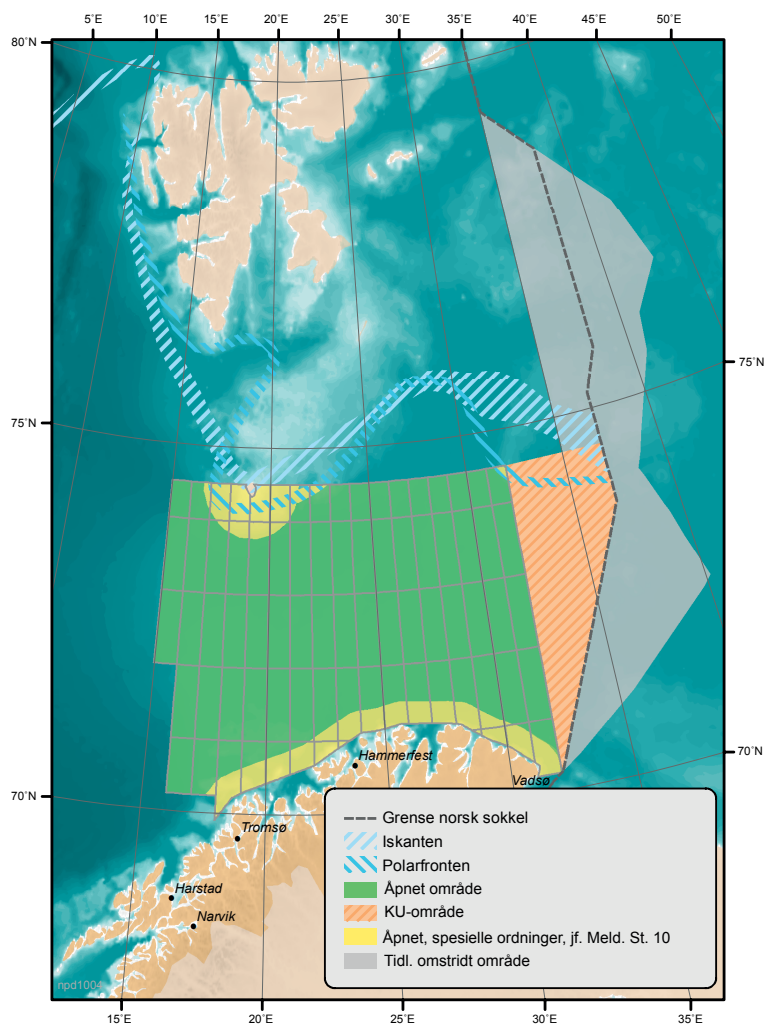
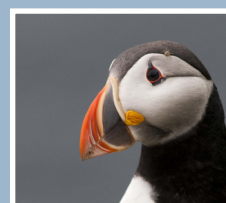
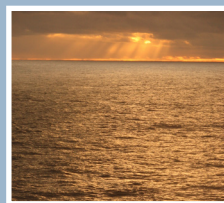


Konsekvenser av akuttutslipp for samfunn og næringsliv

Konsekvensutredning for Barentshavet sørøst
Utarbeidet på oppdrag fra Olje- og energidepartementet



Innledning ved Olje- og energidepartementet

Åpningsprosessen for Barentshavet sørøst

Før et område kan åpnes for petroleumsvirksomhet må det gjennomføres en åpningsprosess. En åpningsprosess har som formål å utrede det faglige grunnlaget for Stortingets beslutning om åpning av et område.

En åpningsprosess består av to hovedelementer. Den ene delen er en vurdering av ressurspotensialet i området. Den andre delen er en vurdering av de næringsmessige, miljømessige og andre samfunnsmessige virkninger av petroleumsvirksomhet i området (konsekvensutredning).

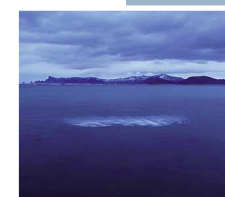
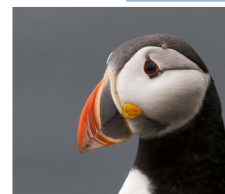
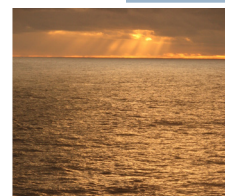
Konsekvensutredningen skal belyse spørsmål som fare for forurensning og økonomiske og samfunnsmessige virkninger petroleumsvirksomhet kan ha. En konsekvensutredning er en sentral del av en åpningsprosess og gjennomføres i regi av Olje- og energidepartementet.

Første del av konsekvensutredningsprosessen innebærer utarbeidelse av et utredningsprogram. Utredningsprogrammet angir temaene for konsekvensutredningen. For å belyse de ulike temaene utarbeides det ulike fagutredninger. Olje- og energidepartementet oppsummerer de ulike utredningene i en konsekvensutredningsrapport som sendes på offentlig høring.

Utredningene, høringsuttalelsene, vurderingen av ressurspotensialet og annen relevant informasjon som har framkommet i prosessen danner grunnlag for en melding til Stortinget. Stortinget tar stilling til åpning eller ikke åpning av hele eller deler av det aktuelle område, inklusive eventuelle vilkår.

Denne rapporten er en av flere faglige utredningsrapporter som inngår i en serie underlagsrapporter til Konsekvensutredning om virkninger av petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst. Utrederen står inne for det faglige innholdet i rapporten.

Utredningen er laget på oppdrag for Olje- og energidepartementet. Arbeidet vil inngå i en konsekvensutredningsrapport som er planlagt sendt på offentlig høring 4. kvartal 2012. Det er lagt opp til at regjeringens vurdering av spørsmålet om åpning av områder for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst legges frem for Stortinget våren 2013.



Norut Tromsø
Rapport nr.: 18/2012
ISSN 1890-5226
ISBN 978-82-7492-270-9

”Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv”

BARENTSHAVET SØRØST

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

Norut Tromsø, Akvaplan-niva og Proactima
2012

Prosjektnavn Akutte utslipp Barentshavet sørøst		Prosjektnr 4674
Oppdragsgiver(e) Olje- og energidepartementet		Oppdragsgivers ref 12/891
Rapportnr 18/2012	Dokumenttype	Status
ISSN 1890-5226	ISBN 978-82-7492-270-9	Ant sider 93
Prosjektleder Mette Ravn Midtgard	Signatur	Dato 28.09.2012
Forfatter (e) Midtgard, Buanes, Larsen og Aaserød		
Tittel Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv – Barentshavet Sør		
Resyme Konsekvensutredningen for Barentshavet Sørøst har til hensikt å vurdere konsekvenser av petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst for fiskeri, reiseliv og samfunn for landområdene innenfor Barentshavet Sør. Denne presentasjonen skal sammen med erfaringer fra tidligere akutte oljeutslipp gi grunnlag for å anslå virkninger av et oljeutslipp i Barentshavet for fiskeriene, reiselivsnæringen og samfunn i området. I tillegg benyttes en gjesteundersøkelse av turistenes holdninger til petroleumsvirksomhet og akutte oljeutslipp for å antyde nivå av påvirkning på reiselivsnæringen. Reiselivsnæringen og fiskeriene er av begrenset omfang i området, men samtidig vil de samfunnsmessige virkningene bli tilsvarende store – ettersom kystfisket allerede er marginalisert.		
Emneord Akuttutslipp, petroleum, Barentshavet, 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

Dette arbeidet og denne rapporten inngår i en rekke på tre rapporter som er utferdiget på oppdrag av Olje- og energidepartementet i forbindelse med prosessene Kunnskapsinnhenting nordøstlige Norskehavet, og konsekvensutredningene for åpning av henholdsvis Barentshavet sørøst og havområdene ved Jan Mayen for petroleumsvirksomhet.

Dette er rapporten om konsekvenser av akutte utslipp i Barentshavet sørøst. Rapporten bygger på mulige aktivitetsbilder, en kort befolknings- og næringsoversikt, erfaringsbasert kunnskap om konsekvenser etter utslippshendelser og oljedriftsmodelleringer for området.

Rapporten er utferdiget av NORUT, Akvaplan-niva og Proactima. Sindre Myhr ved NORUT har bidratt til grafikkutforming og tilrettelegging av data.

Hos NORUT har Mette Ravn Midtgard vært prosjektleder.

Prosjektleder

Tromsø 28.09.2012

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD.....	V
INNHALDSFORTEGNELSE	VII
Figurliste	ix
Tabelloversikt	ix
SAMMENDRAG	XI
1 INNLEDNING.....	13
1.1 Grunnlag for konsekvensutredningen.....	14
1.1.1 Aktivitetsbilde for det Barentshavet Sørøst	14
1.2 Utredningsområdet – befolkning, prognoser og næringsstruktur.....	16
1.2.1 Befolkningsutvikling 2000-2012.	18
1.2.2 Næringsstruktur.....	20
1.3 Næringsprognoser	22
2 METODISK OPPLÉGG OG KUNNSKAPSINNHEITING	24
2.1 Oljeutslipp – noen caseerfaringer	24
2.1.1 Braer	24
2.1.2 Sea Empress	25
2.1.3 Prestige	25
2.1.4 Full City	26
2.1.5 Deepwater Horizon	26
2.2 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	30
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	33
3.2.1 Virkning på merdbasert oppdrett.	33
3.2.2 Indirekte konsekvenser for havbruk.....	35
4 GRUNNLAG FOR VURDERING AV VIRKNINGER AV AKUTTE OLJEUTSLIPP I BARENTSHAVET SØR.....	36
4.1.1 Fiske med større havgående fartøyer i Barentshavet Sør	38
4.1.2 Hovedtrekk i kystfisket utenfor Finnmark	40
4.2 Havbruksvirksomhet i Finnmark	41
4.3 Utslippsscenarioer som er lagt til grunn for utredningen	42
4.4 Konsekvenser av akutte oljeutslipp i Barentshavet sørøst.....	49

4.4.1 Viktige fiskeområder som berøres.....	49
4.4.2 Virkninger for berørte fiskerier	50
4.5 Direkte virkninger.....	52
4.6 Virkninger for industri og foredling.....	54
5 GENERELT OM VIRKNINGER AV AKUTTUTSLIPP PÅ REISELIV	55
5.1 Ferierende og akutte oljeutslipp	55
5.2 Hvordan vil et oljeutslipp påvirke reiselivsnæringen?	56
5.2.1 Holdninger og atferd – brukerundersøkelser	57
5.3 Gjesteundersøkelsen 2012	58
5.4 Erfaringsbasert kunnskap	59
5.4.1 Braer, Shetland 1993.....	60
5.4.2 Sea Empress, Wales 1996.....	61
5.4.3 Prestige 2002, Galicia Spania	62
5.4.4 Full City 2009, Bamble.....	63
5.4.5 Macondo/Deepwater Horizon, 2010 Mexicogulfen	64
5.5 Oppsummering	67
6 OLJEUTSLIPP, REISELIV OG BARENTSHAVET SØRØST	68
6.1.1 Om figurene benyttet i analysen	70
6.2 Akuttutslipp Barentshavet Sørøst	70
6.2.1 Konsekvenser for reiselivsnæringen i Nordkapp.....	71
6.3 Oppsummering	72
7 SAMFUNNSVIRKNINGER.....	74
7.1 Medias rolle ved akuttutslipp	75
7.1.1 Medieerfaringer fra Prestigeulykken	75
7.2 Legitimitet	76
7.3 Helse og sikkerhet	76
7.3.1 Umiddelbare konsekvenser.....	76
7.3.2 Langvarige konsekvenser	78
7.4 Oppsummering	78
8 TILPASNINGSSTRATEGIER.....	79
8.1 Mulige strategier for fiskeri og havbruk.....	79
8.2 Mulige tiltak for oppdrett	81
8.3 Tilpasningsstrategier ved tidligere oljeutslipp	82
8.4 Aktuelle tilpasningsstrategier i Barentshavet sørøst	82
9 KONSEKVENSER FOR LOKALSAMFUNN VED UTSLIPP I BARENTSHAVET SØRØST	85
10 REFERANSER.....	87
Vedlegg 1 Oljedriftsmodellen OSCAR	91
Vedlegg 2 utvikling i yrkesaktiv befolkning	93

Figurliste

Figur 1 Utbyggingsløsninger ved høyt aktivitetsnivå i Barentshavet Sør.	15
Figur 2 Utbyggingsløsning ved lavt aktivitetsnivå.	16
Figur 3 Områder med restriksjoner for fiske, sju måneder etter Deepwater Horizon-utslippet.	27
Figur 4 Satellittsporing av fiskefartøy over 21 meter i årene 2009 – 2011. I løpet av 2010 ble sporings-grensen i to trinn senket fra 21 meter til 15 meter.	37
Figur 5 Fiskeridirektoratets vurdering av viktighet av reketrålfelt i det sørlige Barentshavet.	38
Figur 6 Fangst av reker i Barentshavet 1970 – 2011 (Havforskningsinstituttet 2012)...	39
Figur 7 Godkjente oppdrettslokaliteter i sjø i Finnmark og Nord-Troms pr 20. august 2012.	42
Figur 8 Lokalisering av utslippspunktene i Barentshavet sørøst som er lagt til grunn for oljedriftberegningene.	43
Figur 9 Beregnet drift og spredning av olje fra sørlig del av Barentshavet sørøst i vinterhalvåret basert på 1536 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011.	45
Figur 10 Beregnet drift og spredning av olje fra sørlig del av Barentshavet sørøst i sommerhalvåret basert på 1536 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011.	46
Figur 11 Beregnet drift og spredning av olje fra nordlig del av Barentshavet sørøst i vinterhalvåret basert på 1536 helårslige simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011.	47
Figur 12 Beregnet drift og spredning av olje fra midtre del av Barentshavet sørøst i sommerhalvåret basert på 1536 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje kvartal 2009 – 2011.	48
Figur 13 Besøke Lofoten a) gitt landbasert petroleumsaktivitet og b) besøk gitt et akuttutslipp. Nasjonsfordeling.	58
Figur 14 Sannsynligheten for ikke å besøke området gitt petroleumsaktivitet versus et oljeutslipp.	59
Figur 15 Omsetning i reiselivsnæring fordelt per innbygger i henholdsvis kommune og region. Kilde: ProffForvalt og SSB	68
Figur 16 Modellering av 1536 oljeutslipp utenfor Båtsfjord i Barentshavet.	71
Figur 17 Modellering av 1536 oljeutslipp utenfor Vardø i Barentshavet sørøst.	71

Tabelloversikt

Tabell 1 Folketallsutvikling utvalgte kommuner 2000-2012. Kolonnene for endringer er antall og prosent. Kilde: SSB.	18
Tabell 2 Befolkningsprognose 2012-2040. Finnmark. Kilde: SSB.	19
Tabell 3 Befolkningsprognoser kommuner i østlige kyst-Finnmark. Kilde SSB.	20
Tabell 4 Sysselsetting fordelt på sektor og kommune (etter arbeidssted). 2011. Kilde: SSB.	21
Tabell 5 Fiskermanntallet 2012. Kilde: Fiskeridirektoratet.	22
Tabell 6 Sammenfatning av generelle konsekvenser av akutt oljeutslipp for de ulike redskapsgrupper som benyttes på norsk kontinentalsokkel (AconaWellpro/Akvaplan-niva 2010).	33

Tabell 7 Samlet fangst pr art i perioden 2002 – 2011 i utredningsområdet "Barentshavet sørøst" (Sør for 74°30' N, vest av delelinjen) i tonn rund vekt. Data fra statistikkområde 03/9, 16 og 22, 10/07, 13/03, 04, 09, 10 samt 15/03 og 04 er vist (Fiskeridirektoratet 2012).....	39
Tabell 8 Generell bilde av en årssyklus for kystfiskeflåten i Nord-Norge. Det vil være noe variasjon fra båt til båt, fra år til år avhengig av hjemmehavn og kvote/deltakerrettigheter (AconaWellpro / Akvaplan-niva 2010).	40
Tabell 9 Utslippsscenarioer for akuttutslipp KU Barentshavet SØ, varighet 15 dager.....	42
Tabell 10 Skalering av påvirkning fra petroleumsvirksomhet på fiskeri (Akvaplan-niva/ Proactima 2012).	53
Tabell 11 Virkninger av oljeutslipp for havfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (KH), not (N), flytetrål (F), bunnetrål (BT) og kystfiskefartøyer som fisker med konvensjonelle redskaper (K) i Barentshavet sørøst. Viktighet for fiske er angitt på en firedelt skala:	53
Tabell 12 Antall gjestedøgn i Galicia 1998-2004. Kilde: Pineiro 2005.....	62
Tabell 13 Omsetning i reiselivsnæringen sett i forhold til innenlandsk og utenlandsk trafikk. I 2001 euro million. Kilde: (Loureiro 2006).....	63
Tabell 14 Verdien av og antall krav rettet mot IOPC Fund etter Prestige, i henholdsvis Spania og Frankrike. Kilde: Fernandez et al 2005	63
Tabell 15 Omsetning den totale reiselivsnæringen, 2010, 1000 kr. Kilde: SSB.....	69
Tabell 16 Ansatte i overnatting- og serveringsvirksomhet. 2011. Kilde: SSB	69
Tabell 17 Overnattingsdøgn ulike regioner av Finnmark 2011. Kilde: SSB	69
Tabell 18 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet Nordkap. Kilde: ProffForvalt, SSB og Statistikknett.....	72
Tabell 19 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet Finnmark NSV. Kilde: ProffForvalt, SSB og Statistikknett	72
Tabell 20 Prognose befolkning i yrkesaktiv alder (20-66 år) i Finnmark N-SV 2012-2050. Kilde: SSB.....	93

SAMMENDRAG

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 stort akutt 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 akutt oljeutslipp 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 et mulig fremtidig akutt 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 ODs scenario vil ha negative og lokale/regionale effekter, men at det er lite grunnlag for å hevde at det – med de forutsetninger som ligger til grunn for studien - vil utgjøre store og langvarige problemer for næringsliv eller lokalsamfunn, gitt at myndigheter og ansvarlige operatørselskaper har effektive og troverdige strategier for å bidra til nødvendig tilpasning. Denne konklusjonen må ses i sammenheng med områdets beliggenhet i forhold til de viktigste områdene for norsk fiske, og strømforholdene i utredningsområdet. De dominerende strømforholdene i utredningsområdet medfører at utslipp fra store deler av utredningsområdet ikke ventes å nå viktige fiskeriområder nær kysten, viktige både for den havgående flåten og for lokalt kystfiske. Det er i hovedsak bare utslipp fra den sørligste lokaliteten som kan berøre slike områder.

Ved utslipp fra de sørligste lokalitetene kan det kystnære fisket forventes å bli stoppet for en periode, og reiselivsnæringen vil ha en nedgang i antall utenlandsk besøkende. Nedgang i antall turister vil for overnattingsbedriftene første sesong oppveies økonomisk av oppryddingsmannskap, fagdelegasjoner og de som ønsker å iaktta en slik hendelse. Gitt en håndtering av media som er adekvat og ikke minst en forsterket markedsføringsinnsats, er erfaringene fra andre utslippshendelser at turisttrafikken innen forholdsvis kort tid kommer opp på

nivå med forutgående års besøk. Et utslipp vil skape angst og frustrasjoner hos de som rammes direkte, men erfaringene tilsier at dette for de fleste vil være forbigående gitt tre forutsetninger; egenbidrag, opprydding og erstatningsprosedyrer som fungerer.

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 fra myndigheter og ansvarlig selskap ved hendelser
- Tilrettelegging for meningsfull deltakelse fra de berørte
- Kompensasjonsordninger for å opprettholde inntektsgrunnlaget under virksomhetsstans / periode med markedssvikt, og gjeninntreden på markedet. Det er viktig at slike ordninger etableres umiddelbart etter en hendelse for å bidra til redusert usikkerhet om egen økonomisk situasjon hos berørte. Erstatning til berørte er skadevolders ansvar. Om nødvendig bør det etableres praktisk ordninger der myndighetene forskuttere slike utbetalinger.

1 INNLEDNING

Rapporten *Konsekvenser av akutte utslipp for lokalsamfunn og lokalt næringsliv Barentshavet Sørøst* er en grunnlagsrapport i Olje- og energidepartementets Konsekvensutredning for åpning av Barentshavet Sørøst for petroleumsvirksomhet. Konsekvensutredningen består av flere andre delrapporter, 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 akutt 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.

Det er estimert en lav risiko for større akutte oljeutslipp fra produksjonsinstallasjoner i norske farvann. Scenariene i denne rapporten bygger på utslipp på mellom 250m³, 750m³ og 1500m³ per dag i femten dager. Det har vært to utslipp av størrelse i Norge, det første var Bravoutblåsningen på Ekofisk i 1977 og den andre er Statfjord A's undersjøiske lekkasje som avgav 4000 tonn olje til havmiljøet. I tillegg har mindre mengder olje blitt sluppet ut ved skipsulykker som *Gudrun Gisladdottir*, *Server*, *Full City* og *Rockness*. I europeiske farvann for øvrig har det derimot vært en rekke uhell med tankere; *Erika*, *Torrey Canyon*, *AmocoCadiz*, *Braer*, *Sea Empress* og *Prestige*. Men ulykker kan inntreffe, og Macondo/Deep Sea Horizon-hendelsen i Mexicogulfen viste at virkelig store uhell kan skje og at å stanse slike kan vise seg vanskelig. Denne rapporten tar for seg enkelte av disse hendelsene for å vurdere skadeomfang og dra eventuell lærdom over til norske forhold.

Kontinuerlig forbedring 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 Barentshavet Sørøst*** 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 spørsmålsteget ved hvorvidt petroleumsnæringens eventuelle inntog vil være til byrde eller til glede. Det geografiske nedslagsfeltet for studien innbefatter Nordkapp, som er et av Norges fremste fyrtårn innenfor den nasjonale reiselivssatsingen. Dessuten foregår viktige sesongfiskerier i Barentshavet. 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 Barentshavet Sørøst. Spørsmålet om vektingen av en risiko for de få vs. nytten for de mange er et politisk spørsmål som ikke omhandles her.

Vi har disponert rapporten som følgende, innledningsvis presenteres metodisk tilnærming, aktivitetsbilder, utredningsområdet og det innledes til casestudiene. Deretter følger vurdering av fiskerinæringen, først med en innledende del om akutte utslipps virkninger for deretter å analysere konsekvensene ved et fiktivt utslipp i Barentshavet sørøst. Så følger reiselivsnæringen med samme oppbygging, generelt og applikert på N-SV regionen. 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 hovedresultater og konklusjoner.

1.1 Grunnlag for konsekvensutredningen

Oljeutvinning og transport av oljeprodukter skjer med risiko for uhellhendelser. Risikoen for skade på samfunn og næringsliv øker dels med nærhet til utvinning, landanlegg og transportrutene. Flere tiltak er iverksatt for å minimere risiko og mulige konsekvenser, men ved nye havområder som vurderes åpnet for petroleumsaktivitet vil det likevel være en diskusjon om sannsynlighet for uhell, omfang og konsekvenser for annen næringsvirksomhet og samfunnet for øvrig.

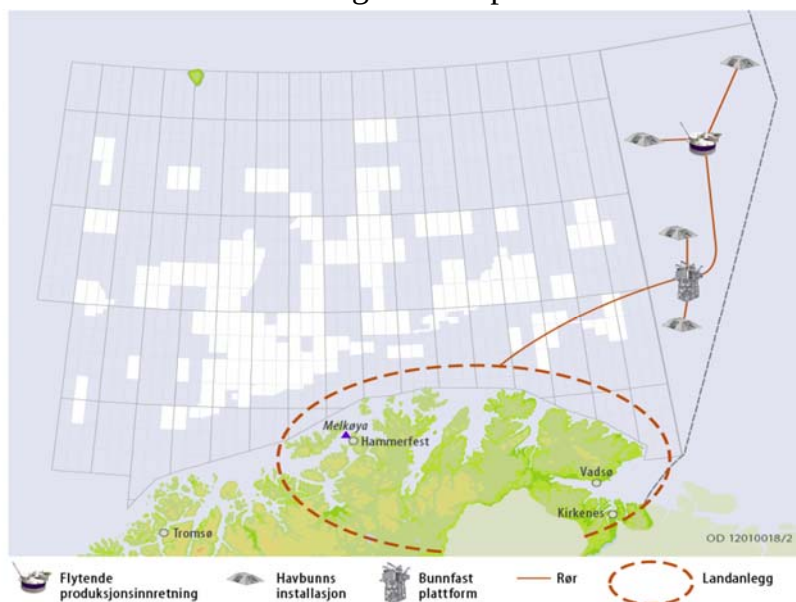
1.1.1 Aktivitetsbilde for det Barentshavet Sørøst

Oljedirektoratet har i notatet «Scenarioer for petroleumsvirksomhet i Barentshavet sørøst» fremstilt to scenarioer for bruk til konsekvensutredning for området. Notatet beskriver fremtidig aktivitet ut fra et høyt og et lavt aktivitetsnivå. Scenarioene er basert på mulige ressursutfall ut fra dagens kunnskap om geologien i området. Dataene er begrenset fordi det mangler en ressursberegning for Barentshavet sørøst. Det er igangsatt seismikk i området for å få en bedre forståelse av ressursgrunlaget. Innsamling, prosessering og tolkning av disse dataene vil være ferdigstilt i løpet av våren 2013. De skisserte scenarioene er videre styrt av at det krever betydelige funnstørrelser for å kunne gi lønnsomme utbygginger.

7. Juli 2011 trådte delelinjeavtalen mellom Norge og Russland i kraft. Det er påvist mindre petroleumsfunn vest for denne linjen og store funn øst for linjen, inklusive Shtokman og Kildinskoya. Dette gir forventninger om at det kan finnes petroleum også vest for delelinjen.

Høyt aktivitetsnivå

I dette scenarioet blir første letebrønn boret i 2017. Tre letebrønner bores per år og det estimeres funn i hver tredje brønn. Da med et første gassfunn i 2017 på 40 milliarder Sm³. Deretter ser en for seg ett funn hvert år fram til og med 2022. Totalt fire gassfunn hvorav to gassfunn er på 40 milliarder Sm³ og to på 20 milliarder Sm³. I et høyt aktivitetsbilde forventer en å finne to oljefunn, ett i nord på 30 millioner Sm³ o.e. og ett i sør på 15 millioner Sm³ o.e. (figur 1).



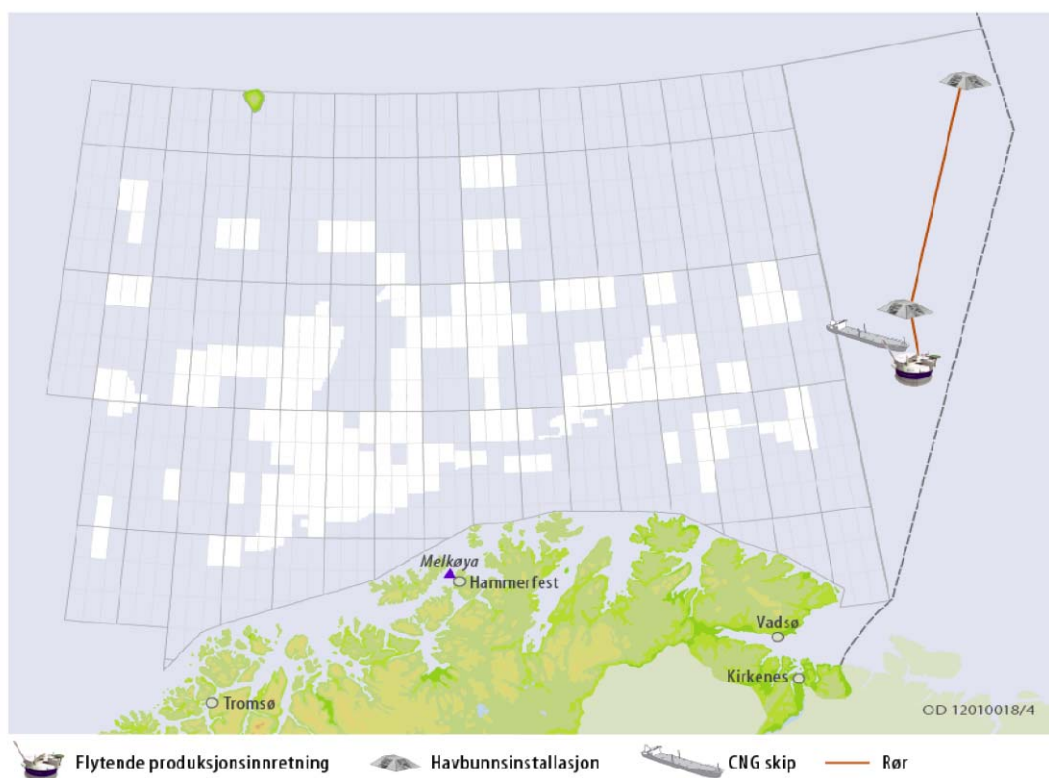
Figur 1 Utbyggingsløsninger ved høyt aktivitetsnivå i Barentshavet Sør. Kilde: OD 2012

Utbygging av det første og største oljefunnet vil eventuelt bli besluttet utbygget ut i 2023 med en flytende produksjonsinnretning. Samtidig bygges landanlegg og rør for gass og havbunnsløsning for det største gassfunnet i nord. I 2028 kan det minste oljefunnet bli besluttet utbygget med en bunnfast brønnhodeplattform. Oljen stabiliseres på innretningene før den transporteres videre med tankskip. Øvrige gassfunn bygges ut med havbunnsløsninger etter hvert som det er ledig kapasitet i landanlegget. Havbunnsløsningene er tilknyttet plattformene som bearbejder gassen før den transporteres i rør til land.

Landanlegget har en estimert kapasitet på 5 milliarder Sm³ gass per år. Det er vurdert to alternativer for gass-evakuering. Alternativ I er et landanlegg for videre transport i rør. Alternativ II er et LNG-anlegg.

Lavt aktivitetsnivå

I dette scenarioet bores første letebrønn i 2017 og det bores to letebrønner per år. Det forventes funn i hver tredje letebrønn. Et gassfunn på 20 milliarder Sm³ kan bli gjort i 2017. Det estimeres et påfølgende oljefunn på 15 millioner Sm³ i 2019 og et gassfunn på 10 milliarder Sm³ i 2020. Letevirksomheten resulterer i kun tørre brønner etter 2020 og i 2024 avsluttes letearbeidet.



Figur 2 Utbyggingsløsning ved lavt aktivitetsnivå. Kilde: OD 2012

Utbygging av gassfunnet fra 2017 og oljefunnet i 2019 kan bli vedtatt i 2025. Oljefunnet vil da bygges ut i 2025 med en flytende eller bunnfast produksjonsinnretning. Oljen stabiliseres først på produksjonsinnretningene og transporteres videre med tankskip. Gassfunnet bygges ut samme år med havbunnsløsning knyttet opp til plattformen. Gassen behandles på plattformen og sendes deretter med CNG-skip til markedet. Det minste gassfunnet kan bygges ut i 2026. Dette funnet bygges også ut med havbunnsløsning knyttet opp til plattformen. Første produksjon kan da starte opp i 2029.

1.2 Utredningsområdet – befolkning, prognoser og næringsstruktur

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 størrelse som tillit og mestringsfølelse.

Denne rapporten fokuserer på østlige del av kyst-Finnmark fra og med Nordkapp kommune, og omfatter 11 kommuner som er delt i kystkommuner og fjordkommuner:

Kystkommuner (8):

- Vardø
- Vadsø
- Nordkapp
- Lebesby
- Gamvik
- Berlevåg
- Båtsfjord
- Sør-Varanger

Fjordkommuner (3):

- Porsanger
- Tana
- Nesseby

Denne regionen omtales her som Finnmark N-SV (Nordkapp – Sør-Varanger) snarere enn Øst-Finnmark for å skille den fra andre definisjoner av Øst-Finnmark¹.

I og med at samfunnsmessige virkninger av et oljeutslipp vil påvirke den sosio-økonomiske sårbarheten, som igjen delvis avhenger av lokal næringssammensetning og utviklingsdynamikk, gir dette betydelig usikkerhet for hvor og hvordan samfunnsmessige effekter av oljeutslipp vil kunne oppstå. Samtidig er det slik at sårbarheten generelt sett er størst i de næringssektorer som er mest avhengig av naturressurser (bortsett fra oljevirkksomheten som sådan), som fiskeri og reiseliv.

1.2.1 Befolkningsutvikling 2000-2012.

Samtlige kommuner i Finnmark N-SV, med unntak av Sør-Varanger, har hatt befolkningsnedgang siden 2000 (tabell 1).

Tabell 1 Folketallsutvikling utvalgte kommuner 2000-2012. Kolonnene for endringer er antall og prosent. Kilde: SSB.

	2000	2005	2010	2012	Endring	Endring %
2002 Vardø	2705	2366	2124	2122	-583	-21,6
2003 Vadsø	6130	6181	6101	6125	-5	-0,1
2019 Nordkapp	3517	3415	3185	3228	-289	-8,2
2022 Lebesby	1463	1430	1342	1356	-107	-7,3
2023 Gamvik	1288	1114	1009	1008	-280	-21,7
2024 Berlevåg	1236	1133	1044	1015	-221	-17,9
2028 Båtsfjord	2470	2185	2070	2089	-381	-15,4
2030 Sør-Varanger	9532	9463	9738	9860	328	3,4
Sum Kystkommuner	28341	27287	26613	26803	-1538	-5,4
2020 Porsanger Porsángu Porsanki	4451	4299	3991	3946	-505	-11,3
2025 Deatnu Tana	3074	3037	2912	2896	-178	-5,8
2027 Unjárga Nesseby	965	901	884	901	-64	-6,6
Sum Fjordkommuner	8490	8237	7787	7743	-747	-8,8
Finnmark N-SV	36831	35524	34400	34546	-2285	-6,2

For denne regionen som helhet er nedgangen på 6,2%, men det er store forskjeller mellom kommunene. Regionens største kommune, Sør-Varanger, har vokst med 3,4%, fylkesadministrasjonssenteret Vadsø har klart å opprettholde

¹ Som for eksempel brukt for Øst-Finnmark regionråd eller Øst-Finnmark politidistrikt (som ikke er identiske). Sør-Varanger er her med i gruppen kystkommuner, snarere enn fjordkommuner, grunnet Varangers størrelse/bredde.

folketallet, mens fire av kystkommunene (Vardø, Gamvik, Berlevåg, Båtsfjord) har en reduksjon mellom 15,4% og 21,7%.

1.2.1.1 Prognoser

Hvis vi ser fremover i tid, og baserer oss på SSBs alternativ ”middels nasjonal vekst (MMMM)², fremtrer følgende bilde for samtlige kommuner i fylket (tabell 2):

Tabell 2 Befolkningsprognose 2012-2040. Finnmark. Kilde: SSB

Finnmark	2012	2020	2030	2040	Endring	Endring %
2002 Vardø	2122	1989	1812	1643	-479	-22,6
2003 Vadsø	6125	6471	6669	6796	671	11,0
2004 Hammerfest	9934	11051	11946	12553	2619	26,4
2011 Guovdageaidnu Kautokeino	2927	2870	2770	2634	-293	-10,0
2012 Alta	19282	21048	22615	23615	4333	22,5
2014 Loppa	1087	994	898	796	-291	-26,8
2015 Hasvik	995	999	971	940	-55	-5,5
2017 Kvalsund	1010	855	705	558	-452	-44,8
2018 Måsøy	1243	1178	1086	999	-244	-19,6
2019 Nordkapp	3228	3301	3315	3260	32	1,0
2020 Porsanger PorsánguPorsanki	3946	3745	3483	3214	-732	-18,6
2021 Kárásjohka Karasjok	2763	2694	2599	2518	-245	-8,9
2022 Lebesby	1356	1428	1499	1556	200	14,7
2023 Gamvik	1008	1009	978	912	-96	-9,5
2024 Berlevåg	1015	960	896	820	-195	-19,2
2025 Deatnu Tana	2896	2863	2750	2632	-264	-9,1
2027 Unjárga Nesseby	901	924	923	921	20	2,2
2028 Båtsfjord	2089	2215	2289	2301	212	10,1
2030 Sør-Varanger	9860	10427	10824	11021	1161	11,8
I alt Finnmark	73787	77021	79028	79689	5902	8,0

Av fylkets 19 kommuner forventes befolkningsnedgang i 11. I to av de øvrige 8 med prognostisert befolkningsvekst er økningen marginal (Nesseby (+20 personer) og Nordkapp (+32 personer)).

De kommunene med sterkest absolutt vekst er i utgangspunktet fylkets største:

Alta	(+ 4333)
Hammerfest	(+ 2519)
Sør-Varanger	(+ 1161)
Vadsø	(+ 671)

²SSB 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.

Nå (2012) har disse fire kommunene 45.201 av fylkets 73.787 innbyggere (61,3%). I 2040 er prognosen 53.989, en økning på 19,4% fra 2012-nivået. Som en indikator på sentraliseringen (på kommunenivå) tilsier dette også at disse fire kommunene i 2040 vil ha 67,7% av fylkets innbyggere. De to små kommunene med prognostisert befolkningsvekst mot 2040, er Båtsfjord og Lebesby.

Når vi avgrenser oss til kommunene fra og med Nordkapp og østover, ser vi at SSB-prognosene tilsier vekst seks av 11 kommuner (tabell 3)

Tabell 3 Befolkningsprognoser kommuner i østlige kyst-Finnmark. Kilde SSB

	2012	2020	2030	2040	Endring	Endring %
2002 Vardø	2122	1989	1812	1643	-479	-22,6
2003 Vadsø	6125	6471	6669	6796	671	11,0
2019 Nordkapp	3228	3301	3315	3260	32	1,0
2022 Lebesby	1356	1428	1499	1556	200	14,7
2023 Gamvik	1008	1009	978	912	-96	-9,5
2024 Berlevåg	1015	960	896	820	-195	-19,2
2028 Båtsfjord	2089	2215	2289	2301	212	10,1
2030 Sør-Varanger	9860	10427	10824	11021	1161	11,8
Kystkommuner	26803	27800	28282	28309	1506	5,6
2020 Porsanger Porsángu Porsanki	3946	3745	3483	3214	-732	-18,6
2025 Deatnu Tana	2896	2863	2750	2632	-264	-9,1
2027 Unjárga Nesseby	901	924	923	921	20	2,2
Fjordkommuner	7743	7532	7156	6767	-976	-12,6
Øst-Finnmark	34546	35332	35438	35076	530	1,5

Mens folketallet får en svak vekst i denne regionen sett under ett, ser vi en markert tilbakegang (-10,7%) i antall personer i yrkesaktiv alder, og dette gjelder både i gruppen kystkommuner samlet og fjordkommuner samlet. Det er kun 3 av disse 11 kommunene med prognostisert vekst i antall innbyggere i denne aldersgruppen (Vadsø, Sør-Varanger og Lebesby), og denne veksten er svak³. Prognosene for Vardø, Porsanger, Berlevåg, Tana og Gamvik tilsier en kraftig reduksjon i antall 20-66 åringer. Gitt en forholdsvis stabil sysselsettingsgrad, vil dette også tilsi et krympet arbeidsliv i regionen.

1.2.2 Næringsstruktur

Hvis vi ser på sysselsettingsfordelingen innen næringssektorene i Finnmark N-SV, så fremtrer følgende bilde (tabell 4)

³Men den forventede økningen i Lebesby gir en prosentvis vekst på 4,2%.

Tabell 4 Sysselsetting fordelt på sektor og kommune (etter arbeidssted), 2011. Kilde: SSB

	Vardø	Vadsø	Nordkapp	Porsanger	Lebesby	Gamvik	Berlevåg	Deatnu Tana	Unjarga Nesseby	Båtsfjord	Sør- Varanger	I alt
Jordbruk, skogbruk og fiske	74	62	135	54	106	75	87	147	54	130	176	1100
Bergverksdrift og utvinning	0	0	0	0	0	0	0	22	0	0	354	376
Industri	30	55	88	38	51	45	60	70	9	300	250	996
Bygge- og anlegg	47	221	78	111	23	7	14	89	23	68	377	1058
Varehandel, motorvognrep.	89	428	218	295	59	43	31	157	24	93	662	2099
Transport og lagring	61	155	134	147	13	37	40	128	8	39	302	1064
Overnattings- og serv.	33	67	74	41	16	5	12	39	5	19	184	495
Informasjon og kommunikasjon	16	105	10	47	9	0	0	4	0	3	46	240
Finansiering og forsikring	4	41	7	11	2	1	1	4	0	3	19	93
Forretningsmes. tjenesteyting	18	138	90	55	1	32	17	28	14	61	283	737
Offentlig adm.mm	197	809	121	222	44	29	37	100	45	37	707	2348
Undervisning	93	280	149	201	54	30	31	142	29	63	504	1576
Helse- og sosialtjenester	177	601	299	439	159	88	79	352	83	195	1162	3634
Annen tjenesteyting	10	70	12	47	10	6	11	15	5	13	62	261
Uoppgitt	4	6	12	10	3	2	5	3	4	2	15	66
Elektrisitets-, vannsforsyning	1	43	29	39	16	0	1	0	2	0	16	147
Vann, avløps- og renovasjonsvirks omhet	0	7	10	45	0	0	0	58	0	0	18	138
Omset. og drift av fast eiendom	20	23	12	61	3	2	3	12	1	8	59	204
Faglig, vit. og tek.	5	133	32	57	5	3	2	28	0	12	110	387
Kulturell virksomhet mm	17	45	41	36	7	3	2	10	16	2	80	259
Sum	896	3289	1551	1956	581	408	433	1408	322	1048	5386	17278

Vel 7 500 personer i regionen er sysselsatt i offentlig sektor (administrasjon, forsvar, undervisning, helse/sosial), noe som utgjør 43,7% av totalt ansatt

sysselsatte. Nasjonalt er andelen 30% (2010). I Finnmark N-SV er det kun Båtsfjord som har lavere andel offentlig sysselsatte enn nasjonalt gjennomsnitt. Sektorenes relative sysselsettingsandel fremgår av tabell 6. Primærnæringene står sterkest i Lebesby, Gamvik og Berlevåg, men også Nesseby. I Finnmark N-SV er det definitivt Båtsfjord som har den største industrisektoren, med 30% av all industrisysselsetting i denne regionen. Gamvik og Berlevåg har begge mer enn dobbelt så stor andel industrisysselsetting som gjennomsnittet. Reiselivet har effekter både innen varehandel, transport og restauranter/overnatting, men statistikken tillater her ikke annet enn å påpeke at det kun er i Nordkapp at overnatting og serveringsvirksomhet har en sysselsettingsandel på over 4% (4,8%). I regionen som helhet er 2,9% sysselsatt innen denne type virksomhet.

Tabell 5 Fiskermanntallet 2012. Kilde: Fiskeridirektoratet

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	Endring 1990-2011	
							Antall	Prosent
Vardø	89	70	80	68	55	58	-31	-34,8
Vadsø	59	47	41	41	37	41	-18	-30,5
Nordkapp	252	212	175	148	134	145	-107	-42,5
Lebesby	118	95	67	50	50	54	-64	-54,2
Gamvik	100	90	55	50	45	58	-42	-42,0
Berlevåg	78	55	68	57	50	52	-26	-33,3
Båtsfjord	125	94	67	76	84	92	-33	-26,4
Sør-Varanger	40	26	28	19	26	28	-12	-30,0
Kystkommuner	861	689	581	509	481	528	-333	-38,7
Porsanger	55	48	34	25	20	31	-24	-43,6
Deatnu Tana	36	27	34	28	36	36	0	0,0
Unjargga Nesseby	19	21	20	17	18	22	3	15,8
Fjordkommuner	110	96	88	70	74	89	-21	-19,1
Finnmark N-SV	971	785	669	579	555	617	-354	-36,5

1.3 Næringsprognoser

Scenariene utarbeidet av Pöyry (2012:22ff) tilsier at ved høyt ressursutfall vil mersysselsettingen i perioden 2023-2040 ligge mellom 450 og 600 sysselsatte årlig, med en ekstra topp i starten av scenariet med LNG-anlegg (Pöyry 2012:24). Veksten vil primært komme innen petroleum, bygg og anlegg, samt privat tjenesteyting. Både for LNG og gassrør-scenariene vil bygg og anleggssektoren oppleve en initial boom, for så å avta fra 2026, mens betydningen av industri og privat tjenesteyting vil vokse fram mot 2030 for så å holde seg stabilt mot 2040.

For det såkalte lav-scenariet (Pöyry 2012:27ff) vil mer-sysselsettingen vokse fra vel 50 i 2017 til 170 i 2028. Fra 2030-2040 vil nivået ligge fra 210 avtakende

mot 180 i slutten av perioden. Bygg og anlegg har i dette scenariet liten betydning, mens privat tjenesteyting står for rundt halvparten. Industri, petroleum og offentlig sektor er her de øvrige sektorene av betydning for den økte sysselsettingen.

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*, (SEEEC 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.

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. Disse har trolig overføringsverdi til Finnmark og benyttes derfor.

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.

2.1 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.

2.1.1 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).

2.1.2 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.

2.1.3 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.

2.1.4 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 forurensket kystlinjen fra Vestfold til Aust Agder. Ulykken fikk små konsekvenser for kommersielt fiske og reiseliv, men fritidsmarkedet ble berørt (Skår 2010; Arnesen 2011).

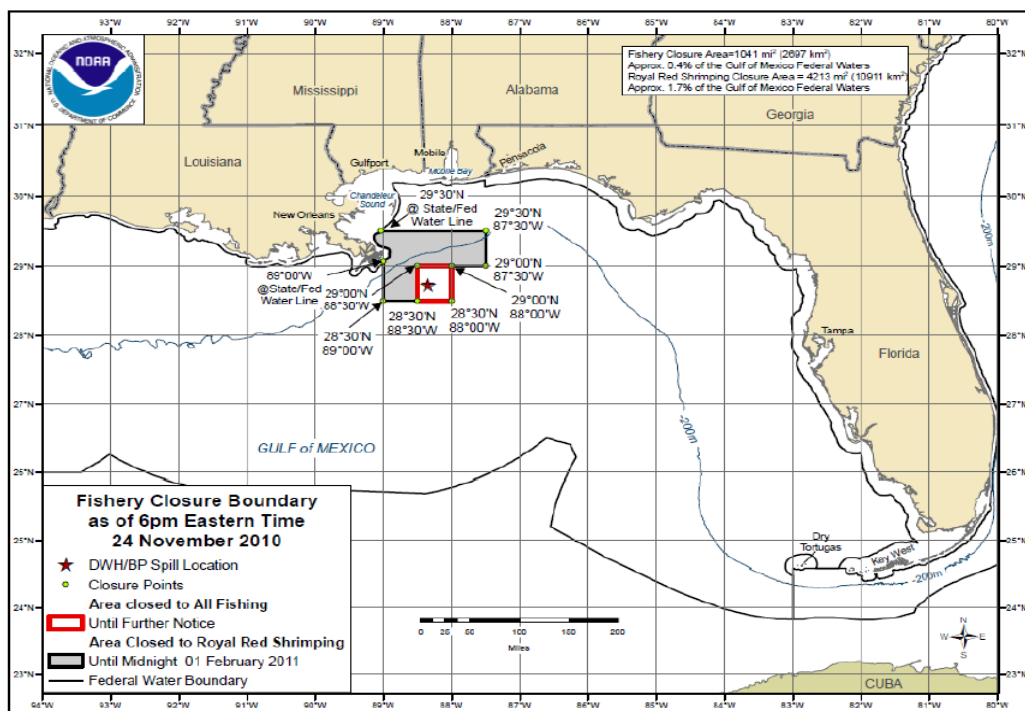
2.1.5 Deepwater Horizon

Boreinnretningen Deepwater Horizon forulykket i Mexicogulfen 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 Mexicogulfen. Inklusiv avledet virksomhet sysselsatte fiskeriene i Mexicogulfen 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 trålhål 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.

2.2 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 utslippene, 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 Barentshavet Sørøst.

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 kortvarige lokale effekter (Boitsov et al 2012) og dermed ubetydelig konsekvenser for fiskeri

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 fåtall død fisk ble funnet etter Bravo utblåsningen 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, døde fisk i gruntvannsområder opp til 10 km fra vraket. 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 forurenses 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 vannutskiftning, eller hos oppdrettsfisk som har blitt produsert i urent vann.

Generelt skal oljeforurensset 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 unnsnippe 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. 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

forurenses, 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.

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 6.

Tabell 6 Sammenfatning av generelle konsekvenser av akutt oljeutslipp for de ulike redskapsgrupper som benyttes på norsk kontinentalsokkel (AconaWellpro/Akvaplan-niva 2010).

Uhellsutslipp olje	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.

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 Miljøvern-departementets 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 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. Opprenskning 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 akuttutslipp.

4 GRUNNLAG FOR VURDERING AV VIRKNINGER AV AKUTTE OLJEUTSLIPP I BARENTSHAVET SØR

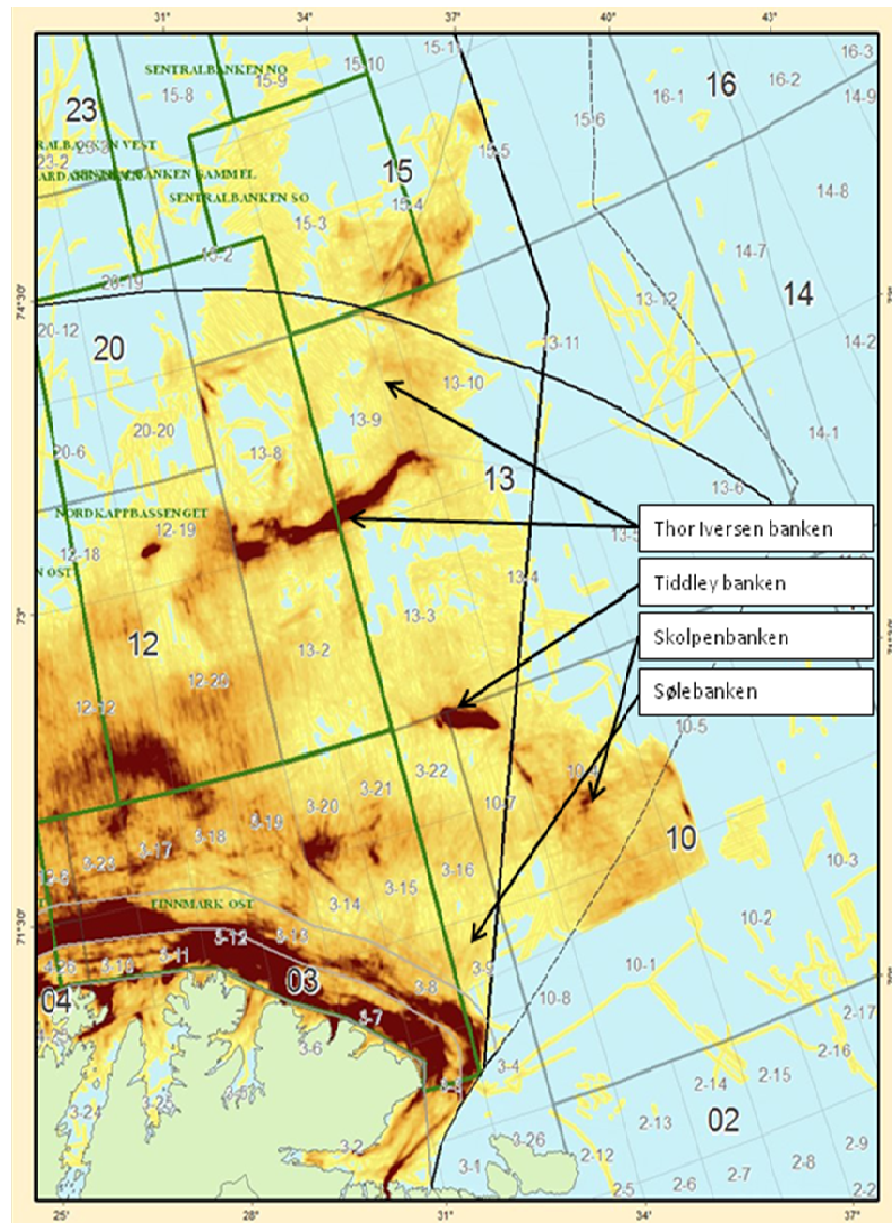
Fiskeriene langs kysten av Nord-Norge er svært viktige, og området utgjør et tyngdepunkt i denne næringen. På grunn av at fangstinnsats og driftsform er sterkt knyttet til fiskens vandringsmønster, tilgjengelighet, økonomiske driftsbetingelser, reguleringer og markedsmuligheter, varierer forholdene i fiskeriene fra år til år. Men det er en del svært viktige sesongfiskerier som styrer mye av fiskerivirksomheten i hele landsdelen:

- Skreifisket (Nordøstarktisk torsk) på utsiden av Lofoten/Vesterålen i tiden januar – april.
- Skrei-/kysttorskefiske utenfor Finnmark / Troms / Vesterålen november – mars/april
- Vårtorskefisket på Finnmarkskysten i tiden mars – juli.
- Hyselinefisket på Finnmarkskysten sommer og høst.
- Seinotfiske utenfor Finnmark og Troms vår, sommer og høst.
- Blåkefisket i juni – juli langs Eggakanten.
- Vinterloddefiske i Barentshavet og på kysten av Finnmark og Troms i tiden januar – april i årene hvor slikt fiske tillates.
- Sildefiske etter NVG-sild i Lofoten - Vesterålen i september – januar.
- Fiske etter kongekrabbe på kysten av Øst-Finnmark i oktober – desember.

Fiskeridirektoratet har utarbeidet en oppdatert beskrivelse av fiskeriene i Barentshavet sørøst (Fiskeridirektoratet 2012). En overordnet oversikt over omfanget av fisket i Barentshavet sørøst er vist i figur 4. En sammenfatning av Fiskeridirektoratets beskrivelse gis i delkapitlene nedenfor.

Kystfisket langs Finnmark foregår i de store fjordområder og på kystbankene innenfor 12 nautiske mil av land. Utredningsområdet ligger i all hovedsak utenfor den 35 km (18,9 nautiske mil) brede kystsonen, der det av hensyn til miljø og fiskeri interesser ikke skal igangsettes ny petroleumsvirksomhet (Meld. St. 10 til Stortinget, 2010-2011). For å få fram et oppdatert bilde av den geografiske fordelingen av fiskeriaktiviteten i områdene som berøres av de to alternative scenariene for petroleumsvirksomhet, er det innhentet og bearbeidet kvartalsvise satellittsporingsdata fra Fiskeridirektoratet for årene 2009 – 2011. Satellittsporingsordningen omfatter opprinnelig bare fartøyer over 24 meter, men grensen er trinnvis blitt senket. Fra juli 2010 omfatter sporingsordningen alle fartøyer over 15 meter, og noen få fartøy mindre enn 15m som frivillig har installert satellittsporing av sikkerhetshensyn.

Den kvartalsvise fordelingen av norsk fiske med bunntål, konvensjonelle havfiskefartøyer (hovedsakelig autoline og garn), pelagiske redskaper (ringnot og flytetål) og uspesifisert redskap i området i årene 2009 – 2011 vises i figur 4. I figurene er også scenario 1, høy aktivitet, vist med røde symboler.



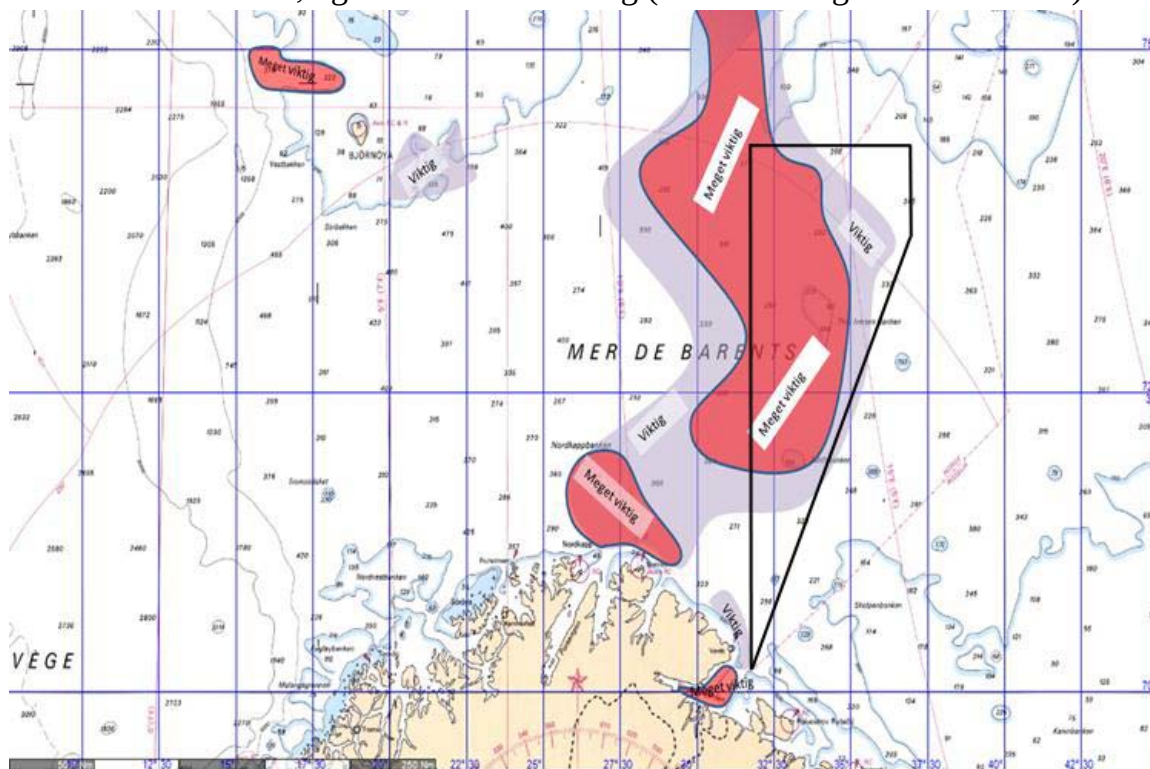
Figur 4 Satellittsporing av fiskefartøy over 21 meter i årene 2009 – 2011. I løpet av 2010 ble sporingsgrensen i to trinn senket fra 21 meter til 15 meter. Dermed blir ikke aktiviteten for fartøy under 21 meter tilfredsstillende belyst i dette kartet. Mørk farge gir høy tetthet av posisjonsrapporter og lys farge lav tetthet av posisjonsrapporter. Oljedirektoratets inndeling i leteområder er markert med grønne linjer og med navn på leteområder. Fiskeridirektoratets statistikkinnndeling vises med grå linjer og med tall på hovedområder og lokasjon (eksempel: 3-22 = hovedområde 3 og lokasjon 22) (Figur hentet fra Fiskeridirektoratet 2012).

Fartøyer under 15 meter, som i hovedsak består av en lokal og ofte stedbundet flåte, omfattes ikke av sporingsordningen. Utredningsområdet aktivitet ligger så langt til havs at den fartøygruppen ventelig ikke berøres.

4.1.1 Fiske med større havgående fartøyer i Barentshavet Sør

I utredningsområdet vil fisket etter torsk og hyse med line og trål være den dominerende aktiviteten i perioden fra medio oktober til mai. Fisket vil normalt ha høyest intensitet i perioden desember til og med februar. I sommermånedene forventes det også sporadisk fiske med line etter steinbit. Når det er åpent for fiske etter lodde må en i januar forvente en kortere periode med et intensivt fiske etter lodde når den passerer området på gytevandring inn til kysten. De satellittsporingsresultatene for trålfiske og havfiske med konvensjonelle redskaper som presenteres i viser at tyngden av trålfisket foregår i området fra 73°N og videre nordover. Tyngden av havfiske med konvensjonelle redskaper, hovedsakelig autoline og garn, foregår fra samme breddegrad og sørover.

I store deler av området ligger viktige rekestrålfelt i Figur 5. Rekebestanden i Barentshavet er sunn, og fisket er bærekraftig (Havforskningsinstituttet 2012).



Figur 5 Fiskeridirektoratets vurdering av viktighet av rekestrålfelt i det sørlige Barentshavet. Disse er de geografiske områdene som benyttes i dag og som direktoratet forventer vil bli viktige fiskefelt fremover, forutsatt at lønnsomheten og fangsttilgjengeligheten for reker er på plass (Fiskeridirektoratet 2012). De markerte områdene kan ikke likestilles med sporingsresultater. Viktige og meget viktige rekestrålfelt vil ligge innenfor de områdene som er omhylllet med grå/rød farge i kartet. Utredningsområdet er vist med svart firkant.

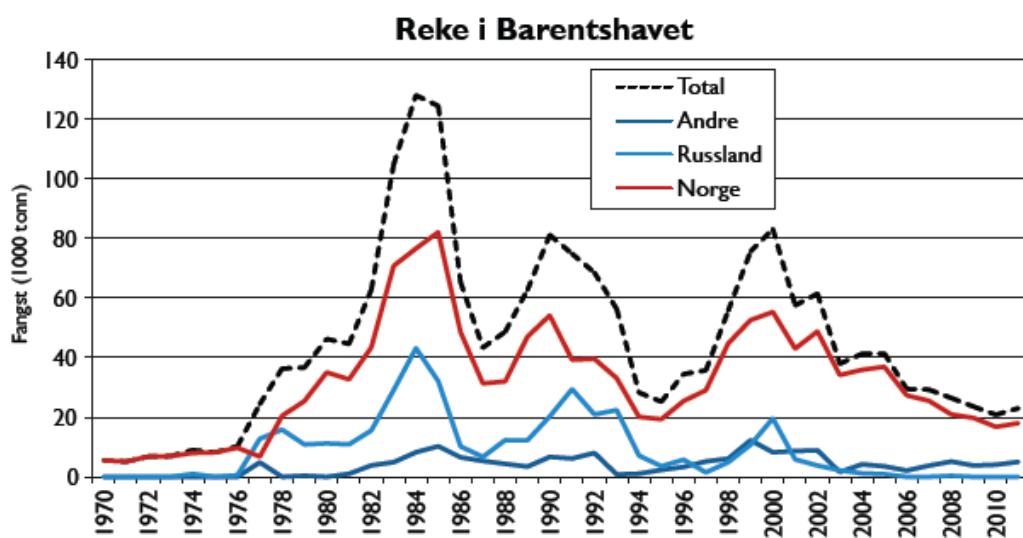
Norske fartøy står for rundt 90 % av de årlige fangster av reke i Barentshavet. Rekefangstene har variert mye siden dette fisket startet i 1970 årene, med et topp-år i 1984 der det ble landet 130 000 tonn, og til 2011 der de norske landingene krøp under 20 000 tonn for første gang siden 1978). I 2011 landet totalt 23 000 tonn reker fra Barentshavet som helhet. Konkurransen med reker fra andre land og høye drivstoffpriser angis å være årsak til de avtakende fangstene, som således ikke kan tilskrives overbeskatning eller biologiske forhold.

For utredningsområdet presenterer Fiskeridirektoratet (2012) landinger av de viktigste fiskearter, inklusiv reker, for perioden 2002 – 2011. Sammen med torsk er reke de viktigste artene i fisket i utredningsområdet (t

Tabell 7). I likhet med resten av Barentshavet har rekefangstene i dette området også avtatt. I topp-året (i denne perioden) der det ble tatt 10 310 tonn reker i utredningsområdet, utgjorde det en snau tredjedel av de samlede norske

Art/år	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Hyse	582	571	281	826	1502	711	318	671	603	923	6989
Kongekrabbe								16			
Lodde	5479	701						1031	1033		8244
Reke	2169	10310	512	332	541	3750	3534	724	1972		23844
Sei	69	4	6	61	57	8	0	10	13	99	326
Torsk	5065	3043	952	3291	4249	1706	2343	2657	3436	5008	31749
Totalt	13363	14629	1751	4509	6349	6176	6196	5109	7057	6029	71168

fangstene, mens det allerede i 2005 kun ble tatt 332 tonn reker, tilsvarende mindre enn 1 % av de samlede norske landingene i 2005. Rekefeltene innenfor utredningsområdet bidro i 2010 med ca. 10 % av de samlede norske rekefangster i Barentshavet, noe som er svært nær langtidsgjennomsnittet (9 %).



Figur 6 Fangst av reker i Barentshavet 1970 – 2011 (Havforskningsinstituttet 2012).

Art/år	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Total
Hyse	582	571	281	826	1502	711	318	671	603	923	6989
Kongekrabbe								16			
Lodde	5479	701						1031	1033		8244
Reke	2169	10310	512	332	541	3750	3534	724	1972		23844

Sei	69	4	6	61	57	8	0	10	13	99	326
Torsk	5065	3043	952	3291	4249	1706	2343	2657	3436	5008	31749
Totalt	13363	14629	1751	4509	6349	6176	6196	5109	7057	6029	71168

Tabell 7 Samlet fangst pr art i perioden 2002 – 2011 i utredningsområdet "Barentshavet sørøst" (Sør for 74°30' N, vest av delelinjen) i tonn rund vekt. Data fra statistikkområde 03/9, 16 og 22, 10/07, 13/03, 04, 09, 10 samt 15/03 og 04 er vist (Fiskeridirektoratet 2012)

Pr 2012 har en sett en økning i prisene på rå reke, og det kan se ut som det er en økende interesse for igjen å fiske etter reker. Dersom dette skjer vil store deler av området få en økende interesse igjen fremover da det er store og viktige reketrålfelt her. De viktige bankområdene innenfor dette området er Nordbanken, Sølebanken, Tiddlybanken og nordligst Thor Iversen-banken (fFigur 5). På kysten av Finnmark foregår det et varierende fiske etter reker på fjordene og noen steder langs kysten. I vernesonen ved Svalbard har fartøyer fra en rekke nasjoner som Russland, EU, Færøyene og Canada adgang til å delta i fisket. I norsk sone i Barentshavet er det bare norske fartøy som deltar.

4.1.2 Hovedtrekk i kystfisket utenfor Finnmark

Kystfartøy mindre enn 15 meter dominerer det lokale fiskeriet innenfor 12 nautiske mil av land. Hvert fartøy har sin foretrukne hjemmebase, men med større og mer fleksible fartøy også i denne gruppen er den geografiske aksjonsradius blitt større. Eksempelvis er kystfartøy som speed-sjarker i stand til raskt å kunne forflytte seg over lange avstander fra eksempelvis Lofoten-Vesterålen til Finnmark dersom fangstmulighetene gjør dette attraktivt. Et typisk driftsår for et mindre kystfartøy som benytter konvensjonelle redskap (garn, line, juksa eller snurrevad) og fisker i området Lofoten – Troms - Finnmark kan være som vist i Tabell 8.

Tabell 8 Generell bilde av en årssyklus for kystfiskeflåten i Nord-Norge. Det vil være noe variasjon fra båt til båt, fra år til år avhengig av hjemmehavn og kvote/deltakerrettigheter (AconaWellpro / Akvaplan-niva 2010).

Periode	Hovedfiske
Januar – februar	Fiske etter innsigende torsk og hyse utenfor Finnmark – Troms. Flåten beveger seg gradvis vestover i takt med innsiget av torsk. Hysefisket mer stasjonært
Mars – april	Torskefiske Troms - Vesterålen - Lofoten med garn, line. Garnfiske etter rognkjeks (nisjefiske).
Mai - juni	Torskefiske på Finnmark. Linefiske etter blåkkeite (nisjefiske med begrensninger i fiskeperiode og område, basert på avstand fra land ⁴)
Juli – august	Varierende fiske etter sei og hyse med juksa/line/garn
September - oktober	Hyse, bunnfisk på kystbankene. Oppstart av kongekrabbe fiske øst for Nordkapp i september (nisjefiske for båter med opparbeidede rettigheter)

⁴ Blåkkeitefisket i Eggaskråningen vest for Troms II og Tromsøflaket ligger utenfor 12 nautiske mil (1 nautisk mil = 1852 meter) av land, og er dermed utilgjengelig for de mindre kystfartøy. Andre viktige områder for blåkkeitefiske er dypområdet "Mehamnsleira" ut for Mehamn i øst Finnmark. Dette feltet ligger innenfor 12 n-mil fra land og er dermed også tilgjengelig for de mindre fartøyene.

November – desember	Hyse, torsk på kystbankene. På grunn av god bestandssituasjon ⁵ har hysefisket de senere årene i praksis vært fritt for kystflåten, og det har på høsten blitt fordelt tilleggskvoter i form av gjenstående gruppekvote.
---------------------	---

Det er stor variasjon i betydningen av de ulike fiskeriene for den enkelte båt, men at vintertorskefisket utgjør omlag 50% av årsinntekten er svært vanlig. Omvendt finnes båter med et driftsopplegg fokusert på linefiske etter hyse, og hvor torskeandelen av kvoten tas som bifangst fordelt over året. Torsk utgjør derved lite som 10 % av fartøyets samlede driftsgrunnlag.

4.2 Havbruksvirksomhet i Finnmark

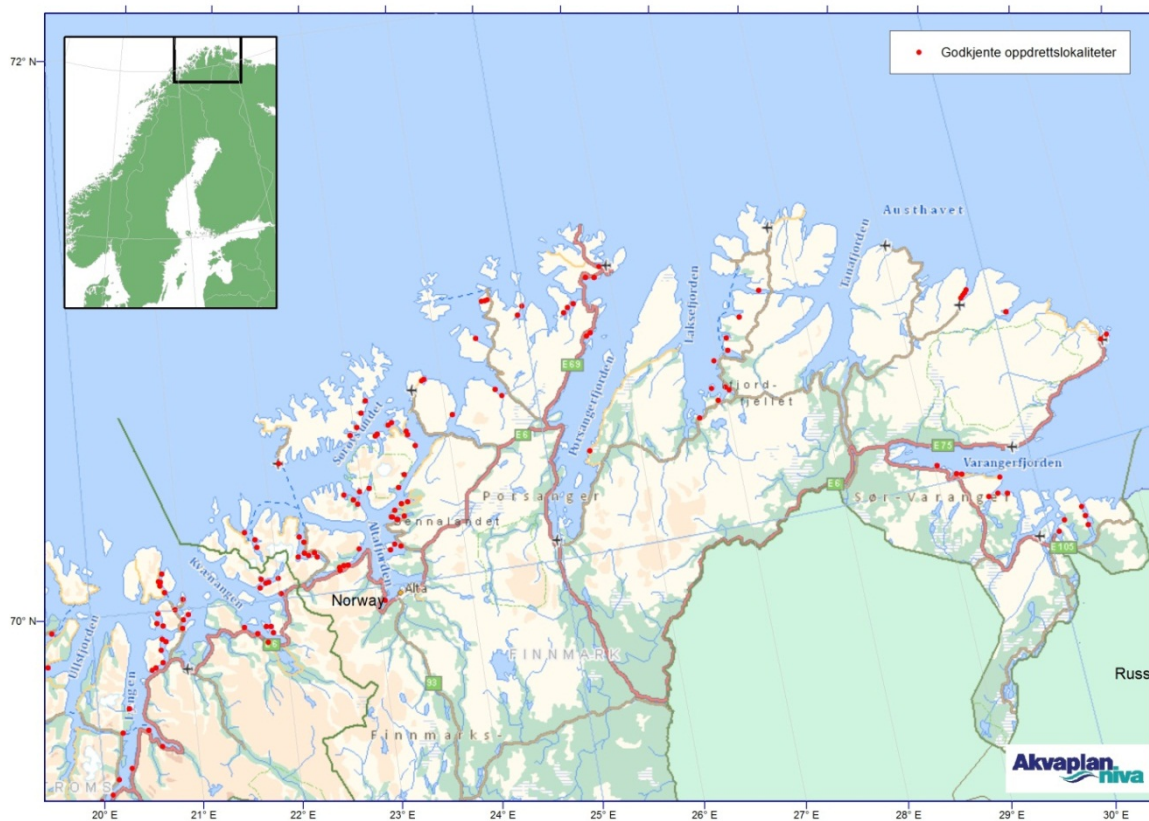
Norsk akvakultur er sentrert rundt produksjon av atlantisk laks, regnbueørret og noen få marine arter (torsk, flekksteinbit og kveite); der laks utgjør mer enn 95 % av den samlede produksjonen. Oppdrett av skalldyr, først og fremst blåskjell, regnes også med til oppdrettsvirksomheten (tekniske produksjonsanlegg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

Finnmark har tidligere ligget noe etter resten av landet mht oppdrett av laks, primært på grunn av lave sjøtemperaturer om vinteren. Lakseoppdrett har imidlertid de siste omlag 10 år økt også i Finnmark, og med stigende havtemperatur vil det ventelig være rom for ytterligere ekspansjon av denne næringen i dette fylket. 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. I Finnmark og Nord-

⁵ Hyse har gradvis blitt et mer attraktivt fangstobjekt for linebåter i kystgruppen, da denne arten ikke har opplevd samme betydelig markedsbetingete prisfall som oppsto for torsk vinteren 2008/09.

Troms var det pr august 2012 registrert omlag 100 godkjente lokaliteter for oppdrett i sjø (figur 7).



Figur 7 Godkjente oppdrettslokaliteter i sjø i Finnmark og Nord-Troms pr 20. august 2012 (Kilde: Fiskeridirektoratet).

4.3 Utslippsscenarioer som er lagt til grunn for utredningen

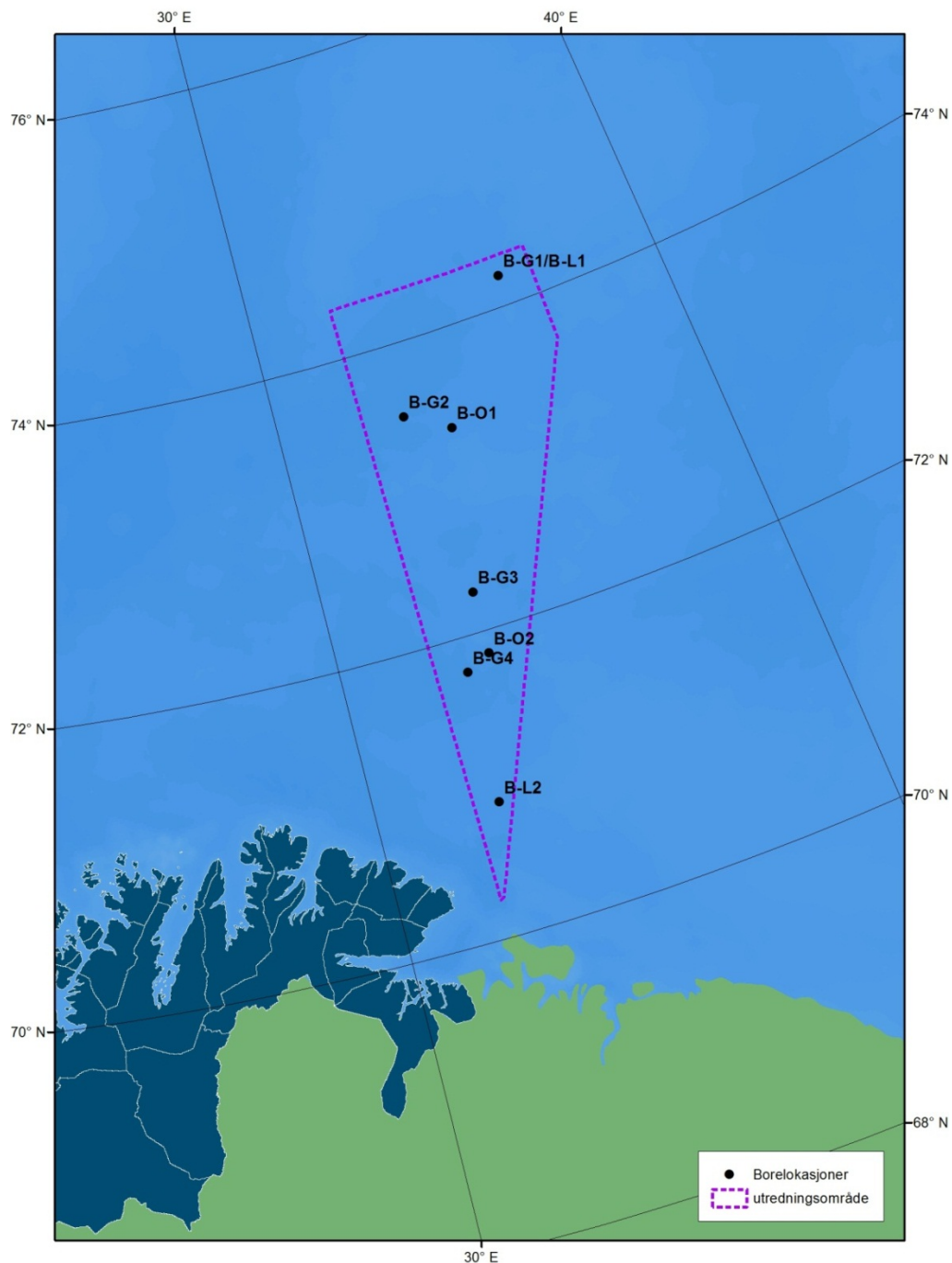
For aktivitetene i Barentshavet sørøst er det foretatt nye spredningsberegninger for olje, jfr. figur 8, med spesifikasjoner som vist i Tabell 9.

Tabell 9 Utslippsscenarioer for akuttutslipp KU Barentshavet SØ, varighet 15 dager⁶

Område	Rate (m ³ /d) (p35, p50, p05)	Oljetype	GOR*
Barentshavet SØ	250, 750, 1500	Goliat (Kobbe)70	200

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

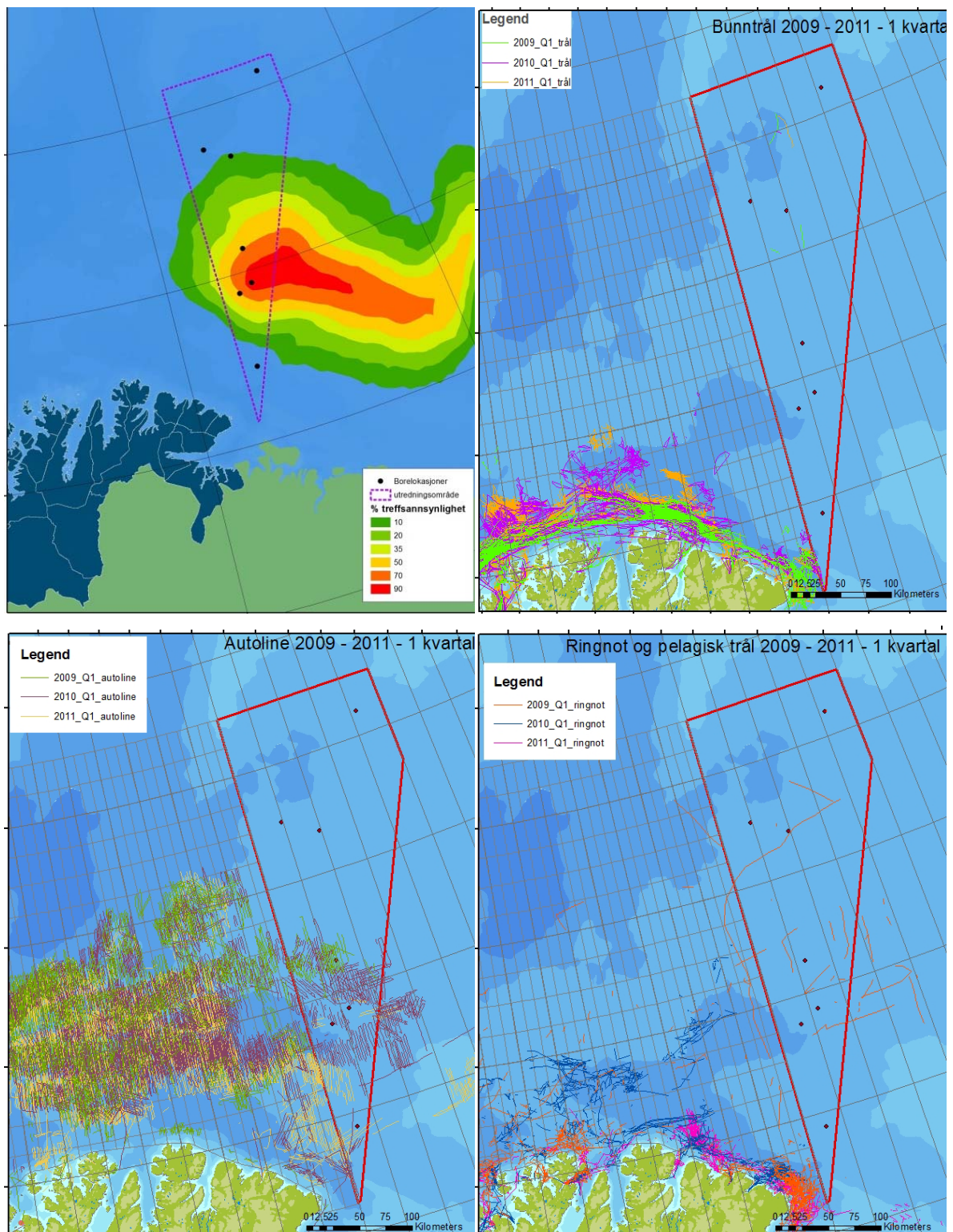
⁶Se vedlegg 1 for mer informasjon om oljedriftsmodelleringene.



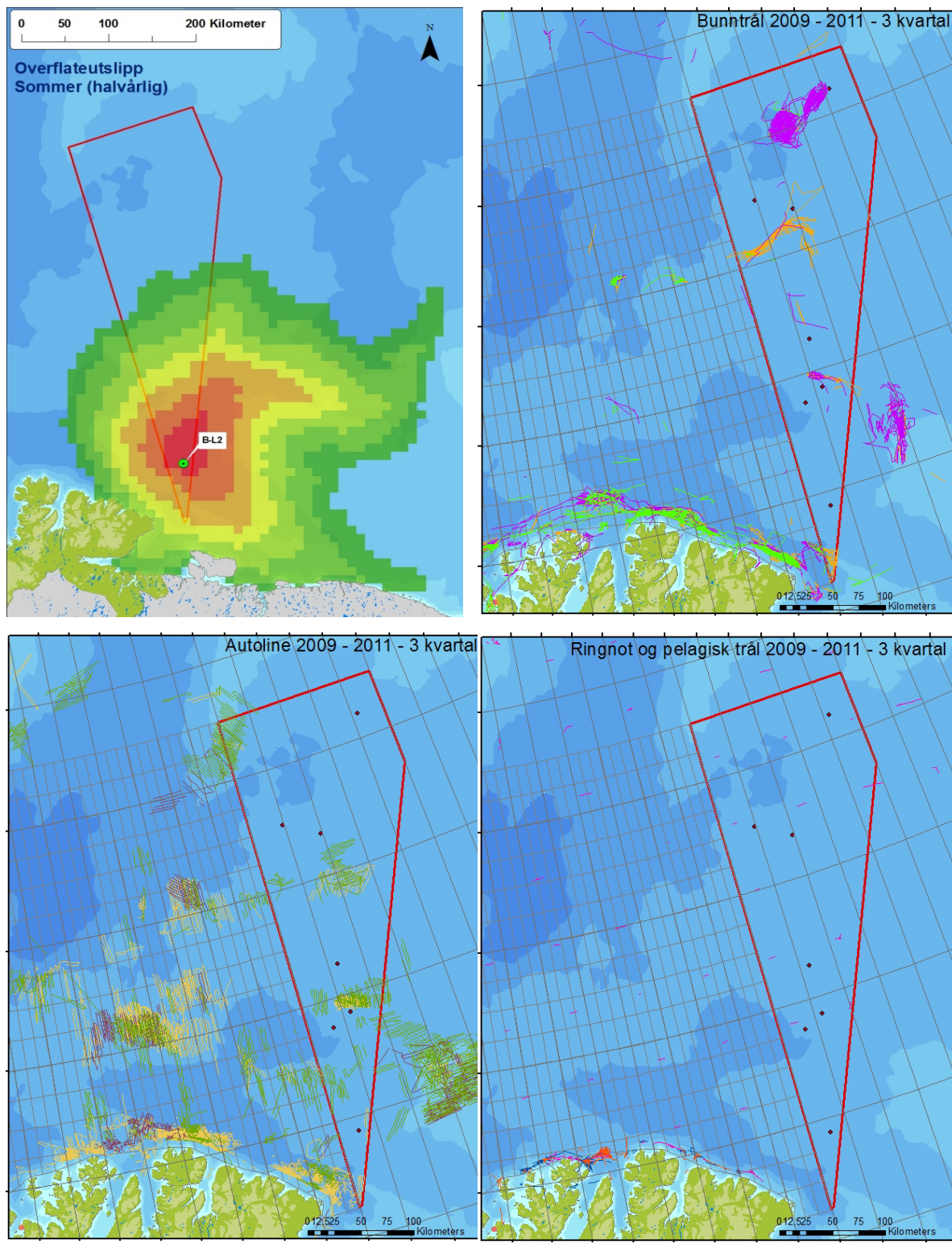
Figur 8 Lokalisering av utslippspunktene i Barentshavet sørøst som er lagt til grunn for oljedriftberegningene.

Figur 9 til Figur 12 presenteres influensområdet for utslipp i hhv vinterhalvåret og sommerhalvåret fra hvert av delområdene som inngår i denne utredningen. Utslipet er sammenholdt med satellittsporingresultater 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 norsk fiske med pelagiske redskaper (hovedsakelig ringnot og flytetral). Områdene omkring de aktuelle utslippslokaliteter benyttes i liten grad av mindre kystfiskefartøyer.

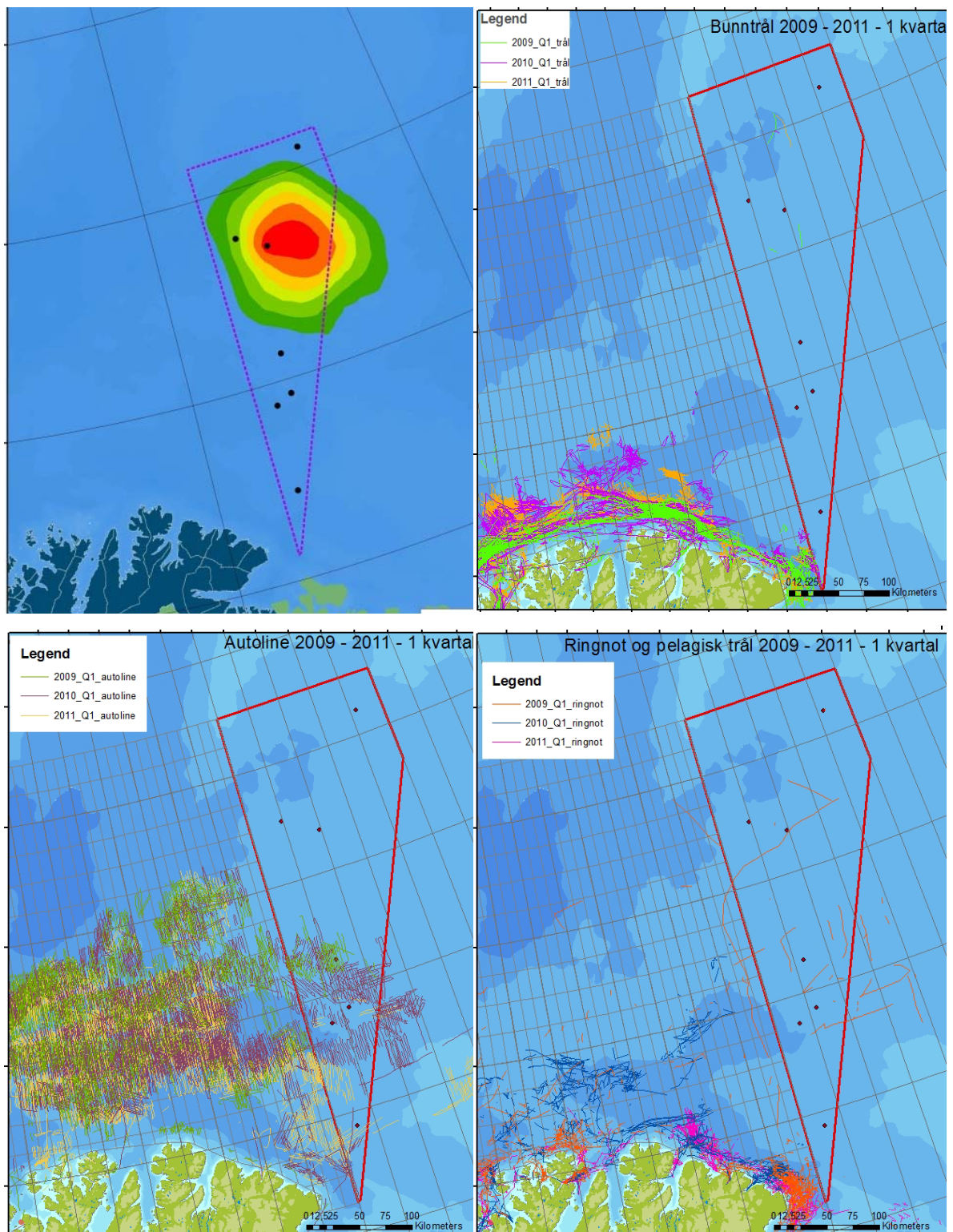
Det er kun fra to av de modellerte punktene at olje når land, og for det ene punktet i så lavt volum at det ikke viser i resultatene. For det sørligste modellpunktet kan i verste fall ca. 100 tonn olje nå land, mens et forventningsscenario (mest sannsynlige mengde som strander) er kun 2 tonn. Dette viser at for de modellerte scenariene er det meget lav sannsynlighet for stranding, og at mengder som eventuelt vil kunne strande er beskjedne. Det vil ta 8-9 døgn før eventuell olje når land.



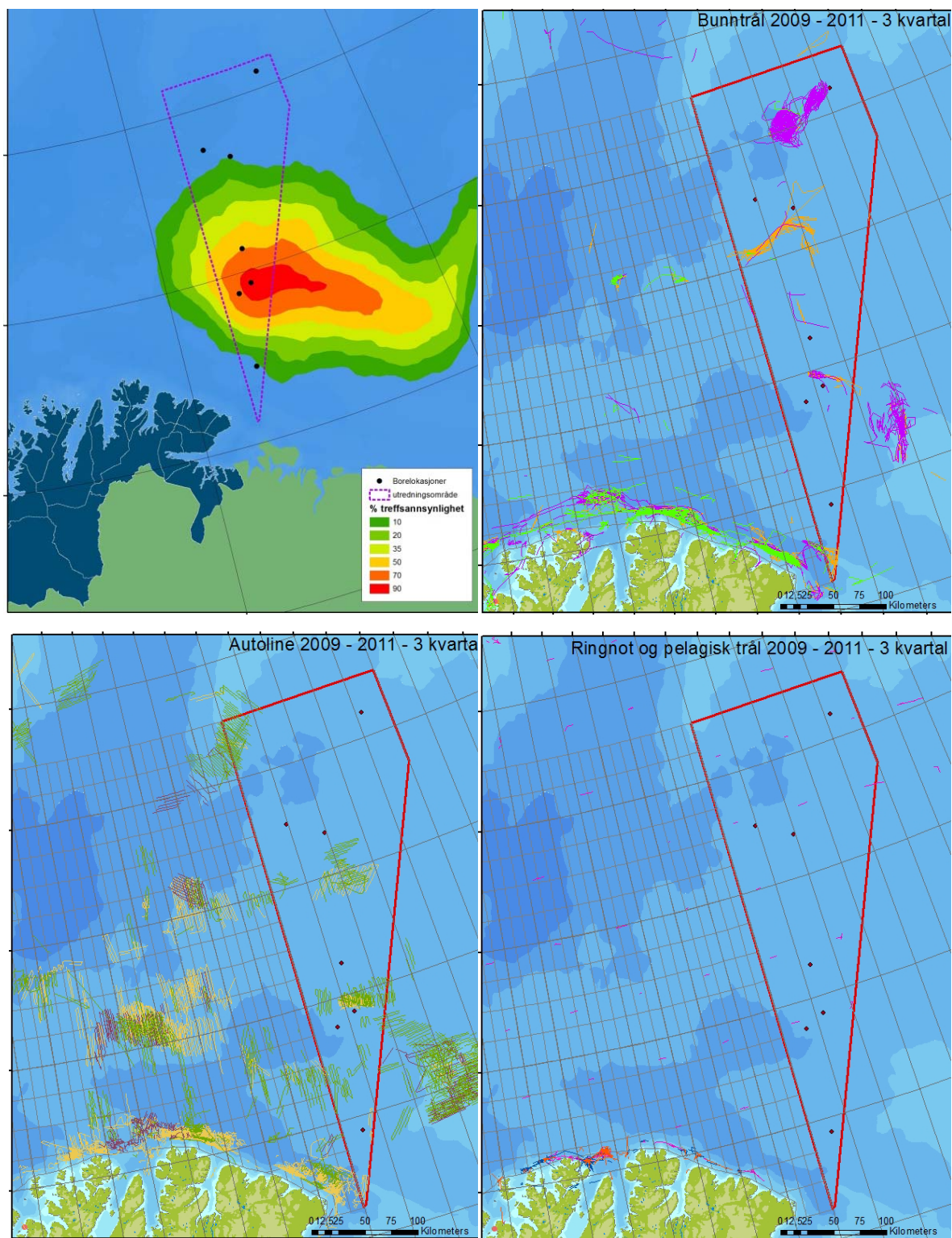
Figur 9 Beregnet drift og spredning av olje fra sørlig del av Barentshavet sørøst i vinterhalvåret basert på 1536 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i første kvartal 2009 – 2011. Øverst til høyre: norsk fiske med bunntrål. Nederst til venstre; norsk havfiskeflåtes fiske med konvensjonelle redskaper (i hovedsak autoline og garn). Høyre: norsk fiske med pelagiske redskaper (ringnot og flytetrål). Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



Figur 10 Beregnet drift og spredning av olje fra sørlig del av Barentshavet sørøst i sommerhalvåret basert på 1536 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje 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 fiske med pelagiske redskaper (ringnot og flytetral). Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



Figur 11 Beregnet drift og spredning av olje fra nordlig del av Barentshavet sørøst i vinterhalvåret basert på 1536 helårige 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 fiske med pelagiske redskaper (ringnot og flytetral). Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.



Figur 12 Beregnet drift og spredning av olje fra midtre del av Barentshavet sørøst i sommerhalvåret basert på 1536 simuleringer av enkeltutslipp, sammenholdt med registrert fiskeriaktivitet i tredje 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 fiske med pelagiske redskaper (ringnot og flytetrål). Figurene som viser fiskeriaktivitet er basert på data fra Fiskeridirektoratet.

4.4 Konsekvenser av akutte oljeutslipp i Barentshavet sørøst

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 Barentshavet sørøst gitt i kapittel 2, 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:

- Skrei-/kysttorskefiske utenfor Finnmark / Troms / Vesterålen november – mars/april
- Vårtorskefisket på Finnmarkskysten i tiden mars – juli.
- Hyselinefisket på Finnmarkskysten sommer og høst.
- Seinotfiske utenfor Finnmark og Troms vår, sommer og høst.
- Vinterloddefiske i Barentshavet og på kysten av Finnmark og Troms i tiden januar – april i årene hvor slikt fiske tillates.

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 oljesøl, vil sølet i praksis bety et avbrudd i fisket. Vi ser da bort fra eventuelle langsiktige biologiske virkninger på fiskeressursene.

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 i vinterhalvåret i de sørlige deler av utredningsområdet viser at kystnære områder i Øst-Finnmark kan bli berørt. Dette er områder som i første kvartal er viktige for både trålfiske og fiske med konvensjonelle redskaper, særlig for små og mellomstore fartøyer i denne gruppen. Området er også viktig for det vinterloddefisket med ringnot og flytetral i de årene slikt fiske er tillatt. Om et oljeutslipp i denne perioden vil kunne påvirke loddas vandring mot kysten vet en ikke noe om. Ut over dette kan områder til havs som er definert som viktige for den konvensjonelle

havfiskeflåten, som hovedsakelig fisker med autoline og garn, bli berørt. Sannsynligheten for at kystområdene skal bli berørt er liten.

Et oljeutslipp i de sørlige deler av området sommerstid (3. kvartal) vil tilsvarende kunne berøre viktige sesongfiskerier langs kysten, som hyselinefisket og seinotfisket. Det er områder som er klassifisert som hhv ”lite viktige” og ”viktige” som berøres. Sannsynligheten for at kystnære områder skal bli berørt er liten. Oljeutslipp i denne perioden vil i mindre grad berøre fiskerier til havs.

Et oljeutslipp i de nordlige deler av området vinterstid ventes ikke å berøre kystfiskeriene. I den definerte perioden foregår det heller ikke noe utstrakt havfiske i berørte områder. Et oljeutslipp i nordlig del av området i sommerhalvåret (3. kvartal) vil i hovedsak kunne berøre fiske med bunntrål. Dette er en fleksibel flåte som vil kunne benytte alternative fangstområder. Innenfor influensområdet foregikk det tidligere et betydelig reketrålfiske. Dersom dette fisket igjen skulle tilta vil områdets viktighet for trålfisket framstå som viktigere enn i de tre årene som presenteres i satellittsporingsskartene. Reketrålerne vil i mindre grad enn øvrige trålerflåte kunne oppsøke alternative fiskeområder.

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. 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. 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 upåvirkede deler av kysten for å fiske på den samme ressursen, for eksempel å delta i fiskerier lengre vest. 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 Finnmark er sterke og retningsstabile over tid. Når utslippet er avsluttet ventes det å bli mulig å gjenoppta fisket fra vest mot øst innen influensområdet så snart resultater fra prøvetaking og analyse av fisk fra nærområdet viser at fisken i området ikke er påvirket lenger.

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 oljesølet.

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 relativt raskt å 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 fartøyene som planla deltakelse i loddefisket vil stans i fisket i et oljekontaminert område i beste fisketid kunne resultere i et faktisk fangsttap. Dette fangsttapet kan ikke kompenseres gjennom innsats i andre områder til andre tider av året. For kystfiskefartøyer som opplever stans i sine hovedfiskerier kan nisjefiskerier senere på året få økt betydning for å redusere inntektstapet. For fartøyer som har stor avhengighet av bestemte sesongfiskerier kan bortfall av inntekter bli vanskelig å kompensere gjennom alternativ aktivitet.

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.

Oljeutslipp i Barentshavet sørøst vil kunne fysisk kunne opptre i havområdene utenfor Varangerhalvøya, og Varangerfjord bassenget. På grunn av de dominerende havstrømmer vil viktige fiskeriområder som havområdet rundt Nordkapp og fiskerhavnene i Honningsvåg/Nordvågen ventelig ligge vest for et område berørt av oljeutslipp og dermed fiskerirestriksjoner. Vardø er det

nærmeste samfunnet som kan bli rammet av olje, og i Vardø har fiskeri og fiskeforedling en sentral plass, både historisk og i nåtidens samfunnsliv. I Vardø er det 58 personer registrert på fiskermanntallets B (fulltidsfiskere); et antall som tilsvarer antallet fiskere hjemmehørende på f.eks Røst ytterst i Lofoten.

Det er i følge Norges Råfisklag en eller flere bedrifter som kjøper hvitfisk i alle kommunene langs kysten av Øst Finnmark; Gamvik (7), Berlevåg (4), Båtsfjord (5), Vardø (4) og Vadsø (1) og Sør Varanger (6). Bare Nesseby innerst i Varangerfjorden har ikke registrerte mottaksfasiliteter. Det er ikke samlet inn landingstall på kommunenivå for dette området, men fisket er av stor viktighet for lokalsamfunnene, særlig da mesteparten tas av en lokal flåte av mindre fartøy, som benytter fiskeområder omtrent utenfor «stuedøra».

En rekke fiskefartøy vil kunne ivareta oppgaver knyttet til en oljevern-/oppdyddingsaksjon 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 oljesøls 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 & AconaWellpro/Akvaplan-niva 2010). Samme skala ble benyttet i fiskeriutredningen for dette utredningsområdet (Akvaplan-niva/Proactima 2012).

Tabell 10 Skalering av påvirkning fra petroleumsvirksomhet på fiskeri (Akvaplan-niva/ Proactima 2012).

Ubetydelig	Liten	Middels	Stor
Områder av liten viktighet for fiske berøres. Medfører ikke fangsttap, operasjonelle ulemper eller økte driftskostnader av noen betydning.	Berørte område benyttes av få fartøyer i aktuell tidsperiode. Kan medføre begrenset fangsttap / begrensede operasjonelle ulemper og begrenset økning i driftskostnader.	Berørt område er viktig for både lokale og tilreisende fiskefartøy i aktuell tidsperiode. Planlagt aktivitet kan medføre noe fangsttap / operasjonelle ulemper og noe økte driftskostnader.	Berørt område er av stor viktighet for flere fartøygrupper i aktuell tidsperiode. 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 torsk (skrei) og sild fra første kvartal og utover. Også mens lokale fiskerier og nisjefiskerier rammes hardt dersom et oljeutslipp faller sammen med slike fiskerier i tid og rom.

Tabell 11 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 Barentshavet sørøst. Viktighet for fiske er angitt på en firedelt skala:

Ubetydelig;

-

 Liten: Middels: Stor:

	1. kvartal				2. kvartal				3. kvartal				4. kvartal							
	KH	N	F	BT	K	KH	N	F	BT	K	KH	N	F	BT	K	KH	N	F	BT	K
Nordlig klynge	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-		-	-	-		-	-
Sørlig klynge							-	-		-	-	-			-	-				

I motsetning til biologiske ressurser er ikke fiskerivirksomheten avhengig av direkte oljeeksponering for å bli påvirket av et søl. 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 utslippsscenarioene som ligger til grunn for vurderingene.

4.6 Virkninger for industri og foredling

Samfunnene langs kysten av Øst Finnmark, Honningsvåg, Mehamn, Berlevåg, Båtsfjord, Kjøllefjord og helt øst til Vardø og Vadsø er fiskeriavhengige samfunn på lik linje med andre regioner i Nord Norge. Også her blir mesteparten av denne fisken blir foredlet lokalt, enten gjennom filetproduksjon, 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.

Erfaringene fra reiselivsnæringen etter større utslipp som *Full City*, *Prestige*, *Sea Empress* og *Braer*, danner basis i dette kapitelet. Essensielt i dette er å se endringer i besøkstall, erstatningskrav og presenterte oppfattelser av virkninger⁷⁷. I forbindelse med åpningen av havområdet Lofoten-Barentshavet ble 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 og overfører disse til Finnmark. Felles for regionene er at natur og aktiviteter i natur er turistenes motivasjon for å besøke utredningsområdet (Berstad og Nilsen 2010). Denne rapporten ser ikke på fritidsbesøkende og passivt bruk av naturen (som for eksempel (Carson 1996; Loureiro 2009).

5.1 Ferierende og akutte oljeutslipp

Reiseliv er et satsingsfelt for Norge og ikke minst for spesifikke deler av Nord-Norge. Attraktiviteten ligger i en uberørt natur, og for deler av reiselivet i et

⁷⁷Nettopp *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..

samspill med fiskerinæringen (Midtgard 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 villmarksdistriktene er anerkjent 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 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 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, rorbuerie, 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 mediehåndtering. «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.

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 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 2002).

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 1996). Deres markedsundersøkelse frembrakte ikke belegg for å hevde imaget som påvirket (Beaufort 1996). 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).

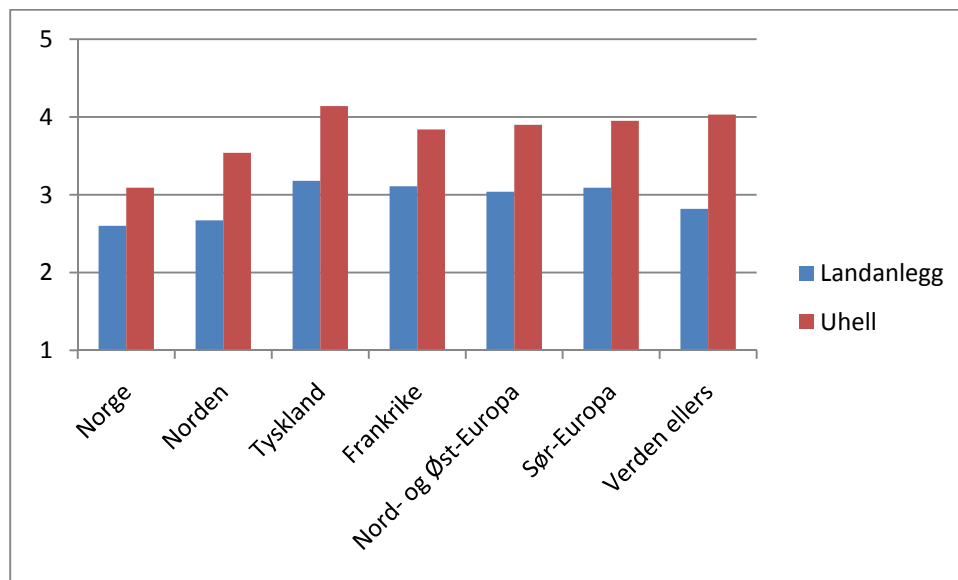
I forbindelse med Kunnskapsinnhenting for de uåpnede delene i det nordøstlige Norskehavet ble det i juli 2012 utført en gjeste- og

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 Lofoten. Lofoten er ikke, men natur er også hovedmotivasjonsfaktoren for besøkende i Finnmark (Berstad og Nilsen 2010). 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. 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.

5.3 Gjesteundersøkelsen 2012

Gjesteundersøkelsen foretatt sommeren 2012 i Lofoten-Vesterålen⁸ viser til store geografiske variasjoner hva gjelder holdninger til petroleumsaktivitet i disse områdene. Sør-europeere er gjennomgående mer negative til petroleumsaktiviteten enn besøkende fra nordlige strøk.

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



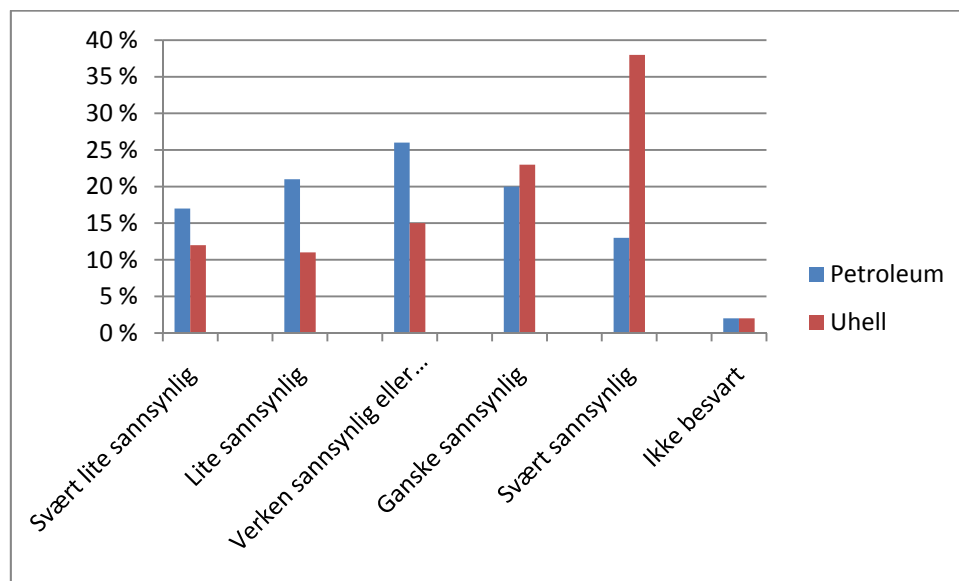
Figur 13 Besøke Lofoten a) gitt landbasert petroleumsaktivitet og b) besøk gitt et akuttutslipp. Nasjonsfordeling. Figuren viser gjennomsnittskårer (Skala: 1= svært lite sannsynlig, 5= svært sannsynlig) om to forhold: (1-blå)⁹

⁸ Se kapittel 2 for omtale av denne gjesteundersøkelsen, utvalg og metode.

⁹Om 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

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.

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.



Figur 14 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.

5.4 Erfaringsbasert kunnskap

Kystområdene er populære rekreasjonsområder som samtlige er utsatt for forurensning fra maritim trafikk. Hovedleien 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

et større uhell med påfølgende utslipp/forurensning, hvor sannsynlig er det at et slikt uhell vil redusere din interesse for å besøke området?

frakt til raffineri. Maritim aktiviteter har potensialet til å forurenske 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).

5.4.1 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 turisttilstrømmingen 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*.

5.4.2 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 oppryddingsarbeid 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 i 1996, men andre 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).

5.4.3 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 BNP¹⁰. 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 katolikken 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 12 Antall gjestedøgn i Galicia 1998-2004. Kilde: Pineiro 2005

1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
3.118.000	5.197.621 ¹¹	4.566.229	4.377.715	4.412.724	4.416.616	6.500.000

¹⁰Hovedvekten av endringer for reiselivsnæringen vil derved komme påfølgende år.

¹¹Årene 1999 og 2004 var hellige år, hvilket innebærer økt turisttilstrømming til Santiago del Compostela.

Tabell 13 Omsetning i reiselivsnæringen sett i forhold til innenlandsk og utenlandsk trafikk. I 2001 euro million. Kilde: (Loureiro 2006)

	2001	2002	2003	2004
Innenlandsk	955	926	1012	988
Utenlandsk	Ikke oppgitt	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.

Tabell 14 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 (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. Kanselleringer som følge av utslipp kompenseres, men ikke reduserte bookinger. I tillegg har skader på verdier uten markedsverdi, vist seg vanskelig å få kompensert. Et eksempel er fritidsbruk, og det forhold at innbyggere kjører andre steder og lengre for å nyte natur (Loureiro 2006).

5.4.4 Full City 2009, Bamble

Full City forliset 30 juli 2009 viste at oljeutslippet hadde effekter på friluftslivet. Rett etter forliset stoppet den friluftslivsmessige bruken 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 2009 sommeren. 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 forbigående 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 vikene. 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 oppsummerer 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.

5.4.5 Macondo/Deepwater Horizon, 2010 Mexicogulfen

Etter brann og eksplosjon sank den 20. april 2010 offshore-riggen Deepwater Horizon i Mexicogulfen i etterkant av brann og eksplosjon. Anslagsvis 4,9 mrd.

tønner med råolje slapp ut i gulfen (Hausman&Foggan 2011:91¹²). 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 år¹³

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 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 reiseplaner 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 reiseplaner (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.

¹²Foley 2010 angir utslippene til intervallet 1.8 – 5,1 mrd. tønner

¹³Denne ulykkeshendelsen kommer for nært i tid til at peer reviewed artikler foreligger, og det omhandler derfor estimat gjort og rapporteringer fra turistorganisasjoner.

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.

USA deltar ikke i IOPC fund, og har en streng miljølovgivning. 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).

Tapt 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

kausaltet¹⁴ (bl.a. av direkte skade vs. mer langsiktig og indirekte skade) vil ha konsekvenser for erstatningsansvaret (Hausman og Foggan 2011:98).

5.5 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 greid å søke erstatning. Forskere fra Galicia estimerer et tap i direkte virkninger for reiselivsnæringen på 85 millioner euro, krav inngitt til IOPC Fund var på 688 303 euro, og utbetalt kompensasjon utgjorde i snitt 5 323 euro på de ti bedriftene som ble tilkjent erstatning.

Det aller viktigste funnet er at det ikke meldes om svekkede renommé. Det er tale om en kortvarig nedgang i feriegjester, til fordel for yrkesreisende.

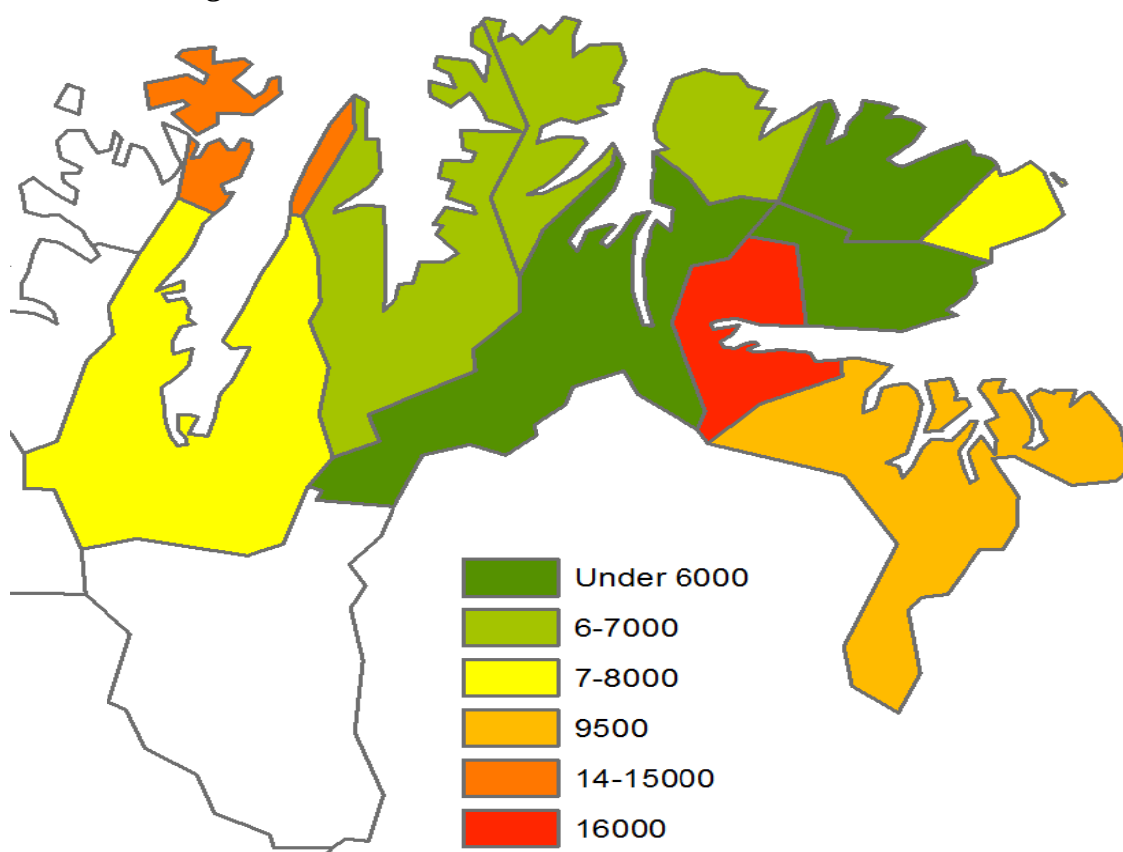
Det nest viktigste funnet er at effektivt opprydningsarbeid er en forutsetning for å kunne fremme naturkvaliteter som intakte etter et oljeutslipp.

¹⁴Eller i norske rettslige termer: graden av sannsynlighetsovervekt

6 OLJEUTSLIPP, REISELIV OG BARENTSHAVET SØRØST

Reiselivsnæringen i Finnmark N-SV (i denne studien avgrenset til kystkommunene; Nordkapp, Gamvik, Berlevåg, Båtsfjord, Vardø, Vadsø, Lebesby, og Sør-Varanger, og fjordkommunene; Tana, Nesseby og Nesseby. Se kapittel 3) domineres i antall og størrelse av aktivitetene rundt Nordkapplatået og reiselivsinfrastrukturen i Nordkapp, og yrkestrafikken til Sør Varanger. Magerøya. En annen store reiselivsaktivitet er Hurtigruten og dens avledede aktiviteter. Hurtigruten har anløp i Honningsvåg (Nordkapp), Båtsfjord, Berlevåg, Vadsø og Kirkenes i utredningsområdet. Det resterende Finnmark har en lite utbygd reiselivsfasiliteter, lite besøk og for øvrig en svært liten og spredt befolkning.

Figuren under viser til i hvilke kommuner i utredningsområdet at reiselivsnæringen står sterkt.



Figur 15 Omsetning i reiselivsnæring fordelt per innbygger i henholdsvis kommune og region. Kilde: ProffForvalt og SSB.

Nesseby fremkommer med høyest reiselivsomsetning i området, dette skyldes etableringen av Tane og Varanger museumssida. Vi gjenfinner ikke denne etableringen i gjestetall eller sysselsetting, og fremholder denne etableringen ikke som noen stor turistattraksjon.

Samtidig varierer omsetningen mellom de to definerte regionene stort, se tabell 15.

Tabell 15 Omsetning den totale reiselivsnæringen, 2010, 1000 kr. Kilde: SSB

Omsetning	Kyst Finnmark	Fjord Finnmark	Nordkapp¹⁵ kommune	Sør Varanger
Eksl transport	205 520	55 073	45 757	93 126

Sysselsettingstallene relaterer seg utelukkende til SSBs kode overnatting- og serveringsvirksomhet. Denne viser at Sør Varanger har høyst sysselsetting i absolutte tall, men relativt har Nordkapp høyest.

Hotell og servering

Tabell 16 Ansatte i overnatting- og serveringsvirksomhet. 2011. Kilde: SSB

Sysselsetting	Kyst Finnmark NSV	Fjord Finnmark NSV	Nordkapp kommune	Sør Varanger kommune
Overnatting og servering	410	85	74	184
Andel reiseliv	1,2 – 4,8	2,1 -2,8	4,8	3,4

Kommunene Vardø og Vadsø som etter utslippscenariene blir mest berørt, har for liten overnattingssektor til at de fremkommer hos SSB. Det må være minimum tre bedrifter for at tall oppgis. Hvilket igjen innebærer at reiselivsaktiviteten her er lav.

Overnattingsdøgn hotell og camping

Tabell 17 Overnattingsdøgn ulike regioner av Finnmark 2011. Kilde: SSB

	Finnmark eksl Alta, Hammerfest, Karasjok/Kautokeino	Nordkapp/Porsanger kommune	Sør Varanger/Tana kommune
Overnatting døgn	248 844	86 353	72 213

Dette scenarioet bygger på mengde og spredningsmønster som forutsatt og avgrenset i figur som presenteres under i figur 19 og 20, og aktivitetsbilde som beskrevet i kapittel 2. Det er kun fra to av de modellerte punktene at olje når land, og for det ene punktet i så lavt volum at det ikke viser i resultatene. For det

¹⁵Den største reiselivsbedriften på Nordkapp er Nordhapphallen og to Rica hotell. Disse er registrerte under Rica Finnmark og deres omsetning fremkommer ikke i denne tabellen.

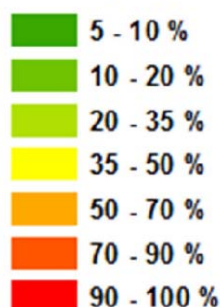
sørligste modellpunktet kan i verste fall ca. 100 tonn olje nå land, mens et forventningsscenario (mest sannsynlige mengde som strander) er kun 2 tonn. Dette viser at for de modellerte scenariene er det meget lav sannsynlighet for stranding, og at mengder som eventuelt vil kunne strande er beskjedne. Det vil ta 8-9 døgn før eventuell olje når land.

Virkningen av medias håndtering og næringens håndtering av media vil være avgjørende for omfanget av konsekvensene og for varighet.

6.1.1 Om figurene benyttet i analysen

Kartene (også kjent som speilegg) i de tre utslippsscenariene som følger beskriver utbredelsen til de ulike utslippene. Utbredelsens omfang viser områder berørt i mer enn 5% av modelleringene av 1536 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.

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. Kort beskrevet gir et slikt utslipp stranding av litt olje langs Varangerhalvøya. I motsetning til et utslipp som rammer for eksempel Lofoten, ser en for seg mindre pressedekning gitt litt olje i denne regionen.

6.2 Akuttutslipp Barentshavet Sørøst

Rapporten beskriver i figur 19 og figur 20 utslipp fra to ulike lokasjoner i Barentshavet sørøst. Som figur 19 under viser vil ikke et utslipp i dette området treffe land. Hvorvidt det kan ha påvirkning på merkenavn diskuteres under figur 20.



Figur 16 Modellering av 1536 oljeutslipp utenfor Båtsfjord i Barentshavet.



Figur 17 Modellering av 1536 oljeutslipp utenfor Vardø i Barentshavet sørøst.

Figur 16 og 17 viser influensområdet for modellering av 1536 enkeltutslipp fra posisjoner i Barentshavet, og dets relative sannsynlighet for treff av olje innen det totale influensområdet. Strøm og vindforhold vil trekke oljen østover

Et mulig oljeutslipp i denne delen av Barentshavet sørøst vil i fem prosent av tilfellene kunne få påslag på kysten av Øst-Finnmark, og ut fra Ods beregninger et mengde tilsvarende 2 tonn. Utslipp i Barentshavet sørøst vil, ifølge modelleringene, ikke treffe fyrårnattraksjonen Nordkapp. Nordkapp er et merkenavn og rapporten inkluderer derfor kommunene vest til og med Nordkapp, for å sikre at det tas høyde for denne attraksjonen. Hurtigruten har seilingsled godt innenfor disse speileggene og bør således ikke affekteres. Dog, det en fremdeles ikke vet er om renomme kan forringes. Dette synes ikke å ha skjedd andre steder med utslipp, men en kan ikke utelukke at koblingen ren natur, Arktis og vakker natur er såpass sentral for besøkende i Finnmark at et oljeutslipp vil påvirke noen av de besøkende.

6.2.1 Konsekvenser for reiselivsnæringen i Nordkapp

Utrekningene for konsekvensene baserer seg på regnskapstall fra bedrifter hjemmehørende på Nordkapp og i N-SV regionen. Dette betyr for eksempel at store konsern som Rica som driver hotell i Nordkapp kommune og ikke minst Nordkapphallen faller utenfor.

Det henvises i kapitel 5 til ulike undersøkelser som er gjort og hvor turister er bedt om å anslå et oljeutslipps mulige konsekvenser for deres reiseatferd. I disse undersøkelsene antas at fra 30-40% vil endre reisepreferanse. Dette er det som i tabell 18 og 19 refereres til som holdning. Derimot viser tall fra tidligere utslipp at reiselivsaktivitetene gikk ned med mellom 8 og 20% den påfølgende hovedsesongen.

Tabell 18 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet Nordkap. Kilde: ProffForvalt, SSB og Statistikknett

	Holdning 30-40%	Erfaringsbasert 8-20%
Omsetning 45 757 ¹⁶	13,7 - 18,3 millioner	3,6 - 9,1 millioner
Sysselsetting ¹⁷ 74	22 - 29 ansatte	6 – 15 ansatte
Overnatting ¹⁸ 110 000	33 000- 44 000 antall	8 800 - 22 000 antall

Utvides nedslagsfeltet til Finnmark N-SV fordeler tapene seg som følgende.

Tabell 19 Svikt i omsetning, sysselsetting og overnatting basert på holdningsundersøkelser og basert på erfaringer fra andre akuttutslipp innen feriemarkedet Finnmark NSV. Kilde: ProffForvalt, SSB og Statistikknett

	Holdning 30-40%	Erfaringsbasert 8-20%
Omsetning 260 593 ¹⁹	78 – 104 millioner	21 - 52 millioner
Sysselsetting ²⁰ 495	148 - 198 ansatte	40 – 99 ansatte
Overnatting ²¹ 249 000	75 000- 99 600	20 000–50 000

6.3 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 deler av kystsonen mens området besøkes, kan trolig medføre at flere spontant ikke legger reisen utenom Finnmark. 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.

¹⁶Tall fra Rica konsernet mangler.

¹⁷ Ansatte i Nace kode Overnatting og serveringsvirksomhet.

¹⁸ Overnattinger hotell Nordkapp/Porsanger og camping/hyttegrender Hammerfest/Nordkapp/Kvalsund.

¹⁹Tall fra Rica konsernet mangler.

²⁰ Ansatte i Nace kode Overnatting og serveringsvirksomhet.

²¹ Overnattinger hotell Nordkapp/Porsanger og camping/hyttegrender Hammerfest/Nordkapp/Kvalsund.

Feriemarkedet er viktigst for Nordkapp kommune, og er av betydelig mindre omfang i de andre kommunene i utredningsområdet. Nordkapp ligger godt utenom influensområdet, og i den grad kommunen vil merke et utslipp vil være ved forøkt skipstrafikk på havnen og i omlastningsområdet på Sarnes (kan tenkes brukt i forbindelse med oppsamling av olje). Ingen Nordkappturister vil se død fugl eller olje, og til tross stort besøk sommerstid, vil ikke disse turistene tjene som medier for hvor stygt det var, hvor mange døde sjøfugl etc. Det er mao. lite som tilsier en svekkelse av Nordkapps turistprodukter, når vi likevel har regnet på og anslår et tap på mellom 3,6 millioner og 20 millioner – er det for å synliggjøre disse effektene i forhold til Lofoten og i forhold til ordinær drift. Igjen gjøres det oppmerksom på at Rica konsernets virksomheter på Nordkapp ikke er tatt med. Oljen fra *Prestige* og *Sea Empress* tilgriset regioner av stor naturmessig verdi; naturvernreservat 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.

I den grad det blir oljepåslag som skader det gitte områdets turistiske verdi, vil dette erstattes første år av oppryddingsmannskap og like delegasjoner. Økonomiske skadevirkninger forutsetter vi mindre av, men det er klart at naturbaserte nisje tilbydere er mer utsatte.

Det ligger noen få fisketurismebedrifter langs denne delen av 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.

For alle regionene vil tilreisende på grunn av ulykken demme opp for tapet av naturbaserte opplevelsesturister. Om dette kundesegmentet returnerer vil avhenge 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 situasjon. 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 av fysisk, økonomisk og sosial kapital lokalt, og (4) økt usikkerhet og risiko for lokalsamfunnet vedrørende miljø, helse, økonomiske utsikter, og påvirke stabiliteten av sosiale enheter og relasjoner som familier, bedrifter og organisasjoner (Dow 1999).

Felstiner har beskrevet dette i form av hvordan hendelser gis innhold. Hva hendelsen medfører (hvordan den defineres), hvem som er skyldig, og hvordan skadene kan utbedres blir sentrale spørsmål. Når de berørte har blitt definert, av seg selv eller av andre, og når skadeomfanget er identifisert, er tiden kommet for å plassere skyld og ansvar (Felstiner 1980). I tilfelle av et marint oljeutslipp, er de berørte regionene selv ikke ansvarlige for den påførte skaden. Det vil fremkomme krav om ansvarsfordeling; noen må pålegges eller ta ansvar. Erfaringer fra tidligere hendelser viser at de som berøres foretrekker at ansvaret personifiseres; at en aktør (person eller identifiserbar organisasjon), snarere enn en institusjon eller et upersonlig system blir funnet ansvarlig (Kurtz 2003). For eksempel ser en ved alle de fire skipsulykkene som er omhandlet i rapporten at kapteinene er blitt straffeforfulgt i etterkant.

Når omfanget av hendelsen er avklart og de skyldige identifisert, starter prosessen med å kreve straff, eller som er mer relevant i tilfelle av et oljeutslipp, hvem som bør ta ansvar for å kompensere for skaden. Ulike prinsipper kan brukes, for eksempel at forurensers forsikringsselskap betaler, den internasjonale oljeforurensning kompensasjonsfond (IOPC 2003) og/eller statlige dekning.

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 ivaretatt. 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 tiltro til myndighetenes vilje, hvilket ytterligere kan bidra til 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 underbygging 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 Nunca Mas organiserte store demonstrasjoner²².

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

²² En rolle de senere mistet ettersom ikke alle kreftene var enig i Nunca Mas tidligere hovedparole, et selvstendig Galica.

det i løpet av de tre første månedene innrapportert 176 tilfeller av allergiske reaksjoner, hodepine, svimmelhet, oppkast og åndedrettsrelaterte problem. 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 oljerigarbeidere, 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 tilnærmedesvis 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 konsekvenser

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 skade 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 er uklart. EU er imidlertid i økende grad opptatt av dette; som den tillatte PAH nivå, og spesielt nivået benzoic(a)pyren.

8 TILPASNINGSSTRATEGIER

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 katastrofer, blir spørsmålet om lokal sårbarhet og mestringssevne 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 (om enn av ulik varighet), 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 og fiskeindustri

I medhold av petroleumslovens § 8-2 er «Erstatningsordningen for krav om erstatning som følge av beslagleggelse av fiskefelt» etablert. Gjennom denne

erstatningsordningen kan fiskere søke om erstatning dersom de har opplevd et fangsttap som følge av hel eller delvis beslagleggelse av et fiskefelt. Bortsett fra lokale fiskefelt som berøres i forbindelse med ilandføringsrørledninger mv, er ordningen ved normal drift mest aktuell ved arealtap/beslag som en følge av seismisk aktivitet. Denne ordningen bør også kunne gjøres gjeldende dersom fiskefelt beslaglegges, eller i praksis ikke kan brukes, som følge av et oljeutslipp. Erstatningsnemnda som behandler denne type saker består av en representant fra Oljedirektoratet, en fra Fiskeridirektoratet, samt en person med dommerkompetanse, som er leder av nemnda. Fiskeridirektoratet er sekretær.

Det følger av forurensningslovens kapittel 8 at det er forurenser, dvs ansvarlig oljeselskap, som er økonomisk ansvarlig for de skader, driftsavbrudd, inntektstap mv som oppstår i tilfelle et oljeutslipp. Dette erstatningsansvaret antas å omfatte både berørte fiskere og fiskeindustri. Det forutsettes etablert kompensasjonsordninger for å opprettholde inntektsgrunnlaget under virksomhetsstans / periode med markedssvikt, og gjeninntreden på markedet. Det er viktig at slike ordninger etableres umiddelbart etter en hendelse for å bidra til redusert usikkerhet om egen økonomisk situasjon hos berørte. Selv om erstatning til berørte er skadevolders ansvar, bør det om nødvendig etableres praktisk ordninger der myndighetene forskuttere slike utbetalinger.

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 bearbejdede 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 fiskerivirksomheten 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 Aktuelle tilpasningsstrategier i Barentshavet sørøst

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, og at knappheten på publiserte studier (pr. april 2012) trolig nettopp skyldes 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"²³ 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

²³Se 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.

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 (reducere institusjonell sårbarhet)²⁴.

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 kompetansevedlikehold og rekruttering bli aktuelt.

Individ- og samfunnsnivå

I tråd med det som er sagt avslutningsvis under 7.3.1. er det ikke alltid hensiktsmessig å sondre 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).

²⁴ Dette argumentet gjelder også på organisatorisk nivå i forbindelse med øjevernberedskap: ”... 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)

9 KONSEKVENSER FOR LOKALSAMFUNN VED UTSLIPP I BARENTSHAVET SØRØST

Konsekvensene av oljeutslipp er, som rapporten viser, mangfoldig og kan samtidig omfatte både materielle og ikke-materielle faktorer. Næringsmessig vil et utslipp i utredningsområdet særlig ha konsekvenser for fiskerinæringen, reiselivsnæringen og samfunnene for øvrig. En midlertidig stopp i den ordinære petroleumsvirksomheten vil også ha effekter innad i næringens verdikjede.

Denne delen av Finnmark har få innbyggere 34 500, og et dertil begrenset næringsliv. Offentlig administrasjon og tjenesteproduksjon av ulike slag er største arbeidsgiver, mens fiskeri sysselsetter omkring 7% og reiselivsnæringen 3% av arbeidsstyrken. Et eventuelt oljeutslipp i Barentshavet sørøst vil i de fleste tilfellene trekke østover som følge av strøm og vind, og gi lite påslag av olje på land. Om fisket må stenges for en periode, eller om (en del av) turistene unnlater å komme en sesong, er dette selvsagt et økonomisk tap, men av begrenset omfang. Utover det økonomiske tapet, vil det være effekter på individene ved at de personlig ser ødeleggelser, og at det eksisterer få alternative arbeidsplasser. Liten befolkning og liten reiselivsinfrastruktur vil dessuten hemme oppryddingsarbeidet på kysten.

Undersøkelser knyttet opp til reiselivsnæringen 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 under 4% av sysselsettingen i utredningsområdet. Det er spesielt Nordkapp og Sør-Varanger at reiselivsnæringen utgjør en viktig sysselsetter. Dette gjør at i absolutte tall er det her en vil oppleve de største negative virkningene av et eventuelt oljeutslipp.

Det ble til fiskemottakene i Øst-Finnmark 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. Det er ikke sannsynlig at et oljeutslipp vil medføre påvirkning på fiskeindustrien i hele regionen, men noe geografisk forflytning må påregnes

Samfunnsmessige viser forskning til store umiddelbare konsekvenser. Disse er delvis knyttet til den lokale oppfattelsen av at de og deres næringsgrunnlag utsettes for en katastrofe. I hvilken grad katastrofefølelsen får feste er i svært stor grad avhengig av de enkeltes samfunnene *resiliens*, hvorledes krisehåndteringen foregår og ikke minst hvorvidt situasjonen får preg av handlingslammelse. Det er essensielt med korrekt og pålitelig informasjon ut, og derved hvorvidt mediedekningen gir et adekvat bilde av situasjonen. Ved *Sea Empress* ulykken påpekes det at lite mediefokus trolig bidro til at skadevirkningene ble små, mens hvor det stilles spørsmålstegn ved informasjonen kan dette ha en diametralt motsatt effekt. Det dannes alternative kanaler og dette gir grobunn til ytterligere sosial uro.

10 REFERANSER

- AconaWellpro / 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 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.
- 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. Ericsson. (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. (2004). The Prestige oil spill and consequences Santiago del Compostella
- 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.
- Boitsov, S., J. Klungsøyer & H. Dolva 2012. Erfaringer etter oljeutslipp langs kysten av Norge. Havforskningsinstituttet prosjektrapport 23-2012. 34 sider
- Borch, T. et al. (2011). Fisketurisme Tromsø NORUT
- Bosch, X. (2003). "Exposure to oil spill has detrimental effect on clean-up workers' health." The Lancet. **361**(147).
- Burger, J. (1994). Before and after an oil spill: the Arthur Kill. New Brunswick, NJ, Rutgers University Press.
- Butler, R. W. (2005). Island tourism. Ashgate
- Butler, R. W. a. D. A. F. (1994). "The effects of North Sea oil development on the development of tourism. ." Tourism Management **15**(5): 347-357.
- Caldwell, N. C. M. (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. 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. a. I. W. (1998). The Sea Empress oil spill: environmental impact and recovery. The international oil spill conference., London
- Felstiner, W., R. Abel & A.Sarat (1980). "The emergence and transformation of disputes: naming, blaming, claiming...." Law & Society Review **15**(3-4): 631-654.
- Fernandez, X. , D.V., 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 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 decions at the dawn of the *Prestige* catastrophe. University de Vigo. Vigo.
- Groven K, Lerøy Sataøen H & Aall C 2006. Regional klimasårbarhetsanalyse for NordNorge. Norsk oppfølging av Arctic ClimateImpactAssessment (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. and 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, StrømH,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 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. R. J. L. (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.
- Kurtz, H. E. (2003). "Scale frames and counter-scale frames: constructing the problem of environmental injustice." *Political Geography* **22**(8): 887-916.
- 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. C. G. (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. and 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. and 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.
- Midtgard, M. R., A.Buanes, Ø.Aas, M.Qvenild og O. Andersen (2012). Turisme og reiseliv. OED. Oslo
- MLA (1993). Interim Report of the Marine Monitoring Programme on the Braer Oil Spill. T. S. Office. Edinburgh
- Moore, L., A.J. Footitt, LM.Reynolds, MG. Postle, PJ. Flyod, T.Fenn & S.Virani (1998). Sea Empress Cost-Benefit Project *Technical report P1 19*. E. Agency. Bristol
- 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.
- 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. M. R. M. (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. CNEOX, Paris
- Porta, M., et al. (2004). "The impact of the Prestige disaster on human health." Gac Sanit**18**: 245-249.
- Povry 2012. Virkninger av petroleumsvirksomhet i Barentshavet Sør. KU, OED
- Prada, A. B. M. X. V. (2004). Economic, social and environmental effects of the Prestige oil spill. . Santiago de Compostella.
- Punzón, A., Trujillo, V., Abad, E., Pampillon, C., Velasco, F., Abaunza, P., Villamor, B., Perez, N. and C. Hernández (2005). "Fisheries and Prestige. Review and update of studies on the effects of the Prestige oil spill." ICES CMS: **11**: 20.
- Ritchie, W. M., O'Sullivan. (1994). The environmental impact of the wreck of the Braer. Edinburgh, The Scottish Office.
- SEEEEC (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.
- Sumaila, U. R. e. a. (2012). "Impact of the Deepwater Horizon well blowout on the economimics of the US Gulf fisheries. ." Can. J Fisheries**69**: 499-510.
- 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. o. S. D. (2011). The Deepwater Horizon oil spill. Marine environmental impacts - a desk study. . A. 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.

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 fortynning 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, vanddyp, 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 1536 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.

Vedlegg 2 utvikling i yrkesaktiv befolkning

Dynamikken bak denne utviklingen blir tydeligere hvis vi ser på prognosene for det yrkesaktive alderssegmentet (20-66 år):

År	2012	2020	2030	2040		
2002 Vardø	1335	1186	976	840	-495	-37,1
2003 Vadsø	3693	3930	3916	3738	45	1,2
2019 Nordkapp	1993	1978	1902	1767	-226	-11,3
2022 Lebesby	811	823	851	845	34	4,2
2023 Gamvik	648	608	550	500	-148	-22,8
2024 Berlevåg	609	576	503	426	-183	-30,0
2028 Båtsfjord	1352	1363	1344	1275	-77	-5,7
2030 Sør-Varanger	6161	6451	6394	6209	48	0,8
Kystkommuner	16602	16915	16436	15600	-1002	-6,0
2020 Porsanger Porsángu Porsari	2492	2242	1869	1610	-882	-35,4
2025 Deatnu Tana	1740	1661	1532	1375	-365	-21,0
2027 Unjárga Nesseby	537	512	495	507	-30	-5,6
Fjordkommuner	4769	4415	3896	3492	-1277	-26,8
	21371	21330	20332	19092	-2279	-10,7

Tabell 20 Prognose befolkning i yrkesaktiv alder (20-66 år) i Finnmark N-SV 2012-2050. Kilde: SSB

