



**Korleis måle framtidig (u)balanse mellom tilbod og etterspørsel etter kompetanse regionalt?**



# Stor usikkerheit om næringsframskrivingar

- Tunge trendar
  - > Forhold som det er lite sannsynleg vil endre seg i den perioden ein er interessert i
    - *Befolkningsstruktur*
    - *Næringsstruktur*
    - *Ligg gjerne "i botn" for analysane*
  - > Vi brukar desse til å forsøke å seie noko om potensialet næringane har for å trekke til seg arbeidskraft
    - *Men vi koplar begge dei tunge strukturane, noko som aukar usikkerheita*

- Relativt sannsynlege utviklingstrekk
  - > Forhold som er mindre sikre enn dei tunge trendane, men som likevel truleg vil inntreffe eller vare ved
  - > Vi brukar her SINTEF si regionale nedbryting av fylkesfordelt nasjonalrekneskap, berekna krysslaup mellom næringane, nasjonale vekstanslag for eksport, konsum, investeringar, produksjon og produktivitet
    - *Desse anslaga er nokre år gamle*

- Konjunktursvingingar
  - > Skapar stor usikkerheit på kort sikt (business cycles, random walk). Påverkar prediksjonsintervallet
  - > Mindre usikkerheit på lang sikt (drift, trend) – er teken inn i dei lange trendane. Påverkar ikkje\* prediksjonslinja

- «Wildcards»
  - > Jokerar, forhold som det er høgst usikkert om vil inntreffe, men som om dei inntreff kan ha stor påverknad
    - *Trendskifte-/brot, t.d. varig oljeprisendring*
    - *Teknologiske brot*
  - > Dette kan vi modellere inn som scenarioutfall



## Mindre usikkerheit ved å samanlikne resultat frå fleire metodar

- Vi kombinerer trendframskriving (tunge trendar) med regionaløkonomisk framskriving (relativt sannsynlege utviklingstrekk)
  - > Ved samanfall: redusert usikkerheit
  - > Ved ubalanse: mest truleg reell ubalanse, men større usikkerheit enn ved samanfall
- Vi ignorerer konjunktursvingingar
- Vi har verktøy til å modellere wildcards



# «Dimensjoneringspanel»

- > Viser forholdet (samsvaret eller differansen) mellom
  - a) regionaløkonomiske forventningar om vekst i eksport, investeringar, konsum, produksjon og produktivitet
  - b) framtidig mogleg «klarerings» i arbeidsmarknaden basert på historiske trendar, forholdet mellom næringane og forventa total sysselsetting
- > Viser prognosar for sysselsetting fordelt på
  - regionar
  - 50 næringar



## Vi kan ikkje observere

- Historisk og framtidig *tilbod* av arbeidskraft (detaljert, komplett, latent)
- *Historisk etterspørsel* etter arbeidskraft



## Vi kan «observere»

- Historisk og framtidig «*klarering*» av arbeidsmarknaden
- *Framtidig etterspørsel etter arbeidskraft*



## Kva veit vi?

- Vi har sysselsettingsdata fordelt på næring
  - > Men berre totaltalet per næring. Vi har ikkje tal fordelt på alder, kjønn, utdanning, landbakgrunn
- Vi veit dermed lite om variasjonen i sysselsettinga fordelt på næring, anna enn variasjon over tid. Dermed veit vi òg lite om kva som driv tilbodet av arbeidskraft fordelt på næring
  - > historisk utvikling, forholdet til andre næringar, total arbeidsstokk
- Vi veit meir om kva som driv etterspørselen etter arbeidskraft
  - > vekst i eksport, investeringar, konsum, produksjon og produktivitet

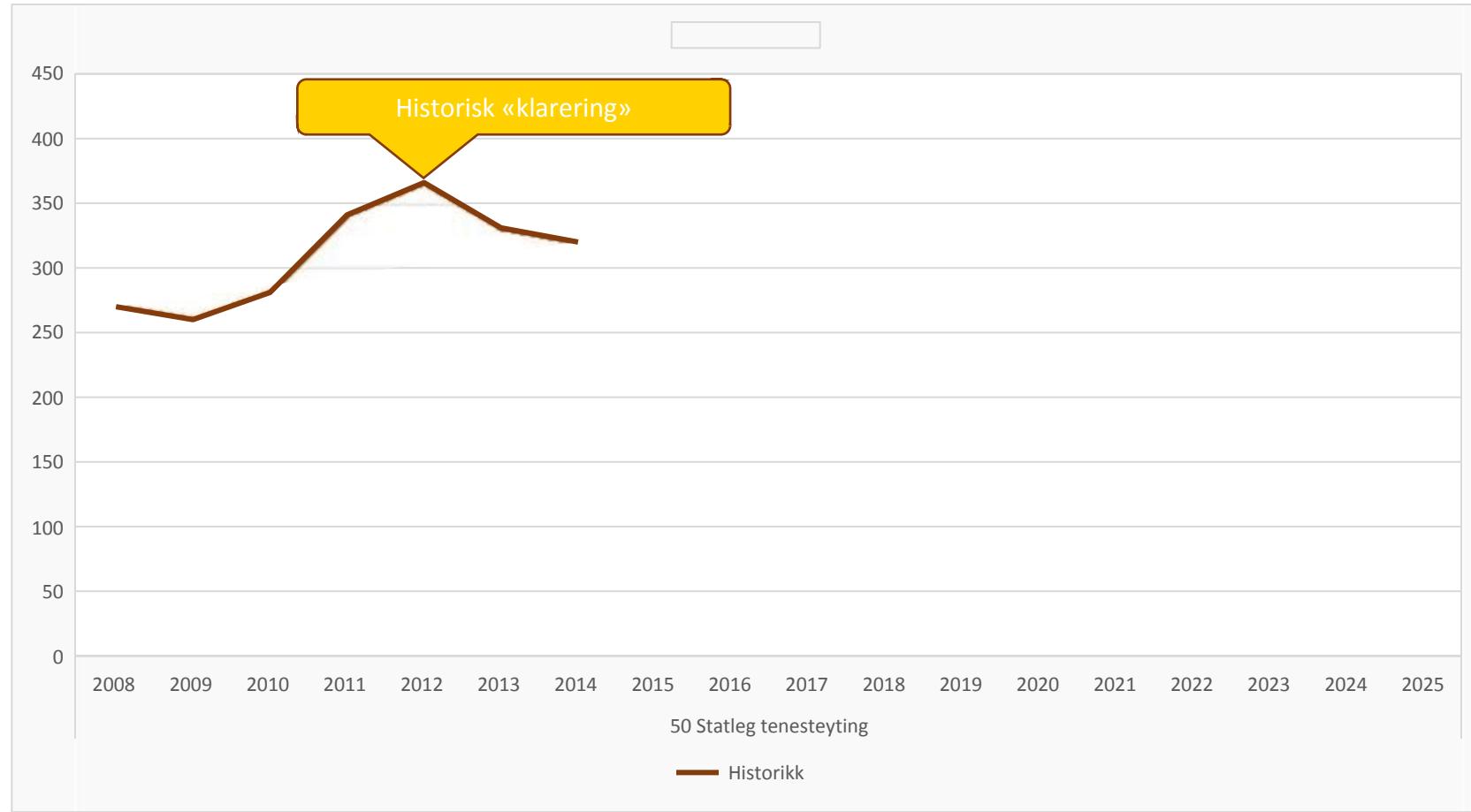


## Er det (teknisk) vanskeleg?

- Nei!
  - > Alle fylkeskommunane (utanom Telemark) har tilgang til å gjere regionaløkonomiske framskrivingar i PANDA.
  - > Trendframskrivinga er gjort i Excel.



## Døme: statleg tenesteyting i Nordhordland





:ps://panda.sintef.no/panda/model/step2.jspx

# Døme: S

Modellspesifisering » Velge og editere dataalternativ » Rapport

## Ny prognose

Forhåndsvalg av rapport

Start prognoskjøring

Velg rapport

Kjør prognose

Velg forutsetninger for redigering/modellberegning

Befolking Næring Produktinnsats

Vekst i produksjon  
Generert datasett

Årsverk	Vis
1 Jordbruk, jakt...	-0,1
2 Skogbruk	-0,1
3 Fiske og fangst	1,0
4 Akvakultur (Fi...	1,9
5 Utvinning av r...	-0,7
6 Tjenester tilk...	-0,7
7 Bergverksdrift	3,6
8 Fiskeforedling	2,9
9 Produksjon av...	2,9
10 Produksjon av...	2,9
11 Produksjon av...	3,6
12 Produksjon av...	4,7
13 Grafisk produ...	3,6
14 Oljeraffineri...	3,6
15 Produksjon av...	3,6
16 Produksjon av...	3,6
17 Produksjon av...	4,7
18 Produksjon av...	1,5
19 Produksjon av...	1,5
20 Bygging av sk...	-1,6
21 Produksjon av...	1,5
22 Produksjon av...	3,6
23 Reparasjon og...	1,5
24 Produksjon og...	0,5
25 Vannforsyning...	0,5
26 Bygge- og anl...	0,4
27 Handel med eg...	2,7
28 Engros- og ag...	3,5
29 Detaljhandel...	3,5

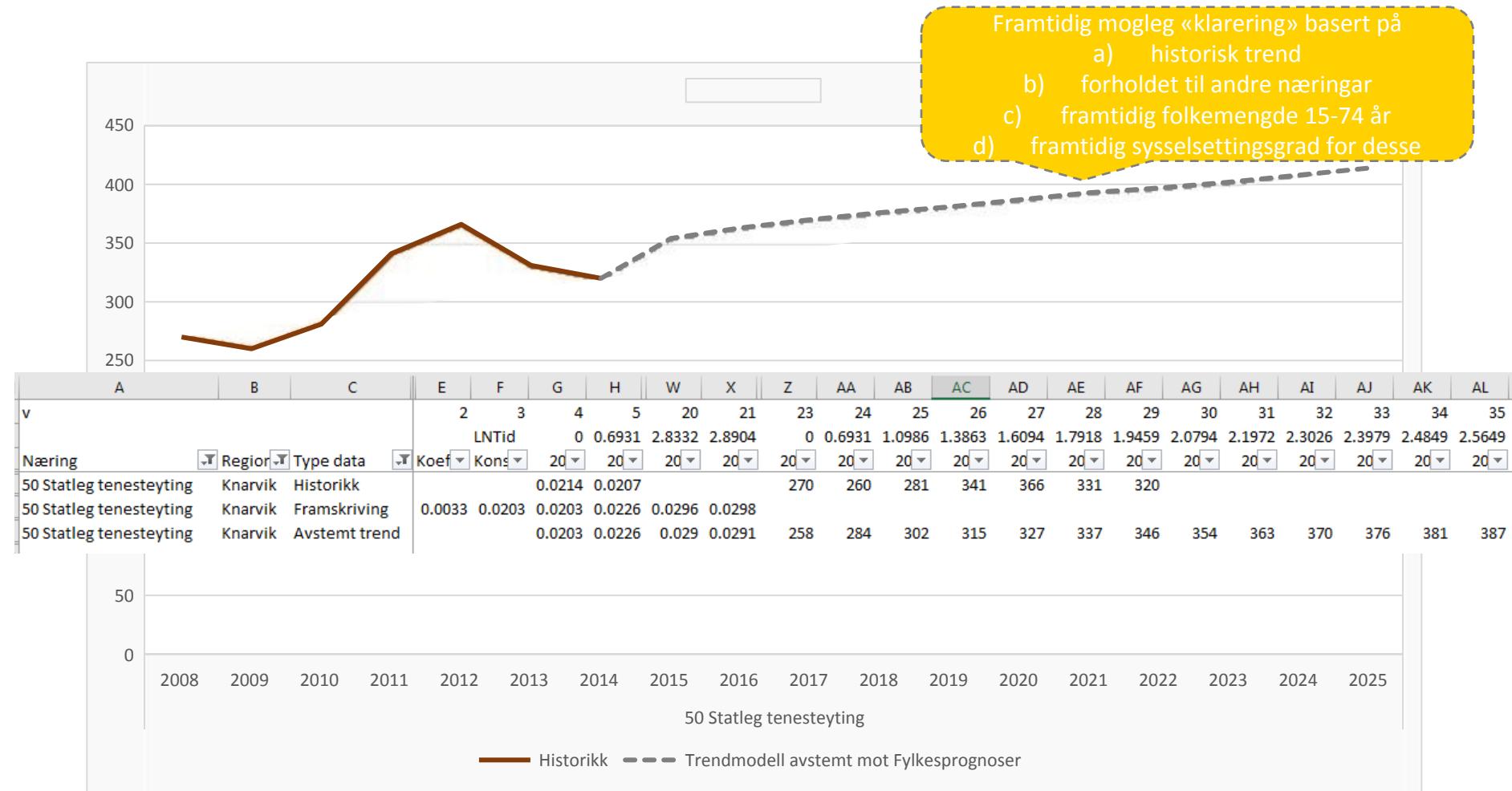
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1 Jordbruk, jakt...	-0,1	-0,1	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
2 Skogbruk	-0,1	-0,1	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1
3 Fiske og fangst	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
4 Akvakultur (Fi...	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
5 Utvinning av r...	-0,7	0,6	2,5	-1,2	-1,9	1,0	-1,1	-1,6	-1,9	-1,3	-7,1	-5,4
6 Tjenester tilk...	-0,7	0,6	2,5	-1,2	-1,9	1,0	-1,1	-1,6	-1,9	-1,3	-7,1	-5,4
7 Bergverksdrift	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
8 Fiskeforedling	2,9	2,7	1,9	2,0	2,0	2,4	2,3	1,9	2,1	2,6	2,8	2,7
9 Produksjon av...	2,9	2,7	1,9	2,0	2,0	2,4	2,3	1,9	2,1	2,6	2,8	2,7
10 Produksjon av...	2,9	2,7	1,9	2,0	2,0	2,4	2,3	1,9	2,1	2,6	2,8	2,7
11 Produksjon av...	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
12 Produksjon av...	4,7	5,8	1,9	1,8	1,5	1,5	1,6	2,0	2,1	2,3	2,3	2,2
13 Grafisk produ...	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
14 Oljeraffineri...	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
15 Produksjon av...	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
16 Produksjon av...	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
17 Produksjon av...	4,7	5,8	1,9	1,8	1,5	1,5	1,6	2,0	2,1	2,3	2,3	2,2
18 Produksjon av...	1,5	2,2	1,4	2,3	1,8	2,0	2,2	1,2	1,5	2,5	2,8	2,2
19 Produksjon av...	1,5	2,2	1,4	2,3	1,8	2,0	2,2	1,2	1,5	2,5	2,8	2,2
20 Bygging av sk...	-1,6	-0,4	-1,7	1,7	1,7	-0,3	-1,1	-0,6	0,8	1,1	1,4	1,0
21 Produksjon av...	1,5	2,2	1,4	2,3	1,8	2,0	2,2	1,2	1,5	2,5	2,8	2,2
22 Produksjon av...	3,6	4,2	2,6	3,2	2,2	2,5	2,6	2,1	2,2	2,6	2,4	2,3
23 Reparasjon og...	1,5	2,2	1,4	2,3	1,8	2,0	2,2	1,2	1,5	2,5	2,8	2,2
24 Produksjon og...	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
25 Vannforsyning...	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
26 Bygge- og anl...	0,4	2,5	1,6	4,5	1,4	2,6	2,6	1,3	2,1	3,0	2,0	1,8
27 Handel med eg...	2,7	3,0	2,5	3,0	2,4	2,5	2,8	2,4	2,3	2,8	2,7	2,5
28 Engros- og ag...	3,5	3,3	2,5	2,8	2,6	2,8	2,7	2,4	2,5	2,9	2,8	2,7
29 Detaljhandel...	3,5	3,3	2,5	2,8	2,6	2,8	2,7	2,4	2,5	2,9	2,8	2,7

ke  
um,

24 2025



## Døme: statleg tenesteyting i Nordhordland





## Døme: statleg tenesteyting i Nordhordland

Framtidig mogleg «klarering» basert på  
prosjektskiss fra 2018

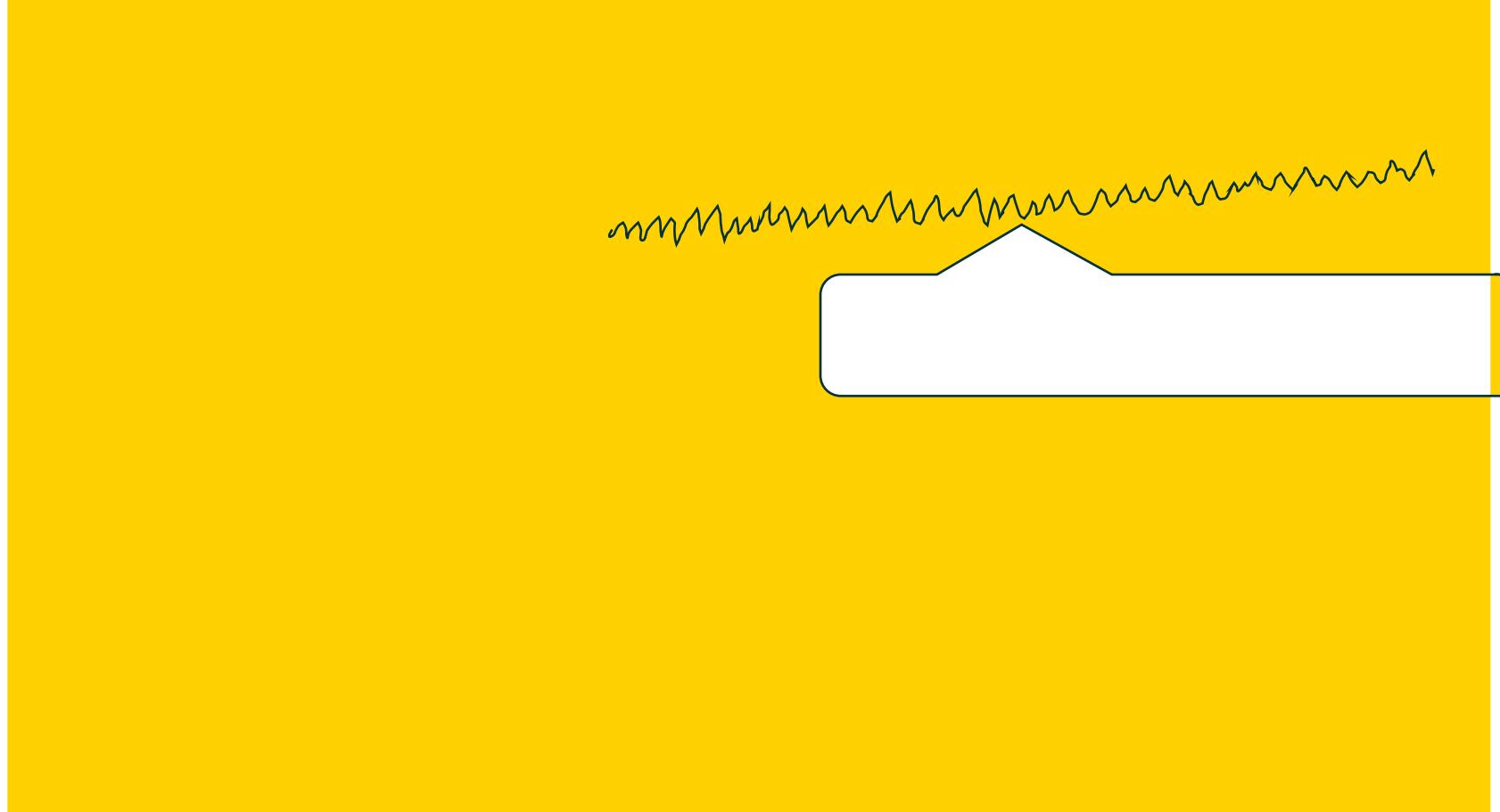
A	B	C	E	F	G	H	W	X	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AL	AQ
			2	3	4	5	20	21	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40
			LNTid	0	0.6931	2.8332	2.8904		0	0.6931	1.0986	1.3863	1.6094	1.7918	1.9459	2.0794	2.5649	2.8904
Næring	Region	Type data	Koef	Kons	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
50 Statleg tenesteyting	Knarvik	Historikk			0.0214	0.0207			270	260	281	341	366	331	320			
50 Statleg tenesteyting	Knarvik	Framskriving	0.0033	0.0203	0.0203	0.0226	0.0296	0.0298										
50 Statleg tenesteyting	Knarvik	Avstemt trend			0.0203	0.0226	0.029	0.0291	258	284	302	315	327	337	346	346	366	387
50 Statleg tenesteyting	Knarvik	PANDA														323	340	368



## Døme: statleg tenesteyting i Nordhordland

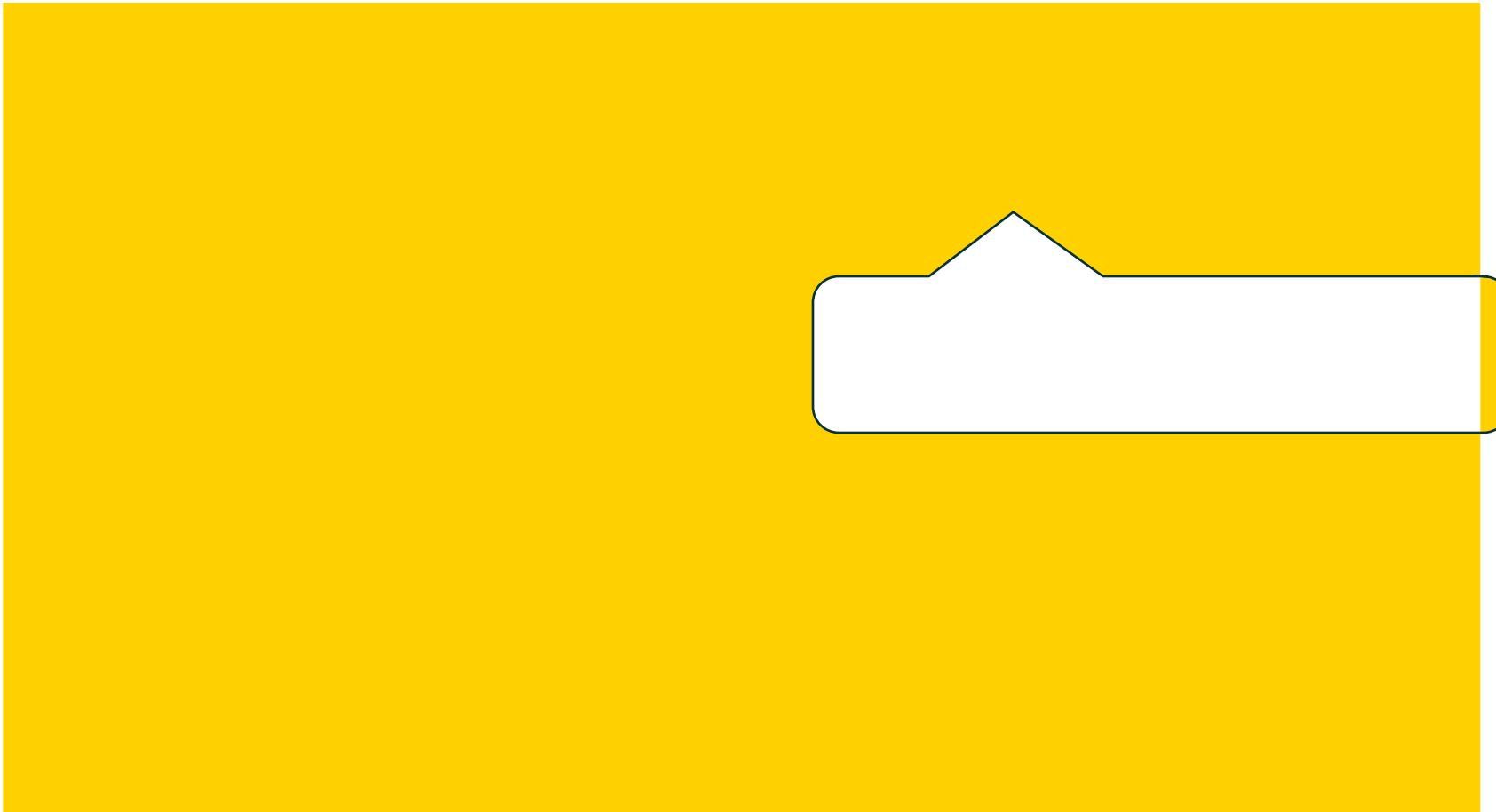


## Døme: statleg tenesteyting i Nordhordland





## Døme: statleg tenesteyting i Sunnhordland





## UTVIDING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET: KVANTITATIVE UTGREIINGAR

# Hordaland: Resultat

### STARTDETALJAR OG HOVDURESULTAT

FYLKE ELLER REGION  
**Østfold**

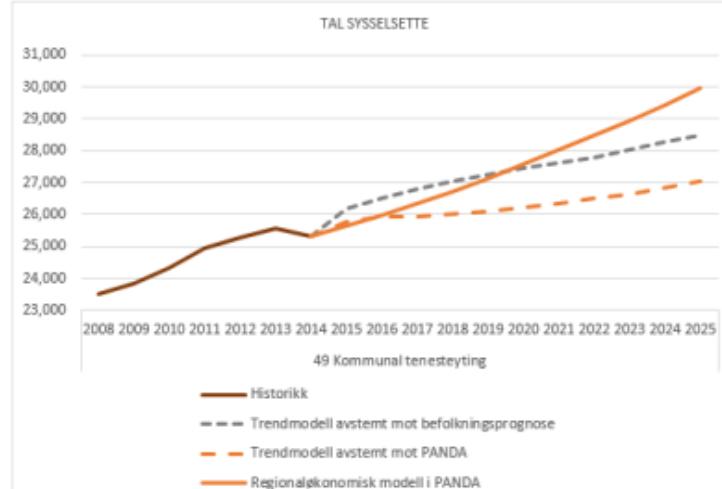
NÆRINGSGRUPPE  
**49 Kommunal tenesteyting**

REFERANSEFRAMSKRIVING  
**Trendmodell avstemt mot PANDA**

**Det er ubalanse i tilbod og etterspørsel i 2020!**

**Det er venta tilbod av 1349 FÆRRE arbeidstakarar i Østfold enn «næring 49 Kommunal tenesteyting» er venta å etterspørre i 2020**

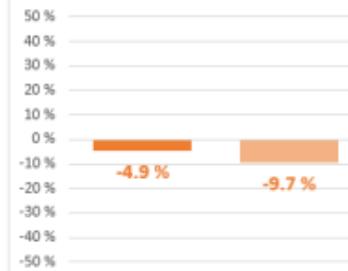
### HISTORIKK OG ALTERNATIVE FRAMSKRIVINGAR FOR VALT NÆRING I ØSTFOLD



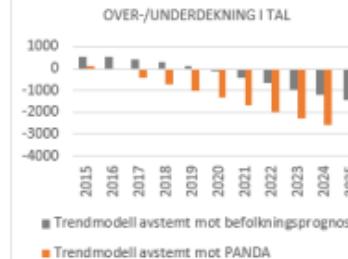
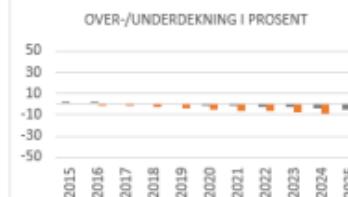
### VENTA OVER-/UNDERDEKNING I ARBEIDSMARKNAÐEN

#### OVER-/UNDERDEKNING AV ARBEIDSTAKARAR I FORHOLD TIL ETTERSPOREL FRÅ NÆRINGA

**2020      2025**



### ALTERNATIVE FRAMSKR. AV OVER-/UNDERDEKNING



### BALANSE I TAL SYSSELSETTE

- 50 Statleg tenesteyting
- 49 Kommunal tenesteyting
- 48 Kunstnerisk og kulturell verksamd...
- 47 Private helse-, pleie- og...
- 46 Privat undervisning
- 45 Reparasjon av hushållsværer...
- 44 Vakttjenester og annan...
- 43 Reiselivsverksamd
- 42 Utleigeverksamd, arbeidskrafttjenester
- 41 Forsking og utviklingsarbeid
- 40 Fagleg, rådgjøvande og teknisk...
- 39 Omsetning og drift av fast eigedom
- 38 Finansiell tenesteyting og...
- 37 Telekommunikasjon...
- 36 Forlagsverksamd, Film-, video- og...
- 35 Overnattings- og serveringsverksamd
- 34 Post og distribusjonsverksamd
- 33 Lagring og andre tjenester knytt til...
- 32 Land- og lufttransport
- 31 Innanriks sjøfart
- 30 Utanriks sjøfart, supplybåtar
- 29 Detaljhandel (utanom motorkjøretøy)
- 28 Engros- og agenturhandel (utanom...
- 27 Handel med og reparasjon av...
- 26 Bygge- og anleggsvirksamd
- 25 Vassforsyning og avløp, gjenvinning av...
- 24 Produksjon og distribusjon av...
- 23 Reparasjon og installasjon av...
- 22 Produksjon av møbler og annan...
- 21 Produksjon av maskiner og andre...
- 20 Bygging av skip og båtar...
- 19 Produksjon av datamaskinar...
- 18 Produksjon av metallvarer (inkl...
- 17 Produksjon av metaller (jern og stål...
- 16 Produksjon av mineraliske produkt...
- 15 Produksjon av gummi- og plastprodukt
- 14 Oljeraffinering, kjemisk og...
- 13 Grafisk produksjon og reproduksjon...
- 12 Produksjon av papir og papirvarer...
- 11 Produksjon av trelast og trevarer
- 10 Produksjon av tekstilar og klede
- 9 Produksjon av næringsmiddel (unntatt...
- 8 Fiskeforedling
- 7 Bergverksdrift
- 6 Tenester knytt til utvinning av råolje og...
- 5 Utvinning av råolje og naturgass...
- 4 Alvvakultur (Fiskeoppløftrett)
- 3 Fiske og fangst
- 2 Skogbruk
- 1 Jordbruk, jakt og viltstell

