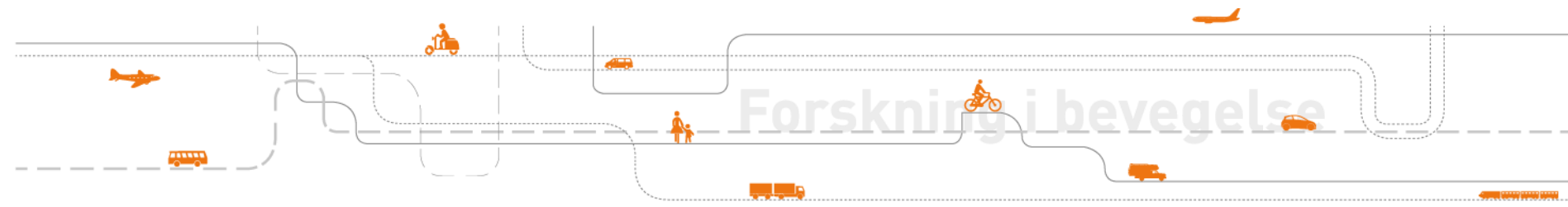


# Restriktive tiltak og positive kollektivtiltak: Hvordan reagerer bilister?

## NFR-prosjektet Crossmodal

Kollektivforum 12. desember 2017

Marit Killi [mki@toi.no](mailto:mki@toi.no)



# Formål: Forstå diversjonsfaktor, $\delta$

- $\delta$ : Andelen som forlater transportmiddel A som går til transportmiddel B
  - *B kan være «ikke reise»*
  - *$\delta$  summerer til 100 %*
- Hva bestemmer  $\delta$ ?
  - *Egenskaper ved reisen*
  - *Egenskaper ved den reisende*
  - *Egenskaper ved reisemiddelalternativene*
- Hvordan varierer  $\delta$ ?
  - *Med virkemiddel (eks. pris – reisetid – frekvens)*
  - *Med styrke på policyvariablene (eks. 10 – 50 – 100 % prisøkning)*
  - *Endring på eget reisemiddel vs. endring på alternativt reisemiddel*

# Web-survey til NAF-medlemmer

- Ca 60.000 NAF-medlemmer i byområder
- Utsendt rett før sommeren 2017
- Svarprosent 11,4
- Ikke representativt for befolkningen. Overvekt av:
  - *Bileiere*
  - *Førerkortinnehavere*
  - *Eldre*
  - *Menn*

→ Vekter for kjønn og alder

Byområde	Prosent	Koll.andel
Oslo city	3.1%	33.9%
Oslo suburban	8.0%	17.8%
Bergen city	6.6%	11.3%
Bergen suburban	3.5%	5.9%
Trondheim city	6.2%	8.3%
Trondheim suburban	2.9%	5.2%
Stavanger	10.4%	10.4%
Nedre Glomma	9.6%	6.7%
Drammen	7.6%	11.5%
Tønsberg	6.3%	5.9%
Grenland	6.5%	2.5%
Kristiansand	9.2%	3.7%
Tromsø	11.0%	8.8%
Others (rural)	1.3%	8.2%
Unknown	7.9%	9.8%
	100%	9.4%

Hva er grunnen(e) for at du brukte bil, som fører?

Ranger de årsakene som er relevante og av betydning for deg der 1 er viktigst, ved å klikke i ruten foran hver grunn.

- 1 Tar kortest tid
- Er billigst
- 2 Er mest komfortabelt/har tung bagasje/reiser med dyr
- Jeg får mosjon
- Miljøvennlig
- Mangler eller for dyr parkeringsplass til bil
- 3 Følger / reiser med andre
- Jeg trengte den i forbindelse med annen reise
- Annen grunn
- Andre alternativer er uaktuelle

Tenk deg at du absolutt ikke hadde mulighet til å bruke bil. Hvordan ville du da ha gjennomført denne reisen?

kollektivtransport

sykkel

gange

Jeg ville ikke reist

Annet

Tenk deg at din biltur hadde kostet 50 prosent mer (i bensinutgifter og eventuelt bompenger). Hva ville du ha valgt?

Ville fortsatt bruke bil

Kollektivtransport

Sykkel

Gange

Jeg ville ikke reist

Tenk deg at bilreisen din tok 2 minutter **lengre** tid. Den totale kjøretiden med blir da 24 minutter. Hva hadde du da valgt?

fortsatt bil

kollektivt

sykkel

gange

Jeg ville ikke reist

# Spørsmål til de som valgte bil:

Forestill deg at kollektivtransport på denne reisen plutselig gikk dobbelt så raskt som det gjør i dag. Hva ville du valgt?

Jeg ville fortsatt reist med bil

Kollektivtransport

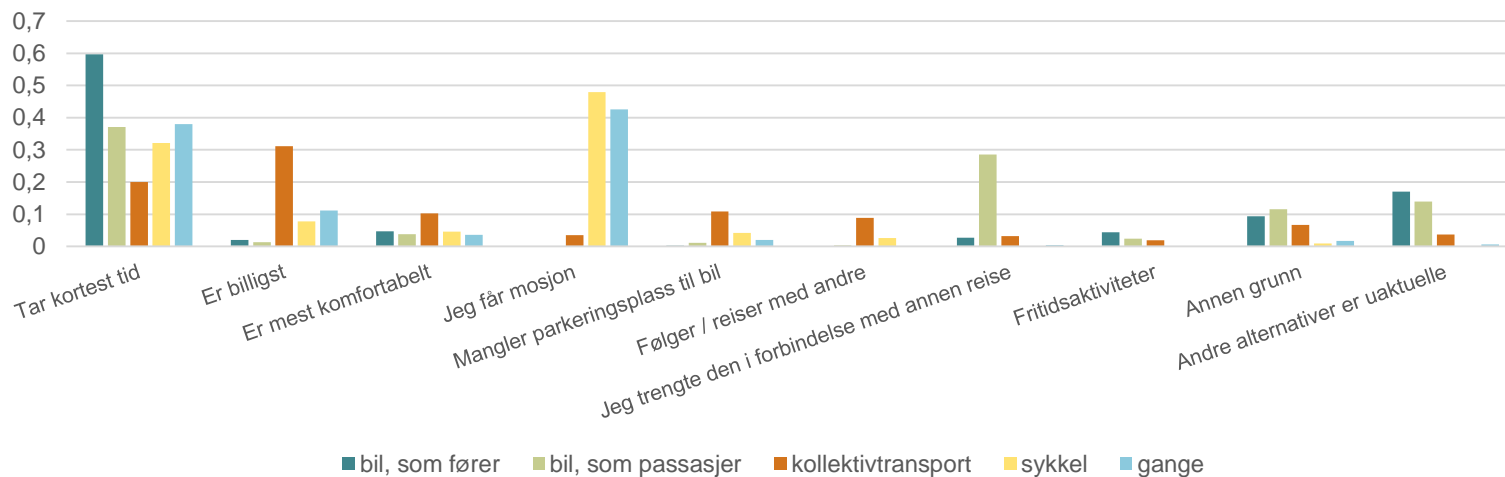
Tenk deg at kollektivtransport var gratis. Hvordan ville du da ha gjennomført denne reisen?

Jeg ville fortsatt reist med bil

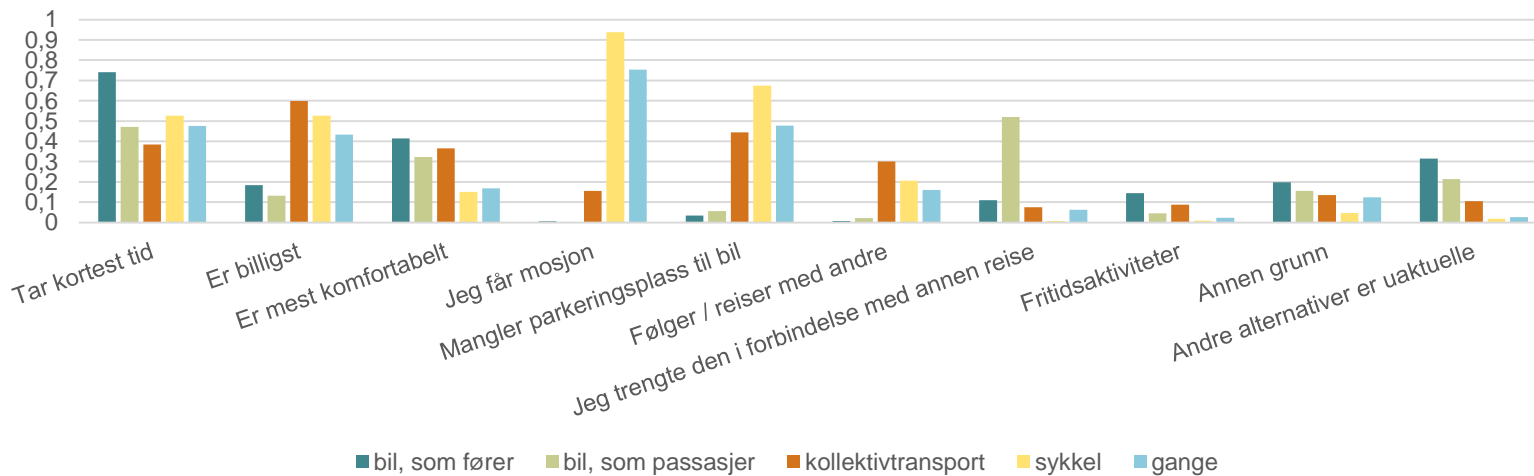
kollektivtransport

# Begrunnelse for transportmiddelvalg

## Viktigste grunn



## Nevnt som en av grunnene



# Bilbrukere

	N	Remain using car	Diversion factors (for those who change behavior), sums up to 100%			
		Share of total	Will not travel	PT	Cycle	Walk
10% increased car costs *	1779	90.0%	16.6%	44.5%	25.0%	14.0%
50% increased car costs *	1823	83.0%	20.1%	39.7%	29.2%	11.0%
100% increased car costs *	1900	75.5%	21.3%	40.2%	26.8%	11.7%
10% increased car travel time	1823	90.0%	5.6%	78.3%	9.1%	7.0%
50% increased car travel time	1900	84.5%	24.1%	57.6%	15.7%	2.6%
100% increased car travel time	1779	75.5%	27.1%	56.0%	15.1%	1.8%
Free public transport	5502	70.5%	NA	100.0%	NA	NA
PT twice as fast	5502	58.0%	0.0%	95.2%	3.3%**	1.5%**
PT twice as many departures	5502	60.9%	0.0%	95.2%	3.5%**	1.4%**
Not possible to take car	5104	NA	28.1%	48.1%	17.5%	6.3%

\* Petrol and road tolls. \*\* These answers make little sense and will not be analysed further.

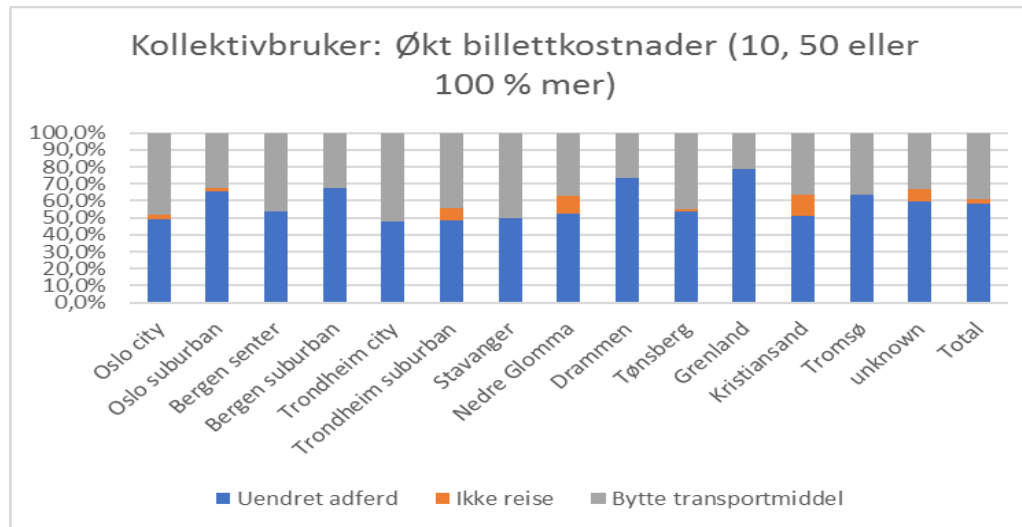
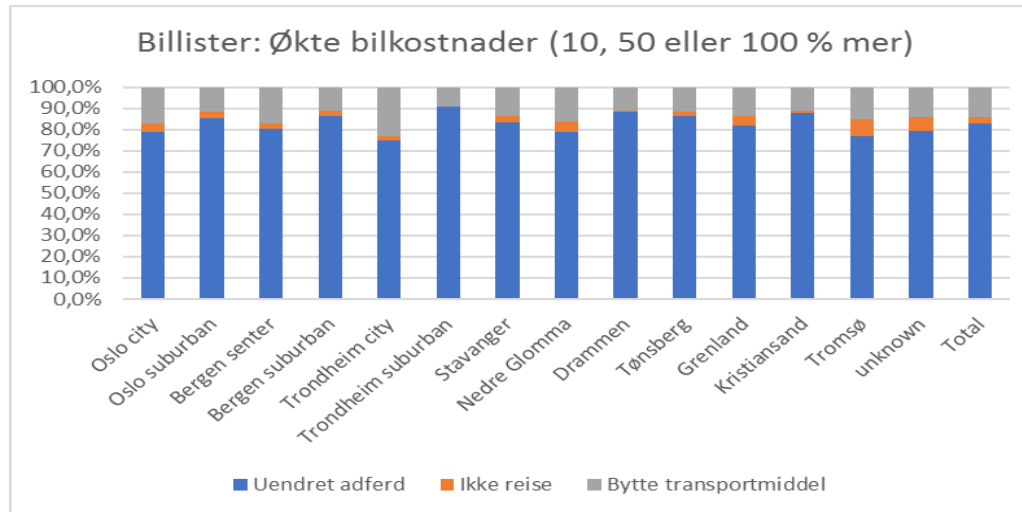
# Kollektivbrukere

	N	Remain using PT	Diversion factors (for those who change behavior, sums up to 100%)			
		Share of total	Will not travel	Car	Cycle	Walk
10% increased PT ticket prices	226	74.7%	1.2%	70.7%	10.8%	17.4%
50% increased PT ticket prices	203	49.2%	6.9%	58.0%	29.2%	5.9%
100% increased PT ticket prices	208	48.7%	7.8%	69.4%	16.9%	5.9%
10% increased PT travel time	203	91.5%	0.0%	93.3%	6.7%	0.0%
50% increased PT travel time	208	58.3%	5.2%	74.9%	18.1%	1.8%
100% increased PT travel time	226	39.8%	5.3%	71.5%	21.1%	2.1%
Free car ride	638	39.1%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Car trip twice as fast	638	55.6%	0.0%	88.6%	10.8%*	0.7%*
Not possible to use PT	625	NA	8.0%	70.2%	16.7%	5.0%

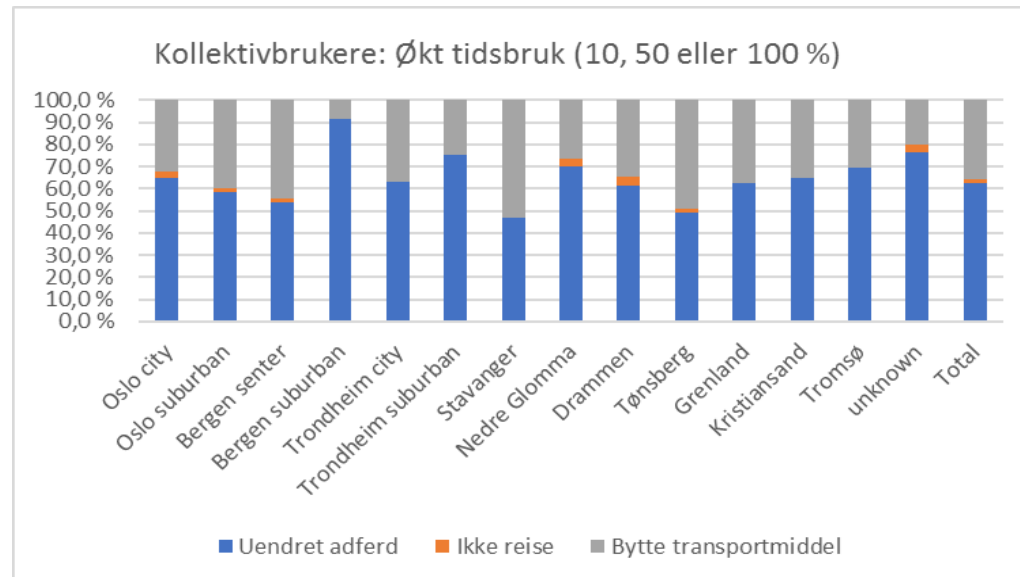
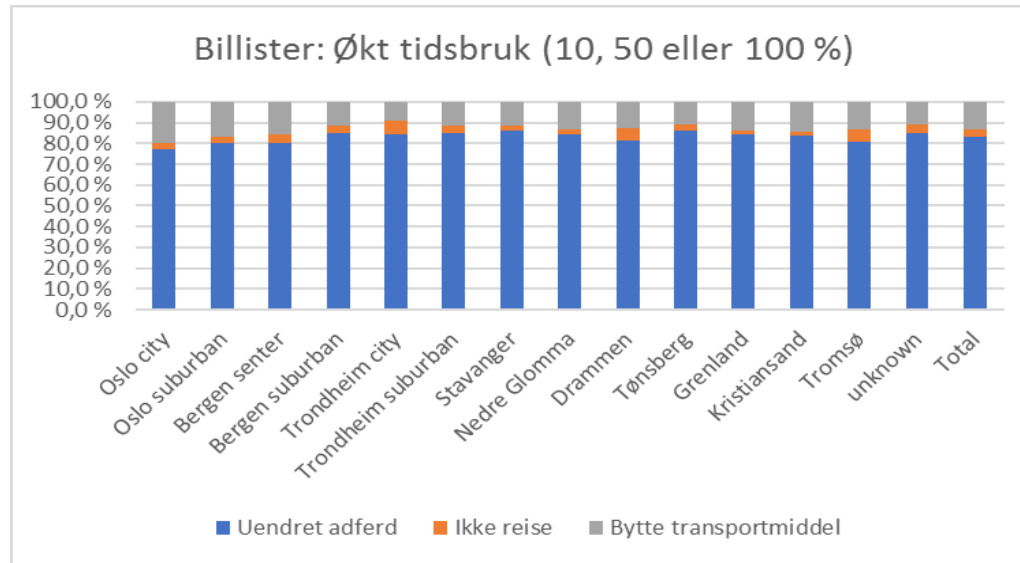
\* These answers make little sense and will not be analysed further.



# Pisk: Økte kostnader på opprinnelig valgte transportmiddel, fordelt på byområder



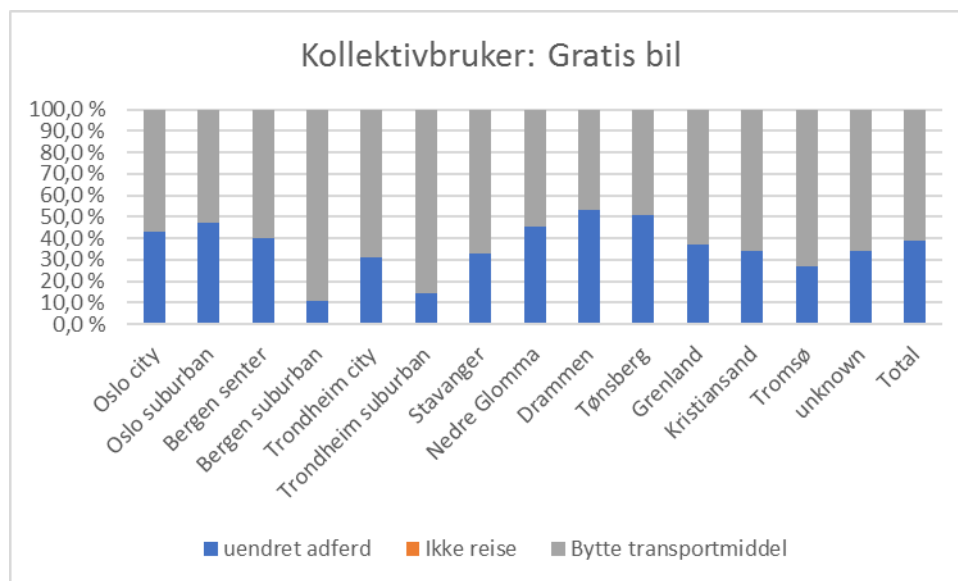
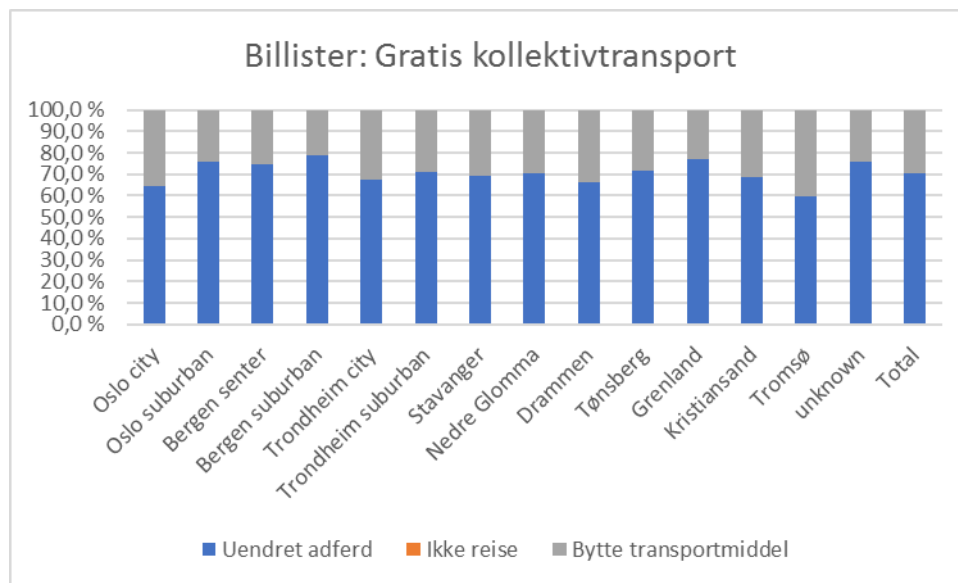
# Pisk: Økt reisetid på opprinnelig valgte transportmiddel, fordelt på byområder



# Gulrot: alternativet blir gratis

	PT user switch to car	Car user switch to PT
Total	60.9%	29.5%
Male	60.1%	25.4%
Female	62.2%	35.7%
Suburban/smaller city	61.0%	29.5%
Larger city (1a, 2a and 3a in table 2)	60.6%	29.6%
Working trips	65.4%	36.8%
Trips within working ours	38.7%	24.9%
Picking up someone	LNoO*	25.4%
Daily shopping	51.8%	22.0%
Visits	63.3%	32.3%
Other leisure activities	51.4%	25.4%
0-2 km	LNoO*	24.2%
2-5km	68.7%	31.5%
5-15km	11.7%	31.2%
15-50km	8.1%	29.3%
Over 50km	8.8%	24.4%

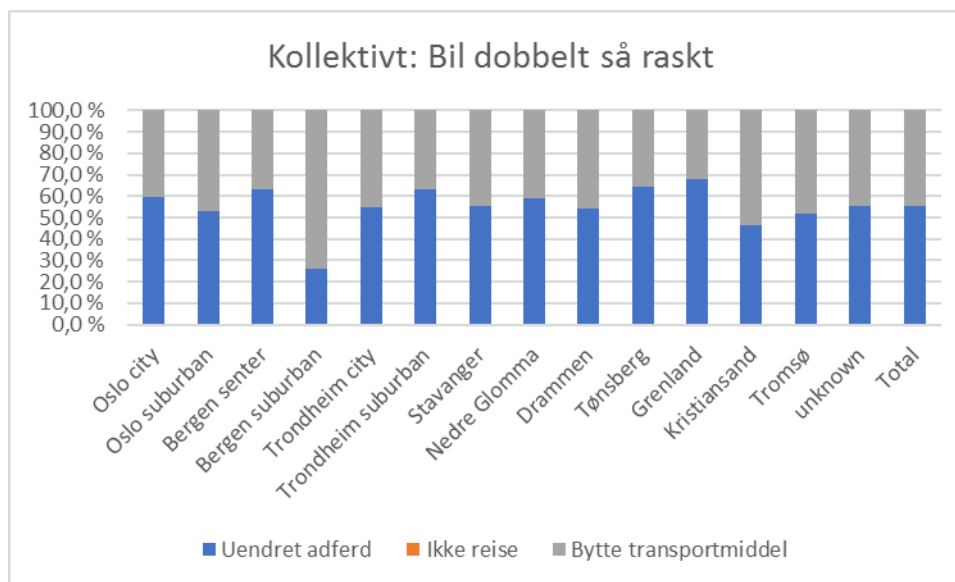
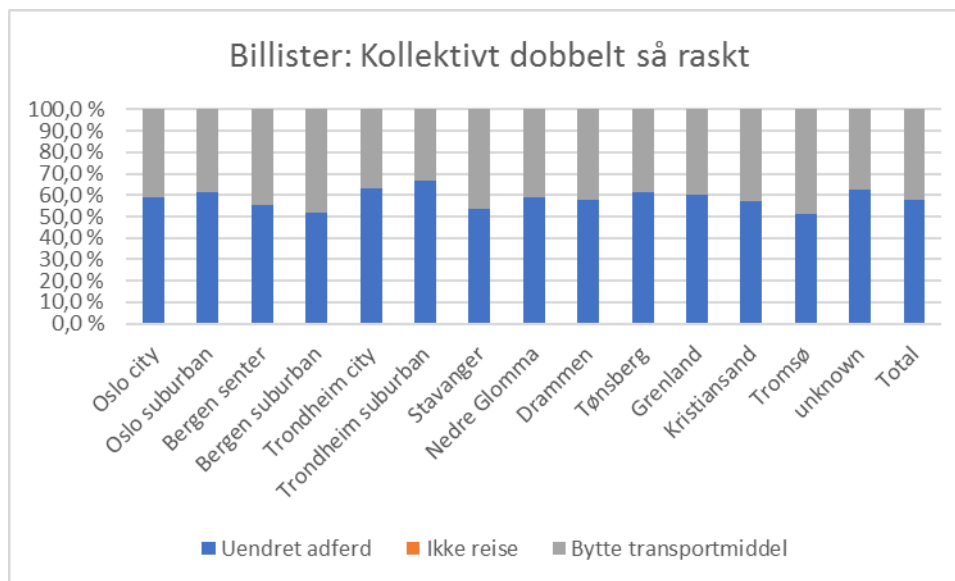
# Gulrot: Alternativt transportmiddel gratis



# Gulrot: alternativet blir 2x raskere

	PT user switch to car	Car user switch to PT
Total	39.3%	40.0%
Male	38.4%	35.9%
Female	40.7%	45.9%
Suburban/smaller city	39.7%	39.4%
Larger city (1a, 2a and 3a in table 2)	38.2%	40.0%
Working trips	44.7%	47.5%
Trips within working ours	26.5%	39.7%
Picking up someone	LNoO*	38.6%
Daily shopping	27.8%	29.9%
Visits	27.2%	41.6%
Other leisure activities	26.0%	37.5%
0-2 km	LNoO*	20.3%
2-5km	14.9%	33.7%
5-15km	28.6%	40.8%
15-50km	53.8%	43.2%
Over 50km	52.4%	39.2%

# Gulrot: Alternativt transportmiddel dobbelt så raskt



# Oppsummert – noen hovedpunkter

- Ulike virkemidler gir ulike diversjonsfaktorer
  - *Påvirker forskjellige segmenter → forskjellige  $\delta$*
- Mye ny innsikt i diversjonsfaktorer og substitusjon
  - *Billigere alternativ: Kollektivbrukere er mer følsomme for bilforbedringer enn bilbrukere er for kollektivforbedringer*
  - *Raskere alternativ: Bil- og kollektivbrukere reagerer omtrent symmetrisk*
  - *Kvinner er noe mer følsomme for kollektivforbedringer*
  - *Arbeidsreiser med bil er følsomme for gulrot-tiltak*
  - *Korte reiser er mest følsomme for prissignaler og lange reiser er mer følsomme for reisetid*

# Kilde

- Nils Fearnley, Stefan Flügel, Marit Killi (forthcoming) ***Modal substitution in urban transport: a stated preference approach***. Transport Research Arena, Wien, April 2018

# Videre arbeid

- Formelle og mer omfattende økonometriske analyser av disse dataene → manuskript til tidsskrift

# STOR takk til:

- NAF 😊