

SOCIOEKONOMISKA EFFEKTER AV STÖRRE OLJEPÅSLAG – FÖRDJUPNINGSTUDIE



Rapport till Räddningsverket

SSPA Sweden AB
augusti 2005

\\sspa-ad\sspa\projekt\2003\20033294 SRV Socioekonomiskt scenario\20033294-1 fortsättning SRV SocEk Spillsenario\Rapport\Report SRV Fördjupnings studie socio-eko konsekvenser av större oljepåslag 31 augusti 2005.doc





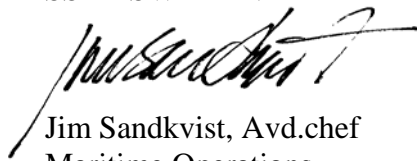
RAPPORT

Titel	Rapport Nr 2003 3294-2
Socioekonomiska effekter av större oljepåslag Fördjupningsstudie och generalisering	Projektledare Björn Forsman
Uppdragsgivare/Kontaktman Räddningsverket Karl-Erik Kulander Norra Klaragatan 18 651 80 Karlstad	Författare Björn Forsman 031 772 90 59 bjorn.forsman@sspa.se
Order KD-15210-2-0, 2004-10-26 Anders Andersson Tel: 054-13 52 44, E-post: anders.andersson@srv.se	Datum 2004-08-31

Härmed har vi nöjet att översända rapport över rubricerad fördjupningsstudie.

Med vänlig hälsning

SSPA SWEDEN AB


Jim Sandkvist, Avd.chef
Maritime Operations


Björn Forsman
Projektledare

SSPA Sweden AB

POSTADRESS

BOX 24001
400 22 GÖTEBORG

BESÖKSADRESS

CHALMERS TVÄRGATA 10
412 58 GÖTEBORG

TELEFON

031 - 7729000

TELEFAX

031 - 7729124

E-POST

postmaster@sspa.se

ORG NR

556224-1918

BANKKONTO

S-E-BANKEN
5027-1002190

BANKGIRO

152-4875

STOCKHOLM BRANCH OFFICE:

PUSTEGRÄND1-3
118 20 STOCKHOLM

0031 77290000

008 3315633

postmaster@sspa.se

WEB SITE:
www.sspa.se

WEB SITE: www.sspa.se

SAMMANFATTNING

Flera olika faktorer påverkar riskbilden för stora oljeutsläppolyckor i svenska vatten och de senaste årens ökning av oljetransporterna i Östersjön understryker vikten av en välbalanserad beredskap. Tidigare genomförd förstudie indikerade att stora oljeutsläppolyckor i Sveriges närhet kan vara förenade med mycket höga socioekonomiska skadekostnader. Med syfte att kunna underlätta uppskattning av möjliga socioekonomiska skadekostnader presenteras i denna fördjupningsstudie några förslag till grund för en beräkningsmodell.

Modellen baseras på den av oljepåslag drabbade kuststräckans längd, dess skadegrad och ett antal specifika känslighetsindex för olika socioekonomiska skadeaspekter.

Jämförelse med välkända utländska stora oljeutsläppolyckor visar att de socioekonomiska skadekostnaderna kan variera avsevärt och fördelningen mellan komponenter relaterade till turism, fiskeri och direkta responsåtgärder kan vara mycket olika. Av de studerade verkliga fallen framgår att socioekonomiska skadekostnader kopplade till turism och fiskeri är dominerande och andra eventuella socioekonomiska aspekter vanligen av underordnad betydelse i förhållande till dessa.

De skisserade modellerna, som separerar kostnadskomponenter relaterade till turism och olika segment av fiskerinäring ger bättre möjligheter till realistiska uppskattningar av de socioekonomiska skadekostnaderna av stora oljeutsläpp i Sveriges närhet än modeller där de totala socioekonomiska skadorna uppskattas i klump. Kompletterande jämförelser med registrerade kostnadsfördelningar från verkliga fall liksom en ökad geografisk detaljeringsgrad för känslighetsindexen kan ytterligare förbättra modellens förutsättningar för beräkningar.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	1
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Uppdrag och avgränsningar.....	1
1.3	Metod och arbetssätt	2
2	Hantering och bedömning av risker	3
2.1	Samhällets riskhantering	3
2.2	Sannolikheter för stora oljeutsläpp	4
2.3	Konsekvenser och skadekostnader vid oljeutsläpp.....	5
3	Socioekonomiska effekter	7
3.1	Socioekonomiska skadekostnader	7
3.1.1	Samhällssektorer som kan drabbas	7
3.1.2	Socioekonomiska effekter på individnivå.....	8
3.1.3	Socioekonomiska konsekvenser av sekundära olyckor.....	8
3.2	Kompensation för socioekonomiska skadekostnader	8
3.2.1	Internationella instrument för kompensation	8
3.2.2	Kompensation för socioekonomiska skador i Sverige	9
3.3	Internationella erfarenheter av skadekostnader	10
4	Modeller för uppskattning av socioekonomiska skadekostnader	15
4.1	Amerikansk modell för kostnadsuppskattning BOSCEM	15
4.2	Jämförelse - förstudiens scenarioräkningar och BSOCEM	17
4.3	Möjlig vidareutveckling och anpassning av modeller för svenska förhållanden	18
4.3.1	Separering av olika socioekonomiska kostnadskomponenter	18
4.3.2	Basvärde för beräkning av socioekonomiska kostnadskomponenter 19	19
4.3.3	Samkörning av drift- och spridningsberäkning och modeller för uppskattning av socioekonomiska kostnader.....	20
4.4	Modellsamband scenariovariabler–socioekonomisk känslighet- skadekostnader.....	21
4.5	Turistrelaterad verksamhet	21
4.5.1	Turiststatistik – satelliträkenskaper	21
4.5.2	Socioekonomiskt känslighetsindex - turism	23
4.6	Fiskeri	25
4.6.1	Yrkesfiske	25
4.6.2	Sport- och husbehovsfiske.....	32
4.7	Jämförelse med förstudiens skadekostnadsuppskattning	35
4.7.1	Turistrelaterade skadekostnader	35
4.7.2	Fiskerirelaterade skadekostnader.....	36
4.7.3	Jämförelse med internationella erfarenheter från stora spill	37
4.8	Slutsatser	37
5	REFERENSER.....	39

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Sverige har hittills inte drabbats av något riktigt stort oljeutsläpp av den typ som tankfartygshaverierna med Prestige eller Erika exempelvis gett i andra Europeiska vatten. Många små utsläpp och ett fåtal utsläpp av storleksordningen 1 000 ton har dock skett i Sveriges närhet och en beredskap har byggts upp för att ta hand om utsläpp upptill omkring 5 000 ton.

Utvecklingen av oljetransportmönstret i Östersjön med ökande utskräppningsvolymerna från ryska och baltiska hamnar medför dock en ökande risk för olycks scenarier med stora utsläpp som kan ge betydande påslag på svenska kustavsnitt. Stora oljepåslag innebär stora påfrestningar för de drabbade kustområdena och för socioekonomiska skadeeffekter är kompensationsmöjligheterna begränsade och förutsätter metoder för kvantifiering.

För att kommuner och länsstyrelser skall kunna planera sin beredskap och upprätta handlingsprogram behövs kunskaper om vilka socioekonomiska konsekvenser som kan uppstå till följd av storskaliga oljepåslag. Genom riskinventering och förebyggande insatser kan direkta såväl som indirekta socioekonomiska konsekvenserna av stora oljeutsläpp begränsas.

1.2 Uppdrag och avgränsningar

Detta uppdrag utgör en fördjupning av förstudien ”Socioekonomiska effekter av större oljepåslag” [SSPA Rapport 20033294-1, april 2004]. Förstudien visade bl a att flera viktiga näringsgrenar och i synnerhet turistrelaterade verksamheter drabbas hårt med indirekta socioekonomiska konsekvenser värderade till över en miljard kr. För fiskerirelaterade konsekvenser indikeras motsvarande kostnader av storleksordningen 100 miljoner kr.

Utredningen syftar till att ge beslutsfattare och andra berörda inom beredskapsplanering på kommunal och länsstyrelsenivå pedagogiska mallar för att identifiera och beskriva sannolika socioekonomiska konsekvenser som kan uppstå till följd av stora oljeutsläpp under olika scenariobetingelser. Det övergripande målet för utredningen är därmed att bidra till att minska konsekvenserna av framtida eventuella stora oljeutsläpp som kan drabba svenska kustområden.

Utifrån förstudierapporten ”Socioekonomiska effekter av större oljepåslag” ger rapporten ge en fördjupning och generalisering av ett oljeutsläppsscenario. Förstudien visade att för det aktuella utsläppsscenario var turism och fiskeri förenade med de största socioekonomiska kostnaderna. Under andra

scenariobetingelser kan även andra områden tänkas drabbas hårt och i fördjupningsstudien undersöks om det eventuellt även finns andra områden som kan drabbas och som bör omfattas vid en mera övergripande riskinventering.

De i förstudien redovisade socioekonomiska konsekvenserna är i hög grad beroende av de förutsättningar och antaganden som ges av antagna scenariobetingelser. Genom att systematiskt strukturera de viktigaste parametrarna och nyckeltalen i insatsens omfattning och resursbehov kan också en generaliserad mall ställas upp för att beräkna och beskriva konsekvenser av andra stora oljeolyckor under andra scenariobetingelser.

1.3 Metod och arbetssätt

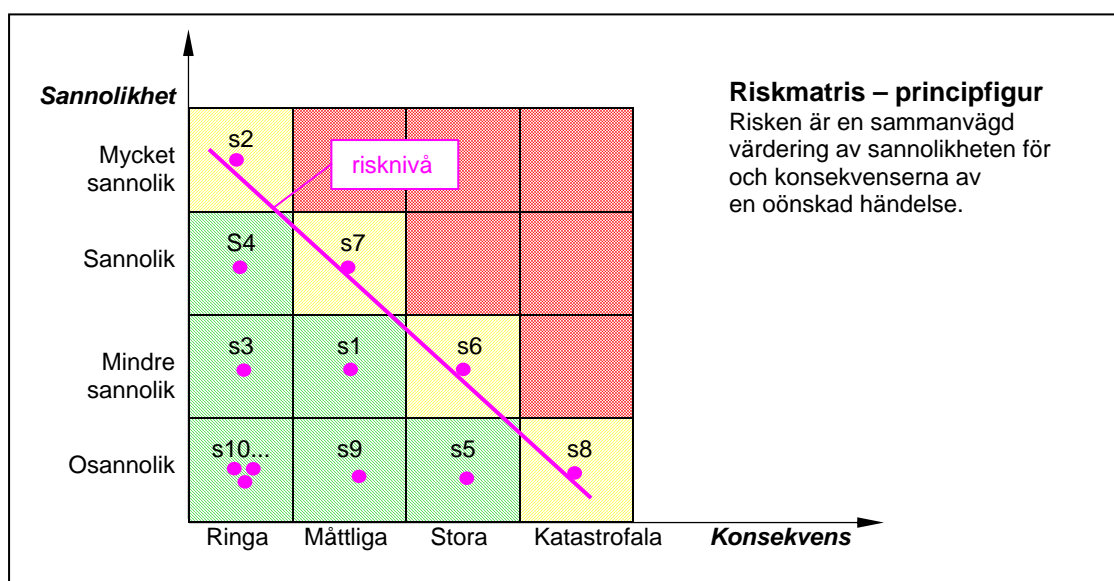
Identifiering och kvantitativa uppskattningar av nyckeltal görs med ledning av erfarenheter från tidigare olyckor i Sverige men också med referenser till internationella olyckor främst från europeiska eller amerikanska kustområden. Relevant dokumentation från Räddningsverket och kommuner liksom lämpliga kontaktpersoner identifieras i samråd med beställaren. Internationella referenser insamlas främst genom sökning i öppen litteratur och via Internet.

2 HANTERING OCH BEDÖMNING AV RISKER

2.1 Samhällets riskhantering

I många av samhällets planeringsfunktioner måste olika typer av risker hanteras. Vissa risker måste vi tolerera medan andra måste hanteras genom införande av riskreducerande åtgärder. Riskhantering berörs och krav på riskbedömning finns i flera olika lagrum, exempelvis i lag (2003:778) om skydd mot olyckor (2 kap 4 §), lag (1988:868) om brandfarliga och explosiva varor (9 §) och förordning (2002:472) om åtgärder för fredstida krishantering och höjd beredskap.

I de flesta fall då risker i samhället analyseras på ett strukturerat sätt utgår man från att risk är ett uttryck för en sammanvägd värdering av *sannolikheten* och *konsekvenserna* av en oönskad händelse. Ett stort oljeutsläpp till sjöss är en oönskad händelse som ofta är förenad med stora miljökonsekvenser och samhällskostnader. Om risken betraktas som en produkt av sannolikheten för att ett utsläpp inträffar och konsekvenserna av utsläppet kan ett antal olika utsläpps-scenarion (s1, s2, osv) analyseras med avseende på sannolikhet och konsekvens och grafiskt representeras av punkter i en riskmatris enligt figuren nedan. Om scenarion med höga sannolikheter och stor konsekvenser binds samman fås en linje som kan sägas representera den risknivå som är förenad med stora oljeutsläpp.



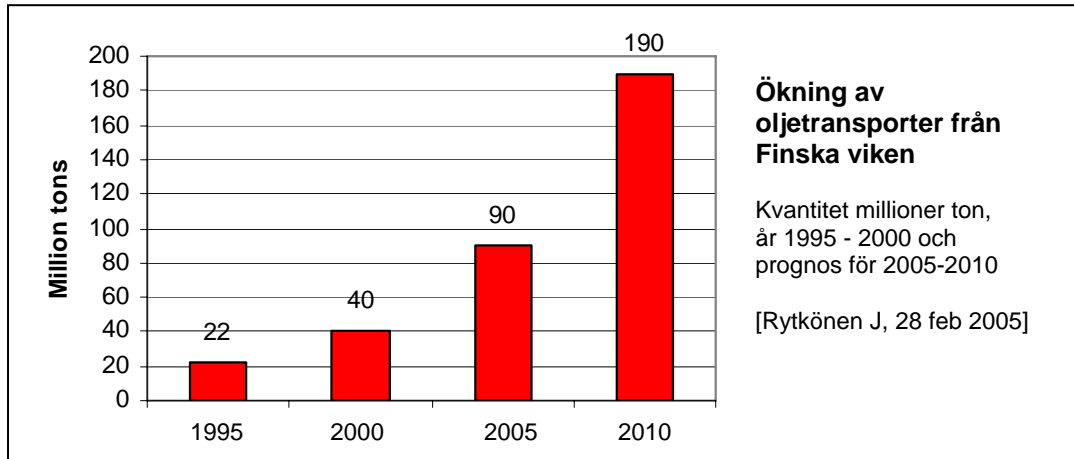
Samhällets skadekostnad för varje utsläppshändelse beror av svårighetsgraden av dess konsekvenser och samhällets totala skadekostnadsnivå kan representeras av en linje parallell med risknivån. Skadekostnaden består främst av direkta skadebegränsande kostnader, indirekta socioekonomiska skador och långsiktiga ekologiska skador. Ekologiska skador är svåra att kvantifiera i kronor men i princip kan konsekvensskalan betraktas som summan av dessa tre kostnadskomponenter. Vid analys av oljeutsläppsrisker används dock även ofta en konsekvensskala som graderas efter kvantiteten utsläppt olja.

Samhällets skadekostnader kan begränsas genom en väl avvägd beredskap. Beredskapen skall omfatta sannolika händelser med små konsekvenser såväl som mindre sannolika med allvarliga konsekvenser. Ofta är de senare, värsta scenarierna, dimensionerande för beredskapen och dess samlade resurser. Om risknivån är okänd eller underskattad och förhållandet mellan beredskapsnivå och risknivå inte är i balans kan en olycka med allvarliga konsekvenser leda till mycket stora skadekostnader och en krisartad situation för de skadebegränsande insatserna. Det är därför viktigt för samhället - kommuner och länsstyrelse, att ha underlag för bedömning av riskerna i allmänhet och för de socioekonomiska effekter som kan uppkomma till följd av större oljepåslag.

2.2 Sannolikheter för stora oljeutsläpp

Det finns inga aktuella kvantitativa uppskattningar av hur stor sannolikheten är för stora oljeutsläpp i svenska vatten. De historiska erfarenheterna innehåller inga riktigt stora utsläpp men ger inte heller underlag för statistiska slutsatser att sannolikheten är försumbar. Ur det historiska perspektivet kan dock noteras att ökningen av transportvolymerna och antalet fartygsrörelser under senare år och då särskilt i Östersjön bidrar till ökad utsläppssannolikhet i Sveriges närhet. I figuren nedan framgår hur oljetransporterna i Finska viken ökar och en stor del av denna ökning är trafik från ryska utskeppningshamnar som passerar ut ur Östersjön

Parallellt med denna utveckling pågår dock också en utveckling med en rad säkerhetshöjande åtgärder som exempelvis krav på AIS (Automatic Identification System) för fartygen och nya skyddsåtgärder i samband med att Östersjön klassas som PSSA (Particularly Sensitive Sea Area).



2.3 Konsekvenser och skadekostnader vid oljeutsläpp

Den totala skadekostnaden för stora oljeutsläpp brukar vanligen indelas i tre huvudkategorier. I det följande används benämningarna *respons*, *socioekonomiska effekter* respektive *miljökonsekvenser* för de tre kategorierna enligt nedan:

- 1) **Respons.** Skadebegränsande åtgärder som bekämpning och sanering. Kostnaden kan betraktas som en direkt socioekonomisk kostnad och kan normalt mätas och kvantifieras i kronor. Genom statistik kan man identifiera vissa parametrar som påverkar kostnaden. Kostnaden fördelas mellan olika myndigheter men belastar i slutändan vanligtvis staten. Det finns etablerade regler och mekanismer för kompensation och återförsäkring.
- 2) **Miljökonsekvenser.** Långsiktiga och indirekta ekologiska skador är svåra att mäta och kvantifiera. Exempelvis är det svårt att skilja utslagning pga av massiva stora spill från ackumulativa kroniska effekter av små spill. Skadorna drabbar tredje man, möjligen även i kommande generationer. Det finns inga etablerade regler eller mekanismer för kompensation och återförsäkring.
- 3) **Socioekonomiska effekter.** Indirekta socioekonomiska skador kan vara mångfaldigt större än de direkta kostnaderna. Skadekostnaderna drabbar i högre grad regional, kommunal eller lokal nivå. Även enskilda individer drabbas. De indirekta socioekonomiska skadorna är också svåra att mäta och kvantifiera i kronor och kan ge upphov till följskador på flera nivåer. Det finns vissa etablerade regler eller mekanismer för kompensation och återförsäkring men dessa förutsätter i regel att de drabbade kan styrka kostnader och inkomstbortfall.

3 SOCIOEKONOMISKA EFFEKTER

3.1 Socioekonomiska skadekostnader

3.1.1 Samhällssektorer som kan drabbas

Vid ett stort oljeutsläpp med omfattande landpåslag drabbas en rad olika samhällssektorer. Inom den kommunala verksamheten och de kommunala servicefunktionerna kan följande påverkas:

- Räddningstjänsten – ordinarie och extra resurser allokeras för långa perioder, dock utan att övrig räddningstjänstberedskap blir eftersatt.
- Miljö- och hälsoskydd – saneringsfasen genererar en rad frågor, mötesverksamhet, beslut mm för kommunen och renhållningsfunktioner kommer också att kräva stora resurser för insamling, transport och omhändertagning av oljeavfall.

Den kommunala infrastrukturen kommer också att utsättas för extra belastning exempelvis inom följande områden:

- Vägnätet – transporter av personal, insamlat oljeavfall och utrustning belastar stora och små vägar fram till stränder och hamnar. Ofta samma vägnät som under sommarsäsongen också belastas hårt av turister och sommargäster.
- Hamnarna – vissa mindre hamnar, fiskehamnar och marinor kan behöva stängas tillfälligt pga föroreningar och kajområden kommer att nyttjas för avfallstransporter och mellanlagring.
- Avfallshantering – stora avfallsmängder genereras och ett stort behov av platser som medger mellanlagring av farligt avfall behöver anordnas.
- Personalinkvartering – omfattande saneringsinsatser är mycket personalintensiva och behov av lokal inkvartering uppstår.

Rekrytering av saneringspersonal liksom lokal inkvartering av personal kan tillfälligt bidra positivt till sysselsättningen på den drabbade orten. Vanligtvis uppstår det dock betydligt fler och mer omfattande negativa socioekonomiska effekter för näringslivet på den drabbade orten. Följande sektorer kan antas drabbas mest:

- Turism – hotell, restaurang, och detaljhandel drabbas av betydande inkomstbortfall om turisttillströmningen minskar pga oljenedsmutsning.

- Yrkesfisket – båtar och redskap kan smutsas ned och fiskemöjligheter kan begränsas av föroreningarna.
- Fritidsfiske – såväl sportfiske som husbehovsfiske minskar i förorenade områden.

3.1.2 Socioekonomiska effekter på individnivå

Även på individnivå kan påtagliga socioekonomiska effekter upplevas till följd av oljepåslag och indirekta följder av föroreningar och saneringsinsatser. Effekterna kan exempelvis omfatta:

- Kostnader – direkta kostnader och arbetsinsatser för rengöring av båtar, bryggor mm.
- Fastighetsvärde – husägare kan erfara minskad efterfrågan på strandnära fastigheter i drabbade områden och därmed ett minskat värde på sina fastigheter.
- Livskvalitet – lukt, buller och eventuella inskränkningar i möjligheterna till rörligt friluftsliv kan upplevas som en försämring av livskvaliteten. Den är givetvis svår att mäta eller kvantifiera i pengar.

3.1.3 Socioekonomiska konsekvenser av sekundära olyckor

En stor saneringsinsats engagerar mycket personal som tidvis kan behöva arbeta i besvärlig miljö som innebär förhöjda skaderisker. Personal kan drabbas av lättare eller svårare olyckor eller t o m dödsfall. Trafiksituationen kan också ge upphov till sekundära olyckor, brand kan uppstå vid arbete med avfall osv.

3.2 Kompensation för socioekonomiska skadekostnader

3.2.1 Internationella instrument för kompensation

Den internationella oljeskadefonden (IOPC 1992) kan under vissa villkor ge ersättning för att kompensera socioekonomiska kostnader och förluster vid stora oljeutsläpp från lastade oljetankfartyg. I Sverige kanaliseras vanligen ersättningsanspråken via Räddningsverket framför anspråken till fonden.

IOPC-fondens manual för ersättningsyrkanden kategoriserar olika typer av ersättningsbara anspråk enligt följande:

- *Responskostnad*
(Clean-up operations (including preventive measures) and property damages)
Kostnader för oljebekämpning till sjöss och för räddningsinsatser på stranden ersätts och kan även inkludera förebyggande åtgärder för att minimera ytterligare skador. Även egendomsskador såsom rengöringskostnad för nedsmutsade båtar ersätts. Kompensation för skador på vägar, kajer och liknande som uppstår till följd av trafik med fordon och maskiner vid strandrengöringsinsatser räknas också in under denna kategori.
- *Inkomstbortfall och förluster*
(Consequential loss and pure economic loss)
Denna kategori täcker flera av de socioekonomiska effekterna och kan exempelvis kompensera fiskares inkomstbortfall för att deras utrustning blivit nedsmutsad eller för att de inte kan fiska inom det oljenedsmutsade området. Även näringsidkare exempelvis inom turistnäring som direkt säljer tjänster eller varor till turister kan kompenseras för förluster pga av bortfall i turisttillströmning men däremot ersätts normalt inte näringsidkare som bara indirekt är beroende av försäljning till turister exempelvis genom att vara leverantörer till hotell.
- *Miljöskada*
(Environmental damage – reinstatement/restoration of impaired environment)
Fonden förutsätter att miljöskadorna är av övergående art och den ersätter åtgärder som syftar till att påskynda den naturliga återhämtningen. En stor del av den typ av strandsaneringsinsatser som normalt görs torde kunna betraktas som insatser för att påskynda naturlig återhämtning. Abstrakta miljöskadekostnader uppskattade enligt teoretiska modeller eller andra principer ersätts ej av fonden.

Det kan vara värt att här notera att terminologi och språkbruk skiljer sig i olika sammanhang och exempelvis betraktas egendomsskador som nedsmutsade båtar och skador på vägar i flera sammanhang som socioekonomiska kostnader.

I litteratur från USA (som inte är medlem i IOPC-fonden) görs vanligen en indelning av skadekostnaderna enligt följande:

- Responskostnaden (response cost),
- Miljöskadekostnaden (environmental damage cost) och
- Socioekonomiska kostnader (socioeconomic cost)

3.2.2 Kompensation för socioekonomiska skador i Sverige

Svenska nationella lagrum för kostnadskompensation vid oljepåslag ger drabbade kommuner rätt till statlig ersättning för räddningstjänstinsatser och sanering men innehåller inga regler för kompensation för socioekonomiska skadekostnader. Näringsidkare med anspråk på kompensation för förluster och inkomstbortfall av socioekonomisk art är hänvisade att själva driva kraven mot fartyget, dess försäkringsbolag eller i tillämpliga fall direkt mot IOPC-fonden. Eftersom Sverige

hittills varit förskonade från den typ av stora utsläpp som skisseras i förstudien scenario och med tillhörande storskaliga socioekonomiska skadeeffekter finns det såvitt känt ingen erfarenhet av att driva ersättningsärenden för socioekonomiska förluster. De fall där staten yrkat på ersättning via IOPC-fonden har kraven uteslutande gällt direkta kostnader relaterade till räddningstjänst och saneringsinsatser – responskostnader.

Räddningsverket har utformat detaljerade krav för kommunernas kostnadsredovisning vid återsökning av kostnader för oljeskyddsinsatser men det finns inga detaljerade anvisningar om hur andra sakägare eller enskilda skall agera för att söka kompensation, [\[SRVFS 2004:11\]](#). Inom IOPC-fonden har emellertid en utförlig "Claims manual" utformats som täcker alla de typer av kostnader som fonden kan kompensera. En ny reviderad upplaga av IOPC-fondens manual är under utarbetning.

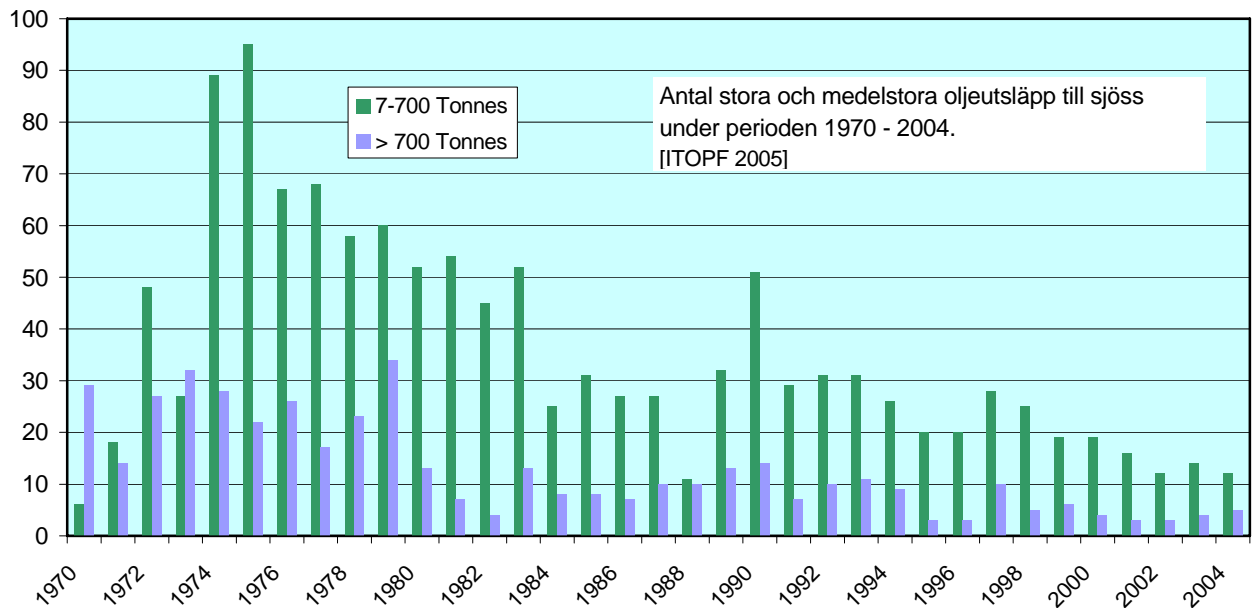
3.3 Internationella erfarenheter av skadekostnader

Beträffande de internationella erfarenheterna av stora oljeutsläpp till sjöss och frekvensen av sådana framhålls ofta att antalet olyckor har minskat markant under de senaste trettio åren. Denna positiva utveckling illustreras ofta med hjälp av data från ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation Limited). Diagrammet nedan visar att såväl antalet mycket stora utsläpp (> 700 ton, enligt ITOPFs klassificering) som antalet medelstora oljeutsläpp i intervallet 7 – 700 ton har minskat under den registrerade perioden. Detta trots att antalet oljetransporter till sjöss ökat stadigt sedan oljekrisen under tidigt 80-tal.

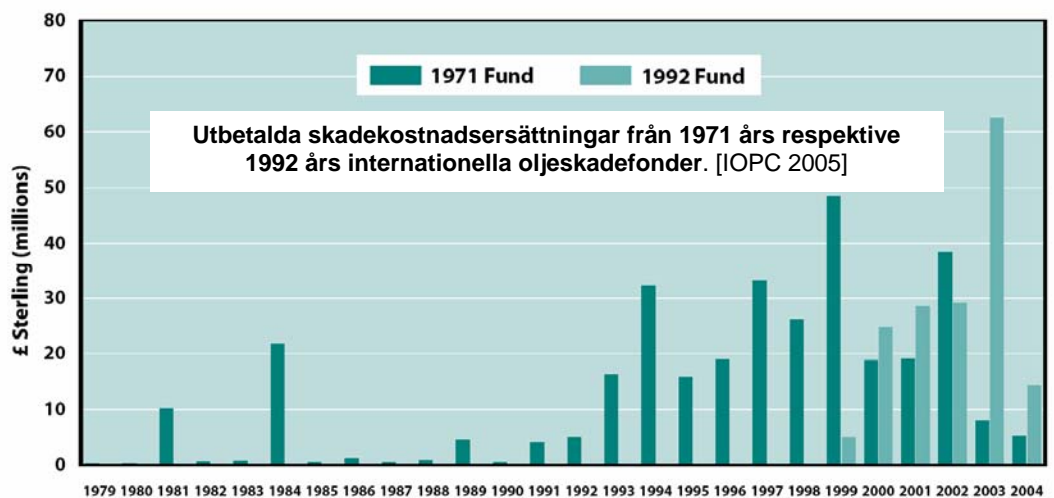
Vad beträffar skadekostnaderna för dessa olyckor och oljeutsläpp är det dock svårt att identifiera en motsvarande positiva trend. Exempelvis visar IOPC:s statistik att antalet ersättningsanspråk och beloppet av de från fonden utbetalda ersättningarna har ökat under motsvarande period. För 1971 års fond har antalet utbetalningar varit 100 st varav 44 st med belopp > 2 millioner £. Totalt har 329 millioner £ betalats ut av fonden. Sedan starten 1996 har 1992 års fond haft 28 fall med en total utbetalning om 159 millioner £.

De två viktigaste fallen i 1992 års fond är Erika (Frankrike, 1999) och Prestige (Spanien, 2002) för vilka ersättningsanspråken överskrider de i fonden tillgängliga medlen. För fallet Erika har 64,4 millioner £ betalats ut som kompensation till 5 574 olika anspråk för skadekostnader.

Ökningen av skadekostnadsanspråken under den redovisade tjugufemårsperioden kan endast delvis förklaras av att de faktiska kostnaderna ökat under perioden och återspeglar sannolikt också en ökad uppmärksamhet och medvetenhet kring de skadeeffekter av stora utsläpp och då inte minst de som gäller socioekonomiska konsekvenser.



Statistik 1970/1979 – 2004 - Antalet utsläpp har minskat men skadekostnadsersättningarna ökar.



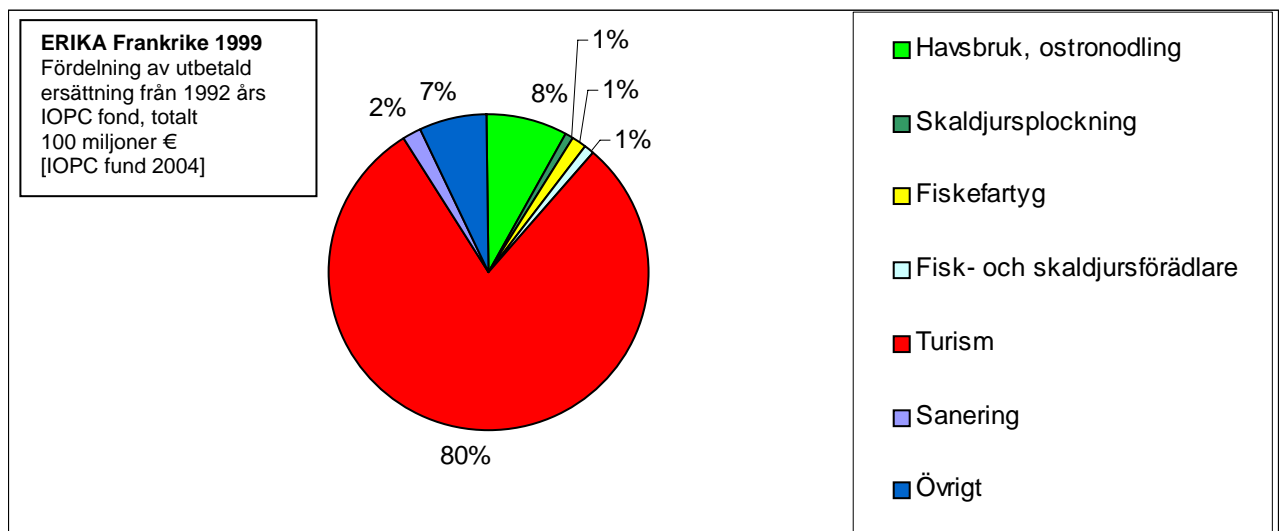
Om de två ovan nämnda kända fallen med Erika respektive Prestige analyseras närmare bekräftas att de socioekonomiska skadeeffekterna är stora och för Erika som osäkra dels eftersom fallen ännu inte är helt avslutade och dels för att den redovisade kostnadsfördelningen mellan olika områden är ofullständig.

I fallet Erika kom ca 20 000 ton tung brännolja ut i havet då fartyget bröts itu 60 nautiska mil utanför Bretagnes kust. Utsläppet smutsade ned en total kustlängd av ca 400 km. Saneringsarbetet pågick över två sommarsäsonger och totalt samlades ca 250 000 ton oljenedsmutsat avfall ihop. Kostnaden för kvittblivning av detta

avfall uppskattas till 46 millioner €(dessa ingår ej i posten sanering för vilken IOPC 1992 betalat ut ersättning).

I figuren nedan, som visar hur de av 1992 års fond utbetalade medlen fördelar sig mellan olika ersättningsområden, dominerar turistsektorn klart. Ersättning har endast betalats ut till näringsidkare som i förstahandsledet säljer varor och tjänster till turister. Ersättningsyrkanden från näringsidkare som drabbas i sekundära led av uteblivna affärer med annan turistrelaterad verksamhet har avvisats av fonden.

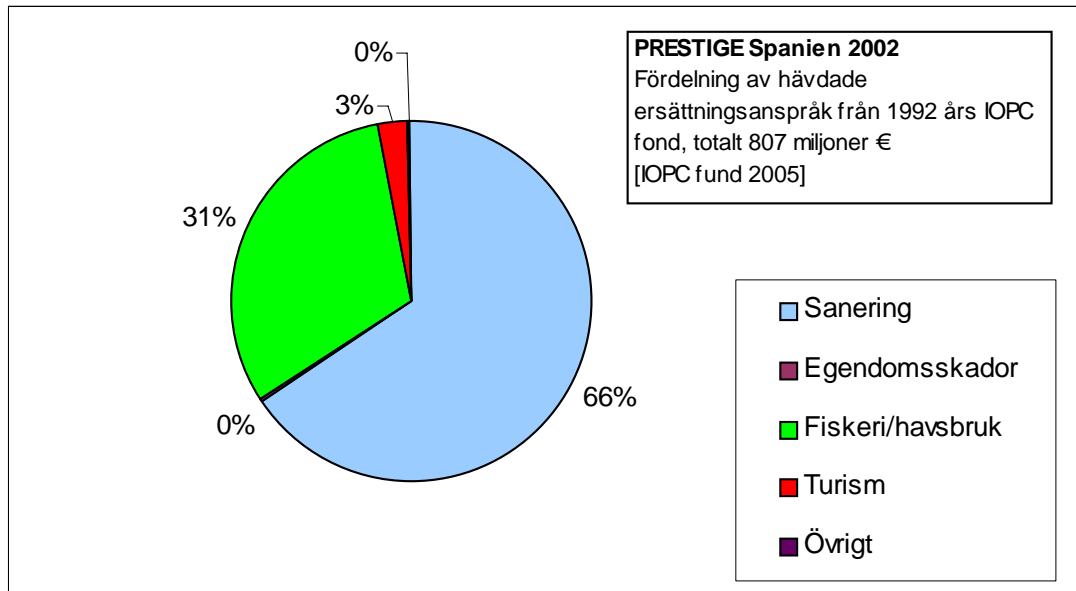
Av övriga utbetalningar kan 18 % relateras till fiske och fiskerirelaterad verksamhet medan saneringskostnaderna endast motsvarar 2 %.



I fallet Prestige kom ca 25 000 ton tung brännolja ut i havet då fartyget bröts itu 140 nautiska mil väster om Vigo i Galicien, Spanien. Vid haveriet och från vraket uppskattas att det totalt läckte ut ca 63 000 ton. Utsläppet smutsade ned en total kustlängd av ca 1 900 km i Spanien, Frankrike och England, jfr karta nästa sida. Omkring 141 000 ton oljenedsmutsat avfall har samlats ihop i Spanien och ca 18 300 ton i Frankrike. Vissa saneringsinsatser pågår fortfarande i Spanien (maj 2005) och den slutliga kostnads- och ersättningsbilden är ännu inte klar. Under 2004 avlägsnades ca 13 000 ton kvarvarande olja från vraket och den spanska regeringen uppskattar kostnaderna för denna pertion till ca 100 miljoner € Hittills uppgår i Spanien inkomna ersättningsanspråk till 759 miljoner €(728 st), i Frankrike uppgår de till 95 miljoner €(393 st) och i Portugal 3,3 miljoner € I dessa summor ingår anspråk från de respektive regeringarna för ersättning av saneringskostnader med 535, 67,5 och 3,3 miljoner € Anspråken överskrider fondens medel och ersättningsnivån har i avvaktan på juridiska processer etc. därför begränsats till 15 % av yrkade kostnader.

I figuren nedan, som visar hur de till 1992 års fond (t.o.m. 2004) inkomna ersättningsanspråken från Spanien, Frankrike och Portugal fördelar sig mellan olika områden kan noteras att huvuddelen utgörs av anspråk för saneringskostnader. 31 % av anspråken är relaterade till fiskerinäring eller

havsbruk medan endast 3 % är relaterade till turism. Den slutliga fördelningen kan komma att se annorlunda ut exempelvis genom att flera saneringsersättningsanspråken avslås av fonden och genom att fler turistkompensationskrav kan komma att framställas.



I motsats till Erika är skadekostnaderna inom turismen liten i förhållande till skadekostnader för fiskeri och den totala responskostnaden. Saneringsinsatsen är den största som någonsin genomförts i Europa och i Spanien deltog 5 000 soldater, frivilliga m fl och tusentals fiskebåtar deltog också. Totalt uppskattas att 55 000 ton oljeavfall togs upp till sjöss medan 115 000 ton insamlades på land [Cedre].

En bidragande orsak till att kompensationsanspråken för turistnäringen endast utgör 3 % (ca 24 miljoner €) av de totala ersättningsanspråken anges vara att ett stort antal drabbade sakägare inte anser det vara värt de kostnader och den administration det innebär att söka kompensation eftersom de faktiskt utbetalade ersättningsbeloppen endast uppgått till 15 % av kostnaderna.

Figuren nedan visar en grov jämförelse mellan den kuststräcka som drabbades av oljepåslag från Prestige och en kuststräcka av motsvarande längd från ett scenario med utsläpp i Östersjön.



En översiktlig jämförelse mellan utsläppsvolymer, upptagningsvolymer, drabbad kustlängd och skadekostnader för fallen Erika och Prestige ger följande nyckeltal.

<i>Fall</i> <i>Utsläppt</i> <i>mängd</i> <i>år</i>	<i>Drabbad</i> <i>kust-</i> <i>sträcka</i>	<i>Omhänder-</i> <i>taget</i> <i>oljeavfall</i>	<i>Respons-</i> <i>kostnad per</i> <i>ton utsläppt</i> <i>olja</i>	<i>Respons-</i> <i>kostnad per</i> <i>km</i>	<i>Fiskeri-</i> <i>relaterade</i> <i>kostnader</i> <i>per ton</i>	<i>Fiske-skade-</i> <i>kostnad per</i> <i>km</i>	<i>Turist-</i> <i>relaterade</i> <i>kostnader</i> <i>per ton</i>	<i>Turist-skade-</i> <i>kostnad per</i> <i>km</i>
Erika 20 000 ton 1999	400 km	250 000 ton	100 €/ton	5 000 €/km	900 €/ton	45 000 €/km	4 000 €/ton	200 000 €/km
Prestige 63 000 ton 2002	1 900 km	160 000 ton	8 444 €/ton	280 000 €/km	4 000 €/ton	132 000 €/km	380 €/ton	13 000 €/km

De fiskerirelaterade skadekostnaderna per ton eller km är störst för Prestige och skiljer sig storleksordningen en faktor 5 från Erika. De turistrelaterade skadekostnaderna per ton eller km är störst för Erika och skiljer en faktor 10 gentemot Prestige.

Den största skillnaden gäller saneringskostnaderna där Prestige uppvisar storleksordningen 50–100 gånger högre kostnader än Erika räknat per ton eller km strand. Responskostnaden för Prestige framstår här som den skadekostnadskomponent som är exceptionellt stor. Det finns dock exempel från mindre oljeutsläppolyckor i Sverige då responskostnaden per ton utsläppt olja varit av samma storleksordning eller i ett fall t o m högre.

4 MODELLER FÖR UPPSKATTNING AV SOCIOEKONOMISKA SKADEKOSTNADER

4.1 Amerikansk modell för kostnadsuppskattning BOSCEM

Amerikanska naturvårdsverket – Environment Protection Agency (EPA) har tagit fram en Basic Oil Spill Cost Estimation Model (BOSCEM) som innehåller kostnadsmodeller för respons, miljöskador och för socioekonomiska skadeeffekter. Kostnaderna beräknas per volymsenhet utsläppt olja men med faktorer som tar hänsyn till: total utsläppsmängd, oljetyp, responsstrategi, strandtyp, socioekonomisk och kulturell känslighet, habitat/naturkänslighet. Modellen kan principiellt beskrivas av följande formel:

Total skadekostnad, $K_{tot} = K_{respons} + K_{miljö} + K_{socioeko}$ där

Responskostnaden, $K_{respons} = E_{respons} \cdot m_{respons} \cdot V$, där

Miljöskadekostnaden, $K_{miljö} = E_{miljö} \cdot m_{miljö} \cdot V$ och där kostnaderna för de socioekonomiska skadorna, $K_{socioeko} = E_{socioeko} \cdot m_{socioekon} \cdot V$

E i formlerna ovan anger en ”baskostnad” per enhet utsläppt oljevolymer och är baserad på genomsnittliga kostnader från olika utsläpp i USA. Värdet på E är olika för respons, miljö respektive socioekonomiska skador och anges i tabeller där även typen av olja, utsläppets storlek, och vilken metod för omhändertagning och dess effektivitet har betydelse för värdet på ”baskostnaden”.

V är den totala volymen av den löskomna oljan.

m är en korrektionsfaktor (cost modifier) som anges i olika tabeller för respons, miljö respektive socioekonomiska kostnader. Korrektionsfaktorn beror vidare bl a karaktäristiska betingelser på utsläppsplatsen.

För beräkning av de socioekonomiska konsekvenserna anges värden för $m_{socioeko}$ mellan 0,1 och 2,0 beroende på hur det drabbade området rankas på en sexgradig skala mellan ”inget” och ”extremt högt” socioekonomisk och kulturellt värde.

Tabellen nedan ger en bild av hur den socioekonomiska känsligheten bedöms enligt BOSCEM-modellen.

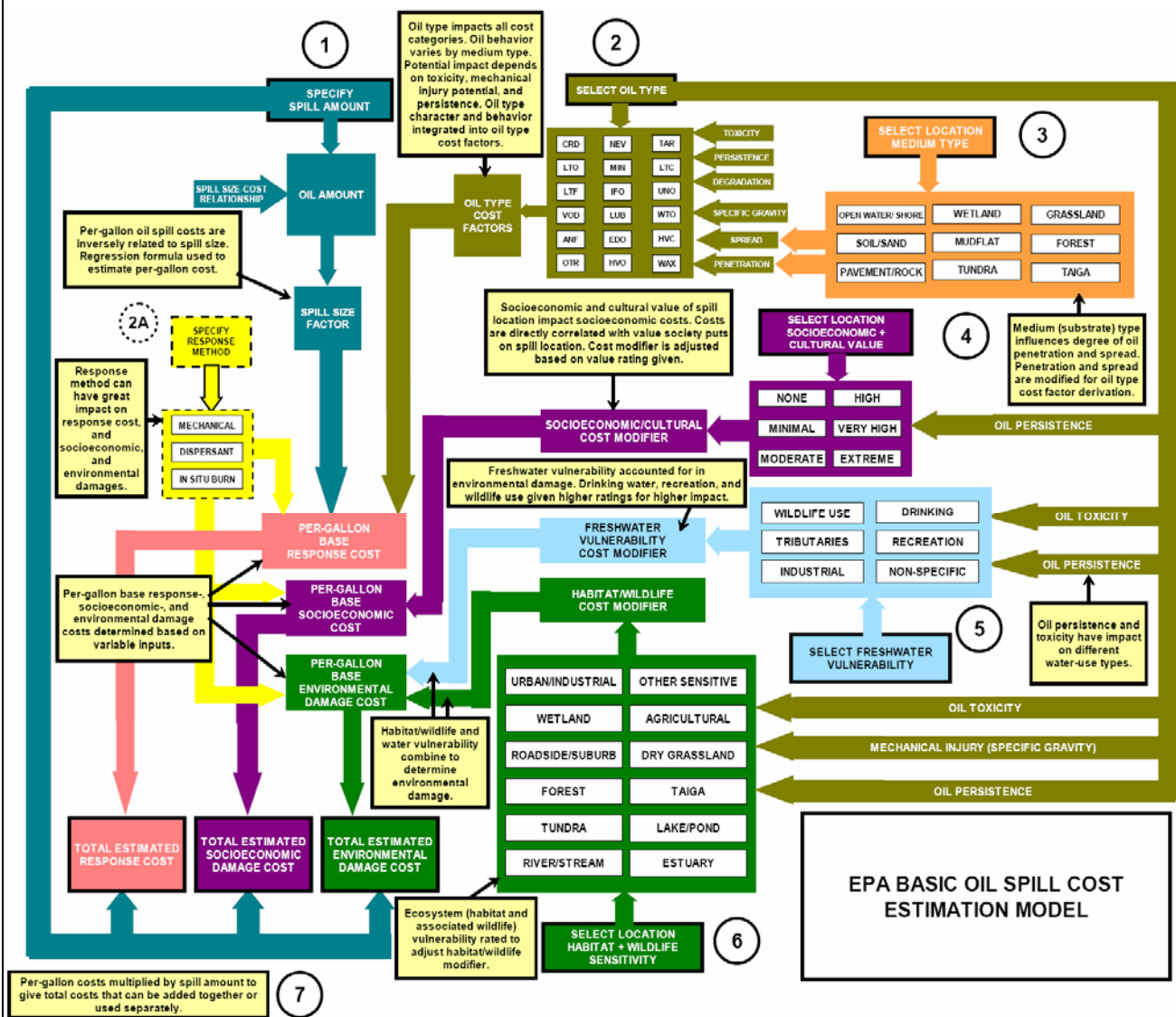
BOSCEM-modellen -

Tabell för socioekonomisk känslighet och schema för bestämning av total skadekostnad. De inringade siffrorna indikerar var användaren skall ange ingångsvärden. [Etkin 2004]

Table 5: EPA BOSCEM Socioeconomic & Cultural Value Rankings¹

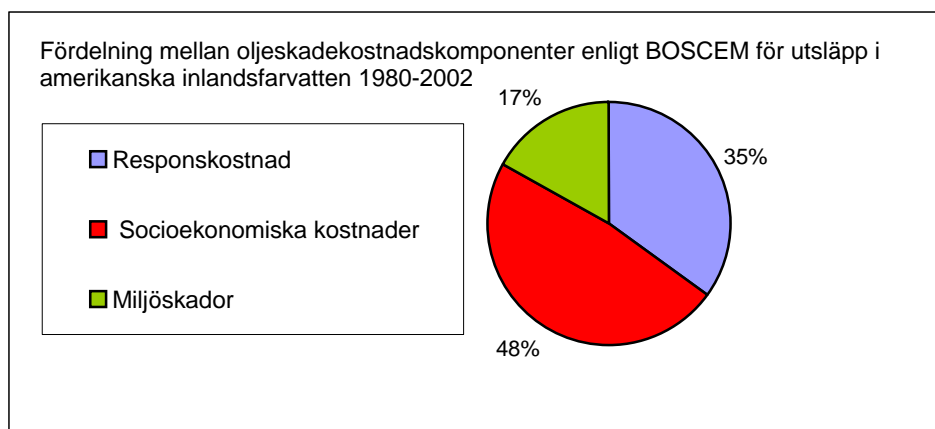
Value Rank	Spill Impact Site(s) Description	Examples	Cost Modifier Value
Extreme	Predominated by areas with high socioeconomic value that may potentially experience a large degree of <i>long-term</i> ² impact if oiled.	Subsistence/commercial fishing, aquaculture areas	2.0
Very High	Predominated by areas with high socioeconomic value that may potentially experience some <i>long-term</i> ² impact if oiled.	National park/reserves for ecotourism/nature viewing; historic areas	1.7
High	Predominated by areas with medium socioeconomic value that may potentially experience some <i>long-term</i> ² impact if oiled.	Recreational areas, sport fishing, farm/ranchland	1.0
Moderate	Predominated by areas with medium socioeconomic value that may potentially experience <i>short-term</i> ³ impact if oiling occurs.	Residential areas; urban/suburban parks; roadsides	0.7*
Minimal	Predominated by areas with a small amount of socioeconomic value that may potentially experience <i>short-term</i> ³ impact if oiled.	Light industrial areas; commercial zones; urban areas	0.3
None	Predominated by areas already moderately to highly polluted or contaminated or of little socioeconomic or cultural import that would experience little short- or long-term impact if oiled.	Heavy industrial areas; designated dump sites	0.1

¹Default value is shaded. ²Long-term impacts are those impacts that are expected to last *months to years* after the spill or be relatively irreversible. ³Short-term impacts are those impacts that are expected to last *days to weeks* after the spill occurs and are generally considered to be reasonably reversible. *Default value.



Varje utsläppshändelse är unik och modellen gör inte anspråk på att ge rättvisande svar i alla lägen. Den skall inte ersätta de rutiner som finns för NRDA (Natural Resources Damage Assessment) men kan ge god vägledning för jämförelser av olika olyckstyper och relativa skillnader mellan olika scenariobetingelser.

Modellen har bl a provats på EPA:s databas för oljeutsläpp i amerikanska inlandsfarvatten mellan 1980 och 2002 vilket visade på en genomsnittlig total årlig kostnad om 2 700 miljoner USD (2002). Denna genomsnittliga kostnad fördelar sig mellan responskostnad, socioekonomiska kostnader respektive miljöskadestkostnader enligt figuren nedan:



4.2 Jämförelse - förstudiens scenarioberäkningar och BOSCEM

En jämförelse med de kostnadsrelationer som uppskattats för scenariet i förstudierapporten [SSPA 2003 3294-1] visar också att de socioekonomiska konsekvenserna representerar störst kostnader. Konsekvenserna för turistrelaterade verksamheter är den enskilt största posten i det scenariot, ca 1,6 miljarder kr under 1:a säsongen, och bedöms vara storleksordningen fem gånger större än responskostnaden. Miljöskadestkostnaderna har inte uppskattats i det refererade scenariot.

Om de socioekonomiska skadestkostnaderna för det svenska förstudiescenariot uppskattas med hjälp av de formler och värden som ges av BOSCEM:s tabeller fås en skadestkostnad omkring 3,2 miljarder kr om området i sin helhet bedöms klassas som "Value rank: High". Detta är dubbelt så mycket som den uppskattade skadestkostnaden för turistrelaterade verksamheter i förstudiescenariot.

Om miljöskadestkostnaden för det svenska förstudiescenariot uppskattas med BOSCEM-modellen fås en skadestkostnad omkring 2,4 miljarder kr för det svenska förstudiescenariot.

På motsvarande sätt kan responskostnaden för det svenska förstudiescenariot uppskattas till omkring 4,3 miljarder kr under förutsättning att mekaniska upptagnings- och saneringsmetoder tillämpas.

Enligt BOSCEM-modellen skulle alltså alla de tre kostnadskomponenterna bli mycket höga och av samma storleksordning. Vid tillämpning av modellen kan de utsläppsbedingelserrelaterade korrektionsfaktorerna tolkas och väljas på olika sätt och alternativa val kan ge värden inom +/- 50 % från de ovan redovisade. Jämförelsen mellan BOSCEM-modellen och den i förstudierapporten presenterade uppskattningen av de socioekonomiska skadekostnaderna indikerar att förstudien snarare underskattar än överskattar värdet av de socioekonomiska effekterna.

Även om korrektionsfaktorn för de socioekonomiska kostnaderna enligt BOSCEM:s tabeller kan variera mellan 0,1 och 2,0 ("none" till "extreme" socioeconomic and cultural value) ger modellen endast ett grovt verktyg för kostnadsuppskattningen. I förstudiescenariot framgick exempelvis att just de turistrelaterade verksamheterna stod för den dominerande delen av denna kostnadskomponent. Under andra scenariobetingelser kan man dock tänka sig att exempelvis fiskerinäring drabbas väsentligt hårdare än turistrelaterad verksamhet och BOSCEM-modellen har då små möjligheter att separera bidrag från olika näringsgrenar och sektorer.

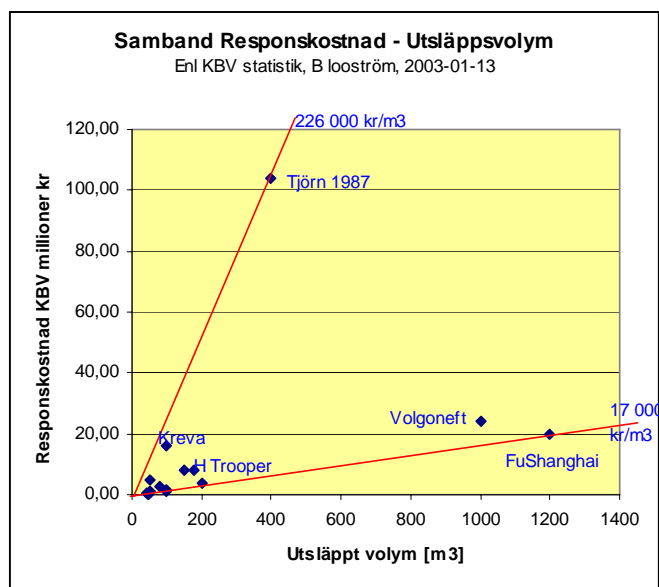
4.3 Möjlig vidareutveckling och anpassning av modeller för svenska förhållanden

4.3.1 Separering av olika socioekonomiska kostnadskomponenter

I den ovan beskrivna BOSCEM-modellen kan korrektionsfaktorn för socioekonomiska kostnader varieras inom ett intervall motsvarande en faktor mellan 1-20. Resultatet bestäms alltså i hög grad av hur denna korrektionsfaktor uppskattas och hur man i den väger samman effekter på turism, fiskeri, hamnar mm. För att förbättra noggrannheten vid uppskattning av de socioekonomiska skadekostnadskomponenterna bör bidragen från olika identifierade drabbade näringsgrenar mm separeras. Jfr Kap 3.1. I förstudien uppskattades separata socioekonomiska skadekostnadskomponenter bl a för turistrelaterad verksamhet, yrekesfiske, vattenbruk, sport- och husbehovsfiske.

4.3.2 Basvärde för beräkning av socioekonomiska kostnadskomponenter

I BOSCEM-modellen baseras beräkningarna av alla de tre kostnadskomponenterna på en baskostnad per volymenhet utsläppt olja. Alla skadekostnadskomponenterna förutsätts alltså vara proportionella mot den totalt utsläppta volymen. Erfarenheter från tidigare större oljeutsläpp visar dock att spridningen mellan kostnad/volymsenhet kan vara mycket stor åtminstone för responskostnadskomponenten inte minst beroende på omfattningen av landpåslag. Figuren nedan representerar responskostnaderna enligt Kustbevakningens statistik för olyckor i svenska vatten med utsläpp > 38 m³.



Som framgår av figuren skiljer det mer än en faktor tio mellan dyra och mindre dyra insatser räknat som kostnad per utsläppt volymenhet. Extremfallen representerar fall där stora sträckor sanerats omsorgsfullt (Tjörn 1987) respektive fall där betydande mängder tagits upp till sjöss eller där landpåslagen varit koncentrerade längs en relativt rak kustlinje utan skärgårdsområden (Volgoneft respektive Fu Shanhai).

För de flesta av skadekostnadskomponenterna finns ett tydligare samband mellan den geografiska utsträckningen av det utsläppsdrabbade området och kostnaden än mellan totalt utsläppt volym och kostnad. Med hänsyn till att det finns tillförlitliga beräkningsverktyg för drift, spridning och landpåslag av löskommen olja är det därför rimligt att anta att en beräkningsmodell baserad på en enhetskostnad per längd av förorenad kuststrecka kan ge mer tillförlitliga resultat under olika scenariobetingelser. Drift- och spridningsmodellerna ger även information om lokala koncentrationer och om hur den totala volymen av föroreningar påverkas av väder och oljans egenskaper.

4.3.3 Samkörning av drift- och spridningsberäkning och modeller för uppskattning av socioekonomiska kostnader

Det av SMHI utvecklade SeaTrack-WEB är det verktyg som är etablerat hos berörda svenska myndigheter för beräkning av drift och spridning av i vattnet löskommen olja.

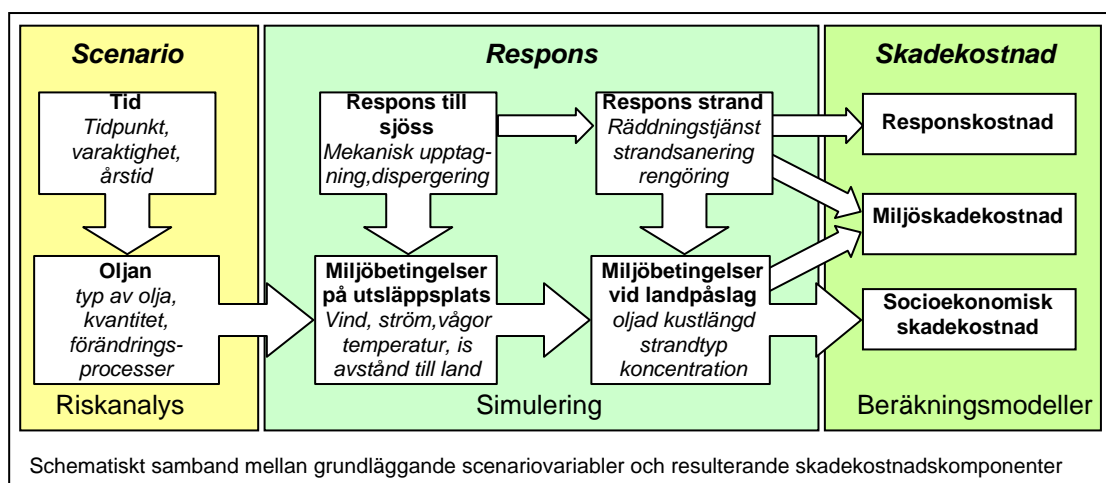
Särskilt vad gäller miljöskadeeffekter finns vidare etablerade system för att klassificera olika vatten- och strandområdens känslighet för oljeförorening. Ett nationellt standardiserat GIS-baserat system för sådan känslighetsklassificering är under utarbetning. Naturvårdsverket och IVL driver arbetet med denna mall för miljöatlas för svenska kustområden. En GIS-baserad miljöatlas har goda förutsättningar att kunna kombinera input från drift- och spridningsverktyget SeaTrack-WEB och därigenom också möjliggöra att automatiska beräkningsrutiner för miljöskadekostnader introduceras i systemet.

På motsvarande sätt som miljökänslighetsklassificering av olika kust- och strandområden kan nyttjas för beräkning av miljöskadekostnader skulle en känslighetsklassificering avseende socioekonomiska skadeeffekter kunna introduceras i en GIS-baserad modell. Olika känslighetsparametrar skulle då kunna definieras och separeras exempelvis för olika näringsgrenar såsom turistrelaterad verksamhet, fiskeri, hamn och sjöfart etc. Vissa av dessa parametrar kan definieras över geografiska ytor t ex en viss kommun medan andra definieras till ett visst lägesbundet objekt eller plats. Känsligheten kan också varieras beroende på tidpunkt på året för utsläppet och varaktigheten av den period då oljan medför socioekonomiska konsekvenser.

Det kan i detta sammanhang även vara värt att notera att Kustbevakningen, inom ramen för sitt sk sjöövervakningsuppdrag, för närvarande utvecklar ett IT-baserat system för samordning och utbyte av sjörelaterad information mellan ett 10-tal civila myndigheter. På sikt kan detta system fungera som en plattform för samkörning av drift- och spridningsverktyget SeaTrack-WEB, miljöatlasen och andra informationskällor med sjörelaterad information. Beräkningsmodeller socioekonomiska konsekvenser av olika oljeutsläppsscenarior skulle då också kunna inkluderas i systemet.

4.4 Modellsamband scenariovariabler–socioekonomisk känslighet-skadekostnader

Sambanden mellan de grundläggande scenariovariablerna och resulterande skadekostnadskomponenter kan schematiskt illustreras enligt figuren nedan.



För beredskapsplanering och för att exemplifiera och illustrera möjliga händelseförlopp och konsekvenser finns olika typer av verktyg för de respektive processerna. För att hitta de mest sannolika och dimensionerande utsläppsscenarioerna kan riskanalys baserad på trafikmönster, oljetyper, tidigare olycksstatistik mm användas. Genom att använda etablerade drift- och spridningsmodeller kan man därefter simulera hur mycket av oljan som dispergeras naturligt, omhändertas till sjöss och som slutligen når stranden. För att slutligen uppskatta samhällets totala skadekostnader behövs också beräkningsmodeller, som förslagsvis kan baseras på längden av den kuststräcka som drabbas av landpåslag. För de socioekonomiska skadekostnaderna är omfattningen av den turistrelaterade verksamheten längs den drabbade kuststräckan av stor betydelse.

4.5 Turistrelaterad verksamhet

4.5.1 Turiststatistik – satelliträkenskaper

Turistrelaterad verksamhet representerar mycket stora värden i Sveriges nationalräkenskaper men sorteras inte ut som en separat näringsgren i statistiska

sammanhang. Sedan 1995 finns dock en etablerad metodik att genom sk satelliträkenskaper separera och summera den turistrelaterade verksamhet som ingår i de 17 olika sektorer som redovisas i nationalräkenskaperna. Motsvarande metodik används i många andra länder och i Sverige utförs dessa satellitberäkningar av Statistiska centralbyrån (SCB) på uppdrag av Turistdelegationen. [[Turistdelegationen feb 2004](#)]

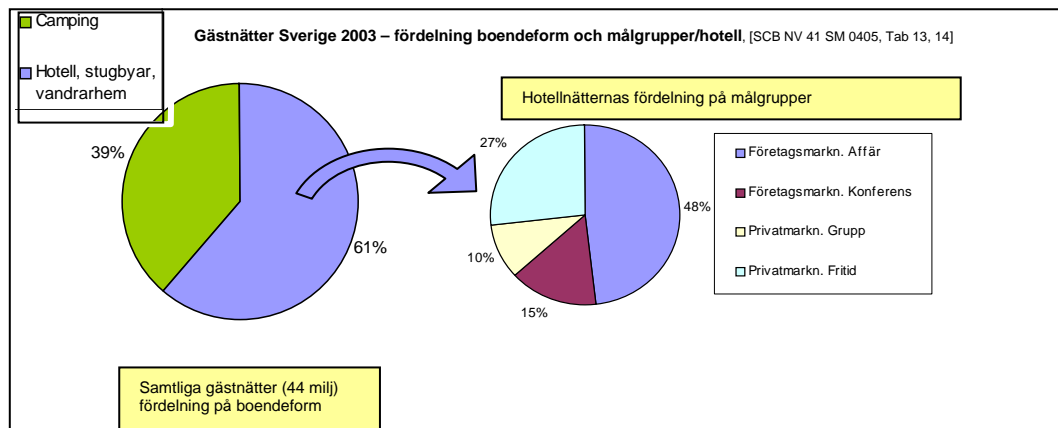
Enligt satelliträkenskaperna uppgår den totala turistkonsumtionen i Sverige till 163,5 miljarder kronor (2002) [[Turistdelegationen mars 2004](#)]. Svenskar står för 43% av denna konsumtion medan resterande 27 % konsumeras av turister från andra länder (tursistexport). Denna totala turistkonsumtion representerar 2,63 % av Sveriges bruttonationalprodukt (BNP) (2002) och ger sysselsättning som motsvarar 126 427 årsverken (2002).

För att bedöma och värdera skadekostnader till följd av utebliven turism är det mer relevant att utgå ifrån turismens förädlingsvärde, dvs produktionsvärdet minus förbrukningsvärdet. Detta förädlingsvärde beräknar SCB genom att kombinera värdet av turisternas utgifter med de utgifter man samlar in inom produktionsstatistiken. Det totala förädlingsvärdet av turismen i Sverige uppgår till 53,6 miljarder kronor (2002). Hotell och restaurang är störst med 14,4 miljarder kronor i förädlingsvärde, följt av varuhandel 10,8 miljarder, småhus/fritidshus 8,4 miljarder, luftfart 6,1 miljarder samt resebyråer och researrangörer 4,4 miljarder kronor i förädlingsvärde. Alla dessa grenar inom turistnäringen kan förväntas vidkännas betydande intäktsbortfall om en ort drabbas av ett större oljepåslag under turistsäsongen.

För att kunna bedöma olika regioners respektive känslighet för inkomstbortfall inom dessa turistsektorer behövs även en regionalt uppdelad statistik om förädlingsvärdet. Sådan statistik redovisas dock ej i de offentliga satelliträkenskaperna men däremot publicerar SCB årligen utförlig inkvarteringsstatistik för Sverige som också innehåller en länsvis indelning. [[SCB NV 41 SM 0405](#)]. Bakom denna statistik finns i de respektive länens turistsamordningsorgan i de flesta fall även en mera detaljerad statistik över inkvartering i länets kommuner. Eftersom hotell och restaurang svarar för den dominerande delen av turismens totala förädlingsvärde är det rimligt att använda den länsvis uppdelade inkvarteringsstatistiken som grund för att proportionellt beräkna en länsvis fördelning av turismens förädlingsvärde.

Det bör dock noteras att en viss andel av inkvarteringsstatistiken gäller företagsmarknaden (affärsresor och konferensarrangemang) som är mindre känsliga för störningar i form av oljepåslag på stränder. Fördelningen av de totalt registrerade 44 miljonerna gästnätterna fördelas mellan olika boendeformer målgrupper enligt figuren nedan.

Från statistiken kan också utläsas att förhållandet mellan antalet sysselsatta inom turistnäringen (årsverken) och turistkonsumtionen är ca 1,3 miljoner kr /årsverk, eller räknat på förädlingsvärdet ca 420 000 kr /årsverk.



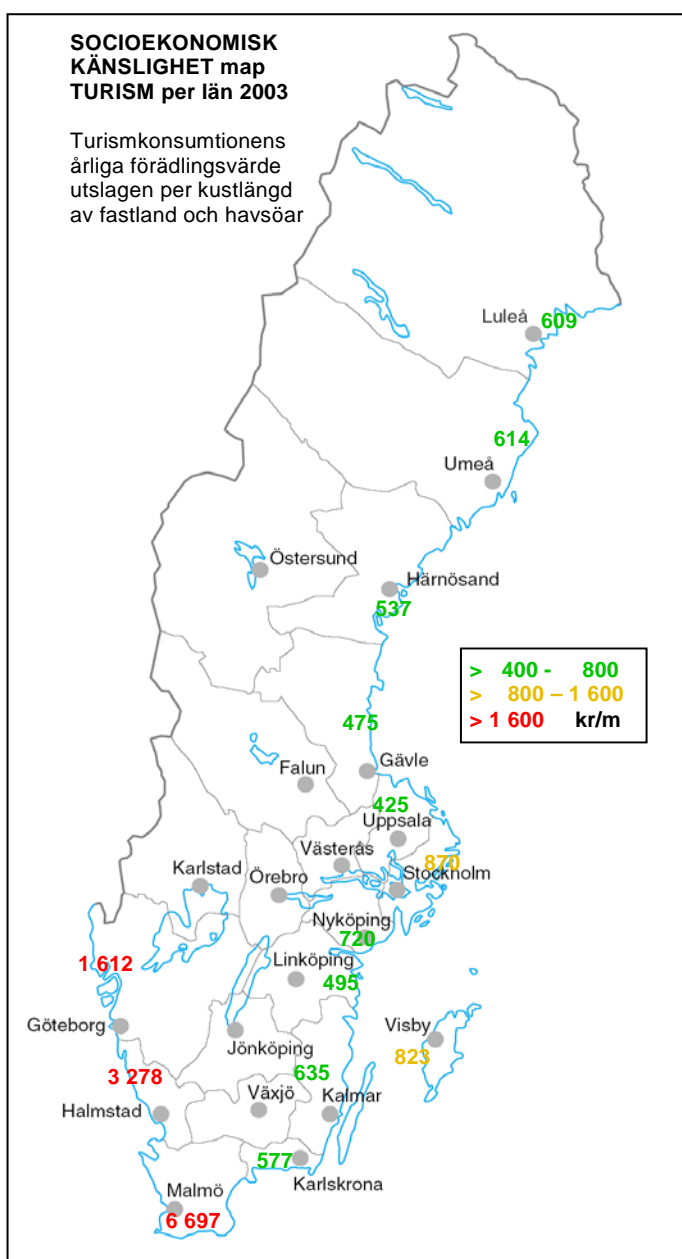
4.5.2 Socioekonomiskt känslighetsindex - turism

För att definiera ett socioekonomiskt känslighetsindex med avseende på turism kan förhållandet mellan en regions turistrelaterade förädlingsvärde och regionens kustlängd anges. Den socioekonomiska skadan av oljepåslag kan då beräknas genom att multiplicera känslighetsindexet med längden av den oljenedsmutsade kuststräckan och en faktor som beskriver skadegraden som en procentuell andel av turismens förädlingsvärde. Om det socioekonomiska känslighetsindexet med avseende på turism betecknas $socek_{turism}$ och anges i kr/m kan värdet av motsvarande socioekonomiska skada beräknas enligt uttrycket:

$$\text{Skadekostn [kr]} = \text{landpåslag [m]} \cdot socek_{turism}[\text{kr/m}] \cdot \text{skadegrad} [\%]/100$$

Sträckan som drabbas av landpåslag kan ges genom simulering med drift- och spridningsberäkningsmodeller. Skadegraden kan uppskattas mellan 0 – 100 % beroende på när landpåslaget inträffar, hur omfattande nedsmutsningen är och hur stark kopplad regionens turistnäring är till bad och andra strandnära friluftaktiviteter.

SCB har även sammanställt information om Sveriges kustlängd på fastland och havsöar i respektive län. [[SCB Land och kustarealer MI65SM0201](#)]. Denna information har kombinerats med de länsvis beräknade förädlingsvärdena av turismen och länsvisa socioekonomiska känslighetsindex har sammanställts för alla kustlän enligt figuren nedan.



Västra Götalands län och Stockholms län uppvisar visserligen de största värden av turismens förädlingsvärde ca 9 miljarder vardera men indexvärdena är högre för Skånes län och Hallands län. Detta beror på att den totala kustlängden i dessa län är relativt kort eftersom de inte har några egentliga skärgårdsområden med öar, vikar.

4.6 Fiskeri

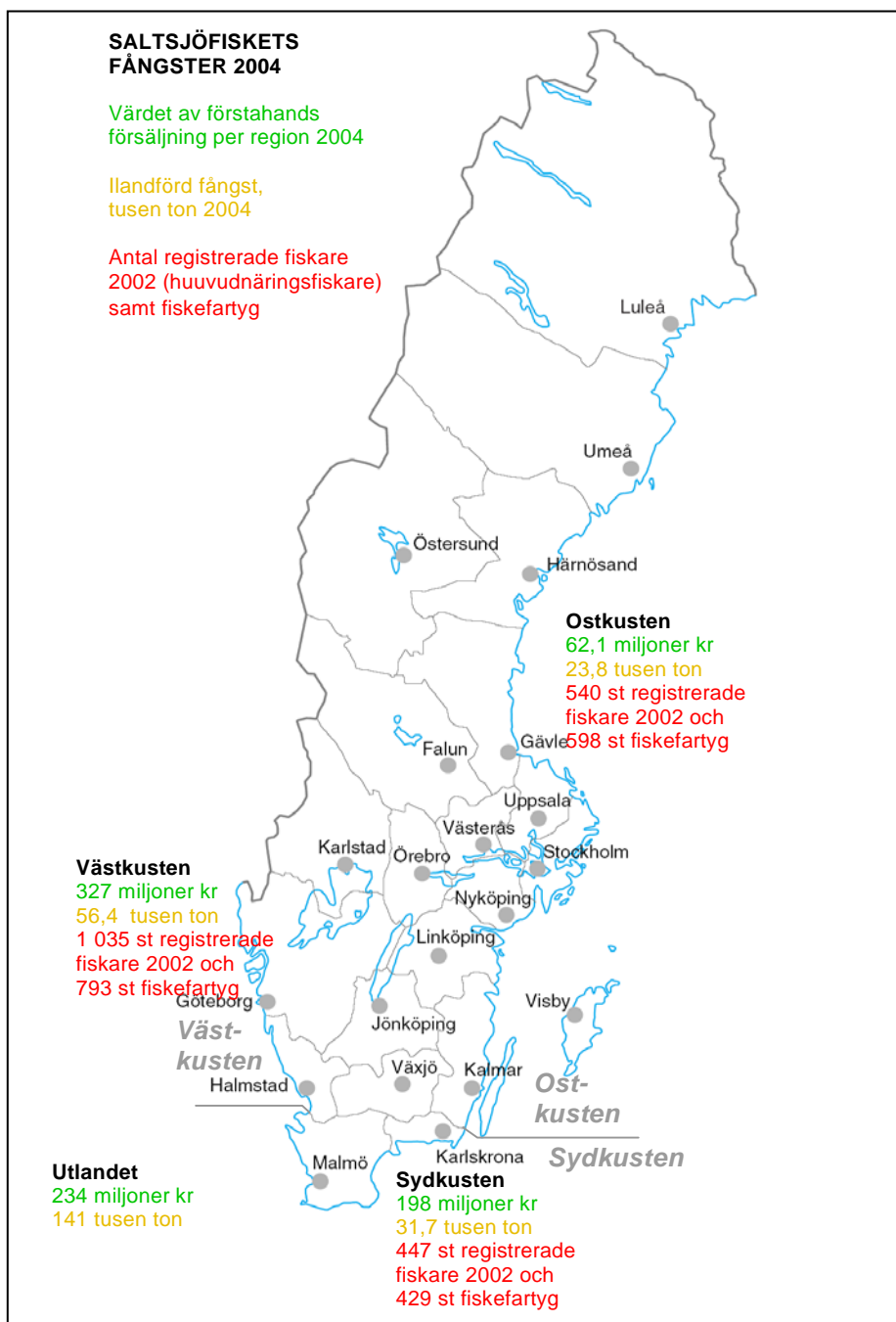
4.6.1 Yrkesfiske

Saltsjöfiske - statistik

Bl a för att kunna säkerställa att svenska åtaganden gällande kvotavräkning för olika typer av fisk uppfylls samlar Fiskeriverket in och sammanställer ett detaljerat statistiskt underlag över svenskt yrkesfiske. Officiell statistik om svenskt fiske publiceras i samråd med SCB på Fiskeriverkets webb-plats, [<http://www.fiskeriverket.se/index2.htm>]. Statistiken belyser avkastningen från det yrkesmässigt bedrivna havsfisket, dels fångstmängder per havsområden, dels ilandförda kvantiteter och deras försäljningsvärden i första handelsledet. Ca 160 fångstmottagare i Sverige och danska Fiskeriministeriet lämnar uppgifter till Fiskeriverket om inköp av fisk från fiskare. De mest betydelsefulla fiskarterna i det yrkesmässiga saltsjöfisket är torsk, sill och strömming, foderfisk samt kräft- och blötdjur. Fångstvärdet redovisas efter fiskslag och kuststräcka som bestäms av landningshamnens länstillhörighet.

Fångsterna i det svenska saltsjöfisket uppgick 2004 till 253 000 ton och värdet vid förstahandförsäljningen var 822 miljoner kronor. Sedan 2002 har fångsterna minskat med ca 15 % och försäljningsvärdet med ca 25 %.

På motsvarande sätt som för turism, kan ett socioekonomiskt känslighetsindex med avseende på fiskeri i princip definieras som förhållandet mellan värdet av en regions fiskerirelaterade förädlingsvärde och regionens kustlängd. Sambanden mellan geografisk utbredning av oljeutsläpp eller längd av strand med landpåslag och socioekonomiska skadeeffekter på yrkesfisket är dock inte uppenbara. Siffrorna i kartan nedan bör därför inte direkt appliceras för en viss begränsad kuststräcka för beräkning av skadekostnader men ger en bild av saltsjöfiskets ekonomiska värde och omfattning i de respektive regionerna. I kartan anges även hur de totalt 2 022 licensierade fiskare som yrkesmässigt bedriver saltsjöfiske (2002) är fördelade mellan de respektive regionerna samt antalet registrerade fiskefartyg. [[SCB 2004](#) och [Fiskeriverket 2002](#)]



Om värdet av förstahandsförsäljningen enligt kartan fördelas per meter av kustlängd av fastland och havsöar i de respektive regionerna på motsvarande sätt som för turism fås följande värden:

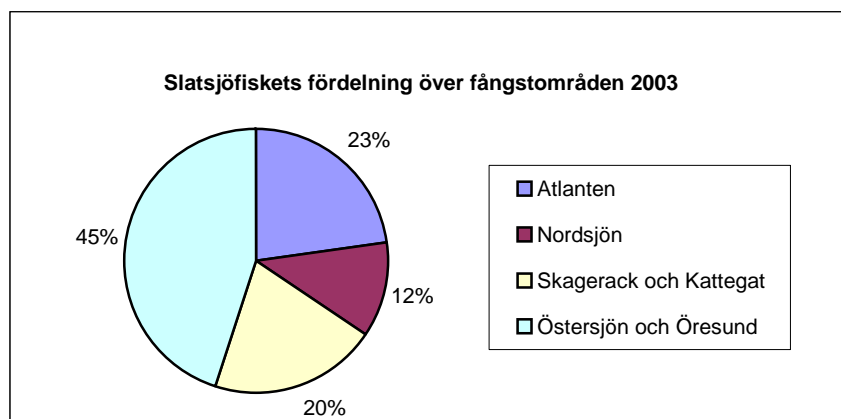
Ostkusten: 1:80 kr/m, Sydkusten: 82 kr/m och Väst-kusten: 51 kr/m

De respektive skärgårdsområdenas och kustlinjernas karaktär slår också igenom här så att förädlingsvärdet längs sydkusten visar det högsta värdet i förhållande till

kustlinjens längd. Det kan också noteras att de beräknade index-värdena för fiskeri är storleksordningen 10 – 100 gånger mindre än motsvarande för turism.

På begäran kan Fiskeriverket även presentera en mer detaljerad regional uppdelning av ovan redovisad statistik, så att motsvarande siffror exempelvis kan presenteras länsvis eller kommunvis.

Vid värdering av olika kustregioners skadekänslighet bör det noteras att fisket ofta bedrivs på stora avstånd från hemma hamnen och att det inte finns entydiga geografiska samband mellan fångstplats och landningsställe. Figuren nedan illustrerar hur det totala svenska saltsjöfisket fördelades mellan olika fångstområden 2003. Under de senaste fem åren har fångstandelen från Östersjön och Öresund sjunkit från omkring 75% till 45%.



Socioekonomiska skadeeffekter på saltsjöfiske vid oljeutsläpp

Socioekonomiska skadeeffekter för saltsjöfiske till följd av oljeutsläpp kan uppkomma genom:

- Inskränkta fiskerimöjligheter och förorening av utrustning - i kraftigt nedsmutsade områden kan hamnar stängas av för att förhindra ytterligare föroreningsspridning, fiskebåtar kan tas i anspråk eller engageras för transporter och skadebegränsande insatser. Fiskemöjligheterna kan begränsas pga av oljeförorening i vissa havsområden där fiske normalt bedrivs och betydande kostnader kan uppstå för rengöring av nedsmutsade redskap och fartyg.
- Minskade fångster - Om redskap och fartyg förorenas av olja kan det även innebära att delar av fångsten måste kasseras så att den till försäljning ilandförda fångsten minskar. Om oljeförorening innebär att fiske inte kan bedrivas i vissa havsområden ökar kan fisketrycket öka i andra områden med fler fiskare så att de enskilda fiskarnas fångster blir mindre. Det kan inte heller uteslutas att vissa kommersiellt viktiga fiskarter kan fly oljeförorenade områden med minskade fångster som följd.

- Minskad efterfrågan -
Den publicitet och mediaexponering som ett stort oljeutsläpp skulle innebära kan även ge effekter genom att konsumenter associerar fisk med oljeförorenade havsområden, minskar sin fiskkonsumtion vilket leder till minskad efterfrågan. Denna typ av effekter är sannolikt mest påtagliga i den föroreningsdrabbade regionen men efterfrågeminskning kan även uppstå i andra regioner om produktion och ursprung normalt förknippas med ett visst kustområde.

Jämfört med de socioekonomiska effekter som uppstår på turismen kan effekterna av inskränkta fiskemöjligheter, stängda hamnar och nedsmutsade redskap vara effekter som kulminerar under en relativt kort akut period som väsentligen sammanfaller med räddningstjänstskedet. Denna fas kan för stora oljeutsläpp antas på under några veckor eller månader och de listade försäljningsvärdena anges för helår. Skadans varaktighet måste därför vägas in vid eventuell uppskattning av en procentuell skadegrad.

De ovan redovisade försäljningsvärden baseras på statistik från landningsplatserna men fångsterna kan vara hämtade från fångstplatser långt från landningsplatsen och genom att utnyttja alternativa landningsplatser eller landa fisken utomlands kan skadeeffekterna pga av stängda hamnar och andra inskränkningar i fiskerimöjligheterna i någon mån kompenseras. Beträffande eventuella minskande fångster pga inskränkta fiskemöjligheter kan, om de tillåtna kvoterna utgör en dominerande begränsningsfaktor, tillfälliga inkomstbortfall eventuellt kompenseras genom att verksamheten ökas så att resterande tillåtna kvoter fiskas efter det att de tillfälliga restriktionerna undanröjts.

Effekter av minskade fångster är sannolikt också mest kännbara under det akuta föroreningsskedet men det kan inte heller uteslutas att ett utsläpp kan ge långsiktiga effekter som reproduktionsstörningar och minskade bestånd av vissa arter. Sådana eventuella långsiktiga störningseffekter är svåra att särskilja från andra beståndspåverkande effekter och kvantifiering och ekonomiska kompensationskrav är komplicerat. (Det finns dock exempel på fall då IOPC-fonden betalat ut ersättning för skador där skador på en viss räkart visade sig först efter två år (Venezuela, Lake Maracaibu)).

Försäljningsvärdet i förstahandsledet ger ett bra måttal för skadekänsligheten men analogt med känslighetsindex för turism är det rimligt att beakta ett förädlingsvärde där försäljningsvärdet reduceras med de kostnader relaterade till fiskefångsten.

Vidare kan noteras att socioekonomiska effekter och inkomstbortfall uppstår även i sekundära och indirekta led. Om landade fångster minskar eller om efterfrågan minskar exempelvis även omsättning och inkomster av fiskförsäljning i detaljhandeln. Denna typ av indirekta socioekonomiska effekter i de sekundära handels- och näringsleden är också svåra att kvantifiera och möjligheterna att yrka ekonomiska kompensationskrav är begränsade. Enligt SCB sysselsatte svensk fisk- och fiskberedningsindustri (SNI 92-152) år 2002 1 657 personer vid 41 olika arbetsställen och det fanns 393 st fiskaffärer (SNI 52230).

Med de reservationer och hänsynstaganden som diskuterats ovan kan den socioekonomiska skadan på saltsjöfisket grovt uppskattas genom att multiplicera ett regional känslighetsindex för saltsjöfiske med längden av den oljenedsmutsade kuststräckan och en procentuell skadegrad. Skadegraden är en sammanvägning mellan de tre olika skadeeffektstypena enligt ovan och uppskattade med hänsyn till de tids- och kompensationsaspekter som diskuteras ovan. Faktorn med den av landpåslag drabbade sträckan i förhållande till hela den drabbade regions kuststräcka kan i denna beräkning betraktas som ett översiktligt måttal för oljeskadans omfattning.

Om det socioekonomiska känslighetsindexet med avseende på saltsjöfiske betecknas **socek_{ssfiske}** och anges i kr/m kan värdet av motsvarande socioekonomiska skada beräknas enligt uttrycket:

$$\text{Skadekostn [kr]} = \text{landpåslag [m]} \cdot \text{socek}_{\text{ssfiske}} \text{ [kr/m]} \cdot \text{skadegrad [\%]}/100$$

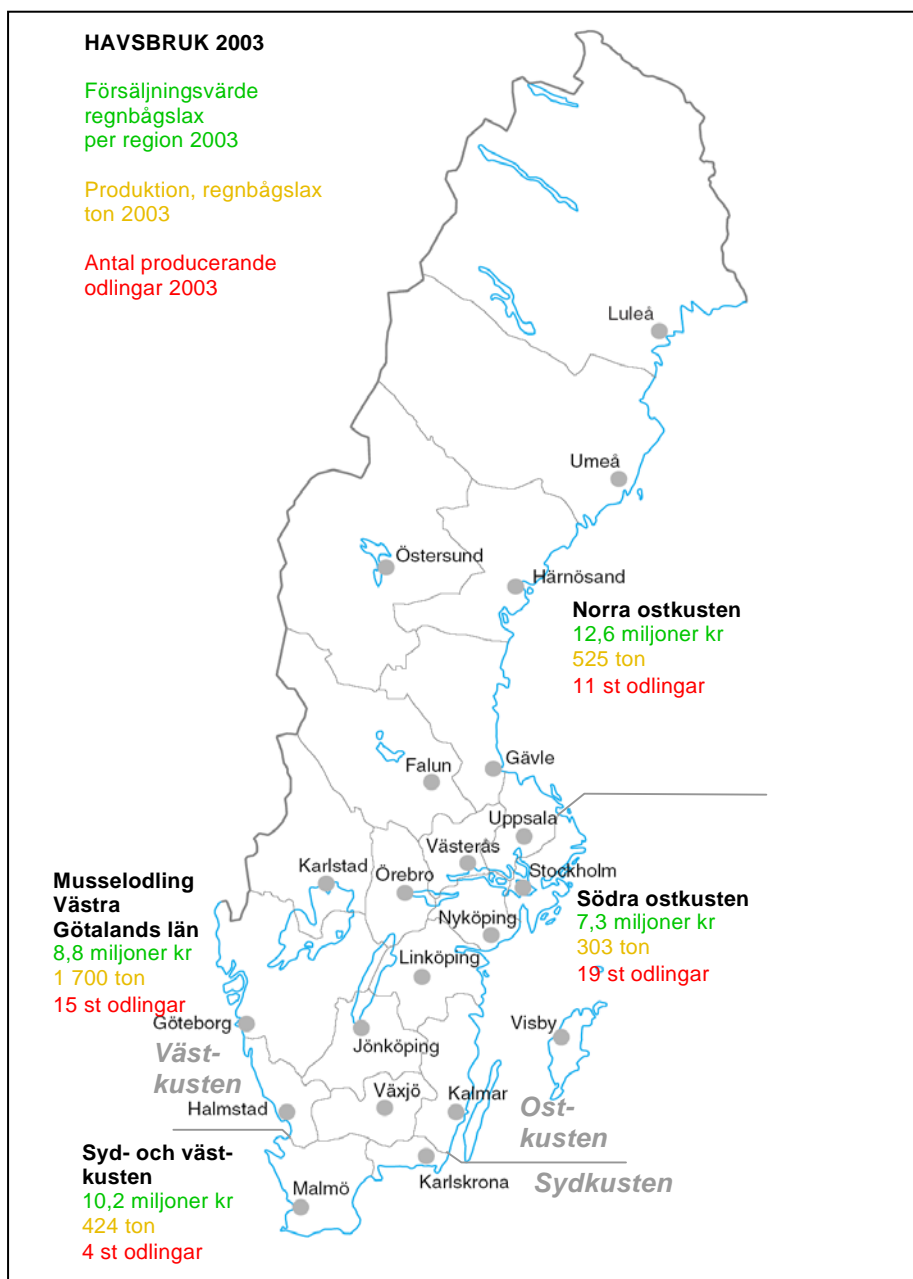
Havsbruk

Havsbruk är benämningen på vattenbruk (odling av fisk och skaldjur) i kust- och skärgårdsområden i havsvatten. Under år 2003 producerade svenskt havsbruk ca 1 300 ton matfisk, främst regnbågslax som odlas i kassar och 1 700 ton musslor som odlas på nedsänkta rep.

Det sammanlagda värdet av matfiskproduktionen inom svenskt havsbruk kan uppskattas till 35 miljoner kr och ger sysselsättning motsvarande 78 årsverken.

Internationella erfarenheter från större oljeutsläpp visar att vattenbruk är en sektor som kan drabbas hårt av socioekonomiska skador. De 34 (2003) svenska producerande havsbruksodlingarnas lokalisering är väldefinierade och kan ur beredskapsplanerings- och responssynpunkt anges som objekt för särskilt hänsynstagande. De socioekonomiska skaderiskerna till följd av ett större oljeutsläpp kan bedömas utifrån de respektive odlingarnas produktionssaluvärden.

Statistik redovisas dock ej per odling eller län men utifrån tillgänglig statistik från Fiskeriverket och SCB [[Vattenbruk 2003](#)] kan, på motsvarande sätt som för saltsjöfisket ovan omfattningen av och produktionsvärdet för havsbruket för några olika kustregioner uppskattas och sammanställas enligt figuren nedan.



För beredskapsplaneringssyfte bör den socioekonomiska skaderisken bedömas utifrån de respektive odlingars (objektens) produktionsvärde. För att ge en bild av havsbrukets omfattning och produktionsvärde över större regioner kan ett känslighetsvärde beräknas på motsvarande sätt som för turism och saltsjöfiske beräknas genom att försäljningsvärdena enligt kartan slås ut per meter av kustlängd av fastland och havsöar i de respektive regionerna. Då fås för följande värden för havsbruket:

Norra ostkusten: 0:95 kr/m, Södra ostkusten: 0:35kr/m, Syd/västkusten: 1:16kr/m.
För de 15 musselodlingarna längs Västra Götalandskusten tillkommer: 1:57kr/m.

Vid jämförelse med motsvarande värden för saltsjöfisket framgår att försäljningsvärdet av havsbrukets produktion är av storleksordningen 10 gånger mindre än saltsjöfisket.

På begäran kan Fiskeriverket eventuellt även presentera en mer detaljerad regional uppdelning av ovan redovisad statistik, så att motsvarande siffror exempelvis kan presenteras länsvis eller kommunvis.

Socioekonomiska skadeeffekter på havsbruk vid oljeutsläpp

Internationella erfarenheter från större oljeutsläpp visar att vattenbruk är en sektor som kan drabbas hårt av socioekonomiska skador. Trots att de ovan redovisade försäljningsvärdena av havsbrukets produktion är väsentligt mindre än för saltsjöfisket är havsbruket, genom det sätt som det bedrivs, avsevärt mer känsligt för socioekonomiska oljeskador. Socioekonomiska skadeeffekter för havsbruk till följd av oljeutsläpp kan uppkomma genom:

- Skador på fisk pga förhöjd oljehalt i vattnet eller direktkontakt med olja - Även om förhöjd oljehalt i vattnet inte leder till akuta skador på fisken kan den försämra kvalitet och tillväxt på fisken. Fisk som exponerats för förhöjda oljehalter kan ta smak av olja och därmed bli obrukbar som föda. Effekten kan kvarstå under relativt lång period och även bestånd avsedda för slakt under kommande säsonger kan behöva slaktas i förtid och kasseras. Effekterna kan alltså påverka flera årsproduktionsresultat och därmed få relativt långsiktiga konsekvenser men förutsättningarna för nyodling påverkas inte långsiktigt utan kan antas vara återställda så snart föroreningarna avlägsnats och oljehalten i vattnet normaliserats.
- Nedsmutsning av kassar och annan utrustning – Rengöring och skadebegränsande åtgärder samt eventuell flyttning av odlingsutrustning kan vara förenad med avsevärda kostnader.
- Minskad efterfrågan - Genom publicitet och mediaexponering av frågor kring havsbruk och eventuell smakförändring pga oljeexponering kan leda till att efterfrågan på och konsumtion av odlad fisk minskar.

Till skillnad från inkomstbortfall pga inskränkta fiskemöjligheter för saltsjöfisket så är ett inkomstbortfall pga förtida slakt/kassering av odlad fisk inte förenad med minskade kostnader för utebliven försäljning. Beroende på hur nära slaktvikt den odlade fisken nått är merparten är kostnadsdelen av fiskens förädlingsvärde redan nedlagd och kan inte räknas bort vid från det uteblivna försäljningsvärdet.

Även för havsbruket gäller att socioekonomiska effekter och inkomstbortfall uppstår även i sekundära och indirekta led. Om havsbrukets produktion minskar eller om efterfrågan minskar så minskar exempelvis även omsättning och inkomster av fiskförsäljning i detaljhandeln.

Med de reservationer och hänsynstaganden som diskuterats ovan kan den socioekonomiska skadan på havsbruket grovt uppskattas genom att multiplicera ett regional känslighetsindex för havsbruk med längden av den oljedmsmutsade kuststräckan och en procentuell skadegrad. Skadegraden är en sammanvägning mellan de tre olika skadeeffektstyperna enligt ovan och uppskattade med hänsyn till de tidsaspekter som diskuterats ovan. Om ett oljeutsläpp medför en stor lokal oljekoncentration i ett område där havsbruk bedrivs är risken stor att skadegraden blir mycket stor och att procenttal > 100 % kan användas för att uppskatta effekten av förtida slakt och destruktion av en eller flera årsproduktioner och de extra kostnader som uppstår för rengöring av odlingsutrustning mm. Faktorn med den av landpåslag drabbade sträckan i förhållande till hela den drabbade regions kuststräcka kan i denna beräkning betraktas som ett översiktligt måttetal för oljeskadans omfattning. Om skadekostnadsuppskattningen görs utifrån uppgifter om försäljningsvärden från enskilda objekt/identifierade havsbruk, kan givetvis produkten av skadegrad och de aktuella objektens årliga försäljningsvärde ge en noggrannare uppskattning av de socioekonomiska skadeeffekterna på havsbruket.

Om det socioekonomiska känslighetsindexet med avseende på havsbruk betecknas **socek_{havsbruk}** och anges i kr/m kan värdet av motsvarande socioekonomiska skada beräknas enligt uttrycket:

$$\text{Skadekostn [kr]} = \text{landpåslag [m]} \cdot \text{socek}_{\text{havsbruk}} [\text{kr/m}] \cdot \text{skadegrad} [\%]/100$$

4.6.2 Sport- och husbehovsfiske

Fiskeriverket har sedan 1990 med femårsintervall utrett fritidsfiskets omfattning i Sverige dess utbredning och samlade värde, [[Finfo 2000:1](#)]. Undersökningarna visar ett på ett växande intresse.

De totala fångsterna i det svenska fritidsfisket i havet uppgick 2000 till ca 34 500 ton vilket i jämförelse med det yrkesmässiga svenska fångsterna i saltsjöfisket (2004) motsvarar 14 %. Eftersom endast en liten andel av fångsterna från fritidsfisket inte säljs finns ingen statistik över fångstens värde men med motsvarande värde per ton som saltsjöfiskets förstahandsförsäljning 3 250 kr/ton motsvarar fritidsfiskets fångster ett värde på 112 miljoner kr. Det kan då dock noteras att fångsterna fritidsfisket i väsentligt högre grad representerar högvärdig matfisk och inte foderfisk. Det är emellertid inte relevant att använda denna värdeuppskattning som utgångspunkt för uppskattning av de socioekonomiska skadeeffekterna på fritidsfisket av oljeutsläpp.

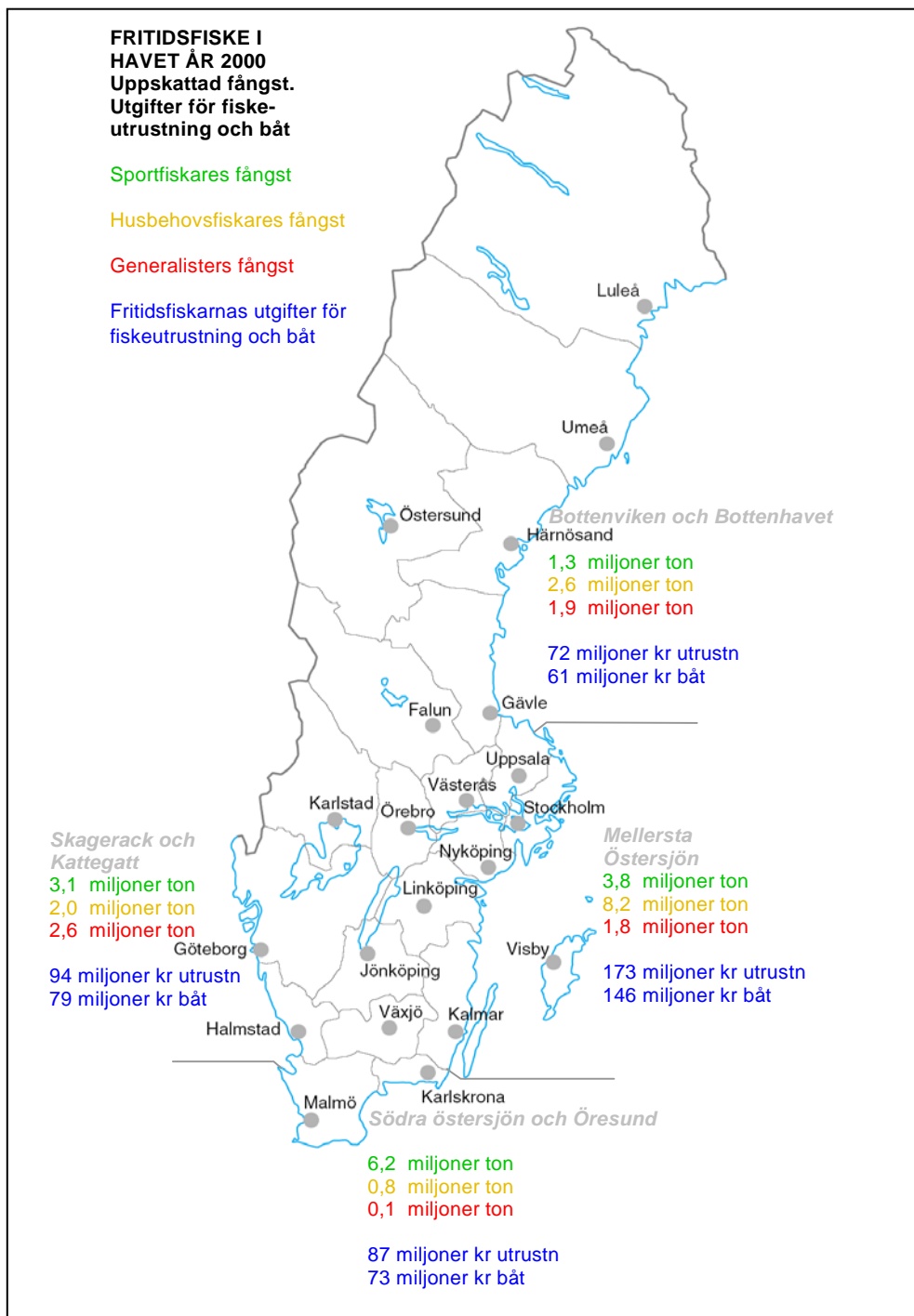
Fritidsfisket är dock förenat med kostnader för utövarna och dessa kostnader genererar inkomster för olika näringsidkare exempelvis vid försäljning av utrustning och reser och boende vid fiskeplatserna. Förädlingsvärdet av dessa försäljningsvärden kan i analogi med resonemanget kring de turistrelaterade socioekonomiska skadorna nyttjas för uppskattning av socioekonomisk känslighet och möjliga skadekostnader. Kostnader för resor till samt kost och logi i samband

med fritidsfiske är en rörlig kostnad som direkt kan påverkas om fritidsfisket minskar pga oljeutsläpp men kan dock förutsättas vara inräknade i de satelliträkenskaper för turism som beskrivs i kapitel 4.5.1.

Övriga betydande kostnader för utövande av fritidsfiske hänförs till fiskeutrustning och båt. År 2000 uppskattades fritidsfiskarna ha utgifter på 722 miljoner kr för fiskeutrustning och 607 miljoner för båtkostnader. Baserat på fångsternas fördelning mellan insjö- respektive havsfiske kan 59 % av dessa kostnader antas vara relaterade till fritidsfiske i havet, dvs 426 miljoner för fiskeutrustning och 358 miljoner för båtkostnader. Kostnaderna för utrustning och båt kan betraktas som relativt fasta men vid stora oljeutsläpp som påverkar förutsättningarna för fritidsfiske under en längre period och eventuellt under fler säsonger kan intresse för inköp och förnyelse av utrustningar påverkas med resulterande omsättningsminskning i branschen.

I kartan nedan, som ger en överblick av fritidsfiskets fördelning av fångsterna längs olika kustavsnitt, har även utrustnings- och båtkostnader fördelas ut proportionellt mot fångsterna. Kartan anger även hur fritidsfisket fördelas mellan kategorierna:

- Sportfiskare – fiskar främst med handredskap från land
- Husbehovsfiskare – fiskar främst med garn/nät., tina/bur och dylika redskap
- Generalister – fiskar både med handredskap och andra redskap



Om utgifterna för utrustning plus båt fördelas per meter av kustlängd av fastland och havsöar i de respektive regionerna på motsvarande sätt som för fisketyper fås följande värden:

Bottenviken och Bottenhavet: 10 kr/m, Mellersta östersjön: 15 kr/m,
Södra Östersjön och Öresund 67 kr/m och Skagerack och Kattegatt: 27 kr/m

Det kan noteras att de beräknade index-värdena för fritidsfiskets utrustnings- och båtutgifter är av samma storleksordning som yrkesfisket.

Om de socioekonomiska skadekostnaderna för fritidsfisket pga oljeutsläpp skall uppskattas utifrån ovanstående indexvärden ger andelen kuststräcka med landpåslag ett mått på skadans regionala omfattning men skadegraden måste uppskattas med stor försiktighet.

Eftersom utgifterna i stor utsträckning är en fast kostnad som inte påverkas av en tillfällig minskning av fritidsfisket i en drabbad region blir faktorn för skadegraden låg även om fritidsfisket minskar drastiskt under en begränsad period.

Vidare bör det beaktas att en minskning av utgifterna inte direkt motsvaras av en socioekonomisk skadekostnad. Om skadan förutsätts belasta branschhandeln bör den baseras på ett förädlingsvärde i stället för försäljningsvärde i detta led. Denna skillnad kan exempelvis beaktas genom att skadegraden reduceras med en faktor motsvarande förhållandet mellan försäljningsvärde och förädlingsvärde. I de statistiska uppgifterna för turistnäringen som beskrivs i kapitel 5 är detta förhållande mellan förädlingsvärde och det totala försäljningsvärdet 53,6/120 (45 %).

Om det socioekonomiska känslighetsindexet med avseende på havsbruk betecknas **socek_{ffiske}** och anges i kr/m kan värdet av motsvarande socioekonomiska skada beräknas enligt uttrycket:

$$\text{Skadekostn [kr]} = \text{landpåslag [m]} \cdot \text{socek}_{\text{ffiske}} [\text{kr/m}] \cdot \text{skadegrad [\%]}/100$$

4.7 Jämförelse med förstudiens skadekostnadsuppskattning

I förstudien antogs att utsläppet skulle ge landpåslag på sträcka av 450 km. Mot bakgrund av att den totala längden av Västra Götalands läns kust (fastland och havsöar) uppgår till 5 616 km bedöms det dock rimligare att anta att ca 25 % av denna totala längd drabbas av oljeutsläppet med landpåslag av olja, dvs ca 1 400 km.

4.7.1 Turistrelaterade skadekostnader

Om de socioekonomiska turistrelaterade skadorna för det scenario som beskrivs i förstudien beräknas enligt den här skisserade beräkningsmodellen fås följande resultat:

$$\text{Skadekostn. [kr]} = 1\,400\,000 [\text{m}] \cdot 1\,612 [\text{kr/m}] \cdot 50 [\%]/100 = 1,13 \text{ miljarder kr.}$$

Denna kostnad är ca 30 % mindre än förstudiens uppskattning om 1,6 miljarder. Detta kan dock förklaras dels av att förstudiens uppskattning baserades på den totala turistomsättningen i stället för förädlingsvärdet.

Den 50-procentiga skadegraden innebär att oljepåslaget ger turistrelaterade socioekonomiska skadeeffekter som motsvarar en halvering av förädlingsvärdet för det aktuella året. Socioekonomiska skador på turismen kan vid omfattade oljeutsläpp även ge effekter under mer än en säsong och i så fall kan även skadekostnaden för efterföljande år beräknas, då med en lägre skadegrad och eventuellt en mindre geografisk utsträckning, och adderas till de totala skadekostnaderna.

Om den ovan beräknade skadekostnaden omräknas till antal årsverken enligt sambanden i kapitel 4.5.1 motsvarar de 725 miljoner kronorna 1 727 dagsverken under den första drabbade säsongen.

4.7.2 Fiskerirelaterade skadekostnader

Om de fiskerirelaterade socioekonomiska skadekostnaderna för det i förstudien beskrivna scenariot beräknas enligt den ovan skisserade beräkningsmodellen med känslighetsindex och drabbad kustlängd fås för saltsjöfisket följande resultat om skadegraden antas vara 50 %:

$$\text{Skadekostn.}_{\text{ssfiske}} [\text{kr}] = 1\,400\,000 [\text{m}] \cdot 51 [\text{kr/m}] \cdot 50 [\%] / 100 = 35,7 \text{ miljoner kr.}$$

Denna kostnad är ca 30 % mindre än förstudiens uppskattning om 50 miljoner kronor.

För vattenbruk fås om skadegraden antas vara 100 % på de direkt drabbade kuststräckorna:

$$\text{Skadekostn.}_{\text{havsbruk}} [\text{kr}] = 1\,400\,000 [\text{m}] \cdot 2,73 [\text{kr/m}] \cdot 100 [\%] / 100 = 3,82 \text{ miljoner kr.}$$

Denna kostnad är bara omkring en fjärdedel av förstudiens uppskattning om 15 miljoner kronor men kan delvis förklaras av att det totala värdet av havsbruket sannolikt överskattats i förstudien.

För sport- och husbehovsfisket fås om skadegraden antas vara 100 % på de direkt drabbade kuststräckorna:

$$\text{Skadekostn.}_{\text{ffiske}} [\text{kr}] = 1\,400\,000 [\text{m}] \cdot 27 [\text{kr/m}] \cdot 100 [\%] / 100 = 37,8 \text{ miljoner kr.}$$

Denna kostnad är drygt en tredjedel av förstudiens uppskattning om 100 miljoner kronor. Kostnaden baseras, liksom i förstudien på kostnader för båt och utrustning, men i detta fall innebär skadegrad 100 % ändå att skadekostnaden bara relateras till de 1 400 000 km eller 25 % av den totala kuststräckan som direkt drabbas av oljepåslag. Fritidsfisket påverkas dock troligen högst väsentligt även om det finns områden längs kusten som inte är direkt drabbade. Vidare skall indexet sosek_{ff} nyttjas med försiktighet eftersom båt- och utrustningskostnaden inte direkt kan relateras till den samhällsekonomiska skadekostnaden.

4.7.3 Jämförelse med internationella erfarenheter från stora spill

Jämförelserna med de internationellt välkända fallen i kap 3.3 visar att tillsynes likartade olycksscenarioer kan leda till drastiskt skilda kostnadsprofiler och fördelning mellan respons, turistrelaterade skadekostnader och fiskeriskadekostnader skiljer därför avsevärt.

Den i denna rapport beräknade turistrelaterade skadekostnaden uppgår till ca 806 000 kr/km strand vilket är ca 9 gånger högre än för Prestige, 13 000 €/km (91 000kr/km) men ändå knappt 60 % jämfört med Erika, där de turistrelaterade kostnaden uppgick till 200 000 €/km (1 400 000 kr/km).

För de fiskerirelaterade skadekostnaderna är skillnaderna större. Det i rapporten redovisade scenariot visar yrkesfisket på sammanlagda kostnader om ca 55 000 kr/km. Detta är visserligen avsevärt mindre än Erikas 45 000 €/km (315 000 kr/km) respektive Prestiges 132 000 €/km (924 000 kr/km) men kan också antas återspegla fiskets stora betydelse längs den franska och spanska atlantkusten.

4.8 Slutsatser

Den ovan presenterade diskussionen om och jämförelserna mellan olika sätt att uppskatta socioekonomiska skadekostnader visar att olika regioner är olika känsliga och att skadekostnaderna kan variera avsevärt beroende på det drabbade kustområdets karaktär. Jämförelse med välkända utländska stora oljeutsläppsolyckor visar att de socioekonomiska skadekostnaderna kan variera avsevärt och fördelningen mellan komponenter relaterade till turism, fiskeri och direkta responsåtgärder kan vara mycket olika.

De ovan skisserade modellerna, som separerar kostnadskomponenter relaterade till turism och olika segment av fiskerinäring ger bättre möjligheter till realistiska uppskattningar av de socioekonomiska skadekostnaderna av stora oljeutsläpp i Sveriges närhet än modeller där de totala socioekonomiska skadorna uppskattas i klump. Att använda längden av den utsläppsdrabbade kuststräckan som bas för skadekostnadsuppskattning förefaller vara ett användbart alternativ till mer traditionella beräkningssätt baserade på total utsläppt oljekvantitet. Tolkningen av begreppet skadegrad i beräkningsuttrycken kan innefatta en rad olika faktorer och ytterligare jämförelser med skadekostnadsfördelningar från verkliga fall kan underlätta relevant tolkning. Känslighetsindexen kan differentieras ned till lokal- eller kommunal nivå genom att ytterligare statistiskt underlag inhämtas från olika myndigheter.

Uppdelning i drabbad kuststräcka, skadegrad och olika känslighetsindex underlättar samordning med andra beräkningsmodeller exempelvis för drift och spridning av olja och eventuellt även för GIS-baserade verktyg som en kustmiljöatlas med känslighetsbeskrivningar för olika geografiska kustområden.

5 REFERENSER

Etkin D. S. m fl "Modeling oil spill response and damage costs" Freshwater spills symposium, April 2004.

McCay N.W. et al "Modeling Fates and Impacts for Bio-Economic Analysis of Hypothetical Oil Spill Scenarios in San Francisco Bay" Paper at AMOP 2002, Canada

IOPC-fund, Annual report 2004.

ITOPF – Case stories

IOPC Fund 1992 claims manual

Satelliträkenskaper 2004, Turistdelegationen februari 2004

Saltsjöfiskets fångster under december 2004 och hela år 2004, SCB 2004

Statistiska Centralbyrån, Preliminära uppgifter JO 50 SM 0501

Fakta om svensk turism 2004, Turistdelegationen februari 2004.

CEDRE, Brest, dec 2004. Prestige - Response ashore in France

SRVFS 2004:11, Statens räddningsverks allmänna råd och kommentarer om ersättning till kommuner för räddningstjänst och viss sanering

