

# Model invariance and constancy in the face of large shocks to the Norwegian macroeconomic system (NFR, nr 324472)

## Dialogmøte 19/10-2022

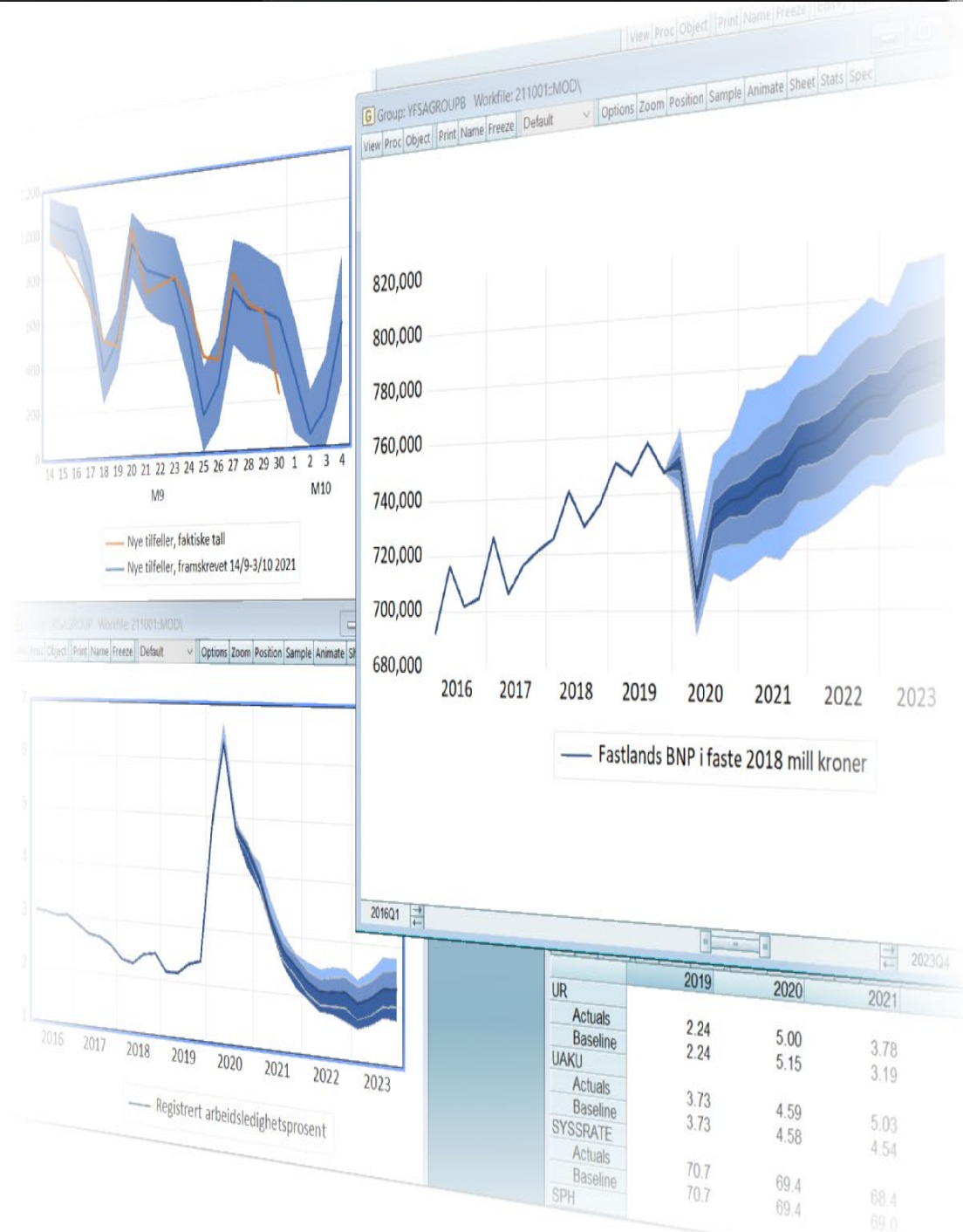
Ragnar Nymoen

ragnar.nymoen@econ.uio.no

<https://www.sv.uio.no/econ/forskning/prosjekter/maintenance/index.html>



UNIVERSITETET  
I OSLO



# Prosjektets fem tematiske områder (“Work Packages”)

Work Package 1. Model invariance and robustness with respect to Covid-19 and the earlier crises of the 2000s in the Norwegian economy.

Work Package 2. Improving on raw model-based forecasts and the role of robust forecasting methods.

Work Package 3. Joint forecasting of health and the economy

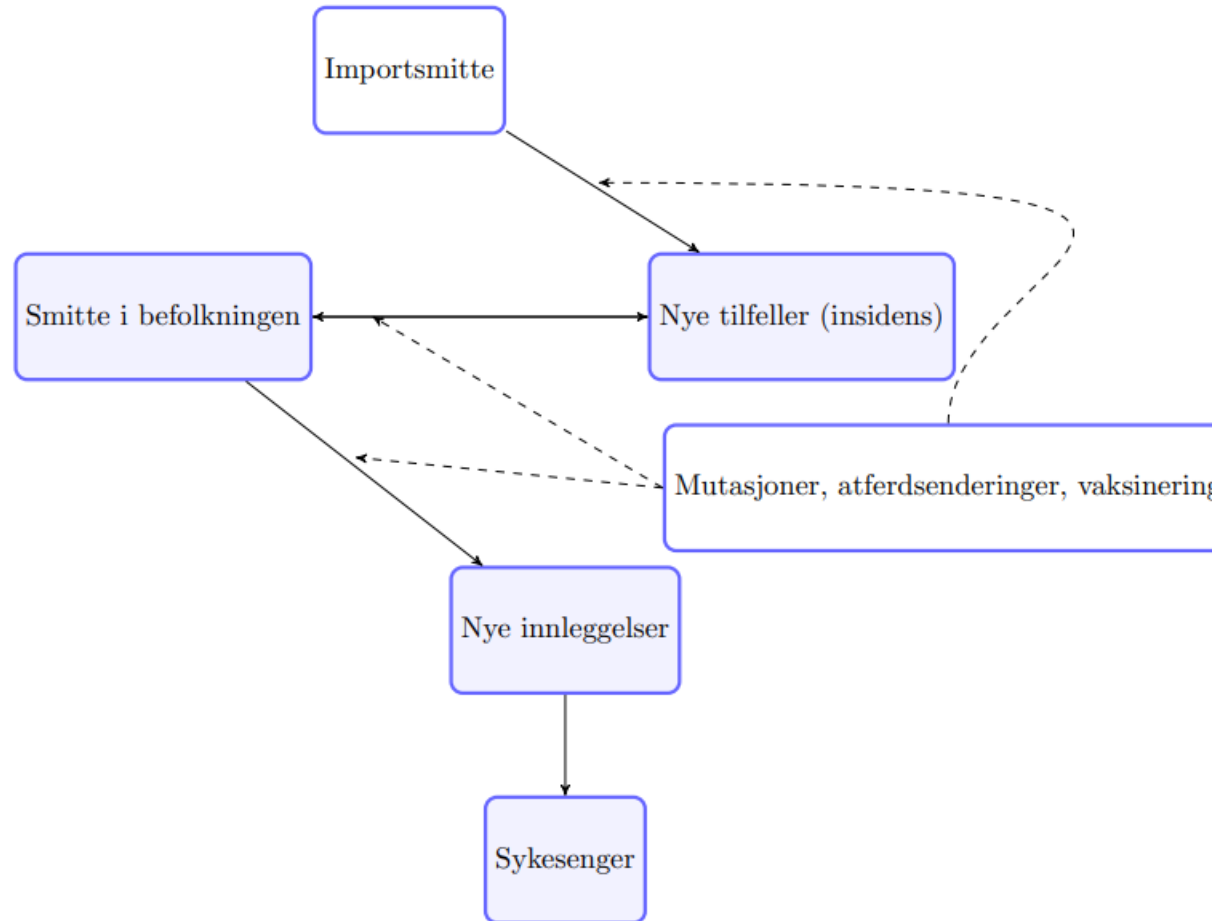
Work Package 4. Comparative analysis of Covid-19 and policy measures using dynamic panel data models of OECD countries

Work Package 5. Comparative analysis of policy response and structural breaks during Covid-19 using country specific econometric models

# Empirisk modellering og realtidsprognoser Covid-19 i Norge. (WP 2 og WP 3)

- [``Framskrivninger av Covid-19 i Norge``](#), Samfunnsøkonomen nr 1 2022.
- ``Time series estimation and forecasting of Covid in Norway``, arbeidsnotat høsten 2022.

# Sammenhenger i økonometrisk framskrivingsmodell (CovidMod).

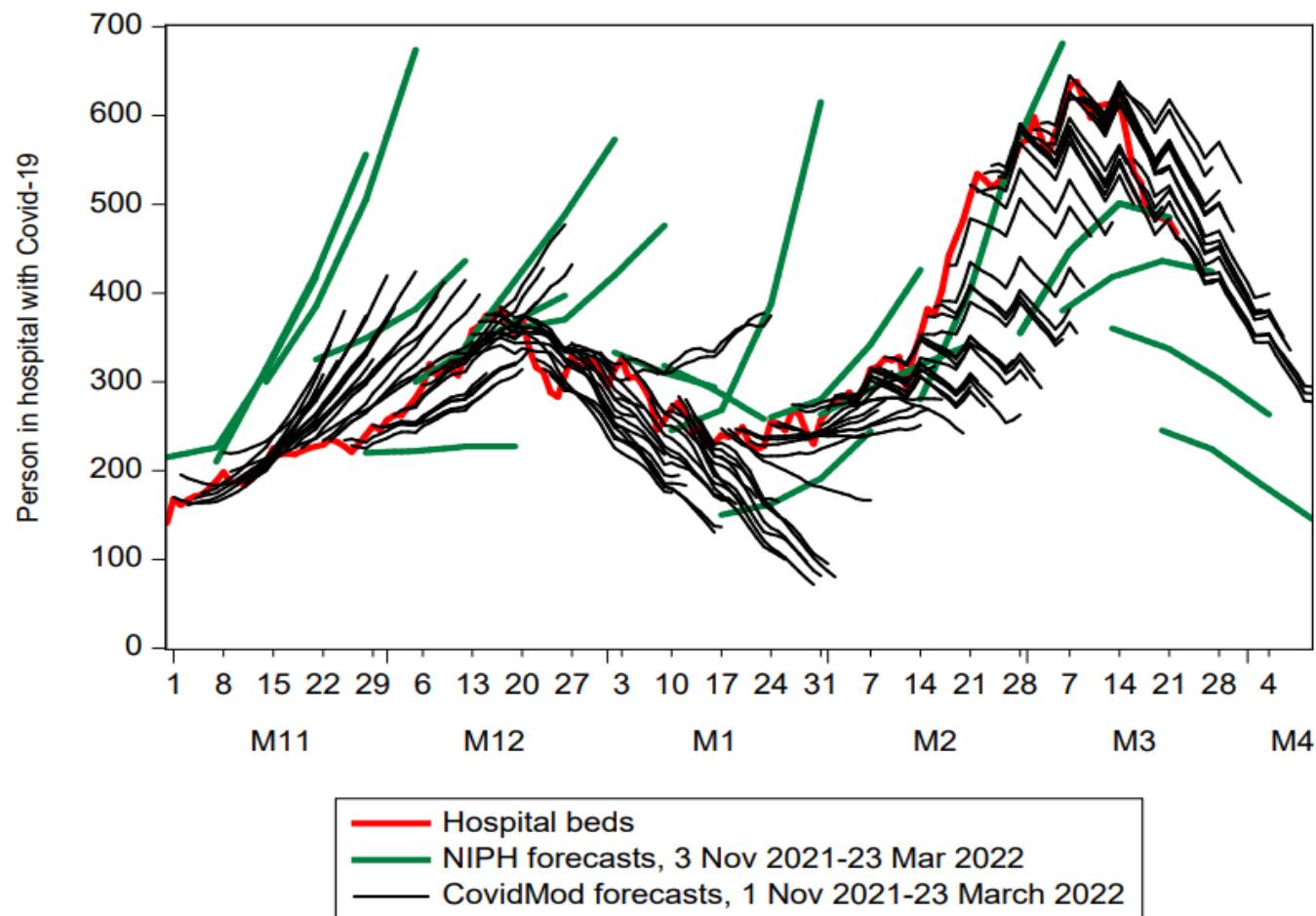


# Daglige prognoser for innlagte med Covid-19. November 2021-Mars 2022.

Økonometriske  
prognoser  
(CovidMod) i svart

FHI's prognoser i  
grønt (interpolert)

Faktiske tall i rødt



# Prognosenøyaktighet. FHI og økonometrisk modell

## Nye tilfeller og innlagte på sykehus med Covid-19.

### Realtidsprognoser.

RMSFE: Jo lavere tall, jo mer nøyaktige prognoser.

	New cases		Hospital beds	
horizon	CovidMod ( $n = 178$ )	NIPH ( $n = 33$ )	CovidMod ( $n = 242$ )	NIPH ( $n = 44$ )
$h = 1$	163	897	7	50
$h = 7$	429	1398	31	60
$h = 14$	630	1836	62	80
$h = 21$	852	2401	96	108

Source: CovidMod, <https://normetrics.no>.

NIPH, Situational awareness and forecasting for Norway:

<https://www.fhi.no/sv/smittsomme-sykdommer/corona/koronavirus-modellering/>

# Nye tilfeller. RMSFE fra økonometrisk modell (CovidMod) og statistisk modell Cardt (University of Oxford)

Horizon	Covidmod ( $n = 265$ )	Cardt ( $n = 83$ )
$h = 1$	1658	5928
$h = 2$	1528	3485
$h = 3$	1385	2845
$h = 4$	1784	1890
$h = 5$	1829	2174
$h = 6$	2350	2662
$h = 7$	2661	2666

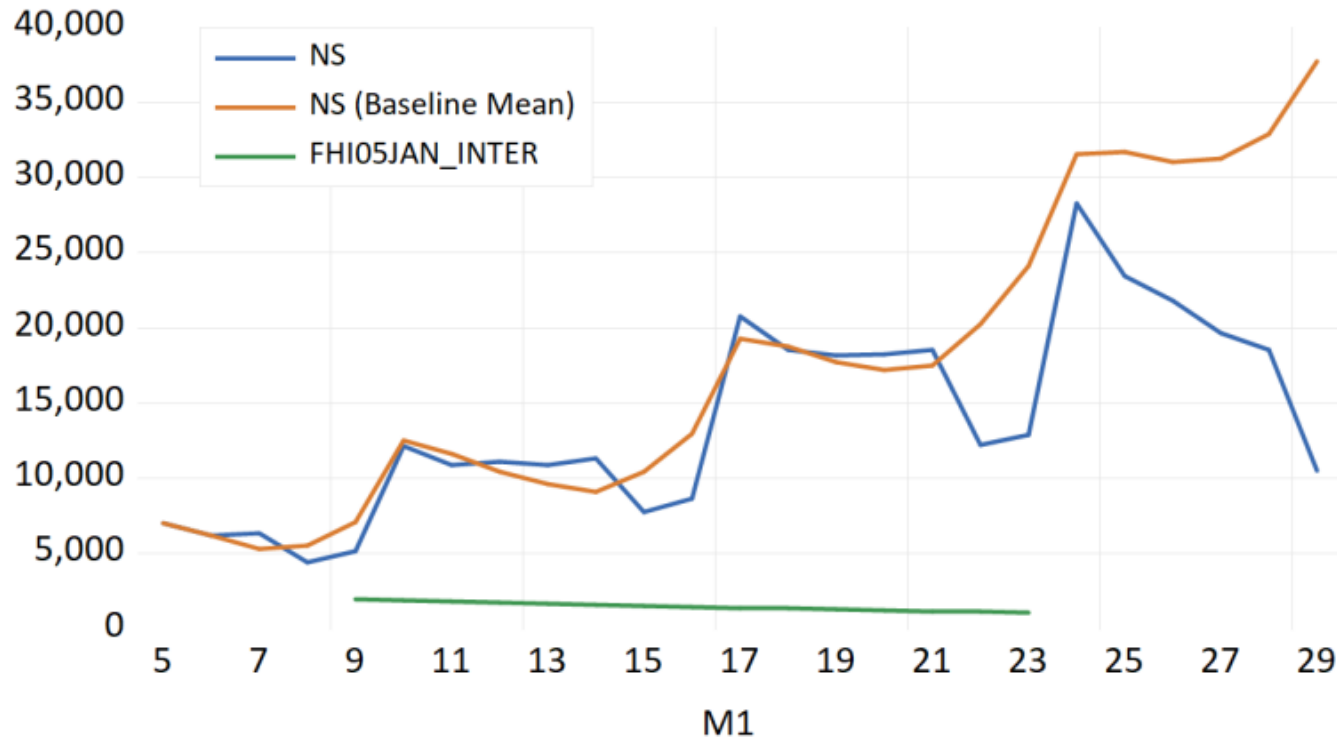
Source: Cardt: <https://www.doornik.com/COVID-19/>.  
CovidMod: <https://normetrics.no>.

# Modellutvikling:

Har utviklet en mer ikke-lineær versjon av CovidMod, der det skilles mellom:

1. Sjokk i form av eksogene sjokk, f,eks mutasjoner
2. Effekter av endogen politikk.

Resultatene viser at den nye modellen ville forbedret prognosene for januar 2022:





# Økonomiske effekter Covid-19 i Norge. (WP 1)

- “Economic Covid-19 effects analysed by macro econometric models--the case of Norway”, arbeidsnotat høsten 2022
  - Et rammeverk for sekvensiell evaluering:
    1. Empirisk identifikasjon av store sjokk
    2. Estimering av effekter gitt uendret viktig normal atferd i Norwegian Aggregate Model (NAM).
    3. Testing av invarians av normal atferd.
  - Kryss-sjekk av NAM-resultater mot eksisterende studier basert på prognosefeil og modeller basert på automatisk modellering “machine learning”.

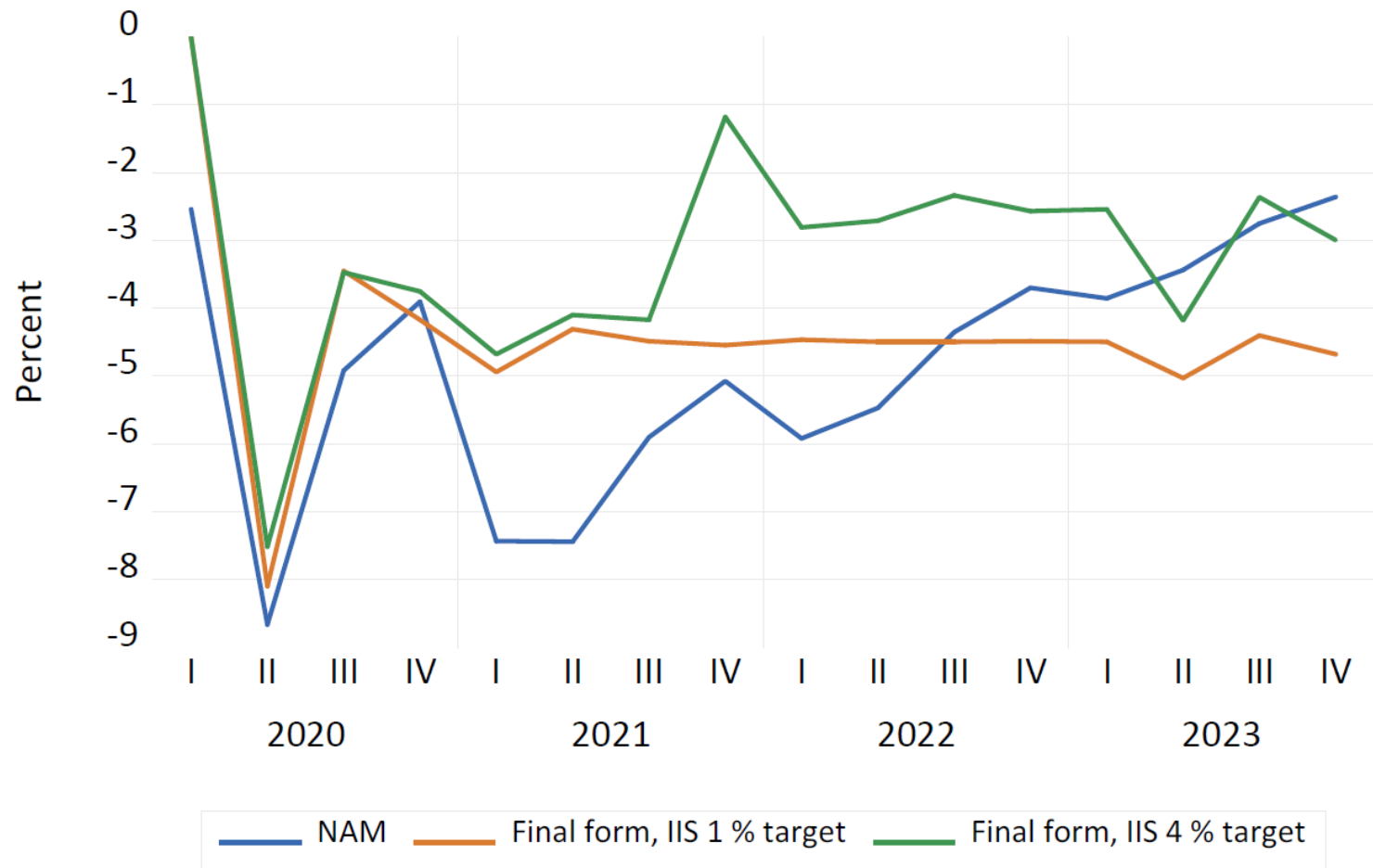
# Effekter på Fastlands-BNP, målt som differanse mellom basis og kontrafaktisk simulerte NAM bane

	2020	2021	2022	2023
Mill NOK (2019=1)	-156710	-209920	-160688	-105296
Percent	-5.2	-6.9	-5.1	-3.2
Memo:				
Bjertnæs et al. (2021)	-4.7	-3.8	-2.2	-0.5
von Brasch et al. (2022)	-4.6	-2.4	-2.1	+0.9

Bemerk at innhenting av inntektstapet i betydelig grad forklares ved at det kom motvirkende sjokk: Økonomisk politikk og at det gikk bedre i utlandet.

På tross av at normal økonomisk atferd er (antatt) være i behold, så skjer det ikke automatisk en korrigerende av et stort og midlertidig sjokk.

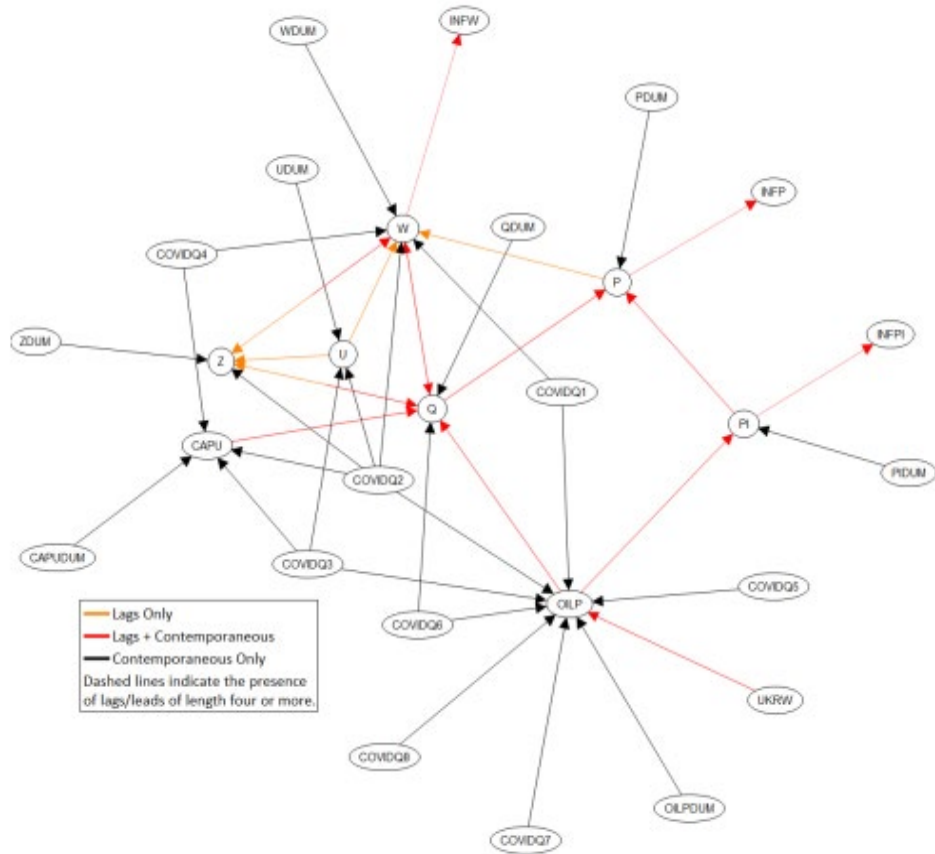
# Differanse mellom Covid-baner og kontrafaktiske baner. NAM og «machine learning» modeller.



# Inflasjon i UK og USA under Covid-19 energikrisen. (WP 5)

- [The Historical Role of Energy in UK Inflation and Productivity and Implications for Price Inflation in 2022](#), arbeidsnotat 2022.
  - “Inattentive firms” gir ikke-lineær pris-lønnsdynamikk som slår inn ved 6-8 % inflasjon.
  - Energiprissjokket er negativt for “GDP” og bidrar til inflasjon på kort sikt (prisnivåskift).
- [The wage-price spiral and US inflation. Before, during and after Covid-19](#), arbeidsnotat våren 2023.

# Lønn-prisspiral i USA.



W = lønn

Q = BNP-deflator

P = KPI

OILP = Oljepris ,

påvirker USAs prisbane både direkte og indirekte (via importpriser)