

*Pål Bakken, Hilde Hagen
og Jacob A. Osnes*

Kvartalsvis lagerstatistikk

Notater

Lagerstatistikk. 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	6
3.5 DATAVERKTØY.....	8
4. BEREGNINGSMETODER.....	9
4.1 HISTORISKE SERIER	9
4.2 FORDELING MELLOM FERDIGVARER OG VARER I ARBEID	9
4.3 OPPBLÅSING	10
4.4 SESONGJUSTERING.....	11
5. FEILKILDER OG KVALITETSKONTROLL.....	13
5.1 FEILKILDER.....	13
5.2 LØPENDE KONTROLLER	13
5.3 KONTROLL MOT INDUSTRISTATISTIKKEN	14
6. LAGRING OG FORMIDLING.....	15
7. REFERANSER.....	16
<u>VEDLEGG:</u>	
1) ORDREBASERTE NÆRINGER.....	17
2) SERIENE SOM PUBLISERES.....	18
3) DEKNINGSGRAD, VEKTER OG STRATUMINDELING.....	19
4) TABELLEN SOM PUBLISERES.....	20
5) SKJEMA OG RETTLEDNING.....	22
6) TEKNISK DOKUMENTASJON.....	25
7) SAS-PROGRAM I BEREGNINGENE.....	27

1. Innledning

Dette notatet beskriver prinsipper og metoder i den kvartalsvise lagerstatistikken. 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 utvalgstill til populasjonsnivå.

Oppgavene til statistikken innhentes med hjemmel i Statistikkloven (1989). Formålet med lagerstatistikken er å måle beholdning og endring i lager av ferdigvarer og varer i arbeid for utvalgte industrinærings egenproduserte varer.

I kapittel 2 gis en kort beskrivelse av undersøkelsens historie, formål og utvalg, samt statistikkens produkter og formidlingsmetoder. Kapittel 3 gir en mer detaljerte beskrivelser og definisjoner av enhet, populasjon og utvalg, og variablene det innhentes data for. Kapittelet tar også for seg arbeidet med datafangst og revisjon. Kapittel 4 beskriver hovedtrekk i arbeidet med beregning av historiske serier, oppblåsing, sesongjustering og fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid. Kapittel 5 omhandler feilkilder i statistikken, og arbeidet med avdekking og begrenning av feilkilder. I kapittel 6 beskrives metoder for datalagring og formidling, samt tidspunkt for publisering og innholdet i publiseringen.

2. Hovedtrekk ved undersøkelsen

Lagerstatistikken er aggregert etter ny næringsstandard (SN94), og er regnet tilbake til 1989. Statistikken har produktnummer 254. Seksjon for økonomiske indikatorer er ansvarlige for arbeidet med undersøkelsen. Undersøkelsens emnenummer er 08.03.10; Priser, prisindekser og konjunkturindikatorer, lagerbeholdning, ferdigvarer og varer i arbeid.

Data for lagerstatistikken har blitt innhentet fra 1. kvartal 1996, og har blitt publisert siden 3. kvartal 1998. De innsamlede data ga ikke et tilstrekkelig grunnlag for utarbeidelse av sesongmønstre. For å kunne sesongjustere ble derfor historiske serier beregnet tilbake til 1989, se kapittel 4.1.

Formålet med lagerstatistikken er å måle verdiendringer i lager av egenproduserte varer. Det innhentes data for lagerbeholdninger og lagerstrømmer brutt ned på ferdigvarer og varer i arbeid. Lager av handelsvarer, innkjøpte råvarer og innsatsvarer holdes utenfor. Se kapittel 3.2 for mer om kjennemerker, og vedlegg 5 for rettleiding og skjema.

Undersøkelsen dekker utvalgte industrinæringer (SN94 i parentes): Tekstil- og bekledningsindustri (17, 18), treforedling (21), kjemisk industri (24), metallindustri (27), metallvareindustri (28), maskinindustri (29), elektroteknisk og optisk industri (30-33), oljeplattformer og moduler (35114/5) og transportmiddelindustri (34-35(-114/5)).

Statistikken har bedrift som grunnleggende enhet. Bedriften benyttes både som analyse- og observasjonsenhet, mens foretaket er juridisk ansvarlig enhet i datafangsten og arbeidet med administrasjon av tvangsmulkt. Utvalget er på om lag 780 bedrifter, og har en dekningsgrad på rundt 75 prosent av omsetningen. Det foretas totaltelling av alle bedrifter med mer enn 100 sysselsatte, eller med en omsetning på mer enn 10 prosent innen det respektive publiseringsnivået. Øvrige bedrifter trekkes tilfeldig.

Statistikken beregnes og publiseres som elementære verdiindekser med 1995=100 for industriens lagerbeholdninger ved utløpet av tellingskvartalet. Resultater fremkommer ved at utvalgstill blåses opp til populasjonstill, med omsetning som hjelpevariabel. Det publiseres tall for total lagerbeholdning med en nedbryting på ferdigvarer og varer under arbeid. Videre publiseres kun totaler for 2-sifret næring og i to tilfeller for 3-sifret næring. Publiseringsnivåene samsvarer med andre statistikkområder på seksjonen.

I publiseringen er det lagt stor vekt på tidsserie-orientering. Hovedtabellen gir løpende tall for de åtte siste periodene inklusive tall for tellingskvartalet. For alle publiseringsnivåer formidles ujusterte serier og trendserier som standard. For næringer der originalserien har et identifisert sesongmønster publiseres også sesongjusterte tall.

Seriene offentliggjøres åtte uker etter kvartalets utløp, og publiseres i Ukens statistikk og på Statistisk sentralbyrås nettsider. Publiserte serier ligger i en FAME-database som inneholder 44 serier. I tillegg eksisterer en database for internt bruk, som inneholder flere serier, på ulike nivåer og aggregeringer, samt serier i form av både indekser og verditall.

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 enkelte tilfeller der flere bedrifter i samme foretak deltar i undersøkelsen, rapporterer 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 som er definert ved Bedrifts- og foretaksregisteret, unntatt enmannsbedrifter. 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 1998 var 6900, mot 1830 i trekkpopulasjonen. I 4. kvartal 1998 var trekkpopulasjonens andel av populasjonens omsetning 91 prosent.

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 780 enheter og dekker cirka 75 prosent av omsetningen i populasjonen. Utvalget er samordnet med ordrestatistikken, se Bakken og Osnes (1998) for nærmere om ordreutvalget. En del bedrifter i utvalget har ikke lager av egenproduserte varer. Disse rapporterer ikke til lagerstatistikken, men regnes som bedrifter med null i lager.

Enhetene i stratum 1 inngår med trekk sannsynlighet 1. Alle enheter som har minst 10 prosent av omsetningen innen sin næringsgruppe på publiseringsnivå, inngår også med trekk sannsynlighet 1, uavhengig av hvilket stratum de tilhører. De resterende enhetene i stratum 2 til 4 trekkes tilfeldig. Imidlertid trekkes alle enhetene i stratum 2 og 3 dersom populasjonen på et bearbeidingsnivå¹ 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.

Hvert kvartal suppleres utvalget med nye enheter for å sikre at dekningsgraden i de publiserte seriene ikke reduseres. Oppførte bedrifter tas ut av utvalget, mens nye enheter trekkes 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 i stratum 3 og 4, rulleres en tredjedel av disse bedriftene hvert år. Dersom en næring består av få enheter kan det forekomme at små bedrifter deltar i mer enn 3 år.

3.2 Kjennemerker

I skjemaet som sendes oppgavegiver ber vi om data for inn- og utgående lagerbeholdning av egenproduserte varer totalt, bruttostrømmer fordelt på ferdigvarer og varer i arbeid, samt verdijusteringer av lagrene. Dette er statistikkens kjennemerker i datafangsten. I tillegg beregnes to avledede kjennemerker - verdiendring i ferdigvarerlager og verdiendring i varer i arbeid. For mer om definisjoner av kjennemerker i datafangsten, se også skjema og rettleiding i vedlegg 5.

¹ Laveste aggregeringsnivå det beregnes tall for.

Inngående og utgående lagerbeholdning viser brutto beholdning av alle egenproduserte varer ved inngang og utgang av kvartalet. Inngående beholdning skal være lik rapportert utgående beholdning i forrige kvartal. Utgående beholdning fremkommer som et resultat av inngående beholdning pluss/minus endringer i lager av ferdigvarer, varer i arbeid og eventuelt justeringer av lagerverdien.

Ferdigvarer er varer som er ferdig produsert, og klare for salg. Lager av ferdigvarer rapporteres som en inngående og en utgående verdistrøm, der verdien er basert på salgspris på rapporteringstidspunktet.

Varer i arbeid omfatter verdier i form av varer i bedriftens produksjonslinjer, og varer på lager i form av egenproduserte innsatsvarer og råvarer. Varer i arbeid er ikke beregnet for salg til kunde.

Varer i arbeid på lager føres som inn- og utgående strøm, i likhet med ferdigvarer. Skillet mellom lager av varer i arbeid og ferdigvarer kan være noe uklart. Hovedregelen er at alle varer til eget bruk føres som varer i arbeid, mens alle varer ment for salg til kunde føres som ferdigvarer. Når et og samme produkt brukes som både innsatsvare og selges kunde, må verdien fordeles i riktige forhold mellom ferdigvarer og varer i arbeid.

Verdien av varer som befinner seg i produksjonslinjene måles derimot som differansen i balansen mellom inneværende kvartal og forrige kvartal. For en produsent av eksempelvis skip vil arbeid og innsatsvarer føre til verdiøkning fra periode til periode, der verdiøkningen tilsvarer lagerendringen. Skipets akkumulerte verdi skal ved ferdigstilling tilsvare produktets salgspris. Akkumulert verdi føres ut av lager. Når skipet leveres kunden skal saldo nullstilles i varer i arbeid.

Tidvis kan det oppstå behov i bedriften for verdijusteringer av varelageret. En egen post i skjemaet tillater oppgavegiver å redigere sine tall som følge av feil i for eksempel tidligere føringer, endringer i markedssituasjonen eller tap som følge av skader og svinn.

Foruten inngående og utgående balanse har de enkelte kjennemerkene over liten interesse alene i en analysesammenheng. Slås bruttostørrelsene for ferdigvarer og varer i arbeid sammen, slik at tallet blir et uttrykk for bruttoendringen, har vi derimot en størrelse som forteller noe om lagerets utvikling. Disse størrelsene har vi kalt avledede kjennemerker, og er netto verdiendring i ferdigvarelageret og varer i arbeid.

Verdiendring i ferdigvarelager er differansen mellom brutto innstrøm til lager og brutto utstrøm fra lager. Endringstallet viser i hvilken grad ferdigvarelageret har hatt en positiv eller negativ verdiutvikling i forhold til forrige kvartal. Verdiendring i varer i arbeid er differansen mellom brutto innstrøm av varer i arbeid fratrukket brutto utstrøm av varer i arbeid samt andre endringer i lageret. En positiv størrelse viser økning i verdien av varer i arbeid, mens negativ størrelse viser at varer i arbeid har en lavere verdi i tellingskvartalet i forhold til forrige kvartal.

3.3 Innsamlingsmetode og skjemaadministrasjon

Undersøkelsen er pliktig og oppgavene innhentes med hjemmel i statistikklovens §§ 2.2 og 2.3. Dersom oppgaven uteblir ved innsendingsfristen sendes varsel om tvangsmulkt. Ved fortsatt uteblivelse sendes vedtak om tvangsmulkt. Tvangsmulkten beløper seg for tiden til kroner 1060,-.

Innsamlingen skjer postalt ved bruk av spørreskjema på papir. 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 92,5 i 1998. Om lag 50 prosent av alle enhetene svarer innen fristen.

Oppdatering av utvalget i forbindelse med skjemaetsendelsen baseres på informasjon fra Bedrifts- og foretaksregisteret, og skjer så nær opp til tidspunktet for utsendelse som mulig. Dette for å sikre at oppgavegiverne har riktig adresse, næringsplassering og lignende. Opprettinger av adresser, kontaktpersoner og telefonnummer skjer fortløpende, basert på mottatte meldinger 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 1998:

- Kritiske enheter: Bedrifter som har spesielt stor innflytelse på publiseringsnivå (34).
- Mindre kritiske enheter: Bedrifter (i tillegg til kritiske enheter) som totalt representerer 70 prosent dekningsgrad på hvert bearbeidingsnivå (122).

Denne inndelingen og ekstra oppfølging av de kritiske enhetene bidrar til at muligheten for alvorlige feil i primærdataene 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 de 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 blir identifisert. Det kontrolleres videre for mulige dubletter. 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 på utgående lagerbeholdning. 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 perioder²,

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

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:

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

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

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 imidlertid ikke for noen symmetrisk fordeling av observasjonene.

Bruk av kvoter isolert likestiller endringer hos store og små bedrifter (såkalt masking-effekt). Imidlertid vil store bedrifter i lagerstatistikken ha større effekt på sluttresultatet enn små bedrifter. For å synliggjøre slike forhold i revisjonen beregnes en effekt E_i for hvert kjennemerke som ønskes undersøkt.

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

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 lagerstatistikken benyttes $U=0,2$.

For E_i -fordelingen beregnes median og kvartiler. Vi 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:

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

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

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 settes på de ulike parameterne, som inngår i metoden. Det ble identifisert 25 bedrifter i dataene for 4. kvartal 1998, hvorav en av bedriftene fikk korrigerende rapporterte tallene.

Manglende verdier som ikke kan bestemmes maskinelt blir imputert manuelt. Ved totalt frafall imputeres kjennemerkene hovedsakelig maskinelt, basert på 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 bearbeidingen av primærdataene, mens FAME brukes i produksjonen av tabeller og figurer. I tillegg benyttes programpakken X11ARIMA for sesongjustering av seriene. De mest sentrale SAS-programmene i produksjonsprosessen er inkludert i vedlegg 7.

4. Beregningsmetoder

4.1 Historiske serier

Lagerstatistikken har utvalgstill tilbake til 1. kvartal 1996. Sesongjustering krever imidlertid tidsserier på minst syv år. I den anledning har vi derfor vært nødt til å beregne kvartalstall fra og med 4. kvartal 1995 tilbake til og med 1. kvartal 1989.

Modellen for beregning av historiske serier bygger på en forutsetning om at lagerbeholdningen (Y) i inneværende periode (k) er en funksjon av lagerbeholdningen i forrige periode ($k-1$), produksjonen (P) og omsetningen (X) i inneværende periode, det vil si $Y_k = f(Y_{k-1}, P_k, X_k)$.

Videre antar vi at følgende førstederiverte gjelder på publiseringsnivå: $f'_{Y_{k-1}} > 0$, $f'_{P_k} > 0$, $f'_{X_k} < 0$.

Kort fortalt betyr dette at lagerbeholdningen er større jo høyere lagerbeholdningen er i $k-1$, gitt at alle andre faktorer holdes konstant. Likeledes er lagerbeholdningen større jo høyere produksjonen er i k , og tilsvarende er lagerbeholdningen lavere jo høyere omsetningen er i k . Regresjonsanalyser på data fra industristatistikken for å teste fortegnene på de førstederiverte støtter forutsetningene på publiseringsnivåene.

På bakgrunn av dette satte vi opp følgende modell for beregning av lagerbeholdningen:

$$Y_k = \alpha Y_{k-1} + \beta P_k - \lambda X_k.$$

Størrelsen på koeffisientene α , β og λ ble beregnet ved å kjøre regresjonsanalyser på mikrodata fra industristatistikk for de fem siste årene.

Kvartalstall for produksjon ble beregnet ved å fordele årstall for brutto produksjonsverdi fra industristatistikken, ved hjelp av produksjonsindeksen. Videre ble kvartalstall for omsetning beregnet ved hjelp av termintall fra omsetningsstatistikk. For årene 1990 og 1991 manglet det tall fra omsetningsstatistikken. Tall for salg av egenproduserte varer fra industristatistikken ble derfor brukt som indikator, og produksjonsindeksen ble brukt til å fordele disse på kvartalene.

Vi tok utgangspunkt i årstall fra 1988, som ble kvartalsvis fremskrevet i det påfølgende året ved hjelp av kvartalstall for omsetning og produksjon. De beregnede lagertall for 4. kvartal ble deretter kalibrert med industristatistikken årstall fra 1989. Denne prosessen ble gjentatt for de påfølgende årene, frem til 4. kvartal 1995.

Tallene ble beregnet på bearbeidingsnivå, for deretter å bli aggregert til publiseringsnivå.

4.2 Fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid

For de bedriftene som ikke har fordelt sine lagertall mellom ferdigvarer og varer i arbeid, blir dette gjort maskinelt av oss. Det benyttes da en faktor, beregnet for den enkelte bedrift, basert på forholdet mellom ferdigvarer og varer i arbeid i industristatistikken fra 1996. Tall rapportert for verdiendringer blir fordelt på tilsvarende måte.

Deretter beregnes utgående beholdninger for ferdigvarer og varer i arbeid. Etterpå blir det foretatt kontroller av de utgående beholdningene for å identifisere bedrifter som har fått negative beholdninger, som følge av inkonsistent fordeling. I disse tilfellene blir fordelingen korrigeret, før vi beregner endelig utgående beholdninger for ferdigvarer og varer i arbeid. For nærmere om den maskinelle fordelingsrutinen, se vedlegg 7.4.

4.3 Oppblåsing

Dekningsgraden i lagerstatistikken er såpass stor at sjansen for å innføre systematiske feil ved oppblåsingsmetoden er sterkt redusert. For mer om dekningsgrad, se kapittel 5.1 og vedlegg 7.5. 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. Bedrifter som har mer enn 100 ansatte, eller omsetning som utgjør mer enn 10 prosent innen sin næring, inngår ikke i oppblåsingen. Tall fra disse enhetene inngår direkte i populasjonstallene.

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 nivåttall 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 utgående beholdning for totalt lager, og omsetningstall på publiseringsnivå. Plott av lagerbeholdning og omsetning for hver næring viser at forholdet mellom lagerbeholdning og omsetning er rimelig konstant innen næringer, mens spredningen øker med omsetningen. Dette tilsier at det er rimelig å anta ratemodellen nedenfor kan defineres matematisk ved lagerbeholdningens 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 : β_g og σ_g er ukjente parametre, mens y_k = lagerbeholdning 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 er gjennomsnittlig lagerbeholdning i utvalget, \bar{x}_g er gjennomsnittlig omsetning i utvalget og X_g er 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 lagerbeholdning på estimeringsnivå i blir:

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

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

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

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

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.

På tilsvarende måte opplåses utgående beholdning av ferdigvarer. Utgående beholdning av varer i arbeid fremkommer dermed som residualen mellom total lagerbeholdning og beholdning av ferdigvarer.

Ut fra nivå tall for populasjonens lagerbeholdning beregnes lagerendringen for lager i alt og varetypene. Dette gjøres i FAME, hvor vi for hver næring beregner lagerendringen mellom hvert kvartal.

4.4 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 mangfold av tester som finnes i X11ARIMA-pakken til å vurdere kvaliteten på resultatene. Metoden foretrekkes også fordi den 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 vi kan identifisere sesong og trend for lagerseriene. Vi publiserer derfor trendtall og sesongjusterte tall for nesten alle næringer. Vi presiserer at både sesongjusterte tall og trendtall generelt bør tolkes med varsomhet.

5. Feilkilder og kvalitetskontroll

5.1 Feilkilder

Registerfeil skyldes feil i databasen for utvalget eller populasjonen. Lagerstatistikken 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 med god dekningsgrad.

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 lagerstatistikken er 15 prosent, og angir hvor stor del av populasjonen som er med i utvalget, målt i antall bedrifter. Dekningsgraden er rundt 75 prosent målt ved omsetningen i utvalget i forhold til populasjonen. Se vedlegg 3 for oversikt over dekningsgrad på ulike publiseringsnivå. Med denne dekningsgraden, samt bruk av omsetning som hjelpevariabel i oppblåsing, reduseres mulighetene for store utvalgsfeil.

Målefeil vil i hovedsak være feil eller mangler som oppstår ved at oppgavegiver rapporterer feil opplysninger. Slike feil blir oppdaget av rutinene for mikrokontroll. En oppgavegiver kan misforstå skjemaets kjennemerker eller av andre årsaker gi ukorrekte opplysninger. Bruken av preprintede³ tall bidrar til å redusere målefeil. Vurdering av skjemaene tyder på at følgende målefeil er de vanligste:

- Feil i, eller manglende fordeling av ferdigvarer/varer i arbeid.
- Mangelfull utfylling av oppgaver.
- Oppgavegiver fyller ut samme tall hvert kvartal.
- Oppgavegiver summerer postene på skjemaet feil.

Databehandlingsfeil er knyttet til registreringer av skjemaopplysningene, der data som registreres avviker fra det som er oppgitt på skjemaet. Feiltolking av skrift er her den vanligste feilen. Databehandlingsfeil avdekkes normalt i mikrokontrollen, da feil registrerte tall normalt er ulogiske (gir summeringsfeil), og kan avvike sterkt fra tidligere rapporterte tall.

5.2 Løpende kontroller

Kvalitetskontroller på bedriftsnivå skjer ved følgende tidspunkt i produksjonsprosessen: Ved skjemamottak, etter optisk lesing (feilidentifisering) og i forbindelse med imputering, se kapittel 3.4. Før publisering gjøres kontroller på *makronivå*. Hvert publiserings- og bearbeidingsnivå granskes grundig ved hjelp av tabeller og figurer som viser lagerseriene mot indikatorer fra ordre-, omsetnings-, produksjons- og prisstatistikk. Kontroll blir også foretatt av historien til hver enkelt serie (tidsserier) og fordelingen mellom ferdigvarer og varer i arbeid.

Hovedpoenget med slike kontroller er å avdekke inkonsistente resultater på publiseringsnivå. Inkonsistenser som identifiseres sjekkes på mikronivå for å bekrefte om enhetene har rapportert feil. Eventuelle feil i overføringene av data til UNIX eller FAME, eller feil i datagrunnlaget, avdekkes også her.

I tillegg foretas makrokontroller med utgangspunkt i dataenes tidsserieegenskaper; det identifiseres ekstremer på forskjellige aggregeringsnivå. Ved hjelp av egenskaper i X11ARIMA, utarbeides en

³ Hvert kvartal preprintes utgående lagerbeholdning som ble rapportert i forrige kvartal som inngående lagerbeholdning.

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 forklare uventede verdier og identifisere inkonsistenser på mikronivå.

5.3 Kontroll mot industristatistikken

Før første publisering av kvartalsvis lagerstatistikk, ble dataene sammenlignet med industristatistikken lagertall fra 1996. Dette ble gjort på makro- og mikronivå. Bedrifter med store avvik i rapporteringen til statistikkene ble kontrollert og eventuelle feil i lagerstatistikken korrigert. Tilsvarende kontroller av senere tall vil bli foretatt når nye tall fra industristatistikken foreligger.

6. Lagring og formidling

Seriene lagres i FAME-databaser. For internt bruk finnes en base som inneholder mange serier, på ulike nivå og aggregeringer, samt serier i form av indekser og verditall. Referansedatabasen, som inneholder de 44 seriene som publiseres, brukes av både seksjon 240 og eksterne. Seriene sendes til Ukens Statistikk og Statistisk sentralbyrås internettsider fra denne basen. Det er beregnet historiske serier for statistikken etter ny næringsstandard. Seriene går tilbake til 1989 og er lagt ut på Statistisk sentralbyrås internettsider. Seriene offentliggjøres åtte uker etter kvartalets utløp.

For analyseformål og makrokontroll av undersøkelsen aggregeres seriene til flere nivå, herunder nasjonalregnskapets behov. Indekser for lagerbeholdning publiseres for de åtte siste kvartalene, med 1995=100, for ujusterte serier, sesong- og trendserier. Alle seriene viser endringstall i lagerbeholdningen. Sesongjusterte serier publiseres bare for serier som har et identifisert sesongmønster. For ujusterte serier publiseres prosentvis endring fra tilsvarende kvartal forrige år, for sesongserier endring fra forrige kvartal, og for trendserier endring fra foregående kvartal omregnet til årsvekst. Seriene offentliggjøres på to- eller tresifret SN94-nivå, eller grupper av slike, samt totalene for undersøkelsens næringer. For alle næringer totalt publiseres det beholdningstall brutt ned på ferdigvarer og varer i arbeid. Se vedlegg 2 og 4 for hvilke serier som publiseres.

7. Referanser

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

Bakken, P. og Osnes J. A. (1998): Kvartalsvis ordrestatistikk, Notater 98/36, Statistisk sentralbyrå.

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 Geneve.

Vedlegg 1.

Ordrebaserte næringer.

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

Produksjon av tekstiler	17
Produksjon av klær	18
Produksjon av papirmasse, papir og papirvarer	21
Produksjon av kjemikalier og kjemiske produkter	24
Produksjon av metaller	27
Produksjon av metallvarer, unntatt maskiner og utstyr	28
Produksjon av maskiner og utstyr	29
Produksjon av kontor- og datamaskiner	30
Produksjon av andre elektriske maskiner og apparater	31
Produksjon av radio-, fjernsyns- og annet kommunikasjonsutstyr	32
Produksjon av medisinske instrumenter, presisjonsinstrumenter, 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	17,18,21,241,27-35	(TDOR)
Tekstil- og bekledningsindustri	17 og 18	
Treforedlingsindustri	21	
Kjemiske råvarer	241	
Metallindustri	27	
Ikke-jernholdige metaller	274	
Metallvareindustri	28	
Maskinindustri	29	
Elektroteknisk og optisk industri	30-33	
Oljeplattformer og moduler	35114/5	(TDM2)
Transportmiddelindustri	34-35 (-114/5)	(TDM1)

Vedlegg 3.

Dekningsgrad, vekter og stratuminndeling.

Tabellen viser dekningsgrad målt i prosent av omsetning, fordelt på publiseringsnivå, samt vekter, det vil si publiseringsnivåenes lagerbeholdning i prosent av totalen. Begge fra 4. kvartal 1998.

Næring		Dekn.grad	Vekter
Tekstil- og bekledningsindustri	17-18	60,4	2,4
Treforedlingsindustri	21	79,1	3,8
Kjemisk industri	24	70,6	11,2
Metallindustri	27	87,2	6,3
Metallvareindustri	28	44,7	4,2
Maskinindustri	29	65,1	14,5
Elektroteknisk og optisk industri	30-33	74,1	6,7
Oljeplattformer og moduler	35114/5	90,4	26,2
Transportmiddelindustri	34-35 (-114/5)	72,6	24,7
Total for ordrebasert industri	Totalt	75,4	100,0

Delsierier:

Kjemiske råvarer	241	75,9	5,3
Ikke-jernholdige metaller	274	91,6	3,6

Stratuminndeling⁴ på publiseringsnivå (antall enheter) for utvalg og populasjon, 4. kvartal 1998.

	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	7	9	15	14	39	29	52	2	337	1	450	55
SNN 18	2	1	11	10	20	10	26	7	220	0	279	28
SNN 21	35	29	14	5	17	3	17	1	79	2	162	40
SNN 24	40	35	27	19	28	10	31	3	193	0	319	67
SNN 27	40	36	15	10	17	5	16	2	105	1	193	54
SNN 28	17	16	61	43	162	43	205	18	1155	4	1600	124
SNN 29	43	37	62	50	109	40	146	5	1363	5	1723	137
SNN 30-33	49	41	35	27	81	32	100	8	918	6	1183	114
35114/5	40	31	10	7	16	8	9	1	47	0	122	47
34-35(-114/5)	63	49	33	31	99	27	99	5	575	3	869	115
Total	336	284	283	216	588	207	701	52	4992	22	6900	781

⁴ 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 9 hjelpeavdelinger som ikke er i trekkpopulasjonen.

Vedlegg 4. Tabellen som publiseres.

Lagerstatistikk. Industri, 4. kv. 1998

Tabell 1. Lagerbeholdning. Original-, sesong(1)- og trendserie for utvalgte næringer. Verdiindekser, 1995=100.

Næring	Type(2)	1. kv.97	2. kv.97	3. kv.97	4. kv.97	1. kv.98	2. kv.98	3. kv.98	4. kv.98
Lagerbeholdning, i alt	O	95,4	103,4	115,2	113,5	116,5	102,3	112,6	117,6
	Pst.(3)	8,6	29,6	35,3	35,8	22,1	-1	-2,2	3,6
	S	92	106,7	115,2	116,3	113,8	106,4	112	119,8
	Pst.(4)	5,6	16	7,9	1	-2,1	-6,5	5,2	7
	T	94,6	106,7	116	117,9	113,6	109,6	113,4	118,8
	Pst.(5)	32,9	61,9	39,7	6,5	-13,8	-13,2	14,4	20,7
Ferdigvarer, i alt	O	128,8	145,3	143,6	137	146,7	159,7	172,1	171,8
	Pst.(3)	5,1	21,6	18,7	10,9	13,9	9,9	19,9	25,5
	S	122,7	142,4	145,9	146	143,2	156,9	173,4	180,8
	Pst.(4)	-8,7	16,1	2,4	0	-1,9	9,6	10,5	4,3
	T	135	141,1	147,4	145,6	146,7	157,9	174	179,5
	Pst.(5)	10,5	19,2	19	-4,6	2,9	34,3	47,5	13,3
Varer i arbeid, i alt	O	83,6	88,5	105,1	105,2	105,7	82	91,6	98,5
	Pst.(3)	10,6	34,8	45,2	51,6	26,6	-7,3	-12,9	-6,5
	S	78,8	94,7	104,4	106,9	100,8	88,7	90,7	98,9
	Pst.(4)	9,1	20,2	10,3	2,4	-5,7	-12,1	2,3	9,1
	T	82	95,9	106,9	109,2	102,1	93,3	93,9	98,6
	Pst.(5)	46,7	86,5	54,8	8,6	-23,5	-30,4	2,5	22
Tekstil- og bekledningsvareindustri	O	128,8	137,8	131,1	125,5	146,5	153,6	150	138
	Pst.(3)	13,1	0,9	-4,2	7	13,7	11,4	14,5	9,9
	S	122,2	129,8	132,2	141,1	141,3	144,9	150,9	153,7
	Pst.(4)	-9	6,2	1,9	6,7	0,1	2,5	4,1	1,9
	T	130,4	129,6	134	139,5	142,6	145,6	150,4	154,5
	Pst.(5)	-13,7	-2,6	14,4	17,4	9,4	8,5	14,1	11,2
Treforedling	O	123,2	122,3	125,6	116,5	122,7	129,8	134,9	118,7
	Pst.(3)	2,8	8,6	13,2	6	-0,5	6,1	7,4	1,9
	S	115,5	120,6	125,5	127,1	117,1	128,3	132,9	129,3
	Pst.(4)	-4,5	4,4	4,1	1,3	-7,8	9,5	3,6	-2,7
	T	120,3	122,4	127,8	128,7	128,2	131,1	133,6	133,6
	Pst.(5)	0,8	7,1	18,9	3,1	-1,7	9,3	7,9	0,2
Kjemiske råvarer	O	86,7	83,5	85,1	88,3	85,9	91,1	95,4	104,1
	Pst.(3)	-2,7	-5,7	-8,8	-8,8	-0,9	9,1	12,1	17,9
	S	85	84,8	89	89,8	87,3	92,9	99,2	104,1
	Pst.(4)	-16,9	-0,2	4,9	0,8	-2,8	6,5	6,7	5
	T	89,8	85,5	89,5	90	89,8	93,7	100,7	104,2
	Pst.(5)	-34,4	-17,7	20,1	2,4	-1,2	18,6	33,7	14,6

Kilde:SSB. (1)I næringer med udefinert sesongmønster, publiseres ikke sesongjusterte tall. (2)O er originalserie, S er sesongjustert serie, T er trendserie. (3)Prosent endring fra samme kvartal året før. (4)Prosentvis endring fra forrige kvartal. (5)Prosentvis endring fra forrige kvartal omregnet til årsvekst.

Tabell 1. (forts.) Lagerbeholdning. Original-, sesong(1)- og trendserie for utvalgte næringer. Verdiindekser, 1995=100.

Næring	Type(2)	1. kv.97	2. kv.97	3. kv.97	4. kv.97	1. kv.98	2. kv.98	3. kv.98	4. kv.98
Metallindustri	O	69,4	65,8	67	73,3	71,4	71,3	76,9	78,3
	Pst.(3)	-3,3	-6,8	0,8	9,9	2,9	8,3	14,9	6,7
	S	67,4	67,7	68	72,3	69,7	73,4	78,2	76,8
	Pst.(4)	1,3	0,4	0,6	6,3	-3,6	5,3	6,5	-1,7
	T	68,3	68,6	70,3	71,8	72,3	74,9	78,4	79
	Pst.(5)	3,8	1,6	10,3	8,8	3	14,7	20,3	3
Metallvareindustri	O	97,5	101	94,3	91,2	114	131,5	140,1	145,3
	Pst.(3)	22,1	10,8	1,1	5,1	16,9	30,1	48,5	59,3
	S	96,4	95,5	95,8	100,3	113,8	124,6	142	159
	Pst.(4)	0	-1	0,4	4,6	13,5	9,5	13,9	12
	T	101,4	100,5	100,8	106,9	118,2	132,5	150,9	162,8
	Pst.(5)	-3,1	-3,3	0,9	26,8	49,5	57,7	68,4	35,6
Maskinindustri	O	95,4	97,9	101,8	97,3	106,1	106,3	107,8	107,9
	Pst.(3)	57,6	63,7	67,5	38,8	11,3	8,5	6	10,9
	S	89,6	98,5	103	101,2	99,8	107,2	109,1	112,1
	Pst.(4)	22,5	9,9	4,6	-1,8	-1,4	7,4	1,8	2,7
	T	92,1	102,9	106,5	105,2	105,6	109,9	114,4	115,7
	Pst.(5)	106,7	56,1	14,9	-5	1,5	17,5	17,4	4,6
Elektroteknisk og optisk industri	O	125,7	127,1	125,5	119,4	124,4	123,9	131	112,2
	Pst.(3)	16,5	12,1	13,8	6	-1	-2,5	4,4	-6
	S	115,6	123,6	129,6	129,5	114,4	120,5	135,3	121,7
	Pst.(4)	-5,4	6,9	4,9	0	-11,7	5,3	12,3	-10
	T	119,2	122,9	130,2	126,5	118,2	122,6	129,6	126,5
	Pst.(5)	1,3	13	26	-11	-23,6	15,4	25	-9,1
Oljeplattformer og moduler	O	66,3	100,4	123,4	123,4	106,5	97,1	128,1	125,3
	Pst.(3)	-26,9	105,6	100,2	153,4	60,7	-3,3	3,8	1,6
	S	66,6	102,8	119,5	124,7	107,9	99,6	123,3	126,7
	Pst.(4)	35,1	54,5	16,2	4,3	-13,5	-7,7	23,9	2,7
	T	69,7	99,8	121,3	122,1	108,8	105,5	118,8	127,8
	Pst.(5)	275,4	320,4	118,5	2,7	-37,1	-11,4	60,6	34
Transportmiddelindustri	O	101,8	101,9	124,1	124,4	140,4	86,9	91,9	117,9
	Pst.(3)	19,1	17,1	30,8	34,1	37,9	-14,7	-25,9	-5,2
	S	92,9	108,3	128,8	130,1	129,9	93,7	94,5	122,1
	Pst.(4)	-6,9	16,5	18,9	1	-0,1	-27,9	0,9	29,2
	T	99,2	112	129,4	137,8	125,8	104,4	97,7	105,3
	Pst.(5)	-5,2	62,4	78	28,7	-30,4	-52,6	-23,3	35,1

Kilde:SSB. (1)I næringer med udefinert sesongmønster, publiseres ikke sesongjusterte tall. (2)O er originalserie, S er sesongjustert serie, T er trendserie. (3)Prosent endring fra samme kvartal året før. (4)Prosentvis endring fra forrige kvartal. (5)Prosentvis endring fra forrige kvartal omregnet til årsvekst.

Vedlegg 5. Skjema og rettledning.

Ordre- og lagerstatistikk
4. Kvartal 1998



<a_navn>
v/ <a_avd>
<a_adr>
<a_p_nr> <a_p_sted>

<bavd_reg>

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



SSB Bnr. <bednr>

SN94 <omra_reg> Nace: <nace_reg>
SSB Fnr. <fnr_bof> Rank: <rank>
F.org.nr: <onrF_skj> B.org.nr: <onrB_skj>

Undergitt taushetsplikt
Oppgaveplikt

Svarfrist
20. januar 1999

Vi ber deg være vennlig å fylle ut lagerstatistikken nedenfor. 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. Se bedriftens/avdelingens navn ovenfor. Føres det felles lagerstatistikk for hele foretaket, må foretaksdata fordeles på de enkelte bedrifter, om nødvendig etter beste skjønn.

Kvartalsvis lagerstatistikk

Oppgaven skal omfatte lager av alle egenproduserte varer. Dette betyr at både **ferdigvarer** - varer klare for salg, og **varer i arbeid** - varer som er under produksjon eller skal bearbeides videre av bedriften, skal medregnes. Lager av innsatsvarer og handelsvarer som bedriften har kjøpt av andre skal ikke medregnes. **Verdien** av ferdig-varene skal oppgis til salgspris, mens verdien av varer i arbeid oppgis til beregnet salgspris. Lagerbeholdningen ved utgangen av kvartalet framkommer som et resultat av de enkelte postene. Kontroller at dette stemmer. **For mer informasjon, se rettledning.**

Lagerbeholdning - egenproduksjon		I alt 1 000 kr
6	Lagerbeholdning forrige kvartal Lager av ferdigvarer og varer i arbeid ved utgangen av forrige kvartal.	<lager>
7	Lager : <u>inn</u>	
	A Ferdigvarer - salgspris	+
	B Varer i arbeid - beregnet salgspris	
		+
8	Verdiendring. Nettoverdiendring/svinn av ferdigvarer og varer i arbeid i løpet av kvartalet	
9	Lager : <u>ut</u>	
	A Ferdigvarer - ordreløst / direkte salg fra lager i løpet av kvartalet	-
	B Varer i arbeid - ferdigstilte varer under prod., varer som skal bearbeides videre senere	
		-
10	Lagerbeholdning dette kvartal Lager av ferdigvarer og varer i arbeid ved utgangen av dette kvartalet	Totalsum =

Merknader/ kommentarer til SSB:

Spørsmål fra SSB vedr.
lager kan rettes til:

Tlf.:

Dato: _____ Underskrift: _____

Rettledning - Kvartalsvis lagerstatistikk.

Seksjon for økonomiske indikatorer
Postboks 8131, Dep. 0033 Oslo
Kontaktpersoner: Hilde Hagen - Tlf. 22 86 47 45
Jacob A. Osnes - Tlf. 22 86 47 24 Fax 22 86 47 33

Lagerbeholdning - egenproduksjon

Oppgaven skal kun omfatte lager av egne produkter, dvs. varer bedriften selv har produsert/bearbeidet. Dette betyr at både lager av ferdigvarer (varer klare for salg) og varer i arbeid (varer som er under produksjon eller som skal bearbeides videre på et senere tidspunkt) skal med. Både verdien av ferdigvarelageret og verdien av varer i arbeid beregnes ut fra antatt salgspris. Innkjøpte råvarelager og lager av handelsvarer holdes utenfor.

Utfylling av de enkelte postene:

6 Lagerbeholdning ved utgangen av forrige kvartal

Her føres verdien av lager av ferdigvarer og varer i arbeid ved utgangen av forrige kvartal. F.o.m. neste kvartal vil denne posten bli forhåndsutfyllt av Statistisk sentralbyrå ut fra sist innsendte oppgave.

7 Lager - inn:

A Ferdigvarer

Her føres samlet salgsverdi av alle egenproduserte ferdigvarer som er levert på lager dette kvartalet, brutto, dvs. ferdigvarer som i løpet av kvartalet er tatt ut igjen av lageret skal også medregnes.

B Varer i arbeid.

Varer i arbeid er varer som befinner seg i maskineriet, eller av andre grunner ikke er ferdigstil ved kvartalets utløp. Som varer i arbeid regnes også *egenproduserte* innsatsvarer, råvarer og andre halvfabrikerte varer som er midlertidig satt på lager, og som skal benyttes i produksjonen ved senere anledning. For varer under produksjon (varer som det arbeides på ved kvartalets utløp) føres det opp netto endring i verdien i forhold til forrige kvartal. Halvfabrikata, egenproduserte innsatsvarer og råvarer settes til brutto verdi levert til lager i løpet av kvartalet. Verdien beregnes ut fra den verdiandelen varen har ved kvartalets utløp i forhold til salgsværdien på ferdigproduktet

8 Verdiendring av lageret

Dersom verdien av varer i arbeid har endret seg fra utgangen av forrige kvartal til utgangen av dette, som følge av prisendringer, skal samlet verdiendring føres opp her. Kommenter i merknadsfeltet dersom endringen er stor eller spesiell. Likeledes skal verdien av svinn som har endret lagerverdien på ferdigvarer og/eller varer i arbeid føres opp her. Også avvik på tidligere gitte anslag vedrørende lager føres her.

9 Lager - ut:

A Ferdigvarer

Her føres samlet salgsverdi av de ferdigvarer som er hentet ut av lageret i løpet av kvartalet for effektivisering av ordre, bestillinger og salg.

B Varer i arbeid

Her føres salgsværdien av varer som var under produksjon forrige kvartal og som er ferdigstilte dette kvartalet. Videre skal verdien av egenproduserte råvarer, innsatsvarer og halvfabrikerte varer som er tatt ut fra lager og satt inn i produksjonen i løpet av kvartalet tas med her. Verdien settes til beregnet salgsverdi.

10 Lagerbeholdning ved utgangen av kvartalet

Lagerbeholdningen av ferdigvarer og varer i arbeid fremkommer som et resultat av postene over.
Kontroller at summeringen stemmer.

Merknader, kommentarer

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

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 dette gjøres. Gjerne en for ordre og en for lager, som kan svare på eventuelle spørsmål vi måtte ha.

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 45.

Vedlegg 6.

Teknisk dokumentasjon.

Lagerstatistikk. Industri

Generelt:

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

Populasjon og utvalg:

- Populasjon: Alle bedrifter i næringene: Tekstil- og bekledningsindustri (SN94: 17, 18), treforedlingsindustri (21), kjemisk industri (24), metallindustri (27), metallvareindustri (28), maskinindustri (29), elektroteknisk og optisk industri (30-33), oljeplattformer og moduler (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 større enn 10 % av publiseringsnivået inngår i statistikken. De øvrige enheter trekkes ved tilfeldig trekking.
- Utvalgsfeil: Utvalgsbedriftene dekker ca. 75 prosent av omsetningen i populasjonen.

Datainnsamling:

- Innsamlingsgrupperinger: Ingen
- Kjennemerker :

Lagerbeholdning: Beholdningen av egenproduserte varer, herunder ferdigvarer og varer i arbeid, ved kvartalets utløp. Råvarer og lagerførte handelsvarer medregnes ikke. Utgående beholdning justeres i forhold til inngående for verdiendring. Verdibegrepet som brukes er beregnet salgsverdi eksklusive merverdiavgift og eventuelle andre avgifter.

Ferdigvarer: Salgsverdien av inngående og utgående bruttostrøm av egenproduserte ferdigvarer til og fra lager.

Varer i arbeid: Beregnet verdiandel av varer under produksjon, og halvfabrikata på lager ved kvartalets utløp. Verdiandel beregnes ut fra forventet salgsverdi på det ferdige produkt.

- Innsamlingsmetode: Spørreskjema, postal undersøkelse, med forhåndsutfylte tall for foregående kvartal. Utsending ved kvartalets utløp.
- Oppgavegiver: Bedrift
- Svarprosent: 55 prosent ved frist og 95 prosent ved publisering.

Håndtering av
fracfall/revisjon:

Manuell revisjon med vekt på kritiske enheter, dvs. enheter med stor

innflytelse på aggregerte resultater. Disse rekontaktes ved ikke-aksepterte avvik (maskinell feilidentifisering) eller ved uklarheter i det utfylte skjema. Totalfracfall imputeres maskinelt ut fra tidligere tall og omsetningsandel (cold deck). Ved partielle fracfall og ekstremverdier, brukes manuelle korreksjonsrutiner. Om nødvendig kontaktes oppgavegiver.

Beregninger:

- Bearbeidings-/aggregeringsgrupperinger: SN94
- Analyseenhet: Bedrift
- Estimeringsmetode: Utvalgets data oppblåses til populasjonsnivå. For publiseringsformål beregnes elementær verdiindeks beregnet på grunnlag av de estimerte populasjonstallene. Basisår er 1995.

Publisering:

- Kjennemerker:

Lagerbeholdning, samlet:

Sum verdi av ferdigvarer og varer i arbeid ved utgangen av tellingskvartalet.

Varer i arbeid:

Verdien av kvartalets inngående beholdning justert for netto endringer gjennom kvartalet, og eventuelt korrigert for eventuelle verdiendringer i kvartalet.

Ferdigvarer:

Verdien av inngående beholdning justert for nettoendringer og eventuelle verdiendringer gjennom perioden.

- Produksjons-/publiseringsstid: Innsendingsfrist 20 dager etter kvartalets utløp. Publisering om lag 4 uker etter innsendingsfrist.
- Sesongjustering: Justerte tall beregnes ved bruk av X11ARIMA. Det brukes en multiplikativ modell. Seriene justeres direkte og det benyttes løpende korregeringsfaktorer.
- Publiseringsnivå: Total, 2-sifret nivå og i to tilfelle på 3-sifret nivå.
- Historiske serier: 1989 på elektronisk medium.

Annet:

- Kobling til andre statistikker: Bruker tall fra omsetningsstatistikken for industrien til å estimere populasjonstall.
- Dokumentasjon: Ukens statistikk 51/52 1998, side 9.

Vedlegg 7.

SAS-program i beregningene.

Vedlegg 7 inneholder de viktigste SAS-programmene som inngår i produksjonsprosessen av lagerstatistikken. 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 totalfracfall. 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 fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid

Fordeler totalt lagertall mellom typevarene ferdigvarer og varer i arbeid.

7.5 Program for oppblåsing

Oppblåser utvalgstall til populasjonstall, og benytter en rateestimator med omsetningstall 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/kols/feilident_foerste_gang.sas
Skrevet av: Jor/Osn/Pba
Dato: 21.1.98
Versjon: 3

Programmets funksjon .: Identifisering av inkonsistenser og feil i lagertall

Programmet kaller: år (AA), kvartal (K), versjon (V),
omsetningsår (REF)

Filer inn: kols.g&AA.k&K.v&V.
wk.delreg
wk.bof&AA.k&K.
wk.delreg
wk.hjelpvar

Fil ut: kols.g&AA.k&K.v&V.

Utskriftsformat: -r -fCourier8

Endret når:
Endret av:
Grunn til endring

Kommentar: Oppdatere makrovariablene før kjøring.

*****/

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 K = ?;
%let REG = ?;
%let REF = 97; * ENDRES NÅR VI FÅR OPPDATERTE TALL FRA MOMS 98;
%let V = 2;

* 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;

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

Program for feilidentifisering (forts.)

```
/* IDENTIFISERER EVENTUELLE DUBLETTER;
   DUBLETTENE ER DE SOM IKKE INNGÅR I PRODUKSJONSFIL */
proc print data=fil2;
var bednr nace5 rank 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 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_1 ne '0';

* INNKOMNE ENHETER SOM IKKE ER PUNCHET;
proc print data=fil5;
var bednr kv rank punch_1 nace_reg omra_reg;
title1 '';
title2 'PROGRAMMET HETER FEILIDENT_FØRSTE_GANG.SAS';
title3 '';
title4 "Bedrifter som er innkommet i følge delreg, men som ikke er punchet:kv&k.";
```

Program for feilidentifisering (forts.)

* PUNCHED ENEHETER SOM IKKE ER INNKOMMET. SKYLDES TROLIG FEIL LEST BEDNR.;

```
proc print data=fil6;
var bednr total_ub rank punch_1 nace5;
title1 '';
title2 'PROGRAMMET HETER FEILIDENT_FØRSTE_GANG.SAS';
title3 '';
title4 "Bedrifter som er punchet og ikke er registrert som innkommet.kv&k.";
```

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

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

* SJEKKER UOVERENSSTEMMELSER MELLOM DELREGISTER OG POPULASJON;

```
data fil7;
merge fil4 (in=jet) wk.bof&AA.k&K.(in=pop) fil3 (in=utv);
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 punch_1 kv&reg._reg bedtype tilstand ;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Bedrifter som har rapportert tall og ikke er i populasjon/kv&k.";
```

/* MANGLENDE VERDIER ERSTATTES MED NULLER.

```
DETTE GJØRES FOR ALLE INNKOMNE ENHETER */
data fil8;
set kols.g&AA.k&K.v&V.;
```

* KONTROLLERER SUMMERING;

```
data g&AA.k&K.v&V.;
set fil8;
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);
```

* FORMATERER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER;

```
format sumin fv_ut via_ut
sumut total_ib total_ub 8.0;
```

* IDENTIFISERER OM ENHETENE ER INNKOMMET ELLER EI;

```
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';
```

```
/* BEREGNER HJELPEVARIABLER FOR KONTROLL AV LAGERTALL.  
   DETTE GJØRES FOR ALLE INNKOMNE ENHETER */
```

```
data kols.g&AA.k&K.v&V.;  
set g&AA.k&K.v&V.;  
sum1 = sum(sumin, -fv_inn, -via_inn);  
sum2 = sum(sumut, -fv_ut, -via_ut);  
sum3 = sum(total_ub, -total_ib, -sumin, -l_verd, sumut);
```

```
* FORMATERER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER;  
format sum1 sum2 sum3 8.0;
```

```
* FIL SOM INNEHOLDER HJELPEVARIABLER SORTERES PÅ BEDRIFTSNR.;  
proc sort data = kols.g&AA.k&K.v&V.;  
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 kpl_reg tfl_reg;  
proc sort data=fil11; by bednr;
```

```
data fil12;  
merge kols.g&AA.k&K.v&V. (in=kontroll) fil11 (in=b);  
by bednr;  
if kontroll then output fil12;
```

```
* IDENTIFISERER ENHETER MED GAL SUMMERING AV LAGERTALL;  
data fil13;  
set fil12;  
if abs(sum3) gt 200;  
rename sum3 = diff;  
proc sort data=fil13; by bednr;  
proc print data=fil13;  
var bednr bnav_reg nace_reg rank total_ib  
    fv_inn via_inn l_verd fv_ut via_ut total_ub diff;  
title1 '';  
title2 '';  
title3 '';  
title4 "FEILIDENTIFISERING FOR LAGER: &AA.k&K.";  
title5 'Summeringskontroll for lager';
```

```
* IDENTIFISERER ENHETER MED NEGATIVE BEHOLDNINGSTALL;  
data fil14;  
set g&AA.k&K.v&V.;  
if punch_1 ne '0';  
if (total_ub lt 0)  
then output fil14;
```


Program for feilidentifisering (forts.)

```
proc print data=fil14;
var bednr bearb punch_1 rank total_ub;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 'Bedrifter som har fått negative lagertall!';
title5 "Disse bør sjekkes og (eventuelt) korrigeres: &AA.k&K.";

* BEHOLDER KUN BEDNR OG LAGERBEHOLDNING;
data fil15;
set kols.g&AA.k&K.v&V. (keep = bednr nace5 punch_1 total_ub);

* BEHOLDER BEDNR OG GJENNOMSNIITTLIG 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 LAGER- OG OMSETNINGSTALL;
data fil17;
merge fil15 (in = utvalg) fil16 (in = hjelp);
by bednr;
if utvalg then output fil17;
data fil17;
set fil17;
if punch_1 = '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 LAGERTALL OG OMSTNINGSTALL */
data fil18 fil19 fil20;
set fil17;
if oms_gj&REF. lt 1 then delete;
lag_oms = total_ub/oms_gj&REF.;
if total_ub = 0 then delete;

/* 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 lag_oms lt 0.01 or lag_oms gt 100 then output fil20;

proc print data=fil20;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Trolig rapportert feil lagertall 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/kols/ekstremverdier.sas
Skrevet av: Jor/Osn
Dato: 29.1.98
Versjon: 2

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. Kravet for behandle observasjonene som ekstremer er at de oppfattes som ekstreme i forhold til begge perioder.

Programmet kaller: tab (nivaa,form), variabel (var), referanse (ref),
forrige år (aar1), gjeldende år (aar),
år forrige kvartal (aarf), forrige kvartal (kv1),
gjeldende kvartal (kv), versjon (V),
parametre til HB-metoden (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: Kontroll-lister med alle bedriftene i utvalget, der ekstremer er avmerket, både de som er ekstremer sammenlignet med foregående kvartal, og de som er ekstremer sammenlignet med samme kvartal året før.

Utskriftsformat: -r -fCourier7

Endret når:
Endret av:
Grunn til endring

Kommentar: Oppdater alle makrovariabler før kjøring.

*****/

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

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

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

```
/* MAKROEN KJØRER PROGRAMMET FOR VARIABELEN
```

```
total_ub */
```

```
%macro tull (var,var2);
```

```
%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 V=2; * VERSJON PÅ DATAFIL;
```

```
%let ref=97; /* ENDRES TIL 98 NÅR TALL FRA MOMS FORELIGGER  
I WK.HJELPVAR */
```

```
%let a=0.05; /* PARAMETER FOR Å KORRIGERE FOR MULIGE PROBLEMER VED  
LITEN SPREDNING I DATAENE I BRUKEN AV HB-METODE */
```

```
%let c=6; /* PARAMETER FOR Å BEREGNE BREDDEN PÅ  
KONFIDENSINTERVALLET I HB-METODEN */
```

```
%let u=0.2; /* PARAMETER FOR Å KORRIGERE FORSKJELLER PÅ  
NIVÅTALLENE */
```

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

```
VARIABEL SOM KONTROLLERES:
```

```
total_ub
```

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

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

```
data popula;
```

```
set wk.bof&aar.k&kv.;
```

```
bok1 = 'D';
```

```
keep &nivaa. bednr oms_kv1 lag1egen lag1hv lag1alt
```

```
lag1raa lag1 via 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;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
/* 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.= &var2.&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&aarf.k&kv.v&V. (keep=bednr &var. aargang kv);
```

```
rename &var.= &var2.&aarf.&kv;
```

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

```
* KOBLER VARIABLENE FRA DE TO KVARTALENE;
```

```
data fil6;
```

```
merge fil4 (in=a) fil5 (in=b);
```

```
by bednr;
```

```
/* BEREGNER KVOTER MELLOM GJELDENE KVARTAL OG FORRIGE KVARTAL.
```

```
  FORMATERER DERETTER VARIABLENE FOR Å UNNGÅ DESIMALER */
```

```
data fil7;
```

```
set fil6;
```

```
if &var2.&aarf.&kv1 ne 0 then do;
```

```
fakt1 = (&var2.&aarf.&kv / &var2.&aarf.&kv1);
```

```
end;
```

```
if &var2.&aarf.&kv1 eq 0 then do;
```

```
fakt1 = &var2.&aarf.&kv / (&var2.&aarf.&kv1 + 1);
```

```
end;
```

```
diff1 = (&var2.&aarf.&kv - &var2.&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;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
/* HENTER RELEVANTE VARIABLER FRA SAMME KVARTAL ÅRET FØR.
   VARIABELNAVN ENDRES FOR Å UNNGÅ KLUSS 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.= &var2.&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 &var2.&aar1.&kv ne 0 then do;
fakt4 = (&var2.&aar.&kv / &var2.&aar1.&kv);
end;
if &var2.&aar1.&kv eq 0 then do;
fakt4 = &var2.&aar.&kv /(&var2.&aar1.&kv+1);
end;
diff4 = (&var2.&aar.&kv - &var2.&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=fil4; 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);
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

* 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 INNEHOLDENDE 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 (T/T-1 OG T/T-4).

DETTE GJØRES 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.;
```

/* 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(&var2.&aar.&kv. , &var2.&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(&var2.&aar.&kv. , &var2.&aarl.&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.;
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
* 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&var2.1='*';

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&var2.4='*';

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

* SKRIVER UT DE KRITISKE ENHETENE MED ALLE RELEVANTE VARIABLER;
proc print data=fil24;
var bednr navn kv&kv._reg rank &var2.;
fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var2.;;
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 &var2.&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 &var2.;
fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var2.;;
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';
```

Program for kontroll av ekstremverdier (forts.)

```
* fil26 INNEHOLDER ØVRIGE BEDRIFTER;
data fil26;
set fil23;
if rank='1' or kv&kv._reg eq ' ' or &var2.&aar.&kv. = 0 then delete;
proc sort data=fil26;
by nace descending ek&var2.1 ek&var2.4;

/* SKRIVER UT ALLE ØVRIGE BEDRIFTER, 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 &var2.;
fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var2.;;
sum &var2.: 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;
proc print data=fil26;
where ek&var2.1 = '*' and ek&var2.4 = '*';
var bednr navn kv&kv._reg rank &var2.;
fakt1 fakt4 diff: oms_gj&ref. and_pub bidrag nace_reg ek&var2.;;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 ' ';
title4 'Enheterne som bør behandles som ekstremere';
title5 'De er ekstreme både etter t-1 og t-4 kriterium';

/* VELGER STRATIFISERINGSNIVÅ SOM ØNSKES SJEKKET.
   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);

* KJØRER PROGRAMMET FOR LAGER;
%mend;
%tull (total_ub,lager);
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/kols/imputering.sas
Skrevet av: Jor/Osn
Dato: 9.10.97
Versjon: 2

Programmets funksjon .: Maskinell imputering for lager for 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 gjeldende kvartal (AA),
årstall forrige kvartal (AA1),
gjeldende kvartal (k), forrige kvartal (k1)

Filer inn: kols.g&AA.k&k.v2
kols.g&AA1.k&k1.v2
wk.delreg
wk.history

Fil ut: kols.g&AA.k&k.v2
Utskriftsformat: -r -fCourier7

Endret når:
Endret av:
Grunn til endring

Kommentar: Oppdatere makrovariablene før kjøring.

*****/

options ls=256 nonumber;

%let AA = ??; *ÅRSTALL GJELDENE KVARTAL;
%let AA1 = ??; *ÅRSTALL FORRIGE KVARTAL;
%let k = ?; *GJELDENE KVARTAL;
%let k1 = ?; *FORRIGE KVARTAL;

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

/* SJEKKER MOT DELREGISTERET FOR EVENTUELT Å LUKE
UT BEDRIFTER SOM ER BLITT TATT UT AV UTVALGET.
DISSE SKAL SELVFØLGELIG IKKE IMPUTERES!! */

data delreg;
set wk.delreg;
proc sort data=delreg;
by bednr;

Program for imputering (forts.)

```
/* LAGER EN FREKVENSTABELL.
   DENNE VISER STATUS PÅ PUNCH_L-VARIABELEN FØR IMPUTERING */
proc freq data=kols.g&aa.k&k.v2;
tables punch_l;
title4 '';
title5 "Status i produksjonsfil (punch_l) før imputering i &k..kvartal &AA.";

/* LUKER UT BEDRIFTER SOM IKKE HAR OPPDATERT PUNCH-KODE,
   MEN SOM HAR REGISTRERT TALL I PRODUKSJONSFIL */
data sjekkl;
set imput8;
if punch_l = '0' and total_ub >= 0 then output sjekkl;
keep bednr aargang kv punch_l fv_ub via_ub total_ub nace5;

* SKRIVER UT ENHETENE IDENTIFISERT OVENFOR;
proc print data=sjekkl;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 'Enheter som har feil punch_l kode!! Disse må kodes med 3, før ny kjøring!!';
title5 'Enheter som kun har null-verdier, er dem som har fått erstattet missing-verdier...';

/* DELER TOTALT FRAFALL INN I KRITISKE ENHETER (RANK1),
   OG ENHETER SOM ER IKKE-KRITISKE (RANK2) */
data rank1 rank2;
set imput8;
if punch_l = '0' and rank eq '1' then output rank1;
if punch_l = '0' and rank ne '1' then output rank2;

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

/* HENTER RELEVANTE VARIABLER FRA FORRIGE KVARTAL. VARIABELNAVNENE
   ENDRES FOR Å UNNGÅ KLUSS I KOBLINGEN AV DE ULIKE FILENE.
   DERMED HAR VI FULL KONTROLL MED HVILKE VARIABLER SOM GJELDER
   FORRIGE OG GJELDENE KVARTAL */
data imput1;
set kols.g&AA1.k&k1.v2 (keep= total_ub effekt effekt_e bednr punch_l);
rename
    total_ub = tot1
    punch_l = punch_11;

/* FILENE SOM INNEHOLDER DE IKKE-KRITISKE ENHETENE OG VARIABLENE
   FRA FORRIGE KVARTAL, SORTERES PÅ BEDRIFTSNUMMER */
proc sort data = rank2; by bednr;
proc sort data = imput1; by bednr;
```

Program for imputering (forts.)

* KOBLE DE IKKE-KRITISKE ENHETENE MED VARIABLER FRA FORRIGE KVARTAL;

```
data imput2 imput3 ;
merge imput1 (in=t1) rank21 (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-L-VARIABLEN.

ELLERS BENYTTES TABELLEN MED ENDRINGSTALL I IMPUTERINGEN */

```
proc print data=imput2;
var bednr nace5 punch_l punch_l1 rank total_ub tot1;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Bedrifter med i &k..kvartal &AA., men ikke i t-1. Se tabell nedenfor!lager";
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 'V', BLIR I INNEVÆRENDE KVARTAL KODET MASKINELT MED 'V' */

```
data imput41 imput51;
set imput3;
if punch_l1 eq 'T' or punch_l1 eq 'V' then output imput41;
if punch_l1 ne 'T' and punch_l1 ne 'V' then output imput51;
```

```
proc print data=imput41;
var bednr nace5 punch_l punch_l1 rank total_ub tot1;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 'Bedrifter som er imputert i t-1, eller ikke var med i beregning i t-1.,lager';
title5 'Disse bedriftene kodes maskinelt med V, og behandles separat';
```

* BEDRIFTENE KODES MED 'V';

```
data imput4;
set imput41 (keep = bednr);
punch_l = 'V';
```

/* UTGÅENDE LAGERBEHOLDNING FOR INNEVÆRENDE OG FORRIGE KVARTAL

SUMMERES PÅ HVERT BEARBEIDINGSNIVÅ. SUMMENE LEGGES I FILEN res FOR
INNEVÆRENDE KVARTAL, OG I FILEN res1 FOR FOREGÅENDE KVARTAL.

ENHETER SOM IKKE INNGÅR I SUMMERINGEN ER DE SOM IKKE ER INNKOMMET,
IMPUTERTE ENHETER OG ENHETER KODET MED 'V', DVS. ENHETER 'PÅ VENT' */

```
proc means data=imput8 noprint;
where punch_l ne '0' or punch_l ne 'T' or punch_l ne 'V';
class bearb;
var total_ub;
output out=res sum=total_ub;
```

```
proc means data=kols.g&AA1.k&k1.v2 noprint;
where punch_l ne '0' or punch_l ne 'T' or punch_l ne 'V';
class bearb;
var total_ub;
output out=res1 sum=tot1;
```

Program for imputering (forts.)

```
/* 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 tot1 gt 0 then k_lag = total_ub/tot1;
keep k_lag bearb _freq_;
format k_lag 3.1;

/* SKRIVER UT TABELLEN MED ENDRINGSFAKTORER DERSOM ØNSKELIG;
proc print;
var bearb _freq_ k_lag ;
title1 ' ';
title2 ' ';
title3 'Endringsfaktorer (t/t-1) for lager';
title4 "Bearbeidingsnivå, &k..kvartal &AA." */

* KOBLER ENDRINGSFAKTORENE FOR LAGER MED ENHETEN SOM SKAL IMPUTERES;
proc sort data=imput51; by bearb;
proc sort data=fill; by bearb;

data imput6;
merge imput51 (in=imp) fill (in=faktor);
by bearb;
if imp then output imput6;

/* NEDENFOR IMPUTERES LAGERTALL.
   TAR UTGANGSPUNKT I RAPPORTERTE TALL I FORRIGE KVARTAL, SOM DERETTER
   MULTIPLISERES MED ENDRINGSFAKTOREN FOR DEN AKTUELLE VARIABLEN. */
data imput71;
set imput6;

total_ub= tot1 * k_lag;
via_ub = total_ub/(fakt_95 +1);
fv_ub = total_ub - via_ub;
punch_1 = 'T';
format total_ub via_ub fv_ub 8.0;
keep bednr nace5 punch_1 total_ub via_ub fv_ub;

* SORTERER PRODUKSJONSFIL OG FIL SOM INNEHOLDER DE IMPUTERTE BEDRIFTENE;
proc sort data = imput71; by bednr;
proc sort data = imput8; by bednr;

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

* HER KOBLES IMPUTERTE LAGERTALL TIL PRODUKSJONSFIL;
data kols.g&AA.k&k.v2;
merge imput8 (in=a) imput71 (in=b) imput4 (in=c);
by bednr;
if a then output g&AA.k&k.v2;
```

Program for imputering (forts.)

```
/* LUKER UT BEDRIFTENE 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_1 = 'I';

proc print data=imput9;
var bednr punch rank nace5 total_ub fv_ub via_ub;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Maskinelt imputerte lagertall for &k..kvartal &AA.";

/* HER LAGES EN TABELL MED HISTORISKE TALL FOR ENHETENE SOM
   SKAL IMPUTERES. TABELLENE ER GRUNNLAGET FOR IMPUTERINGEN */
data jor;
set rank11 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 fv_ub via_ub total_ub;
title1 '';
title2 '';
title3 "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_L-VARIABELEN ETTER IMPUTERING.;
proc freq data=kols.g&AA.k&k.v2;
tables punch_l;
title1 '';
title2 '';
title3 "Oppsummering av kjøring av imputeringsprogrammet i &k..kvartal &AA.";
run;
```

7.4. Program for fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid

Programmet fordeler totalt lagertall mellom ferdigvarer og varer i arbeid, ved bruk av et forholdstall mellom disse størrelsene fra Industristatistikken.

/******

Prosjekt: KOLS
Program navn: \$ORDREIN/pgm/lager/fordel_lager_typevarer.sas
Skrevet av : Jor
Dato: 29.1.98
Versjon: 1

Programmets funksjon .: Fordeler samlet lagertall mellom ferdigvarer og varer i arbeid, for de bedriftene som ikke allerede har gjort dette, ved å bruke en faktor. Faktoren begregnes for den enkelte bedrift, på grunnlag av forholdet mellom ferdigvarer og varer i arbeid i Industristatistikken. Eventuelle verdiendringer fordeles ved hjelp av den samme faktoren. Til slutt beregnes utgående beholdninger for ferdigvarer og varer i arbeid.

Programmet kaller: Årstall for inneværende og forrige kvartal, henholdsvis (AA) og (AA1).
Inneværende og forrige kvartal; (K) og (K1)

Filer inn: kols.g&AA.k&K.v&V.
kols.g&AA1.k&K1.v&V.

Fil ut: kols.g&AA.k&K.v&V.
Utskriftsformat: -r -fCourier7
Endret når:
Endret av:
Grunn til endring:
Kommentar: Oppdater alle makrovariabler før kjøring.

*****/

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

```
%let AA = ??; * År for kvartal som ønskes å beregne;  
%let AA1 = ??; * År for forrige kvartal;  
%let K = ?; * Kvartal som ønskes å beregne;  
%let K1 = ?; * Forrige kvartal;  
%let FF = 96; * årstall IS som fakt_## hentes fra (96 fra høsten98);  
%let V = 2; * Versjon på fil;
```

```
/* HENTER UTGÅENDE BEHOLDNINGER FRA FOREGÅENDE KVARTAL,  
OG ENDRER NAVN PÅ VARIABLENE FOR Å SKILLE DE ULIKE  
KVARTALENE */
```

```
data fill;  
set kols.g&AA1.k&K1.v&V. (keep = bednr fv_ub via_ub total_ub);  
rename fv_ub=fv_f via_ub=via_f total_ub=total_f;
```

Program for fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid (forts.)

```
/* SORTERER PRODUKSJONSFIL FOR INNEVÆRENDE KVARTAL, OG  
FILEN MED DE UTGÅENDE BEHOLDNINGENE FRA FØRRIGE  
KVARTAL, PÅ BEDRIFTSNUMMER */
```

```
proc sort data=kols.g&AA.k&K.v&V.; by bednr;  
proc sort data=fil1; by bednr;
```

```
* KOBLER LAGEROPPLYSNINGENE;  
data fil2;  
merge kols.g&AA.k&K.v&V. (in=kols) fil1 (in=utv);  
by bednr;  
if kols then output fil2;
```

```
/* SPLITTER DATASETET OPP I TO:
```

- 1) EN FIL INNEHOLDER BEDRIFTENE SOM HAR POSITIV
UTGÅENDE BEHOLDNING I FØRRIGE KVARTAL, OG
SOM HAR IKKE-NEGATIV INNGÅENDE BEHOLDNING
I INNEVÆRENDE KVARTAL, OG
- 2) EN FIL SOM INNEHOLDER BEDRIFTENE SOM IKKE
OPPFYLLER KRAVET I DET FØRSTE PUNKTET */

```
data fil3 fil4;  
set fil2;  
if total_f gt 0 and total_ib >= 0 then output fil4;  
else output fil3;
```

```
/* NEDENFOR FORDELES LAGERTALL, MELLOM FERDIGVARER  
OG VARER I ARBEID, FOR DE ENHETENE SOM HAR POSITIV  
INNGÅENDE BEHOLDNING.
```

```
DE INNGÅENDE BEHOLDNINGENE FOR FERDIGVARER OG  
VARER I ARBEID, UTGJØR SAMME ANDEL AV SAMLET  
INNGÅENDE BEHOLDNING, SOM DE ANDELENE UTGÅENDE  
BEHOLDNING FOR FERDIGVARER OG VARER I ARBEID UTGJØR  
AV SAMLET UTGÅENDE BEHOLDNING I FØRRIGE KVARTAL */
```

```
data fil5;  
set fil4;  
fv_ib = (total_ib * fv_f)/total_f;  
via_ib = (total_ib * via_f)/total_f;  
format fv_ib via_ib 8.0;
```

```
/* NEDENFOR FORDELES LAGERTALL FOR RESTEN AV UTVALGET:
```

- DERSOM INNGÅENDE BEHOLDNING ER LIK NULL, SETTES
DE INNGÅENDE BEHOLDNINGENE FOR FV OG VIA OGSÅ LIK NULL.

- DERSOM INNGÅENDE BEHOLDNING ER POSITIV, BRUKER VI EN
FAKTOR (DVS. ET FORHOLDSTALL MELLOM FV OG VIA) FRA IS,
TIL Å FORDELE LAGERTALL MELLOM FV OG VIA */

```
data fil6;  
set fil3;  
if total_ib = 0 then do;  
fv_ib = 0;  
via_ib = 0;  
end;  
  
if total_ib > 0 then do;  
via_ib = total_ib/(1 + fakt_&FF.);  
fv_ib = total_ib - via_ib;  
end;
```

Program for fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid (forts.)

/* FORDELER VERDIENDRINGER MELLOM FV OG VIA.

- DERSOM VERDIENDRING ER LIK NULL, FÅR BÅDE
FV OG VIA NULL.

- DERSOM VERDIENDRING ER ULIK NULL, BRUKES
FAKTOREN TIL Å FORDELE MELLOM FV OG VIA.

ETTER AT VI HAR FORDELT VERDIENDRINGENE, SUMMERER
VI KOLONNEN FOR FV OG KOLONNEN FOR VIA, FOR Å
FINNE UTGÅENDE BEHOLDNINGER FOR FV OG VIA */

data kols.g&AA.k&K.v&V.;

set fil5 fil6;

drop total_f fv_f via_f;

if l_verd eq 0 then do;

fv_verd = 0;

via_verd = 0;

end;

if l_verd ne 0 then do;

via_verd = l_verd/(1 + fakt_&FF);

fv_verd = l_verd - via_verd;

end;

fv_ub = sum (fv_ib, fv_inn, -fv_ut, fv_verd);

via_ub = sum (via_ib, via_inn, -via_ut, via_verd);

/* KORRIGERER FOR EVENTUELLE NEGATIVE BEHOLDNINGSVERDIER
FOR FERDIGVARER OG VARER I ARBEID */

if fv_ub < 0 then do;

fv_ub = 0;

via_ub = total_ub;

fv_verd = sum(-fv_ib, -fv_inn, fv_ut, fv_ub);

via_verd = sum(-via_ib, -via_inn, via_ut, via_ub);

l_verd = sum(-total_ib, -sumin, sumut, total_ub);

end;

if via_ub < 0 then do;

via_ub = 0;

fv_ub = total_ub;

fv_verd = sum(-fv_ib, -fv_inn, fv_ut, fv_ub);

via_verd = sum(-via_ib, -via_inn, via_ut, via_ub);

l_verd = sum(-total_ib, -sumin, sumut, total_ub);

end;

* FORMATERER VARIABLEN FOR Å UNNGÅ DESIMALER;

format fv_ub via_ub fv_ib via_ib fv_verd via_verd 8.0;

/* SKRIVER UT TABELL MED NEGATIVE / INKONSISTENTE TALL SOM
MÅ KORRIGERES. */

data fill;

set kols.g&AA.k&K.v&V.;

if via_ub < 0 or fv_ub < 0 or total_ub < 0;

proc print data=fill;

var bednr bearb fv_ub via_ub total_ub fakt_&FF punch_1;

title1 ' ';

title2 ' ';

title3 ' ';

title4 "Inkonsistenser i &k..kvartal &aa.";

Program for fordeling mellom ferdigvarer og varer i arbeid (forts.)

```
/* SKRIVER UT TABELL MED INKONSISTENT FORDELTE TALL.  
   DISSE MÅ KORRIGERES MANUELT */
```

```
data fill;  
set kols.g&AA.k&K.v2;  
if -1 < sum(via_ub, fv_ub, -total_ub) < 1 then delete;  
proc print data=fill;  
var bednr via_ub fv_ub total_ub;  
title1 '';  
title2 '';  
title3 "Kontroll at fordelingstall er på plass: &k..kvartal &aa.";  
title4 "Disse er feilfordelt";  
run;
```

7.5. Program for oppblåsing

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

/******

Prosjekt: KOLS
Program navn: \$ORDREIN/pgm/lager/lager_fame_VR.sas
Skrevet av: Jor/Pba/Osn
Dato: 13.7.98
Versjon: 1

Programmets funksjon .: Beregner oppblåste tall (VR-serier)
for publiseringsnivåene.
Disse ligger på tekstfiler som danner grunnlaget
for overføring av seriene fra UNIX til FAME.

Programmet kaller: kvartal (kvar), år (aar), hjelpevariabel (hjvar)
Filer inn: kols.g&aar.k&kvar.v2
wk.strat10
wk.bof&aar.k&kvar.
wk.delreg
wk.delregu
wk.rank

Filer ut: resi.lag_vr
Samt tekstfiler for overføring av serier
fra UNIX til FAME.

Endret når:
Endret av:
Grunn til endring

Kommentar: Oppdatere makrovariablene før kjøring.

*****/

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

```
%let kvar = ?;  
%let aar = ??;  
%let hjvar = oms_kv;v;  
*%let hjvar = lagegvia;
```

```
/* SLETTER TEKSTFILENE SOM MÅTTE BEFINNE SEG I  
NEVNTE KATALOG. UNNGÅR DERMED Å OVERFØRE FEIL  
FILER TIL FAME */  
x 'cd /ssb/lupus/a6/ordrein/LAGER/fame/update' ;  
x 'del *.txt' ;
```

```
/* SKRIVER UT TABELLER SOM VISER FEIL SOM IKKE ER KORRIGERT.  
DISSE MÅ KORRIGERES FØR OPPBLÅSINGSPROGRAMMET KJØRES PÅ NYTT */  
data fill;  
set kols.g&aar.k&kvar.v2;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
if via_ub < 0 or fv_ub < 0 or total_ub < 0;
proc print data=fill;
var bednr bearb fv_ub via_ub total_ub fakt_95 punch_l;
title1 '';
title2 '';
title3 '';
title4 "Inkonsistenser i &kvar.kvartal &aar.";

data fill;
set kols.g&aar.k&kvar.v2;
if -1 < sum(via_ub, fv_ub, -total_ub)<1 then delete;
proc print data=fill;
var bednr via_ub fv_ub total_ub;
title "Kontroll at fordelingstall er på plass:&aar.k&kvar.";

proc freq data=kols.g&aar.k&kvar.v2;
tables punch_l;
title ' ';

proc sort data=kols.g&aar.k&kvar.v2 out=utvalg; by bednr;
proc sort data=wk.delreg out=delreg; by bednr;

data en;
merge utvalg(keep=bednr kv bearb bok2 til_u res_u kod1_reg
            total_ub fv_ub via_ub status punch_l)
      delreg(keep=bednr);
by bednr;
if kv ne "&kvar." then kv = 'd';
if punch_l = 'V' then delete;

proc sort data=wk.strat10; by bednr;

data en2;
merge en
      wk.strat10;
by bednr;

data bof;
set wk.bof&aar.k&kvar.(keep=bednr fornr antsyss omsetnin
                      oms_kv1 oms_kv2 oms_kv3 oms_kv4
                      bearb bok2 sy_kode bedtype lag1egen lag1hv lag1ialt
                      lag1raa lag1via lag2egen lag2hv lag2ialt lag2raa lag2via
                      rename =(bearb=bearbb
                                bok2=bok2b));
oms_kv = mean(oms_kv1, oms_kv2, oms_kv3, oms_kv4);
lagegvia = sum(lag2egen, lag2via);
bof='1';
tel=1;

proc sort data=bof; by bednr;

data to;
merge en2
      bof;
by bednr;
if bearb = '' then bearb = bearbb;
if bok2 = '' then bok2 = bok2b;
if bok2 = 'OK' then bok2 = bok2b;
if bearb = '2910' then bearb= 'B2910';
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
proc sort data=wk.delregu out=delregul;  
by bednr;
```

```
data delregu dubl1;  
set delregul;  
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;
```

```
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=aa)  
rank(keep=bednr rank stratum);  
by bednr;  
if trekk = 'and_10%' then stratum = '1';  
else if stratum = '' then  
do;  
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';  
end;  
if aa then output;
```

```
data allep;  
set alle;  
length pub $ 8;  
if (substr(bearb,1,3)='B17') then pub='SNN17';  
else if (substr(bearb,1,3)='B18') then pub='SNN18';  
else if (substr(bearb,1,3)='B21') then pub='SNN21';  
else if (substr(bearb,1,4)='B241') then pub='SNN241';  
else if (substr(bearb,1,3)='B24') then pub='SNN24';  
else if (bearb='B2741' or bearb='B2742') then pub='SNN274';  
else if (substr(bearb,1,3)='B27') then pub='SNN27';  
else if (substr(bearb,1,3)='B28') then pub='SNN28';  
else if (substr(bearb,1,3)='B29') then pub='SNN29';  
else if (substr(bearb,1,3)='B30')  
or (substr(bearb,1,3)='B31')  
or (substr(bearb,1,3)='B32')  
or (substr(bearb,1,3)='B33') then pub='SNN30_33';  
else if bearb='B3513' then pub='TDM2';  
else if (substr(bearb,1,3)='B34')  
or (substr(bearb,1,3)='B35') then pub='TDM1';
```

Program for oppblåsing (forts.)

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

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

* BESTEMMER EKSTREMER SOM BEDRIFTER MED STOR COOKs D ELLER STORT RESIDUAL;

* IMPUTERER OMS_KV = OMSETNIN/4 NÅR OMS_KV MANGLER;

```
data allreg;  
set alleb&aar.&kvar. ;  
if oms_kv = . then oms_kvb = omsetnin/4;  
else oms_kvb = oms_kv;  
lagiskop = lagegvia;  
if &hjvar.> 0 then wg = 1/&hjvar. ;  
else if kv = "&kvar." then wg = 1;
```

```
proc sort data = allreg; by pub;
```

```
proc reg data=allreg noprint;  
by pub;  
where kv = "&kvar." and stratum ne '1' ;  
model total_ub = &hjvar./noint;  
weight wg;  
output out=rout2 cookd=cd2 student=stu2;  
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 tot5='1';
```

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

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

```
/* SPLITTER DATASETTET OPP I TO:  
  DATASETTET tot INNEHOLDER TOTALTELLINGER, MENS  
  DATASETTET iktot INNEHOLDER DEN DELEN SOM SKAL BLÅSES OPP */
```

```
data tot iktot rare;  
set allec&aar.&kvar. ;  
if stratum = '1' then output tot;  
else if tot5 = '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;
```

Program for oppblåsing (forts.)

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

```
/* BEREGNER OPPBLÅSTE TALL FOR  
PUBLISERINGSNIVÅENE FOR DET ØNSKEDE KVARTAL */
```

```
* SUMMERER HJELPEVARIABLE FOR HELE POPULASJONEN;
```

```
proc summary data=alleb n mean sum nway;  
class pub bearb stratum;  
var &hjvar. lagiskop oms_kv omsetnin antsyss;  
output out=test  
n= sni nlag1 nomskv1 nomst nsyss  
mean = sxistrek mlag1 momskv1 momst msyss  
sum = sxi slag1 somskv1 somst ssyss;
```

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

```
proc summary data=alleb n mean sum nway;  
where kv = "&kvar." and total_ub ne .;  
class pub bearb stratum;  
var &hjvar. lagiskop omsetnin oms_kv total_ub fv_ub antsyss;  
output out=test2  
n = lni nlag2 nomst2 nomskv2 ntotal2 nf2 nsyss2  
mean = xistrek mlag2 momst2 momskv2 mtotal2 mf2 msyss2  
sum = slxi slag2 somst2 somskv2 stotal2 sf2 ssyss2;
```

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

```
proc summary data=alleb n mean nway;  
where kv = "&kvar." and total_ub ne .;  
class pub ;  
var &hjvar. lagiskop omsetnin oms_kv total_ub fv_ub antsyss;  
output out=test3  
n = sn nlag3 nomst3 nomskv3 ntotal3 nf3 nsyss3  
mean = xstrek mlag3 momst3 momskv3 mtotal3 mf3 msyss3;
```

```
/* KOBLER SUMMER OG total_ub OPPBLÅSINGSFAKTORER,  
ETTER BEARBEIDING OG STRATUM */
```

```
data t4;  
merge test2(drop = _type_ _freq_)  
test (drop = _type_ _freq_);  
by pub bearb stratum;
```

```
data t6;  
merge test3(drop = _type_ _freq_)  
t4;  
by pub;
```

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

```
if sxi = . then  
do;  
lagsyn = 0;  
fvsyn = 0;  
omssyn = 0;  
syssyn = 0;  
end;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
else if sxi >= 0 then
do;
lagsyn = sxi*mtotal3/xstrek;
fvsyn = sxi*mfv3/xstrek;
syssyn = sxi*msyss3/xstrek;
omssyn = sxi*momskv3/xstrek;
end;

* REGRESJONSESTIMATOR PÅ BEARBEIDINGSNIVÅ * STRATUM;

if lni = 0 or lni = . then
do;
lagreg = 0;
fvreg = 0;
sysreg = 0;
omsreg = 0;
end;

else if lni ne 0 and lni ne . then
do;
lagreg = sni*(mtotal2 +(sxistrek - xistrek)*(mtotal3/xstrek));
fvreg = sni*(mfv2 +(sxistrek - xistrek)*(mfv3/xstrek));
if msyss2 = . then sysreg = 0;
else sysreg = sni*(msyss2 + (sxistrek - xistrek)*(msyss3/xstrek));
if momskv2 = . then omsreg = 0;
else omsreg = sni*(momskv2 + (sxistrek - xistrek)*(momskv3/xstrek));
end;

* DEN SAMMENSATTE ESTIMATOR;

if lni = . then lwi = 0;
else if ntotal3 > 0 then lwi=lni/ntotal3;
if sni = . then swi = 0;
else if sn > 0 then swi=sn/sn;
if lwi = 0 or lwi = . then alfai = 0;
else if lwi>=swi then alfai=1;
else alfai=lwi/swi;

lagssd = alfai*lagreg + (1-alfai)*lagsyn;
fvssd = alfai*fvreg + (1-alfai)*fvsyn;
syssd = alfai*sysreg + (1-alfai)*syssyn;
omssd = alfai*omsreg + (1-alfai)*omssyn;

* SUMMERER TOTALTELLINGENE;
proc sort data=tot;
by pub bearb stratum;

proc summary data=tot n sum nway;
class pub bearb stratum;
var total_ub fv_ub oms_kv antsyss;
output out = totag
sum = stotal2 sfv2 somss2 ssys2;

data t7;
set totag;
lagssd = stotal2;
fvssd = sfv2;
syssd = ssys2;
omssd = somss2;
```

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 lagssd stotal2 fvssd sfv2 sysssd omsssd;
output out = est
  sum = lagpop lagutv fvpop fvutv sysest omsest;
```

```
* FIL MED ENDELIGE OPPBLÅSTE VERDIER ETTER BEARBEIDINGSNIVÅ;
```

```
data estl&aar.&kvar.;
set est;
if _type_ = 2;
aar = "&aar.";
kvrt="&kvar";
if fvpop = . then fvpop = 0;
viapop = lagpop - fvpop;
drop pub stratum _freq_ sysest omsest;
format lagpop fvpop viapop 10.0;
```

```
* HERFRA AGGREGERES FRA BEARBEIDINGSNIVÅ TIL DE ULIKE FAME-NIVÅ;
```

```
data fil12;
set estl&aar.&kvar.;
nace3=substr(bearb,2,3);
nace2=substr(bearb,2,2);
```

```
data fil13;
set fil12;
```

```
/* LESER INN OPPLYSNINGER FOR NÆRINGENE SOM OPPFYLLER BETINGELSENE
   NEDENFOR, OG KOBLER TIL ALLE RELEVANTE AGGREGERINGSVARIABLER */
if nace2<17 or 19<=nace2<=20 or 22<=nace2<=23 or 25<=nace2<=26 or nace2>35 then delete;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class varetype;
var lagpop fvpop viapop;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data varetype;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
if varetype='E6' then delete;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= varetype;
file='VARETYPE';
drop _type_ varetype;
```


Program for oppblåsing (forts.)

```
proc means data=fil13 noprint;
class  bearb;
var lagpop fvpop viapop ;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data bearb;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= bearb;
file='BEARB';
drop _type_ bearb;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class  NACE2;
var lagpop fvpop viapop ;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data nace2;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= nace2;
file='NACE2';
drop _type_ nace2;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class  NACE3;
var lagpop fvpop viapop ;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data nace3;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= nace3;
file='NACE3';
drop _type_ nace3;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class  tab1;
var lagpop fvpop viapop ;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data tab1;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= tab1;
file='TAB1';
drop _type_ tab1;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class sektor;
var lagpop fvpop viapop ;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data sektor;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= sektor;
file='SEKTOR';
drop _type_ sektor;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class bok1;
var lagpop fvpop viapop ;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data bok1;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
```

```
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= bok1;
file='BOK1';
drop _type_ bok1;
```

```
proc means data=fil13 noprint;
class bok2;
var lagpop fvpop viapop;
output out=fil14 sum = lagpop fvpop viapop;
```

```
data bok2;
set fil14 (drop= _freq_);
if _type_=1;
if lagpop =. then lagpop=0;
if fvpop =. then fvpop=0;
if viapop =. then viapop=0;
length nar $ 8;
length file $ 8;
nar= bok2;
file='BOK2';
drop _type_ bok2;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
data fil15;  
set vartype bok1 bok2 tab1 nace2 nace3 bearb sektor;  
viapop = lagpop-fvpop;
```

```
data fil16;  
set fil15;  
lagpop = lagpop/1000;  
viapop = viapop/1000;  
fvpop = fvpop /1000;  
kv=&kvar.;  
aar=&aar.;  
if nar= '' then delete;  
format lagpop fvpop viapop 8.0;
```

```
proc print;  
title1 '';  
title2 '';  
title3 '';  
title4 "OPPBLÅSTE LAGERTALL &aar.k&kvar.";
```

```
options ps=64 ls=133;
```

```
data lagpop;  
set fil16;  
if file='TAB1' or file='BOK1';  
keep lagpop nar file kv aar;
```

```
data fvpop;  
set fil16;  
if file='TAB1' or file='BOK1';  
keep fvpop nar file kv aar;
```

```
data viapop;  
set fil16;  
if file='TAB1' or file='BOK1';  
keep viapop nar file kv aar;
```

```
proc sort data=lagpop;  
by nar aar kv;  
proc sort data=fvpop;  
by nar aar kv;  
proc sort data=viapop;  
by nar aar kv;
```

```
data end1;  
merge lagpop fvpop viapop;  
by nar aar kv;
```

```
data send;  
set end1;  
kode2 = '01';  
if KV=1 then kode2 = '01';  
else if KV=2 then kode2 = '02';  
else if KV=3 then kode2 = '03';  
else if KV=4 then kode2 = '04';  
kode3= nar;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
data txt;
set send;
if nar='K' then delete;
if nar='D' then kode3='TDOR';
filename utfil '$ORDREIN/LAGER/fame/update/lager_t_VR.txt';
file utfil;
put
  kode3 1-5
  aar 10-11
  kode2 12-13
  @16 lagpop 8.1
  @27 fvpop 8.1
  @38 viapop 8.1;
run;
```

```
data lagpop;
set fil16;
if file='NACE2' or file='NACE3' or file='BOK2' ;
keep lagpop nar file kv aar;
```

```
data fvpop;
set fil16;
if file='NACE2' or file='NACE3' or file='BOK2' ;
keep fvpop nar file kv aar;
```

```
data viapop;
set fil16;
if file='NACE2' or file='NACE3' or file='BOK2' ;
keep viapop nar file kv aar;
```

```
proc sort data=lagpop;
by nar aar kv;
proc sort data=fvpop;
by nar aar kv;
proc sort data=viapop;
by nar aar kv;
```

```
data end1;
merge lagpop fvpop viapop;
by nar aar kv;
```

```
data send;
set end1;
kode1='SNN';
if kv=1 then kode2 = '01';
else if kv=2 then kode2 = '02';
else if kv=3 then kode2 = '03';
else if kv=4 then kode2 = '04';
if nar='C' then delete;
else if nar='E' then delete;
else if nar='EE' then delete;
else if nar='CA' then delete;
else if nar='CB' then delete;
else if nar='DA' then delete;
else if nar='DE' then delete;
else if nar='DB' then kode3='17_18';
else if nar='DC' then delete;
else if nar='DD' then delete;
else if nar='DF' then delete;
else if nar='DG' then delete;
else if nar='DH' then delete;
else if nar='DI' then delete;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
    else if nar='DJ' then kode3='27_28';
    else if nar='DK' then delete;
    else if nar='DL' then kode3='30_33';
    else if nar='DM' then kode3='34_35';
    else if nar='DN' then delete;
    else kode3=nar;

data txt;
  set send;
  filename utfil '$ORDREIN/LAGER/fame/update/lager_snn_VR.txt';
  file utfil;
  put
    kode1 1-3
    kode3 4-8
    aar 10-11
    kode2 12-13
    @16 lagpop 8.1
    @27 fvpop 8.1
    @38 viapop 8.1;
  run;

data lagpop;
  set fill6;
  if file='VARETYPE';
  keep lagpop nar file kv aar;

data fvpop;
  set fill6;
  if file='VARETYPE';
  keep fvpop nar file kv aar;

data viapop;
  set fill6;
  if file='VARETYPE';
  keep viapop nar file kv aar;

proc sort data=lagpop;
  by nar aar kv;
proc sort data=fvpop;
  by nar aar kv;
proc sort data=viapop;
  by nar aar kv;

data end1;
  merge lagpop fvpop viapop;
  by nar aar kv;

data send;
  set end1;
  if KV=1 then kode2 = '01';
  else if KV=2 then kode2 = '02';
  else if KV=3 then kode2 = '03';
  else if KV=4 then kode2 = '04';
  kode3= nar;
  kode1='E';
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
data txt;
  set send;
  filename utfil '$ORDREIN/LAGER/fame/update/lager_e_VR.txt';
  file utfil;
  put
    kode3 1-3
    aar 10-11
    kode2 12-13
    @16 lagpop 8.1
    @27 fvpop 8.1
    @38 viapop 8.1;
run;

data lagpop;
  set fil16;
  if file='BEARB';
  keep lagpop nar file kv aar;

data fvpop;
  set fil16;
  if file='BEARB';
  keep fvpop nar file kv aar;

data viapop;
  set fil16;
  if file='BEARB';
  keep viapop nar file kv aar;

proc sort data=lagpop;
  by nar aar kv;
proc sort data=fvpop;
  by nar aar kv;
proc sort data=viapop;
  by nar aar kv;

data end1;
  merge lagpop fvpop viapop;
  by nar aar kv;

data send;
  set end1;
  if KV=1 then kode2 = '01';
  else if KV=2 then kode2 = '02';
  else if KV=3 then kode2 = '03';
  else if KV=4 then kode2 = '04';
  kode3= nar;

data txt;
  set send;
  filename utfil '$ORDREIN/LAGER/fame/update/lager_b_VR.txt';
  file utfil;
  put
    kode3 1-5
    aar 10-11
    kode2 12-13
    @16 lagpop 8.1
    @27 fvpop 8.1
    @38 viapop 8.1;
run;
```

Program for oppblåsing (forts.)

```
data lagpop;
  set fill6;
  if file='SEKTOR';
  keep lagpop nar file kv aar;

data fvpop;
  set fill6;
  if file='SEKTOR';
  keep fvpop nar file kv aar;

data viapop;
  set fill6;
  if file='SEKTOR';
  keep viapop nar file kv aar;

proc sort data=lagpop;
  by nar aar kv;
proc sort data=fvpop;
  by nar aar kv;
proc sort data=viapop;
  by nar aar kv;

data end1;
  merge lagpop fvpop viapop;
  by nar aar kv;

  data send;
    set end1;
    if KV=1 then kode2 = '01';
    else if KV=2 then kode2 = '02';
    else if KV=3 then kode2 = '03';
    else if KV=4 then kode2 = '04';
    kode3= nar;
    kode1= 'SNR';

  data txt;
    set send;
    filename utfil '$ORDREIN/LAGER/fame/update/lager_snr_VR.txt';
    file utfil;
    put
      kode1  1-3
      kode3  4-6
      aar    10-11
      kode2  12-13
      @16 lagpop 8.1
      @27 fvpop 8.1
      @38 viapop 8.1;
    run;
```

**/* HER LAGES SAS-FILER MED SAMME RESULTATER
SOM SKAL SENDES TIL FAME */**

```
proc sort data=resi.lag_vr; by aar kv file nar;
proc sort data=fil16 ; by aar kv file nar;
```

```
data resi.lag_vr;
merge resi.lag_vr fill6;
by aar kv file nar;
run;
```

Program for oppl sling (forts.)

```
data fil17;
set resi.lag_vr;
if file='BEARB';
length pub $ 8;
  if (substr(nar,1,3)='B17')      then pub='SNN17';
  else if (substr(nar,1,3)='B18') then pub='SNN18';
  else if (substr(nar,1,3)='B21') then pub='SNN21';
  else if (substr(nar,1,4)='B241') then pub='SNN241';
  else if (substr(nar,1,3)='B24') then pub='SNN24';
  else if (nar='B2741' or nar='B2742') then pub='SNN274';
  else if (substr(nar,1,3)='B27') then pub='SNN27';
  else if (substr(nar,1,3)='B28') then pub='SNN28';
  else if (substr(nar,1,3)='B29') then pub='SNN29';
  else if (substr(nar,1,3)='B30')
    or (substr(nar,1,3)='B31')
    or (substr(nar,1,3)='B32')
    or (substr(nar,1,3)='B33')      then pub='SNN30_33';
  else if nar='B3513'            then pub='TDM2';
  else if (substr(nar,1,3)='B34')
    or (substr(nar,1,3)='B35')      then pub='TDM1';
```

```
proc means data=fil17 noprint nway;
class pub aar kv;
var lagpop fvpop viapop;
output out=fil18 sum= lagpop fvpop viapop;
```

```
data fil19;
set fil18;
rename pub=nar;
drop _freq_ _type_;
file='PUB';
```

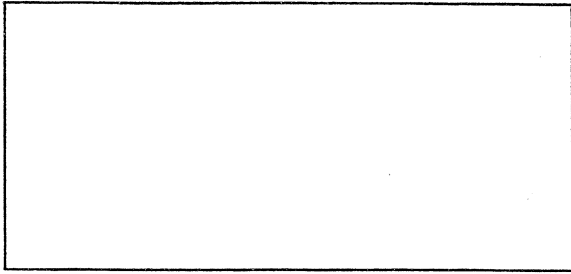
```
proc sort data=fil19 ; by aar kv file nar;
proc sort data= resi.lag_vr; by aar kv file nar;
```

```
data resi.lag_vr;
merge resi.lag_vr fil19;
by aar kv file nar;
run;
```


De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 98/99 R. Gudem: Utvikling av statistikk over bygg- og anleggsavfall. 56s.
- 98/100 T. Skjerpen: Konsumfordelingssystemet i KVARTS: Teknisk dokumentasjon. 42s.
- 99/1 F. Thorkildsen: FoB2000. Kobling av adresser fra GAB og DFS - status og utvikling. 22s.
- 99/2 K. Ibenholt og K.A. Brekke: Rammevilkår for produksjon av brunt papir. 12s.
- 99/3 I. Øyangen: Liv og helse i Akershus: Dokumentasjonsrapport. 22s.
- 99/4 M.V. Dysterud og E. Engelian: Tettstedsavgrensing 1998: Teknisk dokumentasjon av nye rutiner. 53s.
- 99/5 Samordnede levekårsundersøkelser: Rapport fra brukerseminar 22. april 1996 og høringsuttalelser. 46s.
- 99/6 H. Utne: FoB2000. Sektordata: Statusrapport og tiltaksplan. 86s.
- 99/7 M. Søberg: Instruksjonar til og data frå eksperiment om internasjonal kvotehandel. 27s.
- 99/8 A. Sundvoll: Undersøkelse om kosthold blant spedbarn. 31s.
- 99/9 A. Schjalm: Sluttrapport om utvalg og estimering for kulturlandskapsobservasjon. 16s.
- 99/10 E. Vinju: Statistikk over avfall og gjenvinning i industrien - 1996: Dokumentasjon av metode. 61s.
- 99/11 I. Aukrust og H. Utne: Detaljerte arbeidsmarkedsdata – på kommunenivå: Dokumentasjon av arbeidsmarkedsdata til PANDA. 4. utgave. 37s.
- 99/12 K.J. Einarsen, H. Hartvedt, A.B. Skara og C.B. Strand: Faktaark for FylkesKOSTRA-utdanning. Årsrapporteringen for 1998. Sør-Trøndelag fylkeskommune: Nøkkeltall med indikatorer for: Prioriteringer og ressursbruk, Dekningsgrad, Produktivitet og kvalitet. 41s.
- 99/13 G. Sparby: Selvangivelsesstatistikk 1993-1996: Dokumentasjon. 121s.
- 99/14 B.R. Joneid og J. Lajord: FD – Trygd: Dokumentasjonsrapport: Demografi. 1992-1993. 95s.
- 99/15 A.L. Brathaug: Evaluering av fylkes-KOSTRA, helsetjenester 1998. 64s.
- 99/16 A.J. Isachsen, S.O. Stoknes og G.H. Bjønnes: Den store gjettekonkurransen. 26s.
- 99/17 Z. Li-Chun, L. Solheim og M. Stålnacke: Lønnsomhetsundersøkelsen for fiskefartøy: Ny utvalgsplan og estimeringsmetode. 61s.
- 99/18 Å. Nossum og L. Sandberg: Harmonisert konsumprisindeks. 31s.
- 99/19 P.E. Tønjum: Dokumentasjon av edb-rutiner for kjeding av årlig og kvartalsvis nasjonalregnskap. 66s.
- 99/20 B. Halvorsen og K.R. Wangen: Dokumentasjon av utdrag fra skattestatistikken 1975-1985 for kobling mot forbruksundersøkelsen. 31s.
- 99/21 B. Halvorsen: Dokumentasjon av analysefiler til prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene": Prisdatabaser for varer og tjenester (1975-1994), husholdningstariffer for elektrisitet (1975-1996) og temperaturdata (1957-1996). 34s.
- 99/22 B. Halvorsen: Dokumentasjon av analysefiler til prosjektet "Fleksibel energibruk i husholdningene": Forbruksundersøkelsen 1974-1995. 34s.
- 99/23 A. Barstad: På vei mot det gode samfunn?: Om opplegget for en publikasjon som beskriver verdilandskapet i Norge. 72s.
- 99/24 G. Dahl: FD – Trygd: Type prosjekt, organisering, forløpsdata og analysemuligheter. 34s.
- 99/25 J. Johansen og J. Lajord: FD – Trygd: Dokumentasjonsrapport: Arbeidssøkere. 1992-1993. 99s.

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