

*Øystein Linnestad og
Ole Kristian Lien*

SM08 Prisindekser

Fraktindeks på utenriks sjøfart

Notater

Innhold

Innledning	3
Kort om strukturstatistikken	3
Beskrivelse av dataene	4
Årlig fraktindeks for utenriks sjøfart	5
Beregning av prisindeks	6
Beskrivelse av ratemodell.....	6
Beskrivelse av den logaritmiske modell	7
Ratemodell - utregning av prisindeksene	7
Analyse med SAS Insight.....	11
Logaritmisk modell - utregning av prisindeksene	14
Beregning av totalindeks for utenriks sjøfart.....	16
Bruk av resultatene i arbeidet videre på seksjonen	19
Definisjoner	20
Vedlegg I - Skjema	22
Vedlegg II - Utskrifter fra SAS Proc Reg	32
Vedlegg III - Utskrifter fra SAS Insight	43
De sist utgitte publikasjonene i serien Notater	55

Innledning

Dette notatet er svar på oppgave i kurset SM08 Prisindekser. Datagrunnlaget til besvarelsen er fra tilleggsskjema til strukturundersøkelsen for næringen utenriks sjøfart. Dataene eksisterer for 2001 og 2002.

Vi ønsker å vise hvordan vi tenker å lage en årlig prisindeks for næringen utenriks sjøfart, samt at vi benytter oss av regresjonsanalyse for å kvalitetssikre dataene. Indeksen er laget av 210 tidligere basert på statistikken Bruttofrakter og driftsutgifter for skip i utenriksfart. Denne statistikken er nedlagt, og datainnsamlingen er inkludert i strukturstatistikken. I Bruttofrakt-undersøkelsen var observasjonsenheten skipet, mens i strukturstatistikken er det foretaket. I prinsippet anvender vi samme metodikk som 210 med bruk av Laspeyres prisindeks. Prisindeksen er implisitt da vi utleder prisen fra verdi og volum.

Det primære formålet med prisindeksen er å gi seksjon 210 en deflator for næringen utenriks sjøfart slik at de kan foreta fastprisberegninger. Høsten 2004 skal seksjon 440 gjennomføre en mulighetsstudie for å utvikle en kvartalsvis prisindeks på nace 61.1 i henhold til krav bl.a. i EUs Rådsforordning nr. 1165/98 av 19. mai 1998 om konjunkturstatistikk og Eurostats "Handbook on price and volume measures in national accounts". Videre arbeid med den årlige implisitte prisindeksen for utenriks sjøfart vil bli sentral i arbeidet med å gjennomføre mulighetsstudien.

Det er viktig å være klar over at dette notatet er ikke et dokumentasjonsnotat av årlig fraktindeks for utenriks sjøfart. Utviklingen av prisindeksen for utenriks sjøfart er ikke ferdig, og vil fortsette etter innlevering av denne besvarelsen. Datamaterialet vil måtte revideres mer enn vist i denne oppgaven.

Kort om strukturstatistikken

Strukturundersøkelsen deler populasjonen inn i tre; (1) utvalg som mottar stort skjema (dvs. tilleggsskjema), (2) utvalg som mottar lite skjema og (3) utenfor utvalget. Foretak som er med i utvalget for store skjema skal rapportere hele sitt driftsregnskap (NO) samt fylle ut tilleggsskjema. Foretak i utvalg som mottar lite skjema skal kun oppgi omsetning (da vi ikke klarer å registerberegne det fra andre kilder - alle andre variable blir registerberegnet). Foretak som ligger i utenfor utvalget får alle variabler registerberegnet. Datakildene i Strukturundersøkelsen er bl.a. NO, AA-registeret, LTO, MVA, årsregnskap fra Brønnøysund registrene.

For 2001 var utvalget på 971 foretak med en dekningsgrad på omsetningen på 92,1%. For 2002 var utvalget på 829 foretak med dekningsgrad på 96,9%. I utvalgstrekkningen blir populasjonen stratifisert etter sysselsettingsgrupper, og antall foretak trekkes for å gi en tilfredsstillende dekningsgrad på omsetningen innen hvert strata. Utvalgstrekkningen tok ikke hensyn til det særlige forholdet i utenriks sjøfart der et rederi ikke kan ha sysselsatte for å komme inn under rederibeskatningsordningen. Vi supplerte utvalget med alle foretak under rederibeskatningsordningen som er årsaken til den høye dekningsgraden i 2001 og 2002. I tillegg ønsket vi et stort utvalg bl.a. for å rydde opp i næringskodningen i BOF. Vi vil redusere antall foretak i utvalget de kommende årene, og ideelt sett bør vi endre metodikken i utvalgstrekkningen for å ta hensyn til foretak under rederibeskatningsordningen.

I utvalget rapporterte en 500-700 foretak matrisefordelte bruttofrakter i 2001 og 2002. Foretak innen samme konsern gis mulighet til å fylle ut denne delen av Strukturundersøkelsen samlet for konsernet. Dekningsgraden på matrisen er da høyere enn det kan se ut som ved å se på antall observasjoner.

I tilleggsskjemaet skal foretakene spesifisere antall skip, skipenes gjennomsnittlige beskjeftigelse i antall dager og opptjente bruttofrakter etter skipstype, skipsstørrelse og befraktningstype (dvs. kontraktstype). Tilleggsskjemaet er vedlagt dette dokumentet.

I forhold til tilgjengelig datamateriale har vi forenklet besvarelsen en del. Det kunne blitt brukt mer tid på revisjon og imputering av manglende verdier for å få større datagrunnlag. Observasjonene har likevel en god dekningsgrad i næringen.

Beskrivelse av dataene

Her følger en beskrivelse av hvordan indeksen er tenkt laget. Indeksen er ikke ferdig utviklet (vil bli jobbet mer med utover høsten som del av prissatsingen på seksjonen), og vil trolig ikke bli publisert før vi har enda en årgang. Derfor blir ikke identiske enheter og tilganger kommentert i særlig grad. Ei heller kjeding og rullering av utvalg. Vi kjenner til dette, men vi har ikke hatt tid til å avklare det i oppgaven.

Det er relativt detaljert datainnnsamling av inntjente bruttofrakter fra rederiene (se vedlegg I). I utgangspunktet er det tenkt å lage en indeks per strata. Strata blir definert av skipstyper, størrelsesgrupper og befraktningstype.

Vi har følgende skipstyper i matrisen:

- Oljetankskip - Produkttankskip
- Bøyelastere
- Kombinasjonsskip (OBO, OO)
- Kjemikaljetankskip
- LNG
- Gasstankskip (LPG)
- Bulkskip tørrlast
- Stykkgodsskip
- RoRo/Containerskip
- Bilskip
- Kjølskip
- Offshore forsyningskip (Supplyskip)
- Offshore serviceskip (resten)
- Passasjerer/cruise/bilferger

Alle skipstyper er delt opp i størrelsesgrupper (i bruttotonnasje-/kubikkfot). Oljetankskip skal eksempelvis fordeles på :

- 0 - 19 999 bruttotonn
- 20 000 - 49 999 bruttotonn
- 50 000 - 99 999 bruttotonn
- 100 000 - 149 999 bruttotonn
- 150 000 og over

Det er 3 inntektstyper som bruttofraktene skal fordeles på:

- Reisebefraktning/Kontraktsfart
- Linjefart
- Tids- og bareboatbefraktning - norske og utenlandske befraktere

Rederier i Norge er ofte spesialiserte innen enkelte segmenter (f.eks. innen bilskip og gass- og kjemikalietransport), og det medfører at vi har relativt få observasjoner innen hvert strata. Det tilsier at

vi må redusere detaljeringsnivået i datainnsamlingen. Utfordringer og problemstillinger knyttet til få observasjoner kommenterer vi litt senere i oppgaven.

For å forenkle besvarelsen tar vi ikke hensyn til befrakningstype eller skipenes størrelse (vi har derfor ingen notasjon om dette i formlene). Vi har ikke gjort nok analyser av datamaterialet, men trolig har vi ikke nok observasjoner til å lage indeks der vi også tar hensyn til størrelsesgrupper og befrakningstype. Vi aggregerer dermed datamaterialet opp til skipstype. Det skulle implisert at vi vektet størrelsesgruppene per skipstype etter antall skip, men vi har ikke hatt tid til å se på det. Det vil bli gjort utover høsten. For endelig framstilling av prisindeksen er vi ikke sikre på hvilket aggregeringsnivå vi vil enda opp med. Indeksen tar ikke hensyn til kvalitet. Vi kommenterer ikke kvalitet her, men det vil bli diskutert i mulighetsstudien utover i 2004.

Årlig fraktindeks for utenriks sjøfart

Antall skip og gjennomsnittlig antall dager skipene har vært i drift samles inn på tilleggsskjema. Vi vil lage et kvantitetsmål per strata, uttrykt i bruttotonn, som sier hvor mye tonnasje som har vært aktive per dag. Ved hjelp av data fra Lloyd's Maritime Intelligence Unit finner vi først gjennomsnittlig bruttotonnasje for skip i hvert strata. Denne multipliseres med antall skip for å finne gjennomsnittlig tonnasje (1). Siden rederiene ikke får betalt når skipene er off hire (ikke i inntektsgivende drift), må vi sette opp et uttrykk for gjennomsnittlig tonnasje i inntektsgivende fart per dag (2). Dette uttrykket for beskjeftigelse blir vårt kvantitetsmål. Oppgitte bruttofrakter (inntekter fra befrakning) blir uttrykk for verdien. Ved å dividere verdien med kvantitet (3) finner vi bruttofrakter opptjent per dag per strata. Denne størrelsen tolker vi som prisen rederiene får per gjennomsnittlig bruttotonn i inntektsgivende fart per dag. Dette prisbegrepet bruker vi videre i indeksberegningene.

Datamaterialet er basert på utvalgsdata, og er ikke blåst opp til populasjonsnivå. Oppblåsning vil ikke ha betydning siden vi opererer med relative priser, dvs. at bruttofrakter i forhold til bruttotonnasje. Under forutsetning av et representativt utvalg for alle skipstyper skal det ikke være nødvendig med oppblåsning av utvalget til populasjonsnivå. Dette setter sterke krav til utvalgstrekkningen, og her ligger noen utfordringer vi må jobbe mer med utover høsten 2004. Vi forutsetter her altså et representativt utvalg for alle skipstyper som følge av vår høye dekningsgrad på næringsnivå.

2001 er både basisperiode og referanseperiode, og 2002 er statistikkperioden.

Variable:

A_s^t - antall skip per skipstype i periode t

d_s^t - gjennomsnittlig antall dager i drift

BR_s^t - opptjente bruttofrakter per skipstype i periode t

BT_s^R - gjennomsnittlig bruttotonnasje per skipstype (fra LMIU) i periode R

Notasjon:

s = skipstype

t = år

R = referanseperiode

Utrekning:

$$(1) Q_s^t = A_s^t * BT_s^R \quad \text{Gjennomsnittlig bruttotonnasje per skipstype}$$

$$(2) Qd_s^t = Q_s^t \left(\frac{d_s^t}{365} \right) \quad \text{Gj.sn. bruttotonnasje i inntektsgivende fart per dag per skipstype}$$

$$(3) \quad Vd_{-t_s} = \frac{BR_s^t}{Qd_s^t} \quad \text{Pris per gj.sn. bruttotonn i inntektsgivende fart per skipstype}$$

Arbeidet med tilrettelegging og bearbeiding av data er gjort i SAS. Vi har bearbeidet rådataene for 2001 og 2002. Det har blant annet blitt utregnet verdier for variablene i formel (1), (2) og (3).

Beregning av prisindeks

Prisindeksen kan beregnes på flere måter. Metoden brukt av nasjonalregnskapet på gamle rådata er vist i (4) - (6).

$$(4) \quad I_s^t = \frac{Vd_{-t_s}}{Vd_{-(t-1)_s}} \quad \text{Prisindeks per skipstype i periode } t$$

$$(5) \quad w_s = \frac{BR_s^R}{BR^R} \quad \text{Vekter per skipstype; bruttofraktandel i referanseperioden } R \text{ per skipstype}$$

$$(6) \quad I^t = \sum_s w_s I_s^t \quad \text{Total prisindeks for utenriks sjøfart}$$

Prisforholdet mellom to perioder finner vi i (4). I (5) regner vi ut vekter for summering av skipstypene opp til en totalindeks. Totalindeksen (6) regnes ut ved å vekte hver enkelt skipstypes bruttofraktandel (5) med de respektive skipstypers indeks (4).

Alternativt kan vi beregne en prisindeks ved hjelp av regresjonsmodeller. Videre i notatet beregner vi prisindeks for hver skipstype ved hjelp av en ratemodell (enkel lineær regresjonsmodell), og en logaritmisk regresjonsmodell. Notasjonen følger med fra forrige avsnitt.

Beskrivelse av ratemodell

$$(7) \quad Vd_{-02_{i,s}} = I_s * Vd_{-01_{i,s}} + \varepsilon_{i,s}$$

$$(8) \quad \text{Var}(\varepsilon_{i,s}) = \sigma_s^2 Vd_{-01_{i,s}}$$

der $Vd_{-02_{i,s}}$ er i'te observasjon av Vd_{-t_s} for $t = 02$.

(7) er ukjent, men dens estimerte modell kan uttrykkes slik:

$$(9) \quad \hat{Vd}_{-02_{i,s}} = \hat{I}_s * Vd_{-01_{i,s}}$$

Estimatet for regressor I_s (kalt I_hat i sas-programmene i besvarelsen) kan da uttrykkes slik:

$$(10) \quad \hat{I}_s^{Rate} = \frac{\sum_i Vd_{-01_{i,s}}}{\sum_i Vd_{-02_{i,s}}}$$

Den ukjente størrelsen σ_s^2 kan estimeres med $\hat{\sigma}_s^2$:

$$(11) \quad \hat{\sigma}_s^2 = \frac{1}{m_s - 1} \sum_i \frac{(Vd_{-02_{i,s}} - \hat{I}_s Vd_{-01_{i,s}})^2}{Vd_{-01_{i,s}}}$$

for $i=1, \dots, m$ og der m er antall observasjoner innen hver s .

Ved hjelp av sigmaen kan vi nå finne varians, standardavvik og variasjonskoeffisient til hver skipstypes estimator \hat{I}_s .

$$(12) \quad Var(\hat{I}_s^{Rate}) = \frac{\hat{\sigma}_s^2}{\sum_{i,s} Vd_{-01_{i,s}}}$$

$$(13) \quad SD(\hat{I}_s^{Rate}) = \sqrt{Var(\hat{I}_s^{Rate})}$$

$$(14) \quad CV(\hat{I}_s^{Rate}) = 100 \frac{\hat{\sigma}_s}{\hat{I}_s^{Rate} \sqrt{\sum_i Vd_{-01_{i,s}}}}$$

Beskrivelse av den logaritmiske modell

$$(15) \quad \ln\left(\frac{Vd_{-02_{i,s}}}{Vd_{-01_{i,s}}}\right) = \ln I_s + \varepsilon_{i,s}$$

$$(16) \quad Var(\varepsilon_{i,s}) = \tau_{i,s}^2$$

$$(17) \quad \ln \hat{I}_s^{Geo} = \frac{1}{m_{i,s}} \sum \ln\left(\frac{Vd_{-02_{i,s}}}{Vd_{-01_{i,s}}}\right)$$

$$(18) \quad \hat{\tau}_{i,s}^2 = \frac{1}{m_{i,s} - 1} \sum \left\{ \ln\left(\frac{Vd_{-02_{i,s}}}{Vd_{-01_{i,s}}}\right) - \ln \hat{I}_s^{Geo} \right\}^2$$

$$(19) \quad SD(\hat{I}_s^{Geo}) = \left[\exp\left(\hat{I}_s^{Geo} + \frac{1}{2} \frac{\hat{\tau}_{i,s}^2}{m_{i,s}}\right) \right] \sqrt{\exp\left(\frac{\hat{\tau}_{i,s}^2}{m_{i,s}}\right) - 1}$$

$$(20) \quad CV(\hat{I}_s^{Geo}) = 100 \frac{SD(\hat{I}_s^{Geo})}{\hat{I}_s^{Geo}}$$

Ratemodell - utregning av prisindeksene

579 observasjoner fra produksjonsfilen er strippet ned til 220 etter at missingverdier på Vd_01 og Vd_02 ble fjernet. Delvis skyldes dette manglende verdier på variablene ant_skip_01/-02, gj_snitt_01/-02 og br_frakter_01/-02 og delvis andre organisasjonsnummer i 2001 i forhold til 2002¹. For skipstypen LNG har vi ingen output siden vi ikke har enheter som har oppgitt bruttofrakter på skipstypen begge årganger. Det bør brukes mer tid på revisjon og eventuell imputasjon av missingverdier for å øke antall observasjoner per skipsgruppe.

Det var 148 observasjoner, dvs. verdier per skipsgruppe per organisasjonsnummer, som kun hadde 2002 tall. Tilsvarende var det 163 observasjoner i 2001 som ikke hadde tilsvarende verdier for 2002. Det skyldes at enten organisasjonsnummeret (foretaket) ikke rapporterte verdi for begge år, eller at det ikke hadde verdi for den enkelte skipsgruppen begge år. Fra 579 observasjoner var altså 148 unike for 2002, 163 unike for 2001. Det vil si at vi ved imputering skulle kunne få 268 observasjoner med verdier begge år. Vi har ikke imputert noen verdier.

Ved hjelp av noen enkle SAS programmer skal vi nå kunne finne estimater for beta, sigma, standardavvik og variasjonskoeffisient.

```
data tempo ;
set kurs.implisitt_tpi_01_02;
if Vd_02 NE . and Vd_01 NE . ;
vekt=1/Vd_01;
run;

proc sort data=tempo;
by stype_gruppe;
run;

proc reg data=tempo outest=param;
model Vd_02=Vd_01/noint;
weight vekt;
by stype_gruppe ;
run;
```

Boks 1: SAS program nr. 1

Denne delen av programmet leser inn datasettet, sorterer per skipsgruppe og kjører en regresjon som gir oss estimatet for beta og sigma i hver skipsgruppe. Prisen i 2002, Vd_02, er avhengig variabel. Prisen i 2001, Vd_01, er uavhengig variabel. Noint betyr at vi ikke har noe konstantledd i regresjonsmodellen. Eksempel på utskrift for bilskip følger under i boks 2.

¹ Dette kan skyldes tilgang/avgang eller at de har innrapportert på et annet organisasjonsnummer. Det har blitt gitt adgang for konsern til å la ett foretak rapportere for flere innen konsernet.

```

The SAS System
stype_gruppe=Bilskip

The REG Procedure
Model: MODEL1
Dependent Variable: vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.
weight: vekt

              Analysis of Variance

Source                DF          Sum of Squares      Mean Square      F Value      Pr > F
Model                  1          10.39545          10.39545         11.84        0.0088
Error                  8           7.02639           0.87830
Uncorrected Total     9          17.42184

Root MSE              0.93718      R-Square          0.5967
Dependent Mean        1.11909      Adj R-Sq         0.5463
Coeff Var             83.74470

              Parameter Estimates

Variable      DF      Parameter Estimate      Standard Error      t Value      Pr > |t|
vd_01         1         0.52534          0.15270           3.44         0.0088

```

Boks 2: SAS utskrift fra program nr. 1

Uttrykket for \hat{I} (benevnt Vd_01 i outputen) eller (10) finner vi under "Parameter estimate". Gjennom t-verdien kan vi si noe om estimatorens styrke. Vi har sammenhengen $\Pr(t^{obs} > |t_\alpha|) = p$. p-verdi på 0,0088 sier at estimatoren ved 0,88% av tilfellene vil bli feilaktig forkastet (godta sammenhengen i modellen). Hvis vi krever en signifikanssannsynlighet på 5%, vil vi ikke forkaste estimatorene med p-verdi under dette kravet. Indeks estimatet for bilskip er signifikant. Vi får en utskrift per skipstype, og utskriftene er gjengitt vedlegg II. Vi går ikke igjennom alle her, men i boks 4 er hver skipstypes \hat{I} listet opp. Under boks 4 har vi kommentert flere skipstyper der vi henviser til utskriftene du finner i vedlegg II.

På neste side i boks 3 endrer vi navn på parametrene, Vd_01 blir \hat{I} og standardfeilen blir sigma. Deretter bruker vi `proc means` for å finne antall og sum av observasjoner i hver skipsgruppe. Dette skal brukes i uttrykket for standardavvik, se formler ovenfor. Det siste steget kobler sammen datasett, beregner standardavvik og variasjonskoeffisient, og med utskrift av resultatene per skipstype.

```

data param;
set param;
I_hat=Vd_01;
sigma=_rmse_ ;
keep stype_gruppe I_hat sigma ;
run;

proc means data=tempo noprint;
var Vd_01 ;
by stype_gruppe ;
output out=regn
      sum(Vd_01)=Vd_01_sum
      n(Vd_01)=Vd_01_n;
run;

data resultat;
merge   param
       regn ;
by stype_gruppe ;
SD_I_hat=sigma/sqrt(Vd_01_sum);
CV_I_hat=100*SD_I_hat/I_hat;
run;
proc print data=resultat;
var stype_gruppe I_hat SD_I_hat CV_I_hat ;
run;

```

Boks 3: SAS program nr. 2

The SAS System				
Obs	stype_gruppe	I_hat	SD_I_hat	CV_I_hat
1	Bilskip	0.52534	0.15270	29.0670
2	Bøyelastere	0.89063	0.56000	62.8763
3	Gasstankere	0.82861	0.09490	11.4524
4	Kjemikalietankere	0.74203	0.06569	8.8525
5	Kjøleskip	0.38989	0.20196	51.7991
6	Kombo tankere	0.65210	0.27569	42.2768
7	OSV	0.33184	0.13921	41.9523
8	OSV andre	0.95917	0.29683	30.9472
9	Olje-/Produkt	0.34163	0.11017	32.2471
10	Pax/Cruise/Bilferje	1.10379	0.20888	18.9241
11	Roro/Containere	0.75459	0.23436	31.0577
12	Stykkgoods	1.16770	0.16012	13.7127
13	Tørr bulk	0.61908	0.11208	18.1041

Boks 4: SAS utskrift fra program nr. 2

Vi kjenner igjen resultatene på I_hat og SD_I_hat på bilskip fra den første proc reg analysen. Av tallene for I_hat ser vi at prisene faller fra 2001 til 2002 for alle skipstyper bortsett fra passasjer/cruise/bilferje og stykkgoods.

Det er grunn til å tro at estimatorene overvurderer fallet i ratene på for eksempel OSV (offshore forsyningsskip) og kjøleskip. Indeksestimatet for skipsgruppen OSV er 0,33. Dens t-verdi er 2,38 og p-verdi 0,0363 (se vedlegg II). Heller ikke for OSV vil vi med krav om signifikanssannsynlighet på 5% forkaste estimatoren med p-verdi på 3,6%.

Kjøleskip har t-verdi på 1,93 og p-verdi på 0,074 (se vedlegg II). I 7,4% av observasjonene vil estimatoren feilaktig forkaste nullhypotesen om at estimatoren er riktig. Estimatoren er ikke

signifikant dersom vi krever signifikanssannsynlighet på 5%, og vi vil dermed forkaste indekstematet for kjøleskip. Her bør vi se nøyer på f.eks. ekstreme observasjoner.

Bøyelastere har t-verdi på 1,59 og p-verdi er 0,1504 (se vedlegg II). I 15,4% av observasjonene vil altså estimatoren feilaktig bli forkastet, og er et godt stykke fra å være signifikant.

I flere skipsgrupper er det få observasjoner som gjør det vanskelig å trekke ut konklusjoner. Vi burde hatt flere observasjoner i datamaterialet før vi kunne si noe mer om kvaliteten i resultatene.

Variasjonskoeffisienten (CV) viser standardavviket (som mål på spredning) i forhold til gjennomsnittet. CV sier noe om spredningen av observasjonene. CV på bilskip er 62,9, det er stor variasjon i observasjonene på $I_{\hat{}}$. Det er grunn til her å undersøke om det er ekstreme observasjoner som påvirker $I_{\hat{}}$.

Analyse med SAS Insight

I tabell 1 under er det oversikt over hver skipstypes F-verdier (F Stat) og forklaringsgrad. Dette er tall som kan leses enten i SAS utskrift fra proc reg som vist i boks 2, eller fra SAS Insight. Vi har brukt SAS Insight (se vedlegg III for utskrift for hver skipstype). Vi har tatt X/Y regresjon fit uten konstant ledd der Vd_02 er Y og Vd_01 er X per stype_gruppe. Først må vi si hva F-verdi og forklaringsgraden er.

Datasettets totale variasjon kan settes opp slik:

Total variasjon = Forklart variasjon av modellen + Uforklart variasjon

eller på engelsk jf. SAS utskrift:

(20) TSS (Total Sum of Squares) = ESS (Explained Sum of Squares) + RSS (Residual Sum of Squares).

Det kan utledes matematisk (se f.eks. Wonnacott&Wonnacott, *Econometrics* kapittel 5 (2. utgave, 1979)).

$$(21) \quad \sum_i (vd_{-02_{i,s}} - \bar{vd}_{-02_s})^2 = \sum_i (\hat{vd}_{-02_{i,s}} - \bar{vd}_{-02_s})^2 + \sum_i (vd_{-02_{i,s}} - \hat{vd}_{-02_{i,s}})^2$$

F-verdien uttrykker ratemodellens forklarte varians i forhold til uforklart varians. Fra (21) kan vi formulere en test på indekstematet i $I_{\hat{}}$ der nullhypotesen er $I_{\hat{}}=0$ dvs. at modellen ikke forklarer noe variasjon i datasettet. $Pr > F$ er sannsynligheten for å få en høyere F verdi enn den observerte dersom nullhypotesen er riktig. F-testen er ekvivalent med t-testen for å teste hypotesen om $I_{\hat{}} = 0$. F-verdiene er t-verdiene kvadrert, og p-verdiene er de samme (jf. boks 2).

Fra (20) finner vi:

$$(22) \quad 1 = \frac{ESS}{TSS} + \frac{RSS}{TSS}$$

Forklaringsgraden R finner vi fra determinasjonskoeffisienten som sier i hvilken grad modellen forklarer datasettets totale variasjon.

$$(23) \quad R = \sqrt{r^2} = \frac{ESS}{TSS}$$

Skipstype	Antall obs.	Frihetsgrader	R	F-verdi	Pr > F
Bilskip	9	8	0,5967	11,84	0,0088
Bøyelastere	9	8	0,2402	2,53	0,1504
Gasstankere	11	10	0,8840	76,24	< 0,0001
Kjemikaljetankere	23	22	0,8529	127,60	< 0,0001
Kjøleskip	15	14	0,2102	3,73	0,0740
Kombo tankere	2	1	0,8484	5,59	0,2546
Offshore supply	12	11	0,3406	5,68	0,0363
Offshore service	22	21	0,3321	10,44	0,0040
Olje/Produkt	24	23	0,2948	9,62	0,0050
Pax/Cruise/Bilferje	5	4	0,8747	27,92	0,0062
Ro-ro- /Containerskip	21	20	0,3414	10,37	0,0043
Stykkogods	25	24	0,6890	53,18	<0,0001
Tørr bulk	42	41	0,4267	30,51	<0,0001

Tabell 1: F-verdier for alle skipstyper

F-testene er parallelle med t-testene.

I SAS Insight utskriften får vi også ut regresjonslinjen estimert ved ratemodellen og observerte verdier i forhold til denne. Ved revisjon vil det lønne seg å gå inn i SAS Insight og klikke på disse enkeltobservasjonene og analysere dem nærmere. Utskriftene fra SAS Insight finner du i vedlegg III.

Ved å ekskludere observasjon 1 på bilskip får vi økt F-Stat til 723,77 og Pr > F til mindre enn 0,0001. Forklaringsgraden øker da også til rundt 99 % fra under 60 %. Vi kan ekskludere ekstreme observasjoner på alle plottene, med unntak for kombo-tankere og pax/cruise/bilferjer der vi har få observasjoner, og få ut nye verdier. Vi ser merkbare forbedringer i estimatene for bilskip, kjøleskip, offshore supply og olje/produkt skip. Verdiene etter "trimmen" ser mer naturlige ut. Det er lite trolig at ratene for offshore supply skip i 2002 er 33 % av ratene i 2003. Dette tyder på at en bør se på ekstrem observasjonene/uteliggerne og enten fjerne de fra beregningene eller rette de opp dersom de viser seg å være feil. P verdiene er svært lave for alle skipstypene med unntak av de to der vi har få observasjoner, dvs. kombo tankere og pax/cruise/bilferjer.

Skipstype	Antall obs.	Frihetsgrader	R	F-verdi	Pr > F	Parameterestimat
Bilskip	8	7	0,9904	723,77	< 0,0001	0,9514
Bøyelastere	7	6	0,9847	386,83	< 0,0001	0,8852
Gasstankere	10	9	0,9471	160,98	< 0,0001	0,7118
Kjemikaljetankere	21	20	0,9561	435,09	< 0,0001	0,8647
Kjøleskip	14	13	0,3850	8,14	0,0136	0,7561
Kombo tankere	2	1	0,8484	5,59	0,2546	0,6521
Offshore supply	11	10	0,9424	163,62	< 0,0001	0,9803
Offshore service	20	19	0,7234	49,68	< 0,0001	0,7921
Olje/Produkt	23	22	0,4563	18,47	0,0003	0,6394
Pax/Cruise/Bilferje	5	4	0,8747	27,92	0,0062	1,1038
Ro-ro- /Containerskip	17	16	0,8320	79,25	< 0,0001	1,0841
Stykkogods	23	22	0,8329	109,67	<0,0001	1,0479
Tørr bulk	41	40	0,5194	43,23	<0,0001	0,7641

Tabell 2: Forklaringsgrader og F-verdier per skipstype

Av spesielt avvikende observasjoner i plottene² kan vi kommentere :

- bilskip har som sagt en sterkt avvikende observasjon
- gasstankerskip har en
- bøyelastere har to
- kjemikaljetankere har to mistenkelige observasjoner
- kjøleskip har en
- offshore supply skip har en som legger seg helt annerledes
- offshore service ser ok ut, men vi har fjernet to i tabellen ovenfor
- olje/produkt har en som ser veldig merkelig ut og som er fjernet ovenfor
- pax/cruise/bilferjer ser bra ut
- ro-ro/containerskip har tre-fire avvikere, men de oppveier delvis hverandre
- stykkogods ser bra ut, to er fjernet ovenfor
- tørrbulk har spesielt en svært avvikende observasjon

I tillegg kan vi utvide analysen ved å velge dffits og covratio i output variables. Dffits forteller oss per enkeltobservasjon hvor stor effekt den har på estimert verdi i regresjonsmodellen. Store verdier for dffits (Fi) indikerer viktige observasjoner. Verdier over 2 bør undersøkes nærmere. F_Vd_02 vil uttrykke denne verdi per enkeltobservasjon. Vi kan finne verdiene per observasjon ved å klikke på de i outputen i SAS Insight. Covratio måler hvilken effekt enkeltobservasjoner har på kovariansen til parameterestimatene ($I_{\hat{}}$, σ). C_Vd_02 vil uttrykke verdi for covratio på en enkeltobservasjon. C verdier nær 1 indikerer at observasjonen har liten effekt på presisjonen av estimatene. Observasjoner der $|C_i - 1| \geq 3p/n$ må undersøkes nærmere.

² Se vedlagte utskrifter

Et utdrag av resultat for bilskip og bøyelastere kan settes opp :

Observasjon	F_Vd_02	C_Vd_02
Obs. 1 - Bilskip	- 0,17025004	0,0536
Obs. 3 - Bilskip	0,85570345	1,0874
Obs. 7 - Bilskip	0,15388453	1,0888
Obs. 6 - Bilskip	0,051642858	1,1494
Obs. 13 - Bøyelastere	0,97744917	0,0306
Obs. 14 - Bøyelastere	- 0,17533544	1,2673
Obs. 10 - Bøyelastere	- 0,066200780	1,3425
Obs. 11 - Bøyelastere	0,0067830127	1,3724
Obs. 15 - Bøyelastere	0,0061889692	1,3134
Obs. 16 - Bøyelastere	- 0,0086994168	1,2804
Obs. 17 - Bøyelastere	0,026246061	1,3120

Tabell 3: dffits og covratio for enkelte observasjoner innen bilskip og bøyelastere

For bøyelastere ligger observasjon 11, 15 og 16 på regresjonslinjen. Det forklarer den lave F verdien. Observasjon 13 ligger langt unna regresjonslinjen og har høy F verdi. For bilskip ligger observasjon 6 på regresjonslinjen og har lav F verdi. Observasjon 25 for gasstankere er en uteligger og har verdi på 2,286 for F. Før denne fjernes fra estimatene har vi 88,4 % forklaringsgrad og parameterestimatet er 0,8286. Ved å fjerne denne øker forklaringsgraden til 94,7 % og estimatet endres til 0,7118.

Observasjon 3 og 7 ligger nærme 1 i verdi på C, og har dermed liten effekt på presisjonen av estimatene. Observasjon 1 for bilskip og observasjon 13 for bøyelastere har verdi for C langt fra 1, og ligger begge langt unna regresjonslinjene. Disse bør sees nærmere på. Observasjon 130 for pax/cruise/bilferjer har en C verdi på 4,05. Denne ligger på regresjonslinjen og har høye verdier for Vd_01 og Vd_02. Dette indikerer at den har mye å si for kovariansen til parameterestimatene.

Logaritmisk modell - utregning av prisindeksene

Resultatet vi får ved en ratemodell vil inneholde enkelte svakheter ved vektning til en totalindeks. Høyere frakter vil telle mer enn lavere frakter. Det vil si at prisutvikling for frakter som i utgangspunktet er godt betalt, som frakt av kjemikalier, vil telle mer enn prisutvikling for lavere frakter som tørrbulk. Dersom prisene i 2001 for kjøleskip og tørr bulk er på samme nivå, og prisen på frakt med kjøleskip øker mer enn tørrbulk fra 2001 til 2002, vil de likevel telle like mye. Det kan da prøves en logaritmisk modell som tilpasser dataene slik at stor prisvekst teller mindre. Der ratemodellen legger mer vekt på høyere frakter, teller alle likt i den logaritmiske modellen. Den logaritmiske modellen kalles også geometrisk snitt.

Nedenfor følger eksempel på bruk av den geometriske modellen på indeksberegningene ovenfor.

```

Data temp;
set kurs.implisitt_tpi_01_02;
Y=log(Vd_02/Vd_01);
run;

proc sort data=temp;
by stype_gruppe;
run;

proc means data=temp noprint mean std n ;
var Y ;
by stype_gruppe ;
output out=geo_snitt
      n=m
      mean=my_hat
      std=tau ;
run;

data geo_snitt;
set geo_snitt;
I_hat_geo=exp(my_hat);
SD_I_geo=exp(my_hat+0.5*tau*tau/m)*sqrt(exp(tau*tau/m)-1) ;
CV_I_geo=100*(SD_I_geo/I_hat_geo);
run;

proc print data=geo_snitt;
var stype_gruppe I_hat_geo SD_I_geo CV_I_geo ; run;

```

Boks 5: SAS program nr. 3

Vi får her følgende resultater:

Obs	stype_gruppe	I_hat_geo	SD_I_geo	CV_I_geo
1	Bilskip	0.71613	0.19000	26.5321
2	Bøyselastere	1.07173	0.54956	51.2781
3	Gasstankere	0.77670	0.08723	11.2306
4	Kjemikalietankere	0.72606	0.07540	10.3843
5	Kjøleskip	0.87764	0.31003	35.3252
6	Kombo tankere	0.68670	0.32180	46.8625
7	LNG	.	.	.
8	OSV	0.75454	0.24415	32.3570
9	OSV andre	1.08213	0.22742	21.0161
10	Olje-/Produkt	0.69062	0.15099	21.8635
11	Pax/Cruise/Bilferje	1.17695	0.34288	29.1333
12	Roro/Containere	0.95680	0.20637	21.5686
13	Stykkogods	1.23173	0.14317	11.6238
14	Tørr bulk	0.78356	0.14495	18.4994

Boks 6: SAS utskrift fra program nr. 3

Resultatene kan også sees sammen:

```
data sammen;
merge resultat
      geo_snitt;
by stype_gruppe;
run;

proc print data=sammen;
var stype_gruppe I_hat SD_I_hat CV_I_hat I_hat_geo SD_I_geo CV_I_geo ;
run;
```

Boks 7: SAS program nr. 4

Dette gir følgende output:

The SAS System							
Obs	stype_gruppe	I_hat	SD_I_hat	CV_I_hat	I_hat_geo	SD_I_geo	CV_I_geo
1	Bilskip	0.52534	0.15270	29.0670	0.71613	0.19000	26.5321
2	Bøyelastere	0.89063	0.56000	62.8763	1.07173	0.54956	51.2781
3	Gasstankere	0.82861	0.09490	11.4524	0.77670	0.08723	11.2306
4	Kjemikalietank.	0.74203	0.06569	8.8525	0.72606	0.07540	10.3843
5	Kjøleskip	0.38989	0.20196	51.7991	0.87764	0.31003	35.3252
6	Kombo tankere	0.65210	0.27569	42.2768	0.68670	0.32180	46.8625
7	LNG
8	OSV	0.33184	0.13921	41.9523	0.75454	0.24415	32.3570
9	OSV andre	0.95917	0.29683	30.9472	1.08213	0.22742	21.0161
10	Olje-/Produkt	0.34163	0.11017	32.2471	0.69062	0.15099	21.8635
11	Pax/Cruise/ Bilferje	1.10379	0.20888	18.9241	1.17695	0.34288	29.1333
12	Roro/Containere	0.75459	0.23436	31.0577	0.95680	0.20637	21.5686
13	Stykkods	1.16770	0.16012	13.7127	1.23173	0.14317	11.6238
14	Tørr bulk	0.61908	0.11208	18.1041	0.78356	0.14495	18.4994

Figur 8: SAS utskrift fra program nr. 4

Med unntak av for gasstankere og kjemikaljetankere viser det geometriske gjennomsnittet betydelig høyere verdier enn ratemodellen.

Beregning av totalindeks for utenriks sjøfart

Nå gjenstår det å vekte opp delindeksene til en indeks for utenriks sjøtransport. For utregning av totalindeks for utenriks sjøfart henviser vi til likning (5) og (6). Under følger utregning av vektene (w) og totalindeks. Den aggregerte Laspeyres totalindeksen viser altså en verdi på 0,6835 fra basis-/referanseperioden til statistikkperioden dvs. fra 2001 til 2002. Totalt sett har altså ratene gått ned slik at de i 2002 er i overkant av 68 % av det de var i 2001. Dette er en foreløpig indeks da det gjenstår en del revisjon.

Skipstype	Antall	BR_01	w	I_hat	I_total	SD_I_hat	CV_I_hat	CV(I_total)
Bilskip	14	15 341 446	0,1909	0,5253	0,1003	0,1527	29,0670	30,80254499
Bøyelastere	14	2 802 539	0,0349	0,8906	0,0311	0,5600	62,8763	4,809842688
Gasstankere	19	5 656 160	0,0704	0,8286	0,0583	0,0949	11,4524	0,649965009
Kjemikalietankere	41	11 169 645	0,1390	0,7420	0,1032	0,0657	8,8525	1,514482291
Kjøleskip	26	5 476 020	0,0682	0,3899	0,0266	0,2020	51,7991	12,46315703
Kombotankere	7	1 262 786	0,0157	0,6521	0,0102	0,2757	42,2768	0,44148639
LNG	5	540 059	0,0067	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
OSV	20	3 137 249	0,0390	0,3318	0,0130	0,1392	41,9523	2,683262234
OSV andre	32	2 310 669	0,0288	0,9592	0,0276	0,2968	30,9472	0,792084996
Olje-/Produkt	43	8 626 209	0,1074	0,3416	0,0367	0,1102	32,2471	11,98601644
Pax/Cruise/Bilferje	7	4 357 995	0,0542	1,1038	0,0599	0,2089	18,9241	1,053555726
Roro/Containere	35	1 372 482	0,0171	0,7546	0,0129	0,2344	31,0577	0,281452742
Stykkogods	43	9 214 314	0,1147	1,1677	0,1339	0,1601	13,7127	2,473008181
Tørrbulk	81	9 080 082	0,1130	0,6191	0,0700	0,1121	18,1041	4,185882261
Totalt	387	80 347 655			0,6835			74,13674098 8,610269507

Tabell 4: Laspeyres totalindeks av ratemodell

Ved bruk av indeksverdiene vi fant ved hjelp av geometrisk gjennomsnitt får vi følgende resultat:

Skipstype	Antall	BR_01	w	I_hat_geo	I_total	SD_I_geo	CV_I_geo	CV(I_total)
Bilskip	14	15 341 446	0,1909	0,7161	0,1367	0,19	26,5321	25,66430041
Bøyelastere	14	2 802 539	0,0349	1,0717	0,0374	0,54956	51,2781	3,199048082
Gasstankere	19	5 656 160	0,0704	0,7767	0,0547	0,08723	11,2306	0,625032901
Kjemikalietankere	41	11 169 645	0,1390	0,7261	0,1009	0,0754	10,3843	2,083947535
Kjøleskip	26	5 476 020	0,0682	0,8776	0,0598	0,31003	35,3252	5,796327261
Kombotankere	7	1 262 786	0,0157	0,6867	0,0108	0,3218	46,8625	0,542455368
LNG	5	540 059	0,0067	-	0,0000	0	0	0
OSV	20	3 137 249	0,0390	0,7545	0,0295	0,24415	32,357	1,596202787
OSV andre	32	2 310 669	0,0288	1,0821	0,0311	0,22742	21,0161	0,365286243
Olje-/Produkt	43	8 626 209	0,1074	0,6906	0,0741	0,15099	21,8635	5,509762945
Pax/Cruise/Bilferje	7	4 357 995	0,0542	1,1770	0,0638	0,34288	29,1333	2,496930217
Roro/Containere	35	1 372 482	0,0171	0,9568	0,0163	0,20637	21,5686	0,135740928
Stykkogods	43	9 214 314	0,1147	1,2317	0,1413	0,14317	11,6238	1,776952673
Tørrbulk	81	9 080 082	0,1130	0,7836	0,0886	0,14495	18,4994	4,370674002
Totalt	387	80 347 655			0,8451			54,16266135 7,35952861

Tabell 5: Laspeyres totalindeks av logaritmisk modell

Av resultatene kan vi se at den logaritmiske modellen (geometrisk gjennomsnitt) gir en betydelig høyere indeks enn ratemodellen. Det er brukt samme vektor på begge metodene.

Over brukte vi vekter fra basisperioden 2001. Nedenfor setter vi opp totalindeks for både ratemodellen og den logaritmiske modellen når vi bruker vekter fra 2002 . Vi skal da få Paasche indekser.

Skipstype	Antall_02	BR_02	w_02	I_hat	I_total	SD_I_hat	CV_I_hat	CV(I_total)
Bilskip	18	14 702 329	0,190	0,5253	0,0998	0,1527	29,0670	30,48564879
Bøyelastere	25	3 258 648	0,042	0,8906	0,0375	0,5600	62,8763	7,007637091
Gasstankere	21	4 896 262	0,063	0,8286	0,0524	0,0949	11,4524	0,524861916
Kjemikalietankere	45	9 585 653	0,124	0,7420	0,0919	0,0657	8,8525	1,201982168
Kjøleskip	26	1 433 653	0,019	0,3899	0,0072	0,2020	51,7991	0,920566721
Kombotankere	14	1 414 754	0,018	0,6521	0,0119	0,2757	42,2768	0,597157406
LNG	4	542 315	0,007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0
OSV	25	1 890 234	0,024	0,3318	0,0081	0,1392	41,9523	1,049700586
OSV andre	37	4 186 666	0,054	0,9592	0,0519	0,2968	30,9472	2,80221918
Olje-/Produkt	44	6 823 787	0,088	0,3416	0,0301	0,1102	32,2471	8,082672835
Pax/Cruise/Bilferje	8	4 679 725	0,060	1,1038	0,0667	0,2089	18,9241	1,309163479
Roro/Containere	28	3 192 143	0,041	0,7546	0,0311	0,2344	31,0577	1,640688013
Stykkogods	31	8 365 883	0,108	1,1677	0,1262	0,1601	13,7127	2,196808851
Tørrbulk	85	12 427 532	0,161	0,6191	0,0994	0,1121	18,1041	8,449799556
Totalt	153	77 399 584	1,000		0,7143			66,2689066 8,140571638

Tabell 6: Paasche totalindeks av ratemodell

Skipstype	Antall_02	BR_02	w_02	I_hat_geo	I_total	SD_I_geo	CV_I_geo	CV(I_total)
Bilskip	18	14 702 329	0,190	0,7161	0,1360	0,19	26,5321	25,40026642
Bøyelastere	25	3 258 648	0,042	1,0717	0,0451	0,54956	51,2781	4,660811059
Gasstankere	21	4 896 262	0,063	0,7767	0,0491	0,08723	11,2306	0,504728657
Kjemikalietankere	45	9 585 653	0,124	0,7261	0,0899	0,0754	10,3843	1,65394326
Kjøleskip	26	1 433 653	0,019	0,8776	0,0163	0,31003	35,3252	0,428134378
Kombotankere	14	1 414 754	0,018	0,6867	0,0126	0,3218	46,8625	0,733728713
LNG	4	542 315	0,007	-	0,0000	0	0	0
OSV	25	1 890 234	0,024	0,7545	0,0184	0,24415	32,357	0,624439527
OSV andre	37	4 186 666	0,054	1,0821	0,0585	0,22742	21,0161	1,292300852
Olje-/Produkt	44	6 823 787	0,088	0,6906	0,0609	0,15099	21,8635	3,715463892
Pax/Cruise/Bilferje	8	4 679 725	0,060	1,1770	0,0712	0,34288	29,1333	3,102721355
Roro/Containere	28	3 192 143	0,041	0,9568	0,0395	0,20637	21,5686	0,791282091
Stykkogods	31	8 365 883	0,108	1,2317	0,1331	0,14317	11,6238	1,5784927
Tørrbulk	85	12 427 532	0,161	0,7836	0,1258	0,14495	18,4994	8,822828006
Totalt	153	77 399 584	1,000		0,8564			53,30914091 7,301310903

Tabell 7: Paasche totalindeks av logaritmisk modell

Ratemodell:

Laspeyres gir totalindeks på 0,6835, mens Paasche gir totalindeks på 0,7143.

I henhold til indeksteori (Diewert (2004), Index Number Theory, Chapter 13 The Economic Approach to Producer Price Index), vil Laspeyres prisindeks ligge som nedre grense for en teoretisk riktig prisindeks (dvs. at Laspeyres prisindeks undervurderer prisene). Paasche vil ligge som øvre grense for en teoretisk riktig prisindeks (Paasche prisindeks overvurderer prisene). Resultatene fra totalindeksen under ratemodellen bekrefter denne teorien (som tar utgangspunkt i noen diskutabile forutsetninger i produktfunksjonen, men det tar vi ikke opp her). Rådataene er som påpekt tidligere foreløpige tall som må kvalitetssikres før vi kan regne ut en endelig totalindeks.

Logaritmisk modell:

Laspeyres gir totalindeks på 0,8451, mens Paasche gir totalindeks på 0,8564.

Denne modellen gir svært like totalindekser. Dersom resultatet holder seg når vi får kvalitetssikret rådatene, bør logaritmiske modeller undersøkes nærmere for å se om de kan brukes videre.

Bruk av resultatene i arbeidet videre på seksjonen.

Det må brukes mer tid på revisjon og imputering av verdier for at flere observasjoner skal telle med, og slik at indekser for flere skipsgrupper kan publiseres. Enkeltobservasjoner som gjennom regresjonsanalyser og analyser i SAS Insight viser seg å ha stor innvirkning på resultatet bør også gjennomgås grundig.

Vi bør vurdere å skille datasettet i rapporterende foretak som er med både i basisperioden og statistikkperioden, dvs. identiske foretak, og foretak som bare er med i statistikkperioden, dvs. tilganger. Til hjelp ved beregning av tilganger kunne vi benytte oss av forholdet mellom omsetning og sysselsetting i næringen. Det finnes mange observasjoner i form av tall for foretak på en bestemt skipsgruppe som er unike ett av årene, eksempelvis 148 i 2002. Ved å benytte disse vil vi kunne få et bedre tallmateriale.

Ratemodellen behøver verdier for både 2001 og 2002 for å kunne brukes. Ved beregning av indeksen derimot kan observasjoner som bare finnes ene året også brukes. Man behøver ikke koble mot organisasjonsnummer, men bruke prisdataene direkte.

Ideelt sett burde man skilt ut tall for de forskjellige kontraktstypene; kontraktsfart, linjefart og timecharter/bareboat. Prisutviklingen i spot markedet og i langsiktig kontrakter kan være forskjellig. Det kan også vurderes om time charter bør skilles fra bareboat, siden det koster mer å leie inn skip med mannskap enn uten mannskap.

Som vi viste med ratemodell og logaritmisk modell kan bruk av andeler fra bruttofraktene som vekter gi utslag som vi ikke ønsker. Vi må arbeide mer med å utvikle gode kvantitetsmål til bruk i våre vekter. Dagens datafangst gir oss trolig ikke gode nok kvantitetsmål, og vi må undersøke dette nærmere i vår mulighetsstudie.

Definisjoner

Disse definisjonene er kopiert fra SAS Manual.

F Stat is the F statistic for testing the null hypothesis that all parameters are 0 except for the intercept. This is formed by dividing the mean square for model by the mean square for error.

Pr > F is the probability of obtaining a greater F statistic than that observed if the null hypothesis is true. This quantity is also called a p -value. A small p -value is evidence for rejecting the null hypothesis.

Dffits

The *Dffits statistic* is a scaled measure of the change in the predicted value for the i th observation. For linear models,

$$F_i = \frac{\hat{\mu}_i - \hat{\mu}_{(i)}}{s_{(i)} \sqrt{h_i}}$$

where $\hat{\mu}_{(i)}$ is the i th value predicted without using the i th observation.

Large absolute values of F_i indicate influential observations. A general cutoff to consider is 2; a

recommended size-adjusted cutoff is $2\sqrt{p/n}$. For generalized linear models,

$$F_i = \frac{\hat{\mu}_i - \hat{\mu}_{(i)}}{\sqrt{\hat{\phi}_{(i)} h_i}}$$

The Dffits statistics are stored in variables named **F_yname** for each response variable, where **yname** is the response variable name.

Covratio

Covratio measures the effect of observations on the covariance matrix of the parameter estimates. For linear models,

$$C_i = \frac{|s_{(i)}^2 (\mathbf{X}'_{(i)} \mathbf{X}_{(i)})^{-1}|}{|s^2 (\mathbf{X}' \mathbf{X})^{-1}|}$$

where $\mathbf{X}_{(i)}$ is the \mathbf{X} matrix without the i th observation.

Values of C_i near 1 indicate that the observation has little effect on the precision of the estimates.

Observations with $|C_i - 1| \geq 3p/n$ suggest a need for further investigation.
For generalized linear models,

$$C_i = \frac{|\hat{\phi}_{(i)}(\mathbf{X}'_{(i)} \mathbf{W}_{(i)} \mathbf{X}_{(i)})^{-1}|}{|\hat{\phi}(\mathbf{X}' \mathbf{W} \mathbf{X})^{-1}|}$$

where $\mathbf{W}_{(i)}$ is the \mathbf{W} matrix without the i th observation, $\mathbf{W} = \mathbf{W}_o$ when the full Hessian is used, and $\mathbf{W} = \mathbf{W}_e$ when Fisher's scoring method is used.

The Covratio statistics are stored in variables named \mathbf{C}_{yname} for each response variable, where $yname$ is the response variable name.



Statistikk for transport og kommunikasjon 2002

Vedlegg 1

Merk: Med mindre næringsoppgaven leveres elektronisk til Skattedirektoratet, skal kopi av Næringsoppgave 1 eller 2 legges ved dette skjemaet. Foretak som leverer Næringsoppgave 2 skal også levere skjema om avstemming av egenkapital mv. Et eget regnskapsskjema kan eventuelt erstatte næringsoppgaven (se rettledningen).

Dersom næringsoppgaven leveres elektronisk, sett kryss her:

Viktig: Skjemaet skal leses maskinelt. **Bruk blå eller svart penn** og skriv tallene slik:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Dersom virksomheten bare har vært **i drift en del av 2002**, må du likevel svare. Dersom virksomheten var **ute av drift hele 2002**, kryss av i boksen nedenfor, undertegn og returner skjemaet.

Virksomheten er plassert i næring:

Hvis dette er galt, vennligst beskriv virksomheten (du må fylle ut skjemaet selv om foretaket er plassert i gal næring):

Foretakets registrerte offisielle e-postadresse er:

Hvis den mangler eller er feil, før den opp i rubrikken under (bruk store bokstaver):

--

Er virksomheten i foretaket:	<input type="checkbox"/> I vanlig drift	<input type="checkbox"/> Midlertidig ute av drift, fra dato:	dd mm åå	<input type="checkbox"/> Opphørt, dato:	dd mm åå
	<input type="checkbox"/> Under oppbygging	<input type="checkbox"/> Solgt/overdratt (se under), dato:	dd mm åå		

Virksomheten er solgt/overdratt til (oppgi navn og organisasjonsnummer til foretaket):	Eieform pr. 31.12.02:
--	-----------------------

Dersom adresse- endring, fyll ut:	Beliggenhetsadresse: Gate eller sted:	Postnr.:	Poststed:	Kommune:
	Postadresse: Postboks, gate eller sted:	Postnr.:	Poststed:	Kommune:

1. Sysselsetting

Beregn gjennomsnittlig antall eiere og lønnstakere i året ved å summere antall eiere/lønnstakere ved utgangen av hver måned og dividere med 12. Rund av til nærmeste hele tall.

1.1 Eiere og familiemedlemmer som arbeider daglig i foretaket uten fast lønn (fylles bare ut av enkeltmanns-firma og ansvarlig selskap). Årsgjennomsnitt. Ingen som det betales arbeidsgiveravgift for regnes med her, disse inngår i 1.2. **Se rettledningen for nærmere forklaring.**

1.2 Lønnstakere, dvs. alle personer som arbeider for arbeidsgiver og mottar lønn, gratiale mv. inklusiv fraværende for en kort periode (permisjon med lønn, sykdom, ferie, streik), deltidsansatte, sesongarbeidere, utleid arbeidskraft mv. Fraværende for en lengre eller ubestemt periode og innleid arbeidskraft tas ikke med. Årsgjennomsnitt. **Se rettledningen for nærmere forklaring.**

1.3 Totalt antall sysselsatte (1.1 + 1.2)

1.4 Antall utførte årsverk av lønnstakere, dvs. summen av alle heltidsansatte og deltidsansatte omregnet til hvor mange heltidsansatte disse tilsvarer på årsbasis. Eksempel: En lønnstaker som arbeider kun én dag i uken hele året, utgjør 0,2 årsverk. Oppgi med én desimal.



2. Opplysninger om eksport og import, fordringer og gjeld overfor utlandet i 2002

Alle virksomheter som er registrert utenfor Norge og norsk kontinentalsokkel regnes som utenlandske (også norskeide datterselskaper og filialer i utlandet). Fysiske personer med fast bosted utenfor Norge regnes som utenlandske, uansett statsborgerskap. Hvor en tjeneste blir produsert er ikke viktig.

Med unntak av kjøp og salg av handels- og produksjonsvarer, regnes alle former for virksomhet som tjenester (også virksomhet med godtgjøring i form av royalties, kommisjonsavgifter, provisjoner og lignende). Bankgebyrer og meglerprovisjoner skal regnes med i verdien av tjenestene. Renteinntekter, rentekostnader eller annen kapitalavkastning fra/til utlandet inngår derimot ikke i tjenestebegrepet.

2.1 Solgte foretaket varer eller tjenester til utenlandsk kjøper i 2002?

Ja Nei → Gå til 2.3

2.2 Omsetning fra eksport, i alt

- av dette: eksport av varer

= eksport av tjenester

i 1 000 kroner

2.3 Kjøpte foretaket varer eller tjenester fra utenlandsk foretak i 2002?

Ja Nei → Gå til 2.5

2.4 Kostnader fra import, i alt

- av dette: import av varer

= import av tjenester

i 1 000 kroner

Foretak som deltar i Statistisk sentralbyrås Finanstelling 2002, trenger ikke besvare spørsmålene 2.5 - 2.12.

2.5 Hadde foretaket utenlandske aksjonærer per 31.12.2002?

Ja → Gå til 2.6

Nei → Gå til 2.7



2.6 Hva var prosentandelen til største utenlandske aksjonær per 31.12.2002?

%

2.7 Eide foretaket aksjer i utenlandske selskaper per 31.12.2002?

Ja Nei → Gå til 2.9

2.8 Hvor stor var den største utenlandske eierandelen per 31.12.2002?

%

2.9 Hadde foretaket fordringer overfor utlandet per 31.12.2002?

Ja Nei → Gå til 2.11

2.10 Hvor mye utgjorde samlede fordringer overfor utlandet per 31.12.2002?

i 1 000 kroner

--

2.11 Hadde foretaket gjeld overfor utlandet per 31.12.2002?

Ja Nei → Gå til 3

2.12 Hvor mye utgjorde samlet gjeld til utlandet per 31.12.2002?

i 1 000 kroner

--

3. Handelsvarer

i 1 000 kroner

Med handelsvarer menes innkjøpte varer som selges videre uten å bli bearbeidet. Salgsinntekter og kostnader for tjenester og egenproduserte varer skal ikke være med. (NO vil si Næringsoppgave.)



3.1 Omsetning av handelsvarer, verdsatt til salgspris eksklusiv mva. Spesielle offentlige avgifter som inngår i prisen trekkes ikke fra, offentlige tilskudd legges ikke til.

--

3.2 Varekostnad ekskl. mva for solgte handelsvarer. Oppgi verdien av forbruket verdsatt til innkjøpspris. Dette tilsvarer den delen av NO post 4005 som gjelder handelsvarer. Spesielle offentlige avgifter på handelsvarene skal ikke legges til, spesielle offentlige tilskudd skal ikke trekkes fra i varekostnaden.

--

3.3 Brutto fortjeneste (pkt. 3.1 - 3.2)

--

4. Investeringer, aktivert og fullført i året. Levetid mer enn ett år

i 1 000 kroner

Se rettledningen for nærmere forklaring.

NO vil si Næringsoppgave.

Tilgang av nye og brukte driftsmidler, kjøp og påkostninger inkl. aktiverte egenarbeider

herav kjøpt brukt (spesifiser tilgang av brukte driftsmidler)

Avganger til salgspris

4.1 Maskiner, verktøy, redskap, inventar og software

(investeringer som påvirker NO-postene 1280 + 1205 ekskl. personbiler + 1290)

--

--

--

4.2 Transportmidler (investeringer som påvirker NO-postene 1221 + 1225 + 1239 + personbiler i 1205)

--

--

--

4.3 Bygninger og anlegg inkl. boligbygg (investeringer som påvirker NO-postene 1105 + 1115 + 1117 + 1160)

--

--

--

4.4 Ubebygget tomt/grunn (investeringer som påvirker NO-postene 1150 og 1140)

--



5. Leasing (del av post 4.1, 4.2 og eventuelt 4.3)

i 1 000 kroner

5.1 Verdien av fysiske driftsmidler ervervet ved finansiell leasing

Se rettledningen for nærmere forklaring.

--

6. Datautstyr og programvare (del av post 4.1)

i 1 000 kroner

6.1 Innkjøp av datautstyr

Omfatter alt kjøp av datautstyr (hardware og systemsoftware, verktøy og applikasjoner). Både såkalte pakker og kundetilpasset programvare skal inkluderes i postene.

Totale utgifter

herav aktivert

--	--

6.2 Innkjøpt programvare/software (som ikke er tatt med under post 6.1).

Her inngår summen av alle utgifter (investeringer og kostnader ekskl. avskrivninger) til kjøp av standard programvare og særskilt tilpasset eller utviklet programvare. Lisensavgifter og tjenester direkte tilknyttet kjøpet (installasjon, testing, vedlikehold) skal inkluderes. Programvare som er anskaffet sammen med maskinutstyr tas kun med dersom den ikke er inkludert i kjøp av maskiner og utstyr. Hvis beløpet ikke kan fastslås nøyaktig, gjør et anslag.

Totale utgifter

herav aktivert

--	--

6.3 Egenutviklet programvare/software for egen bruk.

Posten omfatter totale utgifter, investeringer og kostnader inkl. lønnskostnader, men uten avskrivninger, for egenutviklet software til egen bruk, ikke for salg. Kjøp av software og utvikling av software for kunder holdes utenom. Kan ikke beløpet fastslås nøyaktig, gjør anslag.

Totale utgifter

herav aktivert

--	--

7. Fordeling av foretakstall på ulike bedrifter (avdelinger). Kun foretak med flere bedrifter fyller ut dette.

Fordel foretakets sysselsetting, lønnskostnader, omsetning, produktinnsats, tilgang og avganger på bedriftene (avdelingene) i foretaket. Før på eventuelle **nye bedrifter** med oppstartsdato, adresse og andre relevante opplysninger. **Opphørte/solgte bedrifter** påføres opphørs-/salgsdato. Bruk eget ark hvis nødvendig. Se rettledningen for nærmere forklaring.

Bedriftens organisasjonsnummer	Adresse/karakteristikk	NACE (næringskode)	7.1 Sysselsetting, fordel antall sysselsatte	Prosentfordeling, oppgis med to desimaler				
				7.2 Lønnskostnader	7.3 Omsetning	7.4 Produktinnsats	Investeringer	
							7.5 Tilgang uten tomt	7.6 Avganger uten tomt
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
				,	,	,	,	,
└		SUM	Tilsvarende post 1.3 i dette skjemaet	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Opplysninger om skip i utenriksfart

Gjenstående sider i spørreskjemaet vedrører opplysninger om skip i utenriksfart. Dersom det er flere foretak i samme konsern som faller inn under punktene a) - d), skal det rapporteres samlet for hele konsernet. Spørsmålene skal besvares dersom foretak i konsernet enten:

- a) eier skip direkte (uavhengig av skipenes registreringsnasjonalitet),
- b) eier andeler i foretak som eier skip (direkte eller indirekte) og skipet opereres av foretaket,
- c) leier inn eller leier ut skip (samt videreutleie) til andre norske og utenlandske foretak, eller
- d) opererer skip.

Ikke alle norske foretak i konsernet som kommer inn under punktene a) - d) over vil motta skjema. Det er tilstrekkelig at ett foretak i konsernet gir opplysninger for alle øvrige foretak i konsernet som faller inn under punktene a) - d) over. Spesifiser på neste side under spørsmål 9 hvilke foretak man oppgir data for.

Skip eid av utenlandske foretak som kontrolleres og styres av norske skatteyttere, omfattes av undersøkelsen dersom skipet opereres av foretak i Norge.

Skip som deltar i pool-samarbeid, både i Norge og i utlandet, omfattes av undersøkelsen. Både pooldeltakere og foretak som forestår drift av pool skal svare på spørsmålene. Foretak som forestår drift av pool i Norge skal gi bruttotall for alle skipene i poolen - både for pool-deltakernes egne skip og andre innleide skip. Tall skal oppgis som bruttostørrelser så langt det er mulig. Dobbelte telling unngås ved at leietakers leiekostnad for skip blir ført som inntekt for utleier av skipet.

Spesifiser andel av inntekts- og kostnadspostene opptjent av norske foretak i *Av dette i Norge*. Ev. kommentarer kan skrives på siste side.

8. Bruttofrakter og driftskostnader for skip i utenriksfart

1 000 kroner

Av dette i Norge - %

Opptjente bruttofrakter:

Reisecertepartifrakter		
Fraktkontrakt - contract of affreightment (c.o.a.)		
Linjefrakter		
- herav passasjerfrakter inkl. salg av handelsvarer ombord på fartøy		
Bareboatfrakter fra norske befraktere		
Bareboatfrakter fra utenlandske befraktere		
Tidsfrakter fra norske befraktere (inntekter fra utleide skip)		
Tidsfrakter fra offshore supply vessels opptjent på norsk kontinentalsokkel		
Tidsfrakter fra utenlandske befraktere (inntekter fra utleide skip)		
Bruttofrakter opptjent ved eventuell innenriksfart		
= Sum bruttofrakter		
Importfrakter til Norge i % av Sum bruttofrakter		

Kostnader:



1 000 kroner

Av dette i Norge - %

Kommisjon til befraktere, meglere og agenter		
Reisebestemte kostnader (ekskl. bunkers)		
Bunkers		
Smøreolje		
Tidsfrakter betalt for innleide norske skip		
Tidsfrakter betalt for innleide utenlandske skip		
Bareboatfrakter betalt for innleide norske skip		
Bareboatfrakter betalt for innleide utenlandske skip		
Bruttolønn og sosiale ytelser til skipsmannskap		
Forsikringspremier på skip (fratrukket mottatte erstatninger på forsikring)		
Kostnader til reparasjon og vedlikehold av skip, samt opplagsutgifter		
Kostnader i forbindelse med dokking av skip		
Administrasjonskostnader til drift av skip og bruttolønn til administrasjonspersonale		
= Sum kostnader		

10. (forts.) Skip og bruttofrakter etter befraktningstype, skipstype og skipsstørrelse

Skipstype	Størrelse/ intervaller	Reisebefraktning/Kontraktsfart		
		Antall skip	Gj. snitt. antall dager i drift	Bruttofrakter 1 000 kr
Oljetankskip - Produktskip	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 19 999			
	20 000 - 49 999			
	50 000 - 99 999			
	100 000 - 149 999			
	150 000 og over			
Bøylelastere	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 129 999			
	130 000 og over			
Kombinasjonsskip (OBO, OO)	<i>Bruttotonnasje</i>			
Oljelast	Alle			
Tørrbulk	Alle			
Kjemikalietankskip	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 19 999			
	20 000 - 49 999			
	50 000 og over			
LNG	<i>Kubikkmeter</i>			
	0 - 50 000			
	50 000 og over			
Gasstankskip	<i>Kubikkmeter</i>			
	0 - 19 999			
	20 000 - 49 999			
	50 000 og over			
Bulkskip	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 19 999			
	20 000 - 49 999			
	50 000 og over			
General cargo - Stykkgodsskip	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 4 999			
	5 000 - 9 999			
	10 000 og over			
RoRo/Containere	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 4 999			
	5 000 - 19 999			
	20 000 og over			
Bilskip	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 19 999			
	20 000 - 49 999			
	50 000 og over			
Kjøleskip	<i>Kubikkfot</i>			
	0 - 399 999			
	400 000 og over			
Offshore supply vessels	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 1 999			
	2 000 og over			
Offshore serviceskip (resten)	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 4 999			
	5 000 og over			
Passasjerer/cruise/bilferger	<i>Bruttotonnasje</i>			
	0 - 9 999			
	10 000 og over			

Linjefart

Tids- og bareboatbefraktning - norske og utenlandske befraktere

Antall skip

Gj. snitt. antall dager i drift

Bruttofrakter 1 000 kr

Antall skip

Gj. snitt. antall dager i drift

Bruttofrakter 1 000 kr

└

└

Kommentarer/merknader:

⌊

Forespørsler fra Statistisk sentralbyrå kan rettes til:

Navn

Telefon

E-postadresse

Dato, underskrift

Råd til forbedringer eller kommentarer kan sendes inn på eget ark.

⌊

Viktig: Med mindre næringsoppgaven leveres elektronisk til Skattedirektoratet, skal kopi av Næringsoppgave for 2002 legges ved dette skjemaet. Foretak som leverer Næringsoppgave 2 skal også levere skjema om avstemming av egenkapital mv. Et eget regnskapsskjema kan eventuelt erstatte næringsoppgaven (se rettleidingen).

The SAS System

stype_gruppe=Bilskip

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	10.39545	10.39545	11.84	0.0088
Error	8	7.02639	0.87830		
Uncorrected Total	9	17.42184			

Root MSE	0.93718	R-Square	0.5967
Dependent Mean	1.11909	Adj R-Sq	0.5463
Coeff Var	83.74470		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.52534	0.15270	3.44	0.0088

The SAS System

stype_gruppe=Bøyselastere

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	5.39731	5.39731	2.53	0.1504
Error	8	17.07029	2.13379		
Uncorrected Total	9	22.46761			

Root MSE	1.46075	R-Square	0.2402
Dependent Mean	0.66304	Adj R-Sq	0.1453
Coeff Var	220.31083		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.89063	0.56000	1.59	0.1504

The SAS System

stype_gruppe=Gasstankere

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	33.59825	33.59825	76.24	<.0001
Error	10	4.40669	0.44067		
Uncorrected Total	11	38.00494			

Root MSE	0.66383	R-Square	0.8840
Dependent Mean	1.81237	Adj R-Sq	0.8725
Coeff Var	36.62758		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.82861	0.09490	8.73	<.0001

The SAS System

stype_gruppe=Kjemikalietankere

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	67.54473	67.54473	127.60	<.0001
Error	22	11.64519	0.52933		
Uncorrected Total	23	79.18992			

Root MSE	0.72755	R-Square	0.8529
Dependent Mean	3.15073	Adj R-Sq	0.8463
Coeff Var	23.09146		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.74203	0.06569	11.30	<.0001

The SAS System

stype_gruppe=Kjøleskip

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	11.09365	11.09365	3.73	0.0740
Error	14	41.67229	2.97659		
Uncorrected Total	15	52.76594			

Root MSE	1.72528	R-Square	0.2102
Dependent Mean	0.91106	Adj R-Sq	0.1538
Coeff Var	189.37015		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.38989	0.20196	1.93	0.0740

The SAS System

stype_gruppe=Kombo tankere

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	2.16680	2.16680	5.59	0.2546
Error	1	0.38728	0.38728		
Uncorrected Total	2	2.55408			

Root MSE	0.62232	R-Square	0.8484
Dependent Mean	1.70323	Adj R-Sq	0.6967
Coeff Var	36.53749		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.65210	0.27569	2.37	0.2546

The SAS System

stype_gruppe=OSV

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	47.86804	47.86804	5.68	0.0363
Error	11	92.67248	8.42477		
Uncorrected Total	12	140.54051			

Root MSE	2.90255	R-Square	0.3406
Dependent Mean	9.86348	Adj R-Sq	0.2807
Coeff Var	29.42720		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.33184	0.13921	2.38	0.0363

The SAS System

stype_gruppe=OSV andre

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	295.50142	295.50142	10.44	0.0040
Error	21	594.32076	28.30099		
Uncorrected Total	22	889.82218			

Root MSE	5.31987	R-Square	0.3321
Dependent Mean	7.56185	Adj R-Sq	0.3003
Coeff Var	70.35136		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.95917	0.29683	3.23	0.0040

The SAS System

stypе_группе=Olje-/Produkt

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	21.22846	21.22846	9.62	0.0050
Error	23	50.77248	2.20750		
Uncorrected Total	24	72.00094			

Root MSE	1.48577	R-Square	0.2948
Dependent Mean	1.12207	Adj R-Sq	0.2642
Coeff Var	132.41321		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.34163	0.11017	3.10	0.0050

The SAS System

stype_gruppe=Pax/Cruise/Bilferje

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	181.40060	181.40060	27.92	0.0062
Error	4	25.98532	6.49633		
Uncorrected Total	5	207.38592			

Root MSE	2.54879	R-Square	0.8747
Dependent Mean	14.39791	Adj R-Sq	0.8434
Coeff Var	17.70250		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	1.10379	0.20888	5.28	0.0062

The SAS System

stype_gruppe=Roro/Containere

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	73.85523	73.85523	10.37	0.0043
Error	20	142.47887	7.12394		
Uncorrected Total	21	216.33410			

Root MSE	2.66907	R-Square	0.3414
Dependent Mean	2.49261	Adj R-Sq	0.3085
Coeff Var	107.07929		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.75459	0.23436	3.22	0.0043

The SAS System

stype_gruppe=Stykkgoods

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	175.37061	175.37061	53.18	<.0001
Error	24	79.14366	3.29765		
Uncorrected Total	25	254.51427			

Root MSE	1.81594	R-Square	0.6890
Dependent Mean	5.03923	Adj R-Sq	0.6761
Coeff Var	36.03617		

Parameter Estimates

Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	1.16770	0.16012	7.29	<.0001

The SAS System

stype_gruppe=Tørr bulk

The REG Procedure

Model: MODEL1

Dependent Variable: Vd_02

NOTE: No intercept in model. R-Square is redefined.

Weight: vekt

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	1	62.03766	62.03766	30.51	<.0001
Error	41	83.36680	2.03334		
Uncorrected Total	42	145.40446			

Root MSE	1.42595	R-Square	0.4267
Dependent Mean	1.26053	Adj R-Sq	0.4127
Coeff Var	113.12284		

Parameter Estimates

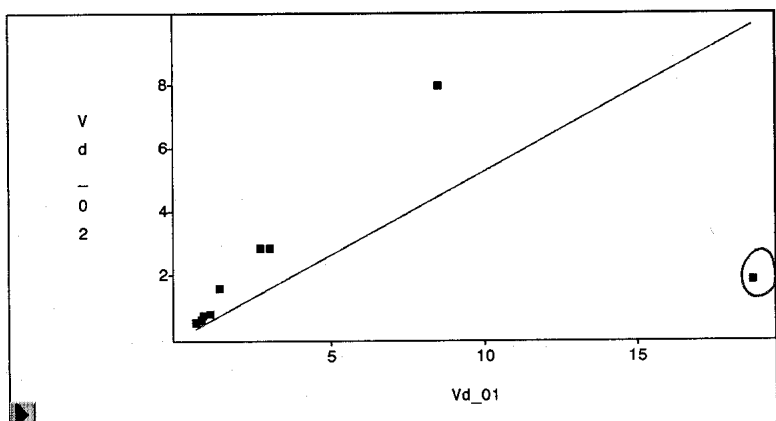
Variable	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Vd_01	1	0.61908	0.11208	5.52	<.0001

Vedlegg 3

sttype_gruppe = Bilskip

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.5253 Vd_01



Veldig overraskende?

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	10.3954	8	0.8783	0.5967	11.84	0.0088

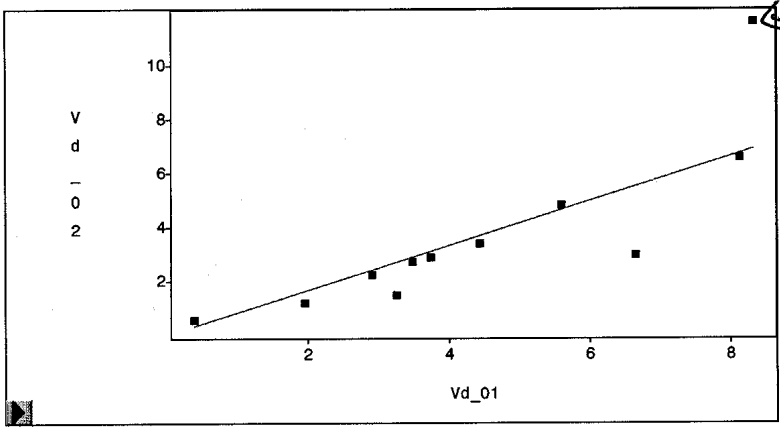
Summary of Fit			
Mean of Response	1.1191	R-Square	0.5967
Root MSE	0.9372	Adj R-Sq	0.5463

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	10.3954	10.3954	11.84	0.0088
Error	8	7.0264	0.8783		
U Total	9	17.4218			

stypgruppe = Gasstankere

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.8286 Vd_01



?
 Men det ser
 OK ut

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error				
		DF	Mean Square	DF	Mean Square	R-Square	F Stat	Pr > F
	1	1	33.5982	10	0.4407	0.8840	76.24	<.0001

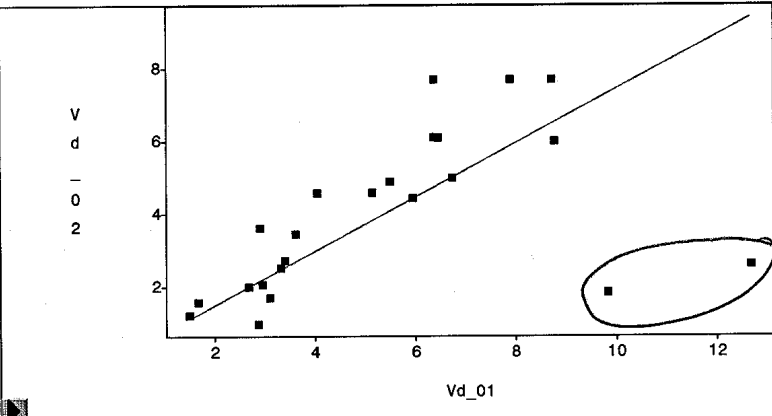
Summary of Fit			
Mean of Response	1.8124	R-Square	0.8840
Root MSE	0.6638	Adj R-Sq	0.8725

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	33.5982	33.5982	76.24	<.0001
Error	10	4.4067	0.4407		
U Total	11	38.0049			

stypgruppe = Kjemikalietankere

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.7420 Vd_01



Denne verdi er nok mistenkelige

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	67.5447	22	0.5293	0.8529	127.60	<.0001

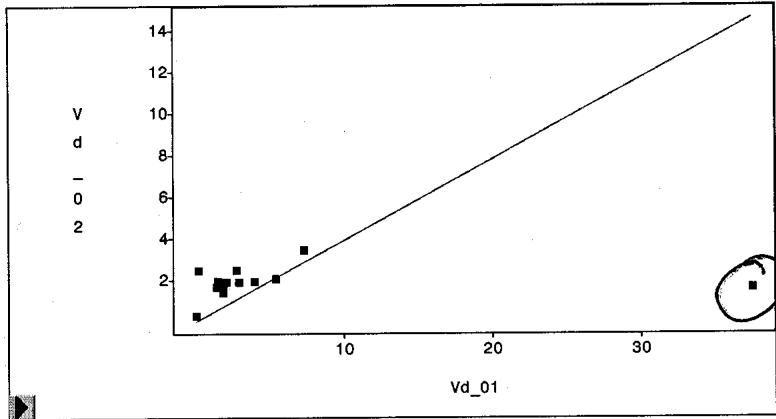
Summary of Fit			
Mean of Response	3.1507	R-Square	0.8529
Root MSE	0.7275	Adj R-Sq	0.8463

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	67.5447	67.5447	127.60	<.0001
Error	22	11.6452	0.5293		
U Total	23	79.1899			

stypetype_gruppe = Kjølleskip

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.3899 Vd_01



Swart mistenkelig

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree (Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	11.0936	14	2.9766	0.2102	3.73	0.0740

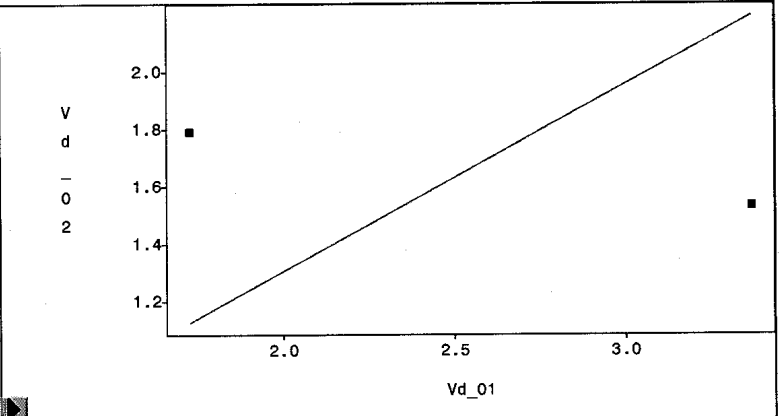
Summary of Fit			
Mean of Response	0.9111	R-Square	0.2102
Root MSE	1.7253	Adj R-Sq	0.1538

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	11.0936	11.0936	3.73	0.0740
Error	14	41.6723	2.9766		
U Total	15	52.7659			

stypе_группе = Kombo tankere

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.6521 Vd_01



Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	2.1668	1	0.3873	0.8484	5.59	0.2546

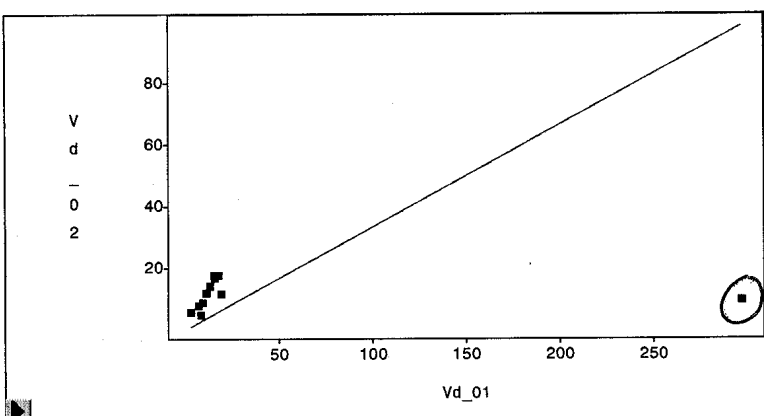
Summary of Fit			
Mean of Response	1.7032	R-Square	0.8484
Root MSE	0.6223	Adj R-Sq	0.6967

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	2.1668	2.1668	5.59	0.2546
Error	1	0.3873	0.3873		
U Total	2	2.5541			

stypgruppe = OSV

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.3318 Vd_01



Dense held ane ledes

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	47.8680	11	8.4248	0.3406	5.68	0.0363

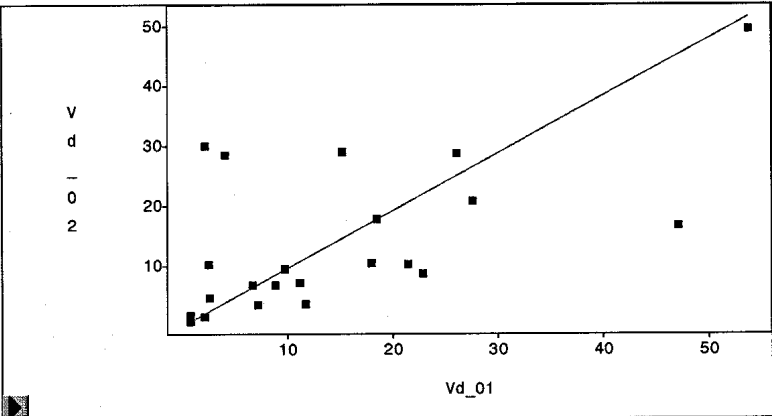
Summary of Fit			
Mean of Response	9.8635	R-Square	0.3406
Root MSE	2.9025	Adj R-Sq	0.2807

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	47.8680	47.8680	5.68	0.0363
Error	11	92.6725	8.4248		
U Total	12	140.5405			

stypename = OSV andre

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.9592 Vd_01



OK

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	295.5014	21	28.3010	0.3321	10.44	0.0040

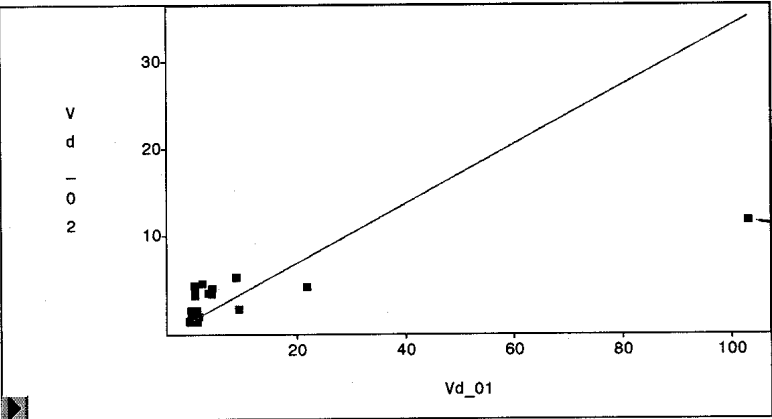
Summary of Fit			
Mean of Response	7.5619	R-Square	0.3321
Root MSE	5.3199	Adj R-Sq	0.3003

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	295.5014	295.5014	10.44	0.0040
Error	21	594.3208	28.3010		
U Total	22	889.8222			

stypename = 01je-/Produkt

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.3416 Vd_01



Misterkelog

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	21.2285	23	2.2075	0.2948	9.62	0.0050

Summary of Fit			
Mean of Response	1.1221	R-Square	0.2948
Root MSE	1.4858	Adj R-Sq	0.2642

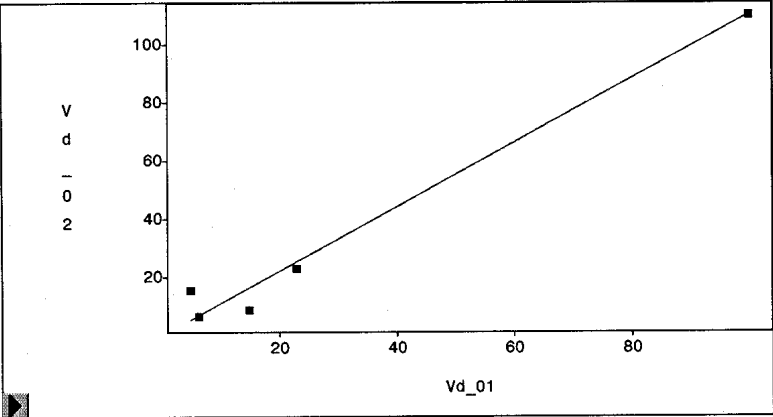
Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	21.2285	21.2285	9.62	0.0050
Error	23	50.7725	2.2075		
U Total	24	72.0009			

stype_gruppe = Pax/Cruise/Bilferje

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 1.1038 Vd_01

OK?



Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	181.4006	4	6.4963	0.8747	27.92	0.0062

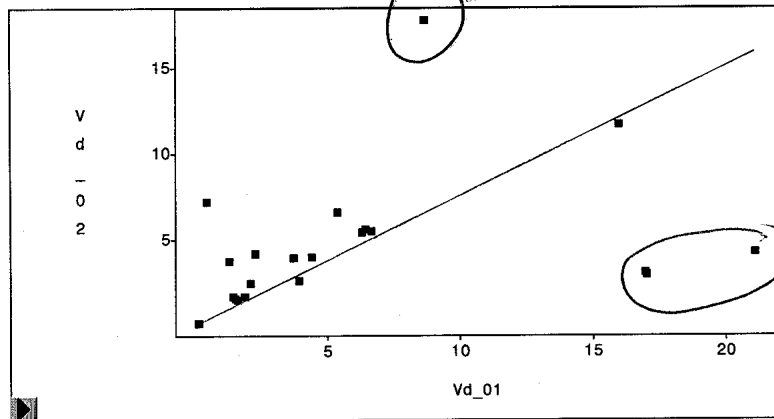
Summary of Fit			
Mean of Response	14.3979	R-Square	0.8747
Root MSE	2.5488	Adj R-Sq	0.8434

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	181.4006	181.4006	27.92	0.0062
Error	4	25.9853	6.4963		
U Total	5	207.3859			

stypgruppe = Roro/Containere

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.7546 Vd_01



*Arvoket, men
 apphese heardu*

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	73.8552	20	7.1239	0.3414	10.37	0.0043

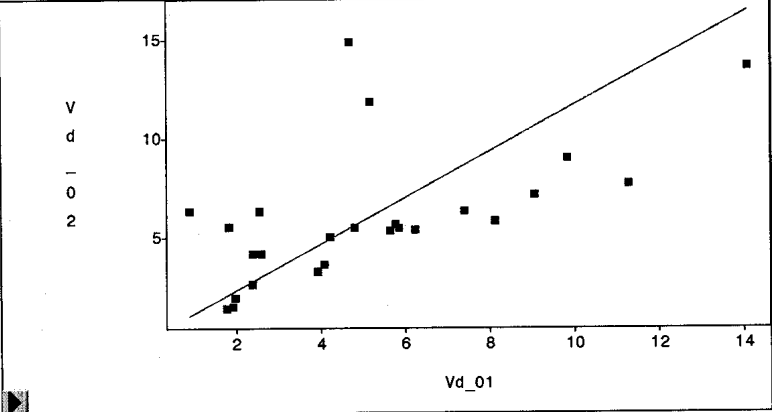
Summary of Fit			
Mean of Response	2.4926	R-Square	0.3414
Root MSE	2.6691	Adj R-Sq	0.3085

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	73.8552	73.8552	10.37	0.0043
Error	20	142.4789	7.1239		
U Total	21	216.3341			

stypе_группе = Stykkгods

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 1.1677 Vd_01



OK

Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
	1	1	175.3706	24	3.2977	0.6890	53.18	<.0001

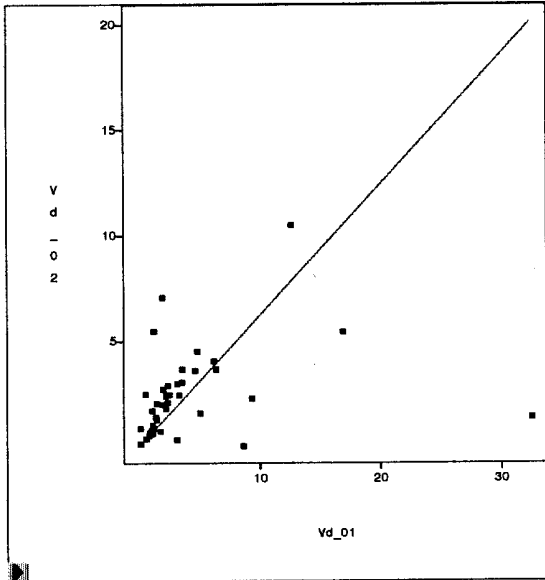
Summary of Fit			
Mean of Response	5.0392	R-Square	0.6890
Root MSE	1.8159	Adj R-Sq	0.6761

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	175.3706	175.3706	53.18	<.0001
Error	24	79.1437	3.2977		
U Total	25	254.5143			

stypе_группе = Terr bulk

Vd_02 = Vd_01
 Response Distribution: Normal
 Link Function: Identity

Model Equation
 Vd_02 = 0.6191 Vd_01



Parametric No-Intercept Regression Fit								
Curve	Degree(Polynomial)	Model		Error		R-Square	F Stat	Pr > F
		DF	Mean Square	DF	Mean Square			
1	1	1	62.0377	41	2.0333	0.4267	30.51	<.0001

Summary of Fit			
Mean of Response	1.2605	R-Square	0.4267
Root MSE	1.4260	Adj R-Sq	0.4127

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Stat	Pr > F
Model	1	62.0377	62.0377	30.51	<.0001
Error	41	83.3668	2.0333		
U Total	42	145.4045			

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- | | | | |
|---------|---|---------|---|
| 2004/68 | A. Holmøy:, R. Johannessen og L. Solheim: Etablering av ny husleiestatistikk (indeks) - en forstudie. 19s. | 2004/81 | H. Tønseth: Årsrapport 2003. Kontaktutvalget for helse- sosialstatistikk. 12s. |
| 2004/69 | E.E. Eibak og F. Haraldsen: Undersøking om foreldrebetaling i barnehagar, august 2004. 45s. | 2004/82 | I. Håland og G. Næringsrud: Kontantstøtte og Arbeidskraftundersøkelsen (AKU). 28s. |
| 2004/70 | A. Raknerud, D. Rønningen og T. Skjerpen: Dokumentasjon av kapital-databasen. En database med data for varige driftsmidler og andre økonomiske data på foretaksnivå. 12s. | 2004/83 | L. Vågane: Omnibusundersøkelsen juli /august 2004. Dokumentasjonsrapport. 45s. |
| 2004/71 | M.T. Dzamarija: Norske barn i utlandet. Utvalgte land: Pakistan, Marokko, Tyrkia og Spania. 33s. | 2004/84 | D. Spilde: Statistikk over energibruk i industrien. Dokumentasjon og brukerveiledning. 53s. |
| 2004/72 | A.S. Abrahamsen og A. Seierstad: Analyse av revisjon. Kostra kommunehelse. 50s. | 2004/85 | L. Haakonsen: KVARTS i paksis III. Systemer og rutiner i den daglige driften. 72s. |
| 2004/73 | E. Mørk og E Willand-Evensen: Husholdningers forbruk. En sammenlikning av forbruksundersøkelsen og nasjonalregnskapet. 37s. | 2004/86 | L-C. Zhang og A. Vedø: Omlegging av utvalgsplan for (AKU). 15s. |
| 2004/74 | M. Åamodt: Kvalitetsprosjekt for videregående opplæring Utført på oppdrag fra Utdannings- og forskningsdepartementet i perioden mars 2003-september 2004. 188s. | 2004/87 | F. Strøm: Personer uten registrert inntekt eller formue. En gjennomgang av SSBs datagrunnlag for registerbasert inntekts- og formustatistikk 30s. |
| 2004/75 | S. Blom: Holdninger til innvandrere og innvandring 2004. 54s. | 2004/88 | G. Daugstad og B. Lie: Kvalitativ forstudie til levekårsundersøkelse blant ikkevestlige innvandrere. 138s. |
| 2004/76 | A. Rolland: En inspeksjon av Elevinspektørene. 51s. | 2004/89 | S. Lien og Ø. Sivertstøl: Langtidsmottakere av sosialhjelp 1997-1999. 64s. ISSN 0806-3745 |
| 2004/77 | A. Rolland: KOSTRA og kvaliteten på de kommunale tjenester. 32. | 2005/1 | S. Hansen og T. Skoglund: Syssletting og lønn i historisk nasjonalregnskap. Beregninger for 1949-1969. 36s. |
| 2004/78 | J.A. Osnes: Beregningsutvalget. Dokumentasjon av SAS-systemet. 98s. | 2004/2 | FoU og innovasjonstatistikk 2001 og 2002-dokumentasjon. 82s. |
| 2004/79 | T. Eika og T. Skjerpen. Hvitevarer 2005. Modell og prognose. 18s. | 2005/3 | M. Steinnes, J. Monsrud, E. Engelién og V.V. Holst Bloch: Samferdsel og miljø. Utvikling av et norsk indikatorsett tilpasset et felles europeisk sammenligningsgrunnlag. 80s. |
| 2004/80 | A.K. Johnsen og T. Nøtnes: Biblioteket i fokus? Rapport fra fokusgrupper for bibliotek og informasjonssenteret i Statistisk sentralbyrå. 26s. | 2005/7 | S. Kwesi Baateng og S. Ferstad: Dokumentasjonsnotat for FylkesKOSTRA videregående opplæring. Publisering av 2003-tallene. 221s. |