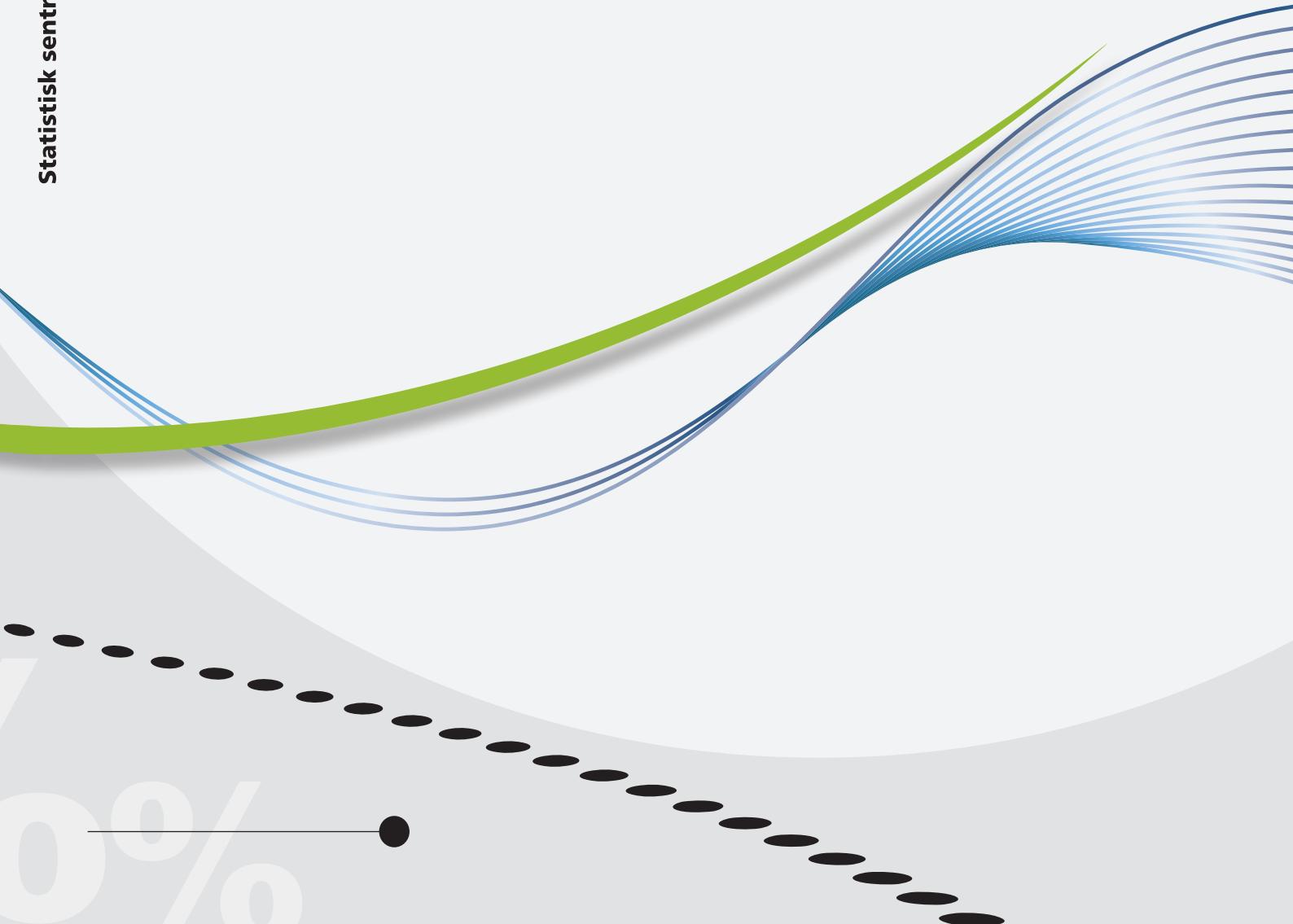




Joaquin Rodríguez og Hilde Karoline Midsem

Sesongjustering av varekonsumindeksen

Dokumentasjon



0%

Joaquin Rodríguez og Hilde Karoline Midsem
Sesongjustering av varekonsumindeksen
Dokumentasjon

© Statistisk sentralbyrå Ved bruk av materiale fra denne publikasjonen skal Statistisk sentralbyrå oppgis som kilde. Publisert mai 2013	Standardtegn i tabeller	Symbol
ISBN 978-82-537-8669-8 (trykt)	Tall kan ikke forekomme	.
ISBN 978-82-537-8670-4 (elektronisk)	Oppgave mangler	..
ISSN 1891-5906	Oppgave mangler foreløpig	...
Emne: Priser og prisindeks	Tall kan ikke offentliggjøres	:
Trykk: Statistisk sentralbyrå	Null	-
	Mindre enn 0,5 av den brukte enheten	0
	Mindre enn 0,05 av den brukte enheten	0,0
	Foreløpig tall	*
	Brudd i den loddrette serien	—
	Brudd i den vannrette serien	
	Desimaltegn	,

Forord

Dette notatet gjennomgår sesongjustering av korttidsstatistikk med utgangspunkt i nasjonalregnskapets varekonsumindeks. I notatet er det lagt vekt på å gi informasjon om hvordan sesongjusterte tall beregnes og hvordan de bør tolkes.

En tidligere utredning i SSB har pekt på behovet for, og anbefaler at, det årlig utarbeides en revisjonsrapport for statistikken. Dette notatet gir en oppfølging av viktige målsettinger for arbeidet med formidling av korttidsstatistikk.

Statistisk sentralbyrå, 19. april 2013

Hans Henrik Scheel

Sammendrag

Dette notatet har til hensikt å beskrive hvordan seriene som inngår varekonsumindeksen sesongjusteres.

I notatet beskrives sesongjusteringsmetoden og -rutinene i bruk, og resultatene sammenlignes med alternative metoder. Notatet retter spesielt fokus på hvordan seriene korrigeres for såkalte kalendereffekter.

Under ”Om sesongjustering” på SSBs nettside for varekonsumindeksen, gis en kort beskrivelse av sesongjusteringsmetoden for varekonsumindeksen. Dette notatet gir en grundigere gjennomgang av de enkelte rutinene som beskrives der.

I notatet presenteres tabeller og figurer for illustrere hvordan metodene og rutinene virker. Det rettes spesielt fokus for de 5 hovedaggregatene i varekonsumindeksen som publiseres.

Innhold

Forord	3
Sammendrag.....	4
Innhold	5
1. Varekonsumindeksen: bakgrunn og formål.....	6
2. Om sesongjustering.....	6
2.1. Generelt om sesongjustering.....	6
2.2. Hvorfor sesongjusteres varekonsumindeksen?.....	7
2.3. Serier som sesongjusteres	8
3. Sammenlignbarhet med andre statistikker.....	9
3.1. Sammenlignbarhet med detaljomsetningsindeksen	9
3.2. Sammenheng med kvartalsvis nasjonalregnskap	10
4. Sesongjusteringsrutinene i X-12-ARIMA.....	11
5. Prekorrigering av varekonsumindeksen	12
5.1. Betydningen av prekorrigeringer.....	12
5.2. Utfordringer knyttet til bevegelige helligdager.....	13
5.3. Kort beskrivelse av prekorrigeringsprosessen.....	14
5.4. Behandlingen av første januar.....	14
5.5. Tolkning av parametrene.....	14
5.6. Enkelte resultater av justering for bevegelige helligdager	16
5.7. Sammenligning av metoden ved bruk av standardopsjoner	17
5.8. Behandling av ekstremverdier	18
5.9. Valg av modell.....	20
6. Sesongjustering	21
6.1. Dekomponeringsrutiner	21
6.2. Tidshorisont for estimering av modell og beregning av korrigeringsfaktorer	22
6.3. Konsekvenser av avstemming og indirekte metode for sesongjustering for hovedaggregatene	22
7. Revisjonsrutiner	24
7.1. Revisjonsrutiner.....	24
7.2. Løpende eller faste valg i sesongjusteringen	25
7.3. Tidshorisont for publisering av reviderte tall	26
8. Evaluering av kvaliteten på sesongjusteringen.....	26
8.1. Evaluering av sesongjusterte tall.....	26
8.2. Kvalitetsindikatorer	26
8.3. Kvalitetsindikatorer for hovedaggregatene	28
8.4. Beregning av konfidensintervaller	29
8.5. Spesielle tilfeller og behandling av vanskelige tidsserier	30
9. Effekter og behandling av finanskrisen i 2008/2009.....	30
Referanser	32
Vedlegg 1: Justering for kalendereffekter.....	33
Vedlegg 2: Korrigeringsfaktorer for påske og pinse	37
Vedlegg 3: Utvikling i vektsrater for hovedaggregatene. Prosent endring fra måneden før.....	45
Vedlegg 4: Kvalitetskontroll av hovedaggregater	47
Vedlegg 5: 95-prosent konfidensintervaller for sesongjusterte tall av hovedaggregater	49
Vedlegg 6. Oppsummering av sesongjusteringsrutiner for VKI	51
Figurregister	54
Tabellregister.....	54

1. Varekonsumindeksen: bakgrunn og formål

Varekonsumindeksen (VKI) er en volumindeks som måler utviklingen i husholdingenes kjøp av varer. VKI blir publisert i slutten av hver måned, samtidig med detaljomsetningsindeksen.

Varekonsumindeksen ble publisert første gang i januar 1998. Utgangspunktet for etableringen av varekonsumindeksen, var et ønske fra brukere om en månedlig varekonsumindikator som omfattet alle typer varegrupper, også kjøp og drift av transportmidler og elektrisitetskonsum.

Varekonsumindeksen utarbeides med utgangspunkt i de samme definisjonene og metodene som i det kvartalsvise nasjonalregnskapet. Varekonsumindeksen danner derfor grunnlaget for husholdningenes varekonsum i kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR).

2. Om sesongjustering

I dette kapittelet gis det en generell beskrivelse av hva sesongjustering er. Det gis også en beskrivelse av sesongvariasjonene i husholdningenes varekonsum.

2.1. Generelt om sesongjustering

Sesongjustering innebærer å fjerne sesongvariasjoner og kalendereffekter i en tidsserie.

For måneds- og kvartalstall er det ofte betydelige sesongvariasjoner som vanskelig gjør en direkte tolkning av utviklingen fra periode til periode. Sesongvariasjoner er regelmessige variasjoner i tidsserien som gjentar seg på samme tidspunkt hvert år. Formålet med en statistikk er ofte å forstå og tolke endringer, for eksempel kortsiktige endringer samfunnet og konjunkturer i økonomien.

For å lette slik tolkningen, sesongjusteres mange tallserier

Målet med sesongjustering er altså å vise endringer i en tidsserie fra en periode til en annen, som ikke skyldes sesong eller kalendereffekter.

I sesongjustering beskrives tidsserien ofte på følgende form.

Ofte beskrives en observert tidsserie (O) på følgende form:

$$\begin{array}{ll} 1) O = T * S * K * I & \text{Multiplikativ form} \\ 2) O = T + S + K + I & \text{Additiv form} \end{array}$$

Ligningene over beskriver den ujusterte tidsserien, O, som bestående av fire komponenter: trend (T), kalendervariasjon (K), sesongvariasjon (S) og en irregulær komponent (I). Både K og S representerer systematiske, predikbare og identifiserbare effekter.

Trendkomponenten beskriver en langsiktig utvikling i tidsserien. Sesongkomponenten beskriver en periodisk variasjon som gjentar seg fra år til år. Kalenderkomponenten beskriver kalenderrelaterte variasjoner som antall virkedager i hver periode. Den irregulære komponenten beskriver den tilfeldige variasjonen som ikke kan forklares.

Ligning 1) viser den multiplikative formen. Den multiplikative formen er som regel standard. Modellen antar at den absolutte størrelsen til hver komponent i seriene er

avhengig av hverandre, og at størrelsen på de sesongmessige variasjonene vokser og faller med nivået på de ujusterte seriene.

Den additive formen antar at den absolute størrelsen til hver komponent i seriene er uavhengig av de andre, størrelsen på de sesongmessige variasjonene avhenger altså ikke av nivået på den ujusterte serien.

Dekomponeringen foretas i sesongjusteringsprogrammet X-12-ARIMA, ved beregning av forskjellige typer glidende gjennomsnitt. Den observerte tidsserien (O) blir da på følgende form:

Sesongjusterte tall A beregnes ved:

$A = O / (K * S)$	Multiplikativ modell
$A = O - (K + S)$	Additiv modell

Vi har altså slått sammen kalender- og sesongkomponenten.

2.2. Hvorfor sesongjusteres varekonsumindeksen?

Husholdningenes varekjøp innenfor en bestemt periode vil være påvirket av en rekke såkalte sesong- og kalendereffekter. For eksempel vil varekonsumet innenfor en måned være påvirket av antall virkedager i denne måneden. Varekjøpene vil også avhenge av sesongrelaterte faktorer som høytider og ferieavvikling.

Hvis man ønsker å sammenligne tall for to forskjellige perioder, som vi vet har ulikt sesongmønster, er det viktig å identifisere størrelsene på disse sesongeffektene.

Tabell 1 viser de fire hovedaggregatene i varekonsumindeksen som publiseres, mat- og drikkevarer, kjøp og drift av transportmidler, elektrisitet og brensel, og andre varer. Under vises de 24 detaljerte varegruppene. Tabellen viser også hvor mye hver varegruppe utgjør av totalt varekonsum målt i prosent. Vektene er beregnet etter foreløpige tall for 2012 publisert i Kvartalsvis nasjonalregnskap..

Tabell 1. Varegrupper og vektene i VKI

Hovedaggregatene som publiseres	Koder	Vekter i 2012
Mat, drikkevarer og tobakk	A1,A2,B1, B2	33,1
Elektrisitet og brensel	D4,D5	8,2
Kjøp av transportmidler samt bensin og olje	G1,G2,G3	16,0
Andre varer	Øvrige koder	42,8
Varekonsum i alt	Alle	100,0
Komponentene		
Matvarer	A1	22,3
Alkoholfrie drikkevarer	A2	3,4
Alkoholholdige drikkevarer	B1	3,8
Tobakk	B2	3,6
Klær og sko	C1	10,7
Materialer for rep. i leid bolig	D2	0,2
Elektrisitet	D4	7,5
Brensler og fjernvarme	D5	0,7
Møbler og hvitevarer	E1	6,7
Diverse hus.artikler og utstyr	E2	2,7
Rengjøringsmidler og andre artikler	E4	1,4
Legemidler	F1	1,5
Briller ortopedisk utstyr	F2	0,7
Kjøp av transportmidler	G1	9,7
Reservedeler til transportmidler	G2	1,1
Bensin og olje	G3	5,2
Teleutstyr	H2	0,7
Foto- og it-utstyr	I1	4,8
Fritidutstyr	I2	3,8
Varige kultur og fritidsvarer	I4	1,3
Aviser, bøker og andre ikke varige fritid.	I5	4,4
Personlige varer, varige	L2	0,4
Kosmetikk og toaltettartikler	L3	2,6
Andre personlige varer	L4	0,8
Varekonsum i alt	Alle	100,0

Når varekonsumindeksen utarbeides, beregnes tall for alle de 24 detaljerte varegruppene. Hovedaggregatene beregnes ved å summere de detaljerte varegruppene. Dette gjelder også for sesongjusterte serier.

En stor andel av husholdningenes anskaffelser av konsumvarer kommer fra kjøp i detaljhandelen. Derfor er omsetningen i detaljhandelen en viktig kilde i beregningen av VKI.

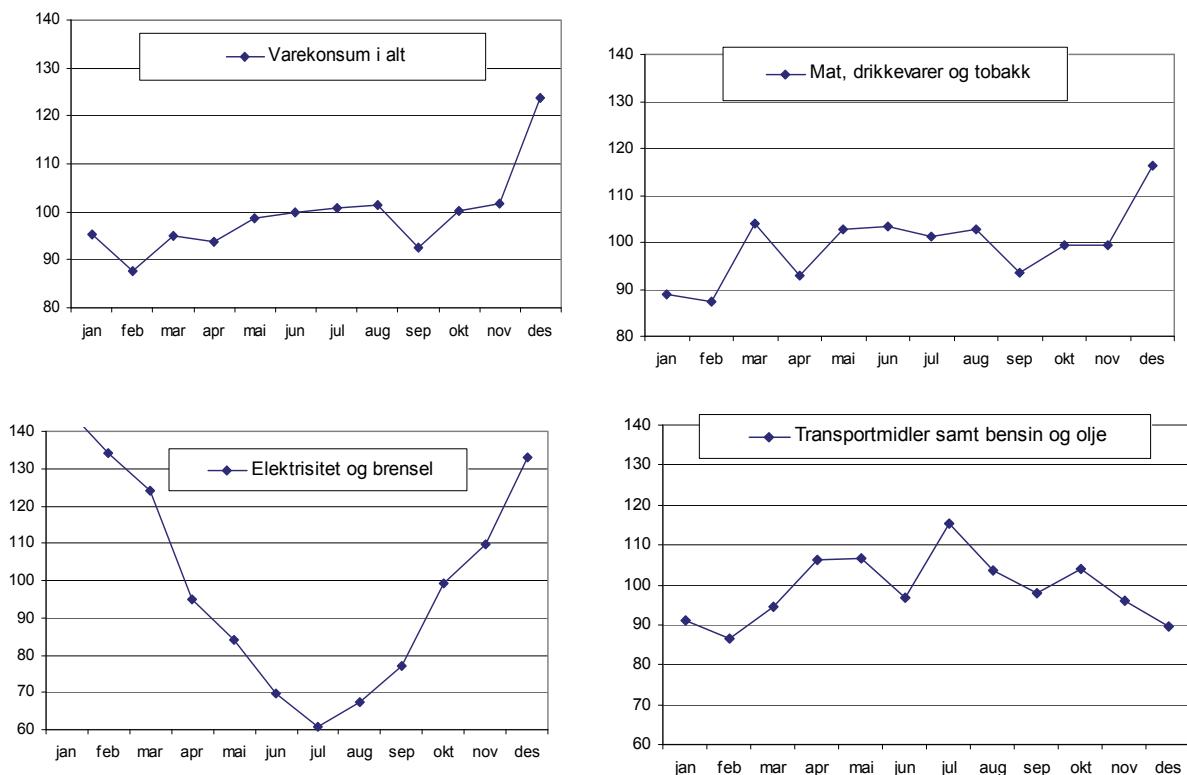
2.3. Serier som sesongjusteres

I sesongjusteringen av VKI benyttes en *indirekte metode*. Det innebærer at alle de 24 detaljerte varegruppene, vist i figur 1, sesongjusteres hver for seg, og at sesongjusterte tall for hovedaggregatene og totalt varekonsum framkommer ved å summere de justerte enkeltseriene. Alternativet til den indirekte metoden er den *direkte* metoden, som innebærer å foreta en direkte sesongjustering av hovedaggregatene.

Fordelen ved å benytte den indirekte metoden er at sammenhenger mellom aggregatene også gjelder for sesongjusterte tall, og at det er enkelt å identifisere vekstbidrag fra de forskjellige varegruppene.

Analyser har vist at bruk av den indirekte metoden gir minst like gode resultater for hovedaggregatene som bruk av den direkte metoden.

Selv om sesongmønsteret for enkelte av komponentene kan endre seg over tid, er det slik at vi kan trekke noen konklusjoner for hovedaggregatene. Figur 1 viser forventede sesongkorrigeringssfaktorer, under de forutsetningene som dokumenteres i de neste kapitlene.

Figur 1. Forventede sesongkorrigeringssfaktorer i 2013

Seriene for varekonsum i alt og for mat- og drikkevarer, viser ganske like sesongmønstre, med høyest omsetning i desember og lavest i januar og februar. For perioden mai til og med november, er det bare mindre sesongvariasjoner i disse seriene. For mars og april kan sesongmønstret variere avhengig av hvordan påskanfaller.

Når det gjelder sesongjustering av elektrisitet, viser figuren at denne serien har et meget klart og definert sesongmønster, formet som en U, i løpet av året. Dette har i stor grad sammenheng med temperaturvariasjoner. April og oktober er de to månedene som i praksis ikke justeres (oppfattes som gjennomsnittlig konsum i året). Januar og desember er de to månedene som justeres mest (over 30 prosent). At konsumet av elektrisitet er lavere i februar enn i mars, forklares ved antall dager i måneden.

I figur 1 ser vi også at mai, juni og spesielt juli er månedene med høyest kjøp av transportmidler og drivstoff. Kjøp av slike varer er klart lavere i januar og februar enn i resten av året.

3. Sammenlignbarhet med andre statistikker

3.1. Sammenlignbarhet med detaljomsetningsindeksen

Detaljomsetningsindeksen (DOI) gir tall for utviklingen i omsetningsvolumet i detaljhandelsnæringen. Indeksen publiseres på samme tidspunkt som VKI hver måned.

En stor del av husholdningenes anskaffelser av konsumvarer kommer fra kjøp i detaljhandelen. Omsetningen i detaljhandelen utgjør derfor en viktig kilde ved beregningen av VKI. Om lag 80 prosent av grunnlaget i varekonsumindeksen er

basert på omsetningstall for næringer i detaljhandelen. To større grupper i varekonsumindeksen kommer fra andre kilder - kjøp av transportmidler og elektrisitet.

Varekonsumindeksen fratrukket kjøp av transportmidler og elektrisitet vil ha en utvikling som ikke skiller seg vesentlig fra utviklingen i detaljomsetningsindeksen. Det er viktig at denne konsistensen ivaretas for sesongjusterte tall. Metoden og variabeldefinisjonen som benyttes ved sesongjustering har stor betydning for resultatet. For at varekonsumindeksen skal beholde konsistensen med detaljomsetningsindeksen etter sesongjustering, er det viktig at det er samsvar mellom metodene for sesongjustering som benyttes for å justere disse to indeksene.

Av de 24 seriene i varekonsumindeksen, er det 6 serier som avhenger nesten alene av én enkelt næring i detaljhandelen. Dette er serier hvor den ujusterte utviklingen i praksis er identisk med utviklingen i én enkelt detaljhandelsnæring. For disse seriene i VKI er det nødvendig å benytte sesongjusteringsrutiner som er identiske med de som benyttes i detaljomsetningsindeksen for de tilsvarende detaljhandelsnæringene. Tabell 2 viser de seriene i VKI som må ha identiske sesongjusteringsrutiner som de tilvarende i DOI.

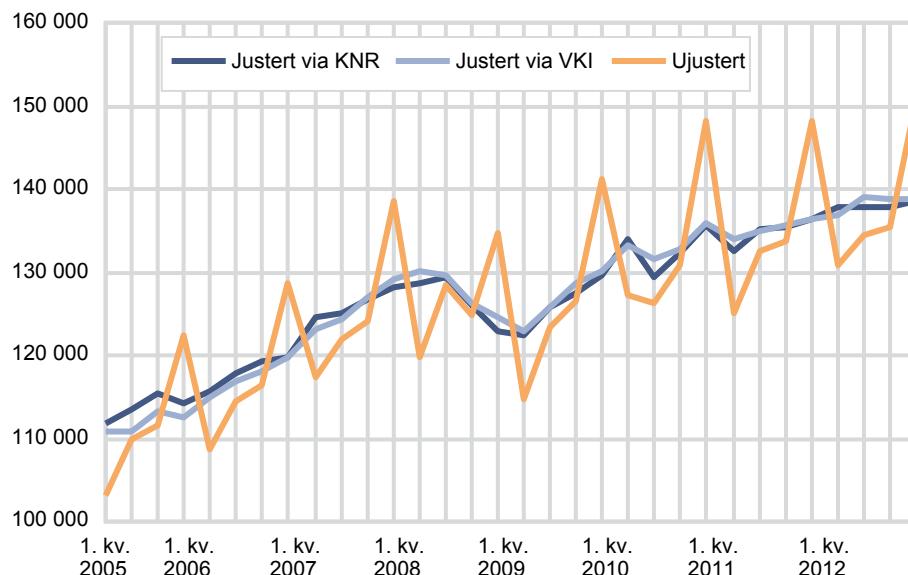
Tabell 2. Varegrupper som i stor grad avhenger av en enkel detaljhandelsnæring

VKI	DOI
A1: MATVARER	SNN4711: Butikkhandel breit vareutvalg
D2: MATERIALET TIL REP. BOLIG	SNN4752: Jernvarer, fargevarer, byggevarer
E1: MØBLER	SNN4759: Møbler, belysning, kjøkken, musikk
E4: RENGJØRING	SNN4711: Butikkhandel breit vareutvalg
F1: LEGEMIDLER	SNN4773: Apotekvare
F2: BRILLER, ORTOPEDISK PR.	SNN4778: Foto, optiske, annet

3.2. Sammenheng med kvartalsvis nasjonalregnskap

Varekonsumindeksen utarbeides med utgangspunkt i de samme definisjonene og metodene som benyttes i kvartalsvis nasjonalregnskap, og fungerer som indikator for varekonsumet i kvartalsvis nasjonalregnskap (KNR). Dette betyr i praksis at utviklingen for et bestemt kvartal i husholdningenes varekonsum i kvartalsvis nasjonalregnskap, settes lik utviklingen i de tre aktuelle månedene i varekonsumindeksen.

For å ivareta samsvaret mellom VKI og KNR i sesongjusterte serier, brukes kvartalsvise sesongjusteringsfaktorer fra VKI (gjennomsnittet av 3 måneder i kvartalet), når vi sesongjusterer KNR. Denne løsningen fører til bedre resultater enn hvis vi justerer kvartalsvise varekonsumserier direkte. Dette er fordi månedlige data eigner seg bedre til å identifisere kalendereffekter enn kvartalsvise data.

Figur 2. Husholdningers varekonsum i KNR

Figur 2 viser kvartalsvise tall for husholdningenes totale varekonsum i kvartalsvis nasjonalregnskap for perioden 2005 til 2012. Den blå linjen viser ujusterte tall. Den rosa linjen viser den sesongjusterte serien, som er sesongjustert ved å bruke månedlige sesongjusteringsfaktorer fra varekonsumindeksen. Den gule linjen viser sesongjustert serie, som er justert via kvartalsvise serier. Det er spesielt tydelig 2010 og 2011 at justeringen via VKI gir mer stabile resultater, i den forstand at seriene viser mindre volatilitet i løpet av året enn serien som er sesongjustert via kvartalsvise KNR-serier.

4. Sesongjusteringsrutinene i X-12-ARIMA

I sesongjusteringen av varekonsumindeksen brukes sesongjusteringsverktøyet X-12-ARIMA. X-12-ARIMA er utviklet av US Census Bureau, og er en videreutvikling av forgjengeren X-11-ARIMA.

Alternative verktøy som TRAMO-SEATS eller DEMETRA har også vært vurdert. Det finnes ikke klare fordeler eller ulemper ved disse, men både erfaring og kompetanse ved bruken av X-12-ARIMA i SSB veier tungt i valget av dette verktøyet.¹

I X-12-ARIMA foregår sesongjusteringen i to steg: 1) Prekorrigeringen, som korrigerer ujusterte serier for kalendereffekter og bevegelige feriedager – og 2) Sesongjusteringen, som korrigerer for sesongeffekter. Figur 3 viser sesongjusteringsprosessen i X-12-ARIMA.

Prekorrigeringen er første trinn i sesongjusteringsprosessen. Prekorrigering innebærer at man korrigerer for kalendereffekter og ekstremverdier i tidsserien. Kalendereffekter er effekter som er påvirket av faktorer som for eksempel antall dager i måneden og plassering av feriedager, og hvilke ukedager som faller inn under samme måned. Ekstremverdier er uvanlige utslag i seriene.

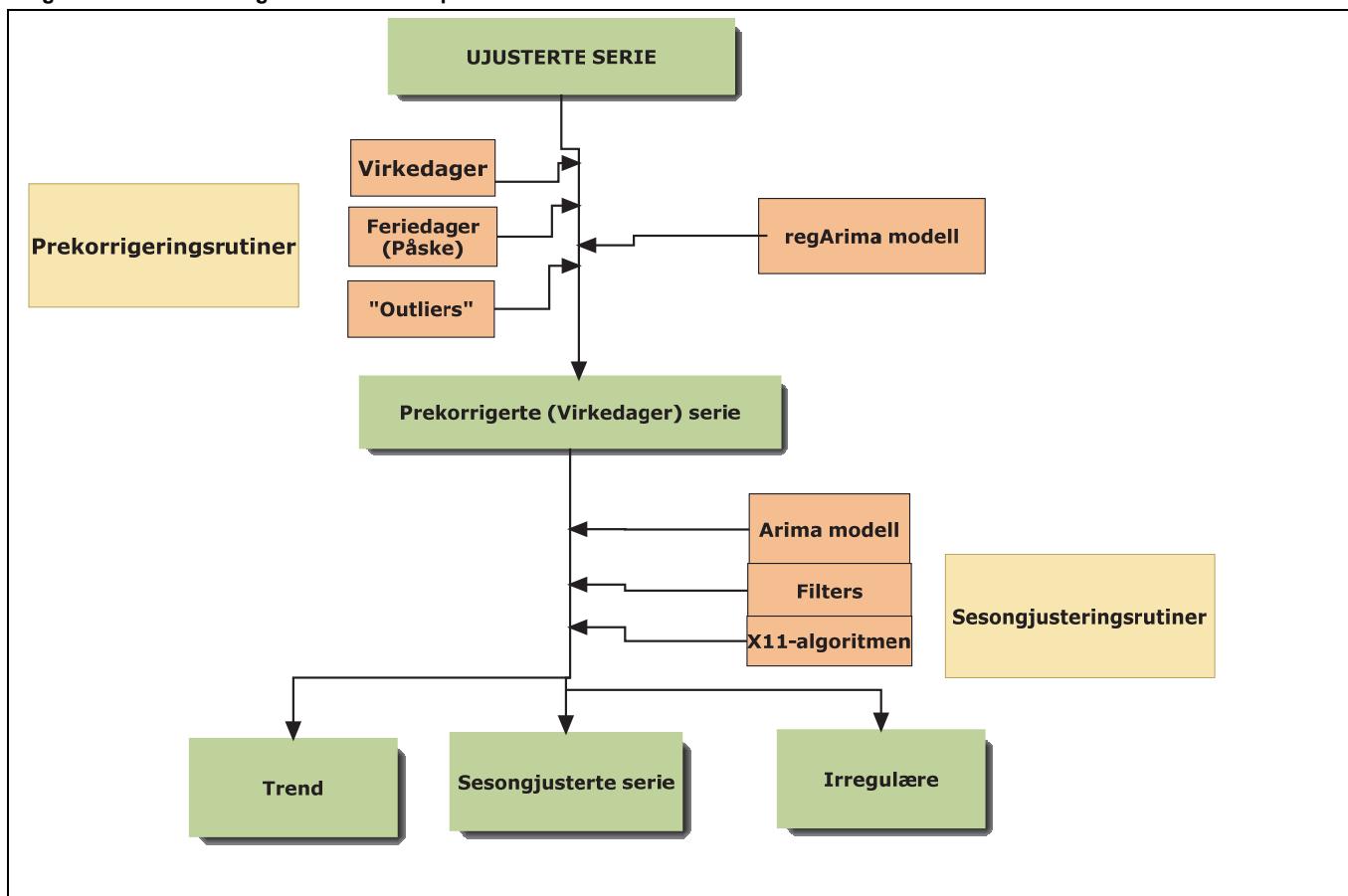
¹ For en detaljert beskrivelse av algoritmen som benyttes i X-12-ARIMA, vises det til X-12-ARIMA Reference Manual (2009).

Som et resultat av prekorrigering kommer vi fram til såkalte *virkedagskorrigerte* serier. Det er virkedagskorrigerte serier som er meningsfulle å sammenligne med samme periode i to forskjellige år, for eksempel oktober 2011 og oktober 2012. Hvis vi sammenligner de samme periodene for ujusterte serier, så må vi være klar over at vi fjerner sesongeffekter, men ikke kalendereffekter.

De virkedagskorrigerte seriene er utgangspunktet for dekomponeringen av seriene i sesong, trend og irregulær komponent. Parametrene i ARIMA-modellen estimeres, og ved hjelp av ad hoc filtrering kommer vi frem til de endelige komponentene

Filtrene er basert på glidende gjennomsnitt. Det finnes flere typer filtrering, f. eks 3x3, 3x5 eller 3x9. X-12-ARIMA har utviklet enkelte tester slik at programmet velger optimale filtre.

Figur 3. Estimering av tidsserie komponentene ved X-12-ARIMA



5. Prekorrigering av varekonsumindeksen

Prekorrigering er første trinn i sesongjusteringsprosessen. Prekorrigeringens viktigste funksjon er å korrigere bort kalendereffekter i tidsserien. Når prekorrigeringen er gjennomført, kommer vi fram til såkalte virkedagskorrigerte serier.

For å prekorrigere varekonsumindeksen benyttes spesialtilpassede modeller som ikke finnes som standardopsjoner i sesongjusteringsverktøyet.

5.1. Betydningen av prekorrigering

For de fleste varegruppene i VKI er betydningen av justering for kalendereffekter i prekorrigeringen minst like stor som betydningen av justeringen for sesongeffekter.

Tabell 3 viser en dekomponering av kalendereffekter og sesongeffekter for serien matvarer i året 2012.

Av tabell 3 ser vi at det er kombinasjonen av korrigeringsfaktorer for virkedager og for sesongeffekter som former de endelige justeringsfaktorene ved sesongjusteringen. Ujusterte tall korrigeres med disse faktorene for å komme frem til sesongjusterte tall.

Faktorene med verdier under 100 betyr at ujusterte tall må korrigeres opp for å være sammenlignbare med andre måneder. Verdier over 100 betyr at ujusterte tall må korrigeres ned.

Antall virkedager i hver måned, og plasseringen av enkelte feriedager, kan variere noe fra år til år. For eksempel vil korrigeringsfaktorene for kalendereffekter for januar avhenge av om 1. januar, som er en helligdag, faller på en søndag eller en hverdag. Hvis 1. januar faller på en søndag, vil det medføre en lavere korrigeringsfaktor for kalendereffekter enn om den faller på en hverdag.

Tabell 3. Eksempler på dekomponering av korrigeringsfaktorer for varegruppen Matvarer. 2012

	Jan.	Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Des.
Virkedager og bevegelige ferie- dager												
(prekorrigering)	97,7	102,4	104,7	95,2	95,2	102,4	97,7	101,2	98,8	100,1	101,1	98,6
Sesong	93,5	90,0	100,1	97,4	105,4	102,0	99,7	102,5	96,5	98,9	98,9	115,2
Endelige justeringsfaktorer .	91,3	92,1	104,7	92,8	100,3	104,4	97,4	103,7	95,3	99,0	100,0	113,6

5.2. Utfordringer knyttet til bevegelige helligdager

Sesongen i en tidsserie er gitt når ett og samme fenomen gjentar seg hvert år i samme periode. Men ikke alle sesongbetonte hendelser skjer innenfor samme periode hvert år.

Påsken faller stor sett i april, men i enkelte år faller påsken i sent i mars. Effekter av påsken er derfor i enkelte år ”fordelt på” to forskjellige måneder (og kvartal).

Påsken er en høytid som det er knyttet både kalendereffekter og sesongeffekter til. Effektene vi ser i forbindelse med påske er at helligdager og butikkstengt fører til lavere konsum av varer i perioden. Samtidig ser vi at det alltid er en økning i varekonsumet rett før påske, særlig for varegruppene mat- og drikkevarer og fritidsutstyr.

Denne effekten som påvirker konsumet før og under påske, skaper utfordringer for sesongjusteringen for år da påsken faller i månedsskiftet mars-april, eller tidlig i april. I slike tilfeller vil effekten av påsken på husholdningenes konsum være fordelt på disse to månedene. Økningen i varekjøpene som inntreffer før påske, vil da medføre høyt varekonsum i mars.

Vi publiserer tall for mars før vi har kildegrunnlag for april. For slike år må vi derfor estimere effekten av påsken på marstell før vi kjenner de endelige tallene for hele påskeperioden. Kvaliteten på marstell er betinget av i hvor stor grad vi er i stand til å anslå hvor mye påsken betyr.

Uansett hvilke metoder og rutiner som benyttes for å korrigere for påsken, så vil sesongjusterte tall for mars være heftet med stor usikkerhet for disse årene.

Faste feriedager, som for eksempel 1. januar, 1. mai, 17. mai, havner alltid innenfor samme måned. Men effekten av disse feriedagene vil avhenge av om de faller på

en virkedag eller i en helg. Per i dag tar vi alltid hensyn til 1. januar i beregningen, denne dagen estimeres alltid som en søndag. De faste helligdagene i mai tas det derimot ikke direkte hensyn til i modellen.

5.3. Kort beskrivelse av prekorrigeringsprosessen

Det gjennomføres kalenderjustering på alle varegruppene i varekonsumindeksen som viser signifikant og plausibel kalendereffekt innenfor en robust statistisk tilnærming. For dette formålet benyttes regresjonsmodell med ARIMA-egenskaper², en såkalt RegARIMA-prosedyre.

Metoden er integrert i X-12-ARIMA-prosedyrene, men den er spesielt tilpasset til plassering av feriedager i den norske kalenderen. For å få en detaljert beskrivelse av hele metoden henvises det til Dinh Quang Pham (2007).

Per i dag inkluderes i alt 9 variabler i regresjonsmodellen, for å estimere effektene av henholdsvis påske, dagene før påske og pinsen samt effekten av de 6 ukedagene utenom søndag. Søndag inngår ikke som variabel i regresjonsmodellen, fordi denne behandles som residual.

Påskeeffektene beregnes til 7 dager før skjærtorsdag. RegARIMA-modellen er identisk for alle varegruppene i VKI. Verdiene på parametrene som estimeres, avhenger selvsagt av egenskapene til hver enkelt varegruppe.

5.4. Behandlingen av første januar

Varekonsumet i januar avhenger av hvilken ukedag 1. januar faller på. Det viser tester gjennomført av Seksjon for statistiske metoder i SSB. Tidligere tester har ikke vist at 1. januar har hatt en signifikant innvirkning på serien. Årsaken til dette har vært at tidsserien har vært for kort. Fra tidsserien startet i 2000, var det i 2012 andre gang 1. januar falt på en søndag.

Det er mulig å modellere 1. januar ved legge den til virkedagskorrigeringen som en fast søndag, eller som en egen effekt hvis den faller på en søndag eller ikke. Det er bestemt at fra og med 2012 behandles 1. januar som en søndag, uansett hvilken ukedag 1. januar faller på.

5.5. Tolkning av parametrene

Tabell 4 viser hvordan kjøp av matvarer avhenger av de ulike dagene i uken, og av pinsen og påsken. Første kolonne viser variablene som vi har definert i regresjonsmodellen. Andre kolonne viser parameterestimatet for hver variabel.

Parameterestimatets verdi og fortegn viser hvordan husholdningenes kjøp av matvarer avhenger av hvilken dag i uken det er, eller om det er påske.

Parameterverdiene for ukedagene summerer seg til 0. Negativ verdi antyder at det er lavere kjøp av varer, positiv verdi antyder at det er høyere kjøp av varer. Vi ser at kjøp av matvarer er høyest på fredager og lørdager, mens søndag er, naturlig nok, den dagen det handles klart minst.

² Dette er modeller hvor funksjonen til middelverdien i en tidsserie er beskrevet av en lineær kombinasjon av regressorer, og kovariansen i serien er en ARIMA prosess. Hvis ingen regressorer er brukt, noe som indikerer at middelverdien er antatt å være null, blir regARIMA-modellen redusert til en ARIMA-modell.
ARIMA: Autoregressive Integrated Moving Average. For mer om dette, se kap. 4.1 i X-12-ARIMA Referece Manual.

Tabell 4. Eksempel på virkedagseffekter for varegruppen Matvarer

Variable	Parameter Estimate	Standard Error	t-value
Leap Year	0,0304	0,00617	4,92
User-defined			
man	-0,0021	0,00211	-0,99
tir	0,0026	0,00209	1,25
ons	0,0006	0,00205	0,29
tor	0,0014	0,0022	0,66
fre	0,0094	0,00208	4,5
lor	0,0119	0,00218	5,49
*Sun(derived)	-0,0238		
forpaske	0,1012	0,00681	14,87
paske	-0,0818	0,00803	-10,19
pinse	-0,0054	0,00374	-1,43

Vi ser også at påsken har to forskjellige effekter på kjøp av matvarer. Fra skjærtorsdag og fram til og med første påskedag kjøpes det svært lite. Det er imidlertid en hamstringseffekt i dagene før skjærtorsdag, da kjøpes det mer matvarer enn normalt.

Pinse har i liten grad innvirkning på husholdningenes handling.

I kolonnen lengst til høyre vises t-verdien for de ulike estimatene, disse er i samsvar med verdien for parameterestimatet. Når absoluttverdien av estimatene er store, er de alltid signifikante, mens små estimatverdier ofte betyr at de ikke er signifikante.

I praksis har ikke t-verdien noen betydning i for prekorrigeringen. Når korrigeringsfaktorer beregnes, tas det hensyn til verdien av alle estimatene uansett om de er signifikante eller ikke.

Merk at summen av effektene (estimatene) for de ulike ukedagene er 0. Dette betyr at februar, bortsett fra i skuddår, ikke justeres for kalendereffekter. Siden februar er en 28-dagers måned forekommer hver ukedag like mange ganger hver, altså 4 ganger. I 30-dagers måneder er det to dager som forekommer 5 ganger, mens i 31-dagers måneder er det tre dager som forekommer 5 ganger. Justeringsfaktorene i prekorrigeringen for de øvrige månedene, avhenger av hvilke av de ulike ukedagene som inngår i måneden mer enn 4 ganger. Dette varierer fra år til år.

Tabell 5. Eksempel på beregning av virkedagsfaktorer for varegruppen Matvarer. 2012

months starting on:	Day of Week Component for regARIMA Trading Day Factors:						
	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,1	100,5	101,1	102,3	99,8	98,6	97,7
30-day months	100,1	100,3	100,2	101,1	102,1	98,81	97,4
Leap year Feb,	99,79	100,3	100,1	100,1	100,9	101,2	97,6
Nonseasonal component of length of month effect ("Leap Year" factors):							
31-day months	100,00						
30-day months	100,00						
Leap year Feb,	102,65	100*(29/28,25)					
Non-Leap Feb,	99,12	100*(28/28,25)					

Tabell 5 viser korreksjonsfaktorer for kalendereffekter for måneder som har 31 dager og måneder som har 30 dager i forhold til hvilken ukedag som er den første i måneden. Den første ukedagen i måneden, kombinert med hvor lang måneden er, bestemmer hvilke to, eller tre, ukedager som inngår 5 ganger. Det er effekten av disse ekstra ukedagene som det må korrigeres for.

Tabellen viser at måneder med 31 dager nedjusteres mest når de starter på en torsdag og oppjusteres mest når de starter på en søndag.

Måneder med 30 dager og som starter på en fredag, er de månedene som nedjusteres mest. Det er viktig å være klar over at det spesielt er sammensetningen av fredager, lørdager og søndager som bestemmer om serien skal justeres opp eller ned.

Februar er en spesiell måned da den har en dag ekstra hvert 4. år. For å ta hensyn til dette, beregner vi en standard februar med lengden 28,25 dager. I tabell 5 ser vi at februar nedjusteres med 2,65 prosent de årene det er skuddår. I de øvrige årene blir februar oppjustert med 0,88. Februar må også justeres for effekten av hvilke ukedagene som inngår 5 ganger i skuddårene og dette vises i den tredje linjen i første del av tabellen.

Tilsvarende oversikt som i tabell 5 gis for samtlige varegrupper i varekonsumindeksen i vedlegg 1. Resultatene for de øvrige varegruppene skiller seg ikke vesentlig fra resultatene for matvarer. Det er et gjennomgående trekk at antall helgedager innenfor en måned har noe å si for varekonsumet. Selv om ekstra fredager og lørdager i måneden fører til økt kjøp i en måned, er det slik at den negative virkningen av søndager er mye større. Serien for elektrisitet og brensel viser et annet resultat, i den forstand at antall søndager i en måned ikke er relevant..

5.6. Enkelte resultater av justering for bevegelige helligdager

Med utgangspunktet i estimatene som vises i tabell 4, beregnes det justeringsfaktorer for påske- og pinseeffekter. Når det gjelder påske, er det selvsagt data for mars og april som justeres. Verdi og fortegn (større eller mindre enn 100) på justeringsfaktorene avhenger av når 1. påskedag faller i månedene.

Alle varegruppene i VKI justeres for påskedagene fra skjærtorsdag til og med 1. påskedag, og for mulige effekter fra 7 dager før skjærtorsdag.

Utviklingen i de fleste varegruppene i varekonsumindeksen påvirkes tydelig av helligdagene fra skjærtorsdag. Det som ikke er fullt så klart, er hvordan utviklingen påvirkes av dagene før påske for enkelte serier. Metoden som brukes per i dag, vist i tabell 4, fører til at seriene som ikke er påvirket av dagene før påske har en lav verdi for estimat *for paske* og derfor blir serien noe korrigert allikevel, selv om denne effekten ikke nødvendigvis er signifikant.

Tabell 6 viser korrigeringsfaktorer for påskeeffekter for tre varegrupper i varekonsumindeksen, fra år 2000 til og med 2012. Tabellen viser også hvilken dato 1. påskedag har falt på, slik at vi kan se sammenhengen mellom korrigeringsfaktorene og datoene for helligdagene.

Videre skal vi se nærmere på de tre varegruppene matvarer, klær og sko, og biler. Disse utgjør til sammen en relativt stor andel av totalt varekonsum. Merk at summen av kalenderjusteringer for april og mars er lik null (summen av faktorer lik 200).

Tabell 6. Eksempler på korrigeringsfaktorer for påske

Årgang	1. Påskedagen	A1: Matvarer		C1: Klær		G1: Biler	
		Mars	April	Mars	April	Mars	April
2000	23.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2001	15.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2002	31.mar	101,8	98,2	94,3	106	93,9	106,6
2003	20.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2004	11.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2005	27.mar	99,8	100,2	91,0	109,9	90,5	110,5
2006	16.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2007	08.apr	102,2	97,9	103,7	96,4	103,2	96,9
2008	23.mar	99,8	100,2	91,0	109,9	90,5	110,5
2009	12.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2010	04.apr	108,3	92,3	105,2	95,1	104,8	95,4
2011	24.apr	97,8	102,2	102,6	97,4	103,2	96,9
2012	08.apr	102,2	97,9	103,7	96,4	103,2	96,9

Påskejusteringene er ulike for de tre seriene. Vi ser for eksempel at når alle effektene av påske faller i april, dvs. år da 1. påskedag faller senere i april som for eksempel 2011, justeres tall for matvarer ned med 2,2 prosent i april, mens tall for mars ble justert opp med 2,2 prosent. Dette betyr at kjøp av matvarer øker 2,2 prosent i forbindelse med påsken, på tross av at påsken fører til at det er færre virkedager i april. Når det gjelder kjøp av klær og biler, fører påsken til en nedgang i kjøpene på rundt 3 prosent for disse gruppene.

Det er litt mer komplisert å tolke resultatene for de årene da påsken faller i mars. For slike år ser vi at påsken har tilnærmet ingen innvirkning på kjøp av matvarer i mars. Varegruppene klær og biler får derimot en kraftigere sesongeffekt når påsken faller i mars enn når den faller i april.

5.7. Sammenligning av metoden ved bruk av standardopsjoner

Programmet X12-ARIMA har standardiserte rutiner for å estimere og korrigere effektene av bevegelige feriedager. I utgangspunktet tar disse rutinene bare hensyn til påsken og bruker lengden av påsken i USA og Canada som referanse.

Tabell 7 viser hvordan dette slår ut på hovdeaggregatene for påsken når vi sammenligner standardopsjoner i X-12-ARIMA med metoden som benyttes i varekonsumindeksen i dag. Tabellen viser 12-månedersvekst for utvalgte prekorrigerte serier.

Variabelen X-12-ny i tabell 7 viser til metoden som benyttes i VKI - jfr. drøftinger i kap. 6.5 og 6.6. Tittelen X12-std viser til beregninger basert på standardrutiner.

Tabell 7. Prekorrigering av serier (Påskeeffekter)

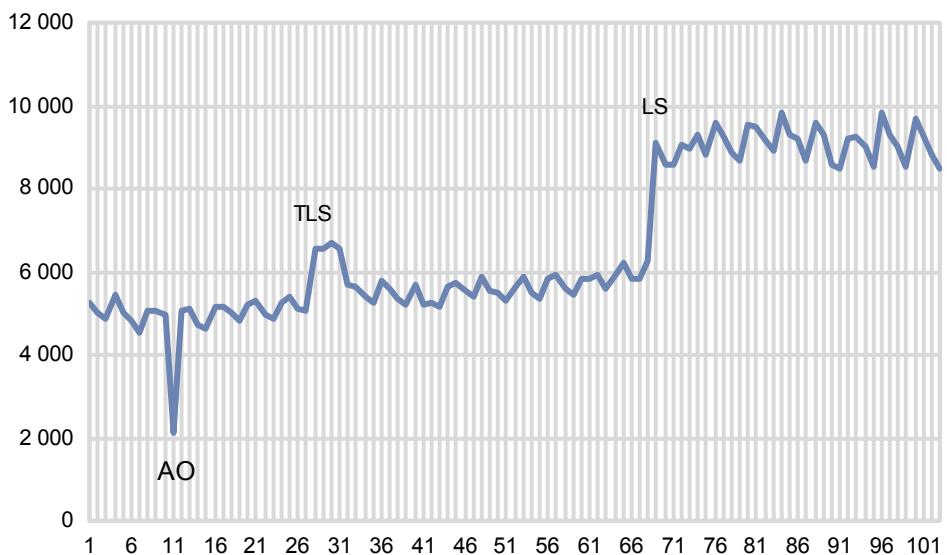
Vekstrater fra samme måned året før.

Årgang	Påskedag	Varekonsum i alt		Matvarer, drikkevarer tobakk		Elektrisitet og brensel		Transportmidler, bensin, olje		x12- std
		X12-ny	x12-std	X12-ny	x12-std	X12-ny	X12-std	x12 -ny		
mar.00	23.apr	4,0	0,4	1,0	-4,0	1,4	0,2	1,0	-1,5	
apr.00		7,3	10,3	8,4	14,2	4,7	3,3	8,4	12,4	
mar.01	15.apr	2,8	3,7	4,4	4,1	7,5	9,3	4,4	-0,8	
apr.01		2,2	1,9	0,9	1,6	10,1	8,4	0,9	-3,7	
mar.02	31.mar	3,3	1,2	3,2	1,6	-8,6	-8,9	3,2	4,1	
apr.02		2,9	4,1	1,8	2,9	-7,9	-8,8	1,8	4,9	
mar.03	20.apr	0,4	0,9	-0,4	1,4	-8,6	-9,4	-0,4	-2,5	
apr.03		4,2	2,7	7,4	5,0	-6,3	-6,0	7,4	-2,6	
mar.04	11.apr	8,8	7,6	6,6	4,8	6,6	5,2	6,6	10,7	
apr.04		3,1	5,3	-2,9	0,2	0,6	1,1	-2,9	9,3	
mar.05	27.mar	1,8	0,9	-1,9	-2,3	5,5	7,7	-1,9	-0,5	
apr.05		4,4	5,8	1,7	2,4	6,2	6,1	1,7	-0,1	
mar.06	16.apr	4,0	6,3	2,7	6,7	8,7	5,8	2,7	0,0	
apr.06		3,6	0,3	0,7	-2,5	8,7	10,6	0,7	1,8	
mar.07	08.apr	5,3	7,0	2,4	4,1	-16,9	-14,7	2,4	12,2	
apr.07		7,1	5,5	5,7	4,7	-9,0	-10,1	5,7	3,8	
mar.08	23.mar	5,5	-0,3	3,5	-2,4	10,4	10,0	3,5	0,2	
apr.08		2,8	7,3	2,4	7,4	8,0	6,5	2,4	5,7	
mar.09	12.apr	-4,6	-2,7	1,5	3,9	-4,3	-3,5	1,5	19,3	
apr.09		-3,3	-5,2	0,3	-1,1	-7,6	-7,3	0,3	15,7	
mar.10	04.apr	5,1	9,9	1,5	8,8	10,2	6,8	1,5	16,2	
apr.10		4,0	-0,2	1,1	-5,9	9,4	10,3	1,1	14,2	
mar.11	24.apr	1,4	-2,0	1,4	-4,0	-7,0	-4,2	1,4	0,8	
apr.11		2,9	6,5	2,5	8,0	-7,8	-9,2	2,5	9,9	
mar.12	08.apr	2,9	0,9	3,5	-1,0	-5,9	18,4	2,7	-0,2	
apr.12		3,5	0,3	1,6	1,1	16,5	10,7	4,7	-3,6	

Vi ser at summen av vekstratene for mars og april, som vises i de to kolonnene, er ganske identiske, men kolonne X-12-ny, dvs. metoden i bruk, viser mye jevnere fordeling mellom de to månedene. Dette gjelder særlig for årgangen 2010, dette året gir standardopsjonen en vekstrate på 9,9 prosent i mars for varekonsum i alt, og en nedgang på 0,2 prosent i april, mens metoden i bruk viser 5,1 og 4,0 prosent vekst i de to månedene. I 2010 og 2012 falt påsken slik at både mars og april ble påvirket av påskeeffekten. I slike tilfeller er det særlig viktig hvor mange dager i forkant av påsken påskeeffektene tas hensyn til.

5.8. Behandling av ekstremverdier

Ekstreme verdier, også kalt utliggere, er unormale verdier i en serie. Slike verdier identifiseres automatisk i X-12-ARIMA og blir fjernet før sesongjusteringsfaktorene estimeres. De ekstreme verdiene inkluderes i etterkant i de sesongjusterte tallene.

Figur 4. Utliggere i X-12-ARIMA

Med utgangspunkt i den valgte ARIMA-modellen foretas en automatisk identifikasjon av ekstreme verdier. Disse kan slå ut som et punktestimat eller som et nivåskift i serien. Etter at mulige ekstreme verdier er blitt identifisert, blir de tilsvarende regresjonsvariablene innarbeidet i modellen og modellen estimeres på nytt.

I figur 4 vises en konstruert serie for å illustrere hvordan ekstreme verdier kan se ut. Den første ekstreme verdien, AO, er et typisk additivt ekstrem. Dette er et punktestimat i den forstand at serien vender tilbake til sitt opprinnelige nivå etter en observasjon. Et eksempel på en slik observasjon kan være at omsetningen i en måned preges av en lengre streik.

Midt i figuren vises et temporært nivåskift, TLS. Her ser vi at serien har fått et klart høyere nivå og dette nivået holdes i noen perioder og deretter vender tilbake til det opprinnelige nivå. Årsaken et slikt temporært nivåskift kan være økt omsetning av enkelte produkter som et resultat av en langvarig reklamekampanje. Til slutt ser vi et vanlig nivåskift (LS) der en serie skifter nivå og det nye nivået holdes framover. En stor økning i tollsatser for enkelte produkter kan føre til et slikt nivåskift for import av disse produktene for eksempel.

Ekstreme verdier kan påvirke valget av både modellen og parametrerne i modellen. Dette påvirker kvaliteten på framskrevne tall i serien, og kan slå kraftig ut ved estimering av sesongkorrigéringsfaktorene. Ekstremverdier påvirker også beregningen av sesongjusteringsfaktorene på grunn av filtrene. Derfor er det viktig at ekstreme verdier erstattes av "normale" verdier under beregningen av faktorene.

Ved behandling av ekstreme verdier i varekonsumindeksen følger vi vanlig praksis i SSB. Ekstreme verdier identifiseres på nytt via den automatiske prosedyren i X-12-ARIMA hver gang nye data er tilgjengelige, dette er altså en løpende prosess som foretas under hver sesongjustering. Dette betyr at en ny observasjon i serien kan føre til endringer i status av ekstreme verdier i en serie. En ulempe ved denne praksisen er at den kan medføre revisjoner i serien bakover i tid.

Se notatet *Automatic outlier handling and modell selection in seasonal adjustment – A history analysis study involving three suggested outlier algorithms* av Øyvind Langsrød for mer informasjon om behandling av ekstreme verdier i X-12-ARIMA.

Tabell 8 viser observasjoner som ble behandlet som ekstremer verdier i desember 2012. I varekonsumindeksen benyttes Ljungs (1993) formel for identifisering av ekstremverdier.

Hvorvidt en observasjon behandles som en ekstremverdi avhenger av lengden på serien, altså antall observasjoner. Desto lengre en tidsserie er, desto høyere blir den kritiske verdien, og tresskelen øker for at en observasjon skal behandles som ekstrem.

Figur 8. Oversikt over registrerte ekstremverdier (outliers) i VKI

Seriennavn	Kode	"Automatically Identified Outliers"					
Matvarer	A1 INGEN						
Alkoholfrie drikkevarer	A2 AO2001.Jul	AO2002.May	AO2002.Aug	AO2003.Mar	AO2003.Apr	AO2003.Jul	
Alkoholholdige drikkevarer	B1	AO2003.May					
Tobakk	B2 AO2002.Apr	LS2003.Apr	AO2003.May	LS2004.Apr			
Klær og sko	C1 INGEN						
Materialer for rep. i leid bolig	D2 LS2003.Jan	LS2004.Jan	LS2008.Jan				
Elektrisitet	D4 LS2002.Oct	AO2003.Oct					
Brensler og fjernvarme	D5 AO2002.Feb						
Møbler og hvitevarer	E1 INGEN						
Diverse hus.artikler og utstyr	E2 INGEN						
Rengjøringsmidler og andre artikler	E4 AO2002.Jul	LS2007.Jan					
Legemidler	F1 LS2003.Jan	LS2003.Apr	LS2003.Oct	LS2004.Jan			
Briller ortopedisk utstyr	F2 LS2003.Apr	LS2003.Oct	AO2009.Dec				
Kjøp av transportmidler	G1 AO2004.Dec	AO2009.Jan					
Reserveveller til transportmidler	G2 LS2003.Jan						
Bensin og olje	G3 AO2000.Jan	LS2010.Jan					
Teleutstyr	H2 LS2004.Oct	LS2005.Jan	LS2005.May	LS2006.Dec	LS2008.Jul		
Foto- og it-utstyr	I1 INGEN						
Fritidutstyr	I2 INGEN						
Varige kultur og fritidsvarer	I4 INGEN						
Aviser, bøker og andre ikke varige fritid. ..	I5 INGEN						
Personlige varer, varige	L2 INGEN						
Kosmetikk og toaltettartikler	L3 LS2005.Jan						
Andre personlige varer	L4 INGEN						

I tabell 8 ser vi at halvparten av seriene ikke har fått noen ekstremer i perioden 2000-2011. Kjøp av teleutstyr og kjøp av legemidler er de to seriene som har fått flest ekstreme observasjoner. Vi kan også konstatere at i de fleste tilfeller ble ekstremverdier oppfattet som nivåskift (LS) bortsett fra elektrisitet og biler hvor de ble behandlet som additive (AO).

Tabell 8 viser også at det ikke er registrert noen ekstremverdier i de siste årgangene. Dette henger sammen med at det kreves minst en lengde på 3 år for å identifisere mulige nivåskift. Et eksempel er finanskrisen, som inntraff høsten 2008, i slike tilfeller kan vi altså ikke vite om vi står ovenfor et permanent eller temporært nivåskift før det har gått en del tid..

5.9. Valg av modell

Valget av modell spiller en viktig rolle for resultatene for de endelige sesongjusterte tallene. Modellen er utgangspunktet for å identifisere ekstremverdier og for å beregne intensitet for de ulike ukedagene. Den er også avgjørende når det gjelder beregning av sesongfiltre på slutten av seriene. Det brukes symmetriske filter som også brukes ved framskriving av tall på slutten av seriene. Kvaliteten på disse filtrene er avgjørende for kvaliteten på de framskrevne tallene.

For å prekorrigere er det nødvendig å velge en ARIMA-modell. Det er også nødvendig å avgjøre om dataene bør log-transformeres eller ikke.

For de fleste varegrupper velges modellen automatisk etter etablerte rutiner i X-12-ARIMA.

Ved beregningene for desember 2012 ble modellen valgt automatisk av X-12-ARIMA for 20 av totalt 24 serier. For de øvrige 4 seriene, tobakk, klær og sko, materialer for reparasjon av bolig samt fritidsutstyr, velges modellen manuelt.

Modellen som velges, skal oppfylle et sett med standardiserte krav.

- Gjennomsnittlige prediksjonsfeil i de tre siste år i serien må ligge under 15 prosent.
- Chi Square probability (Ljung-Box Q-verdi)³ må være over 5 prosent.
- Det må ikke eksistere overdifferensiering, eller overfladiske parametre.

Tabell 9 viser spesifikasjonene for en valgt prekorrigeringsmodell for varegruppen matvarer.

Tabell 9. Eksempel på valg av modell for varegruppen Matvarer

Model 1: (0 1 1)(0 1 1)

Regression Model
Leap Year + User-defined

Average absolute percentage error in within-sample forecasts:
Last year: 1.24 Last-1 year: 0.97 Last-2 year: 0.82
Last three years: 1.01
Chi Square Probability: 98.39 % (Q = 10.2448, 22 DF)
Nonseasonal MA parameter estimates: 0.621
Seasonal MA parameter estimates: 0.443

I VKI bruker vi løpende estimering av modellen og parametrene. Det betyr at modellen estimeres automatisk i X-12-ARIMA hver gang en ny observasjon er tilgjengelig. Dette gjelder for alle varegrupper.

Ulempen med denne metoden er at den kan føre til unødvendige revisjoner i en serie bakover i tid, hvis en ny observasjon gjør at sesongjusteringsverktøyet automatisk velger en annen modell enn det som har vært brukt tidligere. Vi undersøker derfor alltid om det har skjedd store eller unormale revisjoner i seriene, hver gang varekonsumindeksen utarbeides.

Det er anbefalt i ESS-guidelines⁴ on Seasonal Adjustment at modellen skal fastsettes i løpet av kalenderåret, og at løpende estimering av parametrene skal skje kun en gang i året. Vi har imidlertid observert at endringer i modellene ikke nødvendigvis fører til betydelige større revisjoner. I tillegg er slike modellbytter svært sjeldne. Derfor har vi valgt å fortsette å bruke løpende estimering av modellen og parametrene, på tross av anbefalingen

6. Sesongjustering

Etter at prekorrigeringen er gjennomført, har vi kommet frem til virkedags-korrigerte serier. Disse er utgangspunkt for dekomponeringen av serien i sesong og trend.

For å estimere tidsseriekomponentene, bruker vi den såkalte X-11-algoritmen, som er en kombinasjon av forskjellige filter, spesielt tilpasset til dette formålet.

6.1. Dekomponeringsrutiner

Dekomponeringsrutinen spesifiserer hvordan trend, sesong og irregulær komponent blir dekomponert. De vanligste dekomponeringsmetodene er additiv, multiplikativ og log-additiv metode.

Siden alle seriene i varekonsumindeksen består av positive tall, og negative verdier aldri forekommer, benyttes en log-additiv transformasjon i VKI før reg-ARIMA

³ Forteller om autokorrelasjon i restledd.

⁴ ESS: European Statistical System

modellen estimeres. Dette betyr i praksis at en multiplikativ dekomponering benyttes ved estimering av tidsseriekomponentene. Dette gjelder for alle serier som inngår i totalen.

6.2. Tidshorisont for estimering av modell og beregning av korrigeringsteknologier

For å være mest mulig konsistent med resultatene fra detaljomsetningsindeksen, velger vi samme tidshorisont for begge indikatorer. Derfor benyttes et tidsspan fra og med år 2000, for alle serier i varekonsumindeksen og i detaljomsetningsindeksen.

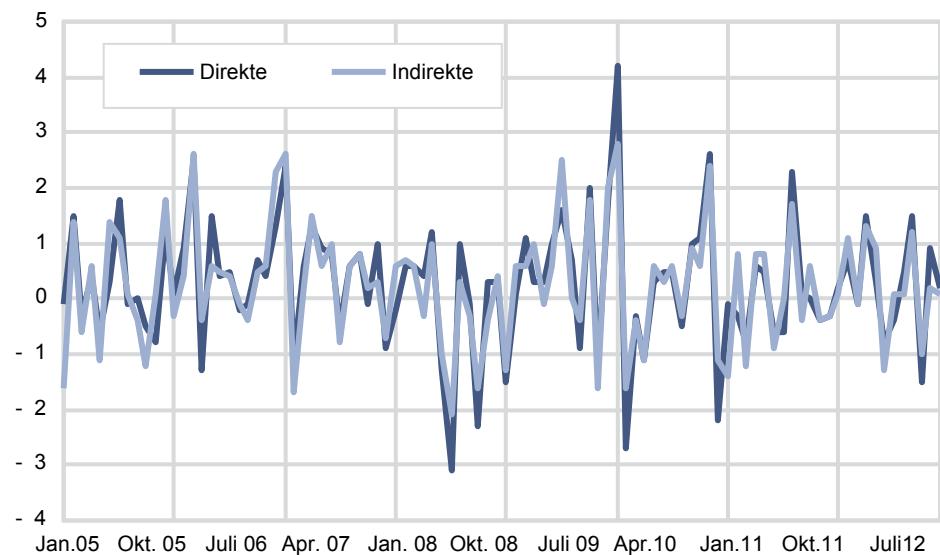
6.3. Konsekvenser av avstemming og indirekte metode for sesongjustering for hovedaggregatene

Varekonsumindeksen er en korttidsindikator som foreligger kun 30 dager etter månedens utløp. Et mer omfattende kildegrunnlag for varekonsumet foreligger senere enn dette. Dette tas inn i nasjonalregnskapets beregninger av varekonsumet i det endelige nasjonalregnskapet som foreligger to år etter beregningsårets utløp.

Varekonsumindeksen avstemmes i henhold til det årlige nasjonalregnskapet (NR) og kvartalsvise nasjonalregnskapet (KNR). Dette betyr at når ny informasjon foreligger om husholdningenes varekonsum i nasjonalregnskapet, tas dette også inn i varekonsumindeksen. Dette gjør at den årlige veksten i varekonsumindeksen bakover i tid, er identisk med den årlige veksten i varekonsumet i nasjonalregnskapet.

For å sesongjustere VKI (total) bruker vi indirekte metode for sesongjustering. Dette gjøres for å kunne forklare bidrag til totalen, og konsensus er at dette er en foretrukket metode for denne type data.

Figur 5. Varekonsum i alt. Vekstrater fra månedens før. Sesongjustert



Figur 5 illustrerer at indirekte metode for sesongjustering, i tillegg til å letteregjøre tolkningen av vekstbidrag, også fører til mindre volatilitet i de justerte seriene.

Metoden gir imidlertid noen utfordringer knyttet til de sesongjusterte historiske seriene. De detaljerte varegruppene i VKI er kjedede volumtall, og kjedede volumtall med ulike basisår er ikke additive. Det betyr at summen av de detaljerte

varegruppene i VKI ikke gir samme resultat som nivået på totalt varekonsum, og det oppstår et såkalt *kjedingsavvik*.⁵

Problemet med kjedingsavvik gjelder ikke for de siste årene i varekonsumindeksen. Det er nemlig slik sånn at fastpristallene er additive når samme basisår ligger til grunn.

Varekonsumindeksen utarbeides alltid med basisår som siste foreliggende endelig nasjonalregnskap. Et basisår er definert ved at det er det året man henter vektene fra. Siste endelige nasjonalregnskap forligger normalt 23 måneder etter årets utløp. Per mars 2013 er det 2010 som er basisår i varekonsumindeksen, og alle månedene fra 2010 til og med 2013 har 2010 som basisår. Dette betyr at problemet for kjedingsavvik ikke gjelder for årene fra 2010 og senere. Kjedingsavviket oppstår imidlertid for årene før dette.

Den indirekte sesongjusteringsmetoden fører derfor til nivåavvik mellom de sesongjusterte hovedaggregatene og de ujusterte hovedaggregatene for årene før siste basisår. Dette skyldes at de ujusterte hovedaggregatene er avstemt i henhold til nasjonalregnskapet, mens de sesongjusterte tallene er fremkommet ved å summere sammen underkomponentene, altså de detaljerte varegruppene.

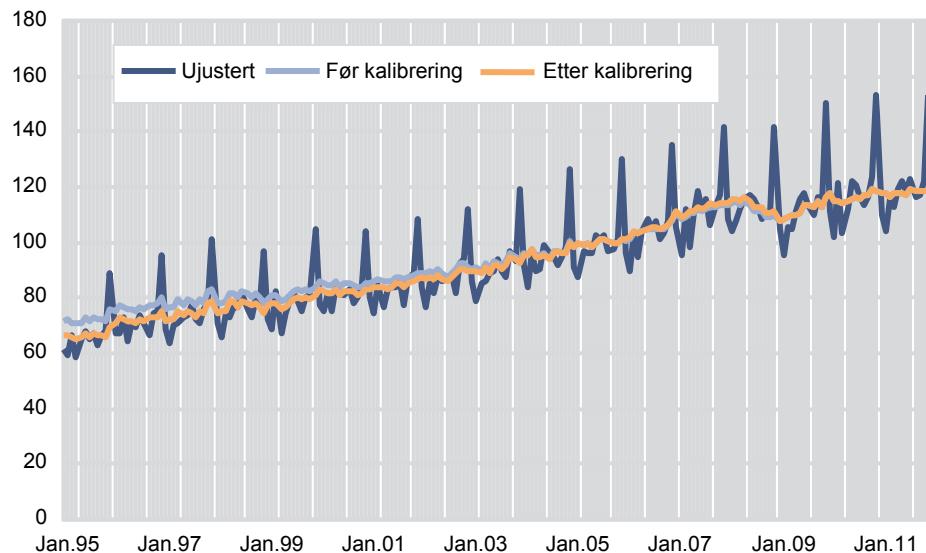
For å unngå problemet med kjedingsavviket i de sesongjusterte aggregatene, men samtidig beholde fordelen den indirekte metoden gir for sesongjusteringen, benytter vi sesongmønsteret som gis ved bruk av den indirekte metoden. Vi fjerner imidlertid kjedingsavviket ved å fordele avviket over de 12 månedene i året ved å bruke sesongfaktorene som nøkkel. Denne metoden foretrekkes framfor å i stedet justere disse aggregatene direkte.

Kjedingsavvik oppstår ikke for år som har samme basisår. Vi oppdaterer løpende kun årgangene fra og med basisåret med tall fra den indirekte metoden, disse er additive. For årganger før basisåret beholdes de kalibrerte tallene. Dette betyr at sesongjusterte tidsserier for hovedaggregatene i VKI holdes konstante fra 1995 til året før basisåret.

Når et nytt basisår etableres og seriene i VKI avstemmes bakover, blir det brukt identiske sesongkorrigéringsfaktorer som tidligere beregnet. Det betyr at eventuelle endringer i sesongjusterte tall kun skyldes endringer i ujusterte data. Figur 6 nedenfor viser kjedingsavviket som oppstår i sesongjusterte, uavstemte tall. Vi ser at det ikke oppstår kjedingsavvik for år med samme basisår, i dette tilfellet 2010 til 2012, og at kjedingsavviket er større jo lengre tilbake i tidsserien man kommer.

I tabell 10 vises årlige vekstrater for henholdsvis ujusterte og sesongjusterte årstall. De små forskjellene som vises i tabellen for enkelte årganger må tolkes som kalendereffekter ettersom antall virkedager kan være forskjellige.

⁵ For en nærmere beskrivelse av kjedingsavvik, se artikkel i Økonomiske Analyser 6/11 av Kjersti Hernæs.

Figur 6. Varekonsum i alt**Tabell 10.** Konsistens mellom ujusterte og sesongjusterte tall

Årgang	Varekonsum i alt : Årlige prosent endring (PCT)		
	Ujustert	Sesongjustert	Diff (ujust - sesong)
2000	4,3	4,4	-0,1
2001	2,9	2,8	0,1
2002	4,1	4,1	0
2003	3,7	3,7	0
2004	5,3	5,3	0
2005	4	4,1	-0,1
2006	4,8	4,7	0,1
2007	7,2	7,3	-0,1
2008	1,1	1,2	-0,1
2009	-0,4	-0,1	-0,3
2010	5,2	5,2	0
2011	1,5	1,5	0
2012	2,4	2,5	-0,1

7. Revisjonsrutiner

Fordi Statistisk sentralbyrå prioriterer høy aktualitet, må vi i noen tilfeller benytte foreløpige tall som kan bli endret ved neste publisering. Dette medfører at det vanligvis vil forekomme revisjoner i indeksen for forrige periode. Når det gjelder sesongjustering, kan det å tilføre nye observasjoner føre til at de sesongjusterte tallseriene blir revidert.

7.1. Revisjonsrutiner

Revisjoner er endringer i tidsserien bakover i tid, for allerede publiserte tall. Når en ny observasjon foreligger i en tidsserie, er det vanlig at de sesongjusterte vekstratene endrer seg noe bakover i tid. Disse revisjonene er gjerne større for nyere tall, og mindre lengre bakover i tidsserien. Revisjoner i sesongjusterte tall kan også skyldes endringer de ujusterte tallene som følge av endringer i kildegrunnlag.

I tabell 11 viser revisjoner som kun er forårsaket av at det foreligger en ny observasjon i utvalget. Tabellen viser hvor mange prosentpoeng den sesongjusterte veksten for en måned endres i gjennomsnitt, når det foreligger en ny observasjon, altså når data for neste måned foreligger.

Tabell 11. Revisjoner

Hvor mange prosentpoeng endres sesongjustert endringstall for periode når vi betinger på siste observasjon i sample (2010-2012)

	Gjn.	Min	Med	Max	Jan.	Feb.	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Des.
Varekonsum i alt	0,3	0	0,2	1,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Mat, drikkevarer og tobakk	0,3	0	0,2	0,8	0,3	0,2	0,4	0,4	0,1	0,2	0,4	0,3	0	0,1	0,2	0,3
Elektrisitet og brensel	1	0	0,5	4,2	0,8	0,5	1,2	0,6	0,5	0,7	0,4	0,6	0,8	1,1	2	3,5
Kjøp av transportmidler samt bensin og olje	0,7	0	0,4	3,3	1	1,4	0,8	0,3	0,3	1,1	0,8	0,5	0,8	0,2	0,3	0,7
Andre varer	0,4	0	0,2	1,5	0,4	0,6	0,4	0,6	0,3	0,1	0,3	0,6	0,8	0,3	0,3	0,3

Vi ser at revisjonene for varekonsum i alt i varierer fra 0 til 1,2 prosentpoeng i perioden 2010-2012. Gjennomsnittet for denne perioden er 0,3 prosentpoeng revisjon. Av de øvrige 4 aggregatene som publiseres, er det konsum av elektrisitet og brensel som revideres mest. Mat- og drikkevarer og tobakk revideres minst. .

Tabellen viser at det mars og april måned er utsatt for størst revisjoner. Dette gjelder for de fleste aggregatene, og henger sammen med problematikken knyttet til påskan.

Tabell 12 viser sesongjustert vekst fra måneden før for totalt varekonsum. Øverste tall i kolonnen januar 2012 viser hva veksten var ved første publisering for denne måneden, under deretter ser vi hva veksten var januar 2012 når vi publiserte tall for februar 2012. Vi ser at første gang vi publiserte tall for januar var den sesongjusterte veksten 0,0 prosent, ved slutten av året 2012 viste veksten for januar en nedgang på 0,5 prosent.

Tabell 12. Utvikling i vektsrater for totalt varekonsum. Prosentendring fra måneden før.

	Prosent endringer fra forrige måned											
	Varekonsum. Sesongjustert											
	Jan.12	Feb.12	Mars 12	Apr.12	Mai 12	Juni 12	Juli 12	Aug.12	Sep.12	Okt.12	Nov.12	Des.12
0												
-0,5		1,5										
-0,6		1,2	-1									
-0,6		1,3	-0,7	0,3								
-0,5		1,2	-0,5	0,5	1,1							
-0,5		1,3	-0,5	0,5	0,7	-1,6						
-0,3		1,1	-0,8	0,6	1,1	-1,4	-1					
-0,3		1,1	-0,8	0,6	1,5	-1,5	-1	2				
-0,4		1,1	-0,8	0,6	1,5	-1,5	-1,1	2,3	-0,6			
-0,4		1,2	-1,1	0,9	0,8	-1,2	-0,8	2,3	-0,5	-0,2		
-0,2		0,6	-1	0,9	0,5	-0,4	-1	1,7	-0,3	0,1	-0,9	
-0,5		0,9	-1,2	0,7	0,4	-0,2	-1	1,6	-0,2	0,3	-0,6	0

Generelt er det slik at den største revisjonen for en enkelt måned skjer når tall for måneden etter foreligger for første gang, altså blir januar mest revidert første gang vi publiserer tall for februar. Revisjonene vist i tabell 12 skyldes også endringer i ujusterte tall. Blant annet foreligger ny informasjon om elektrisitetskonsumet for en måned, først måneden etter at vi har publisert, dette bidrar til revisjonen i de sesongjusterte tallene, og kan være grunnen til at den største revisjonen skjer første gang vi publiserer neste måned. .

I vedlegg 3 vises tilvarende tabeller for de øvrige 4 hovedaggregatene.

7.2. Løpende eller faste valg i sesongjusteringen

Modell, sesongfiltre, ekstremverdier og regresjonsparametere re-identifiseres og estimeres løpende hver gang nye eller reviderte rådata er tilgjengelige. Hver måned

kontrolleres det for om revisjoner av tidligere publiserte tall skyldes endringer i modellen eller/og filtrene. I slike tilfeller vurderes det om vi skal overstyre manuelt valgene som de automatiske rutinene i X12-ARIMA foreslår. Dette skjer veldig sjeldent..

7.3. Tidshorisont for publisering av reviderte tall

Hovedaggregatene revideres 4 årganger tilbake når sesongfaktorene re-estimeres. Resten av perioden holdes uforandret. Dvs. i 2012, når 2010 er basisåret, så skal seriene revideres f.o.m. 2009, mens resten av perioden holdes uforandret. Når nytt basisåret etableres og seriene i varekonsumet avstemmes i forhold til dette, da revideres hele serien mens sesongkorrigeringssfaktorer holdes fast. Dette betyr at revisjoner av historiske data bare kan skyldes endringer i ujusterte tall.

8. Evaluering av kvaliteten på sesongjusteringen

8.1. Evaluering av sesongjusterte tall

De forskjellige kvalitative indikatorene blir kontinuerlig evaluert. Vi har allerede nevnt at utviklingen av seriene og effektene av prosedyrene for sesongjustering overvåkes løpende.

Disse beslutningene er basert på en kombinasjon av skjønnsmessige vurderinger og av flere kvalitetsindikatorer fra X12-ARIMA. En viktig indikator som overvåkes nøye er størrelsen på revisjonen av sist publiserte tall.

8.2. Kvalitetsindikatorer

For å behandle de fleste seriene, brukes et utvalg av diagnostikk som er tilgjengelig i X-12-ARIMA.

Tabellen 13 gir en oppsummering av kvalitative indikatorer, for de sesongjusterte tallene. En nærmere forklaring av indikatorene i tabellen nedenfor kan finnes her: [SSBs Metadata - Statistiske metoder - Sesongjustering](#).

Tabell 13. Kvalitative indikatorer

Månedlige Varekonsumindeks

OPPSUMMERING KVALITATIVE INDIKATORER

SERIENAVN Komponentene (beregnet for periode 2000-2012)	KODE	Hovedopsjoner			Anova*				Revisjoner**		Kvalitative indikatorer					
		METODE	ARIMA	MDL	VALG	IRREG	TREND	SESONG	VKDAG	ASA	ACH	M2	M7	M10	M11	Q-verdi
Matvarer	A1	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,7	0,1	81,9	17,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Alkoholfrie drikkevarer	A2	MULT	(2 1 0)	(0 1 1)	A	0,5	0,0	97,2	2,4	0,4	0,4	0,0	0,2	0,2	0,2	0,3
Alkoholholdige drikkevarer	B1	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,8	0,0	88,5	10,7	0,4	0,4	0,1	0,1	0,2	0,1	0,4
Tobakk	B2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	M	9,3	0,3	90,4	0,0	1,3	1,5	0,5	0,9	1,0	0,9	1,0
Klær og sko	C1	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,1	0,3	88,8	9,8	0,6	0,7	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Materialer for rep. i leid bolig	D2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,5	0,5	79,6	18,4	0,7	0,6	0,0	0,2	0,2	0,2	0,2
Elektrisitet	D4	MULT	(0 1 2)	(0 1 1)	A	2,7	0,6	96,0	0,7	1,3	0,8	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3
Brensel og fjernvarme	D5	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	8,1	1,0	80,3	10,6	1,6	1,7	0,3	0,3	0,7	0,6	0,5
Møbler og hvitevarer	E1	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,4	0,2	92,8	6,6	0,6	0,6	0,0	0,1	0,3	0,3	0,2
Diverse hus.artikler og utstyr	E2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,0	0,2	87,4	11,4	0,4	0,5	0,0	0,1	0,4	0,4	0,3
Rengøringsmidler og andre artikler	E4	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,8	0,2	84,1	14,9	0,5	0,4	0,1	0,3	0,8	0,8	0,3
Legemidler	F1	MULT	(0 1 2	(0 1 1)	A	1,5	0,1	81,2	17,2	0,4	0,5	0,0	0,2	0,4	0,4	0,3
Briller ortopedis utstyr	F2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,3	0,4	84,4	13,9	0,6	0,7	0,2	0,1	0,6	0,6	0,3
Kjøp av transportmidler	G1	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	5,0	0,7	67,6	26,7	1,0	0,9	0,3	0,3	0,6	0,6	0,4
Reserveledder til transportmidler	G2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	4,4	2,3	90,1	3,3	1,1	0,5	0,1	0,2	0,6	0,6	0,3
Bensin og olje	G3	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	3,6	0,3	74,5	21,7	0,6	0,6	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4
Teleutstyr	H2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	4,6	1,4	85,1	8,9	0,8	0,9	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3
Foto- og it-utstyr	I1	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,2	0,6	94,4	3,9	0,9	0,9	0,1	0,1	0,4	0,4	0,2
Fritidutstyr	I2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	M	2,2	0,1	97,7	0,0	1,3	1,2	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4
Varige kultur og fritidsvarer	I4	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,4	0,1	94,5	4,0	1,2	1,2	0,1	0,2	0,8	0,7	0,5
Aviser, bøker og andre ikke varige fritid.	I5	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,2	0,0	97,0	2,7	0,7	0,9	0,0	0,1	0,3	0,3	0,3
Personlige varer, varige	L2	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,3	0,1	96,7	2,9	1,0	0,9	0,0	0,5	0,1	0,1	0,2
Kosmetikk og toilettartikler	L3	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,7	0,1	92,6	6,6	0,5	0,4	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3
Andre personlige varer	L4	MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	1,1	0,3	88,1	10,5	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2
Hovedaggregatene *** (beregnet for periode 2000-2012)																
Varekonsum i alt		MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,7	0,2	88,1	11,0	0,2	0,3	0,1	0,6	0,1	0,1	0,2
Mat, drikkevarer og tobakk		MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,9	0,1	85,9	13,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3
Elektrisitet og brensel		MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	3,4	0,5	95,3	0,8	1,3	1,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3
Kjøp av transportmidler samt bensin og olje		MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	2,8	0,3	67,1	29,9	0,8	0,7	0,2	0,2	0,5	0,5	0,3
Andre varer		MULT	(0 1 1)	(0 1 1)	A	0,4	0,2	92,5	7,0	0,4	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1

* ANOVA viser bidraget fra de forskjellige komponentene til gjennomsnittlige endring fra forrige periode i den originale serie.

** ASA : Relativ endring i prosent i sesongjustert nivåtall for periode t når vi betinger på siste observasjon i samplset

** ACH : Hvor mange prosentpoeng endres sesongjustert endringstall for periode t når vi betinger på siste observasjon i samplset

*** Resultatene for hovedaggregatene fremkommer ved direkte justering

ANOVA, står for *analysis of variance*, og viser i dette tilfellet bidraget fra de ulike komponentene i tidsserien, altså trenden, den irregulær komponenten, sesongen, og virkedagskomponenten til den gjennomsnittlig endring fra måneden før for de ulike varegruppene. Vi ser at endringstallene for varegruppene forklares primært via sesong- og virkedageffekter, og ikke via trenden. Bidraget fra den irregulære komponenten er også ganske lavt. Vi ser for eksempel at for matvarer, forklares 99 prosent av verdien for endringstall via sesong- og virkedageffekter.

ASA⁶, viser relativ endring i prosent i det sesongjusterte nivåtallet for periode t, når vi betinger på siste observasjon i utvalget. og ACH⁷ viser hvor mange prosentpoeng det sesongjusterte endringstallet for periode t endres når vi betinger på siste observasjon i utvalget. Begge ble beregnet for 2009 - 2012. ASA og ACH viser at serien for varige kultur og fritidsvarer revideres mest, mens serien for matvarer revideres minst. Endringer i ujusterte serier vil ikke påvirke verdiene i tabell 13, denne tabellen viser kun revisjoner forårsaket av selve sesongjusteringsmekanismene.

M- og Q-verdiene tyder på at seriene er justert med meget gode resultater. Nivå- og endringstall revideres generelt lite. Sesongmønsteret er tydelig identifisert og fjernet. Både sesongmønsteret og den irregulære komponenten er stabile over tid.

⁶ Average absolute percent revisions of the seasonal adjustments.

⁷ Average absolute revisions of the month-to-month percent change of the adjustments

8.3. Kvalitetsindikatorer for hovedaggregatene

Vi har ikke kvalitative indikatorer fra X-12-ARIMA for hovedaggregatene fordi disse ikke sesongjusteres, men fremkommer ved å summere de sesongjusterte detaljerte varegruppene.

Det er allikevel viktig å foreta en evaluering av den irregulære komponenten og stabilitet i sesongkomponenten, altså revisjonsomfanget. I tabell 12 ovenfor kan vi se at revisjoner for totalaggregatet - VKI i alt - vanligvis er små.

Implisitt kan vi også beregne både sesongkorrigeringsfaktorer og de irregulære komponentene for hovedaggregatene, selv om disse ikke justeres direkte. Gitt at:

$$Ot^8 = Tt * St * It \Rightarrow At = Ot/St = Tt * It$$

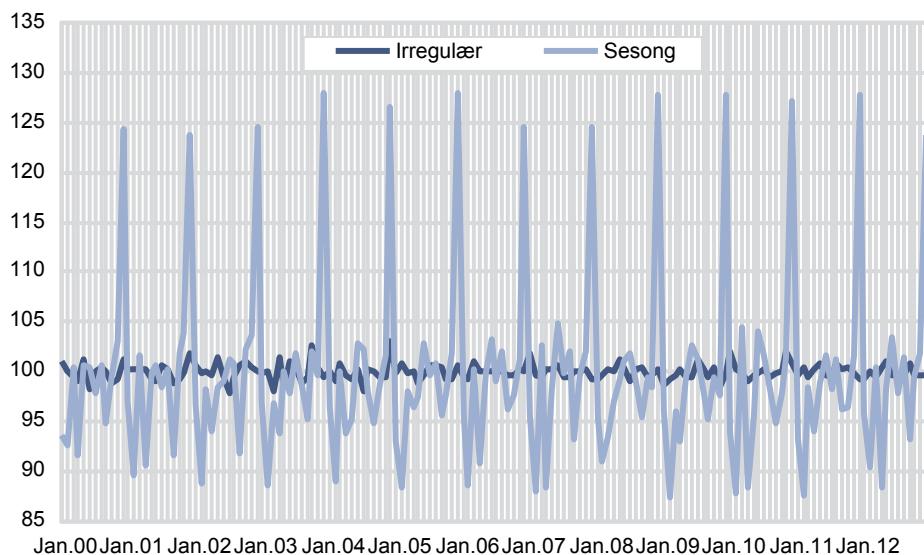
Sesongjusterte tall	=	Trend * irregulære komponent
Irregulær komponent	=	Sesongjusterte tall / Trend
Sesongkomponent	=	Ujustert serie / Sesongjustert serie

Både ujusterte tall samt sesongjusterte tall og trend framkommer via indirekte justering, sesongkorrigeringsfaktorer og den irregulære komponenten kan derav utledes residualt.

Figur 9 viser hvordan dette ser ut for totalt varekonsum. Vi ser i utgangspunktet ikke noe systematikk i den irregulære komponenten, samtidig som gjennomsnittet gjennom tiden er veldig nær 100 (eller 0 hvis vi hadde valgt en additiv dekomponering). Sesongkomponentene er ganske stabile over tid, det er faktorene for mars og april som svinger mest. En klar indikasjon på at dette er en god sesongjustering er at den irregulære komponenten ikke nødvendigvis er større når sesongkomponentene er store. Fordi dette kan være et tegn på den irregulære komponenten er heftet med gjenværende sesongmønster som ikke er fanget opp i sesongjusteringen.

Vedlegg 4 viser tilsvarende figurer for de øvrige 4 hovedaggregater. Vi kan konkludere med at kvaliteten på de justerte seriene for mat- og drikkevarer samt serien for "andre varer" er god, mens resultatene for kjøp av biler og forbruk av elektrisitet er mer ustabile.

⁸: Ot: Original tidsserie; At: Sesongjustert tidsserie; It: Irregulær komponent; St: Sesongkomponent; Tt: Trend.

Figur 7. VKI i alt. Sesongkomponent og irregulær komponent

8.4. Beregning av konfidensintervaller

Et konfidensintervall er et intervallestimat som angir usikkerheten knyttet til en estimert størrelse. Et konfidensintervall angir intervallet som med en spesifisert sannsynlighet inneholder den sanne (men vanligvis ukjente) verdien av variabelen man har målt. Sannsynligheten angis i prosent. Et 95 prosent konfidensintervall inneholder den sanne verdien med en sannsynlighet på 95 prosent.

Seksjon for statistiske metoder ved Statistisk Sentralbyrå (Pham, Dinh Quang) har beregnet et 95 prosent konfidensintervall for sesongjusterte tall for hovedaggregatene i varekonsumindeksen. Beregningene tar utgangspunkt i de forskjellige indikatorene for usikkerhet som X-12-ARIMA produserer, blant annet standardavviket for parametrene i RegARIMA modell. Se notatet ”A general Method for estimating the variances of X-11 Seasonally adjusted estimators” av D. Pfeffermann.

I figur 8 ser vi hvordan et 95 prosent konfidensintervall ser ut for varekonsum i alt. I vedlegg 5 vises tilvarende figurer for de øvrige aggregatene. Figuren viser estimerte sesongjusterte tall beregnet med siste observasjon i desember 2012. Figurene viser også ytterpunktene for intervaller, som er estimert ved ± 2 ganger standard avviket. Størrelsen på intervallet signaliserer hvor stor usikkerheten knyttet til de sesongjusterte verdiene er.

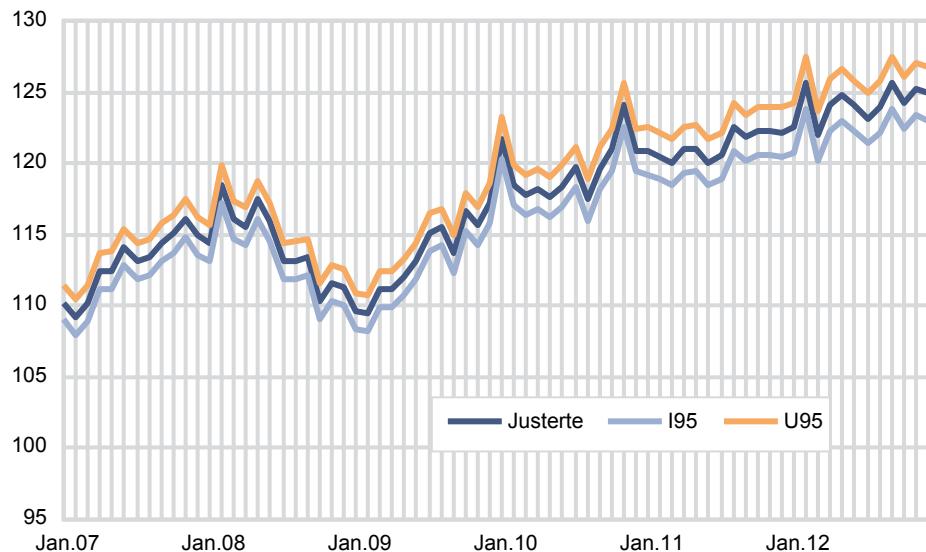
Det er vanskelig å formidle en nøyaktig tolkning av slike konfidensintervaller i denne sammenheng fordi det er en kombinasjon av usikkerhet for flere parametrene som inngår i beregningene.

I figuren ser vi at standardavviket er større mot slutten av seriene, dette betyr at det er større usikkerhet knyttet til sesongjusterte tall ved slutten av seriene. Dette gjelder for alle aggregatene. En årsak til dette er at ARIMA-modellene fremskriver seriene for å beregne sesongfaktorer for de siste observasjonene i serien. Det er slik fordi metoden som brukes for å estimere sesongfaktorer, baseres på bruk av symmetriske filter, og derfor må seriene fremskrives for å beregne sesongfaktorer for de siste observasjonene i serien.

Januar måned har generelt et større intervall, altså et større standardavvik, enn de øvrige månedene i året. Dette betyr at januar måned er utsatt for større revisjoner enn øvrige måneder. Dette skyldes i stor grad at det er slik at mange av

sesongjusteringsrutinene (utliggere, filtere, parametrene i modellen) er utsatt for revisjoner når ny kalenderåret starter.

Figur 8. Varekonsum i alt



8.5. Spesielle tilfeller og behandling av vanskelige tidsserier

I alt er det 24 tidsserier, eller varegrupper, som danner grunnlaget for å beregne hovedaggregatene i VKI. Egenskapene til disse seriene varierer mye. Både sesongmønsteret, antall ekstremverdier og ikke minst den irregulære komponenten fører til forskjellige tilpassingsbehov for den enkelte serie. Alle seriene er lange nok og de har positive observasjoner fra og med beregningstidspunktet, altså årgang 2000.

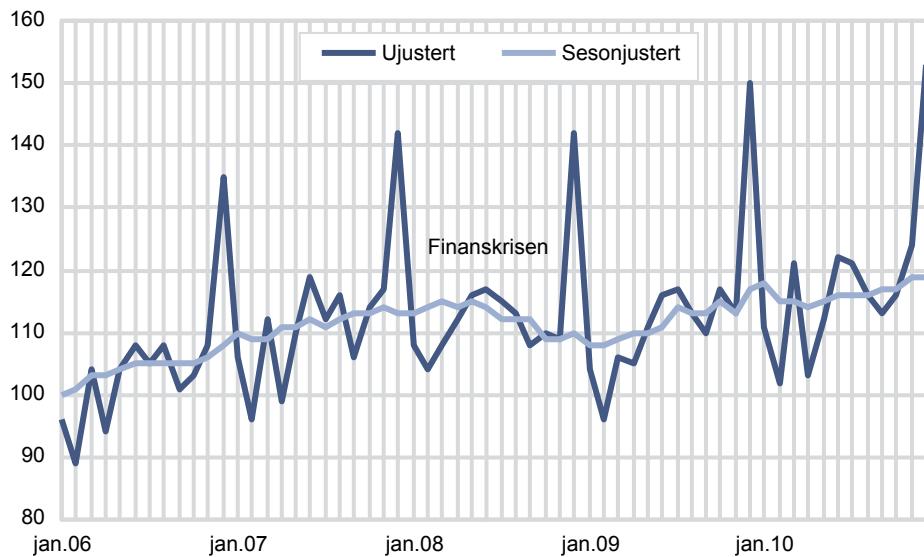
Det har vist seg at serien for kjøp og drift av transportmidler er en av de mer krevende seriene å sesongjustere, og de sesongjusterte tallene er ofte utsatt for revisjoner bakover i tid. To serier som også krever mer oppfølging er konsum av elektrisitet og fritidsutstyr.

9. Effekter og behandling av finanskrisen i 2008/2009

Internasjonalt har det blitt rettet fokus på hvordan finanskrisen i 2008 og 2009 ble behandlet i sesongjusteringen.

Tabell 8, vist i kapittel 7.8, viser at finanskrisen ikke førte til noen plutselig endring i seriene i varekonsumindeksen i 2008. Kun varegruppene materialer for reparasjon av bolig og teleutstyr viser nivåskift i løpet av 2008, men disse seriene er generelt mer utsatt for nivåskift. Det er imidlertid registrert et additivt ekstrem for kjøp av transportmidler i januar 2009.

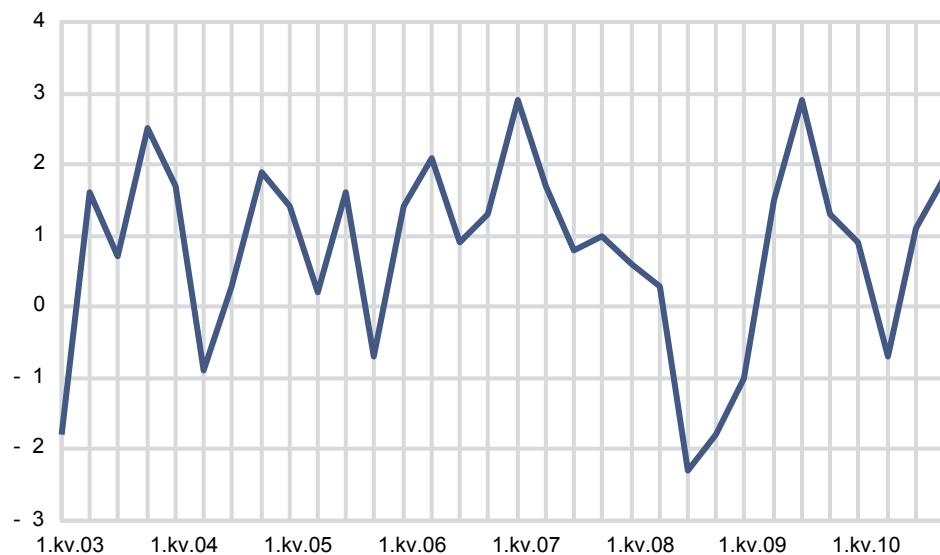
Likevel ser vi at for totalt varekonsum var det en klar påvirkning av krisen i 2008. Figur 5 viser hvordan det vanlige sesongmønsteret var mindre synlig enn før starten av krisen. Serien viser nedgang i siste halvdel av 2008. Ingen sesongmessige topper sees, med unntak av julehandelseffekten. Det er ikke klart om det faktiske sesongmønsteret var til stede eller hvorvidt de sesongmessige bevegelsene var relativt små sett i forhold til bevegelser som finanskrisen motiverte.

Figur 9. Varekonsum i alt. Volumindekser

Figur 6 viser vekstratene for sesongjusterte tall beregnet på kvartalsbasis. Både i ujusterte og sesongjusterte serier ser vi sterk nedgang som startet i tredje kvartal 2008. Disse bevegelsene synes stort sett ikke å være strukturelle da serien senere returnerte til nivåer før krisen. Vi ser at de to siste kvartalene i 2008, og første kvartal i 2009, har negative vekstrater. Nedgang tre kvartaler på rad har ikke forekommet tidligere i tidsperioden som vises.

Som tidligere nevnt justeres hovedaggregatene indirekte, som betyr at de detaljerte varegruppene ble sesongjustert hver for seg. Som vi så i tabell 8 i kapittel 7.8 ble bare noen få ekstremverdier registrert i X-12-ARIMA i 2008 og 2009.

Ved uvanlig utvikling i serien er den generelle strategien for de månedlige VKI-seriene å vente og vurdere videre utvikling. Det er vanskelig å bedømme om slike bevegelser i en serie er midlertidige eller mer strukturelle. Å gripe inn og tilpasse sesongjusteringen for raskt kan medføre en stor revisjon senere. Utviklingen i seriene og effektene av sesongjusteringsprosedyrer vurderes fortløpende.

Figur 10. Kvartalsvise vekstrater fra forrige periode (Sesongjustert)

Referanser

Ljung, G. M. (1993). On outlier detection in times series. Journal of Royal Statistical Society B 55, 559-567

The Committee for Monetary, Financial and Balance of Payments statistics (2008). European Statistical System guidelines on seasonal adjustment. (<http://www.cmf.org/pdf/ESS%20Guidelines%20on%20SA.pdf>)

U.S. Census Bureau (2009). X-12-ARIMA Reference Manual, Version 0.3, U.S. Census Bureau, Washington, D.C. (<http://www.census.gov/srd/www/x12a>)

Dinh Quang Pham (2007): Ny metode for påskekorrigering for norske data, Notater 2007/43, Statistisk sentralbyrå

Vedlegg 1: Justering for kalendereffekter.

(Beregnet for periode 2000 - 2012)

A1: Matvarer

**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,1	100,5	101,1	102,3	99,8	98,6	97,7
30-day months	100,1	100,3	100,2	101,1	102,1	98,8	97,4
Leap year Feb,	99,8	100,3	100,1	100,1	100,9	101,2	97,6

**Nonseasonal component of length
of month effect ("Leap Year" factors):**

31-day months	100,00
30-day months	100,00
Leap year Feb,	102,65 100*(29/28,25)
Non-Leap Feb,	99,12 100*(28/28,25)

A2: Alkoholfri drikkevarer

**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,2	100,8	101,1	101,2	98,9	98,7	98,0
30-day months	100,5	101,0	100,6	100,4	101,4	98,4	97,8
Leap year Feb,	100,3	100,2	100,7	99,8	100,6	100,9	97,5

B1: Alkoholholdige drikkevarer

**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	99,4	102,0	103,4	102,7	99,3	96,1	97,1
30-day months	99,2	100,7	101,5	103,2	101,4	97,4	96,6
Leap year Feb,	98,7	100,5	100,2	101,3	101,9	99,5	97,9

B2: Tobakk

**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	102,8	102,9	102,8	99,1	96,9	96,3	99,2
30-day months	101,1	102,6	102,0	101,1	98,8	96,1	98,3
Leap year Feb,	100,2	100,9	101,7	100,3	100,7	98,0	98,1

C1: Klær

**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,6	100,9	101,0	102,6	99,0	98,5	97,6
30-day months	100,8	100,4	100,3	101,2	102,1	98,3	97,0
Leap year Feb,	100,2	100,6	99,8	100,5	100,7	101,4	96,9

D2: Materialet_leid**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,3	100,9	102,0	101,7	98,9	97,1	98,1
30-day months	101,1	101,1	100,0	101,8	101,9	96,8	97,2
Leap year Feb,	100,2	100,9	100,2	99,8	102,0	99,9	97,0

D4: Elektrisitet**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	99,8	101,2	99,0	100,3	99,2	100,7	99,9
30-day months	100,0	100,1	100,9	99,2	99,3	101,0	99,6
Leap year Feb,	99,7	100,3	99,8	101,1	98,1	101,1	99,9

D5: Brensel**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	102,8	103,9	102,4	100,8	94,8	95,8	99,5
30-day months	103,1	101,5	102,1	102,7	98,4	94,5	97,7
Leap year Feb,	101,3	101,8	99,7	102,4	100,3	98,1	96,4

E1: Møbler**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,1	100,6	102,0	101,4	99,3	97,9	97,8
30-day months	100,2	101,0	100,5	101,1	101,7	97,8	97,7
Leap year Feb,	100,1	100,1	100,9	99,6	101,5	100,2	97,6

E2: Div_hush**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,2	100,9	101,8	101,7	99,0	97,8	97,7
30-day months	100,6	101,1	100,5	101,2	101,8	97,7	97,3
Leap year Feb,	100,1	100,5	100,6	99,8	101,3	100,5	97,2

E4: Rengjøringsmidler**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,2	100,4	101,3	102,5	99,6	98,4	97,6
30-day months	100,3	100,3	100,1	101,3	102,3	98,5	97,3
Leap year Feb,	100,0	100,3	100,0	100,2	101,2	101,2	97,3

F1: Legemidler**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,9	102,8	102,1	101,0	97,2	96,4	98,6
30-day months	101,4	101,9	101,4	101,7	100,1	96,5	97,1
Leap year Feb,	100,0	101,4	100,4	100,9	100,8	99,3	97,2

F2: Briller ortopedisk produkter**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,5	102,6	101,7	101,5	97,7	96,7	98,4
30-day months	101,3	101,8	101,0	101,5	100,7	97,0	96,8
Leap year Feb,	99,7	101,6	100,2	100,8	100,7	100,0	97,1

G1: Biler**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	103,2	102,6	102,9	101,5	96,4	95,1	98,2
30-day months	103,0	102,3	100,6	102,7	101,2	94,1	96,2
Leap year Feb,	101,0	102,0	100,2	100,4	102,3	98,9	95,3

G2: Reservedeler**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,64	100,46	100,15	99,84	99,52	99,67	99,72
30-day months	100,2	100,62	100,28	99,71	100	99,65	99,54
Leap year Feb,	100,02	100,18	100,44	99,84	99,87	100,13	99,52

G3: Bensin**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	102,2	102,4	101,3	99,2	97,0	97,7	100,2
30-day months	101,6	101,6	101,4	100,7	98,4	97,1	99,2
Leap year Feb,	100,6	101,0	100,6	100,8	99,9	98,5	98,6

H2: Teleutstyr**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	103,8	101,8	100,8	100,3	98,1	96,7	98,6
30-day months	102,7	103,7	99,2	99,6	102,2	96,6	96,0
Leap year Feb,	100,1	102,6	101,1	98,1	101,5	100,7	95,9

I1: Foto**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,9	101,2	101,5	100,4	98,7	97,6	98,8
30-day months	101,0	101,8	100,3	100,6	101,0	97,5	97,8
Leap year Feb,	100,1	101,0	100,9	99,4	101,2	99,8	97,8

I2: Fritid**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

31-day months

30-day months

Leap year Feb,

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,2	101,3	100,7	101,6	98,9	97,6	98,8
30-day months	101,5	101,4	99,7	101,0	101,6	97,8	97,1
Leap year Feb,	99,8	101,7	99,7	100,0	101,1	100,6	97,3

I4: Varige kultur og fritidvarer**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	101,0	101,2	99,4	102,3	99,3	98,1	98,8
30-day months	102,0	101,4	98,7	100,4	102,6	98,6	96,3
Leap year Feb,	99,5	102,5	98,9	99,8	100,7	101,9	96,7

I5: Bøker**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,2	100,6	100,3	102,6	99,7	98,8	97,9
30-day months	100,7	100,5	99,7	100,8	102,4	99,0	97,0
Leap year Feb,	99,8	100,9	99,6	100,1	100,6	101,8	97,2

L2: Personlige varer, varig**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,8	101,3	102,2	101,9	98,8	97,2	97,9
30-day months	100,6	100,9	100,6	102,0	101,4	97,2	97,3
Leap year Feb,	100,0	100,6	100,2	100,4	101,5	99,9	97,3

L3: Kosmetikk og toalettartikler**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,3	100,6	101,3	101,9	99,5	98,4	98,0
30-day months	100,2	100,5	100,3	101,2	101,8	98,5	97,6
Leap year Feb,	99,9	100,3	100,2	100,1	101,0	100,7	97,8

L4: Andre personlige varer**Day of Week Component for
regARIMA Trading Day Factors:**

months starting on:

	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
31-day months	100,7	101,1	101,0	102,3	99,3	97,8	97,9
30-day months	100,8	101,1	99,9	101,1	102,3	98,2	96,6
Leap year Feb,	99,6	101,3	99,9	100,0	101,1	101,1	97,0

Vedlegg 2: Korrigeringsfaktorer for påske og pinse

(Beregnet for periode
2000 - 2012)

A1: Matvarer	Påskedag	Pinsedag				
2000	23.apr	11.jun	97,8	102,2	100,4	99,6
2001	15.apr	03.jun	97,8	102,2	100,4	99,6
2002	31.mar	19.mai	101,8	98,2	99,7	100,3
2003	20.apr	08.jun	97,8	102,2	100,4	99,6
2004	11.apr	30.mai	97,8	102,2	100,4	99,6
2005	27.mar	15.mai	99,8	100,2	99,7	100,3
2006	16.apr	04.jun	97,8	102,2	100,4	99,6
2007	08.apr	27.mai	102,2	97,9	99,7	100,3
2008	23.mar	11.mai	99,8	100,2	99,7	100,3
2009	12.apr	31.mai	97,8	102,2	100,4	99,6
2010	04.apr	23.mai	108,3	92,3	99,7	100,3
2011	24.apr	12.jun	97,8	102,2	100,4	99,6
2012	08.apr	27.mai	102,2	97,9	99,7	100,3
A2: Alkoholfri	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	97,7	102,4	99,9	100,1
2001	15.apr	03.jun	97,7	102,4	99,9	100,1
2002	31.mar	19.mai	102,1	97,9	100,1	99,9
2003	20.apr	08.jun	97,7	102,4	99,9	100,1
2004	11.apr	30.mai	97,7	102,4	100,1	99,9
2005	27.mar	15.mai	100,3	99,7	100,1	99,9
2006	16.apr	04.jun	97,7	102,4	99,9	100,1
2007	08.apr	27.mai	102,0	98,1	100,1	99,9
2008	23.mar	11.mai	100,3	99,7	100,1	99,9
2009	12.apr	31.mai	97,7	102,4	99,9	100,1
2010	04.apr	23.mai	107,9	92,6	100,1	99,9
2011	24.apr	12.jun	97,7	102,4	99,9	100,1
2012	08.apr	27.mai	102,0	98,1	100,1	99,9
B1: Alkoholholdige	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	93,6	106,8	100,1	99,9
2001	15.apr	03.jun	93,6	106,8	100,1	99,9
2002	31.mar	19.mai	107,3	93,2	99,9	100,1
2003	20.apr	08.jun	93,6	106,8	100,1	99,9
2004	11.apr	30.mai	93,6	106,8	99,9	100,1
2005	27.mar	15.mai	103,8	96,4	99,9	100,1
2006	16.apr	04.jun	93,6	106,8	100,1	99,9
2007	08.apr	27.mai	103,7	96,5	99,9	100,1
2008	23.mar	11.mai	103,8	96,4	99,9	100,1
2009	12.apr	31.mai	93,6	106,8	100,1	99,9
2010	04.apr	23.mai	118,8	84,2	99,9	100,1
2011	24.apr	12.jun	93,6	106,8	100,1	99,9
(forecast) 2012	08.apr	27.mai	103,7	96,5	99,9	100,1

B2: Tobakk	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	99,2	100,8	101,1	98,9
2001	15.apr	03.jun	99,2	100,8	101,1	98,9
2002	31.mar	19.mai	100,2	99,8	99,2	100,8
2003	20.apr	08.jun	99,2	100,8	101,1	98,9
2004	11.apr	30.mai	99,2	100,8	99,2	100,8
2005	27.mar	15.mai	98,8	101,2	99,2	100,8
2006	16.apr	04.jun	99,2	100,8	101,1	98,9
2007	08.apr	27.mai	101,5	98,5	99,2	100,8
2008	23.mar	11.mai	98,8	101,2	99,2	100,8
2009	12.apr	31.mai	99,2	100,8	101,1	98,9
2010	04.apr	23.mai	104,8	95,5	99,2	100,8
2011	24.apr	12.jun	99,2	100,8	101,1	98,9
2012	08.apr	27.mai	101,5	98,5	99,2	100,8
C1: Klær	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	102,6	97,4	101,8	98,3
2001	15.apr	03.jun	102,6	97,4	101,8	98,3
2002	31.mar	19.mai	94,3	106,0	98,7	101,3
2003	20.apr	08.jun	102,6	97,4	101,8	98,3
2004	11.apr	30.mai	102,6	97,4	98,7	101,3
2005	27.mar	15.mai	91,0	109,9	98,7	101,3
2006	16.apr	04.jun	102,6	97,4	101,8	98,3
2007	08.apr	27.mai	103,7	96,4	98,7	101,3
2008	23.mar	11.mai	91,0	109,9	98,7	101,3
2009	12.apr	31.mai	102,6	97,4	101,8	98,3
2010	04.apr	23.mai	105,2	95,1	98,7	101,3
2011	24.apr	12.jun	102,6	97,4	101,8	98,3
2012	08.apr	27.mai	103,7	96,4	98,7	101,3
D2: Materialet_leid	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	101,8	98,3	100,9	99,1
2001	15.apr	03.jun	101,8	98,3	100,9	99,1
2002	31.mar	19.mai	96,1	104,0	99,3	100,7
2003	20.apr	08.jun	101,8	98,3	100,9	99,1
2004	11.apr	30.mai	101,8	98,3	99,3	100,7
2005	27.mar	15.mai	93,7	106,7	99,3	100,7
2006	16.apr	04.jun	101,8	98,3	100,9	99,1
2007	08.apr	27.mai	102,6	97,5	99,3	100,7
2008	23.mar	11.mai	93,7	106,7	99,3	100,7
2009	12.apr	31.mai	101,8	98,3	100,9	99,1
2010	04.apr	23.mai	103,7	96,5	99,3	100,7
2011	24.apr	12.jun	101,8	98,3	100,9	99,1
2012	08.apr	27.mai	102,6	97,5	99,3	100,7

D4: Elektrisitet	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	101,1	98,9	99,8	100,2
2001	15.apr	03.jun	101,1	98,9	99,8	100,2
2002	31.mar	19.mai	98,9	101,2	100,2	99,8
2003	20.apr	08.jun	101,1	98,9	99,8	100,2
2004	11.apr	30.mai	101,1	98,9	100,2	99,8
2005	27.mar	15.mai	99,4	100,6	100,2	99,8
2006	16.apr	04.jun	101,1	98,9	99,8	100,2
2007	08.apr	27.mai	99,4	100,6	100,2	99,8
2008	23.mar	11.mai	99,4	100,6	100,2	99,8
2009	12.apr	31.mai	101,1	98,9	99,8	100,2
2010	04.apr	23.mai	101,1	98,9	99,8	100,2
2011	24.apr	12.jun	101,1	98,9	99,8	100,2
2012	08.apr	27.mai	99,4	100,6	100,2	99,8

D5: Brensel	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,7	99,3	101,0	99,0
2001	15.apr	03.jun	100,7	99,3	101,0	99,0
2002	31.mar	19.mai	98,2	101,8	99,2	100,8
2003	20.apr	08.jun	100,7	99,3	101,0	99,0
2004	11.apr	30.mai	100,7	99,3	99,2	100,8
2005	27.mar	15.mai	95,3	104,9	99,2	100,8
2006	16.apr	04.jun	100,7	99,3	101,0	99,0
2007	08.apr	27.mai	100,7	99,3	99,2	100,8
2008	23.mar	11.mai	95,3	104,9	99,2	100,8
2009	12.apr	31.mai	100,7	99,3	101,0	99,0
2010	04.apr	23.mai	107,5	93,1	99,2	100,8
2011	24.apr	12.jun	100,7	99,3	101,0	99,0
2012	08.apr	27.mai	100,7	99,3	99,2	100,8

E1: Møbler	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	101,3	98,8	101,2	98,8
2001	15.apr	03.jun	101,3	98,8	101,2	98,8
2002	31.mar	19.mai	96,5	103,7	99,1	100,9
2003	20.apr	08.jun	101,3	98,8	101,2	98,8
2004	11.apr	30.mai	101,3	98,8	99,1	100,9
2005	27.mar	15.mai	93,6	106,8	99,1	100,9
2006	16.apr	04.jun	101,3	98,8	101,2	98,8
2007	08.apr	27.mai	103,1	97,0	99,1	100,9
2008	23.mar	11.mai	93,6	106,8	99,1	100,9
2009	12.apr	31.mai	101,3	98,8	101,2	98,8
2010	04.apr	23.mai	105,6	94,7	99,1	100,9
2011	24.apr	12.jun	101,3	98,8	101,2	98,8
2012	08.apr	27.mai	103,1	97,0	99,1	100,9

E2: Div_hush	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,6	99,4	101,1	98,9
2001	15.apr	03.jun	100,6	99,4	101,1	98,9
2002	31.mar	19.mai	97,7	102,4	99,2	100,8
2003	20.apr	08.jun	100,6	99,4	101,1	98,9
2004	11.apr	30.mai	100,6	99,4	99,2	100,8
2005	27.mar	15.mai	95,2	105,0	99,2	100,8
2006	16.apr	04.jun	100,6	99,4	101,1	98,9
2007	08.apr	27.mai	102,6	97,5	99,2	100,8
2008	23.mar	11.mai	95,2	105,0	99,2	100,8
2009	12.apr	31.mai	100,6	99,4	101,1	98,9
2010	04.apr	23.mai	105,3	95,0	99,2	100,8
2011	24.apr	12.jun	100,6	99,4	101,1	98,9
2012	08.apr	27.mai	102,6	97,5	99,2	100,8
E4: Rengjøringsmidler	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	98,2	101,9	100,3	99,7
2001	15.apr	03.jun	98,2	101,9	100,3	99,7
2002	31.mar	19.mai	101,6	98,5	99,8	100,2
2003	20.apr	08.jun	98,2	101,9	100,3	99,7
2004	11.apr	30.mai	98,2	101,9	99,8	100,2
2005	27.mar	15.mai	99,8	100,2	99,8	100,2
2006	16.apr	04.jun	98,2	101,9	100,3	99,7
2007	08.apr	27.mai	101,8	98,2	99,8	100,2
2008	23.mar	11.mai	99,8	100,2	99,8	100,2
2009	12.apr	31.mai	98,2	101,9	100,3	99,7
2010	04.apr	23.mai	106,9	93,5	99,8	100,2
2011	24.apr	12.jun	98,2	101,9	100,3	99,7
2012	08.apr	27.mai	101,8	98,2	99,8	100,2
F1: Legemidler	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,2	99,8	100,7	99,3
2001	15.apr	03.jun	100,2	99,8	100,7	99,3
2002	31.mar	19.mai	98,4	101,6	99,5	100,6
2003	20.apr	08.jun	100,2	99,8	100,7	99,3
2004	11.apr	30.mai	100,2	99,8	99,5	100,6
2005	27.mar	15.mai	96,2	103,9	99,5	100,6
2006	16.apr	04.jun	100,2	99,8	100,7	99,3
2007	08.apr	27.mai	102,3	97,8	99,5	100,6
2008	23.mar	11.mai	96,2	103,9	99,5	100,6
2009	12.apr	31.mai	100,2	99,8	100,7	99,3
2010	04.apr	23.mai	105,2	95,1	99,5	100,6
2011	24.apr	12.jun	100,2	99,8	100,7	99,3
2012	08.apr	27.mai	102,3	97,8	99,5	100,6

F2: Briller ortopedisk produkter	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,9	99,1	101,1	98,9
2001	15.apr	03.jun	100,9	99,1	101,1	98,9
2002	31.mar	19.mai	97,4	102,7	99,2	100,8
2003	20.apr	08.jun	100,9	99,1	101,1	98,9
2004	11.apr	30.mai	100,9	99,1	99,2	100,8
2005	27.mar	15.mai	95,1	105,2	99,2	100,8
2006	16.apr	04.jun	100,9	99,1	101,1	98,9
2007	08.apr	27.mai	102,4	97,6	99,2	100,8
2008	23.mar	11.mai	95,1	105,2	99,2	100,8
2009	12.apr	31.mai	100,9	99,1	101,1	98,9
2010	04.apr	23.mai	104,5	95,7	99,2	100,8
2011	24.apr	12.jun	100,9	99,1	101,1	98,9
2012	08.apr	27.mai	102,4	97,6	99,2	100,8
G1: Biler	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	103,2	96,9	101,8	98,3
2001	15.apr	03.jun	103,2	96,9	101,8	98,3
2002	31.mar	19.mai	93,9	106,6	98,7	101,3
2003	20.apr	08.jun	103,2	96,9	101,8	98,3
2004	11.apr	30.mai	103,2	96,9	98,7	101,3
2005	27.mar	15.mai	90,5	110,5	98,7	101,3
2006	16.apr	04.jun	103,2	96,9	101,8	98,3
2007	08.apr	27.mai	103,2	96,9	98,7	101,3
2008	23.mar	11.mai	90,5	110,5	98,7	101,3
2009	12.apr	31.mai	103,2	96,9	101,8	98,3
2010	04.apr	23.mai	104,8	95,4	98,7	101,3
2011	24.apr	12.jun	103,2	96,9	101,8	98,3
2012	08.apr	27.mai	103,2	96,9	98,7	101,3
G2: Reservedeler	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	99,7	100,4	99,2	100,8
2001	15.apr	03.jun	99,7	100,4	99,2	100,8
2002	31.mar	19.mai	100,3	99,7	100,6	99,4
2003	20.apr	08.jun	99,7	100,4	99,2	100,8
2004	11.apr	30.mai	99,7	100,4	100,6	99,4
2005	27.mar	15.mai	100,0	100,0	100,6	99,4
2006	16.apr	04.jun	99,7	100,4	99,2	100,8
2007	08.apr	27.mai	100,3	99,7	100,6	99,4
2008	23.mar	11.mai	100,0	100,0	100,6	99,4
2009	12.apr	31.mai	99,7	100,4	99,2	100,8
2010	04.apr	23.mai	101,2	98,8	100,6	99,4
2011	24.apr	12.jun	99,7	100,4	99,2	100,8
2012	08.apr	27.mai	100,3	99,7	100,6	99,4

G3: Bensin	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	99,1	101,0	100,1	99,9
2001	15.apr	03.jun	99,1	101,0	100,1	99,9
2002	31.mar	19.mai	101,1	98,9	99,9	100,1
2003	20.apr	08.jun	99,1	101,0	100,1	99,9
2004	11.apr	30.mai	99,1	101,0	99,9	100,1
2005	27.mar	15.mai	100,7	99,3	99,9	100,1
2006	16.apr	04.jun	99,1	101,0	100,1	99,9
2007	08.apr	27.mai	100,4	99,6	99,9	100,1
2008	23.mar	11.mai	100,7	99,3	99,9	100,1
2009	12.apr	31.mai	99,1	101,0	100,1	99,9
2010	04.apr	23.mai	102,2	97,9	99,9	100,1
2011	24.apr	12.jun	99,1	101,0	100,1	99,9
2012	08.apr	27.mai	100,4	99,6	99,9	100,1
H2: Teleutstyr	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	101,1	98,9	101,8	98,3
2001	15.apr	03.jun	101,1	98,9	101,8	98,3
2002	31.mar	19.mai	97,8	102,3	98,7	101,3
2003	20.apr	08.jun	101,1	98,9	101,8	98,3
2004	11.apr	30.mai	101,1	98,9	98,7	101,3
2005	27.mar	15.mai	96,4	103,8	98,7	101,3
2006	16.apr	04.jun	101,1	98,9	101,8	98,3
2007	08.apr	27.mai	101,1	98,9	98,7	101,3
2008	23.mar	11.mai	96,4	103,8	98,7	101,3
2009	12.apr	31.mai	101,1	98,9	101,8	98,3
2010	04.apr	23.mai	102,2	97,9	98,7	101,3
2011	24.apr	12.jun	101,1	98,9	101,8	98,3
2012	08.apr	27.mai	101,1	98,9	98,7	101,3
I1: Foto	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,3	99,7	100,7	99,3
2001	15.apr	03.jun	100,3	99,7	100,7	99,3
2002	31.mar	19.mai	98,6	101,5	99,5	100,5
2003	20.apr	08.jun	100,3	99,7	100,7	99,3
2004	11.apr	30.mai	100,3	99,7	99,5	100,5
2005	27.mar	15.mai	96,9	103,2	99,5	100,5
2006	16.apr	04.jun	100,3	99,7	100,7	99,3
2007	08.apr	27.mai	101,7	98,3	99,5	100,5
2008	23.mar	11.mai	96,9	103,2	99,5	100,5
2009	12.apr	31.mai	100,3	99,7	100,7	99,3
2010	04.apr	23.mai	103,7	96,4	99,5	100,5
2011	24.apr	12.jun	100,3	99,7	100,7	99,3
2012	08.apr	27.mai	101,7	98,3	99,5	100,5

I2: Fritid	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,6	99,5	101,5	98,5
2001	15.apr	03.jun	100,6	99,5	101,5	98,5
2002	31.mar	19.mai	97,3	102,8	98,9	101,1
2003	20.apr	08.jun	100,6	99,5	101,5	98,5
2004	11.apr	30.mai	100,6	99,5	98,9	101,1
2005	27.mar	15.mai	94,1	106,3	98,9	101,1
2006	16.apr	04.jun	100,6	99,5	101,5	98,5
2007	08.apr	27.mai	103,4	96,7	98,9	101,1
2008	23.mar	11.mai	94,1	106,3	98,9	101,1
2009	12.apr	31.mai	100,6	99,5	101,5	98,5
2010	04.apr	23.mai	107,4	93,1	98,9	101,1
2011	24.apr	12.jun	100,6	99,5	101,5	98,5
2012	08.apr	27.mai	103,4	96,7	98,9	101,1
I4: Varige kultur og fritidvarer	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	99,5	100,5	102,7	97,4
2001	15.apr	03.jun	99,5	100,5	102,7	97,4
2002	31.mar	19.mai	98,7	101,3	98,0	102,0
2003	20.apr	08.jun	99,5	100,5	102,7	97,4
2004	11.apr	30.mai	99,5	100,5	98,0	102,0
2005	27.mar	15.mai	95,6	104,6	98,0	102,0
2006	16.apr	04.jun	99,5	100,5	102,7	97,4
2007	08.apr	27.mai	103,4	96,7	98,0	102,0
2008	23.mar	11.mai	95,6	104,6	98,0	102,0
2009	12.apr	31.mai	99,5	100,5	102,7	97,4
2010	04.apr	23.mai	108,7	92,0	98,0	102,0
2011	24.apr	12.jun	99,5	100,5	102,7	97,4
2012	08.apr	27.mai	103,4	96,7	98,0	102,0
I5: Bøker	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	98,5	101,6	99,7	100,3
2001	15.apr	03.jun	98,5	101,6	99,7	100,3
2002	31.mar	19.mai	100,3	99,7	100,2	99,8
2003	20.apr	08.jun	98,5	101,6	99,7	100,3
2004	11.apr	30.mai	98,5	101,6	100,2	99,8
2005	27.mar	15.mai	97,4	102,7	100,2	99,8
2006	16.apr	04.jun	98,5	101,6	99,7	100,3
2007	08.apr	27.mai	103,1	97,0	100,2	99,8
2008	23.mar	11.mai	97,4	102,7	100,2	99,8
2009	12.apr	31.mai	98,5	101,6	99,7	100,3
2010	04.apr	23.mai	109,7	91,2	100,2	99,8
2011	24.apr	12.jun	98,5	101,6	99,7	100,3
2012	08.apr	27.mai	103,1	97,0	100,2	99,8

L2: Personlige varer, varig	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	102,0	98,0	101,1	98,9
2001	15.apr	03.jun	102,0	98,0	101,1	98,9
2002	31.mar	19.mai	95,7	104,5	99,2	100,8
2003	20.apr	08.jun	102,0	98,0	101,1	98,9
2004	11.apr	30.mai	102,0	98,0	99,2	100,8
2005	27.mar	15.mai	93,2	107,3	99,2	100,8
2006	16.apr	04.jun	102,0	98,0	101,1	98,9
2007	08.apr	27.mai	102,7	97,4	99,2	100,8
2008	23.mar	11.mai	93,2	107,3	99,2	100,8
2009	12.apr	31.mai	102,0	98,0	101,1	98,9
2010	04.apr	23.mai	103,6	96,5	99,2	100,8
2011	24.apr	12.jun	102,0	98,0	101,1	98,9
2012	08.apr	27.mai	102,7	97,4	99,2	100,8
L3: Kosmetikk og toalettartikler	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,1	99,9	100,7	99,3
2001	15.apr	03.jun	100,1	99,9	100,7	99,3
2002	31.mar	19.mai	98,5	101,6	99,5	100,5
2003	20.apr	08.jun	100,1	99,9	100,7	99,3
2004	11.apr	30.mai	100,1	99,9	99,5	100,5
2005	27.mar	15.mai	96,2	104,0	99,5	100,5
2006	16.apr	04.jun	100,1	99,9	100,7	99,3
2007	08.apr	27.mai	102,5	97,6	99,5	100,5
2008	23.mar	11.mai	96,2	104,0	99,5	100,5
2009	12.apr	31.mai	100,1	99,9	100,7	99,3
2010	04.apr	23.mai	105,7	94,6	99,5	100,5
2011	24.apr	12.jun	100,1	99,9	100,7	99,3
2012	08.apr	27.mai	102,5	97,6	99,5	100,5
L4: Andre personlige varer	Påskedag	Pinsedag	Mar	Apr	May	Jun
2000	23.apr	11.jun	100,2	99,8	101,4	98,6
2001	15.apr	03.jun	100,2	99,8	101,4	98,6
2002	31.mar	19.mai	98,2	101,9	99,0	101,1
2003	20.apr	08.jun	100,2	99,8	101,4	98,6
2004	11.apr	30.mai	100,2	99,8	99,0	101,1
2005	27.mar	15.mai	95,6	104,6	99,0	101,1
2006	16.apr	04.jun	100,2	99,8	101,4	98,6
2007	08.apr	27.mai	102,8	97,3	99,0	101,1
2008	23.mar	11.mai	95,6	104,6	99,0	101,1
2009	12.apr	31.mai	100,2	99,8	101,4	98,6
2010	04.apr	23.mai	106,4	94,0	99,0	101,1
2011	24.apr	12.jun	100,2	99,8	101,4	98,6
2012	08.apr	27.mai	102,8	97,3	99,0	101,1

Vedlegg 3: Utvikling i vektsrater for hovedaggregatene. Prosent endring fra måneden før.

Endring i prosent fra måneden før.

Mat drikkevarer og tobakk

	jan.12	feb.12	mar.12	apr.12	mai.12	jun.12	jul.12	aug.12	sep.12	okt.12	nov.12	des.12
1,5												
1,9	0,6											
1,2	0,8	2,9										
0,1	0,7	-0,5	1									
0,1	0,8	-0,7	1,6	1,7								
0,1	0,7	-0,5	1,4	1,4	-1,4							
0,2	0,5	-0,6	1,4	1,5	-1,7	-1,5						
0,1	0,6	-0,7	1,4	1,5	-1,6	-1,5	1,5					
0,3	0,6	-0,6	1,4	1,6	-1,8	-1,3	1,3	0,4				
-0,5	0,7	-0,7	1,3	1,7	-1,7	-1,5	1,3	0,3	0,0			
-0,4	0,5	-0,6	1,3	1,7	-1,8	-1,4	1,1	0,4	0,0	0,4		
0,4	0,6	-0,6	1,3	1,6	-1,7	-1,5	1,3	0,3	0,1	0,6	0,9	

Elektrisitet

	jan.12	feb.12	mar.12	apr.12	mai.12	jun.12	jul.12	aug.12	sep.12	okt.12	nov.12	des.12
6,8												
9,2	-4,3											
6,9	-1,4	-5,7										
4,7	2,6	-8,5	20,8									
4,4	2,8	-8,9	23,0	-4,0								
4,7	3,1	-12,2	22,9	-3	-1,4							
4,8	2,5	-12,5	21,4	-3,9	0,4	-6,8						
4,8	2,7	-12,5	21,3	-3,7	1,0	-1,6	-3,7					
4,9	2,6	-12,4	21,4	-3,6	1,2	-1,4	-0,9	0,6				
1,0	2,2	-12,5	21,6	-3,1	0,6	0,2	-0,2	4,6	-0,3			
0,6	2,0	-12,3	21,4	-3,2	0,6	0,0	-0,1	4,8	0,9	-4,4		
1,6	1,9	-11,8	22	-3,9	1	0,1	0,5	4,9	1,1	-5,6	7,9	

Transportmidler og drivstoff

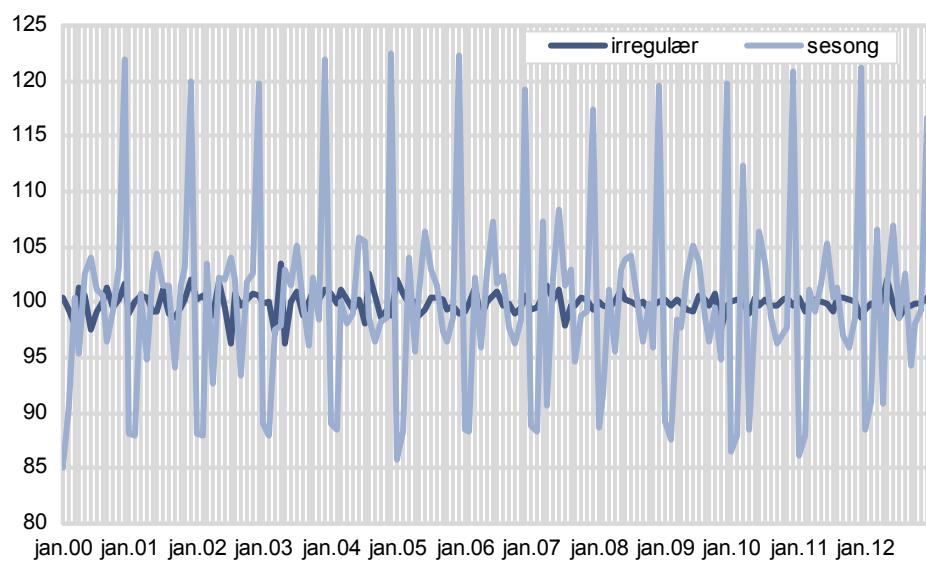
	jan.12	feb.12	mar.12	apr.12	mai.12	jun.12	jul.12	aug.12	sep.12	okt.12	nov.12	des.12
1,1												
2,9	-0,8											
-0,2	0,6	0,9										
-0,5	0,5	0,9	1,2									
-0,7	0,4	0,8	1,0	-1,3								
-0,9	0,3	0,9	0,9	-1,4	-2,7							
-0,8	0,3	1,0	0,9	-1,2	-2,7	2,5						
-0,6	0,0	1,3	0,8	-1,1	-2,8	2,8	0,9					
-0,8	0,2	1,1	0,9	-1,2	-2,9	2,7	1,0	0,0				
0,0	-0,2	1,5	0,0	-0,4	-2,5	2,1	0,4	0,5	-0,8			
0,1	-0,2	1,6	-0,2	-0,5	-2,5	2,0	0,6	0,8	-1,1	0,5		
0,4	0,9	0,4	0,1	-0,7	-3,2	2,6	0,6	0,6	-1	0,3	-5,5	

Andre varer

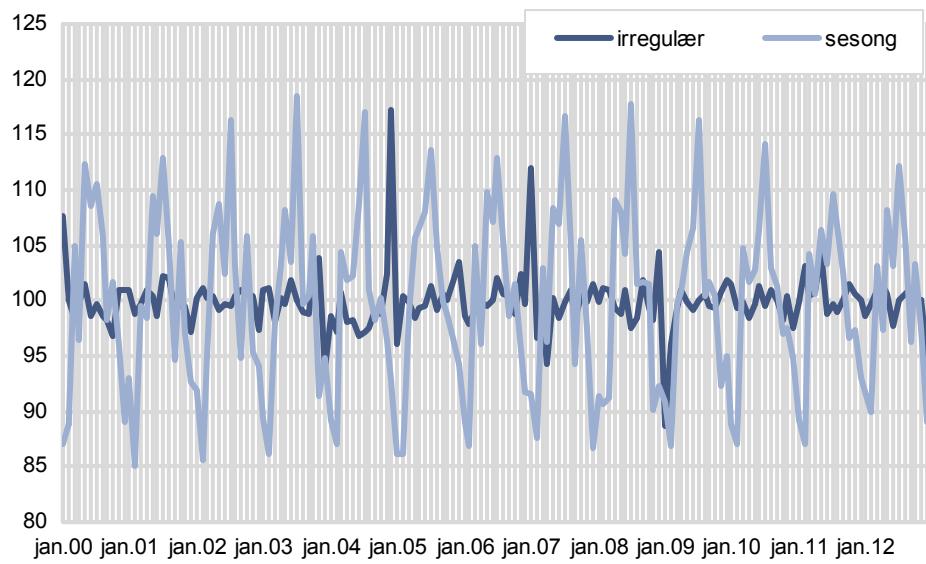
	jan.12	feb.12	mar.12	apr.12	mai.12	jun.12	jul.12	aug.12	sep.12	okt.12	nov.12	des.12
1,7												
1,6	0,7											
0,5	1,1	2,0										
0,3	1	1,3	-0,8									
0,4	1,0	1,5	-1,2	2,0								
0,3	0,9	1,5	-1,1	2	-0,8							
0,3	0,9	1,5	-1,2	2,0	-0,8	0,9						
0,2	1	1,6	-1,5	2	-0,8	0,7	-0,8					
0,0	1,1	1,4	-1,2	2,1	-0,8	0,7	-0,8	1,2				
0,0	1,1	1,2	-1,1	2,0	-0,9	0,4	-0,8	1,2	-2,2			
0,0	1,1	1,2	-1,2	2,0	-0,8	0,4	-0,8	1,1	-2,2	0,5		
-0,1	1,1	1,1	-1,2	2	-0,9	0,5	-0,8	1,3	-2,3	0,4	0,1	

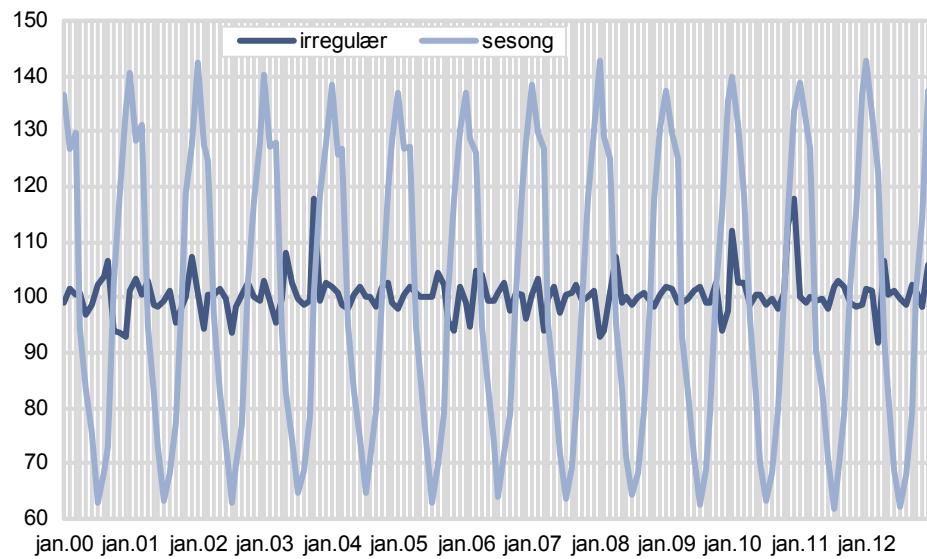
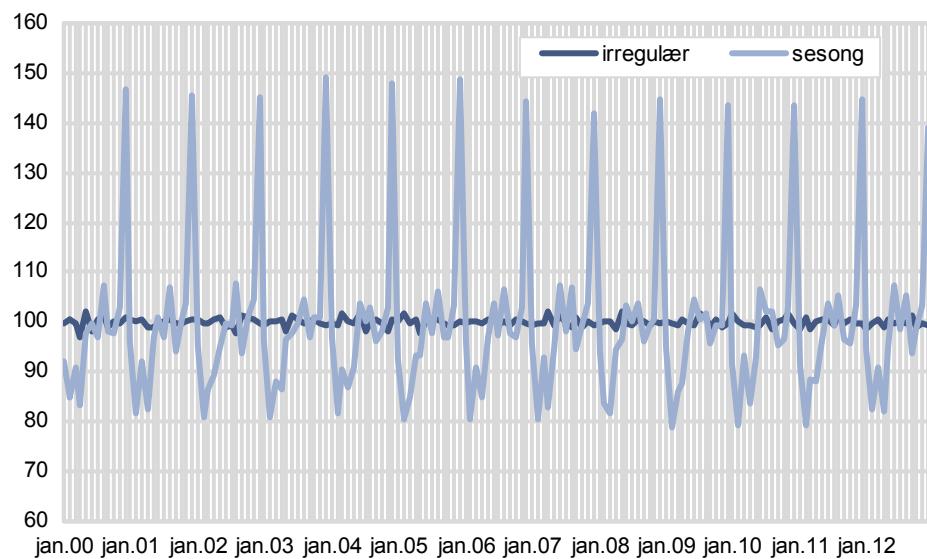
Vedlegg 4: Kvalitetskontroll av hovedaggregater

Mat, drikke og tobakk



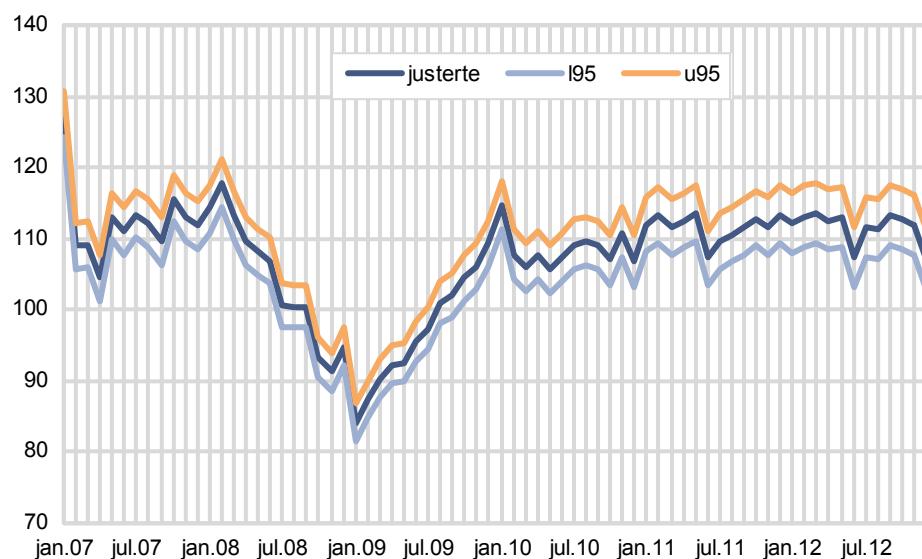
Kjøp av transportmidler samt bensin og olje



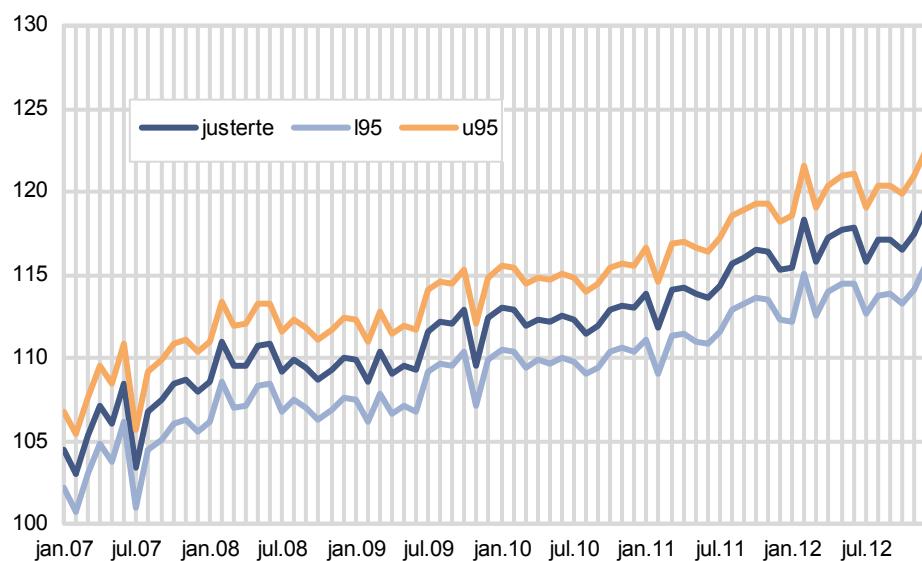
Elektrisitet og brensel**Andre varer**

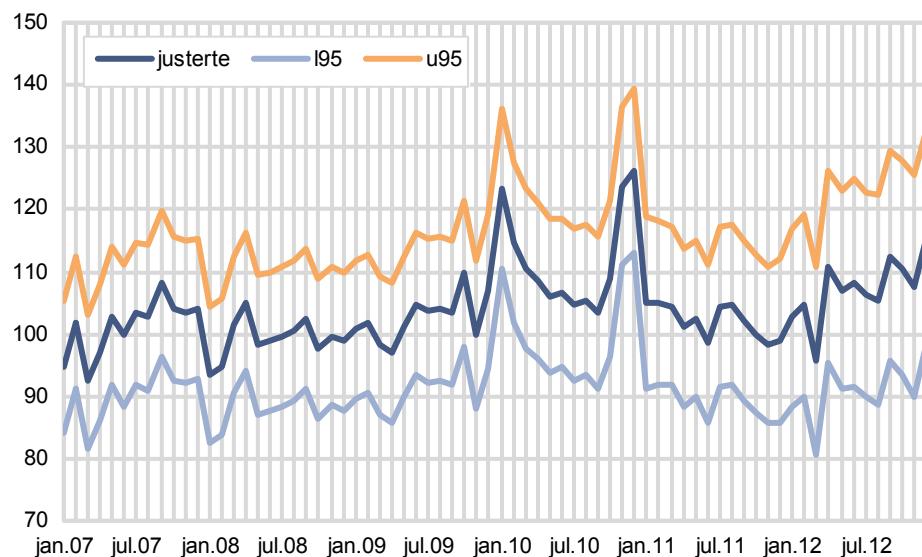
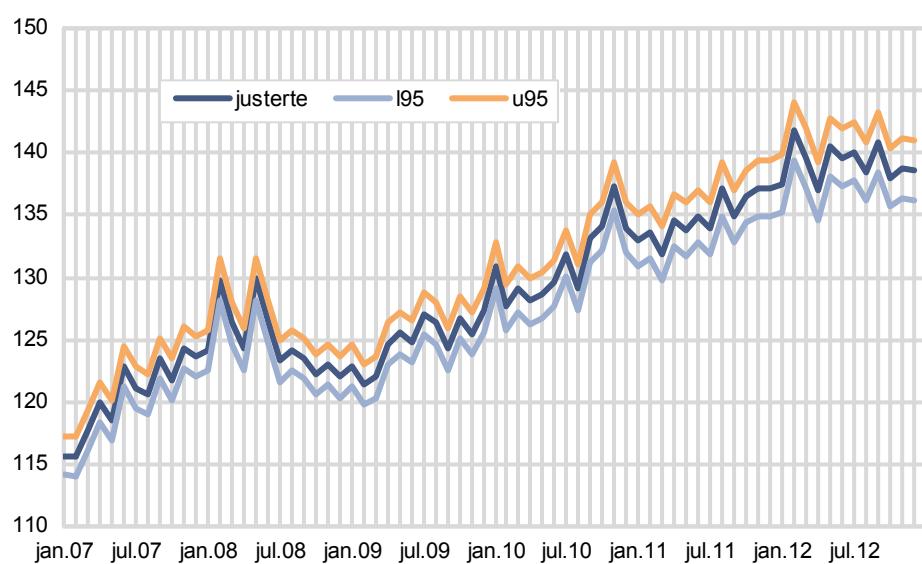
Vedlegg 5: 95-prosent konfidensintervaller for sesongjusterte tall av hovedaggregater

Transportmidler



Mat, drikkevarer og tobakk



Elektrisitet og brensel**Andre varer**

Vedlegg 6. Oppsummering av sesongjusteringsrutiner for VKI

Kortnavn	VKI SA
Produktnummer	1774
Systemeier (seksjon)	930
Systemkoordinator	Joaquin Rodriguez/Hilde Midsem
Utviklingsansvarlig	Pham, Dinh Quang / Joaquin Rodriguez
Publisering	Publisering skjer samtidig med DOI, dvs +/- 30 dager etter utløpet av referanseårsdelen.
Kort beskrivelse av statistikken	<p>Varekonsumindeksen (VKI) er en volumindeks som måler utviklingen i husholdingenes kjøp av varer. VKI blir publisert i slutten av hver måned, samtidig med detaljomsetningsindeksen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varekjøpene påvirkes av for eksempel av antall virkedager i måneden, temperatur og ferieavvikling, - såkalte sesong- og kalendereffekter. For å gjøre sammenlignbarheten med tidligere perioder lettere, sesongjusteres tallene. • Til sesongjustering benytter man et eget sesongjusteringsprogram. Statistisk sentralbyrå bruker stort sett X-12-ARIMA. • Vi har valgt å først justere alle enkeltkomponenter, og deretter aggregere dem for å beregne hovedaggregater. Dette betyr at sammenhengen mellom aggregater også gjelder for sesongjusterte tall. • Sesongjusterte tall for VKI blir revidert når ujusterte tall revideres eller/og når nye observasjoner legges til de ujusterte seriene. • I alt blir 24 enkeltserier sesongjustert, og disse er grunnlaget for de 5 hovedaggregatene som publiseres. • Se også: http://www.ssb.no/vki/
Datakilder	<ul style="list-style-type: none"> • Input for å beregne sesongjusterte tall er ferdig reviderte ujusterte tall. • I tillegg brukes hjelpeserier som er spesielt beregnet for å tilpasse sesongjusteringsrutinene til den norske kalender. • Se X:\Felles\Prosjekter\NR_IT_dok\Dok\Utkast Vedlegg\IT_dok_VKI.doc for mer detaljert kildebeskrivelse.
Data til andre systemer	<p>Publisering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidsseriedatabaser i FAME: Grunnlag for publiseringstabeller, overføring til statistikkbanken. • Andre NR-systemer: <ul style="list-style-type: none"> • KNR (sesongkorrigéringsfaktorer for VKI brukes i KNR)

Kort beskrivelse av applikasjonen	<ul style="list-style-type: none"> • Rutinene i X-12-ARIMA for VKI er blitt oppdatert på nytt i januar 2012, slik at sesongjusteringen av VKI tar mest mulige hensyn til metoden som brukes i DOI. Hensikten med oppdatering av metoden er å ta større hensyn til enkelte feriedager i den norske kalender. • Hovedelementet i disse nye rutinene er at seriene skal korrigeres for mulige effekter av relevante norske feriedager, i bruken av faktorene som beregnes i et i X-12-ARIMA (regARIMA modell). Dette er faktorene som viser konsumintensitet på dagene rundt påske, 1. januar, pinse og for de ulike ukedagene. <p>For sesongjustering for VKI: Følgende filer er på plass under \$NASJREGN/vki_hr2011/prog/sesjust_2012/</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Liste med seriene som skal justeres: c61.txt</u>. Filen innholder en liste med seriene som skal justeres • <u>Ujusterte serier: serienavn.dat</u> Filen innholder én kolonne med ujusterte tall. Filen leses fra \$NASJREGN/vki_hr2011/prog/avstem/vki.db • <u>Regresjonsvariabler: 1jansondag.dat</u>. Filen innholder input for de 9 regressorene som inngår i regARIMA-modellen som estimerer kalendereffekter tilpasset til den norske kalenderen. • <u>Spesifikasjonsfiler: serienavn.spc</u>. Denne gir instruksjon om hvordan seriene skal justeres. Ulike serier kan kreve forskjellig spesifikasjon. • <u>Modellfil: serienavn.mdl</u>. Spesifikasjonsfilen henter modellbeskrivelse fra en fil. • <u>Kjørefil : sesong_vki</u> Kombinasjon av FAME- og SAS-programmer som utfører sesongjusteringen. Den innholder SX12arima.P rutine, som er spesialtilpasset for VKI. Tar ett argument som gir mulighetene til å bestemme antall dager i hver serie som skal korrigeres for påskeeffekter. • <u>Kontrollfil: plot.inp</u>. For å kontrollere om sesongjusterte tall ser rimelige ut, er det helt nødvendig å lage grafer hvor ujusterte og justerte serier sammenlignes. • <u>Resultatfiler: Serienavn.out</u>: Denne innholder en oppsummering av teknisk informasjon rundt kvaliteten på sesongjusteringen. • <u>Kvalitetskontroll: Serienavn.log</u>: Denne innholder en oppsummering av kvalitative indikatorer for hver enkelt serie slik at alle seriekomponentene enkelt kan evalueres .
Programvare	X-12-ARIMA fra FAME, FAME og SAS Den brukes per i dag X-12-ARIMA versjon x12a_b192 som ligger på Ovibos Selve programmet lastes ned fra Bureau of Census, og lastes og kompileres på et eget område. “The X-12-ARIMA website has been redesigned - users can access the new website at the same location as the old site at: http://www.census.gov/srd/www/x12a/ FAME og SAS rutiner er skrevet av metode gruppe (Dihn)
Filpllassering, programmer	\$NASJREGN/vki_hr2011/prog/sesjust_2012/sesong_vki \$NASJREGN/vki_hr2011/prog/sesjust_2012/plot.inp \$NASJREGN/vki_hr2011/prog/sesjust_2012/serienavn.spc \$NASJREGN/vki_hr2011/prog/sesjust_2012/aggregering.inp (aggregerer seriene til de 5 hovedaggregatene)

Filplassering, input	Her ligger ujusterte serier: \$NASJREGN /vki_hr2011/prog/avstem/vki.db Prekorrigeringsparametere:\$NASJREGN/vki_hr2011/prog/sesjust_2012/1jansondag.dat
Filplassering, kataloger	\$NASJREGN /vki_hr2011/prog/sesjust_2012/c61.txt (liste med serier som skal justeres)
Filplassering, output	\$NASJREGN /vki_hr2011/sesong_avstem.db (Serier justert for sesong og trend)
Årlige rutiner	Det må tas hensyn til kjedingsavvik for de 5 hovedaggregatene når seriene avstemmes med årlige endelige nasjonalregnskapstall. Metoden består av å bruke uavstemte korrigeringsfaktorer på de nye, avstemte, seriene.
Metodedokumentasjon	EUROSTAT: Seasonal Adjustment. Methods and Practices US census: http://www.census.gov/ts/x12a/v03/x12adocV03.pdf Dinh Quang Pham: Nye US Census-baserte metoder for ukedagseffekter for norske data , Notater 2008/58, Statistisk sentralbyrå

Figurregister

Figur 1.	Forventede sesongkorrigéringsfaktorer i 2013	9
Figur 2.	Sesongjustering varekonsum i KNR.....	11
Figur 3.	Estimering av tidsserie komponentene ved X-12-ARIMA	12
Tabell 4.	Eksempel på virkedagseffekter for matvarer.....	15
Figur 4.	Outliers i X-12-ARIMA	19
Figur 5.	Varekonsum i alt. Vekstrater fra måneden før. Sesongjustert. Direkte mot indirekte justering.....	22
Figur 6.	Kalibrering av kjedingsavvik.....	24
Figur 7.	Sesong og irregulær komponenter for VKI i alt.....	29
Figur 8.	95 prosent konfidensintervall for sesongjusterte tall	30
Figur 9.	Effekten av finanskrisen i VKI sesongmønster.....	31
Figur 10.	Effekten av finanskrisen i VKI vekstrater	31

Tabellregister

Tabell 1.	Varegrupper og vektene i VKI.....	8
Tabell 2.	Varegrupper som i stor grad avhenger av en enkel detaljhandelsnæring... 	10
Tabell 3.	Eksempler på dekomponering av korrigéringsfaktorer for varegruppen Matvarer. 2012	13
Tabell 5.	Eksempel på beregning av virkedagsfaktorer for varegruppen Matvarer. 2012	15
Tabell 6.	Eksempler på korrigéringsfaktorer for påske	17
Tabell 7.	Prekorrigering av serier (Påskeeffekter)	18
Figur 8.	Oversikt over registrerte ekstremverdier (outliers) i VKI	20
Tabell 9.	Eksempel på valg av modell for varegruppen Matvarer.....	21
Tabell 10.	Konsistens mellom ujusterte og sesongjusterte tall.....	24
Tabell 11.	Revisjoner	25
Tabell 12.	Utvikling i vektsrater for totalt varekonsum. Prosentendring fra måneden før.....	25
Tabell 13.	Kvalitative indikatorer.....	27

B

Returadresse:
Statistisk sentralbyrå
NO-2225 Kongsvinger

Avsender:
Statistisk sentralbyrå

Postadresse:
Postboks 8131 Dep
NO-0033 Oslo

Besøksadresse:
Kongens gate 6, Oslo
Oterveien 23, Kongsvinger

E-post: ssb@ssb.no
Internett: www.ssb.no
Telefon: 62 88 50 00

ISBN 978-82-537-8669-8 (trykt)
ISBN 978-82-537-8670-4 (elektronisk)
ISSN 1891-5906

ISBN 978-82-537-8669-8

9 788253 786698



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway