

RAPPORT 110

Utskrift av rapporten

ouCE\ of

Ringvirkninger av verftsvirksomheten
i Norge

Oddmund Oterhals, Gøran Johannessen og Arild Hervik

STX OSV

Ringvirkninger av verftsvirksomheten i Norge

Rapport 1108

ISSN: 0806-0789

ISBN: 978-82-7830-161-6

Møreforsking Molde AS

Oktober 2011

Tittel	STX OSV – Ringvirkninger av verftsvirksomheten i Norge
Forfatter(e)	Oddmund Oterhals, Gøran Johannessen, Arild Hervik
Rapport nr	1108
Prosjektnr.	2294
Prosjektnavn:	STX OSV Ringvirkninger
Prosjektleder	Oddmund Oterhals
Finansieringskilde	STX OSV AS, Aukra kommune, Haram kommune, Porsgrunn kommune
Rapporten kan bestilles fra:	Høgskolen i Molde, biblioteket, Boks 2110, 6402 MOLDE: Tlf.: 71 21 41 61, Faks: 71 21 41 60, epost: biblioteket@himolde.no – www.himolde.no
Sider:	28
Pris:	Kr 50,-
ISSN	0806-0789
ISBN	978-82-7830-161-6

Sammenheng

STX OSV har fem skipsverft i Norge. Disse ligger i Aukra, Haram og Vestnes kommune i Møre og Romsdal samt Porsgrunn i Telemark fylke. De samme kommunene og regionene har også et vesentlig antall leverandørbedrifter som leverer til disse verftene. STX OSV har tidligere laget forenklet samfunnsregnskap som viser både nærings- og samfunnsmessige ringvirkninger som verftene gir. Gjennom dette prosjektet har STX OSV gitt fagmiljøet ved Møreforskning Molde i oppgave å analysere samfunnsmessige ringvirkninger av STX OSV sin verftsvirksomhet i Norge.

Rapporten beskriver en analyse av verdiskaping, sysselsetting og ringvirkninger for årene 2009 og 2010. Ringvirkninger er beregnet i form av leverandøreffekter, investeringseffekter, konsum-effekter og skatteeffekter. Leverandøreffektene er beregnet i to forsyningsledd, mens resterende leverandøreffekter er beregnet ved å bruke multiplikatoreffekt.

Omsetningen for verftsvirksomheten til STX OSV var 9 858 mill. kr. i 2010, med samlet sysselsetting på 1 002 årsverk. Av samlede innkjøp på 7 578 mill. kr. ble 5 013 mill. kr. (66 %) kjøpt fra norske leverandører, og leverandører i eget fylke utgjorde 3 197 mill. kr. (42 %). Norsk sysselsetting i leverandørkjeden utgjorde 3 276 årsverk (derav 1 750 i eget fylke), dvs. ringvirkninger i Norge på 3,3 årsverk pr. verftsansatt. I tillegg kommer prosjektpersonell som ikke betales av verftet (63). Andre ringvirkninger i form av investeringseffekter (389 årsverk), konsumeffekter (972 årsverk) og skatteeffekter (778 årsverk) utgjorde til sammen 2 139 årsverk. I sum utgjorde dermed slike ringvirkninger en sysselsettingseffekt på 2,1 pr. verftsansatt. Samlede ringvirkninger pr. verftsansatt ble dermed 5,4.

Forord

STX OSV er en internasjonalt ledende skipsbyggingsgruppe som har spesialisert seg på offshore serviceskip og andre spesialskip, basert på egen designvirksomhet. Gruppen har over mange år utviklet et høgt spesialisert produksjonskonsept basert på skrogbygging og tidligutrustning i lavkostlandet Romania, med sluttutrustning, testing og overlevering til rederi fra utrustningsverft i Norge. I tillegg leverer også gruppen ferdige skip fra egne verft i Vietnam, Romania og Brasil, men denne virksomheten er ikke en del av denne studien.

Økt grad av bortsetting har fått mange til å tro at tradisjonell skipsbygging og underleveranser er på veg bort fra Norge. Dette er en av grunnene til at ledelsen ved STX OSV har gitt Møreforskning Molde i oppgave å analysere leverandøreffekter og samfunnsmessige ringvirkninger i Norge.

Ettersom STX OSV de siste årene har stått for mer enn 40 % av den totale skipsbyggingen i Norge, blir denne analysen også interessant for næringen totalt sett i Norge, og analysen av lokale og nasjonale ringvirkninger bør kunne overføres og være representativ for resten av næringen. Oppdraget er utformet og bestilt av STX OSV, men ettersom slike ringvirkninger også har stor interesse for vertskommunene, så har både Aukra, Haram og Porsgrunn kommune (gjennom Vekst i Grenland) gitt økonomisk støtte til prosjektet.

Ved MFM har forskningsleder Oddmund Oterhals vært prosjektleder, mens professor Arild Hervik har hatt faglig ansvar for selve ringvirkningsanalysen. Rådgiver Gøran Johannessen har hatt ansvar for dataregistrering, analyse og resultatpresentasjon. Ved STX OSV har Senior Vice President Special Projects Oddbjørn Hjelle vært kontaktperson for oppdraget, mens Project Purchaser Ronny Furstrand, Financial Analyst Thorvald Jacobsen, Financial Analyst Caroline Sissener samt Senior Vice President HR & Organisation Knut Åsebø har vært deltakere i arbeidsgruppen og viktige bidragsytere undervegs.

Vi takker oppdragsgiverne for et spennende samarbeid.

Molde, oktober 2011

Oddmund Oterhals

Gøran Johannessen

Arild Hervik

Forskningsleder/Prosjektleder

Fagansvarlig

Innhold

1	Metode - opplegg for datainnsamling og analyse.....	6
1.1	Metode for beregning av ringvirkningseffekter	6
1.2	Omfang og avgrensninger for datainnsamling og analyse	7
2	Verftenes egen verdiskaping og sysselsetting.....	8
3	Verdiskaping og sysselsetting i leverandørkjeden	12
4	Samlede ringvirkningseffekter.....	22
4.1	Leverandøreffekter.....	22
4.2	Investerings-effekter.....	24
4.3	Konsumeffekter	24
4.4	Skatteeffekter	24
4.5	Andre ringvirkninger.....	24
5	Konklusjoner - oppsummering	26
6	Referanser	28

1 METODE - OPPLEGG FOR DATAINNSAMLING OG ANALYSE

1.1 Metode for beregning av ringvirkningseffekter

Kryssløpsanalyse eller input-output analyse er en metode benyttet innenfor økonomien for å belyse de gjensidige avhengighetene mellom produksjonssektorene i et land, og kryssløps-tabeller viser forbindelsene mellom sektorene og fra sektorene til forbruk og investering. Eksempelvis benyttes slik metodikk ved utarbeiding av nasjonalbudsjett. I Norge er Panda-modellen utviklet av SINTEF Anvendt økonomi for å modellere og analysere økonomiske kryssløpseffekter mellom sektorene på regionalt nivå. Panda benyttes til overordnet planlegging i fylker og på lavere geografisk nivå.

Arbeidsmetodikken i dette prosjektet baserer seg på en kombinasjon av verdikjedeanalyse og forenklet samfunnsøkonomisk analyse av sammenhengen mellom produksjonssektorene (kryssløpsanalyse). Vi har valgt å kartlegge leverandørvirkningene i detalj, og supplere beregningene med delmultiplikatorer basert på erfaringstall for å få med resterende ringvirkningseffekter. Ringvirkningseffektene kan altså deles inn i følgende kategorier:

- **Leverandøreffekter:** Disse beregnes ved å analysere innkjøp og verdiskaping hos leverandørene trinnvis bakover i verdikjeden. Til slutt vil det alltid bli en rest (resterende leverandøreffekter) som kalkuleres ved å bruke en valgt multiplikator. Å identifisere leverandørvirkninger bakover i verdikjeden, og samtidig ha oversikt over regionale og nasjonale virkninger, er den mest omfattende analyseoppgaven. I dette prosjektet er leverandørvirkningene analysert i to forsyningsledd.
- **Investerings effekter:** Bedrifter med store anlegg vil over år føre til betydelig lokal verdiskaping og sysselsetting via investeringer. Leverandørene som deltok i spørreundersøkelsen ble bedt om å oppgi investeringer relatert til verfts-virksomheten til STX OSV i treårsperioden 2008-10, men på grunn av lav svarprosent på dette punktet har vi valgt å benytte oss av erfaringstall for beregning av multiplikatoreffekt.
- **Konsumeffekter:** Den viktigste driveren for konsumkretsløpet er lønningene som genererer husholdningenes kjøpekraft. Leiearbeidere, rederiinspektører, leverandørbesøk, bedriftsarrangement, osv. gir også betydelige ringvirkninger på grunn av kjøpte varer og tjenester lokalt. Videre skaper dette grunnlag for økt sysselsetting innen varehandel og alle andre lokale konsumrelaterte næringer. I neste omgang skaper dette ringvirkninger lokalt og gir grunnlag for ny sysselsetting i kjøpekraft-relaterte næringer som gir en samlet effekt som fanges opp av konsum-multiplikatoren. Vi vil bruke erfaringstall for beregning av multiplikatoreffekt (Oterhals og Hervik 2006; Hervik, et al., 2008).
- **Skatteeffekter:** Lønnstakere som bor og skatter til en region medfører økonomiske ringvirkninger og sysselsetting innenfor alle former for offentlig virksomhet og her i hovedsak kommunale tjenester. Ringvirkningene på grunn av skatteeffekter er

avhengig av andel tilflyttere fra leverandørvirkningene. Med et visst etterslep gir befolkningsveksten virkninger gjennom inntektsfordelingsmodellen i tillegg til kommunens egne skatteinntekter. Dette vil øke sysselsettingen i kommunesektoren og vil også på sikt utløse kommunale investeringer. Også her vil vi benytte erfaringstall for beregning av multiplikatoreffekt (Oterhals og Hervik 2006; Hervik, et al., 2008).

Ringvirkningseffektene kan beregnes både lokalt og nasjonalt. I dette prosjektet vil det i utgangspunktet være naturlig å beregne effekter både i verftenes hjemkommuner og nasjonalt. I kapittel 4 har vi konsentrert oss om å beregne samlet ringvirkningseffekt nasjonalt for 2009 og 2010.

1.2 Omfang og avgrensninger for datainnsamling og analyse

Ringvirkningsanalysen skal få fram effekter på sysselsetting og verdiskaping både i privat og offentlig sektor, og beregningen baserer seg på tall for 2009 og 2010. I denne analysen har vi valgt å konsentrere oss om å beregne de nasjonale ringvirkningseffektene fra verftsvirksomheten til STX OSV i Norge med sine fire verft i Møre og Romsdal og ett verft i Porsgrunn i Telemark.

Grunnlaget for ringvirkningsanalysen er verftsvirksomheten til STX OSV i Norge og norske leveranser til utlandet via STX OSV Trading. Analyser av leverandørvirkninger bygger på STX OSV sine leverandøroversikter og en bedriftsundersøkelse. Bedriftsundersøkelsen er basert på besvarte spørreskjema fra 39 av 66 bedrifter med vesentlige leveranser til STX OSV. For de øvrige bedriftene i utvalget er det brukt tilgjengelig innkjøpsdata/regnskapsinformasjon og stipulerte data.

De 66 leverandørbedriftene i utvalget utgjør ca. 85 % av de norske leveransene til STX OSV, og data for disse leveransene gir grunnlag for estimering av totale leveranser fra leverandører i Norge. Av de 66 bedriftene befinner 38 seg i Møre og Romsdal, 4 i Porsgrunn kommune og 24 kommer innunder gruppen Norge forøvrig.

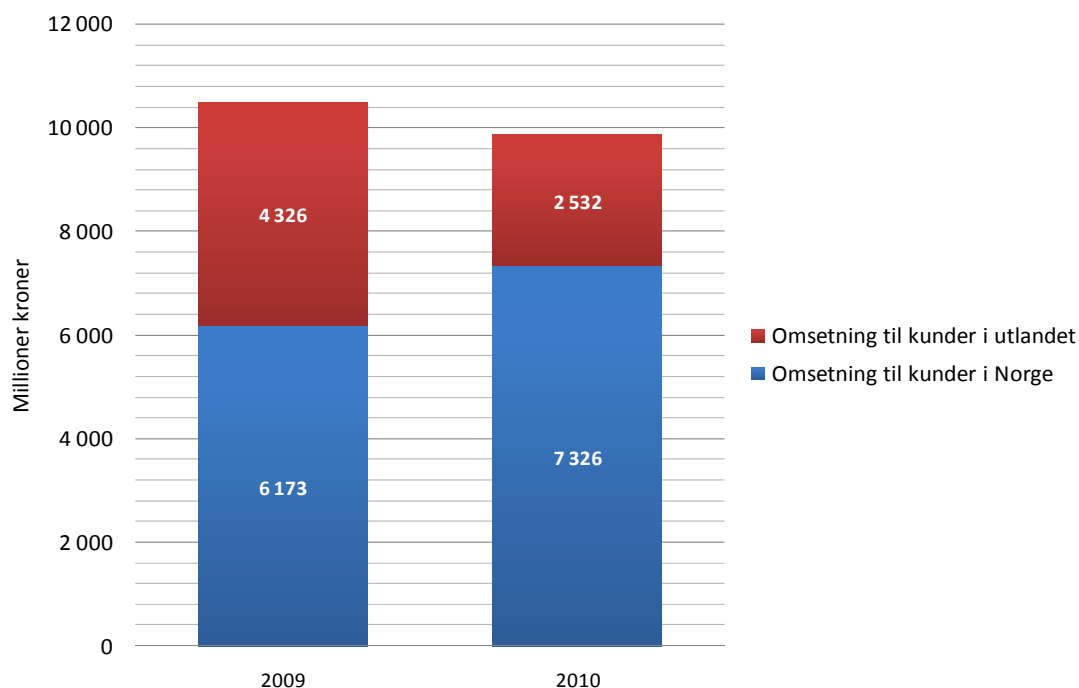
For å hente inn bedriftsdata, ble det utarbeidet tilpassede spørreskjema for verft og leverandører. Prosjektdeltakere fra STX OSV sto for innsamlingen av data via spørreskjemaene. Hovedpunkter i spørreskjemaene for verft og leverandører er oppgitt i henholdsvis kapittel 2 og 3.

2 VERFTENES EGEN VERDISKAPING OG SYSSELSETTING

Via et tilpasset spørreskjema for verft har STX OSV oppgitt data som omfatter deres verftsvirksomhet i Norge og norske leveranser til utlandet via STX OSV Trading. Verftsundersøkelsen har konsentrert seg om følgende økonomiske nøkkeltall:

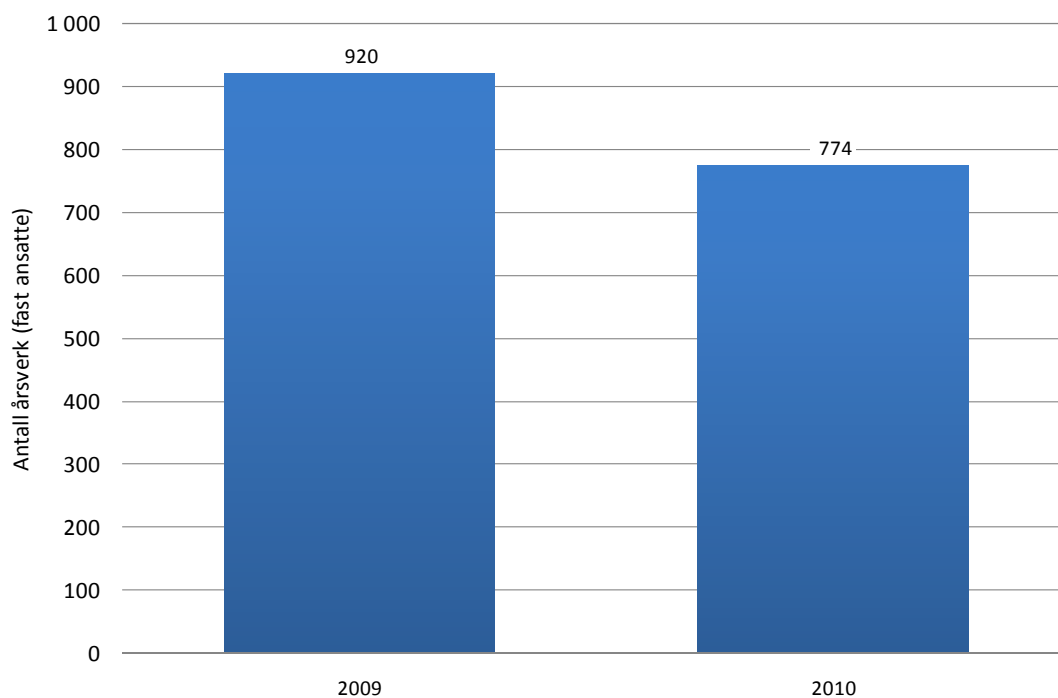
- Omsetning og sysselsetting (fast ansatte og innleid arbeidskraft)
- Innkjøp
- Investeringer

Søylene i figur 2.1 viser omsetning for STX OSV AS i toårsperioden 2009-10. Omsetningen er redusert med 6 % (641 MNOK) i 2010 i forhold til året før. Andel omsetning til kunder i Norge må kunne betraktes som rimelig høy med 74 % i 2010, mens denne andelen var nede i 59 % i 2009.

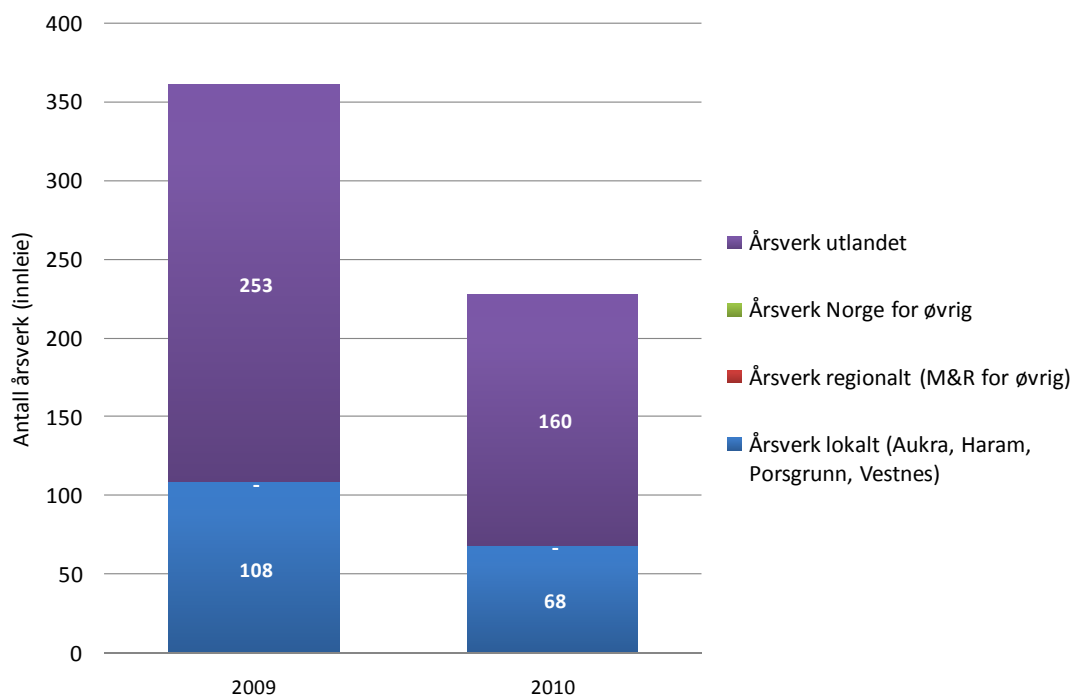


Figur 2.1 Omsetning for STX OSV AS

Figur 2.2 og 2.3 omfatter direkte sysselsetting for STX OSV AS, det vil si ved STX OSV sine fem norske verft i tillegg til Trading og fellesadministrasjonen i Ålesund. Fastprisoppdrag eller underentreprise er ikke medregnet i tallene for innleid arbeidskraft i figur 2.3. Det er også gjort en forutsetning om at andelen årsverk innleide lokalt er på 30 %, mens resten (70 %) er utenlandske innleide. Ut fra de to figurene ser vi at samlet sysselsetting er redusert med 22 % (279 årsverk) i 2010 i forhold til foregående år. Endringen fordeler seg med 16 % (146 årsverk) reduksjon av fast ansatte og 37 % (133 årsverk) reduksjon av innleid arbeidskraft.



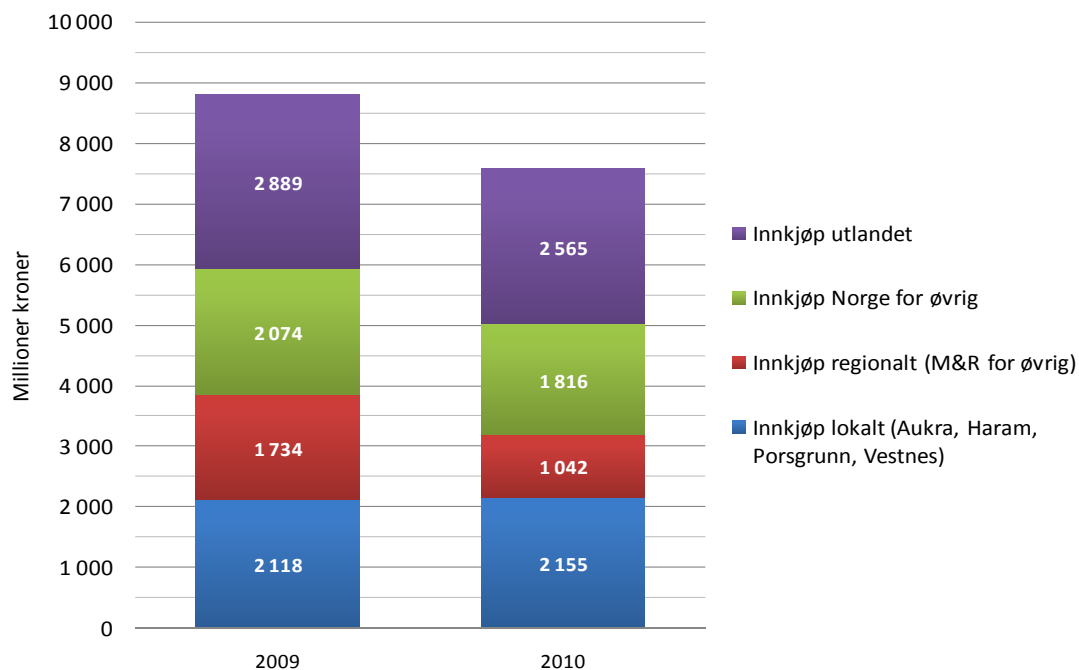
Figur 2.2 Antall årsverk fast ansatte for STX OSV AS



Figur 2.3 Antall årsverk innleide for STX OSV AS

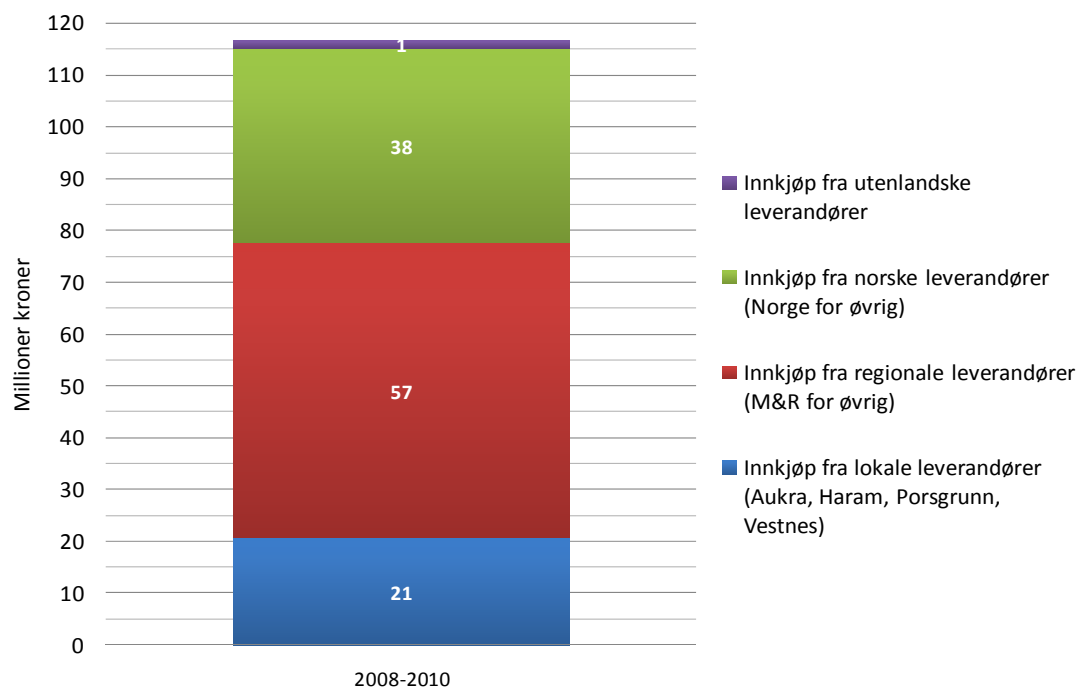
I figur 2.4 illustreres innkjøp for STX OSV AS fordelt etter geografi. Innkjøp er redusert med 14 % (1 237 MNOK) i 2010 sammenlignet med året før. Det er også et poeng at andel innkjøp

fra norske leverandører utgjorde så mye som 66 % i 2010 og 67 % det foregående år, og disse leverandørbedriftene har utviklet stor omsetning til andre verft i Norge og i utlandet.



Figur 2.4 Innkjøp for STX OSV AS

Figur 2.5 viser investeringer for STX OSV AS for treårsperioden 2008-10 fordelt geografisk etter hvor innkjøpene ble gjort. Investeringsnivået pr. år i denne perioden var på 39 MNOK, og hele 99 % av samlede investeringer ble levert fra norske leverandører.



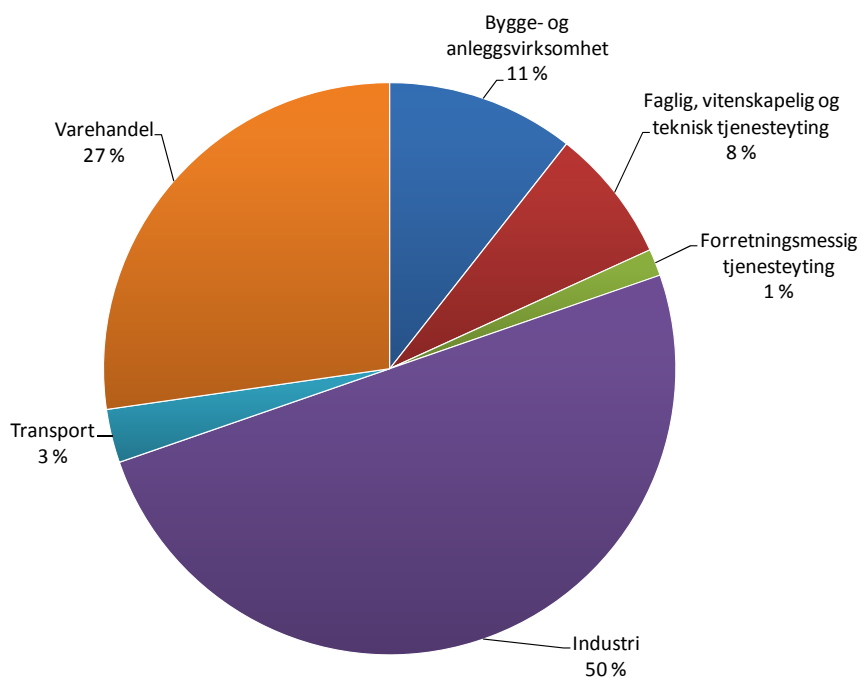
Figur 2.5 Investeringer for STX OSV AS

3 VERDISKAPING OG SYSSELSETTING I LEVERANDØRKJEDEN

Analysen omfatter norske leverandører som leverer direkte til STX OSV (trinn 1) samt leveranser til disse (trinn 2). Via spørreskjemaene og tilgjengelig informasjon fra innkjøpsdata og enhetsregisteret har vi kartlagt følgende:

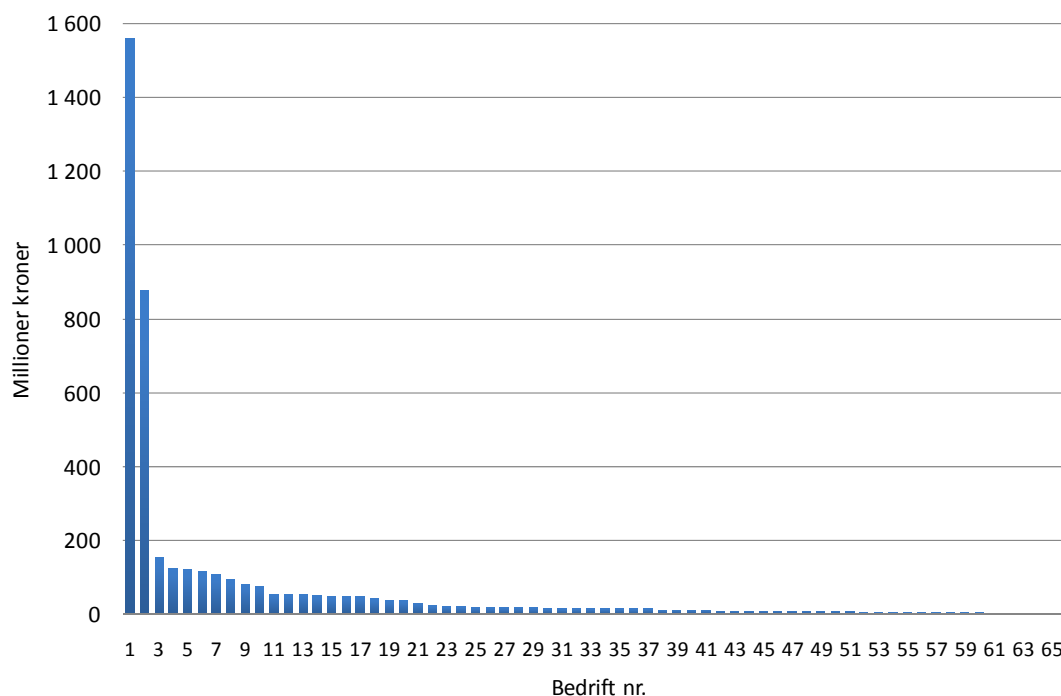
- Klassifisering av leveranser, bl.a. etter SFI hovedgruppe
- Avdeling under eksternt selskap (morselskap)
- Nøkkeltall for bedriften, dvs. omsetning, innkjøp, årsverk fast ansatte
- STX OSV relatert omsetning, sysselsetting (fast ansatte og innleid arbeidskraft), innkjøp og investeringer

De 66 leverandørbedriftene i utvalget er sortert etter næringskode (NACE-kode), med prosentvis fordeling etter hovednæringsområde som vist i figur 3.1. Halvparten av bedriftene i utvalget kommer innunder hovednæringsområdet industri.



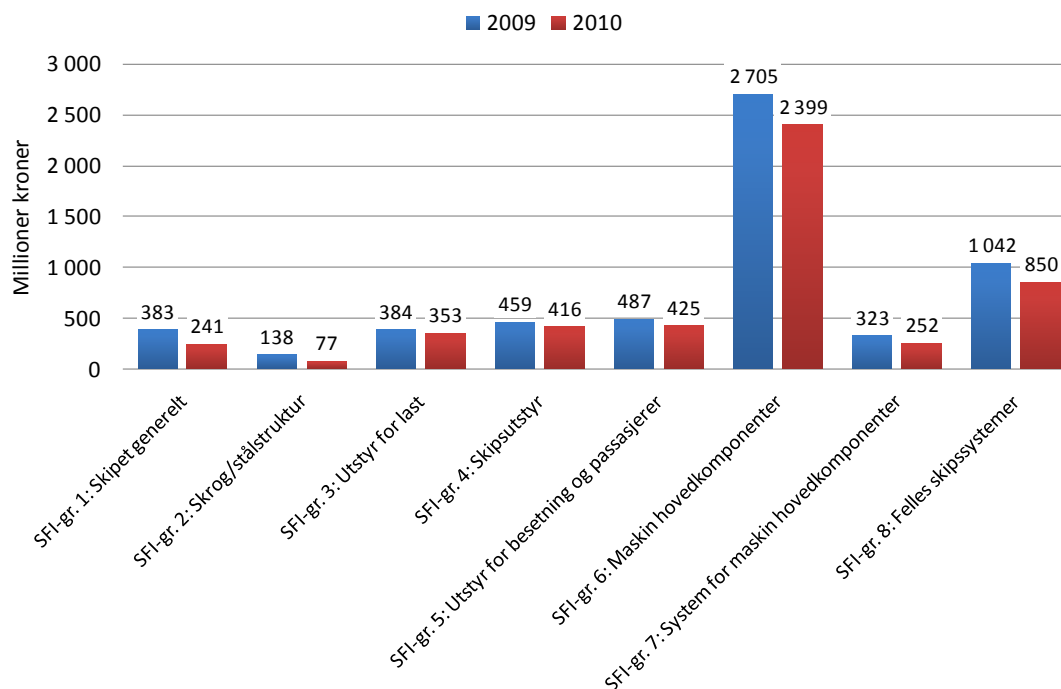
Figur 3.1 Prosentvis fordeling av de 66 leverandørbedriftene etter hovednæringsområde (NACE-kode)

Figur 3.2 viser STX OSV relatert omsetning på 4 226 MNOK fordelt på de 66 leverandørbedriftene, sortert etter omsetning, og viser med stor tydelighet at det er stor spredning i bedriftsstørrelse. STX OSV eier 5 av de 66 bedriftene i utvalget.



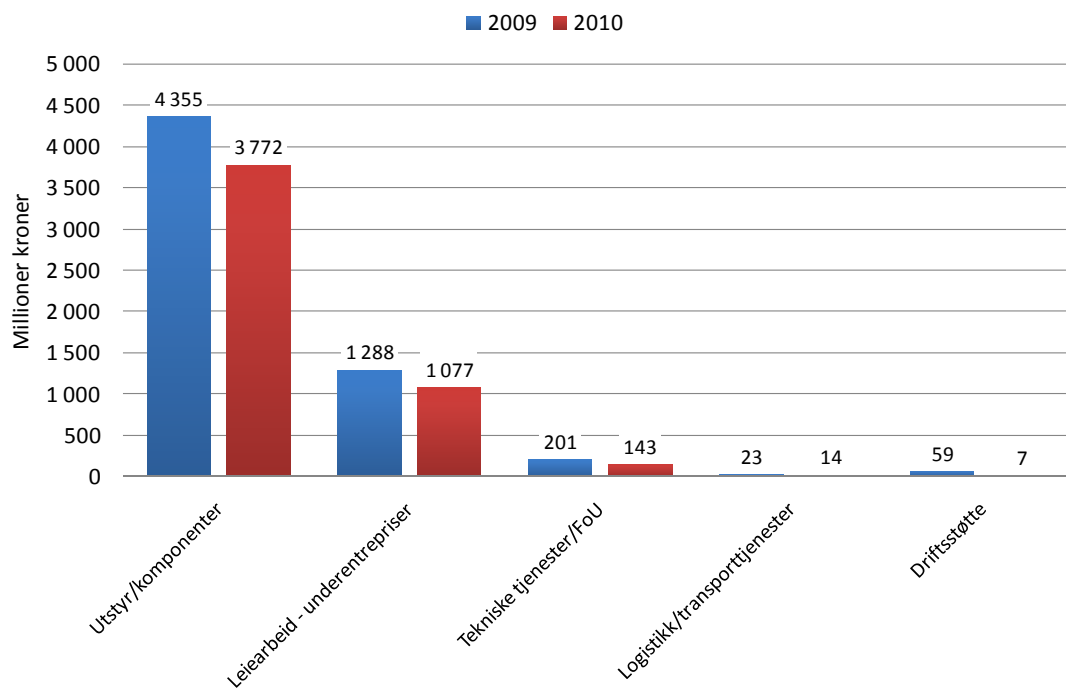
Figur 3.2 De 66 leverandørene sortert etter omsetning relatert til STX OSV i 2010

I figur 3.3 er samlede leveranser fra leverandører i Norge til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading fordelt etter SFI hovedgruppe. Det viser seg at de største leveransene kommer innunder SFI hovedgruppe 6 – Maskin hovedkomponenter som i hovedsak består av alt som har med fremdrift å gjøre. Maskin/motor og propellanlegg hører hjemme under denne hovedgruppen. Leveransene i nevnte SFI hovedgruppe var på 2 705 MNOK i 2009 og 2 399 MNOK i 2010. Nest største andel av leveranser hører til under SFI gruppe 8 – Felles skipssystemer og var på 1 042 MNOK i 2009 og 850 MNOK i 2010. Viktige funksjoner under denne gruppen er brannslukning, lense- og ballastsystemer og elektriske anlegg.



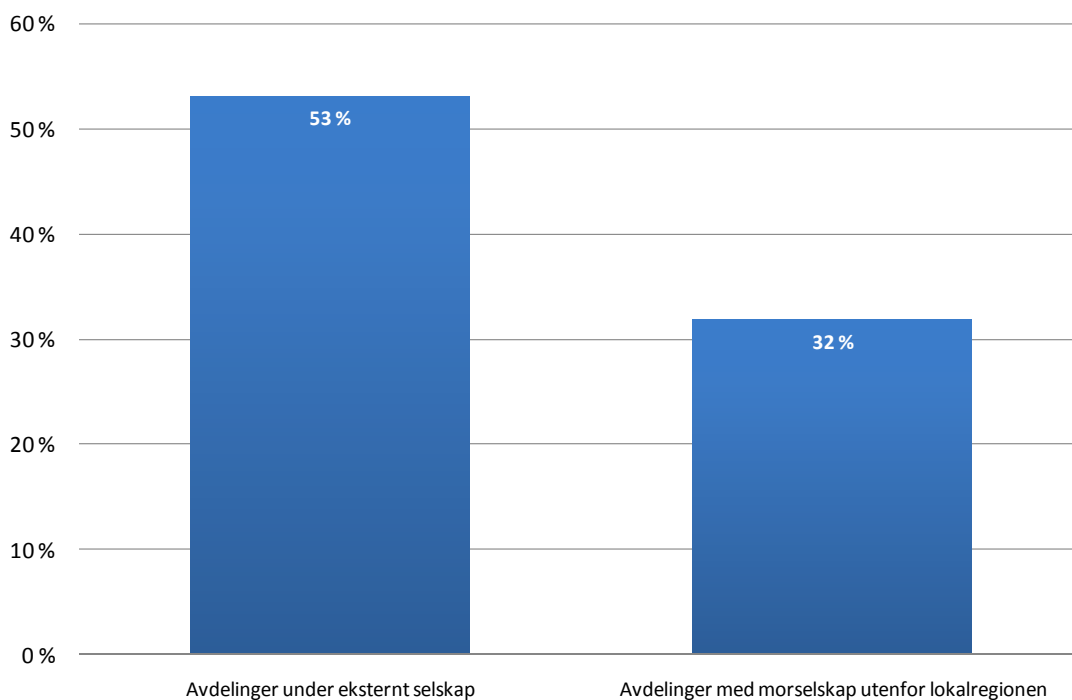
Figur 3.3 Samlede leveranser fra leverandører i Norge til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading fordelt etter SFI hovedgruppe

Figur 3.4 illustrerer leveranser fra norske leverandører til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading fordelt på bestemte kategorier. Det viser seg at utstyr/komponenter utgjør den klart største gruppen av leveranser med 4 355 MNOK i 2009 og 3 772 MNOK i 2010. Det kan være at noen leverandører har medregnet arbeid under denne kategorien slik at tallene som figurerer under utstyr/komponenter er for høye, men dette kan vi ikke fastslå sikkert. Nest største gruppe av leveranser er leiarbeid – underentrepriser med 1 288 MNOK i 2009 og 1 077 MNOK i 2010. Det var forventet at denne gruppen skulle utgjøre en større andel av de totale leveransene. Én av årsakene til den forholdsvis lave andelen leiarbeid – underentrepriser kan være at skipene i større grad blir ferdigstilt ved STX OSV sine verft i utlandet enn det som var tilfellet tidligere, mens en annen årsak kan være at produktiviteten ved verftene i Norge har økt.



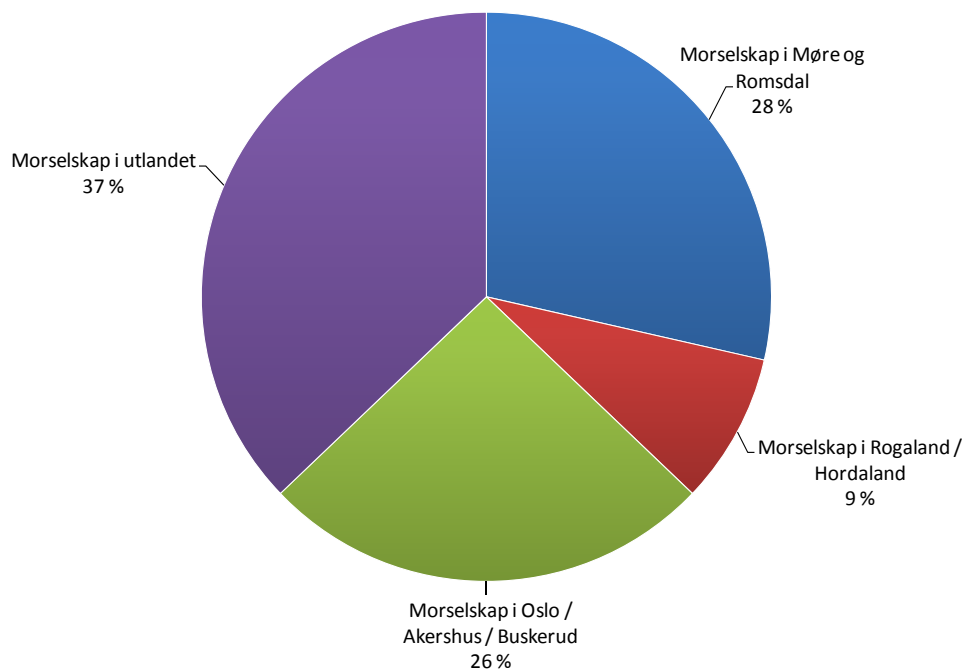
Figur 3.4 Leveranser fra norske leverandører til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading

I undersøkelsen spurte vi leverandørbedriftene om de var en avdeling under et eksternt selskap og hvor et eventuelt morselskap var lokalisert. Av de 66 leverandørbedriftene i utvalget er det 35 bedrifter som er avdeling under eksternt selskap, mens 21 er avdeling med morselskap utenfor lokalregionen, se figur 3.5.



Figur 3.5 Prosentvis andel av de 66 leverandørene som er under eksternt selskap og med morselskap utenfor lokalregionen

I figur 3.6 er leverandørbedriftenes morselskap fordelt etter region. De fleste bedriftene i utvalget som er avdeling under et morselskap og som leverer varer og/eller tjenester til STX OSV har hovedkontor i utlandet. Denne gruppen består av 13 bedrifter. Videre er det 10 bedrifter med morselskap i Møre og Romsdal, mens 9 har morselskap på Østlandet. Bare 3 bedrifter har sitt hovedkontor i Rogaland eller Hordaland.

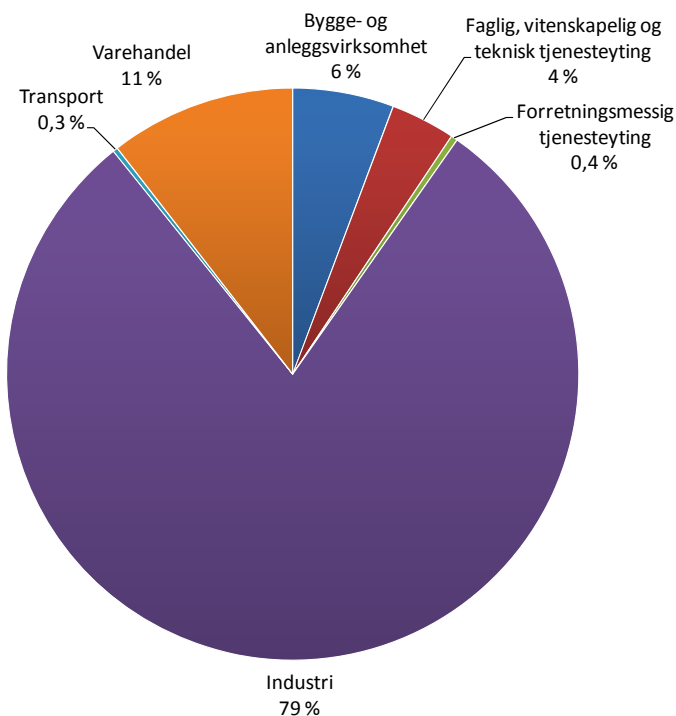


Figur 3.6 Prosentvis fordeling av morselskap etter region for leverandører som er avdeling under eksternt selskap

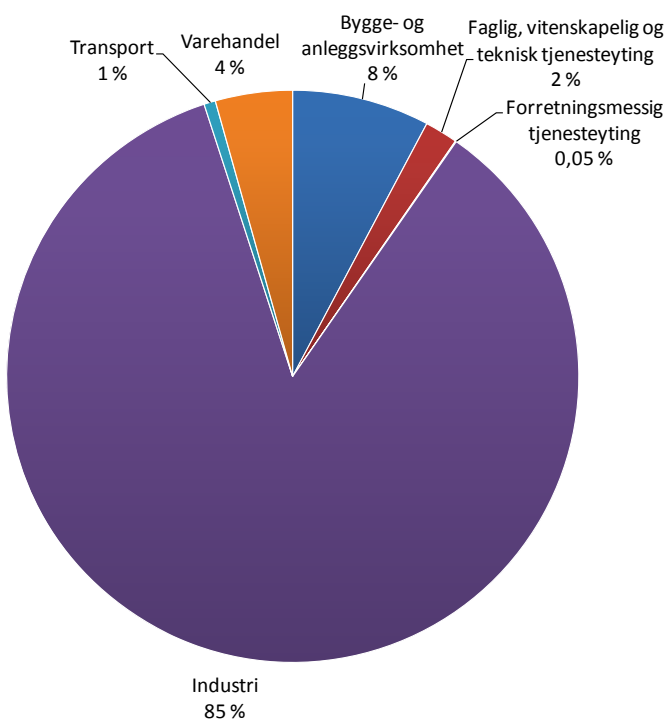
Omsetning relatert til STX OSV i 2010 for samtlige norske leverandører på trinn 1 i verdikjeden er på totalt 5 013 MNOK, og denne omsetningen fordeler seg på hovednæringsgruppene som vist i figur 3.7.

Ikke uventet gir industri desidert størst utslag på omsetning med 79 %, det vil si en STX OSV relatert omsetning på 3 984 MNOK. På de to neste plassene kommer varehandel og bygge- og anleggsvirksomhet med henholdsvis 11 % og 6 % av total omsetning relatert til STX OSV.

Ser vi på fordelingen av sysselsetting, så får vi en fordeling som vist i figur 3.8. Sysselsetting relatert til STX OSV i 2010 for samtlige norske leverandører på trinn 1 i verdikjeden er på totalt 2 090 årsverk. Fra figuren som viser fordeling av sysselsetting pr. hovednæringsgruppe ser vi at industri utgjør en andel på hele 85 %, mens bygge- og anleggsvirksomhet og varehandel utgjør henholdsvis 8 % og 4 % av sysselsettingen. Hovednæringsgruppen industri utgjorde i 2010 en STX OSV relatert sysselsetting på til sammen 1 783 årsverk.



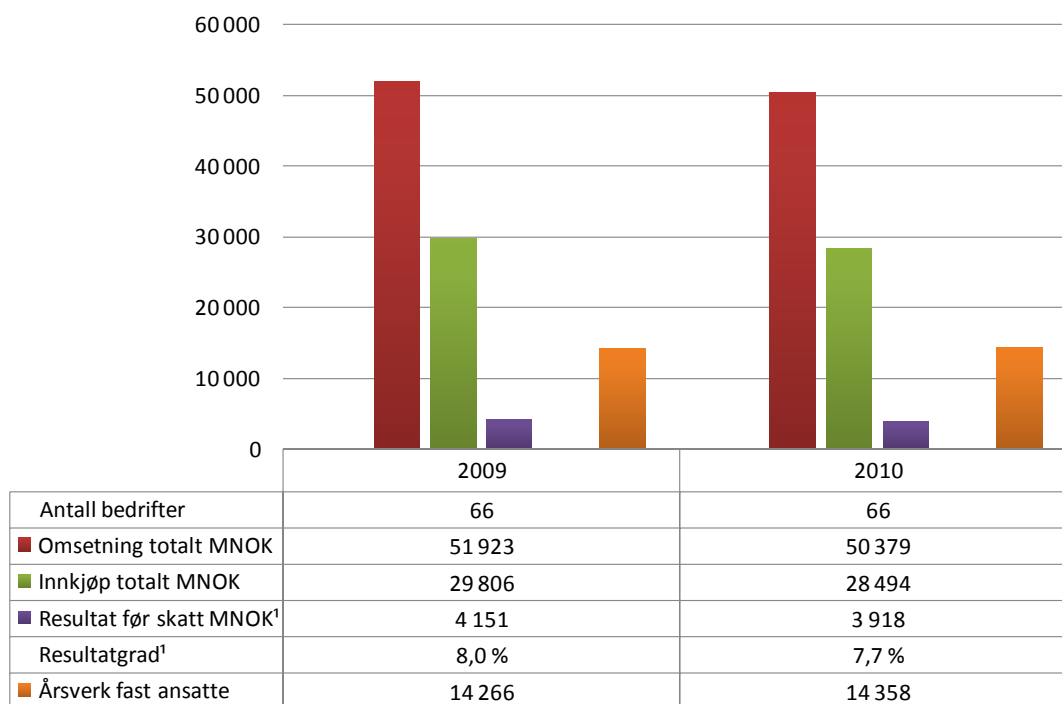
Figur 3.7 Prosentvis fordeling av omsetning relatert til STX OSV i 2010 etter hovednæring



Figur 3.8 Prosentvis fordeling av sysselsetting relatert til STX OSV i 2010 etter hovednæring

Figur 3.9 fremstiller de økonomiske nøkkeltallene for de 66 leverandørbedriftene i utvalget. Samlet omsetning og innkjøp hos leverandørene har holdt seg stabil i perioden 2009-10 med henholdsvis ca. 51 000 MNOK og 29 000 MNOK. Omtrent 10 % av denne omsetningen er

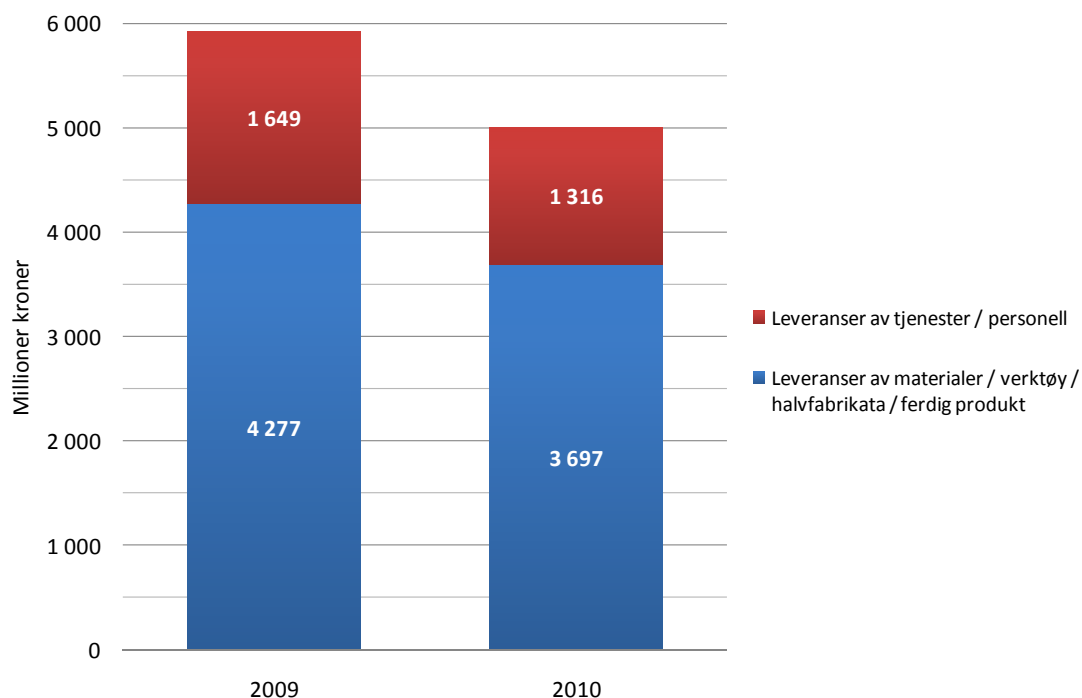
relatert til STX OSV. Årsverk fast ansatte hos leverandørene i perioden 2009-10 har også holdt seg stabilt med rundt 14 300 årsverk. Lønnsomheten hos leverandørene har endret seg ubetydelig med en samlet resultatgrad på 8,0 % i 2009 og 7,7 % i 2010. Tallene tyder på at leverandørbedriftene er en solid og stødig gruppe.



Figur 3.9 Økonomiske nøkkeltall for de 66 bedriftene i utvalget

I figur 3.10 foreligger en fordeling av samtlige norske leverandørers leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading. Det viser seg at STX OSV sine innkjøp fra norske leverandører i 2010 har gått ned med 15 % (913 MNOK) i forhold til året før. Hovedbudskapet er at innkjøpene i stor grad består av utstyr med en andel på 74 % i 2010, mens bare 26 % var kjøpt arbeid dette året.

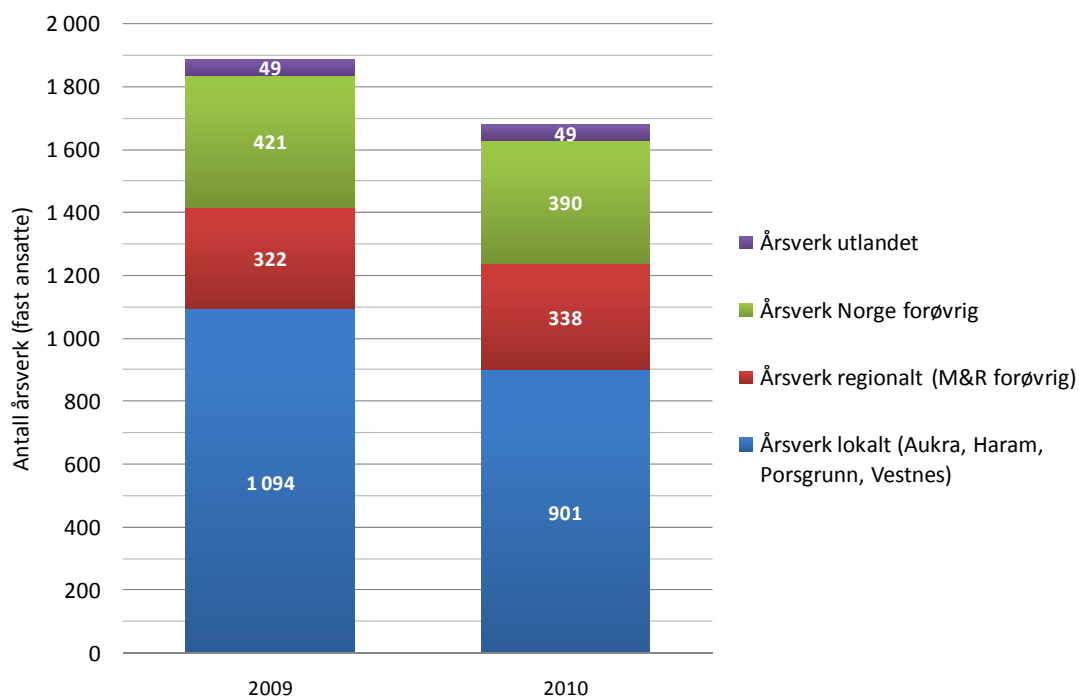
¹ 2010-tallene for resultat før skatt og resultatgrad er usikre estimat. I offentlig tilgjengelige registre foreligger det 2010-tall for bare 6 av bedriftene i utvalget pr. 05.05.11.



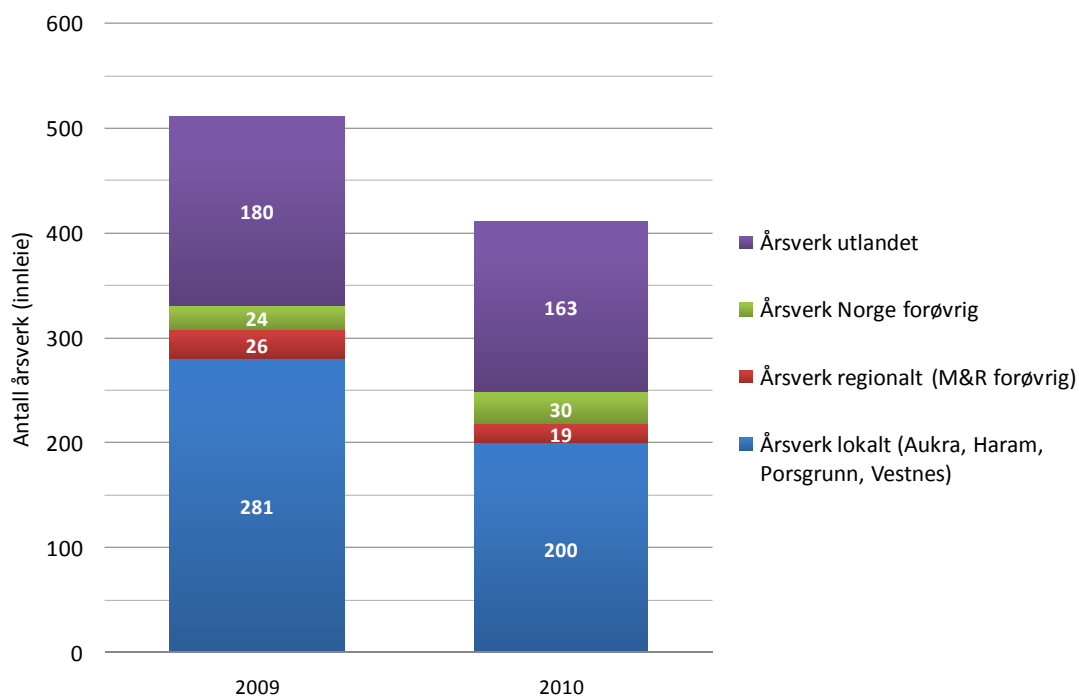
Figur 3.10 Fordeling av samtlige norske leverandørers leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading

Figur 3.11 og 3.12 viser sysselsetting for samtlige norske leverandører som følge av leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading. Ut fra disse to figurene ser vi at sysselsettingen er redusert med 13 % (308 årsverk) i 2010 sammenlignet med foregående år. Reduksjonen er størst for gruppen innleid arbeidskraft med 20 % (100 årsverk), mens den for fast ansatte er på 11 % (208 årsverk). Videre ser vi at det er en høy andel årsverk lokalt – lokale leverandørbedrifter utgjør så mye som 53 % av samlet leverandørsysselsetting i norske bedrifter på trinn 1 i 2010. Denne andelen var enda høyere i 2009, da med hele 57 %. Ellers kan vi se at andel årsverk fast ansatte utland bare er på 3 % både i 2009 og 2010. Ser vi på andel årsverk innleide utland kommer vi opp på 35 % i 2009 og 40 % i 2010. Det bør legges til at dataunderlaget for sysselsettingstallene er noe svakt.

Disse tallene viser at så mye som 53-57 % av sysselsettingen hos de norske leverandørene er lokal arbeidskraft, og blant innleide er det også en majoritet av lokal arbeidskraft.



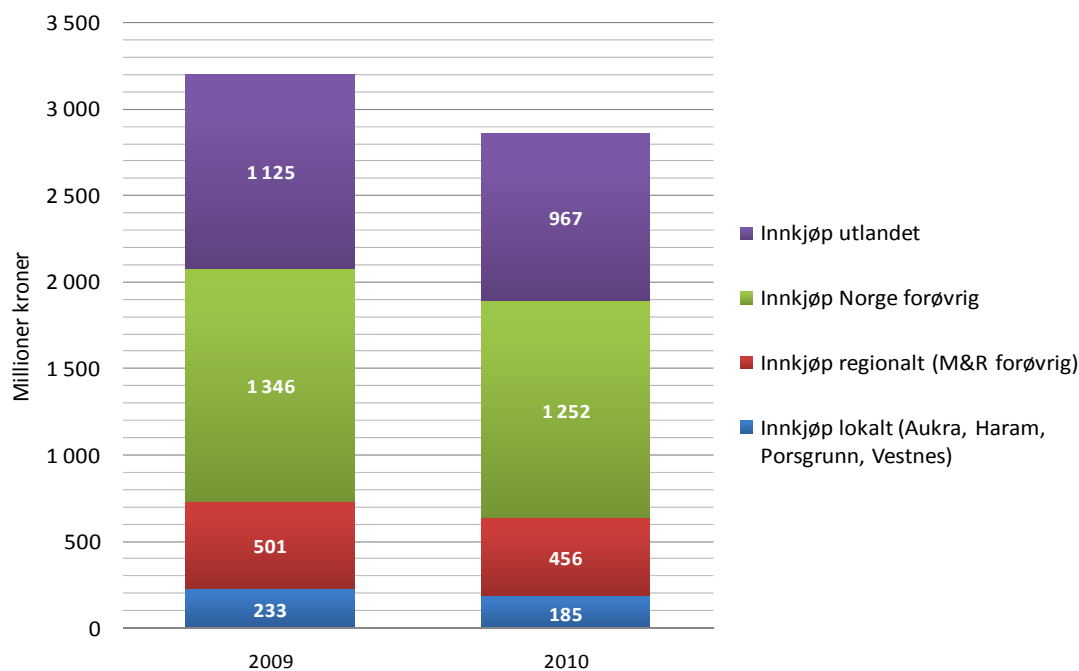
Figur 3.11 Antall årsverk fast ansatte for samtlige norske leverandører som følge av leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading



Figur 3.12 Antall årsverk innleide for samtlige norske leverandører som følge av leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading

Gjennom spørreundersøkelsen ble leverandørene bedt om å oppgi innkjøp som følge av leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading fordelt etter geografi, og i figur

3.13 illustreres de totale innkjøp for samtlige norske leverandører på trinn 1 i verdikjeden. Her ser vi at leverandørenes innkjøp er redusert med 11 % (345 MNOK) i 2010 sammenlignet med året før. Det er også verdt å merke seg at norske leverandører utgjorde 66 % av de totale innkjøpene i 2010, mens denne andelen var på 65 % i 2009. Også på dette punktet vil vi understreke at datagrunnlaget er noe svakt.

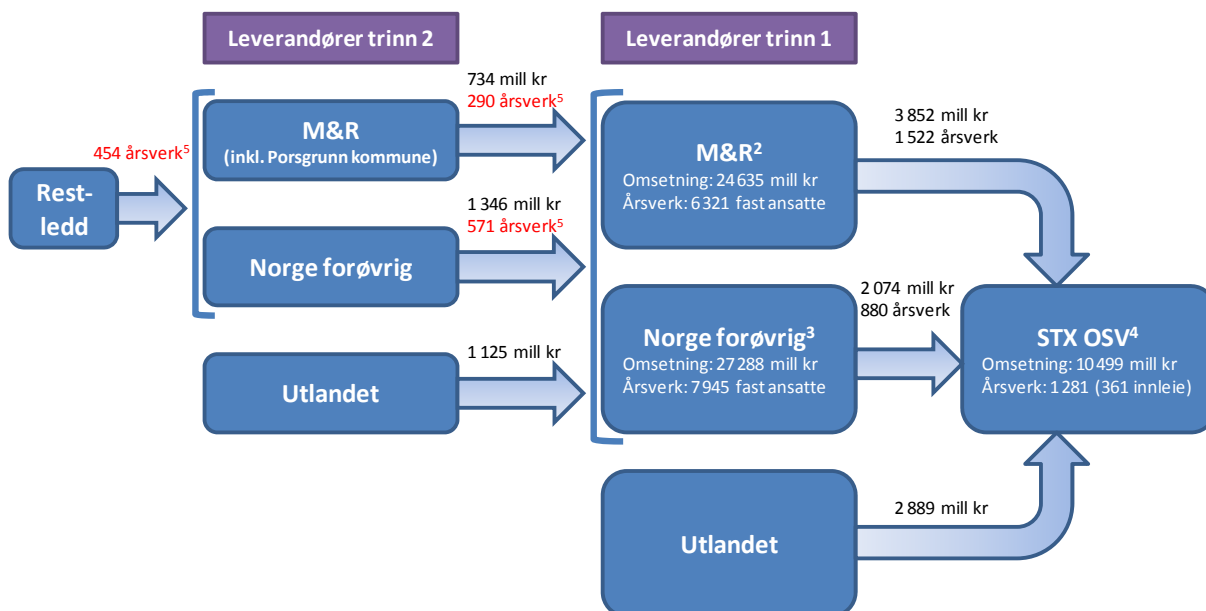


Figur 3.13 Innkjøp for samtlige norske leverandører som følge av leveranser til STX OSV verft i Norge og utlandet via Trading

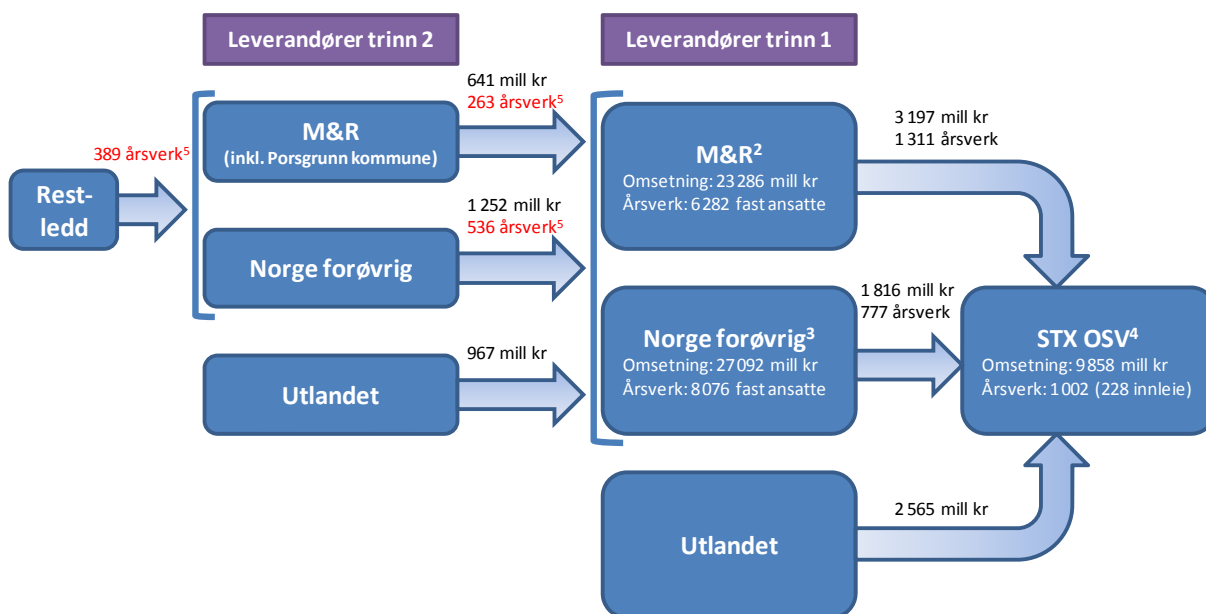
I spørreundersøkelsen ble også leverandørene bedt om å oppgi egne investeringer i anleggsmidler relatert til verftsvirksomheten til STX OSV i Norge og utlandet i treårsperioden 2008-10 og fordele disse geografisk etter hvor leveransene kom fra. På dette punktet ble svarprosenten og dataunderlaget så svakt at vi har valgt å avstå fra å benytte oss av investeringstallene i denne rapporten.

4 SAMLEDE RINGVIRKNINGSEFFEKTER

4.1 Leverandøreffekter



Figur 4.1 Leverandøreffekter - direkte sysselsetting 2009



Figur 4.2 Leverandøreffekter - direkte sysselsetting 2010

² Omfatter 38 bedrifter lokalisert i Møre og Romsdal og 4 bedrifter lokalisert i Porsgrunn kommune

³ Omfatter 24 bedrifter lokalisert i Norge forøvrig

⁴ Sysselsetting ved verft i Norge. Innleid personell på time-rate.

⁵ Estimat

Figur 4.1 og 4.2 illustrerer leverandøreffektene i form av direkte sysselsetting for 2009 og 2010. Det er utarbeidet et bilde på leverandørkjeden til STX OSV hvor leverandørene er kartlagt i to trinn bakover i verdikjeden og med en ytterligere inndeling på geografi, det vil si etter hvor leverandørene er lokalisert – her med inndelingen Møre og Romsdal, Norge for øvrig og utlandet. Vi har lagt vekt på å kartlegge økonomiske nøkkeltall som omsetning og sysselsetting for leverandører i Norge siden en av målsettingene med prosjektet har vært å beregne ringvirkninger nasjonalt. Omsetnings- og sysselsettingstallene i boksene er bruttotall for bedriftene i utvalget, det vil si at tallene for omsetning og sysselsetting ikke er relatert til STX OSV, men omfatter total omsetning og sysselsetting. Omsetnings- og sysselsettingstallene ved pilene er knyttet opp mot leveranser/innkjøp/årsverk som er relatert til verftsvirksomheten til STX OSV. Disse tallene er oppskalert til å gjelde for samtlige leverandører i Norge som leverer til STX OSV.

Dersom vi summerer antall årsverk ved STX OSV (fast ansatte og innleide på timerate) og antall årsverk relatert til STX OSV (tall ved pilene ut fra forsyningsledd 1 og 2), så kommer vi fram til grunnlaget for beregning av resterende ringvirkninger. Dette grunnlaget er på 4 544 årsverk for 2009 og 3 889 årsverk for 2010. Vi har valgt å følge leverandørvirkningene i to trinn, men det vil fortsatt være leverandøreffekter som ikke er med. Leverandøreffekter på lavere trinn, samt verftsvirksomhetens og leverandørers bruk av hotelltjenester, restaurantbesøk, drosjebruk og lokale innkjøp som ikke naturlig tilhører denne sektoren, er ikke med. For å få med dette siste trinnet i leverandørkjeden, som vi har kalt restledd i figur 4.1 og 4.2, har vi valgt å benytte multiplikator 1,1 som gir en tilleggseffekt på 454 årsverk i 2009 og 389 årsverk i 2010.

Det er 1 281 årsverk i 2009 og 1 002 årsverk i 2010 ved STX OSV sine verft i Norge (inkludert STX OSV Felles og Trading). Videre er det for 2009 og 2010 henholdsvis 3 717 årsverk og 3 276 årsverk direkte sysselsatte i Norge (i leverandørkjeden medregnet restledd) knyttet til verftsvirksomheten til STX OSV. Direkte sysselsetting i eget fylke har vi beregnet til 1 750 årsverk for 2010 ved å summere leverandørsysselsettingen på trinn 1 og 2 i verdikjeden med en forholdsmessig andel av leverandørsysselsettingen fra restleddet, se for øvrig tabell 5.1. I tillegg kommer 63 årsverk i forbindelse med personell fra rederi etc. som ikke er direkte eller indirekte lønnet av STX OSV, se tabell 4.1.

Tabell 4.1 Personell fra rederi etc. som ikke er direkte eller indirekte lønnet av STX OSV

	Gj.snittlig antall pr prosjekt	Antall prosjekt pr år	Gj.sn. dager opphold pr prosjekt	Person-dager pr år	Antall årsverk
Rederirepresentanter	5	20	120	12 000	53,3
Klassifikasjonsselskaper	2	20	50	2 000	8,9
Myndigheter	1	20	5	100	0,4
Fotografering av nybygg på prøveturer, dåper etc.	1	20	2	40	0,2
Sum persondager/årsverk eksternt personell ved norske verft				14 140	62,8

Effekten av rederienes egne leveranser (rederileveranser) til nybygg ved STX OSV verft i Norge diskuteres i kapittel 4.5.

4.2 Investeringseffekter

Her ønsker vi å beregne investeringseffekter i privat næringsliv lokalt som følge av alle investeringer i STX OSV sin verdikjede. I noen grad er investeringseffekter i leverandørvirkninger tatt hensyn til fordi vi også her får leveranser av noen investeringsvarer som går inn i vekstforløpet som utløses i verftsvirksomheten. Som nevnt i kapittel 1.1 vil vi bruke erfaringstall for beregning av multiplikatoreffekt på grunn av for svakt dataunderlag vedrørende leverandørens investeringer relatert til verftsvirksomheten til STX OSV i treårsperioden 2008-10. Ikke hele investeringseffekten vil være med under leverandøreffekter, og vi vil her benytte multiplikatoren 1,1 som for 2009 og 2010 utløser henholdsvis 454 årsverk og 389 årsverk ekstra som investeringsvirkninger.

4.3 Konsumeffekter

Som nevnt i kapittel 1.1 vil den private konsumeffekten skapes av den kjøpekraften som oppstår lokalt ved at de tilsatte i og rundt verftsvirksomheten bruker deler av sin inntekt lokalt og skaper grunnlag for økt sysselsetting innen varehandel, hotell- og restaurantnæringen og alle andre lokale kjøpekraftrelaterte næringer. Denne kjøpekraftrelaterte virkningen lekker i stor grad ut med at en stor andel av varene produseres utenfor regionen og også fordi mange tjenester kjøpes andre steder. Hvordan tilflytting påvirker boligmarkedet er også viktig, siden en stor del av den lokale virkningen på sysselsettingen vil oppstå om man må bygge ny bolig. Vi velger her konsummultiplikator 1,25 som for 2009 og 2010 medfører en tilleggseffekt på henholdsvis 1 136 årsverk og 972 årsverk.

4.4 Skatteeffekter

Skatteeffekten og den virkningen den har på offentlig konsum, og her i hovedsak kommunale tjenester, er avhengig av andel tilflyttere fra leverandøreffektene. Hvilke følger en høy andel tilflyttere har på kommunesektoren er beskrevet i kapittel 1.1. Under skatteeffekter velger vi en multiplikator på 1,2 som for 2009 og 2010 gir et tillegg på henholdsvis 909 årsverk og 778 årsverk.

4.5 Andre ringvirkninger

Sponsor- og annen kulturstøtte fra STX OSV beløper seg til ca. 4,1 MNOK pr. år. Dette gir ikke store utslag i form av tallfestet verdiskaping eller sysselsetting, men utgjør i høyeste grad ringvirkninger i form av tilrettelegging for gode boforhold, rekruttering osv. Denne støtten går blant annet til kulturaktiviteter/-tiltak som idrettsanlegg, kunstgress, ballbinger, kulturhus og trakkemaskiner. Fotballag i Tippeligaen mottar sponsorstøtte mot arena-, drakt- og annen reklame for øvrig. Lokale lag får oppdrag på nybyggingsprosjekter som for eksempel nedvask av innredninger, legging av tredekk og spillejobber for korps ved dåp – oppdrag som har betydelig økonomisk betydning for disse lagene. Det gis også sponsorstøtte til internasjonal skole i Ålesund og gaveprofessorat ved Høgskolen i Ålesund. Videre har STX OSV eierandel i borettslag. Det er rimelig å tro at slik sponsor- og kulturstøtte vil gjøre et

område mer attraktivt for potensielle tilflyttere og nytilsatte i verfts- og leverandørsektoren. Ringvirkningseffekten avhenger også mye av om tilflyttere og nytilsatte er barnefamilier, om vi ser på kort og lang sikt, og hvor mye man utløser av ny boligbygging. Det vil imidlertid være vanskelig å tallfeste denne effektens betydning på sysselsettingen lokalt.

Rederileveranser, som eksempelvis kraner og boretårn, vil også gi sysselsettingseffekter, både ved produksjon, frakt- og monteringsarbeid, men kommer ikke til syne gjennom verftenes prosjektregnskap. I tillegg kan inspeksjonsteam fra rederi nevnes som en sysselsettingseffekt under andre ringvirkninger. Også disse effektene vil være vanskelig å tallfeste.

Samlede ringvirkningseffekter

For 2009 og 2010 kan indirekte sysselsetting på grunn av resterende ringvirkninger (investerings-, konsum- og skatteeffekter) summeres til henholdsvis 2 499 årsverk og 2 139 årsverk. Til sammen (inkl. direkte sysselsetting ved verft og i leverandørkjeden og leverandøreffekter) utgjør dette en sysselsetting for 2009 og 2010 på henholdsvis 7 560 årsverk og 6 480 årsverk i Norge.

5 KONKLUSJONER - OPPSUMMERING

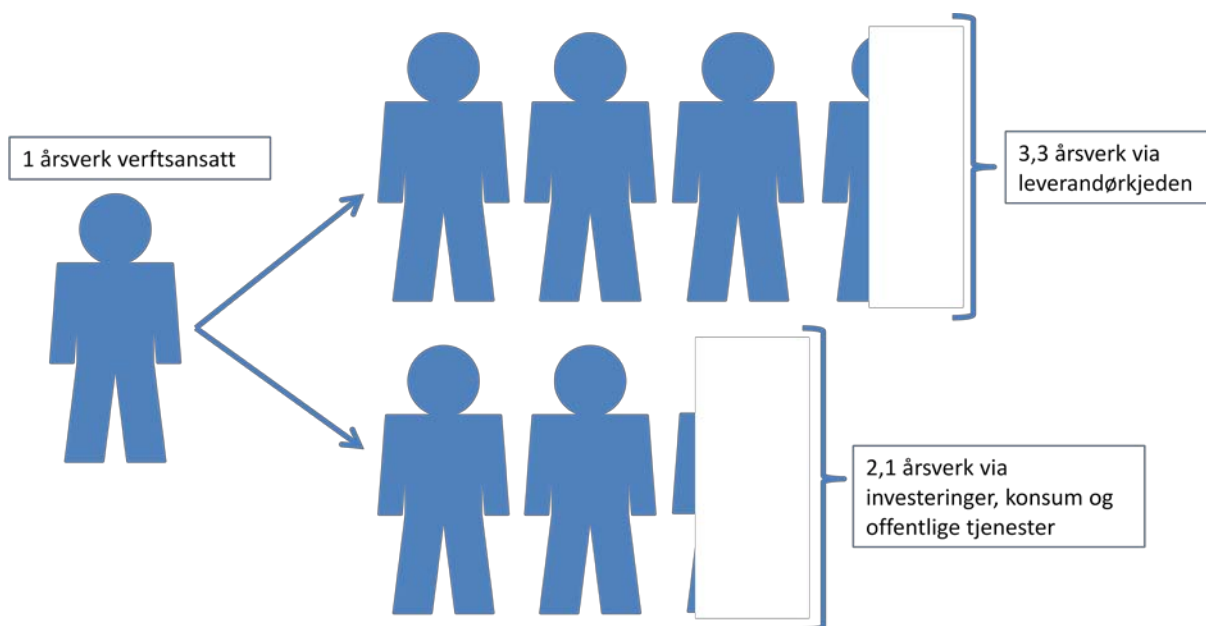
Hensikten med denne ringvirkningsanalysen har vært å beregne samlede verdiskapings- og sysselsettingseffekter for STX OSV sin verftsvirksomhet i Norge. Det har lenge vært kjent at det for hver arbeidsplass på et skipsverft skapes flere arbeidsplasser hos leverandører og i form av andre ringvirkninger, men slike effekter er krevende å beregne. Gjennom denne empiriske undersøkelsen er det foretatt grundige beregninger av samlede ringvirkningseffekter. De viktigste resultatene av analysen framkommer av tabell 5.1, som inneholder en samlet oppstilling av direkte sysselsatte knyttet til STX OSV-produksjon på verftene og hos leverandørene, samt sysselsetting skapt i form av ringvirkninger.

Tabell 5.1 Samleoppstilling for sysselsetting og omsetning i 2010, direkte og via ringvirkninger

	Sysselsetting (årsverk)	Omsetning (mill kr)	Andel av totale innkjøp
STX OSV	1 002	9 858	
Leverandører i Norge	3 276	5 013	66 %
Derav eget fylke	(1 750)	3 197	42 %
Rederipersonell etc.	63		
Investerings effekter	389		
Konsumeffekter	972		
Skatteeffekter	778		
Samlet sysselsettingseffekt	6 480		

For sysselsettingen sin del kan vi illustrere ringvirkningene slik som i figur 5.1. Figuren viser at for hver ansatt på STX OSV sine verft i Norge i 2010, så utgjør sysselsettingen i leverandørkjeden 3,3 årsverk og dermed de største ringvirkningene. Fra analysen framkommer det også at mer enn halvparten av disse ansatte i leverandørleddene finnes i eget fylke.

Via de andre ringvirkningene (investeringer, konsumeffekter og gjennom skattekretsløpet) så skapes det ytterligere 2,1 årsverk pr. sysselsatt på verft.



Figur 5.1 Illustrasjon av samlede ringvirkninger i form av sysselsetting i 2010

Når det gjelder verdiskaping i leverandørkjeden så har vi i avsnitt 4.1 sett at av en samlet omsetning fra den norske verftsvirksomheten til STX OSV på 9 858 mill kr i 2010, så leveres det varer og tjenester fra norske leverandører for 5 013 mill kr (66 %). Andelen leveranser fra bedrifter i Møre og Romsdal utgjør 42 % av totale innkjøp på leverandørtrinn 1. Dermed kan vi trygt konkludere med at verftsvirksomheten gir store lokale ringvirkninger, og at andelen innkjøp fra utlandet – inklusive bortsatt produksjon til lavkostland – utgjør så lite som 34 % i 2010.

6 REFERANSER

Oterhals, O. og Hervik, A. (2006): *Ringvirkninger av petroleumsvirksomheten i Kristiansundsregionen*. Arbeidsrapport M 0602, Møreforskning Molde, 2006.

Hervik, A., Oterhals, O., Bergem, B.G. og Liu, X. (2008): *Status for petroleumrelatert virksomhet i Kristiansundsregionen*. Arbeidsrapport M 0804, Møreforskning Molde, 2008.

© Forfatter/Møreforsking Molde AS

Forskriftene i åndsverkloven gjelder for materialet i denne publikasjonen. Materialet er publisert for at du skal kunne lese det på skjermen eller fremstille eksemplar til privat bruk. Uten spesielle avtaler med forfatter/Møreforsking Molde AS er all annen eksemplarfremstilling og tilgjengelighetsgjøring bare tillatt så lenge det har hjemmel i lov eller avtale med Kopinor, interesseorgan for rettshavere til åndsverk.

PUBLIKASJONER AV FORSKERE TILKNYTTET HØGSKOLEN I MOLDE OG MØREFORSKING MOLDE AS

www.himolde.no – www.mfm.no

2009 - 2011

Publikasjoner utgitt av høgskolen og Møreforskning kan kjøpes/lånes fra
Høgskolen i Molde, biblioteket, Postboks 2110, 6402 MOLDE.
Tlf.: 71 21 41 61, fax: 71 21 41 00, epost: biblioteket@himolde.no

NASJONAL/NORDISK PUBLISERING

Egen rapportserie

Oterhals, Oddmund; Johannessen, Gøran og Hervik, Arild (2011): *STX OSV. Ringvirkninger av verftsvirksomheten i Norge*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1108. Molde: Møreforskning Molde AS. 28 s. Pris: 50,-

Hjelle, Harald M. og Bø, Ola (2011): *Implementering av IT-systemer i verdikjeden for frossen fisk. Sluttrapport for FIESTA-prosjektet*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1107. Molde: Møreforskning Molde AS. 124 s. Pris: 150,-

Rekdal, Jens (2011): *Konsekvensutredning; Måseide – Vedde – Gåseid. Delrapport: Trafikkanalyse og samfunnsøkonomisk kalkyle for "Borgundfjordtunnelen"*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1106. Molde: Møreforskning Molde AS. 112 s. Pris: 150,-

Hjelle, Harald M. og Bø, Ola (2011): *Sporbarhet, RFID og frossen fisk. Om potensialet til innføring av RFID-basert sporingsteknologi i forsyningskjeden for frossen fisk*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1105. Molde: Møreforskning Molde AS. 51 s. Pris: 100,-

Sandsmark, Maria og Hervik, Arild (2011): *Internasjonalisering av merkevarer i petroleumsnæringen i Midt-Norge*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1104. Molde: Møreforskning Molde AS. 41 s. Pris: 50,-

Bremnes, Helge; Hervik, Arild og Sandsmark, Maria (2011): *Merkevarer i petroleumsnæringen i Midt-Norge*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1103. Molde: Møreforskning Molde AS. 41 s. Pris: 50,-

Hervik, Arild; Bræin, Lasse og Bergem, Bjørn (2011): *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2009*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1102. Molde: Møreforskning Molde AS. 105,[42] s. Pris: 150,-

Oterhals, Oddmund (2011): *shipINSIDE – Vurdering av et nytt konsept for skipsinnredning*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1101. Molde: Møreforskning Molde AS. 25 s. Pris: 50,-

Hervik, Arild; Oterhals, Oddmund; Bjørn G. Bergem og Johannessen, Gøran (2010): *Status for maritime næringer i Møre og Romsdal 2010. Lysere ordresituasjon med utflating av aktivitetsnivået*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1011. Molde: Møreforskning Molde AS. 28 s. Pris: 50,-

Oterhals, Oddmund (2010): *Samseiling i Bodøregionen. Pilotprosjekt for utprøving av rederisamarbeid*. Rapport / Møreforskning Molde AS nr. 1010. Molde: Møreforskning Molde AS. 24 s. Pris: 50,-

Hjelle, Harald M. (2010): *FIESTA-skolen. Etterutdanning tett på egen verdikjede*. Rapport/Møreforskning Molde AS nr. 1009. Molde: Møreforskning Molde AS. 25, 91, [7] s. Pris: 150,-

Halpern, Nigel and Bråthen, Svein (2010): *Catalytic impact of airports in Norway*. Rapport/Møreforskning Molde AS nr. 1008. Molde: Møreforskning Molde AS. 112 s. Pris: 150,-

Oterhals, Oddmund; Hervik, Arild; Tobro, Roar og Bræin, Lasse (2010): *Markedskarakteristika og logistikkutfordringer ved offshore vindkraftutbygging*. Rapport/Møreforsking Molde AS nr. 1007. Molde: Møreforsking Molde AS. 35 s. Pris: 50,-

Merkert, Rico and Pagliari, Romano (Cranfield University); Odeck, James; Bråthen, Svein; Halpern, Nigel and Husdal, Jan (2010): *Benchmarking Avinor's Efficiency – a Prestudy*. Report / Møreforsking Molde AS no 1006. Molde: Møreforsking Molde AS. 74 p. Price: 100,-

Hervik, Arild; Bræin, Lasse og Bergem, Bjørn (2010): *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2008*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 1005. Molde: Møreforsking Molde AS. 145 s. Pris: 150,-

Oterhals, Oddmund; Hervik, Arild; Øksenvåg, Jan Erik (Kontali Analyse) og Johannessen, Gøran (2010): *Verdiskaping og samspill i marine næringer på Nordmøre*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 1004. Molde: Møreforsking Molde AS. 35 s. Pris: 50,-

Oterhals, Oddmund (2010): *Odin Abas. Verdikjedebeskrivelse og styringsmodell for prosjektgjennomføring*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 1003. Molde: Møreforsking Molde AS. 38 s. KONFIDENSIELL.

Johannessen, Gøran; Hervik, Arild (2010): *Inntektsoverføringsmodell for lokale bil- og båtruter*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 1002. Molde: Møreforsking Molde AS. 74 s. Pris: 100,-

Bråthen, Svein; Husdal, Jan (2010): *Fjerning av terreng hindre ved Kirkenes lufthavn, Høybukta*. Samfunnsøkonomisk analyse. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 1001. Molde: Møreforsking Molde AS. 53 s. Pris: 100,-

Husdal, Jan; Bråthen, Svein (2009): *Virkinger i framføringsusikkerhet i distriktstransporter*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 0906. Molde: Møreforsking Molde AS. 61 s. Pris: 100,-

Hervik, Arild; Oterhals, Oddmund; Bergem, Bjørn G. og Johannessen, Gøran (2009): *Status for maritime næringer gjennom finanskrisen*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 0905. Molde: Møreforsking Molde AS. 64 s. Pris: 100,-

Bremnes, Helge; Sandsmark, Maria (2009): *A theoretical analysis of auctions for reserve assignments in power markets*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 0904. KONFIDENSIELL. Molde: Møreforsking Molde AS. 44 s

Bråthen, Svein; Husdal, Jan (2009): *Samfunnsøkonomisk analyse av Terminal 2 på Oslo lufthavn Gardermoen*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 0903. KONFIDENSIELL. Molde: Møreforsking Molde AS. 19 s.

Oterhals, Oddmund; Johannessen, Gøran (2009): *Møbelbransjens klyngeanalyse – et delprosjekt under Innovasjon Møbel*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 0902. Molde: Møreforsking Molde AS. 51 s. Pris: 100,-

Hervik, Arild; Bræin, Lasse; Bremnes, Helge; Bergem, Bjørn G. (2009): *Resultatmåling av brukerstyrt forskning 2007*. Rapport / Møreforsking Molde AS nr. 0901. Molde: Møreforsking Molde AS. 128 s. Pris: 150,-

ARBEIDSRAPPORTER / WORKING REPORTS

Hervik, Arild; Hekland, Jon og Bræin, Lasse (2011): *Fiskeri- og havbruksnæringens forskningsfond (FHF). Screening av eksisterende erfaringer internasjonalt med måling/kartlegging av effekter av forskning innen fiskeri- og havbrukssektoren*. Arbeidsrapport / Møreforsking Molde AS nr. M 1102. Molde: Møreforsking Molde AS. 25 s. Pris: 50,-

Rye, Mette (2011): *Merkostnad i privat sektor i sone 1a og 4a etter omlegging av differensiert arbeidsgiveravgift. Estimert for 2011*. Arbeidsrapport / Møreforsking Molde AS nr. M 1101. Molde: Møreforsking Molde AS. 17 s. Pris: 50,-

Dugnas, Karolis og Oterhals, Oddmund (2010): *Vareflyt og lageroptimalisering i Stokke AS*. Arbeidsrapport / Møreforsking Molde AS nr. M 1003. KONFIDENSIELL. Molde: Møreforsking Molde AS. 52 s.

Hervik, Arild og Bræin, Lasse (2010): *En empirisk tilnærming til kvantifisering av eksterne virkninger fra FoU-investeringer* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1002. Molde: Møreforskning Molde AS. 59 s. Pris: 100,-

Bjarnar, Ove; Haugen, Kjetil; Hervik, Arild; Olstad, Asmund, Oterhals, Oddmund ; Risnes, Martin (2010): *Nyskaping og næringsutvikling i næringslivet i Møre og Romsdal. Sluttrapport.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 1001. Molde: Møreforskning Molde AS. 15 s. Pris: 50,-

Ciobanu, Cristina og Oterhals, Oddmund (2009): *NyFrakt - Rammevilkår for sjøtransport. Sammenligning med rammevilkår for veg- og jernbanetransport.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 0906. Molde: Møreforskning Molde AS. 60 s. Pris: 100,-

Jørgensen, Else (red.) (2009): *De hjelpetrengende gamles verden – om å forstå.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 0905. Molde: Møreforskning Molde AS. 68 s.

Oterhals, Oddmund; Oppen, Johan; Ciobanu, Cristina (2009): *Ny logistikk-løsning for NorStone. Forprosjektrapport.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 0904. KONFIDENSIELL. Molde: Møreforskning Molde AS. 19 s.

Dugnas, Karolis; Oterhals, Oddmund (2009): *Logistikk som forretningselement for TerTech : kartlegging og integrering av logistikkprosesser.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 0903. KONFIDENSIELL. Molde: Møreforskning Molde AS. 29 s.

Nilsen, Jan Erik; Oterhals, Oddmund (2009): *NyFrakt : havner og varestrømmer.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 0902. Molde: Møreforskning Molde AS. 65 s. Pris: 100,-

Oterhals, Oddmund; Dugnas, Karolis; Netter, Jan Erik Nilsen (2009): *NyFrakt : analyse av kystfrakteflåten : flåteutvikling – utnyttelsesgrad – forbedringsmuligheter.* Arbeidsrapport / Møreforskning Molde AS nr. M 0901. Molde: Møreforskning Molde AS. 22 s. Pris: 50,-

ARBEIDSNOTATER / WORKING PAPERS

Ludvigsen, Kristine, Jæger, Bjørn (2011) *Roller og rolleforventninger ved bruk av avatarer i en fjernundervisningskontekst.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2011:1. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50. -

Sandsmark, Maria (2011) *A sytem dynamic approach to competitive advantage : the petro-industry in Central Norway as a case study.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2011:2. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50. –

Bremnes, Helge; Bergem, Bjørn; Nettet, Erik (2011) *Coherence between policy formulation and implementation of public research support? : an examination of project selection mechanisms in the Norwegian Research Council.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2011:3. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50. -

Olstad, Asmund (2010) *Web-basert IT-system for beslutningsstøtte og kommunikasjon i operasjonell planlegging av prosjektorientert produksjon.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2010:1. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50.-

Bjarnar, Ove (2010) *Transformation of knowledge flow in globalising regional clusters.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2010:2. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50. -

Helgheim, Berit Irene; Jæger, Bjørn; Saeed, Naima (2010) *Technoølogical intermediaries as third part service providers in Global Supply Chains.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2010:3. Molde: Høgskolen i Molde. Pris: 50.-

Angell, Truls; Jansson, Kjell (2010) *Will it be possible to achieve a simpler and efficient fare structure? – Case study Oslo.* Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2010:4. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50.-

Rekdal, Jens; Larsen, Odd I. (2010) *Underlagsmateriale for utredning av marginalkostnadsprising for tunge kjøretøy*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2010:5. Molde: Høgskolen i Molde. Pris; 100.-

Bremnes, Helge; Sandsmark, Maria (2010) *An interdisciplinary study of competitive advantage*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2010:6. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50.-

Haugen, Kjetil K. (2009) *Globalisering og logistikkmodeller*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2009:5. Molde : Høgskolen i Molde. Pris: 50. –

Vaagen, Hajnalka; Wallace, Stein W.; Kaut, Michal (2009). *The value of numerical models in quick response assortment planning*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2009:4. Molde: Høgskolen i Molde. Pris: 50. –

Aas, Bjørnar; Wallace, Stein W. (2009) *Management of logistics planning*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2009:3. Molde: Høgskolen i Molde. Pris: 50. –

Rekdal, Jens (2009) *E18 Langangen – Grimstad : trafikkberegninger og trafikanntnytte til KS1*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2009:2. Molde: Høgskolen i Molde. Pris: 50. –

Jæger, Bjørn; Rudra, Amit; Aitken, Ashley; Chang, Vanessa; Helgheim, Berit Irene (2009) *International collaborative ERP education : results from a pilot study using SAP*. Arbeidsnotat / Høgskolen i Molde, nr. 2009:1. Molde: Høgskolen i Molde. Pris.50. –

Rapporter publisert av andre institusjoner

Skiri, Arne; Nistad, Steinar; Ødegård, Atle (2009) *Evaluering av et CRM/BRM-kurs i ankerhåndtering : kartlegging av deltakeres erfaring med simulatorbasert samtrening*. Rapport / Høgskolen i Ålesund, 2009/1. Ålesund: Høgskolen i Ålesund.



MØREFORSKING
MOLDE

MØREFORSKING MOLDE AS
Britvegen 4, NO-6410 Molde

Telefon +47 71 21 40 00
Telefaks +47 71 21 42 99

mfm@himolde.no
www.mfm.no



Høgskolen i Molde
Vitenskapelig høgskole i logistikk

HØGSKOLEN I MOLDE
Postboks 2110, NO-6402 Molde

Telefon +47 71 21 40 00
Telefaks +47 71 21 41 00

post@himolde.no
www.himolde.no