

Boliginvesteringer i nasjonalregnskapet



Agenda

- Hva er husholdningenes boliginvesteringene i nasjonalregnskapet

- Datakilder

- Foreløpige tall og korreksjonsfaktorer

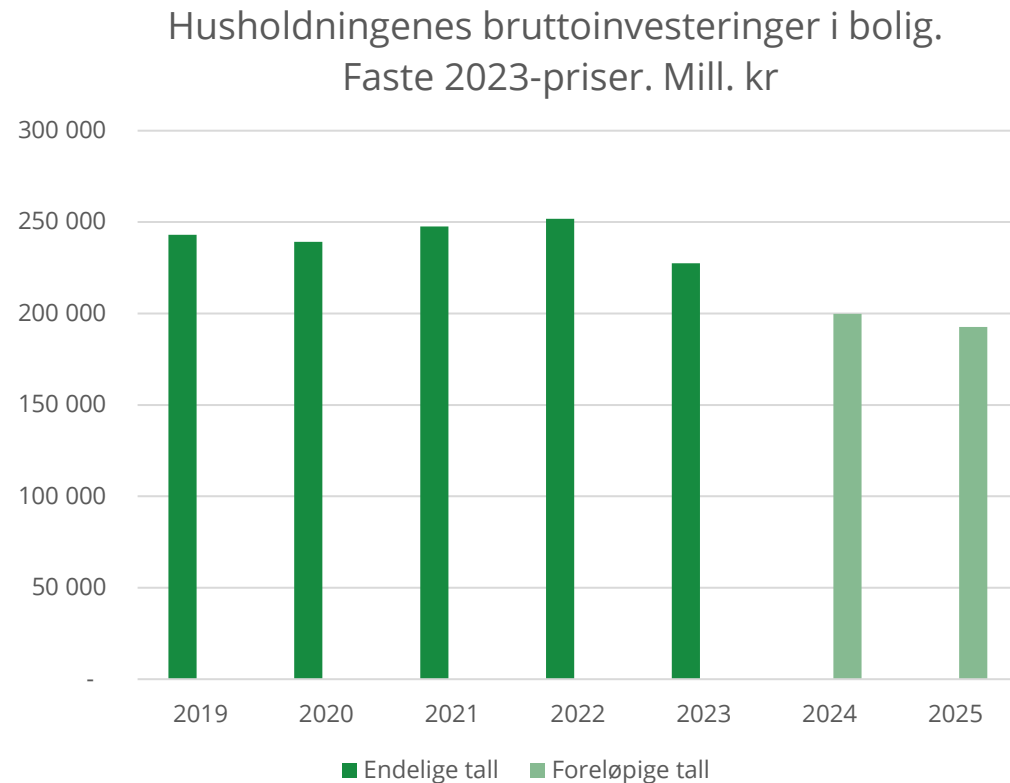
- Revisjoner

- Kilder til foreløpige tall fremover

Husholdningenes boliginvesteringene i nasjonalregnskapet

- Husholdningenes boliginvesteringer:
 - Investeringer i nye og boliger og fritidsboliger
 - Rehabilitering, ombygging og tilbygg (ROT)
 - Omsetning av bruktboliger (dokumentavgift, meglerkostnader)
- Måler påløpte verdier
- Måler ikke:
 - Antall kvadratmeter eller nye boliger

Publiseringssyklus endelige og foreløpige tall



- Endelige tall:
 - 22 måneder etter utgangen av året
- Foreløpige tall:
 - Ca 45 dager etter endt kvartal

Kilder i endelige og foreløpige regnskap:

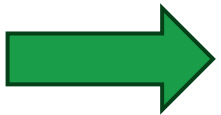
- Endelig årsregnskap:
 - Strukturstatistikk bygg og anlegg
 - Tilleggsskjema til fordeling av produksjonen på bolig, næringsbygg, rehabilitering
 - Prisindeks investeringer
- KNR/foreløpige tall:
 - Verdi i basisår utviklet med indikatorer
 - Indikator boliginvesteringer: Lag-modell igangsettingstillatelser boligareal

Kilder foreløpig regnskap

- Indikator KNR-modellen: lag-modell igangsettingstillatelser boligareal

Svakheter:

- Igangsettingstillatelser \neq spaden i jorda
- Igangsatte boliger 70-75% av igangsatt areal vi vil ha med
- Inkluderer ikke ROT



Vi ser også mot andre kilder

Kilder foreløpig regnskap forts.

Andre potensielle kilder:

- Produksjonsindeks bygg og anlegg
 - Oppføring av bygg
 - Spesialisert bygg og anleggsvirksomhet
- Strukturstatistikk: foreløpige tall omsetning kombinert med byggekostnadsindeks
- KNR utvikling: verdi basisår*indikator*korreksjonsfaktor

Hva forklarer de store revisjonene det siste året

	2023	2024	2025
2025k2	-18,3	-19,1	
2025k3	-9,6 (endelig)	-15,8	
2025k4		-12,2	-3,6

Revisjon:

- 2023: endelig regnskap for 2023
 - Annen kilde i endelig regnskap (verditall)
 - Oppdaterte vekter for prisindekser

Hva forklarer de store revisjonene det siste året

	2023	2024	2025
2025k2	-18,3	-19,1	
2025k3	-9,6 (endelig)	-15,8	
2025k4		-12,2	-3,6

Revisjon:

- 2024:
 - 2025k3: Produksjonsindeks
 - 2025k4: Foreløpige tall strukturstatistikken
- 2025: Produksjonsindeksen (vekt på Oppføring av bygg)

Fremtiden for foreløpige boliginvesteringer

- Målet er å treffe på endelige beregninger for boliginvesteringer
- Vurderer andre kilder:
 - Produksjonsindeks
 - Foreløpige tall strukturstatistikken i kombinasjon med byggekostnadsindekser
- Før vi legger inn nye indikatorer i modellen – korreksjonsfaktorer
- Datakilder med svakheter både i foreløpige og endelige tall

Takk!

Anslag for boliginvesteringene

MØTE I RÅDGIVENDE UTVALG FOR FINANSPOLITISKE ANALYSER, MARS 2026

Thomas S. Gundersen
Forsker, Statistisk sentralbyrå

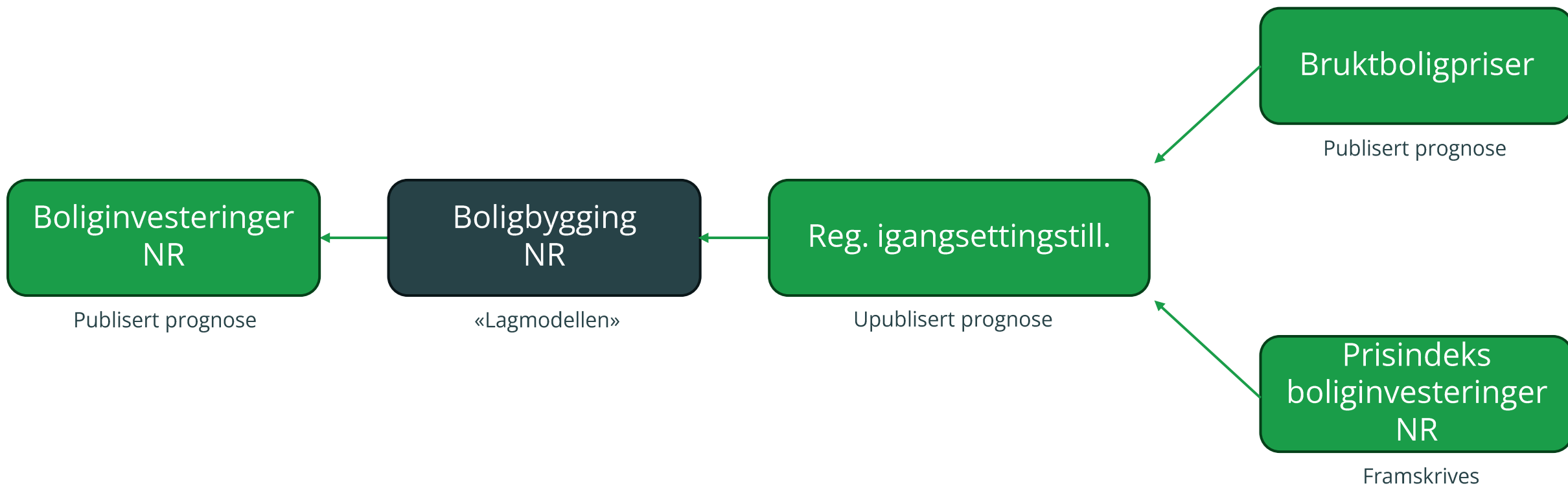
Anslag for boliginvesteringene

1. Hvordan lages prognoser for boliginvesteringene med KVARTS-modellen?

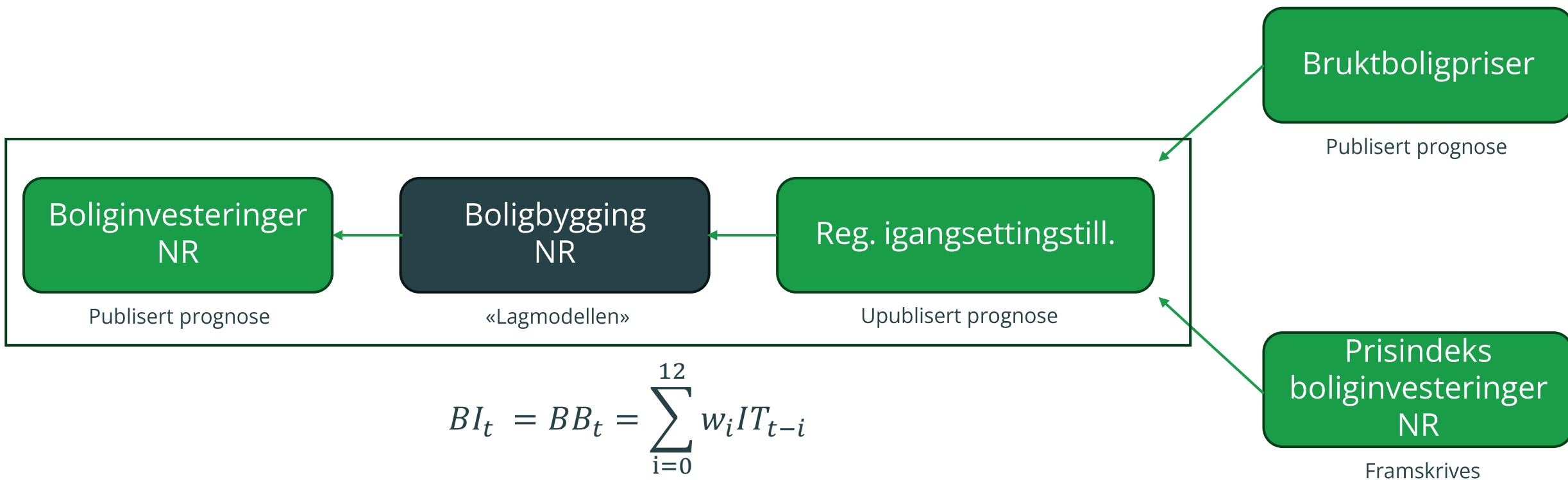
2. Erfaringer siden 2022.

Hvordan modelleres boligtilbudet i KVARTS?

Relevante sammenhenger i NR/KVARTS



Fra reg. igangsettingstillatelser til boliginvesteringer



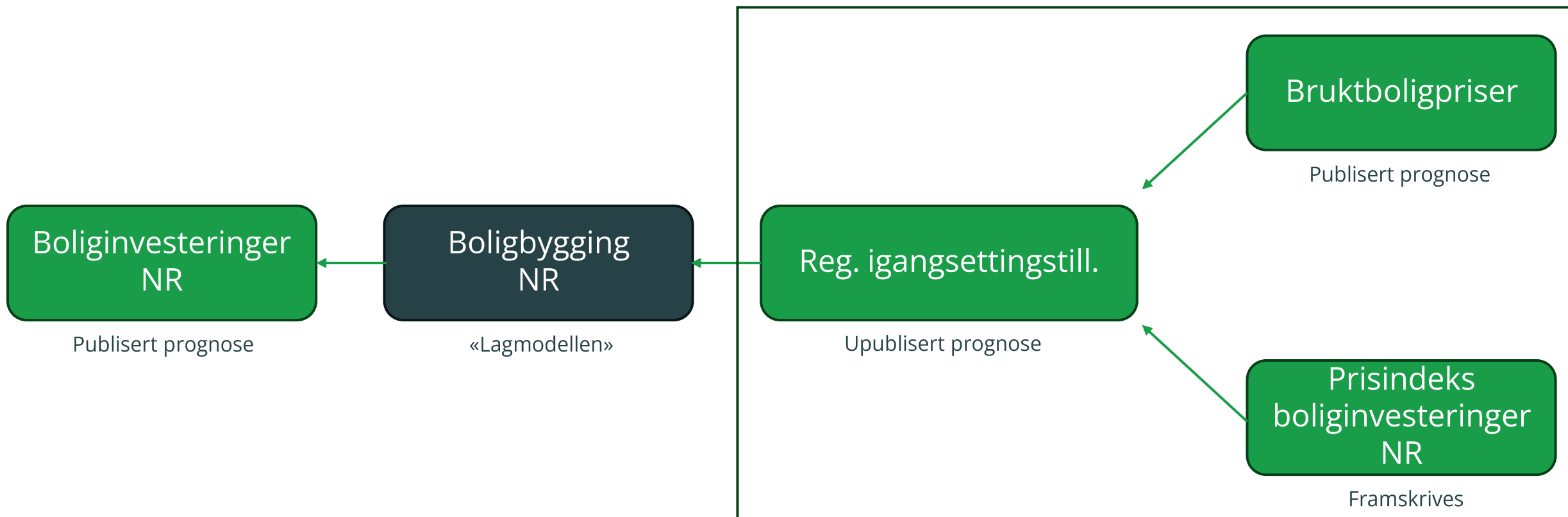
$$BI_t = BB_t = \sum_{i=0}^{12} w_i IT_{t-i}$$

Igangsettingstillatelsene fases *raskt* inn som boliginvesteringer i NR:

$$w_0 + w_1 = 0,31 + 0,25 = 0,56$$

I hver likning inngår også *restledd*.

Fra priser til reg. igangsettingstillatelser



$$\Delta \ln(IT_t) = 0.51 \Delta \ln IT_{t-4} - 0.17 (\ln IT_{t-1} - \ln(BP_{t-1}/PI_{t-1}))$$

Feilkorrigeringsledd med «Tobin's Q»

Økning i boligpriser gir gjennomslag til igangsettingstillatelser med en elastisitet lik 1, men treigt. I likninga inngår også et *restledd*.

Hvordan lages prognosene?

- Generelt for prognosearbeidet i Statistisk sentralbyrå:
 - KVARTS er utgangspunktet for prognosene, men vi står fritt til å justere restledda i modellen.
 - Restledda kan justeres for å ta hensyn til informasjon som kan mangle i modellen eller basert på skjønnsvurderinger.
 - Vi er forsiktige med å bruke restledd lenger fram i prognosebanen, helst kun i inneværende år.
 - 3-4 år fram i tid lar vi de langsiktige relasjonene i KVARTS være bestemmende.

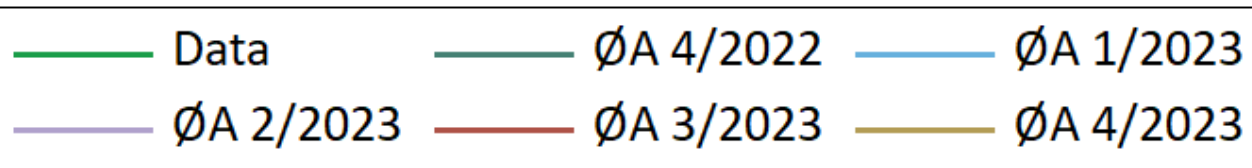
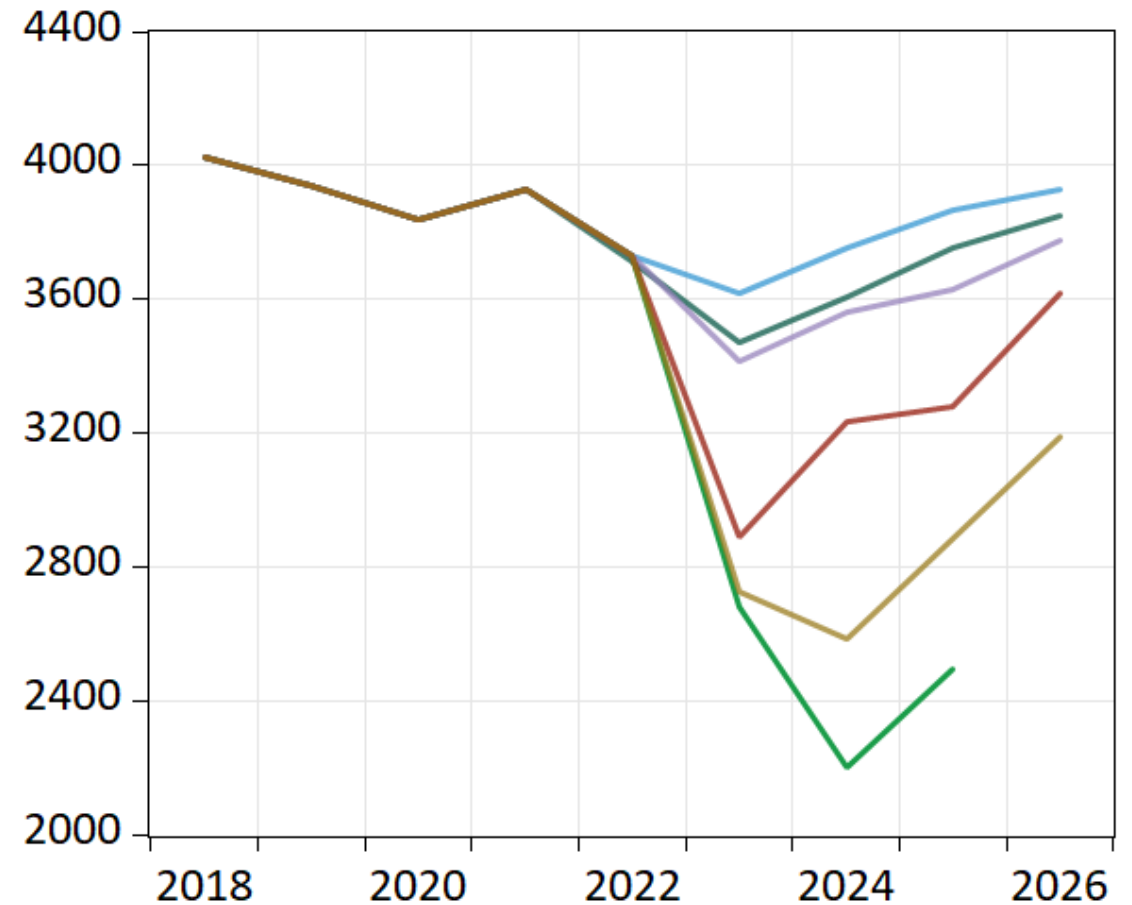
Hvordan lages prognosene?

- Boliginvesteringer
 - I praksis baseres prognosen på vår upubliserte prognose for registrerte igangsettingstillatelser.
 - Prognosen for boliginvesteringene bestemmes av igangsettingstillatelsene via “lagmodellen”.
 - Restledd justeres i likninga for igangsettingstillatelser slik at boliginvesteringsanslaget virker rimelig.

Erfaringer siden 2022

Mer behov for restledd

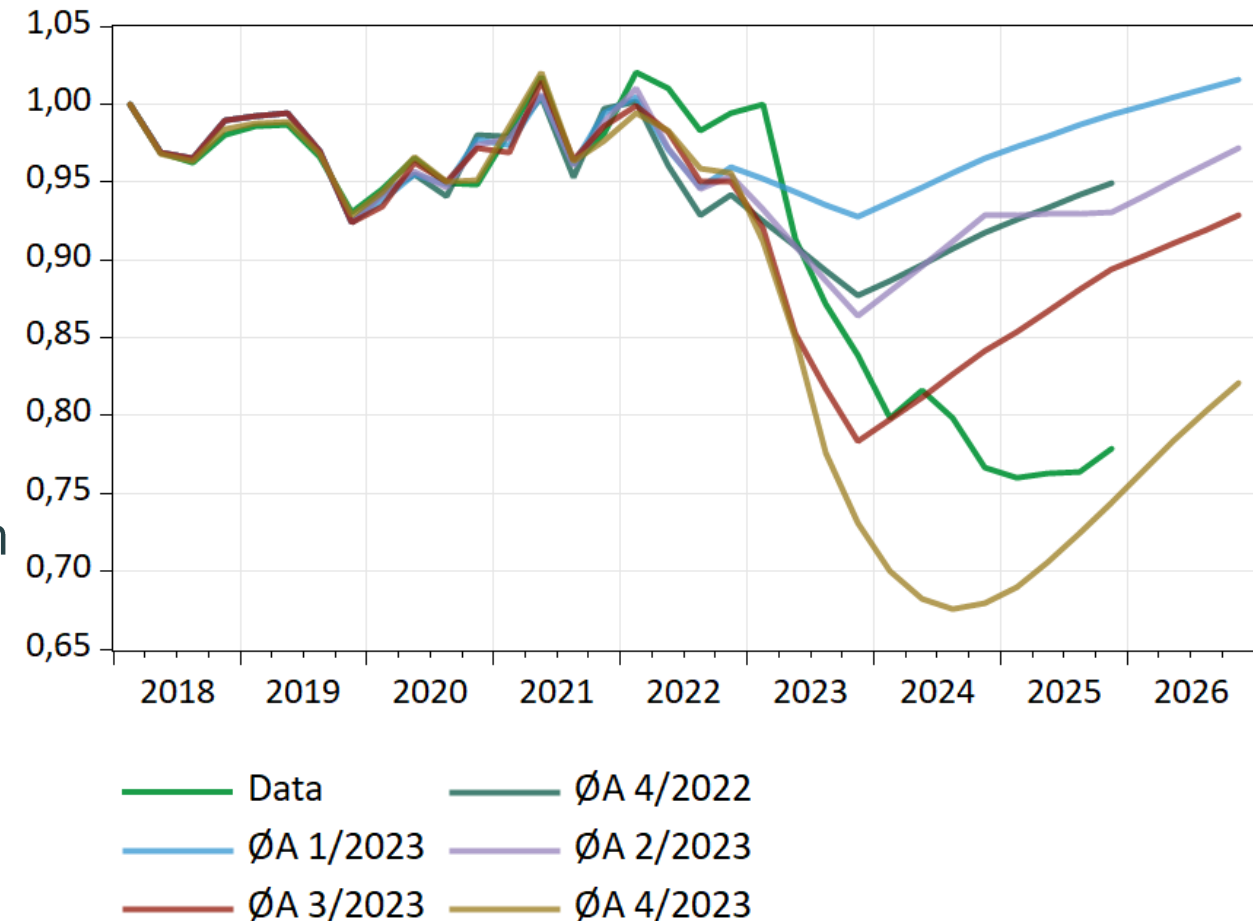
- Erfaring nummer 1:
- Til tross for fallende igangsettingstillatelser, anslo KVARTS stadig en svært rask gjeninnhenting
 - Kan skyldes både lagstruktur og effekten av sterk bruktboligprisvekst
- I hvilken grad er vi komfortable med å benytte restledd for å overstyre?
 - I ØA 4/2023 tok vi litt mer i.



Figuren viser data og prognoser for registrerte igangsettingstillatelser målt i 1000 kvadratmeter. Årlig frekvens.

Mer behov for restledd

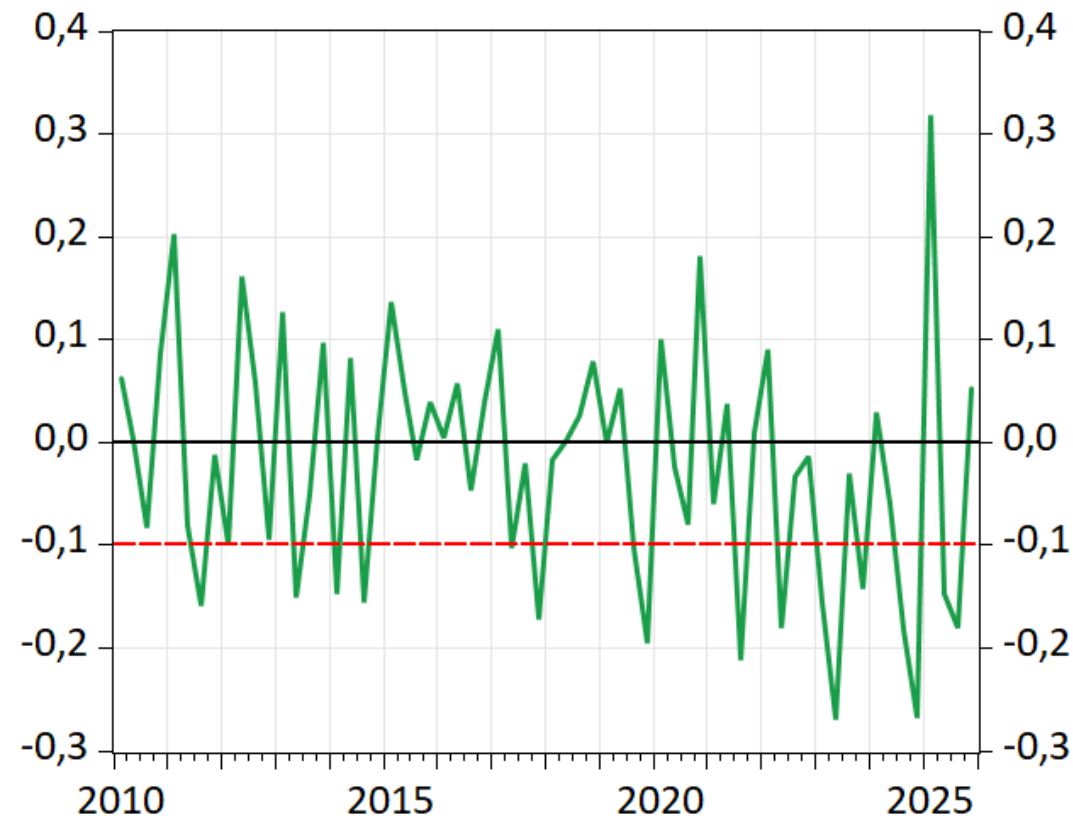
- Erfaring nummer 1:
- Til tross for fallende igangsettingstillatelser, anslo KVARTS stadig en svært rask gjeninnhenting
 - Kan skyldes både lagstruktur og effekten av sterk bruktboligprisvekst
- I hvilken grad er vi komfortable med å benytte restledd for å overstyre?
 - I ØA 4/2023 tok vi litt mer i.



Figuren viser sesongjusterte data og prognoser for boliginvesteringer. 2018K1 = 1.

KVARTS bommer systematisk?

- Erfaring nummer 2:
- Historiske restledd i KVARTS kan gi informasjon om hvor mye av data modellen kan forklare.
- Restleddet tyder på at modellen systematisk ikke klarer å forklare negative bidrag til veksten etter 2022.



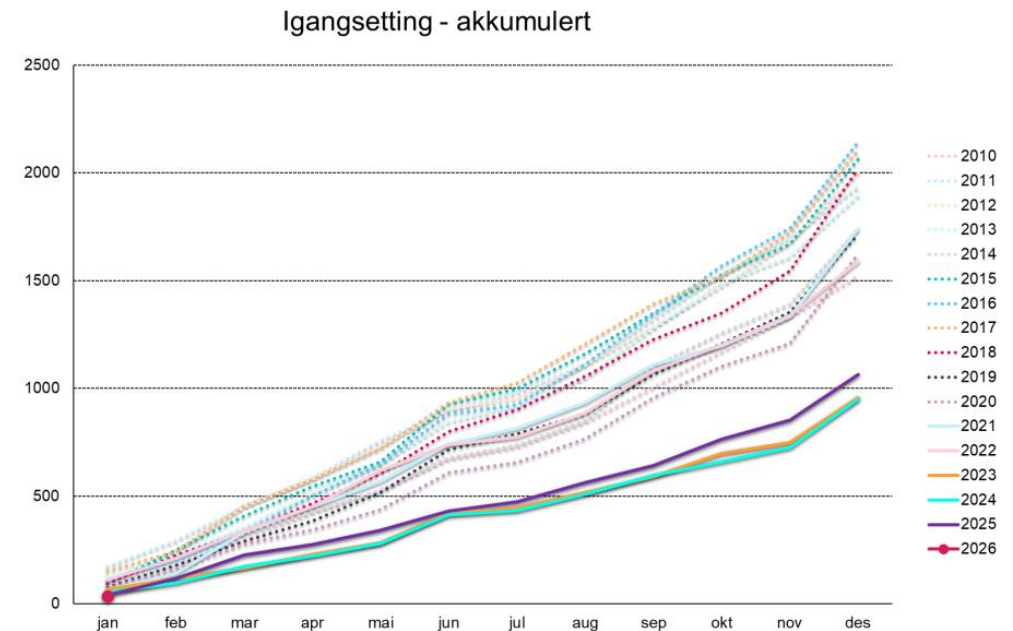
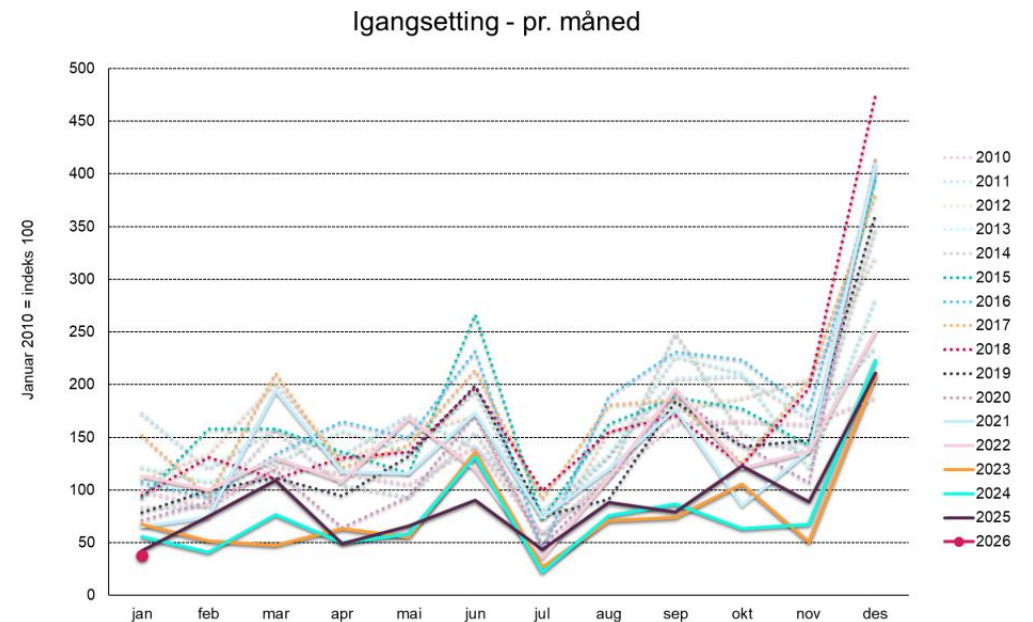
Figuren viser restleddet fra likningen for igangsettingstillatelser. Rød stiplet linje viser gjennomsnittet 2023-2025.

Bruk mer ekstern informasjon

- Erfaring nummer 2:
- I mye større grad enn før bør prognosen kryssjekkes mot ekstern informasjon
 - Nyboligsalget
 - Faktisk igangsetting
 - «Nyboligpremien»
 - Renovering, omsetning i verdikjeden, etc.
- Justere anslaget med restledd deretter.

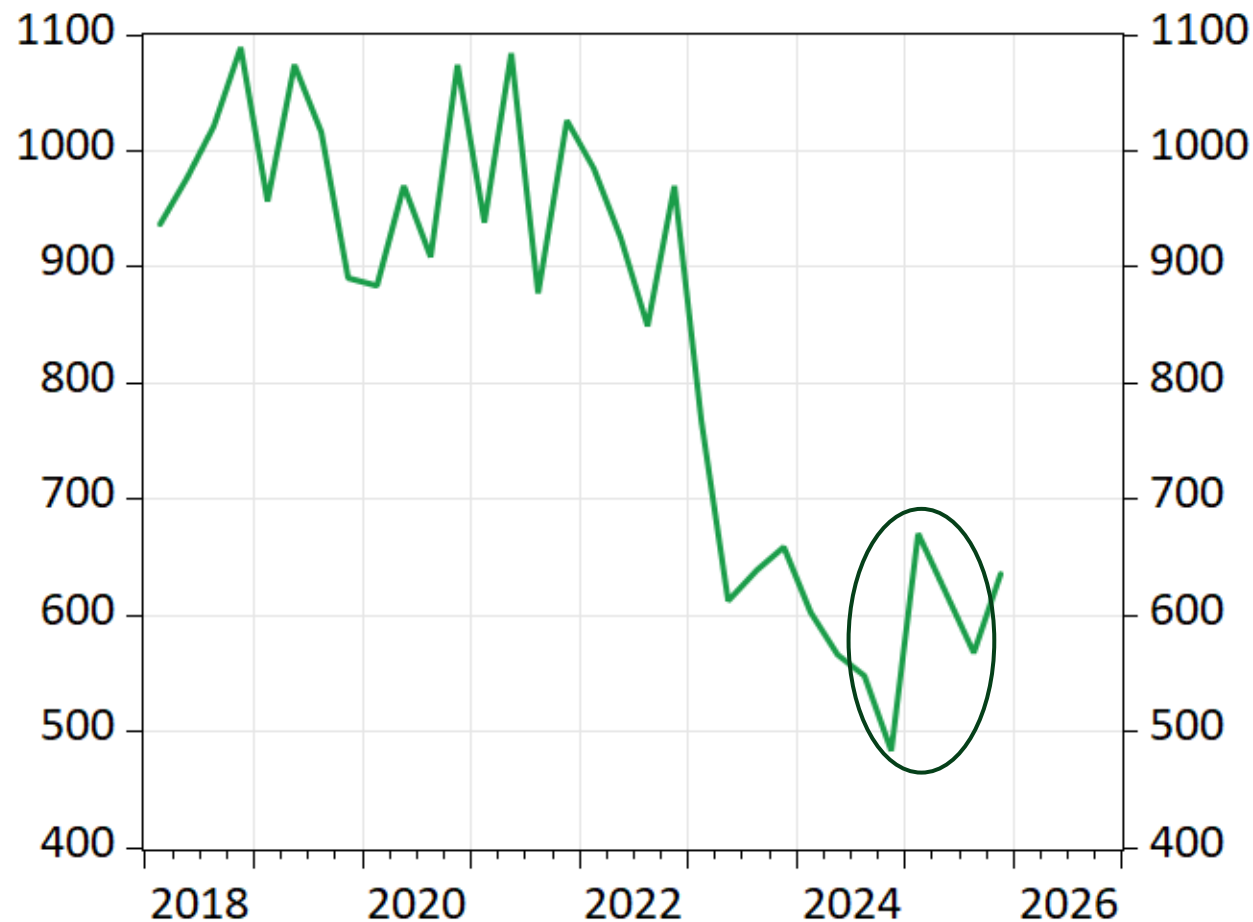
Figurene viser månedlig og akkumulert faktisk igangsetting. Jan 2010 = 100.

Kilde: Prognosesenteret/Boligprodusentene



Sensitivt til byggearealstatistikken

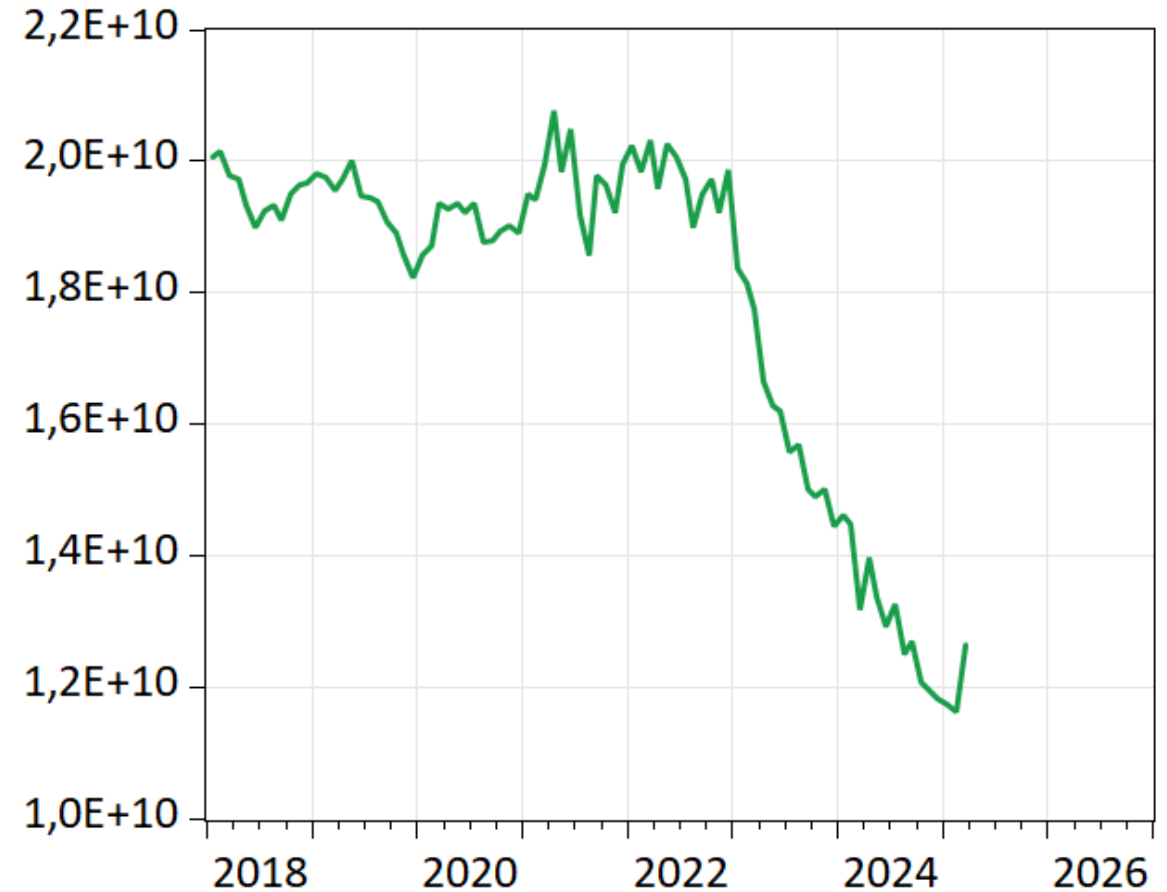
- Erfaring nummer 3:
- Store utslag i SSBs byggearealstatistikk gir urealistisk store utslag i boliginvesteringene i foreløpig nasjonalregnskap.



Figuren viser registrerte igangsettingstillatelser målt i 1000 kvadratmeter.

Sensitivt til byggearealstatistikken

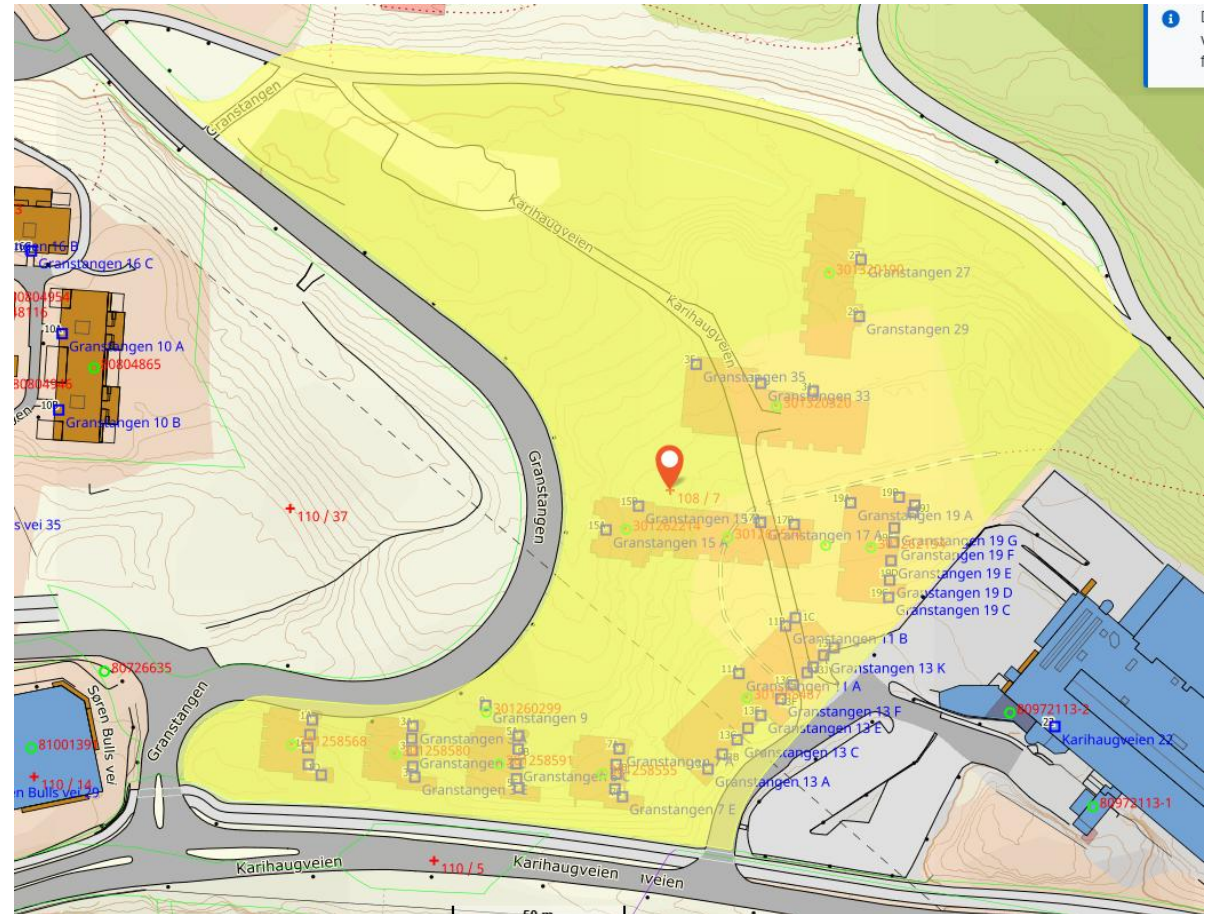
- Erfaring nummer 3:
- Store utslag i SSBs byggearealstatistikk gir urealistisk store utslag i boliginvesteringene i foreløpig nasjonalregnskap.
- Økningen stammer direkte fra at det ble registrert tillatelser til flere store prosjekter i mars 2025 (og senere i juni).



Figuren viser sesongjusterte boliginvesteringer i månedlig nasjonalregnskap publisert i mai 2025.

Hva lå bak marstallet i 2025?

- Boligene kommer inn i Byggearealstatistikken når *registreringen* skjer i matrikkelen.
- I mars 2025 ble det registrert 1520 boliger mot normalt i underkant av 500.
- F.eks. Granstangen 1A til 35 på Karihaugen/Furuset i Oslo.



Figuren er en skjermdump fra eiendomsregisteret til Statens Kartverk (norgeskart.no).

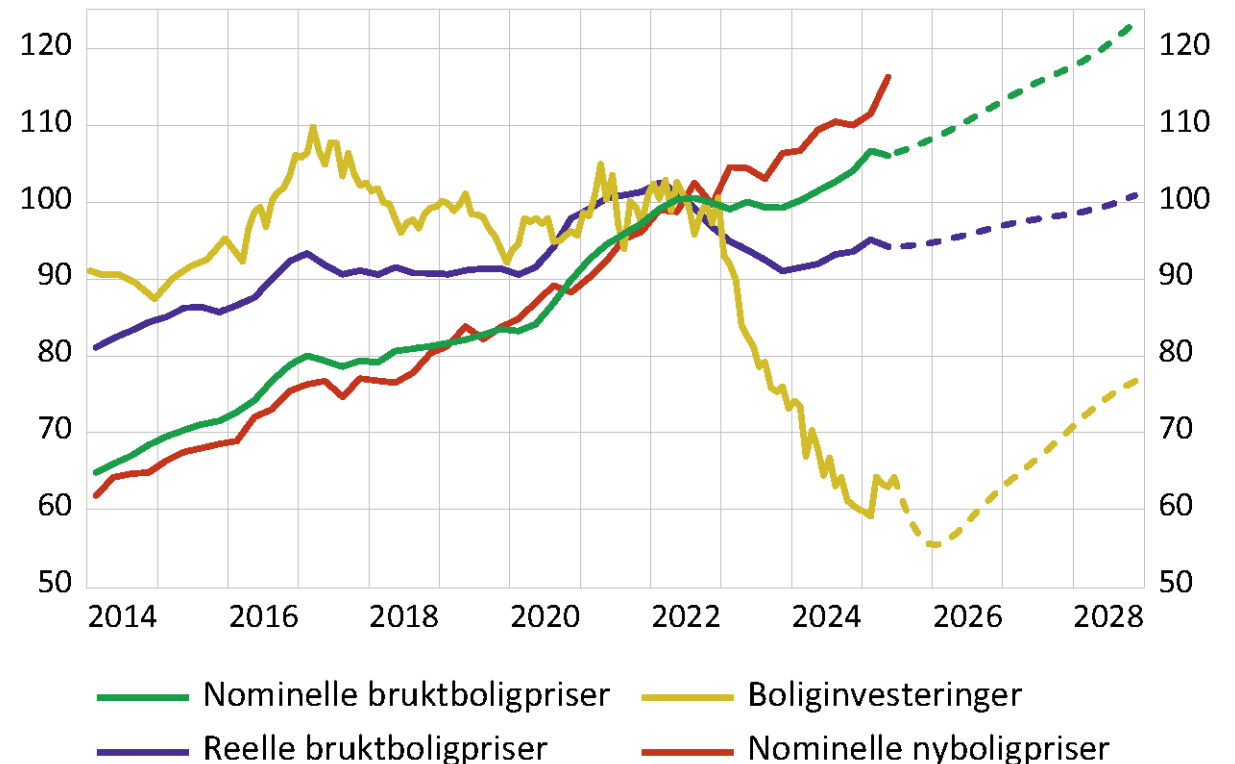
Hva lå bak marstallet 2025?

- I «lagmodellen» antas det at over 50 prosent av verdien realiseres innen ett kvartal.
 - Slike store prosjekter bygges ofte sekvensielt.
 - Anslått ferdigstillelse er utgangen av 2027.
- Er reg. igangsettingstillatelser en god indikator for faktisk boligbygging?
- Har gjort restleddsbruk nødvendig.

Figuren viser data og prognoser for ulike boligmarkedsvariabler. Kilde: Økonomiske analyser 3/2025

Figur 2.12. Boligmarkedet

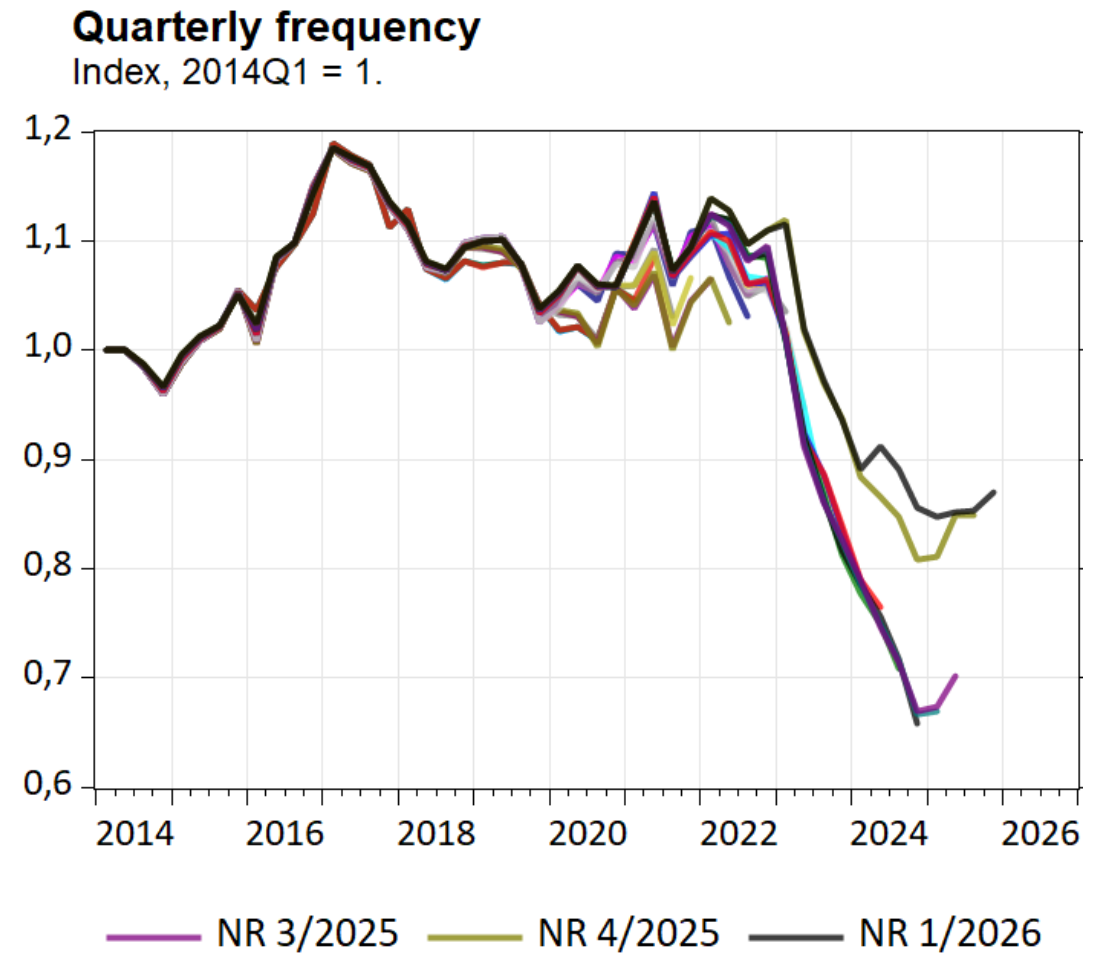
Sesongjustert, indeks, 2022 = 100



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Boliginvesteringene i NR har blitt revidert betydelig

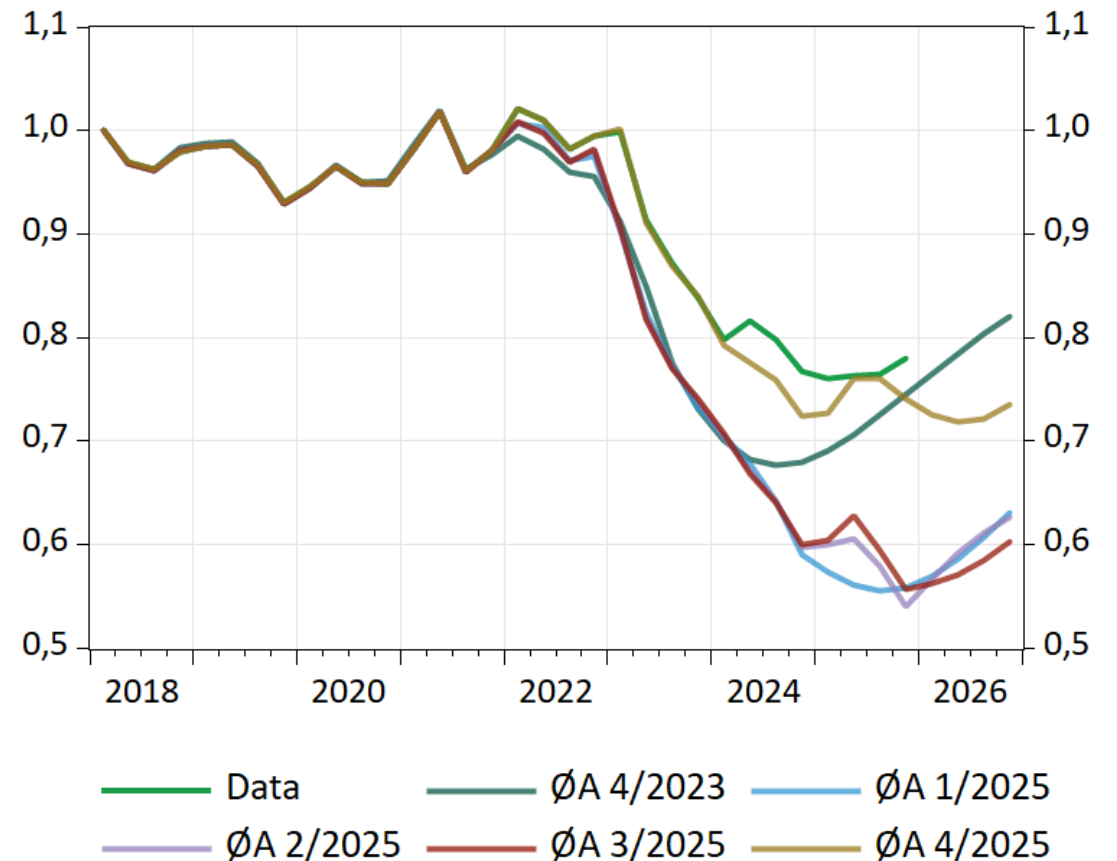
- Erfaring nummer 4:
- De siste åra har boliginvesteringene i NR blitt betydelig revidert.
- Utfordrende å vite hvor man er på vei når man ikke veit hvor man har vært.
- Endringene i forløp har *vesentlig* endra «historiefortellinga» og prognoseforløpet sett som årsvekst.



Figuren viser historiske kvartalsvise NR-tall for boliginvesteringene. 2014K1 = 1.

Boliginvesteringene i NR har blitt revidert betydelig

- Prognosene gitt på hvert tidspunkt virka rimelige gitt de siste regnskapstalla.
- Hva er det vi lager prognoser for?
 - Endelig nasjonalregnskap?
 - Foreløpige tall publisert i februar året etter?



Figuren viser sesongjusterte data og prognoser for boliginvesteringer. 2018K1 = 1.

Takk!



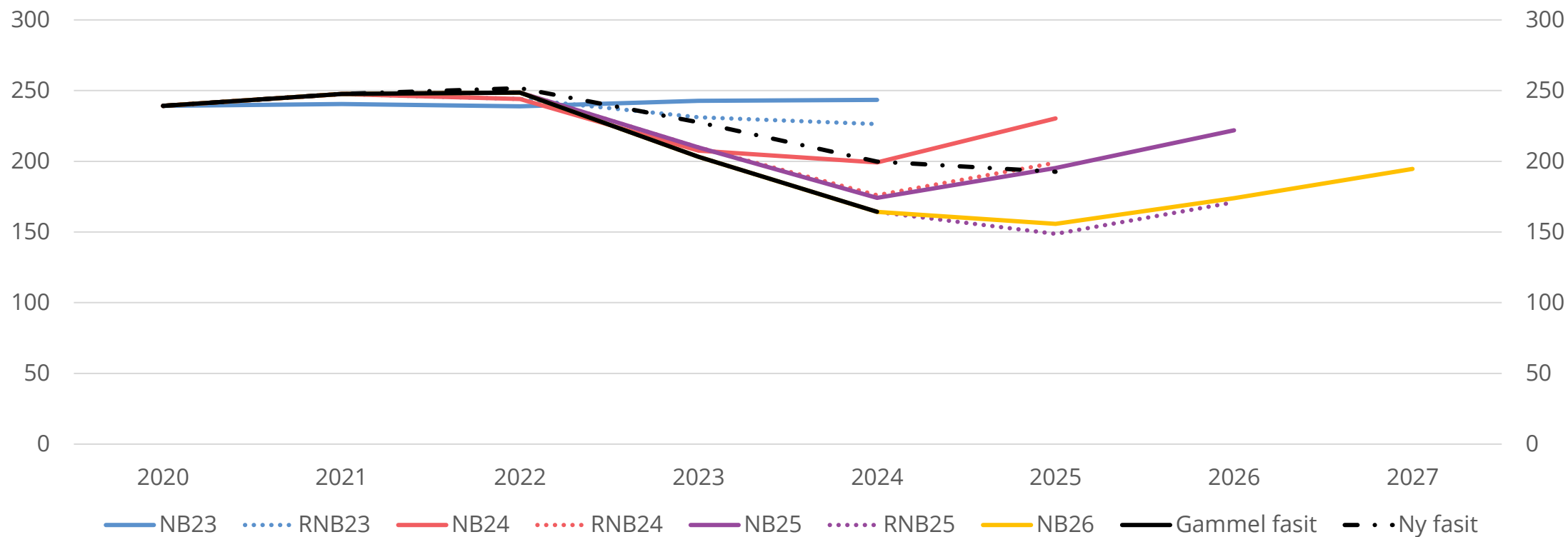
Finansdepartementet

Finansdepartementets boliginvesteringsanslag

Manav Frohde

20.03.2026

Finansdepartementets anslag for boliginvesteringene på forskjellige tidspunkt. Mrd. 2023-kroner. Svart linje viser historisk utvikling



Gammel fasit: NR-tall lagt frem 21.08.25

Ny fasit: NR-tall lagt frem 09.02.26



KVARTS

- Sikter mot en langsiktig likevekt mellom tilbud og etterspørsel
- Etterspørsel modellert som et samspill mellom boligpriser og husholdningenes gjeld
 - Realboligpriser bestemmes av husholdningenes realgjeld, disponibel realinntekt og realrente etter skatt
 - Realgjeld bestemt av realboligpriser, disponibel realinntekt, boligkapital og realrente
- Tilbudet bestemmes av realbyggekostnader (eks. tomtepriser og finansieringskostnader) og realboligpriser

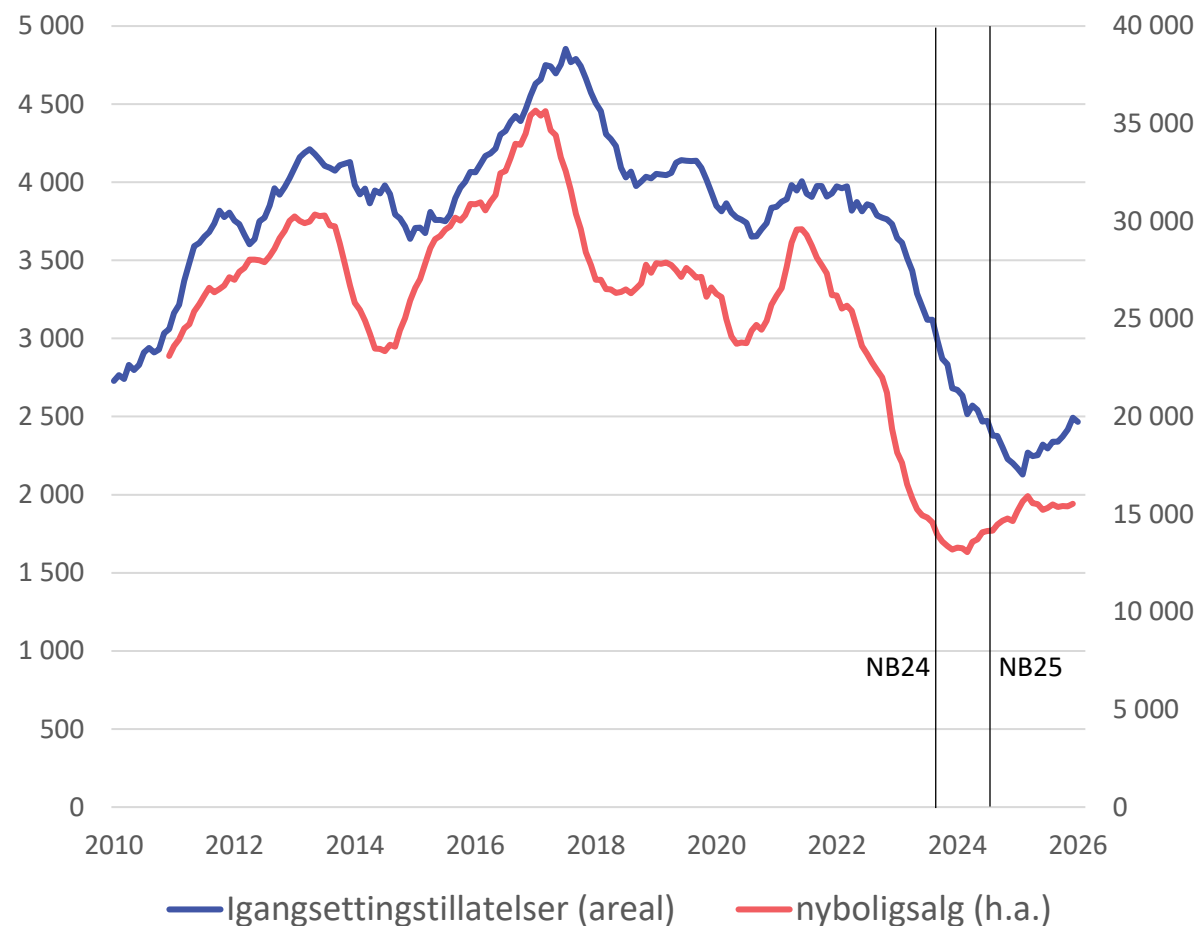
Hva gjøres utenfor KVARTS?

- Vurdering av ledende indikatorer: inkl. nyboligsalg og faktiske igangsettinger (Boligprodusentene), Regionalt nettverk (Norges Bank), bruktboligpriser (Eiendom Norge)
- Input i KVARTS: Anslått månedsforløp for igangsettingstillatelser. Dette blir oversatt til boliginvesteringer ved hjelp av periodevekter

Hvorfor har vi bommet?

- Nyboligsalget har både utviklet seg svakere enn ventet og vært en dårligere ledende indikator enn tidligere
- Vi kan ha undervurdert effekten av kostnadsvekst -> økt prisforskjell mellom nye og brukte boliger
- Hvordan anslår vi den tredelen av boliginvesteringene (rehabilitering) som ikke er bygging?

Nyboligsalg (antall) og igangsettingstillatelser (1 000 kvm).
Tolv måneders sum

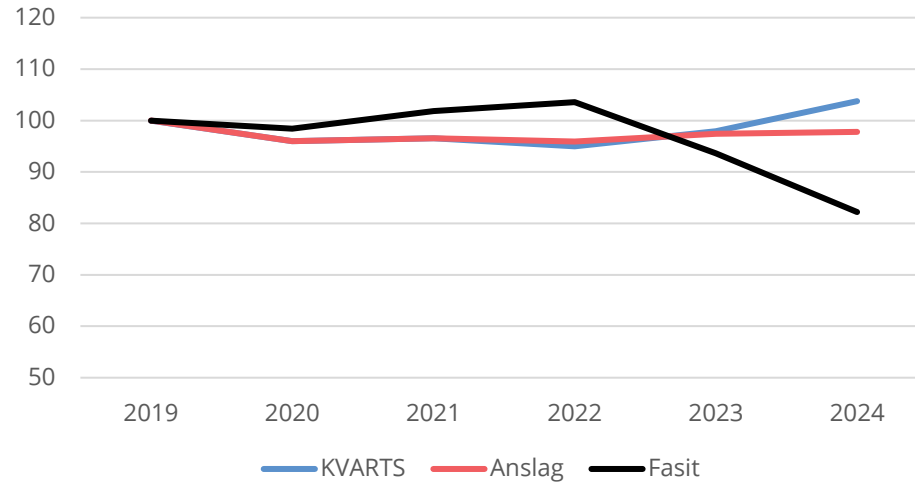


Kilder: SSB og Boligprodusentene

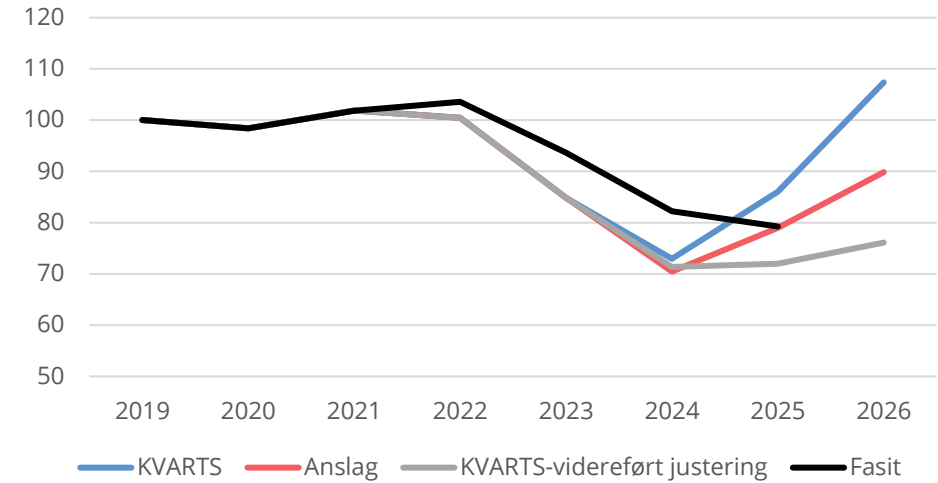


Hvor godt treffer KVARTS?

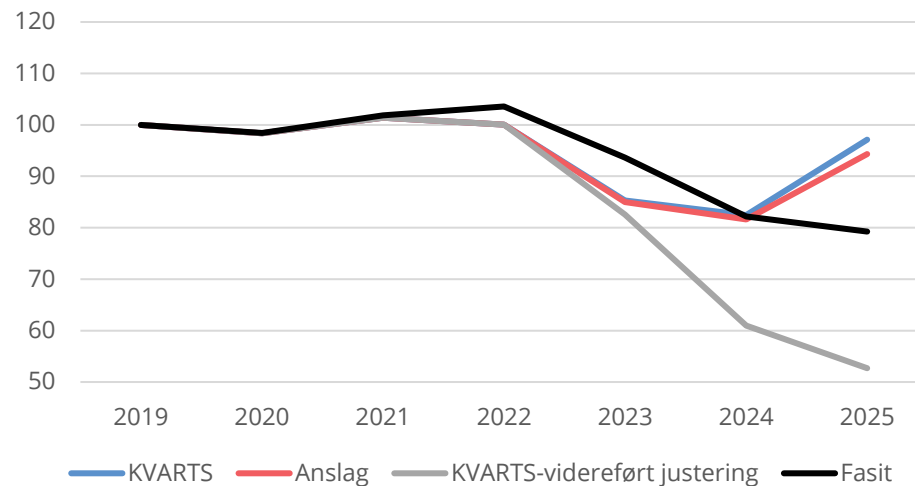
NB23



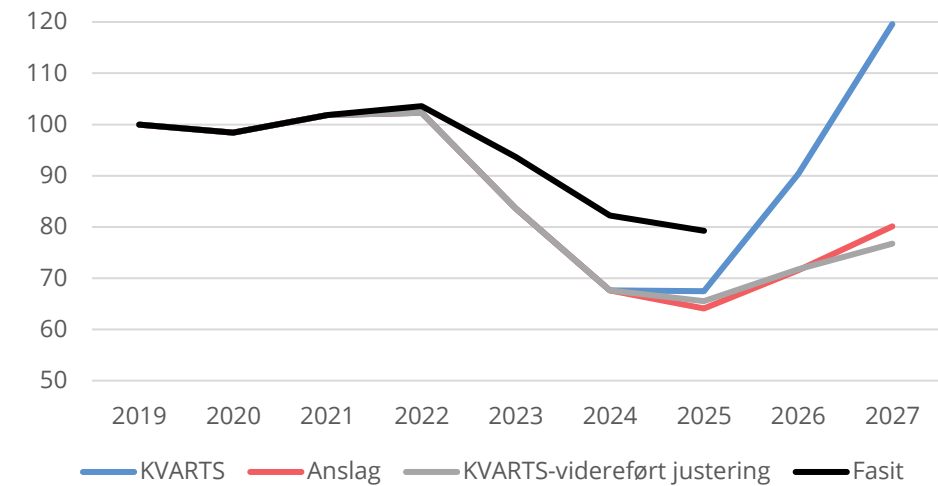
NB25



NB24



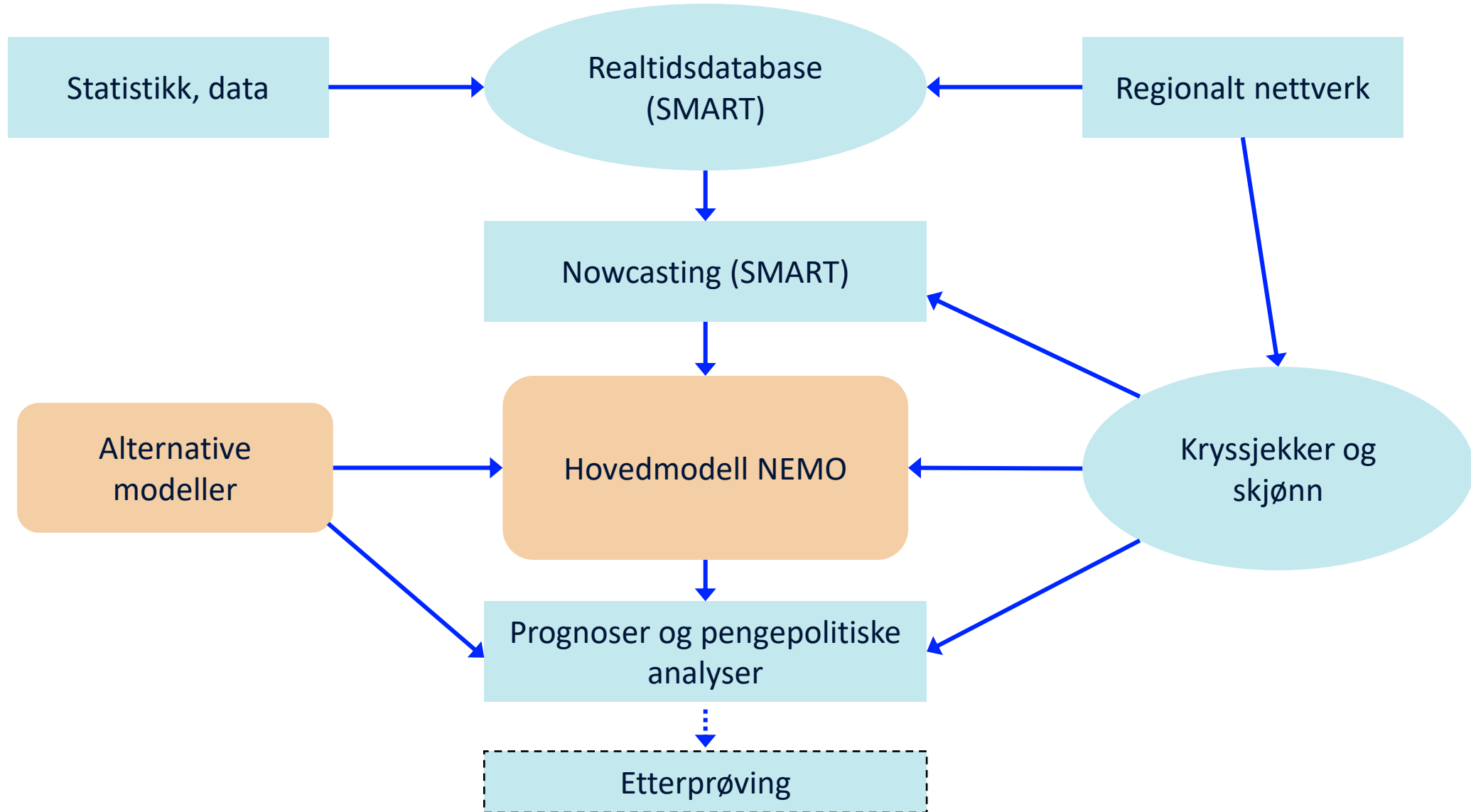
NB26



Norges Banks rammeverk for boliginvesteringer

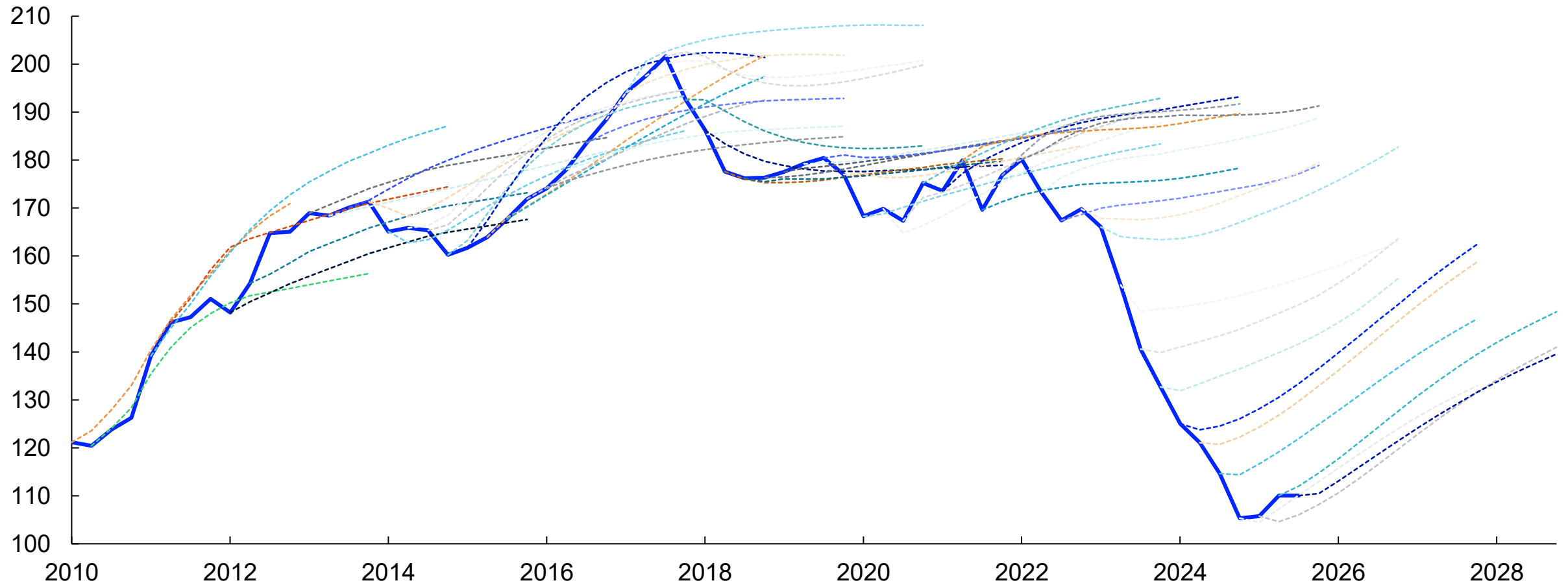
Innlegg v/Karsten Gerdrup, møte i rådgivende utvalg for
finanspolitiske analyser

Hvordan vi lager anslag



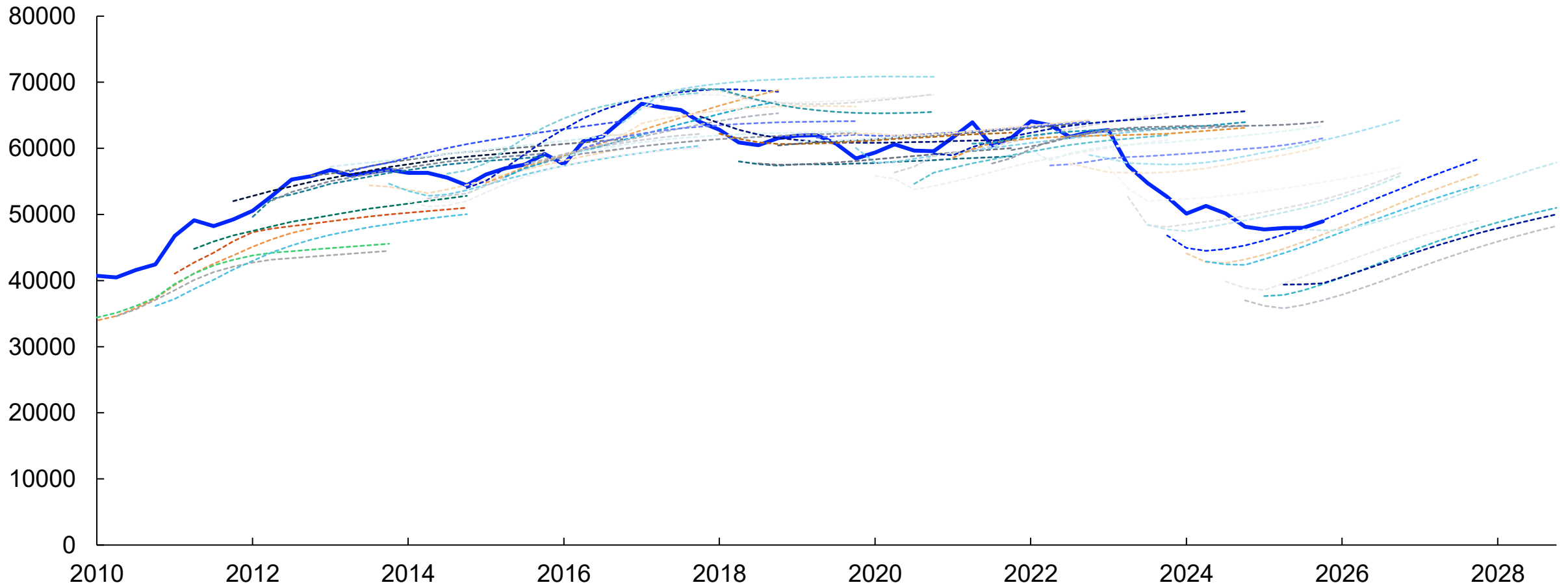
Begynner med etterprøving: Vi har undervurdert fallet i boliginvesteringene!

Boliginvesteringer. Indeks av kvartalsvekst ved første publisering. 1. kv. 2000 = 100



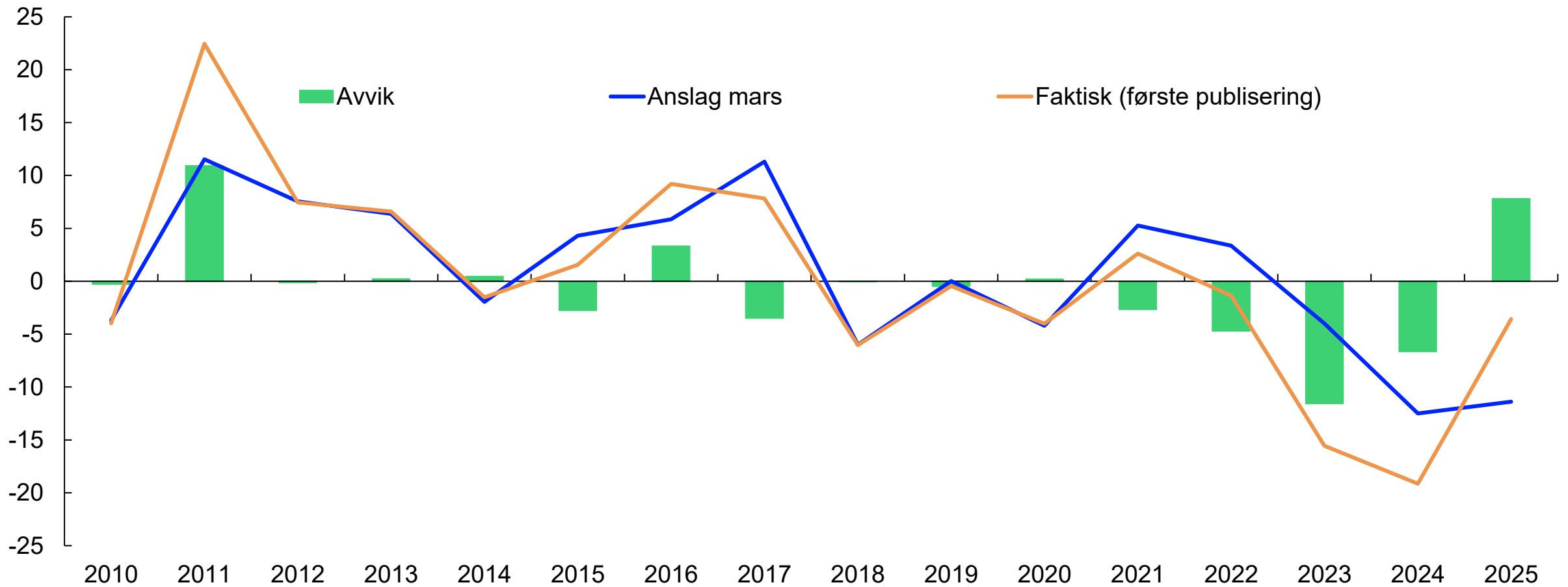
Hvis vi ser på siste tall blir anslagsfeilen mindre

Faste 2023-priser



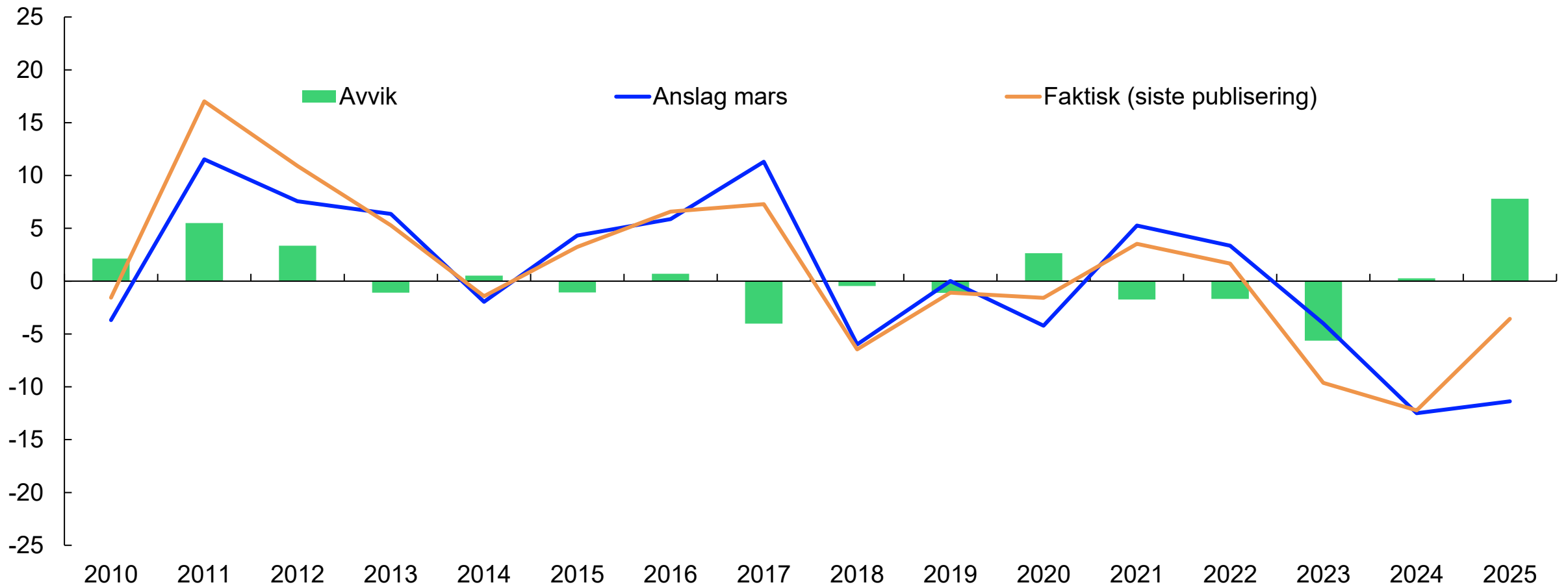
Større anslagsfeil på boliginvesteringene de siste årene

Årsvekst inneværende år. Prosent

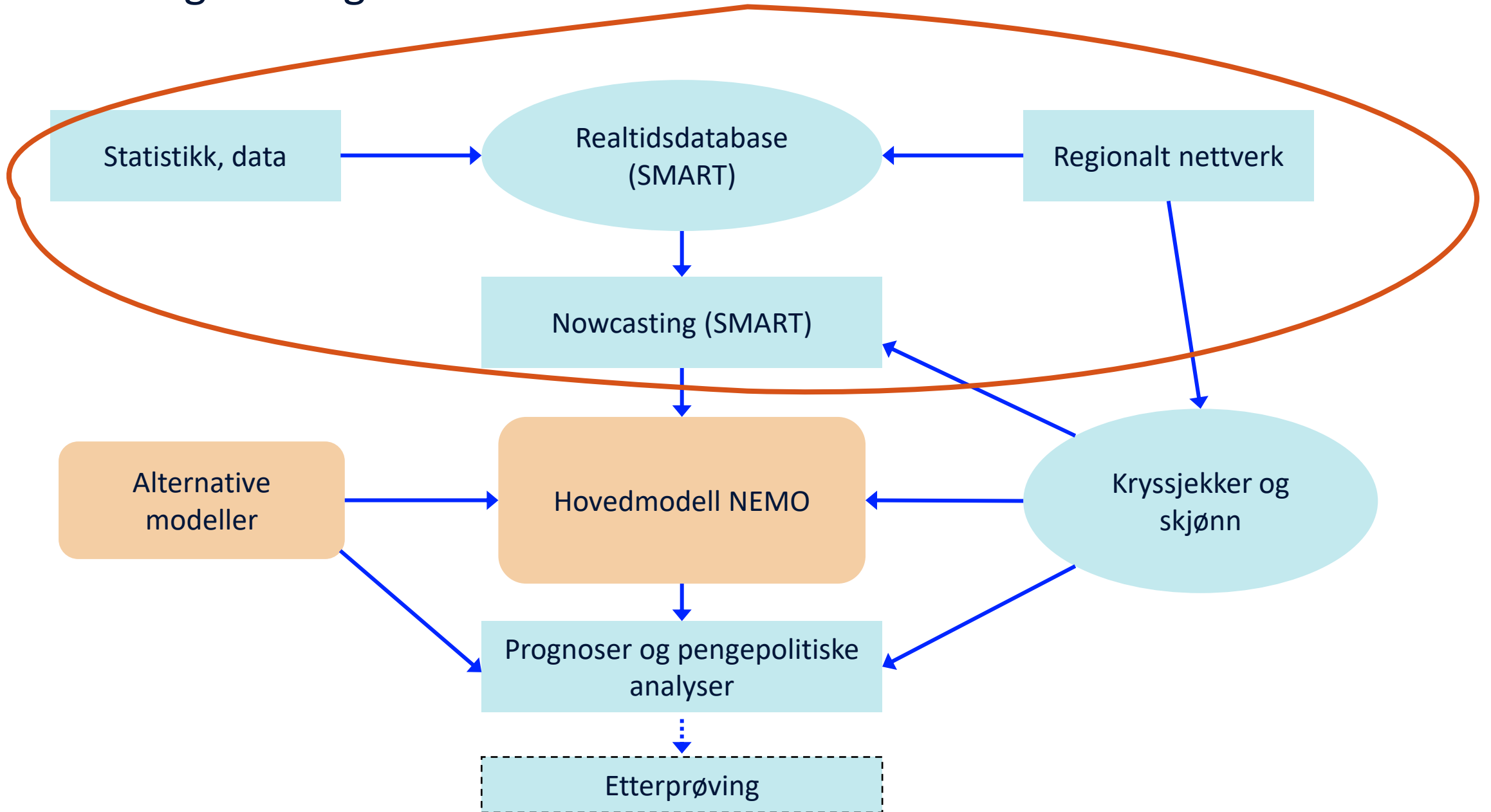


Større anslagsfeil på boliginvesteringene de siste årene

Årsvekst inneværende år. Prosent

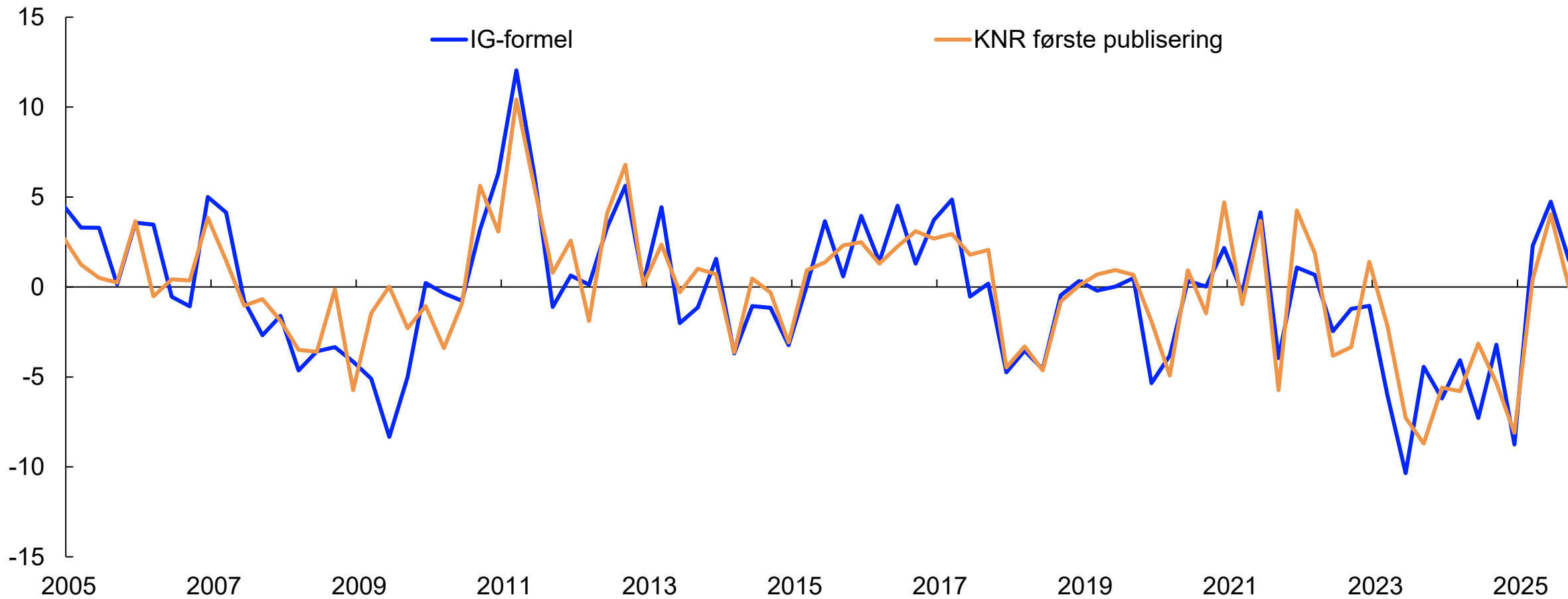


Hvordan vi lager anslag



IG-formelen følger første publisering av boliginvesteringene

Kvartalsvekst. Prosent



SMART modellsystem for boliginvesteringer

(Antall modeller i parentes) (Totalt: 183)

Korttidsmodeller

Langtidsmodeller

MODELLGRUPPER

Hard Soft Nybolig

Univariate modeller
(28)

VAR-modeller
(83)

LASSO-VAR
(21)

BVAR-modeller
(28)

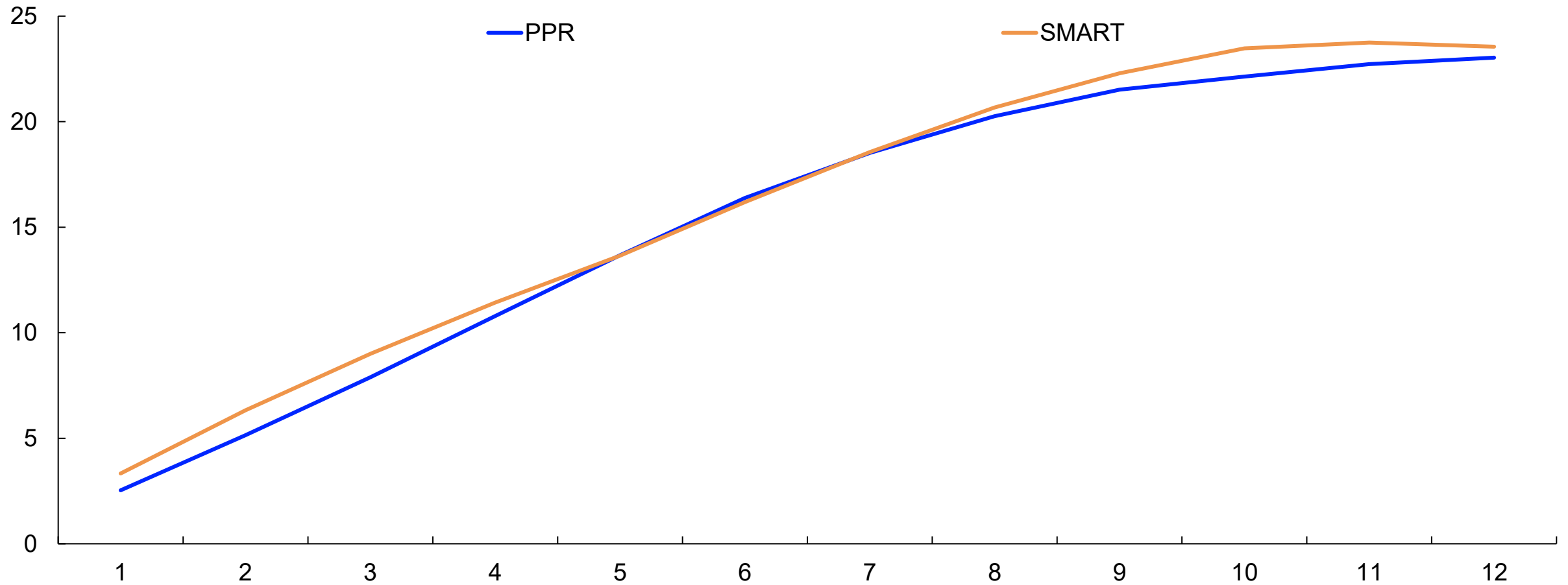
MIDAS
(16)

Semi-strukturelle
modeller
ECM-modeller,
(7)

Boliginvesteringer

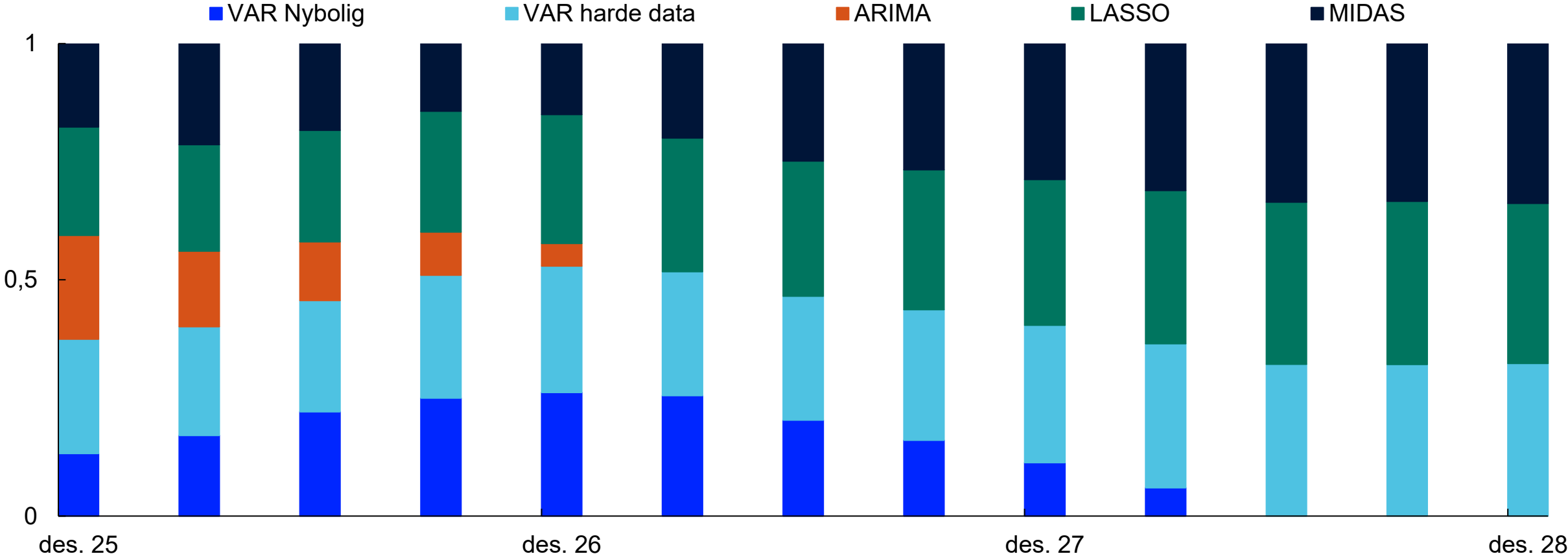
SMART er en god krysspeiler

Kumulativ RMSE, første publisering, per anslagshorisont. Kvartal

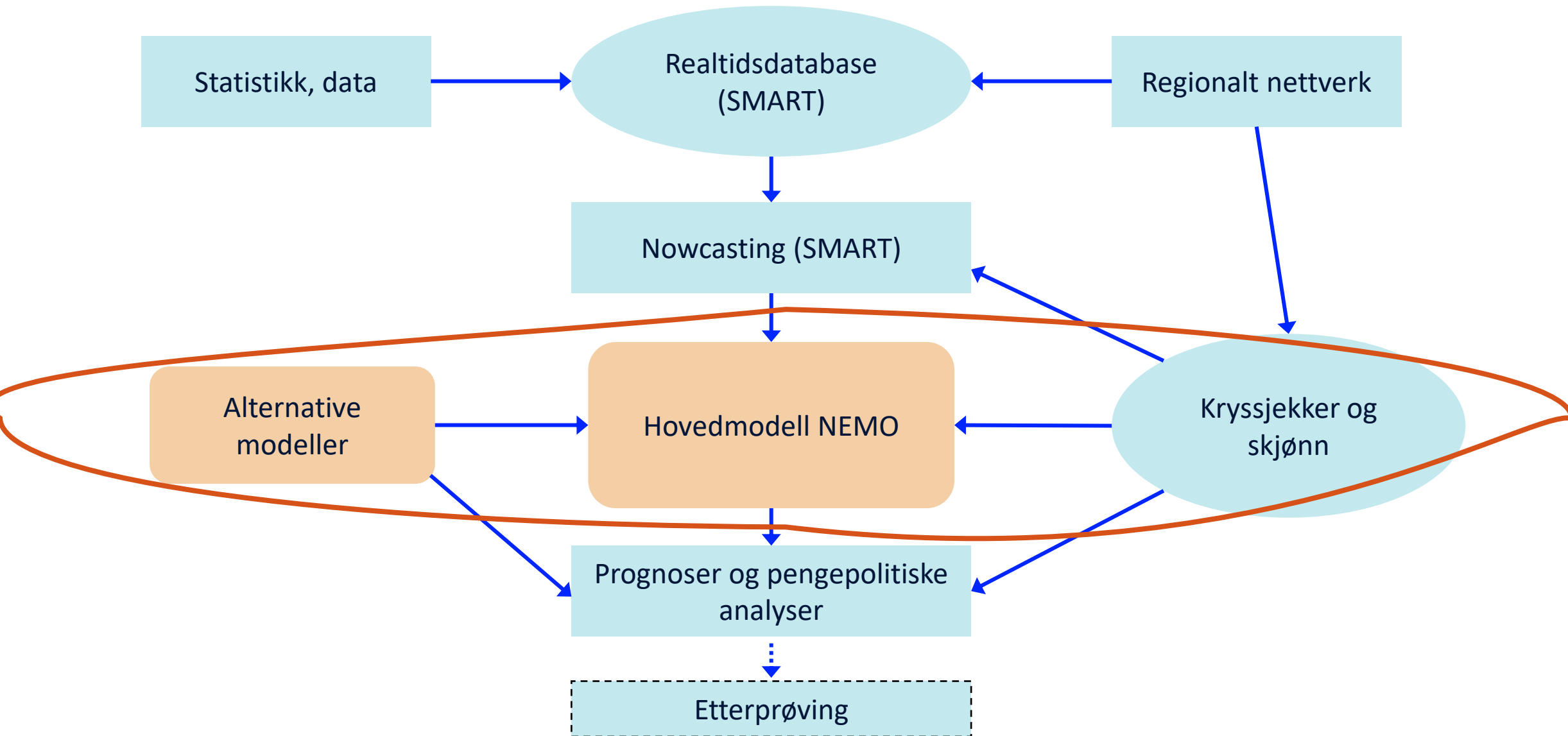


Vektene i SMART boliginvesteringer per kvartal

Kvartalsvekst. Prosent

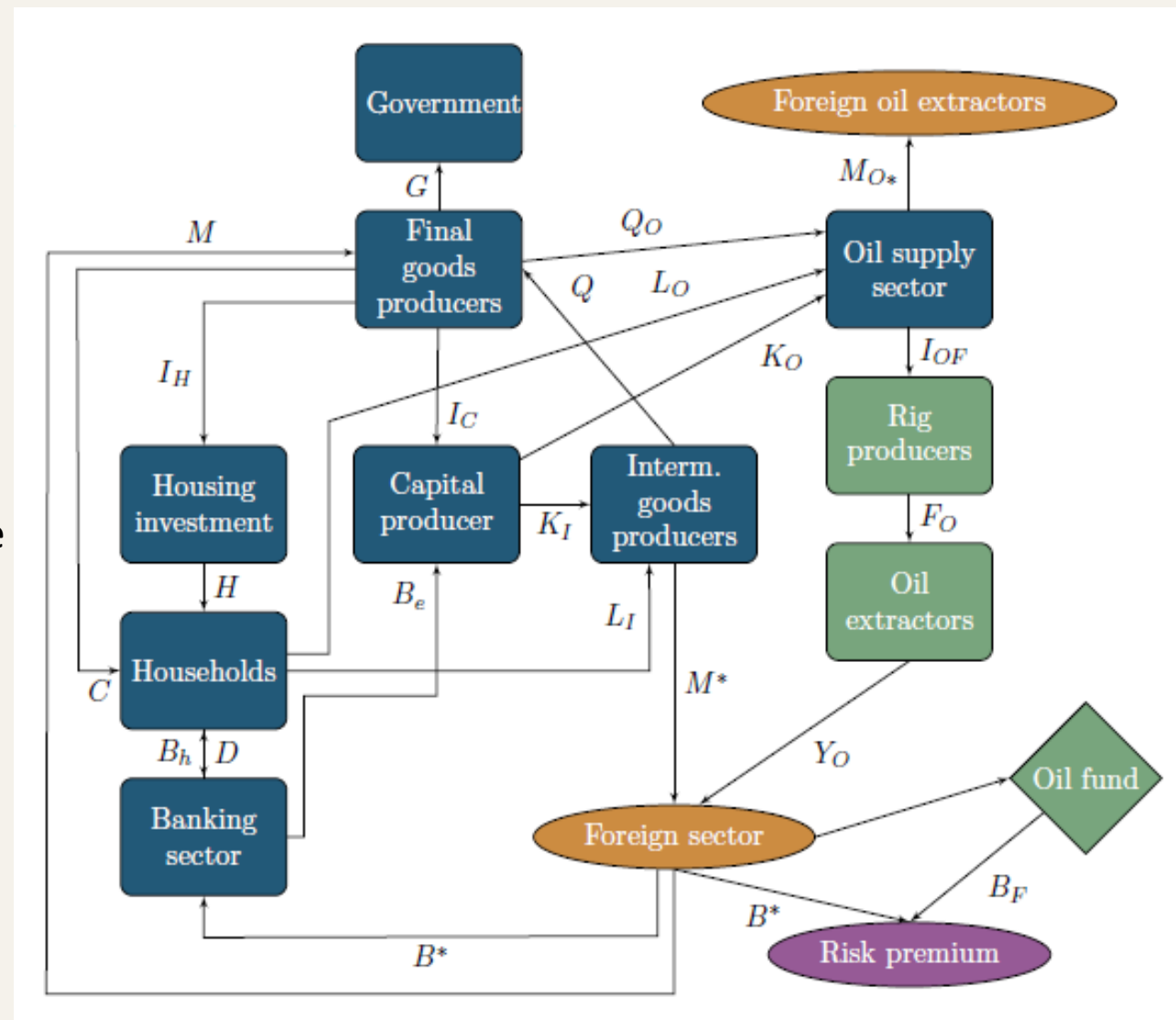


Hvordan vi lager anslag



Hovedtrekk – boliginvesteringer i NEMO

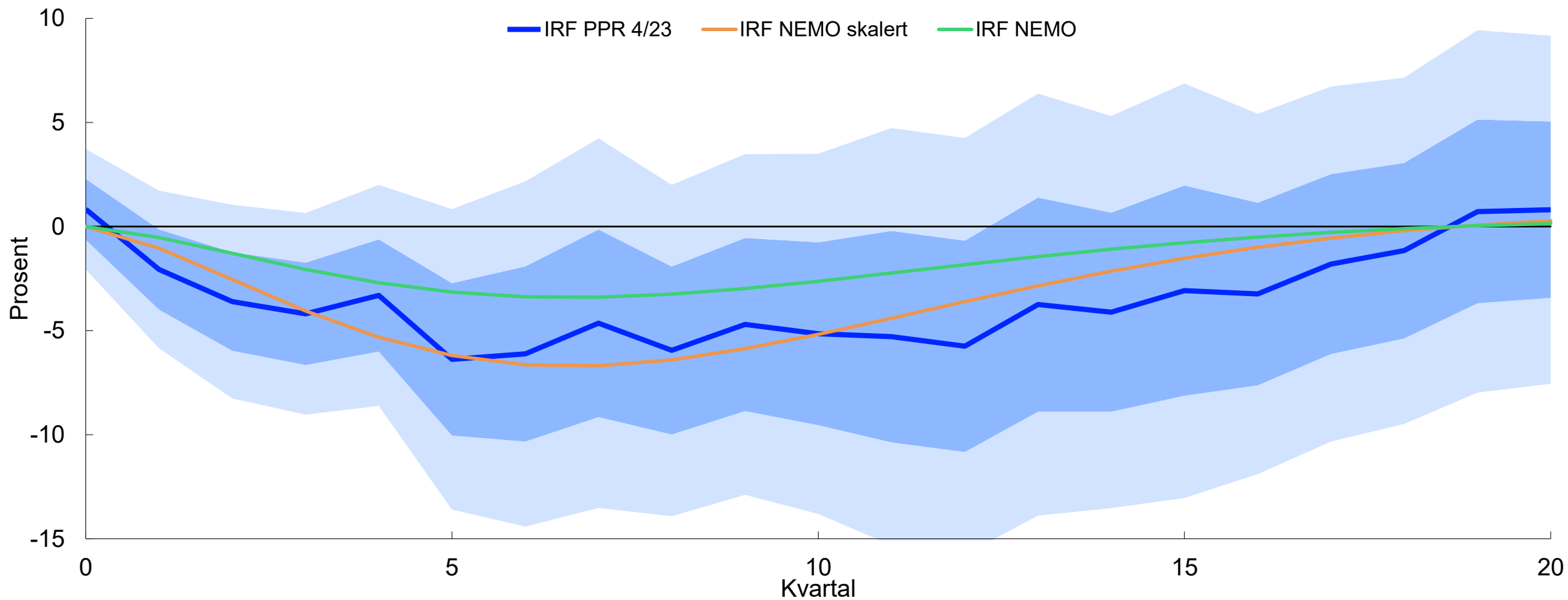
- Husholdningene har nytte av boligjenester
- Husholdningene har en budsjettbetingelse som inkluderer kjøp av boligkapital
- Husholdningene står overfor en låneskranke der bolig må brukes som pant for lån
- Boligprodusentene kjøper boligkapitalen av husholdningene i slutten av hver periode og selger den tilbake på begynnelsen av hver periode
- Boligprodusentene står for boliginvesteringer for å sikre ønsket nivå på kapitalbeholdningen
- Boliginvesteringene påvirkes bl.a. av:
 - ✓ Boligpriser
 - ✓ Realrenten
 - ✓ Preferanser for bolig
 - ✓ Depresiseringsrate av boliger



Boliginvesteringene er rentesensitive

Utdypning i PPR 4/23 om rentesensitivitet

Initialt pengepolitikksjokk svarende til 1 prosentpoeng



Takk for meg!



Finansdepartementet

Omstilling i kommunene

- utviklingen i aldersgruppen 0-5 år og barnehageutgifter

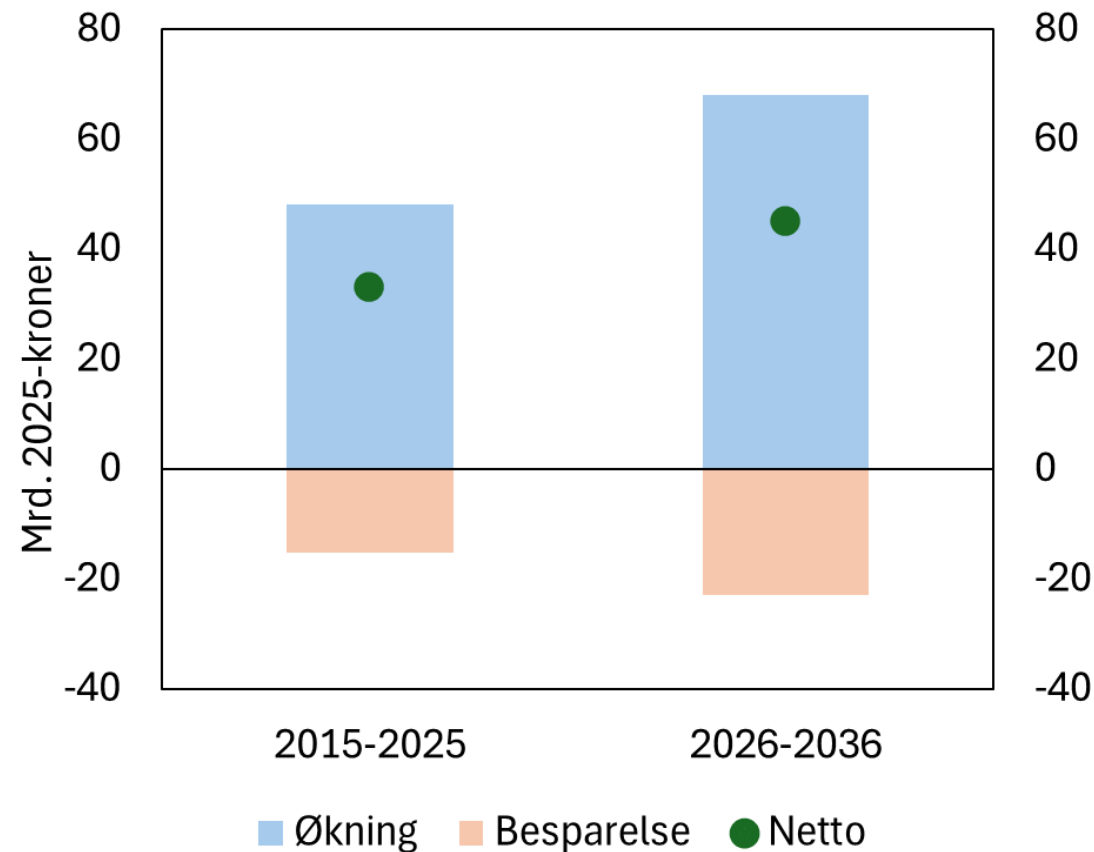
Anna Østberg

Oslo, 20.03.2026

Motivasjon

- Kommunesektoren har ansvar for mange av oppgavene i innbyggernes hverdag
- Handlingsrommet ventes å bli mindre framover
- En større andel av utgiftsøkningene knyttet til demografi fremover antas å dekkes inn ved å vri om ressursbruken

→ Har kommunene klart å tilpasse seg demografiske endringer fra 2015 til 2024?

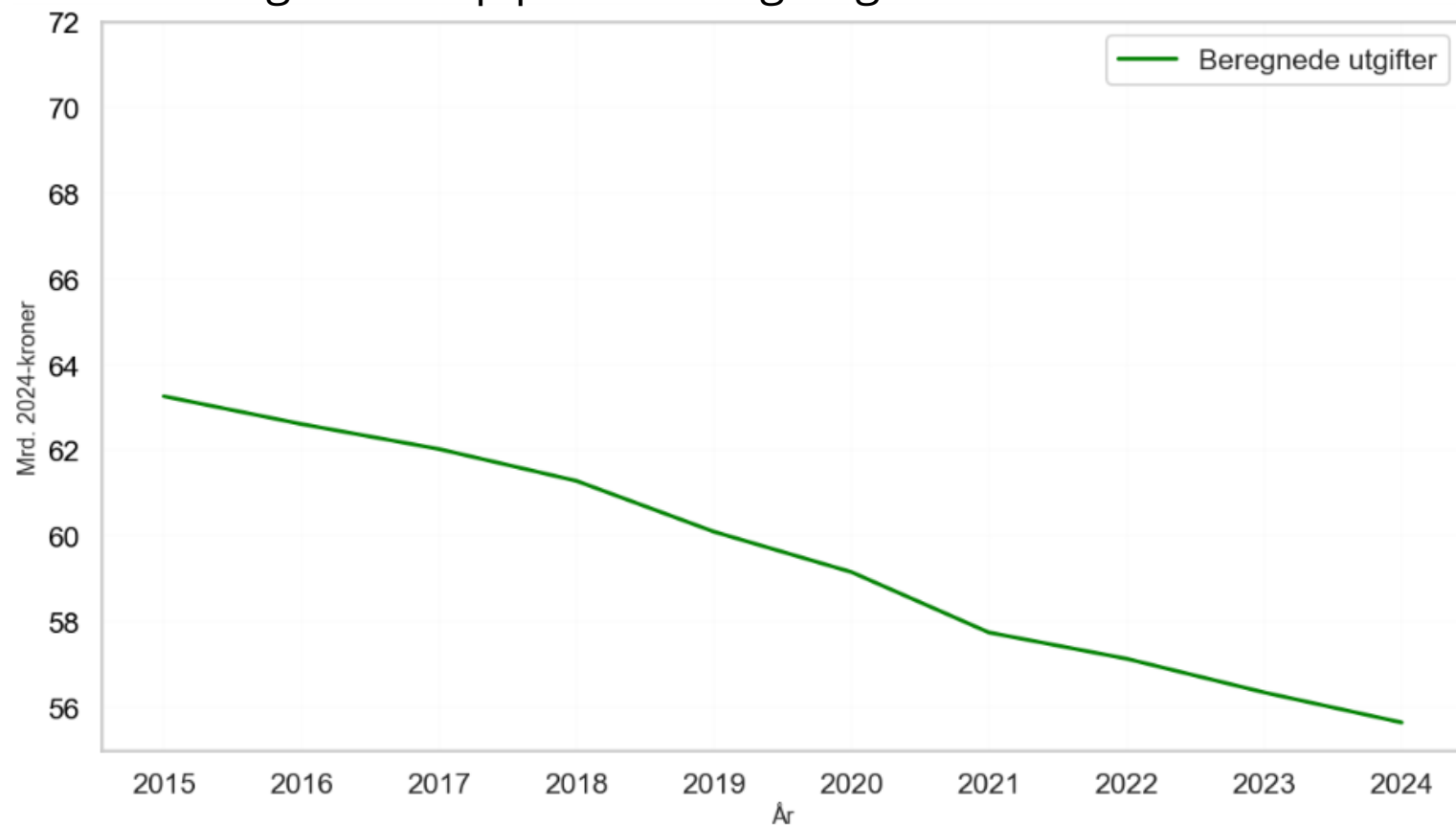


Merutgifter til demografi, reallokering mellom 7 aldersgrupper

Bakgrunn barnehager og aldersgruppen 0-5 år

- 11% nedgang i antall barn fra 2015 til 2024
- Tilsvarende en besparelse på 7,6 mrd. kroner i utgifter til barnehage med TBU-beregning

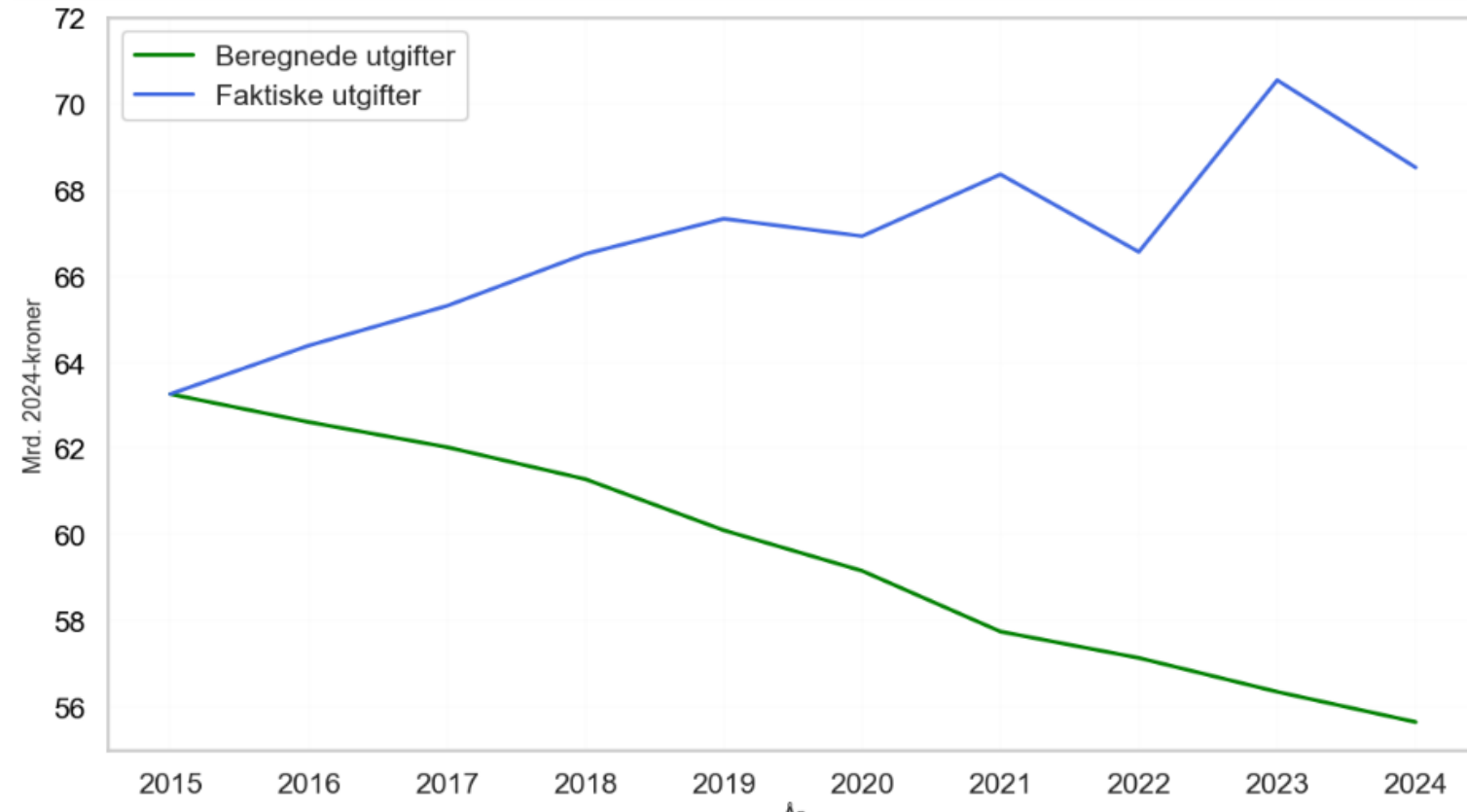
Beregnet forløp på barnehageutgifter med «TBU-metode»



Bakgrunn barnehager og aldersgruppen 0-5 år

Beregnet og faktisk forløp på utgifter til barnehager

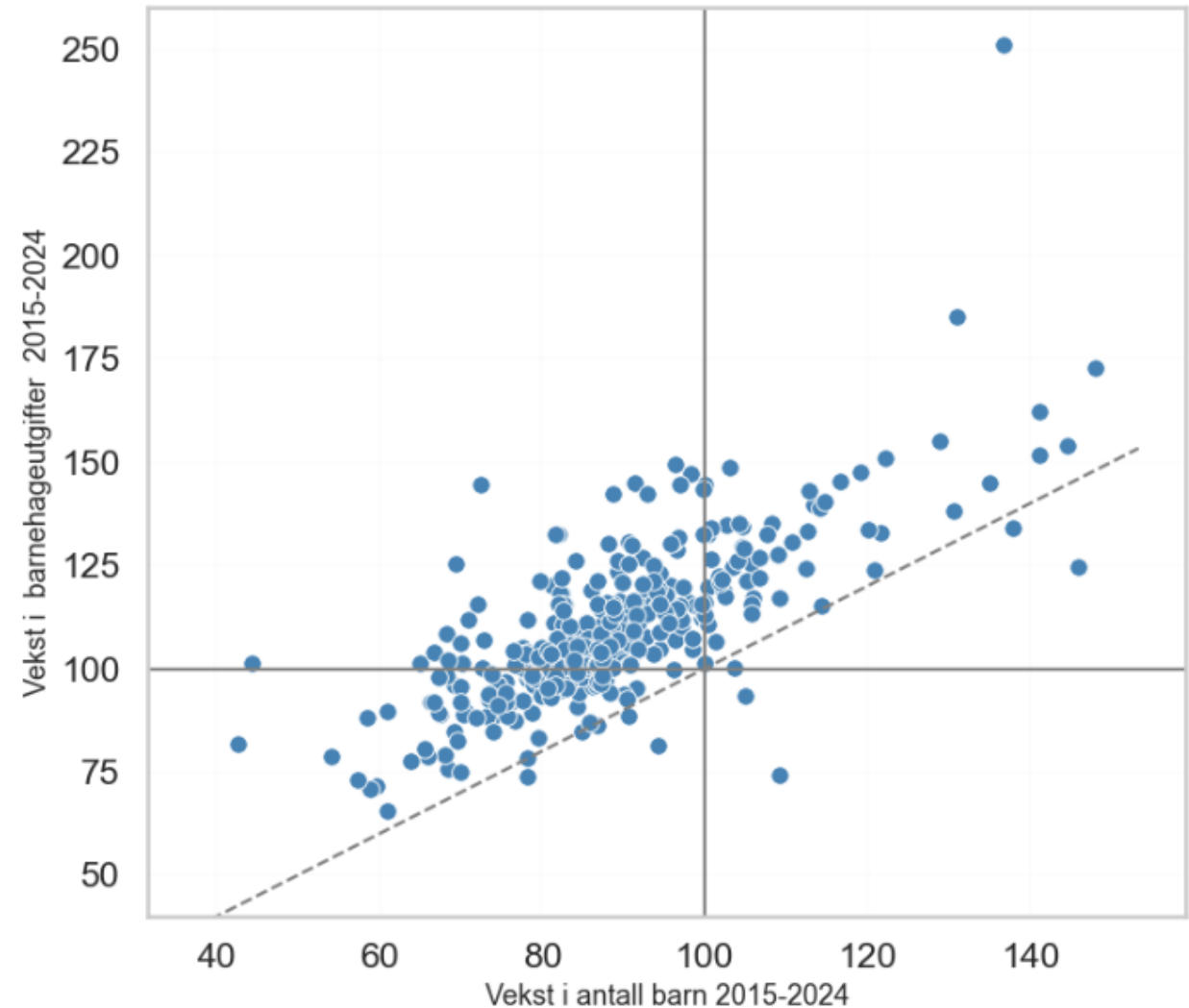
- 8 % økning i utgifter til barnehage (5,3 mrd. kroner)
- Avvik mellom faktisk og beregnet utgiftsutvikling på 13 mrd. kroner



Stor spredning mellom enkeltkommuner

Men sammenheng med utvikling i antall barn!

Er det systematiske forskjeller mellom kommuner som tilpasser seg mer enn andre, gitt utviklingen i antall barn?



Forholdet mellom utgifter og demografi

TBUs beregninger

- $\Delta\% \text{utgifter} = \Delta\% \text{barn}$
- En økning/nedgang i antall barn slår proporsjonalt ut i barnehageutgiftene

Regresjoner

Paneldata 2015-2024, 356 kommuner
kommuner i og år t

$$Y_{it} = \ln(\text{barnehageutgifter}_{it})$$

$$X_{it} = \ln(\text{antall barn}_{it})$$

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \lambda_i + \gamma_t + \epsilon_{it}$$

ϵ_{it} : kluster-robuste standardfeil på kommuner og år

En enkel modell

- En 1 % endring i antall barn er assosiert med en 0,6 % endring i utgiftene
- Er effekten av endringen i antall barn på utgiftene ulik for ulike typer kommuner?
→ ser på koeffisienter på ulike interaksjonsledd

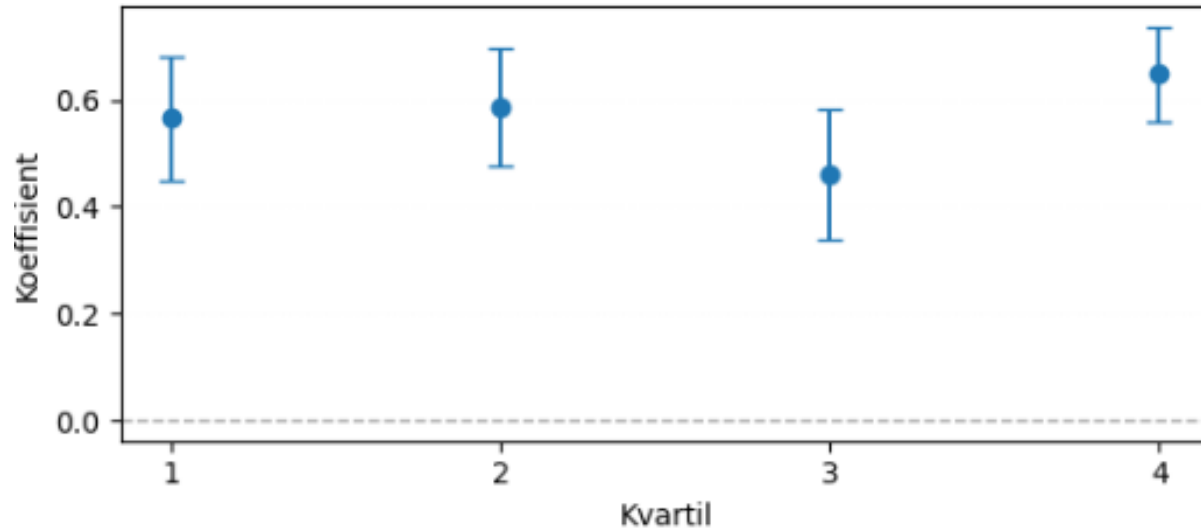
	logreg1	logreg2	logreg3
Dep. Variable	log_bhg	log_bhg	log_bhg
Estimator	PanelOLS	PanelOLS	PanelOLS
No. Observations	3556	3542	3542
Cov. Est.	Clustered	Clustered	Clustered
R-squared	0.4405	0.4432	0.4481
R-Squared (Within)	0.0121	0.1886	0.1996
R-Squared (Between)	0.8449	0.8464	0.8495
R-Squared (Overall)	0.8420	0.8441	0.8472
F-statistic	2511.2	1264.1	859.32
P-value (F-stat)	0.0000	0.0000	0.0000
const	7.7182*** (30.807)	7.2781*** (26.050)	7.2984*** (26.883)
log_antall_barn	0.5827*** (13.491)	0.5906*** (13.383)	0.5941*** (13.724)
log_inntekt		0.0939** (2.3750)	0.0809** (2.0112)
log_fond			0.1307** (2.5138)
Effects	Entity Time	Entity Time	Entity Time

T-stats reported in parentheses



Interaksjonsledd med $\ln(\text{antall barn})$ når vi deler inn kommuner etter ...

Endring i antall barn



Kvartilgrenser for vekst i antall barn 2015

-2024 (prosent endring):

Q1: -57,4 % – -19,9 %

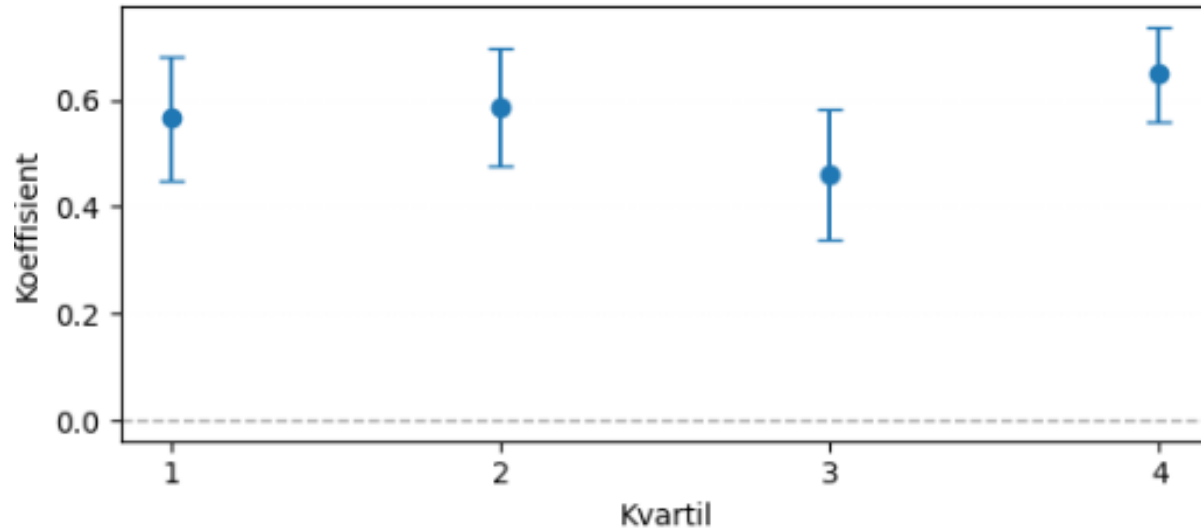
Q2: -19,9 % – -12,5 %

Q3: -12,5 % – -4,9 %

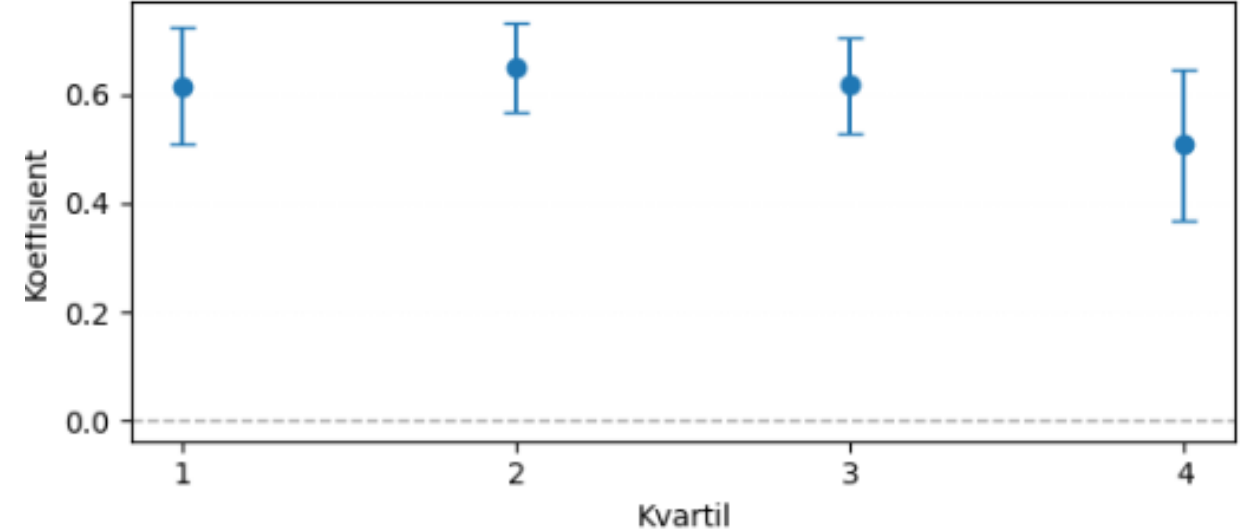
Q4: -4,9 % – 48,0 %

Interaksjonsledd med $\ln(\text{antall barn})$ når vi deler inn kommuner etter ...

Endring i antall barn



Størrelsen på disposisjonsfond



Kvartilgrenser for fondsnivå (prosent av inntekter):

Q1: -27,7 % – 6,1 %

Q2: 6,1 % – 10,4 %

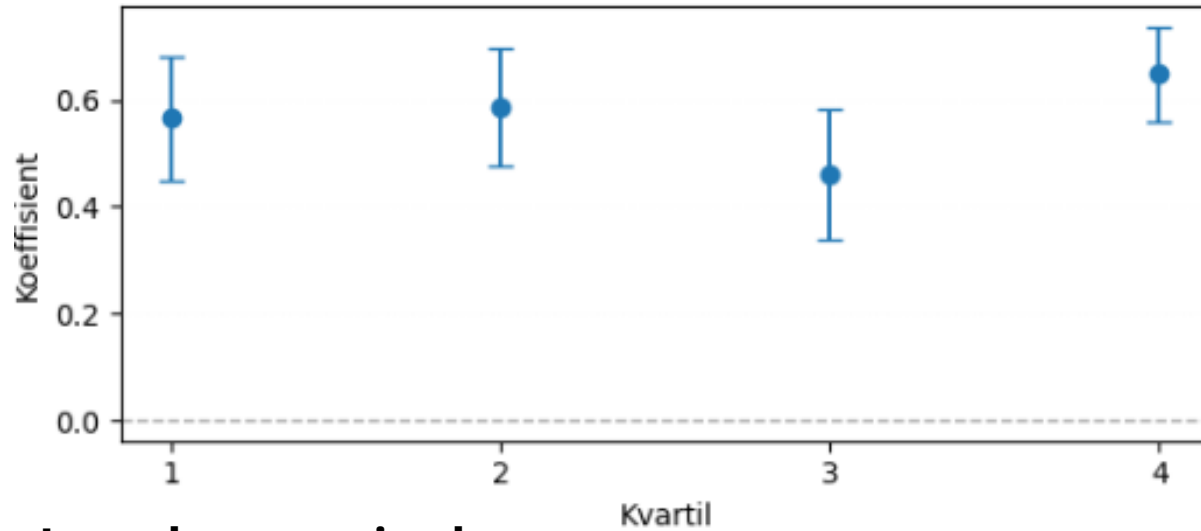
Q3: 10,4 % – 14,8 %

Q4: 14,8 % – 89,9 %

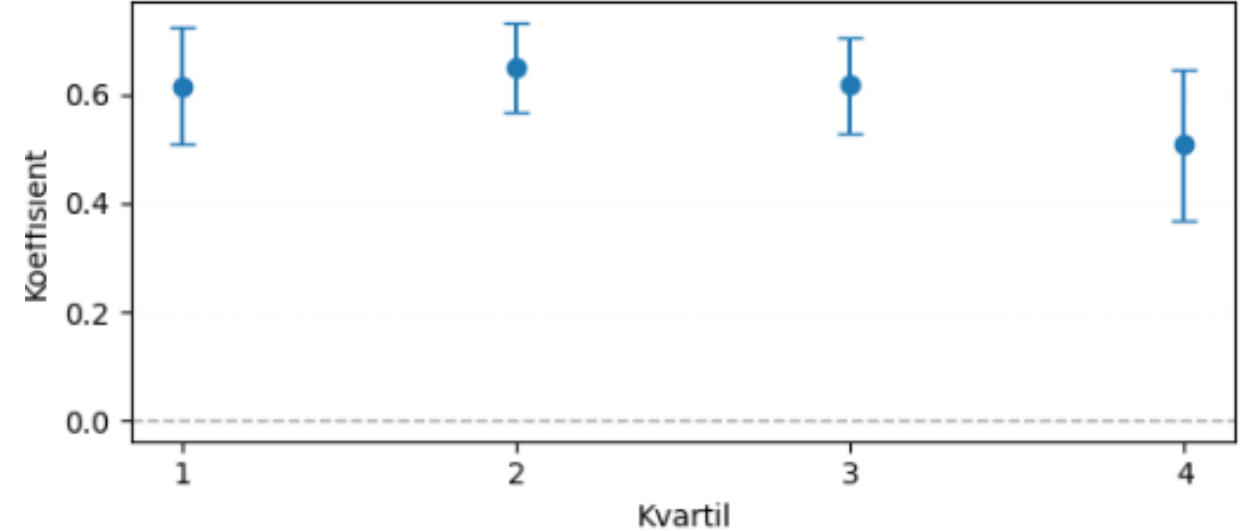


Interaksjonsledd med $\ln(\text{antall barn})$ når vi deler inn kommuner etter ...

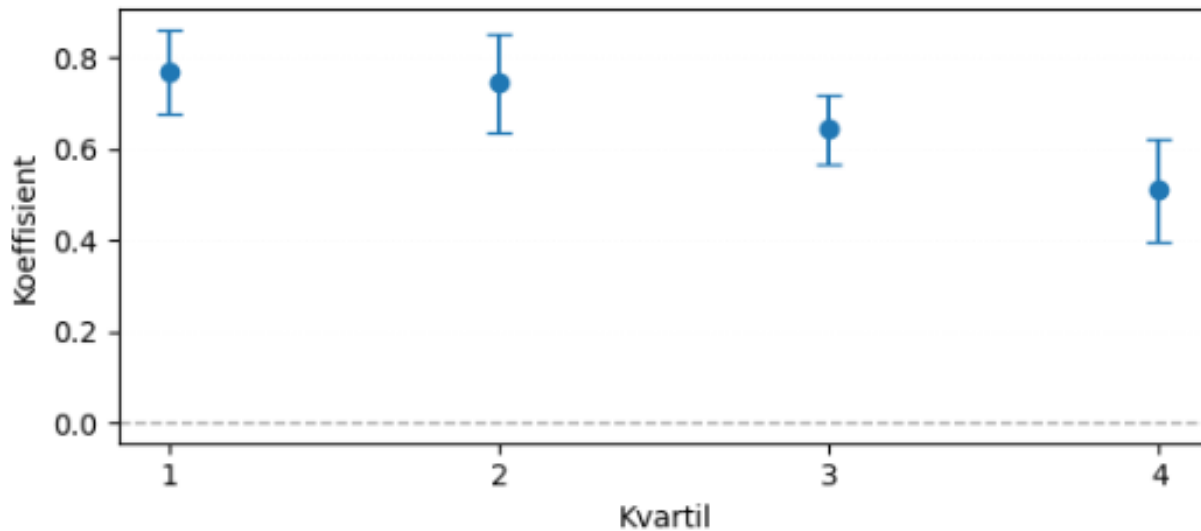
Endring i antall barn (pst)



Størrelsen på disposisjonsfond



Inntekter per innbygger



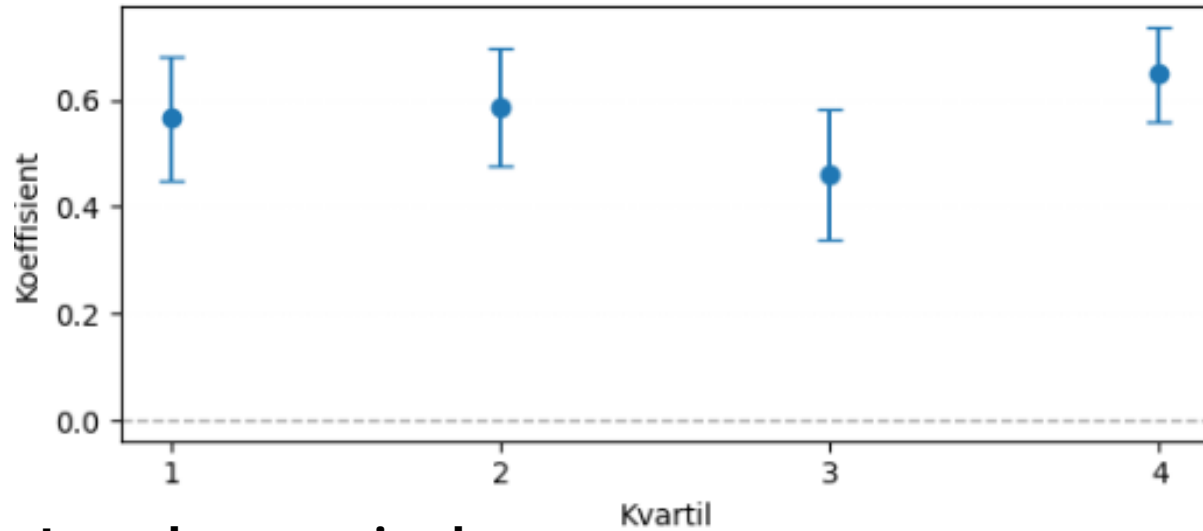
Kvartilgrenser for inntekt per innbygger (1000kr):

- Q1: 56 – 60
- Q2: 60 – 64
- Q3: 64 – 72
- Q4: 72 – 188

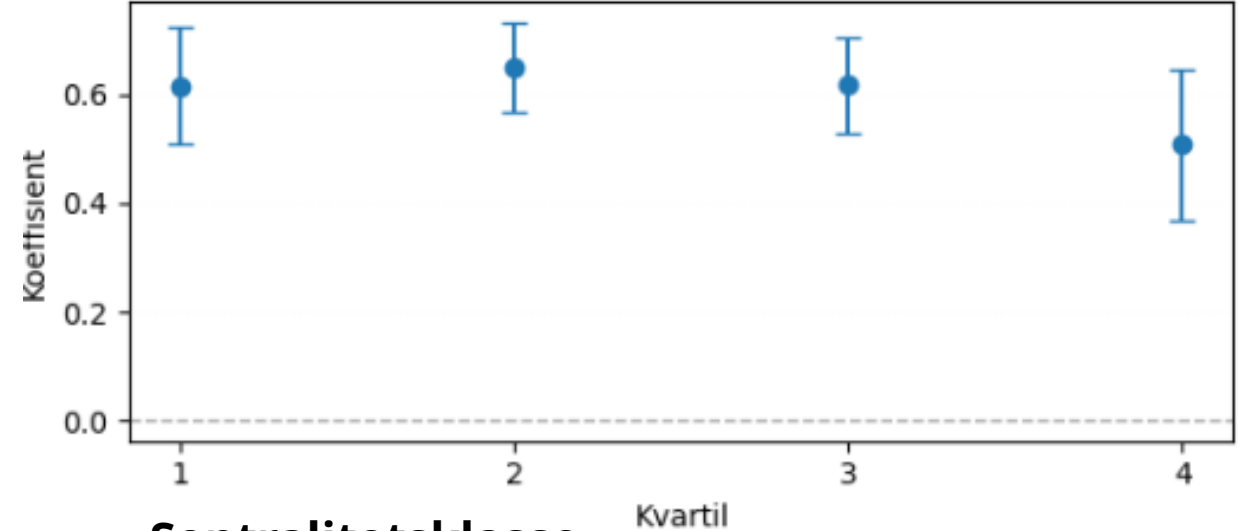


Interaksjonsledd med $\ln(\text{antall barn})$ når vi deler inn kommuner etter ...

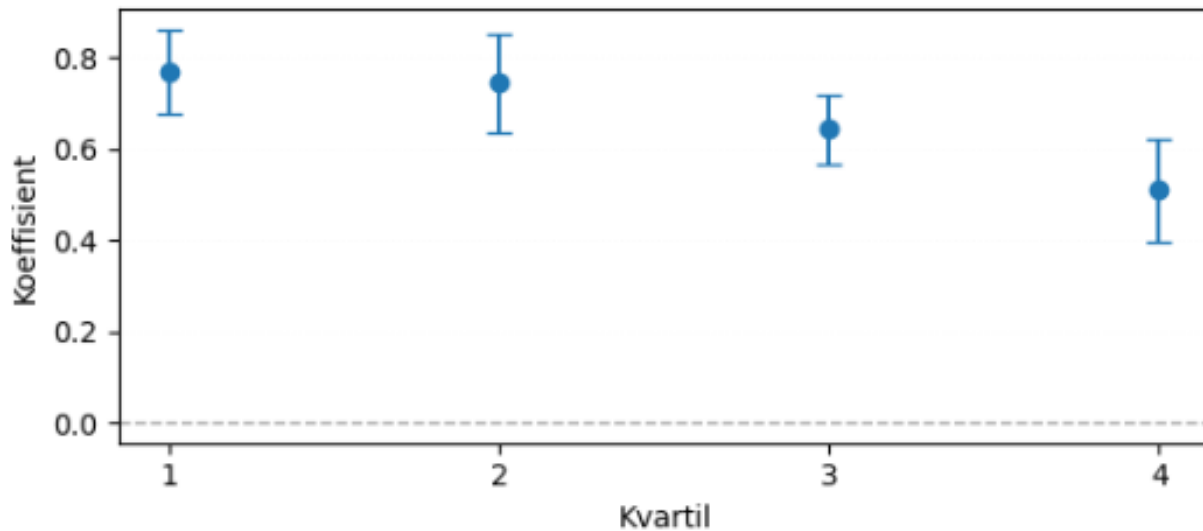
Endring i antall barn



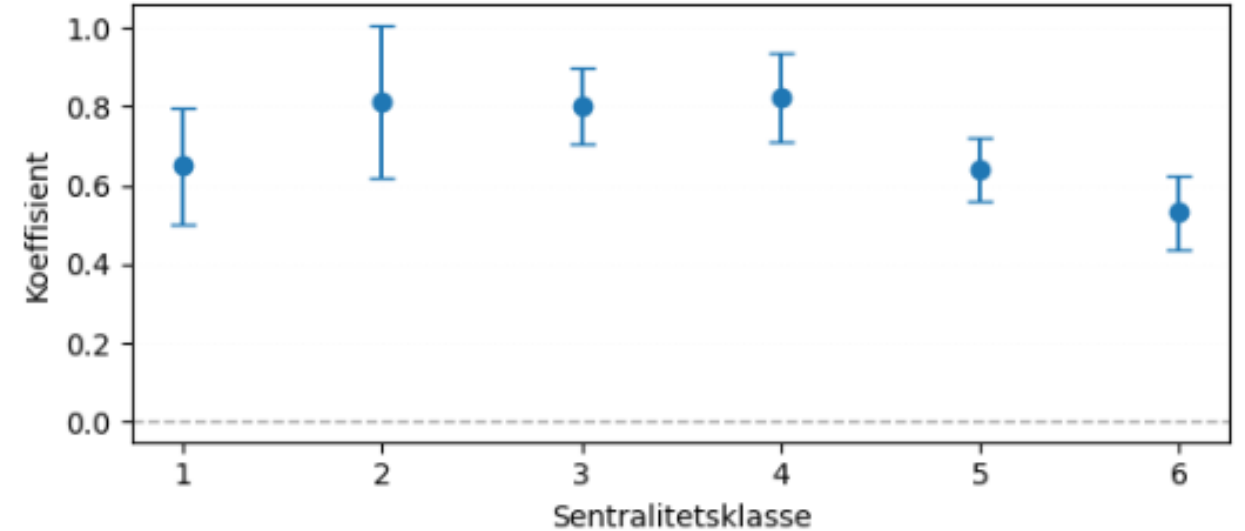
Størrelsen på disposisjonsfond



Inntekter per innbygger



Sentralitetsklasse



Hovedfunn

- Kommuner med reelle inntektsbegrensninger tilpasser seg endret demografi i større grad
- Kommuner med god økonomi tilpasser seg i mindre grad
 - Urovekkende i lys av framtiden?
 - Potensielt økende forskjeller i tjenestetilbudet?



Finansdepartementet



Finansdepartementet

Virkninger av finanspolitikken i de makroøkonomiske modellene KVARTS og NORA

Yngvar Dyvi, Linn Karina Stormo og Eero Tölö

Presentasjon for Rådgivende utvalg for finanspolitiske analyser 20. mars 2026

Disposisjon for arbeidsnotatet

1	Innledning og hovedresultater.....	5
2	Litteratur.....	8
2.1	Virkninger av finanspolitikken i et stilisert modellresonnement.....	8
2.1.1	Den stiliserte modellen.....	8
2.1.2	Virkningene av økt offentlig etterspørsel.....	14
2.2	Empirisk kartlegging av virkninger av finanspolitikken.....	17
3	KVARTS.....	19
4	NORA.....	36
4.1	Kort beskrivelse av modellelementene.....	37
4.2	Sentrale egenskaper i NORA belyst ved endringer i finanspolitikken.....	41
4.2.1	Permanent økning i offentlig produktinnsats.....	41
4.2.2	Betydningen av finansiering.....	45
5	Virkningsberegninger på KVARTS og NORA.....	48
5.1	Forutsetninger bak beregningene.....	48
5.2	Finanspolitiske sjokk i KVARTS og NORA.....	51



Motivasjon

Budsjetteffekt = $\sum_i (\text{Impuls}_i * \text{multiplikator}_i)$; i = inntekts-/utgiftspost i
 Impuls_i = mer-/mindrevest for inntekts-/utgiftspost i sml. med trend-BNP

Budsjettvirkninger på BNP for Fastlands-Norge (NB26)

- Førsteårseffektene relativt like i NORA og KVARTS
- Effektene øker over tid i KVARTS
- Effektene uendret (svakt avtagende) i NORA

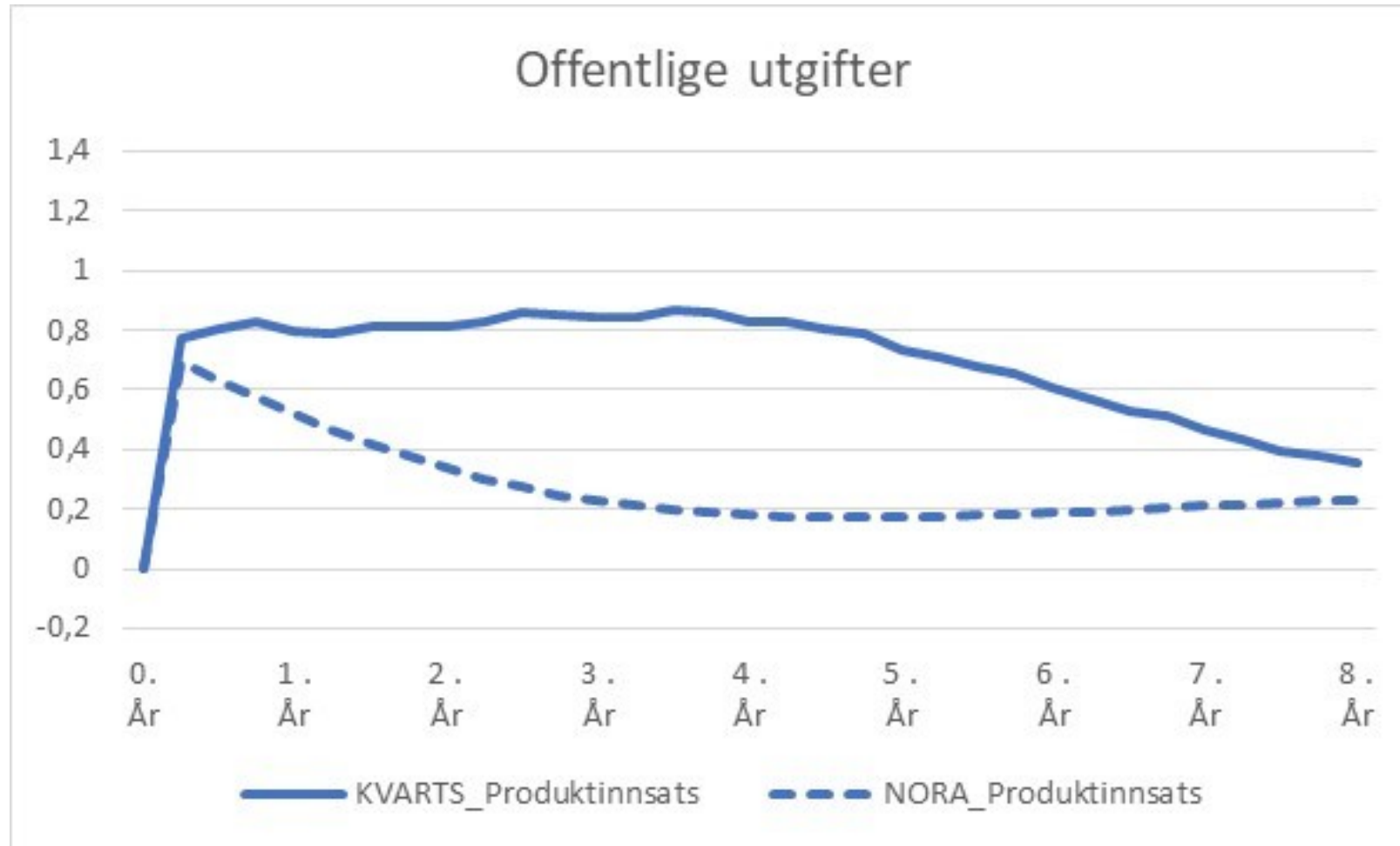
Samme økonomi - ulike modellbeskrivelser

- Hvilke mekanismer gir opphav til forskjellene?

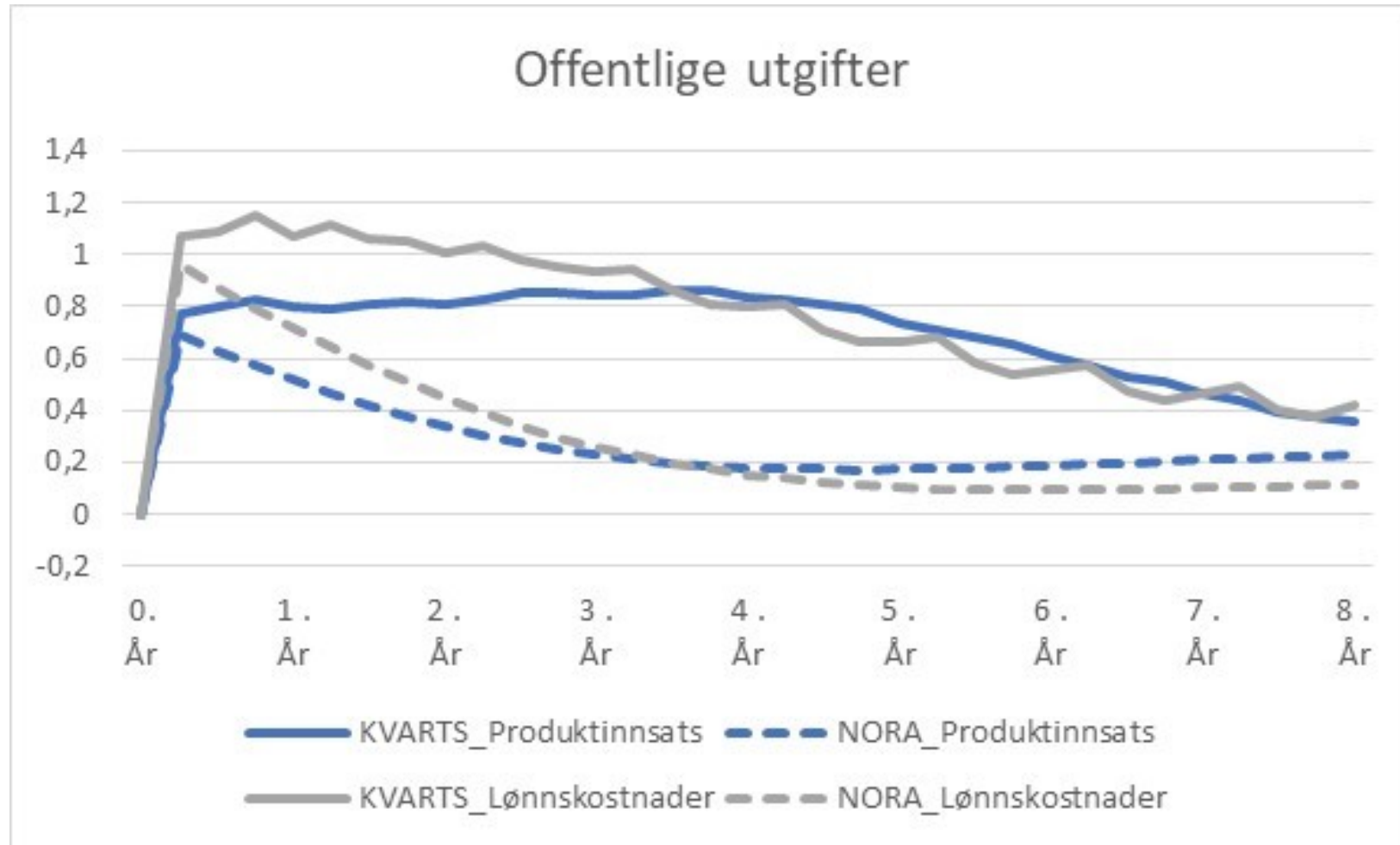
NORA	Budsjettimpuls	Virkninger på Fastlands-BNP. Pst.			
		2024	2025	2026	2027
Budsjettimpuls 2024	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Budsjettimpuls 2025	2,4		0,3	0,3	0,3
Budsjettimpuls 2026	0,3			0,1	0,1
Samlet 2024 , 2025 og 2026	4,3	0,5	0,8	0,9	0,8

KVARTS	Budsjettimpuls	Virkninger på Fastlands-BNP. Pst.			
		2024	2025	2026	2027
Budsjettimpuls 2024	1,5	0,5	0,8	1,1	1,3
Budsjettimpuls 2025	2,4		0,2	0,3	0,4
Budsjettimpuls 2026	0,3			0,1	0,1
Samlet 2024 , 2025 og 2026	4,3	0,5	1,0	1,4	1,8

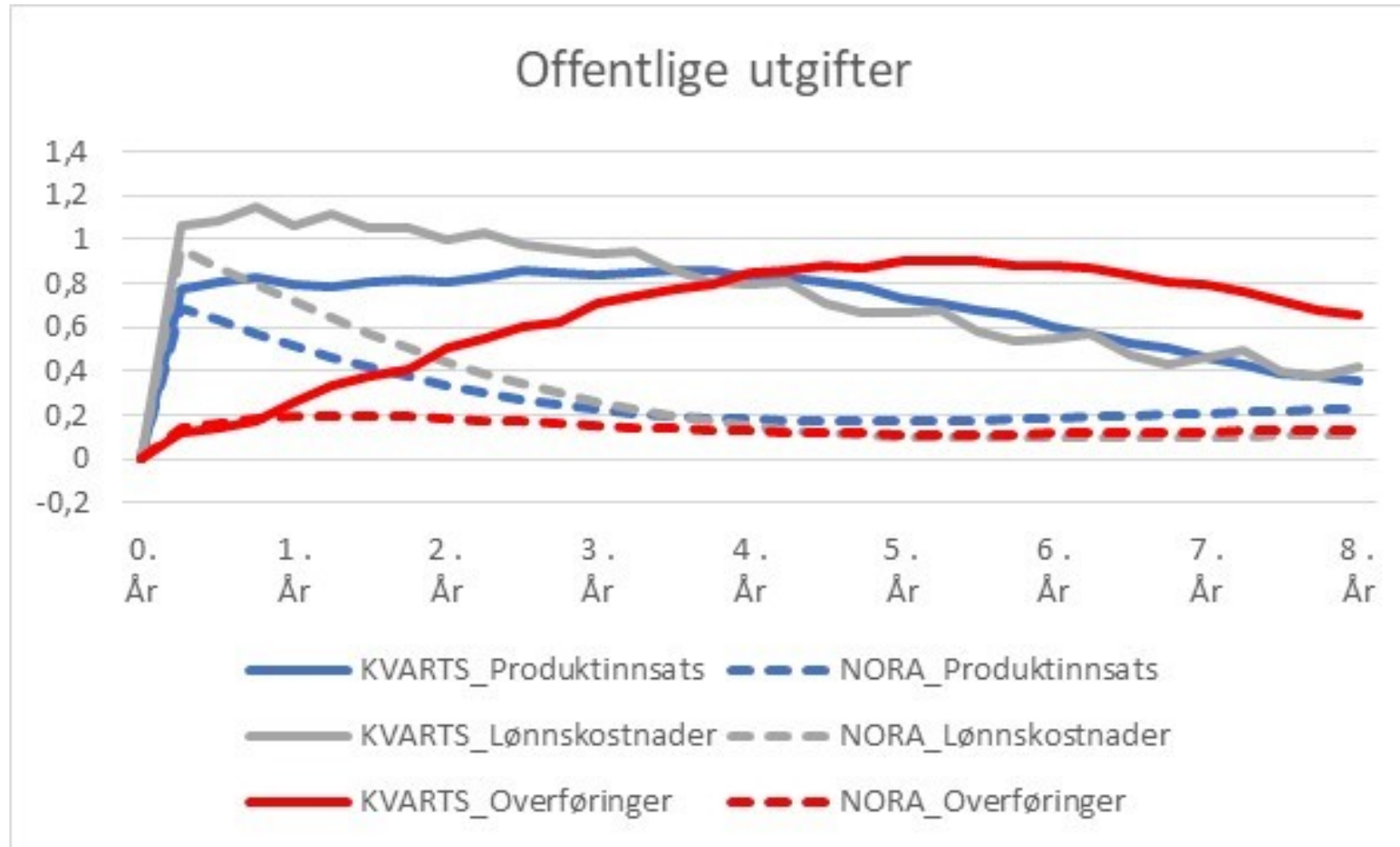
Finanspolitiske multiplikatorer i KVARTS og NORA



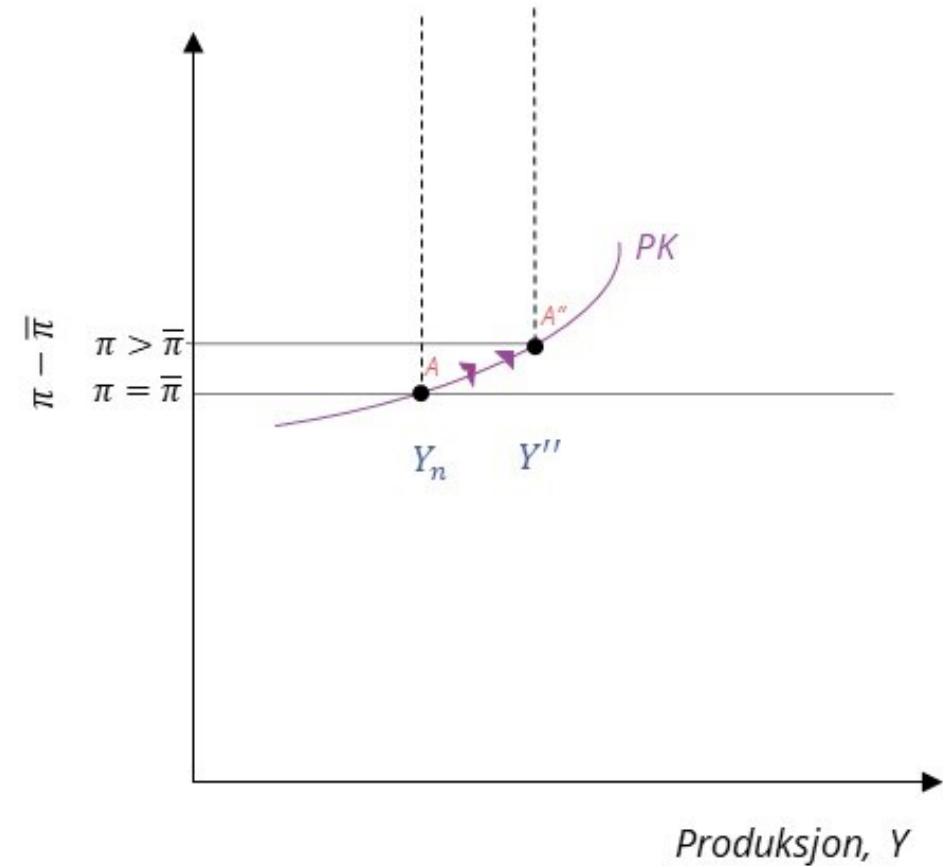
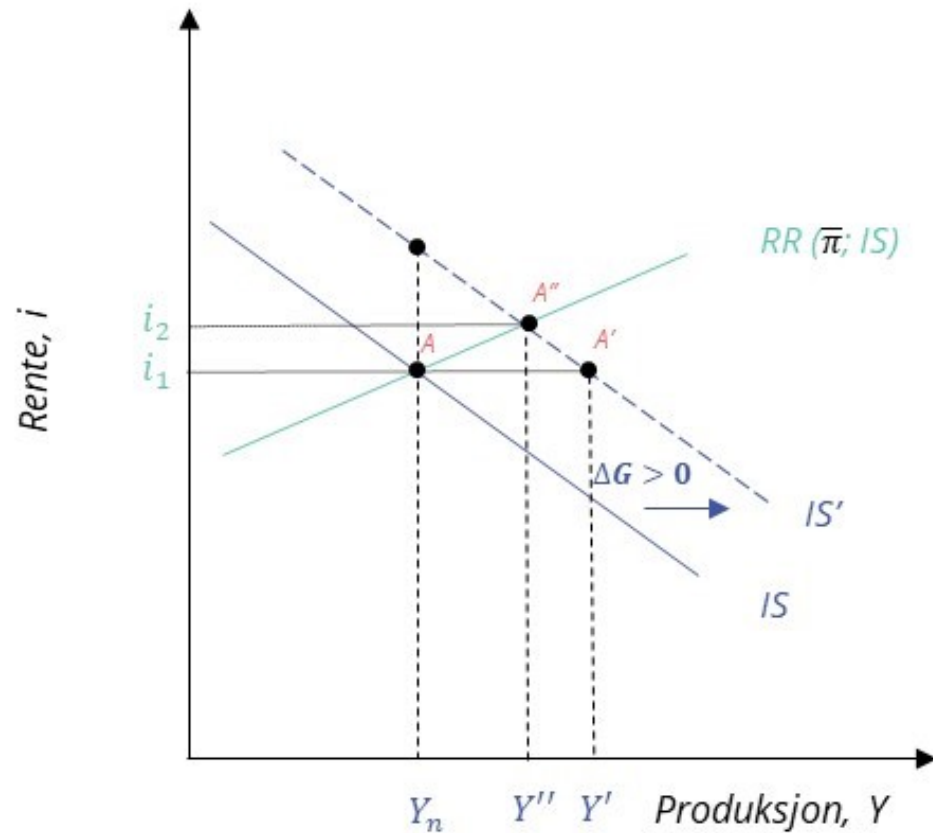
Finanspolitiske multiplikatorer i KVARTS og NORA



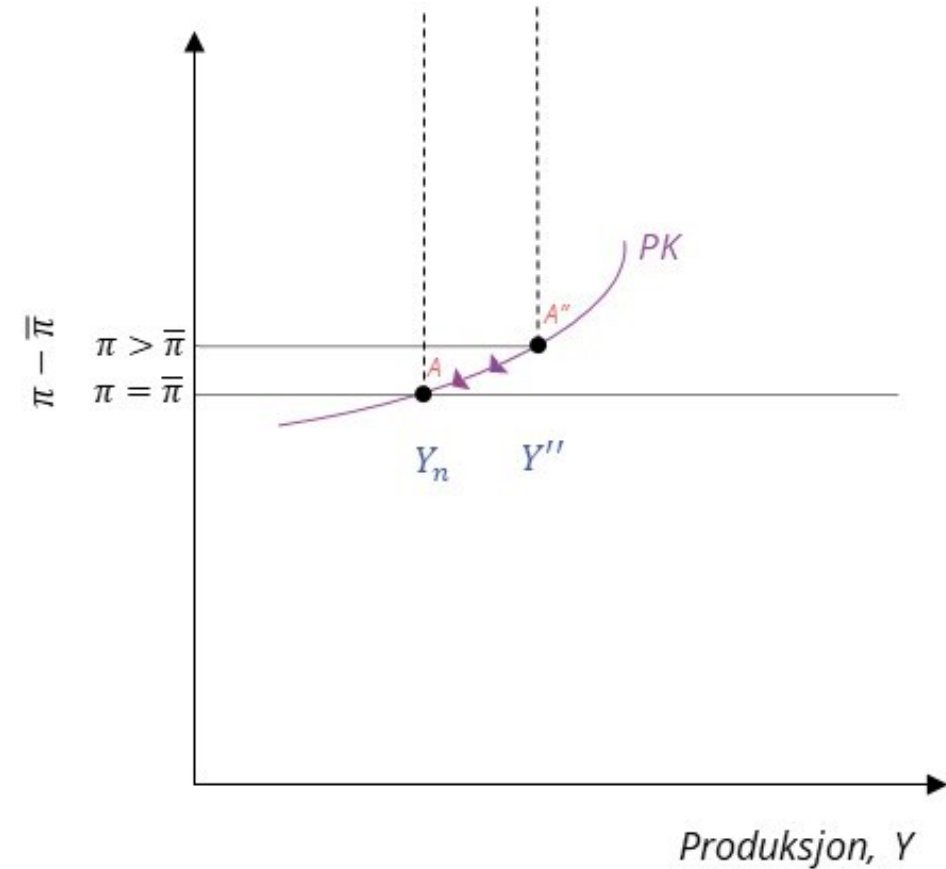
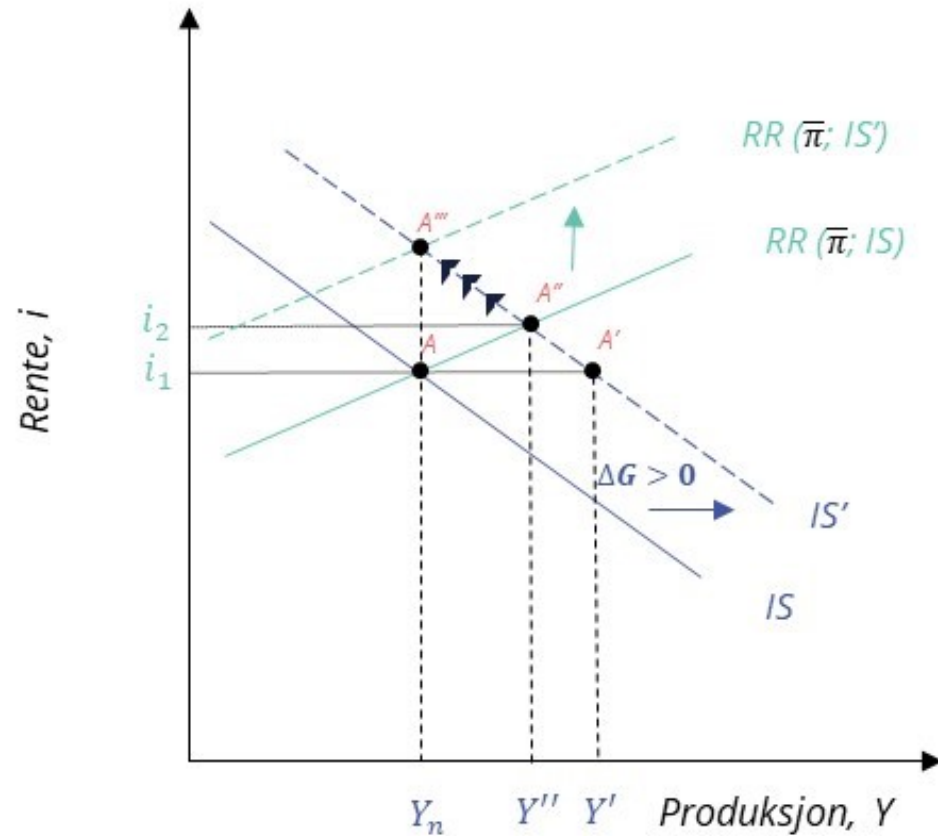
Finanspolitiske multiplikatorer i KVARTS og NORA



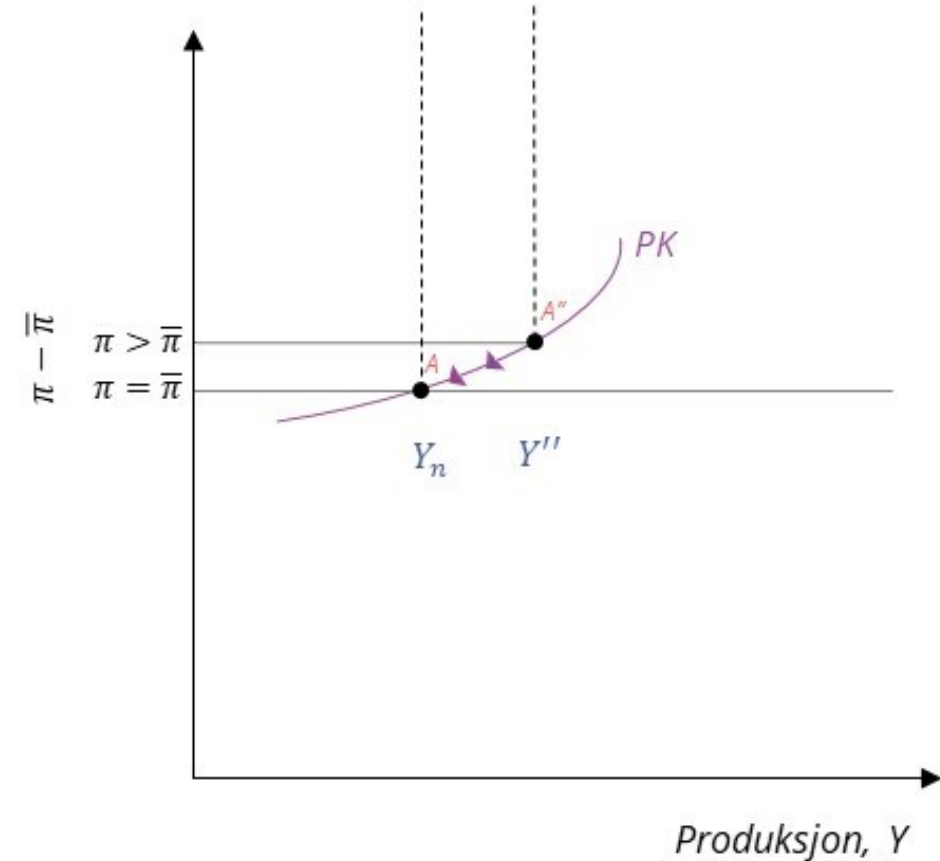
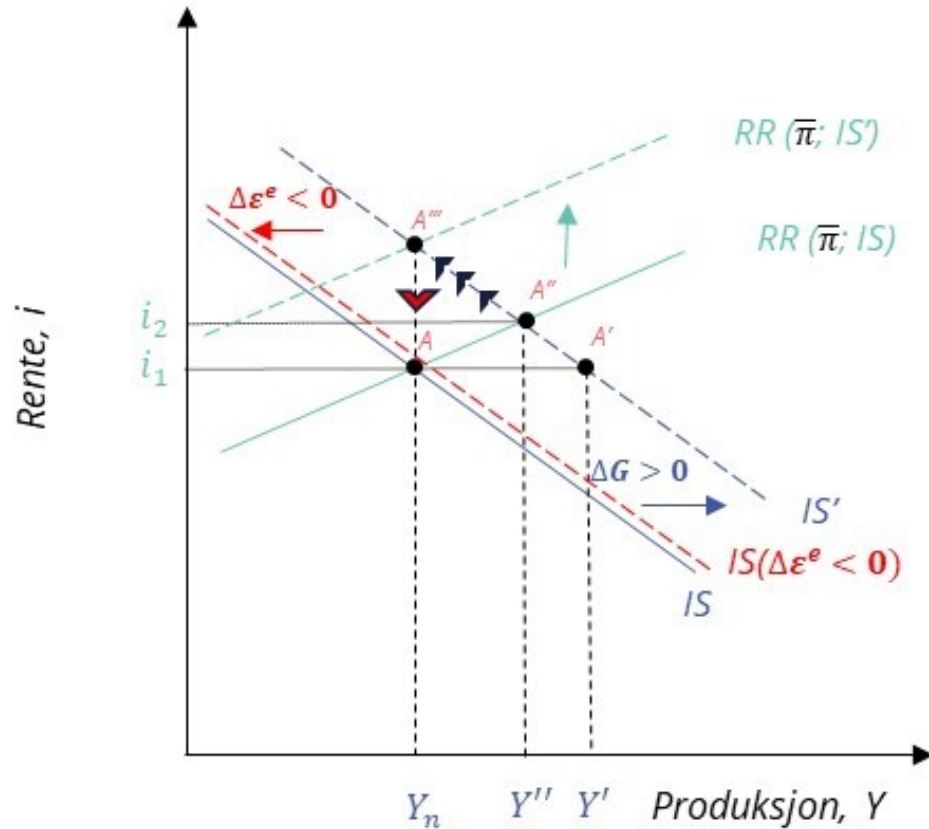
Varig stimulans fra finanspolitikken – forsøk på et stilisert resonnement. Positivt 'IS'-skift og renterespons (RR) ved gitt inflasjon



Varig stimulans fra finanspolitikken – renterespons ved tiltagende inflasjon etter IS-skift (skift i RR-skjemaet)



Varig stimulans fra finanspolitikken – forventninger om framtidig kronestyrking bidrar til kronestyrking i dag og reversering av skiftet i IS-kurven (tilhørende negativt skift i RR-skjemaet etter hvert som inflasjonen også reverseres)



NORA/KVARTS versus stilisert resonnement

IS-skjemaet

- Representert i begge modellene
 - Ingen effekt på kronkursen av endringer i forventet kronkurs i KVARTS
 - Eksportfortrenging av realappresiering mindre markert i KVARTS sammenlignet med NORA
 - KVARTS og NORA åpner for bytteforholdseffekter på innenlands etterspørsel (privat forbruk)
 - Boligmarked og formueseffekter på forbruk i KVARTS

Pengepolitikk (RR-skjemaet)

- Taylor-regel (med inflasjon og aktivitetsnivå som målvariable/argumenter) i begge modeller
 - Midlertidige renteutslag i NORA-beregningene
 - Begrensede utslag på kort sikt, deretter økende og langvarige renteutslag i KVARTS
 - Alternativ med framoverskuende/'optimal' pengepolitikk er ikke kartlagt i arbeidsnotatet
- **'Phillipskurvesammenheng' mellom inflasjon og aktivitetsnivå (PK)**
- Hovedkurs/frontfag styrer lønnsdannelsen i K-sektor – lønnskurvesammenheng mellom lønninger og ledighet i begge modellene
 - KVARTS impliserer i større grad 'ubalanserte' langvarige utslag i samlet aktivitetsnivå ved ubalanserte endringer i finanspolitikken

Gjennomføringen av KVARTS- og NORA-beregningene

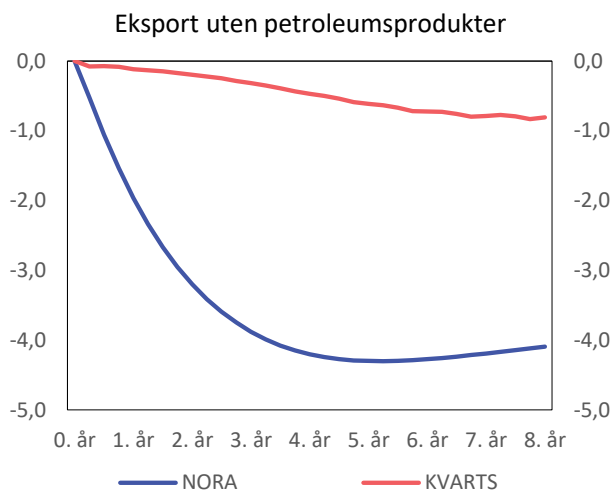
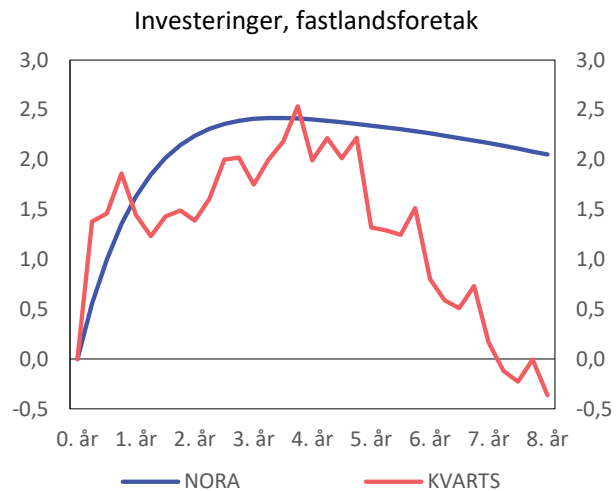
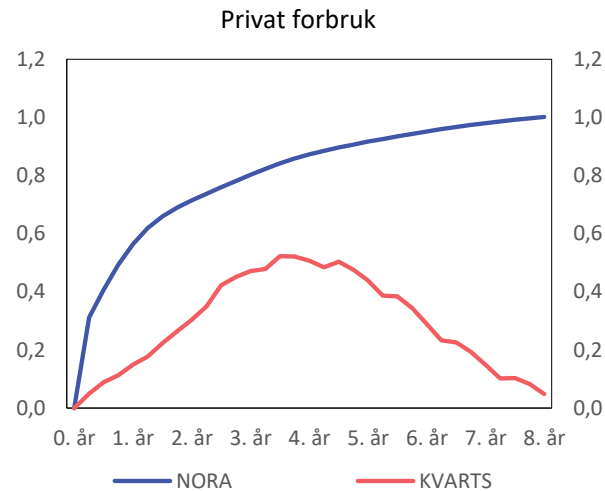
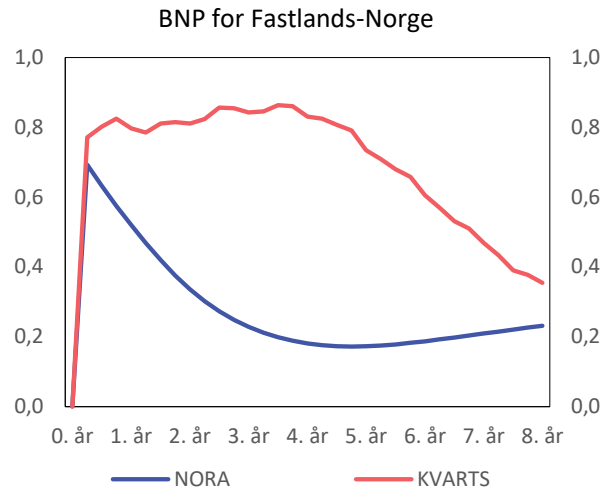
'Normal' utforming av finanspolitikkskift i KVARTS og NORA

- 'Respektere' langsiktige begrensninger på utviklingen i offentlige finanser (for eksempel handlingsregelen)
 - Automatisk i NORA
 - Må på pålegges eksplisitt i KVARTS

Til arbeidsnotatet og budsjetteffektberegningene

- Varige, partielle endringer i finanspolitikken
- Endringene tilsvarer 1 pst. av BNP for Fastlands-Norge
- Økte utgifter eller skatteletter finansieres ved økt handlingsrom gjennom endringer i fondsverdi og/eller petroleumsinntekter
 - Økningen i fondsfinansiering siden 2001 kan være en historisk parallell
- Simulerte permanente sjokk antas å være uventede (dette har betydning i NORA)

Økt offentlig produktinnsats – etterspørselseffekter på kort sikt

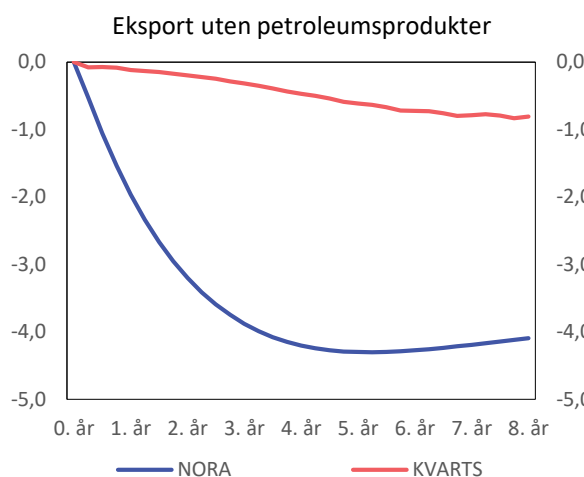
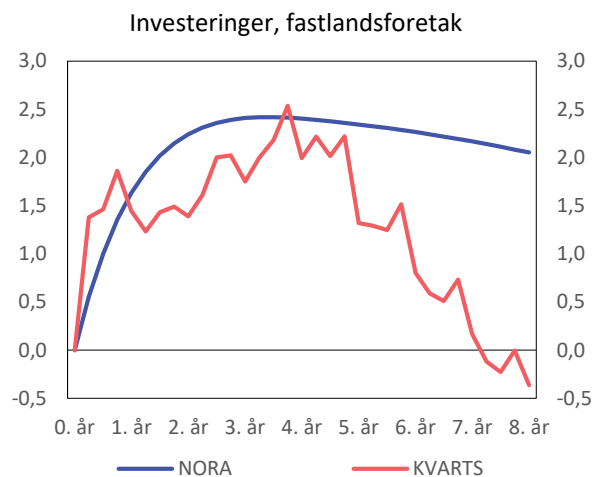
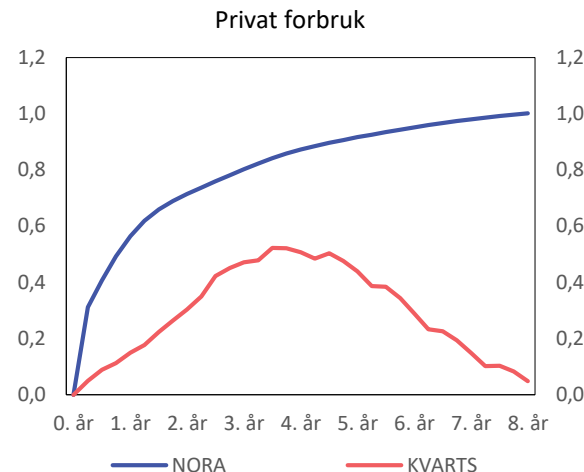
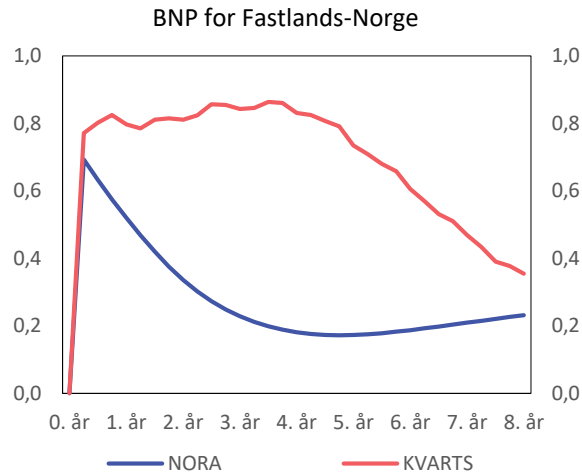


- Effekter gjennom innenlandsk etterspørsel på kort sikt

- Umiddelbar økning i innenlandsk etterspørsel (offentlige kjøp av privatproduserte varer og tjenester)
- Tilsvarende økning i innenlandsk produksjon **og import**
- Inntektsmultiplikator- og akseleratoreffekter på husholdningenes etterspørsel og fortaksinvesteringer
- **KVARTS**: Inntektseffektene på forbruket forsterkes av formueseffekter (økte boligpriser)

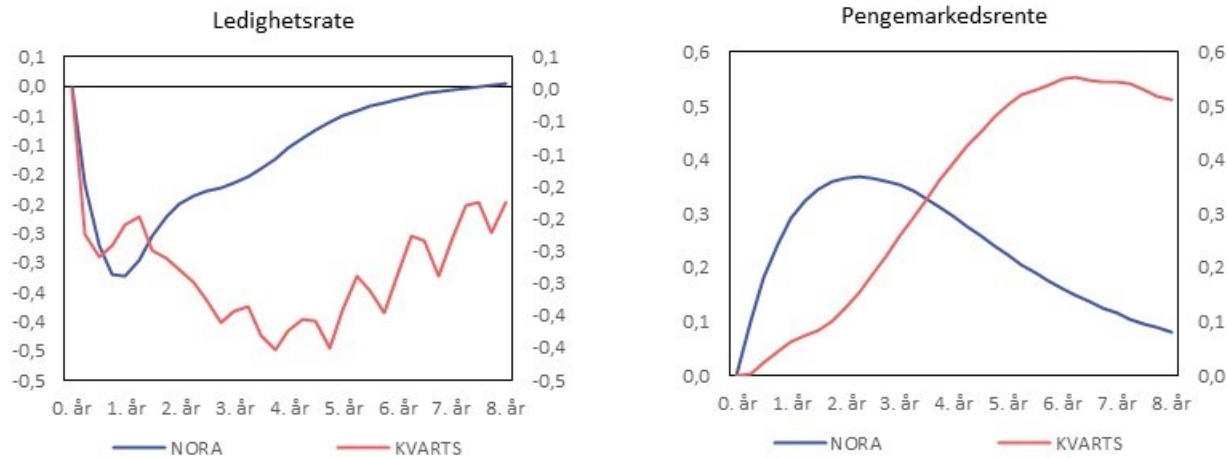


Normalisering aktivitetsnivå over tid

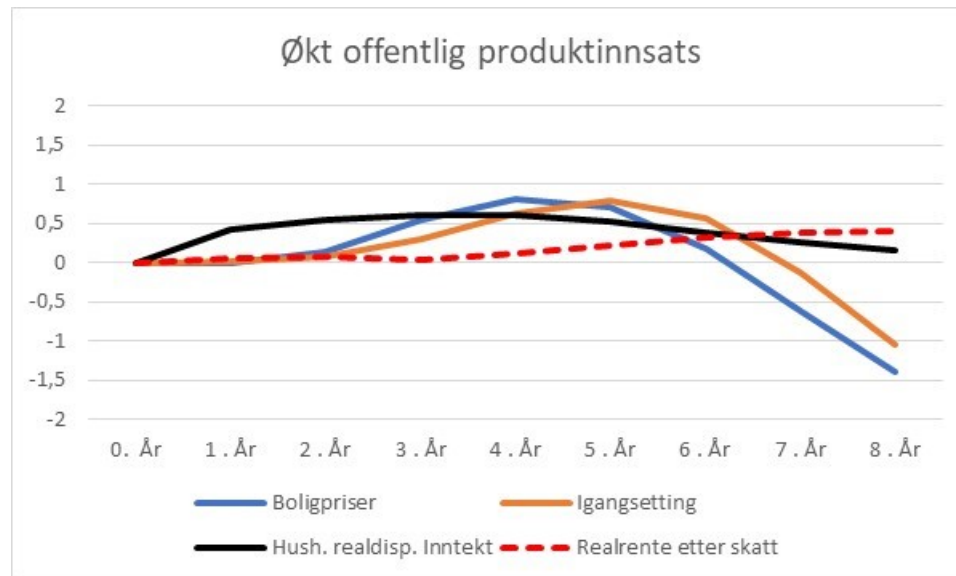


- Normalisering av utslag i aktivitetsnivå over tid
 - **KVARTS:** Privat innenlandsk etterspørsel fortrenses noe over tid
 - **KVARTS:** Også noe fortrenning av eksporten
 - **NORA:** Markert fortrenning av eksport
 - **NORA:** Behovet for fortrenning av eksport forsterkes av et varig løft i innenlandsk privat etterspørsel

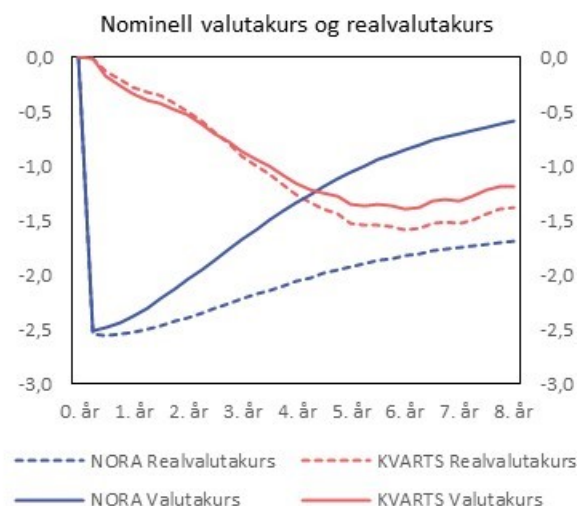
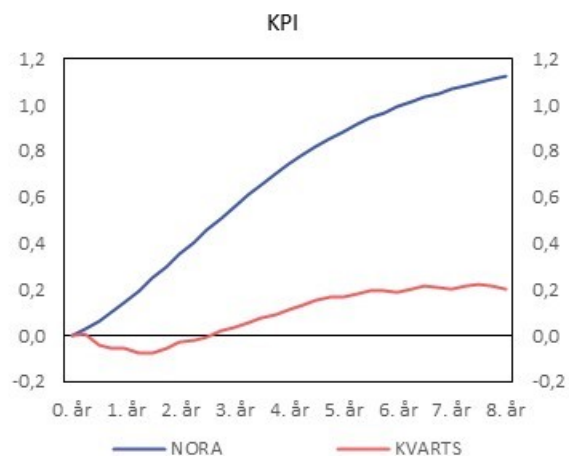
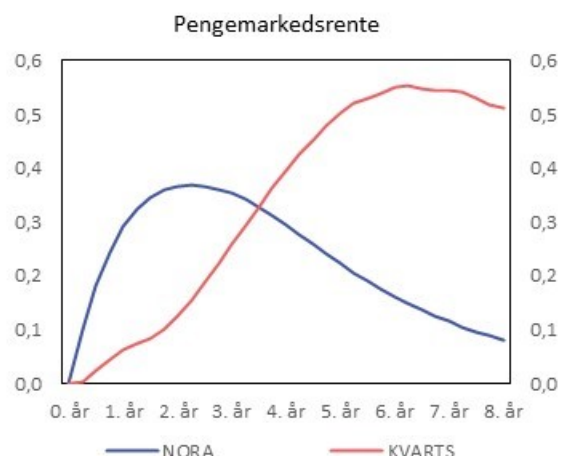
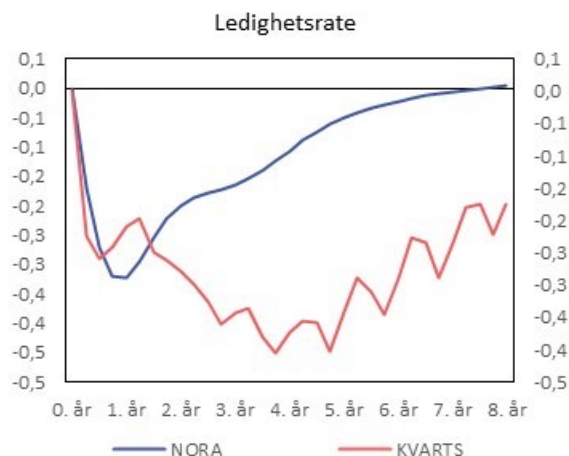
Rente og innenlandsk etterspørsel



- Normalisering av utslag i aktivitetsnivå over tid
 - **KVARTS:** Tiltagende renteøkning fortrenger innenlandsk etterspørsel over tid (blant annet gjennom effekter på **boligpriser** og **boliginvesteringer**)

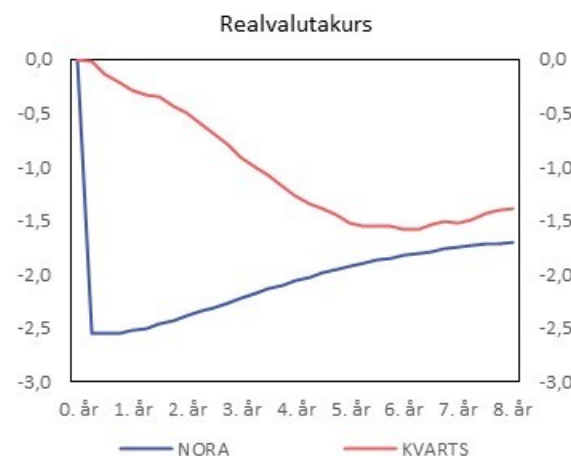
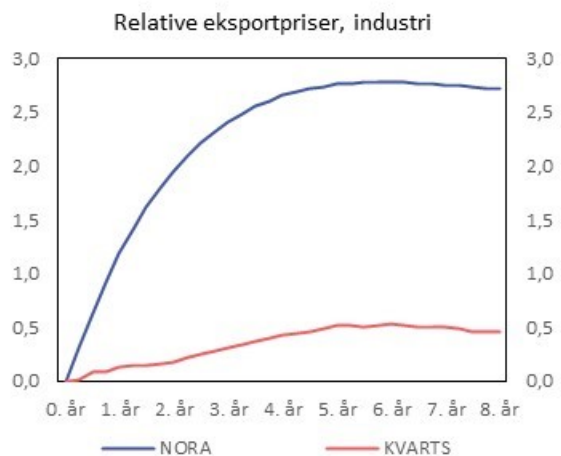
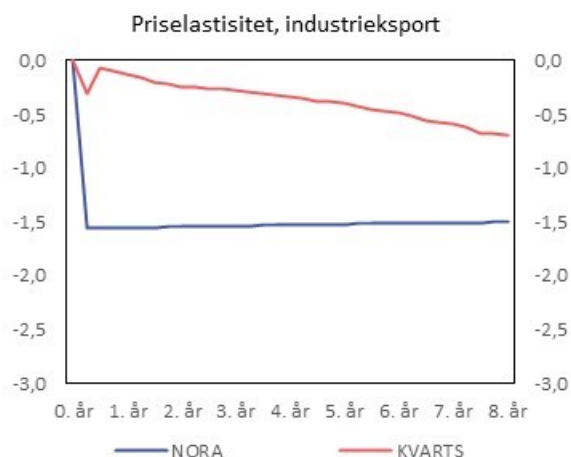
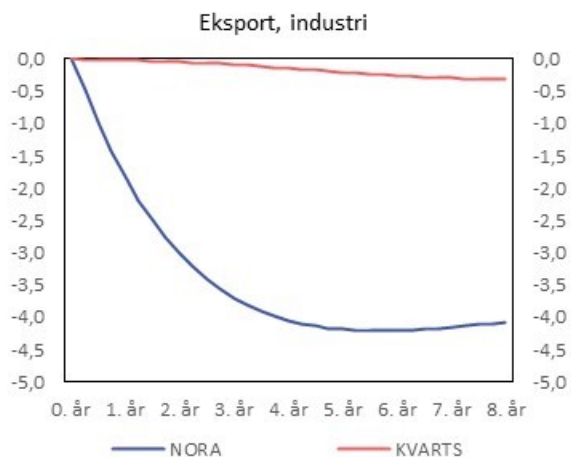


Rente og kronkurs



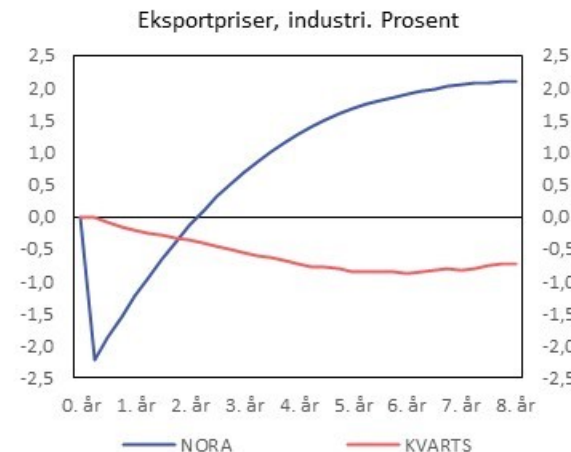
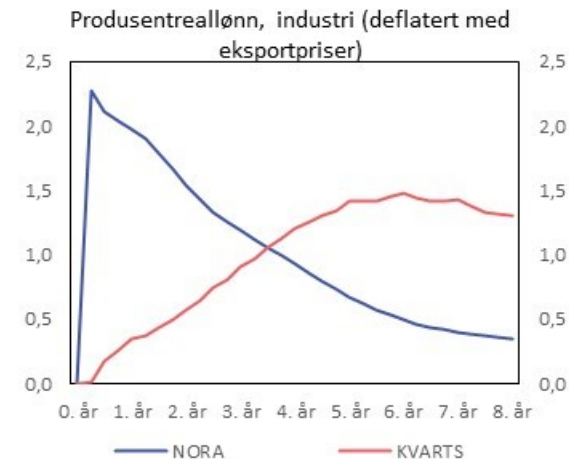
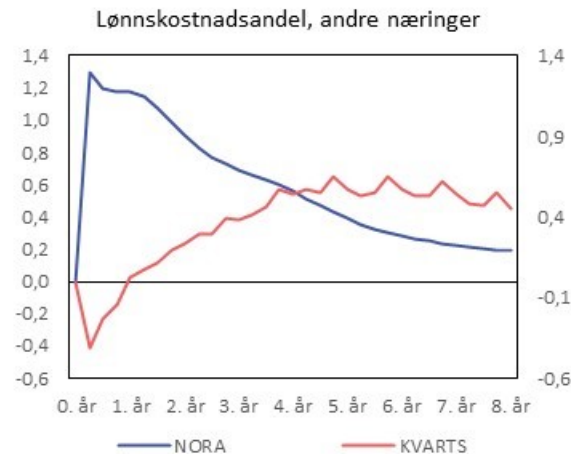
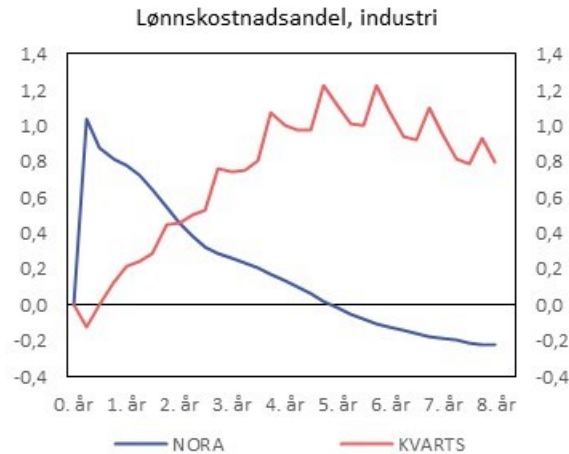
- Normalisering av utslag i aktivitetsnivå over tid
 - **KVARTS:** Renteøkningen bidrar også til sterkere krone og lavere eksport (men beskjedent utslag sml. med NORA)
 - Renteøkning bidrar også til kronestyrking og lavere eksport i **NORA**
 - **NORA:** Men det er særlig (modellkonsistente) forventninger om varig kronestyrking som bidrar til umiddelbar kronestyrking og fortrengingen av eksport

Fortrenging av eksport



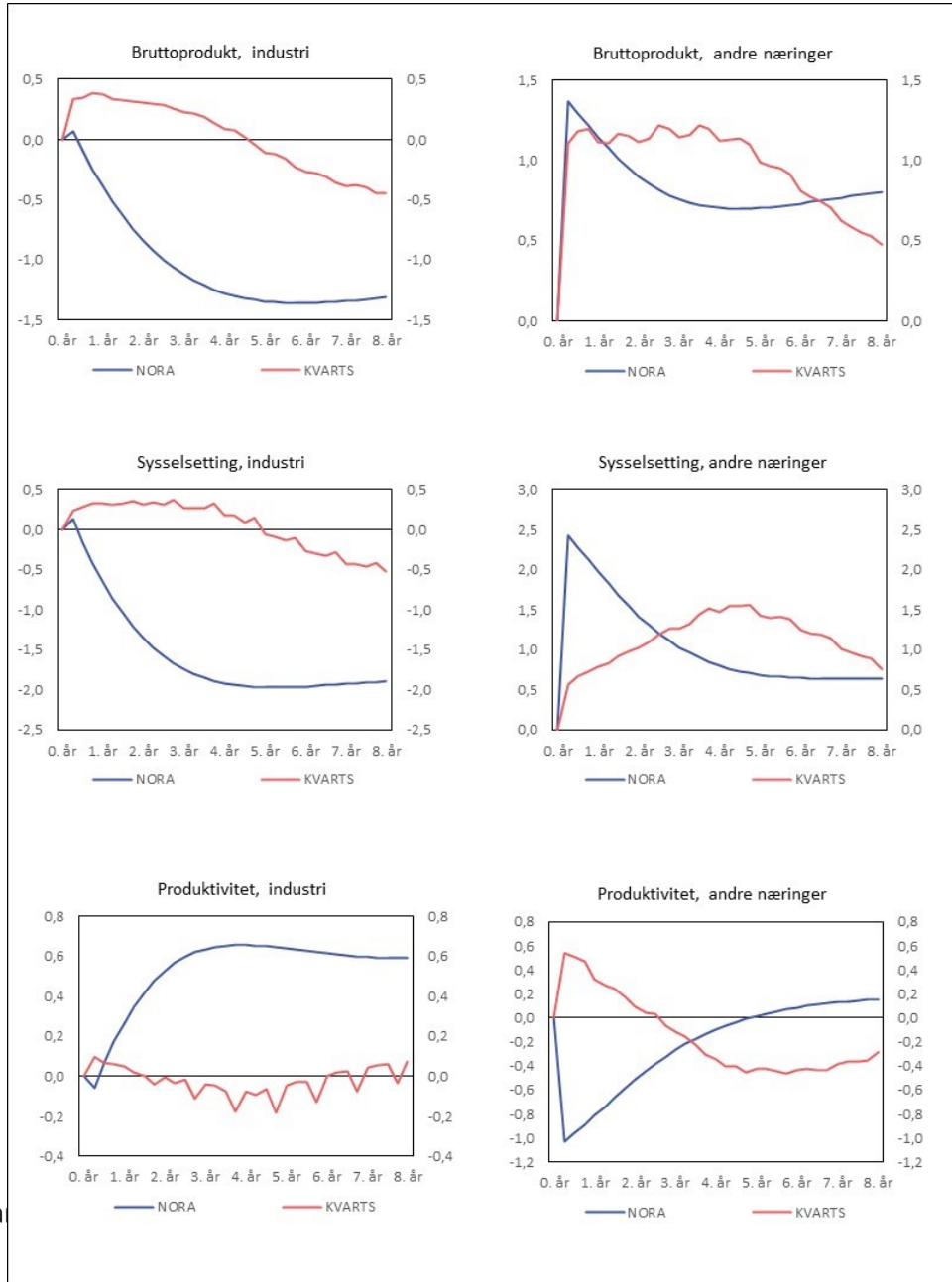
- Markert forskjell i eksportfortrenging i de to modellene
 - Utslagene i relative eksportpriser betydelig mer markert i **NORA** enn i **KVARTS**
 - Priselastisiteten for eksporten er også sterkere i NORA
 - **NORA** 'krever' realappresiering og eksportfortrenging for å skaffe rom for økt innenlandsk etterspørsel
 - **KVARTS** impliserer i større grad 'ubalanserte' langvarige utslag i samlet aktivitetsnivå ved ubalanserte endringer i finanspolitikken

Funksjonell inntektsfordeling



- Funksjonell inntektsfordeling – tilpasningen av lønninger og priser
 - Kraftig nominell/reell kronestyrking i **NORA**
 - Markert økning i lønnskostnadsandelen på kort sikt
 - Normaliseres over tid gjennom økte eksportpriser for å sikre inntjeningen
 - Lavere ledighet gir i **KVARTS** et langvarig bidrag til produsentreallohn og lønnskostnadsandelen i industrien
 - Beskjeden appresiering på kort sikt gir beskjedent kortsiktig negativt eksportprisutslag i **KVARTS**
 - Utslagene på prissettingen i industrien av lavere lønnsomhet er også beskjedent i **KVARTS**

Økt offentlig produktinnsats



• Produktivtetsutslag

• Industrien

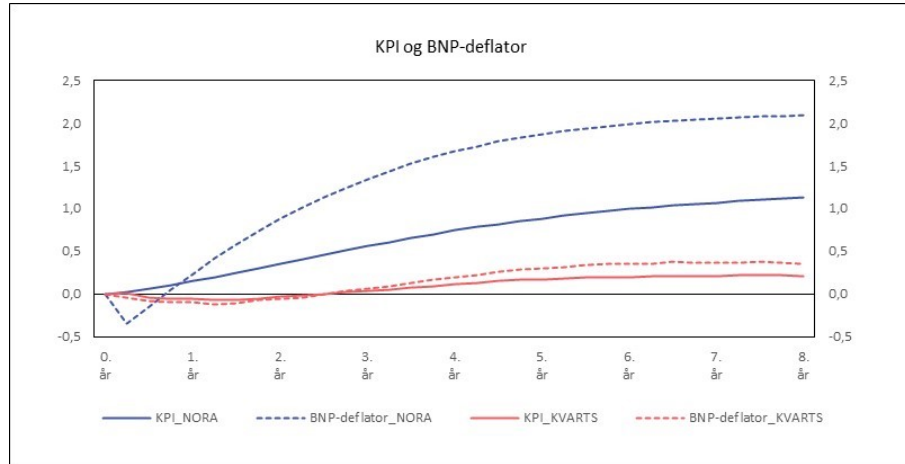
- små utslag i **KVARTS** (jf. at utslagene i bruttoprodukt fluktuerer rundt null)
- langvarige utslag i **NORA** –
 - treg tilpasning av realkapital til lavere produksjon og produksjon
 - prisen på arbeidskraft øker over tid sammenlignet med prisen på bruk av realkapital

• Andre næringer

- midlertidig **reduksjon** i timeverksproduktiviteten i **NORA** – treg tilpasning i realkapital
- midlertidig **økning** i timeverksproduktiviteten i **KVARTS** – økt etterspørsel og produksjon fører på kort sikt til mer effektive timer

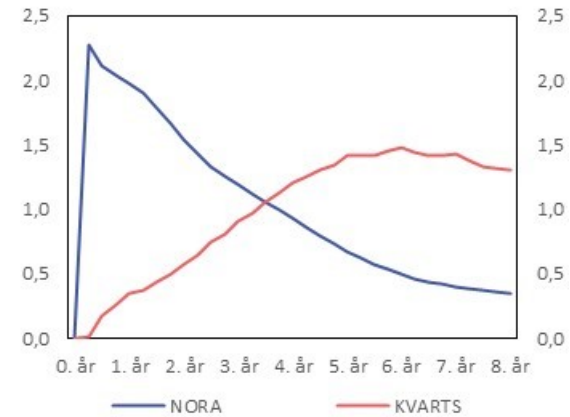


Reallønn og bytteforhold

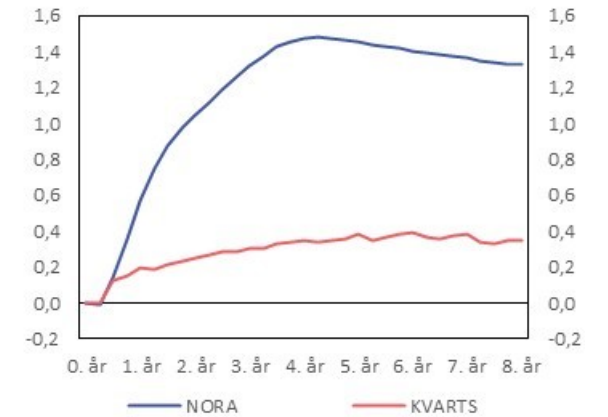


- Bytteforholdsgevinster av markert kronestyrking trekker opp privat forbruk i NORA

Produsentreallønn, industri (deflatert med eksportpriser)

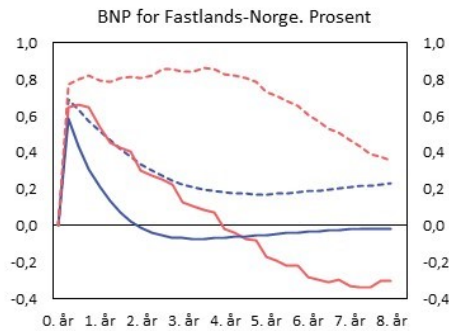


Reallønn

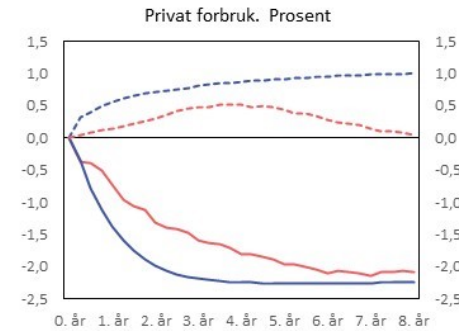


Økt offentlig produktinnsats – finansiert ved reduserte overføringer

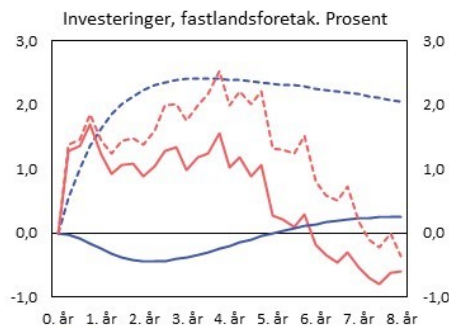
- 'Skattefinansiert økning i offentlig etterspørsel
 - **Balansert** endring/sjokk
 - Balansert utslag i samlet aktivitetsnivå i både NORA **og KVARTS**
 - Økningen i offentlig etterspørsel fortrenger innenlandsk privat etterspørsel i KVARTS **og NORA**
 - Begrenset behov for fortrengeing av eksport i NORA – begrenset realappresiering og begrenset effekt av endret bytteforhold på privat forbruk



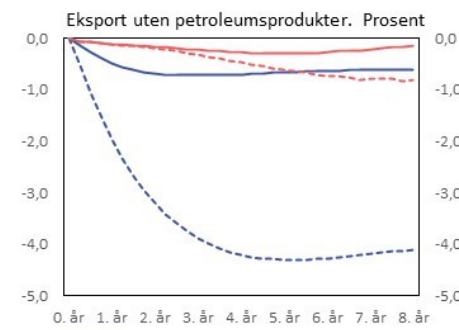
--- NORA_Produktinnsats
— KVARTS_Produktinnsats med finansiering
— NORA_Produktinnsats med finansiering
--- KVARTS_Produktinnsats



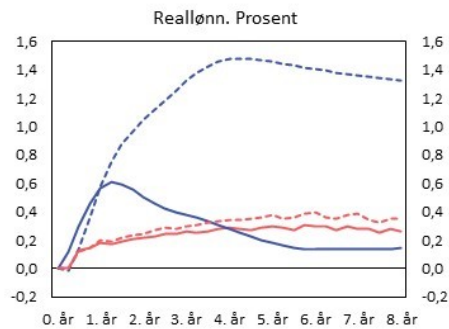
--- NORA_Produktinnsats
— KVARTS_Produktinnsats med finansiering
— NORA_Produktinnsats med finansiering
--- KVARTS_Produktinnsats



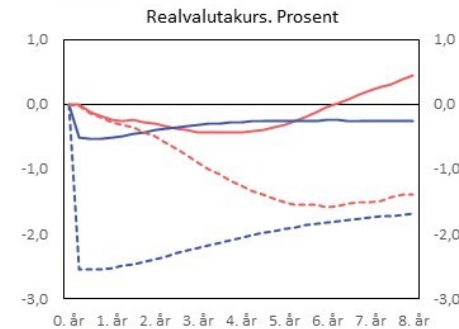
--- NORA_Produktinnsats
— KVARTS_Produktinnsats med finansiering
— NORA_Produktinnsats med finansiering
--- KVARTS_Produktinnsats



--- NORA_Produktinnsats
— KVARTS_Produktinnsats med finansiering
— NORA_Produktinnsats med finansiering
--- KVARTS_Produktinnsats



--- NORA_Produktinnsats
— KVARTS_Produktinnsats med finansiering
— NORA_Produktinnsats med finansiering
--- KVARTS_Produktinnsats



--- NORA_Produktinnsats
— KVARTS_Produktinnsats med finansiering
— NORA_Produktinnsats med finansiering
--- KVARTS_Produktinnsats



Disposisjon – avsnitt 5.2

<u>5.2</u>	<u>Finanspolitiske sjokk i KVARTS og NORA</u>	51
<u>5.2.1</u>	<u>Økt offentlig produktinnsats</u>	52
<u>5.2.2</u>	<u>Økt offentlig sysselsetting (lønnskostnader)</u>	65
<u>5.2.3</u>	<u>Økte offentlig produktkjøp</u>	73
<u>5.2.4</u>	<u>Økte offentlige investeringer</u>	74
<u>5.2.5</u>	<u>Økte stønader til husholdningene</u>	78
<u>5.2.6</u>	<u>Reduksjon i direkte skatter for husholdningene</u>	84
<u>5.2.7</u>	<u>Redusert merverdiavgift</u>	89
<u>5.2.8</u>	<u>Redusert arbeidsgiveravgift</u>	94



Multiplikatorer i KVARTS og NORA

	% BNPfn	KVARTS- multiplikatorer				NORA- multiplikatorer			
		2024	1 år	2 år	4 år	8 år	1 år	2 år	4 år
Primærinntekter	45,1								
Direkte skatter	21,2								
Husholdninger	17,7	-0,2	-0,4	-0,8	-0,7	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Foretak(u. petroleum)	3,5	-0,2	-0,4	-0,8	-0,7	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3
Avgifter	12,7	-0,1	-0,1	-0,5	-0,7	-0,2	-0,3	-0,2	-0,2
Arbeidsgiveravgift	6,4	0,0	0,0	-0,4	-0,6	-0,2	-0,4	-0,3	-0,3
Gebyrer	4,9	-0,2	-0,4	-0,8	-0,7	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
Primærutgifter	58,4								
Utgifter, konsumformål	28,5								
Lønnskostnader	16,7	1,1	1,1	0,9	0,4	0,8	0,5	0,2	0,1
Produktinnsats	9,0	0,8	0,8	0,8	0,4	0,6	0,4	0,2	0,2
Produktkjøp	2,8	0,9	1,0	1,0	0,5				
Offentlige investeringer	6,8	0,9	1,0	1,1	0,8	0,6	0,5	0,5	0,8
Overføringer til utlandet	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Overføringer til ideelle organisasjoner	2,0	0,2	0,4	0,8	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1
Pensjoner, stønader til husholdninger	17,2	0,2	0,4	0,8	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1
Subsidier	2,5	0,2	0,4	0,8	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1
Primæroverskudd	-13,3								



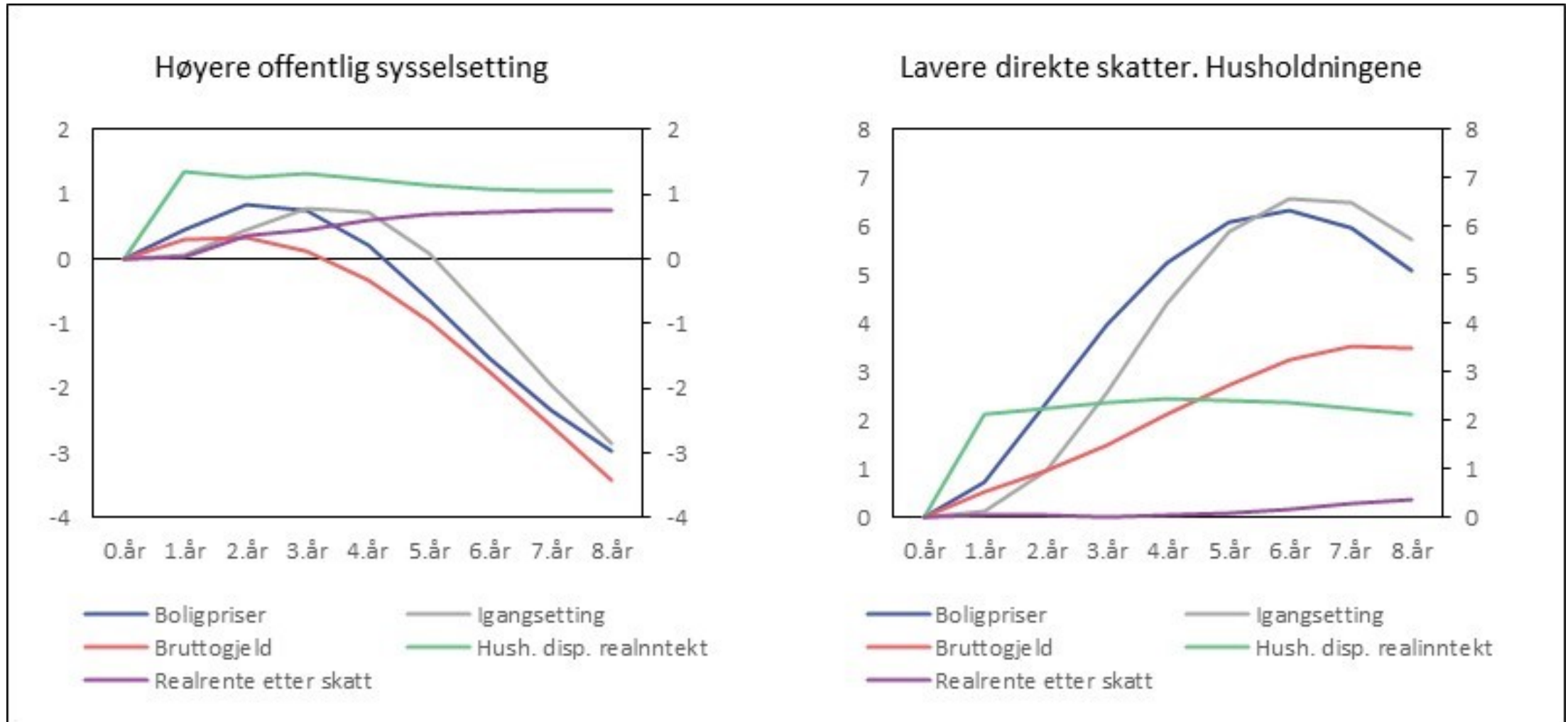
Ekstra



Langvarige budsjetteffekter i NORA-beregning til NB26?

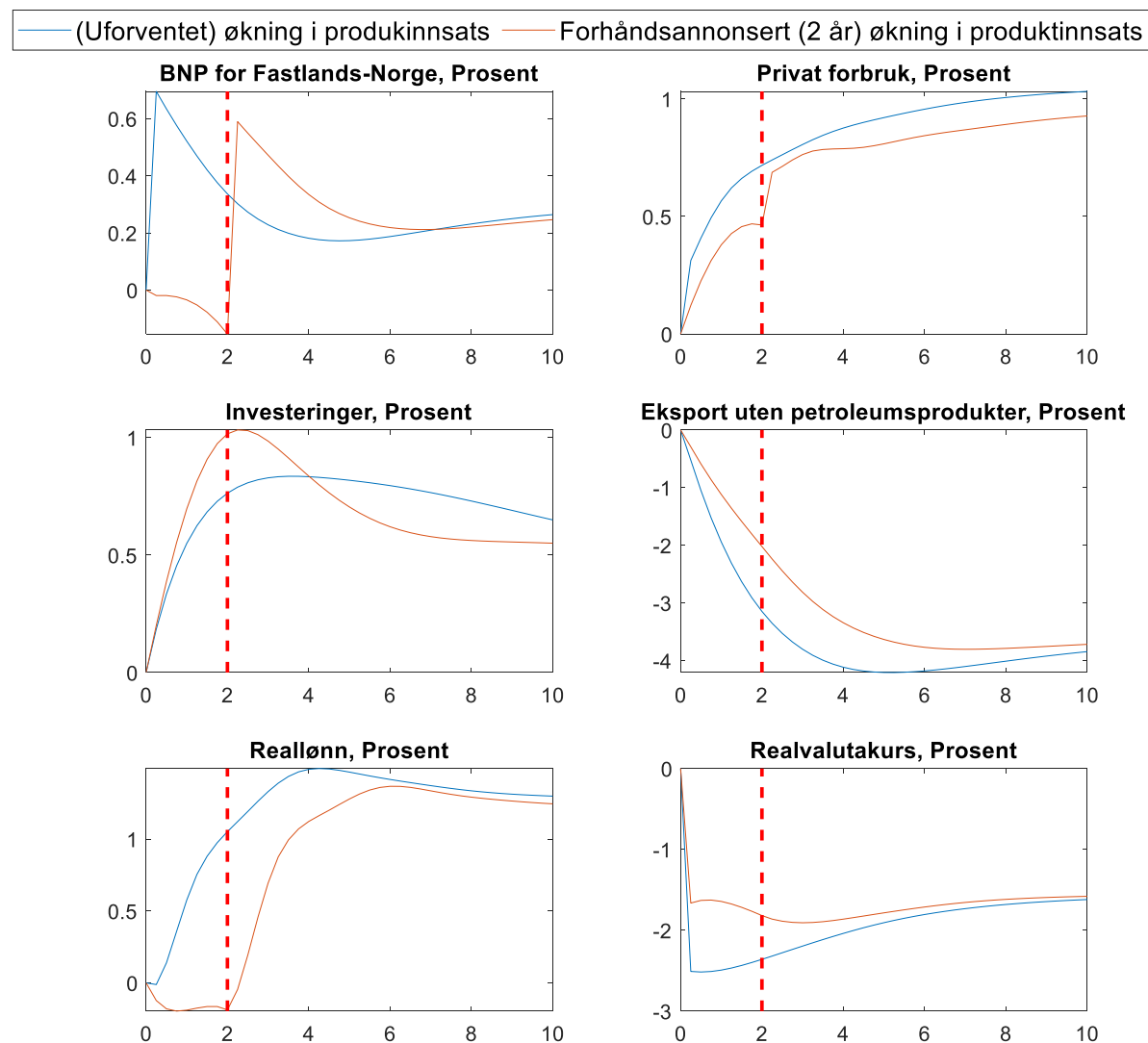
	Budsjettimpuls	Virkninger på Fastlands-BNP. Pst.			
		2024	2025	2026	2027
Budsjettimpuls 2024	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Utgifter	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3
Offentlig konsum	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0
Offentlige investeringer	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Stønader til hush.	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
Subsidier og andre overføringer	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Inntekter	0,9	0,2	0,2	0,2	0,2
Direkte skatter	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
Arbeidsgiveravgift	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Avgifter og gebyrer	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0

'Boligkanalen' i skiftene med økt offentlig sysselsetting og lavere direkte skatter



Rollen til forventninger

- DSGE-modellens agenter er fremoverskuende og tilpasser seg basert på forventede fremtidige forhold.
- Forhåndsannonserte sjokk påvirker økonomien før sjokket faktisk treffer.
- Uforventet sjokk
 - Ingen forhåndstilpasning: økonomien reagerer kun når sjokket materialiseres.
 - Bratte og samtidige utslag i f.eks. produksjon, priser og valutakurs.
 - Valutakursen kan hoppe momentant for å reflektere nye fundamentale forhold.
- Forventet sjokk (2 år preannounced)
 - Agentene begynner å tilpasse konsum, investering og prissetting umiddelbart ved annonsering.
 - Effektene kommer gradvis før selve produktinnsatsene øker.
 - Valutakursen reagerer ved annonsering, ikke ved gjennomføring.
 - Mer glattet realøkonomisk respons når det faktiske sjokket inntreffer — mye av tilpasningen er "already priced in".
- Samme sjokk kan gi svært ulike dynamikker avhengig av forventningsstrukturen.



Virkninger av finanspolitikken i KVARTS og NORA

Innlegg v/Karsten Gerdrup, møte i rådgivende utvalg for
finanspolitiske analyser

Styrker og svakheter ved dokumentasjonen

Styrker	<ul style="list-style-type: none">• Oversiktlig struktur.• Pedagogisk. Viser teoretiske mekanismer i en stilisert modell• Fra svart boks til mekanismer. Forklarer viktigste modellrelasjoner og forklare hvorfor modellene gir ulike svar.• Standardisert sammenligning. Like sjokk, typisk skalert til 1% av BNP for FN.• Relevant for alle som ønsker å få bedre forståelse for effekter av finanspolitikken.
Svakheter	<ul style="list-style-type: none">• Hvilken modell til hvilket formål – når er struktur eller empiri viktigst? KVARTS sterk(est) på empiri og sektorvise kort- og mellomlangsigtede utviklingstrekk? NORA sterkere når det gjelder strukturelle mekanismer, langsiktige effekter, finansiering og forventninger?• Proveny vs effektivitet. Hensiktsmessig å analysere tiltak som kan ha store effektivitetseffekter (som arbeidsgiveravgift) med utgangspunkt i effekter på BNP?• Varige endringer gjør finansieringsspørsmålet ekstra aktuelt. Effektene er avhengige av finansiering. Riktig å anta «gratis» SPU-finansiering som «benchmark» (må vente helt til side 45 før dette vurderes nærmere)?

Rammeverk for modellbruk

Historie og korttidsanslag

Makromodell

Likevektsnivåer (“stjerneverdier”)



Norges Bank

✓ SMART

✓ Enkeltmodeller

✓ Vurderinger

✓ NEMO

✓ Kryssjekker

✓ Vurderinger

✓ Modeller og vurderinger fra sektoreksperter

Finansdep

NORA

Hensiktsmessig horisont?

Kvarts

NORA vs KVARTS - reagerer valutakursen tregt eller raskt?

Rentereduksjon som overrasket markedene i juni 2025

I-44 og ettårs norsk swaprente. 09:00 til 11:00, 19. juni 2025



Kilder: Bloomberg og Norges Bank

NORA vs KVARTS - reagerer valutakursen tregt eller raskt?

Kilder: TickHistory, Norges Bank

Inflasjonssjokk i USA i november 2022

US-KPI-Headline – Endring rundt event 2022-09-13 14:30



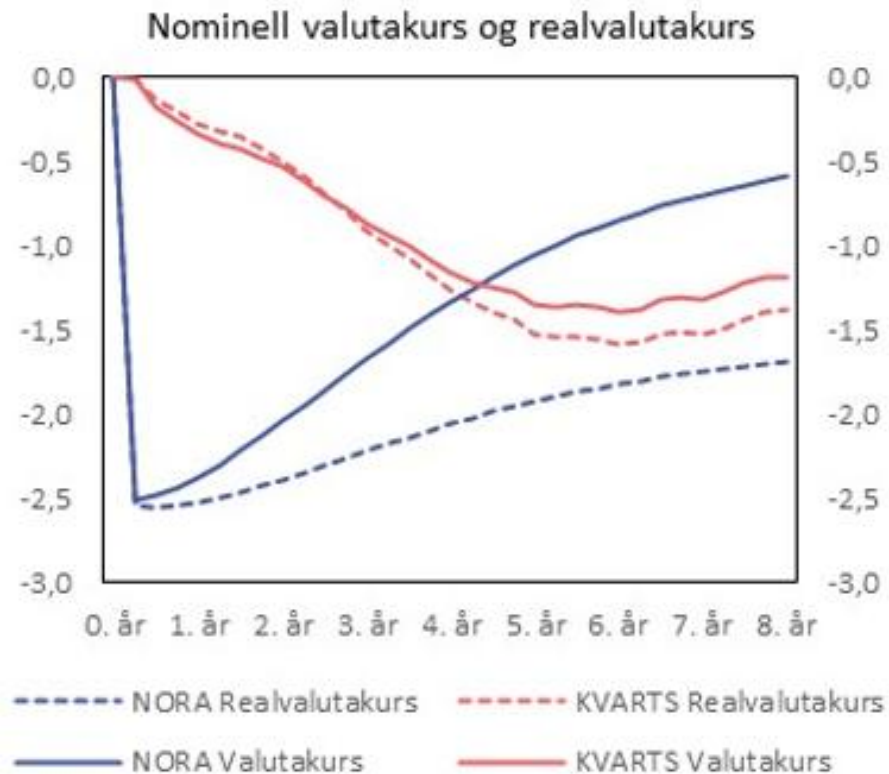
A photograph of three people standing in front of a presentation screen. On the left, a man in a grey zip-up sweater leans on the screen. In the center, a man in a blue blazer and light shirt stands with his hands in his pockets. On the right, a woman in a blue sweater and patterned scarf smiles. The screen behind them shows a slide with text and a diagram.

Permanent increase in government purchase
government employment, financed by



Eksportpriselasitet

For høy fortrenkning av eksport i NORA?



Journal of International
Economics

Volume 158, December 2025, 104183



Full length articles

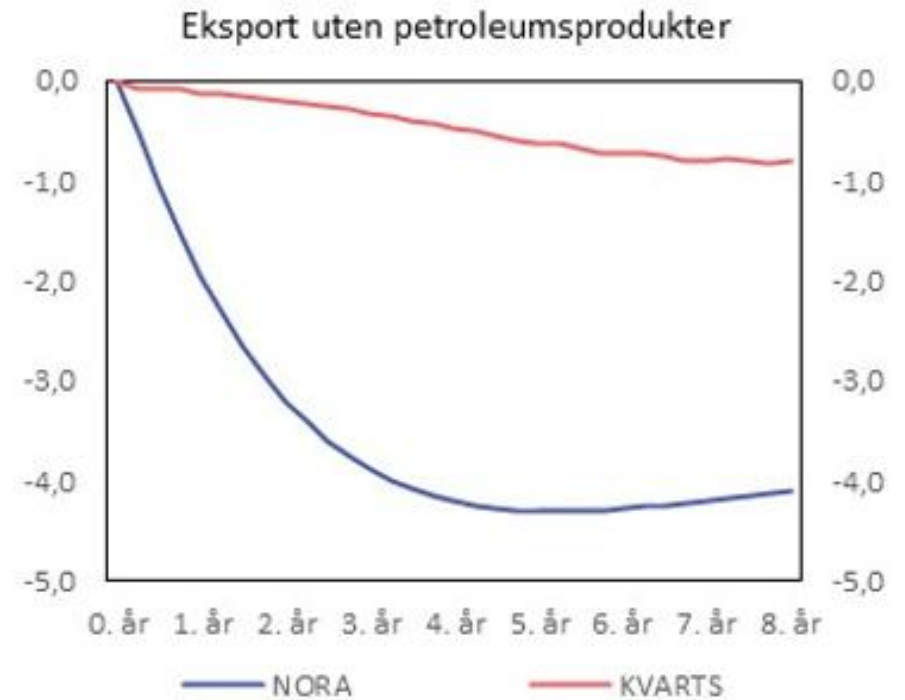
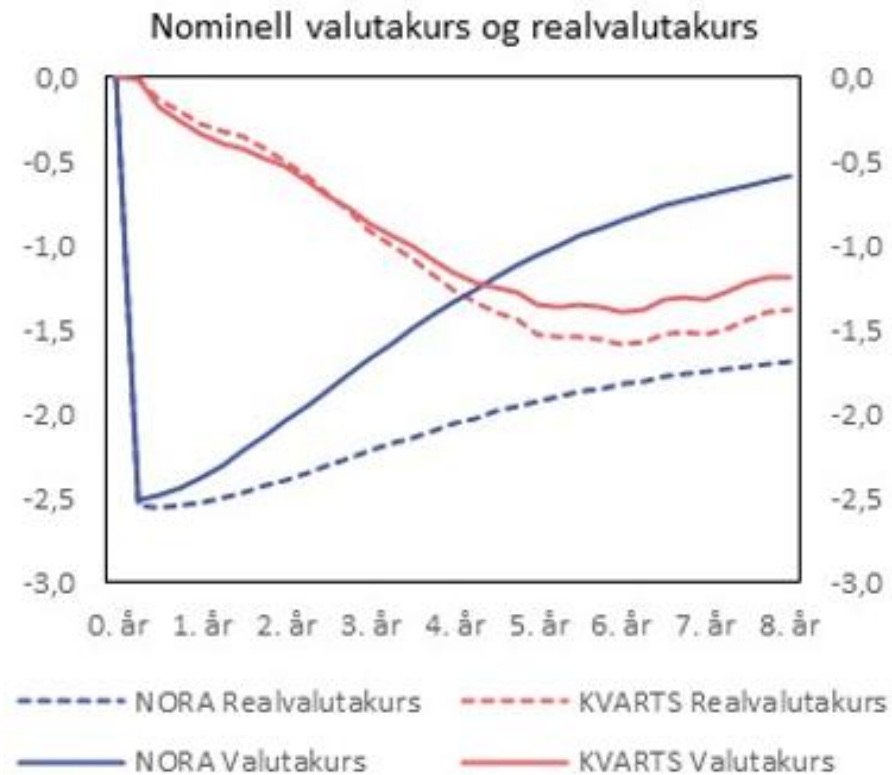
Expectations and the UIP puzzles when foresight is limited ☆

Seunghoon Na^a ✉, Yinxi Xie^b 👤 ✉



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway 150 år

For lav fortrengning av eksport i KVARTS?



Tabell 5.1 Eksportpriselasistiteter i et utvalg nordiske makroøkonomiske modeller

Modellnavn	Modelltype	Elastisitet ¹	Merknader
KVARTS (SSB)	Makroøkonometrisk	1	
NORA (SSB)	DSGE	1,5	
NEMO (Norges Bank)	DSGE	0,5	
NAM (NorMetrics)	Makroøkonometrisk	0,6/0,7	Tradisjonelle varer/tjenester
SELMA (Konjunkturinstituttet)	DSGE	0,37	Fra MAJA (Sveriges Riksbank)
RAMSES II (Sveriges Riksbank)	DSGE	1,543 (0,183)	
MAJA (Sveriges Riksbank)	DSGE	0,37 (0,27)	For eksport av konsumgoder
MAKRO (DREAM)	CGE	5	Tidshorizont: kort og lang sikt
Aino 3.0 (Finlands Bank)	DSGE	0,99	
DYNIMO III (Seðlabanki Íslands)	DSGE	2	Elastisitet lik 4 i DYNIMO II

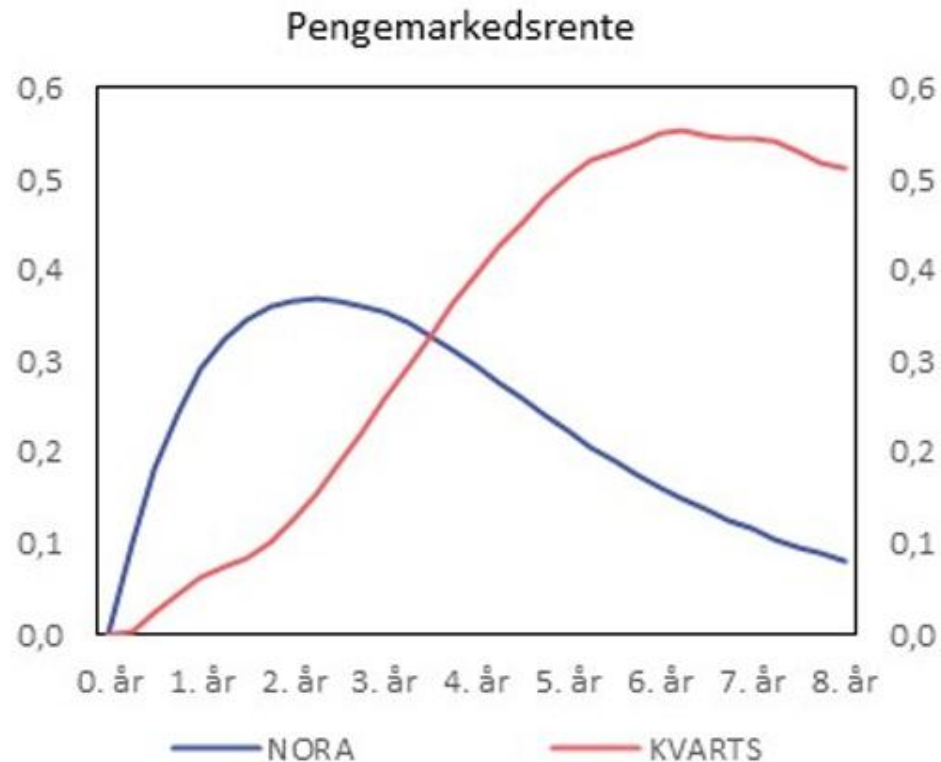
¹Elastisitetene er oppgitt som absoluttverdier. Standardfeil i parentes der disse er tilgjengelige.

Kilder: [Aursland m.fl. \(2020\)](#), [Boug m.fl. \(2023a\)](#), [Boug og Fagereng \(2010\)](#), [Kravik og Mimir \(2019\)](#), [Nymoen og Bårdsen \(2023\)](#), [Adolfson m.fl. \(2008\)](#), [Corbo og Strid \(2020\)](#), [Bonde m.fl. \(2023\)](#), [Silvo og Verona \(2020\)](#), [Thórarinsson m.fl. \(2020\)](#).

Pengepolitikk



Optimal pengepolitikk?



Norges Bank Memo

Norges Banks håndbok i pengepolitikk

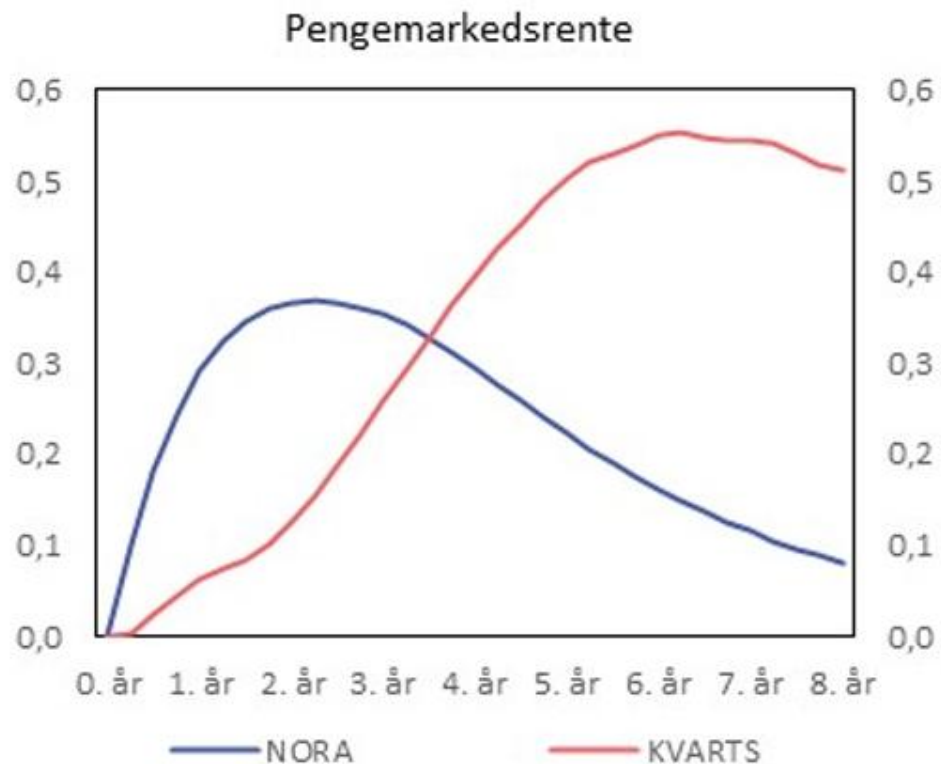
Versjon 2.0

Den tapsfunksjonen som banken i dag bruker som utgangspunkt for utledning av rentebanene er:

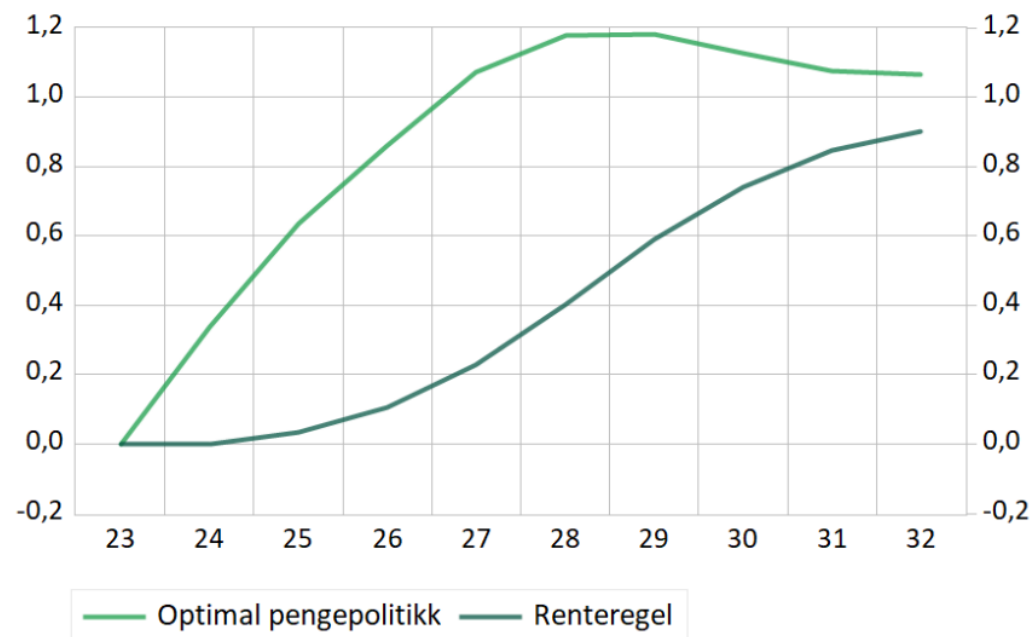
$$(3) L_t = (\pi_t - \pi)^2 + \lambda(y_t - y_t^*)^2 + \gamma(i_t - i_t^*)^2 + \delta(i_t - i_{t-1})^2$$

der i_t er nominell rente og i_t^* er normalt rentenivå, definert som den nøytrale realrenten + inflasjonsmålet.

Optimal pengepolitikk?



KVARTS. Ekspansiv finanspolitikk og ulike renteresponser



A photograph of three people standing in front of a whiteboard. On the left, a man in a grey zip-up sweater leans on the whiteboard. In the center, a man in a blue blazer and light-colored shirt stands with his hands in his pockets. On the right, a woman in a blue sweater and patterned scarf smiles. The whiteboard behind them shows a graph with the text "Permanent increase in government purchase" and "government employment, financed by".

Permanent increase in government purchase
government employment, financed by

Er den marginale skattefinansieringskostnaden 0?

Katinka Holtsmark
Finansdepartementet, 20. mars 2026

The Marginal Equity-Adjusted Cost of Public Funds
Katinka Holtsmark & Åsmund Sunde Valseth

Hva er kostnaden, på marginen, av å øke skattene?

Et empirisk spørsmål... ... men vi må ha et ryddig teoretisk grunnlag.

Oversikt:

- ▶ Hvorfor oppstår kostnader ved skattlegging?
 - ▶ Skatter er vridende.
 - ▶ Skatter kan ramme mer eller mindre ”urettferdig”.

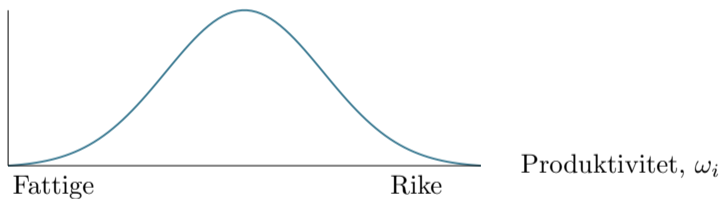
Og hvorfor må fordelingsvirkninger inkluderes?

- ▶ Skattefinansieringskostnader i et *optimalt* system.
- ▶ Definisjon av MCF (*Marginal Cost of Public Funds*).
- ▶ $MCF = 1$ (skattefinansieringskostnaden = 0) i et optimalt skattesystem.
- ▶ Hvordan kan vi måle skattefinansieringskostnader presist? (MECF).

Hvorfor oppstår kostnader ved skattlegging?

- ▶ Individier har ulikt utgangspunkt for inntekt.
- ▶ Myndighetene har kun informasjon om inntekt: $y_i = w_i h_i$.

Fordeling av individer



Myndigheter som ønsker å trekke inn skatt, har to muligheter:

1. Trekke inn samme sum fra alle: $T_i = T$ (lump-sum)
2. Basere skatt på inntekt: $T_i = t(\omega_i h_i)$.

Hvorfor oppstår kostnader ved skattlegging?

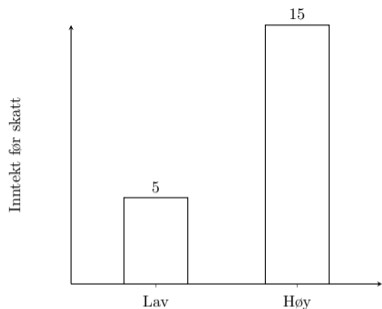
1. Skatt svakt knyttet til inntekt: Stort velferdstap for de fattigste.
⇒ Flat beskatning vil ha høy fordelingsmessig kostnad.
2. Skatt sterkt knyttet til inntekt: Stort vridningstap.
⇒ Progressiv beskatning vil ha høy effektivitetskostnad.

Velferdsfunksjonen vil avgjøre hvordan ulike hensyn vektlegges: $W(u_1, \dots, u_n)$.

- ▶ Standard: Økt inntekt gir større velferdseffekt om den tilfaller et fattig individ.
 - ▶ Høyere marginalnytte av konsum.
 - ▶ Høyere vekt i velferdsfunksjonen.
- ▶ Negishi weights: Økt inntekt gir samme velferdseffekt uavhengig av hvem den tilfaller.

FB: Individuell lump-sum skatt basert på ω_i .

SB: Avveie effektivitet mot fordeling.



Marginalvelferdskostnad med to typer skatt:

- ▶ Lump-sum skatt på 5:
Marginal skattefinansieringskostnad $\rightarrow \infty$.
- ▶ Inntektsskatt på 100 %:
Marginal skattefinansieringskostnad $\rightarrow \infty$.

Hvorfor oppstår kostnader ved skattlegging?

1. Skatt svakt knyttet til inntekt: Stort velferdstap for de fattigste.
⇒ Flat beskatning vil ha høy fordelingsmessig kostnad.
2. Skatt sterkt knyttet til inntekt: Stort vridningstap.
⇒ Progressiv beskatning vil ha høy effektivitetskostnad.

Velferdsfunksjonen vil avgjøre hvordan ulike hensyn vektlegges: $W(u_1, \dots, u_n)$.

- ▶ Standard: Økt inntekt gir større velferdseffekt om den tilfaller et fattig individ.
 - ▶ Høyere marginalnytte av konsum.
 - ▶ Høyere vekt i velferdsfunksjonen.
- ▶ Negishi-vekt: Økt inntekt gir samme velferdseffekt uavhengig av hvem den tilfaller.

FB: Individuell lump-sum skatt basert på ω_i . "Full" omfordeling.

SB: Avveie effektivitet mot fordeling ⇒ Skattefinansieringskostnad.

Velferdstapet ved skattlegging

Velferdskostnaden når 1 ekstra krone trekkes inn i skatt (μ):

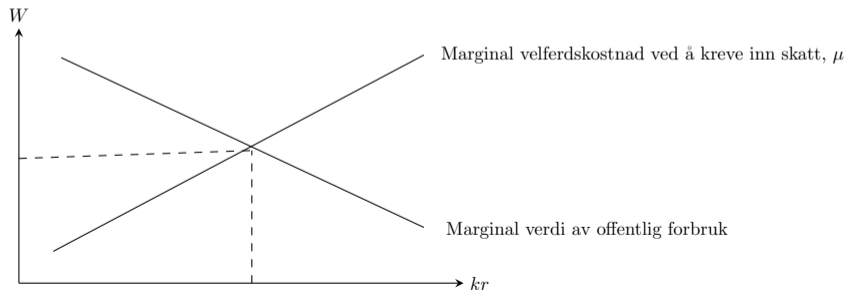
- 1. Direkte kostnad: Privat konsum reduseres med 1 kr.*
- 2. Vridningseffekter: Skattlegging i seg selv kan skape vridninger/atferdsendringer.*
- 3. Fordelingseffekter: Den totale velferdskostnaden avhenger av hvem som betaler den direkte kostnaden.*

Skattefinansieringskostnad i et optimalt skattesystem

Skattefinansieringskostnad i et optimalt skattesystem.

Second best: $\max_{skatt, forbruk} W$ gitt respons i arbeidstilbudet.

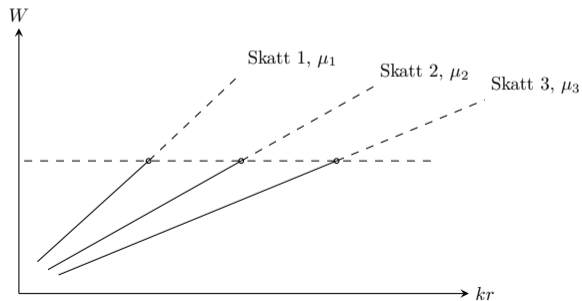
Marginal gevinst lik marginalt tap ved forbruk og skatt:



Skattefinansieringskostnad i et optimalt skattesystem.

Second best: $\max_{skatt, forbruk} W$ gitt respons i arbeidstilbudet.

Marginalt velferdstap likt for alle skatteinstrumenter som er i bruk:



The Marginal Cost of Public Funds (MCF)

$$MCF \equiv \frac{\text{Velferdstap ved \AA trekke inn siste krone med instrument } x}{\text{Velferdstap ved 1 kr. lavere konsum (i privat sektor)}} \quad \left\{ \begin{array}{l} > 1 \\ = 1 \\ < 1 \end{array} \right.$$

$$= \frac{1. + 2. + 3.}{1.} \quad (?)$$

Velferdskostnaden n r 1 ekstra krone trekkes inn i skatt:

1. *Direkte kostnad: Privat konsum reduseres med 1 kr.*
2. *Vridningseffekter: Skattlegging i seg selv kan skape vridninger/atferdsendringer.*
3. *Fordelingseffekter: Den totale velferdskostnaden avhenger av hvem som betaler den direkte kostnaden.*

$$MCF \equiv \frac{\text{Velferdstap ved \AA trekke inn siste krone med instrument } x}{\text{Velferdstap ved 1 kr. lavere konsum (i privat sektor)}} \quad \left\{ \begin{array}{l} > 1 \\ = 1 \\ < 1 \end{array} \right.$$

Først definert i modeller med representativ husholdning (ingen ulikhet):

$$MCF \equiv \frac{\mu}{\lambda}$$

μ : marginalt (totalt) velferdstap skattlegging

λ : marginalnytte av penger

= marginalt (totalt) velferdstap ved (ikke-vridende) lump-sum skatt

MCF måler velferdstapet ved skattlegging relativt til en skatt uten skattefinansieringskostnad (en ikke-vridende lump-sum skatt).

$$MCF \equiv \frac{\text{Velferdstap ved \AA trekke inn siste krone med instrument } x}{\text{Velferdstap ved 1 kr. lavere konsum (i privat sektor)}} \quad \begin{cases} > 1 \\ = 1 \\ < 1 \end{cases}$$

Sandmo (1998), JPubE:

$$MCF \equiv \frac{\mu}{\bar{\lambda}}$$

μ : marginalt (totalt) velferdstap skattlegging

$\bar{\lambda}$: gjennomsnittlig marginalnytte av penger

= marginalt (totalt) velferdstap ved (ikke-vridende) lump-sum skatt

MCF mÅler velferdstapet ved skattlegging relativt til en skatt som har betydelige skattefinansieringskostnader (en ikke-vridende lump-sum skatt).

- ▶ MCF fanger opp vridningskostnader.
- ▶ MCF fanger opp fordelingskostnader *relativt til fordelingskostnadene ved lump-sum skatt.*

$$MCF_{\text{lump-sum}} = \frac{\text{Marginalt velferdstap ved lump-sum skatt}}{\text{Marginalt velferdstap ved (ikke-vridende) lump-sum skatt}}$$

Jacobs (2018), ITAX:

Uten andre skatter: $MCF_{\text{lump-sum}} = 1$.

Inntektseffekten ved lump-sum vil gi fiskal eksternalitet hvis vi har inntektsskatt
 $\Rightarrow MCF_{\text{lump-sum}} < 1$

$MCF_{\text{lump-sum}} = MCF_{\text{annen skatt}}$ i optimalt skattesystem (SB).

$\Rightarrow MCF_{\text{annen skatt}} \leq 1$.

Problem:

MCF fanger ikke opp de reelle fordelingskostnadene ved skattlegging, fordi de måles relativt til en skatt med betydelige velferdskostnader.

MECF: Marginal Equity-Adjusted Cost of Public Funds

$$MECF \equiv \frac{\text{Velferdstap ved \AA trekke inn siste krone med instrument } x}{\text{Velfredstap ved \AA trekke inn siste krone slik at velferdstapet er likt for alle individer.}}$$

$$MECF \equiv \frac{\mu}{\theta}$$

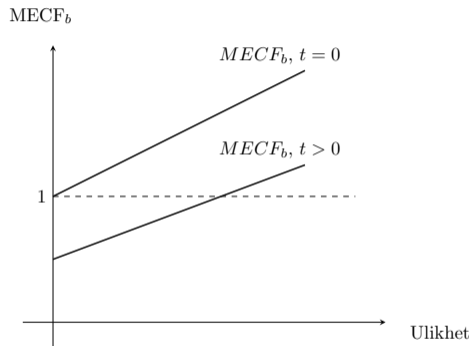
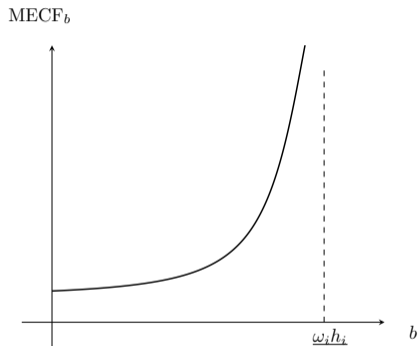
μ : marginalt (totalt) velferdstap skattlegging

θ : *harmonisk* gjennomsnitt av marginalnyttten av penger

= marginalt (totalt) velferdstap ved \AA trekke inn 1 kr. ved en individuell lump-sum skatt slik at velferdsvektet nyttetap er likt for alle individer.

MECF m\AA lder velferdstapet ved skattlegging relativt til en skatt uten skattefinansieringskostnad.

MECF for lump-sum skatt (i enkel modell)



Hva er skattefinansieringskostnaden?

- ▶ I et optimalt system er det tilstrekkelig å beregne den for én skatt (eller én type offentlig forbruk).

Men:

- ▶ Investeringer i transportsektoren indikerer $MCF < 1$?
- ▶ Inntektsskatt på høye inntekter indikerer $MCF \rightarrow \infty$?
- ▶ Svaret avhenger av hvilke skatter som er relevante på marginen:
 - ▶ Vridningskostnader.
 - ▶ Fordeling av skattebyrden.