

* Forsøk på diff-diff med år 2000 pre reform og 2014 post reform

use "C:\Users\eirik\OneDrive\Master\stata\kostra oppdelt\forsøk på merge\ferdig datasett alle kommuner - med tonivå.dta"

* behold kun årstall vel årstall for innføring og post-reform (husk 2001 og 2003)

keep if year==2001 | year==2014

*drop missing data; fjerne kommuner jeg ikke har anelse om har flat struktur eller ikke.

drop if missing(flatstruktur)

* gen post reform dummy:

gen post_reform = year==2014

* generate interaksjonsledd:

gen interaction = post_reform*testgruppe

*endre til fornuftig rekkefølge

order kommuneID landsdel fylke numkommunenavn year testgruppe interaction post_reform

* sjekk om det er i snitt større kommuner som har innført flat struktur enn små.

xtset kommuneID year, yearly

by testgruppe, sort : xtsun befolkning

* kjør t-test på snittene: (ikke signifikant forskjellige)

tttest befolkning, by(testgruppe)

* summer gruppene på kommuneID (Testgruppe=0 og Testgruppe=1)

by testgruppe, sort : summarize numkommunenavn if year ==2014

* Vis antallet kommuner (Dvs. svarprosenten)

```
display 111+58
```

```
display 169/428
```

```
display 0,3948
```

* Vis hvilke fylker som er representert:

```
tabulate fylke if year !=2014, subpop(kommuneID)
```

* Vis fordelingen ut i fra landsdel:

```
tabulate landsdel if year !=2014, subpop(kommuneID)
```

*t-test gruppene uten ekstremverdien oslo-kommune. (Signifikant forskjellige snitt)

```
tttest befolkning, by(testgruppe), if fylke !=11
```

*sjekk normalfordelingen av variablene:

* HISTOGRAM AV ALLE VARIABLENE

```
hist administrasjon, normal // skjev
```

```
hist Kulturutgift, normal // skjev
```

```
hist nettoutgift, normal // skjev
```

```
hist barnehage, normal // ikke normalfordelt
```

* Ekstremverdien bykle, modalen, lavangen, flakstad i 2001

```
scatter barnehage year if year==2001, mlabel(numkommunenavn)
```

* Modalen og bykle ekstremverdier i 2014

```
scatter barnehage year if year==2014, mlabel(numkommunenavn)
```

```
hist pleieomsorg, normal // skjev
```

```
hist tekniskutgift, normal // skjev
```

```
hist adminlønn, normal // skjev
```

```
hist grunnskole, normal // skjev og dårlig normalfordeling
```

```
hist revisjonkontroll,normal // skjev
```

*generate logaritmevariabler

gen logadmin = ln(administrasjon)

gen logkultur = ln(Kulturutgift)

gen lognetto = ln(nettoutgift)

gen logbarnehage = ln(barnehage)

gen logpleie = ln(pleieomsorg)

gen logteknisk = ln(tekniskutgift)

gen logadminlønn = ln(adminlønn)

gen loggrunnskole = ln(grunnskole)

gen logrevisjonkontroll = ln(revisjonkontroll)

* Histogram av logaritmevariabler:

hist logadmin, normal // bedre normalfordeling

hist logkultur, normal // bedre normalfordeling

hist lognetto, normal // bedre normalfordeling

hist logbarnehage, normal // Ikke normalfordelt. Bruk ikke-transformert

hist logpleie, normal // bedre normalfordeling

hist logteknisk, normal // bedre normalfordeling

hist logadminlønn, normal // bedre normalfordeling

hist loggrunnskole, normal // fortsatt dårlig normalfordeling

hist logrevisjonkontroll,normal // bedre normalfordeling.

////////////////////////////////////

* kjør t-test for å sjekke at snittene er signifikant forskjellig fra hverandre.

ttest lognetto, by(testgruppe)

```
// kjør diff-diff lineær reg: reg "depvar" testgruppe postreform treatment
// predict residualvariabler.
** Trenger ikke tenke på multikollinearitet og lineritetsforutsetningen ettersom
* jeg benytter dummy variabler.
```

```
////////////////////////////////////
```

```
* BARNEHAGEUTGIFTER
reg barnehage testgruppe post_reform interaction // Not significant.
predict barnehageresidual, residual
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // Se outliers.
estat hettest // signifikant. heteroskedastisk, antakeligvis outliers.
*Robuste standardfeil
reg barnehage testgruppe post_reform interaction, robust // Not Significant.
```

```
reg logbarnehage testgruppe post_reform interaction
estat hettest // Forstatt heteroskedastisk
** Normalfordelte residualer:
qnorm barnehageresidual, mlabel(numkommunenavn) // Grei normalfordeling
```

```
** parallelle trender:
egen meanbarnehage =mean(barnehage) if testgruppe==0, by(year)
egen meanbarnehage_kontroll =mean(barnehage) if testgruppe==1, by(year)
```

```
* Grafisk:
twoway (line meanbarnehage year) (line meanbarnehage_kontroll year)
// testgruppen har hatt en litt brattere stigning enn kontrollgruppen.
```

```
////////////////////////////////////
```

* Utgifter til Kultur

```
reg logkultur testgruppe post_reform interaction
```

```
predict kulturresidual, residual
```

```
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // Oslo er outlayer
```

```
estat hettest // Ikke signifikant
```

```
estat vif // lav multikollineritet
```

* Normalfordelte residualer:

```
qnorm kulturresidual, mlabel(numkommunenavn) // Grei normalfordeling
```

** parallelle trender:

```
egen meankultur_kontroll =mean(Kulturutgift) if testgruppe==0, by(year)
```

```
egen meankultur_test =mean(Kulturutgift) if testgruppe==1, by(year)
```

*grafisk:

```
twoway (line meankultur_test year) (line meankultur_kontroll year)
```

```
// kontrollgruppen har hatt en brattere stigning enn testgruppen.
```

```
////////////////////////////////////
```

* Adminlønn

```
reg logadminlønn testgruppe post_reform interaction
```

```
predict adminresidual, residual
```

```
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // Oslo er outlayer
```

```
estat hettest // ikke signifikant
```

* Normalfordelte residualer:

```
qnorm adminresidual, mlabel(numkommunenavn) // Grei normalfordeling
```

* Parallelle trender:

```
egen adminlønn_test =mean(adminlønn) if testgruppe==1, by(year)
```

```
egen adminlønn_kontroll =mean(adminlønn) if testgruppe==0, by(year)
```

* grafisk:

```
twoway (line adminlønn_test year) (line adminlønn_kontroll year)
```

```
// oppover begge to.
```

```
////////////////////////////////////
```

* Utgifter til revisjon og kontroll

```
reg logrevisjonkontroll testgruppe post_reform interaction
```

```
predict revisjonsresidual, residual
```

```
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // Oslo er outlayer
```

```
estat hettest // signifikant
```

* Robuste standardfeil

```
reg logrevisjonkontroll testgruppe post_reform interaction, robust // ikke signifikant.
```

* Normalfordelte residualer:

```
qnorm revisjonsresidual, mlabel(numkommunenavn) // Oslo og hamarøy outlayers. ellers bra.
```

* parallelle trender:

```
egen transaksjon_test =mean(revisjonkontroll) if testgruppe==1, by(year)
```

```
egen transaksjon_kontroll =mean(revisjonkontroll) if testgruppe==0, by(year)
```

* grafisk:

```
twoway (line transaksjon_test year) (line transaksjon_kontroll year)
```

```
// relativt lik i starten. kontrollgruppa har økt drastisk.
```

```
////////////////////////////////////
```

*Utgifter til administrasjon

```
reg logadmin testgruppe post_reform interaction
```

```
predict administrasjonsresidual, residual
```

```
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // ingen har høy på begge.
```

```
estat hettest // ikke signifikant
```

* Normalfordelte residualer:

```
qnorm administrasjonsresidual, mlabel(numkommunenavn) // BRA
```

* parallelle trender:

```
egen adminutgift_test =mean(administrasjon) if testgruppe==1, by(year)
```

```
egen adminutgift_kontroll =mean(administrasjon) if testgruppe==0, by(year)
```

* grafisk:

```
twoway (line adminutgift_test year) (line adminutgift_kontroll year)
```

```
// kontrollgruppa har hatt større vekst i utgifter.
```

```
////////////////////////////////////
```

*Utgifter til grunnskole

```
reg loggrunnskole testgruppe post_reform interaction
```

```
predict grunnskoleresidual, residual
```

```
estat hettest // ikke signifikant
```

** LVR2PLOT for å se outlayers.

```
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // småkommunene er dyr i drift.
```

** test robust regresjon for å vekte ned småkommunene.

```
rreg loggrunnskole testgruppe post_reform interaction //fortsatt ikke signifikant)
```

* Normalfordelte residualer:

```
qnorm grunnskoleresidual, mlabel(numkommunenavn) // BRA
```

** paralelle trender:

```
egen grunnskole_test =mean(grunnskole) if testgruppe==1, by(year)
```

```
egen grunnskole_kontroll =mean(grunnskole) if testgruppe==0, by(year)
```

* grafisk:

```
twoway (line grunnskole_test year) (line grunnskole_kontroll year)
```

// parallellt!

////////////////////////////////////

* Tekniske utgifter - Vann, Avløp, Renovasjon (ikke sigifikant)

reg logteknisk testgruppe post_reform interaction

predict tekniskresidual, residual

lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // ingen har høy på begge

estat hettest //signifikant

* Robuste standardfeil

reg logteknisk testgruppe post_reform interaction, robust // Ikke signifikant.

* Normalfordelte residualer:

qnorm tekniskresidual, mlabel(numkommunenavn) // Bømlo, Fjell og Stord outlayers.

** parallele trender:

egen tekniskmean_test =mean(tekniskutgift) if testgruppe==1, by(year)

egen tekniskmean_kontroll =mean(tekniskutgift) if testgruppe==0, by(year)

twoway (line tekniskmean_test year) (line tekniskmean_kontroll year)

// parallele trender.

////////////////////////////////////

* Pleie og omsorgsutgifter

reg logpleie testgruppe post_reform interaction

predict pleieresidual, residual

lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // Kvæfjord er outlayer

estat hettest // ikke signifikant

* Normalfordelte residualer:

qnorm pleieresidual, mlabel(numkommunenavn) // OK

** parallele trender:

```
egen pleiemean_test =mean(pleieomsorg) if testgruppe==1, by(year)
```

```
egen pleiemean_kontroll =mean(pleieomsorg) if testgruppe==0, by (year)
```

```
twoway(line pleiemean_test year) (line pleiemean_kontroll year)
```

```
// helt parallell.
```

```
////////////////////////////////////
```

* Nettoutgift: Forventer at OSLO er outlayer

```
reg lognetto testgruppe post_reform interaction
```

```
predict nettoresidual, residual
```

* test for heteroskedastisitet

```
estat hettest // Ikke signifikant
```

* AVPLOT

```
avplot interaction, mlabel(numkommunenavn) // OSLO OUTLAYER
```

* lvr2plot

```
lvr2plot, mlabel(numkommunenavn) // OSLO definitivt outlayer.
```

* COOKS D

```
predict d, cooks d
```

```
list numkommunenavn d if d>4/338 // OSLO STØRST PÅVIRKNING
```

** robust regresjon her og:

```
rreg lognetto testgruppe post_reform interaction // not significant.
```

* Normalfordelte residualer:

```
qnorm nettoresidual, mlabel(numkommunenavn) // OK
```

** parallele trender:

```
egen nettomean_test =mean(nettoutgift) if testgruppe==1, by(year)
```

```
egen nettomean_kontroll =mean(nettoutgift) if testgruppe==0, by(year)
```

twoway (line nettomean_test year)(line nettomean_kontroll year)

// parallele trender oppfylt.

////////////////////////////////////

// KONTROLLER RESIDUALER TIL HVER LIGNING:

*Normalfordelte residualer av hver ligning:

hist residualbarnehage,normal // NORMALFORDELT

hist kulturresidual,normal // NORMALFORDELT

hist adminresidual, normal // TILNÆRMET NORMALFORDELT

hist revisjonsresidual, normal // TILNÆRMET NORMALFORDELT

hist administrasjonsresidual, normal // TILNÆRMET NORMALFORDELT

hist grunnskolerresidual, normal // TILNÆRMET NORMALFORDELT

hist tekniskresidual, normal // TILNÆRMET NORMALFORDELT

hist pleieresidual, normal // NORMALFORDELT

hist nettoresidual, normal // NORMALFORDELT

scatter nettoresidual interaction if year==2001, mlabel(numkommunenavn) // OSLO OUTLAYER

scatter residualbarnehage interaction if year==2001, mlabel(numkommunenavn) // ALLE INNENFOR
2 standardavvik.

* Residualene til samtlige ligninger er normalfordelte, eller tilnærmet normalfordelt

////////////////////////////////////

// Diff-Diff uten Oslo kommune: INGEN SIGNIFIKANS

drop if fylke==11

* BARNEHAGEUTGIFTER

reg logbarnehage testgruppe post_reform interaction

* Utgifter til Kultur

reg logkultur testgruppe post_reform interaction

* Adminlønn

reg logadminlønn testgruppe post_reform interaction

* Utgifter til revisjon og kontroll

reg logrevisjonkontroll testgruppe post_reform interaction

*Utgifter til administrasjon

reg logadmin testgruppe post_reform interaction

*Utgifter til grunnskole

reg loggrunnskole testgruppe post_reform interaction

* Tekniske utgifter - Vann, Avløp, Renovasjon (ikke sigifikant)

reg logteknisk testgruppe post_reform interaction

* PLeie og omsorgsutgifter

reg logpleie testgruppe post_reform interaction

* Nettoutgift:

reg lognetto testgruppe post_reform interaction

////////////////////////////////////

// Kontroller for Ordførers politiske retning:

* BARNEHAGEUTGIFTER

reg logbarnehage testgruppe post_reform interaction ordførersparti

* Adminlønn

reg logadminlønn testgruppe post_reform interaction ordførersparti

* Utgifter til Kultur

reg logkultur testgruppe post_reform interaction ordførersparti

* Utgifter til revisjon og kontroll

reg logrevisjonkontroll testgruppe post_reform interaction ordførersparti

*Utgifter til administrasjon

reg logadmin testgruppe post_reform interaction ordførersparti

*Utgifter til grunnskole

reg loggrunnskole testgruppe post_reform interaction ordførersparti

* Tekniske utgifter - Vann, Avløp, Renovasjon

reg logteknisk testgruppe post_reform interaction ordførersparti

* PLeie og omsorgsutgifter

reg logpleie testgruppe post_reform interaction ordførersparti

* Nettoutgift:

reg lognetto testgruppe post_reform interaction ordførersparti

////////////////////////////////////

// KONTROLLER FOR ANTALL INNBYGGERE: STANDARDISERT RUNDT MEDIANEN:

* Finn medianen (6137)

summarize befolkning, detail

* Lag ny variabel basert på medianen:

egen tmedianbefolkning = median(befolkning)

* Lag ny variabel basert på befolkningsavvik fra befolkningsmedian:

gen centrepopu = befolkning - tmedianbefolkning

* sjekk at det ble korrekt: (NOE DET BLE)

browse tmedianbefolkning befolkning centrepopu

////////////////////////////////////

* Kjør Diff-Diff kontrollert for befolkning:

* BARNEHAGEGIFTER

reg logbarnehage testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Utgifter til Kultur

reg logkultur testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Adminlønn

reg logadminlønn testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Utgifter til revisjon og kontroll

reg logrevisjonkontroll testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Utgifter til administrasjon

reg logadmin testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Utgifter til grunnskole

reg loggrunnskole testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Tekniske utgifter - Vann, Avløp, Renovasjon (ikke sigifikant)

reg logteknisk testgruppe post_reform interaction centrepopu

* PLeie og omsorgsutgifter

reg logpleie testgruppe post_reform interaction centrepopu

* Nettoutgift:

reg lognetto testgruppe post_reform interaction centrepopu

////////////////////////////////////

clear