

sesongjusteringskurs – påbygging 2024

*FOR LANG TIDSSERIER?,
OM COVID-HÅNTERING
REVISJONS-/«REFRESH-POLICY» ,
OG EVT. LITT OM JWSACRUNCHER
DIREKTE VS. INDIREKTE SESONGJUSTERING
AV
JØRN IVAR HARME (S811)*



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

For lange tidsserier ?

COVID-håndtering

Revisjons-/«refresh-policy», og evt. om JWSACruncher

Direkte vs. indirekte sesongjustering



ESS guidelines on seasonal adjustment



... for å fremme beste praksis:

- oppnå **harmonisering** på tvers av nasjonale prosesser
- **forbedre sammenlignbarheten** mellom resultatene
- **Øke robustheten** til europeiske aggregater

A) Beste praksis (**BP**)
B) Akseptabelt
C) Bør unngås

ESS guideline, kap. 8.4, (for) lang tidsserier?

- **Suboptimale** resultater mot slutten av tidsserien...
- Gjennomsnittlige **kalendereffekter** mindre representative nå
- Over 20 år med data normalt for langt...
- Ingen generell fasit
- Glidende vindu på rundt 15 år, helst fra ***januar.(YYYY-15)***
- Evt. pre-påske effekter krever lange TS for å få variasjon i antall dager mars/april i ulike påske-variable

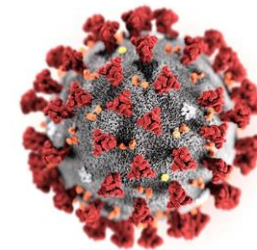
BP i ESS Guideline ang. outliere på slutten (kap.8.2)

- Outliers på slutten modelleres basert på statistiske kriterier og økonomisk informasjon

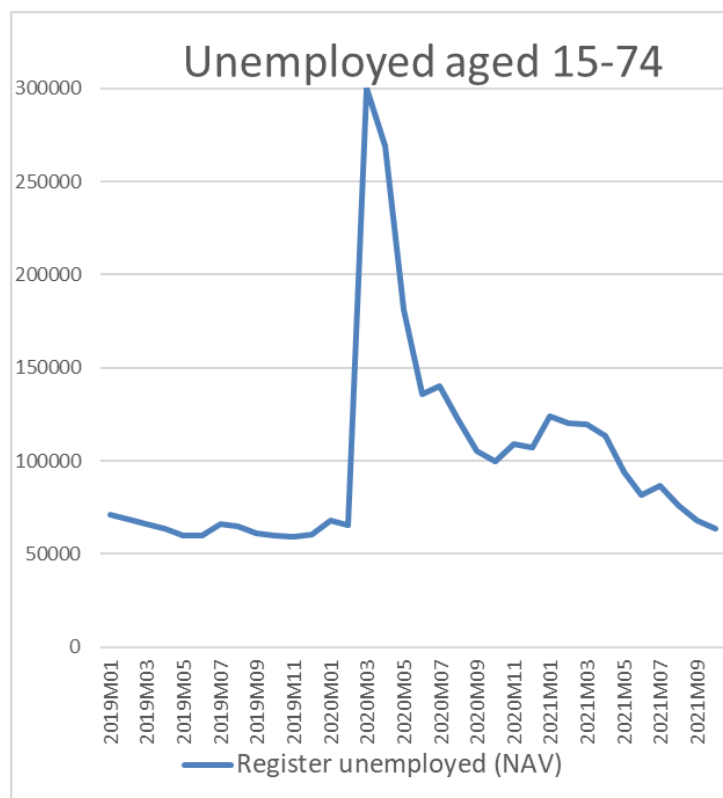
(spesielt ved sterke økonomiske endringer eller kriser)



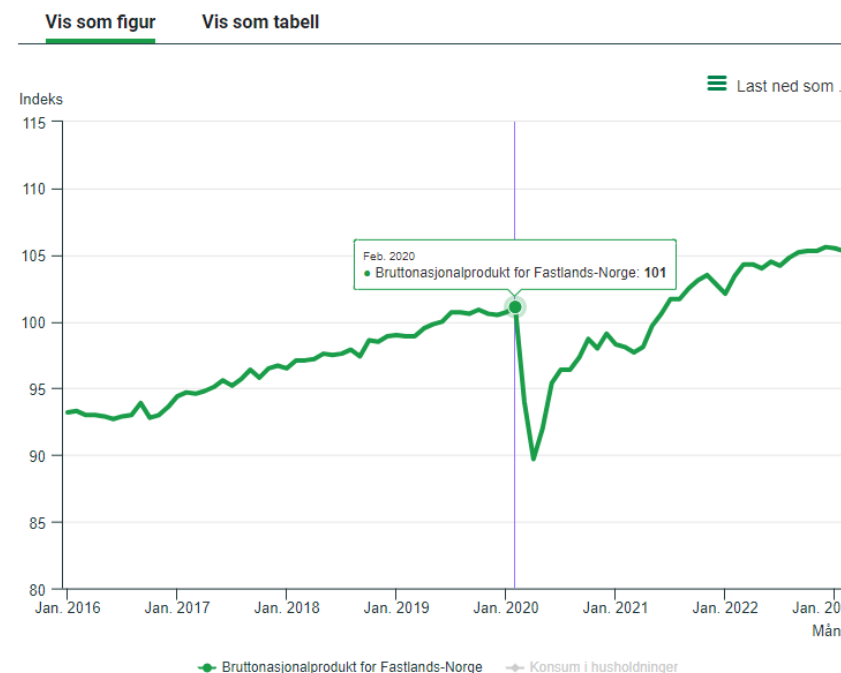
Om COVID-håndtering ved sesongjustering



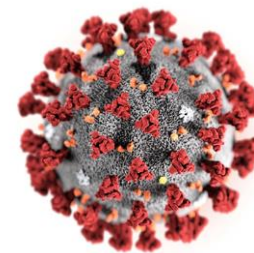
- Er observasjonene under krisen representative...
- Bør obs. inngå i beregning av sesongkomponentene?



Figur 2. Bruttonasjonalprodukt og konsum i husholdninger. Månedlig. Sesongjustert. Volumindekser. 2019=100



Om COVID-håndtering ved sesongjustering



- **Nasjonale tiltak** (i større eller mindre grad) 2020M3 - 2022M2
 - Omicron-varianten => 2. periode med strenge COVID-19-tiltak: 2021M12-2022M2
- **S811-anbefaling under og etter pandemien**
 - Eksternt: <https://github.com/statisticsnorway/ssb-seasonaladjustment-corona>
 - Internt: <https://statistics-norway.atlassian.net/wiki/spaces/s880/pages/3907584702/Sesongjustering+under+Koronakrisen>

Sekvens av nivåskift 2020M3 - 2022M3 (evt. 2020Q1-2022Q1)

- Alt. AO-sekvens 2020.3-2022.2 & LS2022.3 (om trend-tall **ikke** publiseres => trenden upåvirket til 2022M3...?)
- Antok da at sesongmønsteret var som før (vanskelig å spå...)
=> Number of outliers (**severe**) i JD+ ~~kan~~ **ignoreres**

- Klon en spesifikasjon, (rename) & åpne
- Klikk til høyre for Pre-specified outlier
- Finn riktige perioder og spesifiser type outlier

Providers Workspace X

- Modelling
- Seasonal adjustment
- specifications
- tramoseats
- x13
 - X11
 - RSA0
 - RSA1
 - RSA2c
 - RSA3
 - RSA4c
 - RSA5c

X13Spec-125

REGRESSION

Calendar

tradingDays in use

easter

Pre-specified outliers

Intervention variables

Ramp effects

User-defined variables

Fixed regression coefficients

OUTLIERS

Is enabled ☒

Detection span From 2022-04-01

Use default critical value ☐

Critical value 4

Additive ☒

Level shift ☒

Transitory change ☐

Pre-specified outliers

Allows the user to include the pre-specified outliers (i.e. those for which the type and timing is known a-priori) in the RegARIMA model.

| Method | Estimation |
|--------------------|------------|
| NYE_TD15_COVID_... | Concurrent |
| NYE_TD2B_COVID_... | Concurrent |
| X13 | |
| NYE_TD15_COVID_... | Concurrent |
| NYE_TD2B_COVID_... | Concurrent |
| X13 | |
| NYE_TD3A_COVID_... | Concurrent |
| NYE_TD15_COVID_... | Concurrent |
| X13 | |
| NYE_TD3A_COVID_... | Concurrent |
| NYE_TD16_COVID_... | Concurrent |

First year: 1978 Last year: 2023 Frequency: 12

| | jan | feb | mar | apr | mai | jun | jul | aug | sep | okt | nov | des |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2019 | | | | | | | | | | | | |
| 2020 | | | LS | LS | LS | LS | LS | LS | LS | LS | LS | LS |
| 2021 | LS | LS | LS | LS | LS | ... | LS | LS | LS | LS | LS | LS |
| 2022 | LS | LS | LS | | | | | | | | | |
| 2023 | | | | | | | | | | | | |

Select outliers to add

- ☐ AO
- ☒ LS
- ☐ TC
- ☐ SO

Clear Done

Summary

Om Korona-anbefalingen

- Enkel, grei, krever ikke gjennomgang av alle seriene
- Vet at noe har skjedd : T-verdiene for LSS ikke avgjørende

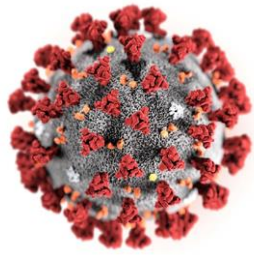
- Potensielt to typer feil,
 - Spesifiserte ikke-ekstremverdier (taper primært frihetsgrader)
 - Uspesifiserte ekstremverdier (jamfør evt. kap.7 i Eurostat's
 - (egentlig en 3. type feil: feil type spesifisering)

- LSS \Rightarrow trend \approx sesongjusterte tall

(lite ny info med volatil trend, evt. 3MMA eller 5MMA i etterkant, evt. droppe publ.)



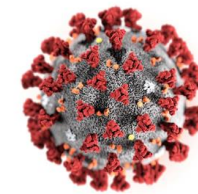
Evt. alternativ COVID-håndtering...



- **Primært for korte serier** (ikke råd til å «miste» så mange observasjoner...)
- Tidkrevende, trenger emne-kunnskap
- For 2020M3 - 2022M2, delperiode som er normal (UPÅVIRKET) for din serie?
 - Evt. opphold uten korona-nivåskift (separate sammenhengende COVID-per.)
 - Utfordrende og tidkrevende
- Automatisk outlier-søk i Korona-perioden med lavere kritisk verdi...



Evt. alternativ COVID-håndtering...



- Primært for kort serie (ikke råd til å «miste» så mange observasjoner...)
- **Automatisk outlier søk**
 - i Korona-perioden (2020M3-2022M3)
 - med lav kritisk verdi
- Ulik prekorrigering for seriene...
- Kan forandre seg over tid...
- Resultatet **bør «hardkodes»**
(«pre-specified» outlier)
- Tidkrevende likevel...

| | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| REGRESSION | |
| Calendar | |
| Pre-specified outliers | |
| Intervention variables | |
| Ramp effects | |
| User-defined variables | |
| Fixed regression coefficient... | |
| OUTLIERS | |
| Is enabled | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Detection span | 2020-03-01 - 2022-03-01 |
| Use default critical value | <input type="checkbox"/> |
| Critical value | 2 |
| Additive | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Level shift | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Transitory change | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Seasonal outlier | <input type="checkbox"/> |
| TC rate | 0,7 |
| Method | AddOne |
| ARIMA | |
| Automatic | <input checked="" type="checkbox"/> |

Detection span
[int1, int2] A span of the time series to be searched for outliers.

Endret sesongmønster etter koronaperioden ?

- Kan evt. forklare mer revisjon i en overgangsperiode
- Tar tid før mnd. med gammelt mønster ikke inngår i beregning av sesongfaktorene)
- X11/X12-metodene ***håndterer gradvis endret sesongmønsteret***

Når det har gått noen år...

- Er sesongmønsteret **etter** «Korona-perioden» mer likt situasjonen **under** Korona-perioden **enn før**?
 - **Hvis ja** (varig endring), revurdere tidligere Korona-håndtering (få ned revisjonen raskt, men endret prekorrigering reviderer tidl. tall)
 - **Hvis ja** (varig endring fom. dato), evt. vurdere å modellere **SO**
 - **Hvis nei**, enklest å beholde tidligere metode (i hvert fall med lange T.S.)

S811-anbefaling også om **outlier-håndtering generelt**

Link: https://statistics-norway.atlassian.net/wiki/spaces/s880/pages/3907584702/Sesongjustering+under+Koronakrisen?preview=/3907584702/3907595080/Notat_om_Avvikling_av_korona_14mars2022.docx

- Beste praksis: **fryse gamle outliere**
- **Kun søke etter nye på slutten** av serien, det siste året,
 - **OUTLIER-span**
 - Alt. sette «revision policy» i JD+ (tema senere)
- **Fast (høy) kritisk deteksjonsgrense**
 - *Unngår at outliere kommer med også kastes ut senere med tilhørende revisjon*
- Jdemetra+ med default automatisk outlier-søk også etter TC...
- X-13ARIMA-SEATS kun default automatisk **outlier-søk etter AO og LS**
 - Kun est. nivåskift (LS) legges tilbake i trend-komp., mao. «trend-skift», AO & TC tilordnes irregulær

Providers Workspace ×

Modelling

Seasonal adjustment

specifications

tramoseats

x13

X11

RSA0

RSA1

RSA2c

RSA3

RSA4c

RSA5c

X13Spec-125

REGRESSION

Calendar

tradingDays

easter

Pre-specified outliers

Intervention variables

Ramp effects

User-defined variables

Fixed regression coefficients

OUTLIERS

Is enabled

Detection span

Use default critical value

Critical value

Additive

Level shift

Transitory change

Pre-specified outliers

Allows the user to include the pre-specified outliers (i.e. those for which the type and timing is known a-priori) in the RegARIMA model.

OK

45_46_COVID_LSS ×

Processing Summary Matrix

Series

Method

Estimation

SNN452

SNN453

SNN454

SNN452

SNN453

SNN454

SNN46_I

SNN462

- Justere OUTLIER-span, FOM....
alt. via «revision policy»
- Ikke bruk default kritisk grense
(som varierer mye med ant. obs.)
- **Sett fast kritisk grense lik:**
4 for månedstall og
3,75 for kvartalstall
- **Droppe Transitory change...**
- **Forutsetter at ALLE tidligere OUTLIERE er hardkodet**

Litt om ARIMA-modell seleksjon, REVISJON, ESS GUIDELINE, REVISJONSPOLICY & MULIGHETER I JD+



Innledning: regARIMA-modellering sentral

- Framskriving for **symmetriske filter**/gjennomsnitt i X-12ARIMA
- Estimere **Kalendereffekt-** og **outlier-modellering**
- **Automatisk valg av ARIMA-struktur** (hvordan historien brukes, **antall lag**):
 - **pickmdl{}: Første OK ARIMA-modell blant 5 pre-spesifiserte**
(i X-12ARIMA, mest brukt i SSB tidligere, OK for de fleste T.S. , IKKE i JD+)
Flere kombinasjonsmuligheter i r-pakken **pickmdl** (mer om dette onsdag)
 - **automdl{} (TRAMO): «Beste» blant mange**
nyere, mer fleksibel: implementert i JD+ !
- ESS Guideline anbefaler **automdl{} (TRAMO)**, (ikke «ren» pickmdl{})

Fra ONS Guide to Seasonal Adjustment with X-12-ARIMA

Because of the effect of sampling variation or irregularity in the observed series, it is often possible to find different ARIMA models that will fit a given time series. One fundamental idea in choosing a model is to take the simplest model which will give a satisfactory fit, where simplest means having the smallest number of parameters. This principle is known as “parsimonious parameterisation”, or parsimony for short. The process of searching for a model often involves adding parameters to avoid specification errors and then seeing which previously chosen parameters may be removed in the interests of parsimony. The

KILDE: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/lci_esqrs_uk_an_4.pdf



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Selseksjonsprosedyren automdl{} (Beste blant mange)

- Passende ARIMA-modeller også for tidsserier uten sesong
- Endrer modellene oftere
- Seleksjon av ARIMA-modell **påvirket av outliere...**
- Kan fort «**ombestemme**» seg... med nye data

Løpende identifisering av «beste» ARIMA-struktur...

... kombinert med automatisk outlier-søk kan gi mye endringer...

- Re-tolker historien: «*føyer dataene best*»
- *Ny ARIMA-modell (marginalt bedre «in-sample» forecast)*
 - *Nye outliere bak i tid...?*
 - *Nye estimater på kalender effekter*

=> Revisjon av tidligere SJ-tall



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Revisjon (tidligere sj-tall endres)

- Når nye observasjoner og evt. reviderte rådata/vekker
- Revisjoner forvirrende for brukerne
- **Balansere presisjon og stabilitet...**
(for mindre revisjon gjennom året)
- **Bør ARIMA-modell re-identifiseres hver gang eller låses...?**



ESS guidelines on seasonal adjustment



... for å fremme beste praksis:

- oppnå **harmonisering** på tvers av nasjonale prosesser
- **forbedre sammenlignbarheten** mellom resultatene
- **Øke robustheten** til europeiske aggregater

A) Beste praksis **(BP)**

B) Akseptabelt

C) Bør unngås

ESS guideline om løpende eller faste valg (kap.6.2)

C. Løpende korrigerering:

- Re-identifisering av ARIMA-struktur **hver gang**
- Estimering av alle parametere hver periode
- **Max. presisjon** (hver gang)
- Potensielt **mer revisjon gjennom året**
- Enkelt, tidligere mest normalt i SSB

«Rangering»: A = Beste praksis, B= akseptabelt/OK og **C = bør unngås**

ESS guideline om løpende eller faste valg (kap.6.2)

B. Fast korrigering:

Identifisering årlig

estimering kun årlig

Fremskrevne sesong- og kalenderfaktorer anvendes gjennom året

- **Minimerer revisjon gjennom året**
- **Potensielt mye revisjon ved årsskifte (årlig gjennomgang)**
- Ikke vanlig i SSB, tidligere vanskelig

Rangering: A = Beste praksis, **B= akseptabelt/OK** og C = bør unngås

ESS guideline om løpende eller faste valg (kap.6.2)

A. Delvis løpende korrigering (DLK):

- modeller identifiseres kun årlig (årlig/periodeisk gjennomgang)
 - men re-estimeres hver periode
 - Ideelt sett bør også filter-lengdene låses: (evt. mye jobb)
-
- Balansere presisjon og stabilitet
 - Beste praksis !

Rangering: **A = Beste praksis**, B= akseptabelt/OK og C = bør unngås

Delvis løpende korrigering i JD+

Etter årlig gjennomgang:

- sørg for at modellene ikke re-identifiseres gjennom året !

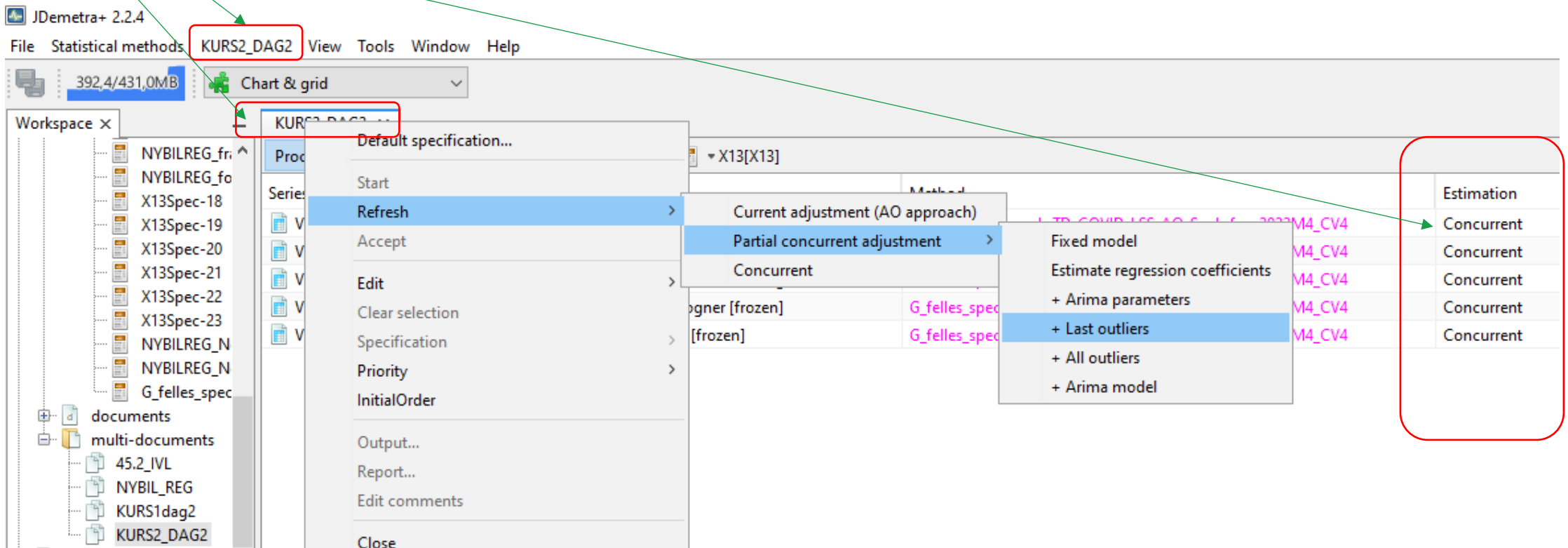
(særlig viktig med automdl{} / TRAMO

med outlier-søk hele perioden)



Sette Refresh-polisy i JD+

- Velg multi-dokumentet fra Workspace-vinduet og dobbeltklikk på det for å vise multidokument-menyen.
- **Høyreklikk** deretter, velg **Refresh** → **Partial concurrent adjustment** → **og ett av alternativene...**
 - S811 anbefaler: Partial concurrent adjustment + **last outlier**
- Sjekk at «Estimation» metoden oppdateres Lagre Workspace ! **LAGRE !**



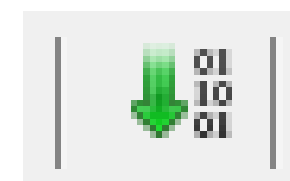
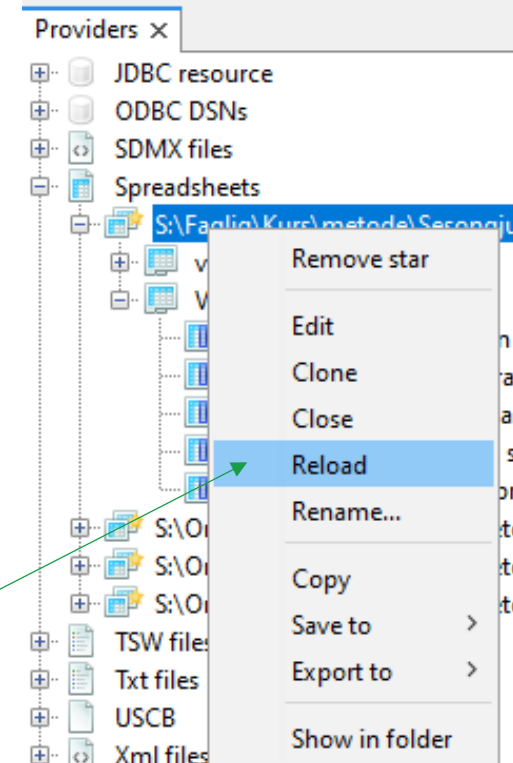
The screenshot shows the JDemetra+ 2.2.4 interface. The 'Workspace' window on the left lists several documents, including 'KURS2_DAG2'. The 'KURS2_DAG2' document is selected, and its context menu is open. The 'Refresh' option is highlighted, and its submenu is displayed, showing 'Partial concurrent adjustment' as the selected option. The 'Estimation' submenu is also open, showing 'Fixed model', 'Estimate regression coefficients', '+ Arima parameters', '+ Last outliers', '+ All outliers', and '+ Arima model'. The 'Estimation' method is highlighted in the main window, and the 'Estimation' option is highlighted in the 'Estimation' submenu. A red box highlights the 'Estimation' option in the 'Estimation' submenu, and a green arrow points from the 'Estimation' option in the 'Estimation' submenu to the 'Estimation' option in the 'Estimation' submenu.

| Estimation |
|------------|
| Concurrent |
| Concurrent |
| Concurrent |
| Concurrent |
| Concurrent |



Delvis løpende korrigering i JD+

- Etter årlig gjennomgang, der **refresh-policy** er satt
- Åpne tidligere lagret workspace med «star-added» data)
- Nye data tilgjengelig (i samme datafil): **«Reload» data i Providers**
- Kjør sesongjusteringen med tidligere identifiserte modeller:



Opsjoner i JD+ for delvis løpende korrigering



- Kilde: Tabell fra **JD+ User guide** Version 2.2
- (User guide inkluderer et detaljert eksempel med side ved side sammenligning av initial SJ med de forskjellige refresh- alternativer)

| Option | Meaning |
|--|---|
| <i>Partial concurrent adjustment → Fixed model</i> | The ARIMA model, outliers and other regression parameters are <u>not re-identified</u> and the values of all <u>parameters are fixed</u> . The transformation type remains unchanged. |
| <i>Partial concurrent adjustment → Estimate regression coefficients</i> | The ARIMA model, outliers and other regression parameters are not re-identified. <u>The coefficients of the ARIMA model are fixed, other coefficients are re-estimated</u> . The transformation type remains unchanged. |
| <i>Partial concurrent adjustment → Estimate regression coefficients + Arima parameters</i> | The ARIMA model, outliers and other regression parameters are <u>not re-identified</u> . All parameters of the RegARIMA model are re-estimated. The transformation type remains unchanged. |
| <i>Partial concurrent adjustment → Estimate regression coefficients + <u>Last outliers</u></i> | The ARIMA model, <u>outliers (except from the outliers in the last year of the sample) and other regression parameters are not re-identified</u> . All parameters of the RegARIMA model are re-estimated. <u>The outliers in the last year of the sample are re-identified</u> . The transformation type remains unchanged. |
| <i>Partial concurrent adjustment → Estimate regression coefficients + <u>all outliers</u></i> | The ARIMA model and regression parameters, except from outliers) are not re-identified. All parameters of the RegARIMA model are re-estimated. <u>All outliers are re-identified</u> . The transformation type remains unchanged. |
| <i>Partial concurrent adjustment → Estimate regression coefficients + Arima model</i> | Re-identification of the ARIMA model, outliers and regression variables, except from the calendar variables. The transformation type remains unchanged. |

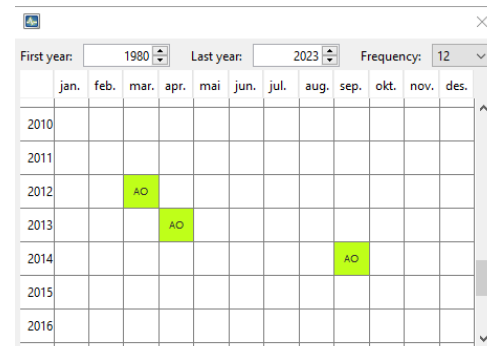
Delvis løpende korrigering + Last outlier i JD+

- Hva skjer egentlig; avhenger av outlier-opsjonene...
- Uten outlier-span:
 - Gamle automatisk identifiserte outliere (ikke siste år)

flyttes automatisk over til prespesified-outlier

PS. Sett først revision policy på slutten når du er ferdig med gjennomgangen...!

- **Oppgave:** for næring 47 eller 47.1, sjekk lista over Prespesified-outlier før/etter delvis løpende korrigerings med Last outlier



JWSACruncher

EN JD+ PLUG-IN



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

JWSACruncher: en JD+ plug-in

- Kommandolinjeverktøy for batch-kjøring
- For masseproduksjon uten «klikking»
- Systematisk lagring av output-data i CSV-filer:
 - sesongjusterte data, trend, kalenderjusterte tall
 - Kvalitetsindikatorer

JWSACruncher: en JD+ plug-in

- Om **jwsacruncher**:

<https://github.com/jdemetra/jwsacruncher/wiki>

- Øyvind Bruer-Skarsbø: Flytte sesongjustering med Jdemetra+ over til Dapla:

Link: https://git-adm.ssb.no/pages/~OBR/oyvinds_blog/master/browse/posts/2022-01-28-sesongjusteringdapla/

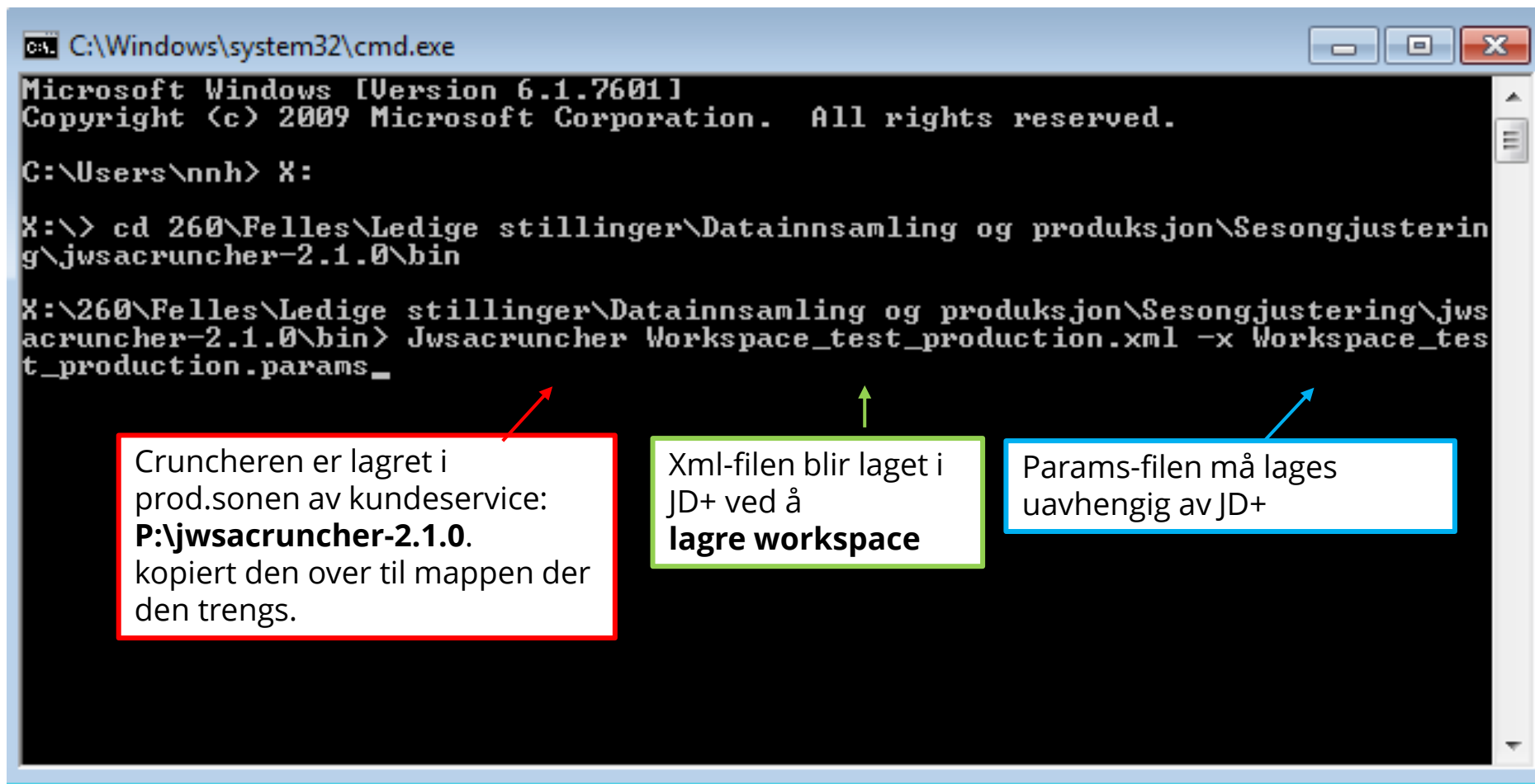
- Flere linker fra **sesongjusteringsforum** hhv. 2022 & 2023 v/ Rakel Gading:

- [Sesongjusteringsforum-20220518_Hvordan_bygge_opp_et_produksjonsløp_for_sesongjustering_på_Dapla.mp4](#)

- Om sesongjustering på Dapla og hvordan ledige stillinger har gjort det i praksis

Video-link: [SESONGJUSTERINGSFORUM-20230510_121243-Opptak av møte.mp4](#)

JWSA Cruncher



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\nnh> X:

X:\> cd 260\Felles\Ledige stillinger\Datainnsamling og produksjon\Sesongjustering\jwsacruncher-2.1.0\bin

X:\260\Felles\Ledige stillinger\Datainnsamling og produksjon\Sesongjustering\jwsacruncher-2.1.0\bin> Jwsacruncher Workspace_test_production.xml -x Workspace_test_production.params_
```

Cruncheren er lagret i prod.sonen av kundeservice: **P:\jwsacruncher-2.1.0.** kopiert den over til mappen der den trengs.

Xml-filen blir laget i JD+ ved å **lagre workspace**

Params-filen må lages uavhengig av JD+

jwsacruncher på:

- alle SAS compute-servere
- Dapla
- DaplaLab



Posted in Sesongjustering



Bruer-Skarsbø, Øyvind

Sep 13

jwsacruncher på Dapla Lab

[jwsacruncher](#) er installert i følgende tjenester på [Dapla Lab](#):

- [Jupyter](#)
- [Jupyter-playground](#)
- [Rstudio](#)

Vi har foreløpig valgt å ikke installere jwsacruncher i Vscode-python for å holde antall avhengigheter i denne tjenesten til et minimum. Hvis noen har behov for dette så kan de bare melde fra til oss i denne kanalen og så vurderer vi det på nytt.

På [Dapla Lab](#) kan man jobbe med data i bøtter som et vanlig filsystem. En praktisk konsekvens av dette er at det blir mye lettere å kjøre sesongjustering med jwsacruncher på Dapla. Vi har lagt ut et eksempel-workspace i produktbøtta til Dapla Felles som alle har tilgang til og kan kjøre fra Dapla Lab tjenestene nevnt over. For å prøve det kan du gjøre følgende

1. Åpne en av tjenestene der jwsacruncher er installert i Dapla Lab
2. Under tjenestekonfigurasjonen velger du dapla-felles-developers og at bøtter skal monteres
3. Inne tjenesten åpner du en terminal
4. Kjør sesongjusteringen med denne kommandoen:



Statistisk sentralbyrå

`jwsacruncher /buckets/produkt/sesongjustering/jwsacruncher-example/workspace_arbforhold.xml -x /buckets/produkt/sesongjustering/jwsacruncher-example/wsacruncher.params`

Direkte vs. indirekte sesongjustering



Direkte vs. indirekte sesongjustering (SJ)

- En (del)total kan SJ direkte eller indirekte
- **Indirekte SJ:** sesongjustere delseriene, så summe SJ-tall
(evt. vekte, evt. diff.)
- **Direkte SJ:** summer delseriene, så sesongjuster (del)totalen
 - Anbefales i utgangspunktet i **ESS guideline** (kap .5.4) for enkelhet særlig om likt mønser
- Forskjellig resultat / uoverensstemmelser
- Fare for residual-sesong ved indirekte SJ SJEKK !



Direct vs. indirect SA...

Litt veiledning:

Indirekte SJ hvis:

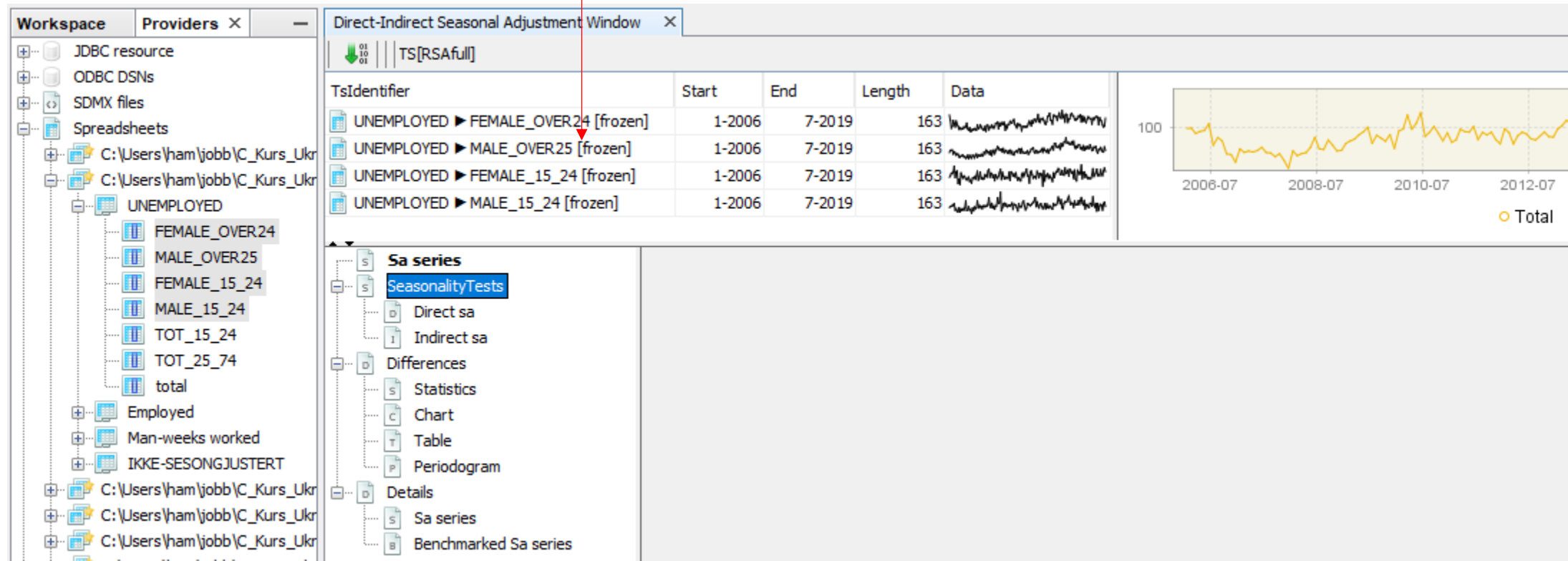
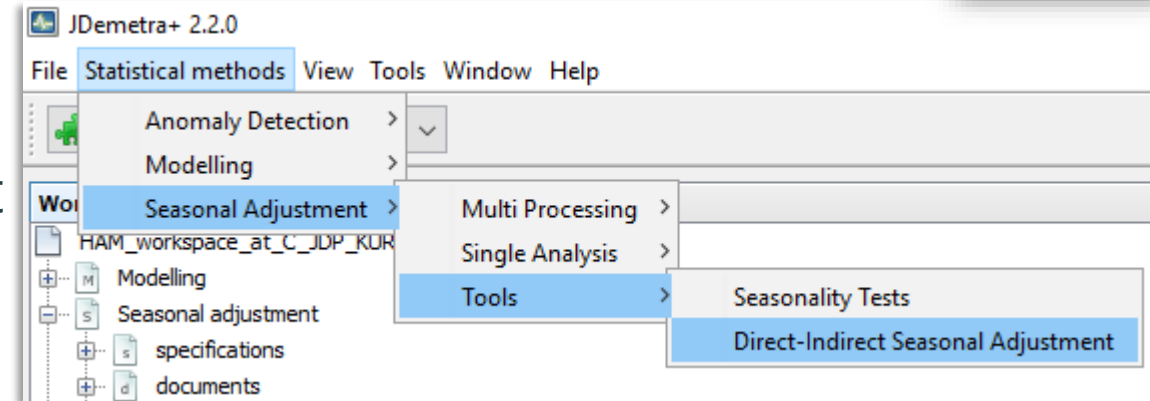
- **Ulikt sesongmønster** for de ulike underseriene
- **Bruker-krav:** konsistente og sammenhengende TS, særlig **additivt**

Sammenlign kvaliteten; residual-sesong?

- Kanskje blandet indirekte tilnærming for KNR el VHI
(Men ingen klare retningslinjer for valg)
- Detaljerte delserier fra utvalgsundersøkelser
→ høy standardfeil → kanskje problemer for indirekte SA...

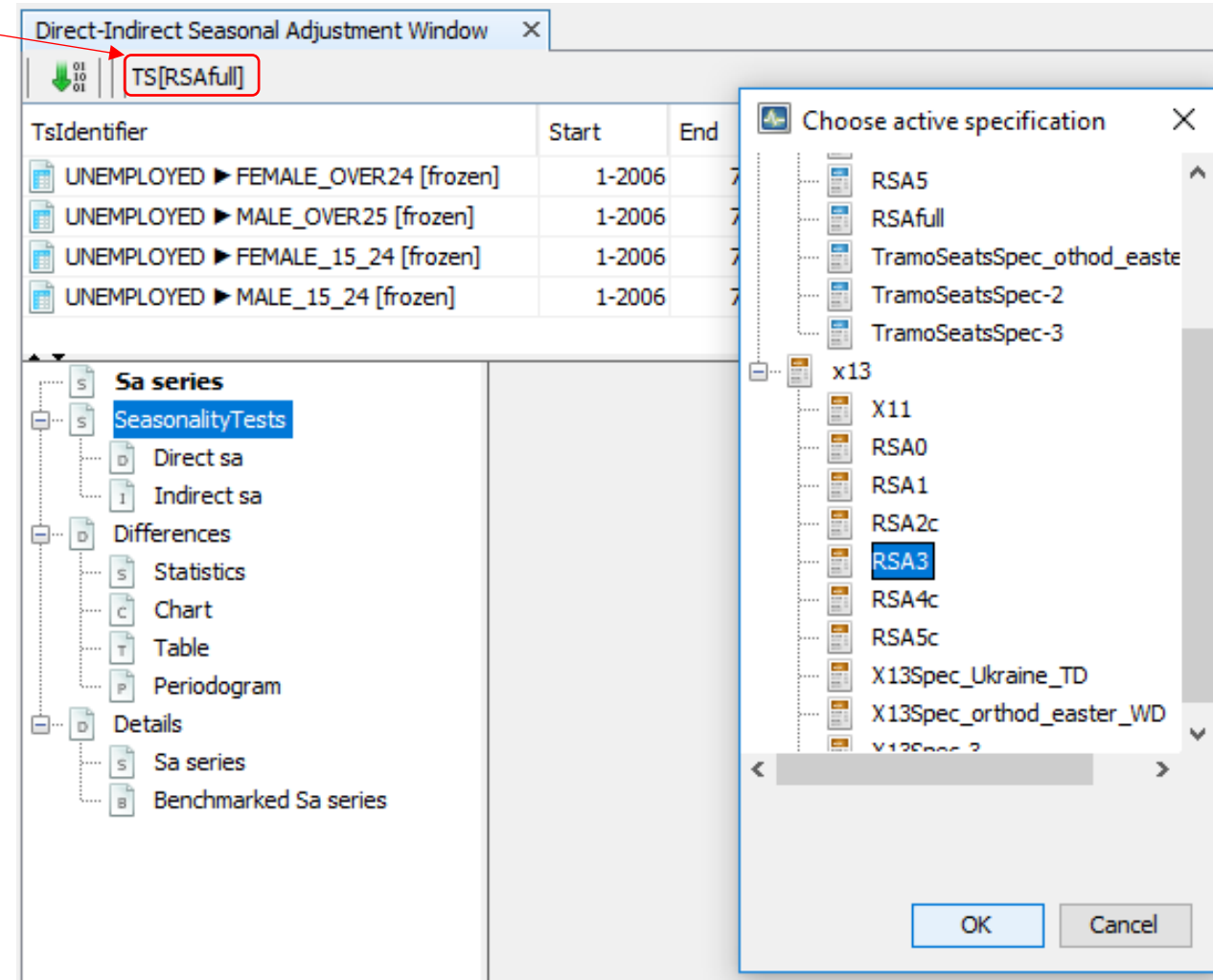
Direct vs. indirect SA in JD+

- JD+ tilbyr funksjonalitet som letter sammenligningen
- Dra og slipp del-serier til panelet øverst til venstre (fra Providers)
- Panelet til høyre viser summen av utvalgte serier.



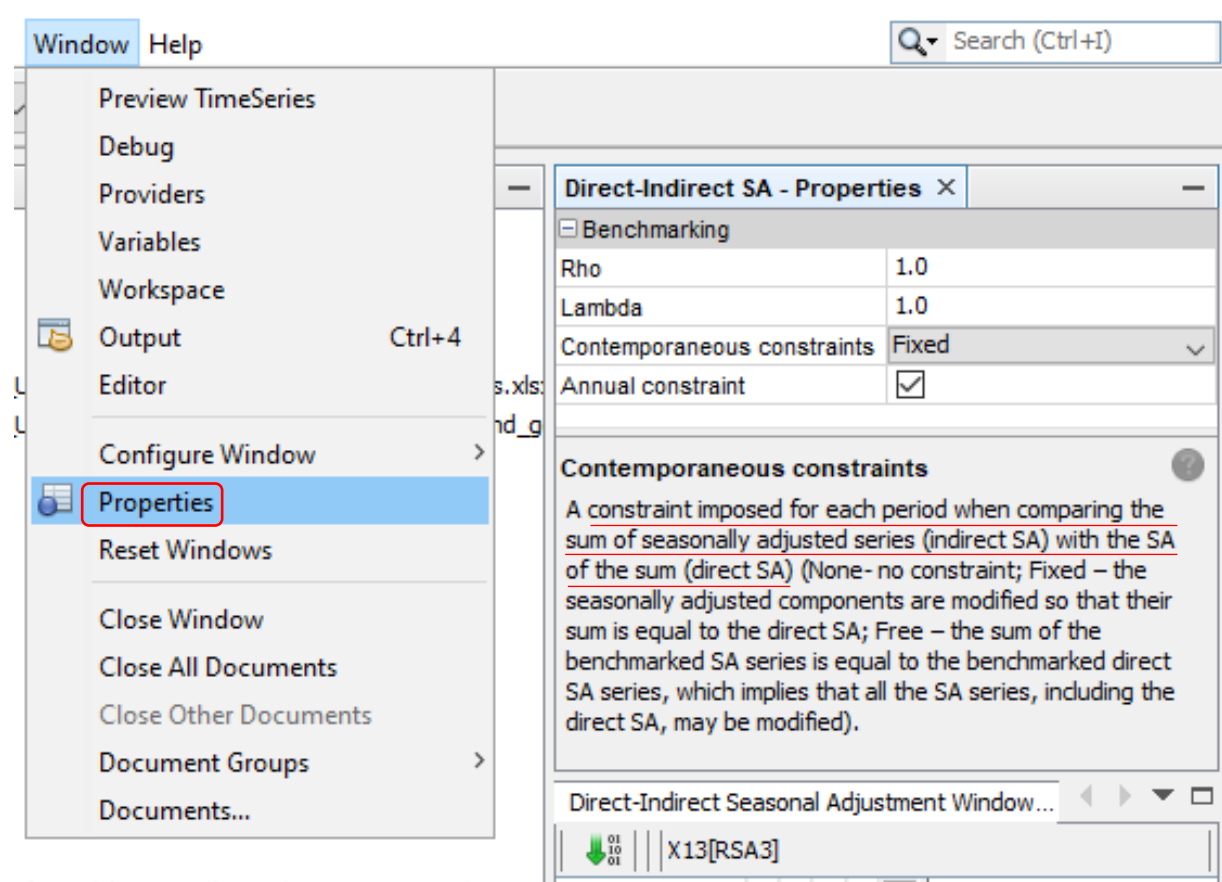
Direct vs. indirect SA in JD+

- By default, the pre-defined TRAMO/SEATS specification is used [RSAfull]
- To change it, click on the button




Direct vs. indirect SA in JD+

- **Benchmarking** mulig, men...
 - **Ulemper: skjevheter i SJ-tall,**
 - **Ikke optimalt**
- Diskutert i ESS Guideline kap. 3.3
 - I hovedmenyen, klikk på:
Window → Properties,
 en kan spesifisere ***benchmarking***
 opsjoner for
 direct-indirect sammenligning



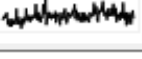
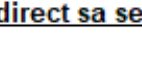


Direct vs. indirect SA: test-resultater

- Next, run the process by clicking the button with a green arrow 
- The bottom panel presents the detailed results.
- Seasonality test** node presents the outcome Direct SA and Indirect SA
- Check for presence of **residual seasonality and calendar effects** especially in indirect SA

Direct-Indirect Seasonal Adjustment Window

X13[RSA3]

| TsIdentifier | Start | End | Length | Data |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|---|
| UNEMPLOYED ► FEMALE_OVER24 [frozen] | 1-2006 | 7-2019 | 163 |  |
| UNEMPLOYED ► MALE_OVER25 [frozen] | 1-2006 | 7-2019 | 163 |  |
| UNEMPLOYED ► FEMALE_15_24 [frozen] | 1-2006 | 7-2019 | 163 |  |
| UNEMPLOYED ► MALE_15_24 [frozen] | 1-2006 | 7-2019 | 163 |  |

Sa series

- SeasonalityTests
 - Direct sa
 - Indirect sa**
- Differences
 - Statistics
 - Chart
 - Table
 - Periodogram
- Details

Seasonality tests on the indirect sa series

[Summary](#)
Data have been differenced and corrected for mean

| Test | Seasonality |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. Auto-correlations at seasonal lags | NO |
| 2. Friedman (non parametric) | NO |
| 3. Kruskal-Wallis (non parametric) | NO |
| 4. Spectral peaks | NO |
| 5. Periodogram | NO |
| 6. Seasonal dummies | NO |
| 6bis. Seasonal dummies (AMI) | NO |

[1. Tests on autocorrelations at seasonal lags](#)

Seasonality not present

ac(12)=-0,1885
ac(24)=-0,1982

Distribution: Chi2 with 2 degrees of freedom
Value: 0,0000
PValue: 1,0000

[2. Non parametric \(Friedman\) test](#)
Based on the rank of the observations in each year

Seasonality not present