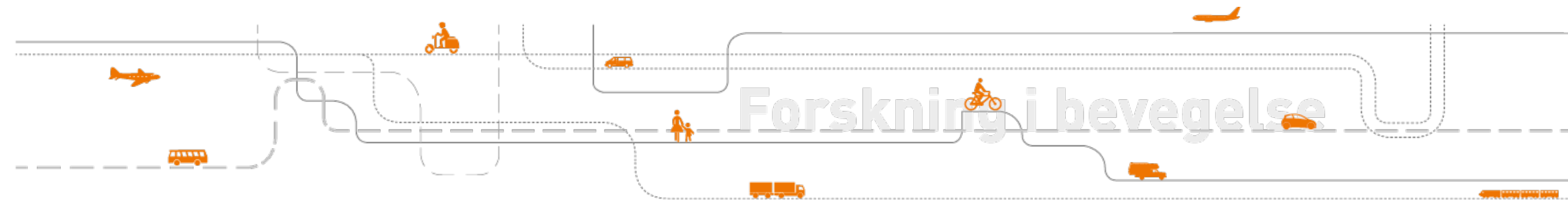


# Velkommen til seminar: Hvordan rammet Covid-19 godstransportnæringen?

Avslutningsseminar CONSIGN-prosjektet

Inger Beate Hovi

14. desember 2022



# Hva er CONSIGN?

- **Effects of Covid-19 on reliability Of National Supply In a Global Nexus**
- Finansiert av BIA i Norges forskningsråd
- Hasteutlysning våren 2020
  
- Hadde da et pågående NFR-prosjekt – LIMCO
  - Etablert et samarbeid med flere av bedriftspartnerne
  - Datafangst fra ca 1500 lastebiler, startet våren 2019
- Mulighet for et «levende eksperiment»

# Prosjektorganisering og datatilfang

- 10 samarbeidsbedrifter:

Partnere



postnord

DB SCHENKER

bama

MOWI

COGNIA

NHO  
Logistikk og Transport

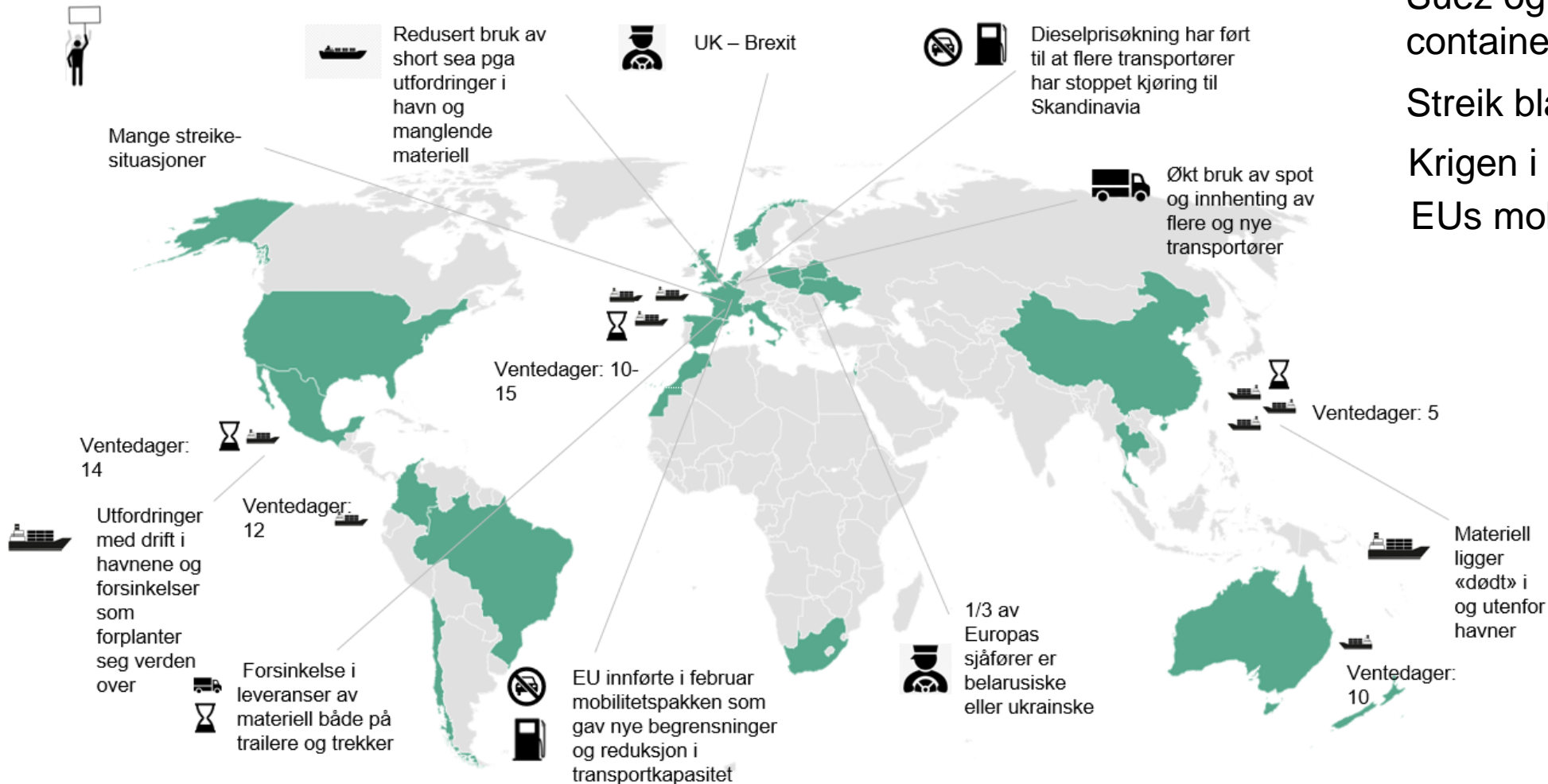


Alliance  
Healthcare



- Dele av sine erfaringer og data
  - *Kjøretøydata fra LIMCO*
  - *180 millioner sendinger – fra de tre største samlasterne i Norge*
- Supplert med nasjonal statistikk, intervju av sentrale aktører og litteratur

# Ikke bare pandemi



Brexit

Pandemi og nedstenginger

Suez og ubalanse i containerfarten

Streik blant havnearbeidere

Krigen i Ukraina

EUs mobilitetspakke

# Dokumentasjon fra prosjektet



## Effekter av koronapandemien for transportnæringen i et innenriksperspektiv

Inger Beate Hovi, Daniel Ruben Pinchasik

1913/2022



## Effekter av Covid-19 for Norges utenrikstransporter

Daniel Ruben Pinchasik, Inger Beate Hovi

1916/2022



## COVID-19 disruptions and Norwegian food and pharmaceutical supply chains: Insights into supply chain risk management, resilience, and reliability

Eirill Bø<sup>a,\*</sup>, Inger Beate Hovi<sup>b</sup>, Daniel Ruben Pinchasik<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Accounting and Operations Management, BI Norwegian Business School, Nydalenveien 27, 0489 Oslo, Norway  
<sup>b</sup> Institute of Transport Economics, Geituskullen 21, 0399 Oslo, Norway

### ARTICLE INFO

Keywords:  
Supply chain risk management  
Supply chain resilience  
Supply chain reliability  
Contingency planning  
COVID-19  
Food supply chains  
Pharmaceutical supply chains

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate how the COVID-19 crisis affected delivery security and firms' preparedness and responses in Norway. Investigations focus on supply chains which were critical for maintaining the supply of essential goods when large parts of society closed down. This includes four firms belonging to food and pharmaceutical industries, representing different parts of the respective supply chains, and covering imports, exports, domestic distribution, and home delivery services. The originality of this article is that we employ theoretical models on supply chain risk management, resilience and reliability in conjunction, where these are usually used separately. Recognizing links, overlaps, and complementarity between the models, and using them step-by-step, we exploit synergies that enable more comprehensive assessments of strengths and weaknesses in firms' supply chains, covering gaps, prioritizing between improvement areas, and collecting input towards detailed, actionable risk mitigation actions. Investigations build on semi-structured interviews, systematically covering the formative elements for each of the models. Using the models in conjunction, we compare the firms and identify differences, similarities, strengths, and weaknesses in the consequences of pandemic-related disruptions and how firms approached the challenges. The main challenges for the firms were sudden demand changes early in the pandemic. While the firms had minor differences, their pre-pandemic contingency plans were generally not actionable or detailed enough, not prepared for the pandemic's longevity. Therefore, more detailed and long-term guidelines are desirable, noting the importance and interrelationships of elements of supply chain risk management, resilience, and reliability. A common feature for all firms, and crucial for handling disruptions, is the importance of good and long-term relationships with upstream and downstream supply chain partners and the need for improving contingency plans and future resilience.

### 1. Introduction

The COVID-19 pandemic is unprecedented in modern history and the disruptions it has induced have had profound impacts on global supply chains in both upstream and downstream operations [1]. Aras et al. [2] considered COVID-19 the most severe supply chain (SC) disruption the world has experienced in decades, and examples of unexpected challenges include demand and supply shocks related to hoarding, (foreign) labor shortages, and cross-border transportation restrictions [1,3,4]. When COVID-19 hit Europe, the business community was unprepared for its ramifications. Although firms usually have contingency plans, few foresee the possibility of a pandemic or dealing with the types,

combinations, and longevity of challenges the pandemic caused [4]. This necessitated more ad hoc responses than might be desirable, often based on little information and preparation, and led to increased uncertainty.

The current article investigates how the COVID-19 crisis has affected the risk, resilience, and reliability of supply in food and pharmaceutical supply chains. Industries that had to maintain the supply of essential goods when society otherwise closed with the first infectious outbreak. We investigated four firms, all major players in their respective sectors in Norway. Our objective was to provide insights into successful and unsuccessful strategies for firms under pressure, the challenges that they faced, best practices, and recommendations for handling current and

\* Correspondence  
E-mail address: Eirill.bo@bi.no (E. Bø), ingerbeate.hovi@bi.no (I.B. Hovi), DanielRuben.Pinchasik@bi.no (D.R. Pinchasik).

<https://doi.org/10.1016/j.sfs.2022.100102>

Received 11 May 2022; Received in revised form 25 November 2022; Accepted 2 December 2022

Available online 8 December 2022

2666-1888/© 2022 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

+ 2 artikler i review

+ 2 papers presentert på ETC - European Transport Conference 2021

+ 2 master- og 3 bacheloroppgaver på BI

# Program for dagen

1200	Lunsj
1230	Velkommen og innledning: Prosjektleder Inger Beate Hovi, TØI
1240	Pandemi og krig i Europa har medført mye usikkerhet for næringslivet. Hvordan er situasjonen for lastebileierne? <i>Thorleif Foss, Norges Lastebileier-Forbund</i>
1250	Effekter og konsekvenser for tungbilmarkedet etter pandemien og en påfølgende krig i Europa. <i>Andreas Flognfeldt og Kim Finkenhagen, Cognia AS</i>
1300	Hvordan påvirket pandemien innenrikstransportene? <i>Inger Beate Hovi, TØI</i>
1320	En eksplosjon i netthandel og hjemleveringstjenester. Hvordan løste Posten Norge de store etterspørselstoppene? <i>Tarald Bjørdal Langan, Posten Norge</i>
1330	Matvarer levert hjem – en suksess i pandemitid, men utfordrende kapasitetsmessig? <i>Andreas Hoberg, Oda AS</i>
1345	Pause
1400	Hvordan påvirket pandemien utenrikstransportene? <i>Daniel Ruben Pinchasik, TØI</i>
1425	Hva skjedde med fiskeeksporten da HORECA-markedet bortfalt og flytrafikken ble innstilt? <i>Ivar Raugstad, Mowi AS</i>
1435	Risikovurderinger i en forsyningskjede: Var bedriftene forberedt da pandemien kom? <i>Eirill Bø, Handelshøyskolen BI</i>
1450	Spørsmål, diskusjon og avslutning, Inger Beate Hovi, TØI
1530	Slutt

# Pandemi og krig i Europa har medført mye usikkerhet for næringslivet. Hvordan er situasjonen for lastebileierne?

CONSIGN sluttseminar 14.12.2022

Thorleif Foss

Seniorrådgiver næringspolitikk

Norges Lastebileier-Forbund



NORGES LASTEBILEIER-FORBUND





NORGES LASTEBILEIER-FORBUND

*NLF skal være  
den samlende  
kraften som styrker  
konkurransen-  
evnen til norske  
transportører*

# *NLF er den største nærings- og arbeidsgiverorganisasjonen for norsk landtransport av gods*

## NLF REPRESENTERER:



**3 000**

BEDRIFTER  
OG TRANSPORT-  
SENTRALER



**20 000**

LASTEBILER



**23 000**

SYSSELSATTE



**30 mrd**

KR. I OMSETNING

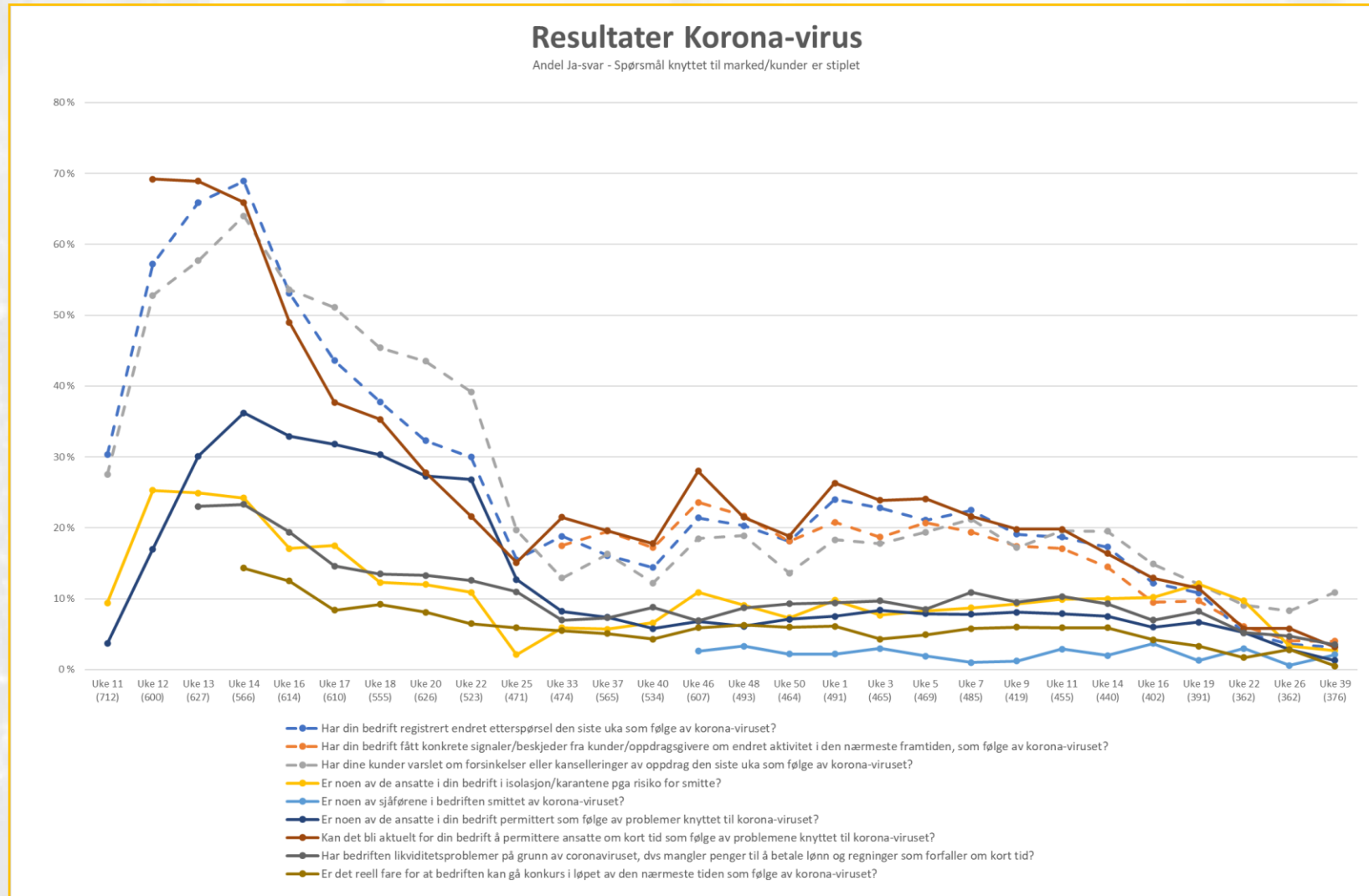


Norsk  
transportnæring er  
dominert  
av små og  
mellomstore  
bedrifter

## VÅRE MEDLEMMER GJENSPEILER DETTE:

- 76% av NLFs medlemmer har 10 eller færre biler i daglig drift
- 60% av NLFs medlemmer har 5 eller færre biler i daglig drift
- 37% er selvstendig næringsdrivende enbilseiere

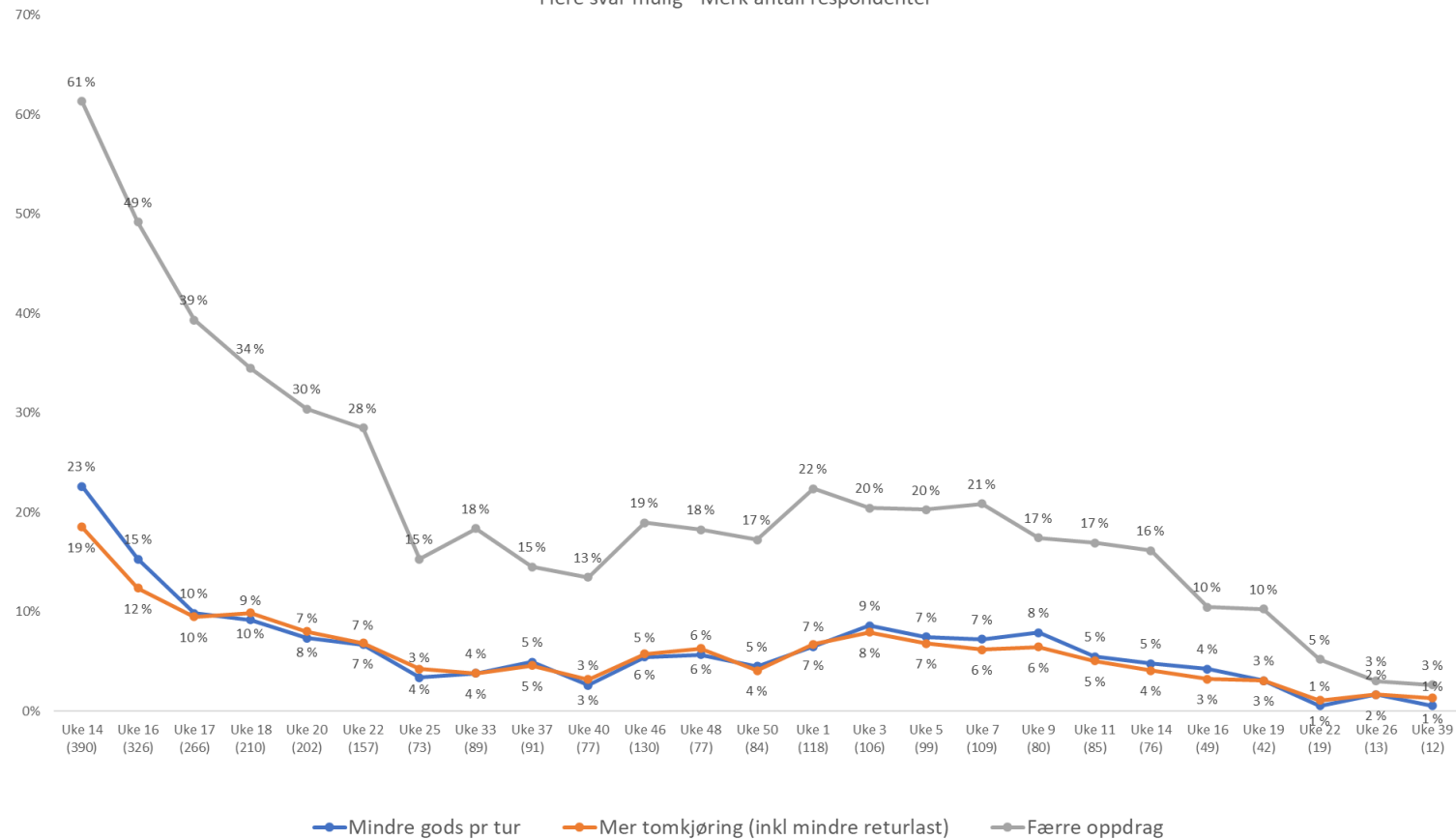
# Stor usikkerhet og alvorlige konsekvenser i starten – roet seg betydelig mot slutten av 2021



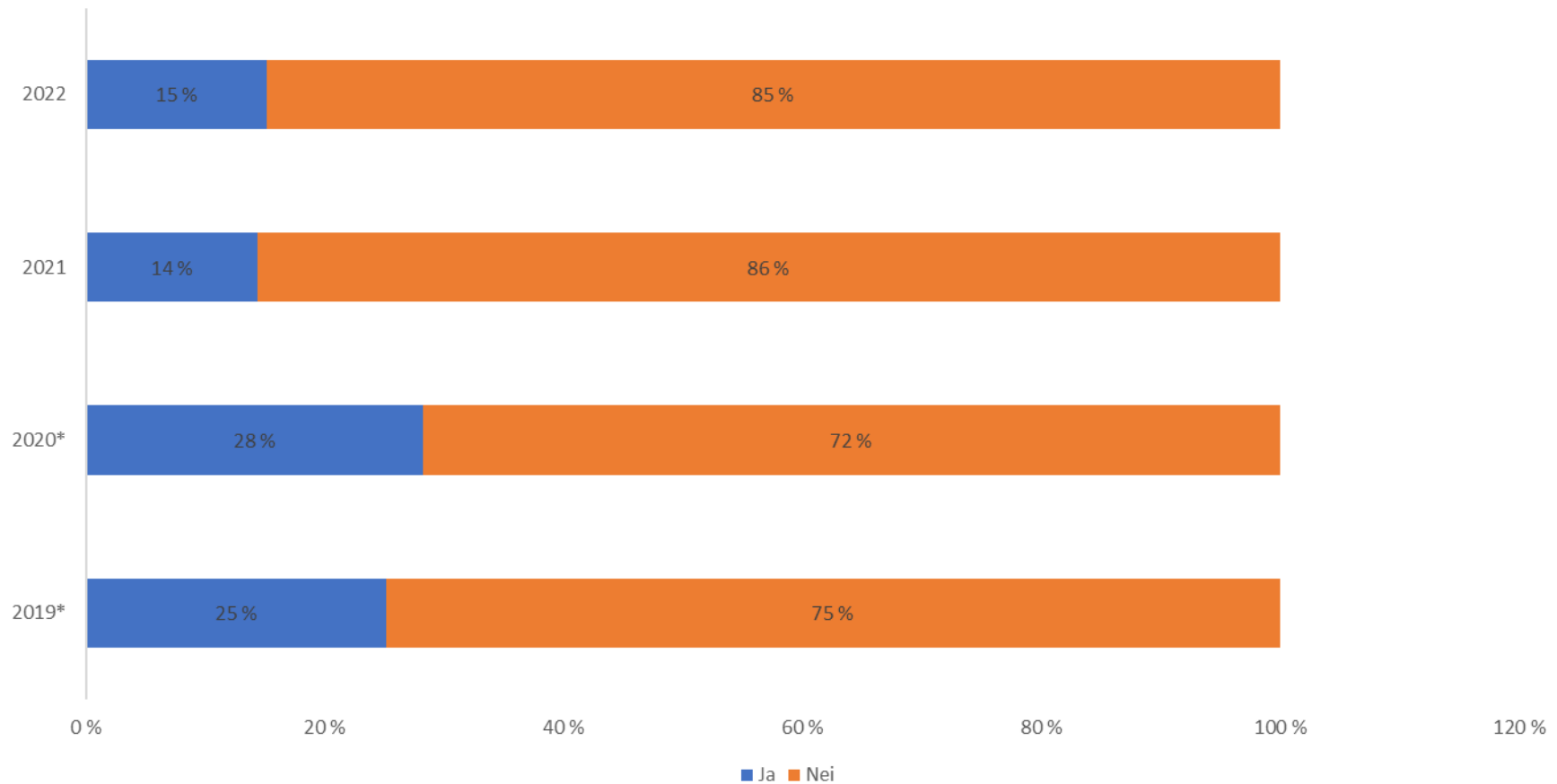
## Hvordan merker bedriften din den reduserte oppdragsmengden?

Av alle respondentene

Flere svar mulig - Merk antall respondenter



## Sjåfører med annen nasjonalitet/bosatt i utlandet?



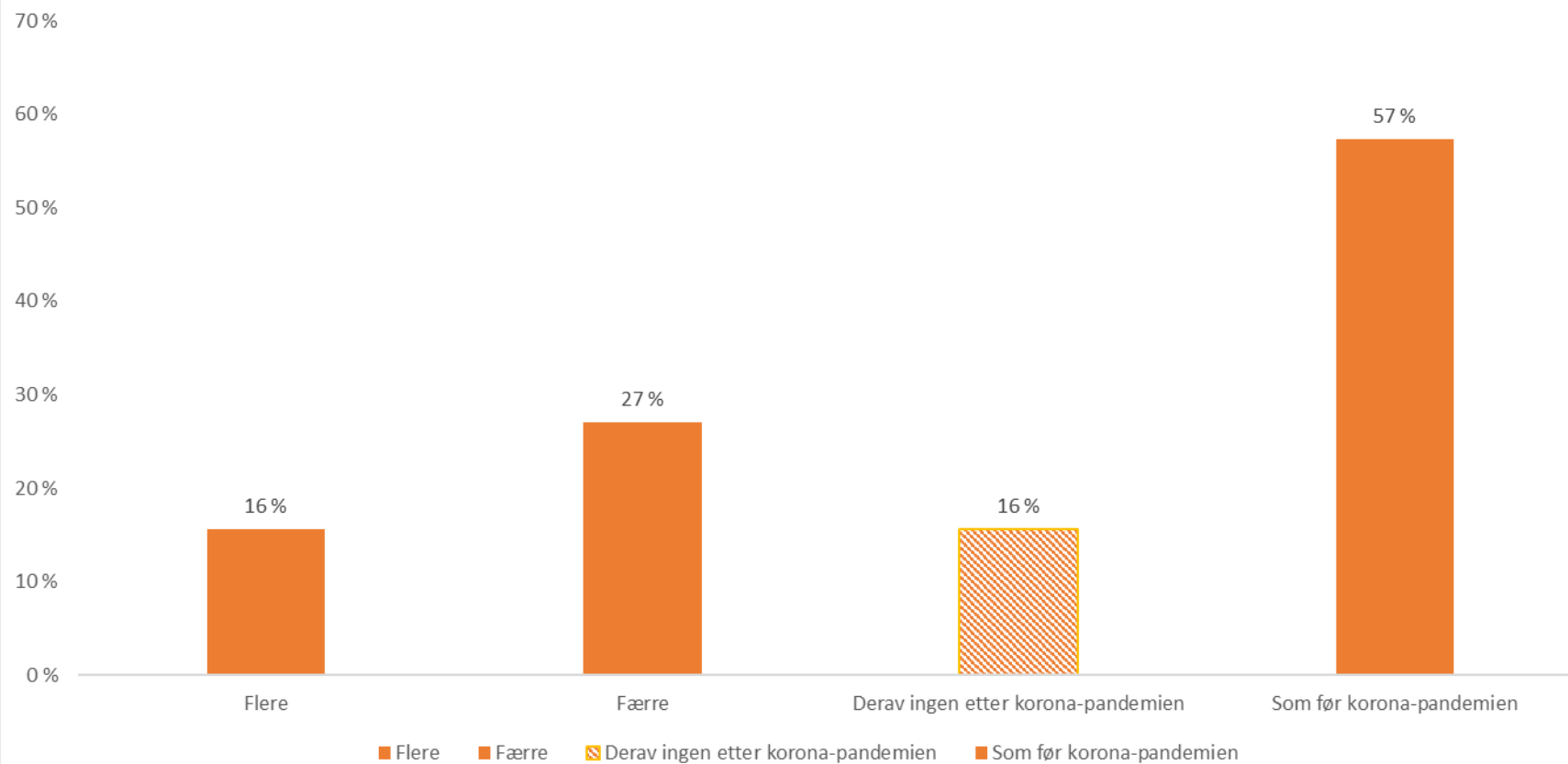
2019-20\*: Har bedriften sjåfører med annen nasjonalitet enn norsk?

2021-22: Har bedriften sjåfører bosatt i utlandet?

Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse



## Har bedriften flere eller færre sjåførere bosatt i utlandet nå sammenlignet med 2019 (før korona-pandemien)? (n=96)



Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse

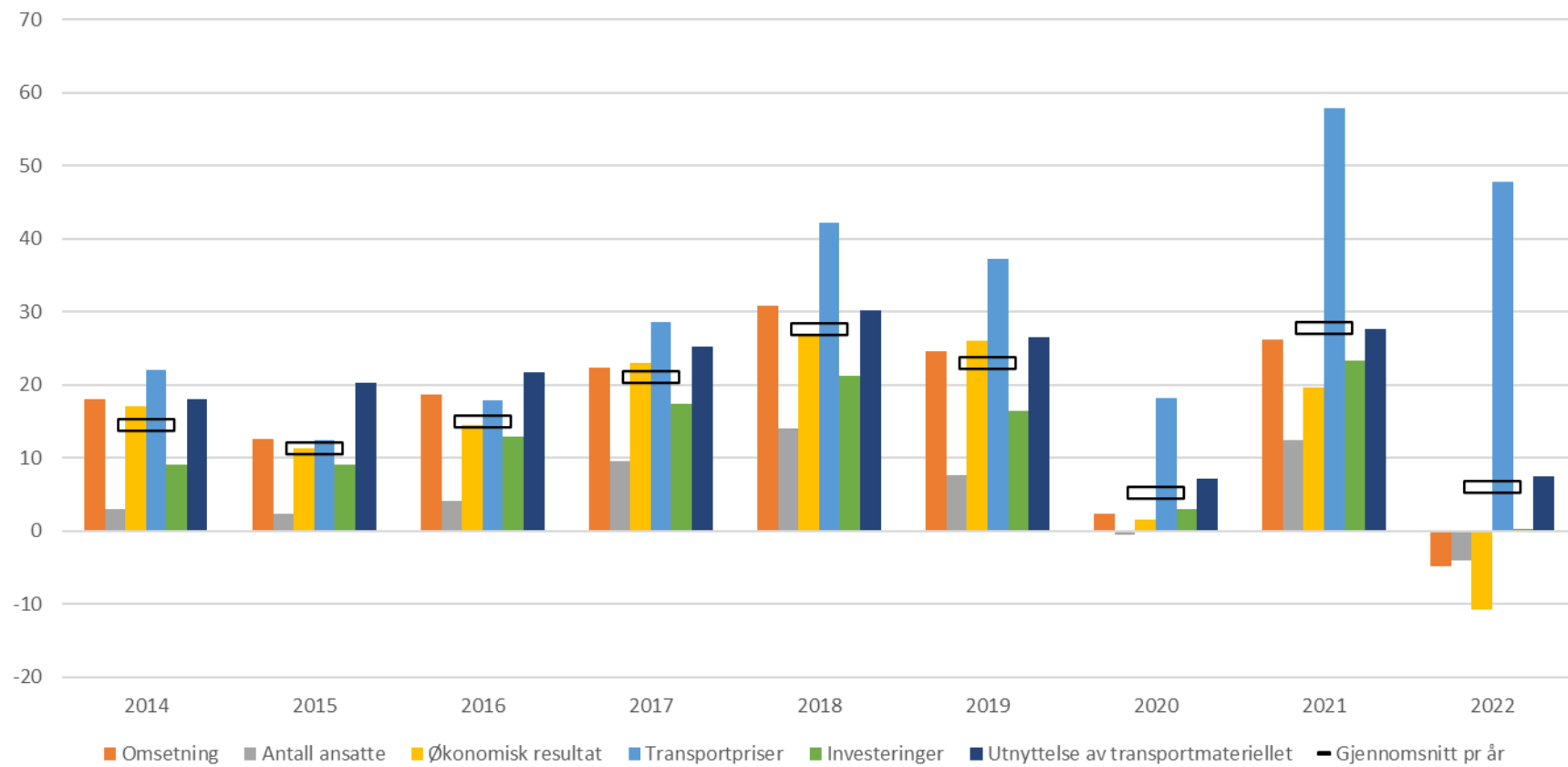


NORGES LASTEBILEIER-FORBUND



# Forventinger til neste år

Netttotal



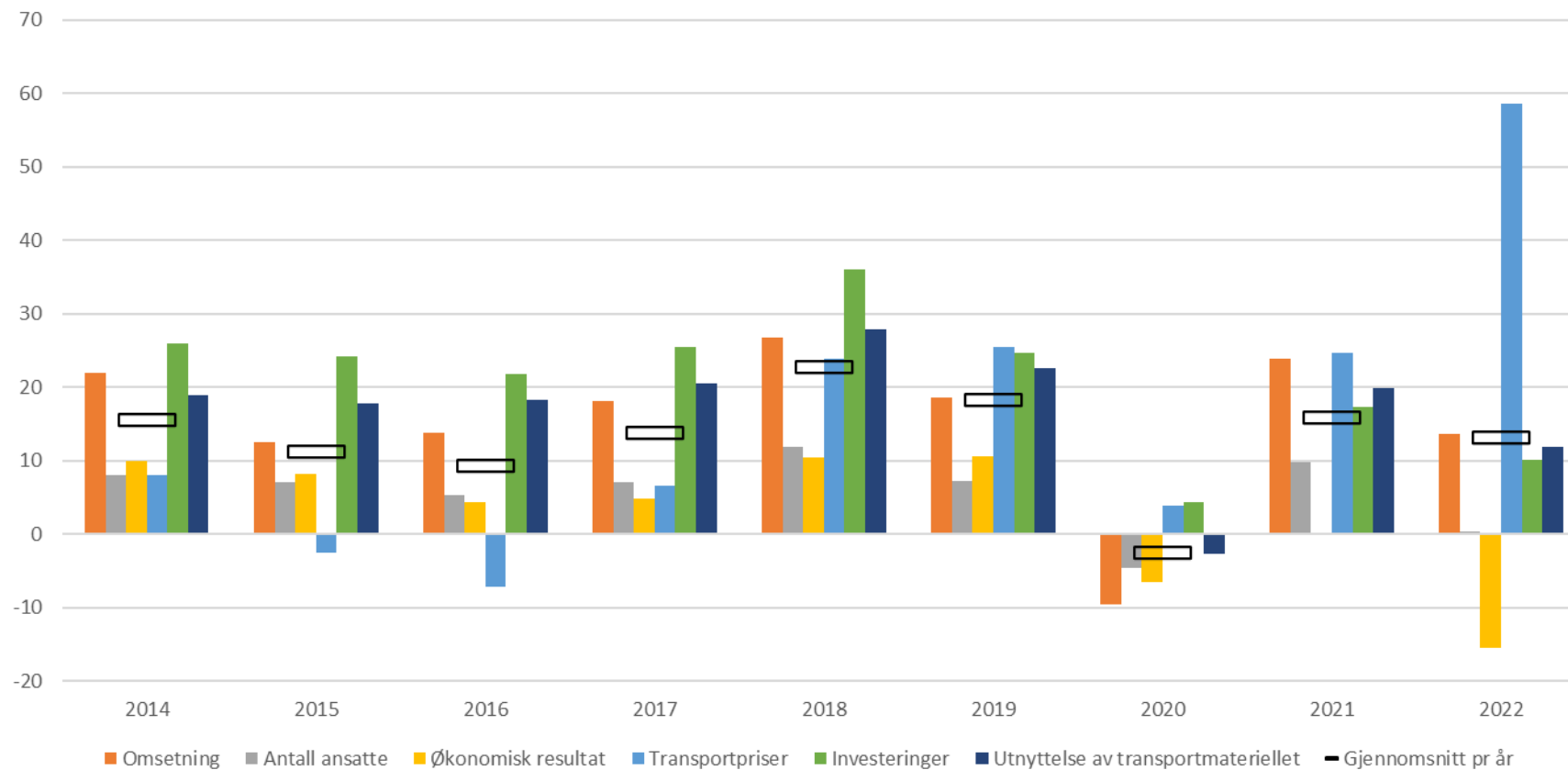
Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse



NORGES LASTEBILEIER-FORBUND

# Forventinger til inneværende år

Netttotal



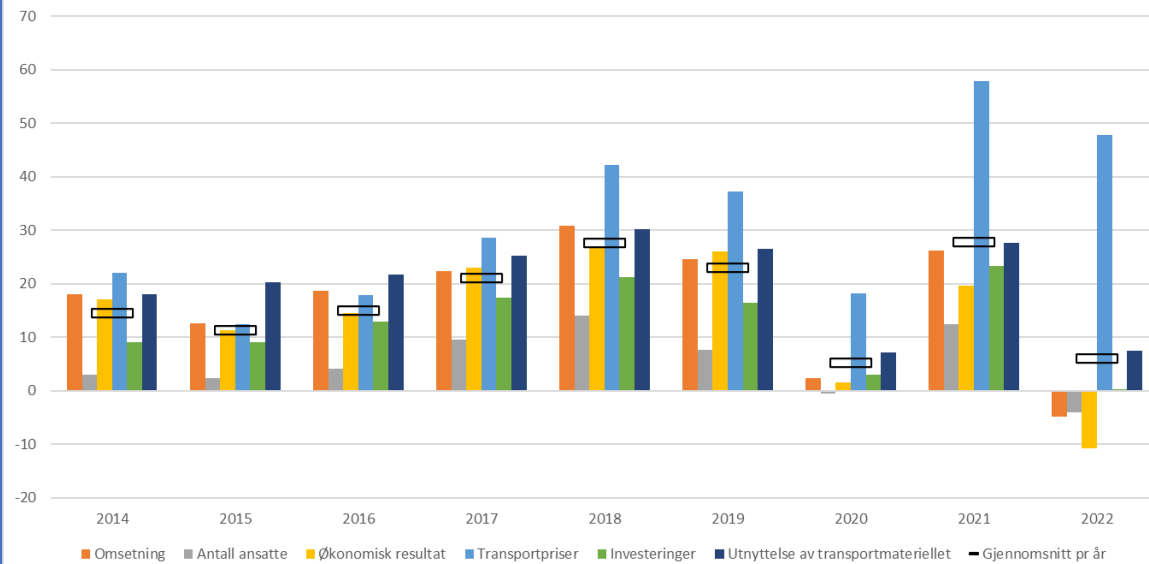
Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse



NORGES LASTEBILEIER-FORBUND

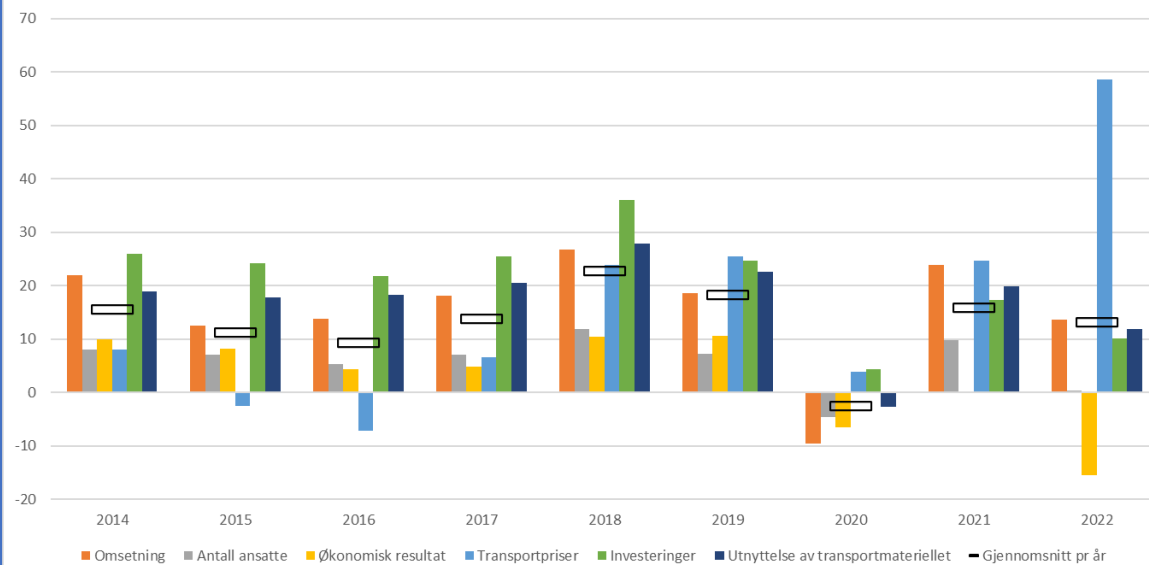
## Forventinger til neste år

Nettotall



## Forventinger til inneværende år

Nettotall



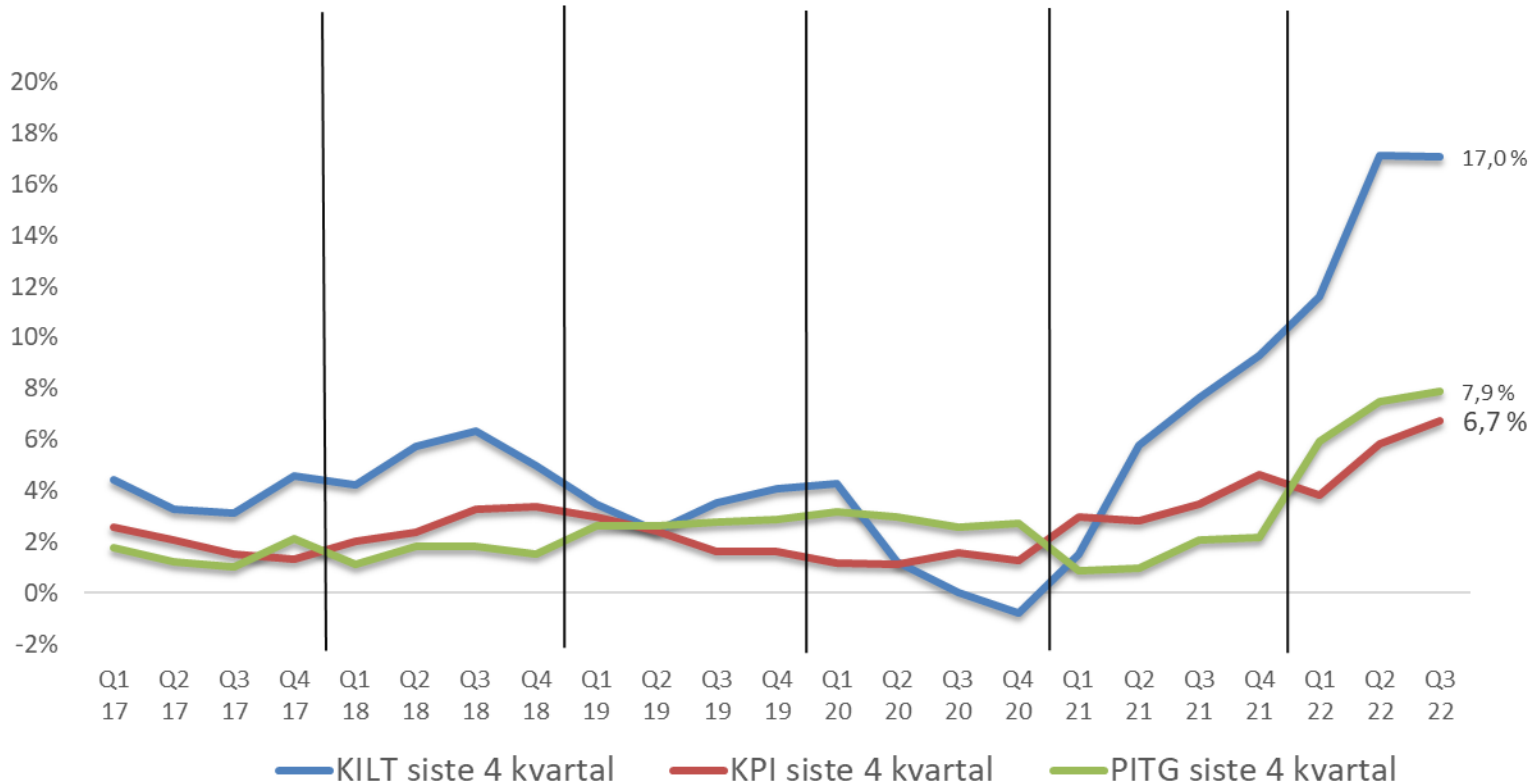
Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse



NORGES LASTEBILEIER-FORBUND

## Kostnadsindeks for lastebiltransport vs Produsentprisindeks for tjenester og Konsumprisindeks

% endring fra samme kvartal året før

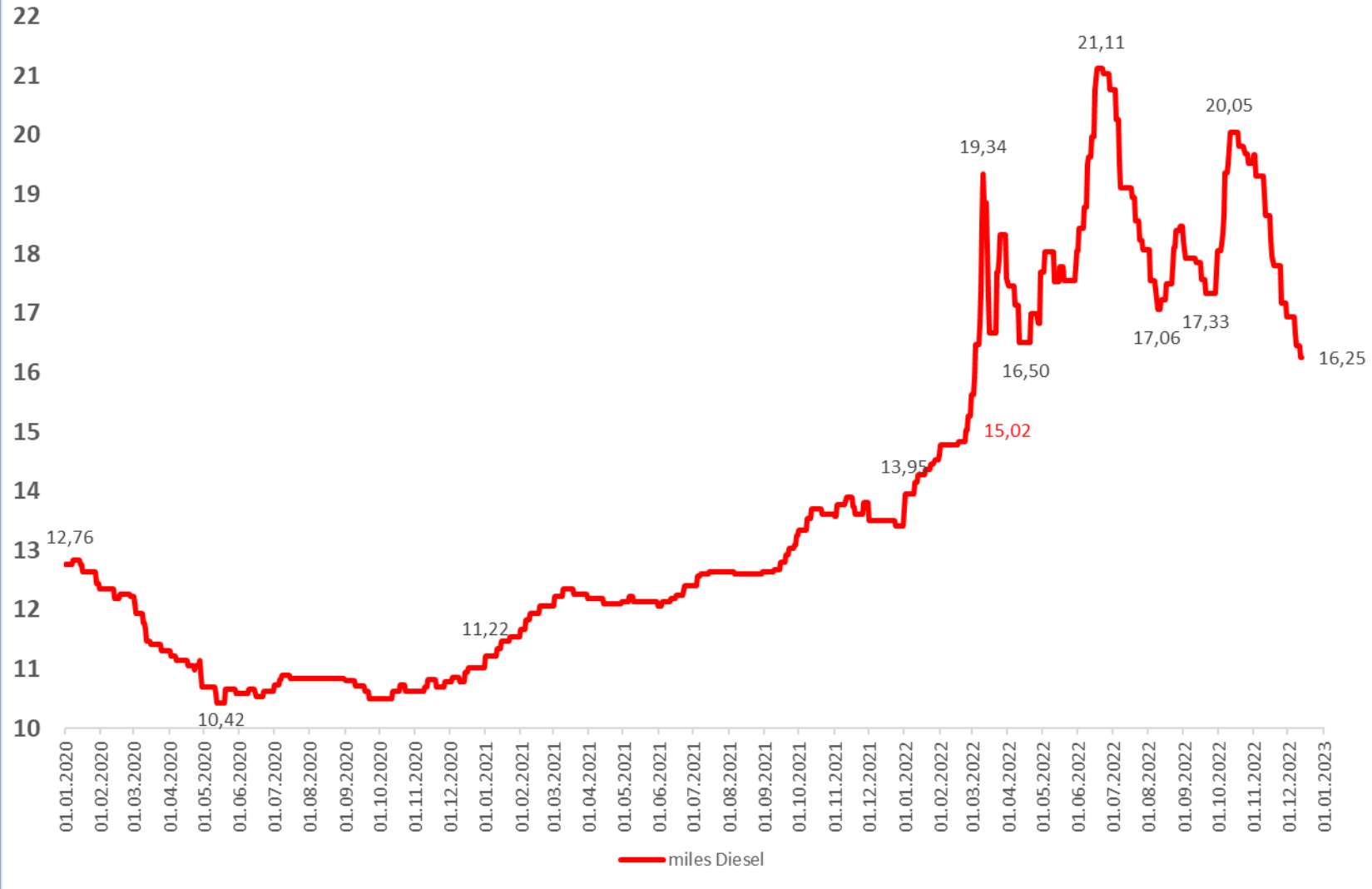


Kilde: SSB Tabell 07159: Produsentprisindeks for tjenester. Godstransport på vei



# Listepriser Truckdiesel fra 1.1.2020

kr/l ex mva - Circle K



Kilde: Circle K listepriser ex mva miles Truckdiesel

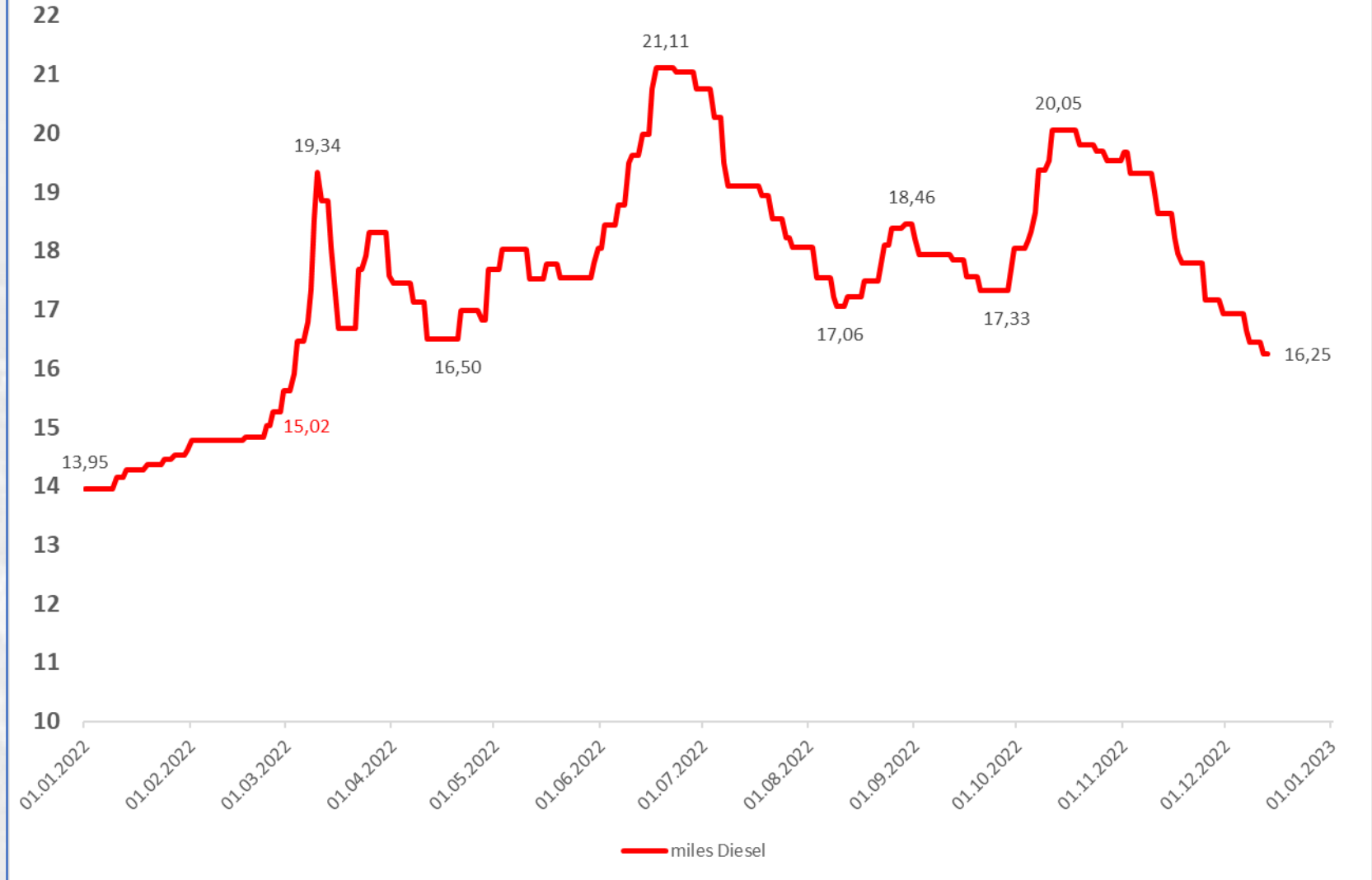


NORGES LASTEBILEIER-FORBUND



# Listepriser Truckdiesel fra 1.1.2022

kr/l ex mva - Circle K



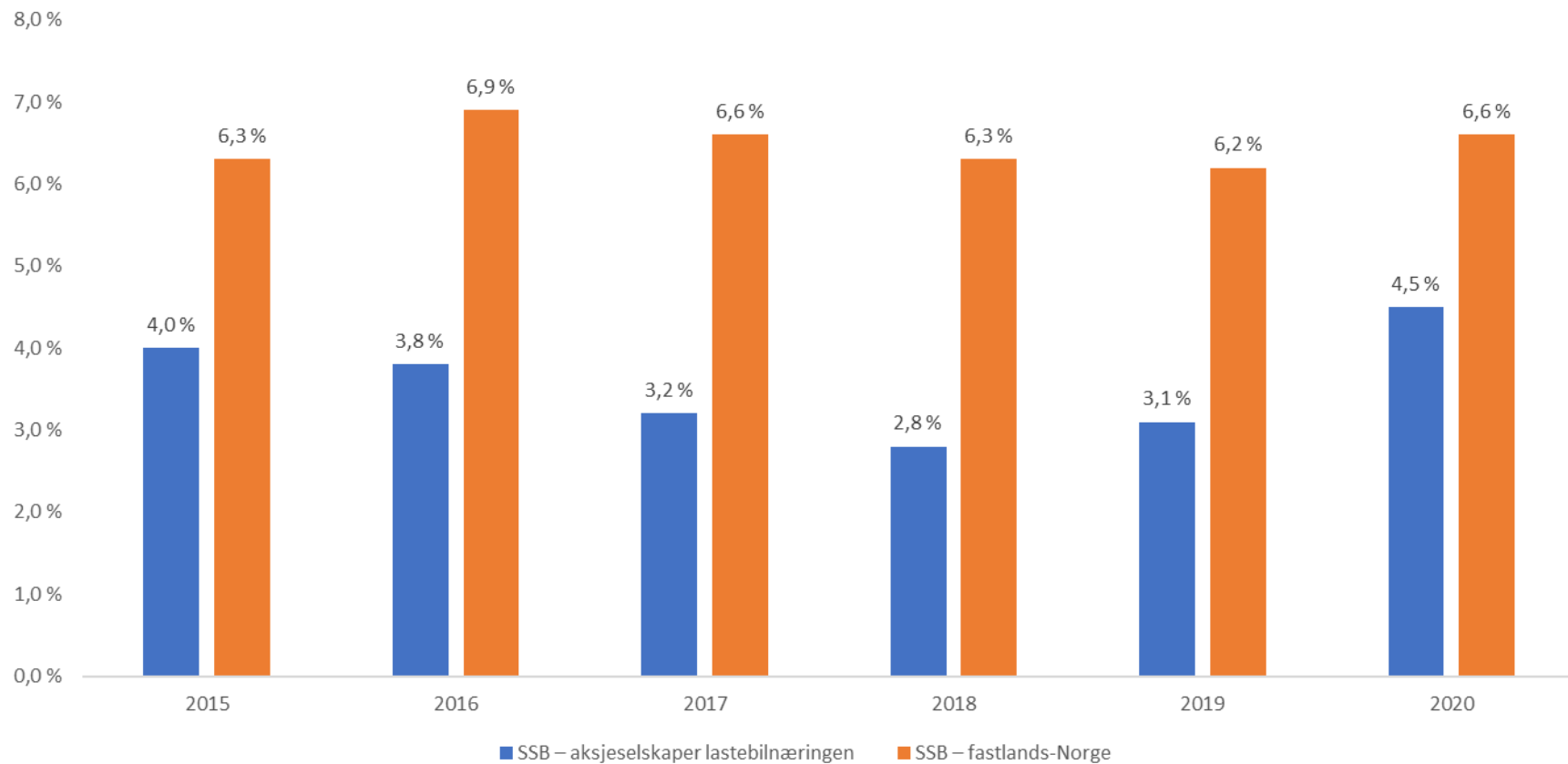
Kilde: Circle K listepriser ex mva miles Truckdiesel



NORGES LASTEBILEIER-FORBUND

## Driftsresultat

Aksjeselskap lastebilnæringen - fastlands-Norge



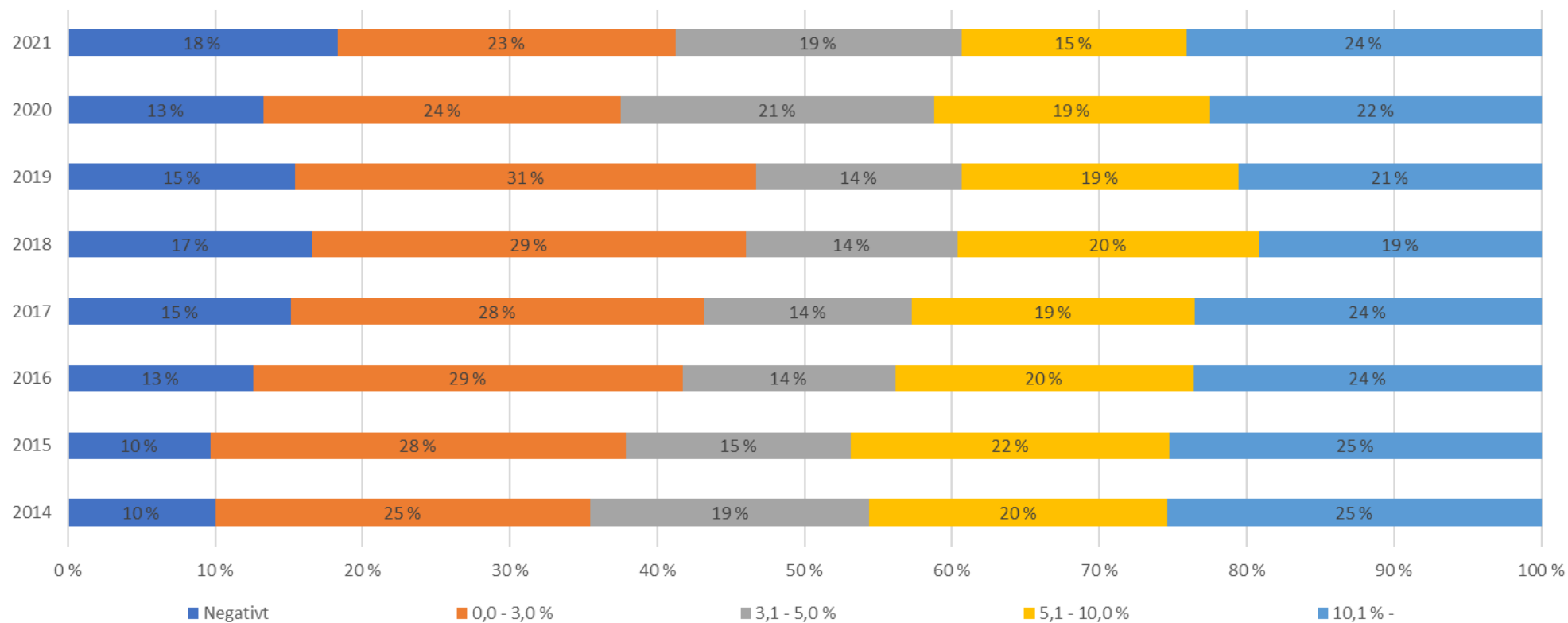
Kilde: SSB Tabell 08162: Transport og lagring. Nøkkeltall for ikke-finansielle aksjeselskaper (F) - Godstransport på vei, herunder flyttetransport - Driftsmargin (%)

Kilde: SSB Tabell 08142: Fastlands-Norge. Nøkkeltall for ikke-finansielle aksjeselskaper - Driftsmargin (%)



# Driftsresultat

Før skatt og finansielle poster

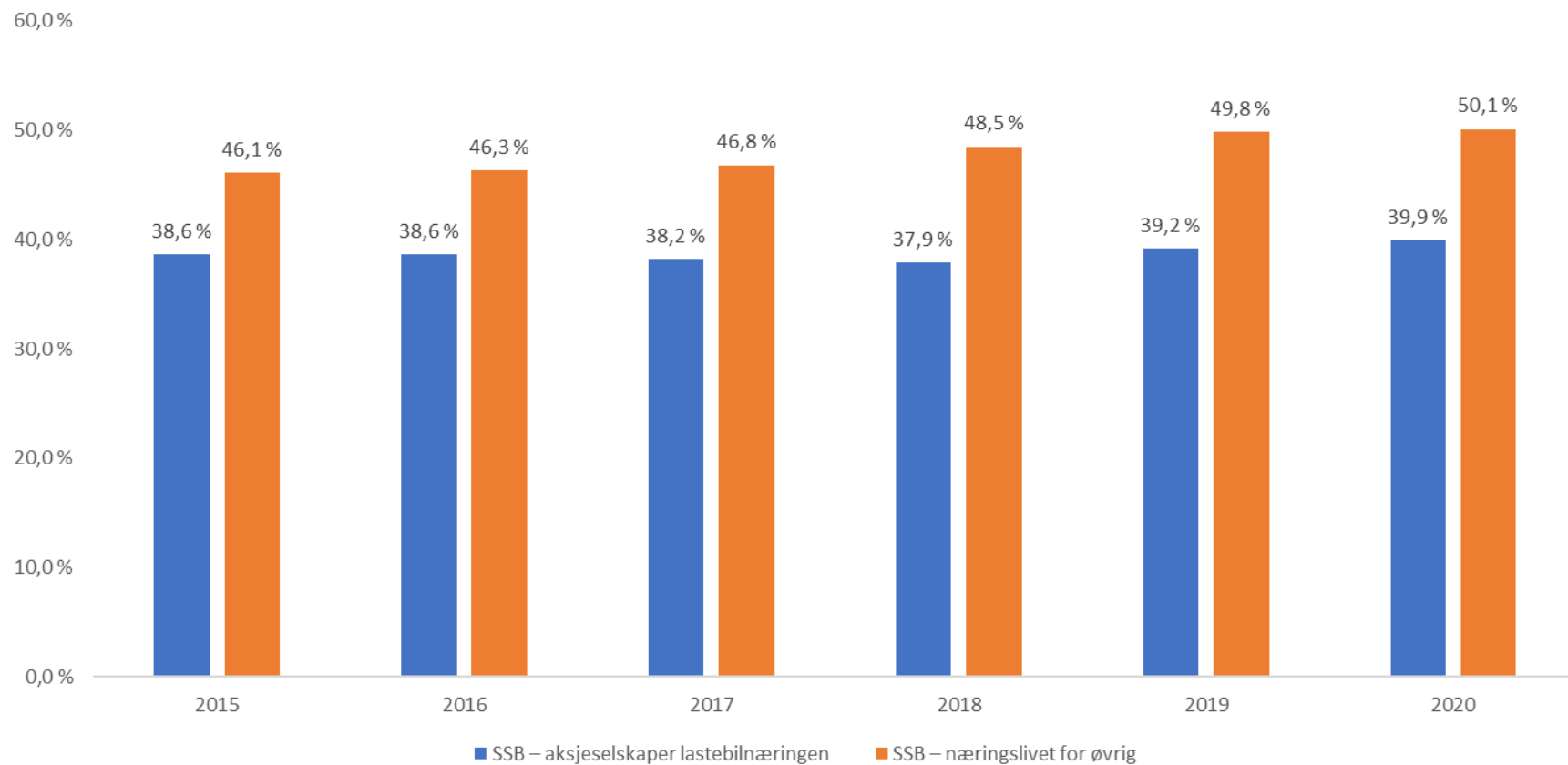


Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse



## Egenkapital - soliditet

Aksjeselskap lastebilnæringen - fastlands-Norge

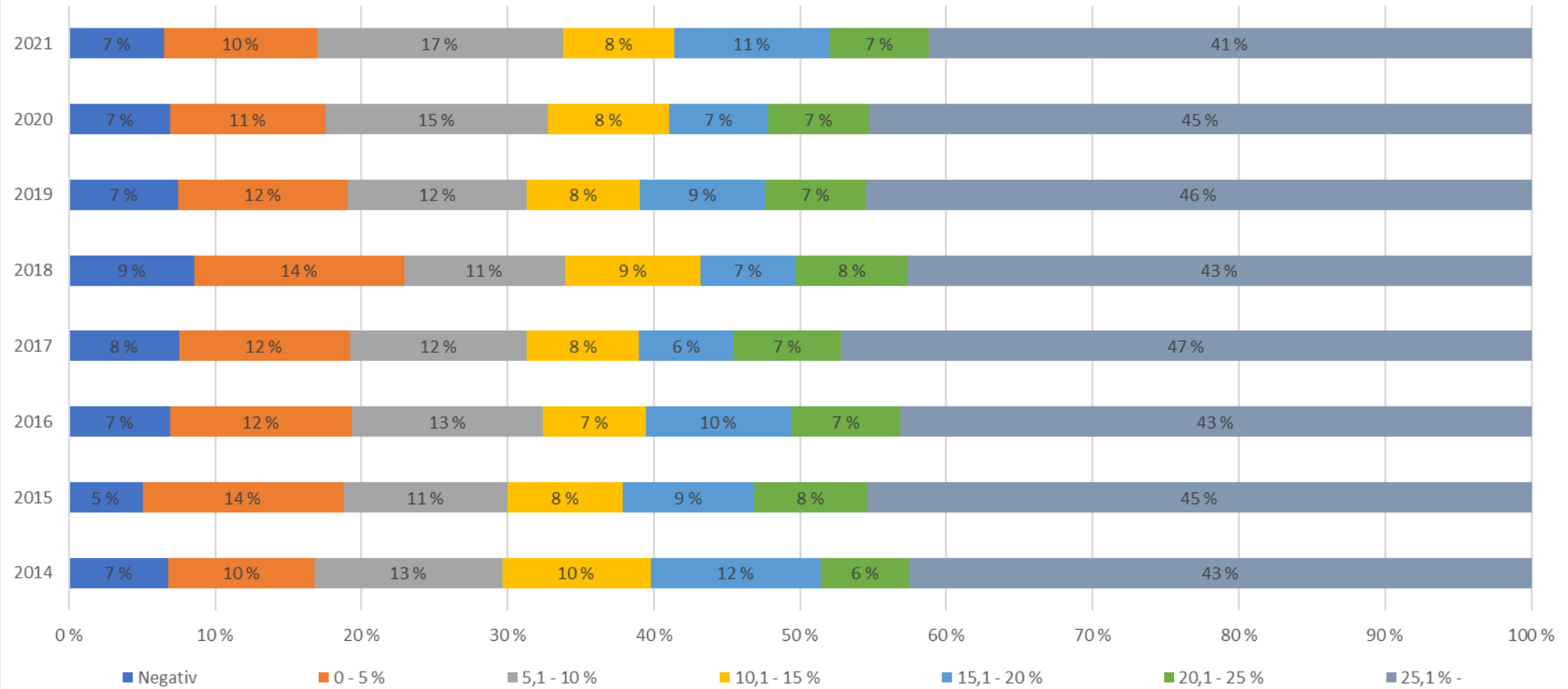


Kilde: SSB Tabell 08162: Transport og lagring. Godstransport på vei, herunder flyttetransport. Nøkkeltall for ikke-finansielle aksjeselskaper (F) - Egenkapitalandel (%)

Kilde: SSB Tabell 08142: Fastlands-Norge. Nøkkeltall for ikke-finansielle aksjeselskaper - Egenkapitalandel (%)



## Egenkapitalandel

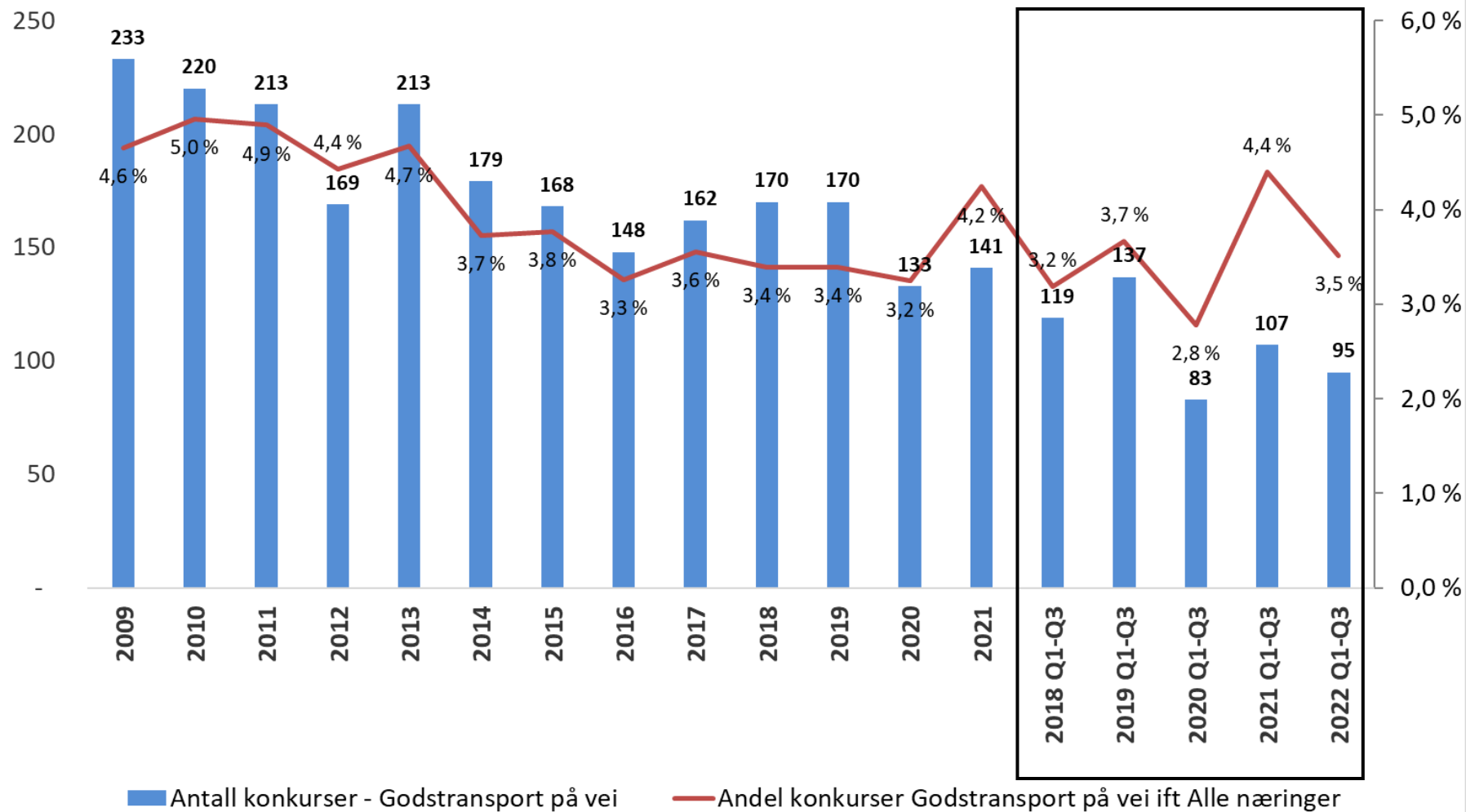


Kilde: NLFs Konjunkturundersøkelse



# Konkurser - Godstransport på vei

Antall og andel av alle næringer - pr år/Q1-Q3



Kilde: SSB Tabell 10790: Åpnede konkurser, etter konkurstype og 5-siffer næring (SN2007) (K) – 49.410





# Takk for oppmerksomheten!

Følg NLF på

[www.lastebil.no](http://www.lastebil.no)

[facebook.com/lastebil](https://facebook.com/lastebil)





## Consign Partnermøte

14. desember 2022

Andreas Flognfeldt og Kim Finkenhagen



# Utfordringene fra pandemien har økt ytterligere i omfang etter krigsutbruddet i Ukraina

## EN PERFEKT STORM

Da Korona-pandemien traff verden for fullt i 2020, ble det som i alle bransjer problemer for produsentene av mikroprosessorer å opprettholde sin normale produksjon. Samtidig var det en rekke andre faktorer som førte til situasjonen vi ser i dag. Det å lage mikroprosessorer er en meget komplisert prosess som er avhengig av spesialtilpassede fasiliteter og et høyt kunnskapsnivå innenfor mikroelektronikk. Dette fører til at det er få aktører som står for en høy andel av produksjonen, og dermed er det en meget sårbar bransje.



### Lastebiler bak i køen

Da Korona-pandemien krevde at ansatte med mulighet til å jobbe hjemmefra skulle benytte seg av det, gikk salget av elektroniske artikler som smarttelefoner og bærbare PCer kraftig opp. Elektronikkprodusentene som leverer til bilindustrien ble nødt til å prioritere varer med størst etterspørsel.



### COVID-19

Koronapandemien gikk hardt utover både fabrikkens produksjon av mikroprosessorer og logistikken mellom landegrensene. 70% av alle mikroprosessorer produseres i Asia.



### Kork i Suezkanalen

I mars 2021 gikk et av verdens største lasteskip, MV Ever Given, på grunn i Suezkanalen. Skipet havnet i en vinkel som gjorde at det lå seg på tvers av kanalen. Med sine 20.000 containere ble det liggende en uke, og stanset all trafikk gjennom kanalen. Daglig er det rundt 50 skip i kanalen som har med seg 10% av all internasjonal frakt.



### Tørke i Taiwan

TSMC er en av verdens største produsenter av mikroprosessorer. De holder til i Taiwan, som i mai 2021 ble rammet av landets verste tørke på 50 år. Fabrikken trenger rundt åtte millioner liter vann om dagen for å produsere som normalt.



### Sneestorm i Texas

I februar 2021, ble delstaten Texas i USA rammet av uvanlig kaldt vær. Dette førte til at strømmettet kollapset. I Austin måtte flere fabrikker som produserer mikroprosessorer, blant annet til bilindustrien, stenges under krisen.

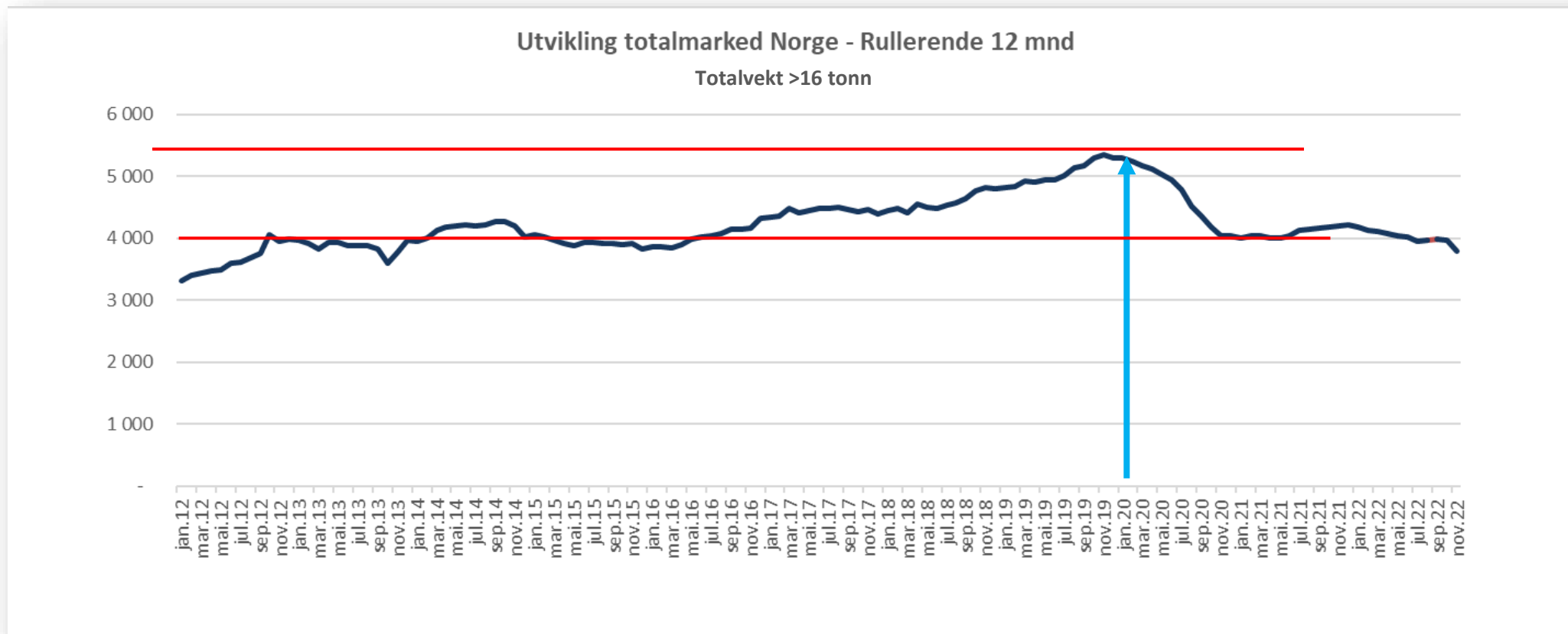


### Brann i Japan

I mars 2021 brøt det ut brann i Renesas' mikrochipfabrikk i Hitachinaka, nærstad for Tokyo. Renesas er en av de største leverandørene av mikroprosessorer til bilindustrien. Brannen befant seg i en del av fabrikk som er kritisk for produksjonen i hele fabrikk, noe som stanset all produksjon i en måned.



# Pandemien resulterte i et betydelig fall i nybil-leveringer



# Store og uforutsigbare prisøkninger på biler, påbygg og tjenester

- Leveringstider på de fleste chassis har økt fra ca 4 mnd. i Q3-19 til opp mot 18 mnd. i Q3-22
- I samme periode har det vært en prisøkning på ca 25% pga. inflasjon og generell mangel på råvarer og deler
- Kunder må i stor grad bestille chassis til en ikke endelig fastsatt pris



# Produsentene prioriterer null-utslippsteknologi over fossile drivlinjer

- Hovedsatsing i Volvo Trucks går mot BEV (battery electric vehicles) og HFCE (hydrogen fuel cell electric)
- Vesentlig kortere leveringstider på BEV-segmentet (6-9 mnd)
- Ofte noe kortere på biler med gass-drivlinje (12-15 mnd.)





# Delemangel gir økte priser og store fortjenestemuligheter for kriminelle bander



Her har frekke tyver forsynt seg grovt. Hele fronten er skrudd av og viktige bildeler stjålet. Foto: Dag Arne Halvorsen

## Tyver demonterte fronten på bilen

Kriminelle bander raider Østlandet, noe Dag Arne Halvorsen fra Larvik fikk oppleve.

PUBLISERT Fredag 09. desember 2022 - 08:07



## Lastebiler ribbet på Østlandet: Tyvene tar lykter, speil, seter og karosserideler

– Jeg måtte gni meg i øynene – for jeg har aldri sett på maken på 37 år i yrket, sier Tommy Johansen til smaalenene.no



Disse to bilene ble det nylig tatt deler av i Tønsberg. Foto: Kim Aleksander Taalesen (Facebook)

**TUNGE TYVERIER:** Flere titalls lastebiler er den siste tiden ribbet for viktige deler. Tungt.no har registrert hendelser i Skien, Tønsberg, Sandefjord, Kongsberg, Re og Indre Østfold.



Av Eivind B  
29. november 2022 15:30

**tungt.no**

Nyheter Transport Anlegg Logistikk Oversikt

### Tyveri hos Volmax: En spesiell enhet tatt fra 13 lastebiler

- For å stjele disse enhetene må man kjenne til biltypen og man må vite hvor denne delen sitter, sier Øyvind Mørk, anleggsansvarlig og ettermarkedssjef hos Volmax i Kongsberg.

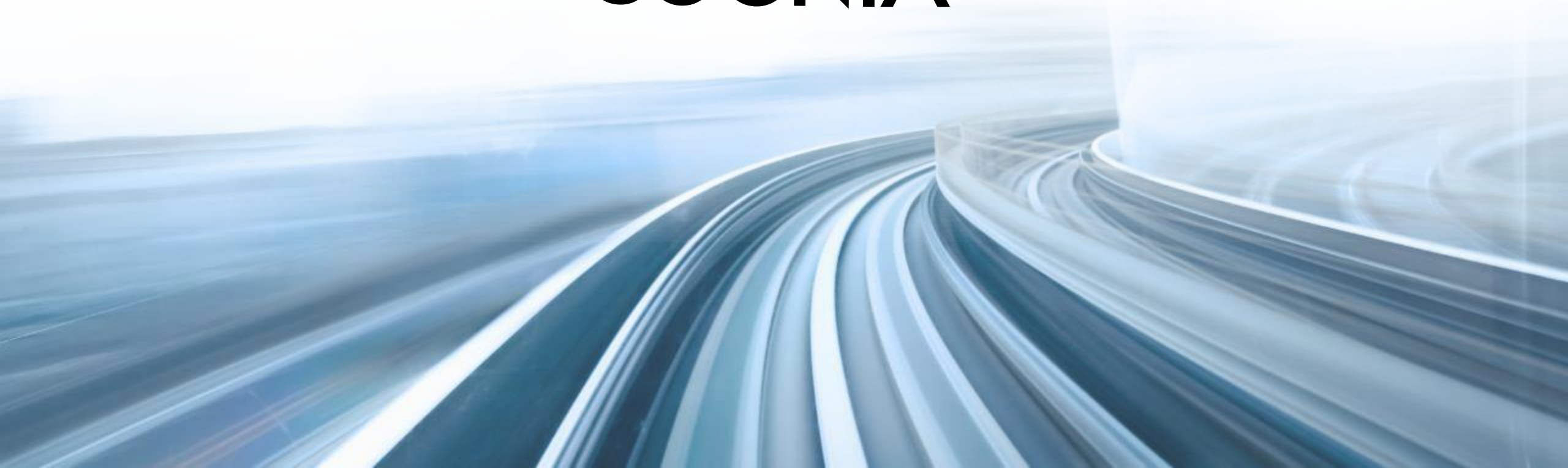
Tyvene har stjålet en styreenhet for lys, i Tyvene har stjålet en styreenhet for lys, som sitter under på lastebilene. Samme enhet er fjernet fra bilene kan ikke brukes uten enheten. Foto: Volmax Kongsberg

# Vår opplevelse av transportørene sin situasjon pt.

- Service/vedlikehold/reparasjoner utsettes i større grad enn før
- Ikke gitt at man tegner service-avtale på nye biler
- Økende kortsiktig fokus – data-abonnementer og andre «unødvendige» tjenester avbestilles
  
- Stor interesse, men også skepsis til nye drivlinjer:
  - Høy pris på ny teknologi og usikre tider er en dårlig kombinasjon
  - Infrastruktur for EL-lastebiler er dårlig og elektrisitet er pt. svært dyrt
  - I deler av Europa bygges gass-biler om til diesel-biler
  - Teknologi-risiko ift. restverdi / fremtidig markedsverdi
  - Usikkerhet ift. hvor lenge ENOVA vil støtte



**COGNIA** 

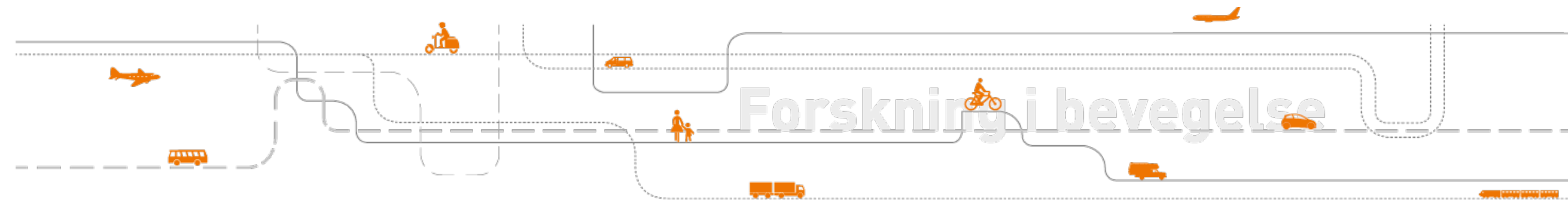


# Hvordan påvirket pandemien innenrikstransportene?

Avslutningsseminar CONSIGN-prosjektet

Inger Beate Hovi

14. desember 2022



# Endring i produksjon i basisverdi (faste 2019-priser)

## Hovednæring

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0 Totalt for næringer	0%	2%	2%	2%	-2%	4%
1 Jordbruk og skogbruk	1%	1%	-4%	4%	-2%	3%
2 Fiske, fangst og akvakultur	-1%	6%	3%	4%	3%	10%
3 Bergverksdrift	-5%	-3%	-1%	5%	-2%	-1%
4 Utvinning av råolje og naturgass, inkl. tjenester	-1%	2%	-1%	-1%	8%	2%
5 Industri	-8%	2%	3%	2%	-3%	3%
6 Elektrisitets-, gass- og varmtvannsforsyning	3%	1%	2%	-6%	9%	3%
7 Vannforsyning, avløp og renovasjon	5%	3%	2%	3%	2%	2%
8 Bygge- og anleggsvirksomhet	5%	4%	4%	2%	-3%	1%
9 Varehandel og reparasjon av motorvogner	2%	1%	1%	3%	1%	5%
10 Rørtransport	0%	6%	-4%	-7%	1%	4%
11 Utenriks sjøfart	1%	0%	2%	3%	11%	15%
12 Transport utenom utenriks sjøfart	-5%	3%	4%	1%	20%	1%
13 Post og distribusjonsvirksomhet	-4%	-6%	1%	2%	10%	8%
14 Overnattings- og serveringsvirksomhet	2%	2%	1%	4%	29%	8%
15 Informasjon og kommunikasjon	0%	4%	5%	4%	1%	5%
16 Finansierings- og forsikringsvirksomhet	3%	2%	3%	-1%	4%	2%
17 Omsetning og drift av fast eiendom	5%	2%	2%	2%	0%	3%
18 Boligtjenester, egen bolig	1%	1%	2%	3%	2%	2%
19 Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	-3%	4%	8%	7%	-1%	4%
20 Forretningsmessig tjenesteyting	-1%	2%	5%	2%	19%	4%
21 Offentlig administrasjon og forsvar	2%	3%	2%	3%	3%	2%
22 Undervisning	4%	1%	0%	0%	-2%	5%
23 Helse- og omsorgstjenester	2%	2%	0%	1%	-2%	6%
24 Kultur, underholdning og annen tjenesteyting	-2%	1%	-1%	1%	28%	17%
25 Offentlig forvaltning	2%	2%	1%	2%	1%	4%
26 Fastlands-Norge	-1%	2%	3%	3%	-3%	4%
27 Markedsrettet virksomhet	-1%	2%	2%	2%	-3%	4%
28 Ikke-markedsrettet virksomhet	2%	2%	1%	2%	0%	4%

## Utvalgte industrisegmenter

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
5 Industri	-8%	2%	3%	2%	-3%	3%
5.1 - Nærings-, drikkevare- og tobakksindustri	6%	1%	5%	1%	3%	5%
5.1.1 - Næringsmidler u/fiskeforedling inkl. drikkevare	2%	1%	4%	1%	4%	2%
5.1.2 - Bearbeiding og konservering av fisk mv	15%	1%	8%	3%	1%	11%
5.2 - Tekstil-, beklednings- og lærvareindustri	6%	7%	-8%	-4%	-6%	5%
5.3 - Trelast- og trevareindustri, unntatt møbler	5%	1%	1%	-2%	3%	5%
5.4 - Produksjon av papir og papirvarer	4%	2%	3%	1%	-4%	8%
5.5 - Trykking og reproduksjon av innspilte opptak	-2%	2%	1%	-8%	-17%	-8%
5.6 - Oljeraffinerer, kjemisk og farmasøytisk industri	-17%	10%	3%	-6%	-5%	-2%
5.6.1 - Produksjon av kjemiske råvarer	-6%	2%	-1%	-8%	6%	4%
5.7 - Gummivare- og plastindustri, mineralproduktindustri	7%	2%	2%	0%	-4%	2%
5.8 - Produksjon av metaller	-7%	11%	-1%	0%	-3%	5%
5.9 - Produksjon av metallvarer, elektrisk utstyr og maskiner	-21%	-4%	2%	12%	-4%	0%
5.10 - Verftsindustri og annen transportmiddelindustri	-17%	-3%	4%	6%	-13%	2%
5.11 - Produksjon av møbler og annen industriproduksjon	4%	0%	-1%	3%	1%	15%
5.12 - Reparasjon og installasjon av maskiner og utstyr	-10%	1%	2%	8%	-6%	2%

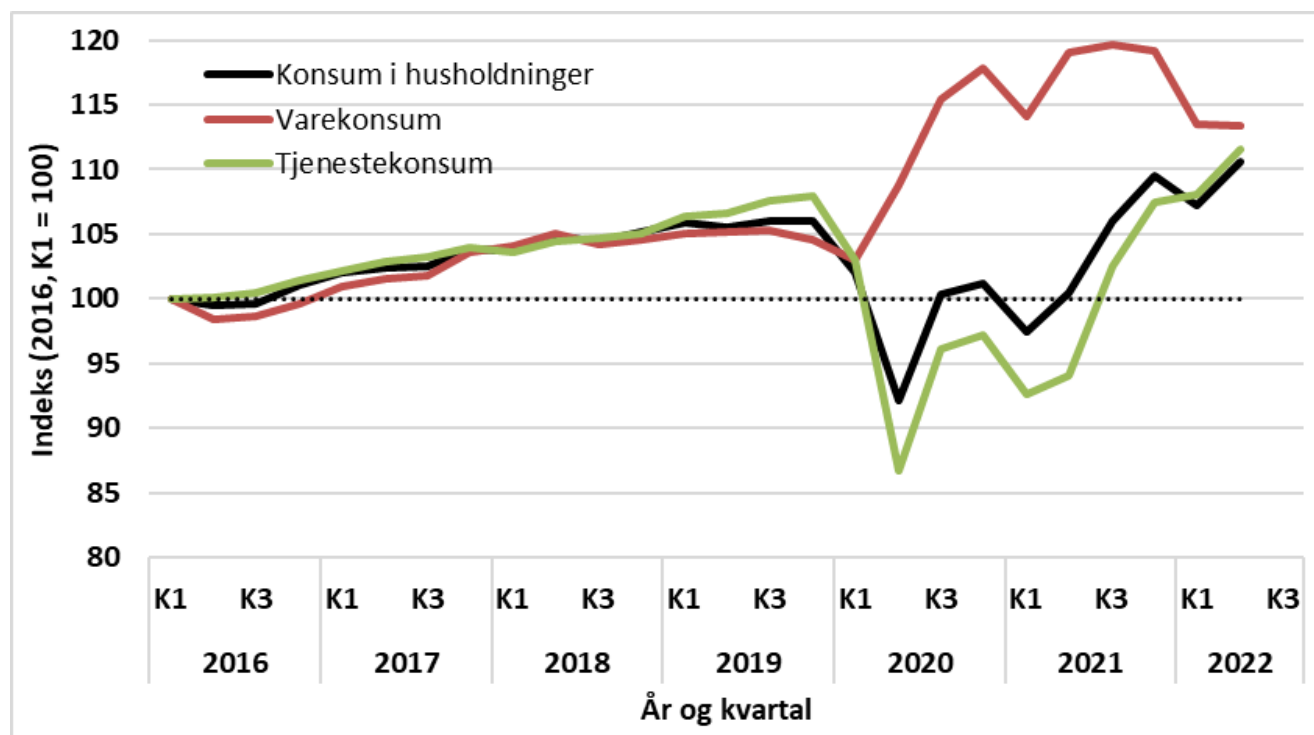
Kilde: [SSB-tabell 09171](#)



# Vridning fra tjeneste- til varekonsum

Sesongjusterte, faste 2019-priser

Første kvartal 2016 = 100



Kilde: [SSB-tabell 09190](#)

# Hva skjedde med transportvolumene innenriks?

## Lastebiltransport

	Mill. tonn		
	2019	2020	2021
Jordbruks-, skogbruks- og fiskeprodukter	21	23	25
Nærings- og nytelsesmidler	22	24	25
Andre bearbejdede varer og stykkgoods	37	41	41
Kjemiske produkter og drivstoff	24	18	26
Bygningsprodukter og massevarer	136	133	146
<b>Totalsum</b>	<b>239</b>	<b>239</b>	<b>261</b>
<i>Endring fra foregående år i %</i>			
Jordbruks-, skogbruks- og fiskeprodukter		13,7	6,9
Nærings- og nytelsesmidler		5,8	3,8
Andre bearbejdede varer og stykkgoods		12,5	-2,2
Kjemiske produkter og drivstoff		-26,7	43,8
Bygningsprodukter og massevarer		-2,1	9,8
<b>Totalsum</b>		<b>-0,3</b>	<b>9,4</b>

## Sjøtransport

	Godskategori	2019	2020	2021	2019-2020	2020-2021
Innenriks	Lolo	1,0	1,8	1,4	73,5%	-20,8%
	RoRo	0,5	0,3	0,3	-47,7%	2,4%
	Stykkgoods	7,5	6,5	6,5	-13,6%	-0,4%
	Tørr bulk	30,5	27,9	30,4	-8,4%	8,7%
	Våt bulk	23,3	22,5	19,9	-3,7%	-11,5%
	<b>Sum</b>	<b>62,8</b>	<b>58,9</b>	<b>58,4</b>	<b>-6,2%</b>	<b>-0,9%</b>

## Jernbanetransport

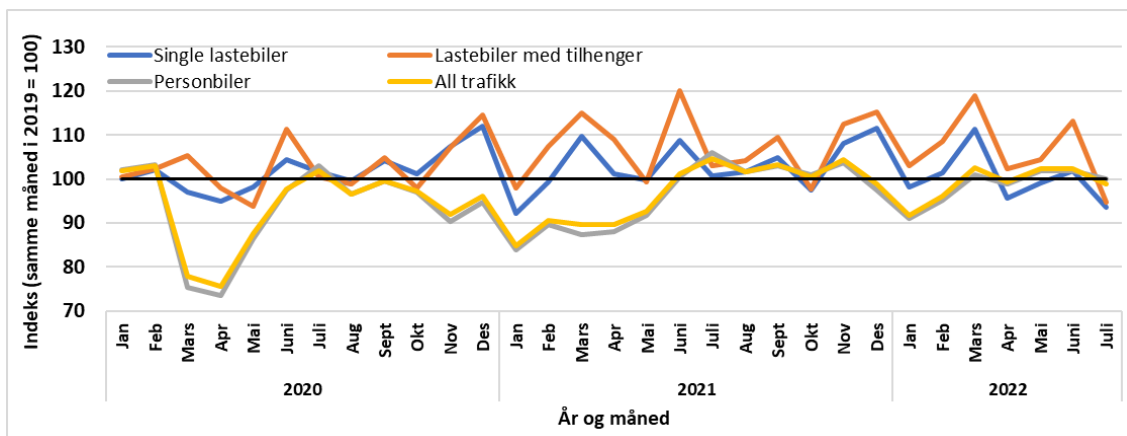
	Godskategori	2019	2020	2021	2019-2020	2020-2021
Innenriks	Jordbruks, skogbruks og fiskeprodukter	0,8	0,5	0,6	-38%	16%
	Kombitransporter <sup>14</sup>	4,1	4,4	4,8	8%	9%
	Trevarer	0,5	0,4	0,2	-6%	-42%
	Kjemikalier og raffinerte produkter <sup>15</sup>	0,6	0,2	0,4	-64%	100%
	Metaller, metallvarer og mineralprodukter	0,5	0,5	0,0	-4%	-100%
	Malm	6,7	7,1	6,1	7%	-15%
	<b>Sum</b>		<b>13,0</b>	<b>13,1</b>	<b>12,0</b>	<b>1%</b>

Kilde: Alle tabeller er fra SSBs statistikker



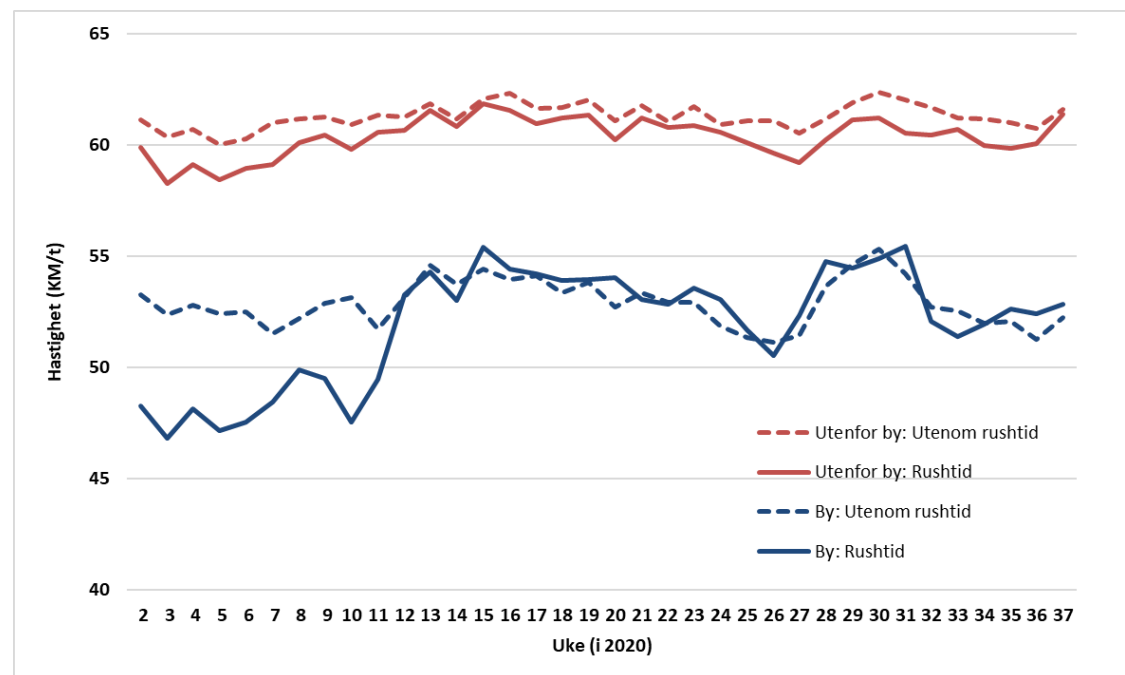
# Redusert personbiltrafikk, mindre entydig utvikling for lastebiler

## Redusert personbiltrafikk, men økt tungtrafikk



Kilde: Vegtrafikkindeksen

## Redusert trafikk ga økt hastighet



Kilde: Data fra LIMCO

# Tettere mellom stoppene og redusert stopptid for lasting/lossing

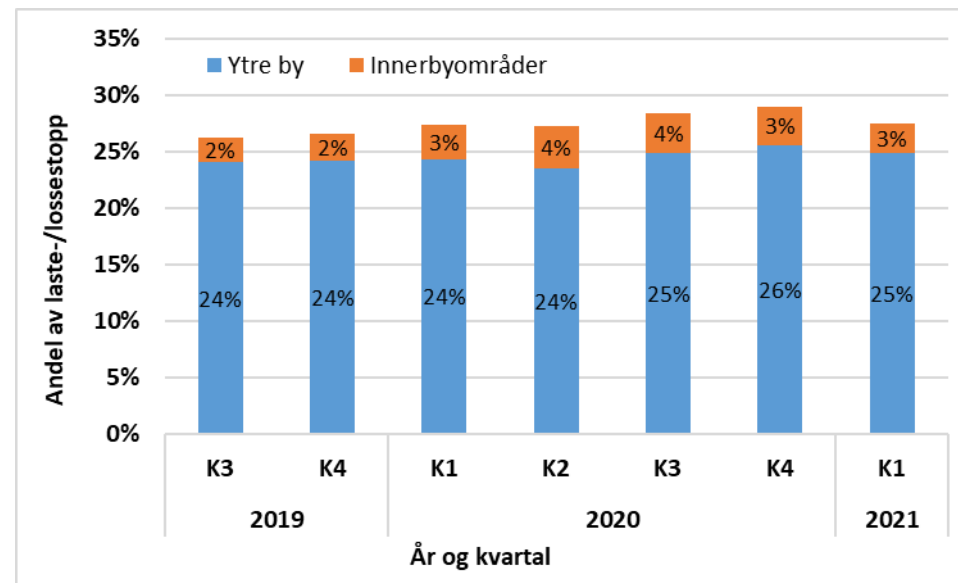
Transportsegment	3. kvartal 2019 vs. 3. kvartal 2020								
	Gj.sn. antall stopp pr kjøretøydag			Gj.sn. stopptid for lasting/lossing (min)			Gj.sn kjøredistanse pr laste-/lossestopp (km)		
	2019	2020	%-endring	2019	2020	%-endring	2019	2020	%-endring
Bygg og anlegg	4,9	4,9	-0,5%	28,1	27,9	-0,8%	47	49	3,9%
Byggevarer	6,2	6,4	2,4%	30,2	30,1	-0,5%	47	50	5,9%
Matvarer	4,6	4,0	-11,9%*	29,3	29,9	1,9%	70	75	6,6%
Stykkogods	7,4	7,3	-1,7%*	25,1	24,1	-3,8%*	25	22	-11,0%
Annet	4,5	4,4	-0,6%	27,4	27,2	-0,6%	49	46	-5,2%

\*Endringen er signifikant på 95 %-konfidensnivå (tosidig t-test)

Transportsegment	1. kvartal 2020 vs. 1. kvartal 2021								
	Gj.sn. antall stopp pr kjøretøydag			Gj.sn. stopptid for lasting/lossing (min)			Gj.sn kjøredistanse pr laste-/lossestopp (km)		
	2020	2021	%-endring	2020	2021	%-endring	2020	2021	%-endring
Bygg og anlegg	4,4	5,0	15,7%*	28,1	26,7	-5,1%	52	43	-17,2%
Byggevarer	5,6	6,3	10,8%*	30,3	28,2	-7,0%	49	46	-5,7%
Matvarer	4,1	4,9	18,6%*	29,5	28,4	-3,8%	77	68	-11,9%
Stykkogods	7,2	7,7	6,8%*	24,5	24,1	-1,6%*	23	20	-13,7%
Annet	4,1	4,7	13,6%*	26,4	26,5	0,2%	63	35	-44,0%

\*Endringen er signifikant på 95 %-konfidensnivå (tosidig t-test)

## Flere transportoppdrag i byene



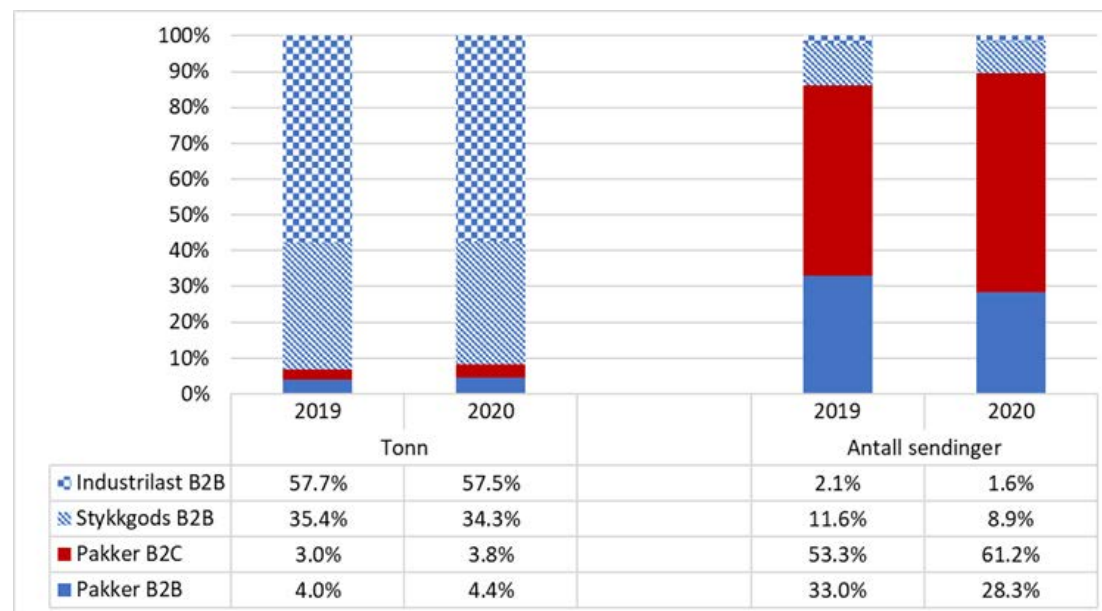
# Samlastmarkedet

## Andel av nasjonalt transportmarked

	År	1000 tonn				Mill tonnkm			
		Veg	Siø	Bane	SUM	Veg	Siø	Bane	SUM
Innenriks transport	2019	5598	225	547	6370	1180	295	454	1929
	2020	5546	222	560	6328	1211	292	463	1967
<i>Endring fra 2019 til 2020:</i>		-0,9 %	-1,3 %	2,4 %	-0,7 %	2,7 %	-1,1 %	2,0 %	2,0 %
Samlasternes andel av nasjonal transport	2019	2,3 %	0,5 %	4,2 %	2,2 %	6,1 %	1,7 %	16,9 %	4,9 %
	2020	2,3 %	0,5 %	4,3 %	2,1 %	6,3 %	1,7 %	16,5 %	5,0 %
Samlasternes andel av nasjonal leietransport	2019	3,5 %	0,5 %	4,2 %	2,9 %	7,6 %	1,7 %	16,9 %	5,4 %
	2020	3,3 %	0,5 %	4,3 %	2,8 %	7,6 %	1,7 %	16,5 %	5,5 %

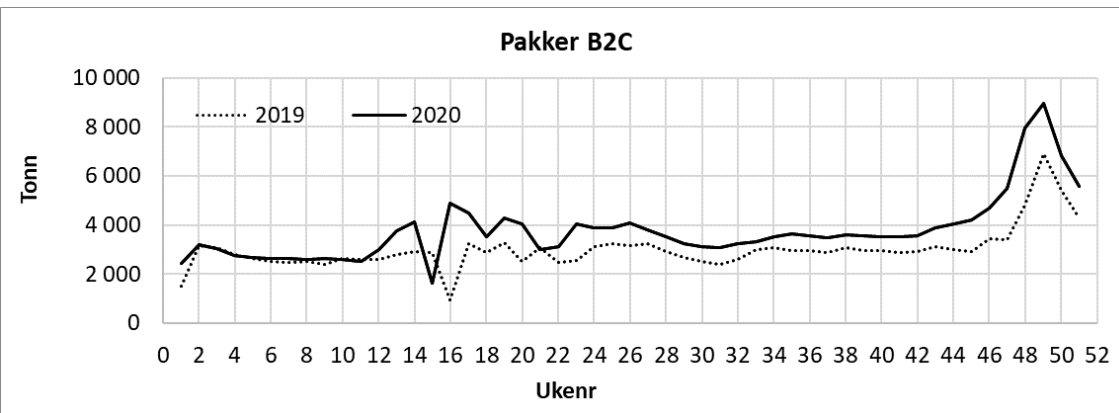
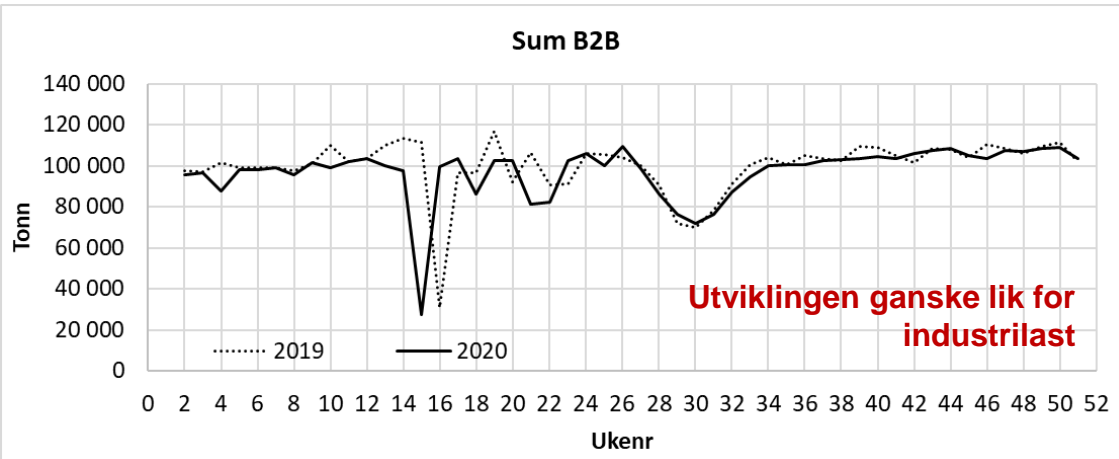
		1000 tonn				Mill tonnkm			
		Veg	Siø	Bane	SUM	Veg	Siø	Bane	SUM
Før 1. nedstenging (uke 1-10)	B2B	-1,5 %	-5,4 %	3,2 %	-1,2 %	1,3 %	2,2 %	3,4 %	1,9 %
	B2C	3,7 %	0,0 %	0,0 %	3,3 %	6,0 %	-11,0 %	-7,2 %	1,0 %
	Sum	-1,3 %	-5,4 %	3,1 %	-1,1 %	1,5 %	1,9 %	3,0 %	1,9 %
Periode etter 1. nedstenging (uke 11-52)	B2B	-2,0 %	-0,5 %	0,9 %	-1,7 %	2,2 %	-2,0 %	0,7 %	1,2 %
	B2C	34,0 %	0,0 %	24 %	32 %	25 %	28 %	23 %	24 %
	Sum	-0,8 %	-0,5 %	2,2 %	-0,6 %	3,0 %	-1,6 %	1,8 %	2,0 %

## Andeler av tonn og sendinger

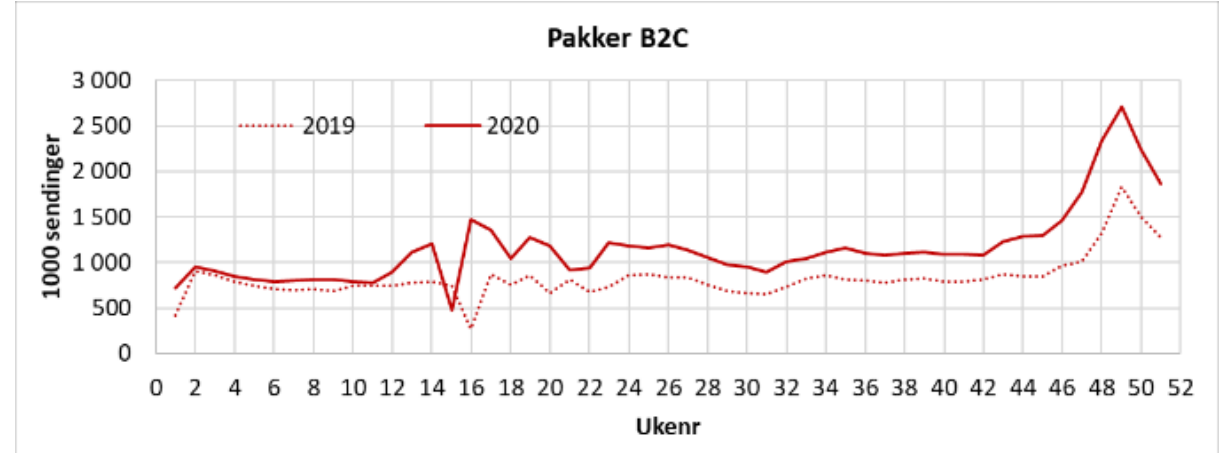
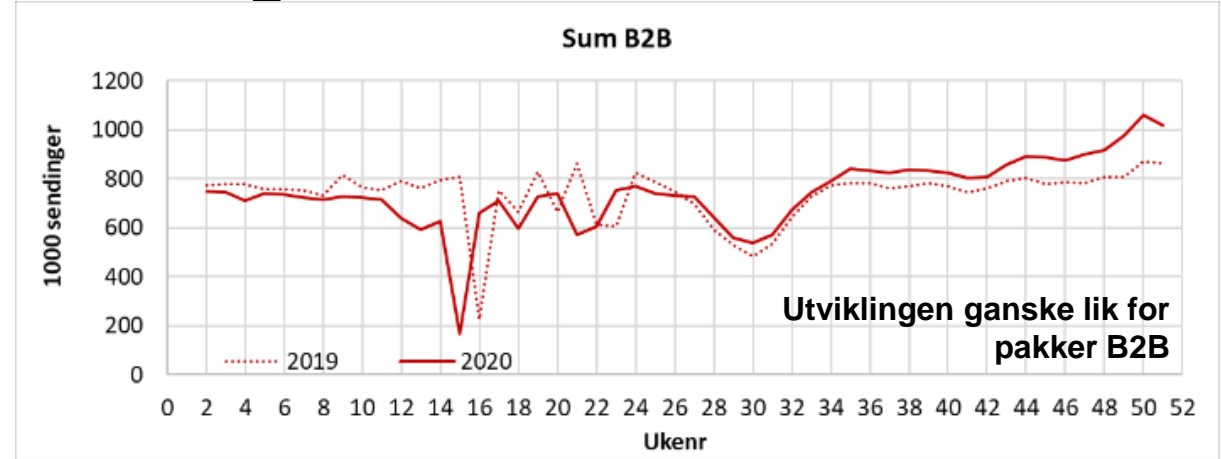


# Utviklingen uke for uke - samlastmarkedet

## Tonn

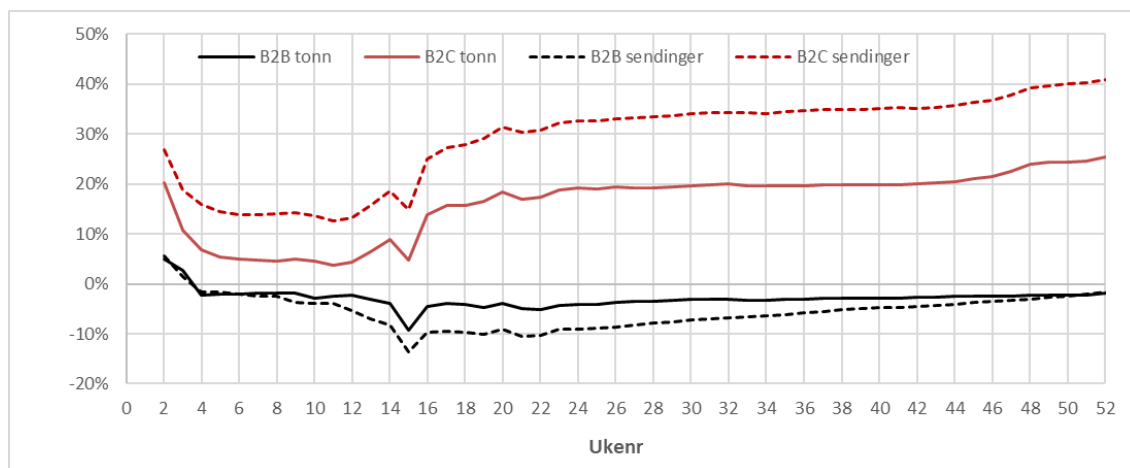


## Sendinger

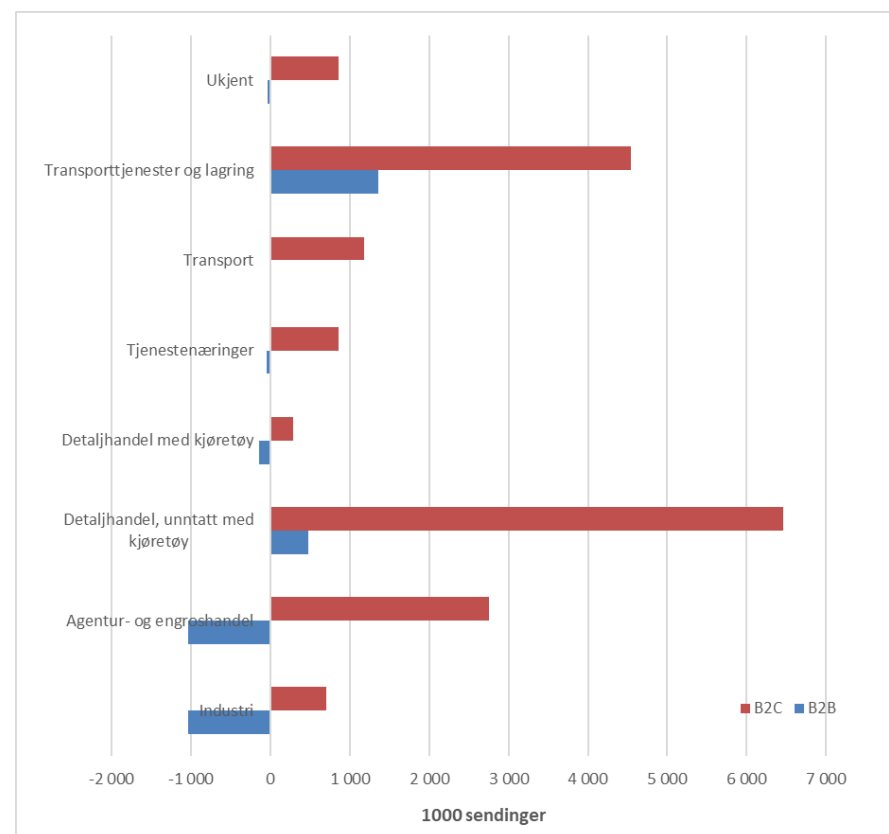


# Detaljhandel som øker mest og B2C og sendinger øker mer enn tonn

## Akkumulerte avvik etter uke B2B og B2C

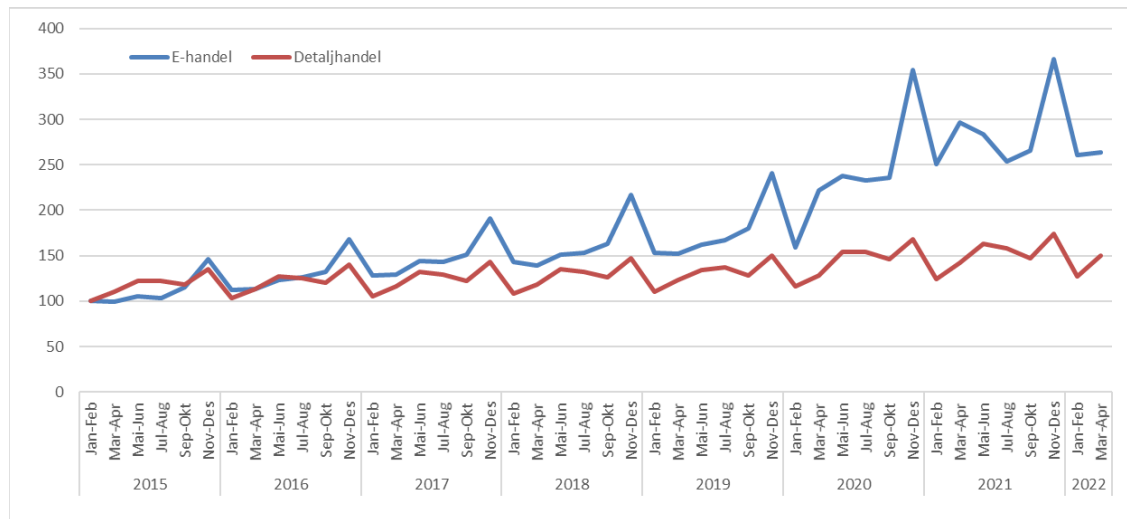


## Endring i antall sendinger etter hovednæring B2B og B2C

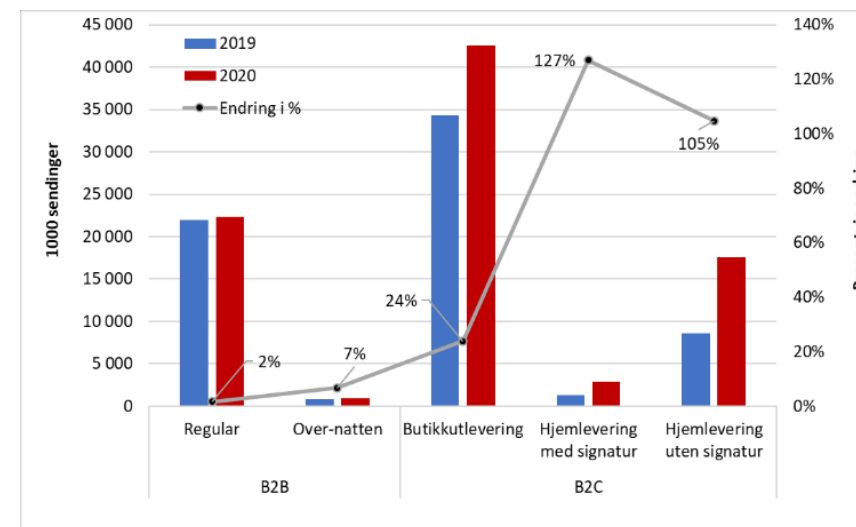


# Formidabel vekst i netthandel

## Jan-Feb 2015 = 100



## Særlig hjemleveringer som øker

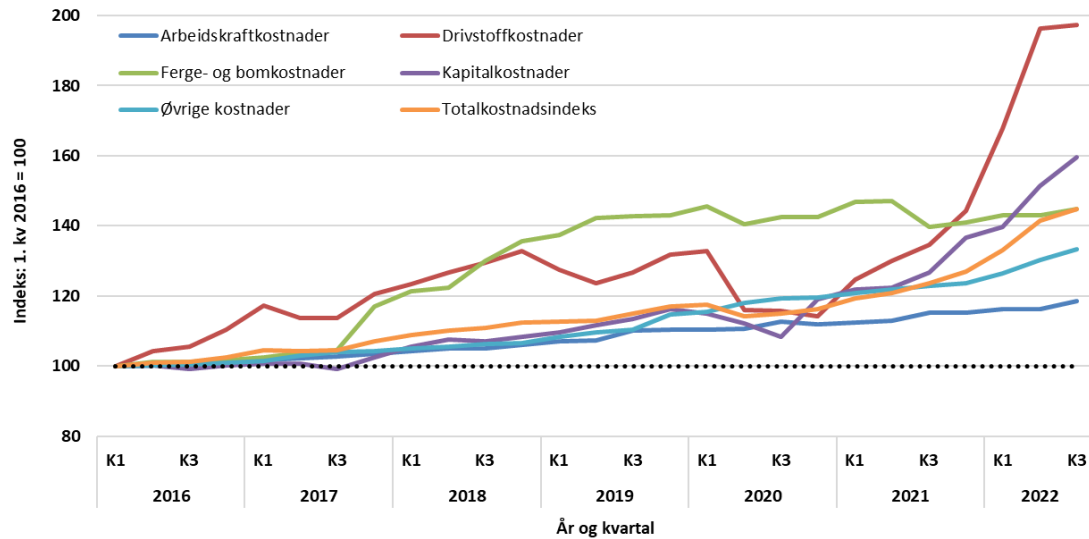


NACE-kode 47.91 Postordrehandel og handel via internett. Dette inkluderer butikker som har minst 50 % av omsetningen over internett. Utgjør ca 7 % av detaljhandelen i 2021. Kilde: [SSB-tabell 07312](#)

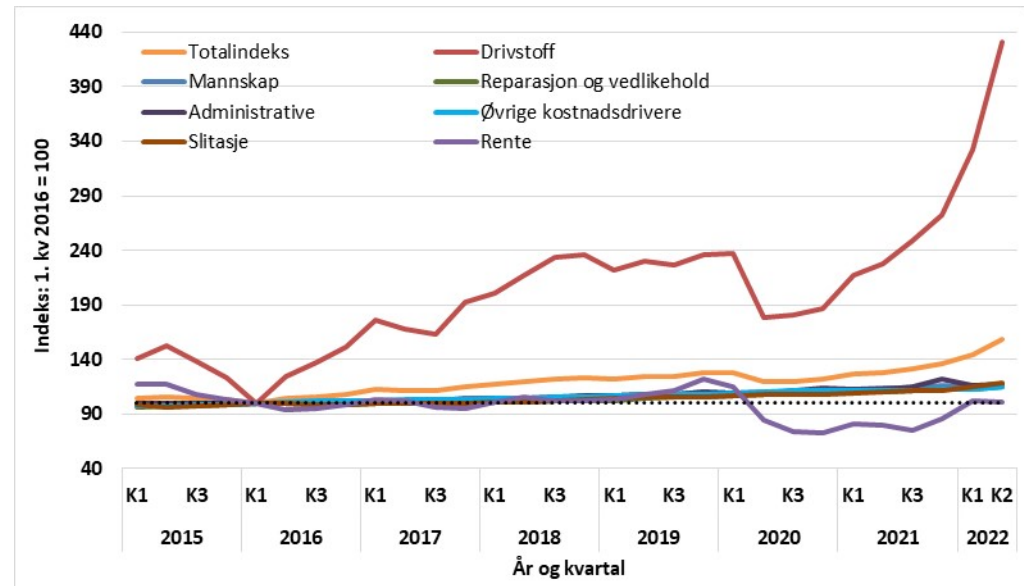
Inkludert korttransaksjoner til varekjøp på internett i og utenfor Norge er **andelen 20% av omsetningen i detalj i 2021**

# Kostnadsutvikling

## Lastebiltransport



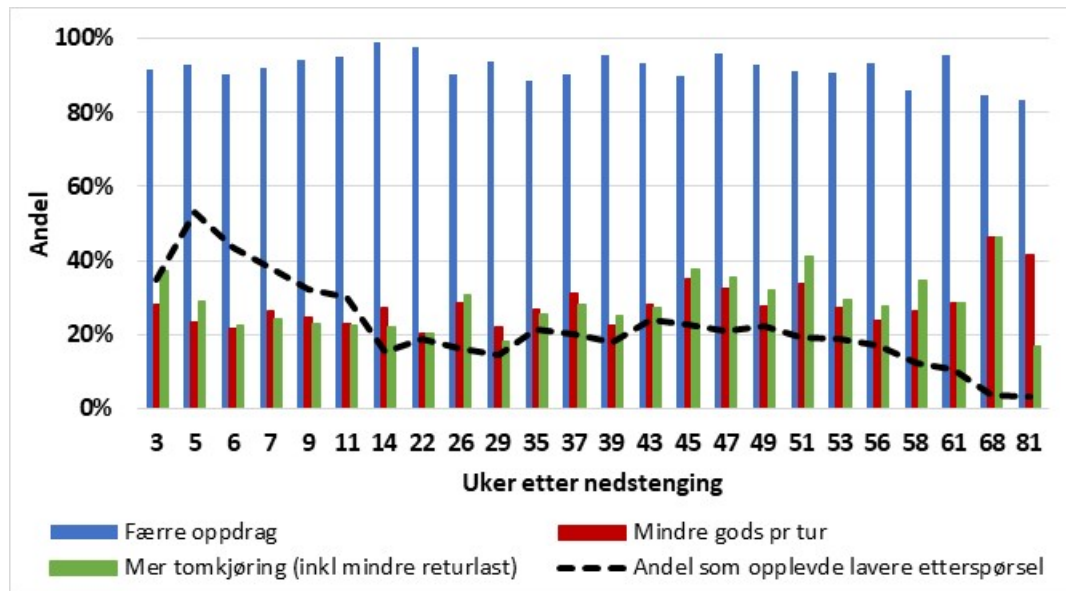
## Sjøtransport



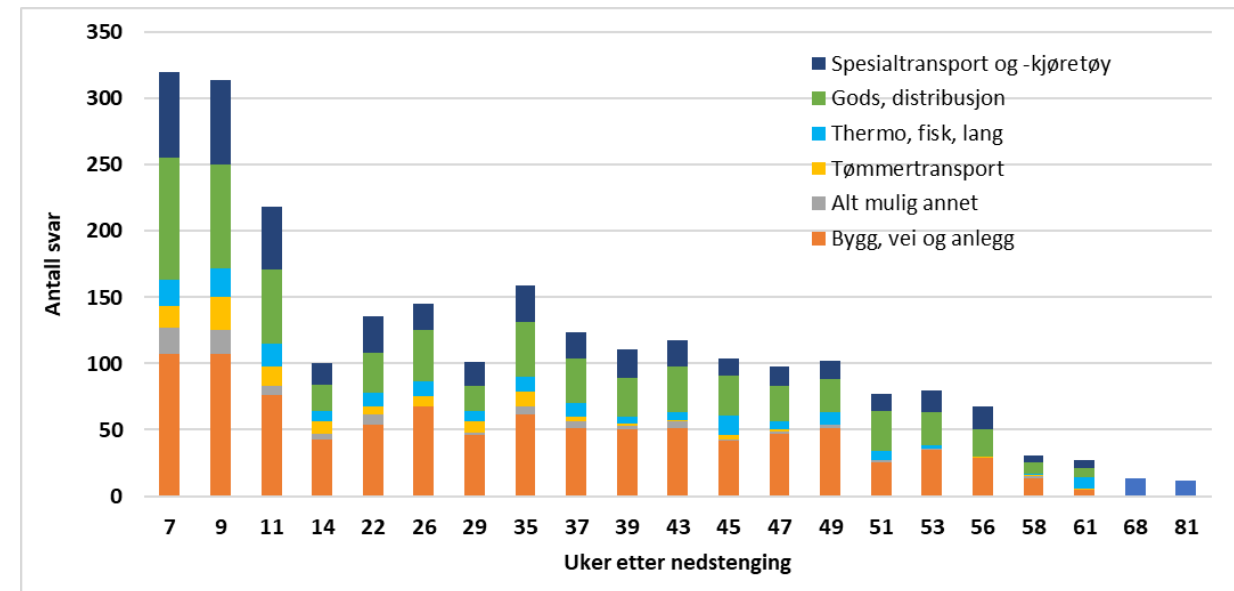


# Lastebileiernes utfordringer

## Færre oppdrag viktigste grunn for lavere etterspørsel

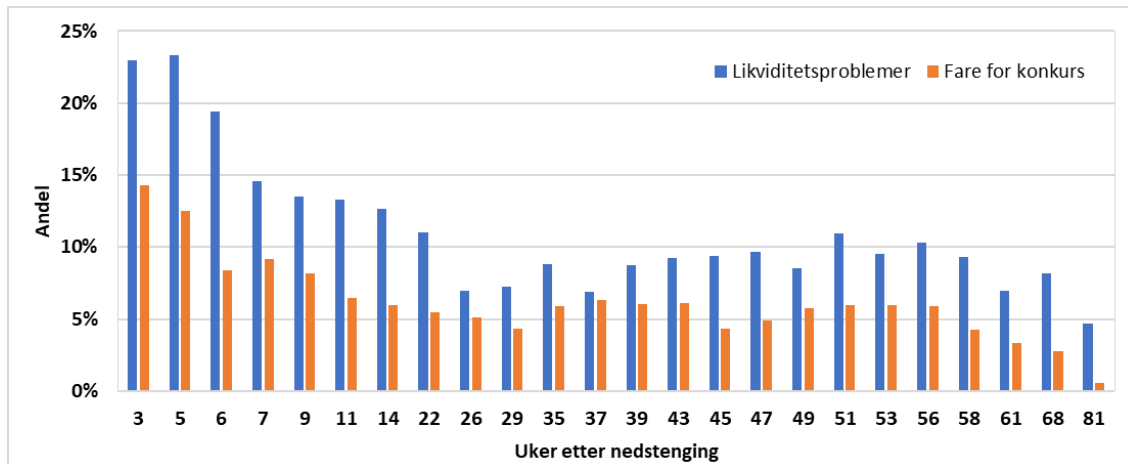


## Transporttyper med redusert etterspørsel

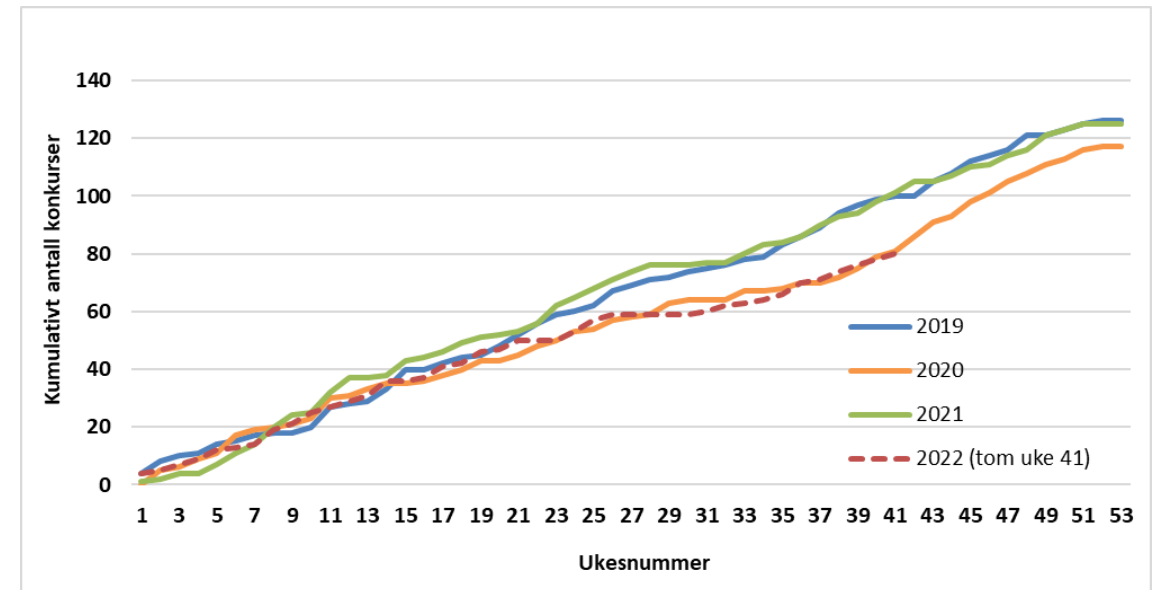


# Reell frykt for konkurs i lastebilnæringen

## Likviditetsproblemer og reell fare for konkurs



## Kumulativt antall konkurser

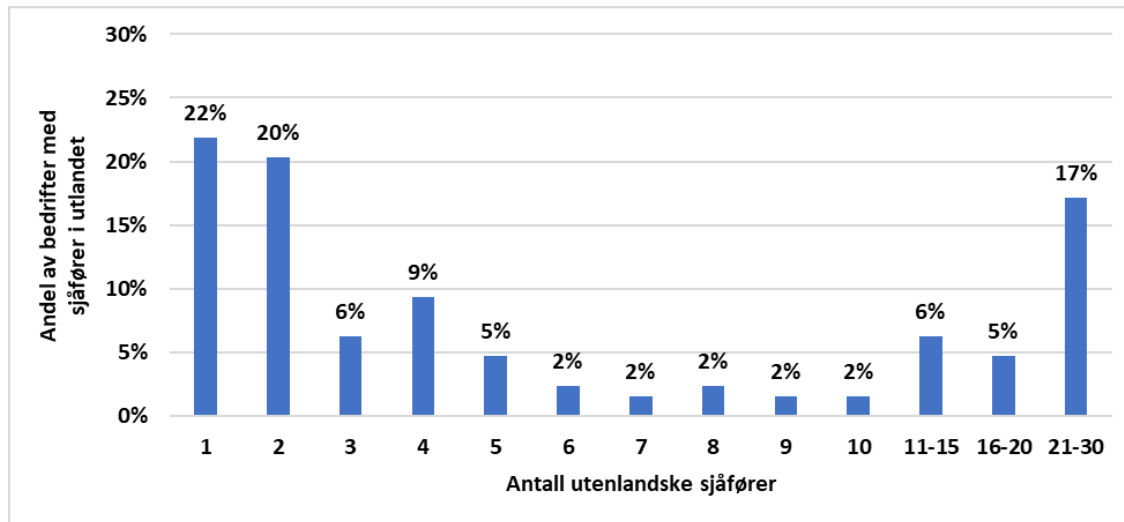


Kilde: NLF sin koronaundersøkelse

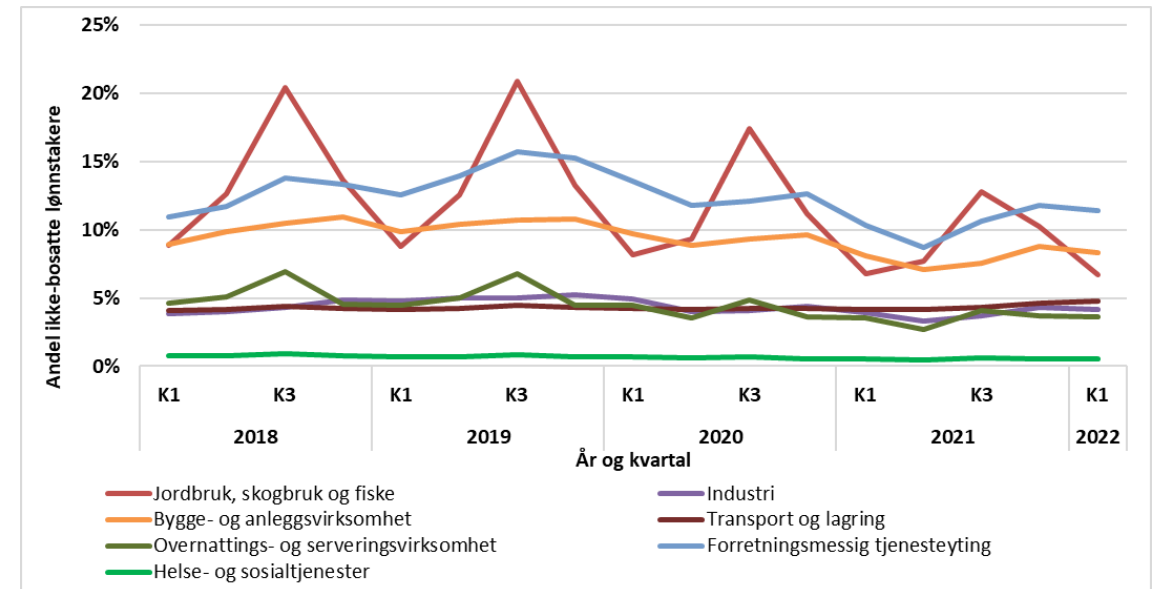
Kilde: [SSB-tabell 12972](#)

# Utfordringer med innreiserestriksjoner

## Andel av NLFs medlemmer som har sjåførere bosatt i utlandet



## Andel ikke-bosatte lønnstakere



Kilde: NLF sin undersøkelse om innreiseproblemer

Kilde: [SSB-tabell 12018](#)

# Oppsummering

- Stor usikkerhet i innledende fase av pandemien
  - *Permitteringer*
  - *Kortvarig fall i transportetterspørsel – mangel på oppdrag*
  - *Reell fare for konkurser*
- Sosiale nedstenginger - redusert persontransport
  - *Redusert transport av drivstoff påvirker alle transportformer*
  - *Bedre framkommelighet for godstransport*
  - *Da samfunnet åpnet opp økte personbiltrafikken – forverret framkommelighet for godstransport*
- Smittevern og smitteberedskap
  - *Medførte enklere og raskere leveringssituasjon*
  - *Økte kostnader, men marginalt sammenliknet med kostnadsøkninger som følge av konflikten i Ukraina*
  - *Forsert innfasing av nye digitale løsninger*
- Omfanget av godstransport i sum endret seg ikke mye
  - *B2C øker mye – eksplosjon i netthandel og økt etterspørsel etter hjemleveringer*
  - *Prekært behov for transportkapasitet «last mile», varebilsegmentet*





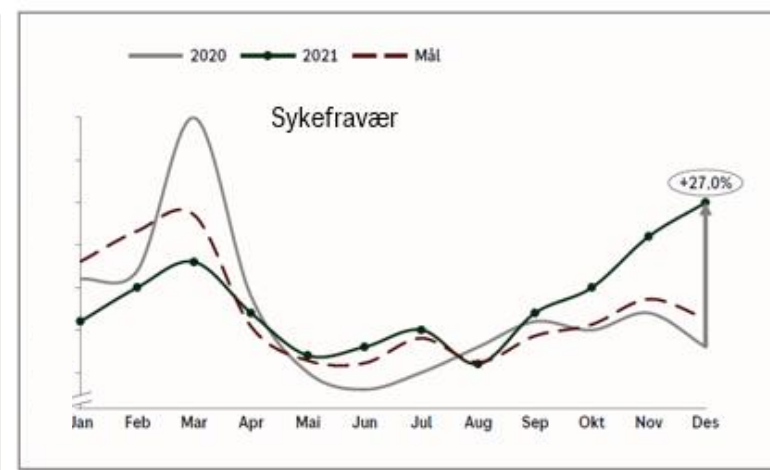
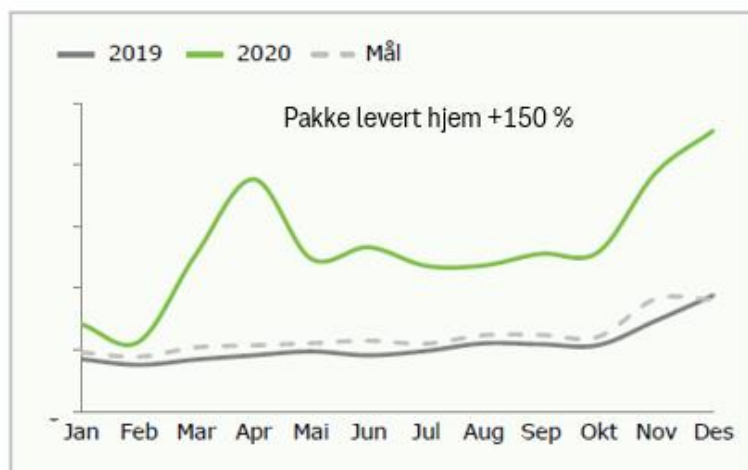
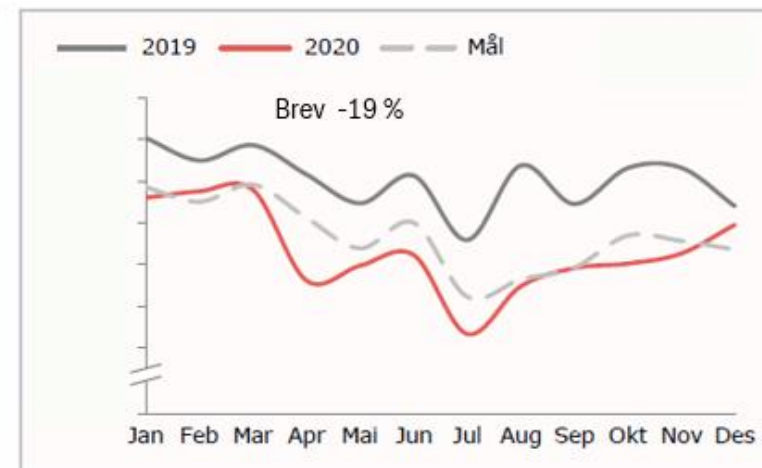
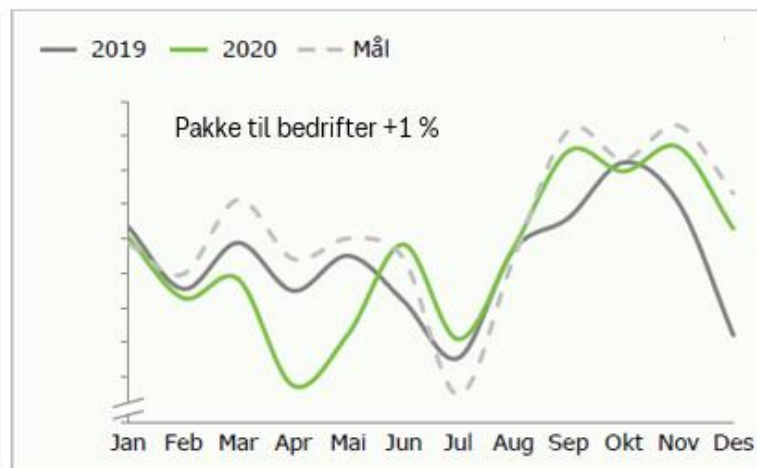
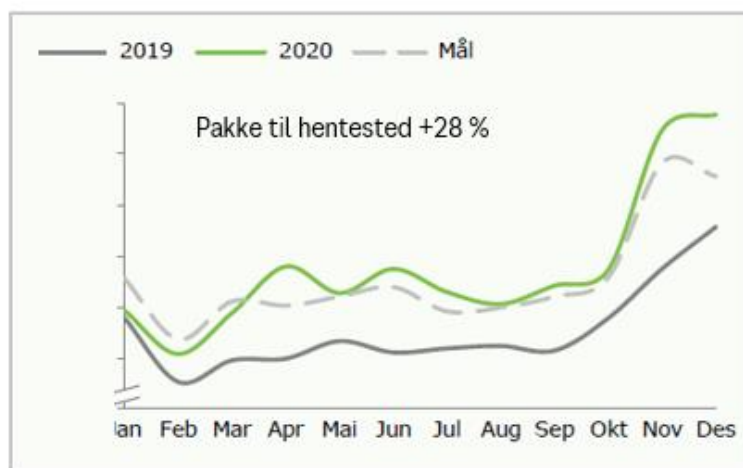
# CONSIGN

## Postens håndtering av økt netthandel i pandemien

Tarald Bjørdal Langan | 14.12.2022



# Pandemien for Posten i grafer





# Pandemien fører til nye behov for å avlaste driften, og møte nye forventninger fra mottakere.

## Pakkebokser avlaster utleveringsnettverket, og gir mottakere kortere avstand til hentested

- Den første pakkeboksen ble plassert ut vinteren 2020
- Omkring 1500 pakkeboksplasseringer gjør at antallet hentepunkter for posten er mer enn doblet

## Økt bruk av hjemlevering skaper tjenesteinnovasjon og driftstilpasninger

- Leveringsvindu
- Signatur
- Løsning for hensetting

Estimert leveringstidspunkt

**13:20 - 14:20**

I dag

Du er neste stopp!

---

 Din leveranse blir gjort med **elbil**.

---

 Skal vi sette leveransen utenfor din dør?

Ja  Nei





# Økte volumer krever økt kapasitet

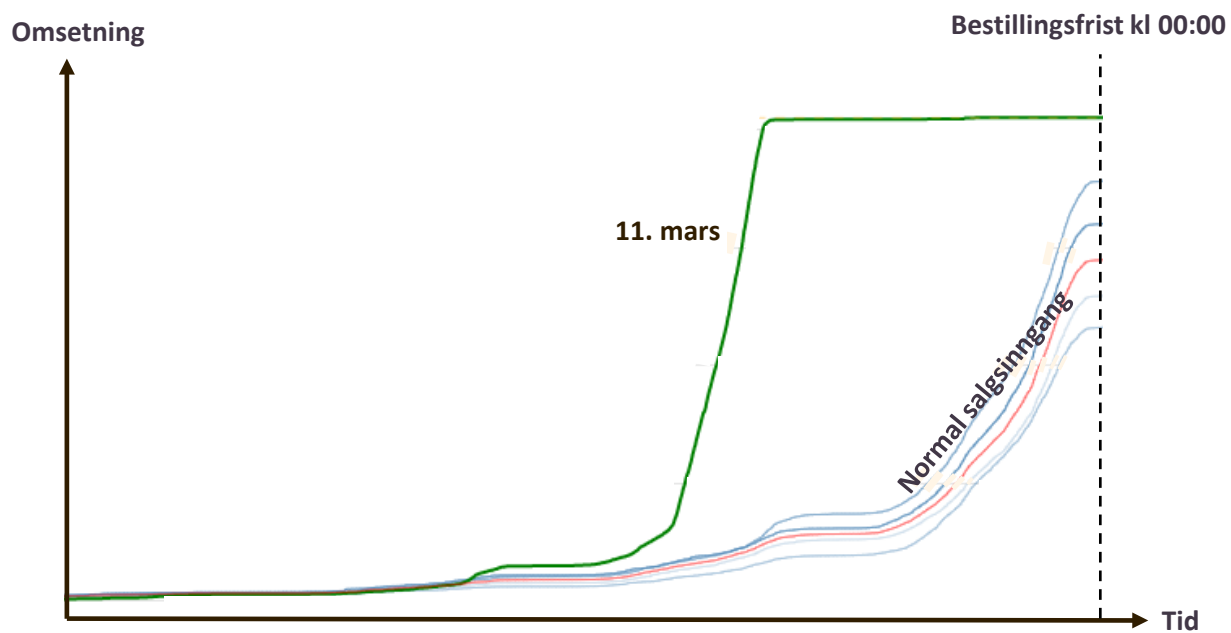
- Mengden pakker i 2020 oversteg prognosen som terminalen på Alnabru i Oslo var bygd etter for 2027
- Økningen i hjemleveringsvolum, har sammen med strategien om å benytte mer elektriske kjøretøy ført til åpning av distribusjonshuber på Filipstadkaia og på Rud i Bærum
- Kjøpt ny tomt i Moss, hvor ny terminal skal stå ferdig i 2025 for å avlaste terminalen på Alnabru i Oslo



# **Matvarer levert hjem – en suksess i pandemitid, men utfordrende kapasitetsmessig**

Consign avslutningsseminar 14. desember 2022

## Salgsinngang etter Covid-19 sammenlignet med normal trafikk



Covid-19 førte til et  
enormt hopp i  
etterspørselen

Vekst 11. mars til 5. april 🚀

Startet arbeidet med  
å øke kapasiteten

Doblet  
kapasiteten

90 nye lager-  
medarbeidere i  
uken

23 nye  
sjåførere i  
uken

oda

Vi er stolte av hvordan  
vi responderte...



# Hva gjorde vi?

Smitte-  
reduserende  
tiltak



Fjernet  
flaskehals

Ferdigpakket



oda



# Andre utfordringer

oda

- Problemer med vareforsyning
  - Hamstring
  - Nedstenging eller redusert kapasitet på produksjonsanlegg og for transport av varer
  - Brexit
- Vurdering av smittevern
- Uforutsigbarhet i planlegging med en etterspørsel som fulgte smitterestriksjoner i samfunnet



# Hvordan påvirket koronapandemien utenrikstransportene?

Daniel R. Pinchasik  
CONSIGN-sluttseminar, 14.12.2022

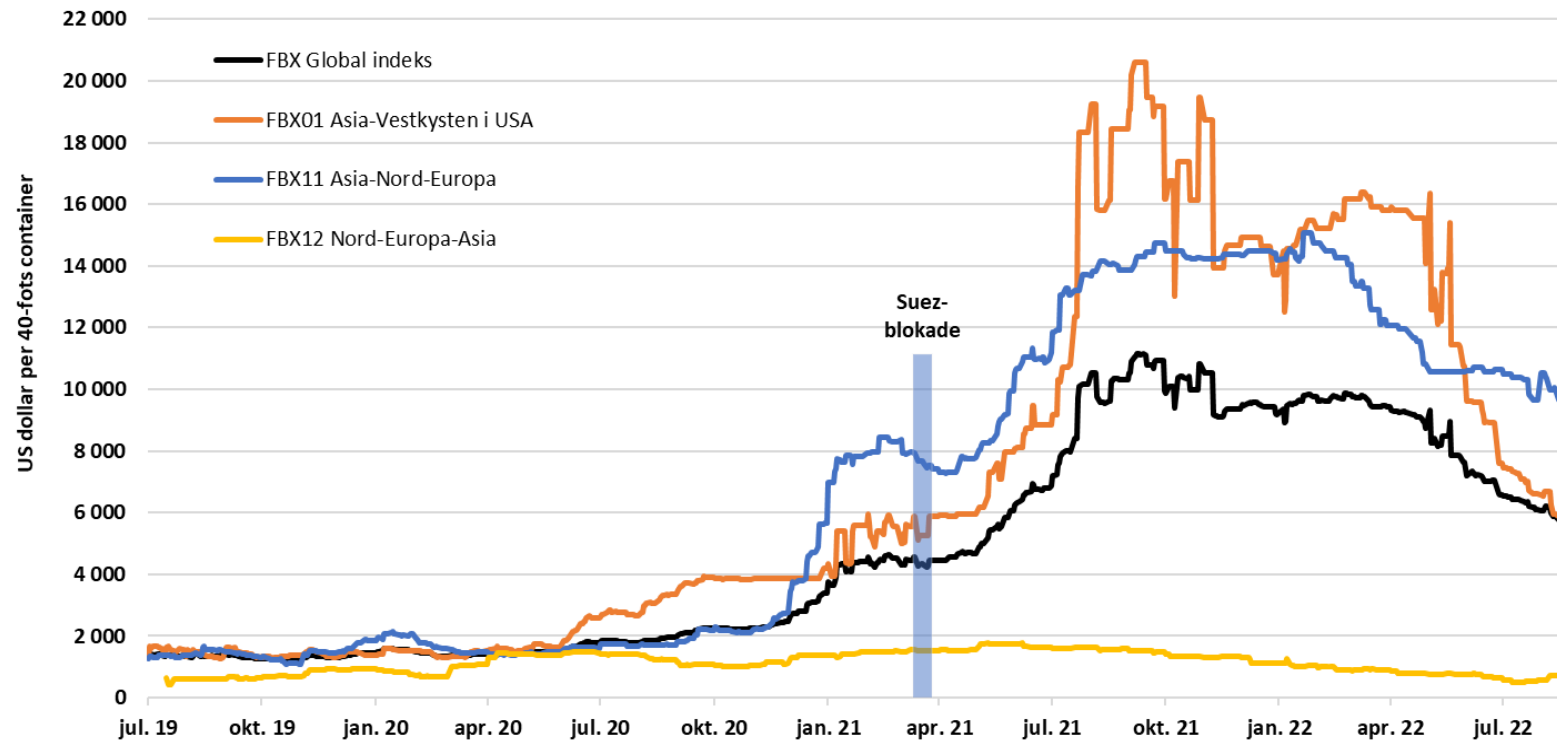


# Intro

- Nedstenginger i Kina, senere i Europa og USA
- Første måneder kjennetegnet av stor usikkerhet
- Forventning: Fall i etterspørsel etter varer og transport
- Realitet: Kortvarig fall → økt konsum verden over
  - *Endringer i forbruks- og etterspørselsmønstre*
  - *Etterspørselssjokk*
- Ringvirkninger for globale forsyningskjeder
  - *Utfordringer i produksjons-/forsyningslinjer + ubalanser i transportmarkedet*
- Mer enn en pandemi: Brexit, Ukraina, Suez-blokkering, ekstremvær...

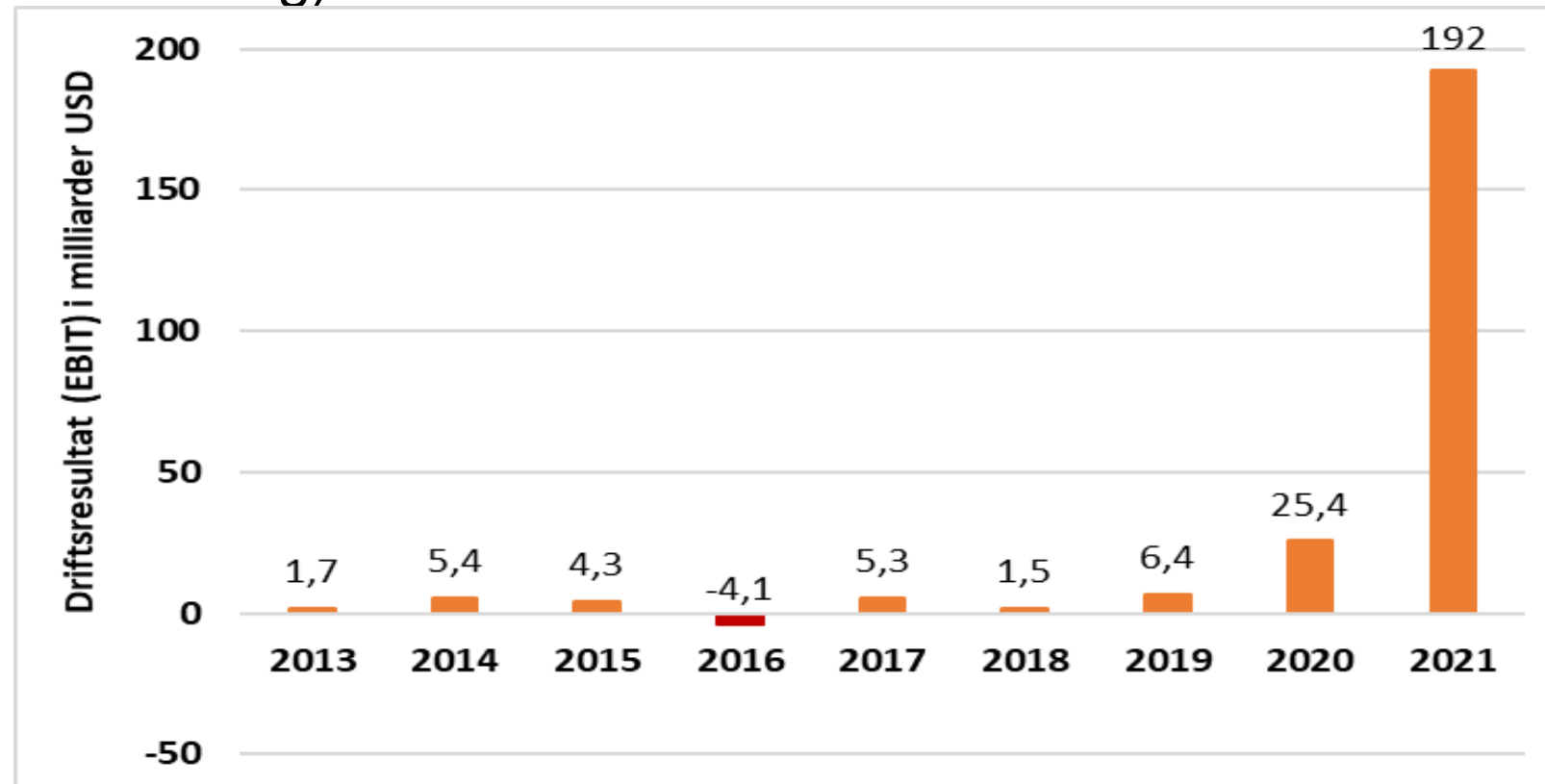
# Store utfordringer for oversjøisk containerfrakt

- Ubalanse etter nedstenginger Kina
- Mangel på kapasitet, containere, etter hvert blokkering av Suez-kanalen
- Eksplosjon i fraktrater (opptil tidobling)
- Store forsinkelser
- Usikkerhet i alle ledd



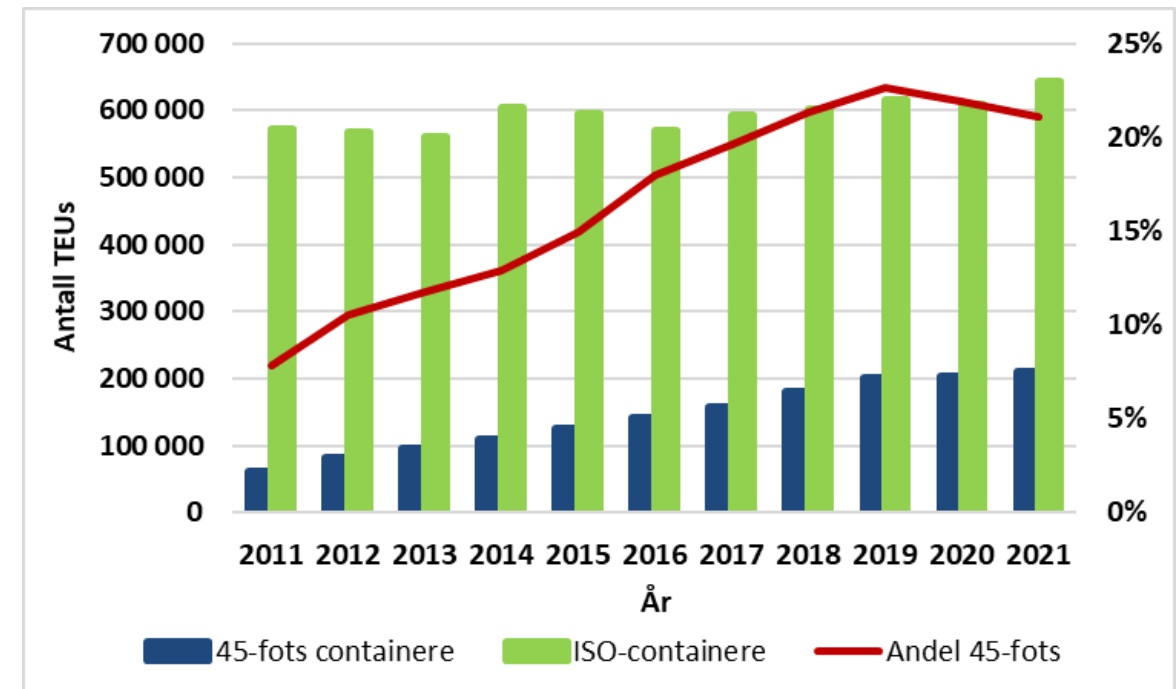
# Store utfordringer for oversjøisk containerfrakt

- Ubalanse etter nedstenginger Kina
- Mangel på kapasitet, containere, etter hvert blokkering av Suez-kanalen
- Eksplosjon i fraktrater (opptil tidobling)
- Store forsinkelser
- Usikkerhet i alle ledd
- «Vinnere» og «tapere»
- Høsten 2022: Situasjonen snur: Resesjon på vei



# Nærskipsfart til Norge

- Feedertransport til Norge har periodevis hatt utfordringer
  - *Forsinkelser, varierende pålitelighet og regularitet*
  - *Forskjell mellom ulike transportopplegg, f.eks. Rotterdam/Hamburg vs. Antwerpen*
- Press på fraktrater og fraktavtaler på grunn av kapasitetsetterspørsel fra Asia
- Volumer opprettholdes til tross for utfordringene



# Fergetransport

- Restriksjoner rammet fergedriften
- Innstilling/avvikling av ruter
- Omregistrering til godsskip og endringer i seilplaner og –stopp
- Vareforsyning med ferge i hovedsak intakt
  - *Men med andre operatører/via andre ruter/havner*



# Flytrafikk borte

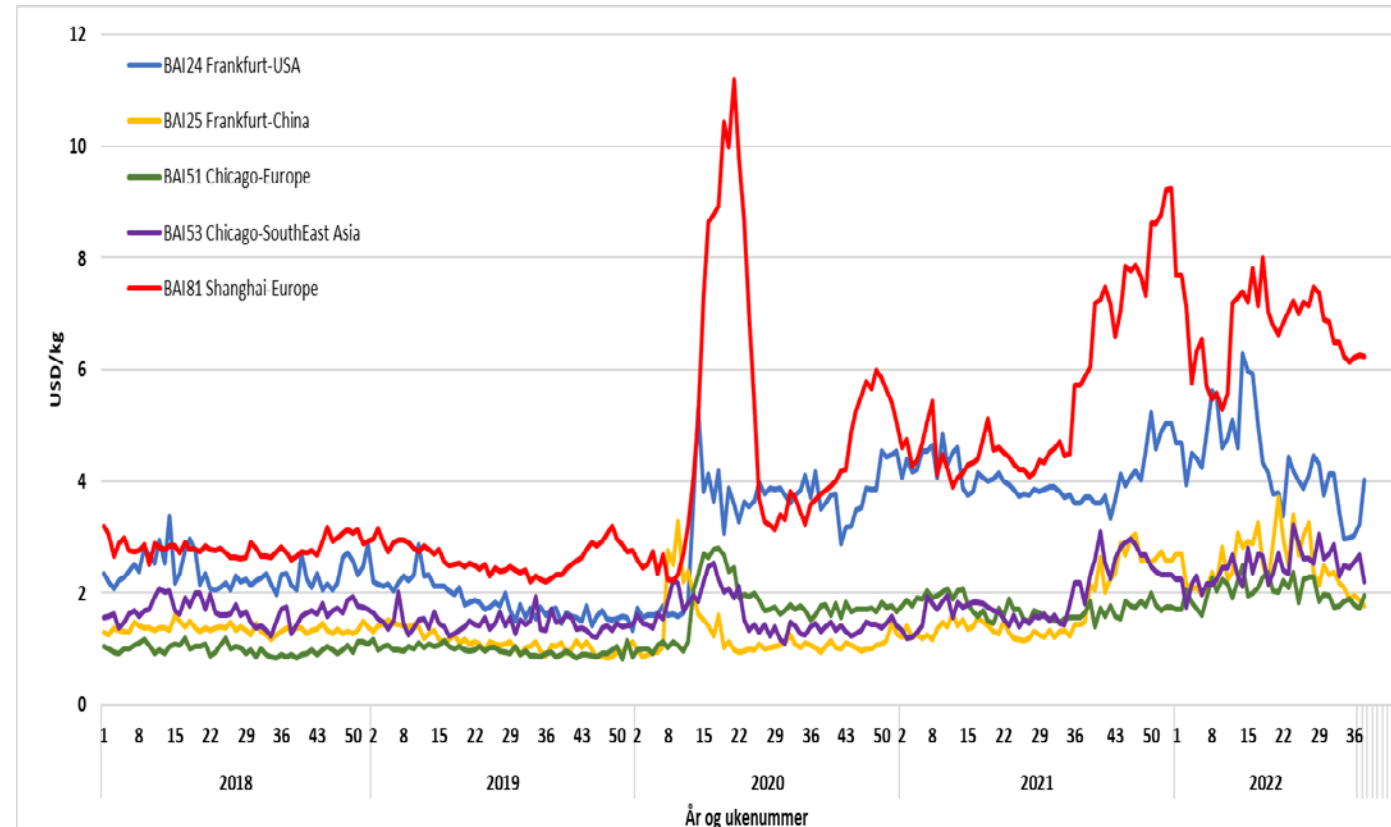
- Bellykapasitet redusert over natten
  - *Dedikert fraktkapasitet kompenserte ikke*

## Flyfraktkapasitet: Enorm reduksjon i 2020



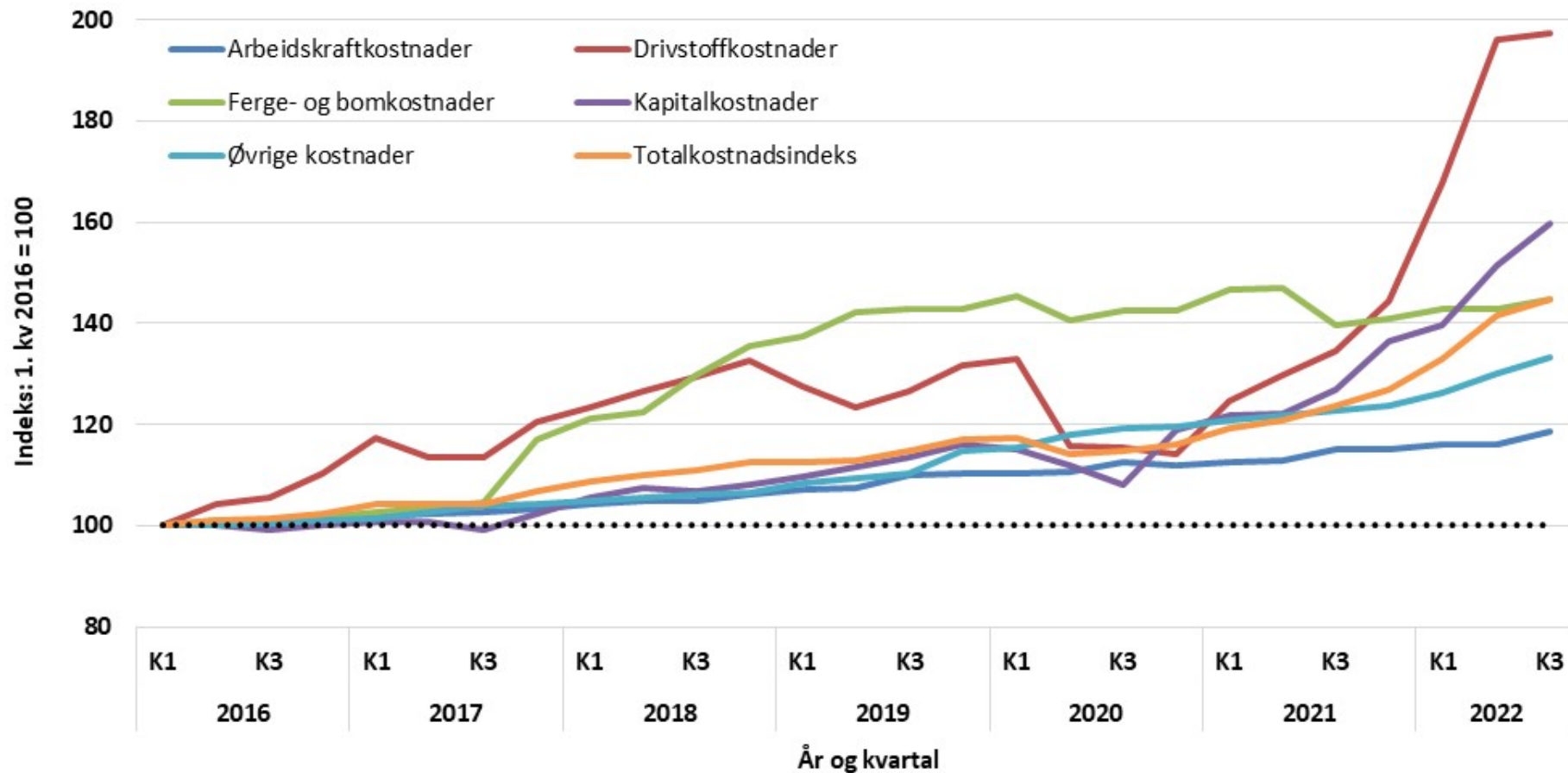
# Flytrafikk borte

- Bellykapasitet redusert over natten
  - *Dedikert fraktkapasitet kompenserte ikke*
- Økte fraktrater
  - *Spesielt fra Asia*
  - *I perioder en firedobling*
  - *Smittebølger og vaksinetransport*
- «Alle» skulle ha smittevernutstyr
  - *Norge klarte seg relativt bra*
- Norsk sjømateksport har holdt flyfraktaktivitet oppe



# Vegtransport

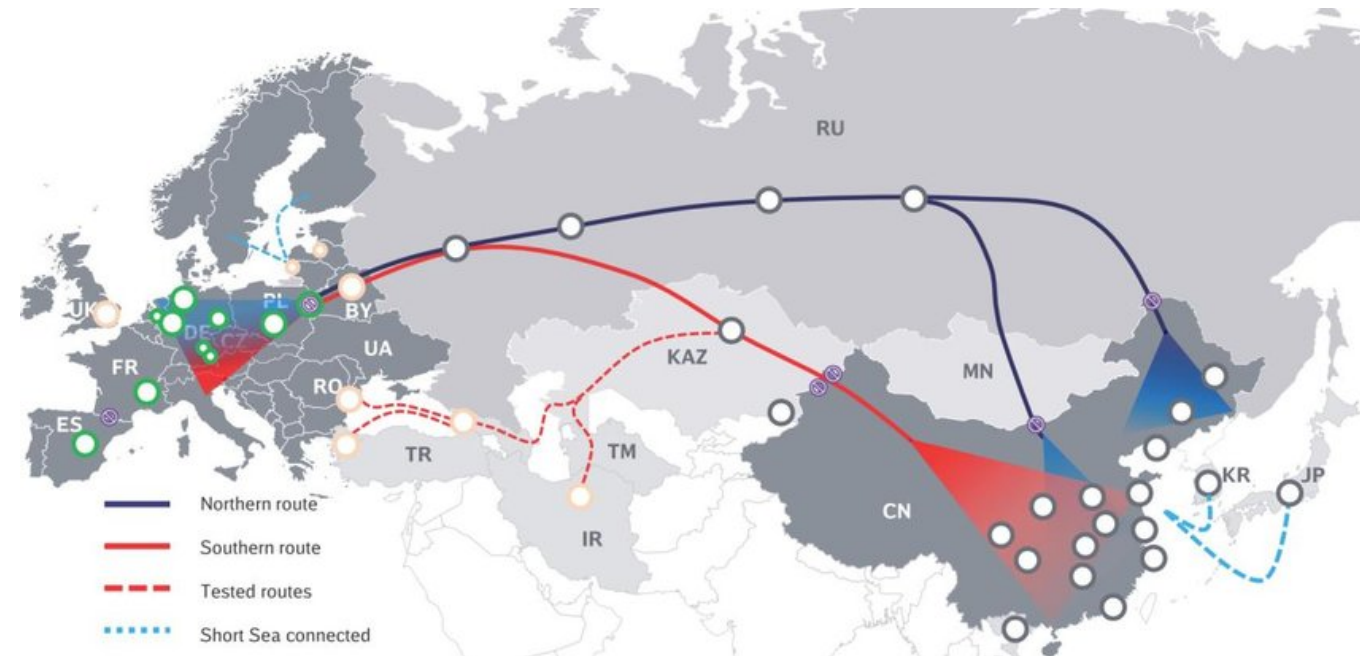
- Fortsatt vekst i utenrikshandel med lastebil
- Økende andel biler og sjåførere fra lavkostnadsland
- Grensepasseringer
  - *Utfordringer inn til Norge begrenset (gjenåpninger mot Sverige)*
  - *Større utfordringer sør/sentralt i Europa, i starten*
    - Kortere perioder med forsinkelser og alternative transportopplegg
- Sjøførmangel
  - *Økt etterspørsel, aldrende aldersstyrke, redusert tilgjengelighet ukrainske/belarusiske sjåførere, negative erfaringer under pandemien, relativ lønnsutvikling*



- Kostnadseffekter, særlig fra 2021 og forsterket gjennom 2022
  - *Spesielt drivstoff, kapital (+ leveringsutfordringer)*

# Jernbanetransport

- Beskjeden rolle i norsk utenrikshandel og har stort sett gått bra
- Mest påfallende utvikling: Økt bruk av Asia-ruten
  - *Fraktrater og transporttid som ligger mellom sjø- og flyfrakt*
  - *Har funket relativt bra operasjonelt, men tidvis opphopning av containere ved grenseoverganger*
- Effekten av Ukraina-krigen?



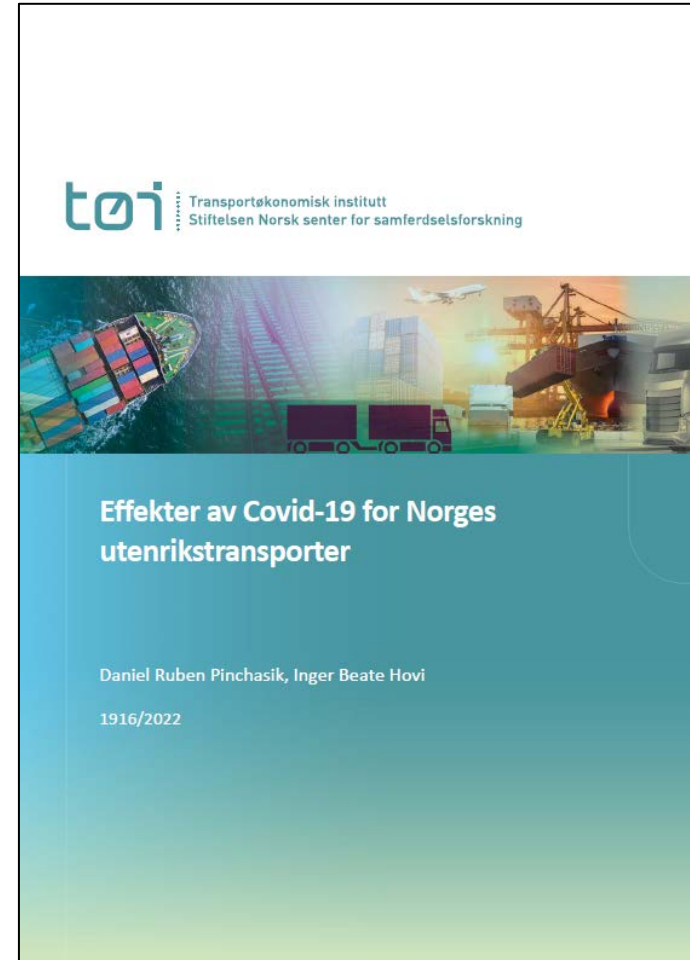
# Læringspunkter

- Godset finner nye veier...men det kan ta lenger tid og medføre økte kostnader
  - *Andre havner, andre operatører, andre transportmidler*
- Krisen har utløst økt fokus på kvalitet og alternativer, ikke «bare» økonomi
- Vareeiere har åpnet øynene for robuste forsyningskjeder
  - *Har sett sårbarheten av just-in-time, nedbygging/sentralisering av lagre og avhengighet av Kina*
  - *Men: Backsourcing av produksjon i begrenset grad realistisk*
- Transport og logistikk løftet opp til høyeste ledernivå
- Stor grad av ad-hoc beslutninger, men mange forserte «nye» løsninger har fungert
- Gode erfaringer av god samhandling



# Sluttrappporten er lansert i dag

- Tilgjengelig via [www.toi.no](http://www.toi.no)





Hva skjedde med fiskeeksporten da HORECA-markedet bortfalt og flytrafikken ble innstilt?

*Ivar Raugstad, Mowi Markets Norway AS  
14. Desember 2022*



# Hva skjedde med logistikk og flyfrakt ?

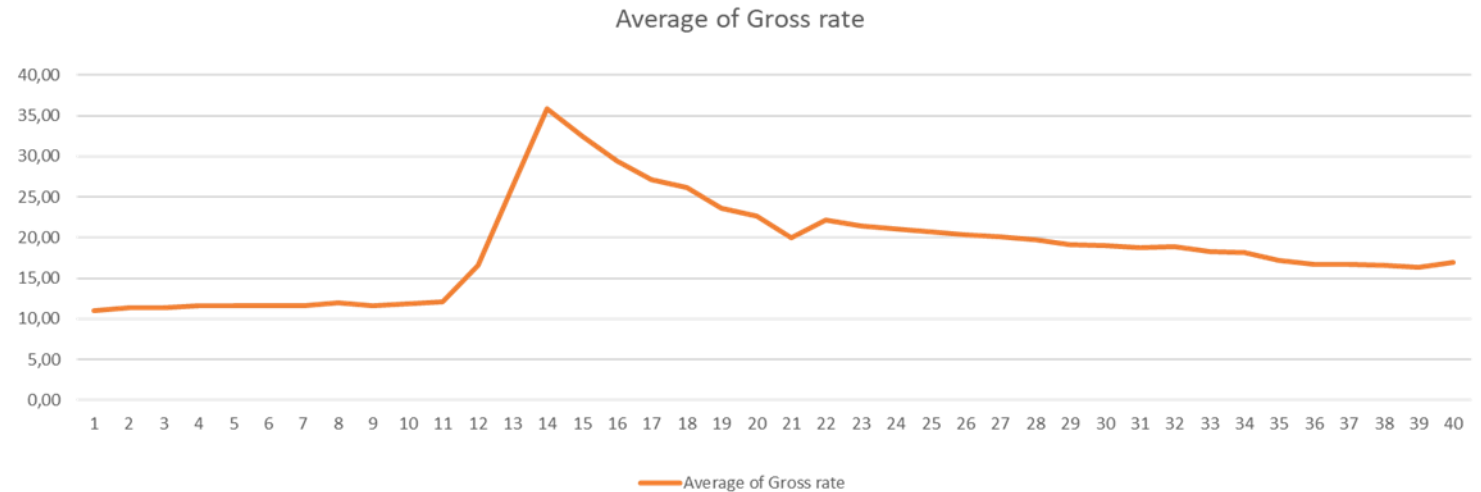


## Flyfrakt: Svært hektiske dager, men det er løsninger både til Asia og USA

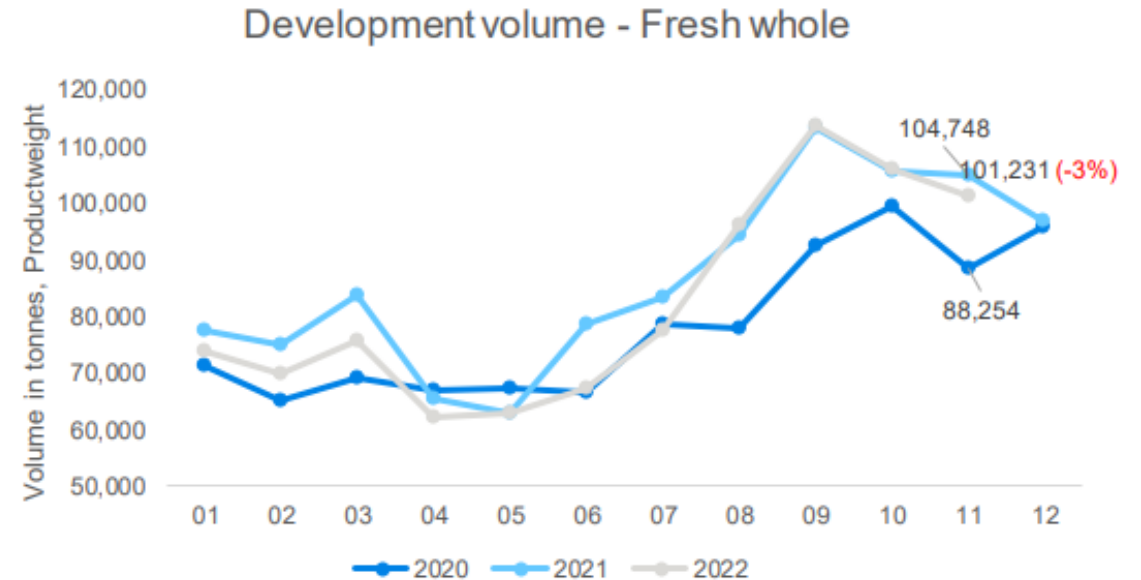
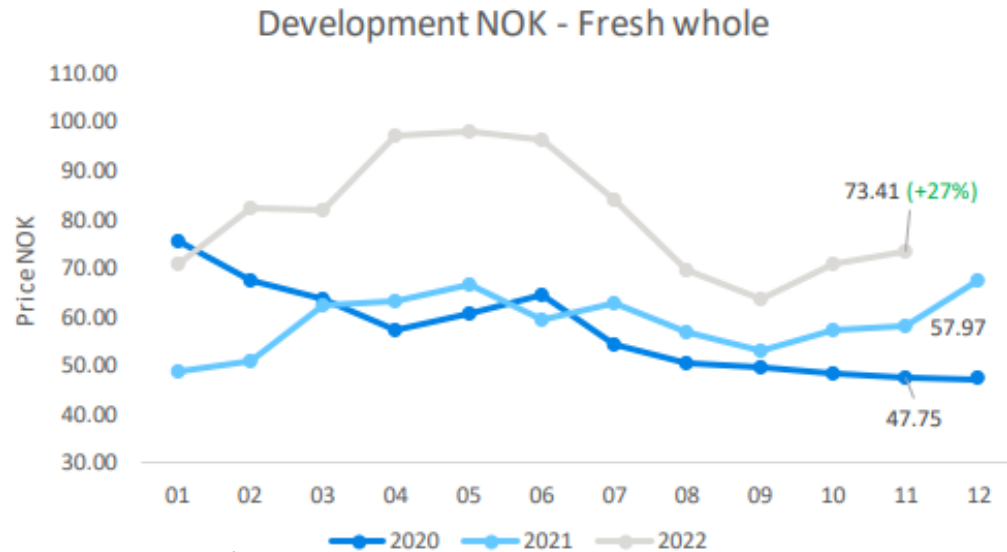
Situasjonen endres fra dag til dag, men det er fortsatt noen passasjerfly som går – samt at flere transportfly settes i drift. Ratene er høye, og usikkerheten enda høyere.

Kilde Intrafish

- Logistikk koordinering fra hjemmekontor – ekspertise og nettverk
- Holdt hjulene i gang – samfunnskritisk funksjon
- Kreativitet og nye løsninger
- Raske beslutninger basert på tilgjengelig informasjon



# Norsk eksport av laks 2020 - 2022



- Fallende priser fra nær rekordnivå gjennom hele Q1 2020
- Mowi rapporterer rekordhøyt volum i Consumer Products
- Etterspørsel i Consumer Products dreier mot bearbejdede produkter i Q2, Q3 og Q4 2020

# Hvordan oppsummerer Norges Sjømatråd i september 2021 ?

Koronapandemien ga laksemarkedet det største fallet i etterspørsel noensinne. Allerede nå er markedet tilbake på vekstsporet, men vil det vare?

Paul T. Aandahl Sjømatanalytiker

- Lakseprisen – kraftig fall i begynnelsen av pandemien
- Pris på flyfrakt økte dramatisk
- USA har økt mest i volum og verdi
- Bearbeidede produkter fra Norge økte med 17-20 % første 12 mnd
- Økning i eksport til land som i stor grad videreforedler laks
- Nye salgskanaler





**MOWI®**

**Thank you**





*Risikovurderinger i en forsyningskjede: Var bedriftene forberedt da pandemien kom?*

---

**Title: COVID-19 disruptions and Norwegian food and pharmaceutical supply chains: Insights into supply chain risk management, resilience, and reliability**

*Eirill Bø, Teaching professor, BI Norwegian Business School, [eirill.bo@bi.no](mailto:eirill.bo@bi.no).*



- 
- COVID-19 disruptions and Norwegian food and pharmaceutical supply chains: Insights into supply chain risk management, resilience and reliability

Dear Professor Bø,

Thank you for submitting your manuscript to Sustainable Futures.

I am pleased to inform you that your manuscript has been accepted for publication.

- Eirill Bø (1\*), Inger Beate Hovi (2) and Daniel Ruben Pinchasik (3)



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

## Sustainable Futures

journal homepage: [www.sciencedirect.com/journal/sustainable-futures](https://www.sciencedirect.com/journal/sustainable-futures)



# COVID-19 disruptions and Norwegian food and pharmaceutical supply chains: Insights into supply chain risk management, resilience, and reliability

Eirill Bø<sup>a,\*</sup>, Inger Beate Hovi<sup>b</sup>, Daniel Ruben Pinchasik<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Accounting and Operations Management, BI Norwegian Business School, Nydalsveien 37, 0484 Oslo, Norway

<sup>b</sup> Institute of Transport Economics, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo, Norway

### ARTICLE INFO

#### Keywords:

Supply chain risk management  
Supply chain resilience  
Supply chain reliability  
Contingency planning  
COVID-19  
Food supply chains  
Pharmaceutical supply chains

### ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate how the COVID-19 crisis affected delivery security and firms' preparedness and responses in Norway. Investigations focus on supply chains which were critical for maintaining the supply of essential goods when large parts of society closed down. This includes four firms belonging to food and pharmaceutical industries, representing different parts of the respective supply chains, and covering imports, exports, domestic distribution, and home-delivery services.

The originality of this article is that we employ theoretical models on supply chain risk management, resilience and reliability in conjunction, where these are usually used separately. Recognizing links, overlaps, and complementarity between the models, and using them step-by-step, we exploit synergies that enable more comprehensive assessments of strengths and weaknesses in firms' supply chains, covering gaps, prioritizing between improvement areas, and collecting input towards detailed, actionable risk mitigation actions. In-

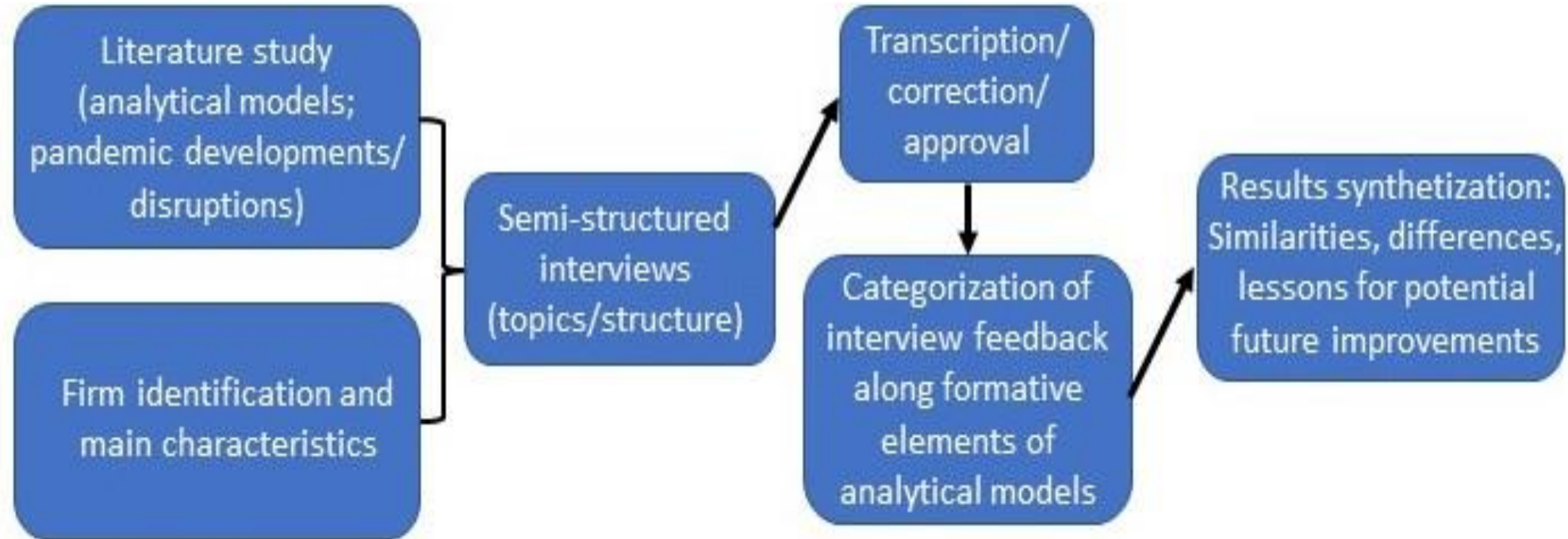
# Research question:

---

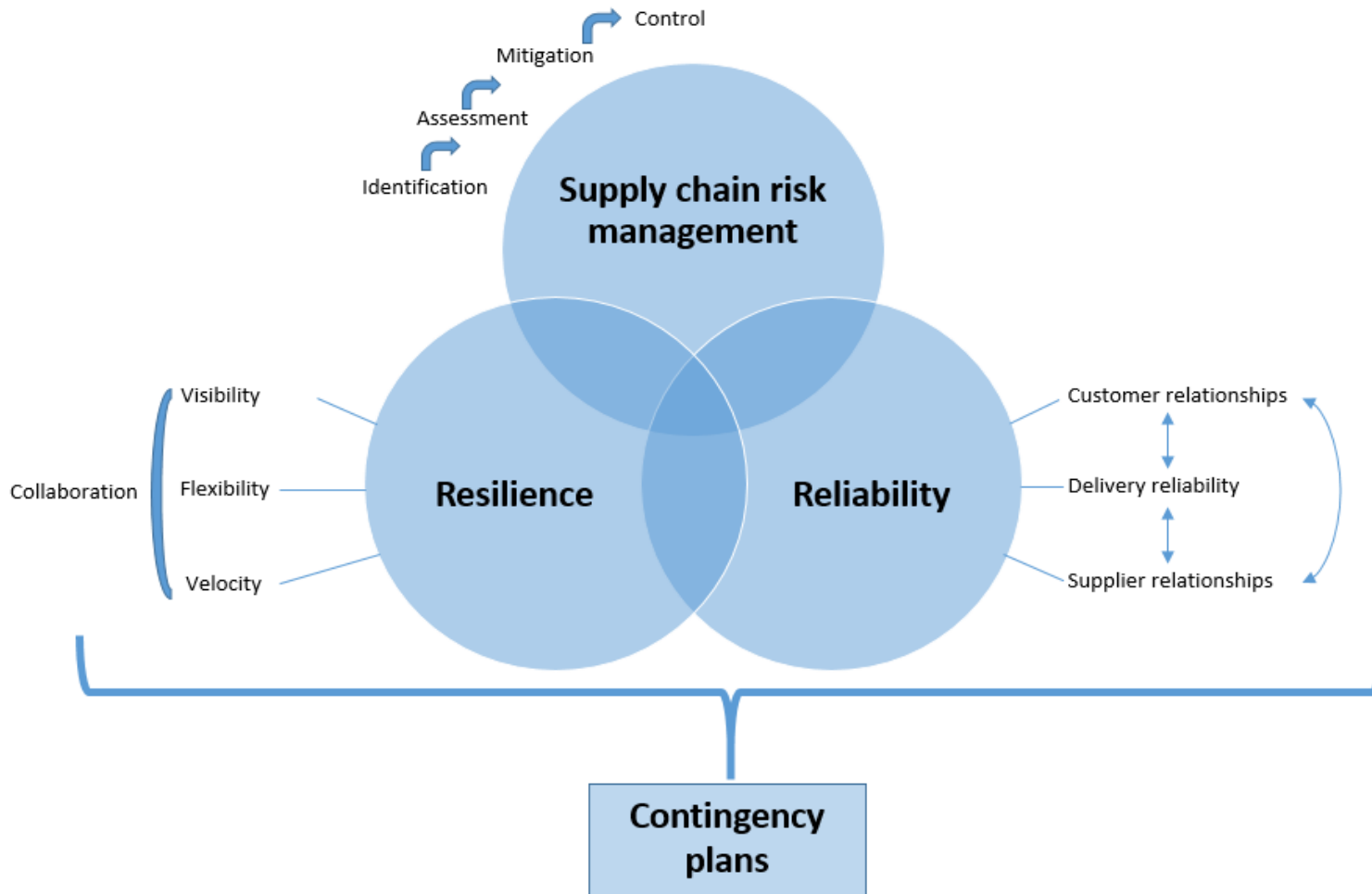
- How did COVID-19 disruptions affect Norwegian food and pharmaceutical supply chains?
  - How did firms in these supply chains approach risk, resilience and reliability of supply?
  - How were delivery security and firms' responses affected by the crisis?
  - What lessons can be drawn from the pandemic to make supply chains and contingency plans more resilient and robust?

	Fish farming firm	Food distributor	Home-delivery firm	Pharmaceutical firm
Type of organization	Global group	National group	National group	Global group
Trading product	Farmed fish	Perishable goods	Groceries	Medicines and pharmaceutical goods
Role in value chain	Producer	Distributor	Last-mile	Distributor
Main market upstream	Domestic	Abroad	Domestic	Abroad
Main market downstream	Abroad	Domestic	Domestic	Domestic
Turnover per employee, 2020, million NOK (rounded)*	3.3	6.7	8.3	45.0
Number of employees	>5,000	<5,000	<500	<500
Establishment	1992	1914	2013	1995

## Overview of methodology and analysis steps.







# Supply chain risk management, supply risk, process risk, demand risk and control risk

---

- Step 1, risk identification, is crucial to manage risk. The aim is to identify all relevant risks and recognize future uncertainties, in order to successfully implement proper SCRM. Risk awareness is key to being able to manage and understand how to mitigate risks.
- Step 2, risk assessment, and placing risks in a prioritized order based on their likelihood and severity. It generally builds on assessments using relevant data, expert opinions, or scenario thinking and also lays the basis for the two subsequent steps.
- Step 3, risk mitigation, focuses on reducing risks to acceptable levels by using different strategies.
- Step 4, risk control, is important in order to monitor identified risks in case their status changes-

SCRM	Fish farming firm	Food distributor	Home-delivery firm	Pharmaceutical firm
Identification	Overarching capacity evaluation pre-pandemic. Identification of supply base risk after pandemic reached Norway	Investigation of how the pandemic would affect the firm started in January 2020, including risk evaluation of (how) whether the virus could spread through food	Establishment of crisis management team after pandemic outbreak	<b>Continuous monitoring of risks already in place pre-pandemic</b>
Assessment	Ability to rapidly assess risks, but dependent on proper identification. Less formal implementation of risk identification and assessment in routines	<b>Assessment and ranking of all identified risks. Some risks discarded/downgraded, others (e.g., supply risk) highly prioritized</b>	Contingency plans for different risk scenarios	Frequent assessment of identified risks and prioritization thereafter
Mitigation	Some lack of established plans/mitigation for risks inherent in the firm's SC and capacity limitations. Some extent of (rapid) ad-hoc mitigation	Plans for most identified risks, e.g. food security and supply base. Sketch of what to do in case of main terminal closure (not necessarily detailed plans with actionable options)	<b>Contingency plan covering several risk scenarios</b>	Strategies for different risk scenarios
Control	<b>(Continuous) monitoring of staffing capacity risk. Challenges during first days of each new infection wave. Improved control during later waves vs. first wave</b>	Monitoring of different risks throughout the pandemic. Continuous tweaking to keep routines and procedures up-to-date	Close monitoring of the situation. Prepared for different alternatives, if needed	(Continuous) monitoring of identified risks. Special focus on trends relevant also pre-pandemic

# Resilience, a SC's ability to manage inevitable risk and still move forward and return to a desired situation

---

- SC resilience is often discussed through four central elements: collaboration, visibility, flexibility, and velocity.
- Collaboration is the element influencing all other elements and ensures that elements are adopted by all parties in the SC.
- Visibility focuses on the overview of the whole chain, how fast the SC detects signals, and the ability to share information.
- Flexibility refers to the ability to adapt to both positive and negative impacts and the SC effectively absorbing these.
- Velocity refers to how efficiently SCs react and recover from disruptions in SC processes.

Resilience	Fish farming firm	Food distributor	Home-delivery firm	Pharmaceutical firm
Collaboration	<b>Well-established network in export markets. Assistance from customers in relocating fish products from HORECA to retail market</b>	Assistance in transferring excess products from HORECA to retail market. Assistance from a foreign factory and local producers during outbreak at one own factory	Collaboration with suppliers, but the firm experienced being downgraded/not prioritized during periods with shortages of goods due its relative size vs. other actors	Assistance from international parent company
Visibility	Control over entire value chain and locations worldwide. Improved visibility considered important; plans for improvement using more/better IT	<b>Good flow of information to/from both suppliers and customers. Some desire for more forecasts for planning ahead</b>	Good information flow with customers. Uncertainty about deliveries from some suppliers. Generally good visibility in internal systems	Updates on demand increases and bottlenecks throughout pandemic
Flexibility	Adjustment of volumes of fish going into production (e.g., slow down production). Further flexibility through use of smokehouses	Several suppliers for most products. Tackled large shift in demand. Flexibility in some new routines (terminal, delivery timeframes)	Rapid capacity increases, changed delivery time slots and some delivery procedures, expanded delivery areas	<b>Medicine procurement from open market possible, if needed (often expensive). Flexibility through procedures for prioritizing critical vs. non-critical goods</b>
Velocity	Rapid adaption to new situation by delaying production speed. Turnover challenges due to fall in important HORECA market	Fast action in moving excess goods from HORECA to retail, despite this necessitating extra processing steps. Rapid solutions after a factory closure	<b>Fast capacity increases both during 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> infection waves. Capacity challenges still occurred, but less so during 2<sup>nd</sup> and later waves</b>	Fast adjustment to new situation, reaching satisfactory levels

# Reliability

---

- For SC reliability, three distinct key elements are **delivery reliability, customer relationship and supplier relationship**. When choosing suppliers, reliability is a key factor. Research has argued that strong relationships with **a few suppliers strengthen reliability** more than weak relationships with several suppliers. Reliable relationships can be built through **collaboration**, which builds on trust and enables flexibility when unexpected market changes occur.
- During the pandemic, **lead times** for certain items became longer than expected and, in some areas, customer confidence in the ability of SCs to deliver has decreased. Studying disruptions in relation to SC reliability, found that for **short-term disruptions, emergency procurement is a recommendable strategy, while for long-time disruptions, a combination of emergency procurement and a change of products is advised**.
- Reliability has a close connection with several elements of resilience. For example, **long and trusting relationships** with suppliers can contribute to good collaboration and flexibility, thereby enabling reliability. Reliability is also a **two-way relationship** between supplier and customer roles; being a reliable supplier is dependent on the reliability of one's own suppliers.



Reliability	Fish farming firm	Food distributor	Home-delivery firm	Pharmaceutical firm
Delivery reliability	As supplier: delivery was reliable, managed, i.a. through changing production speed. Delivery to customers in some countries was negatively affected due to transport challenges	Had to allow slightly longer delivery times from Southern Europe. Accommodation of demand shifts through delivery of alternative products. Hoarding and temporary factory closing caused some empty shelves in stores	Sold out-situations for some products. Back-orders many days ahead due to capacity constraints	Sold-out situations due to medicine hoarding around first lockdown, followed by demand fall; challenges for both the firm and transport providers, but managed relatively rapidly. Reduced domestic air capacity tackled by more slack in transport schedules
Customer relationship	Good and well-established relationships with customers: customer retention and customer help in transferring products from HORECA to retail markets	Assistance from retail market customers in transferring much of excess HORECA products to retail	Customer loss in HORECA and business market. Improved solutions for private consumers; e.g., implementation of contactless deliveries/solutions for people in quarantine/isolation	No problems with loss of customers or bad relationships. Medicine shortages could affect customer relationship negatively
Supplier relationship	Firm with largely a supplier role. Much use of air freight and international road freight. Long-term contracts with carriers, but price increases, particularly for air freight, mostly set by market	Several alternative suppliers for most products, often long, collaborative relationships (a few product groups with just one supplier). No 'COVID-19-compensation' of suppliers, despite some suppliers' demand	Mostly local/ Norwegian suppliers. In-house carriers, complemented with some external delivery hire-ins. Considered a relatively small actor by suppliers	Relatively few problems with procurement. Good cooperation with international parent firm. No payment of higher rates, despite demands from carriers supplying transport service, arguing pandemic-related cost increases



# Conclusion

---

- The four investigated firms had **contingency plans prior to the pandemic**, these generally both had **gaps and lacked the actionable points and level of detail** reported to be desirable in retrospect.
- **Detailed strategies** were highlighted as important for being able to adapt quickly.

## *Implications*

- Insights from this article can contribute to improving future preparedness and contingency plans in several ways by **utilizing the three SC models in conjunction**, and may have practical, research, and operational implications.
- Findings suggest that ongoing societal trends of **facility centralization** may add an element of **vulnerability** for firms, while spreading important functions over multiple locations can ensure more operational flexibility.

## *Theoretical and practical contributions*

---

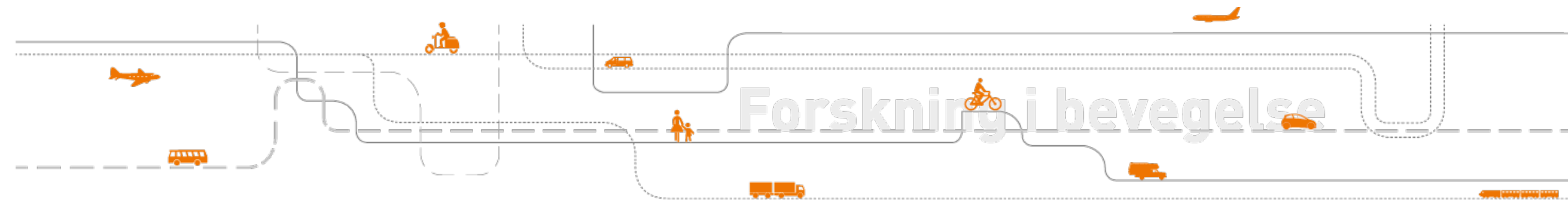
- From a research perspective, our study demonstrates the **synergy of using three theoretical models for SC analysis alongside, rather than separately**. This approach also made it possible to more comprehensively compare firms with each other and to extract insights on more general tendencies and lessons with relevance also for other firms. By **systematically running through each of the models**, interrelationships among elements of risk management, resilience, and reliability become more visible, increasing awareness and providing firms a ‘checklist’ that forces them to consider and incorporate specific dimensions. This enables firms to establish a broader and **more comprehensive picture of their strengths and weaknesses**, cover gaps, prioritize between improvement areas, and collect input towards formulating detailed, actionable points.

# Avslutning

Avslutningsseminar CONSIGN-prosjektet

Inger Beate Hovi

14. desember 2022



# Hva har vi lært av prosjektet?

- Det har vært en lærerik «reise»
- Vår «skuffelse» var da vi oppdaget at det var marginale effekter for de fleste transportsegmenter
- Tross de store samfunnsutfordringene, har godstransporten klart seg svært bra
  - *Det har (til tider) kostet*
  - *Det har vært store forsinkelser*
  - *Varene har kommet fram, men har også måttet finne nye løsninger*
    - Ghost flights og jernbane fra Kina
  - *Utfordringer i forsyningskjedene har medført forsinkelser – kan gi ha store konsekvenser for de berørte*
- Økt fokus på risiko, logistikk og transport i bedriftene
  - *Kompetansen på og tilnærminger til risikovurderinger har økt*
  - *Økt bevissthet om at endringer kan skje raskt og*
  - *Tettere fokus på operasjonell drift*
  - *Tidlige og 'modige' tiltak har blitt opplevd som positivt både for ansatte og kunder*
- Transport - en næring som tradisjonelt har hatt små marginer
  - *Perioder med store kostnadsendringer har i liten grad påvirket transportvolumet*
  - *Møtte mye velvilje da vi intervjuet, men også aktører som var redd for å avsløre egne læringspunkter*

# Veien videre

- Ethvert prosjekt bør ha plan for en fortsettelse
- Dette prosjektet og forgjengeren LIMCO har gitt samarbeidsrelasjoner og metodeutvikling
  - *Datainnsamling og bruk av «nye» store data*
  - *Kunnskap om samlasternes funksjon og transportomfang*
  - *Kunnskap om risikohåndtering*
- Resultater fra prosjektet er etterspurt til NTP-arbeidet, SVV og GLP
  - *Direkte*
  - *Indirekte – gjennom modellutvikling*
  - *Grunnlag for arbeid med strategi om ladeinfrastruktur*
- Pågående Pilot-T-prosjekt med PostNord