressene som ble berørt umiddelbart etter ulykken.

Estimat for de kommende år¹⁴

En rapport utarbeidet for US Travel Association (Oxford Economics 2010) viser til at reiseliv (tourism) er av de viktigste sektorene i regionen rundt Mexicogulfen. I 2008 var omsetningen i overkant av 34 mrd. USD, og bidro til

¹³Foley 2010 angir utslippene til intervallet 1,8 – 5,1 mrd. tonn

¹⁴ Denne ulykkeshendelsen kommer for nært i tid til at peer reviewed artikler foreligger, og det omhandler derfor estimat gjort og rapporteringer fra turistorganisasjoner.

400 000 arbeidsplasser. Florida har størstedelen av reiselivsomsetningen i regionen (20 mrd. USD), fulgt av Texas (7,2 mrd. USD) og Louisiana (3,6 mrd. USD).

I verste fall forventes en 20% reduksjon i turismen i 2010, 15% i 2011, og et markant fall i negative konsekvenser til -2-3% i 2012, og "business as usual" i 2013. Effektene vil fordele seg på overnatting, transport, bespisning, fritidsaktiviteter og handelsvirksomhet. Som en indikator på fallende interesse har Oxford Economics brukt den web-baserte reiselivsmotoren Trip Advisor. Umiddelbart etter Deepwater Horizon-ulykken falt søkeaktiviteten i juli 2010 på reiser til/i regionen til det halve for flere destinasjoner i regionen (52% færre søk på Pensacola, Florida; 65% færre for gulfstrendene i Alabama og 48% færre for Destin, Florida).

En survey foretatt i juni 2010 fant at 10 % av de som allerede hadde bestemt seg for å besøke gulfregionen hadde endret reisepåplaner som følge av oljeutslippet, og ytterligere 22% hadde gjort det samme uten å spesifisere årsaken. 68% av de som hadde planlagt besøk i regionen oppga at de holdt fast ved sine reisepåplaner (Oxford Economics 2010:7).

Turistkontoret i Louisiana bestilte umiddelbart etter ulykken to surveyer for å anslå effektene på reiselivet i delstaten. En nasjonal survey i mai 2010 fant at 26% av de som hadde planlagt et besøk i delstaten hadde avlyst eller utsatt besøket. En survey i juni 2010 i det regionale markedet (nabostatene Texas, Mississippi og Florida) fant at 17% hadde avlyst eller utsatt besøket. Respondentene ble også spurt hvilke tanker de hadde om fremtidige effekter av oljeutslippet. Nær 80% av de nasjonale respondentene trodde at utslippet ville påvirke delstaten negativt i minst to år, mens nær 40% trodde det ville ha mer langsiktige effekter (5 år eller mer). I det regionale markedet var det halvparten (49%) som trodde de negative effektene ville vare mer enn 5 år.

Utbetalingene fra BP Claims Fund gir et bilde av hvilke interesser som ble sterkest berørt av Deepwater Horizon ulykken, og i løpet av de 16 ukene dette kompensasjonsfondet var aktivt (senere krav håndteres under GCCF) ble det utbetalt rundt 400 mill. USD, hvorav 370 mill. USD fordeler seg slik:

Tapt arbeidsfortjeneste (ikke spesifisert på bransjer)	157 mill. USD
Fiskere	51 mill. USD
Eiendomsutleie (rental property owners)	48 mill. USD
Handelsvirksomhet (commercial)	46 mill. USD
Rekefiskere	30 mill. USD

Østers-sankere	10 mill. USD
Charterbåt-operatører	8 mill. USD
Krabbefiskere	8 mill. USD
Eiendomssalg (real estate sales)	4 mill. USD
Sjømatprodusenter	4 mill. USD
Restauranter	4 mill. USD

Kilde: Hausman and Foggan 2011:92

Nær halvparten (48,3%) av de bransjefordelte utbetalingene retter seg mot sjømatsektoren (fiskeri, reke-, krabbe- og østersfiskere, samt sjømatprodusenter).

Tapte arbeidsfortjeneste knyttes til bl.a. redusert hotellbelegg som følge av faktisk eller mulig oljeutslipp på strender; reduksjon i restaurantbesøk som følge av bekymring om kvaliteten på sjømat i/fra regionen; og inntektsbortfall som følge av mindre båtutleie pga. tilsølte ferdsels- eller fiskeområder, evt. avstengning av områder i forbindelse med ryddeaksjonen. I tillegg kan kompensasjonen omfatte inntektsbortfall hos leverandører til hoteller og restauranter; hos transportører (passasjer og gods); eller suvenirbutikker og annen handel rettet mot turister (Hausman og Foggan 2011).

Martin (2012) viser til at BP våren 2012 gikk med på å betale 7,8mrd USD til over 100.000 saksøkere, og at dette forliket omfattet kun private individer. Framtidige krav fra myndighetene, knyttet til erstatningsansvar hjemlet i Clean Water Act og Oil Pollution Act forventes å overstige tidligere utbetalinger til private aktører. Dette er imidlertid mer langsiktige prosesser som bl.a. bygger på biologiske studier over tid i henhold til NRDA (Natural Resource Damage Assessment)-prosedyrer (Martin 2012:385). Den dokumenterbare graden av kausalitet¹⁵ (bl.a. av direkte skade vs. mer langsiktig og indirekte skade) vil ha konsekvenser for erstatningsansvaret (Hausman og Foggan 2011:98).

5.3 Oppsummering

Det er betydelige vanskeligheter heftet med å måle eller estimere virkningene for reiselivsnæringen av et oljeutslipp. Det skyldes avgrensning av hva som er denne næringen og det gjelder indirekte virkninger og deres størrelsesorden. Videre skyldes dette at bedrifter med liten aktivitet ikke fremkommer i statistiske rapporter og ei heller har innehatt kompetanse til å søke erstatning (formalitetskrav). Forskere fra Galicia estimerer et tap i direkte virkninger for reiselivsnæringen på 85 millioner euro, mens utbetalt kompensasjon utgjorde i

¹⁵Eller i norske rettslige termer: graden av sannsynlighetsovervekt

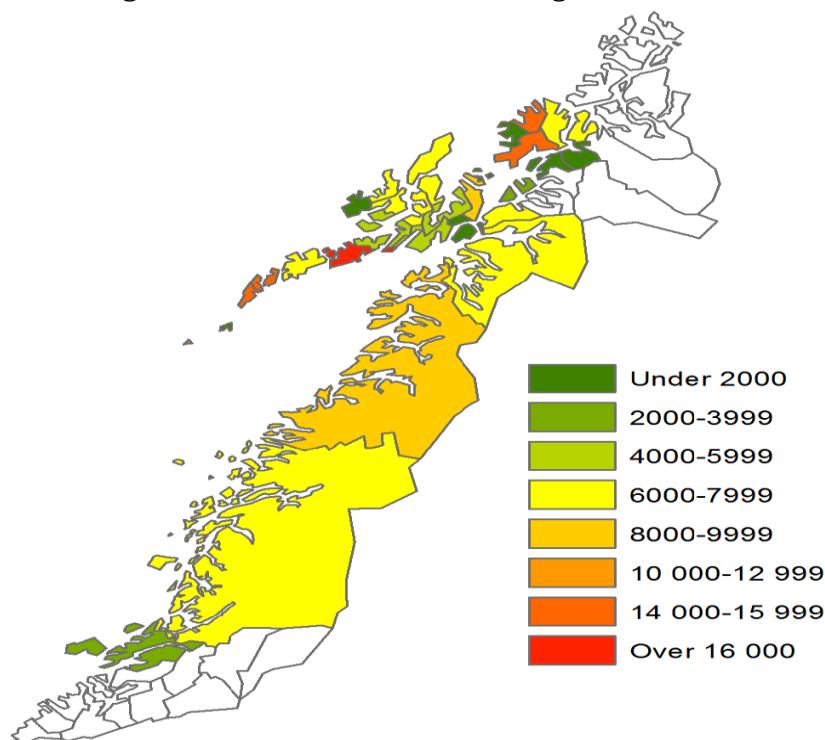
snitt 5 323 euro på de ti bedriftene som ble tilkjent erstatning. Dette synliggjør vanskene med estimering av kostnader.

Det aller viktigste funnet er at det ikke meldes om svekkede renommé. Det er tale om en kortvarig nedgang i antall feriegjester, til fordel for yrkesreisende. Verken ved *Sea Empress*, *Braer* eller *Prestige* er det identifisert endringer i markedsgrunnlaget. Andre viktigste funnet er at effektivt opprydningsarbeid er en forutsetning for å fremvise intakte naturkvaliteter etter et oljeutslipp.

6 OLJEUTSLIPP, REISELIV OG NORSKEHAVET

6.1.1 Om figurene benyttet i analysen

Reiselivsnæringen presenteres grundig i Midtgard et al. 2012, og innledningsvis i denne. Figuren under viser til i hvilke regioner reiselivsnæringen står sterkt.



Figur 18 Omsetning i reiselivsnæring fordelt per innbygger i henholdsvis kommune og region. Kilde: Midtgard et al. 2012.

Samtidig varierer omsetningen mellom de tre inkluderte regionene stort, se tabell under;

Tabell 12 Omsetning den totale reiselivsnæringen 2010, 1000 kr. Kilde: SSB

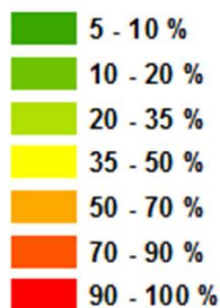
Lofoten	Vesterålen	Senja
308 935	171 305	115 877

Dette scenarioet bygger på mengde og spredningsmønster som forutsatt og avgrenset i figur som presenteres under Nordland IV, VI og Troms II. Kort beskrevet gir et slikt utslipp stranding av betydelige mengder olje langs vestkysten av Lofoten og Vesterålen. Det vil medføre at en kystlinje på estimert mellom 10-150 mil, og hendelsen vil dekkes av så vel nasjonal som internasjonal presse. Virkningen av medias håndtering og næringens håndtering av media vil være avgjørende for omfanget av konsekvensene og for varighet.

Kartene i de tre utslippsscenariene som følger beskriver utbredelsen til de ulike utslippene. Utbredelsens omfang viser områder berørt i mer enn 5% av modelleringene av 1656 enkeltutslipp med tilfeldig startdato innenfor

statistikkområdet. Det betyr at de røde feltene vil med 90-100% sikkerhet få påslag uavhengig strøm og vindforhold. Mens tilsvarende de grønne angir at i 5-10% av de statistiske modelleringene som er gjort vil disse områdene berøres. Se for øvrig fiskerikapittelet for flere og mer presise angivelser gitt enkeltutslipp vinter og sommer.

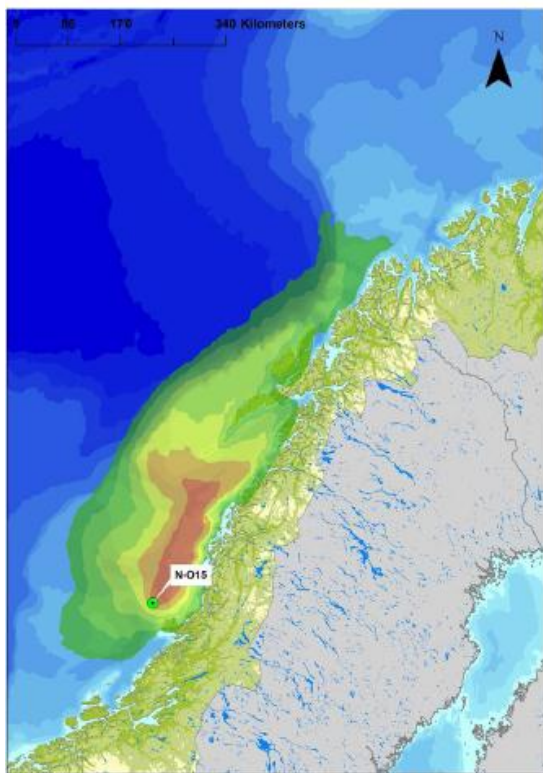
Sannsynlighet



Indirekte virkninger er ikke inkludert. Oversikten under hvert av de ulike potensielle akuttutslippene er å forstå som grove anslag. Besøkende som bor hos venner og slekt er ikke inkludert ei heller fricampere. Omsetning regnes til der et selskaps hovedsete er, mens sysselsatte innen reiseliv defineres etter bostedskommune. Det vil kunne gi regioner oppblåste omsetningstall per ansatt, gitt regionen huser en større aktør. Et eksempel er busstransportselskapet Cominors hovedsete på Finnsnes, Senja. Transportselskap er derfor

holdt utenfor i oversiktene under.

6.1 Akuttutslipp Nordland IV



Helgelandskysten består av utallige øyer, bruer og båtruter. Reiselivsnæringen på ytre Helgeland har vært i vekst de seneste fem årene. I takt med store omstillinger og rasjonaliseringer opplever Rana og Vefsn som ligger på indre Helgeland nedgang.

Kartet i figur 19 viser influensområdet for modellering av 1656 enkeltutslipp fra en posisjon utenfor Vikna, og således relativ sannsynlighet for treff av olje innen det totale influensområdet. Strøm og vindforhold vil trekke oljen nordover, og det er Helgelandskysten som vil få den sterkeste påvirkningen. Det er cirka 1500 sysselsatte i

reiselivsnæringen og omsetningen til bedriftene var på 517 millioner¹⁶. Antall

kommersielle overnattinger er på 332 000, hvorav 222 000 er ferie og fritid.

¹⁶ Tall fra Midtgard et al. 2012, og her er transportselskap holdt utenfor.

Anslaget er et minimumsanslag. I tillegg utgjør fricamping og besøk hos slekt og venner et betydelig antall.

Segmentfordelingen viser at 45% av de registrerte hotellovernattingene på Helgeland er relatert til ferie og fritidssegmentet. Tabellen under baseres på at feriesegmentet utgjør 66% av omsetningen på Helgeland dvs 341 millioner. All annen overnatting, dvs kommersielle regnes som ferie og fritid.

Holdningsundersøkelsene gir at en kan påregne en nedgang på mellom 30-40% første sommersesong innen feriesegmentet, men besøkstallene fra tidligere akuttutslipp vil gi nedgang på 8-20% første sesong og deretter normalisering den påfølgende. Det er ingen belegg for at nedgang i reiseliv fortsetter ut fra tall ved tidligere utslipp. Erfaringene fra erfaringscasene viser en vekst i yrkesreisende i etterkant av utslippene. Denne er trolig relatert til opprydningsarbeidet.

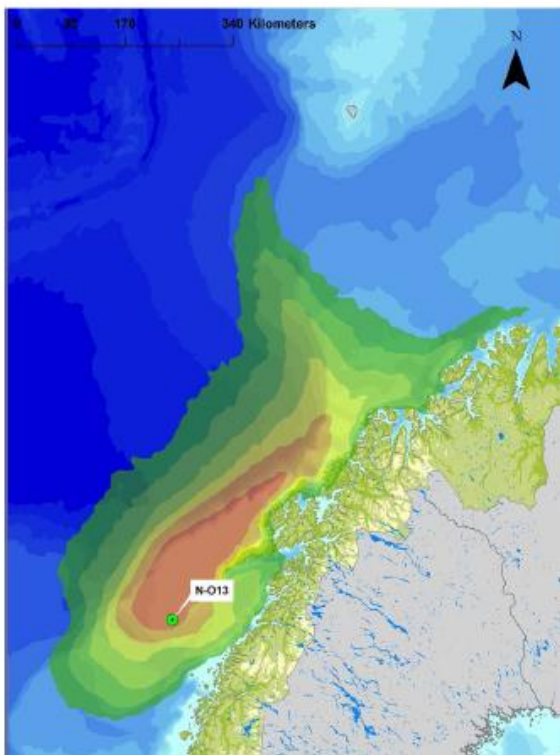
Tabell 13 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet. Nordland IV.

	Holdning 30-40%	Erfaringsbasert 8-20%
Omsetning	102 - 136 millioner	27 - 68 millioner
Sysselsetting	295 - 394 ansatte	78 - 197
Overnatting	66 600- 88 800	17 760 - 44 400

Utgifter som tilkommer er fornyet markedsføringsinnsats for å forsikre gjestene om at naturmiljøet igjen er intakt, disse utgiftene og indirekte virkninger er holdt utenfor.

6.2 Akuttutslipp Nordland VI

Påslagsscenarioene ved Nordland IV vil ramme reiselivsbedrifter på begge sider av Vestfjorden. Hovedsakelig ligger reiselivsaktørene i Lofoten på vestsiden, mao mot Vestfjorden. Påslagsområdet kjennetegnes av så vel å være en del av det største feriereisemålet i utredningsområdet, samtidig som hovedvekten av attraksjoner og servering og overnattingsfasiliteter er lokalisert til sør-østsiden. Østsiden av Lofoten besøkes av fotturister, surfere, og ikke minst er det utkikksteder for midnattssolen. Østsiden er således et viktig element av turistproduktet.



Figur 20 Oljeutslipp Nordland VI. Kilde: OED

Kartet i figur 20 viser influensområdet for modellering av 1656 enkeltutslipp fra en posisjon utenfor Røst og Værøy, og således relativ sannsynlighet for treff av olje innen det totale influensområdet. Strøm og vindforhold vil trekke oljen nordover, og det er trolig Lofoten og Vesterålen som vil få den sterkeste påvirkningen. Det er 1765 sysselsatte i reiselivsnæringen i disse to regionene og omsetningen til bedriftene var på 480 millioner¹⁷. Antall kommersielle overnattinger er på 471 000.

Segmentfordelingen viser at 71% av de registrerte hotelovernattingene i Lofoten

er relatert til ferie og fritidssegmentet, tilsvarende tall for Vesterålen er 57%.

All annen overnatting, dvs kommersielle regnes som ferie og fritid. 82% av alle overnattingene er da relatert til ferie og fritid. Tabellen under baseres på at omsetningen til feriesegmentet i regionen i direkte virkninger er 386 millioner.

Holdningsundersøkelsene viser at en kan påregne en nedgang på mellom 30-40% første sommersesong innen feriesegmentet, mens besøkstallene fra tidligere akuttutslipp vil gi nedgang på 8-20% første sesong og deretter normalisering den påfølgende. Det er ingen belegg for at nedgang i reiseliv fortsetter ut fra tall ved tidligere utslipp.

Tabell 14 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet. Nordland VI.

	Holdning 30-40%	Erfaringsbasert 8-20%
Omsetning	115 - 154 millioner	31 - 77 millioner
Sysselsetting ¹⁸	424 - 568	114 - 284
Overnatting ¹⁹	116 000 – 155 000	31 000 – 77 000

¹⁷ Tall fra Midtgard et al. 2012, og transportselskap er her holdt utenfor.

¹⁸ Gjennomsnittlig omsetning per sysselsatt er 271 000. Nedgang i sysselsetting baseres på omsetningssvikt per sysselsatt

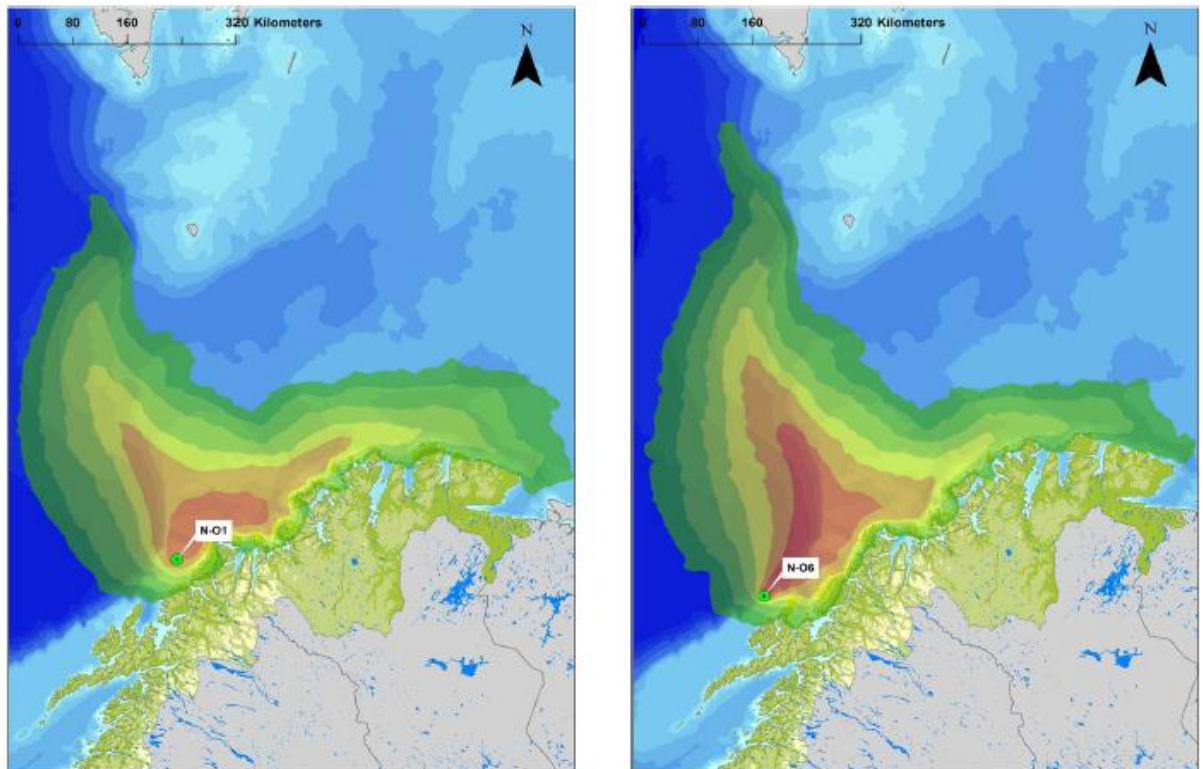
¹⁹ Gjestedøgnene fordeler seg som 208 102 overnattinger kommersielt uten hotell, telles som ferie og fritid, men henholdsvis 71% og 57% av 201 528 og 62 126 hotelloovernattingene er ferie og fritid.

Lofoten og Vesterålen rammes hardere enn Helgeland, spesielt i sysselsettingseffekter. Dette skyldes at sysselsetting ikke er knyttet opp til årsverk i tilgjengelig statistikk, men til ansettelsesforhold. Vesterålen har den laveste omsetningen per ansatt sett i forhold til Helgeland, Lofoten og Senja.

Utgifter som tilkommer er fornyet markedsføringsinnsats for å forsikre gjestene om at naturmiljøet igjen er intakt.

6.3 Akuttutslipp Troms II

Et eventuelt oljeutslipp på Troms II vil kunne påvirke havområdene fra Andøya og opp mot Nordkapp, men et utslipp vil ikke dekke hele området. Denne sekvensen tar for seg den delen som rammer Senja. Reiselivsnæringen på Senja er liten i absolutte tall, men utgjør en viktig sysselsetter i en region med sterk reduksjon i antall innbyggere og sysselsatte.



Figur 21 Oljeutslipp Troms II. Kilde: OED 2012

Kartet i figur 21 viser influensområdet for modellering av 1656 enkeltutslipp fra en posisjon utenfor Senja, og således relativ sannsynlighet for treff av olje innen det totale influensområdet. Strøm og vindforhold vil trekke oljen nordover, og det er trolig Vesterålen og Senja innen utredningsområdet som kan bli rammet. De deler av Vesterålen som rammes har svært liten bosetning og reiselivsaktivitet. Det er cirka 500 sysselsatte i reiselivsnæringen i Senja, og

omsetningen til bedriftene var på 115 millioner²⁰. Antall kommersielle overnattinger er på 72 000, og basert på overnattingstall og – form, 80% er ferie og fritidsrelatert.

Segmentfordelingen viser at 51 % av de registrerte hotellovernattingene i Senja er relatert til ferie og fritidssegmentet. All annen overnatting, dvs kommersielle, regnes som ferie og fritid. Tabell 15 baseres på at omsetningen til feriesegmentet i regionen i direkte virkninger er 92 millioner.

Holdningsundersøkelsene gir at en kan påregne en nedgang på mellom 30-40% første sommersesong innen feriesegmentet, men besøkstallene fra tidligere akuttutslipp vil gi nedgang på 8-20% første sesong og deretter normalisering den påfølgende. Det er ingen belegg for at nedgang i reiseliv fortsetter ut fra tall ved tidligere utslipp.

Tabell 15 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet. Troms II.

	Holdning 30-40%	Erfaringsbasert 8-20%
Omsetning	28 - 37 millioner	7,3 - 19 millioner
Sysselsetting ²¹	121 - 160	31 - 82
Overnatting ²²	16 800 – 22 400	4 500 – 11 000

Utgifter som tilkommer er fornyet markedsføringsinnsats for å forsikre gjestene om at naturmiljøet igjen er intakt.

6.4 Oppsummering

Det kan antydes et tap for reiselivsnæringen på mellom 8-20% gitt erfaringene fra de fem casestudiene. Det må her legges til grunn at fire av de fem av ulykkene fant sted vinterstid. En svært stor andel av turistsesongen er sommermånedene juni, juli og august. En tilgrising av kystsonen mens området besøkes, kan trolig medføre at flere spontant ikke legger reisen utenom Lofoten, Vesterålen og Senja. Studier fra Bohuslän viser til at nærmere halvparten av de gjestene sier de vil endre planer og bestillinger, om de kan. Ingen av erfaringsstudiene viser til så høyt bortfall.

²⁰ Tall fra Midtgard 2012a, og her er transportselskap holdt utenfor.

²¹ Gjennomsnittlig omsetning per sysselsatt er 231 000. Nedgang i sysselsetting baseres på omsetningssvikt per sysselsatt.

²² Gjestedøgnene fordeler seg som 208 102 overnattinger kommersielt uten hotell, telles som ferie og fritid, men henholdsvis 71% og 57% av 201 528 og 98 420 hotellovernattingene er ferie og fritid.

Feriemarkedet er viktigst for Lofoten, men det utgjør en betydelig mindre andel av en betydelig mindre reiselivsnæring på Senja og i Vesterålen. Lofoten vil trolig bli sterkest rammet ved et oljeutslipp. Lofoten er kjent for sine naturkvaliteter i kombinasjon med en fiskerkultur, begge elementer som påvirkes gitt et oljepåslag. Oljen fra *Prestige* og *Sea Empress* tilgriset regioner av stor naturverdi; naturvern-parker og nasjonalparker. Dette var områder som ble prioritert under oppryddingsarbeid, og det fins intet belegg for å hevde at renomméet til disse stedene ble ødelagt.

Lofoten har flest ferierende, og gjesteundersøkelsen danner grunnlag for å si at noen vil avholde seg fra å reise til øygruppen gitt et uhell. Disse vil bli erstattet, spesielt første året etter eventuelt påslag, av oppryddingspersonell, fagdelegasjoner og komiteer. Økonomisk vil overnattings- og serveringsstedene bli mindre rammet ettersom de yrkesreisende vil fylle opp kapasiteten, men aktivitetstilbydere er trolig mer utsatt.

Det ligger en rekke fisketurismebedrifter langs kysten. Felles for disse er at de har aktivitet (av omfang) fra mars- april av og ut oktober. Fisketurisme er spredt over en større del av året enn noen annen gruppe, og deres tilstedeværelse er helt avhengig av et rent og tilgjengelig hav. Dette er gruppen av næringsaktører som i aller størst mon vil bli rammet. Dertil kommer andre sjø- og havbaserte aktiviteter som hvalsafari, kajakkeksedisjoner og andre former for sjøbaserte aktiviteter.

Vesterålen og Senja vil oppleve de samme problemene, men disse regionene på langt nær samme innarbeidede renommé som Lofoten. De har ikke den sterke betoningen av natur og fiskekultur. De har en høyere grad av yrkestrafikk og denne vil neppe bli skadelidende av eventuelt oljepåslag. For alle regionene vil tilreisende på grunn av ulykken demme opp for tapet av naturbaserte opplevelsesturister. Om dette kundesegmentet returnerer vil avhengige av opprydding og kommunikasjon ut om at produktet er rent og uten problemer å besøke igjen.

7 SAMFUNNSVIRKNINGER

Mange kystsamfunn har over tiår opplevd befolkningsnedgang, og opplever seg ofte allerede i en marginalisert livssituasjon, jamfør innledningskapittelet. En oljeutslippshendelse vil lett oppleves som ytterligere en ”stressor”. De symbolske og kommunikative aspektene ved utslipp og den påfølgende håndtering fra oljeselskap, transportør og myndigheter vil kunne ha samfunnsmessige og politiske implikasjoner utover de mer håndgripelige og målbare økologiske effektene.

I tillegg til økologiske effekter, kan et oljeutslipp også ha direkte økonomiske konsekvenser, og for rammede lokalsamfunn kan det ha konsekvenser utover det rent næringsøkonomiske. Disse sekundære konsekvensene kan materialisere seg som (1) forstyrrelse av lokale aktiviteter og relasjoner, (2) endret forbruk av lokale tjenester, (3) negativ påvirkning på økonomisk og sosial kapital lokalt, og (4) økt usikkerhet og risiko for lokalsamfunnet vedrørende miljø, helse, og økonomiske utsikter. Dette vil påvirke stabiliteten i sosiale enheter og relasjoner som familier, bedrifter og organisasjoner (Dow 1999).

Forurensingsskader på grunn av utstrømming eller utslipp fra boring eller lagring, er omhandlet i petroleumsloven. Petroleumsloven har regler om erstatningsansvar for forurensningsskade. Dersom det oppstår skade eller tap som skyldes forurensning som følge av utstrømming eller utslipp av petroleum fra en innretning, er rettighetshaver erstatningsansvarlig. Erstatningsansvaret vil typisk omfatte ukontrollert utblåsning fra brønn og lekkasjer fra for eksempel boreplattformer, produksjonsplattformer, lastebøyer, rørledninger og lagringsanlegg. Som forurensningsskade regnes også skade eller tap som en fisker har lidt på grunn av reduserte fiskemuligheter.

Rettighetshaver er erstatningsansvarlig på objektivt grunnlag. Det er altså ikke nødvendig å påvise at rettighetshaver har utvist skyld eller opptrådt uaktsomt. Erstatningskravet oppstår ved inntreden av forurensningsskaden og rettighetshaver ved operatøren skal uten ugrunnet opphold offentlig kunngjøre hvem erstatningsansvaret skal rettes mot og hvor det skal sendes.

Flere av casestudiene av tidligere oljeutslipp viser til uheldig krisehåndtering (Button 1994, Dow 1999, Lyons 1999, Fernandez 2005). Det har vært for lite pålitelig informasjon om ulike aspekt av krisene, hvilket har medført sterk mistro til den informasjonen som kom og hvem sine interesser som ble ivarettatt. Da flere av disse ulykkene har rammet periferiregioner har det svekket legitimiteten til styrende nasjonale organ – en mekanisme som kan tolkes inn et sentrum-

periferiperspektiv. Denne manglende informasjonen og evnen til å håndtere kriser gav svekket legitimiteten til sentrale myndigheter. Under vil vi gå nærmere inn på disse funnene.

7.1 Medias rolle ved akuttutslipp

Risiko, trusselbilder og farer er emner som tiltrekker seg medias oppmerksomhet. I det som følger sees det på medias rolle. Hvordan et oljeutslipp oppfattes lokalt er i høy grad skapt på basis av kommunikasjon (sosial interaksjon), og medias rolle som informasjonskanal i denne sammenheng. Media produserer og sirkulerer symboler, bilder, verdier og ideer, og er hovedkilden til informasjon til den store mengden av befolkning (Birkland 1997, Anderson 2002). Alternative syn kommer frem, og vil i vår tid i ytterligere grad komme frem gjennom nye sosiale medier. I tillegg: disse er uredigerte, “samtidige”/fortløpende og uten tradisjonelle journalistiske krav til verifisering fra flere uavhengige kilder, osv. I tråd med teknologisk utvikling og globalisering har oljeutslipp gått fra å være nasjonale hendelser til å bli globale katastrofer.

Aktører som deltar i den offentlige debatt gjennom media kommer fra svært ulike miljø. Og jo sterkere eller mer bastante meninger noen har, jo lettere tilgang til plass i mediabildet får de. Media beskyldes ofte for å være uansvarlig og sensasjonshungrige når de ukritisk publiserer meninger og ideer fra ikke-eksperter eller presenterer politisk motiverte reportasjer.

7.1.1 Medieerfaringer fra Prestigeulykken

Nye sosiale medier gir muligheten til spredning av alternativ informasjon og til å vekte data etter for eksempel egne verdipreferanser. *Prestige* ulykken er den seneste og største oljeulykken i Europa. *Prestige* ble tauet omkring utenfor Galicias kyst i nærmere seks dager – mens skipet lakk olje. Innbyggerne i regionen, miljøorganisasjoner og det vitenskapelige miljøet kritiserte denne håndteringen (Fernandez 2005, Giménez 2007) og forstod ikke rasjonale bak håndteringen eller muligens mangel på sådan. Noen mente at ingen tok grep, at sjøfugl døde, at fisket kom til å bli ødelagt, at Galicia ble ofret eller forsømt av stor-Spania. Folk tok til gatene og den galisiske separatistorganisasjonen Nuncia Mas organiserte store demonstrasjoner²³.

²³ En rolle de senere mistet ettersom ikke alle kreftene var enig i Nuncia Mas tidligere hovedparole, et selvstendig Galicia.

Det som synes klart i etterkant av ulykken var at enten var administrasjonen regionalt og nasjonalt nivå ikke i stand til å kommunisere, eller så brydde de seg ikke om å håndtere kriseinformasjonen adekvat: Hvorfor de handlet som de gjorde, og hva var strategiene fremover, var spørsmål galicierne manglet svar på.

7.2 Legitimitet

En annen fellesnevner i sammenligningen av *Braer*, *Sea Empress* og *Prestige* var at utslippene rammet periferiområder i sine respektive land. Disse regionene hadde alle forut for hendelsen en forståelse av i en viss forstand å være utenfor storsamfunnet, avhengigheten til fiskeriene var stor og de var økonomisk svakere enn de sentrale områdene. Denne oppfatningen, samt en mangel på beredskapsplaner og – utstyr, bidro til at sentralmaktens legitimitet ble ytterligere svekket.

7.3 Helse og sikkerhet

Et oljeutslipp har konsekvenser for menneskelig helse. To faktorer spiller inn på omfanget av mulige skadevirkninger; det er omfang og varighet på eksponeringen, samt kjemisk sammensetning av oljen og dispereringsmidler. Campbell påpeker ulike umiddelbare og langvarige konsekvenser av eksponering for olje. Hendelsene med Deepwater Horizon, *Prestige*, og *Braer* brukes til å belyse helsekonsekvenser (Campbell 1993; Campbell 1994; Lyons 1999; Bosch 2003; Palinkas 2004).

7.3.1 Umiddelbare konsekvenser

Hvordan «oljen» berørte innbyggere varierte mye i de utslippshendelsene som er omtalt i denne rapporten. Noen deltok aktivt i rednings- og oppryddingsarbeidet, mens andre utviste apati. Denne variasjonen viser også at man bør skille mellom effekter på individnivå og effekter på samfunnsnivå.

Oljepåslag rammer umiddelbart så vel de bosatte som opprydningsmannskapet. Til tross for instruksjoner for hvordan opprydningspersonell skal verne seg (hansker, briller og hvite regntøy) mot oljen og eventuelle skadevirkninger, forekommer det mindre skader under oppryddingsarbeidet. Under *Prestige* oppryddingen ble det i løpet av de tre første månedene innrapportert 176 tilfeller av allergiske reaksjoner, hodepine, svimmelhet, oppkast og åndedrettsrelaterte problemer. Ved *Braer* - utslippet forårsaket oljen betydelig forurensning på land. Lukten av olje, irritasjon i nesen og øynene, og frykt for overhengende eksplosjonsfare ble rapportert som helserelaterte problemer. Det skapte stor lokal uro da

dispergeringsmiddelet nådde land på grunn av sterk vind. Dispergeringsmidler ble ansett som skadelig, og den offentlige bekymringen økte da offentlige instanser nektet å publisere informasjon om den kjemiske sammensetningen.

Umiddelbart etter Deepwater Horizon-ulykken ble det gjennomført en survey blant 588 beboere i delstatene rundt Mexicogulfen for å undersøke evt. tilstedeværelse og omfang av post-traumatisk stress (Mong, Noguchi og Ladner 2010), og mestringsstrategier i forhold til ulykken. 28% av utvalget hadde en score som tilsa et signifikant nivå av stress-symptomer (ibid:691). 123 av respondentene tilhørte det som ble definert som særlig utsatte grupper, basert på at de hadde yrkestilknytning til næringer antatt å bli mest direkte berørt av utslippet (fiskere, sjøfart, sjømatforhandlere og –industri, restauranteiere/turoperatører og oljeriggarbeidere, ibid:694). I disse gruppene rapporterte hele 92% om stress-symptomer som lå signifikant over gjennomsnittet (SPRINT cut off score) (ibid.: 697).

I forhold til mestringsstrategier, var et høyt stressnivå positivt korrelert med benekting (denial), rusmiddelbruk, sosial tilbaketrekking (behavioral disengagement) og skyldfølelse, og negativt korrelert med aktive mestringsbestrebelser, positiv refortolkning av situasjonen og framtidsmulighetene ("reframing"), planlegging, humor, aksept og religion (ibid:698). Denne type funn har klare implikasjoner i forhold til tilpasningsstrategier i forhold til akuttutslipp av olje (se kapittel 8).

De kortsiktige effektene er tilnærmalesvis like. Disse er hovedsakelig relatert til stress og engstelse for fremtidig levegrunnlag. Engstelsen er størst hos de gruppene som henter næringsgrunnlaget fra naturen, og da som oftest det marine miljø. Erfaringene viser at en sterkere tilknytning til fiskeri eller andre primærnæringer gir desto større helseproblemer.

Mens stress-symptomer oppleves individuelt, viser disse funnene at disse individene deler noen fellestrekk eller sosiale posisjoner som fordeler "graden av utsatthet" på en mer systematisk måte. Det å skille mellom individuelle og samfunnsmessige effekter blir dermed problematisk, og mer et spørsmål om hva man velger å gjøre til det relevante analytiske nivå for undersøkelsene.

7.3.2 Langvarige helsekonsekvenser

Oljens kjemiske karakter bestemmer de helsemessige skadevirkningene av kontakt menneske-olje. Ifølge International Agency for Research on Cancer (IARC), er noen av komponentene i utslippet fra *Prestige* katalogisert som mulig kreftfremkallende for mennesker, Bosch skriver; "Det er nok bevis for deres

kreftfremkallende aktivitet i dyr, men studier hos mennesker er utilstrekkelig" (Bosch 2003). Senere studier viser at fiskere som deltok i oppryddingsarbeidet har skader på luftveiene, bronkiene samt indikasjoner på kromosomavvik (Zocket al 2009).

Det er få publiserte artikler som avkrefter eller bekrefter senvirkninger av eksponering for olje. Campbell (1994) foretok en umiddelbar helseundersøkelse på Shetland etter *Braer* og fulgte denne opp i 1994. Denne undersøkelsen avdekket at 9% regnet sin egen helse som dårlig på grunn av *Braer*. I tillegg avdekket man en overrepresentasjon av selvrapporterte psykiske lidelser i samfunnet. Rapporten knytter imidlertid dette til "strains on the fabric in this community" og ikke til det potensielle nivået av eksponering (Campbell 1994). Det var ingen tegn til endringer i lunger, i blodet (hematologisk), i nyrene (renal) eller leveren (hepatisk) til oljeeksponerte mennesker. Heller ikke de toksikologiske data gir noe sikre indikasjoner (ibid.).

7.4 Oppsummering

Omfanget av helseproblemer som følge av oljeforurensning vil være avhengig av dose, type olje og form for eksponering. De kortsiktige effektene er nært relatert til hvordan folks personlige forståelse av den risikoen de har vært utsatt for dannes. Derfor vil risikokommunikasjon og en pre-forståelse av kulturelle så vel som psykologiske aspekter være avgjørende ved krisehåndtering.

De helsemessige problemer forbundet med kontakt med olje synes dels å være forårsaket av den usikkerheten som et oljeutslipp innebærer, samt at det er noen funn som påpeker langvarige helseproblem. Det er vanskelig å fastslå langsiktige problemer som følge av olje forurensninger alene. Hvordan bruken av dispergeringsmidler, kjemikalier og andre materialer benyttet i oppryddingen, vil påvirke involvert personell og lokalbefolkning helsemessig er uklart. Igangsatte prosjekter tar sikte på å avklare disse virkningene. Ved utslipp i norske farvann er det bestemmelser om verneutstyr for oppryddingsmannskapet.

8 TILPASNINGSTRATEGIER

Samfunn har ulike evner og vilje til å tilpasse seg endringer i naturgrunnlag. Tilpasningsevnen til konkrete individer, hushold, lokalsamfunn og regioner vil variere etter grad av eksponering, demografi, sosioøkonomiske forhold og institusjonell kapasitet til å håndtere uhellshendelser.

Når vi snakker om akutte hendelser og «miljøkatastrofer», blir spørsmålet om lokal sårbarhet og mestringsevne særskilt relevant. De foreslåtte tilpasningsstrategiene må derfor i stor grad baseres på type og grad av sårbarhet, slik denne fremkommer i de tilliggende prosjektene. Sårbarhet har vært mye tematisert de senere år, ikke minst i studier om tilpasning til klimaendringer, hvor en analytisk strategi har vært å skille mellom *naturlig*, *samfunnsmessig* og *institusjonell sårbarhet*. Når utslippseffektene er midlertidige, hva er da aktuelle strategier for å ”overleve” (coping strategies) mens man venter på normalisering (recovery)?

Fokus her er på tilpasning (adaptation) til oljeutslipp og dets effekter, ikke på avbøtende tiltak (mitigation), som for eksempel mekanisk opptak av olje ved bruk av lenser, eller bruk av dispergeringsmidler. Faglitteraturens sterke vektlegging av den betydning *oppfattelsen* av utslipp og effekter har for responsen i befolkning, næringsliv og markeder innebærer imidlertid at dette skillet ikke må oppfattes som absolutt. De ulike aktørers deltakelse i – og vurderinger av – bruken av avbøtende tiltak kan påvirke oppfattelsen og vurderingen av utslippet og de berørte næringer/områder som sådan, og dermed ha betydning også for vurderingene av mer langsiktige tilpasningstiltak.

Det skal også nevnes at strategier ikke er det samme som tiltak. De sistnevnte er konkrete aktiviteter og instrumenter rettet mot å redusere sårbarhet, eller avhjelpe effektene av oljeutslipp. Tilpasningsstrategier er, i tråd med gjengs språkbruk, mer overordnede føringer som gir en felles utviklingsretning for bruken av slike konkrete virkemidler og tiltak.

8.1 Mulige strategier for fiskeri og havbruk

De overordnede strategiene som kan utledes av denne type tiltak er rettet mot kompensasjon for periodisk ikke-bruk av områder/ressurser og relokalisering (av aktiviteter eller folk).

Økonomiske erstatningsordninger for fiskeri ved oljeuhell

I medhold av petroleumslovens kapittel 7. Erstatningsansvar for forurensningsskade, kan fiskere søke om erstatning dersom de har opplevd et

fangsttap som følge av hel eller delvis beslagleggelse av et fiskefelt etter et oljeutslipp. I tilknytning til oljevirkksomheten på norsk sokkel har det fram til nå ikke blitt søkt erstatning etter denne paragraf.

Flytte fisk inn

Det foregår i mange sammenhenger transport av fiskeråstoff over store avstander mellom ilandføringssted og bearbeiding. Det mest ekstreme tilfellet er transport av frossen fisk hel til Kina, for å komme tilbake som bearbeidede produkter (fileter). Et tilsvarende konsept, med flytting av fangst tatt i upåvirkete områder med bil eller båt til et fiskemottak innenfor et område der et oljeutslipp har medført restriksjoner i den lokale fiskerivirkksomheten er teoretisk mulig. Dette forutsetter at oljen ikke har tilgriset vanninntak/nærområde til fiskemottaket, og vil uansett kun være en midlertidig nødløsning. Det anses imidlertid som lite trolig at for eksempel lokal tilvirking som hending av torsk vil la seg forene med en pågående oljevernaksjon. Det er usikkert om ledig kapasitet i foredlingsanlegg for hvitfisk kan utnyttes til slakting/pakking av oppdrettslaks, men mulighetene bør kartlegges, særlig ved en langvarig hendelse som medfører langvarig stenging av fiskefelt.

Flytte folk ut

En betydelig del av arbeidstakerne i den landbaserte fiskeforedlingsindustrien er sesongarbeidere bosatt utenfor de lokale kystsamfunn, evt også utenfor Norge. Disse har relativt høy mobilitet, og vil kunne finne sysselsetting i andre geografiske områder, særlig om også deler av den lokale kystflåten flytter til samme områder. Det vil kunne oppstå utfordringer knytte til kapasitet på mottak, og økte kostnader i forbindelse med skiftarbeid mv. må påregnes. For den fastboende kystbefolkningen er dette alternativet mindre aktuelt.

God informasjon ved uhellshendelser

Det er ikke klare og entydige kriterier for hvilke restriksjoner som skal innføres for fiske og havbruk ved et oljeutslipp. Siden dette avklares fra sak til sak er det viktig med et etablert opplegg for kommunikasjon, informasjonsutveksling og miljøovervåking. Dette gjelder bl. a. informasjon om forurensningstilstand, tiltak etc. (form, varighet, omfang etc.). Dette kan være særlig viktig for politisk motiverte tiltak.

Beredskap mot uhellshendelser

Strategier, planer og rutiner for fiskerienes håndtering av større uhellsutslipp bør utarbeides (jfr. Tilsvarende planer som ble iverksatt etter *Prestige*-forliset), slik at virkningen kan holdes på et minimum og eventuelle renomméeffekter kan forebygges.

8.2 Mulige tiltak for oppdrett

Re-lokalisering

I spesielle tilfeller kan det være nødvendig med rask relokalisering av oppdrettsanlegg/oppdrettsorganismer. Det kan skyldes oljeutslipp, utslipp av giftige kjemikalier, eller det kan skyldes uforutsette naturgitte endringer i temperatur eller oppblomstring/tilførsel av giftige alger eller brennmaneter.

Det er strenge regler for flytting av oppdrettsorganismer ut fra godkjent lokalitet, men i en krisesituasjon oppheves en rekke av Fiskeridirektoratets krav til flytting/lokalisering, og offentlige beredskapsplaner iverksettes. Kystverket ivaretar statens ansvar for beredskap og aksjon mot akutt forurensning (Kystverket 2007). I en slik krisesituasjon vil alternativene som nødslakt eller vertikal eller horisontal forflytning bli vurdert.

Nødslakt

Nødslakt kan være et gunstig alternativ dersom oppdrettsorganismen har størrelse eller vekt som kan omsettes, og dersom organismen er slakteklar. For fisk vil dette si at den får nødvendig tid til å sultes (1 – 3 uker, avhengig av temperatur) før avliving.

8.3 Tilpasningsstrategier ved tidligere oljeutslipp

Som umiddelbar følge av *Sea Empress*-ulykken stoppet turist-bookingen til Pembrokeshire tilnærmelsesvis helt opp i seks uker. Det tok seg gradvis opp, men nådde ikke sitt tidligere nivå før det ble igangsatt massive regional markedsføringskampanjer. Journalister ble invitert til Wales, reportasjer ble laget og leserinnlegg skrevet – alt med den hensikt å presentere Wales som noe mer og annet enn *Sea Empress*. Sideeffekten var at oljeutslippet satte Pembrokeshire på kartet.

De nasjonale myndighetene i Spania iverksatte Plan Galicia etter Prestigehendelsen. Markedsføringsmessig (Promotional Plan) ble regionen tilført 11,6 millioner euro, mens reiselivsproduktet Galixia (Turist Dynamistion Plan)

fikk 11,7 millioner for utviklingsprosjekter. Markedsføringsplanen hadde til hensikt å forsikre de besøkende om at kvaliteten på sjømat var ivaretatt og trygg, at strendene var rene og at regionen stod klar til å huse 2004 som hellig år. Hovedparolen i markedsføringskampanjen var; «Do not punish us twice». Markedsføringen var knyttet til en utbyggingsplan som innebar nye veier, en ny paradør på Costa del Morte og bedret datanett. Midlene ble benyttet til å oppnå økonomisk dynamikk, og til å modernisere viktige sektorer som infrastruktur, fiskeri, industri og turisme.

Denne type formidling av et justert bilde av regioner og ulykkeskonsekvenser (image repair strategies, se Harlow et al. 2011) synes å være et fellestrekk ved flere utslippshendelser.

8.4 Deepwater Horizon og myndighetenes rolle

En nylig publisert studie (Safford et al 2012) viser at befolkningen rundt Mexicogulfen hadde en ganske nyansert vurdering av ulike aktørers og myndigheters rolle i ulykken, både når det gjelder reguleringer og krav ved tildeling av lisens, kontroll med driften fram til ulykken, og av selve ulykken – dens effekter så vel som håndtering av utslippet (beredskap og opprydding). En allmenn aksept av teknologisk komplekse operasjoner som petroleumsvirksomhet til havs er knyttet til en grunnleggende tillit. Tillit til både den ekspertisen som gjør virksomheten teknisk mulig, og tillit til de myndighetsorganer som regulerer virksomheten med tanke på sikkerhet for ansatte, miljø og samfunn. Studien viser (s.32) til annen forskning som har dokumentert at hvis operatører og myndigheter ikke innfrir denne tilliten, så svekkes tiltroen til de som lar slike teknologiske uhell skje. Graden av tillit samvirker med andre faktorer, som direkte effekter og den samfunnsmessige konteksten ulykken er relevant for, i befolkningens samlede vurdering av slike uhellshendelser.

Safford et al. (2012:33) finner at befolkningen i Mexicogulfen gir best skussmål til lokale myndigheters respons på ulykken da den først inntraff, noe dårligere til delstatsmyndigheter, og klart dårligst til føderale myndigheter og ansvarlig selskap (BP). Selv om denne responsen er preget av sosio-økonomiske bakgrunnsfaktorer og ideologiske forskjeller (s.35), finner de også hendelsesspesifikke faktorer av betydning: de som er mest direkte berørt er mest kritiske; men også at de som raskt fikk kompensasjon for inntekstbortfall var mer positive til BP.

Selskapers og myndigheters kommunikasjonsstrategier tar ideelt utgangspunkt i at korrekt informasjon skal gi en saklig basis for ulike aktørers vurderinger av uhellet og dets konsekvenser, samt av de ansvarlige aktørers/organers respons på uhellet, men Safford et al (2012:37) finner at befolkningens vurderinger også påvirkes sterkt av det generelle inntrykket folk har av de involverte selskaper (in casu: BP) og myndigheter. Dette innebærer at informasjonskampanjer som fokuserer på de rent tekniske dimensjoner ved uhellet og responsstrategiene kan ha begrenset effekt i forhold til befolkningens eller enkeltgruppers samlede vurderinger.

En annen faktor av stor betydning (op.cit.:36) er sektorens historiske rolle i ulike områder, noe som kommer til uttrykk ved at respondenter i de regionene (Louisiana) som over lengre tid har vært sterkest involvert i energiproduksjon, også har mest positiv vurdering av delstatsmyndighetene.

8.5 Aktuelle tilpasningsstrategier i nordøstlige Norskehavet

Prosjektrapporten og dens sentrale målsetninger bygger på hva ulike instanser har fremhevet av kunnskapsbehov i høringsrunden. Det som er viktig å påpeke er to til dels sammenhengende element mellom kystfiskeri- og reiselivsnæringene; (1) deres kvaliteter er stedsbudne, og (2) Noen samfunn er mer avhengige av disse næringene enn andre, og den videre utvikling av disse aktivitetene vil i sterk grad påvirke den lokale samfunnsutviklingen.

Vår hovedstrategi for å adressere disse utfordringene er å benytte ulike datakilder og metoder, der vi sammenholder nye primærdata fra studieområdet med data fra sammenlignbare områder med konkrete erfaringer med petroleumsvirksomhet (utslippshendelser) og reiseliv. Norsk sokkel har opplevd utslipp fra petroleumsvirksomhet, men de større utslippene har vært forårsaket av uhell under transport av olje og av bunkers. Prosjektet vil således bygge på overføring av erfaringer fra skipene *Braer*, *Sea Empress*, *Prestige*, *Full City*, og ikke minst fra Deepwater Horizon (Levy 2010).

En viktig faktor som bestemmer og påvirker på den sosialt konstruerte eller faktiske kunnskap om ”risiko” er hvorvidt publikum stoler på og har tiltro til den mottatte informasjon. Tillit er et viktig element når folk og forbrukerne avgjør hvorvidt de vil spise den maten som har vært utsatt for negativ eksponering og publisitet. Tiltro til institusjoner betyr i denne konteksten hvor sikker en er på at matvarekjeden og/eller myndighetsinstansene forteller den fulle sannhet om matvarene og de kvalitetskontrollsystemer som omgir disse.

Troverdig kommunikasjon: transparens og tillit under komplekse kunnskapsutfordringer

I tilfellet Deepwater Horizon kommenterer Martin (Martin 2012:385) at NOAAs faglige skadevurderinger er enormt omfattende, både i omfang og kompleksitet. Knappheten på publiserte studier skyldes trolig behovet for lengre tidsserier i studiene. Selv om det tar tid å etablere et vitenskapelig kunnskapsgrunnlag, er det svært viktig å formidle det man på ethvert tidspunkt vet om spredning og foreløpige skadevirkninger. Vi vet, med referanse til det som i denne rapporten er nevnt om renomméeffekter (4.1.4) samt hensynet til oppdrettsnærings image (4.2.2), at operatørens bestrebelser på ”image restoration”/”image repair strategies”²⁴ vil omgis av svært kritiske blikk fra berørte parter (bl.a. næringsutøvere, lokalsamfunn, miljøbevegelse, markedet for sjømat- og reiselivsprodukter). Troverdig kommunikasjon er således en forutsetning for andre, mer operative, tilpasningsstrategier.

Meningsfull deltakelse fra de berørte.

Psykologiske undersøkelser av symptomer på stress-syndromer i etterkant av oljeutslipp finner at stress-symptomer er negativt korrelert med bl.a. planlegging og aktiv mestring (se f. eks. Mong et al 2012:698). Det å legge til rette for nettopp slik aktiv deltakelse ved eventuelle utslipp vil være et viktig bidrag til å redusere følelsen av hjelpeløshet. Det å forberede og gjennomføre mobilisering av lokale aktører i oljevernberedskap og oppryddingsarbeid vil være et viktig bidrag både til å redusere lokalsamfunnets institusjonelle sårbarhet, og redusere følelsen av marginalisering og utsatthet. Selv om slik opprydding kan betraktes som avbøtende tiltak – snarere enn tilpasning til effekter av oljeutslipp – vil det kunne inngå som en sentral del av vedlikeholdet av handlingskapasitet og sosiale relasjoner, og styrke lokalsamfunns langsiktige tilpasningsevne (redusere institusjonell sårbarhet)²⁵.

Kompensasjon - støtte gjennom krise

De næringsmessige effektene av akutte oljeutslipp har til dels vært store i omfang, men er i sin natur midlertidige (om enn av ulik varighet). Det å ha adekvate, troverdige og forutsigbare kompensasjons- og støtteordninger som hjelper aktører, hushold og næringer gjennom en periode med (helt eller delvis) inntektsbortfall vil være et vesentlig bidrag til å redusere den sosioøkonomiske sårbarheten. Blir effektene svært langvarige vil også spørsmålet om

²⁴ Se Harlow et al 2011; Muralidharan 2011 for slike analyser vedr. Deepwater Horizon-ulykken. Disse studiene fokuserer på operatørens (BP) strategier mhp image rapair/restoration, men tilsvarende resonnement kan gjøres gjeldende for berørte aktiviteter/næringer, myndigheter og lokalsamfunn.

²⁵ Dette argumentet gjelder også på organisatorisk nivå i oljevernberedskap: ”... participating actors in the OSER system share a strong sense of common purpose that creates a sense of interdependence, which in turn facilitates cooperative behavior and strengthens interorganizational coordination.” (Sydnes og Sydnes 2012:299)

kompetansevedlikehold og rekruttering bli aktuelt. Disse forholdene reguleres gjennom petroleumsloven.

Individ- og samfunnsnivå

I tråd med det som er sagt avslutningsvis under 7.3.1. er det ikke alltid hensiktsmessig å sonde mellom individuelle og samfunnsmessige effekter, og dette gjelder også for tilpasningsstrategier. Men likevel, individer og hushold kan for eksempel tilpasse seg bortfall av inntekstmuligheter gjennom flytting (gitt tilgang på arbeid og bolig annetsteds). Et gitt lokalsamfunn eller en region kan selvsagt ikke flytte, og må på mer permanent basis forholde seg til effektene av oljeutslipp. Individuelle exit-strategier vil også kunne ha ytterligere negative effekter for de "gjenværende" som ikke ønsker å flytte (eller har realistiske flyttemuligheter).

9 KONSEKVENSER FOR NORSKE LOKALSAMFUNN VED UTSLIPP I NORDØSTLIGE NORSKEHAVET

Konsekvenser er som rapporten viser mangfoldig og samtidig både materielle og ikke-materielle. Næringsmessig vil et utslipp i utredningsområdet ha konsekvenser for i hovedsak fiskeri og reiseliv. Andre næring vil sekundært berøres. Samfunnene vil berøres, men erfaringer fra andre utslipp, viser en raskt synkende grad av apati og frykt for fremtiden.

Undersøkelser knyttet opp til reiseliv næringen viser store divergenser mellom hvor mye holdningsundersøkelser antyder tapene vil bli og hvor store registrerte tap en ser ved de tre casene. Reiselivsnæringen står for mellom 6-8 % av sysselsettingen i utredningsområdet. Det er spesielt Vågan og Vestvågøy i Lofoten at reiselivsnæringen er stor og omsetningen høy. Dette gjør at i absolutte tall er det her en vil oppleve de største negative virkningene av et eventuelt oljeutslipp. 82% av markedet består av feriemarkedet, som er dertil mer utsatt gitt et utslipp. For dette markedet er naturverdiene dessuten den viktige motivasjonsfaktoren for besøket. Igjen viser erfaringene fra tidligere utslipp at turistene uteblir en sesong, knappe to, og deretter tar dette segmentet seg opp. En rent økonomisk kompenserende faktor er den økte tilveksten av yrkesreisende relatert direkte til utslippet.

Fiskerinæringen er sentral i områdene Lofoten–Vesterålen og Senja, og områder innen dette geografiske området vil bli berørt av et akutt oljeutslipp fra alle de fiktive utslippspunkt. Det er 88 registrerte fiskemottak i Lofoten, Vesterålen og Senja. Av disse var 59 i drift i 2012. Mottakene sysselsetter 2235 personer, hvorav 1135 arbeider heltid og 1100 deltid. I Fiskeridirektoratets manntallsregister var 1971 personer i mai 2012 registrert med fiske som hovedyrke i Lofoten, Vesterålen og Senja.

Det ble til fiskemottakene i Lofoten, Vesterålen og Senja totalt landet 118 000 tonn fisk i 1990, 223 000 tonn i 2000 og 370 000 tonn i 2010. det meste av denne fisken blir foredlet lokalt, enten gjennom filetproduksjon, hending, salting eller annen forarbeiding. En prosentvis nedgang i eller omfordeling av fangstene vil medføre forskyvninger i aktiviteten hos de enkelte fiskebruk. Variasjon i råstofftilgang er ikke noe ukjent begrep i denne bransjen, og i perioder med lave kvoter eller langvarig dårlig vær har permitteringer og oppsigelser innen fiskeindustrien vært hyppig. En betydelig del av arbeidstakerne i fiskeindustrien er sesongarbeidere eller korttidsansatte, gjerne fra andre land innen EU/EØS. For disse er det relativt enkelt å forflytte seg til andre deler av kysten dersom et oljeutslipp skulle medføre stenging i noen områder av noen måneders varighet. Det er ikke sannsynlig at et oljeutslipp vil medføre påvirkning på fiskeindustrien i hele regionen, men noe geografisk forflytning må påregnes.

Gjennomgående viser forskningen rundt de historiske utslippshendelsene som er omtalt i rapporten til store umiddelbare konsekvenser for lokalbefolkning, og for næringslivet – særlig de delene av næringslivet som er basert på biologiske marine ressurser og/eller landskapskvaliteter. Disse konsekvensene er delvis knyttet til konkrete effekter som for eksempel periodisk avstengning av fiskerier, men også til mer diffuse effekter som en utbredt lokal erfaring av at lokalsamfunn og lokalt næringsgrunnlag utsettes for en katastrofe. I hvilken grad katastrofefølelsen får feste er i stor grad avhengig av hvordan krisehåndteringen foregår, og ikke minst i hvilken grad aktørene opplever handlingslammelse. Mistro til selskapers og myndigheters informasjon om utslippets omfang og antatte effekter er en særlig viktig faktor som kan bidra til slik handlingslammelse, og det er derfor essensielt med korrekt og pålitelig informasjon ut, og derved hvorvidt mediedekningen gir et adekvat bilde av situasjonen.

10 REFERANSER

- Acona Wellpro / Akvaplan-niva 2010: Oppdatering av faglig grunnlag for forvaltningsplanen for Barentshavet og områdene utenfor Lofoten (HFB). Konsekvenser for fiskeri av petroleums-virksomheten og akuttutslipp fra skipstrafikk eller petroleumsvirksomhet.
- Akvaplan-niva / Proactima 2012a. Virkninger av petroleumsvirksomhet for fiskeri og havbruk ved normal drift; Det nordøstlige Norskehavet. Akvaplan-niva rapport 5958-01. 66 sider.
- Akvaplan-niva / Proactima 2012b. Virkninger av petroleumsvirksomhet for fiskeri og havbruk ved normal drift; Havområdene ved Jan Mayen. Akvaplan-niva rapport 5958-02. 33 sider
- Akvaplan-niva / Proactima 2012c. Virkninger av petroleumsvirksomhet for fiskeri og havbruk ved normal drift; Barentshavet sørøst. Akvaplan-niva rapport 5958-03. 56 sider.
- Akvaplan-niva / Acona CMG 2008: Helhetlig forvaltningsplan for Norskehavet, sektor petroleum og energi. Konsekvenser for fiskeri og havbruk.
- Anderson, A. et al (2007). "Slick PR? The media politics of the Prestige oil spill." Science Communication **29**(1): 96-115.
- Arnesen, T. o. B. E. (2011). "Full City" og reiselivet. Økonomiske virkninger på reiselivet av oljeutslipp fra "Full City"-ulykken. . Sluttrapport Østlandsforskning. Lillehammer **20**.
- AsplanViak (2002). Konsekvenser for reiseliv av et oljeutslipp i Lofoten. . Statoil. Stavanger
- Barreiro, X. L. E. T. F., Ed. (2004). A Lección do "Prestige". Santiago de Compostela, Candeia.
- Beaufort Research. (1996). The Sea Empress Oil Spill. A survey of visitors' perceptions. Final report. C. C. f. Wales. Cardiff.
- Birkland, T. (2007). After Disaster: agenda setting, Public Policy, and Focusing Events. Washington DC, Georgetown University Press.
- Black, H. (2007). Shetland fisheries after the Braer Spill. Lerwick Interview.
- Borch, T. e. a. (2011). Sjøfisketurisme i Norge - Debatter, regulering, struktur og ringvirkninger. NORUT, Tromsø
- Bosch, X. (2003). "Exposure to oil spill has detrimental effect on clean-up workers' health." The Lancet. **361**(147).
- Brunborg, H, og I. Texmon (2010). Befolkningsframskrivninger 2010-2060, Økonomiske analyser 4/2010, Statistisk sentralbyrå.
- Burger, J. (1994). Before and after an oil spill: the Arthur Kill. New Brunswick, NJ, Rutgers University Press.
- Busch, K., K.R. Iversen & L-H. Larsen 2012. Kystnære fiskerier utenfor Lofoten, Vesterålen og Senja. SALT rapport nr. 1002.
- Butler, R. W. (2005). Island tourism. Ashgate

- Butler, R. W. & D. A. Fennell. (1994). "The effects of North Sea oil development on the development of tourism. ." Tourism Management **15**(5): 347-357.
- Button, G. V. (1995). "'What you don't know can't hurt you': The right to know and the Shetland Island oil spill." Human Ecology **23**(2): 241-257.
- Caldwell, N. et al. (1997). Lessons from the Sea Empress The Gregynig Papers. Cardiff **1**.
- Campbell, D. M. (1994). "Later effects of grounding of tanker *Braer* on health in Shetland." British Medical Journal **309**: 773-774.
- Campbell, D. M., et al. (1993). "Initial effects of the grounding of the tanker *Braer* on health in Shetland." British Medical Journal **307**: 1251-1255.
- Carson, R., et al. (1996). "The Value of Preventing Oil Spill Injuries to Natural Resources along California's Central Coast ".
- Clark, R.B. (1992). Marine Pollution. 3rd ed. Oxford Univ. Press
- Davies, J. M. og G. Topping. (1997). The impact of an oil spill in turbulent waters: the *Braer*. Edinburgh The Scottish Office
- Dow, K. (1999). "The extraordinary and the everyday in explanations of vulnerability to an oil spill." Geographical Review. **89**(1): 74-93.
- Edwards, R. og I. W. (1998). The Sea Empress oil spill: environmental impact and recovery. The international oil spill conference., London
- Fernandez, X., Neira, D.P. & L.D.Garcia (2005.). Economics, postnormal science and oil spills. the Prestige case. Vertimar 2005. Vigo.
- Fiskeridirektoratet (2012). Beskrivelse av fiskeriaktiviteten i havområdet ved Jan Mayen. Rapport datert juni 2012.
- Fonseca, M. (2003). Impact of the Prestige oil spill in Galicia (Spain). Life Science Edinburgh Heriot-Watt University. **master in science**.
- Freire, J., L.Fernández & R.Muniño (2006). "Role of the Spanish scientific community in the initial assessment and management of the environmental damages by the Prestige oil spill." Marine Policy **30**: 308-314.
- Garcia Negro, M. C., Villasante, C.S. og A. Carballo Penela (2007). "Compensating systems for damages caused by oil spill pollution: Background for the Prestige assessment damage in Galicia, Spain " Ocean & Coastal Management **50**: 57-66.
- Garcia Perez, J. (2003). "Early socio-political and environmental consequences of the Prestige oil spill in Galicia. ." Disasters **24**(3): 207-223.
- Garza-Gil, D., et al. (2005). Assessment of the Economic Damages from the Prestige Oil Spill. U. o. Vigo, Departamento de Aplicada Economica.
- Giménez, E. L. (2007). Understanding decisions at the dawn of the *Prestige* catastrophe. University de Vigo. Vigo.
- Goodlad, J. 1996 Effects of the Braer oil spill on the Shetland seafood industry. Science of The Total Environment. Vol 186/1-2
- Groven K, Lerøy Sataøen H & Aall C 2006. Regional klimasårbarhetsanalyse for NordNorge. Norsk oppfølging av Arctic Climate Impact Assessment (NorACIA). VF-rapport 4/06. Vestlandsforskning.
- Groven, K., et al. (2008). Naturskade i kommunene. vestlandsforskningsrapport. Sogndal

- Harlow, W. F., B. C. Brantley, et al. (2011). "BP initial image repair strategies after the Deepwater Horizon spill." *Public Relations Review* 37(1): 80-83.
- Harris, C. (1997). The Sea Empress incident: overview and response at sea. The International Oil Spill Conference
- Hausman, D. E. og L. A. Foggan (2011). "The Aftermath of the Macondo Discovery Well Spill: The Interplay of Claims to the Gulf Coast Claims Facility and Insurance Claims." *Environmental Claims Journal* 23(2): 91-104.
- Heiberg E, Aall C, Amundsen H, Strøm H, Høyer KG, Næss LO, Solstad SP & G. Hovelsrud 2008. Indikatorer for lokale klimasårbarhetsanalyser. Kunnskapsstatus og skisse til en metode for utprøving i norske kommuner. *VF-rapport* 05/2008. Vestlandsforskning
- Holmengen, H. (1992). Økonomiske konsekvenser for overnattingsnæringen av et oljesøl på Skagerak. Akup rapport. Lillehammer
- IOPC (2003). The IOPC Funds 25 years of compensating victims of oil pollution incidents. Kent UK
- Jacobsen, J. K. S. (2003). Images of the Lofoten islands. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 3(1):24-47
- Kirby, M. F. et al. (2010). "Accidental spills at sea - risk, impact, mitigation and the need for co-ordinated post-incident monitoring. ." *Marine Pollution Bulletin* **60**: 797-802.
- Kleiven, J. (1993). Oljesøl og fritidsbruk av kysten - konsekvensanalyse for Midt-Norge. NINA. Lillehammer.
- Laxe, F. G. (2005). Analisis de las consecuencias economicas y sociales de los deastres maritimos: el caso del Prestige. Instituto Universitario de Estudios Maritimos U. d. Coruna. Coruna
- Levy, J. K. et al. (2010). "Promoting ecological sustainability and community resilience in the US Gulf Coast after the 2010 Deepwater Horizon oil spill." *Journal of Natural Resources Policy Research* 2(3): 297-315
- Loureiro, M. L., Loomis, J.B. og M.X: Vazquez (2009). "Economic valuation of environmental damages due to the Prestige oil spill in Spain." *Environmental Resource Economics*.
- Loureiro, M. L., Ribas, A., Lopez, E. og E. Ojea (2006). "Estimated costs and admissible claims linked to the Prestige oil spill." *Ecological Economics* **59**: 48-63.
- Lyons, R. A., et al. (1999). "Acute health effects of the Sea Empress oil spill " *Journal of Epidemiology & Community Health*. **53**: 306-310.
- Martin, C. (2012). "Gulf spill two years out." *Current Biology* **22**(10): R384-R386.
- Menon (2012). Oslo Statusbeskrivelse og framtidsutsikter for lokalt og regionalt nærings- og samfunnsliv i Lofoten, Vesterålen og Senja. OED, Oslo
- Midtgard, M. R., A.Buanes, Ø.Aas, M.Qvenild og O. Andersen (2012). Turisme og reiseliv. Norut rapport 16/2012
- MLA (1993). Interim Report of the Marine Monitoring Programme on the Braer Oil Spill. T. S. Office. Edinburgh

- Mong, M. D., K. Noguchi, et al. (2012). "Immediate Psychological Impact of the Deepwater Horizon Oil Spill: Symptoms of PTSD and Coping Skills." *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma* 21(6): 691-704.
- Moore, L., A.J. Footitt, L.M.Reynolds, M.G. Postle, P.J. Flyod, T.Fenn & S.Virani (1998). *Sea Empress Cost-Benefit Project Technical report P1 19*. E. Agency. Bristol
- NHD 2012. *Destinasjon Norge - nasjonal strategi for reiselivsnæringen*. Regjeringen, Oslo.
- OD (2012). *Oljedirektoratet Aktivitetsbilder for petroleumsvirksomhet i havområdet i Norskehavet*. Notat datert 15.06.12. Oslo
- Palinkas, L. A., et al. (2004). "Ethnic differences in symptoms of post-traumatic stress after the Exxon Valdez oil spill." *Prehospital Disaster medicine*. **19**: 102-112.
- Pedersen, G.og M. R. Midtgard. (2002). Major oil spills and their consequences for the fish market. *APN - 421.2578.02*, Akvaplan Niva 54.
- Peterson, C. H. (2001). The "Exxon Valdez" oil spill in Alaska: Acute, indirect and chronic effects on the ecosystem. *Advances in Marine Biology*, Academic Press. Volume 39: 1-103.
- Picou, J. S., et al. (1997). *The Exxon Valdez disaster - Readings on a modern social problem*. Dubuque, Hunt Publishing Company
- Pikett, G. 1981. Amoco Cadiz. Fates and effects of the oil spill. Proceedings of the International Symposium Centre Océanologiques de Bretagne, November 19-22, Brest (France), 1979. CNEXO, Paris
- Porta, M., et al. (2004). "The impact of the Prestige disaster on human health." *Gac Sanit* **18**: 245-249.
- Prada, A. B. M. X. V. (2004). *Economic, social and environmental effects of the Prestige oil spill*. . Santiago de Compostella.
- Punzón, A., Trujillo, et al (2005). "Fisheries and Prestige. Review and update of studies on the effects of the Prestige oil spill." *ICES CM S*: **11**: 20.
- Ritchie, W. M., O'Sullivan. (1994). *The environmental impact of the wreck of the Braer*. Edinburgh, The Scottish Office.
- Safford, T.G., J.D.Ulrich og L.C.Hamilton 2012. Public perceptions of the response to the Deepwater Horizon oil spill: personal experiences, information sources, and social context. *Journal of Environmental management* 113: 31-39
- SEEEC (1997). *The environmental impact of the Sea Empress oil spill*. Final Report of the Sea Empress. E. E. C. S. Office). Norwich
- Shaffer, G. (2006). The challenges of WTO law: strategies for developing country adaptation. *The WTO at 10: the role of developing countries in negotiation and dispute settlements*. Egypt.
- Sitkin, S. B. R. J. B. (1993). "Social accounts in conflict situations: using explanations to manage conflicts." *Human Relations* **46**(3): 349-370.
- Skår, M., H.Øian, O.I. Vistad & O. Andersen (2010). Full City-havariet : effekter på friluftsliv sommeren 2010. . NiNA. Lillehammer **633**.
- Stagg, R. M., Robinson, C., McIntosh, A.M., Moffat, C.F.& D.W. Bruno (1998). "The effects of the "Braer" oil spill, Shetland Isles, Scotland, on P4501A in

- farmed atlantic salmon and the common dab " Marine Environmental Research **46**(1-5): 301-306.
- Sydnes, M. and A. K. Sydnes (2011). "Oil spill emergency response in Norway: coordinating interorganizational complexity." Polar Geography **34**(4): 299-329
- Sumaila, U. et al. (2012). "Impact of the Deepwater Horizon well blowout on the economics of the US Gulf fisheries. ." Can. J Fisheries. **69**: 499-510.
- Wardley-Smith, J. (1983). The control of oil pollution. London Graham & Trotman Publishers
- White, I. C. (1998). The Sea Empress oil spill in context- The international conference on the Sea Empress oil spill 11-13 February 1998. Cardiff, Wales
- Whittaker, P. og S. Dahle (2011). The Deepwater Horizon oil spill. Marine environmental impacts - a desk study. Akvaplan-Niva. Tromsø. **5179.01**: 79.
- Wills, J. (2001). What REALLY happened on the Braer? Shetland Post Lerwick
- Wills, J. (2007). Braer and the fisheries. Lerwick: Interview.
- Wills, J. K. W. (1993). Innocent passage - the wreck of the tanker Braer. Edinburgh, Mainstream Publishing.
- Xunta 2005. Galisisk reiselivsstatistikk
- Zock, J-P. et al 2009. Long term health effects of the Prestige oil spill. Epidemiology vol 20. 6. s 242-S243
- Aabel, J. P., O. Skogheim & T. Järvi (1989). Stress på atlantisk laks (*Salmo salar*) som en følge av påvirkning fra støy og olje. Registreringer av dødelighet, tilvekst og fysiologi. Rogalandsforskning rapport nr. RF-4/89.

Vedlegg 1 Oljedriftsmodellen OSCAR

Oljedriftsmodellen som er anvendt er SINTEFs OSCAR modell (Oil Spill Contingency And Response). Versjonen av modelleringsverktøyet som benyttes i foreliggende analyse er OSCAR versjon 6.2.

OSCAR er en 3-dimensjonal oljedriftsmodell som beregner oljemengde på sjøoverflaten, på strand og i sedimenter, samt konsentrasjoner i vannsøylen. Modellen tillater utslipp både fra havoverflate og sjøbunn. For sjøbunnsutslippene blir en egen modul i OSCAR anvendt; en nærsonemodell som beregner den første fasen av sjøbunnsutblåsningen. Den beskriver hvordan plumen (olje, gass og vannpakken) oppfører seg fra sjøbunn til overflate eller til et eventuelt innlagringsdyp. Nærsonemodellen beregner plumens fortykning og stighetid oppover i vannsøylen og tar hensyn til oppdriftseffekter av olje og gass, tetthetssjiktningen i det omkringliggende området samt sidestrøm. For sjøbunnsutslippene er vertikalprofil i vannmassene mht. temperatur og salinitet (Levitus, 1994) lagt inn i modellkjøringene.

Output fra OSCAR er beregnet i tre fysiske dimensjoner og tid. Modellen inneholder databaser for ulike oljetyper, vandyp, sedimenttype, økologiske habitater og strandtyper. Oljedriftssimuleringene er kjørt i et 3 x 3 km grid med en svært detaljert kystlinje (1:50 000). I etterkant er oljedriftsresultatene eksportert til 10 x 10 km grid til bruk i miljørisikoanalyse (DNV 2012). Influensområdene i denne rapporten er også presentert i 10 x 10 km grid.

For å bestemme oljens drift og skjebne på overflaten beregner modellen overflatespredning, transport av flak, nedblanding av olje i vannmassene, fordampning, emulsjon og stranding. I vannkolonnen blir det simulert horisontal og vertikal transport, oppløsning av oljekomponenter, adsorpsjon, avsetninger i sedimenter samt nedbryting.

I forkant av dette prosjektet er det gjort et betydelig arbeid for å skaffe til veie et høyoppløselig datasett for strøm i norske farvann. Det er generert historiske dagsmidle strømdata fra perioden 1998-2005 med 4x4 km oppløsning. Datasettet er opparbeidet av Havforskningsinstituttet (HI) og behandlet videre av SINTEF. Datasettet inneholder både overflatestrøm og strøm nedover i vannsøylen. Den høyere horisontale oppløsningen (sammenlignet med tidligere studier) på strømdataene gir en bedre beskrivelse av strømforholdene i dette havområdet og spesielt innover i kystsonen og fjorder. Den Norske Kyststrømmen vil løses bedre opp med flere strømpunkter, noe som vil føre til en kraftigere opplevelse av kyststrømmen, noe som igjen vil gi en større spredning av olje, spesielt i nordlig retning sammenlignet med tidligere studier. En begrensning ved å benytte dagsmidle strømdata er at man mister effekten av tidevannsstrømmer.

Dette er kombinert med historiske vinddata fra Meteorologisk institutt med 75x75 km oppløsning fra perioden 1980-2007 med tidsintervall 3 timer.

DNV har mottatt historiske isutbredelsesdata fra Meteorologisk Institutt (MI), månedsmidle iskantdata for perioden 2001-2011. Her er iskanten definert som området med større iskonsentrasjon enn 4-6/10. Iskonsentrasjon er forholdet mellom den delen av et havområde som er dekket av is og størrelsen på området. I oljedriftsmodellen er iskanten lagt inn som land og blir definert med en strandtype tilsvarende sandstrand. Denne vurderingen er gjort i samråd med MI. Én del av oljen vil da kunne akkumuleres i iskantsonen, mens resten av oljen vil vaskes ut igjen på sjøen. For lokasjonene hvor iskanten inngår, dvs. for B-L1 og B-O1 vil det modelleres

sesongmessig. For hver sesong, vår (mars-mai), sommer (juni-august), høst (september-november) og vinter (desember-februar) er den måneden innenfor hver sesong med størst iskantutbredelse benyttet i modelleringene, hhv. april, juni, november og januar, se Figur 3-1. På grunn av at utslippspunktet for B-L1 havnet inni isen for vår og vinter, ble det avtalt med OED at iskantdatasettet heller kunne baseres på perioden 2009-2011 for denne lokasjonen og de aktuelle sesongene. Grunnet tidsmessige hensyn ble også lokasjonen B-O1 modellert med disse dataene for vår og vinter.

Både enkeltsimuleringer (bestemte vindperioder) og stokastiske simuleringer ved ulike starttidspunkter er modellert. De stokastiske modelleringene er for et bestemt antall simuleringer utført etter hverandre i én kjøring. Antall simuleringer for de ulike scenariene avhenger av utslippsvarigheten, og målet er å ha tilstrekkelig antall simuleringer slik at perioden det modelleres for (årstid eller hele året) er dekket av historisk variabilitet i strøm og vind. Følgetiden til hver oljepartikkel som slippes ut er 15 døgn. Antall simuleringer per år for 2, 15 og 50 døgns varighetene er henholdsvis 40, 17 og 12. Det totale antall simuleringer for ett scenario (en kombinasjon av én varighet og én rate) er beregnet ved å multiplisere antall simuleringer per år med antall år med vind- og strømdata, dvs. 8 år (1998-2005). Influensområdene som er presentert i denne rapporten er basert på alle simuleringer, alle rater og varigheter, så det totale antall simuleringer som ligger til grunn for disse er 1656 simuleringer.

For å kunne beregne statistiske resultater er oljedriftsparametere akkumulert for hver simulering i hver berørte gridrute. Disse resultatene er igjen brukt for bl.a. å beregne treffsannsynligheter i en gitt rute. Treffsannsynlighet er her definert som antall simuleringer (av totalt antall simuleringer) hvor et oljeflak/partikkel på sjøoverflaten har truffet en 10 x 10 km rute, uavhengig av hvor lenge det har vært olje i ruta.

