

Climate change and everyday mobility – social impacts, adaption and mitigation strategies

Trends, Scenarios and Synthesis

Dr. Tanu Priya Uteng and Dr. Maja Karoline Rynning



1985 til 2018



<https://getsling.com/blog/managing-millennials/>; <https://www.danishfolkhighschools.com/educational-formalities/higher-education/>; https://www.washingtonpost.com/local/the-child-free-life-why-so-many-american-women-are-deciding-not-to-have-kids/2018/05/31/89793784-64de-11e8-a768-ed043e33f1dc_story.html?noredirect=on&utm_term=.7ab780ff8447; <https://www.geico.com/more/driving/auto/parents-teens/dont-make-me-pull-this-car-over/>; <https://newsroom.cisco.com/feature-content?type=webcontent&articleId=1865303>;

Demography	Ageing of the population	Size of households	Migration
Urban development	Urbanisation, gentrification, reurbanisation	Land-use	Regional development
Economy	Distribution of wealth	Shared economy	Distributional effects
Technology	ITS in transport	ICT in interaction with physical transport	Car/fuel technology
Socio-temporal organisation	Working hours	Opening hours	Flexibility and “24-hour society”
Social development	Education	Gender equality	Children in daycare
Cultural development	Environmental awareness	Changes in “car culture”	“the modern childhood”

Scenario making

1. **Survey – feeds to scenario mapping**
2. **Accessibility Mapping**
3. **Demotrips**

1. A survey of Norwegian planners on mitigation, adaptation, and travel behaviour

Undersøkelse blant norske planleggere om klima og hverdagsreiser

Hovedtema

- A. Klimatilpasning (adaptation) og reduksjon av fremtidige klimagassutslipp (mitigation)
- B. Hverdagsmobilitet og reiseatferd i regional og kommuneplanlegging

- Juni 2018
- 46 respondenter, flest fra kommunenivå
- Respondentene svarte hovedsakelig med tanke på kommunenivå

Erfaring med å jobbe med adaptation og/eller mitigation i regional og kommunal planlegging (44 svar)

1-10 år	14 (32 %)
10-20 år	17 (39 %)
>20 år	13 (30 %)

Klimatilpasning og reduksjon av klimagassutslipp i regional og kommunal planlegging – adaptation og mitigation (1)

Hvordan klimatilpasning og reduksjon av utslipp hensyntas i planleggingen (20 svar)	
	Antall kommentarer (26 svar)
Flom og overvann	9
Arelplanlegging og fortetting	3
Transport- og mobilitetsplanlegging (de fleste relater til kollektivtrafik)	5
Klimaplaner, FNs bærekraftsmål, osv.	6
Havstigning	6

«Har avsatt **flomsoner** langs hovedvassdrag og innført **laveste byggekote** mht stormflo langs sjø.»

«**Gjenåpning** av bekker og elver.»

«Vi setter cote C+3 som laveste høyde for oppholdsrom i bygg. Dette for å **sikre mot havstigning**.»

- Klimatilpasning og reduksjon av utslipp er **tilstede i planleggingen til en viss grad**
- Respondentene mener det **bør få mer fokus** enn dagens situasjon
- Tyder på at klimahandling (adaptation og mitigation) fortsatt er **relativt sektorpreget** innenfor planlegging i Norge

Klimatilpasning og reduksjon av klimagassutslipp i regional og kommunal planlegging – adaptation og mitigation (2)

Planlagte endringer i Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging		
A) Kjenner du til disse endringene?	Ja	19
	Nei	26
B) Tror du det vil medføre store endringer i måten du/dere jobber med klimatilpasning og reduksjon av utslipp?	Ja	4
	Nei	16
	Vet ikke	21
C) Tror du at denne endringen vil kunne bidra positivt til å styrke arbeidet med klimatilpasning og reduksjon av utslipp?	Ja	17
	Nei	2
	Vet ikke	16

«Det vil sannsynligvis **understøtte** det klimaarbeidet vi allerede gjør.»

«Prioritering av tema setter **sterkere fokus** i planarbeidet.»

«Vil anta at deler av retningslinjene blir ganske sterkt bindende»

- Et uttrykt ønske fra respondenter om **strengere reguleringer og direktiver**
 - Ansett som et **verktøy for å styrke** klimatilpasning og reduksjon av utslipp i kommuneplanleggingen
- Reguleringer og sterkere direktiver kan bidra til **en mer holistisk planlegging** for klimatilpasning og reduksjon av utslipp
- Trengs endringene? Vil de **styrke klimahandling i planlegging** i norske kommuner?

Klimatilpasning og reduksjon av klimagassutslipp i regional og kommunal planlegging – adaptation og mitigation (3)

Føler du at du har tilstrekkelig kunnskap angående fremtidig klima og værforhold/-mønstre? (46 svar)

Ja	18
Nei (21 kommentarer)	28

«Har endel kunnskap, men vet ikke **hva som er 'tilstrekkelig'**.»

«Trenger meir **detaljerte og framskrivne data**.»

«Nei, det vektlegges alt for lite i vårt arbeide. Det er i **hovedsak overvann** det fokuseres på, og fint lite annet. Iblant vindforhold, men da gjelder det dagens.»

«Det kjem seg no med arbeidet med **klimaomstillingsplanen**.»

«Man er **aldri utlært om noe**, ei heller i forhold til klima.»

Hverdagsmobilitet og reiseatferd i regional og kommunal planlegging (1)

Hvordan er hverdagsmobilitet inkludert i planleggings dokumenter?	
	Antall svar (28 kommentarer totalt)
Sykelstrategi	16
Gåstrategi	15
Kollektivtransport (strategi, prioriteringer, o.l.)	9
Byutvikling, arealbruk som fremmer gåing, sykling og kollektivbruk	5
Mobilitetsplaner og –analyser	3
Knutepunktsutvikling	2

«**Kortere reiser med gange og sykkel**, nettverk for gangforbindelser, sykkelnettverk.»

«Mål om **nullvekst legges til grunn**, grønn mobilitet innført som begrep.»

«Tilrettelegge for **sykkelparkering og lading for sykkel og bil**. Gangavstand til kollektivstopp for buss eller bane.»

«**Mobilitetsanalyser**, grad av utnytting kan avhenge av nærhet til kollektivtransportmidler.»

- Flere rapporterer om **sykkel- og gåstrategier**, samt mobilitetsplaner, ikke et krav per i dag
 - *Et resultat av fokus fra bl.a. Vegvesenet?*
 - *Påvirket av bypakker/byvekstavtaler?*
 - *Relatert til nullvekstmålet?*
- Hva er **motivasjonen/bakgrunnen?**
 - *Klima og miljø?*
 - *Økonomi?*
 - *Del av større paradigmeskifte?*

Hverdagsmobilitet og reiseatferd i regional og kommunal planlegging (2)

Mulige endringer i daglige reisevaner og -atferd	
	Antall svar
Økt bruk av kollektivtransport	40
Økt sykkelbruk	38
Økt bruk av el-bil	27
Endringer i bilbruk	25
Økt bruk av el-sykler	24
Økning i bildeling	17
Introduksjon av autonome biler	6

Kilder for planlegging for fremtidige reisevaner og -atferd	
	Antall svar
Nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU)	31
Lokale forhold	29
Erfaringsbasert lokalkunnskap	27
Trender	24
Internasjonale studier	10
Annet	12

*“Vi vet **ikke** hvordan reisevanene vil endre seg, men vi **planlegger for å endre dem**. Svært mange overordnede dokumenter legger opp til at vi planlegger for endring, **spesielt mer gange, sykkel og kollektiv.**»*

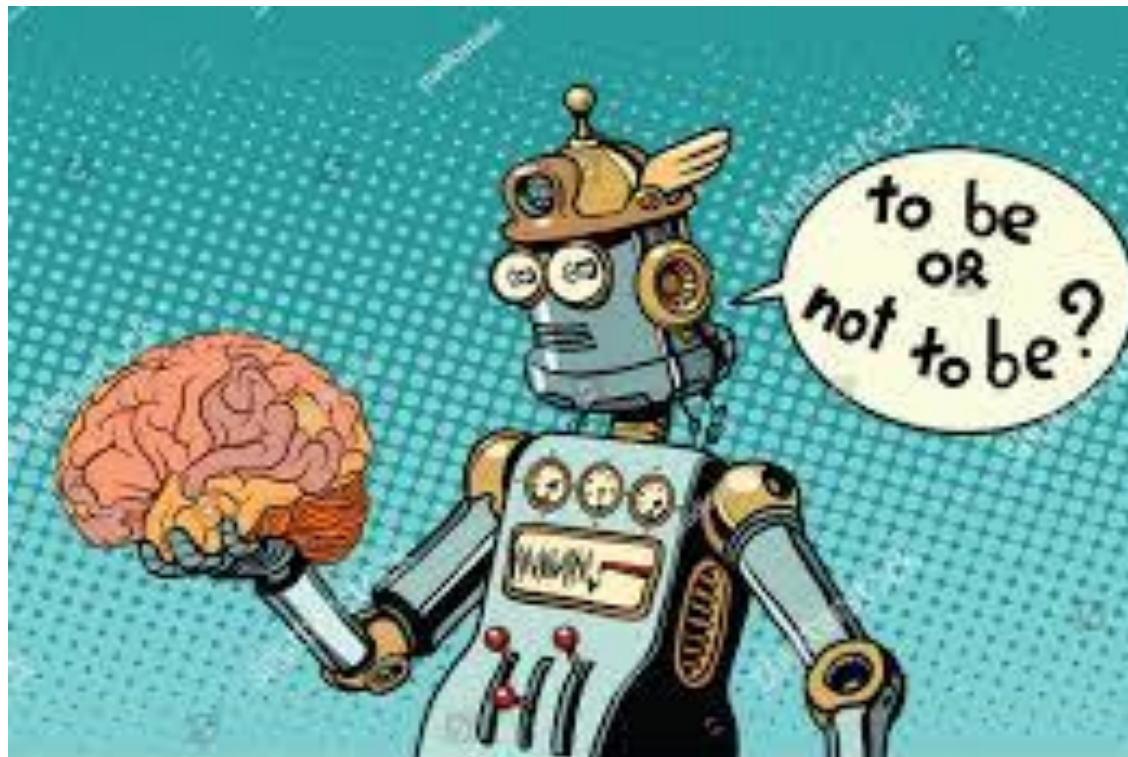
- Andre kilder
 - *Analyser, rapporter, utredninger, reisevaneundersøkelser, osv., utført av kommunen eller eksterne*
 - *Målsetningene til kommunen (regionen)*
- I et oppfølgingsspørsmål svarte respondentene at de **kun tar høyde for en svak reduksjon i bilbruk**
 - *Hvordan samsvarer dette med tidligere svar?*
 - *Hvordan gir dette utslag i planleggingen?*

Kommentarer

- Resultatene i stor grad i **tråd med tidligere funn** om klima og hverdagsmobilitet i planlegging (Multiconsult 2017; NIBR 2017; Tennøy, 2012; CapaCity, 2017)
 - **Manglende kunnskap** eller kunnskapen **blir ikke brukt**
 - **Sektorbasert**, dette inkluderer klimatilpasning
 - **Retningslinjer og direktiver** tilsynelatende viktig for planleggere
- En endring på gang for hvordan **hverdagsmobilitet** tas **inn i planlegging**?
 - *Hvordan sikre at strategier for gange og sykkel gir resultater?*
 - *Vil dette styrkes dersom mobilitetsplanlegging blir obligatorisk i kommunalplanlegging?*
 - *Er dagens system godt nok brukt/utnyttet? Vil strengere krav skape endring i seg selv?*
- **Hva skal til for å gi klima en mer overordnet rolle?**
- **Er det rom for å se på ‘positive’ effekter av klimaendringene?**

Scenario-building exercises

Purpose: plotting the convergence between MET results and zero-growth objectives

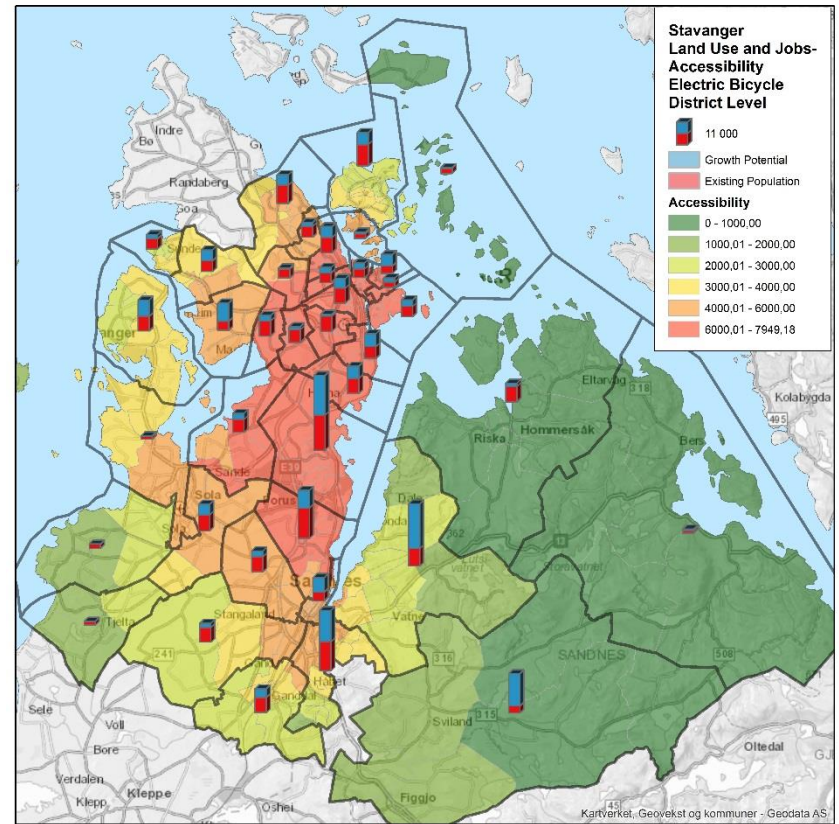
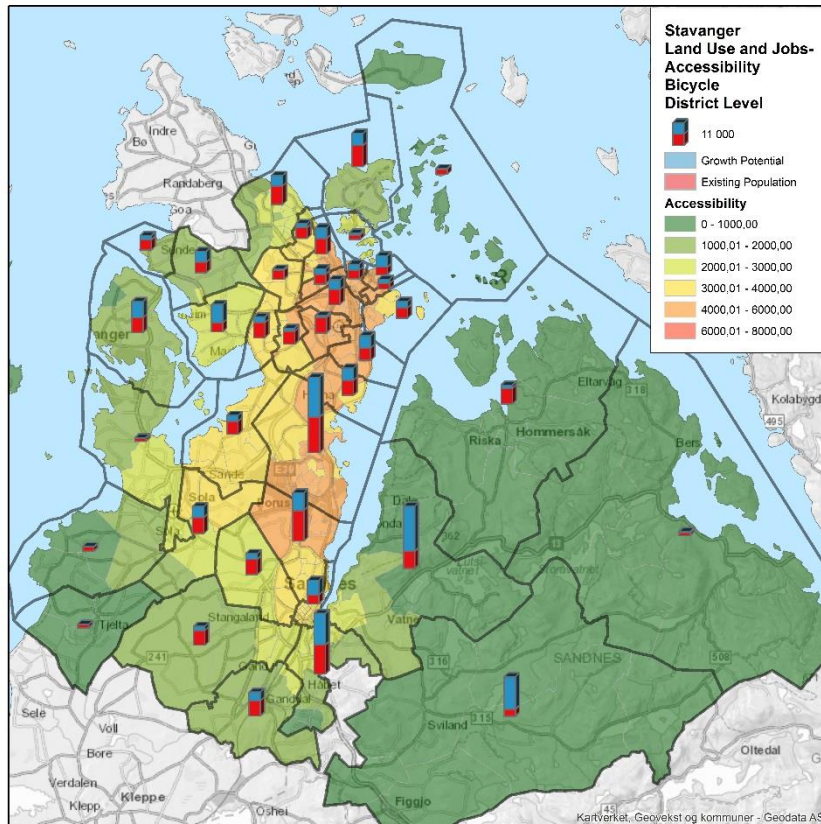


Multiple approaches taken

1. Landuse and Accessibility mapping

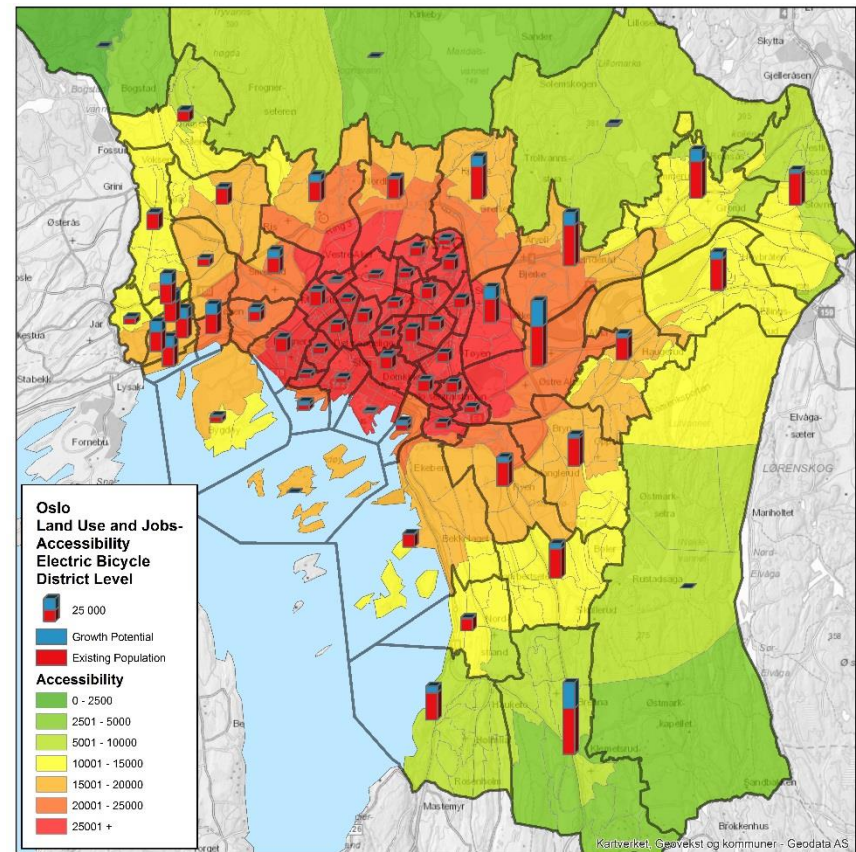
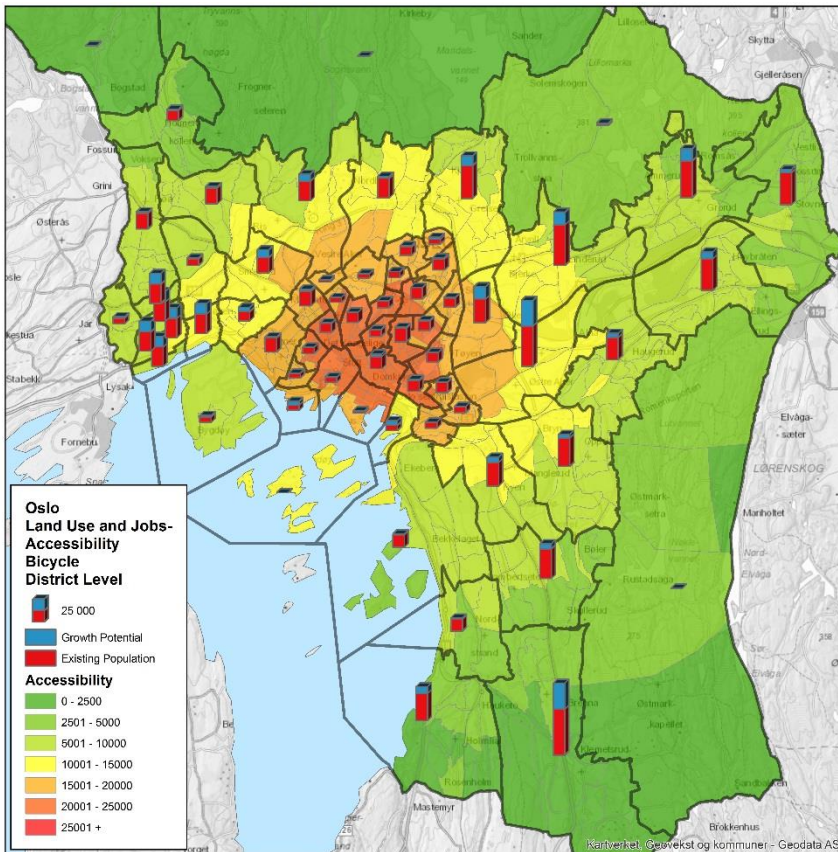
- **Climate effects** can also be **mitigated** through **land use regulations**
- Through quantifying the LU plans, one can identify the **allowed growth potential** of the diff. areas
- Through comparing the growth potential to current/future accessibilities to work, trade etc. one can assess the **potential travel behaviour** for a given plan

Accessibility_bicycle / E-bike, and growth potential for Stavanger, Sandnes and Sola



Model used: INMAP

Accessibility_bicycle / E-bike, and growth potential for Oslo

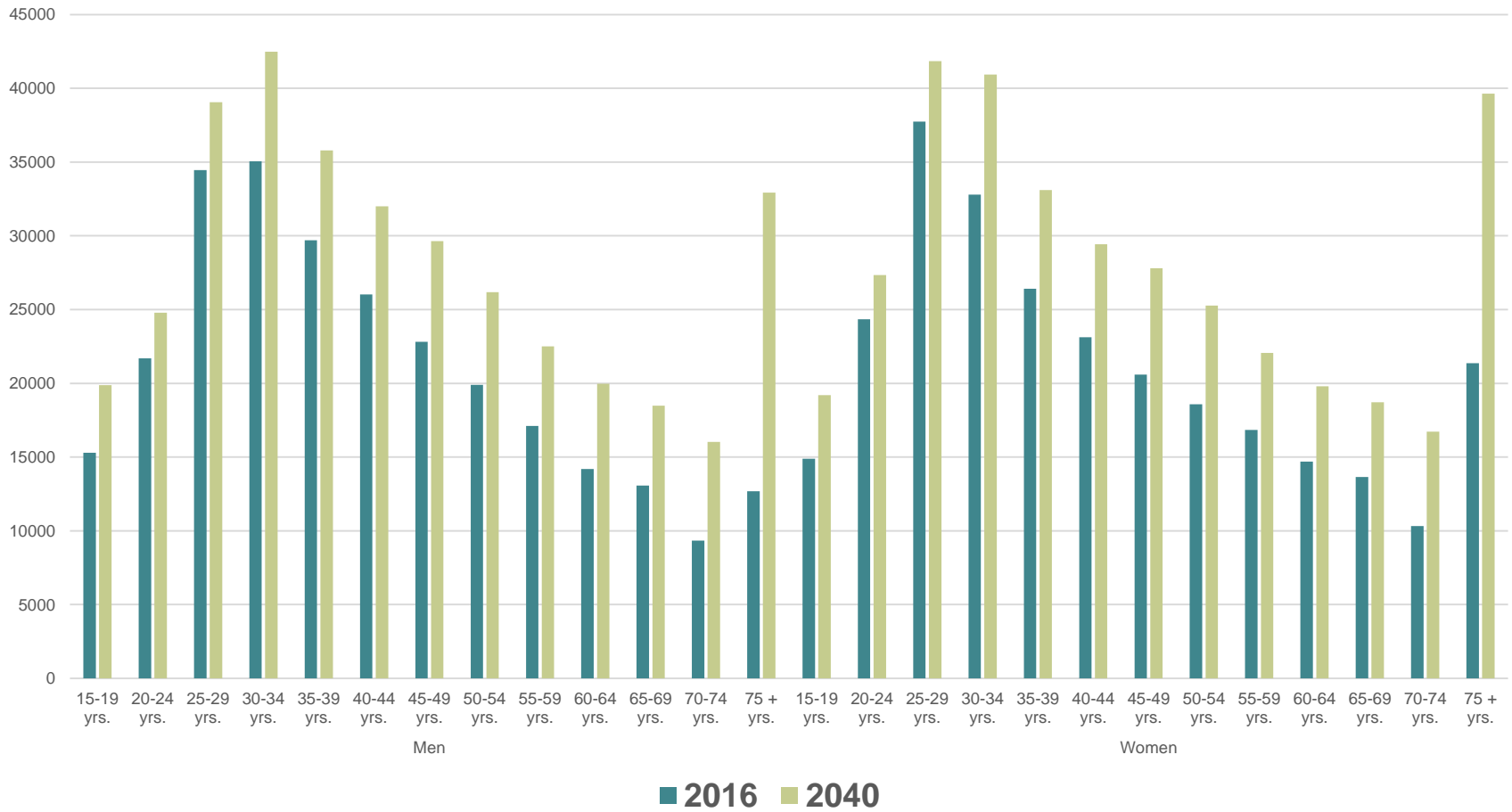


Model used: INMAP

2. DEMOTRIPS

- **Macro-based prognosis-model** usable for assessing the impact of travel trends and **demographic changes** on the **travel behavior** within regions.
- Prognosis linking **current travel data, elasticities (substitution rates –age groups /mode/trip purpose), logistical growth modelling, and the expected demographic development** (from SSB).

Oslo population by gender and age cohorts, 2016 vs. 2040



Scenario building - Disaggregated by trip length, gender and age categories

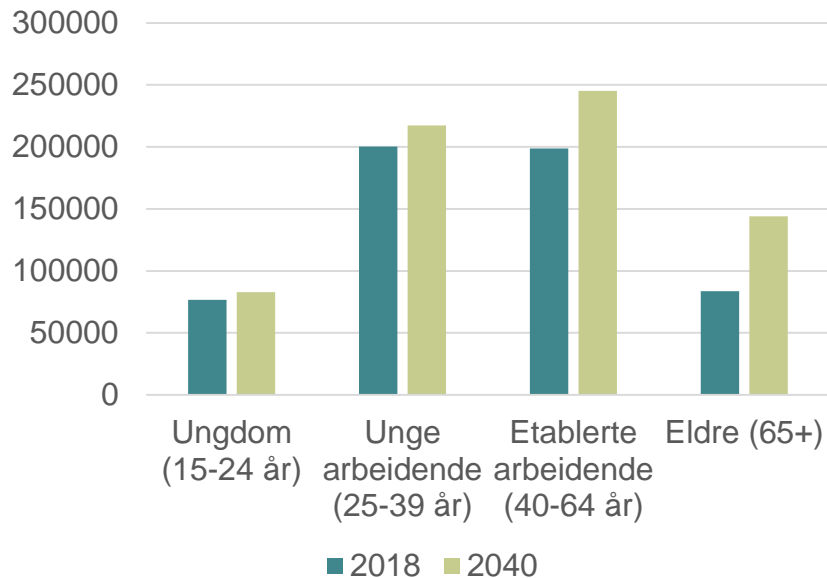
From 2016 to 2040, BAU modal growth:

- Car trips - **28.9%**
- Walking trips - **24,6%**
- Cycling - **24,6%**
- Public Transport - **23,3%**

- **96,014** daily long, medium and short car trips - to be substituted - either walking, cycling or public transport by 2040 if the zero-growth objective is to be met.

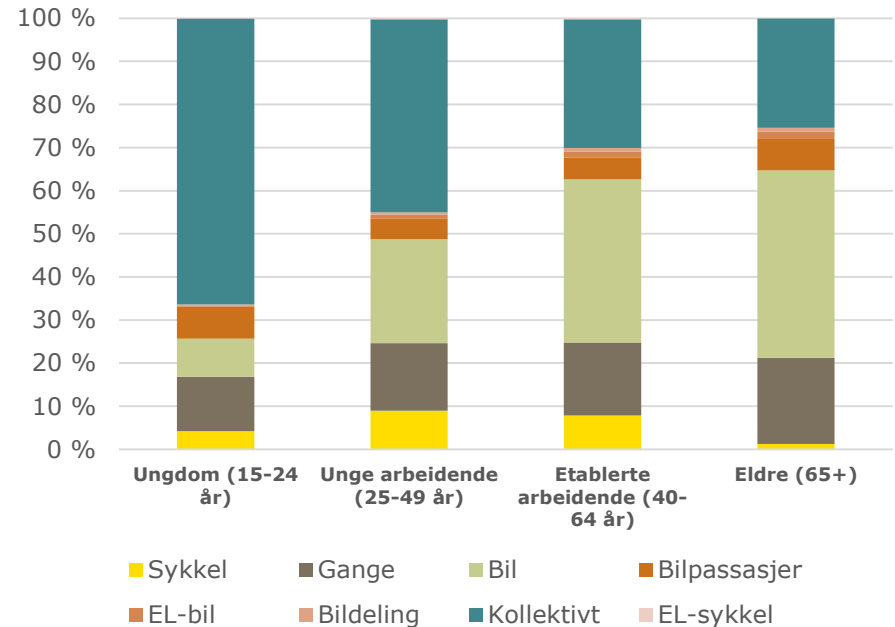
- Increase in elderly population = increase in car dependency

Demographic distribution



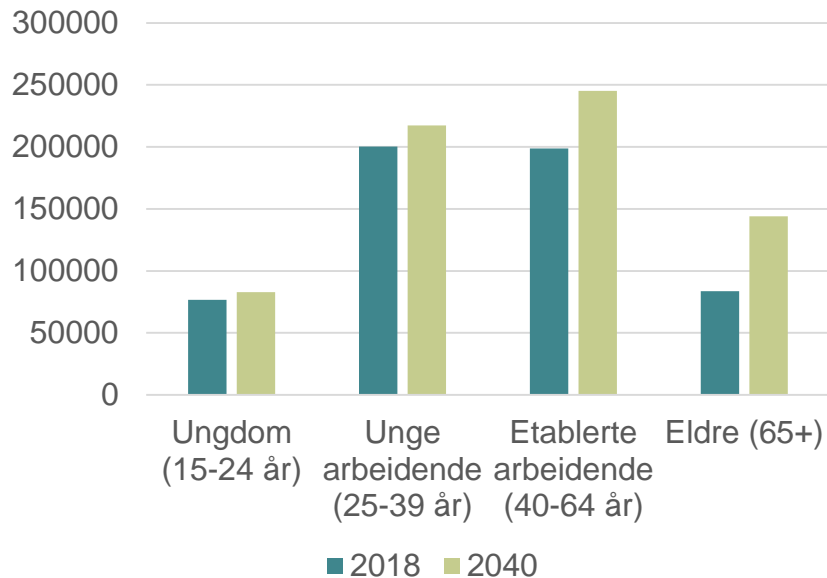
Transportmiddelfordeling i aldersgrupperinger

RVU 2013/14, daglige mellomlange turer, menn og kvinner

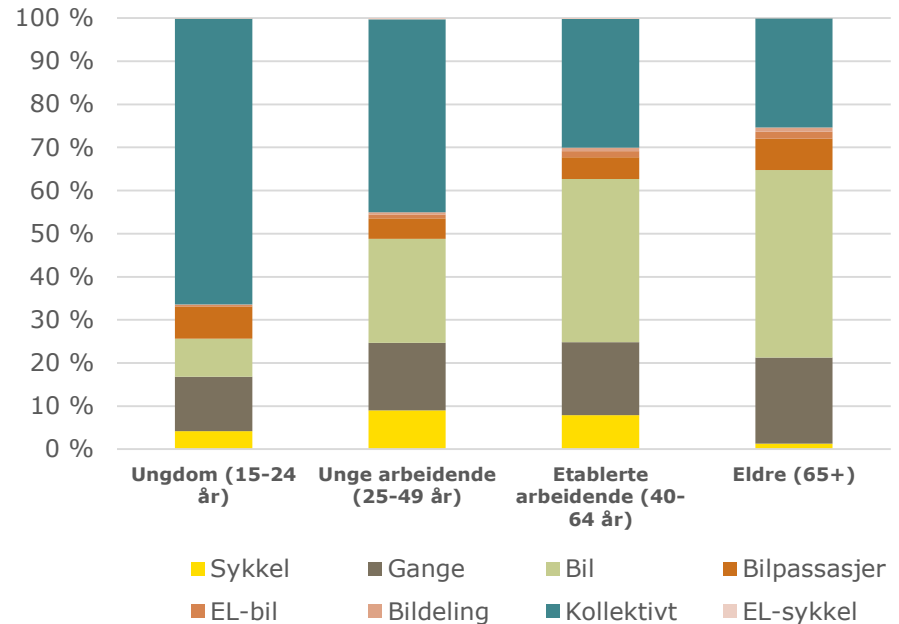


- The **elderly population** – increase in share of the total population
- **Most car dependent; Least flexibility**
- Potential of **traffic policies** (toll station, better PT etc.) will **diminish** as we move forward in time

Demographic distribution



Transportmiddelfordeling i aldersgrupperinger RVU 2013/14, daglige mellomlange turer, menn og kvinner



- Focus needs to be built on **other kind of trips** as well
- Singular focus on **COMMUTE** trips – **problematic**
- Increase in car usage might occur in **off-peak hour**
- The behavioural change of the **young (<40)** will have to **compensate** for the inflexibility of the elderly to reach the climate goals

Nullvekstmål: Scenario 2040

- Growth rates for sustainable modes need to be stronger in older age cohorts. Applies across all trip lengths.
- Established workers (40-64 years) - high car dependency per capita – currently and in 2040. Can still be projected to achieve zero-growth in car traffic because of (relatively) weaker population growth.
- Men - harder to shift away from cars and onto sustainable modes than women. Particularly true for medium trips (2.5–7.5 km).
- 25–34-year olds - highest rates of mobility out of all age cohorts. Relatively easily transferred onto sustainable modes on account of their mode substitution factors. Low car dependence.

In conclusion

- Need for periodic checks: **MET, Travel Behaviour Analyses, Directives/regulations**
- Bring together **multiple scenario-building exercises**
- Build focus on **changing travel behaviour and attitudes**
- **Redo** the project in 2050.



Moving forward

- Knowledge gaps in current planning
- Capabilities within current practices
- Tools
 - Current
 - Standardisation?
 - Wishes