

Below is a memo (the original Norwegian version) with recommendations for the statistical units in Statistics Norway compiled by a corona time series working group within division for methodology. The working group is set up by Xeni Dimakos (head of division) and consists of Øyvind Langsrud, Ane Seierstad, Jørn Ivar Hamre, Xiaoming Jansen and Dinh Pham. This document is available at <https://github.com/statisticsnorway/SeasonalAdjustmentCorona>

Kortnotat - Seksjon for metoder - 30.03.2020

Sesongjustering under Koronakrisen

Bakgrunn

Sesongjustering brukes for å korrigere tidsseriedata for sesongvariasjoner som er gjentakende. Metodene som brukes tar høyde for at et sesongmønster kan endres gradvis over tid. Sesongmønsteret oppdateres hele tiden med de nyeste tallene og svært gamle tall forsvinner etter hvert fra grunnlaget for sesongmønsteret. Vi forventer å se at mange av SSBs tidsserier vil få store utslag i de innrapporterte dataene som følge av Koronakrisen. Dette notatet gir anbefalinger for hvordan slike utslag bør håndteres med tanke på sesongjustering og beregning av trend for tidsserier.

Under krisen er det fremdeles mulig å sesongjustere ved at dataene korrigeres ut fra normale sesongvariasjoner. Men det er ikke riktig å oppdatere sesongmønsteret med tall fra en unormal periode som har startet brått og som kommer til å vare en begrenset periode. Hvis vi gjør det så betyr det at endringene fra måned til måned under krisen er noe som vi tror representerer systematikk som skal gjenta seg i årene fremover. For å unngå uheldige konsekvenser bør det iverksettes tiltak med en gang i den løpende sesongjusteringen i SSB. Tiltakene som forslås er i henhold til "ESS guidelines on seasonal adjustment" og annen anerkjent litteratur på området.

Programmer som beregner sesongjusterte tall beregner også en trend. Noen ganger publiseres slike trendtall sammen med de sesongjusterte tallene.

Utfordringene som skapes av en krise er mer omfattende for trendtall enn for sesongjusterte tall. Nedenfor tar vi først utgangspunkt i at det bare er sesongjusterte tall som skal publiseres og metodiske løsninger beskrives for dette. Deretter følger et eget kapittel som omhandler trend.

To varianter av sesongjustering

To vanlige metoder for sesongjustering er:

- Fremskrevne kalender- og sesongfaktorer

For enkelthetsskyld benytter vi bare begrepet sesongfaktorer her. Metoden innebærer at det lages en prognose for korrigeringsfaktorene ett år frem i tid. Sesongjusteringen baseres på denne prognosen, som holdes fast i ett år. Deretter gjennomgås sesongjusteringsmodelleringen og det lages nye prognoser.

- Løpende korrigerings

Dette er metoden som brukes på de fleste statistikkseksjonene på SSB. For hver ny observasjon så oppdateres sesongmønsteret.

Sesongjustering under krisen

Metoden med fremskrevne sesongfaktorer er lite brukt i SSB. Dersom om du benytter denne metoden og foretok oppdatering ved nyttår, så har du hatt flaks. Metoden har egenskaper som gjør at du ikke trenger å foreta deg noe nå. De fremskrevne faktorene vil fortsatt fungere utmerket og problemet med håndtering av krisen kan utsettes til årsskiftet (dvs. neste modelloppdatering).

Dersom du benytter løpende korrigerings, som de fleste gjør, så bør en av disse endringene foretas.

- Enten gå over til metoden med fremskrevne sesongfaktorer

Basert på de siste tallene før krisen går det an å fremskrive sesongfaktorer fra nå av. Dette vil fungere utmerket. Spørsmålet er hvor enkelt/praktisk det er å implementere og gjennomføre.

- Eller legg inn outlier manuelt for hver eneste observasjon fra nå av

Legg inn outlier for den siste observasjonen og fortsett med det fremover. Å legge inn 12 outliere på rad fungerer bra og gir resultater som likner svært mye på metoden som fremskriver sesongfaktorer ett år frem i tid. Når det bare er sesongjusterte tall som skal publiseres, så spiller det ingen rolle om det legges inn additiv outlier eller nivåskift. Resultatet blir det samme.

For hvilke serier gjelder anbefalingene?

I utgangspunktet gjelder disse anbefalingene for samtlige serier som sesongjusteres. Men dersom det er gode grunner til å tro at en serie overhodet ikke kan være påvirket av koronakrisen, så er ting annerledes.

Hvorfor ikke automatisk outlierhåndtering?

Vi vet at vi er inne i en spesiell tid nå, og det er ikke behov for en test for å avsløre det. Vi vet at for de fleste statistikker vil ikke nye tall fra perioden vi nå er inne i være egnet som grunnlag for å estimere et sesongmønster. En automatisk test for å avdekke outliere vil kunne legge inn outlier for noen serier og ikke for andre. Det vil gjøre sammenlikninger problematisk. Automatisk outlierhåndtering vil også føre til behov for store revisjoner etter hvert som tiden går. Den automatiske metoden vil i mange tilfeller kunne ombestemme seg i valget av hvilke observasjoner som er outliere.

Hvor galt blir det om automatikken får råde?

Om automatikken får råde så vil ikke resultatet bli veldig galt for den første kriseobservasjonen. Serier med stor endring vil føre til outlier. Serier hvor det ikke observeres store endringer vil ikke få særlig stor eller uheldig påvirkning av sesongmønsteret. Derimot vil de uheldige konsekvensene bli større og større etter hvert som tiden går, og flere og flere datapunkter legges til tidsseriene. Best mulig serier og minst mulig revisjon oppnås om manuell endring innføres allerede fra starten av.

Hvor lenge er det krise?

Ingen vet hvor lenge situasjonen vi nå er inne i vil vare, eller hvilket utslag det vil gi på SSBs statistikker. Metodene som er trukket fram i dette notatet vil kunne håndtere utslag i data fram til nyttår 2020/2021. Det gir oss god tid til å revurdere planene eller etablere alternative metoder.

Annet sesongmønster når krisen er over?

Når krisen er over og dersom de foreslåtte metodene over har blitt benyttet, så kan sesongjusteringen fortsette som før. Men dersom verden er helt annerledes og sesongmønstret også er blitt helt annerledes enn det tidligere var: Hva gjør vi da? Sesongjustering handler om å korrigere for et kjent sesongmønster. Dersom sesongmønsteret ikke er kjent så kan vi heller ikke sesongjustere. Det kan innebære at vi må ta pause fra sesongjusteringen. Denne diskusjonen er det imidlertid ikke nødvendig å ta nå.

Trend fra sesongjusteringsmetoden

Trend er et velegnet verktøy for å beskrive endringer som foregår gradvis. Store endringer vil glattes ut ved vanlige metoder for trendestimering og trenden vil ikke se like brå ut som virkeligheten. Dersom en outlier defineres som en additiv outlier så antar man at observasjonen er en enkelthendelse som avviker fra trenden og at neste observasjon vil være «normal» og kunne beskrive trendforløpet. Dersom en outlier defineres som et nivåskift så innebærer det at metoden legger inn en plutselig endring i trend som skjer én gang.

Det betyr at det å legge inn mange additive outliere på rad ikke passer med forutsetningene som ligger til grunn for trendestimeringen. Dette fordi man da antar at alle observasjonene avviker fra trenden, og trenden blir derfor bare fremskrevet fra de gamle observasjonene. En mulighet er å legge inn alle outliere som nivåskift. Da vil trend og sesongjusterte tall sammenfalle. Da kan man alternativt lage en trend ved å glatte sesongjusterte tall manuelt. Et teknisk problem er at det i de programmene som benyttes ikke går an å legge inn nivåskift som siste observasjon.

I den krisesituasjonen vi nå er inne i, vil det for de fleste økonomiske tidsserier være vanskelig å vite hvordan man skal beregne trenden. Fordi det er grunn til å tro at krisen vil vedvare, vil det være behov for å håndtere både sesongjustering og trendestimering. Dette gjør det altså ekstra utfordrende.

Implementering av metodene

Programmene, X12- og X13-ARIMA, som er i bruk på SSB ser ut til å ha noe begrenset funksjonalitet med tanke på å håndtere de problemstillingene med trend beskrevet over. Det er mulig at programmet JDemetra+ har bedre løsninger. På metodeseksjonen vil vi se etter gode praktiske løsninger for oppleggene som er i bruk. Vi vil også følge med på internasjonale anbefalinger. Ta gjerne kontakt for å drøfte disse problemstillingene med oss.

Kontakt Øyvind Langsrud (oyl@ssb.no).