



*Pål Bakken og Jacob A. Osnes*

# Notater

**Kvartalsvis ordrestatistikk**

# Ordrestatistikk. Industri.

1. INNLEDNING .....	2
2. HOVEDTREKK VED UNDERSØKELSEN.....	3
3. OPPLÈGG OG GJENNOMFØRING.....	4
3.1 ENHET, POPULASJON OG UTVALG.....	4
3.2 KJENNEMERKER .....	4
3.3 INNSAMLINGSMETODE OG SKJEMAADMINISTRASJON.....	5
3.4 DATAKLARGJØRING- REVISJON .....	5
3.5 DATAVERKTØY.....	7
4. BEREGNINGSMETODER .....	8
4.1 OPPBLÅSING .....	8
4.2 SESONGJUSTERING.....	9
5. FEILKILDER OG KVALITETSKONTROLL .....	10
5.1 FEILKILDER.....	10
5.2 KONTROLLER.....	10
6. LAGRING OG FORMIDLING.....	12
7. REFERANSER .....	13
<b><u>VEDLEGG:</u></b>	
1) ORDREBASERTE NÆRINGER.....	14
2) SERIENE SOM PUBLISERES.....	15
3) DEKNINGSGRAD, VEKTER OG STRATUMINNDELING.....	16
4) TABELLENE SOM PUBLISERES.....	17
5) SKJEMA OG RETTLEDNING.....	21
6) TEKNISK DOKUMENTASJON.....	24
7) SAS-PROGRAM I BEREKNINGENE.....	26

# 1. Innledning

Dette notatet beskriver prinsipper og metoder i den kvartalsvise ordrestatistikken. Notatet går ikke detaljert inn på den tekniske delen av produksjonen, men beskriver hva vi ønsker å måle i undersøkelsen og hvordan vi gjør dette i praksis. Mye vekt er lagt på metoder i forbindelse med revisjonen av data og beregningsmetoder for oppblåsing av utvalgstall til populasjonsnivå. Nye metoder og prinsipper er tatt i bruk fra og med 3. kvartal 1997.

Opgavene til statistikken hentes inn med hjemmel i Statistikkloven (1989). EU-forordningen "*Council Regulation of Short Term Indicators*" fra 1996 definerer krav til ordrestatistikken. Kravene omfatter blant annet kjennetegn, periodisitet, aktualitet og næringsomfang. I henhold til EØS-avtalen er Norge, ved Statistisk sentralbyrå, pålagt å produsere denne statistikken. OECD og EUROSTAT er blant de utenlandske brukerne av dataene, blant de norske er Norges Bank, andre banker, Finansdepartementet og ulike seksjoner i Statistisk sentralbyrå. Se den tekniske dokumentasjonen (vedlegg 6) for en sammenfatning av statistikken.

I kapittel 2 beskrives først undersøkelsens historikk. Deretter beskrives kort undersøkelsens formål og hva den ønsker å måle; herunder næringsavgrensning, enhetsbegrep og kjennemerker. Dessuten beskrives statistikkens sentrale produkter og hvordan data formidles.

Kapittel 3: Opplegg og gjennomføring, gir inngående definisjoner og beskrivelser av populasjon og enhet, utvalg og utvalgsarbeid, samt datafangst- og revisjonsarbeid. Det fjerde kapittelet, Beregningsmetoder, består av en beskrivelse av hovedtrekkene i beregningene, herunder oppblåsing og sesongjustering. Kapittel 5 omhandler mulige feilkilder i statistikken, samt hvordan en kontrollerer og forsøker å avdekke slike feil. I kapittel 6 beskrives hvor og hvordan data lagres og formidles, når de publiseres, samt hvilke data det gjelder.

## 2. Hovedtrekk ved undersøkelsen

Ordrestatistikken ble første gang publisert i 1976, da aggregert etter den gamle næringsgrupperingen ISIC REV2. Fra og med 1996 er seriene aggregert etter ny næringsstandard, SN94, og er foreløpig tilbakeregnet til 1986. SN94 er basert på NACE rev 1, se EUROSTAT (1997) og Statistisk sentralbyrå (1994). Ansvarlig for ordrestatistikken er seksjon for økonomiske indikatorer, produktnummer er 254. Undersøkelsens emnenummer er 08.03.10; priser, prisindekser og konjunkturindikatorer, ordretilgang og ordreserver.

Formålet med ordrestatistikken er å måle utviklingen i verdien av ordretilgang og -reserver for utvalgte industrinærings egenproduserte varer og tjenester, omsetning av handelsvarer måles ikke. Ordretilgangen gir en indikasjon på kommende perioders produksjon og omsetning og utviklingen i etterspørselen. Ordreservernes nivå er en indikator på hvor lenge en næring har oppdrag, ordreservernes endringstakt antyder utviklingen i produksjonen. Statistikken dekker næringer som regnes som ordrebaserte. En ordrebasert næring kjennetegnes ved at ferdigstillingen av en ordre vanligvis tar lenger tid enn tellingsperioden.

Nye metoder og prinsipper i statistikken og statistikkproduksjonen er implementert i løpet av 1997. Utvalget ble i 1996 økt fra rundt 380 til nærmere 750 bedrifter. I 1997 ble populasjonstall for første gang beregnet på basis av data fra det utvidede utvalget. Utvalgstillene blåses opp til populasjonsnivå ved bruk av omsetningstall fra Momsregisteret som hjelpevariabel. Videre er nye og forbedrede metoder for blant annet feilidentifisering, identifisering av ekstremverdier, imputering og kvalitetskontroller tatt i bruk. Videreutvikling og kvalitetssikring av undersøkelsen vil være en del av det løpende arbeidet.

Næringer som er inkludert i undersøkelsen: Tekstil- og bekledningsindustri, treforedlingsindustri (inkludert i 1996), kjemisk industri, metall- og metallvareindustri, maskinindustri, elektroteknisk og optisk industri, oljeplattformer og moduler, og transportmiddelindustri. Se vedlegg 1 for mer om dette. Næringene ble inkludert og vurdert som ordrebaserte, basert på erfaringer og kontakt med næringslivet, samt på grunn av internasjonale krav, EUROSTAT (1997).

Data innhentes for salgsverdien av ordretilgang og ordreeffektueringer i løpet av perioden, og ordreserver ved utgangen av perioden. Bare eksterne ordre gjelder, ikke handelsvarer eller interne ordre fra annen bedrift i foretaket, dersom bedriften driver i samme næringshovedgruppe. Se vedlegg 5, rettleiding og skjema, for nærmere om dette.

Statistikken har bedrift som grunnleggende enhet. Bedrift er valgt som observasjons- og analyseenhet fordi den i større grad enn foretak driver en avgrensbar og homogen aktivitet. Bedriftene er hovedsakelig rapporteringsenhet/oppgavegiver. Foretaket er juridisk ansvarlig enhet. Se kapittel 3.1 for nærmere om enhetsbegrepet.

Det publiseres indekser for både ordretilgang og ordreserver. Både ujusterte serier og trendserier publiseres med tilhørende endringstall. Seriene som utgis er totaler for alle næringer og serier på to- eller tresifret SN94-nivå, eller grupper av slike. Se vedlegg 2 og 4 for hvilke serier som publiseres. Dessuten publiseres det for enkelte næringer tall brutt ned på eksport og innenlands.

Seriene offentliggjøres seks uker etter kvartalets utløp. Publiserte serier lagres i en FAME-database som inneholder 220 serier. I tillegg eksisterer en database for internt bruk, inneholdende flere tusen serier, på ulike nivåer og aggregeringer, samt serier i form av indekser og verditall. Seriene publiseres i Ukens statistikk, Statistisk Årbok og på Statistisk sentralbyrås nettsider, og sendes OECD og EUROSTAT. På internett er det i tillegg lagt ut historiske serier tilbake til 1986.

## 3. Opplegg og gjennomføring

### 3.1 Enhet, populasjon og utvalg

Statistikken har bedrift som grunnleggende enhet, se Statistisk Sentralbyrå (1994) for mer om enheter i offentlig statistikk. Bedrift er valgt som observasjons- og analyseenhet fordi den i større grad enn foretak driver en avgrensbar og homogen aktivitet. I tilfeller der flere bedrifter i samme foretak deltar i undersøkelsen, rapporterer ofte en enhet i foretaket for alle bedriftene. Foretaket er juridisk ansvarlig enhet, noe som har betydning i datainnsamlingsarbeidet, og for enhetenes plikter i forhold til statistikkloven.

Populasjonen omfatter alle aktive enheter i de ordrebaserte næringene, unntatt enmannsbedrifter, og er definert ved Bedrifts- og foretaksregisteret. Trekkpopulasjonen utgjør en delmengde av populasjonen, der kontor/hjelpeavdelinger og bedrifter med færre enn 10 ansatte er holdt utenfor. Bakgrunnen for dette er ønsket om å lette oppgavebyrden for næringslivet, spesielt for de minste enhetene, Abrahamsen (1998). Antall enheter i populasjonen i 4. kvartal 1997 var om lag 6800, mot 1842 i trekkpopulasjonen. Trekkpopulasjonens andel av populasjonens omsetning var 92 prosent i 4. kvartal 1997.

Utvalgsplanen ble revidert i 1995 og nytt utvalg ble trukket for bruk fra og med 1. kvartal 1996. Bedriftene ble trukket ut uavhengig av tidligere utvalg, etter kriteriene beskrevet nedenfor. For utvalgsarbeid og beregningsformål er trekkpopulasjonen delt i næringsgrupper, og videre i underliggende strata. Antall sysselsatte og omsetning i bedriften er brukt som stratifiseringsvariabler innen hver næring. Stratum 1 består av alle bedrifter med mer enn 99 ansatte, stratum 2 består av bedrifter som har mellom 50 og 99 ansatte, stratum 3 mellom 20 og 49 og stratum 4 mellom 10 og 19. Se vedlegg 3 for mer om dette. Utvalget utgjør om lag 750 enheter og dekker om lag 80 prosent av omsetningen i populasjonen.

Enhetene i stratum 1 inngår med trekk sannsynlighet 1. Alle enheter som har minst 10 prosent av omsetningen innen sin næringsgruppe på publiseringnivå, inngår også med trekk sannsynlighet 1, uavhengig av hvilket stratum de tilhører. De resterende enhetene i stratum 2 til 4 trekkes tilfeldig og fordeles ved Neuman-allokering. Imidlertid trekkes alle enhetene i stratum 2 og 3 dersom populasjonen på et bearbeidingsnivå<sup>1</sup> består av svært få bedrifter, (henholdsvis færre enn 4 og 3 bedrifter for stratum 2 og 3). Se vedlegg 3 for nærmere om populasjon, utvalg og dekningsgrad. En mer fullstendig dokumentasjon av utvalgsplanen er gitt i notatet "Dokumentasjon av utvalgsplan" (upublisert notat i SSB).

Hvert kvartal suppleres utvalget med nye enheter for å sikre at dekningsgraden i de publiserte seriene ikke reduseres. Opphørte bedrifter tas ut av utvalget, mens nye enheter trekkes inn i tråd med de prinsipper og metoder som er skissert foran. Utvalget suppleres med omtrent 10 bedrifter hvert kvartal. For å lette oppgavebyrden for små og mellomstore enheter (stratum 3-4), rulleres en tredjedel av utvalget hvert år. Dersom næringen består av få enheter kan det forekomme at små bedrifter deltar i mer enn 3 år.

### 3.2 Kjennemerker

I spørreskjemaet som sendes oppgavegiver ber vi om data for ordre, ordretilgang, ordresreserve, effektivitet og verdiendring. Nedenfor følger definisjoner av disse variablene.

*Ordre:* Defineres som de varer og tjenester bedriften selv produserer, herunder reparasjon, installasjon og service, som en følge av avtale med kunde om fremtidig levering.

---

<sup>1</sup> Laveste aggregeringsnivå det beregnes tall for.

Arbeid på bedriftens egne bygg og anlegg, samt maskiner og utstyr produsert til eget bruk skal ikke medregnes.

*Ordretilgang:* Verdien av alle nye ordre og bestillinger bedriften mottar i løpet av ett kvartal på varer og tjenester bedriften allerede har eller skal produsere. Handelsvarer, det vil si varer som viderefremmes uten noen form for bearbeiding av bedriften, skal ikke medregnes. Ordre fra annen bedrift i samme foretak medregnes ikke dersom bedriften driver i samme bransje (næringshovedgruppe). Verdien er eksklusiv merverdiavgift og eventuelle andre vareavgifter. Emballasje- og transportutgifter er inkludert dersom de inngår i fakturaen, eller i avtalen mellom partene.

*Ordreserver:* Verdien av bedriftens påbegynte og ikke påbegynte ordre, målt ved kvartalets utløp.

*Effektuert:* Verdien av de ordre, bestillinger og salg av egenproduserte varer og tjenester bedriften har effektuert i løpet av kvartalet, enten gjennom produksjon eller ved levering fra lager.

*Verdiendring:* Ordre som lå i ordrebeholdningen ved utgangen av foregående kvartal, og som enten er annullert i løpet av kvartalet, eller har endret verdi fra utgangen av foregående kvartal til utgangen av tellingskvartalet, eventuelt frem til effektivering, som følge av prisendringer eller lignende, skal føres opp med netto verdiendring. I tillegg skal avvik fra tidligere gitte anslag, vedrørende ordretilgang, føres her. Verdiendringer knyttet til nye ordre bedriften har mottatt i kvartalet skal også medregnes da verdien av tilgangen relateres til avtaletidspunktet.

Oppgavegiver bes fordele totale ordreserver, ordretilgang, effektuert og verdiendring på hjemme- og eksportmarked. Se vedlegg 5 for nærmere om kjennemerker og utfylling av skjema.

### **3.3 Innsamlingsmetode og skjemaadministrasjon**

Undersøkelsen er pliktig og oppgaver hentes inn med hjemmel i statistikklovens §§ 2.2 og 2.3. Dersom oppgaven uteblir ved innsendingsfristen sendes varsel om tvangsmulkt - for tiden kroner 1030,-. Ved fortsatt uteblivelse sendes vedtak om tvangsmulkt.

Innsamlingen skjer postalt ved bruk av spørreskjema på papir. Spørreskjemaene inneholder preprintede beholdningstall for foregående kvartal. Utsending av skjema og følgeskriv skjer ved kvartalets utløp. Alle nye oppgavegivere mottar rettledning. Svarfrist er den 20. i måneden etter kvartalets utløp. Svarprosenten i undersøkelsen ved publisering var 95 i 1997. Om lag 50 prosent av alle enhetene svarer innen fristen.

Oppdatering av utvalget i forbindelse med skjemaautomatiseringen skjer så nær opp mot utsendelsestidspunktet som mulig - basert på informasjon fra Bedrifts- og foretaksregisteret - for å sikre at oppgavegiverne har riktig adresse, næringsplassering og lignende. Dessuten skjer opprettinger løpende, basert på meldinger som mottas fra oppgavegiverne.

### **3.4 Dataklargjøring - revisjon**

I forbindelse med skjemamottak, arbeid med frafall og revisjon av data grupperes bedriftene i følgende kategorier, hvor tallet i parentes er antall bedrifter i 4. kvartal 1997:

- Kritiske enheter: Bedrifter som har spesielt stor innflytelse på publiseringsnivå (26).
- Mindre kritiske enheter: Bedrifter (i tillegg til kritiske enheter) som totalt representerer 70 prosent dekningsgrad på hvert bearbeidingsnivå (129).

Denne inndelingen og ekstra oppfølging av de kritiske enhetene bidrar til at muligheten for alvorlige feil og manglende data i statistikken reduseres sterkt. Se noe nærmere om dette nedenfor.

De rapporterte tallene registreres på Kongsvinger, ved SSBs datafangstenhet, hovedsakelig ved hjelp av optisk lesing. Data rapportert fra foretak (fellesoppgave) fordeles på bedriftene oppgaven omfatter, etter en fordelingsnøkkel basert på omsetningstall fra Momsregisteret. Ikke utfylte skjemaer sendes i retur til oppgavegiver, sammen med et brev der bedriften gjøres oppmerksom på dette. Disse enhetene følges opp spesielt.

Alle bedrifter som ikke har rapportert tilfredsstillende identifiseres. Det kontrolleres for mulige dubletter og lignende. Det lages oversikter over feil grunnet manglende eller feilaktig utfylling, eller skjema som er feil registrert. Kritiske enheter kontaktes ved ikke-akseptable avvik, eller ved uklarheter i det utfylte skjemaet. Opprettingen foregår hovedsakelig manuelt, men en del logiske feil rettes opp maskinelt. For nærmere om den maskinelle feilidentifiseringsrutinen, se vedlegg 7.1.

I arbeidet med å avdekke rapporterte ekstremverdier benyttes HB-metoden, Hidioglou-Berthelot (1986). Metoden sjekker rapporterte tall i tellingskvartalet mot tall i kvartalet forut for tellingskvartalet, samt mot tall i samme kvartal året før. Det kontrolleres for ekstremverdier både på tilgang- og reservetall. HB-metoden er utviklet ved Statistics Canada for identifisering av ekstreme verdier. Metoden tar utgangspunkt i kvoter beregnet på grunnlag av forholdet mellom tall rapportert i tellingskvartalet og tidligere kvartaler.

Gitt par av data for en variabel fra to perioder<sup>2</sup>,

$$(x_i(t), x_i(t+1)) \quad i = 1, 2, \dots, n$$

der  $i$  er antall observasjoner i gruppen som kontrolleres.

Den individuelle kvoten for hver bedrift er da definert som:

$$R_i = x_i(t+1) / x_i(t)$$

For å identifisere og behandle både økninger og reduksjoner på samme måte, omformes  $R_i$  på følgende måte:

$$S_i = \begin{cases} R_i / R_{median} - 1, & \text{hvis } R_i \geq R_{median} \\ 1 - R_{median} / R_i, & \text{hvis } 0 < R_i < R_{median} \end{cases}$$

hvor  $R_{median}$  er medianen i fordelingen som dannes av alle  $R_i$ .

Verdiene på  $S_i$  fordeler seg rundt null. Transformasjonen sikrer like god identifisering av ekstreme observasjoner i begge ender av fordelingen. Omformingen sørger ikke for noen symmetrisk fordeling av observasjonene.

Bruk av kvoter isolert likestiller endringer hos store og små bedrifter (såkalt masking-effekt). Store bedrifter vil imidlertid i ordrestatistikken ha større effekt på sluttresultatet enn små bedrifter. For å

---

<sup>2</sup> Tilsvarende gjelder for  $(x_i(t), x_i(t+4)) \quad i = 1, 2, \dots, n$ .

synliggjøre slike forhold i revisjonen beregnes en effekt  $E_i$  for hvert kjennemerke som ønskes undersøkt.

$$E_i = S_i \cdot \{MAX(x_i(t), x_i(t+1))\}^U$$

Overgangen fra transformert kvote til effekt gjøres for å legge mer vekt på små endringer til en stor enhet, enn store endringer til små enheter. Eksponenten  $U$  i denne formelen bidrar til å kontrollere betydningen av størrelsen til dataene. En liten  $U$  (for eksempel 0,1) tillegger nivået på kjennetegnet liten vekt, mens en  $U$ -verdi lik 1 innebærer at nivået får full effekt. En  $U$  lik 0 impliserer at effekten blir lik transformert kvote. For ordrestatistikken benyttes  $U=0,2$ .

For  $E_i$ -fordelingen beregnes median og kvartiler. Betegner  $E_{Q1}$ ,  $E_{median}$  og  $E_{Q3}$  som henholdsvis første kvartil, medianen og tredje kvartil. Deretter beregnes et akseptintervall med nedre og øvre grense:

$$NEDRE = E_{median} - C \cdot MAX(E_{median} - E_{Q1}, |A \cdot E_{median}|)$$

$$ØVRE = E_{median} + C \cdot MAX(E_{Q3} - E_{median}, |A \cdot E_{median}|)$$

der parameteren  $C$  styrer bredden på intervallet, mens parameteren  $A$  korrigerer for mulige problemer ved liten spredning i datamaterialet.  $C$ -parameter settes på grunnlag av erfaringer, mens  $A$ -parameter er anbefalt satt til 0,05 i litteraturen.

Bedrifter som identifiseres som ekstremer *både* i forhold til foregående kvartal *og* i forhold til samme kvartal året før, er gjenstand for en nærmere oppfølging. Antall bedrifter som må kontrolleres er avhengig av hvordan verdiene på de ulike parameterne, som inngår i metoden, settes. Det ble identifisert 47 bedrifter i dataene for 4. kvartal 1997.

Manglende verdier som ikke kan bestemmes maskinelt blir imputert manuelt. Ved totalt frafall imputeres kjennemerkene hovedsakelig maskinelt, ut fra tidligere rapporterte tall (cold deck-metode). Kritiske enheter imputeres imidlertid manuelt ved bruk av endringstall på bearbeidingsnivå og bedriftens rapporterte tall i foregående periode (variant av hot deck).

### 3.5 Dataverktøy

I produksjonsprosessen benyttes dataverktøyene SAS og FAME på UNIX-plattform. SAS brukes hovedsakelig i bearbeidningen av primærdataene, mens FAME brukes i produksjonen av tabeller og figurer. Utvalget ligger i et register på Comparex, men er planlagt flyttet til ORACLE. Rutinene for overføring av registeret til UNIX, vil uansett være SAS-baserte. De mest sentrale SAS-programmene i produksjonsprosessen er inkludert i vedlegg 7.



## 4. Beregningsmetoder

### 4.1 Oppblåsing

Dekningsgraden i ordrestatistikken er såpass stor at sjansen for å innføre systematiske feil ved oppblåsingsmetoden er sterkt redusert. Hovedoppgaven ligger i å sikre at de kritiske enhetene er fullt dekket, og at vi har full kontroll med populasjonen, samt med de bedriftene som ligger bak de rapporterte tallene. Oppblåsingsmetoden benytter en rateestimator med omsetningstall fra Momsregisteret som hjelpevariabel. For å gjøre metoden mer robust, suppleres den med en syntetisk estimator. Senere i kapitlet drøftes metoden nærmere.

Ved oppblåsing fra utvalgstall til nivåtall for populasjonen, er definisjonen av populasjon, og utviklingen i denne av stor betydning. Populasjonen endrer seg kontinuerlig på grunn av registrerte nyetableringer, konkurser, fisjoner og fusjoner.

Oppblåsingsmodellen tar utgangspunkt i ordretilgang og omsetningstall på publiseringsnivå. Plott av ordretilgang og omsetning for hver næring viser at forholdet mellom ordretilgang og omsetning er rimelig konstant innen næringer, mens spredningen øker med omsetningen. Dette tilsier at det er rimelig å anta ratemodellen nedenfor, der sammenhengen som ses av plottene defineres matematisk ved tilgangens forventningsverdi og variansen:

$$(1) \quad \begin{aligned} E(y_k) &= \beta_g x_k \\ V(y_k) &= \sigma_g^2 x_k \end{aligned}$$

hvor, for næringsgruppe  $g$ :  $\beta_g$  og  $\sigma_g$  er ukjente parametre, mens  $y_k$  = ordretilgang og  $x_k$  = omsetning for bedrift  $k$  i populasjonen.

Til oppblåsing på publiseringsnivå ( $g$ ) brukes rateestimatoren:

$$(2) \quad \hat{Y}_g = (\bar{y}_g / \bar{x}_g) X_g$$

hvor  $\bar{y}_g$  = gjennomsnittlig ordretilgang i utvalget,  $\bar{x}_g$  = gjennomsnittlig omsetning i utvalget og  $X_g$  = sum omsetning i populasjonen - alle for publiseringsnivå  $g$ .

Rapporterte tall fra stratum 1-bedriftene summeres, mens for strata uten totaltelling blåses utvalgstallene opp etter modellen spesifisert nedenfor.

Detaljering ned på nivåer under publiseringsnivå (bearbeidingsnivå) gir for små grupper, slik at bruk av spesifikke rateestimatorer for hvert bearbeidingsnivå kan gi store skjevheter ved aggregering. Syntetisk rateestimator for "small area" fordeler oppblåste tall fra rateestimatoren (2) på mindre områder. Vi forutsetter samme rate for alle bearbeidingsnivå innen publiseringsnivå. Syntetisk estimator for total ordretilgang på estimeringsnivå  $i$  blir:

$$(3) \quad \hat{Y}_i(\text{syn}) = (\bar{y}_g / \bar{x}_g) X_i$$

hvor  $X_i$  = sum omsetning i populasjonen for estimeringsnivå  $i$ .

Denne estimatoren kan gi skjevheter på detaljert nivå  $i$  hvis forutsetningen om konstant rate  $Y_i/X_i$  ikke holder for alle  $i$  i gruppe  $g$ . For å balansere mulig skjevhet brukes en sammensatt estimator,

$\hat{Y}_i(ssd^*)$ , som er avhengig av utvalgets størrelse:

$$(4) \quad \hat{Y}_i(ssd^*) = \alpha_i^* \hat{Y}_i(reg) + (1 - \alpha_i^*) \hat{Y}_i(syn)$$

hvor 
$$\hat{Y}_i(reg) = N_i [\bar{y}_i + (\bar{y}/\bar{x})(\bar{X}_i - \bar{x}_i)]$$

og 
$$\alpha_i^* = \begin{cases} 1 & \text{hvis } w_i \geq W_i \\ w_i/W_i & \text{hvis } w_i < W_i \end{cases},$$

$$w_i = n_i/n \quad \text{og} \quad W_i = N_i/N,$$

$n_i$  = antall observasjoner i utvalget i estimeringsnivå  $i$  og publiseringsnivå  $g$

$n$  = antall observasjoner i utvalget i publiseringsnivå  $g$

$N_i$  = antall observasjoner i populasjonen i estimeringsnivå  $i$  og publiseringsnivå  $g$

$N$  = antall observasjoner i populasjonen i publiseringsnivå  $g$

Estimatorene er beregnet via bearbeidingsnivå  $\times$  stratum. Det vil si at  $\hat{Y}_i(reg)$  er den estimatoren som stort sett brukes for bedrifter hvor utvalgsandelen er stor. For totaltellingsstrata blir denne estimatoren lik summen av observerte verdier. Når utvalgsandelen blir mindre brukes  $\hat{Y}_i(ssd^*)$ . For de minste bedriftene som ikke skal dekkes av utvalget, har vi ingen verdi for  $\hat{Y}_i(reg)$ . Estimatoren blir da en ren syntetisk estimator,  $\hat{Y}_i(syn)$ . Totalestimatene for publiseringsnivå for denne estimatoren blir lik totalestimatet beregnet med enkel rateestimator per publiseringsnivå.

## 4.2 Sesongjustering

Seriene som inngår i undersøkelsen korrigeres først for sesongeffekter, deretter beregnes trenden. Det brukes X11ARIMA og standard parametre. Alle serier korrigeres multiplikativt. Påske- og virkedag-effekter (tradingday) er ikke signifikante. Vi bruker løpende sesongkorrigeringsfaktorer i motsetning til faste korrigeringsfaktorer. Dette betyr at sesongkorrigerede serier beregnes på nytt hvert kvartal. Se Rodriguez (1997) for nærmere om X11ARIMA og sesongjustering.

Sesong- og trendtall på aggregerte nivåer kan fremkomme på to måter: Enten som et resultat av å sesongjustere den aggregerte serien (direkte), eller ved å sesongjustere hver serie som danner grunnlaget for beregningen av aggregatserien (indirekte).

Vi har valgt å korrigere seriene direkte, først og fremst fordi vi da kan utnytte det mangfoldet av tester for å vurdere kvaliteten på resultatene som finnes i X11ARIMA-pakken, men også fordi dette er en metode som enkelt lar seg implementere. På den annen side kan det i enkelte situasjoner oppstå inkonsistenser mellom totaler og komponentene, som for eksempel at summen av trendtall for eksport- og innenlandstall for en næring ikke er den samme som trendtall for total i samme næring.

Tester har vist at hverken sesongen eller trenden for ordreserier er klart identifiserbare. Vi har valgt å publisere trend, men presiserer at både sesongjusterte tall og trendtall bør tolkes med varsomhet.

## 5. Feilkilder og kvalitetskontroll

### 5.1 Feilkilder

*Registerfeil* skyldes feil i databasen for utvalget eller populasjonen. Ordrestatistikken er helt avhengig av kvaliteten på Bedrifts- og foretaksregisteret. Det er to typer registerfeil som har innvirkning på undersøkelsens kvalitet: Etterslep i opprettinger og kvaliteten på opplysningene. Kjennemerker i registeret er utgangspunkt for trekking/supplering av utvalg. Kvaliteten på kjennemerkene er avgjørende for kvaliteten på inndeling i strata, og for å få et representativt utvalg.

*Utvalgsfeil* får vi ved at vi benytter utvalg i stedet for totaltelling. Utvalgsfeilen reduseres normalt når utvalget øker. Flere ulike størrelser kan anvendes for å si noe om størrelsen på utvalgsfeil. Utvalgsprosent og dekningsgrad er lettest å beregne. Utvalgsprosenten for ordrestatistikken er 15 prosent, og angir hvor stor del av populasjonen som er med i utvalget, målt i antall bedrifter. Dekningsgraden er på 80 prosent målt ved omsetningen i utvalget i forhold til populasjonen. Se vedlegg 3 for oversikt over dekningsgrad på ulike publiseringsnivå. Med 80 prosent dekningsgrad, samt bruk av omsetning som hjelpevariabel i oppblåsingen, reduseres mulighetene for store utvalgsfeil.

*Målefeil* vil i hovedsak være feil eller mangler som oppstår ved at oppgavegiver rapporterer feil opplysninger. En oppgavegiver kan misforstå skjemaets kjennemerker eller av andre årsaker gi ukorrekte opplysninger. Vurdering av skjemaene tyder på at følgende målefeil er de vanligste:

- Feil i eller manglende fordeling av reserver, tilgangstall, effektuert eller verdiendring på hjemme- og eksportmarked.
- Det oppgis samme tall som tidligere kvartaler for å forenkle oppgavegivningen.
- Oppgavegiver unnlater å ta hensyn til reservene i foregående kvartal under summeringen av postene på skjemaet. Bruken av preprintede<sup>3</sup> tall i statistikken er et tiltak som bidrar til å redusere denne typen feil.

*Databehandlingsfeil* er knyttet til registreringen av skjemaopplysningene. Det som blir registrert avviker fra det som er oppgitt på skjemaet. Feiltolking av skrift er her den vanligste feilen. Slike feil avdekkes normalt i mikrokontrollen, da feil registrerte tall avviker sterkt fra tidligere eller er ulogiske.

### 5.2 Kontroller

Kvalitetskontroller skjer ved følgende tidspunkt i produksjonsprosessen: Ved skjemamottak, se kapittel 3.3, samt etter optisk lesing (feilidentifisering) og i forbindelse med imputering, se kapittel 3.4. Kontrollene gjøres på bedriftsnivå.

Før publisering gjøres kontroller på *makronivå*, blant annet opp mot andre statistikker. Hver enkelt serie granskes grundig før publisering. Dette gjøres ved hjelp av figurer og tabeller. Hovedpoenget med slike kontroller er å avdekke inkonsistente resultater på publiseringsnivå. Inkonsistenser som identifiseres sjekkes deretter på mikronivå, for å få bekreftet om enhetene har rapportert feil, eller om det skyldes andre feil. Eventuelle feil i overføringene av data til UNIX eller FAME, eller feil i datagrunnlaget, avdekkes her. Dette gjøres ved å se på historien til hver enkelt serie (tidsserier), fordelingen mellom innenlands- og eksportmarkedene, og utviklingen sett i sammenheng med utviklingen i andre indikatorer, som for eksempel omsetning, produksjonsindeksen og priser, se nedenfor.

---

<sup>3</sup> Hvert kvartal preprintes utgående ordrebeholdning som ble gitt i forrige kvartal som inngående ordrebeholdning.

Figurer som viser de siste års utvikling i ulike serier produseres. I tillegg til ordinære kontroller av tabellene, utføres følgende kontroller på de publiserte seriene:

- Ordretilgang opp mot produksjonsindeksen,
- ordretilgang opp mot omsetning, (-gjøres når omsetningsstatistikk har fremskrevne tall)
- ordretilgang opp mot ordrebeholdning,
- ordretilgang opp mot (beregnet) effektivt,
- ordretilgang brutt ned på markeder (og totalt)
- beregnet effektivt opp mot omsetning (se nedenfor).

Beregnet effektivt defineres slik: [Ordreservere forrige kvartal + ordretilgang - ordreservere]. Denne størrelsen kontrolleres opp mot omsetning. Det forutsettes at disse størrelsene er omtrent like. Ved store eller systematiske avvik kontrolleres tallene og eventuelle feil rettes opp.

I tillegg foretas makrokontroller med utgangspunkt i dataenes tidsserieegenskaper; det identifiseres ekstremer på forskjellige aggregeringsnivå. Ved hjelp av egenskaper i X11ARIMA, utarbeides en tabell som viser endringer på sesong- og originaltall. Tabellen viser samtidig hvilke serier (aggregeringsnivå) som oppfattes som ekstremer og i hvor stor grad de kan oppfattes slik. Tabellen gir grunnlag for å identifisere inkonsistenser på mikronivå eller for å forklare uventede verdier.

## 6. Lagring og formidling

Det publiseres indekser for både ordretilgang og ordreserver med 1995=100. Både ujusterte serier og trendserier publiseres, begge med endringstall. Endring de fire siste kvartaler for ujusterte serier og endring fra foregående kvartal omregnet til årsvekst for trendserier. Seriene som utgis er på to- eller tresifret SN94-nivå, eller grupper av slike, samt totalene for undersøkelsens næringer. Dessuten publiseres det for enkelte næringer tall brutt ned på eksport og innenlands. Se vedlegg 2 og 4 for hvilke serier som publiseres.

Seriene offentliggjøres seks uker etter kvartalets utløp. De lagres i FAME-databaser, og sendes derfra til Ukens Statistikk, Statistisk Årbok, Statistisk sentralbyrås internettsider, EUROSTAT og OECD. Referansedatabasen, som benyttes både av seksjonen og eksternt, inneholder 220 serier. I tillegg eksisterer en database for internt bruk, som inneholder flere tusen serier, på ulike nivåer og aggregeringer, samt serier i form av indekser og verditall. Det er beregnet historiske serier for statistikken etter ny næringsstandard. Seriene går foreløpig tilbake til 1986 og er lagt ut på internett.

## 7. Referanser

Abrahamsen, A. S. (1998): Oppgavebyrde og fleksibilitet for bedrifter og foretak etter SSBs utvalgsplaner, Notater 98/14, Statistisk sentralbyrå.

EUROSTAT (1997): *Manual: Methodology of short term Indicators*, Luxembourg.

Fløttum, E. J. (1997): Grupperinger av næringer i offisiell statistikk - revidert utgave, Notater 97/72, Statistisk sentralbyrå.

Hidioglou, M. A. og Berthelot, J.-M. (1986): *Statistical editing and imputation for periodic business survey*, Survey Methodology 12.

Rodriguez, J. (1997): Sesongjustering i praksis - en innføring, Notater 97/29, Statistisk sentralbyrå.

Seliussen, I og Sørensen, E. (1997): *Samledokumentasjon av konjunkturindikatorer i Statistisk sentralbyrå*, Notater 97/17, Statistisk sentralbyrå.

Statistisk sentralbyrå (1994): *Standard for næringsgruppering*, NOS C 182.

Statistikkloven (1989): Lov om offisiell statistikk og Statistisk sentralbyrå av 16. juni 1989 nr. 54, §§ 2-2 og 2-3.

United Nations (1994): *Statistical Data Editing, Vol.1: Methods and Techniques*, New York og Genève.

## Vedlegg 1. Ordrebaserte næringer.

Næringer som omfattes av undersøkelsen. Sifferkoden refererer seg til ny næringsstandard. Se Statistisk sentralbyrå (1994) for nærmere om ny næringsstandard.

Tekstilindustri	17
Bekledningsindustri	18
Treforedlingsindustri	21
Kjemisk industri	24
Metallindustrien	27
Metallvareindustrien	28
Maskinindustrien	29
Produksjon av data og kontormaskiner	30
Produksjon av andre elektriske maskiner og apparater	31
Produksjon av radio- fjernsyns- og annet kommunikasjonsutstyr	32
Produksjon av medisinske instrumenter, presisjons- instrumenter, optiske instrumenter, klokker og ur	33
Produksjon av motorkjøretøyer, tilhengere og deler	34
Produksjon av andre transportmidler	35

## Vedlegg 2.

### Seriene som publiseres.

Sifferkodene refererer seg til ny næringsstandard, bokstavkodene i parentes til serienavn i FAME-databasene.

Total for ordrebasert industri (e+i)	17,18,21,241,27-35	(TDOR)
Tekstilindustri	17	
Bekledningsindustri	18	
Tekstil- og bekledningsindustri	17 og 18	
Treforedlingsindustri	21	
Kjemiske råvarer	241	
Metallindustri (e+i)	27	
Ikke-jernholdige metaller	274	
Metallvareindustri (e+i)	28	
Maskinindustri (e+i)	29	
Elektroteknisk og optisk industri (e+i)	30-33	
Oljeplattformer og moduler	35114/5	(TDM1)
Transportmiddelindustri (e+i)	34-35 (-114/5)	(TDM2)

(e+i): Seriene publiseres også brutt ned på markedene eksport og innenlands.



### Vedlegg 3.

#### Dekningsgrad, vektorer og stratuminndeling.

Tabellen viser dekningsgrad målt i prosent av omsetning, fordelt på publiseringnivå, samt vektorer, det vil si publiseringnivåenes tilgang i prosent av totalen. Begge fra 4. kvartal 1997.

Næring		Dekn.grad	Vektorer
Tekstilindustri	17	51.9	1,6
Bekledningsindustri	18	67.0	0,6
Treforedlingsindustri	21	79.9	6,5
Kjemisk industri	24	79,9	10,7
Metallindustri	27	90.1	17,8
Metallvareindustri	28	46.2	6,3
Maskinindustri	29	65.0	17,2
Elektroteknisk og optisk industri	30-33	76.1	13,5
Oljeplattformer og moduler	35114/5	76.6	19,0
Transportmiddelindustri	34-35 (-114/5)	82.4	6,8
<b>Total for ordrebasert industri</b>	<b>Totalt</b>	<b>75.3</b>	<b>100,0</b>

#### Delserier:

Kjemiske råvarer	241	83.4	7,3
Ikke-jernholdige metaller	274	90.0	13,0

Stratuminndeling<sup>4</sup> på publiseringnivå (antall enheter) for utvalg og populasjon, 4. kvartal 1997.

	Stratum 1		Stratum 2		Stratum 3		Stratum 4		Stratum 5		Totalt	
	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv	Pop	Utv
SNN 17	8	8	14	12	40	18	46	3	359	1	467	42
SNN 18	1	1	11	11	22	9	25	7	242	0	301	28
SNN 21	32	30	18	6	19	4	18	1	80	1	167	42
SNN 24	43	35	30	18	19	7	26	4	172	0	290	64
SNN 27	41	37	11	11	14	6	14	2	104	0	184	56
SNN 28	17	17	48	35	150	41	183	18	1197	2	1595	113
SNN 29	40	35	60	51	100	41	114	4	1362	6	1676	137
SNN 30-33	44	42	42	27	74	27	81	13	911	1	1152	110
35114/5	57	53	33	28	81	19	101	9	579	2	851	111
34-35(-114/5)	35	32	13	7	16	5	8	2	53	0	125	46
<b>Total</b>	<b>318</b>	<b>290</b>	<b>280</b>	<b>206</b>	<b>535</b>	<b>177</b>	<b>616</b>	<b>63</b>	<b>5059</b>	<b>13</b>	<b>6808</b>	<b>749</b>

<sup>4</sup> Alle enheter i stratum 1 er ikke med i utvalget og enkelte enheter i stratum 5 er med. Dette skyldes temporære avvik mellom populasjon og utvalg, for variabler som næringskode, bedriftstype og annet. Av populasjonens enheter i stratum 1 som ikke inngår i utvalget, er 15 hjelpavdelinger som ikke er i trekkpopulasjonen.

## Vedlegg 4. Tabellene som publiseres

### Ordrestatistikk. Industri, 4. kv. 1997

Tabell 1. Ordretilgang. Original- og trendserier for utvalgte næringer. Verdiindekser. 1995=100.

Næring	Type(1)	1. k.96	2. k.96	3. k.96	4. k96	1. k97	2. k.97	3. k.97	4. k.97
Ordrebaserede næringer, i alt	O	106,3	106,0	97,0	120,0	131,7	122,1	105,4	141,5
	Pst.(2)	-2,7	12,8	5,5	14,5	23,9	15,2	8,7	17,9
	T	100,5	105,4	110,0	115,7	120,9	122,0	124,4	129,5
	Pst.(3)	1,6	21,0	18,6	22,4	19,2	3,7	8,1	17,4
Innenlands	O	117,9	117,3	111,8	147,1	174,1	142,8	114,6	164,7
	Pst.(2)	-6,0	33,3	34,2	42,4	47,7	21,7	2,5	12,0
	T	105,5	118,6	132,1	144,2	149,0	145,0	144,1	152,6
	Pst.(3)	25,4	59,7	53,9	42,0	14,0	-10,3	-2,5	25,8
Eksport	O	97,6	97,6	86,0	99,9	100,2	106,7	98,6	124,2
	Pst.(2)	0,8	-1,0	-12,9	-5,7	2,7	9,3	14,7	24,3
	T	97,8	96,3	93,4	94,1	99,9	104,7	109,0	114,4
	Pst.(3)	-8,5	-6,0	-11,5	3,0	27,0	20,6	17,5	21,3
Tekstil- og bekleddingsvareindustri	O	122,0	114,8	100,7	128,8	117,4	127,4	94,6	124,4
	Pst.(2)	7,8	36,3	0,1	26,3	-3,8	11,0	-6,1	-3,4
	T	109,6	116,1	117,8	116,5	115,0	113,9	113,6	113,7
	Pst.(3)	35,9	25,9	6,0	-4,3	-5,1	-3,8	-1,0	0,4
Tekstilindustri	O	127,3	119,2	103,7	122,6	110,4	118,2	92,8	125,7
	Pst.(2)	14,0	42,6	2,2	18,9	-13,3	-0,8	-10,5	2,5
	T	118,8	124,6	119,6	109,6	106,4	107,2	109,4	111,4
	Pst.(3)	49,7	21,0	-15,1	-29,5	-11,2	3,0	8,5	7,5
Bekleddingsvareindustri	O	107,3	102,7	92,3	146,0	136,8	152,9	99,6	120,7
	Pst.(2)	-8,5	19,4	-5,8	47,9	27,5	48,9	7,9	-17,3
	T	97,8	97,0	109,5	123,6	134,4	132,8	124,6	118,7
	Pst.(3)	-21,2	-3,2	62,4	62,3	39,8	-4,7	-22,5	-17,6
Treforedling(4)	O	73,9	68,6	72,0	77,2	62,6	69,0	71,7	80,8
	Pst.(2)	-19,1	-32,7	-29,0	-26,7	-15,3	0,6	-0,4	4,7
Kjemiske råvarer	O	118,3	104,6	103,0	119,1	112,5	125,9	113,2	132,8
	Pst.(2)	20,7	3,2	-3,5	26,7	-4,9	20,4	9,9	11,5
	T	106,7	105,9	107,7	111,6	117,2	120,8	122,1	125,2
	Pst.(3)	-8,2	-3,0	7,0	15,3	21,6	12,9	4,4	10,5
Metallindustri	O	112,3	112,9	100,8	104,6	105,1	107,3	116,5	140,3
	Pst.(2)	10,7	23,1	4,6	-5,3	-6,4	-5,0	15,6	34,1
	T	111,0	111,9	107,7	101,3	101,6	109,5	123,0	135,4
	Pst.(3)	16,2	3,3	-14,2	-21,7	1,2	34,9	59,2	46,8
Innenlands	O	110,0	164,3	92,1	114,2	101,2	106,7	100,2	141,7
	Pst.(2)	1,3	84,8	-7,7	11,3	-8,0	-35,1	8,8	24,1
	T	111,3	120,7	120,6	110,8	102,4	99,0	114,5	131,2
	Pst.(3)	24,3	38,3	-0,3	-28,8	-27,0	-12,6	78,9	72,4
Eksport	O	112,7	104,3	102,3	103,0	105,7	107,4	119,3	140,0
	Pst.(2)	12,5	13,1	6,8	-7,8	-6,2	3,0	16,6	35,9
	T	108,9	108,4	105,3	100,5	101,9	111,6	123,9	134,6
	Pst.(3)	9,3	-1,8	-11,0	-17,0	5,7	43,9	51,9	39,3
Ikke-jernholdige metaller	O	97,5	108,2	100,2	100,7	101,1	102,5	120,3	151,9
	Pst.(2)	-6,0	16,8	3,3	-5,6	3,7	-5,3	20,1	50,8
	T	104,3	105,1	102,9	97,8	97,7	107,2	125,3	144,5
	Pst.(3)	4,3	3,1	-8,1	-18,4	-0,4	44,9	86,6	76,9

(1) O er originalserie, T trendserie. (2) Prosentvis endring fra samme kvartal året før. (3) Prosentvis endring fra foregående kvartal omregnet til årsvekst. (4) På grunn av manglende historiske data beregnes ikke trendserier for denne næringen.

Tabell 1. (forts.) Ordretilgang. Original- og trendserier for utvalgte næringer. Verdiindekser. 1995=100.

Næring	Type(1)	1. k.96	2. k.96	3. k.96	4. k.96	1. k.97	2. k.97	3. k.97	4. k.97
Metallvareindustri	O	105,6	128,6	106,2	113,2	116,8	132,0	120,7	139,3
	Pst.(2)	11,6	8,5	9,5	25,9	10,6	2,6	13,7	23,1
	T	107,2	112,7	115,9	115,9	117,0	122,8	130,4	135,5
	Pst.(3)	13,8	22,2	11,9	-	3,9	21,4	27,2	16,6
Innenlands	O	110,7	142,0	118,9	132,1	129,2	138,9	139,9	161,2
	Pst.(2)	21,5	18,9	21,0	44,8	16,7	-2,2	17,7	22,0
	T	110,0	123,5	132,4	131,1	128,9	131,1	149,6	162,7
	Pst.(3)	35,3	58,9	32,1	-3,9	-6,5	7,0	69,6	39,9
Eksport	O	95,1	101,4	80,2	74,8	91,7	117,9	81,6	94,6
	Pst.(2)	-6,4	-13,1	-15,0	-14,4	-3,6	16,3	1,7	26,5
	T	91,1	88,4	86,5	85,8	90,4	94,9	97,5	100,3
	Pst.(3)	-28,9	-11,3	-8,3	-3,2	23,2	21,4	11,4	12,0
Maskinindustri, i alt	O	119,2	157,8	109,7	159,8	125,6	159,5	128,2	171,2
	Pst.(2)	16,7	66,8	27,3	36,5	5,4	1,1	16,9	7,1
	T	121,7	133,6	136,8	136,3	140,1	146,3	150,6	152,0
	Pst.(3)	68,0	45,2	9,9	-1,5	11,6	18,9	12,3	3,8
Innenlands	O	117,9	163,2	137,0	216,9	141,9	190,0	134,4	212,2
	Pst.(2)	6,4	84,6	51,0	97,0	20,4	16,4	-1,9	-2,2
	T	125,5	156,5	170,8	170,4	165,2	154,4	162,0	170,4
	Pst.(3)	163,5	141,8	41,9	-0,9	-11,7	-23,7	21,2	22,4
Eksport	O	120,5	153,0	85,3	108,5	110,9	132,1	122,6	134,4
	Pst.(2)	27,8	52,7	4,0	-12,1	-8,0	-13,7	43,7	23,9
	T	127,7	127,8	110,0	100,1	109,3	126,8	136,0	134,5
	Pst.(3)	74,5	0,3	-45,1	-31,4	42,1	81,1	32,3	-4,3
Elektroteknisk og optisk industri, ialt	O	69,5	93,0	75,7	111,5	88,9	110,9	91,1	120,9
	Pst.(2)	-32,7	-6,7	-16,8	5,1	27,9	19,2	20,3	8,4
	T	84,4	83,2	87,8	94,8	99,5	102,8	103,6	104,7
	Pst.(3)	-22,0	-5,6	24,0	35,9	21,4	13,9	3,1	4,3
Innenlands	O	76,4	97,9	75,2	119,1	82,8	101,4	88,1	123,7
	Pst.(2)	-34,9	2,0	-8,6	14,3	8,4	3,6	17,2	3,9
	T	87,4	89,0	92,0	94,4	95,1	97,8	100,3	101,7
	Pst.(3)	0,5	7,5	14,2	10,9	3,0	11,8	10,6	5,7
Eksport	O	63,5	88,7	76,1	105,0	94,2	119,2	93,7	118,4
	Pst.(2)	-30,0	-13,7	-22,8	-2,6	48,3	34,4	23,1	12,8
	T	81,9	77,8	84,5	95,6	103,3	107,7	105,9	105,1
	Pst.(3)	-38,0	-18,6	39,2	63,8	36,3	18,2	-6,5	-3,0
Oljeplattform og moduler	O	149,0	55,4	90,1	137,0	314,0	152,4	71,6	90,5
	Pst.(2)	-7,4	-14,0	25,0	33,7	110,7	175,1	-20,5	-33,9
	T	87,7	90,2	119,0	154,1	193,2	188,9	130,2	91,9
	Pst.(3)	-51,5	11,9	202,9	181,2	147,1	-8,6	-77,4	-75,2
Transportmiddelindustri	O	109,8	133,2	120,6	155,2	185,2	137,6	138,4	303,2
	Pst.(2)	-2,9	42,6	32,7	51,3	68,7	3,3	14,8	95,4
	T	110,3	124,7	143,4	152,0	147,3	145,3	186,7	244,7
	Pst.(3)	51,0	63,4	74,9	26,2	-11,8	-5,3	172,6	195,1
Innenlands	O	111,0	173,5	206,2	204,7	249,5	189,1	213,4	444,2
	Pst.(2)	-18,9	128,0	128,1	111,9	124,8	9,0	3,5	117,0
	T	109,8	166,5	214,6	230,0	209,4	189,6	276,9	387,5
	Pst.(3)	45,3	428,7	176,0	31,9	-31,3	-32,8	354,9	283,5
Eksport	O	108,9	101,5	53,3	116,3	134,5	97,1	79,5	192,3
	Pst.(2)	15,4	-5,1	-41,7	8,4	23,5	-4,3	49,2	65,3
	T	100,5	96,1	81,2	97,0	114,9	105,6	116,9	142,9
	Pst.(3)	-0,4	-16,4	-49,0	103,6	96,9	-28,7	50,2	123,3

(1) O er originalserie, T trendserie. (2) Prosentvis endring fra samme kvartal året før. (3) Prosentvis endring fra foregående kvartal omregnet til årsvekst. (4) På grunn av manglende historiske data beregnes ikke trendserier for denne næringen.

## Ordrestatistikk. Industri, 4. kv. 1997

Tabell 2. Ordresreserve. Original- og trendserier for utvalgte næringer. Verdiindekser. 1995=100.

Næring	Type(1)	1. k.96	2. k.96	3. k.96	4. k.96	1. k.97	2. k.97	3. k.97	4. k.97
Ordrebaserte næringer, i alt	O	95,6	102,8	102,3	106,9	123,2	127,5	126,2	131,9
	Pst.(2)	-4,7	4,5	2,0	5,8	28,9	24,0	23,4	23,4
	T	99,9	101,1	104,2	110,3	119,3	126,0	129,7	132,7
	Pst.(3)	-6,5	4,9	12,8	25,6	36,9	24,4	12,3	9,6
Innenlands	O	95,0	107,3	110,3	122,4	150,2	155,9	153,5	159,2
	Pst.(2)	-5,3	11,1	10,0	19,1	58,1	45,3	39,2	30,1
	T	100,7	103,6	113,0	127,7	143,5	153,2	157,6	163,3
	Pst.(3)	-10,7	12,0	41,5	63,1	59,5	29,9	12,0	15,3
Eksport	O	96,3	98,0	93,7	90,1	94,1	96,9	96,8	102,6
	Pst.(2)	-4,0	-2,3	-6,5	-9,1	-2,3	-1,1	3,3	13,9
	T	97,2	96,7	94,0	92,1	93,7	95,9	98,2	101,9
	Pst.(3)	-6,3	-2,0	-10,7	-7,8	7,1	9,7	9,9	15,9
Tekstil- og bekledningsvareindustri	O	82,6	86,7	75,1	75,1	84,9	89,5	73,2	60,6
	Pst.(2)	-28,6	-18,7	-18,5	-12,2	2,8	3,2	-2,5	-19,3
	T	82,9	78,7	78,5	80,9	83,3	81,9	75,1	66,2
	Pst.(3)	-28,0	-18,8	-1,0	12,8	12,4	-6,6	-29,3	-39,6
Tekstilindustri	O	101,6	91,1	75,4	77,9	88,1	93,3	80,7	81,6
	Pst.(2)	-15,9	-18,6	-19,4	5,8	-13,3	2,4	7,0	4,7
	T	87,2	83,9	82,0	82,4	84,1	85,9	87,1	87,1
	Pst.(3)	-15,3	-14,3	-8,8	2,0	8,5	8,8	5,7	-
Bekledningsvareindustri	O	53,8	80,0	74,8	70,9	80,1	83,6	61,8	28,7
	Pst.(2)	-50,2	-18,7	-16,9	-31,6	48,9	4,5	-17,4	-59,5
	T	77,4	73,1	75,1	77,7	79,7	76,0	61,0	49,9
	Pst.(3)	-38,5	-20,4	11,4	14,6	10,7	-17,3	-58,5	-55,2
Treforedling(4)	O	51,1	48,5	47,3	48,4	46,3	50,3	57,8	52,7
	Pst.(2)	-44,1	-52,5	-53,4	-54,0	-9,4	3,7	22,2	8,9
Kjemiske råvarer	O	117,9	110,8	103,8	111,6	115,7	124,2	118,8	132,0
	Pst.(2)	5,6	5,6	6,5	29,9	-1,9	12,1	14,5	18,3
	T	104,8	108,8	108,7	109,8	115,3	120,8	125,6	128,1
	Pst.(3)	20,6	16,2	-0,4	4,1	21,6	20,5	16,9	8,2
Metallindustri	O	108,1	105,3	98,2	98,7	106,8	105,3	117,4	138,7
	Pst.(2)	6,7	9,1	-	-5,1	-1,2	-	19,6	40,5
	T	105,0	105,0	101,8	99,3	101,2	108,3	121,7	136,3
	Pst.(3)	5,1	-	-11,6	-9,5	7,9	31,2	59,5	57,3
Innenlands	O	95,9	135,5	121,5	119,3	120,9	129,3	133,0	161,9
	Pst.(2)	2,5	32,3	13,8	22,7	26,1	-4,6	9,5	35,7
	T	105,9	117,4	120,6	121,1	123,6	125,7	137,2	153,6
	Pst.(3)	23,3	51,0	11,4	1,7	8,5	7,0	41,9	57,1
Eksport	O	110,2	100,1	94,2	95,2	104,4	101,2	114,7	134,7
	Pst.(2)	7,3	4,8	-2,6	-9,4	-5,3	1,1	21,8	41,5
	T	104,6	102,1	97,9	95,5	97,5	105,7	119,1	132,4
	Pst.(3)	1,2	-9,2	-15,5	-9,5	8,6	38,1	61,2	52,7
Ikke-jernholdige metaller	O	113,4	112,5	111,7	112,6	119,9	116,5	131,1	163,0
	Pst.(2)	9,6	15,6	13,2	12,2	5,7	3,6	17,4	44,8
	T	107,8	113,6	114,9	113,4	113,4	119,6	137,3	159,9
	Pst.(3)	20,9	23,3	4,7	-5,1	-	23,7	73,7	84,0

(1) O er originalserie, T trendserie. (2) Prosentvis endring fra samme kvartal året før. (3) Prosentvis endring fra foregående kvartal omregnet til årsvekst. (4) På grunn av manglende historiske data beregnes ikke trendserier for denne næringen.

Tabell 2. (forts.) Ordreservert. Original- og trendserier for utvalgte næringer. Verdiindekser. 1995=100.

Metallvareindustri	O	88,3	97,7	92,5	86,9	89,9	90,9	86,9	87,6
	Pst.(2)	-12,1	-4,0	-11,9	-6,5	1,8	-7,0	-6,1	0,8
	T	93,6	93,6	93,4	90,9	88,6	87,5	88,4	90,7
	Pst.(3)	-14,0	-	-0,9	-10,3	-9,7	-4,9	4,2	10,8
Innenlands	O	106,0	116,4	111,2	102,5	105,0	98,2	99,0	100,3
	Pst.(2)	4,7	18,8	6,3	6,5	-0,9	-15,6	-11,0	-2,1
	T	104,1	112,0	113,3	107,2	100,6	97,9	100,2	103,2
	Pst.(3)	17,9	34,0	4,7	-19,9	-22,4	-10,3	9,7	12,5
Eksport	O	50,5	57,9	52,7	53,6	57,6	75,3	61,3	60,6
	Pst.(2)	-48,8	-47,3	-50,1	-37,5	14,1	30,1	16,3	13,1
	T	64,3	52,9	51,9	56,0	63,0	65,3	63,5	62,0
	Pst.(3)	-66,6	-54,2	-7,3	35,5	60,2	15,4	-10,6	-9,1
Maskinindustri, i alt	O	74,8	87,9	88,7	91,6	89,1	98,8	96,0	102,5
	Pst.(2)	-25,5	-13,1	-14,6	-3,1	19,1	12,4	8,2	11,9
	T	85,6	85,1	87,2	89,6	93,9	96,2	96,7	99,0
	Pst.(3)	-27,9	-2,3	10,2	11,5	20,6	10,2	2,1	9,9
Innenlands	O	71,2	94,9	105,3	124,7	123,9	143,6	133,9	146,2
	Pst.(2)	-19,0	-4,9	-8,9	29,1	74,0	51,3	27,2	17,2
	T	87,4	92,3	106,4	119,9	132,0	136,9	137,5	142,2
	Pst.(3)	-28,1	24,4	76,6	61,3	46,9	15,7	1,8	14,4
Eksport	O	77,0	83,6	78,4	71,1	67,5	71,0	72,6	75,4
	Pst.(2)	-28,8	-18,1	-18,9	-23,6	-12,3	-15,1	-7,4	6,0
	T	85,9	82,7	77,1	71,8	70,3	70,7	71,7	72,9
	Pst.(3)	-16,3	-14,1	-24,5	-24,8	-8,1	2,3	5,8	6,9
Elektroteknisk og optisk industri, i alt	O	72,2	83,2	77,0	78,4	77,9	93,4	88,2	95,2
	Pst.(2)	-29,7	-15,8	-22,0	-21,5	7,9	12,3	14,5	21,4
	T	84,2	77,6	76,2	79,5	82,2	86,4	91,1	93,8
	Pst.(3)	-30,7	-27,9	-7,0	18,5	14,3	22,1	23,6	12,4
Innenlands	O	73,7	87,3	76,6	85,2	82,8	98,9	94,3	111,5
	Pst.(2)	-25,6	-13,5	-22,9	-15,3	12,3	13,3	23,1	30,9
	T	85,5	79,6	79,4	83,7	87,0	91,1	99,8	106,8
	Pst.(3)	-30,7	-24,9	-1,0	23,5	16,7	20,2	44,0	31,1
Eksport	O	71,1	80,1	77,4	73,3	74,2	89,2	83,7	83,0
	Pst.(2)	-32,5	-17,6	-21,1	-26,2	4,4	11,4	8,1	13,2
	T	83,2	76,2	73,7	76,4	78,7	82,7	84,5	84,2
	Pst.(3)	-31,3	-29,6	-12,5	15,5	12,6	21,9	9,0	-1,4
Oljeplattformer og moduler	O	111,9	116,2	116,2	133,2	194,1	192,5	186,1	162,5
	Pst.(2)	-0,3	34,6	27,8	20,4	73,5	65,7	60,2	22,0
	T	109,3	111,6	122,6	144,8	173,0	193,2	189,5	180,6
	Pst.(3)	1,9	8,7	45,6	94,6	103,8	55,5	-7,4	-17,5
Transportmiddelindustri	O	129,8	141,2	148,3	149,1	167,3	166,8	170,6	206,3
	Pst.(2)	63,9	33,2	35,3	41,7	28,9	18,1	15,0	38,4
	T	125,0	140,5	147,3	155,7	161,5	164,3	177,9	205,2
	Pst.(3)	51,3	59,6	20,8	24,8	15,8	7,1	37,5	77,0
Innenlands	O	117,2	125,0	146,4	156,5	177,2	180,6	195,4	261,4
	Pst.(2)	48,9	16,3	28,9	56,0	51,2	44,5	33,5	67,0
	T	112,4	125,9	143,2	163,5	172,3	177,0	204,8	260,9
	Pst.(3)	9,4	57,4	67,4	69,9	23,3	11,4	79,2	163,4
Eksport	O	141,2	155,7	150,0	142,5	158,4	154,4	148,6	157,1
	Pst.(2)	77,2	48,7	41,5	30,0	12,2	-0,8	-0,9	10,2
	T	136,5	151,8	150,4	150,9	152,4	151,3	152,3	159,8
	S	89,8	53,5	-4,9	1,1	4,9	-2,6	2,9	11,7

(1) O er originalserie, T trendserie. (2) Prosentvis endring fra samme kvartal året før. (3) Prosentvis endring fra foregående kvartal omregnet til årsvekst. (4) På grunn av manglende historiske data beregnes ikke trendserier for denne næringen.

## Vedlegg 5. Skjema og rettleiding.

### Ordre- og lagerstatistikk 4. Kvartal 1997

Ungitt taushetsplikt  
Oppgaveplikt



Seksjon for økonomiske indikatorer  
Postboks 8131, Dep. 0033 Oslo  
Kontaktperson: «kontakt»  
Tlf. «telefon» - Fax 22 86 47 33

Svarfrist  
20. januar 1998

«navn\_f»  
Avd: «avdeling»  
«addr\_f»  
«postnr\_f» «psted\_f»



SSB Bnr. «bednr»

SN94 Nace: «nacekode»  
SSB Fnr. «fomr»  
Foretakets org.nr. «orgnr\_f»  
Bedriftens org.nr. «orgnumber»

Vi ber deg være vennlig å fylle ut ordrestatistikken nedenfor og lagerstatistikken på den andre siden. Oppgavene innhentes for **den enkelte bedrift**. Et foretak med flere bedrifter må derfor gi særskilt oppgave for hver bedrift det har fått tilsendt skjema for. Føres det felles ordre- og/eller lagerstatistikk for hele foretaket, må foretaksdata fordeles på de enkelte bedrifter, om nødvendig etter beste skjønn. Kun de hvite feltene skal fylles ut.

#### Minibrev fra SSB:

Husk å notér i merknadsfeltene årsaken til store avvik (f.eks hvem og hva er årsaken til stor ordretilgang).

### Kvartalsvis ordrestatistikk

Bare kundeordrer som effektueres ved egenproduksjon skal tas med. Dette betyr at interne ordre fra annen bedrift i foretaket i sin allminnelighet ikke skal med. Unntaket er om den andre bedriften driver i en annen bransje f.eks. engroshandel. Videre skal ordrer på handelsvarer ikke medregnes. Med verdien av en ordre forstås reelt fakturert verdi fratrukket merverdiavgiften og andre varerelaterte avgifter. Dersom en ordre er under arbeid skal det i beholdningen gjøres fradrag for det arbeid som allerede er utført. **Mer informasjon - se rettleiding**

Tilgang og beholdning		Innenlands 1000 kr	Ekspert 1000 kr	I alt 1000 kr
1	<b>Beholdning forrige kvartal</b> Nettoverdien av ordrebeholdningen ved utgangen av forrige kvartal			
2	<b>Tilgang</b> Bruttoverdien av alle ordrer og bestillinger innkommet i løpet av kvartalet	+		
3	<b>Verdiendring i kvartalet - nettoverdi</b> Verdiendring av ordre p.g.a. annullering og/eller prisjustering			
4	<b>Effektuert</b> Bruttoverdien av effektuerte ordre og bestillinger/salg i løpet av kvartalet	-		
5	<b>Beholdning - utgang dette kvartal - nettoverdi</b>			
	A Verdien av «påbegynte» og «ikke påbegynte» ordre/bestillinger dette	=		
	B Hvor mye av denne beholdningen ventes å bli effektuert neste kvartal			

Merknader/ kommentarer til SSB:

Spørsmål fra SSB vedr.  
ordre kan rettes til:

Tlf.:

Fax:

## Rettledning. Kvartalsvis ordrestatistikk.

Seksjon for økonomiske indikatorer  
Postboks 8131, Dep. 0033 Oslo  
Kontaktpersoner: Pål Bakken - Tlf. 22 86 47 46  
Jacob A. Osnes - Tlf. 22 86 47 24 Fax 22 86 47

### Ordretilgang og -beholdning

#### Hva omfatter oppgaven?

Opgaven skal omfatte **kundeordre** på varer og tjenester bedriften selv produserer, herunder reparasjon, installasjon og service. Handelsvarer, dvs. varer som videreformidles uten noen form for bearbeiding av bedriften, skal ikke medregnes. Arbeid på bedriftens egne bygg og anlegg, samt maskiner og utstyr produsert til eget bruk skal heller ikke inngå.

Ordre fra annen bedrift i samme foretak, såkalt **interne ordre**, skal ikke medregnes dersom bedriften driver i samme bransje (næringshovedgruppe). Tilhører bedriften derimot en annen bransje skal ordren tas med.

For ordre som helt eller delvis blir satt bort til andre bedrifter i eget eller andres foretak, enten innenlandske eller utenlandske, skal det gjøres fradrag i ordreverdien for den delen av ordren som er satt bort. Tilsvarende skal delordre utført for andre tas med ut fra fakturert verdi.

#### Hvilket verdibegrep skal benyttes?

Med **verdien** av en ordre forstås reelt fakturert verdi eksklusiv alle offentlig pålagte vareskatter og -subsidiar. Dette betyr at verdien skal være fratrukket merverdiavgift og alle varerelaterte skatter, avgifter og subsidiar, mens alle ikke-varerelaterte skatter, avgifter, subsidiar og næringsstøtte skal medregnes. Emballasje- og transportutgifter inkluderes så sant de inngår i fakturaverdien. Prisrabatter og andre verdiavslag skal være fratrukket dersom de er trukket fra på fakturaverdien. Prisrabatter og bonuser som ikke gjenspeiles i fakturaen, men som gis f.eks. på slutten av året skal ikke medregnes. Verdien av ordre som er satt i arbeid føres netto, dvs. verdien av det arbeid som allerede er utført av ordren trekkes fra. Dersom eksakte tall ikke foreligger ved innsendingsfristen ber vi deg gi kvalifiserte anslag.

#### Utfylling av de enkelte postene:

Vi ber deg om å fylle ut postene 2 til 5 og kontrollere at post 5A som framkommer som et resultat av de øvrige postene, er riktig.

1. Ordrebeholdning forrige kvartal.

Denne posten blir forhåndsutfyllt av Statistisk sentralbyrå ut fra sist innsendte oppgave. Både påbegynte og ikke-påbegynte ordrer skal medregnes. Beholdningen i alt skal fordeles på ordre innenlands og ordre til eksport. Med ordre for eksport menes ordre der mottaker av fakturaen for den ferdigproduserte varen har adresse i utlandet. Varer som går innom en bedrift i Norge før den eksporteres skal altså føres opp under innlandet når fakturaen går til bedriften i Norge.

2. Tilgang av nye ordre i løpet av kvartalet.

Her føres samlet verdi av alle nye ordre og bestillinger bedriften har mottatt i løpet av kvartalet på varer og tjenester den selv skal eller allerede har produsert. Verdien relateres til avtaletidspunktet, dvs. den verdien som gjaldt på det tidspunktet ordrekontrakten ble inngått. Eventuelle verdiendringer i løpet av kvartalet føres opp i post 3. Tilgangen fordeles på innenlands ordre og ordre for eksport.

3. Verdiendringer i løpet av kvartalet (netto).

Dersom en ordre som lå i ordrebeholdningen ved utgangen av forrige kvartal, jf. post 1, er annullert i løpet av kvartalet eller den har endret verdi fra utgangen av forrige kvartal til utgangen av dette, ev. fram til effektivering, som følge av prisendringer e.l., skal netto verdiendring føres opp her. Også avvik på tidligere gitte anslag, vedrørende ordre, føres her. Eventuelle verdiendringer knyttet til nye ordre bedriften har mottatt i dette kvartalet skal også medregnes da verdien av tilgangen relateres til avtaletidspunkt (se post 2). Netto verdiendring fordeles på innenlands og eksport.

4. Effektuerte ordre og bestillinger/salg i løpet av kvartalet

Du skal her føre opp samlet verdi av de ordre, bestillinger og salg av egenproduserte varer bedriften har effektivert i løpet av kvartalet, enten gjennom produksjon eller ved levering fra lager. Verdien av ordre som er satt i arbeid, men ikke ferdig effektivert ved kvartalets utløp, føres netto. Dvs. verdien av det arbeid som er utført dette kvartalet medregnes her i post 4, mens restverdien inngår i post 5 - Ordrebeholdning ved utløpet av perioden. Dette punktet vil kunne tilsvare fakturert omsetning i løpet av kvartalet - avhengig av hvilke betalingsbetingelser som gjelder for den enkelte ordre.

(fortsettes)

Vedlegg 5. Rettledning. (forts.)

**5A Ordrebeholdning ved utløpet av kvartalet**

Her føres nettoverdien av ordrebeholdningen ved utgangen av kvartalet, dvs. verdien av alle bedriftens påbegynte og ikke-påbegynte ordre, målt ved kvartalets utgang. Påbegynte ordre føres opp med fradrag for verdien av det arbeid som er utført. Beholdningen skal være korrigert for eventuelle prisjusteringer og annullerte ordre, se post 3. Kontrollér at ordrebeholdningen som fremkommer som et resultat av postene 1 - 4 stemmer overens med bedriftens egne tall for ordrebeholdningen ved utløpet av kvartalet.

**5B Verdianslag for effektuerte ordre, helt eller delvis, neste kvartal.**

Du bes her om etter beste evne å gi et anslag på hvor mye av ordrebeholdningen gitt i post 5A som vil bli effektuert, helt eller delvis, i løpet av neste kvartal, dvs. verdien av de ordre som har forfallsdato neste kvartal pluss verdien av det arbeid som antas å bli utført på ordre som ikke vil bli ferdigstilt neste kvartal.

**Merknader, kommentarer**

Dersom det er spesielle forhold e.l. som er av betydning for tallene setter vi stor pris på om du vil utdype dette nærmere i merknadsfeltet, eventuelt benytte eget ark.

**Minibrev fra SSB**

Vi bruker dette feltet for å svare bedriften direkte på spørsmål stilt oss i kommentarfeltene eller dersom det er annen informasjon vi ønsker å gi bedriften direkte.

**Målform.**

Dersom du ønsker skjema i annen målform så vennligst kryss av nederst på side 2.

**Kontaktperson**

Ved gjennomgangen av skjema her hos oss kan det ofte være ting vi lurer på. Dersom dere ikke allerede har oppgitt en kontaktperson, ber vi om at dere gjør det.

Til slutt - ikke glem underskrift og dato.

Skulle det fortsatt være noe du lurer på så vennligst ring oss på tlf. 22 86 47 24 eller 22 86 47 46



## Vedlegg 6.

### Teknisk dokumentasjon.

Oppstillingen nedenfor er i all hovedsak hentet fra Seliussen, I og Sørensen, E. (1997). Under punktet "Dokumentasjon", er det lagt til ett punkt. Det er også foretatt enkelte opprettinger som følge av endringer etter publiseringen av Seliussen, I og Sørensen, E. (1997). De vesentligste endringene er gjort under punktene "Utvalg", "Utvalgsfeil" og "Estimeringsmetode". Endringene innarbeides i neste oppdatering av samledokumentasjonen.

### Ordrestatistikk. Industri

#### Generelt:

- Ansvarlig seksjon: Økonomiske indikatorer (240).
- Produktnr.: 254
- Emne: 08.03.10 Priser, prisindekser og konjunkturindikatorer, ordretilgang, ordreserver
- Formål: Gi indikasjoner på utviklingen i ordretilgang og -reserver for utvalgte næringer innen industrien.
- Hyppighet: Kvartalsvis
- Lovhjemmel: Statistikkloven §§ 2-2 og 2-3.

#### Populasjon og utvalg:

- Populasjon: Alle bedrifter i næringer der produksjonen er antatt å være ordrebasert, dvs. : Tekstil- og bekledningsindustri (SN94: 17, 18), Treforedlingsindustri (21), Kjemisk industri (24), Metallindustrien (27), Metallvareindustrien (28), Maskinindustrien (29), Elektroteknisk og optisk industri (30-33), Oljeplattformer (35114/5) og Transportmiddelindustri (34-35(-114/5)).
- Observasjonsenhet: Bedrift
- Utvalg: Utvalget omfatter om lag 750 bedrifter. Alle bedrifter med mer enn 100 sysselsatte, eller som har omsetning som utgjør mer enn 10 % av publiseringnivået inngår i statistikken. De resterende trekkes ved tilfeldig trekking.
- Utvalgsfeil: Utvalgsbedriftene dekker ca. 80 prosent av omsetningen i populasjonen.

#### Datainnsamling:

- Innsamlingsgrupperinger: Ingen

#### Kjennemerke:

#### *Ordretilgang:*

er lik verdien av alle nye ordre og bestillinger bedriften mottar i løpet av ett kvartal på varer og tjenester den allerede har eller skal produsere. Ordre og bestillinger på handelsvarer, dvs. varer bedriften ikke selv produserer, medregnes ikke. Ordre fra annen bedrift i samme foretak medregnes ikke dersom bedriften driver i samme bransje (næringshovedgruppe). Verdien er eksklusive merverdiavgift og eventuelle andre vareavgifter. Emballasje- og transportutgifter er inkludert dersom de inngår i fakturaen.

#### *Ordreserver:*

er lik verdien av alle bedriftens påbegynte og ikke påbegynte ordre, målt ved kvartalets utløp. Ordrene fordeles på hjemme- og eksportmarked.

- Innsamlingsmetode: Spørreskjema, postal undersøkelse, med preprintede / forhåndsutfylte tall for foregående kvartal. Utsending ved kvartalets utløp.
- Oppgavegiver: Bedrift
- Svarprosent: Ca. 95 prosent.

- Håndtering av frafall/revisjon: Manuell revisjon med vekt på kritiske enheter, dvs. enheter med stor innflytelse på aggregerte resultater. Disse rekontaktes ved ikke-akseptable avvik eller uklarheter i det utfylte skjema. Totalfrafall imputeres maskinelt ut fra tidligere tall og omsetningsandel. Ved partielle frafall og ekstremverdier, brukes manuelle korreksjonsrutiner. Om nødvendig kontaktes oppgavegiver.

#### **Beregninger:**

- Bearbeidings-/aggregeringsgrupperinger: SN94
- Analyseenhet: Som observasjonsenheten.
- Estimeringsmetode: Utvalgets data oppblåses til populasjonsnivå. I tillegg produseres en elementær verdiindeks beregnet på grunnlag av de estimerte populasjonstallene. Basisår er 1995.

#### **Publisering:**

- Produksjons-/publiseringstid: Innsendingsfrist  
20 dager etter kvartalets utløp.  
Publisering:  
Ca. 4 uker etter innsendingsfristen.
- Sesongjustering: Justerte tall beregnes ved bruk av X11ARIMA. Det brukes en multiplikativ modell. Seriene justeres direkte og det benyttes løpende korrigeringsfaktorer.
- Publiseringnivå: 2-sifret nivå og i enkelte tilfelle på 3-sifret nivå eller grupper av slike.
- Historiske serier: 1976 på elektronisk medium, 1958 på papir.

#### **Annet:**

- Kobling til andre statistikker: Bruker tall fra omsetningsstatistikken for industrien til å estimere populasjonstall.
- Dokumentasjon: Ukens statistikk 47/97, side 9.

## **Vedlegg 7.**

### **SAS-program i beregningene.**

Vedlegg 7 inneholder de viktigste SAS-programmene som inngår i produksjonsprosessen av ordrestatistikken. Vedlegget består av delene:

#### 7.1 Program for feilidentifisering

Identifiserer inkonsistenser i de rapporterte data fra bedriftene. Med inkonsistenser mener vi feilsummeringer, dubletter, manglende næringskode, negative beholdninger og lignende.

#### 7.2 Program for kontroll av ekstremverdier

Identifiserer ekstremverdier blant de rapporterte dataene i tellingskvartalet, ved å sammenligne disse mot tidligere rapporterte tall. Sjekker mot rapporterte tall fra kvartalet forut for tellingskvartalet, samt fra samme kvartal året før. Krav for å behandle observasjonen som ekstremverdi, er at observasjonen oppfattes som ekstremverdi i forhold til begge perioder.

#### 7.3 Program for imputering

Imputerer maskinelt manglende data ved totalfravall. Unntaket er kritiske enheter, bedrifter som ikke var med i utvalget i foregående kvartal, samt bedrifter som fikk imputert tall i samme kvartal.

#### 7.4 Program for oppblåsing

Oppblåser utvalgstill til populasjonstill, og benytter en rateestimator med omsetningstill fra momsregisteret som hjelpevariabel.

## 7.1. Program for feilidentifisering

Programmet identifiserer inkonsistenser i de rapporterte data fra bedriftene. Med inkonsistenser mener vi feilsummeringer, dubletter, manglende næringskode, negative beholdninger og lignende.

/\*\*\*\*\*\*

Prosjekt .....: KOLS  
Program navn .....: \$ORDREIN/pgm/ordre/feilident\_første\_gang.sas  
Skrevet av .....: Jor/Osn/Pba  
Dato .....: 21.1.98  
Versjon .....: 1  
Programmets funksjon .. Identifisering av inkonsistenser og feil i ordretall  
Programmet kaller .. år (AA), kvartal (K), versjon (V), omsetningsår (REF),  
registreringskvartal (REG)  
Filer inn.....: wk.adr\_&AA.&K.  
wk.skjema  
Filer ut .....: kols.g&AA.k&k  
Utskriftsformat .....: -r -fCourier8  
Endret når .....:  
Endret av .....:  
Grunn til endring ...:  
Kommentar.....:

PROGRAMMET PRODUSERER EN RAPPORT,  
BESTÅENDE AV IDENTIFISERTE FEIL.

Makrovariablene må oppdateres.

Alle enheter som er innkommet, blir av programmet sjekket med tanke på dubletter, summeringer, manglende bearb/nace5, om bedriften er punchet, om bedriften er med i populasjonen, negativ beholdning av reserver o.l.

Det er derfor viktig at delregisteret er oppdatert før kjøring av programmet finner sted!

\*\*\*\*\*/

options mprint symbolgen ps=64 ls=150 nonumber;

```
/* OPPGI KORREKT ÅRSTALL (AA) OG KVARTAL (K).
   MAKROEN "REG" SKAL SETTES LIK KVARTALET (K).
   VI BRUKER KUN VERSJONSNR. 2 PÅ PRODUKSJONFILENE */
%let AA = ??;
%let REG = ?;
%let K = ?;
%let REF = 96; * ENDRES NÅR VI FÅR OPPDATERTE TALL FRA MOMS 97;
%let V = 2;
```

Program for feilidentifisering (forts.)

```
* SLETTER TEMPORÆRE DATASETT;  
proc datasets library=work kill;
```

```
* SORTERER AKTUELL PRODUKSJONSFIL PÅ BEDRIFTSNR.;  
proc sort data=kols.g&AA.k&K.v&V.;  
by bednr;
```

```
/* IDENTIFISERER EVENTUELLE DUBLETTER.
```

```
  DUBLETTENE I DENNE OVERSIKTEN ER DE SOM IKKE INNGÅR I PRODUKSJONSFIL */
```

```
data fil1 fil2;  
set kols.g&AA.k&K.v&V.;  
by bednr;  
if first.bednr then output fil1;  
else output fil2;
```

```
proc print data=fil2;  
var bednr nace5 rank til_u res_u total_ub;  
title1 ' ';  
title2 ' ';  
title3 ' ';  
title4 "DUBLETTER: &AA.k&K.";
```

```
* IDENTIFISERER ENHETER SOM MANGLER NACE5/BEARB;
```

```
data fil3;  
set kols.g&AA.k&K.v&V.;  
kv=&k.;  
aargang=&AA.;  
proc print data=fil3;  
where nace5 = ' ' or bearb = ' ' ;  
var bednr nace5 bearb rank til_u res_u total_UB;  
title1 ' ';  
title2 ' ';  
title3 ' ';  
title4 "Enhet som mangler nace5/bearb: kv&k.";  
proc sort data=fil3; by bednr;
```

```
* ENHETER SOM ER REGISTRERT INNKOMMET;
```

```
data fil4;  
set wk.delreg;  
if kv&reg._reg='1';  
proc sort data=fil4; by bednr;
```

```
* SJEKKER EVENTUELLE UOVERENSSTEMMELSER MELLOM UTVALG OG DELREGISTER;
```

```
data fil5 fil6;  
merge fil4 (in=delreg) fil3 (in=utvalg);  
by bednr;  
if delreg and not utvalg then output fil5;  
if utvalg and not delreg then output fil6;
```

```
data fil5;  
set fil5;  
kv="&k.";
```

```
data fil6;  
set fil6;  
if punch ne '0';
```

Program for feilidentifisering (forts.)

\* INNKOMNE ENHETER SOM IKKE ER PUNCHET;

```
proc print data=fil5;
var bednr kv rank punch nace_reg omra_reg;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "Bedrifter som er innkommet i følge delreg, men som ikke er punchet:kv&k.";
```

\* PUNCHED E ENHETER SOM IKKE ER INNKOMMET. SKYLDES TROLIG FEIL LEST BEDNR.;

```
proc print data=fil6;
var bednr til_u res_u total_ub rank punch;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "Bedrifter som er punchet og ikke er registrert som innkommet:kv&k.";
```

\* DATASETT fil4 ER ALLEREDE SORTERT OVENFOR...;

```
proc sort data=fil4;
by bednr;
```

\* FILEN INNEHOLDER VÅR POPULASJON. VIKTIG I FORBINDELSE MED OPPBLÅSING!;

```
proc sort data=wk.bof&AA.k&K.;
by bednr;
```

\* SJEKKER UOVERENSSTEMMELSER MELLOM DELREGSITER OG POPULASJON;

```
data fil7;
merge fil4 (in=jet) wk.bof&AA.k&K.(in=pop);
by bednr;
if jet and not pop then output fil7;
```

\* INNKOMNE ENHETER SOM IKKE ER MED I POPULASJONEN;

```
proc print data=fil7;
var bednr bnav_reg nace_reg kv&reg._reg ;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "Bedrifter som har rapportert tall og ikke er i populasjon/kv&k.";
```

/\* MANGLENDE VERDIER I ORDREFELTENE ERSTATTES MED NULLER.

DETTE GJØRES FOR ALLE INNKOMNE ENHETER \*/

```
data fil8;
set kols.g&AA.k&K.v&V.;
if punch ne '0' then do;
  if res_u_if =. then res_u_if = 0;
  if res_u_ef =. then res_u_ef = 0;
  if res_u_f =. then res_u_f = 0;
  if til_u_i =. then til_u_i = 0;
  if til_u_e =. then til_u_e = 0;
  if til_u =. then til_u = 0;
  if verd_i =. then verd_i = 0;
  if verd_e =. then verd_e = 0;
  if verd =. then verd = 0;
  if effekt_i =. then effekt_i = 0;
  if effekt_e =. then effekt_e = 0;
  if effekt =. then effekt = 0;
```

\* KONTROLLERER SUMMERING AV KOLONNER (NEDOVER);

```
if (res_u =. or res_u = 0)
  then res_u = sum(res_u_f, til_u, verd) - effekt;
```

Program for feilidentifisering (forts.)

```
if (res_u_e = . or res_u_e = 0)
  then res_u_e = sum(res_u_ef, til_u_e, verd_e) - effekt_e;
if (res_u_i = . or res_u_i = 0)
  then res_u_i = sum(res_u_if, til_u_i, verd_i) - effekt_i;
end;

* KONTROLLERER SUMMERING AV LINJER (BORTOVER);
data kols.g&AA.k&K.v&V.;
set fil8;
if punch ne '0' then do;
  if res_u_ef = . then res_u_ef = 0;
  if res_u_if = . then res_u_if = 0;
  if (res_u_f = . or res_u_f = 0) then res_u_f = sum(res_u_ef, res_u_if);

  if til_u_e = . then til_u_e = 0;
  if til_u_i = . then til_u_i = 0;
  if (til_u = . or til_u = 0) then til_u = sum(til_u_e, til_u_i);

  if verd_e = . then verd_e = 0;
  if verd_i = . then verd_i = 0;
  if (verd = . or verd = 0) then verd = sum(verd_e, verd_i);

  if effekt_e = . then effekt_e = 0;
  if effekt_i = . then effekt_i = 0;
  if (effekt = . or effekt = 0) then effekt = sum(effekt_e, effekt_i);

  if res_u_e = . then res_u_e = 0;
  if res_u_i = . then res_u_i = 0;
  if (res_u = . or res_u = 0) then res_u = sum(res_u_e, res_u_i);

  if total_ib = . then total_ib = 0;
  if fv_inn = . then fv_inn = 0;
  if via_inn = . then via_inn = 0;
  sumin = sum(fv_inn, via_inn);
  if l_verd = . then l_verd = 0;
  if fv_ut = . then fv_ut = 0;
  if via_ut = . then via_ut = 0;
  sumut = sum(fv_ut, via_ut);
  if (total_ub = . or total_ub = 0)
    then total_ub = sum(total_ib, sumin, l_verd, -sumut);
end;

* FORMATERER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER;
format res_u_ef res_u_if res_u_f
       til_u_e til_u_i til_u
       verd_e verd_i verd
       effekt_e effekt_i effekt
       res_u_e res_u_i res_u
       sumin fv_ut via_ut
       sumut total_ib total_ub 8.0;

/* IDENTIFISERER OM ENHETENE ER INNKOMMET ELLER EI.
   MANGLENDE KONTAKTPERSON OG TELEFON FOR LAGER ERSTATTES MED.
   TILSVARENDE OPPLYSNINGER FOR ORDRE */
data fil9;
set wk.delreg;
nace5 = nace_reg;
nace4 = substr(nace_reg,1,4);
nace3 = substr(nace_reg,1,3);
nace2 = substr(nace_reg,1,2);
```

Program for feilidentifisering (forts.)

```
if kv&reg._reg ne '1' then rapport = 'NEI';
if kv&reg._reg eq '1' then rapport = 'JA';
if kpl_reg = '' then kpl_reg = kpo_reg;
if tlfl_reg = '' then tlfl_reg = tlf_reg;
```

/\* BEREGNER HJELPEVARIABLER FOR KONTROLL AV ORDRETALL.

DETTE GJØRES FOR ALLE INNKOMNE ENHETER \*/

```
data fil10;
set g&AA.k&K.v&V.;
if punch ne '0';
l1 = sum(res_u_f, -res_u_ef, -res_u_if);
l2 = sum(til_u, -til_u_e, -til_u_i);
l3 = sum(verd, -verd_e, -verd_i);
l4 = sum(effekt, -effekt_e, -effekt_i);
l5 = sum(res_u, -res_u_e, -res_u_i);
k3 = sum(res_u, -res_u_f, -til_u, -verd, effekt);
k2 = sum(res_u_e, -res_u_ef, -til_u_e, -verd_e, effekt_e);
k1 = sum(res_u_i, -res_u_if, -til_u_i, -verd_i, effekt_i);
```

\* FORMATERER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER;

```
format k1 k2 k3 l1 l2 l3 l4 l5 8.0;
```

\* FIL SOM INNEHOLDER HJELPEVARIABLER SORTERES PÅ BEDRIFTSNR.;

```
proc sort data = fil10;
by bednr;
```

\* FIL INNEHOLDER BL.A. OPPLYSNING PÅ OM ENHETEN ER INNKOMMET ELLER EI ;

```
data fil11;
set fil9;
keep bednr bnav_reg nace_reg rank kpo_reg kpl_reg tlf_reg tlfl_reg;
proc sort;
by bednr;
```

```
data fil12;
merge fil10 (in=kontroll) fil11 (in=b);
by bednr;
if kontroll then output fil12;
```

\* IDENTIFISERER ENHETER MED GAL SUMMERING AV TILGANG, VERDI OG EFFEKT;

```
data fil3;
set fil12;
if abs(l2) gt 1 or abs(l3) gt 1 or abs(l4) gt 1;
rename l2=tilgang l3=verdi l4=effek;
proc sort; by bednr;
proc print;
var bednr bnav_reg nace_reg rank tilgang verdi effek ;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "FEILIDENTIFISERING FOR ORDRE: &AA.k&K.";
title5 'Summeringskontroll for tilgang, verdi og effektuert';
```

\* IDENTIFISERER ENHETER MED GAL SUMMERING AV RESERVER;

```
data fil13;
set fil12;
if abs(k1) gt 1 or abs(k2) gt 1 or abs(k3) gt 1;
rename k1=inne k2=eksp k3=total;
proc sort; by bednr;
```



Program for feilidentifisering (forts.)

```
proc print;
var bednr bnav_reg nace_reg rank inne eksp total;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "FEILIDENTIFISERING FOR ORDRE: &AA.k&K.";
title5 'Summeringskontroll for reserver';

* IDENTIFISERER ENHETER MED NEGATIVE BEHOLDNINGSTALL;
data fil14;
set g&AA.k&K.v&V.;
if punch ne '0';
if (res_u lt 0 or til_u lt 0 or res_u_e lt 0 or til_u_e lt 0
    or res_u_i lt 0 or til_u_i lt 0 or total_ub lt 0)
then output fil14;
proc print data=fil14;
var bednr bearb punch rank res_u til_u res_u_e til_u_e res_u_i til_u_i total_ub;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "Bedrifter som har fått negative lager-/reserve-/tilgangs tall, bør korrigeres &AA.k&K.v&V";

* BEHOLDER KUN BEDNR, RESERVE- OG TILGANGSTALL;
data fil15;
set g&AA.k&K.v&V. (keep = bednr nace5 punch til_u res_u total_ub);

* BEHOLDER BEDNR OG GJENNOMSNITTLIG OMSETNINGSTALL FOR 19&REF. FRA MOMS;
data fil16;
set wk.hjelpvar (keep = bednr oms_gj&REF.);

proc sort data=fil15; by bednr;
proc sort data=fil16; by bednr;

* KOBLER FILENE MED RESERVE-, TILGANGS- OG OMSETNINGSTALL;
data fil17;
merge fil15 (in = utvalg) fil16 (in = hjelp);
by bednr;
if utvalg then output fil17;
data fil17;
set fil17;
if punch = '0' then delete;

/* SJEKKER OM DET FOR ENHETENE I VÅRT UTVALG, ER STORT AVVIK MELLOM.
   RAPPORTERTE TALL TIL KOLS OG TIL IS.
   BRUKER EN FAKTOR MELLOM TILGANGSTALL OG OMSTNINGSTALL, OG
   EN FAKTOR MELLOM RESERVETALL OG OMSETNINGSTALL */
data fil18 fil19 fil20;
set fil17;
if oms_gj&REF. lt 1 then delete;
til_oms = til_u/oms_gj&REF.;
res_oms = res_u/oms_gj&REF.;
lag_oms = total_ub/oms_gj&REF.;
if til_u = 0 then delete;
if res_u = 0 then delete;
if total_ub = 0 then delete;
if oms_gj&REF. =. then delete;
```

Program for feilidentifisering (forts.)

```
/* IDENTIFISERER ENHETER HVOR TALL RAPPORTERT TIL KOLS ER MER ENN  
HUNDRE GANGER STØRRE/MINDRE ENN OMSETNINGSTALL, ELLER OMVENDT.  
DETTE KAN SKYLDES AT ENHETEN HAR RAPPORTERT I KRONER I STEDET FOR  
I 1000 KRONER, ELLER AT TALLENE FAKTISK ER RIKTIGE I BEGGE TILFELLER,  
MEN AT DE LIKEVEL IKKE ER DIREKTE SAMMENLIGNBARE */
```

```
if til_oms lt 0.01 or til_oms gt 100 then output fil18;  
if res_oms lt 0.01 or res_oms gt 100 then output fil19;  
if lag_oms lt 0.01 or lag_oms gt 100 then output fil20;
```

```
proc print data=fil18;  
title1 '';  
title2 '';  
title3 '';  
title4 "Trolig rapportert feil tilgang i tusen-tall o.l.: &AA.k&K.";
```

```
proc print data=fil19;  
title1 '';  
title2 '';  
title3 '';  
title4 "Trolig rapportert feil reserver i tusen-tall o.l.: &AA.k&K.";  
run;
```

## 7.2. Program for kontroll av ekstremverdier

Programmet identifiserer ekstremverdier blant de rapporterte dataene i tellingskvartalet, ved å sammenligne disse mot tidligere rapporterte tall. Sjekker mot rapporterte tall fra kvartalet forut for tellingskvartalet, samt fra samme kvartal året før. Krav for å behandle observasjonen som ekstremverdi, er at observasjonen oppfattes som ekstremverdi i forhold til begge perioder.

/\*\*\*\*\*

Prosjekt .....: KOLS  
Program navn .....: \$ORDREIN/pgm/ordre/ekstremverdier\_ordre.sas  
Skrevet av .....: Jor/Osn  
Dato .....: 29.1.98  
Versjon .....: 1  
Programmets funksjon ..: Programmet identifiserer ekstremverdier ved å bruke HB-metoden for å sammenligne tall rapportert i foregående kvartal og samme kvartal året før, med tall i tellingskvartalet.  
Revisor har muligheten til å velge å bare skrive ut identifiserte ekstremverdier, eller å skrive ut hele utvalget stratifisert på ønsket nivå.  
Ekstremverdier markeres med en stjerne på utskriften.  
Programmet kaller ..: tab (nivaa,form), variabel (var), referanse (ref),  
forrige år (aar1), gjeldende år (aar), årgang forrige kvartal (aarf),  
forrige kvartal (kv1), gjeldende kvartal (kv), versjon (V),  
parametre til HB-testen (a, c, u)  
Filer inn .....: wk.bof&aar.k&kv.  
wk.rank  
wk.hjelpvar  
kols.g&aar.k&kv1.v&V.  
kols.g&aar.k&kv.v&V.  
Filer ut .....:  
Utskriftsformat .....: -r -fCourier7  
Endret når .....:  
Endret av .....:  
Grunn til endring ..: :  
Kommentar.....: Oppdater alle makrovariabler før kjøring.

Programmet sjekker rapporterte tall mot tall fra foregående kvartal, samt mot tall fra samme kvartal året før.

Ekstremverdier blir definert som de observasjonene som slår ut på kontrollene mot begge periodene.

Bestemmer stratifiseringsnivået som det skal sjekkes på i slutten av programmet. Fjerner stjernen (\*) foran ønsket nivå.

\*\*\*\*\*/

```
* SLETTER TEMPORÆRE DATASETT;  
proc datasets library=work kill;
```

```
options mprint symbolgen ps=2000 ls=163 date;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
%macro tab (nivaa,form);
%let aar1 = ??; * FORRIGE ÅRGANG;
%let aarf = ??; * ÅRGANG FORRIGE KVARTAL;
%let kv1 = ?; * FORRIGE KVARTAL;
%let aar = ??; * ÅRGANG FOR LØPENDE KVARTAL;
%let kv = ?; * LØPENDE KVARTAL;
%let var = til_u; * VARIABEL SOM ØNSKES KONTROLLERT (maks 5 bokstaver);
%let V = 2; * VERSJON PÅ DATAFIL;
%let a = 0.05; * PARAMETER FOR Å KORRIGERE FOR MULIGE PROBLEMER VED;
* LITEN SPREDNING I DATAENE I BRUKEN AV HB-METODEN;
%let c = 12; * PARAMETER FOR Å BEREGNE BEREGNE BREDDEN PÅ;
* KONFIDENSINTERVALLET I HB-METODEN;
%let u = 0.2; * PARAMETER FOR Å KORRIGERE FORSKJELLER PÅ NIVÅTALLENE;
%let ref = 96; * ENDRES TIL 97 NÅR TALL FRA MOMS FORELIGGER I WK.HJELPVAR;
```

```
/*****
```

VARIABLER SOM KAN KONTROLLERES:

til\_u res\_u

```
*****/
```

```
* HENTER BEDRIFTENE I POPULASJONSFILEN FOR GJELDENE KVARTAL
```

```
data popula;
set wk.bof&aar.k&kv.;
bok1 = 'D';
keep &nivaa. bednr oms_kv1 lag1egen lag1hv lag1ialt
lag1raa lag1via lag2egen lag2hv
lag2ialt lag2raa lag2via navn omsetnin;
```

```
* SORTERER POPULASJONSFIL OG FILENE SOM INNEHOLDER HJELPEVARIABLER;
```

```
proc sort data=popula; by bednr;
proc sort data=wk.rank; by bednr;
proc sort data=wk.hjelpvar; by bednr;
```

```
* KOBLER OPPLYSNINGENE, OG LUKER UT BEDRIFTENE INNEHOLDT I RANK-FILEN;
```

```
data andel;
merge wk.rank (in=r)
wk.hjelpvar (in=h keep= bednr oms_gj&ref.)
popula (in=p);
by bednr;
if r then output andel;
proc sort data = andel; by bednr;
```

```
/* HENTER RELEVANTE VARIABLER FRA FORRIGE KVARTAL.
```

```
VARIABELNAVN ENDRES FOR Å UNNGÅ KLUSS I KOBLINGEN MED ANDRE FILER */
data fil4;
set kols.g&aarf.k&kv1.v&V. (keep=bednr &var. aargang kv);
rename &var.= &var.&aarf.&kv1;
proc sort data=fil4; by bednr;
```

```
/* HENTER RELEVANTE VARIABLER FRA GJELDENE KVARTAL.
```

```
VARIABELNAVN ENDRES FOR Å UNNGÅ KLUSS I KOBLINGEN MED ANDRE FILER */
data fil5;
set kols.g&aar.k&kv.v&V. (keep=bednr &var. aargang kv);
rename &var= &var.&aar.&kv;
proc sort data=fil5; by bednr;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

\* KOBLER VARIABLENE FRA DE TO KVARTALENE;

```
data fil6;
merge fil4 (in=a) fil5 (in=b);
by bednr;
```

/\* BEREGNER KVOTER MELLOM GJELDENE KVARTAL OG FØRIGE KVARTAL.  
FORMATERER DERETTER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER \*/

```
data fil7;
set fil6;
if &var.&aarf.&kv1 ne 0 then do;
fakt1 = (&var.&aar.&kv / &var.&aarf.&kv1);
end;
if &var.&aarf.&kv1 eq 0 then do;
fakt1 = &var.&aar.&kv / (&var.&aarf.&kv1 + 1);
end;
diff1 = (&var.&aar.&kv - &var.&aarf.&kv1);
format fakt1 5.1;
format diff1 8.0;
proc sort data=fil7; by bednr;
```

\* KOBLER BEDRIFTENE I RANK-FILEN MED DE BEREGNEDE KVOTENE;

```
data fil8;
merge andel (in=b1) fil7 (in=a1);
by bednr;
if a1 then output fil8;
```

/\* BEREGNER BEDRIFTENS BIDRAG, DVS. BEREGNET KVOTE MULTIPLISERT MED  
BEDRIFTENS ANDEL AV OMSETNINGEN PÅ PUBLISERINGSNIVÅET \*/

```
data fil9;
set fil8;
bidrag=abs(fakt1 * and_pub);
format bidrag 5.1;
proc sort data=fil9; by bednr;
```

/\* HENTER RELEVANTE VARIABLER FRA SAMME KVARTAL ÅRET FØR

VARIABELNAVN ENDRES FOR Å UNNGÅ KLUSSE I KOBLINGEN MED ANDRE FILER \*/

```
data fil10;
set kols.g&aar1.k&kv.v&V. (keep=bednr &var. aargang kv);
if aargang=&aar1. and kv=&kv.;
rename &var.= &var.&aar1.&kv;
```

\* SORTERER DATA FRA GJELDENE KVARTAL OG FOR SAMME KVARTAL ÅRET FØR;

```
proc sort data=fil10; by bednr;
proc sort data=fil5; by bednr;
```

\* KOBLER DATA FRA GJELDENE KVARTAL OG FOR SAMME KVARTAL ÅRET FØR;

```
data fil12;
merge fil10 (in=a) fil5 (in=b);
by bednr;
if b then output fil12;
```

/\* BEREGNER KVOTER MELLOM GJELDENE KVARTAL OG SAMME KVARTAL ÅRET FØR  
FORMATERER DERETTER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER \*/

```
data fil13;
set fil12;
if &var.&aar1.&kv ne 0 then do;
fakt4 = (&var.&aar.&kv / &var.&aar1.&kv);
end;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
if &var.&aar1.&kv eq 0 then do;
fakt4 =&var.&aar.&kv /(&var.&aar1.&kv+1);
end;
diff4 = (&var.&aar.&kv - &var.&aar1.&kv);
format fakt4 5.1;
format diff4 8.0;
```

\* SORTERER RANK-FIL OG KVOTER FRA KVARTALET ÅRET FØR;

```
proc sort data=fil13; by bednr;
proc sort data=andel; by bednr;
```

\* KOBLER BEDRIFTENE I RANK-FILEN MED DE BEREGNEDE KVOTENE;

```
data fil14;
merge andel (in=b1) fil13(in=a1);
by bednr;
if a1 then output fil14;
proc sort data=fil14; by bednr;
```

\* KOBLER FILENE SOM INNEHOLDER KVOTENE T/T-1 OG T/T-4;

```
data fil15;
merge fil9 fil14;
by bednr;
```

\* HENTER BEDRIFTENE I DELREGISTERET FOR Å BESTEMME NÆRINGSPLASSERING;

```
data reg;
set wk.delreg (keep=bednr kv&kv._reg nace_reg);
```

\* SORTERER FIL MED DELREGISTERET OG FIL MED BEREGNEDE KVOTER;

```
proc sort data=reg; by bednr;
proc sort data=fil15; by bednr;
```

\* KOBLER BEDRIFTENE I DELREGISTERET MED FIL INNEHOLDENE KVOTENE;

```
data fil16;
merge fil15 (in=a) reg (in=b);
by bednr;
if a then output fil16;
```

```
data fil17;
set fil16;
nace = &nivaa.;
if nace = '' then nace = '??';
```

/\* BEREGNER MEDIANEN FOR KVOTENE (BÅDE t-1 OG t-4) FOR STRATIFISERINGSNIVÅET SOM BLE VALGT.

RESULTATET LEGGES I fil18 SOM DERETTER SORTERES ETTER ØNSKET NIVÅ \*/

```
proc sort data=fil17; by &nivaa.;
proc univariate data=fil17 noprint;
by &nivaa.;
var fakt1 fakt4;
output out=fil18 median=med1 med4;
proc sort data=fil18; by &nivaa.;
```

\* KOBLER DE STATISTISKE STØRRELSENE MED KVOTENE;

```
data fil19;
merge fil17 fil18;
by &nivaa.;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
/* BEREGNER EFFEKTEN PÅ GRUNNLAG AV DEN TRANSFORMERTE.
   SORTERER DERETTER PÅ ØNSKET NIVÅ */
data fil20;
set fil19;
if fakt1 ne 0 then do;
if fakt1 >= med1 then tra1 = (fakt1/med1)-1; else tra1 = 1-(med1/fakt1);
eff1 = tra1*(max(&var.&aar.&kv. , &var.&aarf.&kv1)**&u.);
end;
drop med1;

if fakt4 ne 0 then do;
if fakt4 >= med4 then tra4 = (fakt4/med4)-1; else tra4 = 1-(med4/fakt4);
eff4 = tra4*(max(&var.&aar.&kv. , &var.&aar1.&kv)**&u.);
end;
drop med4;

/* BEREGNER MEDIAN OG KVARTILER ETTER STRATIFISERINGSNIVÅ.
   RESULTATET LEGGES I fil21 SOM DERETTER SORTERES ETTER ØNSKET NIVÅ */
proc sort data=fil20; by &nivaa.;
proc univariate data=fil20 noprint;
by &nivaa.;
var eff1 eff4;
output out=fil21 median= med1 med4
      q1= q1_1 q1_4
      q3= q3_1 q3_4;
proc sort data=fil21; by &nivaa.;

* KOBLER EFFEKTEN MED DE STATISTISKE STØRRELSENE;
data fil22;
merge fil20 fil21;
by &nivaa.;

/* BEREGNER KONFIDENSINTERVALL FOR BEGGE FORDELINGENE AV KVOTENE.
   OBSERVASJONER SOM IKKE ER INNEHOLDT I ET AV KONFIDENSINTERVALLENE,
   DEFINERES SOM EKSTREMVERDI, OG MARKERES MED EN STJERNE (*).
   DE OBSERVASJONER SOM ER MARKERT I BEGGE PERIODER, SJEKKES NÆRMERE */
data fil23;
set fil22;
if fakt1=. then delete;
if fakt4=. then delete;
aem1=abs(med1*&a.);
eq1_1=med1-q1_1;
eq3_1=q3_1-med1;
ned1=med1 - &c.* max (aem1,eq1_1);
opp1=med1 +&c.* max (aem1,eq3_1);
if (eff1 > opp1 or eff1 < ned1) and eff1 ne . then ek&var.1 = '*';

aem4=abs(med4*&a.);
eq1_4=med4-q1_4;
eq3_4=q3_4-med4;
ned4=med4 - &c.* max (aem4,eq1_4);
opp4=med4 +&c.* max (aem4,eq3_4);
if (eff4 > opp4 or eff4 < ned4) and eff4 ne . then ek&var.4 = '*';

* fil24 INNEHOLDER KRITISKE ENHETER SORTERT ETTER NÆRING;
data fil24;
set fil23;
if rank = '1';
proc sort data=fil24;
by nace;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

\* SKRIVER UT DE KRITISKE ENHETENE MED ALLE RELEVANTE VARIABLER;

```
proc print data=fil24;
var bednr navn kv&kv._reg rank &var.: fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var.;;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 'Kritiske enheter: Disse bør kontrolleres separat i hvert enkelt kvartal';
title5 'Endrings/Diff tall fra forrige kvartal og samme kvartal ett år før / Bedriftnivå';
```

\* fil25 INNEHOLDER NULL-BEDRIFTER;

```
data fil25;
set fil23;
if rank = '1' then delete;
if &var.&aar.&kv. = 0 then output fil25;
```

\* SKRIVER UT NULL-BEDRIFTENE MED ALLE RELEVANTE VARIABLER;

```
proc sort data=fil25;
by nace_reg bednr;
proc print data=fil25;
var bednr navn kv&kv._reg rank &var.: fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var.;;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 'Enheter som har rapportert 0: Disse bør kontrolleres separat i hvert enkelt kvartal';
title5 'Endrings/Diff tall fra forrige kvartal og samme kvartal ett år før / Bedriftnivå';
```

\* fil26 INNEHOLDER ØVRIGE BEDRIFTER;

```
data fil26;
set fil23;
if rank='1' or kv&kv._reg eq '' or &var.&aar.&kv. = 0 then delete;
proc sort data=fil26;
by nace descending ek&var.1 ek&var.4;
```

/\* SKRIVER UT ALLE ØVRIGE ENHETER, SORTERT ETTER NÆRING.

```
ALLE EKSTREMVERDIER ER MARKERT MED EN STJERNE PÅ UTSKRIFTEN */
proc print data=fil26;
by nace;
format nace $&form.;
var bednr navn kv&kv._reg rank &var.:
fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var.;;
sum &var.: diff: ;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 'Endrings/Diff tall fra forrige kvartal og samme kvartal ett år før / Bedriftnivå';
title5 'Markert med * etter HB-identifiseringsmetode';
```

/\* SKRIVER UT BEDRIFTENE SOM BØR BEHANDLES SOM EKSTREMER.

```
ALLE EKSTREMVERDIER ER MARKERT MED EN STJERNE PÅ UTSKRIFTEN */
proc print data=fil26;
where ek&var.1 = '*' and ek&var.4 = '*';
var bednr navn kv&kv._reg rank &var.:
fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var.;;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 'Enheter som bør behandles som ekstremer';
title5 'De er ekstreme både etter t-1 og t-4 kriterium';
```



Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
/* VELGER STRATIFISERINGSNIVÅET SOM ØNSKES SKJEKKET.  
   FJERN STJERNEN FORAN ØNSKET NIVÅ */
```

```
%mend;
```

```
*%tab (bearb, bearb);
```

```
  %tab (nace2, nace2si);
```

```
*%tab (nace3, nace3si);
```

```
*%tab (tab1, tab);
```

```
*%tab (varetype, vare);
```

```
*%tab (pub, pub);
```

```
*%tab (bok1, bok1a);
```

```
run;
```

### 7.3. Program for imputering

Programmet imputerer maskinelt manglende data ved totalfravall. Unntaket er kritiske enheter, bedrifter som ikke var med i utvalget i foregående kvartal, samt bedrifter som fikk imputert tall i samme kvartal.

```
/******
```

```
Prosjekt .....: KOLS
Program navn .....: $ORDREIN/pgm/ordre/imputering.sas
Skrevet av .....: Jor/Osn
Dato .....: 9.10.97
Versjon .....: 1
Programmens funksjon .: Maskinell imputering for ordre og reserve; ikke-kritiske enheter.
                        Bedrifter som var imputert i t-1 er ikke med.
                        Bedrifter som ikke var med i t-1 er ikke med.
Programmet kaller ....: årstall for gjeldende og forrige kvartal, henholdsvis (AA) og (AA1),
                        kvartalsstall for gjeldende og forrige kvartal, henholdsvis (k) og (k1),
Filer inn .....: kols.g&AA.k&k.v2
                  kols.g&AA1.k&k1.v2
Fil ut .....: kols.g&AA.k&k.v2
Utskriftsformat ....: -r -fCourier7
Endret når .....:
Endret av .....:
Grunn til endring .:

Kommentar .....: Må oppdatere verdier for makrovariablene
```

```
*****/
```

```
options ls=256 nonumber;
```

```
%let AA = ??; *ÅRSTALL GJELDENDE KVARTAL;
```

```
%let AA1 = ??; *ÅRSTALL FORRIGE KVARTAL;
```

```
%let k = ?; *GJELDENDE KVARTAL;
```

```
%let k1 = ?; *FORRIGE KVARTAL;
```

```
/* LUKER UT BEDRIFTER SOM IKKE HAR OPPDATERT PUNCH-KODE,
```

```
   MEN SOM HAR REGISTRERT TALL I PRODUKSJONSFIL */
```

```
data sjekk;
```

```
set kols.g&aa.k&k.v2;
```

```
if punch = '0' and (til_u >= 0 or res_u >= 0 or total_ub >= 0) then output sjekk;
```

```
keep bednr aargang kv punch til_u res_u total_ub nace5;
```

```
* SKRIVER UT ENHETENE IDENTIFISERT OVENFOR;
```

```
proc print data=sjekk;
```

```
title1 ' ';
```

```
title2 ' ';
```

```
title3 ' ';
```

```
title4 'Enheter som har feil punchkode!! Disse må kodes med 3, før ny kjøring!!';
```

```
* LAGER EN FREKVENSTABELL SOM VISER STATUS PÅ PUNCH-VARIABLEN FØR IMPUTERING;
```

```
proc freq data=kols.g&aa.k&k.v2;
```

```
tables punch;
```

```
title4 ' ';
```

```
title5 "Status i produksjonsfil før imputering i &k..kvartal &AA.";
```

Program for imputering (forts.)

```
/* DELER TOTALT FRAFALL INN I KRITISKE ENHETER (RANK1),
   OG ENHETER SOM ER IKKE-KRITISKE (RANK2) */
data rank1 rank2;
set kols.g&AA.k&k.v2;
if punch = '0' and rank eq '1' then output rank1;
if punch = '0' and rank ne '1' then output rank2;

* SKRIVER UT DE KRITISKE ENHETENE;
proc print data=rank1;
var bednr punch til_u res_u nace5 rank kv aargang;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "Rank1-bedrifter som må imputeres manuelt i &k..kvartal &AA.!!";

/* HENTER RELEVANTE VARIABLER FRA FORRIGE KVARTAL.
   VARIABELNAVNENE ENDRES FOR Å UNNGÅ KLUSS I KOBLINGEN AV DE ULIKE FILENE.
   SAMTIDIG HAR VI FULL KONTROLL MED HVILKE VARIABLER SOM GJELDER FORRIGE
   OG GJELDENE KVARTAL */
data imput1;
set kols.g&AA1.k&k1.v2 (keep=res_u res_u_e til_u til_u_e effekt effekt_e bednr punch);
rename res_u = res_u1
       res_u_e = res_u_e1
       til_u = til_u1
       til_u_e = til_u_e1
       effekt = effekt1
       effekt_e = effek_e1
       punch = punch1;

* KOBLER DE IKKE-KRITISKE ENHETENE MED VARIABLER FRA FORRIGE KVARTAL;
proc sort data = rank2; by bednr;
proc sort data = imput1; by bednr;

data imput2 imput3 ;
merge imput1 (in=t1) rank2 (in=t);
by bednr;
if t and not t1 then output imput2;
if t and t1 then output imput3;

/* SKRIVER UT BEDRIFTENE SOM IKKE VAR MED I FORRIGE KVARTAL.
   DERSOM INNEVÆRENDE KVARTAL ER FØRSTE GANG ENHETEN SKAL RAPPORTERE,
   KODES DEN MANUELT MED 'V' I PUNCH-VARIABLEN.
   ELLERS BENYTTES TABELLEN MED ENDRINGSTALL I IMPUTERINGEN */
proc print data=imput2;
var bednr nace5 punch punch1 rank res_u res_u1 til_u til_u1 res_u_e res_u_e1 til_u_e til_u_e1;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 "Bedrifter med i &k..kvartal &AA., men ikke i t-1. Se tabell nedenfor!";
title5 'Dersom enheten er med i Kols for første gang, kodes den manuelt med V';
title6 'Ellers benyttes tabellen for å imputere enheten';

/* BEDRIFTER SOM VAR IMPUTERT I FORRIGE KVARTAL, ELLER SOM VAR KODET MED 'V',
   BLIR I INNEVÆRENDE KVARTAL KODET MASKINELT MED 'V' */
data imput4 imput5;
set imput3;
if punch1 eq 'I' or punch1 eq 'V' then output imput4;
if punch1 ne 'I' and punch1 ne 'V' then output imput5;
proc print data=imput4;
var bednr nace5 punch punch1 rank res_u res_u1 til_u til_u1 res_u_e res_u_e1 til_u_e til_u_e1;
```

Program for imputering (forts.)

```
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 'Bedrifter som er imputert i t-1, eller ikke var med i beregning i t-1.';
title5 'Disse bedriftene kodes maskinelt med V, og behandles separat';

data imput4;
set imput4 (keep = bednr);
punch = 'V';

/* INNEVÆRENDE OG FORRIGE KVARTAL SUMMERES PÅ HVERT BEARBEIDINGSNIVÅ
   TILGANGSTALL, RESERVETALL OG EFFEKTUERT-TALL. RESULTATET LEGGES I FILENE res OG res1.
   ENHETER SOM IKKE INNGÅR I SUMMERINGEN ER DE SOM IKKE ER INNKOMNE, IMPUTERTE
   ENHETER OG ENHETER KODET MED 'V', DET VIL SI ENHETER PÅ VENT */
proc means data=kols.g&AA.k&k.v2 noprint;
where punch ne 'O' or punch ne 'I' or punch ne 'V';
class bearb;
var til_u res_u effekt;
output out=res sum=til_u res_u effekt;

proc means data=kols.g&AA1.k&k1.v2 noprint;
where punch ne 'O' or punch ne 'I' or punch ne 'V';
class bearb;
var til_u res_u effekt;
output out=res1 sum=til_u1 res_u1 effekt1;

/* BEREGNER ENDRINGSFAKTORER PÅ HVERT BEARBEIDINGSNIVÅ.
   FAKTORENE BEREGNES FOR TILGANG, RESERVE OG EFFEKTUERT */
proc sort data=res; by bearb;
proc sort data=res1; by bearb;

data fill;
merge res res1;
by bearb;
if til_u1 gt 0 then k_til = til_u/til_u1;
if res_u1 gt 0 then k_res = res_u/res_u1;
if effekt1 gt 0 then k_eff = effekt/effekt1;
keep k_til k_res k_eff bearb _freq_;
format k_til k_res k_eff 3.1;

/* SKRIVER UT TABELLEN MED ENDRINGSFAKTORER DERSOM ØNSKELIG.
proc print data=fill;
var bearb _freq_ k_til k_res k_eff;
title "Endringsfaktorer (t/t-1) på bearbeidingsnivå, &k..kvartal &AA." */

* KOBLER ENDRINGSFAKTORENE MED ENHETEN SOM SKAL IMPUTERES;
proc sort data=imput5; by bearb;
proc sort data=fill; by bearb;

data imput6;
merge imput5 (in=imp) fill (in=faktor);
by bearb;
if imp then output imput6;

/* NEDENFOR IMPUTERES ENHETENE.
   TAR UTGANGSPUNKT I RAPPORTERTE TALL I FORRIGE KVARTAL, SOM DERETTER
   MULTIPLISERES MED ENDINGSFAKTOREN FOR DEN AKTUELLE VARIABLEN.
   INNGÅENDE RESERVER SETTES LIK FORRIGE KVARTALS UTGÅENDE RESERVER */
```

Program for imputering (forts.)

```
data imput7;
set imput6;
res_u_f = res_u1;
res_u_ef = res_u_e1;
res_u_if = res_u_f - res_u_ef;

til_u = til_u1 * k_til;
if til_u1 ne 0 then
til_u_e = (til_u * til_u_e1)/til_u1;
else til_u_e=0;
til_u_i = til_u - til_u_e;
res_u = res_u1 * k_res;
if res_u1 ne 0 then
res_u_e = (res_u * res_u_e1)/res_u1;
else res_u_e=0;
if sum ( res_u, - res_u_e) >= 0 then res_u_i = sum (res_u,-res_u_e);
if sum ( res_u, - res_u_e) < 0 then do;
res_u_e = res_u;
res_u_i =0;
end;

* EFFEKTUERT BEREGNES PÅ GRUNNLAG AV IMPUTERTE TILGANGS- OG RESERVETALL;
if sum (res_u_f, til_u, -res_u) >= 0 then effekt= sum (res_u_f, til_u, -res_u);
if sum (res_u_f, til_u, -res_u) < 0 then do;
effekt= 0;
verd = sum (res_u_f, til_u, -res_u);
end;

if sum (res_u_ef, til_u_e, -res_u_e) >= 0 then effekt_e= sum (res_u_ef, til_u_e, -res_u_e);
if sum (res_u_ef, til_u_e, -res_u_e) < 0 then do;
effekt_e= 0;
verd_e = sum (res_u_ef, til_u_e, -res_u_e);
end;

effekt_i = effekt - effekt_e;
verd_i = verd - verd_e;

* FORMATERER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER;
format til_u til_u_e til_u_i effekt effekt_e effekt_i res_u res_u_e res_u_i verd verd_e verd_i 8.0;

* KODER IMPUTERTE BEDRIFTER MED I;
data imput8;
set imput7;
keep bednr res_u_f res_u_ef res_u_if til_u_i til_u_e til_u res_u_i res_u_e res_u effekt_i effekt_e effekt punch;
punch = 'I';

* proc print data=imput8;
* var bednr bednr til_u_i til_u_e til_u res_u_i res_u_e res_u effekt_i effekt_e effekt punch;
* title "Bedrifter som har fått imputert tall i &k..kvartal &AA.";

* SORTERER PRODUKSJONSFIL OG FIL SOM INNEHOLDER DE IMPUTERTE BEDRIFTENE;
proc sort data = imput8; by bednr;
proc sort data = kols.g&AA.k&k.v2; by bednr;

* FILEN imput4 INNEHOLDER ENHETENE SOM ER KODET MED V;
proc sort data=imput4;
by bednr;
```

Program for imputering (forts.)

```
data kols.g&AA.k&k.v2;
merge kols.g&AA.k&k.v2 (in=a) imput8 (in=b) imput4 (in=c);
by bednr;
if a then output kols.g&AA.k&k.v2;
```

```
/* LUKER UT BEDIFTENE I PRODUKSJONSFILEN SOM ER BLITT IMPUTERT,
   OG SKRIVER UT FOR Å SE HVORDAN TALLENE SER UT */
```

```
data imput9;
set g&AA.k&k.v2;
if punch = 'I';
```

```
proc print data=imput9;
var bednr punch rank til_u til_u_i til_u_e res_u res_u_i res_u_e res_u_f res_u_ef res_u_if effekt effekt_e effekt_i nace5;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Maskinelt imputerte tall for &k..kvartal &AA.";
```

```
/* HER LAGES EN TABELL MED HISTORISKE TALL FOR ENHETENE SOM SKAL IMPUTERES MANUELT.
   TABELLENE ER GRUNNLAGET FOR IMPUTERINGEN */
```

```
data jor;
set rank1 imput2 imput4;
keep bednr;
```

```
proc sort data=jor; by bednr;
proc sort data=wk.history; by bednr;
```

```
data jor2;
merge wk.history (in=hist) jor (in=jo);
by bednr;
if jo then output jor2;
proc sort data=jor2;
by bednr;
```

```
proc print data=jor2;
by bednr;
var bearb rank aargang kv punch til_u til_u_e til_u_i res_u res_u_e res_u_i res_u_f res_u_ef res_u_if;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Tabellen viser historie til enhetene som har vært kodet med V og som skal imputeres manuelt i &k..kvartal &AA.";
```

```
* FREKVENSTABELLEN VISER STATUS PÅ PUNCH-VARIABELEN ETTER IMPUTERING;
```

```
proc freq data=kols.g&AA.k&k.v2;
tables punch;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Oppsummering av kjøring av imputeringsprogrammet i &k..kvartal &AA.";
run;
```

## 7.4. Program for oppblåsing

Programmet oppblåser utvalgstill til populasjonstill, og benytter en rateestimator med omsetningstill fra momsregisteret som hjelpevariabel.

```
/******
```

```
Prosjekt .....: KOLS
Program navn .....: $ORDREIN/pgm/ordre/oppblåsing_ordre.sas
Skrevet av .....: Aen
Dato .....: Oktober 97
Versjon .....: 1
Programmets funksjon ..: Oppblåse utvalgstill til populasjonstill
```

Programmet kaller ....: kvartal (kvar) & aargang (aar)

```
Filer inn .....: kols.g&aar.k&kvar.v2
                  ut.strat10
                  wk.bof&aar.k&kvar.
                  wk.delregu
                  wk.rank
```

Filer ut .....: Temporære SAS-datasett som er grunnlag for å aggregere og overføre til FAME

Utskriftsformat .....: -r -fCourier8

Endret når .....:

Endret av .....:

Grunn til endring ....:

Kommentar .....: Alle utvalgseenheter inngår i beregninger,  
bortsett fra de som er kodet med punch='V'

```
*****/
```

```
%let kvar = ?;
```

```
%let aar = ??;
```

```
libname ut '/ssb/lupus/a6/ordrein/sasprog';
```

```
* SLETTER TEMPORÆRE DATASETT;
```

```
proc datasets library=work kill;
```

```
* HENTER UTVALGSFILEN OG KOBLER TIL KODE FOR 10%-TREKKING;
```

```
proc sort data=kols.g&aar.k&kvar.v2 (keep=bednr kv bearb bok2
```

```
    til_u til_u_e til_u_i res_u res_u_e res_u_i
```

```
    effekt kod1_reg status punch
```

```
    rename = (bearb = bearbu bok2 = bok2u))
```

```
    out = utvalg;
```

```
    where punch ne 'V';
```

```
by bednr;
```

```
data en;
```

```
merge utvalg(in = utv)
```

```
    ut.strat10;
```

```
by bednr;
```

```
if utv;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
/* HENTER POPULASJONSFILEN, BEREGNER GJENNOMSNITTLIG OMSETNING,  
   OG KOBLER UTVALG TIL POPULASJON */
```

```
data bof;  
set wk.bof&aar.k&kvar.(keep=bednr forn antsyss omsctn  
    oms_kv1 oms_kv2 oms_kv3 oms_kv4  
    bearb bok2 sy_kode bedtype);  
if oms_kv1 ne . or oms_kv2 ne . or oms_kv3 ne . or oms_kv4 ne . then  
    oms_kv = mean(oms_kv1, oms_kv2, oms_kv3, oms_kv4);  
bof='1';  
tel=1;
```

```
proc sort data=bof; by bednr;
```

```
data to;  
merge en  
    bof;  
by bednr;  
if bearb = '' then bearb = bearbu;  
if bok2 = '' then bok2 = bok2u;
```

```
* HENTER FRAFALLSKODER FRA DELREGISTERET;  
proc sort data=wk.delregu out=delregu1; by bednr;
```

```
data delregu dubl1;  
set delregu1;  
by bednr;  
if first.bednr then output delregu;  
else output dubl1;
```

```
data tre;  
merge to(in=aa)  
    delregu(keep=bednr fraf_reg);  
by bednr;  
if aa;
```

```
* KODER STRATUM OG PUBLISERINGSNIVÅ;  
proc sort data=wk.rank out=rank1; by bednr;
```

```
data rank dubl2;  
set rank1;  
by bednr;  
if first.bednr then output rank;  
else output dubl2;
```

```
data alle;  
merge tre(in=bb)  
    rank(keep=bednr rank);  
by bednr;  
if trekk = 'and_10%' then stratum = '1';  
    else if antsyss >= 100 then stratum = '1';  
    else if antsyss >= 50 then stratum = '2';  
    else if antsyss >= 20 then stratum = '3';  
    else if antsyss >= 10 then stratum = '4';  
    else if sy_kode = 'U' then stratum = '6';  
    else stratum = '5';  
if bb then output;
```



Program for oppblåsing (forts.)

```
/* PÅ GRUNNLAG AV BEARBEIDINGSNIVÅENE,  
   KODES ENHETENE TIL PUBLISERINGSNIVÅ */  
data allep;  
set alle;  
length pub $ 8;  
if ( bearb='B1710' or bearb='B1720' or bearb='B1730' or bearb='B1740' or bearb='B1750'  
    or bearb='B1760' or bearb='B1770') then pub='SNN17';  
else if ( bearb='B1810' or bearb='B1820' or bearb='B1830') then pub='SNN18';  
else if ( bearb='B2111' or bearb='B2112' or bearb='B2120') then pub='SNN21';  
else if ( bearb='B2411' or bearb='B2415' or bearb='B2416') then pub='SNN241';  
else if ( bearb='B2420' or bearb='B2430' or bearb='B2440' or  
    bearb='B2450' or bearb='B2461' or bearb='B2462' or  
    bearb='B2470') then pub='SNN24x';  
else if ( bearb='B2710' or bearb='B2720' or bearb='B2730' or  
    bearb='B2739' or bearb='B2750') then pub='SNN27x';  
else if ( bearb='B2810' or bearb='B2820' or bearb='B2830' or  
    bearb='B2840' or bearb='B2850' or bearb='B2860' or  
    bearb='B2870') then pub='SNN28';  
    if (bearb='B2741' or bearb='B2742') then pub='SNN274';  
else if ( bearb='B2910' or bearb='B2920' or bearb='B2930' or  
    bearb='B2940' or bearb='B2950' or bearb='B2960' or  
    bearb='B2970') then pub='SNN29';  
else if ( bearb='B3000' or bearb='B3110' or bearb='B3120' or  
    bearb='B3130' or bearb='B3140' or bearb='B3150' or  
    bearb='B3160' or bearb='B3210' or bearb='B3220' or  
    bearb='B3230' or bearb='B3310' or bearb='B3320' or  
    bearb='B3230' or bearb='B3310' or bearb='B3320' or  
    bearb='B3330' or bearb='B3340' or bearb='B3350') then pub='SNN30_33';  
else if ( bearb='B3410' or bearb='B3420' or bearb='B3430' or  
    bearb='B3511' or bearb='B3512' or  
    bearb='B3520' or bearb='B3530' or bearb='B3540' or  
    bearb='B3550') then pub='TDM1';  
    if bearb='B3513' then pub='TDM2';
```

```
proc sort data=allep out=allea;  
by bearb stratum;
```

```
data alleb&aar.&kvar. storfraf;  
set allea;  
if kv ne "&kvar" and stratum = '1' and  
    (frac_reg = '0' or frac_reg = '4' or frac_reg = '6' or frac_reg = '8')  
    then output storfraf;  
else output alleb&aar.&kvar. ;
```

```
/* DEFINERER EKSTREMER SOM BEDRIFTER MED STOR COOKs D,  
   ELLER MED STOR RESIDUAL */
```

```
proc sort data=alleb&aar.&kvar. out = allreg0; by pub;
```

```
data allreg;  
set allreg0;  
by pub;  
if oms_kv > 0 then wg = 1/oms_kv;  
else wg = 1;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
proc reg data=allreg noprint;
by pub;
where kv = "&kvar." and stratum ne '1' and punch ne '1' ;
model til_u = oms_kv/noint;
weight wg;
output out=rout2 cookd=cd2 student=stu2;
run;
quit;
```

```
proc sort data=rout2; by bednr;
proc sort data=allreg; by bednr;
```

```
data allec&aar.&kvar.;
merge allreg
      rout2;
by bednr;
if cd2 > 0.5 or -30<stu2 < -3 or stu2 > 3 then tot4='1';
```

\* KONTROLL AV EKSTREMER - PLOTT SJEKKES I SAS/INSIGHT;

```
data inskontr;
set allec&aar.&kvar.;
if kv = "&kvar.";
```

/\* SPLITTER DATASETET I TO:

DATASETET tot INNEHOLDER TOTALTELLINGER, MENS  
DATASETET iktot INNEHOLDER DEN DELEN SOM SKAL BLÅSES OPP \*/

```
data tot iktot rare;
set allec&aar.&kvar.;
if stratum = '1' then output tot;
else if tot4 = '1' then output tot;
else if kv = "&kvar." and bof ne '1' then output tot;
else if bof = '1' or kv = "&kvar." then output iktot;
else output rare;
```

```
proc sort data = iktot out =alleba;
by pub bearb stratum;
```

\* DERSOM OMS\_KV MANGLER VERDI, IMPUTERES OMS\_KV = OMSETNIN/4;

```
data alleb;
set alleba;
if oms_kv = . then oms_kvb = omsetnin/4;
else oms_kvb = oms_kv;
```

```
/*  
*****  
NEDENFOR BEREGNES OPPBLÅSTE TALL FOR  
PUBLISERINGSNIVÅENE FOR DET ANGITTE KVARTALET  
*****  
*/
```

\* SUMMERER HJELPEVARIABLE FOR HELE POPULASJONEN;

```
proc summary data=alleb n mean sum nway;
class pub bearb stratum;
var oms_kvb omsetnin antsyss;
output out = test
      n = noms nomst nsyss
      mean = moms momst msyss
      sum = soms somst ssyss;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
/* SUMMERER ANALYSEVARIABLE OG HJELPEVARIABLE FOR UTVALGET,  
ETTER BEARBEIDINGSNIVÅ OG STRATUM */
```

```
proc summary data=alleb n mean sum nway;  
where kv ="&kvar." and til_u ne .;  
class pub bearb stratum;  
var oms_kvb omsetnin til_u til_u_e effekt res_u res_u_e antsys;  
output out = test2  
n = noms2 nomst2 ntil2 ntile2 neff2 nres_2 nres_e2 nsyss2  
mean = moms2 momst2 mtil2 mtile2 meff2 mres2 mrese2 msyss2  
sum = soms2 somst2 stil2 stile2 seff2 sres2 srese2 ssyss2;
```

```
/* SUMMERER ANALYSEVARIABLE OG HJELPEVARIABLE FOR UTVALGET  
ETTER PUBLISERINGSNIVÅ */
```

```
proc summary data=alleb n mean nway;  
where kv ="&kvar." and til_u ne .;  
class pub ;  
var oms_kvb omsetnin til_u til_u_e effekt res_u res_u_e antsys;  
output out = test3  
n = noms3 nomst3 ntil3 ntile3 neff3 nres_3 nres_e3 nsyss3  
mean = moms3 momst3 mtil3 mtile3 meff3 mres_3 mres_e3 msyss3;
```

```
/* KOBLER SUMMER OG LAGER OPPBLÅSINGSFAKTORER  
ETTER BEARBEIDINGSNIVÅ OG STRATUM */
```

```
data t4;  
merge test2(drop = _type_ _freq_ noms2 nomst2  
rename = (ntil2 = lni moms2=xistrek mtil2 =yistrek))  
test(drop = _type_ _freq_  
rename = (noms = sni moms=sxistrek soms = sxi));  
by pub bearb stratum;
```

```
data t6;  
merge test3(drop = _type_ _freq_  
rename =( moms3= xstrek mtil3=yistrek noms3 = sn ntil3=ln ))  
t4;  
by pub;
```

```
* SYNTETISK RATEESTIMATOR (PUBLISERINGSNIVÅ);
```

```
if sxi = . then  
do;  
yisyn = 0;  
tilesyn = 0;  
efsyn = 0;  
resyn = 0;  
resesyn = 0;  
syssyn = 0;  
end;
```

```
else if sxi >= 0 then  
do;  
yisyn = sxi*yistrek/xstrek;  
tilesyn = sxi*mtile3/xstrek;  
syssyn = sxi*msyss3/xstrek;  
efsyn = sxi*meff3/xstrek;  
resyn = sxi*mres_3/xstrek;  
resesyn = sxi*mres_e3/xstrek;  
end;
```

Program for oppblåsing (forts.)

\* REGRESJONSESTIMATOR PÅ BEARBEIDINGSNIVÅ \* STRATUM;

if lni = 0 or lni = . then

```
do;
  yireg = 0;
  tilereg = 0;
  sysreg = 0;
  effreg = 0;
  resreg = 0;
  resereg = 0;
end;
```

else if lni ne 0 and lni ne . then

```
do;
  yireg = sni*(yistrek + (sxistrek - xistrek)*(ystrek/xstrek));
  tilereg = sni*(mtile2 + (sxistrek - xistrek)*(mtile3/xstrek));
  sysreg = sni*(msyss2 + (sxistrek - xistrek)*(msyss3/xstrek));
  effreg = sni*(meff2 + (sxistrek - xistrek)*(meff3/xstrek));
  resreg = sni*(mres2 + (sxistrek - xistrek)*(mres_3/xstrek));
  resereg = sni*(mrese2 + (sxistrek - xistrek)*(mres_e3/xstrek));
end;
```

\* DEN SAMMENSETTE ESTIMATOR;

```
if lni = . then lwi = 0;
else if ln > 0 then lwi=lni/ln;
if sni = . then swi = 0;
else if sn > 0 then swi=sni/sn;
if lwi = 0 or lwi = . then alfai = 0;
else if lwi>=swi then alfai=1;
else alfai=lwi/swi;
```

```
tilssd = alfai*yireg + (1-alfai)*yisyn;
tilessd = alfai*tilereg + (1-alfai)*tilesyn;
sysssd = alfai*sysreg + (1-alfai)*sysyn;
effssd = alfai*effreg + (1-alfai)*efsyn;
resssd = alfai*resreg + (1-alfai)*resyn;
resessd = alfai*resereg + (1-alfai)*resesyn;
```

\* SUMMERER TOTALTELLINGENE;

```
proc sort data = tot;
by pub bearb stratum;
```

```
proc summary data=tot n sum nway;
class pub bearb stratum;
var til_u til_u_e effekt res_u res_u_e antsyss;
output out = totag
      sum = stil2 stile2 seff2 sres2 srese2 ssyss2;
```

```
data t7;
set totag;
tilssd = stil2;
tilessd = stile2;
sysssd = ssyss2;
effssd = seff2;
resssd = sres2;
resessd = srese2;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
data t8;
set t6
    t7(drop = _type_ _freq_);
by pub bearb stratum;

/* TOTALTELLINGER OG OPPBLÅSTE UTVALGSTALL SUMMERT
   ETTER PUBLISERINGSNIVÅ, BEARBEIDINGSNIVÅ OG STRATUM */
proc summary data=t8 sum ;
class pub bearb stratum;
var tilssd tilessd resssd resessd;
output out = est
    sum = tilpop tilpop_e respop respop_e;

* FIL MED ENDELIGE OPPBLÅSTE VERDIER ETTER BEARBEIDINGSNIVÅ;
data est&aar.&kvar.;
set est;
if _type_ = 2;
aar = "&aar.";
kvar = "&kvar.";
if tilpop_e=. then tilpop_e=0;
if respop_e=. then respop_e=0;
tilpop_i = tilpop - tilpop_e;
respop_i = respop - respop_e;
drop pub stratum _freq_;

* FORMATERER VARIABLER FOR Å UNNGÅ DESIMALER;
format tilpop respop tilpop_e respop_e tilpop_i respop_i 10.0;
run;
```

## De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 98/5 Metodevalg og kostnader ved etablering og drift av et boligregister. Revidert forslag: Rapport fra en arbeidsgruppe som har revidert og oppdatert planene for opprettelse av et boligregister. 31s.
- 98/6 S. Kristoffersen og R. Eriksen: Inntekts- og formuesundersøkelsen for personlig næringsdrivende 1993: Dokumentasjon. 172s.
- 98/8 P.Ø. Kolbjørnsen: Pilotundersøkelse om postvirksomhet. 24s.
- 98/9 K. Bjønnes, G. Dahl og B.R. Joneid: FD - Trygd: Dokumentasjonsrapport: Pensjoner, grunn- og hjelpestønader, avslag på uførepensjon. 1992-1993. 123s.
- 98/10 I. Helde: Arbeidsgiveravgiften 1967-1998 - soneinndelingen. 37s.
- 98/11 V. Pedersen: Inntekts- og formuesundersøkelsen 1995: Dokumentasjon. 89s.
- 98/12 A. Langørger: Indekser for bosettingsmønster i kommunene. 7s.
- 98/13 G. Dahl, B.R. Joneid og R. Wølner: FD - Trygd: Dokumentasjonsrapport: Økonomisk sosialhjelp. 1992-1993. 26s.
- 98/14 A.S. Abrahamsen: Oppgavebyrde og fleksibilitet for bedrifter og foretak etter SSBs utvalgsplaner. 91s.
- 98/15 FoB2000: Folke- og boligtellinger i Danmark og Finland: Rapport fra en studietur 1.-4. desember 1997. 29s.
- 98/16 A.A. Ritland: Livsstil, seksualitet og helse: En spørreskjemaundersøkelse: Dokumentasjonsrapport. 13s.
- 98/17 A.A. Ritland: Seksualitet og helse: En spørreskjemaundersøkelse: Dokumentasjonsrapport. 24s.
- 98/18 H.M. Teigum: Kostholdsundersøkelsen 1997: Dokumentasjonsrapport. 38s.
- 98/19 C. Hendriks: FoB2000: Rapport fra seminar 18. mars 1998 om kjennemerker i bolig-tellingen. 41s.
- 98/20 D.Q. Pham: Sesongjustering av tidsserier i Statistisk sentralbyrå: En sammenligning mellom X11 ARIMA og X12 ARIMA. 85s.
- 98/21 F. Bendiksen og K.-A. Hovland: Foreldrebetalingsundersøkelse: Rapport om betalingen for heldagsopphold i kommunale og private barnehager. 1. halvår 1998. 36s.
- 98/22 L. Lindholt: Dynamiske oljemodeller: Intertemporal optimering og adferds-simulering. 55s.
- 98/23 T.N. Evensen: Nasjonalregnskap: Beregning av post- og distribusjonsvirksomhet. 23s.
- 98/24 P.M. Holt, L. Haugen og P.E. Gjedtjernet: Skattestatistikk. Etterskuddspliktige 1995 og 1996: Dokumentasjon. 36s.
- 98/25 Regionale inndelinger: En oversikt over standarder i norsk offisiell statistikk. 130s.
- 98/26 L. Rogstad: FoB 2000. Geografisk informasjon i Folke- og boligtellinger år 2000: En oversikt over sentrale regionale kjennemerker og inndelinger. 36s.
- 98/27 L. Rogstad: FoB2000: Rapport fra seminar 12. februar 1998 om geografisk informasjon i Folke- og boligtellinger år 2000. 46s.
- 98/28 E. Midtlyng: Dokumentasjonsrapport AKU 1996. 41s.
- 98/29 G. Haakonsen, K. Rypdal og B. Tornsjø: Utslippsfaktorer for lokale utslipp - PAH, partikler og NMVOC. 74s.
- 98/30 FoB2000. Folke- og boligtellinger år 2000: Høringsnotat om innhold. 49s.
- 98/31 G. Dahl og J. Folkedal: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport: Stønader til enslig forsørger, 1992-1993. 34s.
- 98/32 K. Bjønnes og J. Johansen: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport: Attføringspenger, 1992-1993. 108s.
- 98/34 A. Sundvoll og H.M. Teigum: Samordnet levekårsundersøkelse 1997 - tverrsnittsundersøkelsen: Dokumentasjonsrapport. 130s.

## Notater



Tillatelse nr.  
159 000/502

**B** *Returadresse:*  
Statistisk sentralbyrå  
Postboks 8131 Dep.  
N-0033 Oslo

Statistisk sentralbyrå

*Oslo:*  
Postboks 8131 Dep.  
0033 Oslo

Telefon: 22 86 45 00  
Telefaks: 22 86 49 73

*Kongsvinger:*  
Postboks 1260  
2201 Kongsvinger

Telefon: 62 88 50 00  
Telefaks: 62 88 50 30

ISSN 0806-3745



**Statistisk sentralbyrå**  
Statistics Norway