

Ingvei Seliussen

**Utvaksstandardavvik i
detaljomssetningsindeksen**

Ra

2024

Ingvei Seliussen

Utvalsstandardavvik i detaljomsetningsindeksen

Rapportar

I denne serien blir statistiske analysar, metode- og modellforklaringar (beskrivingar) frå dei enkelte forskings- og statistikkområda publiserte. Også resultat av ulike enkeltundersøkingar blir publiserte her, oftast med utfyllande kommentarar og analysar.

Reports

This series contains statistical analyses and method and model descriptions from the different research and statistics areas. Results of various single surveys are also published here, usually with supplementary comments and analyses.

© Statistisk sentralbyrå, desember 1997

Dersom materiale frå denne publikasjonen blir nytta, ver vennleg å oppgi Statistisk sentralbyrå som kjelde.

ISBN 82-537-4463-3

ISSN 0806-2056

Emnegruppe

08.90 Metoder, modeller, dokumentasjon

Emneord

Detaljomssetningsindekser

Indeksverdier

Utvalgsfeil

Utvalgsstandardavvik

Design: Enzo Finger Design

Trykk: Statistisk sentralbyrå

Standardteikn i tabellar	Symbols in tables	Symbol
Tal er umogleg (ulogisk)	Category not applicable	.
Oppgåve manglar	Data not available	..
Oppgåve manglar førebels	Data not yet available	...
Tal kan ikkje offentliggjera	Not for publication	:
Null	Nil	-
Mindre enn 0,5 av den brukte eininga	Less than 0.5 of unit employed	0
Mindre enn 0,05 av den brukte eininga	Less than 0.05 of unit employed	0,0
Førebels tal	Provisional or preliminary figure	*
Brot i den loddrette serien	Break in the homogeneity of a vertical series	—
Brot i den vassrette serien	Break in the homogeneity of a horizontal series	
Retta sidan førre utgåve	Revised since the previous issue	r
Desimalskiljeteikn	Decimal punctuation mark	, (.)

Samandrag

Ingvei Seliussen

Utvalsstandardavvik i detaljomsetningsindeksen

Rapportar 97/24 • Statistisk sentralbyrå 1997

Estimeringane som er gjorde i denne rapporten er eit ledd i arbeidet med kvalitetsikring av Statistisk sentralbyrå sine statistikkar. Utgangspunktet er at ingen estimerte indeksar er eksakte. Ved gjentak av heile produksjonsprosedyren frå trekking av utval til estimering av indeks, vert resultatata som oftast ulike frå gong til gong. Dette heng saman med fleire faktorar, til dømes anna utval, feil/endingar i innrapporteringar frå oppgåvegjevarar eller feil i Statistisk sentralbyrå si registrering av innkomne data.

Variasjonar i estimata som kjem av at data vert samla inn frå eit utval einingar i staden for heile populasjonen, vert kalla utvalsfeil. Utvalsfeilen avheng av kva for utvalsplan som vert brukt ved trekking av utvalet. Feilen kan målast på mange ulike måtar. I denne rapporten er utvalsfeilen i detaljomsetningsindeksen målt ved vanleg og relativt utvalsstandardavvik. For totalindeksen og delindeksane i ein enkelt månad er eit estimat for utvalsfeilen gjeve ved relativt utvalsstandardavvik, medan utvalsfeilen til endringa i indeksverdiar mellom to etterfølgjande månader er målt i vanleg utvalsstandardavvik.

Rapporten gjev også ei stegvis oversikt over estimeringsmetoden som er brukt. Metoden byggjer på bootstrapping. Estimata viser tilfredsstillande resultat både for totalindeksen og for indeksane for dei fleste næringshovudgruppene, næringsgruppene og næringsundergruppene som detaljomsetningsindeksen vert publisert for. For totalindeksen ein enkelt månad er estimert relativt utvalsstandardavvik 0,6 prosent, og for endringa i denne indeksen frå månad til månad er det vanlege utvalsstandardavviket estimert til 0,6 prosentpoeng.

Emneord: Detaljomsetningsindeksen, indeksverdiar, utvalsfeil og utvalsstandardavvik.

Innhald

Tabellregister	6
1. Innleiing	7
2. Definisjonar	8
3. Tolkning av vanleg og relativt utvalsstandardavvik	9
3.1. Relativt utvalsstandardavvik.....	9
3.2. Utvalsstandardavvik knytt til endring i indeksverdiar mellom to periodar.....	9
4. Estimering	11
4.1. Tilnærming.....	11
4.2. Metode.....	11
5. Det relative utvalsstandardavviket til estimatorar for enkeltindeksar	13
6. Utvalsstandardavviket til estimatorar for endring i indeksverdi i to etterfølgjande månader i same år	15
7. Konvergens i estimerte verdiar	17
8. Vurdering av fordelinga til estimatorane	19
9. Oppsummering og konklusjonar	20
Referansar	21
Vedlegg	
A. Reknedøme.....	22
B. Næringskodar	23
C. Figurar	24
Tidlegare utgitt på emneområdet	29
Dei sist utgitte publikasjonane i serien Rapportar	30

Tabellregister

5.1.	Estimert relativt utvalsstandardavvik for estimatorane for enkeltindeksar i 2. - 6. termin. 1995	13
5.2.	Estimat for relativt utvalsstandardavvik til estimatorane for enkeltindeksar i ulike næringshovudgrupper, næringsgrupper og næringsundergrupper	14
6.1.	Estimert utvalsstandardavvik for endringsestimatoren for to etterfølgjande terminar i 1995	15
6.2.	Estimat for utvalsstandardavvik til endringsestimatorane for ulike næringshovudgrupper, næringsgrupper og næringsundergrupper	16
7.1.	Estimat for utvalsstandardavvik i 2. termin 1995 for 20, 30 , 40 , 50 og 60 utval	17

1. Innleiing

Ingen estimerte indeksverdiar er eksakte. Ved gjentak av innsamling av data og utrekning av indeksverdiar vert resultatata som oftast ulike. Dette kjem mellom anna av at det vert henta inn data frå eit utval i staden for heile populasjonen, feil i innrapporteringa frå oppgåvegevaren eller feil i registreringa av data. Variasjonen i estimata som kjem av at data vert henta inn frå eit utval i staden for frå heile populasjonen, vert kalla utvalsfeil. Denne feilen kan målast på ulike måtar. I dette notatet er utvalsfeilen i detaljomsetningsindeksen målt ved vanleg og relativt utvalsstandardavvik.

2. Definisjonar

Fellespopulasjon

Overlappinga mellom dei identiske bedriftene i populasjonen til detaljomsetningsindeksen og populasjonen til omsetningsstatistikken for varehandel kallar me i denne rapporten fellespopulasjon.

Identiske bedrifter

Bedrifter som i ein gjeven månad m år T er registrerte aktive og med same næring i Det sentrale bedrifts- og føretaksregisteret og i siste kjende varehandelsstatistikk (vanlegvis år $T - 2$), er definerte som identiske bedrifter (Næs og Solheim, 1993).

Konfidensintervall

Eit $(1 - \alpha)$ konfidensintervall for indeks I er eit intervall som me er $(1 - \alpha)$ prosent sikre på inneheld den ukjende verdien til indeksen. Lengda på intervallet avheng mellom anna av standardavviket til indeksen. Eit 95 prosent konfidensintervall som byggjer på utvalsstandardavviket, kan tolkast som eit intervall som i 95 av 100 estimeringar dekkjer den ukjende indeksen.

Overgangsbedrifter

Bedrifter som i ein gjeven månad m år T både er registrerte aktive i Det sentrale bedrifts- og føretaksregisteret og i siste kjende varehandelsstatistikk (vanlegvis år $T - 2$) som har ulike næringsgrupper i dei to datakjeldene, er definerte som overgangsbedrifter (Næs og Solheim, 1993).

Relativt standardavvik

Det relative standardavviket $rel. std.(\hat{I})$ til indeksestimatoren \hat{I} er definert ved

$$rel. std(\hat{I}) \equiv \frac{std(\hat{I})}{E_F(\hat{I})} = \frac{\sqrt{E_F[\hat{I} - E_F(\hat{I})]^2}}{E_F(\hat{I})} \quad (1)$$

der F er kumulativ fordelingsfunksjon for \hat{I} og $E_F(\cdot)$ er forventningsverdi i fordelinga til indeksestimatoren (Casella og Berger, 1990).

Det relative standardavviket måler skalert variasjon i indeksestimata.

Relativt utvalsstandardavvik

Relativt utvalsstandardavvik måler skalert variasjon i indeksestimata som følgje av at utrekningane byggjer på informasjon frå eit utval i staden for heile populasjonen.

Standardavvik

Standardavviket $std(\hat{I})$ til indeksestimatoren \hat{I} er definert ved

$$std(\hat{I}) = \sqrt{E_F[\hat{I} - E_F(\hat{I})]^2} \quad (2)$$

der F er kumulativ fordelingsfunksjon for \hat{I} og $E_F(\cdot)$ er forventningsverdi i fordelinga til indeksestimatoren (Casella og Berger, 1990).

Standardavviket er eit mål for variasjonar i estimerte indeksverdier.

Tilgangsbedrifter

Bedrifter som ein gjeven månad m år T er registrerte aktive i Det sentrale bedrifts- og føretaksregisteret, men som ikkje var registrerte med omsetning i siste kjende varehandelsstatistikk (vanlegvis år $T - 2$), er definerte som tilgangsbedrifter. I tillegg vert det kravd at tilstandsdatoen (datoen bedrifta sist vart registrert i drift, ute av drift eller mellombels ute av drift) i Det sentrale bedrifts- og føretaksregisteret ikkje er eldre enn siste kjende varehandelsstatistikk (Næs og Solheim, 1993).

Utvalsstandardavvik

Utvalsstandardavvik er eit mål på variasjonen i estimerte indeksverdier som følgje av at indeksen byggjer på informasjon frå eit utval i staden for heile populasjonen.

3. Tolking av vanleg og relativt utvalsstandardavvik

Frå formel (1) og (2) følgjer at utvalsstandardavviket, $utv.std(\hat{I})$, til indeksestimatoren \hat{I} er gjeve ved

$$utv.std(\hat{I}) = E_F(\hat{I}) \cdot rel.utv.std(\hat{I})$$

der $rel.utv.std(\hat{I})$ er det relative

utvalsstandardavviket til indeksen og $E_F(\hat{I})$ er forventningsverdien i fordelinga til indeksestimatoren. Ei tolking av eitt av omgrepa kan ein derfor overføre til det andre omgrepet. Under er det gjeve ei tolking av det relative utvalsstandardavviket til ein estimator for ein enkeltindeks, medan det vanlege utvalsstandardavviket er tolka i tilknytning til ein estimator for endring i indeksverdiar mellom to periodar. Denne inndelinga er vald fordi variasjonen i estimata for enkeltindeksar er gjeven ved estimert relativt utvalsstandardavvik og variasjonane i endringa i indeksverdiar er gjevne ved estimert utvalsstandardavvik i denne rapporten.

3.1. Relativt utvalsstandardavvik

Det relative utvalsstandardavviket for estimatoren til ein enkeltindeks I seier noko om kor stor innverknad ei endring i bedriftsutvalet har på estimert verdi. Er det relative utvalsstandardavviket lite, vil eit nytt utval trekt etter same prinsipp som det første gje om lag same estimat for indeksen I . Ved større relativt utvalsstandardavvik vil ein meir gjennomgåande observera større forskjellar i indeksestimata frå utval til utval. Kva som vert rekna for stort relativt utvalsstandardavvik, avheng av kva aggregeringsnivå indeksen er rekna ut for. Dess høgare aggregeringsnivå, dess strengare krav vert vanlegvis sett til det relative utvalsstandardavviket til estimatoren.

Går me ut frå at fordelinga til indeksestimatoren $\hat{I}^{m,T}$ for månad m år T er normalfordelt eller i alle fall symmetrisk, kan det relative utvalsstandardavviket setjast meir i perspektiv. For ein estimator $\hat{I}^{m,T}$ med relativt utvalsstandardavvik $rel.utv.std(\hat{I}^{m,T})$ er me då 95 prosent sikre på at den ukjende indeksverdien I ligg innanfor $\pm 2 \hat{I}^{m,T} \cdot rel.utv.std(\hat{I}^{m,T})$. Har til dømes estimatoren eit relativt utvalsstandardavvik på 2

prosent, betyr dette at eit 95 prosent konfidensintervall er gjeve ved intervallet $[\hat{I}^{m,T} - 2 \hat{I}^{m,T} \cdot 0,02, \hat{I}^{m,T} + 2 \hat{I}^{m,T} \cdot 0,02]$. Dette intervallet vil i 95 av 100 tilfelle dekkja den ukjende indeksverdien (Høyland, 1988). Døme på konfidensintervall er gjevne i vedlegg A.

3.2. Utvalsstandardavvik knytt til endring i indeksverdiar mellom to periodar

Indeksar vert brukte til å måla endring mellom to periodar. Endringa frå ein månad til neste kan skrivast

$$\Delta^{m,T} = I^{m+1,T} - I^{m,T} \quad (4)$$

der $\Delta^{m,T}$ er endringa i indeksverdien frå månad m til månad $m+1$ år T og $I^{m+1,T}$ og $I^{m,T}$ er indeksverdiar i månad $m+1$ og månad m år T .

Utvalsstandardavviket for estimatoren $\hat{\Delta}^{m,T}$ seier noko om kor stor innverknad ei endring i bedriftsutvalet har på endringa i indeksverdiane dei to månadene. Er utvalsstandardavviket lite, vil eit nytt utval trekt etter same prinsipp som det første, gje om lag same estimat for $\Delta^{m,T}$. Ved større utvalsstandardavvik vil ein meir gjennomgåande observera større forskjellar i endringsestimata frå utval til utval.

På same måte som for relativt utvalsstandardavvik kan utvalsstandardavviket setjast i perspektiv ved å gå ut frå at fordelinga til estimatoren $\hat{\Delta}^{m,T}$ er normalfordelt eller symmetrisk. For ein estimator $\hat{\Delta}^{m,T}$ med utvalsstandardavvik $utv.std(\hat{\Delta}^{m,T})$ er me då 95 prosent sikre på at den ukjende endringa $\Delta^{m,T}$ ligg innanfor $\pm 2 \cdot utv.std(\hat{\Delta}^{m,T})$. Har til dømes estimatoren eit utvalsstandardavvik på 2 prosentpoeng, betyr dette at intervallet $[\hat{\Delta}^{m,T} - 2 \cdot 0,02, \hat{\Delta}^{m,T} + 2 \cdot 0,02]$ er eit 95 prosent konfidensintervall for $\Delta^{m,T}$. (Høyland, 1988).

For å avgjera om ei endring er reell, dvs. at indeksverdiane i dei to periodane me ser på er ulike, må me setja eit signifikansnivå. Med eit signifikansnivå α er

me $(1 - \alpha)$ prosent sikre på at konklusjonen me trekkjer er korrekt. For eit signifikansnivå α konkluderer me med at indeksverdiane i to periodar er ulike dersom eit $(1 - \alpha)$ konfidensintervall for endringa ikkje inneheld verdien 0 (Høyland, 1988). Døme på konfidensintervall og testing av om endringar er reelle er gjevne i vedlegg A.

4. Estimering

4.1. Tilnærming

Detaljomssetningsindeksen for ein månad vert rekna ut frå omsetninga til identiske bedrifter, tilgangs- og overgangsbedrifter. Estimert for indeksen $I^{m,T}$ for månad m år T er gjeve ved - tilpassa frå (Næs og Solheim, 1993)

$$\hat{I}^{m,T} = \frac{\hat{O}^{m,T}}{\hat{O}^{basis}} = \frac{\hat{O}_{ID}^{m,T} + \hat{O}_{OV}^{m,T} + \hat{O}_{TI}^{m,T}}{\hat{O}_{ID}^{basis} + \hat{O}_{OV}^{basis} + \hat{O}_{TI}^{basis}} \quad (5)$$

der $\hat{O}_{ID}^{m,T}$ og \hat{O}_{ID}^{basis} er estimert omsetning for identiske bedrifter i månad m år T og i basismånaden, $\hat{O}_{OV}^{m,T}$ og \hat{O}_{OV}^{basis} er estimert omsetning for overgangsbedrifter i månad m år T og i basismånaden, og $\hat{O}_{TI}^{m,T}$ og \hat{O}_{TI}^{basis} er estimert omsetning for tilgangsbedrifter i månad m år T og i basismånaden.

Berre estimert omsetning for identiske bedrifter avheng av utvalet som er trekt. Estimert omsetning for tilgangs- og overgangsbedrifter er upåverka av utvalet. Total estimert omsetning for desse typene bedrifter er rundt to til tre hundredelar av estimert omsetning for identiske bedrifter. Som ei tilnærming ved estimering av utvalsstandardavviket for detaljomsetningsindeksen brukar me derfor ein indeksestimator for månad m år T gjeve ved

$$\hat{I}^{m,T} \approx \frac{\hat{O}_{ID}^{m,T}}{\hat{O}_{ID}^{basis}} \quad (6)$$

4.2. Metode

Estimeringa av vanleg og relativt utvalsstandardavvik tek utgangspunkt i at populasjonane til detaljomsetningsindeksen og omsetningsstatistikken for varehandel er overlappende. Etter formel (6) er det tilstrekkeleg berre å sjå på identiske bedrifter ved estimering av vanleg og relativt utvalsstandardavvik. Overlappinga mellom dei identiske bedriftene i populasjonen til detaljomsetningsindeksen og

populasjonen til omsetningsstatistikken for varehandel kallar me fellespopulasjon i denne rapporten.

For bedriftene i fellespopulasjonen er terminvis omsetning kjend frå omsetningsstatistikken for varehandel. Ved å trekkja fleire utval frå denne populasjonen etter utvalsplanen til detaljomsetningen, kan utvalsstandardavvik estimerast etter same prinsipp som ved bootstrapping. Som grunnlag for trekkinga av utval brukar me utvalsplanen for detaljomsetningsindeksen for januar 1996. Denne planen er det gjort mindre endringar i slik at han kan nyttast til trekking frå grunnpopulasjonen. Ved trekking av utvala er det mellom anna ikkje teke omsyn til geografisk spreieing av bedriftene.

Omsetningstala for bedriftene i utvalet vert aggregerte opp til omsetning for identiske bedrifter etter same prinsipp som i detaljomsetningsindeksen. Terminvise indekssverdiar vert estimerte ved hjelp av formel (6). Som basisomsetning vert brukt omsetning i 1. termin 1995 for kvart av dei trekte utvala. Dette betyr at $I^{1,95} = 100$ for alle utvala.

Stegvis er metoden slik:

1. Trekkjer n utval.
2. Aggregerer opp omsetning i 1. termin 1995 på same måte som i detaljomsetningsindeksen. Bruker desse omsetningstala som basis for kvart av utvala.
3. Aggregerer opp omsetning i 2. termin 1995 for kvart av dei n utvala. Lagar indeksar ved hjelp av formel (5) og basis funne i steg 2.
4. Gjentar steg 3 for 3. - 6. termin 1995.
5. Estimerer relativt utvalsstandardavvik for estimatoren i termin t år T ved

$$rel. utv. std(\hat{I}^{t,T})_{est} = \frac{1}{\bar{I}^{t,T}} \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (I_i^{t,T} - \bar{I}^{t,T})^2} \quad (7)$$

der $\bar{I}^{t,T}$ er gjennomsnittet av indeksestimata $I_1^{t,T}, I_2^{t,T}, \dots, I_n^{t,T}$ for dei n ulike utvala.

6. Reknar ut endring i indeksestimata mellom to periodar, og estimerer utvalsstandardavvik for estimatoren for endring mellom termin t og $t + 1$ år T ved

$$utv. std(\hat{\Delta}^{t,T})_{est} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (\Delta_i^{t,T} - \bar{\Delta}^{t,T})^2} \quad (8)$$

der $\bar{\Delta}^{t,T}$ er gjennomsnittet av endringsestimata $\Delta_1^{t,T}, \Delta_2^{t,T}, \dots, \Delta_n^{t,T}$ for dei n ulike utvala.

Utfører stega ovanfor for $n = 20, 30, 40, 50$ og 60 . Ideelt sett burde me trekt fleire utval for å få sikrere estimat, men på grunn av arbeidskrevjande trekking er ikkje dette gjort. Det ser likevel ut til at estimata er nær ved å konvergera ved 60 utval. Konvergensegenskapane er diskuterte nærare i kapittel 8.

5. Det relative utvalsstandardavviket til estimatorar for enkeltindeksar

Metoden skildra i kapittel 4, er brukt til å estimera det relative utvalsstandardavviket til estimatorane for enkeltindeksar i ulike næringshovudgrupper, næringsgrupper og næringsundergrupper detaljomsetningsindeksen vert publisert for. Utrekningane er gjorde for 2. - 6 termin i 1995. Estimeringa byggjer på 60 utval. Dei estimerte relative utvalsstandardavvika i dei ulike terminane er gjevne i tabell 5.1.

Estimata for det relative utvalsstandardavviket varierer frå termin til termin. Me er ute etter eit estimat som gjeld uavhengig av periode. Eit slikt estimat kan finnast på fleire måtar. For å få eit øvre estimat for det relative utvalsstandardavviket, kan til dømes maksimalverdien av estimata i terminane brukast. Eit slikt estimat vil kunna verta svært konservativt i enkelte terminar. Me vel derfor å bruka gjennomsnittet av dei estimerte relative utvalsstandardavvika. Dette estimatet vil i nokre terminar ikkje lenger gje ei øvre grense for det relative utvalsstandardavviket, men generelt sett vil det vera nærare det verkelege relative utvalsstandardavviket enn estimatet basert på maksimalverdi i terminane.

Estimatet vårt er gjevne ved

$$rel.std(\hat{I})_{est} = \frac{1}{5} \sum_{t=2}^6 rel.std(\hat{I}^{t,95}) \quad (9)$$

der $rel.std(\hat{I})_{est}$ er estimat for det relative utvalsstandardavviket for indeksestimator \hat{I} uavhengig av periode og $rel.std(\hat{I}^{t,95})_{est}$ er estimat for det relative utvalsstandardavviket til indeksestimatoren i termin t i 1995.

Tabell 5.1. Estimert relativt utvalsstandardavvik for estimatorane for enkeltindeksar i 2. - 6. termin 1995¹

Næring	Termin				
	t295	t395	t495	t595	t695
52	0,3	0,7	0,8	0,5	0,6
52.1	0,4	0,8	1,3	0,8	0,9
52.11	0,3	0,8	1,3	0,7	0,8
52.12	3,4	4,3	4,0	5,6	4,4
52.2	1,2	2,0	2,2	2,8	2,6
52.241	2,4	8,2	6,4	5,9	6,2
52.242	2,1	3,0	4,8	3,1	3,0
52.3	1,1	1,1	1,6	0,7	1,2
52.31	1,4	1,3	1,9	0,9	1,3
52.32	1,7	1,4	2,1	1,2	6,0
52.33	2,8	3,0	4,1	2,6	5,0
52.4	0,7	1,0	0,9	0,7	1,0
52.41	2,4	2,6	3,6	3,1	3,6
52.42	1,7	1,4	1,7	1,8	1,8
52.43	2,0	2,5	2,4	2,1	2,8
52.431	2,2	2,7	2,6	2,3	3,1
52.44	1,3	2,2	2,0	1,4	2,3
52.443	1,3	2,8	2,4	1,8	3,1
52.45	1,5	2,8	2,0	1,4	2,5
52.451	1,9	3,5	2,5	1,8	2,6
52.452	1,3	1,9	1,8	3,1	5,6
52.453	4,0	3,4	5,0	5,2	5,1
52.46	2,2	2,7	2,7	2,1	2,9
52.462	4,0	5,1	5,9	4,4	4,3
52.463	4,6	4,4	4,3	4,6	5,6
52.464	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52.47	9,5	10,9	7,9	8,1	8,2
52.48	4,1	3,9	3,9	4,3	4,5
52.481	2,5	2,8	3,2	2,8	3,6
52.482	3,9	4,2	4,4	3,4	3,8
52.483	7,4	10,1	8,7	5,8	8,2
52.484	4,1	5,1	4,5	4,2	4,2
52.485	1,1	6,4	2,4	1,6	2,0
52.486	6,1	6,4	6,3	6,0	6,8
52.487	7,2	10,8	12,8	7,2	6,8
52.5	5,0	7,5	7,0	6,2	6,5
52.6	17,4	24,5	19,6	16,8	16,5
52.61	19,7	26,8	21,5	18,1	17,8
52.63	5,8	7,3	3,7	2,8	2,4

¹ Oversikt over næringskodane er gjevne i vedlegg B.

Tabell 5.2 viser estimata for relativt utvalsstandardavvik for dei ulike næringane. I næringar der estimata er svært ulike i dei seks terminane, vil estimata i denne tabellen vera svært konservative. Det relative utvalsstandardavviket aukar som venta med auka detaljeringsnivå. Estimatoren for totalindeksen, som er på tosfira næring, har eit estimert relativt utvalsstandardavvik på 0,6 prosent. For tresifra næring ligg det estimerte relative utvalsstandardavviket til estimatorane for dei flest næringar på mellom 0,8 og 2,2 prosent. Unntaka er næringshovudgruppe 52.5 Butikkhandel med brukte varer der det er 6,4 prosent og næringshovudgruppe 52.6 Detaljhandel utanom butikk der estimatet er 19,0 prosent. For dei firesifra næringane under 52.6 Detaljhandel utanom butikk er indeksestimatorane sine estimerte relative utvalsstandardavvik 20,8 prosent for næringsgruppe 52.61 Postordrehandel og 4,4 prosent for næringsgruppe 52.63 Detaljhandel utanom butikk elles. Dette viser at mykje av årsaka til det høge relative utvalsstandardavviket i næringshovudgruppe 52.6 Detaljhandel utanom butikk ligg i at utvalet ikkje er representativt for næringsgruppe 52.61 Postordrehandel. Elles har estimatorane for alle firesifra næringar eit estimert relativt utvalsstandardavvik mellom 0,8 og 4,3 prosent unntateke næringsgruppe 52.47 Butikkhandel med bøker, papir, aviser og blad der det er 8,9. På femsifra nivå ligg dei fleste estimata mellom 0,3 og 6,3. Unntaka her er næringsundergruppe 52.464 Butikkhandel med trelast der estimatet er lik 0 prosent pga. totalteljing av denne næringa, og næringsundergruppene 52.483 Butikkhandel med fritidsutstyr, spel og leiker og 52.487 Butikkhandel med teppe der estimata er 8,0 prosent og 9,0 prosent.

Tabell 5.2. Estimat for relativt utvalsstandardavvik til estimatorane for enkeltindeksar i ulike næringshovudgrupper, næringsgrupper og næringsundergrupper¹

Næring	Rel. utv.std. (prosent)	Næring	Rel. utv.std. (prosent)	Næring	Rel. utv.std. (prosent)
52	0,6	52.43	2,4	52.481	3,0
52.1	0,8	52.431	2,6	52.482	3,9
52.11	0,8	52.44	1,8	52.483	8,0
52.12	4,3	52.443	2,3	52.484	4,4
52.2	2,2	52.45	2,0	52.485	2,7
52.241	5,8	52.451	2,5	52.486	6,3
52.242	3,2	52.452	2,7	52.487	9,0
52.3	1,1	52.453	4,5	52.5	6,4
52.31	1,4	52.46	2,5	52.6	19,0
52.32	2,5	52.462	4,7	52.61	20,8
52.33	3,5	52.463	4,7	52.63	4,4
52.4	0,9	52.464	0,0		
52.41	3,1	52.47	8,9		
52.42	1,7	52.48	4,1		

¹ Oversikt over næringskodane er gjeve i vedlegg B.

6. Utvalsstandardavviket til estimatorar for endring i indeksverdi i to etterfølgjande månader i same år

I kapittel 5 estimerte me det relative utvalsstandardavviket til estimatorane for enkeltindeksar i ulike næringshovudgrupper, næringsgrupper og næringsundergrupper som detaljomsetningsindeksen vert publisert for. I dette kapitlet bruker me omgrepet utvalsstandardavvik til å måla variasjonen i endringsestimata mellom to etterfølgjande månader i same år. Grunnen til at me bruker eit anna mål for å skildra variasjonen i endringsestimata enn det me brukte for enkeltestimata, er at det relative utvalsstandardavviket til endringsestimatorane varierer mykje frå termin til termin samanlikna med estimata for det vanlege utvalsstandardavviket. Estimata me får for utvalsstandardavviket ved hjelp av formel (9) (tilpassa til utvalsstandardavvik) har derfor høgare kvalitet enn dei me ville fått ved å bruka relativt utvalsstandardavvik.

For å estimera utvalsstandardavviket til endringsestimatoren $\hat{\Delta}^{m,T}$ er endring i indeksverdiar som byggjer på same utval rekna ut først. Deretter er utvalsstandardavviket funne ved hjelp av formel (8).

Utrekningane er gjorde for endringar i indeksverdiar mellom 1. og 2. termin, 2. og 3. termin, 3. og 4. termin, 4. og 5. termin og 5. og 6. termin i 1995. Estimeringa byggjer på 60 utval. Resultata er viste i tabell 6.1.

Tabell 6.1. Estimert utvalsstandardavvik for endringsestimatoren for to etterfølgjande terminar i 1995¹

Næring	Termin				
	t295- t195	t395- t295	t495- t395	t595- t495	t695- t595
52	0,3	0,6	0,6	0,7	0,6
52.1	0,4	0,8	0,9	1,1	0,5
52.11	0,4	0,8	0,9	1,1	0,6
52.12	3,6	3,3	2,4	5,2	2,0
52.2	1,3	1,7	2,5	2,4	1,5
52.241	2,5	8,8	14,7	4,2	1,8
52.242	2,2	2,1	2,8	4,1	2,2
52.3	1,3	1,2	1,4	1,3	1,2
52.31	1,5	1,4	1,7	1,5	0,9
52.32	1,7	2,2	2,9	1,6	6,7
52.33	3,2	1,8	2,5	4,1	8,0
52.4	0,7	1,0	0,9	1,0	1,3
52.41	2,3	2,4	2,5	3,7	5,0
52.42	1,6	1,0	1,6	2,3	2,4
52.43	1,9	2,6	2,7	2,8	2,6
52.431	2,1	2,9	3,0	2,9	2,9
52.44	1,2	1,8	1,8	2,0	2,9
52.443	1,1	2,1	1,9	2,1	3,2
52.45	1,3	2,2	2,0	1,7	2,7
52.451	1,5	2,6	2,4	2,0	2,7
52.452	1,3	1,7	2,0	4,1	7,0
52.453	3,7	4,3	3,6	4,9	6,9
52.46	2,6	3,4	2,7	3,2	4,1
52.462	4,2	5,3	3,4	5,1	4,7
52.463	6,0	6,3	4,5	5,8	6,2
52.464	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
52.47	8,4	2,4	7,8	5,1	6,2
52.48	4,5	3,5	2,2	3,2	3,8
52.481	2,6	2,0	1,8	2,2	3,6
52.482	4,6	3,8	4,7	3,6	7,4
52.483	9,0	11,7	6,2	9,6	14,9
52.484	4,8	8,1	7,2	4,2	3,7
52.485	1,2	7,6	10,5	3,9	1,1
52.486	7,1	2,5	2,3	5,2	5,2
52.487	6,5	5,1	9,8	7,1	2,4
52.5	5,1	6,7	6,1	6,3	6,8
52.6	19,1	11,2	8,7	6,5	3,5
52.61	20,5	11,2	9,2	7,1	3,7
52.63	11,0	3,9	9,9	4,5	3,3

¹ Oversikt over næringskodane er gjeve i vedlegg B.

Tabell 6.1 viser at estimata for utvalsstandardavvik varierer noko frå periode til periode. Som i kapittel 5 gjev me estimat for utvalsstandardavviket basert på gjennomsnittet over terminane. Estimata er funne ved hjelp av formel (9), tilpassa for utvalsstandardavvik. Resultata er gjevne i tabell 6.2.

Tabell 6.2. Estimat for utvalsstandardavvik til endrings-estimatorane for ulike næringshovudgrupper, næringsgrupper og næringsundergrupper¹

Næring	Utv.std.	Næring	Utv.std.	Næring	Utv.std.
52	0,6	52.43	2,5	52.481	2,4
52.1	0,7	52.431	2,8	52.482	4,8
52.11	0,8	52.44	1,9	52.483	10,3
52.12	3,3	52.443	2,1	52.484	5,6
52.2	1,9	52.45	2,0	52.485	4,9
52.241	6,4	52.451	2,2	52.486	4,5
52.242	2,7	52.452	3,2	52.487	6,2
52.3	1,3	52.453	4,7	52.5	6,2
52.31	1,4	52.46	3,2	52.6	9,8
52.32	3,0	52.462	4,5	52.61	10,3
52.33	3,9	52.463	5,8	52.63	6,5
52.4	1,0	52.464	0,0		
52.41	3,2	52.47	6,0		
52.42	1,8	52.48	3,4		

¹ Oversikt over næringskodane er gjevne i vedlegg B.

Som venta viser også tabell 6.2 at utvalsstandardavviket varierer med detaljeringsnivå. For estimatoren for totalindeksen er det estimerte utvalsstandardavviket 0,6 prosentpoeng. For tresifra næring ligg estimata stort sett mellom 0,7 og 1,9 prosentpoeng. Unntaka er næringshovudgruppe 52.5 Butikkhandel med brukte varer der utvalsstandardavviket til endringsestimatoren er estimert til 6,2 prosentpoeng og næringshovudgruppe 52.6 Detaljhandel utanom butikk der estimatet er 9,8 prosentpoeng. I næringsgruppe 52.61 Postordrehandel og 52.63 Detaljhandel utanom butikk elles har endringsestimatoren store utvalsstandardavvik med 10,3 prosentpoeng og 6,5 prosentpoeng. Elles ligg estimata mellom 0,8 og 3,4 for alle næringsgruppene unnateke 52.33 Butikkhandel med kosmetikk og toalettartiklar og 52.47 Butikkhandel med bøker, papir, aviser og blad der dei er 3,9 og 6,0 prosentpoeng. På femsifra næring ligg dei fleste estimata mellom 0,2 og 5,8. Unntaka er næringsundergruppe 52.464 Butikkhandel med trelast der det er totalteljing og næringsundergruppe 52.241 Butikkhandel med bakarvarer og konditorvarer, 52.483 Butikkhandel med fritidsutstyr, spel og leiker og 52.487 Butikkhandel med teppe der utvalsstandardavvika til endringsestimatorane er estimerte til 6,4 prosentpoeng, 10,3 prosentpoeng og 6,2 prosentpoeng.

7. Konvergens i estimerte verdjar

Estimeringsmetoden skildra i kapittel 4, gjev estimat som konvergerer mot utvalsstandardavviket/det relative utvalsstandardavviket for aukande tal på utval. Me har estimert det relative utvalsstandardavviket med bruk av 20, 30, 40, 50 og 60 utval for å sjå nærare på konvergens i estimata våre. Dette vart gjort for 2. - 6. termin 1995. Konvergens eigenskapane var tilnærma like i alle terminane. Resultata for 2. termin er gjeve i tabell 7.1.

Særleg estimat basert på 20 utval er usikre. Dette kjem fram ved at dei for ein del næringar er svært ulike estimata baserte på 60 utval. Denne ulikskapen er naturleg i og med at eit estimat som byggjer på 20 utval er meir utsett for innverknad frå spesielle utval enn eit estimat basert på fleire utval. I utgangpunktet set me derfor mest lit til estimata for relativt utvalsstandardavvik funne ved hjelp av 60 utval.

Tabell 7.1. Estimat for utvalsstandardavvik i 2. termin 1995 for 20, 30, 40, 50 og 60 utval¹

Næring	20 utval	30 utval	40 utval	50 utval	60 utval
52	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3
52.1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
52.11	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
52.12	2,8	3,4	3,2	3,4	3,4
52.2	1,2	1,4	1,3	1,2	1,2
52.241	2,5	2,6	2,4	2,5	2,4
52.242	1,8	2,4	2,2	2,2	2,1
52.3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1
52.31	1,4	1,5	1,4	1,4	1,4
52.32	1,6	1,8	1,7	1,7	1,7
52.33	2,9	3,0	3,0	2,8	2,8
52.4	0,7	0,7	0,8	0,7	0,7
52.41	2,6	2,2	2,2	2,4	2,4
52.42	1,8	2,0	1,9	1,8	1,7
52.43	1,9	2,1	2,1	2,1	2,0
52.431	2,1	2,3	2,3	2,3	2,2
52.44	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3
52.443	1,2	1,1	1,1	1,2	1,3
52.45	1,4	1,2	1,5	1,5	1,5
52.451	1,6	1,5	1,9	1,8	1,9
52.452	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3
52.453	4,9	4,5	4,3	4,1	4,0
52.46	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2
52.462	4,1	3,6	4,2	4,2	4,0
52.463	4,5	4,6	4,8	5,0	4,6
52.464	0	0	0	0	0
52.47	9,3	10,2	10,4	10,4	9,5
52.48	5,9	5,5	4,8	4,5	4,1
52.481	2,4	2,4	2,7	2,8	2,5
52.482	4,1	4,1	4,2	3,9	3,9
52.483	7,2	8,1	7,8	8,0	7,4
52.484	3,4	4,0	4,3	4,4	4,1
52.485	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1
52.486	1,9	5,1	5,9	6,6	6,1
52.487	8,1	7,5	7,4	7,3	7,2
52.5	5,3	5,9	5,4	5,3	5,0
52.6	13,4	23,6	20,8	18,8	17,4
52.61	14,6	26,6	23,4	21,3	19,7
52.63	5,6	6,4	6,0	5,8	5,8

¹ Oversikt over næringskodane er gjeve i vedlegg B.

I utgangspunktet er me ute etter å finna estimat for det relative utvalsstandardavviket gjeve med ein desimal. Konvergensegenskapane til estimata må derfor sjåast ut frå dette. Frå tabell 7.1 ser me at estimata har tre ulike typar konvergensegenskapar:

- Konvergens mot nedre grense
- Oscillasjon
- Konvergens mot øvre grense

Dei fleste næringane har estimat som konvergerer mot ei nedre grense. For desse næringane gjev estimata eit øvre tak for det relative utvalsstandardavviket til indeksestimatoren. Næring 52 Detaljhandel eksklusiv motorkjøretøy og bensin har til dømes om lag same estimat for det relative utvalsstandardavviket basert på 20 utval, 30 utval osv. Dette tyder på at estimatet eignar seg godt som ei øvre grense i terminen. I næringshovudgruppe 52.5 Butikkhandel med brukte varer og 52.6 Detaljhandel utanom butikk er det større endringar i estimata med aukande tal på utval. For desse næringane vil ikkje estimatet gje ei så god øvre grense for det relative utvalsstandardavviket i terminen.

Ein del av næringane har svakt oscillerande estimat med aukande tal på utval. Dette er ikkje kritisk for kvaliteten på estimata. Estimata for næring 52.47 Butikkhandel med bøker, papir, aviser og blad viser derimot kraftigare oscillasjonar noko som gjer estimatet for denne næringa meir usikkert. Berre næring 52.44 Butikkhandel med belysningsutstyr, kjøkenutstyr, møblar og innreiingsartiklar og næring 52.443 Butikkhandel med møblar har estimat som ser ut til å konvergera mot ei øvre grense. Dette er likevel ikkje svært kritisk i og med at estimata endrar seg lite med aukande tal på utval som utrekningssgrunnlag.

Alt i alt betyr dette at estimata, baserte på 60 utval, er tilfredsstillande ut frå våre krav til kvaliteten på estimata.

8. Vurdering av fordelinga til estimatorane

For å laga konfidensintervall for ein enkeltindeks I eller for ei endring Δ antok me i kapittel 3 at estimatorane var normalfordelte. For å vurdera dette nærare, har me plotta den empirisk kumulative fordelingsfunksjonen for estimatorane for dei ulike næringane. I same figur har me også lagt inn den estimerte kumulative normalfordelingsfunksjonen. Denne funksjonen er framkome ved å estimera forventninga μ og variansen σ^2 i normalfordelinga ved

$$\mu = \bar{I}^{2,95} \quad (10)$$

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (I_i^{2,95} - \bar{I}^{2,95})^2 \quad (11)$$

der $\bar{I}^{2,95}$ er gjennomsnittet av indeksestimata i 2. termin 1995, $I_i^{2,95}$ er indeksestimat for 2. termin 1995 basert på utval i og n er talet på utval i alt (Høyland, 1988).

Figurane er viste i vedlegg C. Dess nærare søylene (viser empirisk kumulativ fordelingsfunksjon) er den heiltrekte linja i plottet (viser estimert kumulativ normalfordelingsfunksjon), dess nærare ligg fordelinga til indeksestimatorane ei normalfordeling. Figurane viser at estimatoren i forholdsvis mange næringar har empirisk kumulativ fordelingsfunksjon ikkje ulik den estimerte kumulative normalfordelingsfunksjonen, medan desse funksjonane ikkje er samanfallande i det heile for nokre næringar. Dette gjeld næringshovudgruppe 52.6 Detaljhandel utanom butikk, næringsgruppe 52.61 Postordrehandel, 52.63 Detaljhandel utanom butikk elles, 52.32 Butikkhandel med medisinske og ortopediske artiklar, 52.47 Butikkhandel med bøker, papir, aviser og blad og 52.48 Butikkhandel elles og næringsundergruppe 52.485 Butikkhandel med datamaskiner, kontormaskiner og telekommunikasjonsutstyr og 52.486 Butikkhandel med tapet og golvbelegg.

For estimatorane i dei resterande næringane er det «halane» i fordelinga som avvik mest frå normalfordelinga. Dette er ei ulempe i og med at desse «halane» er viktige ved utrekning av konfidensintervall. På bakgrunn av dette må normalfordelingstilnærminga brukast med omtanke.

9. Oppsummering og konklusjonar

Estimata for det relative utvalsstandardavviket til estimatorar for enkeltindeksar og utvalsstandardavviket til estimatorane for endringar i indeksverdiar mellom to etterfølgjande periodar er sett under eitt tilfredsstillande. Dess meir detaljert næringsnivå estimatorane vert brukte for, dess større relativt utvalsstandardavvik eller vanleg utvalsstandardavvik vert godteke. Å setja klare grenser for kva som er tilfredsstillande utvalsstandardavvik (vanleg eller relativt) er vanskeleg. I vurderingane av det relative utvalsstandardavviket har me sett som grense 1 prosent på tosifra næringsnivå, 2,5 prosent på tresifra næringsnivå, 4 prosent på firesifra næringsnivå og 5 prosent på femsifra næringsnivå.

Anten me ser på det relative utvalsstandardavviket til estimatorar for enkeltindeksar eller utvalsstandardavviket for endringsestimatorar, er det stort sett dei same næringane som går igjen med estimat utover grensene sette ovanfor. Dette gjeld næringshovudgruppe 52.5 Butikkhandel med brukte varer og 52.6 Detaljhandel utanom butikk på tresifra nivå, næringsgruppe 52.47 Butikkhandel med bøker, papir, aviser og blad, 52.61 Postordrehandel og 52.63 Detaljhandel utanom butikk elles på firesifra nivå og næringsundergruppe 52.241 Butikkhandel med bakarvarer og konditorvarer, 52.483 Butikkhandel med fritidsstyr, spel og leiker og 52.487 Butikkhandel med teppe på femsifra nivå. I tillegg har næringsgruppe 52.48 Butikkhandel elles og næringsundergruppe 52.486 Butikkhandel med tapet og golvbelegg i hovudsak eit stort relativt utvalsstandardavvik for enkeltindeksane, medan næringsgruppe 52.33 Butikkhandel med kosmetikk og toalettartiklar i hovudsak har eit stort utvalsstandardavvik for endring i indeksverdiar mellom to etterfølgjande periodar. For desse næringshovudgruppene, næringsgruppene og næringsundergruppene er estimata jamt høge i dei ulike terminane estimeringane er utførte for. Det er derfor nødvendig å auka utvala for å betra kvaliteten på indeksestimata i desse næringane. Dette vart gjort ved rullering av utvalet i februar 1997.

Næringsgruppe 52.12 Butikkhandel med breitt vareutval elles har også høgt estimert relativt utvalsstandardavvik. For denne næringa har indeksestimatoren eit høgt estimat for relativt utvalsstandardavvik i ein termin, medan estimata er lågare for dei resterande periodane. Dette fører til at estimatet for det relative utvalsstandardavviket generelt sett er noko høgt. Kvaliteten på indeksestimatet i denne næringa vil derfor generelt sett vera betre enn det estimatet vårt for det relative utvalsstandardavviket gjenspeglar.

Referansar

Casella, George og Berger, Roger L.(1990): *Statistical inference*. Duxbury press, USA.

Høyland, Arnljot (1988): *Sannsynlighetsregning og statistisk metodelære, 1 og 2*. 5. utgave. Tapir forlag.

Næs, P. og Solheim, L. (1993):
Detaljomsetningsindeksen, Notater 93/17, Statistisk sentralbyrå.

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

Reknedøme

I reknedøma under har me brukt 5 prosent og 10 prosent signifikansnivå. Dette er forholdsvis strenge signifikansnivå. I praksis vil ein ofte godta høgare signifikansnivå i testar og ved utrekning av konfidensintervall. Ved høgare signifikansnivå vert konfidensintervalla kortare, og mindre endringar vert rekna for signifikante.

Døme på bruk av relativt utvalsstandardavvik

Som døme på bruk av relativt utvalsstandardavvik lagar me eit 95 prosent konfidensintervall for totalindeksen for august 1997. Publisert indeksverdi for denne månaden er 111,0. I kapittel 5 vart det relative utvalsstandardavviket for indeksestimatoren estimert til 0,6 prosent.

Figur 1 i vedlegg C viser at me som ei tilnærming kan rekna med at indeksestimatoren er normalfordelt. Me er derfor 95 prosent sikre på at den ukjende indeksverdien ligg innanfor $\pm 2 \cdot 0,6$ prosent av den estimerte indeksverdien. Skrive ut som konfidensintervall vert dette

$$[111,0 - 2 \cdot 111,0 \cdot 0,006, 111,0 + 2 \cdot 111,0 \cdot 0,006] = [109,7, 112,3]$$

Dette gjev at me er 95 prosent sikre på at den verkelege indeksverdien for august 1997 er mellom 109,7 og 112,3.

Døme på bruk av utvalsstandardavvik

Som døme på bruk av utvalsstandardavvik lagar me eit 95 prosent konfidensintervall for endringa i indeksen for næringsgruppe 52.11 Butikkhandel med breitt vareutval med hovudvekt på nærings- og nytingsmiddel frå mars til april 1995. Publiserte indeksverdiar for desse månadene er 96,9 og 95,4. I kapittel 6 vart utvalsstandardavviket for denne endringsestimatoren estimert til 0,8 prosentpoeng.

Også her bruker me at endringsestimatoren er normalfordelt. Me er derfor 95 prosent sikre på at den ukjende indeksverdien ligg innanfor $\pm 2 \cdot 0,8$ prosentpoeng av den estimerte endringa. Skrive ut som konfidensintervall vert dette

$$[(95,4 - 96,9) - 2 \cdot 0,8, (95,4 - 96,9) + 2 \cdot 0,8] = [-3,1, 0,1]$$

Dette betyr at me er 95 prosent sikre på at den ukjende endringa i indeksverdiar mellom mars og april 1995 ligg mellom -3,1 og 0,1. Me testar så om denne endringa er signifikant på 5 prosent nivå. Sidan konfidensintervallet ovanfor inneheld 0, konkluderer me med at dette ikkje er tilfelle.

Kva så dersom me aukar signifikansnivået til 10 prosent. I dette tilfellet er me 90 prosent sikre på at konklusjonen me trekkjer er korrekt. Går me ut frå normalfordelt endringsestimator her også, kan konfidensintervallet på dette nivået skrivast

$$[(95,4 - 96,9) - 1,6 \cdot 0,8, (95,4 - 96,9) + 1,6 \cdot 0,8] = [-2,8, -0,2]$$

På 10-prosent nivå er ei endring på -1,5 prosentpoeng signifikant.

Næringskodar

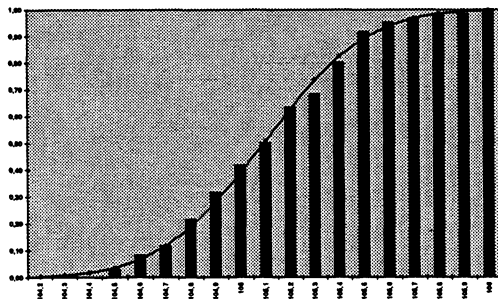
Oppsettet under er henta frå Standard for næringsgruppering, SN94.

- 52 Detaljhandel i alt eksklusiv motorkjøretøy og bensin
- 52.1 Butikkhandel med breitt vareutval
- 52.11 Butikkhandel med breitt vareutval med hovudvekt på nærings- og nytingsmiddel
- 52.12 Butikkhandel med breitt vareutval elles
- 52.2 Butikkhandel med nærings- og nytingsmiddel i spesialforretningar
- 52.241 Butikkhandel med bakarvarer og konditorvarer
- 52.242 Butikkhandel med sjokolade og drops
- 52.3 Butikkhandel med apotekvarer, sjukepleieartiklar, kosmetikk og toalettartiklar
- 52.31 Butikkhandel med apotekvarer
- 52.32 Butikkhandel med medisinske og ortopediske artiklar
- 52.33 Butikkhandel med kosmetikk og toalettartiklar
- 52.4 Butikkhandel med andre nye varer
- 52.41 Butikkhandel med tekstilar og utstyrvarer
- 52.42 Butikkhandel med klede
- 52.43 Butikkhandel med skotøy, reiseeffektar av lær og lærvarer
- 52.431 Butikkhandel med skotøy
- 52.44 Butikkhandel med belyningsutstyr, kjøkenutstyr, møblar og innreiingsartiklar
- 52.443 Butikkhandel med møblar
- 52.45 Butikkhandel med elektriske hushaldsapparat, radio, fjernsyn, plater, kassettar og musikkinstrument
- 52.451 Butikkhandel med elektriske hushaldsapparat, radio og fjernsyn
- 52.452 Butikkhandel med plater, musikk- og videokassettar
- 52.453 Butikkhandel med musikkinstrument og notar
- 52.46 Butikkhandel med jernvarer, fargevarer og andre byggjevarer
- 52.462 Butikkhandel med jernvarer
- 52.463 Butikkhandel med fargevarer
- 52.464 Butikkhandel med trelast
- 52.47 Butikkhandel med bøker, papir, aviser og blad
- 52.48 Butikkhandel elles
- 52.481 Butikkhandel med ur, fotoartiklar og optiske artiklar
- 52.482 Butikkhandel med gull- og sølvvarer
- 52.483 Butikkhandel med fritidsutstyr, spel og leiker
- 52.484 Butikkhandel med blomstrar og plantar
- 52.485 Butikkhandel med datamaskiner, kontormaskiner og telekommunikasjonsutstyr
- 52.486 Butikkhandel med tapet og golvbelegg
- 52.487 Butikkhandel med teppe
- 52.5 Butikkhandel med brukte varer
- 52.6 Detaljhandel utanom butikk
- 52.61 Postordrehandel
- 52.63 Detaljhandel utanom butikk elles

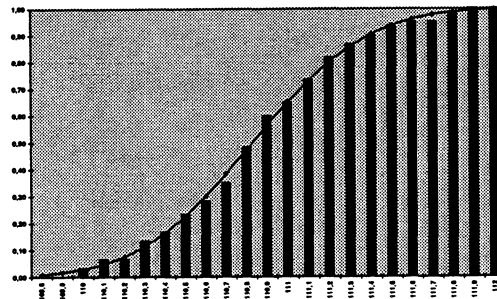
Figurar

Figurane under viser plott av den empirisk kumulative fordelingsfunksjonen til indeksane i dei ulike næringane baserte på 60 estimerte indeksar i 2. termin 1995 (vist som søyler). I figurane er også den estimerte kumulative normalfordelingsfunksjonen basert på desse 60 indeksane plotta (vist som linje).

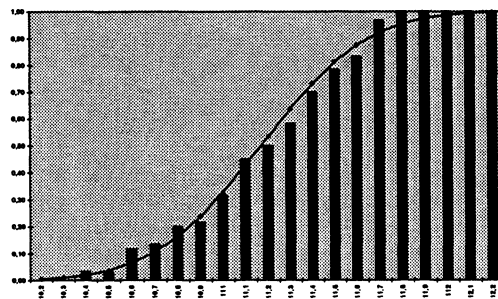
Figur 1: Næring 52



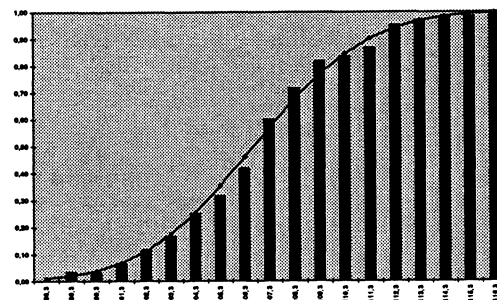
Figur 2: Næring 52.1



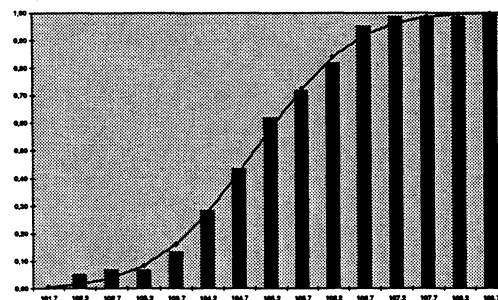
Figur 3: Næring 52.11



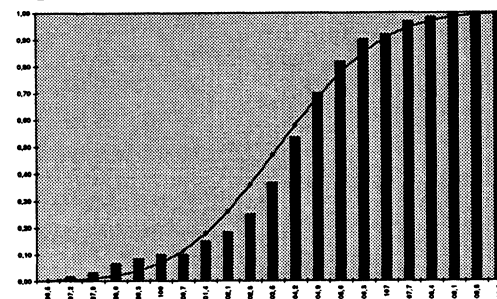
Figur 4: Næring 52.12



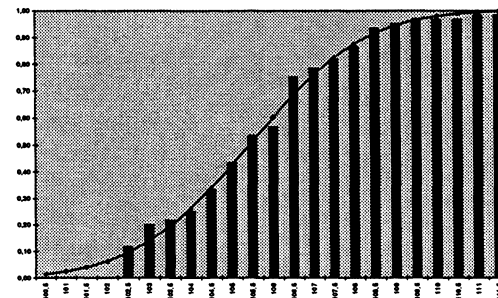
Figur 5: Næring 52.2



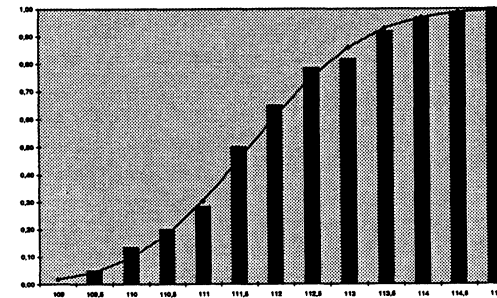
Figur 6: Næring 52.241



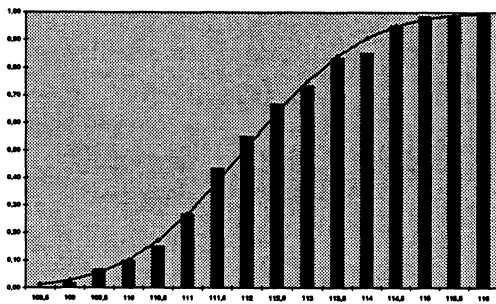
Figur 7: Næring 52.242



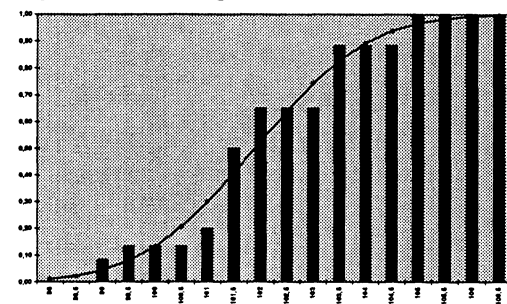
Figur 8: Næring 52.3



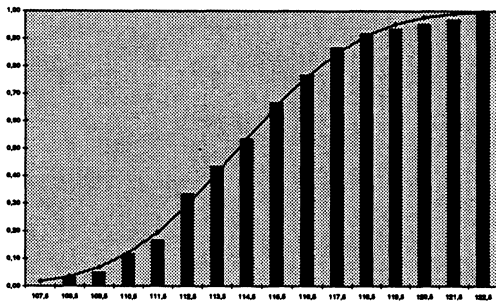
Figur 9: Næring 52.31



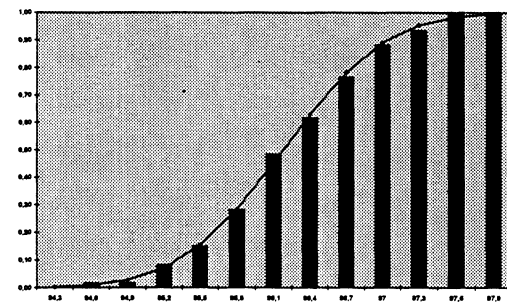
Figur 10: Næring 52.32



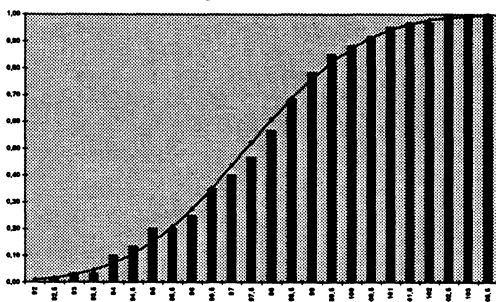
Figur 11: Næring 52.33



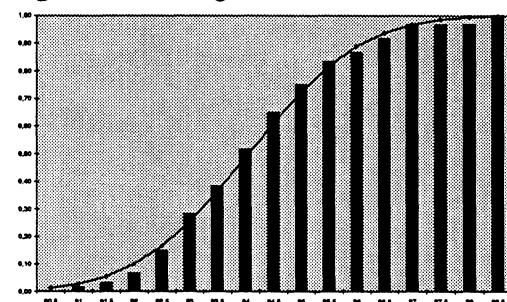
Figur 12: Næring 52.4



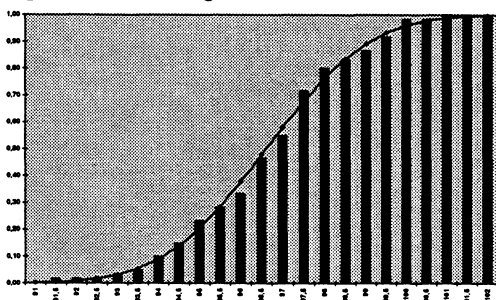
Figur 13: Næring 52.41



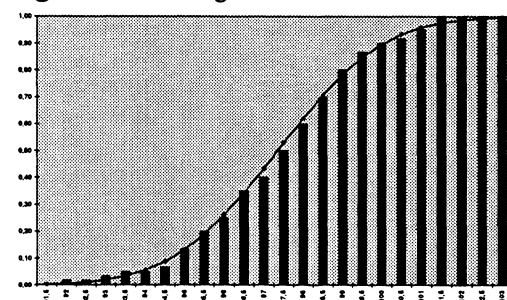
Figur 14: Næring 52.42



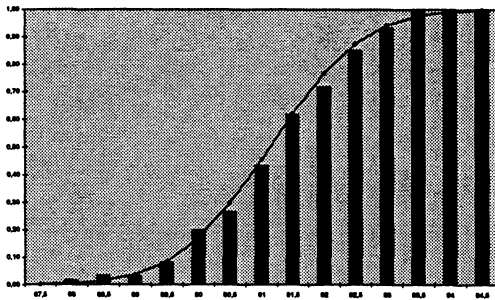
Figur 15: Næring 52.43



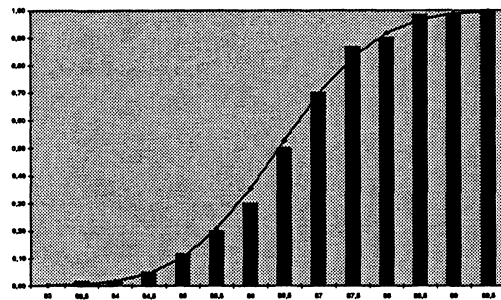
Figur 16: Næring 52.431



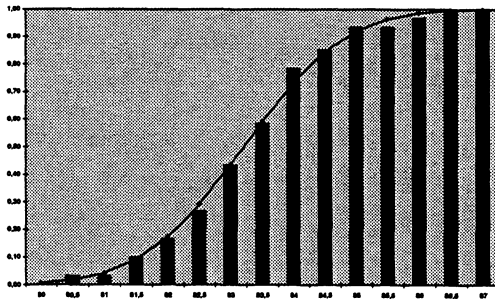
Figur 17: Næring 52.44



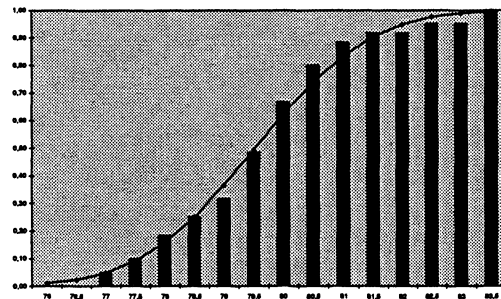
Figur 18: Næring 52.443



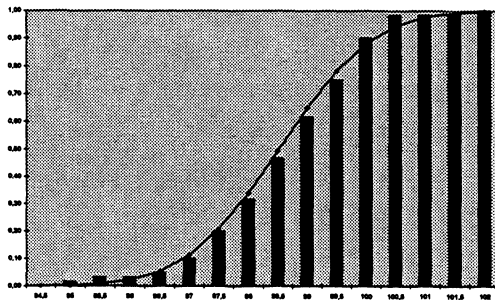
Figur 19: Næring 52.45



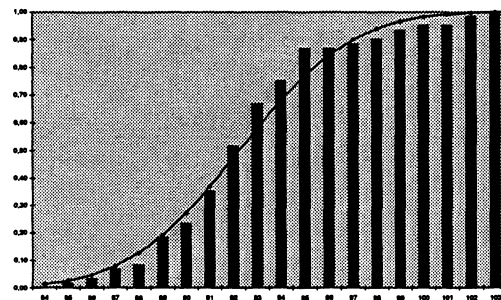
Figur 20: Næring 52.451



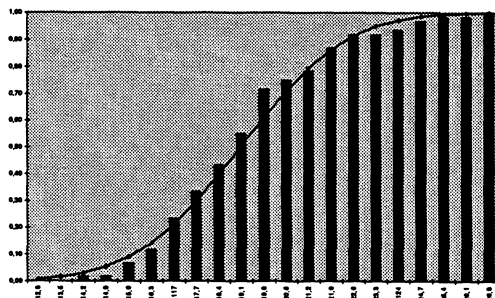
Figur 21: Næring 52.452



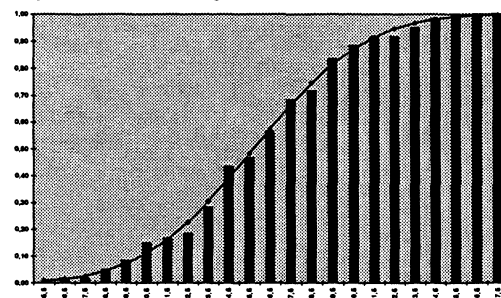
Figur 22: Næring 52.453



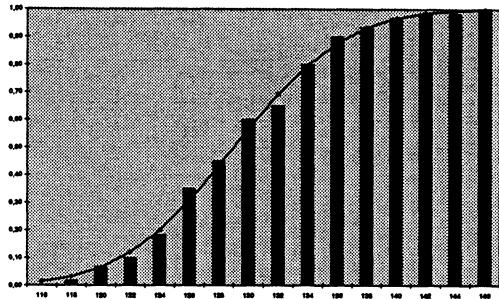
Figur 23: Næring 52.46



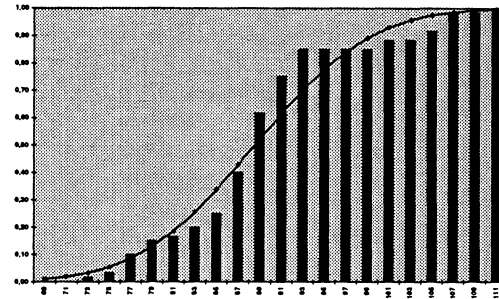
Figur 24: Næring 52.462



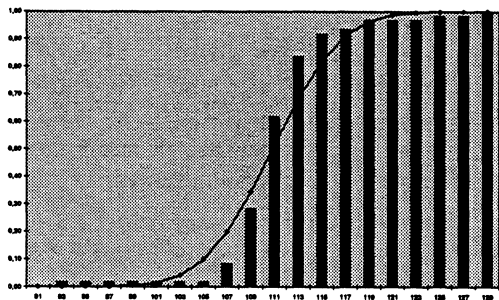
Figur 25: Næring 52.463



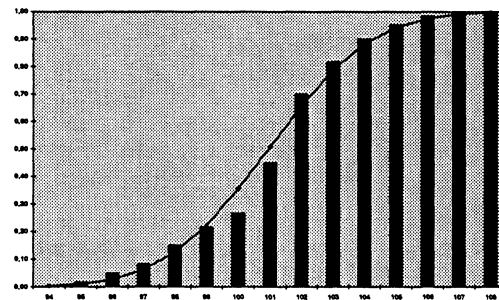
Figur 26: Næring 52.47



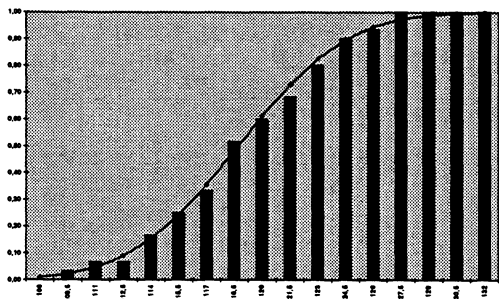
Figur 27: Næring 52.48



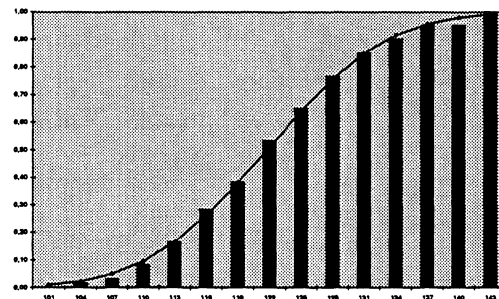
Figur 28: Næring 52.481



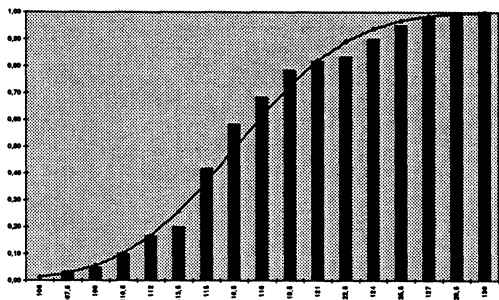
Figur 29: Næring 52.482



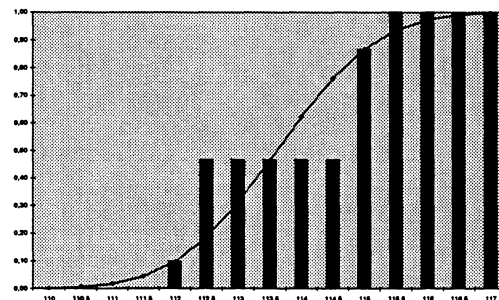
Figur 30: Næring 52.483



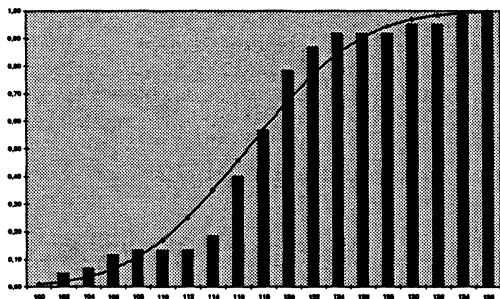
Figur 31: Næring 52.484



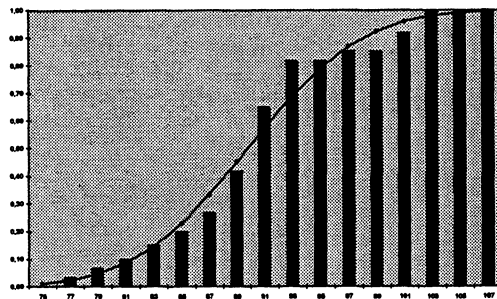
Figur 32: Næring 52.485



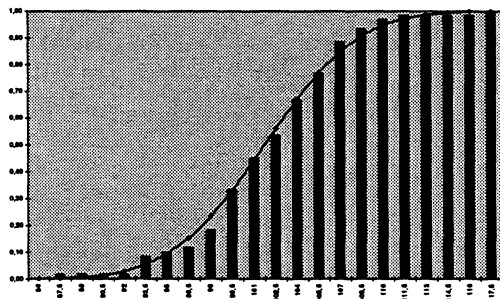
Figur 33: Næring 52.486



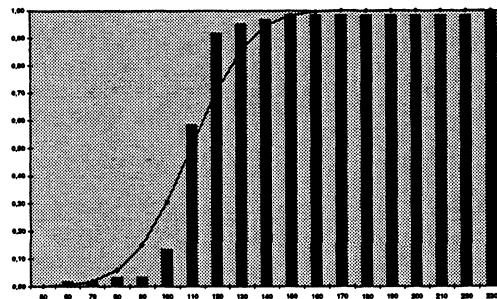
Figur 34: Næring 52.487



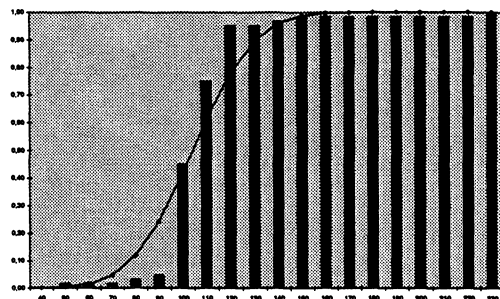
Figur 35: Næring 52.5



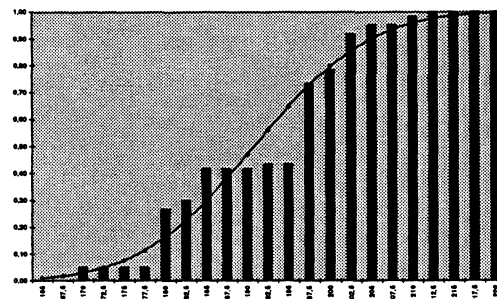
Figur 36: Næring 52.6



Figur 37: Næring 52.61



Figur 38: Næring 52.63



Tidlegare utgitt på emneområdet

Previously issued on the subject

Notater

93/17 Detaljomsetningsindeksen.

Dei sist utgitte publikasjonane i serien Rapportar

Recent publications in the series Reports

Meirverdiavgift på 23 prosent kjem i tillegg til prisane i denne oversikta dersom ikkje anna er oppgitt

- 97/1 R. Jule: Produksjonsindeks for bygg og anlegg. 1997. 38s. 80 kr. ISBN 82-537-4355-6
- 97/2 T. Eika og K.-G. Lindquist: Konjunkturimpulser fra utlandet. 1997. 28s. 80 kr. ISBN 82-537-4357-2
- 97/3 T. Skjerpen and A.R. Swensen: Forecasting Manufacturing Investment Using Survey Information. 1997. 23s. 80 kr. ISBN 82-537-4374-2
- 97/4 E. Midtlyng: Arbeidsmiljø i skolen. 1997. 62s. 95 kr. ISBN 82-537-4390-4
- 97/5 B. Bjørlo og P. Schøning: Resultatkontroll jordbruk 1997: Gjennomføring av tiltak mot forurensninger. 1997. 85s. 95 kr. ISBN 82-537-4397-1
- 97/6 R.H. Kitterød: Leid hjelp til husarbeid? Bruk av privat rengjøringshjelp 1980-1995. 1997. 59s. 95 kr. ISBN 82-537-4399-8
- 97/7 S. Holtskog og K. Rypdal: Energibruk og utslipp til luft fra transport i Norge. 1997. 47s. 80 kr. ISBN 82-537-4400-5
- 97/8 K.O. Oftedal: Arbeidstilbudet fra sykepleiere og leger ved endret studie- og arbeidsmønstre. 1997. 27s. 80 kr. ISBN 82-537-4401-3
- 97/9 A. Bråten og K. Olsen: Ulike metoder for beregning av en indikator for underliggende inflasjon. 1997. 36s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4405-6
- 97/10 J. Monsrud: Eie og bruk av personbil: Noen utviklingstrekk 1980-1995. 1997. 56s. 115 kr. ISBN 82-537-4411-0
- 97/11 S.E. Førre: Er store foretak mer forskningsintensive? En anvendelse av diagnostiske metoder. 1997. 33s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4413-7
- 97/12 O. Skogesal: Avfallsregnskap for Norge - prinsipper og metoder: Resultater for papir og glass. 1997. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4424-2
- 97/13 J. Lyngstad og K.-M. Roalsø: Langtidsarbeidslediges inntekter og økonomiske levekår. 1997. 98s. 125 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4419-6
- 97/14 H.M. Teigum: Holdninger til og kunnskap om norsk u-hjelp 1996. 1997. 60s. 75 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4425-0
- 97/15 M. Lund, Ø. Landfald og S. Try: Registerbasert evaluering av ordinære arbeidsmarkedstiltak: Dokumentasjon og analyse. 1997. 46s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4429-3
- 97/16 E. Holmøy og B. Strøm: Samfunnsøkonomiske kostnader av offentlig ressursbruk og ulike finansieringsformer - beregninger basert på en disaggregert generell likevektsmodell. 1997. 69s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4430-7
- 97/17 E. Sørensen og I. Seliussen (red.): Samledokumentasjon av konjunkturindikatorer i Statistisk sentralbyrå. 1997. 99s. 135 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4432-3
- 97/18 T. Fæhn and L.A. Grünfeld: Commercial Policy, Trade and Competition in the Norwegian Service Industries. 1997. 34s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4437-4
- 97/19 S.-E. Mamelund, H. Brunborg og T. Noack: Skilsmisser i Norge 1886-1995 for kalenderår og ekteskapskohorter. 1997. 115s. 135 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4440-4
- 97/20 K. Rypdal og B. Tornsjø: Utslipp til luft fra norsk luftfart. 1997. 31s. 100 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4449-8
- 97/21 J. Hass: Investeringer, kostnader og gebyrer i den kommunale avløpssektoren. 1996: Resultater fra undersøkelsen i 1996. 1997. 50s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4453-6
- 97/22 T. Nygård Evensen og K.Ø. Sørensen: Turismens økonomiske betydning for Norge: Belyst ved nasjonalregnskapets satellitregnskap for turisme. 1997. 92s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4455-2
- 97/23 B.K. Wold (ed.): Supply Response in a Gender-Perspective: The Case of Structural Adjustment in Zambia. 1997. 77s. 115 kr inkl. mva. ISBN 82-537-4458-7

B

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

Publikasjonen kan bestilles fra:

Statistisk sentralbyrå
Salg- og abonnementservice
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 00 44 80
Telefaks: 22 86 49 76

eller:
Akademika - avdeling for
offentlige publikasjoner
Møllergt. 17
Postboks 8134 Dep.
N-0033 Oslo

Telefon: 22 11 67 70
Telefaks: 22 42 05 51

ISBN 82-537-4463-3
ISSN 0806-2056

Pris kr 100,00 (inkl. mva.)

