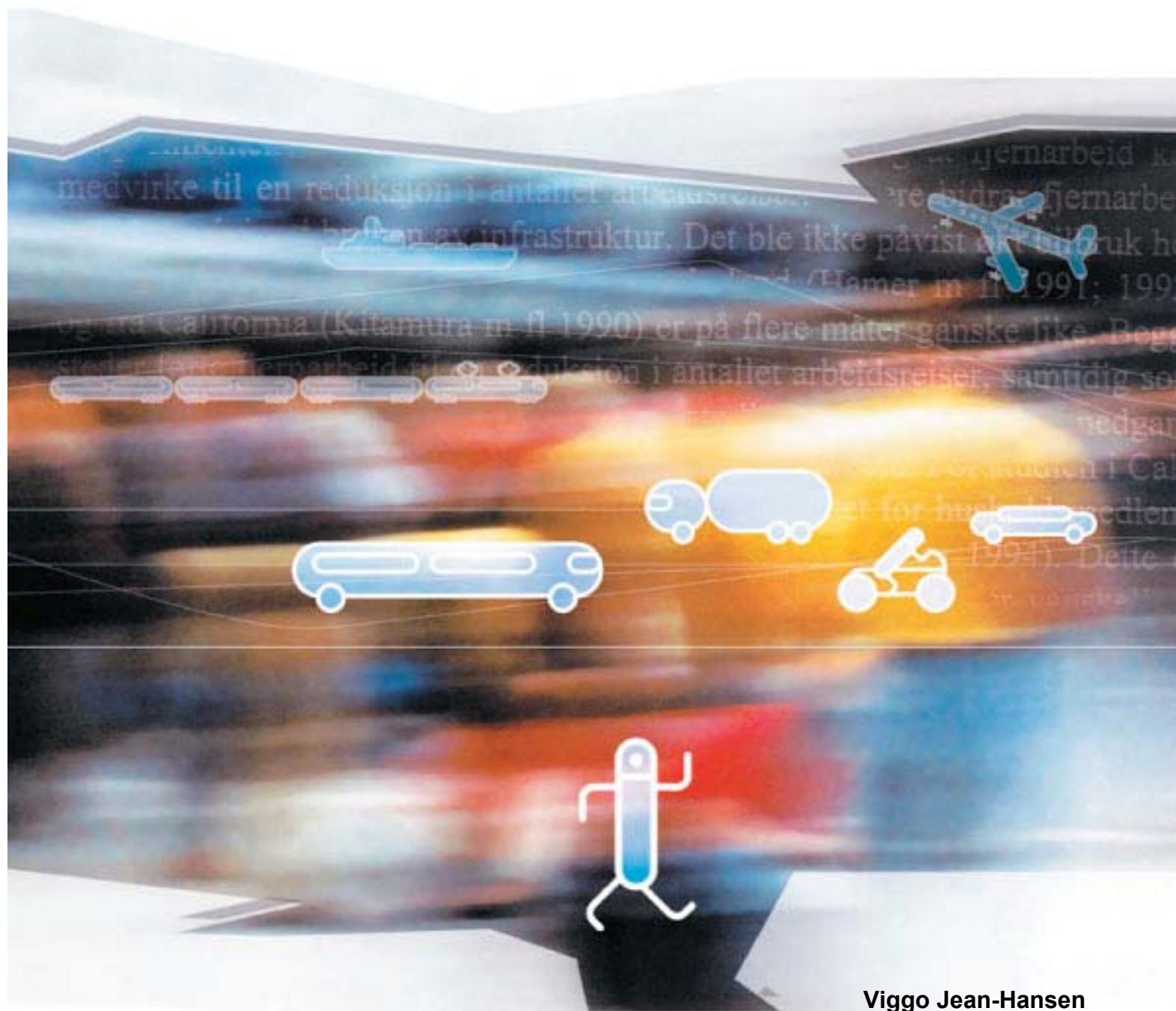


Nyttekostnadsanalyse av Redningssselskapets arbeid for årene 1999 – 2004



Nyttekostnadsanalyse av Redningsselskapets arbeid for årene 1999 – 2004

Viggo Jean-Hansen

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

ISSN 0808-1190

ISBN 82-480-0588-7 Papirversjon

ISBN 82-480-0589-5 Elektronisk versjon

Oslo, desember 2005

Tittel: Nyttekostnadsanalyse av Redningsselskapets arbeid for årene 1999 - 2004

Forfatter(e): Viggo Jean-Hansen

TØI rapport 812/2005
Oslo, 2005-12
19 sider
ISBN 82-480-0588-7 Papirversjon
ISBN 82-480-0589-5 Elektronisk versjon
ISSN 0808-1190

Finansieringskilde:
Redningsselskapet

Prosjekt: 3149 Nyttekostnadsanalyse av Redningsselskapets arbeid for årene 1999 - 2004

Prosjektleder: Viggo Jean-Hansen

Kvalitetsansvarlig: Harald Minken

Emneord:

Nyttekostnadsanalyse; Redningsselskapet,; sjøulykker

Sammendrag:

Problemstillingen i rapporten er å beregne den samfunnsøkonomiske betydningen av de tjenestene som Redningsselskapets redningsfartøyer utfører. Den samfunnsøkonomiske nytten er den nytte som redningsflåten skaper for samfunnet, uten at det er stilt noen betingelser til det redningsarbeidet som utføres, verken av økonomisk eller annen art. Det er tre elementer i denne bruttonytten av Redningsselskapets arbeid:

- 1) Personer reddes fra den visse død
- 2) Fartøy berges
- 3) Naturskader ved forlis unngås

Den samfunnsøkonomiske nytten av Redningsselskapets redningsarbeid er nær fire ganger så stor som kostnadene.

Title: Cost benefit Analysis of the work performed by Norwegian Society for Sea Rescue (NSSR) for the years 1999-2004

Author(s): Viggo Jean-Hansen

TØI report 812/2005
Oslo: 2005-12
19 pages
ISBN 82-480-0588-7 Paper version
ISBN 82-480-0589-5 Electronic version
ISSN 0808-1190

Financed by:
Norwegian Society for Sea Rescue (NSSR)

Project: 3149 Cost benefit Analysis of the work performed by Norwegian Society for Sea Rescue (NSSR)

Project manager: Viggo Jean-Hansen

Quality manager: Harald Minken

Key words:

Cost benefit analysis, Accidents at sea

Summary:

The Norwegian Society for Sea Rescue (NSSR) has 38 rescue vessels operating all over the Norwegian coastline. In this report, we have computed the social benefits from the operation of this fleet.

The benefits consists of three elements;

- 1) Lives saved, whether they are in a ship or not,
- 2) Ships rescued from sinking
- 3) Avoiding chemical pollution from ship accidents and disasters.

The social benefits are close to 4 times the costs of operating and manning the vessels, including the administrative costs (the costs of the land based activity).

Language of report: Norwegian

Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, biblioteket,
Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - Telefax 22 57 02 90
Pris kr 200

The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, the library,
PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 Telefax +47 22 57 02 90
Price € 25

Copyright © Transportøkonomisk institutt, 2005

Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven av 1961
Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis

Forord

Redningsselskapet har henvendt seg til Transportøkonomisk institutt for å få utført en nytte-kostnadsanalyse av det arbeidet som utgjør Redningsselskapets basisfunksjon, dvs å redde mennesker og berge fartøyer fra forlis. Kontaktperson i Redningsselskapet har vært Unni Bjerkås Knudsen.

Forsker Viggo Jean-Hansen har skrevet rapporten, forskningsleder Harald Minken har kvalitetssikret arbeidet og avdelingssekretær Laila Aastorp Andersen har hatt lay out på rapporten.

Oslo, desember 2005
Transportøkonomisk institutt

Sønneve Ølnes *Harald Minken*
ass.instituttssjef forskningsleder

Innhold

Sammendrag	I
1 Bakgrunn	1
1.1 Redningsarbeidet til RS	1
1.2 Nytt moment i nyttekostnadsanalysen for Redningsselskapet	2
1.3 variasjoner over tid.....	2
2 Nyttetekostnadsanalyse	3
2.1 Samfunnsøkonomisk nytte	3
2.1.1 Personer reddet	3
2.1.2 Bergede fartøy.....	4
2.1.3 Unngåtte naturskadekostnader	7
2.1.4 Samlet bilde av brutto nytte.....	8
2.2 Samfunnsøkonomiske kostnader	9
2.2.1 Kapitalkostnadene.....	10
2.3 Netto nytte	11
2.4 Nyttetekostnadsbrøk.....	12
2.5 Betydningen av finansieringsformen	13
3 Samfunnsøkonomisk nytte for fritid-, fiske- og kommersielle fartøyer	14
3.1 Fritidssektoren	14
3.2 Fiskerisektoren	14
3.3 Kommersielle fartøy.....	15
4 Samfunnsøkonomisk nytte, personer reddet, bergede fartøy og unngåtte skadekostnader	16
4.1 Personer reddet	16
4.2 Fartøy berget	17
4.3 Unngåtte naturskadekostnader	17
5 Konklusjon	18
Referanseliste	19

Sammendrag:

Nyttekostnadsanalyse av Redningsselskapets arbeid for årene 1999 – 2004

Problemstilling

Problemstillingen i rapporten er å beregne den samfunnsøkonomiske betydningen av tjenestene Redningsselskapets flåte (38 redningsskøyter) utfører, målt ved en nyttekostnadsbrøk.

Den samfunnsøkonomiske nytten er den nytte som redningsflåten skaper for samfunnet uten at det er stilt noen betingelser til det redningsarbeidet som utføres, verken av økonomisk eller annen art. Det er tre elementer i denne bruttonytten av Redningsselskapets arbeid:

- 1) Mennesker (enten de befinner seg på et fartøy eller ikke) reddes fra den "visse død" (personer reddet)
- 2) Fartøy som ville ha forlist berges (fartøy berget)
- 3) Man unngår at forliste fartøy forurensar naturområder og strender (unngår naturskadekostnader)

Den langt største delen av Norges befolkning er bosatt i umiddelbar nærhet av kysten. Kystområdene brukes i stor grad til rekreasjon. Den siste nyttevirkningen er blant annet tatt med av slike grunner. Redningsskøytene har en betydelig maskinstyrke som gjør at de kan bistå større fartøy. (Selskapet opplyser at flere av skøytene har ballast kapasitet på 22-23 tonn (et mål på trekraft.) Det er mer enn de ordinære, mindre slepebåtene som finnes langs kysten. Dette er derfor et område der Redningsselskapets fartøyaktivitet gir positive samfunnsøkonomiske virkninger utover at personer reddes "fra den visse død" (Redningsselskapets formulering) og fartøy berges fra forlis.

De som har nytte av Redningsselskapets arbeid med å berge liv og fartøy, kan deles i tre grupper:

- 1) Fritidsbåter
- 2) Fiskebåter
- 3) Kommersielle fartøy

Forutsetninger

Vi har benyttet fartøysverdier og verdi for et statistisk liv i analysen som gitt i tabell S.1.

Tabell S.1. Verdien av et statistisk liv og verdi av fartøyer reddet av Redningsselskapets fartøyer. 1000 kr. 1999-2004.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Et statistisk liv	17910	18447	18890	19022	19593	19809
Fritidsbåter	371	432	512	475	489	502
Fiskebåter	1665	1939	2300	2132	2194	2254
Kommersielle skip	16286	18957	19506	18765	18990	19560

TØI-rapport 812/2005

Resultater av beregningene

Beregningene viser at bruttonytten av Redningsselskapets arbeid er størst for personer reddet og fartøy berget, mens unngåtte skadekostnader betyr mindre.

Tabell S.2 .Brutto nytte målt i mill kr for reddede personer, bergede fartøy og unngåtte naturskadekostnader i 3-års perioder fra 1999 til 2004. Alle tall i mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Personer reddet	5481	3288	2456	2493
Fartøy berget	631	543	554	623
Unngåtte naturskadekostnader	25	35	35	38
Totalt	6137	3866	3045	3153

TØI-rapport 812/2005

De samfunnsøkonomiske kostnader

De samfunnsøkonomiske kostnadene utgjøres av kostnadene til Redningsselskapets flåte av redningsskøyter. Kapitalkostnadene er beregnet etter gjenanskaffelseskostnader. Ellers er de øvrige kostnader hentet fra årsregnskapet til Redningsselskapet.

Tabell S.3 Redningsselskapets flåtekostnader. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Drift- og vedlikeholdskostnader	151	171	211	223
Lønns- og pensjonskostnader	288	302	305	319
Kapitalkostnader	93	99	101	99
Totalt	532	572	617	640

TØI-rapport 812/2005

Lønns- og pensjonskostnader utgjør nær 50 % av flåtekostnadene til Redningsselskapets redningsskøyter. Disse kostnadene inkluderer også rederiansatte på landsiden i Redningsselskapet.

Nyttekostnadsbrøker for årene 1999 - 2004

Tabell S.4. Beregning av nyttekostnadsbrøken for redningsskøyteaktiviteten til Redningsselskapet. Netto nytte og kostnader er målt i mill kr. 1999 - 2004.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Netto samfunnsøkonomisk nytte	3130	1718	757	819	852	842
Samfunnsøkonomiske kostnader	156	183	194	195	228	217
Nyttekostnadsbrøk	20,1	9,4	3,9	4,2	3,7	3,9

TØI-rapport 812/2005

Vi observerer en nedgang i nyttekostnadsbrøken fra 1999 til 2004. Årsaken er færre reddede personer.

Det er riktigere å se på et glidende gjennomsnitt for 3-årsperioder, fordi da vil enkelthendelser som kan påvirke nyttekostnadsbrøken, få mindre betydning. Dette er gjort i tabell S.5.

Tabell S.5. Beregning av nyttekostnadsbrøken for redningsskøyteaktiviteten til Redningsselskapet. Netto nytte og kostnader er målt i mill kr. Tall i løpende priser for de 4 3-årsperiodene fra 1999-01, 2000-02, 2001-03 og 2002-04.

	1999-01	2000-02	2001-03	2002-04
Netto samfunnsøkonomisk nytte	5605	3294	2428	2513
Samfunnsøkonomiske kostnader	532	572	617	640
Nyttekostnadsbrøk	10,5	5,8	3,9	3,9

TØI-rapport 812/2005

Vi får også for disse 3-årsperiodene en nedgang i nyttekostnadsbrøken, om enn ikke så dramatisk ved å se på endringene fra år til år.

Konklusjon

Den samfunnsøkonomiske nytten av Redningsselskapets redningsarbeid er nær fire ganger så stor som de samfunnsøkonomiske kostnadene. Dersom Redningsselskapet hadde vært finansiert over offentlige budsjetter, ville en ha hatt lavere nyttegevinst. En ville da måttet ta med en samfunnsøkonomisk kostnad ved bruk av offentlige midler på 20 øre pr. skattekrone. Fremdeles hadde Redningsselskapets netto nytte vært positiv, men pr krone innsats i slikt arbeid, ville nytten da bare ha vært 3 kroner. Vi har da sett bort fra de kostnadene til innsamling av midler som vil kunne spares hvis virksomheten var finansiert av det offentlige. Hvis de skulle være 20 øre pr. innsamlet krone, ville finansieringen ikke spille noen rolle for lønnsomheten.

Vedleggstabeller sammendrag

Nedenfor er det lagt ved tabeller for hver av de tre faktorene (reddede personer, bergede fartøy og unngåtte naturskader) for hver av skadesektorene (fritid, fiske og kommersielle fartøyer).

Tabell V.1 Verdien av reddede personer som er utført av redningssselskapet i fire 3-årsperioder. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Fritid	3646	1831	1206	1203
Fiske	914	558	503	490
Kommersielle fartøyer	921	899	747	800
Totalt alle reddede personer	5481	3288	2456	2493

TØI-rapport 812/2005

Tabell V.2. Verdien av fartøy berget fra forlis. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Fritid	89	91	98	109
Fiske	138	147	150	149
Kommersielle fartøyer	405	305	306	365
Totalt alle bergede fartøy	631	543	554	623

TØI-rapport 812/2005

Tabell V.3 Unngåtte naturskadekostnader ved forliste fartøyer. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Fiske	14	15	16	17
Kommersielle fartøyer	11	20	18	21
Totalt unngåtte naturskadekostnader	25	35	35	38

TØI-rapport 812/2005

1 Bakgrunn

Norsk Selskab til Skibbrudnes Redning (NSSR), i det videre omtalt som Redningsselskapet¹, har i dag 38 redningsskøyter som opererer langs hele norskekysten og i to store vassdrag (Mjøsa og Femunden). I tillegg har selskapet et titalls fartøy som er organisert i sjøredningskorps med frivillige mannskaper. Korpsene utfører oppdrag på forespørsel fra den lokale redningsskøyta, HRS, politi og etter direkte oppkall.

Det er et ønske fra Redningsselskapet at TØI skal gjennomføre en nyttekostnadsanalyse av arbeidet som utføres av organisasjonen.

Transportøkonomisk institutt har tidligere gjennomført nyttekostnadsanalyser av NSSRs arbeid i 1996 (Christensen 1996) og i 2003 Jean-Hansen (2003a).

Oppdraget som er gitt Transportøkonomisk institutt (TØI), er å beregne den samfunnsøkonomiske betydningen av Redningsselskapets arbeid målt ved en nyttekostnadsbrøk.

1.1 Redningsarbeidet til RS

I sin årsberetning beskriver Redningsselskapet de forskjellige tjenester som blir utført av selskapet:

- Redder mennesker ”fra den visse død”
- Berger fartøy ”fra forlis”

Disse to aktivitetene utgjør den samfunnsøkonomiske innsatsen som har størst verdi. Selskapet får som regel ingen betaling for disse handlingene. Videre utfører RS også tjenester som de i varierende grad tar betalt for:

- Assisterer personer
- Assisterer fartøy
- Slep
- Dykk
- Søk
- Syketransport

De første to hovedaktivitetene berører tre sektorer som ferdes til sjøs:

1. Fritidsbåter
2. Fiskefartøy
3. Kommersiell sjøtransport (gods- og persontransport til sjøs)

¹ I figurene har vi forkortet NSSR til bare RS eller skrevet Redningsselskapet.

De andre tjenestene som RS utfører, tas det betalt for dersom det er avtalt og det ikke er noen fare for liv og helse forbundet med det. For personer som har fritidsfartøy og er medlem av RS, er slike assistansetjenester som regel gratis.

I tillegg til redningstjeneste og det vi kan kalle assisterte tjenester (de 6 som er nevnt over), driver Redningsselskapet skadeforebyggende arbeid, blant annet med Kystpatroljen om sommeren i de farvann som RS erfaringsmessig vet at det kan oppstå problemer for fritidsbåtene. Dessuten driver RS forebyggende arbeid for ungdom på forskjellige klasstrinn.

1.2 Nytt moment i nyttekostnadsanalysen for Redningsselskapet

Redningsskøyte har en betydelig maskinstyrke som gjør at de kan bistå større fartøy. (Selskapet opplyser at flere av skøyte har ballard pull kapasitet på 22-23 tonn (et mål på trekkraft.) Det er mer enn de ordinære, mindre slepebåtene som finnes langs kysten.

I juli 2005 assisterte en slik redningsskøyte et tankfartøy som hadde kommet i drift etter et motorhavari utenfor Lista i Vest-Agder. Redningen medførte at skipet ikke gikk på grunn, noe som ville ha resultert i store naturskader langs strendene i et mye benyttet rekreasjonsområde.

Dette er derfor et område der Redningsselskapets fartøyaktivitet gir positive samfunnsøkonomiske virkninger utover at personer redde "fra den visse død" (Redningsselskapets formulering) og fartøy berget fra forlis.

TØI har erfaring med å foreta kvantitative beregninger av naturskadekostnader. Se f eks Eriksen og Jean-Hansen (2003) og Jean-Hansen (2003). Slike virkninger har vi tatt med i denne rapporten.

1.3 Variasjoner over tid

Selv om aktiviteten ikke har variert i så stor grad i de senere år, har antall redninger av personer og bergede fartøy variert. Det er mange årsaker til slike variasjoner, som f eks værforhold om sommeren, fritidsbåttaktivitetene og dermed økonomiske forhold, opplysningsarbeid osv. Vi kan derfor også observere stor variasjon i antall reddede og bergede fartøy fra år til år. I slutten av nittiårene var det svært mange som ble reddet. For å gi et riktig gjennomsnittsbilde, har vi derfor slått sammen analysen ved å se på 3 og 3 år. Vi har sett på periodene 1999-2001, 2000-2002, 2001-2003 og 2002-2004. Ved et slikt glidende gjennomsnitt vil vi sannsynligvis få et mer stabilt bilde av nytten og kostnaden av arbeidet Redningsselskapet utfører.

2 Nyttekostnadsanalyse

2.1 Samfunnsøkonomisk nytte

Den samfunnsøkonomiske nytten er den nytte som redningsflåten skaper for samfunnet uten at det er stilt noen betingelser til det redningsarbeidet som utføres verken av økonomisk eller annen art. Det er tre elementer i denne bruttonytten av Redningsselskapets arbeid:

- 1) Mennesker (enten de befinner seg på et fartøy eller ikke) reddes fra den "visse død" (personer reddet)
- 2) Fartøy som ville ha forlist berges (fartøy berget)
- 3) Unngår at forliste fartøy forurensar naturområder og strender (naturskadekostnader unngått)

Den langt største delen av Norges befolkning er bosatt i umiddelbar nærhet av kysten. Kystområdene brukes i stor grad til rekreasjon. Den siste nyttevirkningen er blant annet tatt med av slike grunner.

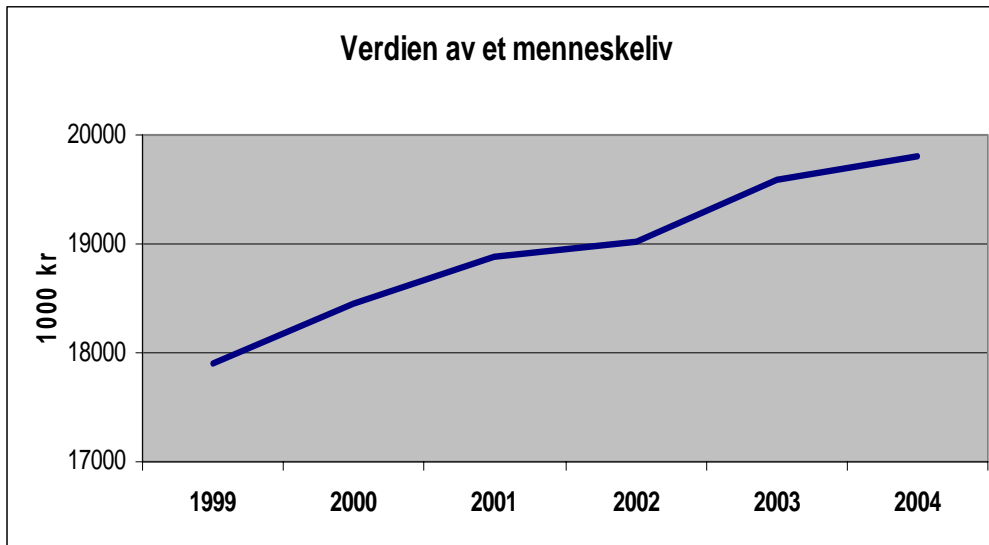
De som har nytte av Redningsselskapets arbeid med å berge liv og fartøy, kan deles i tre grupper:

- 1) Fritidsbåter
- 2) Fiskebåter
- 3) Kommersielle fartøy

Dette gir i alt tre typer ulykker i tre segment, dvs i alt 9 segment. Vi har imidlertid sett bort fra naturskade som oppstår ved forlis av fritidsbåter fordi vi anser denne skadevirkningen som liten. Da gjenstår det 8 segment hvor nytten skal beregnes for hvert av de 6 årene fra og med 1999 til og med 2004.

2.1.1 Personer reddet

Dette er den viktigste nyttevirkningen. Verdien av et spart menneskeliv er anslått til om lag 20 mill kr uansett alder eller andre kjennetegn. Tallet er satt for å kunne måle død opp mot andre skadekostnader. Det omfatter velferdstapet ved dødsfall og for de omkomnes etterlatte.



Figur 2.1. Anslått verdi av et menneskeliv. Kilde: Elvik 1993.

Verdien i figur 2.1 er oppjustert med prisutviklingen for privat konsum. Anslaget for verdien er drøftet nærmere i Elvik (1993). Fremskrivningen er gjort ut i fra at den kostnaden anslått i Elvik (1993) skal være lik for hvert av årene analysen er gjennomført for.

Tabell 2.1. Verdien av reddede personer i fire 3-årsperioder. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Fritid	3646	1831	1206	1203
Fiske	914	558	503	490
Kommersielle fartøyer	921	899	747	800
Totalt antall personer reddet	5481	3288	2456	2493

TØI-rapport 812/2005

Dersom en skal regne på årlige verdier, må tallene i tabell 2.1 deles på tre. Tallene i tabellen er for hele treårsperioden. Vi ser det er en nedgang i tallene fra 1999-01 til den siste perioden fra 2002-04. Nedgangen er størst (både i absolutte og relative verdier) for fritid og minst for kommersielle fartøy.

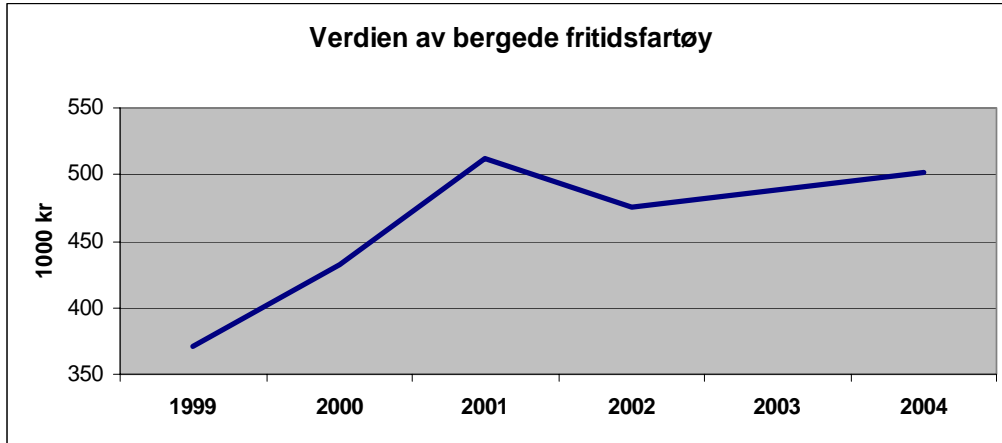
Det årlige gjennomsnittet for hele perioden (1999- 2004) er 72 menneskeliv som er reddet fra "den visse død" på grunn av Redningsselskapets virksomhet.

2.1.2 Bergede fartøy

Det er lagt ned en del arbeid i å få et anslag for verdien av slike fartøy. Anslaget er basert på et utvalg av fritidsbåter som er berget fra forlis. Variasjonen er stor, men dette er et anslag som er forsiktig. Et tilfeldig utvalg av tilgjengelige rapporter på 10 % av bergede fartøy (i underkant av 10 fartøyer for hvert av årene), ga

en gjennomsnittlig verdi på 423 000 kr (2003) og 481 000 kr (2004)². De anslagene som er gitt i figur 2.2 synes å være rimelige ut fra disse verdiene.

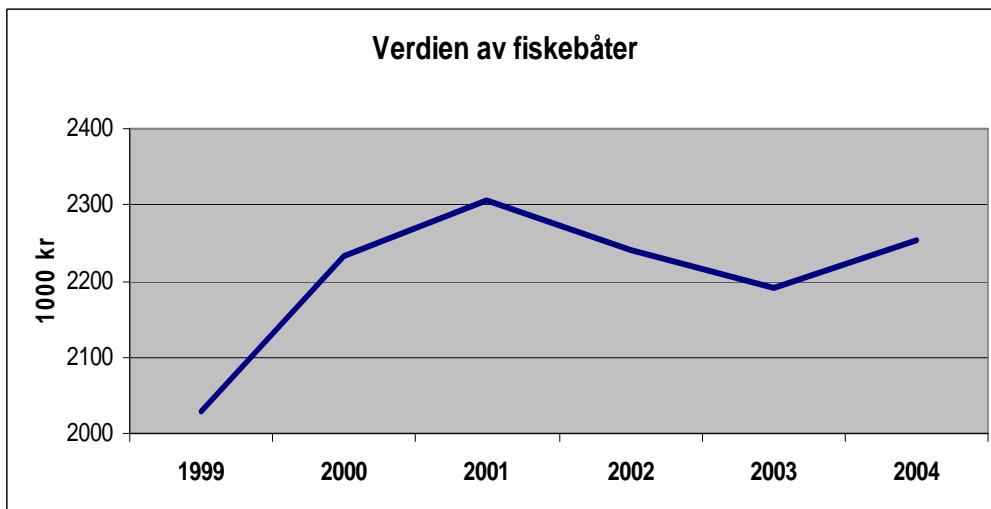
Det er helt åpenbart at fartøy som reddes av RS i gjennomsnitt er langt større og mer kostbare enn gjennomsnittet av småbåtflåten i Norge.



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.2. Verdien av et gjennomsnittlig fritidsfartøy berget fra forlis av Redningsselskapets fartøyer.

Verdien av fiskefartøy og kommersielle fartøy har antakeligvis enda større variasjon enn fritidsbåter. Vi har imidlertid brukt en felles verdi som er vist i figur 2.3 nedenfor.



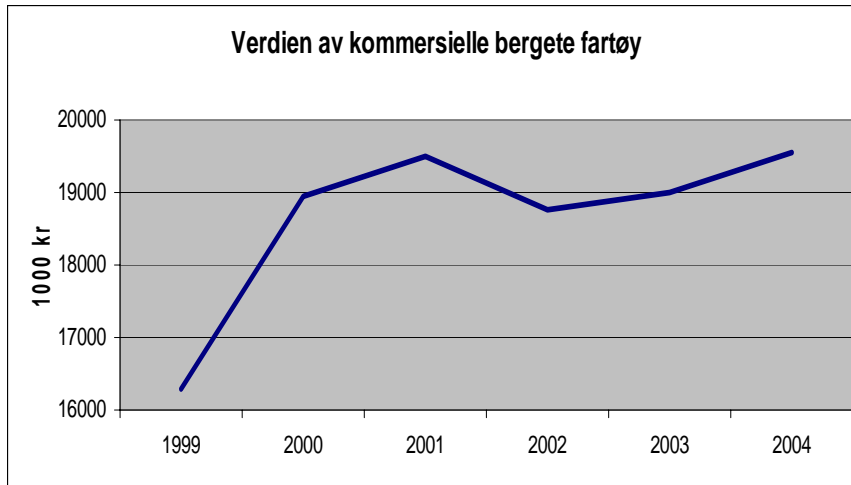
TØI-rapport 812/2005

Figur 2.3. Verdien av fiskebåter 1999 - 2004.

² Båtmeglern Dag Sørli A/S fikk tilgang på utvalget av bergede fritidsbåter for 2003 og 2004 som er hentet ut fra rapporter som Redningsselskapet har i sine arkiver. Det manglet opplysninger om båtens alder, men båtens type og modell var angitt. Ut i fra når slike modeller typisk er fra, har Båtmeglern på oppdrag fra TØI anslått verdien av dette utvalget av bergede fritidsbåter.

Den årlige prisutviklingen for alle fartøyer er gitt ut i fra fiskebåter i nasjonalregnskapet til Statistisk sentralbyrå.

For kommersielle fartøy er tallene langt høyere.

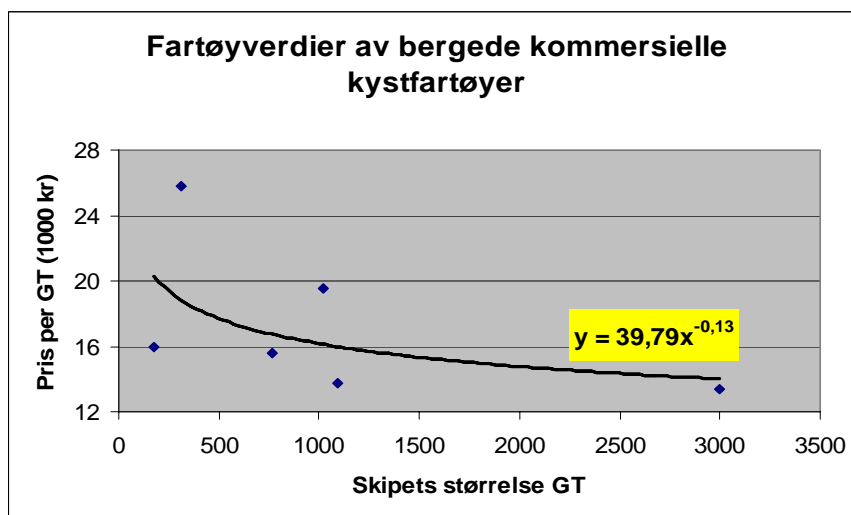


TØI-rapport 812/2005

Figur 2.4. Verdien av kommersielle fartøy 1999 – 2004.

Beregningen er utført for 2004. Vi har bedt et forsikringsselskap, som forsikrer slik tonnasje (Gjensidige), vurdere verdien av seks bergede kommersielle fartøy fra 2003 og 2004. Den gjennomsnittlige verdien vi har kommet til, ligger noe under 20 mill kr per fartøy.

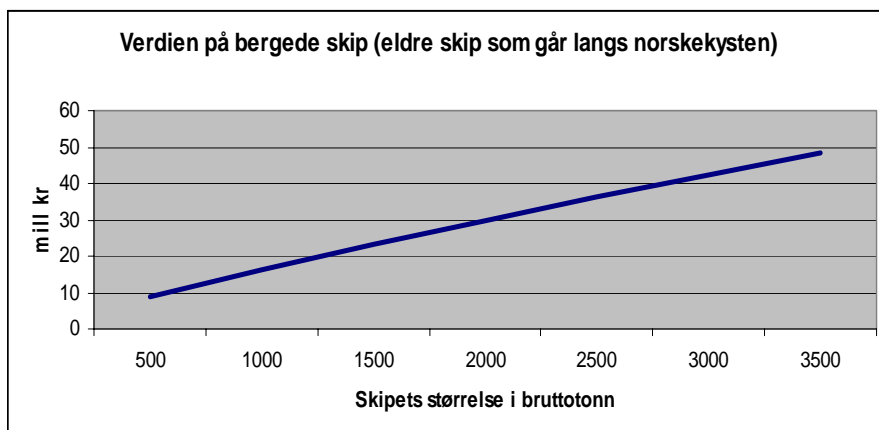
Verdien for tidligere år beregnet ut fra tilsvarende nivå for kapitalarten skip og båter i nasjonalregnskapet.



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.5. Prisen per skip etter skipets størrelse (antall bruttotonn) – kommersielle eldre kystfartøyer som er berget av Redningsselskapet i 2003 og 2004.

Vi ser at formelen (beregnet ved en ikke lineær regresjon) gir at $y =$ verdien av skipet er lik faktoren 40 multiplisert ($x =$ størrelsen av skipet i bruttotonn) opphøyet i eksponenten $-0,13$. Dette gir fallende pris per bruttotonn, hvilket virker rimelig.



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.6. Verdien på eldre skip som går langs norskekysten og som er berget av Redningsselskapet. Tall for skip berget i 2004 og 2005.

Vi ser av tabell 2.2 at verdien av bergede fartøy har ligget på mellom 540 og 640 mill kr for hver av de 4 treårsperiodene vi har beregnet.

Tabell 2.2. Verdien av bergete fiskefartøy fra forlis. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Fritid	89	91	98	109
Fiske	138	147	150	149
Kommersielle fartøyer	405	305	306	365
Verdien av alle bergete fartøy	631	543	554	623

TØI-rapport 812/2005

Gjennomsnittlig for perioden 1999 – 2004 er 100 fartøyer pr år berget fra forlis på grunn av Redningsselskapets virksomhet.

2.1.3 Unngåtte naturskadekostnader

Vi har delt skipene inn i flere kategorier fordi skadeomfanget ved et forlis er svært ulikt for de forskjellige kategoriene.

Vi har ikke beregnet verdien av lasten på skipet, men bare sett på rene naturskadekostnader som ville oppstå dersom et skip eller fartøy forliser.

Tabell 2.3. Naturskadekostnader ved forlis. 1000 kr per forlis etter ulike skip og båter.

	Tankskip	Stykkogods og bulk	Passasjerskip og bilferger	Fiskefartøy	”Typisk ulykke”
Natur og miljø	16962	4846	1212	242	2423
Tap av rekreasjon	4660	1331	333	67	666
Eiendomsforringelse	6834	1953	488	98	976
Dyreliv	5467	1562	391	78	781

Kilde: Eriksen K S og Jean-Hansen V, 2003

Tallene i tabell 2.3 er hentet fra Eriksen og Jean-Hansen (2003), som igjen bygger på en rapport fra Innovasjonsmiljø. Vi ser det er stor forskjeller i skadekostnader mellom de ulike skipstyper.

Vi har ikke regnet inn naturskadekostnader ved forlis av fritidsbåter fordi disse vil være så små at naturen ikke tar noe skade av slike forlis.

Tabell 2.4. Unngåtte naturskadekostnader ved forliste fartøyer. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Fiske	14	15	16	17
Kommersielle fartøyer	11	20	18	21
Totalt unngåtte naturskadekostnader	25	35	35	38

Kilde: Eriksen og Jean-Hansen, 2003

Vi ser at disse kostnadene er stigende for de 3-års periodene vi ser på.

2.1.4 Samlet bilde av brutto nytte

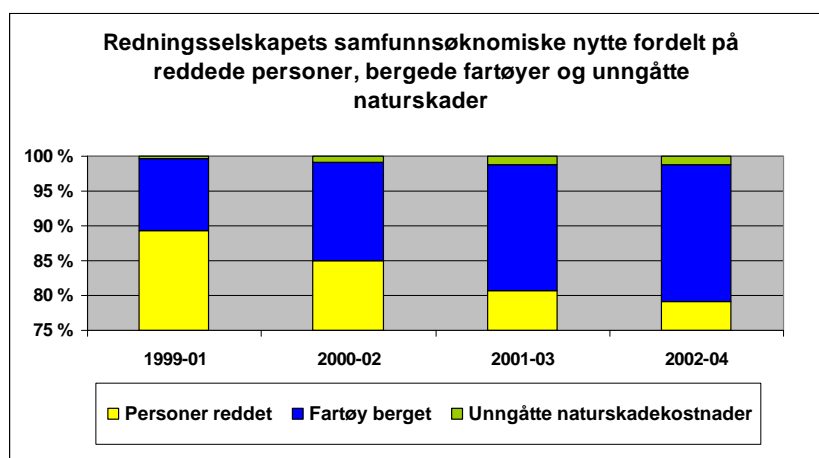
Brutto nytte har falt fra 6,1 mrd kr (for en 3-årsperiode) til 3,2 mrd. Bergede fartøy og unngåtte naturskadekostnader har steget jevnt i periodene vi har sett på.

Tabell 2.5. Brutto nytte målt i mill kr for reddede personer, bergete fartøy og unngåtte naturskadekostnader i 3-års perioder fra 1999 til 2004. Alle tall i mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Personer reddet	5481	3288	2456	2493
Fartøy berget	631	543	554	623
Unngåtte naturskadekostnader	25	35	35	38
Totalt	6137	3866	3045	3153

TØI-rapport 812/2005

Vi ser at bruttonytten for hver av de 4 treårsperiodene har sunket, fordi det er færre reddede personer i de siste 2 periodene. Faktisk er verdien nær halvert fra første til siste 3 års periode.



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.7. Den samfunnsøkonomiske nytten fordelt på reddede personer, bergede fartøy og unngåtte naturskadekostnader.

Figur 2.7 viser at bergede fartøy og unngåtte naturskader utgjør en stadig større del av den samfunnsøkonomiske nytten av det arbeidet som Redningsselskapet utfører, men reddede personer utgjør nær 80 % av bruttonytten av arbeidet til Redningsselskapet.

2.2 Samfunnsøkonomiske kostnader

De samfunnsøkonomiske kostnadene består av de reelle kostnadene som er knyttet til å anskaffe og operere Redningsselskapets fartøyer. Fartøyskostnadene består av tre kostnadskategorier.

- 1) Drifts- og vedlikeholdskostnader
- 2) Lønns- og pensjonskostnader for sjøfolk og personer på rederisiden av Redningsselskapets virksomhet
- 3) Kapitalkostnader

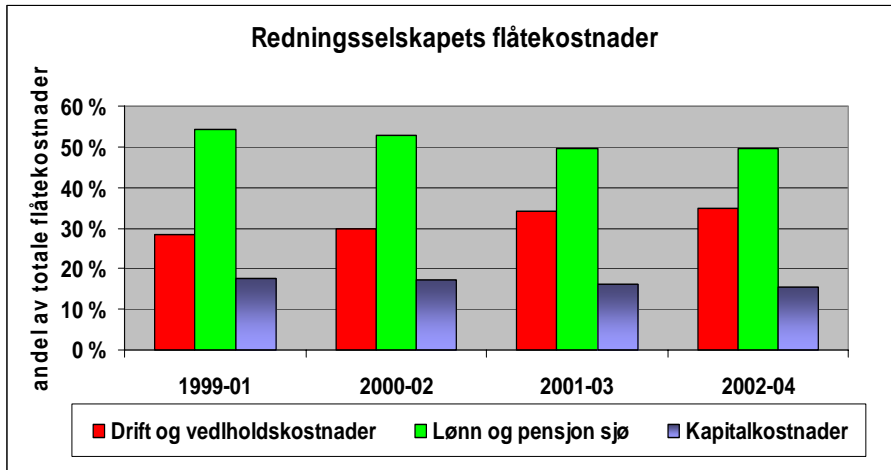
Å beregne disse kostnadene er svært enkelt for de to første kategoriene, fordi disse kan hentes direkte ut fra årsregnskapene til Redningsselskapet. Kapitalkostnader er vanskeligere fordi regnskapet bruker avskrivninger til historiske anskaffelsespriser på fartøyene, mens vi bør benytte gjenanskaffelsesverdier for fartøyene. Hvert fartøy bør vurderes til den pris markedet vil gi for et slikt fartøy for hvert av de 6 årene vi beregner kostnadene for.

Tabell 2.6. Redningsselskapets flåtekostnader. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Drift- og vedlikeholdskostnader	151	171	211	223
Lønns- og pensjonskostnader sjø	288	302	305	319
Kapitalkostnader	93	99	101	99
Totalt	532	572	617	640

TØI-rapport 812/2005

Lønnskostnadene som inkluderer både hyrer og lønninger på maritim avdeling, betyr mest for flåtekostnadene, og utgjør om lag 50 % av flåtekostnadene. Drift- og vedlikeholdskostnadene har tidligere steget mye, men er redusert siste år. Kapitalkostnadene ligger nokså jevnt i verdi målt i løpende priser. Det betyr at kapitalkostnadene betyr mindre for de samlede flåtekostnader.



TØI-rapport 812/2005

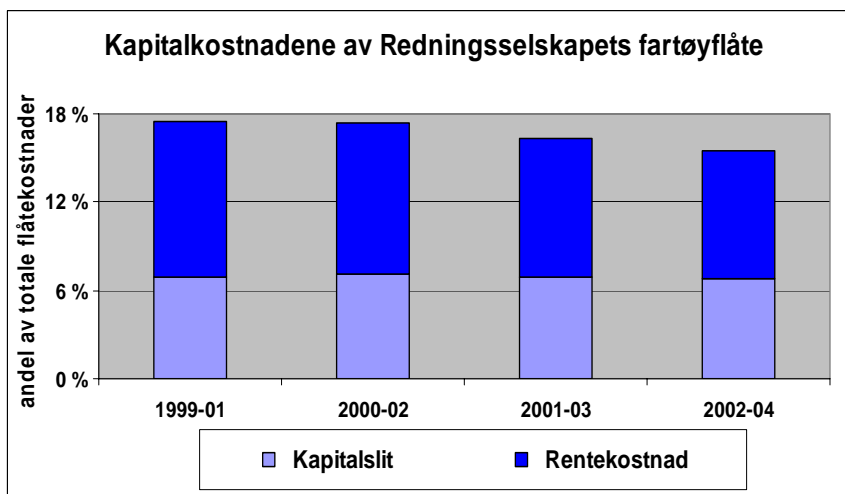
Figur 2.8. Redningsselskapets flåtekostnader fordelt på drifts-, lønns- og kapital-kostnader som andel av de totale flåtekostnadene målt i de fire 3-årsperiodene.

2.2.1 Kapitalkostnadene

Kapitalkostnadene består av to deler:

- Rentekostnader av hele flåtekapitalen
- Kapitalslit av flåten

Alle kapitalkostnader er vurdert til gjenanskaffelsesverdier. Vi har brukt lineær avskrivning av flåtekapitalen i faste priser over 30 år for så å inflatere fastpris-verdien til gjenanskaffelsesverdier i beregningsårets priser.



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.9. Kapitalkostnadenes andel av totale flåtekostnader til Redningsselskapet.

Rentekostnadene er beregnet som 6 % rente³ av gjenværende flåtekapital i løpende priser, mens kapitalslitet er beregnet som 1/30 av kapitalverdien av alle fartøy i flåten også målt i gjenanskaffelsesverdier.

Den observerte nedgangen i kapitalkostnadenes andel av de totale flåtekostnadene skyldes først og fremst at prisen på kapitalvarene "skip og båter" har sunket relativt i forhold til andre varer og tjenester.

2.3 Netto nytte

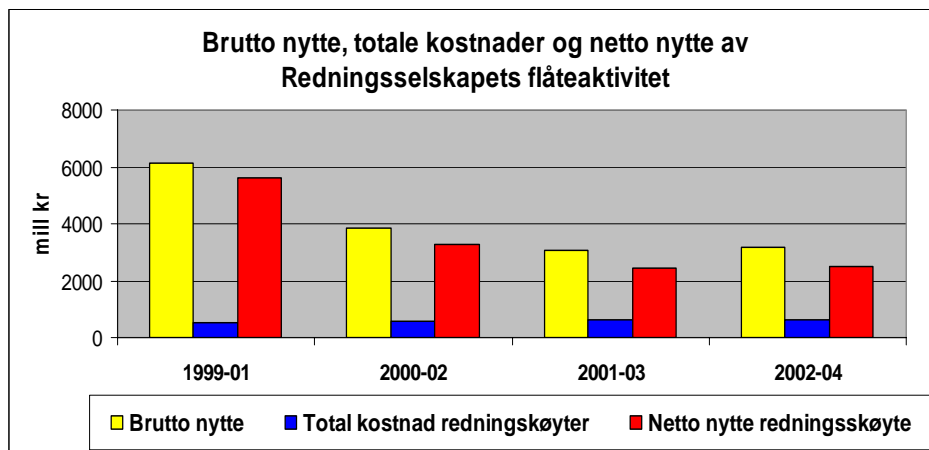
Vi kan nå beregne netto nytte ved å trekke de totale flåtekostnadene fra brutto nytte Dette er gjort i tabell 2.7.

Tabell 2.7. Beregning av netto nytte av Redningsselskapets flåteaktivitet. Mill kr.

	1999-2001	2000-2002	2001-2003	2002-2004
Brutto nytte	6137	3866	3045	3153
Kostnader	532	572	617	640
Netto nytte	5605	3294	2428	2513

TØI-rapport 812/2005

En aktivitet er samfunnsøkonomisk lønnsom hvis netto nytte er positiv. Vi ser at selv om netto nytte har sunket i de senere 3-årsperiodene, er netto nytte av Redningsskøytenes aktivitet stor; omlag 2,5 mrd kr i siste periode.



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.10. Forholdet mellom brutto nytte, flåtekostnader og netto nytten for de fire 3-årsperiodene.

³ Rentefoten på 6 % er valgt fordi dette er avkastningskravet til en gjennomsnittlig børsnotert norsk bedrift, jfr. Finansdepartementet (2005).

2.4 Nyttekostnadsbrøk

Nyttekostnadsbrøken er beregnet som forholdet mellom verdien av den samfunnsøkonomiske netto nytten og de samfunnsøkonomiske kostnadene.

Vi har beregnet nyttekostnadsbrøken hvert år og for de fire 3-årsperiodene vi har sett på tidligere i denne rapporten. Vi ser at selv om nyttekostnadsbrøken har falt, er den svært positiv. Kravet til samfunnsøkonomisk lønnsomhet er at nyttekostnadsbrøken er større enn en.

De årlige beregningene er vist i tabell 2.8, mens de fire 3-årsperiodene er vist i tabellen under (tabell 2.9).

Tabell 2.8. Beregning av nyttekostnadsbrøken for redningsskøyteaktiviteten til Redningsselskapet. Netto nytte og kostnader er målt i mill kr. 1999 - 2004.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Netto samfunnsøkonomisk nytte	3130	1718	757	819	852	842
Samfunnsøkonomiske kostnader	156	183	194	195	228	217
Nyttekostnadsbrøk	20,1	9,4	3,9	4,2	3,7	3,9

TØI-rapport 812/2005

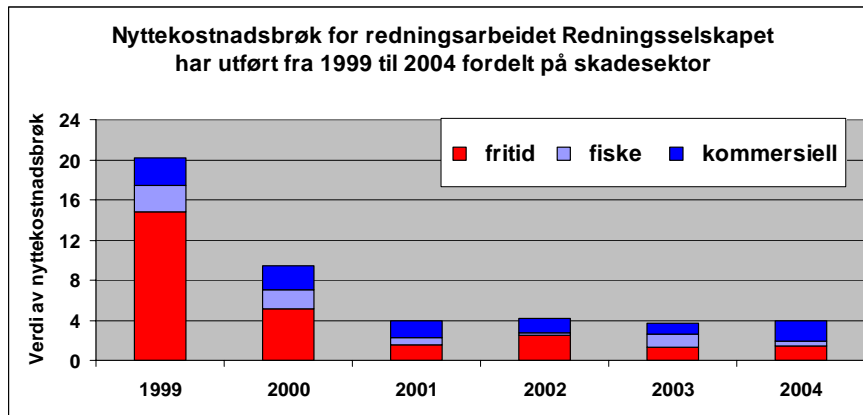
Nedgangen i netto nytte skyldes færre reddede personer i senere år i forhold til årene 1999 og 2000. Etter dette har netto nytten ligget rundt 800 mill kr årlig, mens kostnadene har ligget rundt 200 mill kr. Dette gir en nyttekostnadsbrøk på nesten 4, som også er resultatet i siste 3-årsperiode i tabell 2.9.

Tabell 2.9. Nyttekostnadsbrøken for redningsskøyteaktiviteten til Redningsselskapet. Netto nytte og kostnader er målt i mill kr. Tall i løpende priser for de fire 3-årsperiodene fra 1999-01, 2000-02, 2001-03 og 2002-04.

	1999-01	2000-02	2001-03	2002-04
Netto samfunnsøkonomisk nytte	5605	3294	2428	2513
Samfunnsøkonomiske kostnader	532	572	617	640
Nyttekostnadsbrøk	10,5	5,8	3,9	3,9

TØI-rapport 812/2005

Vi kan dekomponere nyttekostnadsbrøken etter virkeområde (fritid, fiske og kommersielle skip og båter). For å gjøre dette har vi delt kostnadene i tre like store deler, men dette gir et bilde av hva som har endret seg i løpet av den tidsperioden vi ser på.

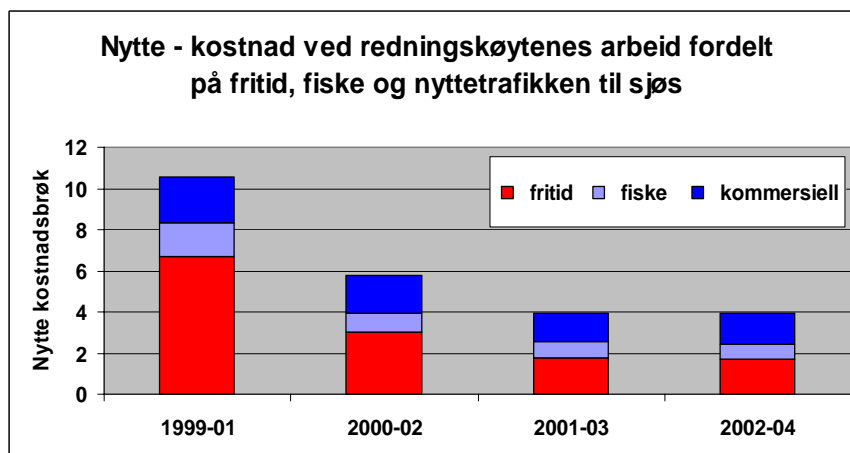


TØI-rapport 812/2005

Figur 2.11. Nyttekostnadsbrøken fordelt på de tre virkeområdene til Redningsselskapet for årene 1999 til og med 2004.

Vi ser av figur 2.11 at det er nedgangen i fritidssektoren som gir lavere nytte-kostnadsbrøk de senere årene. Vi ser også at bidraget fra fiske varierer sterkt fra år til år.

Dersom vi slår årene sammen i 3 års perioder, får vi følgende bilde:



TØI-rapport 812/2005

Figur 2.12. Nyttekostnadsbrøken for 3-årsperioder dekomponert på de tre virkeområdene fritid, fiske og kommersielle fartøy.

2.5 Betydningen av finansieringsformen

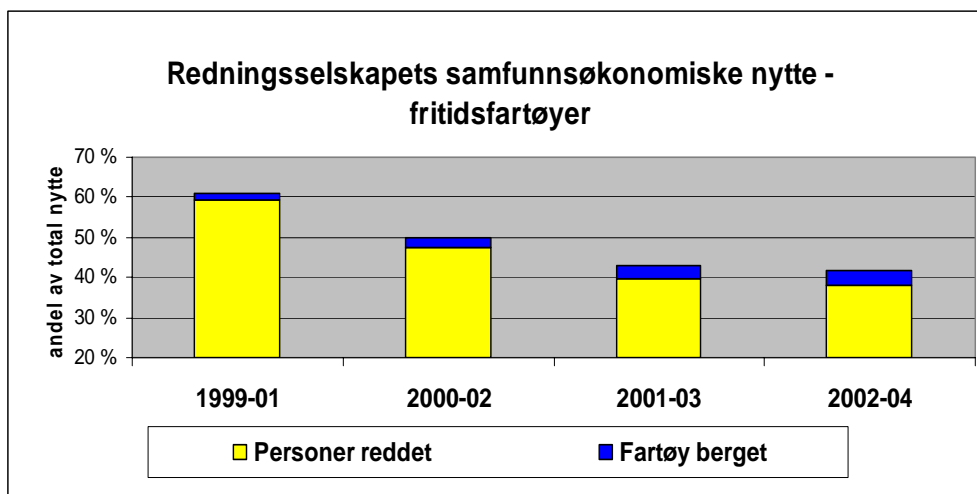
Dersom Redningsselskapet hadde vært finansiert over offentlige budsjetter, ville en ha hatt lavere nyttegevinst. En ville da måttet ta med en samfunnsøkonomisk kostnad ved bruk av offentlige midler på 20 øre pr. skattekrone. Fremdeles hadde Redningsselskapets nettonytte vært positiv, men pr krone innsats i slikt arbeid, ville nytten da bare ha vært 3 kroner. Vi har da sett bort fra de kostnadene til innsamling av midler som vil kunne spares hvis virksomheten var finansiert av det offentlige. Hvis de skulle være 20 øre pr. innsamlet krone, ville finansieringen ikke spille noen rolle for lønnsomheten.

3 Samfunnsøkonomisk nytte for fritid-, fiske- og kommersielle fartøyer

Vi vil ta med noen figurer som belyser nytten av Redningsselskapets flåteaktivitet for hver av de tre virkeområdene (fritid, fiske og kommersielle fartøy). Vi vil dekomponere den samfunnsøkonomiske brutto nytte Redningsselskapets flåte bidrar til for hver av disse sektorene for de fire 3-årsperiodene.

3.1 Fritidssektoren

For fritidssektoren ser vi at det som har betydning er alle personer som reddes. De bergede fartøyene har mindre betydning for den samfunnsøkonomiske nytten.



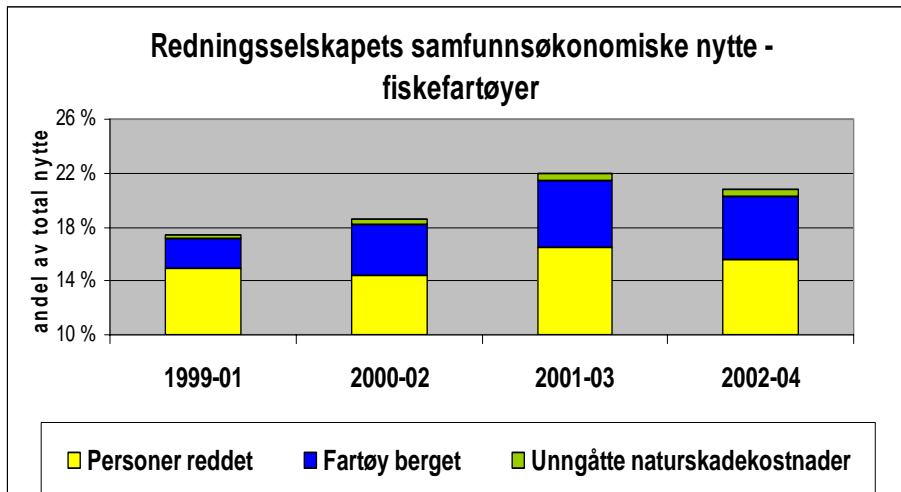
TØI-rapport 812/2005

Figur 3.1. Samfunnsøkonomisk nytte av Redningsselskapets flåteaktivitet for fritidsflåten. Andel av total samfunnsøkonomisk nytte.

Fritidssektoren betyr mindre for brutto nytte i siste periode enn i 1999-01, da den sto for 65 %, mens den i 2002-04 bare er på 46 %.

3.2 Fiskerisektoren

Vi ser av figur 3.2 at fiskerisektoren har fått økt betydning i perioden. Også for fiske betyr reddede personer mer enn bergede fartøy. Men bergede fartøy har en betydelig nyttevirkning. Unngåtte naturskadekostnader bidrar også noe til høyere nytte av Redningsselskapets flåteaktivitet.



TØI-rapport 812/2005

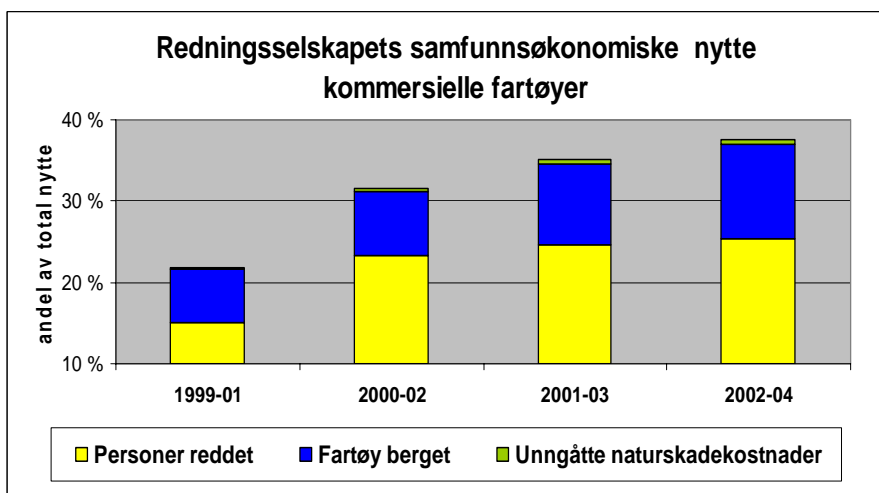
Figur 3.2. Samfunnsøkonomiske brutto nytte Redningsselskapets flåte har for fiskesektoren. Andel av total samfunnsøkonomisk nytte.

Nytten fra fiskesektoren (både reddede personer, bergede fartøy og unngåtte naturskadekostnader) øker fra litt over 18 % til noe over 20 % i siste 3-årsperiode.

3.3 Kommersielle fartøy

Reddete personer betyr mest også for dette virkeområdet. Bergede fartøy er økt i forhold til tidligere analyser fordi verdiene av kommersielle fartøy var satt for lavt.

Det samfunnsøkonomiske bidraget har nesten doblet seg fra den første til den siste 3-årsperioden i prosent av total samfunnsøkonomisk nytte.



TØI-rapport 812/2005

Figur 3.3. Samfunnsøkonomiske brutto nytte Redningsselskapets flåte har for kommersielle fartøy i fart langs norskekysten. Andel av total samfunnsøkonomisk nytte.

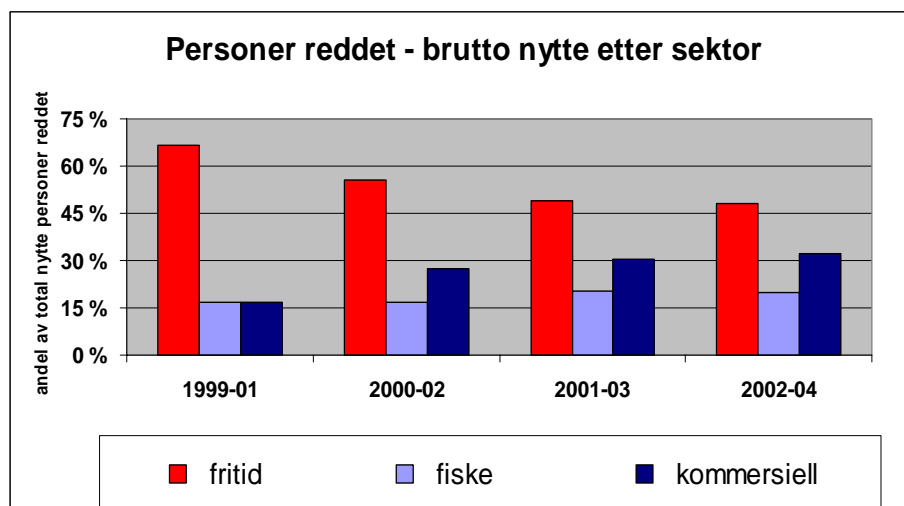
4 Samfunnsøkonomisk nytte, personer reddet, bergete fartøy og unngåtte skadekostnader

Vi viser tre figurer som oppsummerer hvordan nyttevirkningene av Rednings-selskapets aktivitet fordeler seg på sektorene:

- Fritid
- Fiske
- Kommersiell

4.1 Personer reddet

Fritidssektoren betyr mest, mens kommersielle fartøy betyr mer enn fiske. I de to siste perioder reddest det om lag like mange personer i fritidssektoren som i fiske og kommersiell sektor tilsammen.

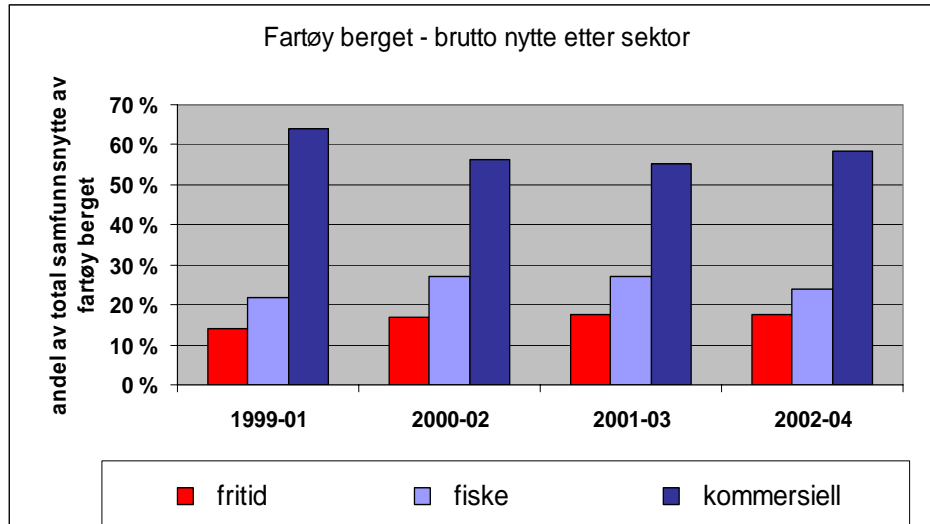


TØI-rapport 812/2005

Figur 4.1. Personer reddet – andeler av total brutto nytte av personer reddet

4.2 Fartøy berget

Her betyr kommersielle fartøy mest, mens verdien av bergede fiskefartøy er høyere enn fritidsfartøy.

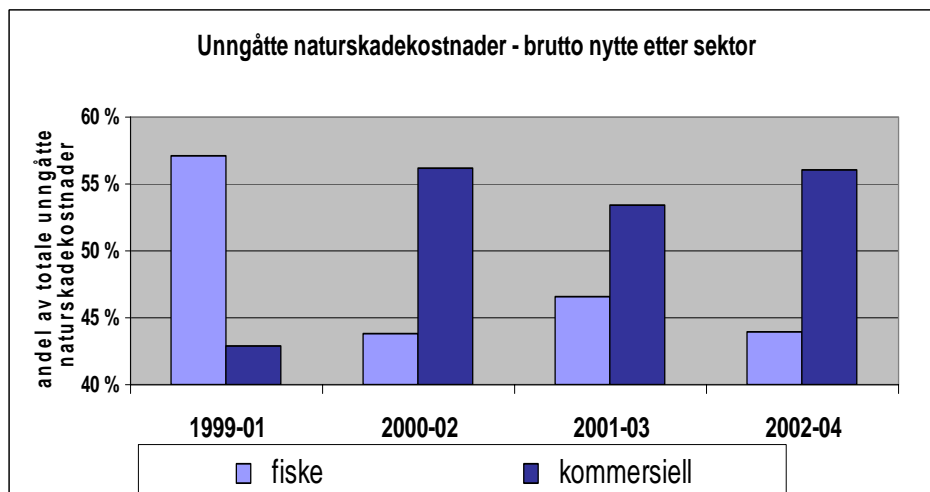


TØI-rapport 812/2005

Figur 4.2. Fartøy berget – fordelingen av total bruttonytte på fritidsbåter, fiske og kommersielle fartøy.

4.3 Unngåtte naturskadekostnader

Bruttonytten av unngåtte naturskadekostnader skifter mellom fiske og kommersielle fartøy. (Unngåtte naturskadekostnader for fritid er satt lik 0.)



TØI-rapport 812/2005

Figur 4.3. Unngåtte naturskadekostnader – fiske- og kommersielle fartøys andel av total bruttonytte.

5 Konklusjon

Den samfunnsøkonomiske nytten av Redningsselskapets redningsarbeid er nær fire ganger så stor som de samfunnsøkonomiske kostnadene. Dersom Redningsselskapet hadde vært finansiert over offentlige budsjetter, ville en ha hatt lavere nyttegevinst. En ville da måttet ta med en samfunnsøkonomisk kostnad ved bruk av offentlige midler på 20 øre pr. skattekrone. Fremdeles hadde Redningsselskapets nettonytte vært positiv, men pr krone innsats i slikt arbeid, ville nytten da bare ha vært 3 kroner. Vi har da sett bort fra de kostnadene til innsamling av midler som vil kunne spares hvis virksomheten var finansiert av det offentlige. Hvis de skulle være 20 øre pr. innsamlet krone, ville finansieringen ikke spille noen rolle for lønnsomheten.

Referanseliste

Christensen P. *Nytte-kostnadsanalyse av redningsskøyene*. Upublisert rapport fra juni 1996. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Elvik R. *Økonomisk verdsetting av velferdstap ved trafikkulykker*. TØI rapport 203/1993. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Eriksen K S og Jean-Hansen V: *Trafikksentral for Nord-Norge. Samfunnsøkonomisk analyse*. TØI rapport 623/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Finansdepartementet. *Veiledning i samfunnsøkonomiske analyser*. Oslo, 2005.

Jean-Hansen V. *Nyttekostnadsanalyse av Redningsselskapets arbeid*. Arbeidsdokument av 19. mai 2003, TØ/1513/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Oslo.(2003 a).

Jean-Hansen V. *Skipstrafikken i området Lofoten - Barentshavet*. TØI rapport 644/2003. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Oslo. (2003 b).

**Sist utgitte TØI publikasjoner under program:
Samfunnsøkonomiske analyser**

Nyttekostnadsanalyser i transportsektoren: Rammeverk for beregningene	798/2005
Nyttekostnadsanalyse i samferdselssektoren: Risikotillegget i kalkulasjonsrenta	796/2005
Bompengeringen i Tønsberg. Inntekter i forhold til finansieringsplanen.	775/2005
Kvalitetssikring av prosjektet " Bybanen i Bergen"	755/2004
Regionale virkninger av OL i Tromsø	726/2004
Lokale næringsøkonomiske virkninger av vegutbygging	717/2004
Lønnsom persontransport på jernbanen? En vurdering av bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk lønnsomhet på norske jernbanestrekninger	710/2004
Evaluering av samordnet arealbruks- og transportplanlegging med bærekraft som mål	686/2003
Informasjon og reisetidsvariabilitet - en litteraturstudie	679/2003
Transportinfrastrukturens betydning for regionaløkonomisk utvikling	671/2003
NDP-1: Verktøy til valg av prosjektpakker når prosjektene er avhengige av hverandre	665/2003
IKT i transportsektoren : Myndighetenes rolle	657/2003
Trafikksentral for Nord-Norge	623/2003
Trafikanter verdsetting av informasjon med utgangspunkt i arbeidsreiser	620/2002
Developing Sustainable Land Use and Transport Strategies: A Methodological Guidebook	619/2003
Vurdering av mulighetene for lønnsom drift på Haukelibanen.	611/2002

Transportøkonomisk institutt

Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

- utfører forskning til nytte for samfunn og næringsliv
- har rundt 70 forskere med høy, flerfaglig samferdselskompetanse
- samarbeider med en rekke samfunnsinstitusjoner, forsknings- og undervisningssteder i Norge og i utlandet
- gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag av høy kvalitet innen områder som trafiksikkerhet, kollektivtransport, miljø, reisevaner, reiseliv, planlegging, beslutningsprosesser, transportøkonomi og næringslivets transporter
- driver aktiv forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, internett, tidsskriftet Samferdsel og andre nasjonale og internasjonale tidsskrifter

Transportøkonomisk institutt

Stiftelsen Norsk senter
for samferdselsforskning
P.b. 6110 Etterstad
0602 Oslo

Telefon 22 57 38 00

www.toi.no