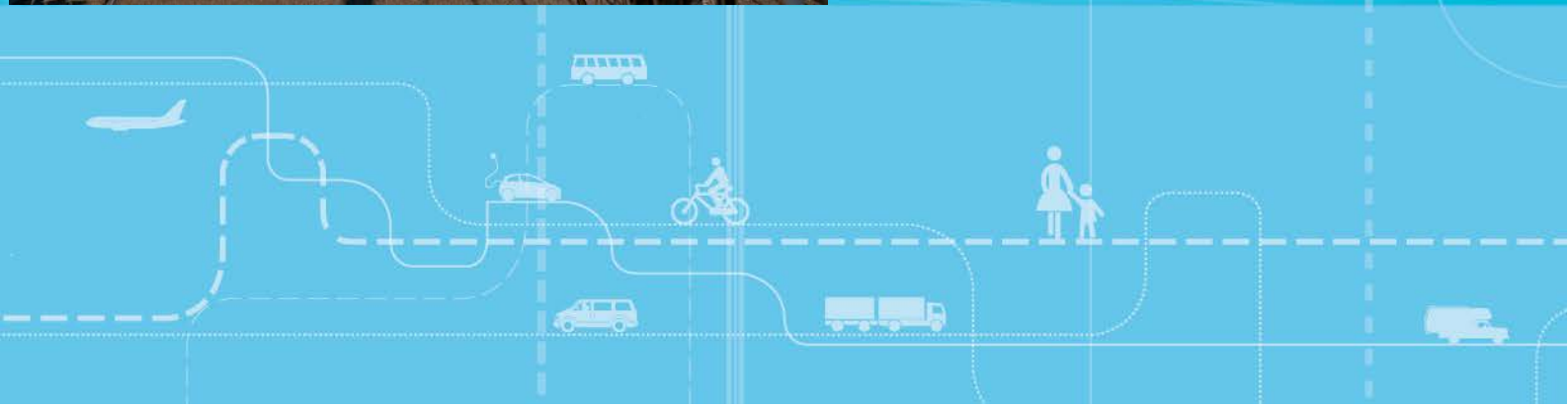
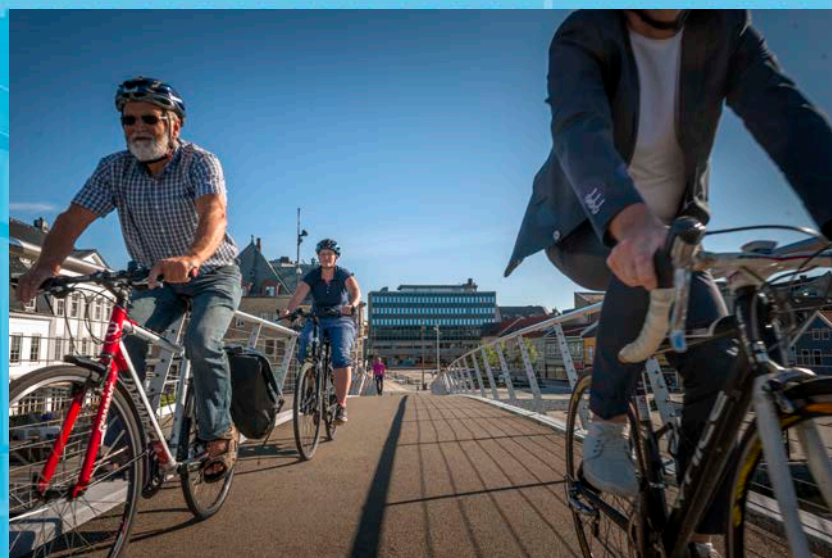


Erik Bjørnson Lunke  
Jørgen Aarhaug  
Aslak Fyhri  
Nina Hulleberg  
Rikke Ingebrigtsen  
Hanne Beate Sundfør  
Christian Weber  
Grétar Ævarsson

# Tellesykkel - Nedre Glomma

Rapport om sykling i Nedre Glomma





# Tellesykkel – Nedre Glomma

Rapport om sykling i Nedre Glomma

**Erik Bjørnson Lunke**  
**Jørgen Aarhaug**  
**Aslak Fyhri**  
**Nina Hulleberg**  
**Rikke Ingebrigtsen**  
**Hanne Beate Sundfør**  
**Christian Weber**  
**Grétar Ævarsson**

Forsidebilde: Ove Töpfer/Bypakke Nedre Glomma

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

<b>Tittel</b>	Tellesykkel – Nedre Glomma	<b>Title</b>	Cycling in the Nedre Glomma region
<b>Forfatter(e):</b>	Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarhaug, Aslak Fyhri, Nina Hulleberg, Rikke Ingebrigtsen, Hanne Beate Sundfør, Christian Weber, Grétar Ævarsson,	<b>Author(s)</b>	Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarhaug, Aslak Fyhri, Nina Hulleberg, Rikke Ingebrigtsen, Hanne Beate Sundfør, Christian Weber, Grétar Ævarsson,
<b>Dato:</b>	12.2017	<b>Date:</b>	12.2017
<b>TØI-rapport</b>	1603/2017	<b>TØI Report:</b>	1603/2017
<b>Sider:</b>	54	<b>Pages:</b>	54
<b>ISBN elektronisk:</b>	978-82-480-2099-8	<b>ISBN Electronic:</b>	978-82-480-2099-8
<b>ISSN:</b>	0808-1190	<b>ISSN:</b>	0808-1190
<b>Finansieringskilde(r):</b>	Østfold fylkeskommune	<b>Financed by:</b>	Østfold fylkeskommune
<b>Prosjekt:</b>	4467 – Tellesykkel	<b>Project:</b>	4467
<b>Prosjektleder:</b>	Aslak Fyhri	<b>Project Manager:</b>	Aslak Fyhri
<b>Kvalitetsansvarlig:</b>	Ove Langeland	<b>Quality Manager:</b>	Ove Langeland
<b>Fagfelt:</b>	12	<b>Research Area:</b>	12
<b>Emneord:</b>	Reisevaner Nedre Glomma Sykkel Sykkelby	<b>Keyword(s)</b>	Travel habits Nedre Glomma Bicycle City

#### Sammendrag:

Sykkelvaner i Nedre Glomma er kartlagt ved hjelp av data fra den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen (2013/14), en spørreundersøkelse om sykling, og ved hjelp av en app for reisekartlegging. Analysene viser at regionen Nedre Glomma har en forholdsvis lav sykkelandel og en høy andel bilbrukere. Den typiske syklisten i Nedre Glomma er ganske ung, sykler ganske korte turer og for det meste til og fra arbeid eller skole. Det meste av syklingen i Nedre Glomma finner sted rundt bykjernene i Fredrikstad og Sarpsborg, og langs Fv109 som går mellom byene. I hovedsak er syklistene fornøyde med sykkelfasilitetene i regionen. Likevel peker de ut enkelte steder, særlig i Fredrikstad sentrum, som utfordrende sikkerhetsmessig.

#### Summary:

Cycling has a low share of the modal split in the Nedre Glomma region. Similar to the findings from other cities studied within the Tellesykkel project, young people using bicycles for transportation purposes represent the largest share of cyclists in Nedre Glomma region. Cycling in Nedre Glomma takes place mostly in and around the city centres of Fredrikstad and Sarpsborg, and along the Fv109 road between these cities. Cyclist are generally content with the cycling conditions in the region. However, they point at a few points where there are challenges, particularly in Fredrikstad city centre.

**Language of report:** Norwegian

Transportøkonomisk Institutt  
Gautstadalleen 21, 0349 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

Institute of Transport Economics  
Gautstadalleen 21, 0349 Oslo, Norway  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

# Forord

Denne rapporten er skrevet som del av samarbeidsprosjektet *Sykkeltelledugningen*. Rapporten presenterer en kartlegging av dagens sykkeltrafikkmonster i Fredrikstad og Sarpsborg, både for dagens syklister og andre, men med fokus på syklister, syklisters trasévalg og adferd.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Lars Husvik. På TØI har Aslak Fyhri fungert som prosjektleder. Rapporten er skrevet av Erik Bjørnson Lunke og Jørgen Aarhaug med innspill fra Aslak Fyhri. Nina Hulleberg har bidratt med databearbeiding. Fra prosjektet Sykkeltelledugningen har også Hanne Beate Sundfør bidratt med gjennomføringen av datainnsamlingen via appen Sense.Dat, Christian Weber og Grétar Ævarsson har bidratt med overføring av data fra Sense.Dat til andre analyseverktøy. Rikke Ingebrigtsen har analysert dataene og laget kartene over problemområder. Surveyen som er benyttet er utarbeidet av Hanne Beate Sundfør, Tineke de Jong og Aslak Fyhri. Ove Langeland har kvalitetssikret denne rapporten.

Datainnsamlingen med Sense.Dat appen har blitt delvis finansiert med midler fra prosjektet Cycle-to-Zero, som igjen er finansiert av Norges forskningsråds ENERGI-X program (prosjekt 255628).

Oslo, desember 2017

Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
Direktør

*Silvia Olsen*  
Avdelingsleder



# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>i</b>
Sykling i Nedre Glomma.....	I
<b>1 Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Sykkeltelledugnaden.....	1
1.2 Problemstillinger.....	2
1.3 Rapportstruktur.....	3
<b>2 Metode</b> .....	<b>4</b>
2.1 Utvalgsområde.....	4
2.2 Den nasjonale reisevaneundersøkelsen.....	4
2.2.1 Utvalget i Nedre Glomma.....	4
2.3 Sykkeltelledugnaden.....	5
2.3.1 Rekruttering til sykkeltelledugnaden.....	5
2.3.2 Spørreskjema (sykkeltelledugnaden).....	6
2.3.3 Sense.Dat.....	7
2.4 Bakgrunnsvariabler.....	9
2.5 Oppsummering.....	10
<b>3 Sykkelomfang</b> .....	<b>12</b>
3.1 RVU.....	12
3.2 Telledugnad survey.....	13
3.3 Telledugnad app.....	14
3.4 Oppsummering.....	17
<b>4 Hvem sykler i Nedre Glomma?</b> .....	<b>18</b>
4.1 RVU.....	18
4.2 Telledugnad survey.....	20
4.3 Oppsummering.....	25
<b>5 Opplevelse</b> .....	<b>26</b>
5.1 Telledugnad survey.....	26
5.1.1 Sykkelbyvurdering.....	26
5.1.2 Problemområder.....	27
5.2 Oppsummering.....	34
<b>6 Rutevalg/hastighet</b> .....	<b>35</b>
6.1 Rutevalg og passeringpunkter.....	35
6.2 Passeringer Sarpebrua.....	38
6.3 Hastighet.....	38
6.4 Oppsummering.....	40
<b>7 Oppsummerende diskusjon</b> .....	<b>41</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>42</b>
<b>Vedlegg 1 Informasjonsskriv Telledugnaden</b> .....	<b>43</b>
<b>Vedlegg 2 Bakgrunnsvariabler</b> .....	<b>44</b>

V.2.1 RVU .....	44
V.2.2 Survey .....	45
V.2.3 Sense.Dat .....	46
<b>Vedlegg 3 Reisedagbok fra spørreundersøkelse.....</b>	<b>47</b>
<b>Vedlegg 4 Sykkelbyvurdering .....</b>	<b>48</b>
<b>Vedlegg 5 Regresjoner .....</b>	<b>51</b>
V.5.1 Dagbok antall sykkelKM (kontrollvariabler/byer) .....	51
V.5.2 Dagbok sykkelandel (kontrollvariabler/byer).....	52
V.5.3 Uke (transport).....	53
V.5.4 Hastighet og El-sykkel .....	54



## Sammendrag

# Tellesykkel – Nedre Glomma

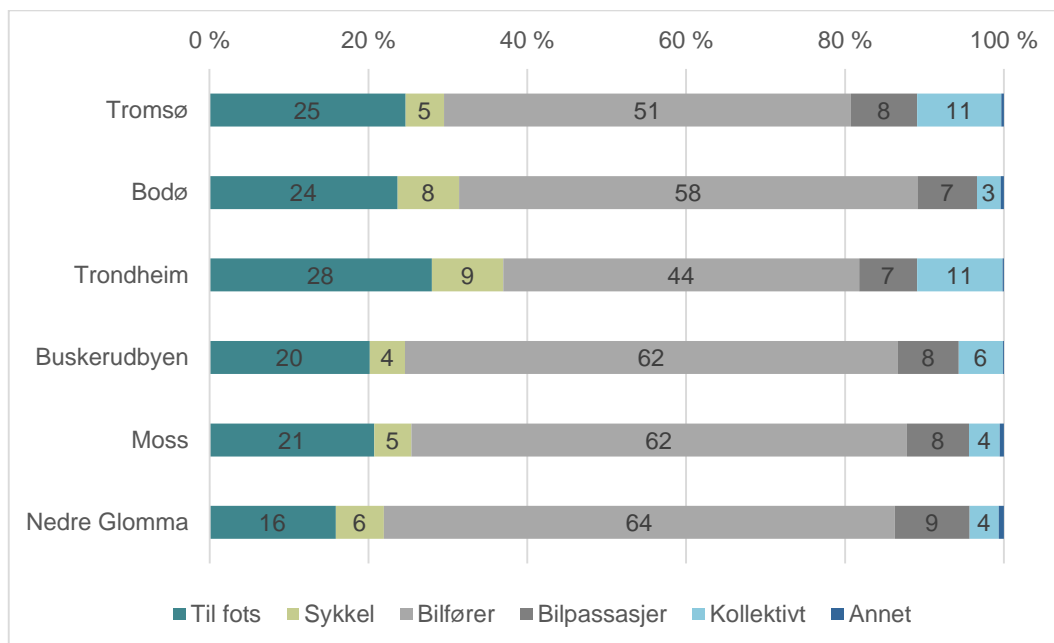
TØI rapport 1603/2017

Forfattere: Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarhaug, Aslak Fybri, Nina Hulleberg, Rikke Ingebriksen, Hanne Beate Sundfør, Grétar Ávarsson, Christian Weber  
Oslo 2017, 54 sider

*Sykkelandelen i Nedre Glomma er lav, sammenlignet med det vi finner i sammenlignbare byer. Det er særlig bilandelen som er høy, både som fører og passasjer. Sykling i Nedre Glomma skjer over korte avstander, gjerne lokalt i en av byene, og med transportformål, i motsetning til trening. I hovedsak er sykkelistene fornøyd med Nedre Glomma som sykkelby, men det er en del punkter, særlig i Fredrikstad sentrum som trekkes fram som trafikkfarlige for syklister.*

## Sykling i Nedre Glomma

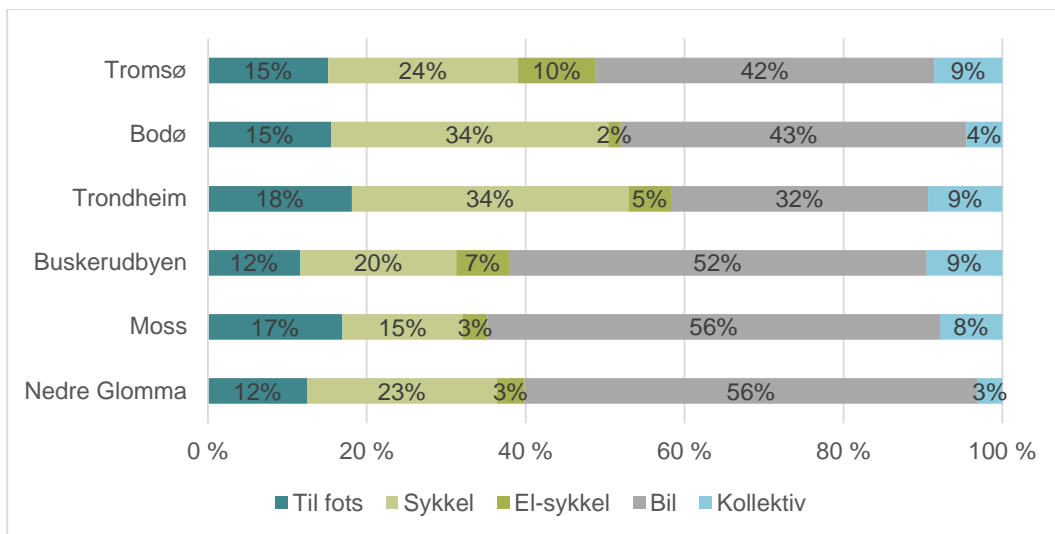
Tall fra Nasjonal RVU (2013/14) viser at sykkelandelen i Nedre Glomma er på seks prosent, noe som plasserer Nedre Glomma blant de byene i Telledugnaden med middels sykkelandel (Figur S-1). Sykkelandelen varierer gjennom året, fra to prosent på vinteren til ti prosent på sommeren.



Figur S-1 Transportmiddelfordeling i studiebyene, reiser (N=7806, 5416, 10332, 4980, 756, 4753) (RVU 2013/14)

I prosjektet *Telledugnaden* er det gjennomført en spørreundersøkelse om sykkelvaner. I tillegg har en del av respondentene til spørreundersøkelsen også brukt reisekartleggingsappen Sense.Dat. Dataene fra appen er brukt for å studere hvor og når personene sykler, og med hvilken hastighet.

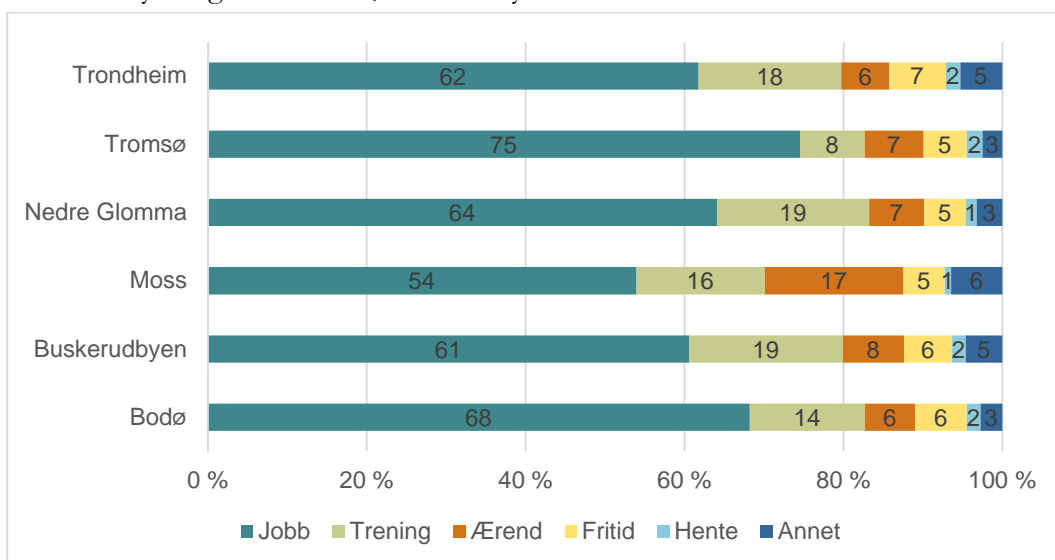
I Telledugnaden er Nedre Glomma regnet som én av studiebyene. Utvalgsområdet dekker kommunene Fredrikstad og Sarpsborg.



Figur S-2 Transportmiddelfordeling, Telledugnad spørreundersøkelse (N=375, 237, 646, 510, 210, 286)

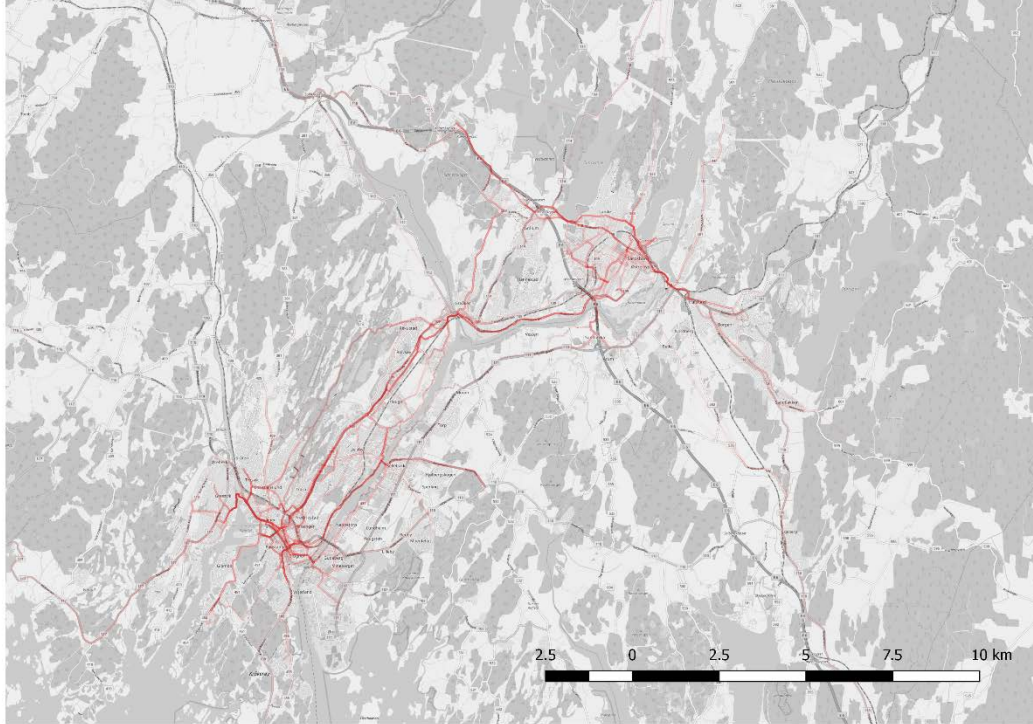
Resultatene fra spørreundersøkelsen bekrefter funnene i RVU om det er få reiser som foretas med sykkel i Nedre Glomma, sammenlignet med andre transportmidler, også blant personer som i utgangspunktet har tilgang til sykkel (Figur S-2). Det er særlig bilandelene, både som fører og passasjer, som er høye i Nedre Glomma. Samtidig er den sykkelandelen vi finner i Telledugnaden betydelig høyere enn i RVU, noe som viser at Telledugnaden i stor grad har nådd ut til syklister og ikke til et representativt utvalg av befolkningen. Dette er imidlertid ikke noe stort problem, fordi formålet med studien er å kartlegge sykkelisters adferd, ikke et tverrsnitt av befolkningen. Sykkelandelene i Nedre Glomma er også i denne spørreundersøkelsen lavere enn sykkelandelene i Bodø og Trondheim, og høyere enn i Moss, men ikke ulike andelene i Buskerudbyen og Tromsø.

Det er viktigste reiseformålet for syklister i Nedre Glomma er transport til og fra arbeid eller skole. Disse sykler gjerne ganske korte avstander. Samtidig ser vi at sykling med trening som formål er relativt sett vanligst blant respondentene fra Nedre Glomma, Buskerudbyen og Trondheim, blant de byområdene som er med i undersøkelsen.



Figur S-3 Andeler reiseformål, av totalt antall km syklet forrige dag (N=3877, 1796, 1463, 482, 2148, 1388)

Kartleggingen av sykkelruter viser at mye av syklingen i Nedre Glomma er konsentrert til sentrumsområdene og langs Fv109 mellom Fredrikstad og Sarpsborg samt innfartsårene til sentrum (Figur S-4).



Figur S-4 Registrerte sykkelruter i Nedre Glomma

Øst-vest trafikk dominerer både i Fredrikstad og Sarpsborg og i Fredrikstad er mye av syklingen konsentrert i sentrumsområdet. De fleste passeringene over Glomma som blir foretatt av syklister skjer med byfergene<sup>1</sup>.

Syklistene har ved hjelp av en kartfunksjon hatt mulighet til å markere inntil to steder hver som spesielt utfordrende. I Fredrikstad er det mange syklister som har markert steder i Brochs gate, Apenes gate og Rolvsøyveien. Mange av syklistenes kommentarer går på at det er mange biler og dårlige løsninger for syklister. Enkelte av områdene blir også unngått av syklistene, ved at de velger alternative ruter. Dette er klare indikasjoner på konkrete steder hvor en kan gjennomføre tiltak å oppnå en bedre situasjon for syklistene.

<sup>1</sup> Brua er stengt for gang- og sykkeltrafikk.



**Summary**

# Cycling in the Nedre Glomma region

*TOI Report 1603/2017*

*Authors: Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarhaug, Aslak Fybri, Nina Hulleberg, Rikke Ingebrigtsen, Hanne Beate Sundfør, Christian Weber, Grétar Evarsson, Oslo 2017. 54 pages Norwegian language*

*Cycling has a low share of the modal split in the Nedre Glomma region. Similar to the findings from other cities studied within the Tellesykkkel project, young people using bicycles for transportation purposes – as opposed to training - represent the largest share of cyclists in Nedre Glomma region. Cycling in Nedre Glomma takes place mostly in and around the city centres of Fredrikstad and Sarpsborg, and along the Fv109 road between these cities. Cyclist are generally content with the cycling conditions in the region. However, they point at a few points where there are challenges, particularly in Fredrikstad city centre.*

Results from the National Travel Survey (NTS 2013/14) show that cycling in the Nedre Glomma region has a low share of the modal split as compared with other cities participating in the project (figure S-1, cycling is in light green). Such findings are counterintuitive considering that Nedre Glomma is a city region with a relatively mild climate, few topographical constraints, relatively short distances and low density in the central areas. All of these factors point in the direction of at a higher modal share for cycling.

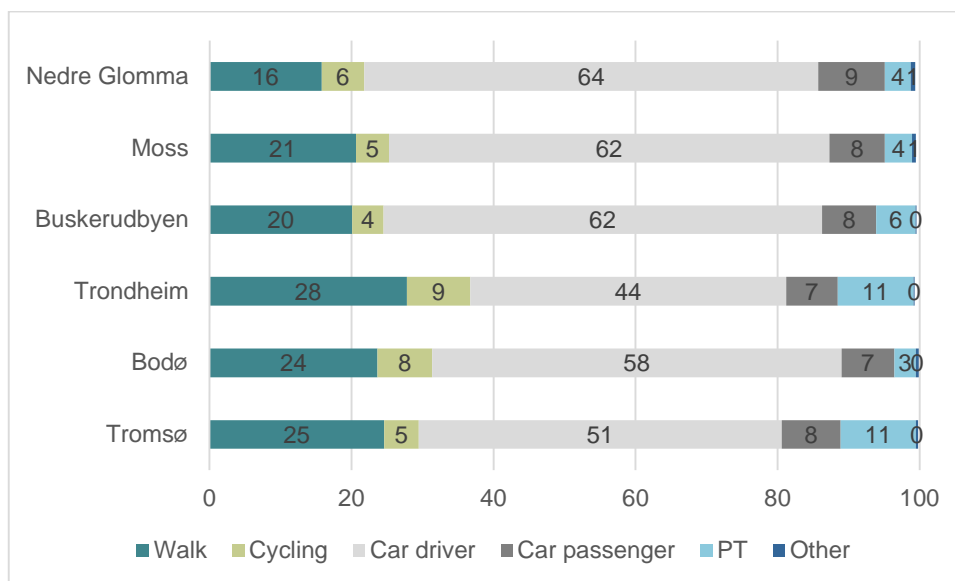


Figure S-1 Modal split, (N=7806, 5416, 10332, 4980, 756, 4753) (NTS 2013/14).

In addition to the NTS, the “Telledugnaden” project uses two other data sources: a questionnaire on cyclists’ behavior and a travel mapping app, Sense.DAT, which has been used to track travel behavior using smartphones. Data from the app is used to track cyclists’ routes, timings and speed.

The sampling employed for the questionnaire and app users was carried out using the insurance company Falck’s cycle register. This resulted in an overrepresentation of cyclists as compared with the general population. Consequently, the cycling share measured using these methods is significantly higher than what we found in the NTS, see Figure S-2.

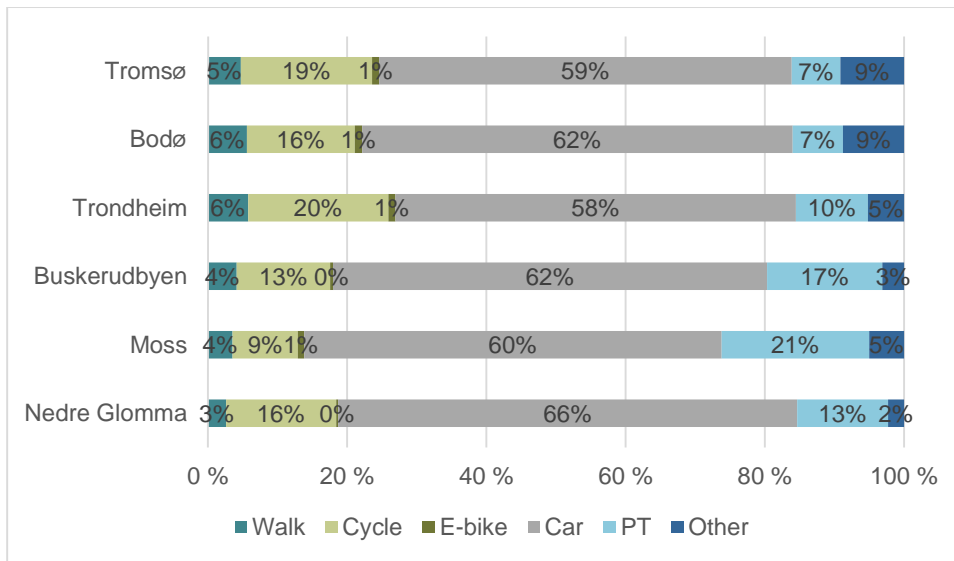


Figure S-2 Mode

of transport shares, survey (N=375, 237, 646, 510, 210, 286).

This modal split is similar to what is observed among the app users. However, as a result of the recruitment methods there is a higher share of cyclists among the app users. Still, the relative share of cycling between cities show a similar tendency, with lower cycling shares in Moss, and low to medium shares in Nedre Glomma.

Figure S-3 shows split by trip purpose among cycle users.

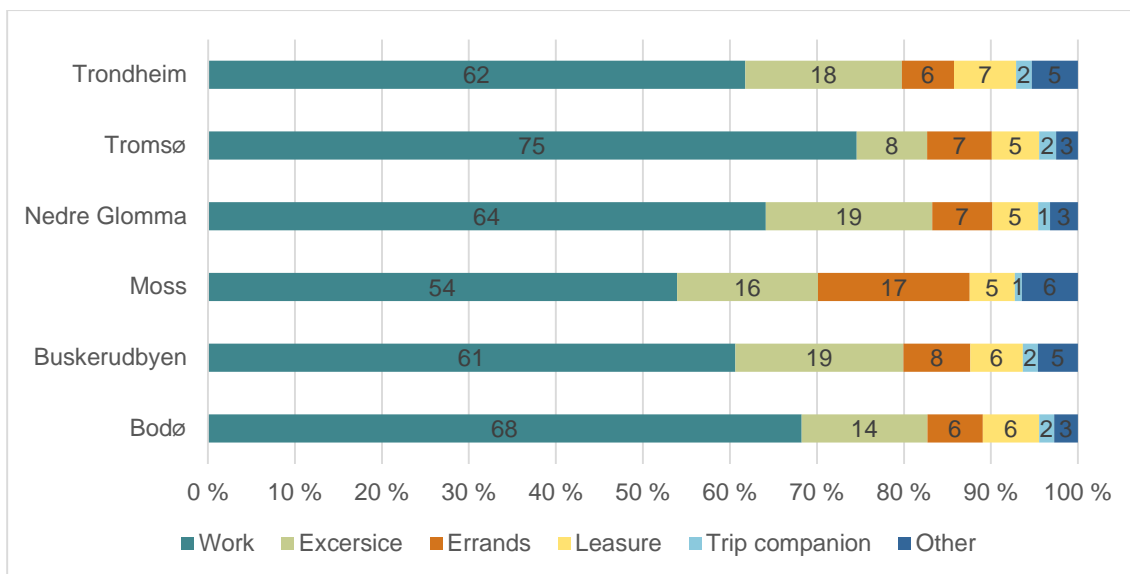


Figure S-3 Travel purposes as share of total km by cycle (Percent).

From figure S-3 we can see that commuting (job) is the most common purpose for a cycling trip in the Nedre Glomma region. The percentage is close to the average of the group of city regions studied. Nedre Glomma has a relatively high share of cycling for exercise and physical training purposes. The highest among the cities in our study.

Most of the cycling trips registered in the Sense.DAT app are made in the two city centres of Fredrikstad and Sarpsborg. There are also a significant number of cyclists along the main road between the cities (Fv109) (Figure S-4).

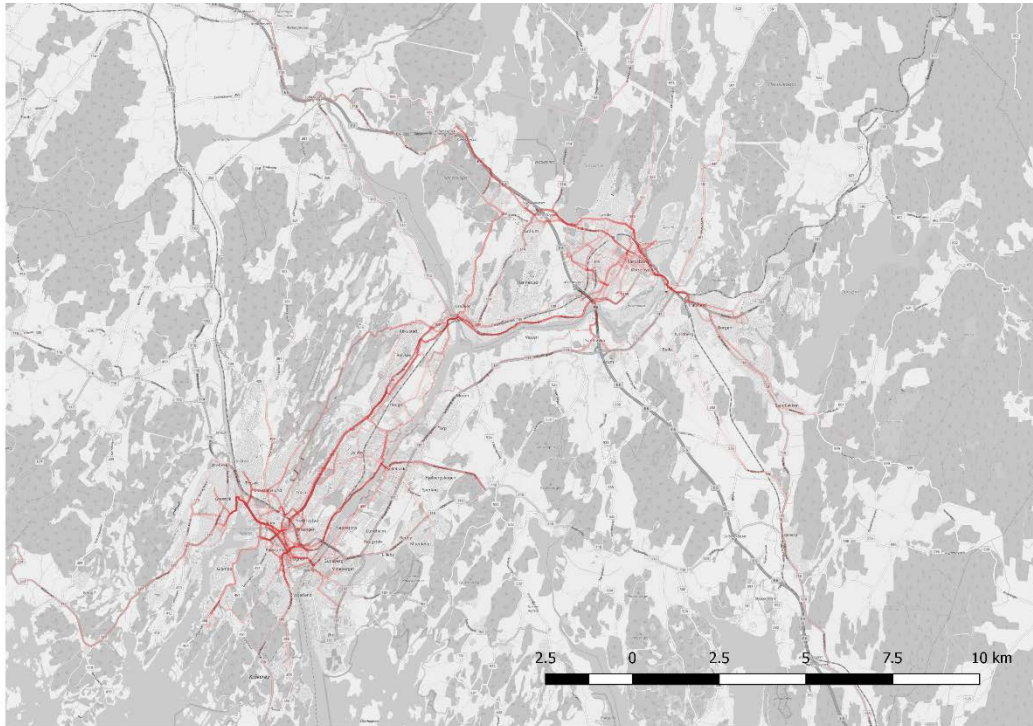


Figure S-4 Registered cycling trips in the Nedre Glomma region.

The map illustrates where the cycle trips are registered using the Sense.DAT app. It shows that in addition to the main road network, there is a considerable amount of local cycling locally within the central city areas.

The city region of Nedre Glomma ranks quite well as a cycling city, based on the responses given by the cyclist. Still many of the respondents say that they feel unsafe at specific places, mainly in areas in downtown Fredrikstad, where the traffic situation is described as being unfriendly to the cyclist by some of the respondents.

7





# 1 Innledning

I Norge er det politiske målet at fremtidig vekst i transport i byene blir i form av bærekraftig transport (gåing, sykling og kollektivtransport). I Nasjonal transportplan (NTP) (Meld.st.33, 2016-17) står det at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Dette er en ambisiøs målsetning, som betyr at gange, sykkel og kollektivtransport ikke bare skal opprettholde dagens markedsandeler, men øke disse i takt med befolkningsveksten i byområdene. Altså skal gange, sykkel og kollektivtransportsystemet ikke bare transportere flere passasjerer, men også ta en større andel av de nye reisene som kommer med befolkningsveksten i byområdene.

Om lag fire prosent av det totale antallet reiser i Norge skjer i dag med sykkel (Hjorthol mfl. 2014). Det er et uttalt mål at denne andelen skal øke, og i byene ønsker man en dobling av sykkelandelen (Samferdselsdepartementet, 2013 og Melding til Stortinget, 2016-2017). En økning av sykkelbruken vil ha gunstige effekter både på lokalmiljø og utslipp av CO<sub>2</sub>. Analyser viser også at potensialet for økt sykling i Norge er tilstede (Lodden, 2002). Nesten halvparten av turene registrert i den nasjonale reiseundersøkelsen er under 5 km, og halvparten av disse ble gjennomført med bil. Beregninger har vist at om lag en tredjedel av bilreisene kan overføres til sykling og gange. Potensialet for økt sykling er størst i byområdene (Lodden, 2002).

For å få til denne økningen kreves det målrettede tiltak og økt utbygging av sykkelinfrastruktur. Dette igjen fordrer at man vet hvordan den eksisterende infrastrukturen utnyttes, hva som kjennetegner de eksisterende syklistene, og hvilke konkrete byområder som har størst potensial for vekst.

## 1.1 Sykkeltelledugnaden

Sykkeltelledugnaden er et nasjonalt samarbeidsprosjekt mellom TØI og en rekke norske sykkelbyer, for å skape bedre kunnskap om sykkelbruken i byene. Prosjektet skal bidra til å gi en økt forståelse av hvem som sykler, hvilke veier syklistene velger på sine sykkelruter, og hvilke oppfatninger syklistene har om sykkelinfrastrukturen i byene. Et viktig formål med prosjektet er også å utnytte de mulighetene som ligger i app-basert reiseregistrering for å få mer detaljert kunnskap om reisemønster generelt, og sykkelbruk spesielt.

Byene som er med er med i prosjektet er:

- Tromsø
- Bodø
- Trondheim
- Moss

- Nedre Glomma (Fredrikstad og Sarpsborg)
- Buskerudbyen (Drammen med omland og Kongsberg)

I alle disse byene er det gjennomført undersøkelser og det utarbeides en egen rapport for undersøkelsene i hver av disse byene<sup>2</sup>. Rapportene har i hovedsak en lik struktur. Mange av analysene er gjort i alle byene, men det er gjort noen tilpasninger og mindre tillegg for hver by.

I tillegg til å beskrive sykkelforholdene i hver by, kan dataene også brukes til å skape en bedre generell forståelse av sykkelbruken i Norge, samt til å vurdere byene opp mot hverandre. Dette gjøres ved at dataene inngår i analyser som gjøres i andre forskningsprosjekter på TØI. Det er derfor også samlet inn tilsvarende data i Oslo, Bergen og Stavanger.

For å kartlegge trasévalg med mer, har vi benyttet appen Sense.Dat. Dette er en nederlandsk reisevaneundersøkelsesapplikasjon som registrerer reiser på et høyere detaljeringsnivå, med flere ulike parametere og mindre brukermedvirkning enn det som er mulig gjennom tradisjonelle reisevaneundersøkelser. Denne appen er tidligere brukt til bl.a. å registrere sykkelreiser i prosjektet «*Fartsmodell for sykkel og elsykkel*» (Flügel mfl. 2017).

Dataene fra surveyen og Sense.Dat som brukes i sykkltelledugnaden brukes også i forskningsrådsprosjektene «*Cycle2Zero*» og «*Push&Show*». Prosjektet «*Cycle2Zero*» vil bygge videre på metoden og presentere analyser av byene Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger i perioden 2018-2019.

## 1.2 Problemstillinger

Denne rapporten skal bidra til å gi informasjon om syklistene i Nedre Glomma, og da særlig:

1. Syklisters demografiske kjennetegn
2. Sykkelbruk og -andeler i Nedre Glomma sammenlignet med andre byer
3. Syklisters opplevelse av sykkelforholdene i Nedre Glomma
4. Syklisters rutevalg og hastigheter

I rapporten har vi primært brukt data som vi har samlet inn i forbindelse med Sykkeltellegugnaden. Vi bruker imidlertid også eksisterende data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen. De ulike datakildene er nærmere beskrevet i kapittel 2.

---

<sup>2</sup> Disse rapportene er: for Bodø Aarhaug mfl. (2017) *På to hjul i Bodø – sykling og mulighet for sykkelbruk i Bodø*, TØI-rapport 1586/2017. For Moss, Lunke mfl. (2017a), *Tellesykkel Moss*, TØI-rapport 1600/2017. For Buskerudbyen Lunke mfl.(2017b) *Tellesykkel Buskerudbyen*, TØI-rapport 1601/2017. For Tromsø Lunke mfl. (2017c) *Tellesykkel Tromsø*, TØI-rapport 1602/2017. Og for Trondheim Lunke mfl. (2017d), *Tellesykkel Trondheim*, TØI-rapport 1604/2017.

### 1.3 Rapportstruktur

Rapporten beskriver resultatene for Nedre Glomma og sammenligner disse med resultater fra de andre byene som er med i undersøkelsen, der dette er relevant.

Først beskrives metodene som er brukt for å samle inn data (kapittel 2). I kapittel 3 beskriver vi syklistenes demografiske kjennetegn, i kapittel 4 ser vi på omfanget av sykling i Nedre Glomma og sammenligner med de andre byene. I kapittel 5 ser vi på syklistenes oppfattelser av infrastrukturen og hvordan det er å sykle i Nedre Glomma. Kapittel 6 beskriver syklisters rutevalg og hastigheter.

Rapporten er som nevnt basert på data fra de tre ulike datakildene. De følgende kapitlene er inndelt i underkapitler for hver datakilde, med en oppsummering av funnene til slutt. Tabell 1-1 viser hvilke datakilder som er benyttet i hvert av analysekapitlene.

Tabell 1-1 Datakilder i de ulike kapitlene

		RVU	Telledugnad - survey	Telledugnad - app
<b>Kap. 3</b>	Bakgrunnsvariabler/demografi	X	X	X
<b>Kap. 4</b>	Sykelbruk	X	X	X
<b>Kap. 5</b>	Opplevelse		X	
<b>Kap. 6</b>	Rutevalg/hastighet			X

## 2 Metode

### 2.1 Utvalgsområde

Avgrænsningen for analysene i denne rapporten er kommunene Fredrikstad og Sarpsborg. I den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/14 har vi trukket reiser som ender i Fredrikstad eller Sarpsborg, og som i tillegg er foretatt av personer bosatt i en av de to kommunene.

I surveyen fra Telledugnaden har vi trukket alle respondenter som har oppgitt at de bor i Fredrikstad eller Sarpsborg. For app-dataene har vi trukket et utvalg av alle registrerte sykkelturner som starter og/eller slutter i en av de to kommunene.

Utvalgsområdet omtales som Nedre Glomma i denne rapporten.

### 2.2 Den nasjonale reisevaneundersøkelsen

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 (RVU 2013/14) er den syvende landsomfattende reisevaneundersøkelsen som er gjennomført i Norge. Resultatene fra undersøkelsen gir informasjon om alle typer reiser for befolkningen i hele landet. Den brukes av transportmyndighetene til en lang rekke planleggingsformål, særlig til arbeidet med Nasjonal Transportplan (Hjorthol, Engebretsen og Uteng, 2014). Hovedundersøkelsen inneholder om lag 60 000 intervjuer, og nærmere 200 000 reiser.

Intervjuobjektene i RVU, som er 13 år og eldre, er rekruttert gjennom to ulike utvalg. Om lag 10 000 personer er trukket og intervjuet for å gi et bilde over reisemønsteret i hele landet. Dette danner grunnlag for kalibrering av nasjonal transportmodell mm. 50 000 personer er i tillegg trukket ut og intervjuet gjennom ulike lokale tilleggsutvalg. Disse er trukket for å kunne gi mer detaljert informasjon om reisemønstre på et lavere geografisk nivå. I Nedre Glomma er det trukket et slikt tilleggsutvalg og dette muliggjør de analysene som er gjort i denne rapporten.

#### 2.2.1 Utvalget i Nedre Glomma

Utvalget som benyttes i RVU trekkes fra det sentrale folkeregisteret. Dette gjennomføres kvartalsvis for å unngå frafall på grunn av flytting, dødsfall osv. Disse personene er koblet med telefonnummer av TNS Gallup ved hjelp av Bisnodes register. Stedfesting av observasjoner er gjort ved en integrasjon av adresseregistre, stedsnavnsregister, bedriftsregister, butikkregister, holdeplassregister og et interaktivt kartsystem. Om lag 96 prosent av bostedsadressene og 80 prosent av arbeidsstedsadressene er entydig stedfestet (Hjorthol mfl. 2014). Utvalget er gjort for å være representativt for personer over 13 år i hele landet. Dette gir i utgangspunktet

ikke tilstrekkelig antall observasjoner for å gjennomføre analyser på bynivå. Det er derfor rekruttert tilleggsutvalg for byområder hvor det har vært interesser for å gjennomføre analyser på bynivå. Dette inkluderer Nedre Glomma.

Hele datamaterialet er vektet. Vekting er gjort for å korrigere for trekkssannsynlighet i ulike områder, samt sesong, alder og ukedag. For den geografiske vektingen er soner på minst 400 intervjuer brukt. Sonene består av kommuner eller deler av fylker som har tilnærmet like utvalgsprosenter. I størst mulig grad er store kommuner definert som egne soner. Vekting etter sesong, alder og ukedag har skjedd som justeringer innenfor de geografiske vektingssonene (Hjorthol mfl. 2014).

Utvalget skal være representativt for befolkningen som helhet. Det er likevel viktig å undersøke hvordan utvalget fordeler seg på ulike bakgrunnskjennetegn når man ser på egenskapene til mindre delutvalg, som analyseres på bynivå. Dette inkluderer å kontrollere for egenskaper som alder, kjønn, yrkesaktivitet og tilgang på transportressurser.

RVU-analysene som er gjennomført er gjennomført ved å dra nytte av tilleggsutvalget som er rekruttert i Nedre Glomma. Datamaterialet vi har analysert består av 4753 reiser (se Hjorthol mfl. 2014 for definisjon av reiser). Disse reisene er fordelt over hele året, ikke bare fra juni, som er tilfellet med datamaterialet fra Telledugnaden.

## 2.3 Sykkeltelledugnaden

Sykkeltelledugnaden består av to datainnsamlinger: en survey i alle de deltagende byene, og en registrering av reiser med applikasjonen Sense.Dat.

Registreringen av reiser med Sense.Dat har foregått fra 15 - 29. mai 2017 og over 4 til 8 uker. De to første ukene har gått med til å kalibrere appen. I forkant av dette har deltagerne besvart en spørreundersøkelse som dels forteller litt om bakgrunnsinformasjon og generell reiseaktivitet, og dels fungerer som en rekruttering til å bruke appen.

### 2.3.1 Rekruttering til sykkeltelledugnaden

Som et felles utgangspunkt for alle byene er deltagere rekruttert via Falck sykkelregister. TØI samarbeider med Falck sykkelregister som sitter på en stor base med epostadresser. Tabellen nedenfor viser databehovet i hver by. Utgangspunktet er at vi ønsket et visst antall respondenter i hver by, som skulle bruke appen (til sammen 3 100). Med bakgrunn i tidligere erfaringer om hvor mange som svarer ja til å bruke appen i en gitt befolkning, beregnet vi et netto antall respondenter som skulle svare på survey (12 400), og et bruttoutvalg som Falck skulle trekke fra sin base (49 600).

Tabell 2-1 Rekruttering til sykkeltelledugnaden via Falck sykkelregister.

	Postnummer	Behov			Merknad	Resultat, trekning	
		App	Survey netto	Survey brutto		Survey	App
<b>Tromsø</b>	9000-9141	300	1200	4800		2196	137
<b>Oslo</b>	0001-1295	600	2400	9600		9600	600
<b>Bergen</b>	5000-5268	300	1200	4800		4800	300
<b>Trondheim</b>	7010-7099	300	1200	4800		4800	300
<b>Stavanger</b>	4000-4085	300	1200	4800	Sola har 4050 serien	4800	300
<b>Bodø</b>	8000-8100	300	1200	4800		1829	114
<b>Buskerudbyen (i hovedsak Drammen)</b>	3001-3058; 3600-3648; 3400-3425; 3300-3301	400	1600	6400		4800	300
<b>Nedre Glomma</b>	1601-1679; 1701-1747	300	1200	4800		2740	171
<b>Moss</b>	1511-1599	300	1200	4800		2114	132
<b>Sum</b>		3100	12400	49600		37679	2355

I to kolonnene til høyre kan vi se at for de fleste byene er målet om antall respondenter oppnådd, men at noen byer (Moss, Nedre Glomma, Bodø og Tromsø) hadde et lavere antall Falck medlemmer enn stipulert, noe som førte til at bruttoutvalget ble lavere enn forutsatt.

### 2.3.2 Spørreskjema (sykkeltellegugnaden)

Det er utarbeidet et spørreskjema som deltakerne i sykkeltellegugnaden har svart på.

Tabell 2-2 Utvalg spørreundersøkelse

Falck	6 185
Nettside	1 161
<b>Total</b>	<b>7 346</b>

De fleste respondentene (N = 6 185) i spørreundersøkelsen er hentet fra Falck-registeret. Siden vi fikk færre respondenter enn ønsket, rekrutterte vi derfor 1 161 respondenter via en egen nettside, og via annonsering på Facebook, samt i nasjonale og lokale medier.

### 2.3.3 Sense.Dat

Vi har brukt appen Sense.Dat som er en reisevane-app som kartlegger rutevalg og valg av transportmiddel. Dette er en «selvlærende app» som registrerer reiser utenfor huset. Nærmere beskrivelse av appens funksjonalitet kan man se i utkastet til det vedlagte informasjonsskrivet (vedlegg 1) som er sendt ut til alle deltakere.

Appen bruker telefonens posisjonstjeneste for å stedfeste mobilen. Posisjonen kan være bestemt etter mobilnett, wifi-nettverk og GPS-data, eller en kombinasjon av disse. Opptak av rådata skjer mens brukeren beveger seg med mobilen. Dataene blir sendt til en server, der de blir videre prosessert. Siden appen er en kommersiell programvare, er ikke alle algoritmene åpne. Blant annet skjer identifiseringen av reisemiddel på serveren. De målte posisjonene blir projisert til et OpenStreetMap-nettverk.

For å velge ut hvilke turer som skal brukes i modellen, har vi støttet oss på den automatiske kategoriseringen av reisemiddel som blir foretatt av appen. Denne baserer seg på en algoritme som ser på kjennetegn ved den enkelte turen, for eksempel hastighet og rutevalg. I tillegg kan den benytte seg av flere andre sensorer i mobiltelefonen, som for eksempel akselerasjonsmålere. Algoritmen har ifølge leverandøren en nøyaktighet på 90 prosent. Algoritmen identifiserer altså sykkelture, men kan ikke skille mellom type sykkel og elsykkel.

I tillegg til reisemiddel identifiserer appen reiseformål ved hjelp av en algoritme som dels ser på hvilke tider brukeren oppholder seg på et gitt sted (det vil si at der man er om natten blir kodet som «hjem» og der man er mest på dagtid blir kodet som arbeid/skole), og dels ved hjelp av kjennetegn ved reisemålene (butikkcenter, kollektivknutepunkt osv.). Denne algoritmen er ikke så nøyaktig som den for reisemiddel, så man er nødt til å tolke resultatene som skiller på ulike reiseformål kritisk.

Dataene som er samlet inn er brukt til å kartlegge reiseatferd og rutevalg, hvor, når og hvordan en reiser og hvilken veg en velger å ta når en er ute og sykler. Disse dataene blir anonymisert, aggregert og fremstilt på kart og i tabeller/figurer.

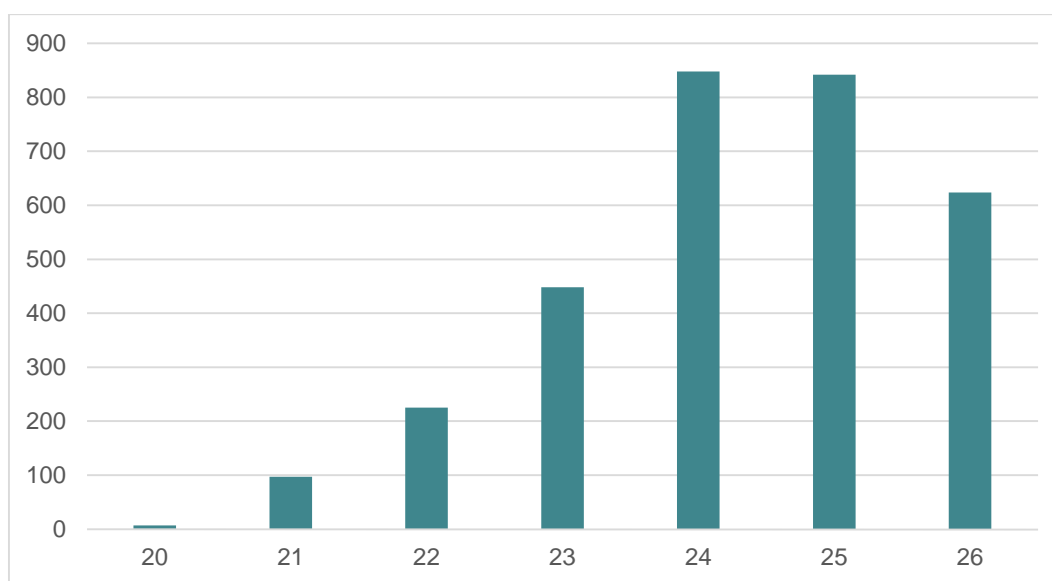
Appens evne til å predikere reiseformål og modus avhenger av at leverandøren har tilgang til noen inngangsdata. Dette er dels data om kollektivtransport (sanntids- eller statiske ruteplaner), og dels eksisterende reisemønster hos brukerne. For at appen skal fungere optimalt i registreringsperioden vil vi derfor at brukerne først skal bruke appen i en prøveperiode på to uker. Denne perioden bruker appen på å lære seg å tolke ulike aktivitetsmønstre i en gitt by.

For å få et størst mulig utvalg av sykkelture i analysene, har vi inkludert turene som er registrert i prøveperioden. Det har vi gjort etter å ha kvalitetssikret disse registreringene. Våre undersøkelser viser at registreringene i prøveperioden ikke avviker nevneverdig fra de øvrige registreringene når det gjelder reisemiddelfordeling og aktivitetsmønster.

Tabell 2-3 Oversikt over tidspunkter for datainnsamling via Sense.Dat for sykkelteledugnaden (2017).

Uke	Fridager	Aktivitet
18	01.mai	Spørreskjema til alle utvalg i Falck (04.05)
19		Purring spørreskjema (11.05), sende app-invitasjon
20	Grunnlovsdag	Test 1. uke, app-invitasjon til etternølere
21	Kr Himmelfart	Test uke 2
22	Pinse	1. uke data
23		2. uke data
24		3. uke data
25		4. uke data

Figur 2-1 viser antall registrerte turer med Sense.Dat fordelt på ukenummer i Nedre Glomma.



Figur 2-1 Antall registrerte turer fordelt på ukenummer i datamaterialet

Det er høyest antall registrerte turer i uke 24 og 25, dvs fra 12. til 25. juni, deretter faller antall turer noe. Dette skyldes antageligvis at det er en del brukere som avinstallerte appen etter relativt kort tids bruk



## 2.4 Bakgrunnsvariabler

I de tre datakildene som brukes i denne rapporten har vi tre forskjellige utvalg av respondenter/brukere, blant annet fordi rekrutteringsmetoden har vært ulik. De tre utvalgene er respondenter til den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/14, respondenter til Telledugnadens survey, og brukere av appen Sense.dat. I dette avsnittet sammenligner vi de tre utvalgene ut fra noen bakgrunnsvariabler. Vi undersøker utvalg for hele Telledugnadens studieområde (Tabell 2-1, 2-4), samt utvalgene i Nedre Glomma (Tabell 2-5).

Når det gjelder app-brukere, presiseres det at utvalget i dette avsnittet varierer noe sammenlignet med utvalget i analysene senere i rapporten. Tallene i Tabell 2-4 og tabell 2.5 viser personer som har oppgitt at de *bor* i Nedre Glomma. Analysene fra Sense.Dat som er vist i de neste kapitlene er derimot basert på turer som er *registrert* i samme område, uavhengig av brukernes bosted, og er altså et utvalg som avviker noe fra det som er vist her. Brukere som bor i andre deler av landet kan ha besøkt Nedre Glomma og foretatt sykkelturet eller andre reiser der i løpet av registreringsperioden.

Tabell 2-4 Bakgrunnsvariabler, hele studieområdet. Tall i prosent.

	RVU	Telledugnad Survey	Telledugnad App
Andel menn	50.8	53.2	57.7
13-17 år	5.7	0.2	0.2
18-24 år	7.7	2.3	1.4
25-34 år	12.6	16.8	21.6
35-44 år	14.6	26.2	32.1
45-54 år	18.3	24.8	26.8
55-66 år	22.6	21.0	15.0
67-74 år	12.8	5.6	2.1
75+ pr	5.6	1.0	0.2
Andel yrkesaktive	58.4	82.9	89.7
Tilgang til bil	90.7	86.4	86.6
Tilgang til sykkel	78.7	97.7	98.9
N	11 554	7 346	2 307

Tabell 2-4 viser at det er noe variasjon mellom utvalget i RVU og utvalgene i Telledugnaden. Blant annet er andelen menn høyere i Telledugnaden, mens andelen i de yngste aldersgruppene (13-24 år) er betydelig høyere i RVU. I Telledugnaden er det svært få respondenter og app-brukere som er under 25 år gamle.

I Telledugnaden er de fleste respondentene yrkesaktive, mens det i RVU er flere studenter, pensjonister, eller andre som ikke har fast arbeid.

De aller fleste har tilgang på bil, i alle tre utvalgene. Tilgang på sykkel er derimot betydelig høyere i Telledugnadens utvalg enn i RVU. Så å si alle respondentene og app-brukere i Telledugnaden har tilgang på sykkel.

Tabell 2-5 Bakgrunnsvariabler, Nedre Glomma. Tall i prosent.

	RVU	Telledugnad Survey	Telledugnad App
Andel menn	50.3	59.9	67.2
13-17 år	6.2	0.2	0.0
18-24 år	4.7	0.7	0.0
25-34 år	8.2	12.0	17.6
35-44 år	12.8	20.7	24.4
45-54 år	19.4	29.1	36.1
55-66 år	26.5	25.9	21.0
67-74 år	15.3	9.1	0.8
75+ pr	6.8	0.9	0.0
Andel yrkesaktive	54.0	79.5	95.0
Tilgang til bil	94.0	94.8	95.0
Tilgang til sykkel	81.1	98.0	98.3
N	1 697	440	119

Utvalgene i Nedre Glomma varierer lite fra utvalgene som helhet. Det er ganske små utvalg fra Nedre Glomma, særlig blant appbrukere (N = 119), noen aldersgrupper er lite eller ikke representert. Vi mangler særlig respondenter i aldersgruppene 13-24 år og over 67 år.

Det er en ganske høy andel menn i Telledugnadens utvalg fra Nedre Glomma, 60 prosent menn i spørreundersøkelsen og nesten 70 prosent menn blant appbrukerne.

Befolkningen i Nedre Glomma har god tilgang på både bil og sykkel.

Tall for hver av studiebyene er vist i vedlegg 2.

## 2.5 Oppsummering

Totalt besvarte 7346 personer sykkeltelledugnadsspørreundersøkelsen, mens det var 2307 personer som brukte appen Sense.Dat. Blant disse var henholdsvis 440 og 119 personer bosatt i Nedre Glomma.

Fra RVU har vi et utvalg på 11 554 personer i hele studieområdet, og 1 697 av disse er bosatt i Nedre Glomma.

I Telledugnaden har vi i mindre grad fått med de yngste og de eldste aldersgruppene, samt personer som ikke er yrkesaktive, sammenlignet med utvalget i RVU. For de øvrige bakgrunnsvariablene er utvalgene forholdsvis like.

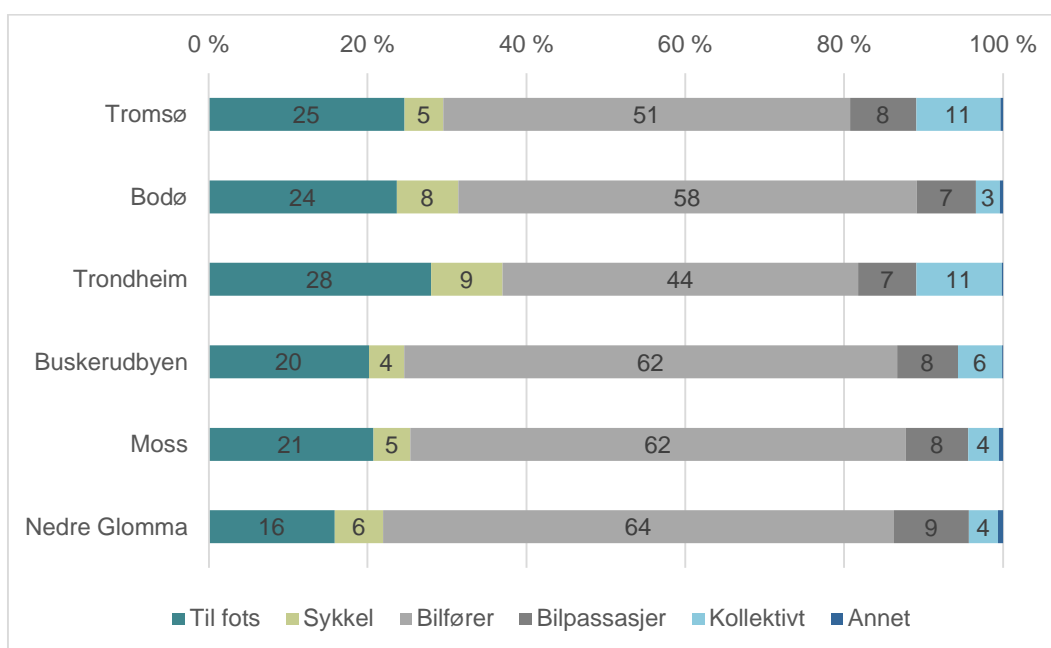
I resten av rapporten vil vi bruke de tre datakildene for å kartlegge sykkelbruk og syklisters kjennetegn i Nedre Glomma. De tre kildene vil supplere hverandre: RVU er en bred undersøkelse om reiser generelt, mens Telledugnaden har nådd ut til et mindre utvalg og har oppmerksomhet på sykling spesielt. I Telledugnaden har vi dermed noe smalere funn, som vi vil kombinere med RVU for å si noe mer generelt om reisemønstrene.

## 3 Sykkelomfang

I dette kapitlet ser vi på sykkelomfanget i Nedre Glomma, altså hvor mye befolkningen sykler sammenlignet med bruk av andre transportmidler. I tillegg sammenligner vi sykkelomfanget i Nedre Glomma med de andre studiebyene i Telledugnaden.

### 3.1 RVU

Tall fra Nasjonal RVU 2013/14 viser at sykkelandelen i Nedre Glomma er ganske gjennomsnittlig når vi sammenligner med de andre studiebyene i Telledugnaden (Figur 3-1).



Figur 3-1 Transportmiddelfordeling i studiebyene, reiser (N=4753, 756, 4980, 10332, 5416, 7806) (RVU2013/14).

Nedre Glomma har den høyeste bilandelen blant byene i Telledugnaden. Samtidig er det få fotgjengere og brukere av kollektivtransport sammenlignet med de andre byene.

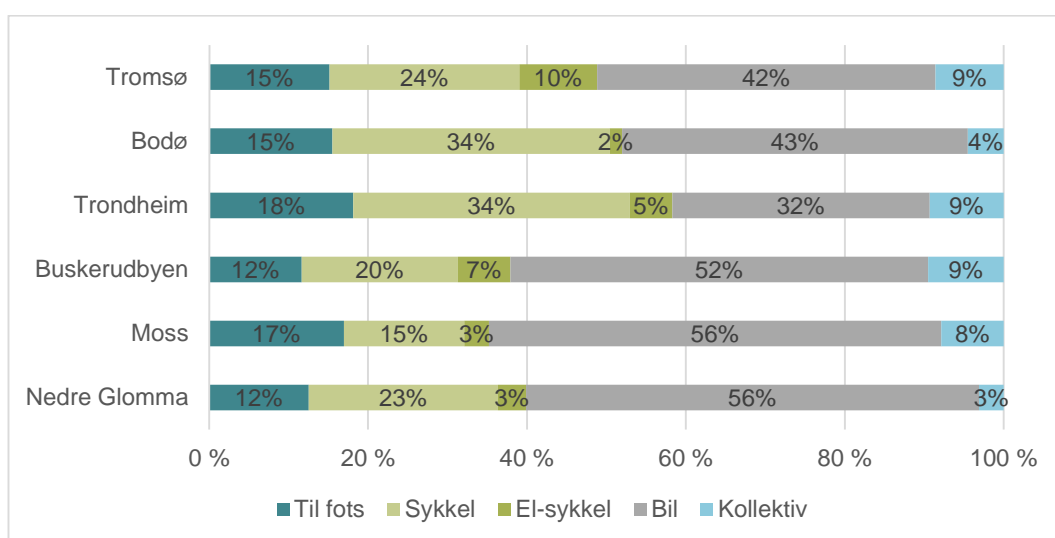
Tabell 3-1 Sykkelandel i prosent av alle lokale reiser fordelt på årstid (RVU 2013/14)

	Vinter	Vår	Sommer	Høst
Sykkel	2	9	10	6

Det er ganske stor variasjon i sykling gjennom året i Nedre Glomma (Tabell 3-1). Om vinteren er sykkelandelen på kun to prosent, mens den stiger til ti prosent om sommeren. Sykkeltellegningen har som nevnt hentet inn informasjon om sommeren, når sykkelandelen (målt i RVU) er på ti prosent. Denne årstidsvariasjonen er veldig lik det vi finner i andre byer som er med i Tellegningen.

### 3.2 Tellegning survey

Respondentene i Tellegningen er spurt om å gjøre rede for sine reiser dagen før undersøkelsestidspunktet, i en reisedagbok. De svarer da på hvilke transportmidler de har benyttet og hvor langt de har reist. Figur 3-2 viser reisemiddelfordelingen, målt i antall kilometer reist per transportmiddel, for hver av de seks studiebyene. Vedlegg 3 viser også det gjennomsnittlige transportarbeidet (i km) for hver av byene.



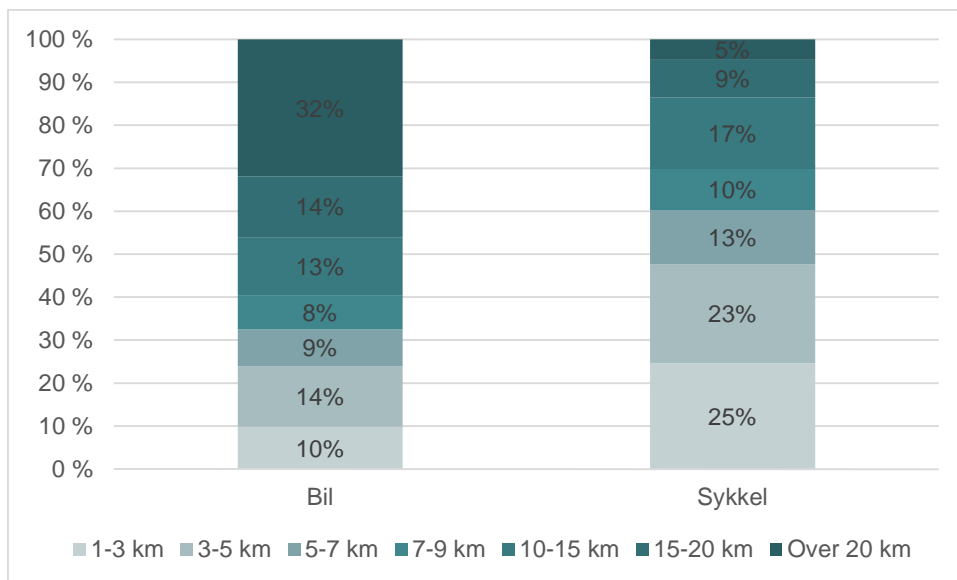
Figur 3-2 Reisedagbok: reisemiddelandeler (transportarbeid i km) per studieby (N=375, 237, 646, 510, 210, 286)

I Nedre Glomma er sykkelandelen på 26 prosent, målt i reisedagboken. De fleste av byene i Tellegningen har en høyere sykkelandel enn dette. Samtidig er andelen betydelig høyere enn den som er målt i RVU (ti prosent på sommeren). Siden respondentene i sykkeltellegningen er rekruttert fra Falck sykkelregister, er det trolig en større andel syklistene enn det man finner i et tilfeldig populasjonsutvalg (slik som i RVU).

Nedre Glomma og Moss er de byene i Tellegningen med høyest bilandel (56 prosent).

For å kontrollere at forskjellene mellom byene i sykkelomfang er signifikante har vi gjennomført flere regresjonsanalyser (se Vedlegg 5.1-5.3). Analysene bekrefter bildet fra figuren over, og viser at forskjellene i sykling mellom byene er til stede selv når vi kontrollerer for faktorer som kjønn, alder og utstyrsbruk.

I surveyen til Telledugnaden er det også spurt om respondentenes reiselengde til jobb eller skole (Figur 3-3).



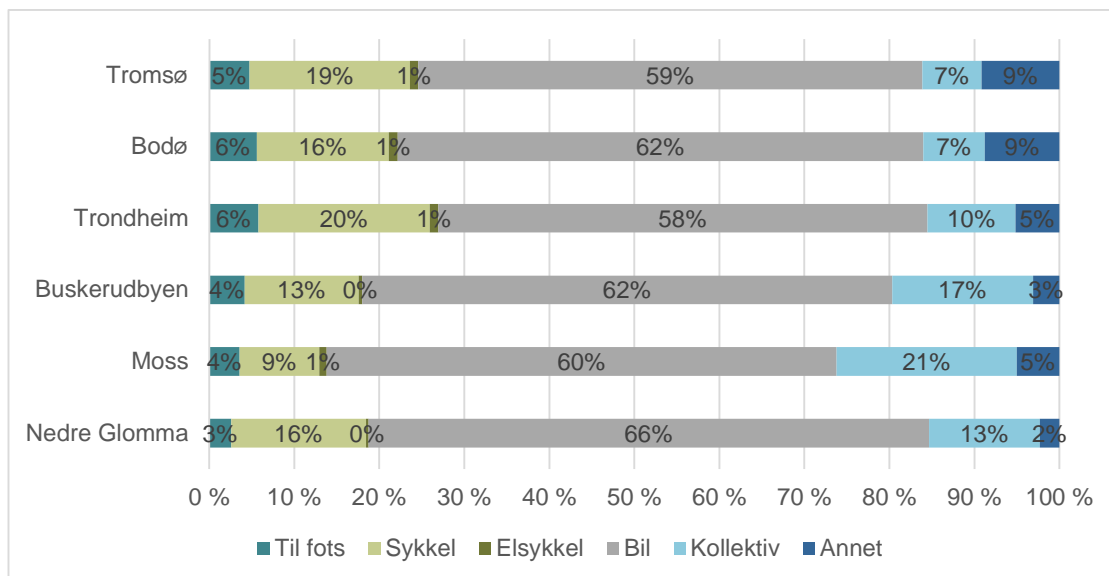
Figur 3-3 Avstand til arbeid/ skole for bilførere og syklister, Nedre Glomma (N=163, 126)

Det er mange som har ganske lange reiseavstander i Nedre Glomma. 60 prosent av bilistene har lenger enn 10 kilometer reisevei. Blant syklisterne er det noe kortere avstander, men det er 30 prosent som har lenger enn 10 kilometer reisevei.

Samtidig er det 33 prosent av de som kjører bil som har kortere enn 7 km reisevei, og en del av disse kunne sannsynligvis valgt sykkel som transportmiddel.

### 3.3 Telledugnad app

Reisemiddelfordelingen i Sense.Dat-registreringene er noe forskjellig fra reisedagboken i surveyen. Figur 3-4 viser fordelingen i antall kilometer tilbakelagt med ulike transportmidler for hver av byene.

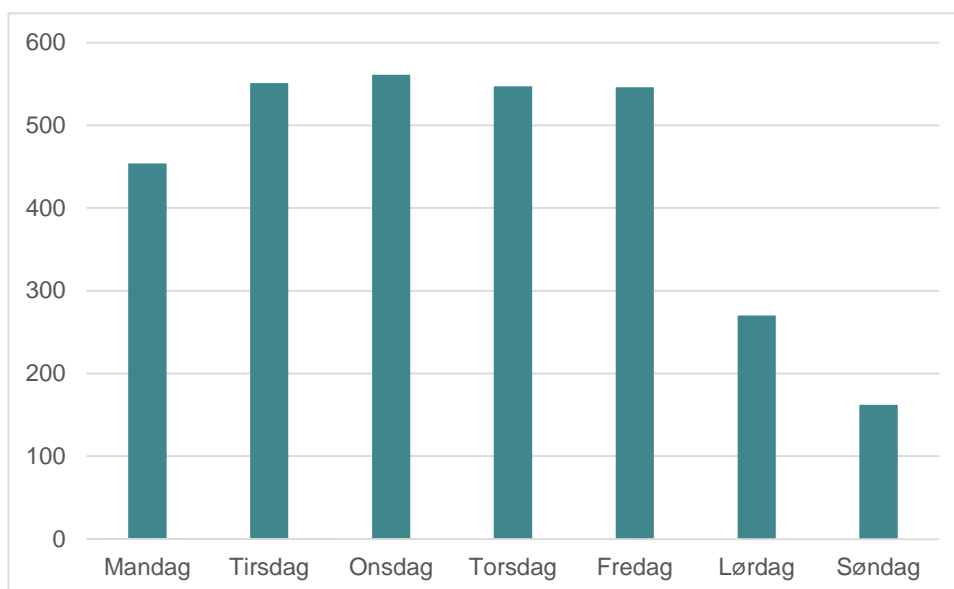


Figur 3-4 Reisemiddelfordeling (transportarbeid i km) per studieby (Sense.Dat)

Sykkel- og gåandelen i Sense.Dat-registreringene er lavere enn i reisedagboken, mens bilandelen er høyere.

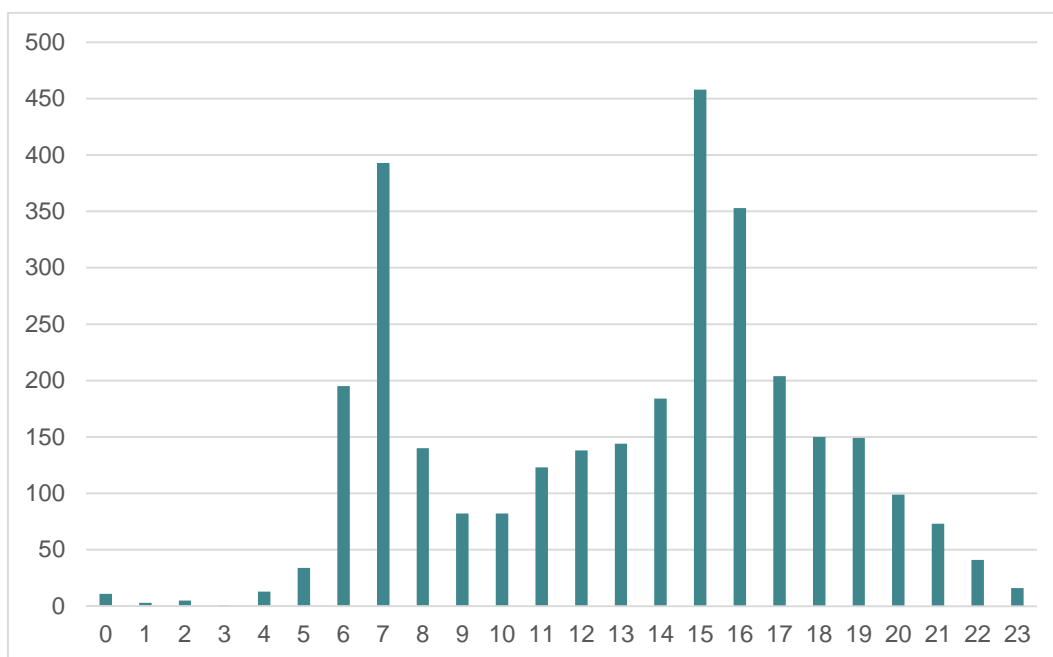
Også elsykkel-andelen er lavere i Sense.Dat-registreringene. Dette skyldes trolig at brukerne selv må registrere at de har benyttet elsykkel, og at mange ikke gjør det på alle turer. Derfor er det sannsynlig at noen elsykkelturer er registrert som turer med vanlig sykkel.

Ved hjelp av registreringene fra appen Sense.Dat kan vi undersøke hvilke dager og tider på døgnet det er mest sykkelbruk i Nedre Glomma.



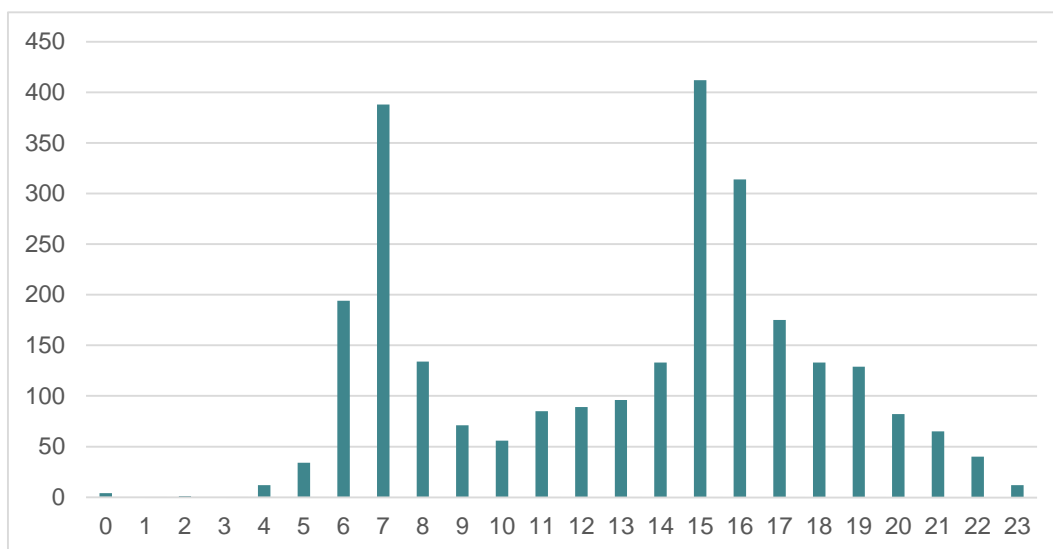
Figur 3-5 Fordeling av antall registrerte sykkel-turer gjennom uka, Nedre Glomma

Figur 3-5 viser at det er registrert flere turer på hverdagene enn i helgene. Dette tyder på at mange sykler til transportformål, til og fra skole eller arbeid.



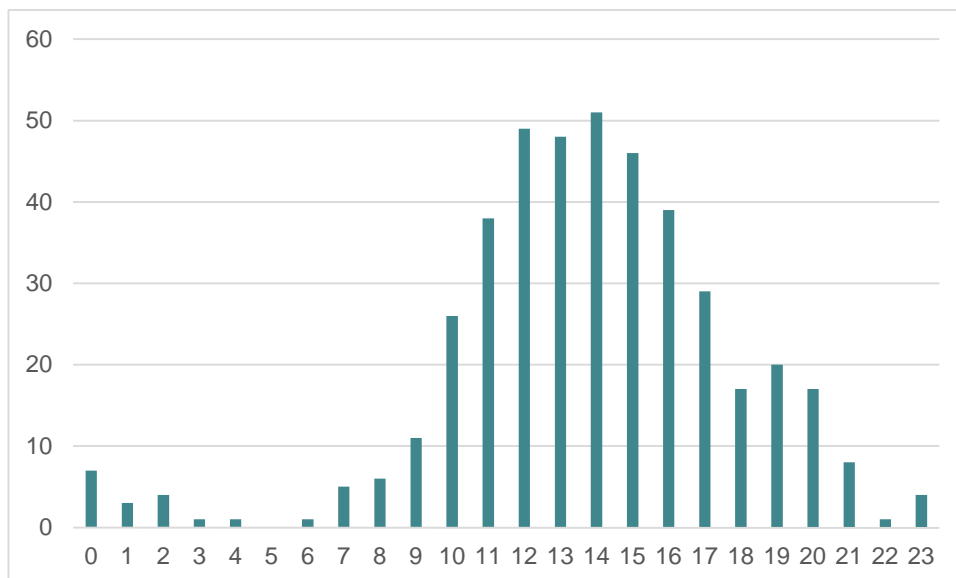
Figur 3-6 Fordeling av antall registrerte sykkelturet gjennom døgnet, Nedre Glomma (alle døgn)

Også når vi undersøker sykling gjennom døgnet, får vi bekreftet at mange er transportsyklister i Nedre Glomma. Figur 3-6 viser at det er særlig mange registrerte sykkelturet mellom kl. 7 og 9 på morgenen og mellom kl. 15 og 17 på ettermiddagen, da de fleste reiser til og fra arbeid og skole.



Figur 3-7 Fordeling av antall registrerte sykkelturet gjennom døgnet, Nedre Glomma (kun hverdagsdøgn)





Figur 3-8 Fordeling av antall registrerte sykkelturner gjennom døgnet, Nedre Glomma (kun helgedøgn)

Videre har vi skilt på turer registrert på hverdager (Figur 3-7) og i helger (Figur 3-8). I helgene er reisemønsteret ganske forskjellig fra hverdagene. På hverdager er det desto større toppunkter på morgenen og ettermiddagen. På lørdager og søndager er det flest registrerte turer midt på dagen, mellom kl. 12 og kl. 16.

### 3.4 Oppsummering

Sykkelandelen i Telledugnaden er betydelig høyere enn i RVU, noe som bekrefter at undersøkelsen i Telledugnaden først og fremst har nådd ut til syklister. Resultatene fra Telledugnaden er derfor ikke representative for befolkningen som helhet.

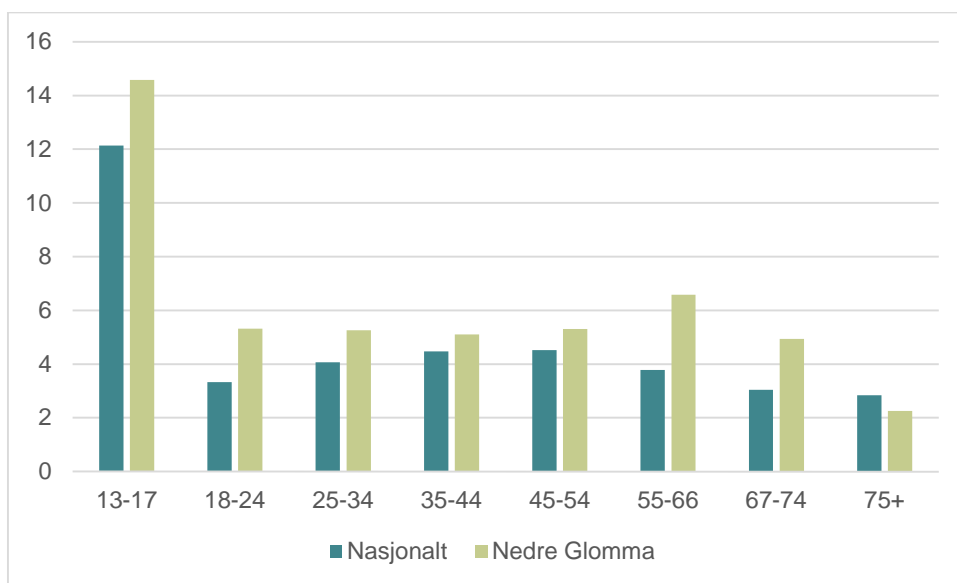
Nedre Glomma har en lav sykkelandel, sammenlignet med de andre studiebyene. Bilandelen er til gjengjeld ganske høy.

Mange har lange reiseavstander til og fra arbeid i Nedre Glomma. Det er trolig en viktig forklaring på den lave sykkelandelen.

## 4 Hvem sykler i Nedre Glomma?

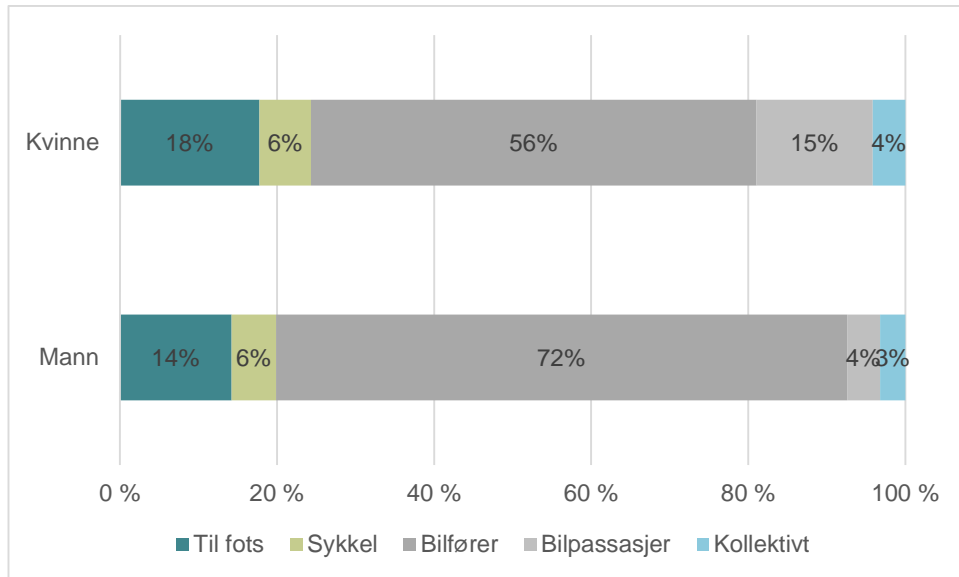
### 4.1 RVU

Figuren nedenfor viser sykkelandelen fordelt på ulike aldersgrupper, fra utvalget i den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU 2013/14).



Figur 4-1 Andel syklende nasjonalt og i Nedre Glomma (RVU 2013/14)

Sykkelandelen i Nedre Glomma er ganske lik den i landet som helhet når vi ser på hver av aldersgruppene. Andelen blant 13-17 åringene er spesielt høy. Som vi så i forrige kapittel er denne aldersgruppen underrepresentert i utvalgene fra Telledugnaden. Dermed mangler vi informasjon om en viktig gruppe av syklister i Nedre Glomma.

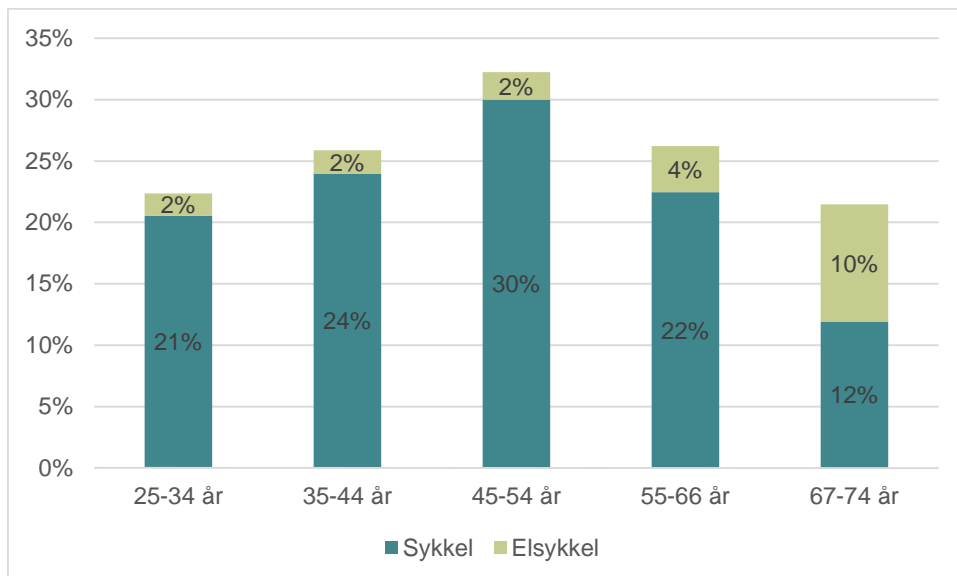


Figur 4-2 Transportmiddelfordeling, kjønnsfordelt, Nedre Glomma (RVU 2013/14) (N=2364, 2389)

Sykkelandelen er lik blant kvinner og menn i Nedre Glomma (Figur 4-2). Det er en vesentlig høyere bilandel blant menn, mens kvinner i større grad er bilpassasjerer og fotgjengere. Sammenligner vi med tilsvarende data fra andre byer, er det også påfallende at gang- og kollektivandelen i Nedre Glomma er relativt lav, mens bilandelen er relativt høy.

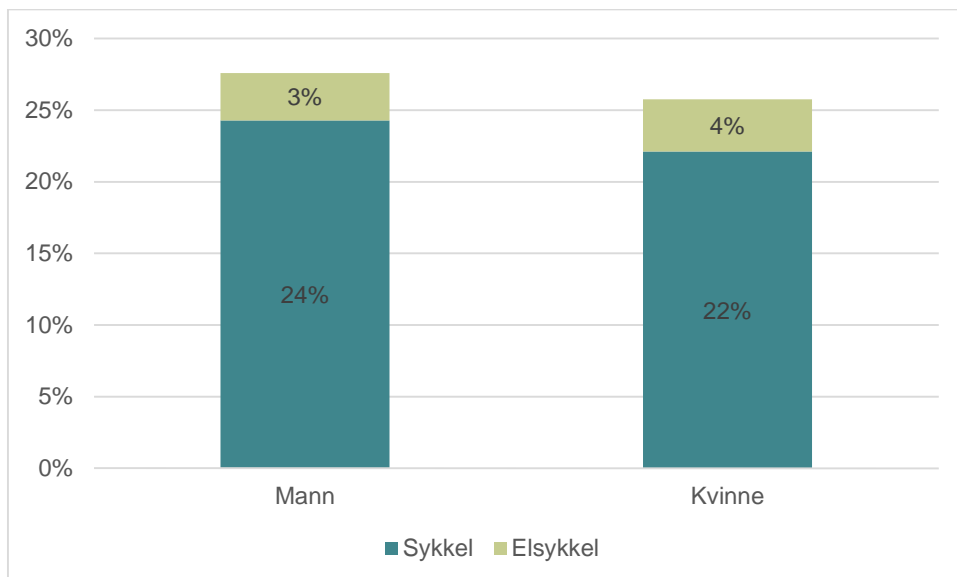
## 4.2 Telledugnad survey

I figurene nedenfor har vi brukt dagbokdataene fra spørreundersøkelsen for å undersøke sykkelandelen for ulike aldersgrupper og for menn og kvinner.



Figur 4-3 Sykkelandel (vanlig og elsykkel), aldersfordelt. Andel av totalt antall reisekilometer (N=286)

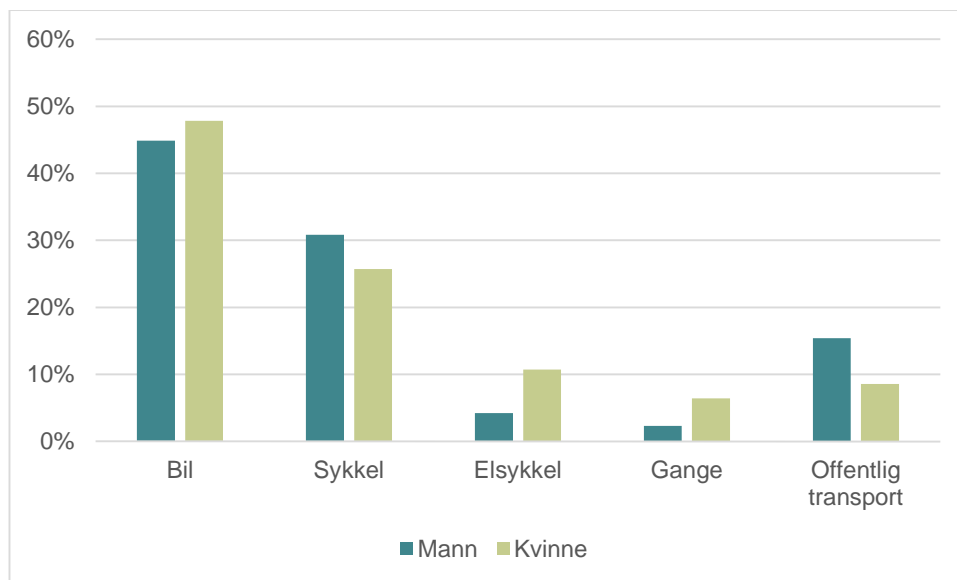
Figur 4-3 viser at sykkelandelen er høyest i aldersgruppen 45-54 år. Videre ser vi at bruken av elsykkel er høyest blant de eldste. Vi har imidlertid få respondenter i hver gruppe, så tallene er usikre.



Figur 4-4 Sykkelandel (vanlig og el-sykkel), kjønnsfordelt. Andel av totalt antall reisekilometer (N=286)

Det er forholdsvis liten forskjell i sykkelandelen blant menn og kvinner, både når det gjelder elsykkel og vanlig sykkel (Figur 4-4).

Respondentene er også spurt om hvordan de vanligvis reiser til arbeid/skole. Svarene på dette spørsmålet gir en høyere sykkelandel enn den vi har registrert i reisedagboken (Figur 4-5).



Figur 4-5 Hvordan reiser du vanligvis til arbeid/skole på denne tiden av året? Kjønnsfordelt (N=214, 140)

På dette spørsmålet ser vi en liten forskjell i sykkelbruken blant menn og kvinner. Menn bruker vanlig sykkel mer enn kvinner, mens kvinner bruker elsykkel mer enn menn.

Respondentene har også svart på hva slags utstyr de vanligvis bruker når de sykler (Tabell 4-1).

Tabell 4-1 Andel av respondentene som bruker hjelm og annet sykkelutstyr

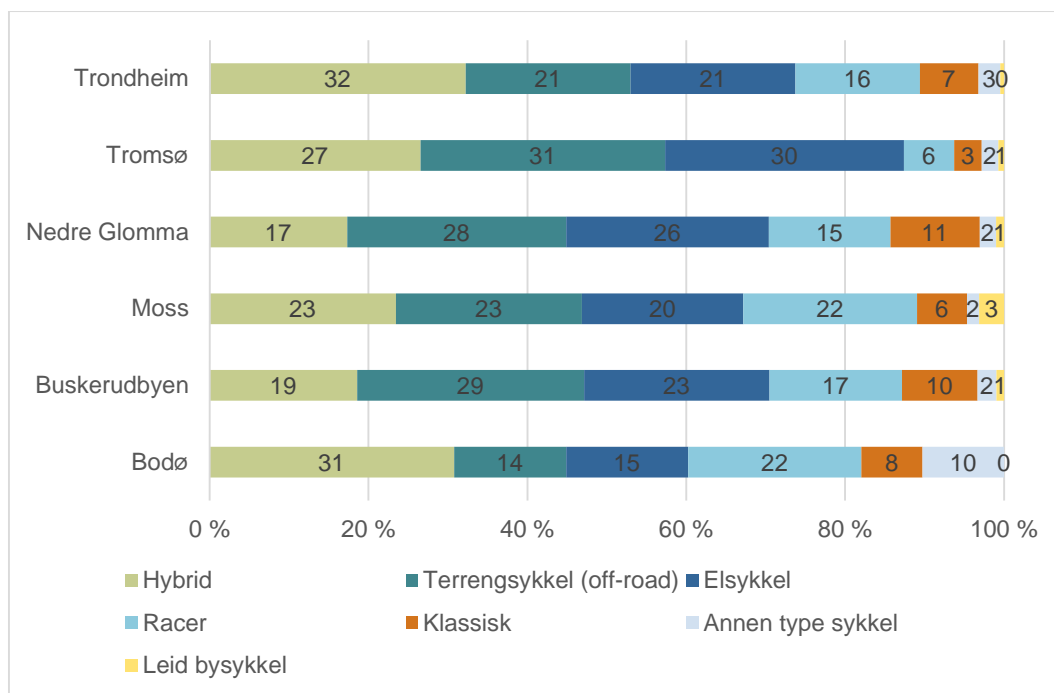
	Hjelm	Sykkelbukse, jakke og sko	N
<b>Bodø</b>	76 %	6 %	315
<b>Buskerudbyen</b>	69 %	13 %	682
<b>Moss</b>	57 %	7 %	295
<b>Nedre Glomma</b>	63 %	15 %	391
<b>Tromsø</b>	78 %	8 %	474
<b>Trondheim</b>	76 %	11 %	815

Det er lite variasjon i utstyrsbruken i de ulike byene, men Nedre Glomma har den høyeste målte andelen i bruk av sykkelbukse, -jakke og -sko. I tabellen ovenfor har vi

heller ikke kontrollert for at det kan være variasjoner i kjønn og alder i de forskjellige byene som forklarer forskjellene.

For å se grundigere på hvordan sykkelbruken varierer mellom forskjellige grupper har vi også inkludert utstyrsbruk i regresjonsanalysene (se vedlegg 5). Analysene viser at de som bruker hjelm og annet utstyr generelt sykler mer enn de som ikke bruker dette utstyret. Denne effekten ser vi uavhengig av hvilken by respondentene bor i.

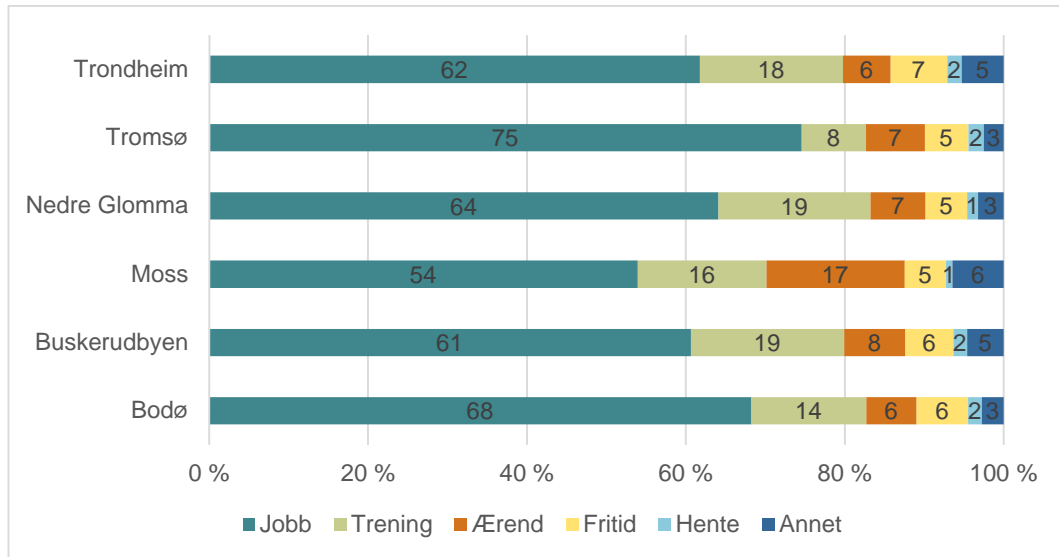
Figur 4-6 viser bruken av ulike sykkeltyper i studiebyene.



Figur 4-6 Bruk av ulike sykkeltyper. Tall i prosent (N=217, 143, 98, 64, 210, 78)

I Nedre Glomma er det ganske jevn fordeling mellom de ulike sykkeltypene.

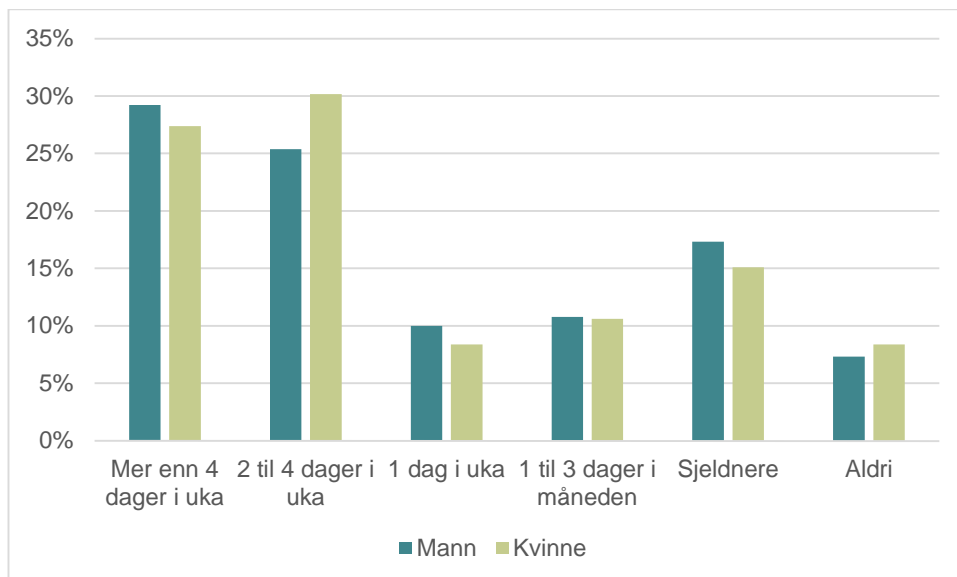
I dagboken har respondentene oppgitt formålet med de turene de gjennomførte. Figuren nedenfor viser fordelingen i antall kilometer syklet til ulike formål (Figur 4-7).



Figur 4-7 Andeler reiseformål, av totalt antall km syklet forrige dag. Tall i prosent

Over halvparten av transportarbeidet målt i reisedagboken har vært til transportformål, til og fra arbeid. I Nedre Glomma er andelen til transportformål på hele 64 prosent. I tillegg har mye av syklingen i Nedre Glomma vært til treningsformål (19 prosent).

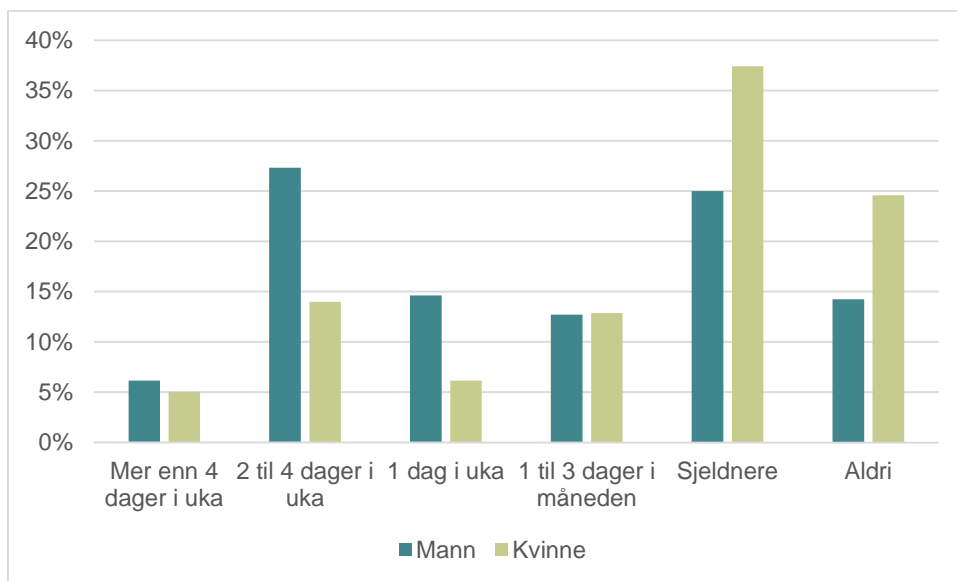
Respondentene er også spurt i undersøkelsen om hvor ofte de benytter sykkel til ulike formål, som transport, trening og rekreasjon.



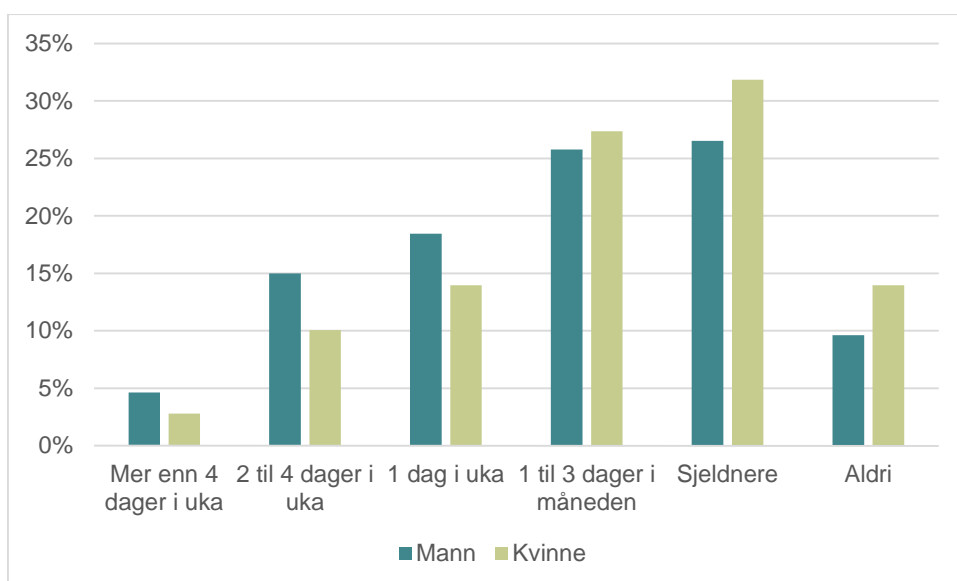
Figur 4-8 "Hvor ofte benytter du sykkel til transportformål på denne tiden av året?" kjønnsfordelt (N=439)

Figur 4-8 viser, tilsvarende det som kan observeres i figur 4-7, at det er mange i Nedre Glomma som sykler til transportformål. Over halvparten av respondentene

har svart at de bruker sykkel til transportformål oftere enn 2 dager i uka. Det er lite variasjon mellom menn og kvinner.



Figur 4-9 "Hvor ofte benytter du sykkel til trening på denne tiden av året?" kjønnsfordelt (N=439)



Figur 4-10 "Hvor ofte benytter du sykkel til rekreasjon på denne tiden av året?" kjønnsfordelt (N=439)

Det er mindre sykkelbruk til trening- og rekreasjonsformål i Nedre Glomma (Figur 4-9, Figur 4-10). Menn sykler mer til trening enn kvinner.



### 4.3 Oppsummering

Det er aldersgruppen 13-17 år som har den høyeste sykkelandelen i Nedre Glomma, viser tall fra RVU. Samtidig er dette en gruppe som er lite representert i Telledugnadens utvalg fra Nedre Glomma. Altså mangler vi en del informasjon om en interessant gruppe av syklister. For øvrige aldersgrupper er sykkelandelen i Nedre Glomma lav. Det er også gang- og kollektivandelene, mens bilandelene er høye. Ut i fra at Nedre Glomma har et, i norsk sammenheng, mildt klima og relativt begrenset med topografiske hindringer, burde dette peke i retning av at det er et stort uutløst potensial for sykling i området, særlig for arbeidsreiser.

Blant respondentene i Nedre Glomma ser vi at sykling til transportformål, til og fra arbeid, er svært vanlig. Vi ser også at elsykkelbruken er høyest blant de eldste respondentene, og at menn sykler noe mer til treningsformål enn kvinner. Dette er funn som er sammenfallende med det vi finner i andre byområder som er med i telledugnaden.

## 5 Opplevelse

### 5.1 Telledugnad survey

#### 5.1.1 Sykkelbyvurdering

Respondentene i spørreundersøkelsen er spurt om hvordan de oppfatter kvaliteten på sin by for syklist. Tabell 5-1 viser gjennomsnittlig score og standardavvik for hvert spørsmål. Respondentene har svart på en skala fra 1 til 7, der 7 er mest positivt. Tilfredsheten til respondentene i Nedre Glomma er omtrent på nivå med svarene i Telledugnaden som helhet. Respondentene er forholdsvis fornøyde med tilbudet av sykkelveier og kvaliteten på disse, mens mange oppfatter forholdet til biler som problematisk.

Tabell 5-1 Sykkelbyvurdering, Nedre Glomma<sup>3</sup>

		Gjennom- snitt	Standard- avvik	N
I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.25	1.65	391
I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	3.91	1.61	391
I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	3.84	1.56	391
Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.75	1.62	172
Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.83	1.44	172
Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.33	1.63	172
Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.41	1.65	172
Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samsillet med andre trafikantgrupper?	3.81	1.51	172
Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.74	1.40	172

Tilsvarende tall for de andre byene i undersøkelsen, samt tall for hele Telledugnaden er vist i vedlegg 4. Kort oppsummert peker svarene i retning av at bosatte i Nedre Glomma, sammenlignet med andre byer som er med i Telledugnaden, er relativt godt fornøyd med byen som sykkelby, men omfatter sykling som mindre trygt enn det som er funnet i de andre byene. Det er imidlertid betydelig variasjon i datamaterialet, slik at variasjonen mellom byene er mer å regne som tendenser i datamaterialet enn påviste forskjeller.

<sup>3</sup> Respondentene ble bedt om å svare på en skala fra 1-7.

1 = «Svært misfornøyd/veldig problematisk», 7 = «Svært fornøyd/helt uproblematisk»

### 5.1.2 Problemområder

Respondentene har også hatt mulighet til å markere områder som de oppfatter som ubehagelige eller vanskelige å sykle. Blant respondentene i Nedre Glomma var det 65 personer som markerte områder, enten som punkter eller linjer i et kart.

Respondentene kunne registrere inntil to områder hver. Til sammen er det markert 90 områder. Tabell 5-2 viser en oversikt over alle markeringene. Disse markeringene har dannet grunnlaget for kartene som vises i dette kapitlet. Kartgrunnlaget er i utgangspunktet interaktivt<sup>4</sup>.

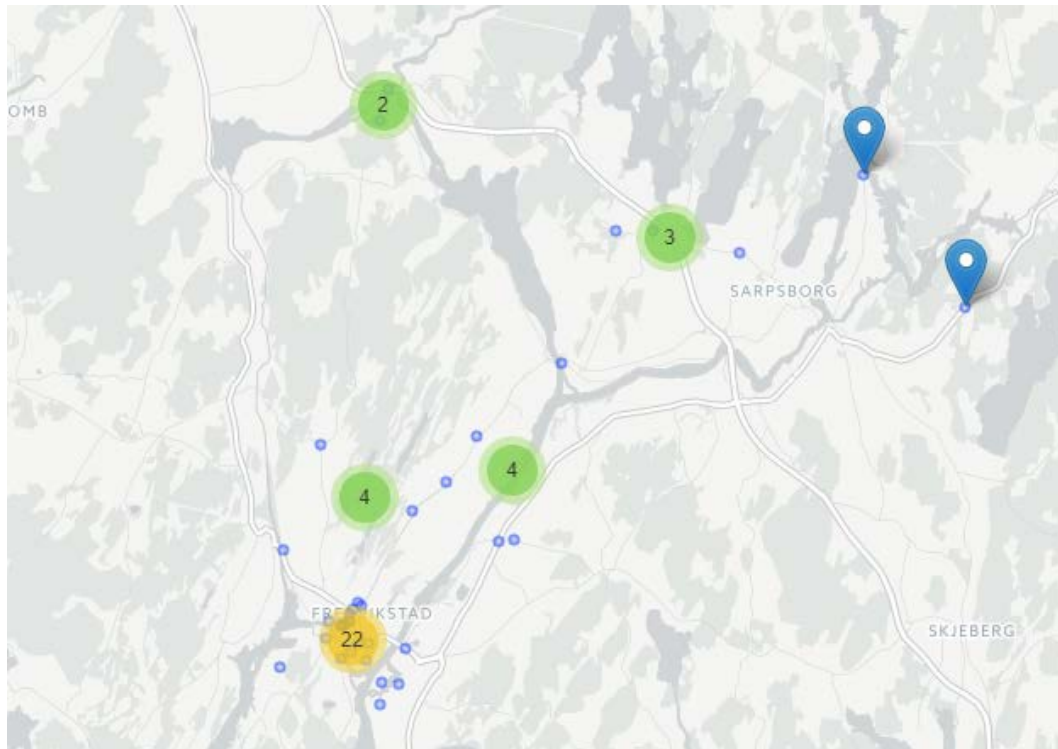
Tabell 5-2 Problematisk område, oversikt

Type markering	Antall	Andel (prosent)
Strekning	52	57,8
Punkt	38	42,2
Sum	90	100.0

Grunnet utfordringer med å overføre strekningsbeskrivelsene til OpenStreetMap, er kartene basert på punktmarkeringene. Figur 5-1, Figur 5-2 og Figur 5-3 viser hvor punktmarkeringene er gjort.

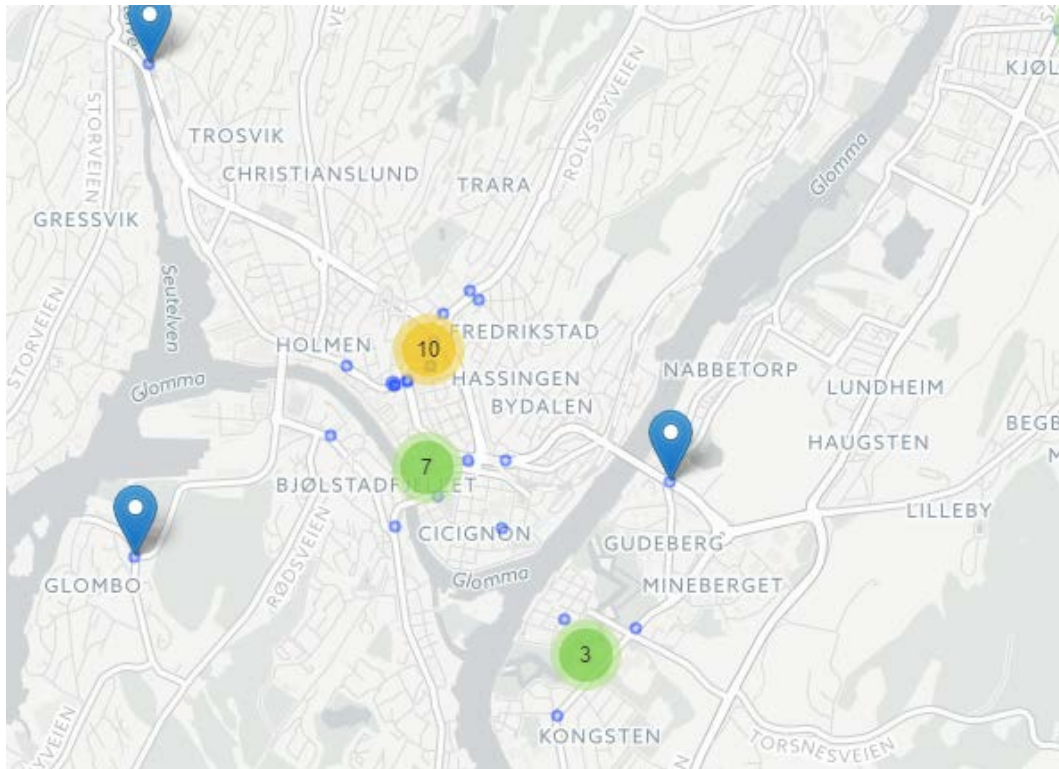
---

<sup>4</sup> Interaktive kart er gjort tilgjengelig for kommunen, for analyseforhold, men disse offentliggjøres ikke av personvern hensyn.



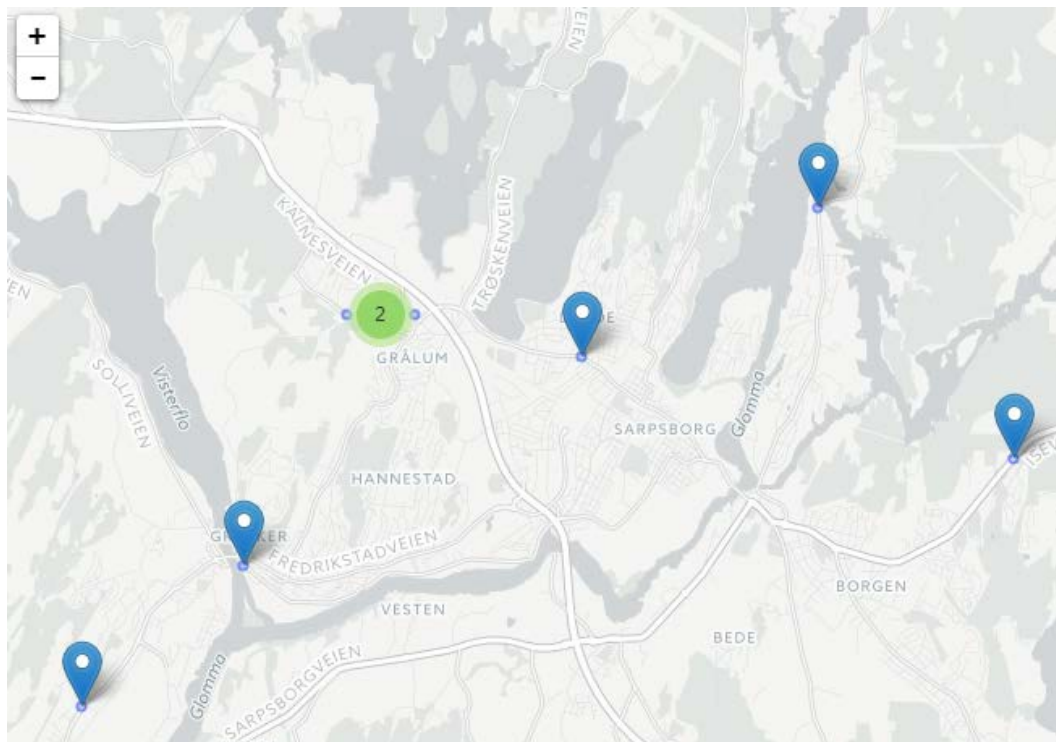
Figur 5-1 Problematisk område for syklist, punktmarkeringer, Nedre Glomma

Figur 5-1 viser at det er flest markeringer i Fredrikstad sentrum. I tillegg er det noen markeringer i og rundt Sarpsborg og mellom de to byene.



Figur 5-2 Problematiske områder, punktmarkeringer, Fredrikstad sentrum

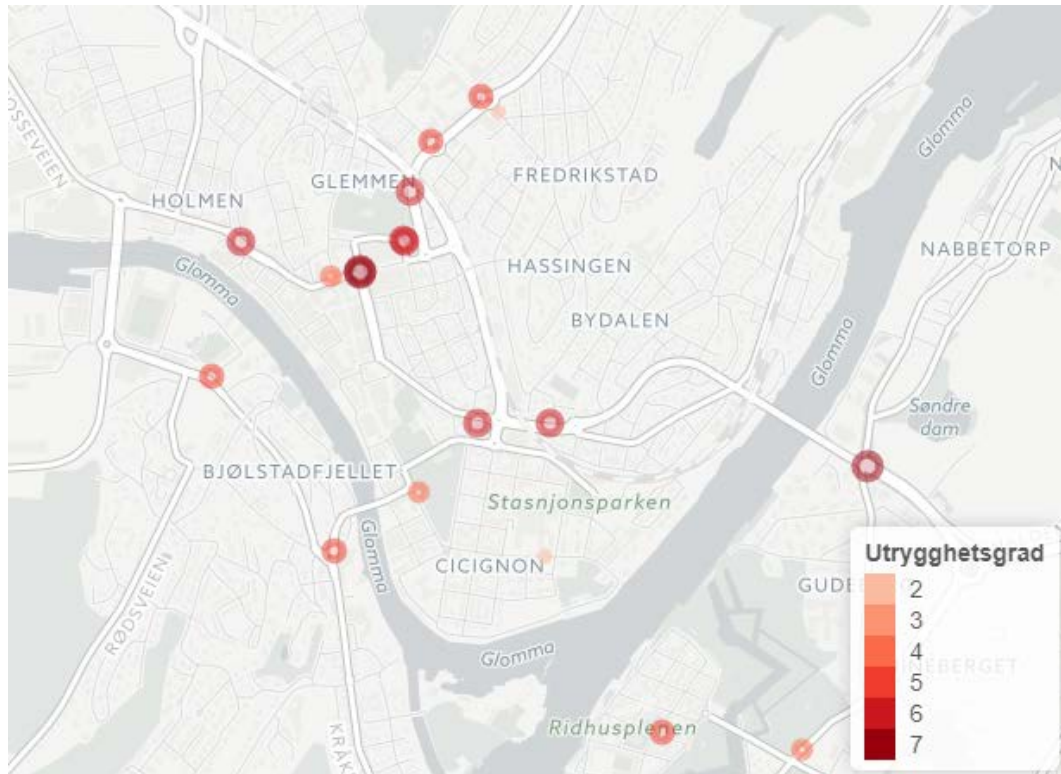
I Fredrikstad sentrum (Figur 5-2) er det mange som har markert punkter rundt Glemmen, særlig i Brochs gate og Rolvsøyveien. Kommentarene til markeringene er at det er mange biler i området, og at det er dårlige løsninger for syklister. Også i de andre delene av Fredrikstad er det disse kommentarene som går igjen.



Figur 5-3 Problematiske områder, punktmarkeringer, Sarpsborg sentrum

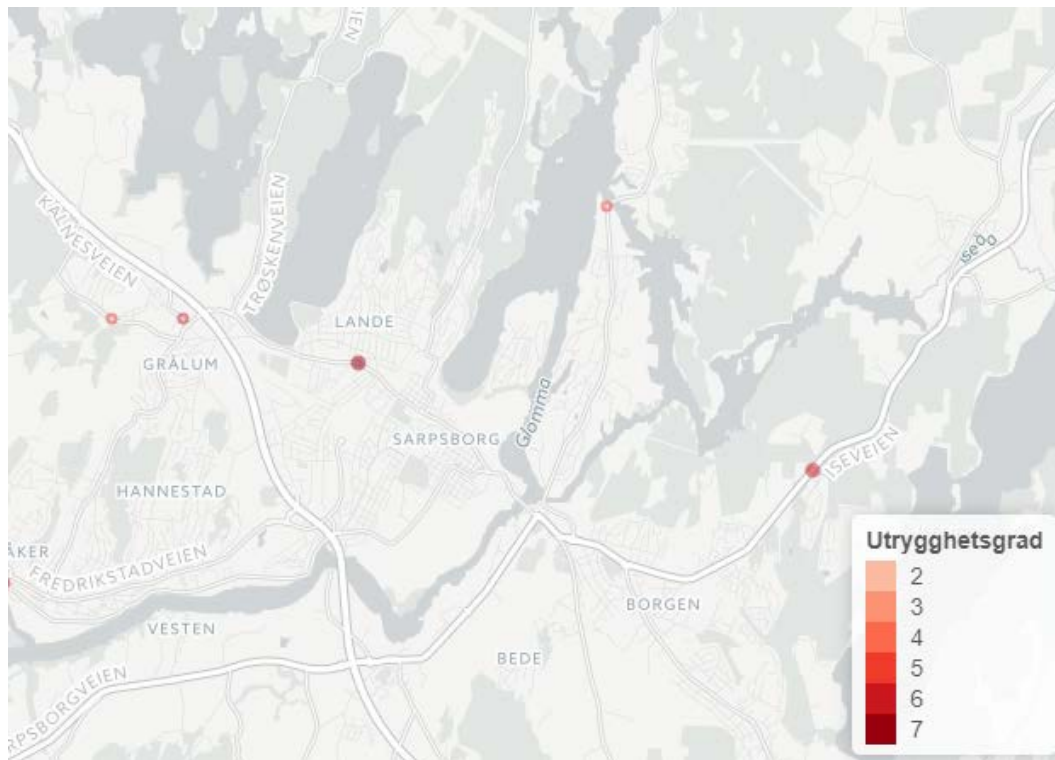
I Sarpsborg er det klart færre markeringer enn i Fredrikstad (Figur 5-3). Men kommentarene er også her at det er dårlige løsninger, og ikke godt nok tilrettelagt for syklister. Også antallet biler oppfattes som problematisk.

Etter å ha markert et område på kartet, ble respondentene bedt om å markere hvor utrygg han eller hun føler seg ved å sykle der på en skala fra 1 - svært trygg til 7 - svært utrygg. Disse vurderingene vises i Figur 5-3.



Figur 5-4 Punktmarkering utrygghet, Fredrikstad sentrum

I Fredrikstad sentrum er det særlig kryssene Brochs gate/Gunnar Nilsens gate og Nabbetorpveien/Fredrikstadbrua som scorer høyt på utrygghet.

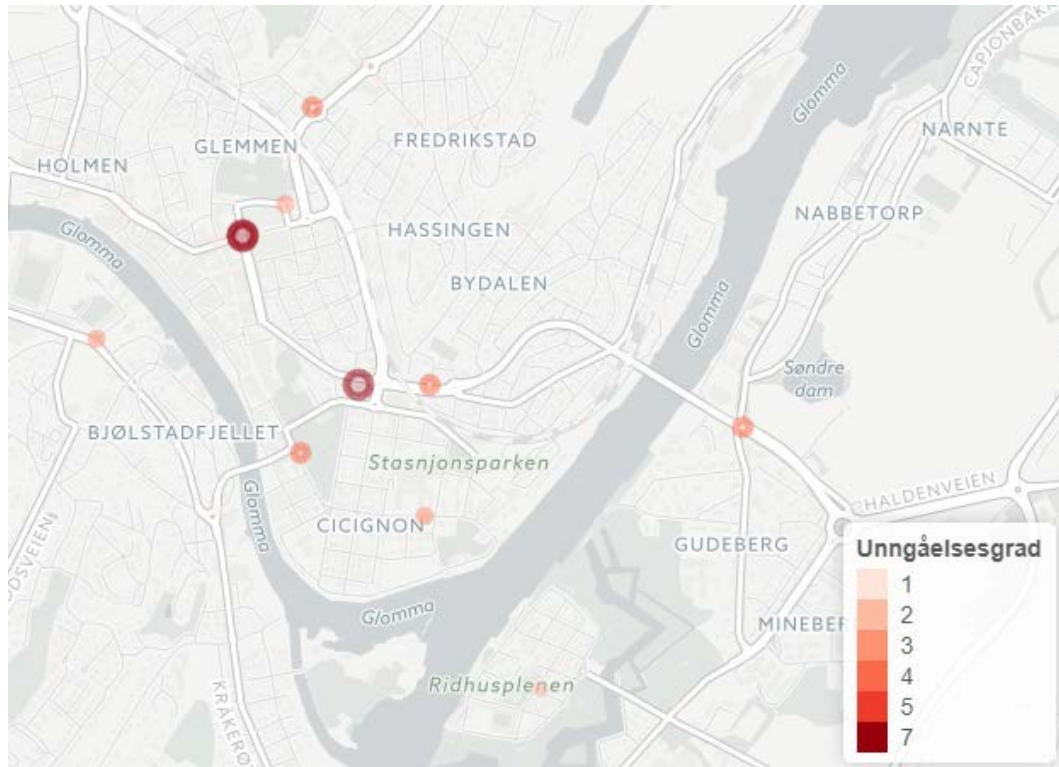


Figur 5-5 Punktmarkering utrygghet, Sarpsborg sentrum

I Sarpsborg sentrum er det færre markeringer for utrygghet, men krysset Tuneveien/Vestre vei peker seg ut med høy grad av utrygghet.

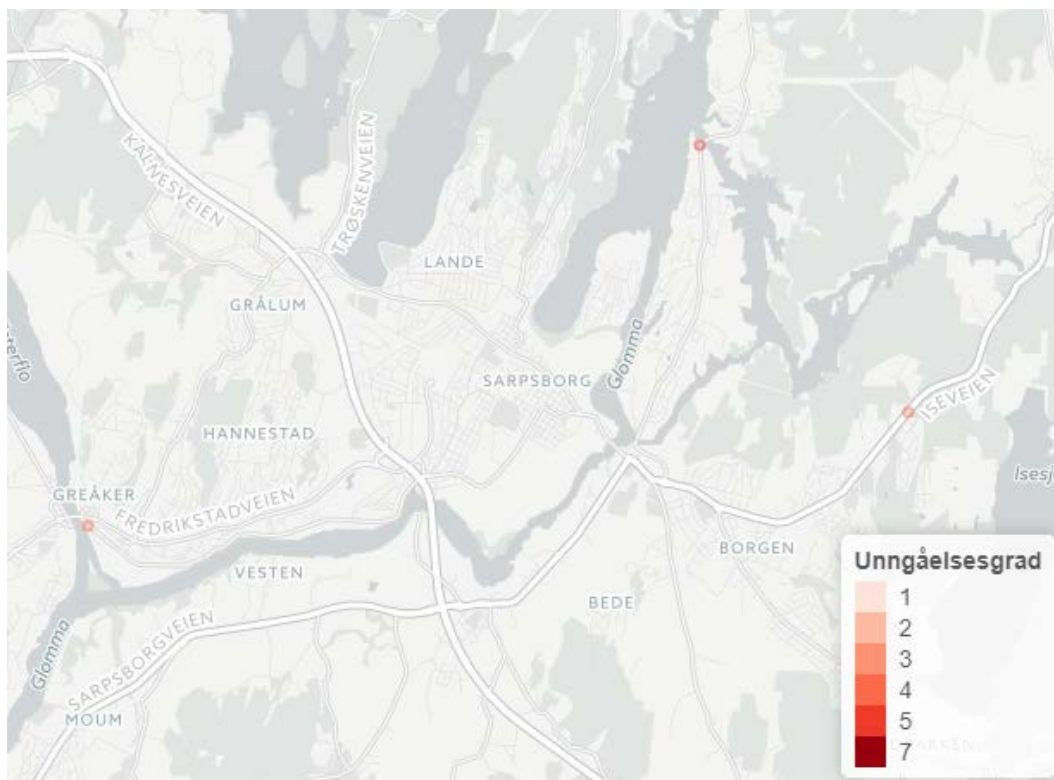
Videre har respondentene også blitt bedt om å indikere i hvor stor grad de forsøker å unngå problematiske steder. Dette er angitt på en skala fra 1 - ikke i det hele tatt til 7 - i svært stor grad (Figur 5-4).





Figur 5-6 Punktmarkering unngåelsesgrad, Fredrikstad sentrum

Krysset Brochs gate/Gunnar Nilsens gate blir i stor grad unngått av sykklistene. Det tyder på at de heller velger andre ruter, på grunn av utryggheten de føler i dette krysset. I krysset Nabbetorpveien/Fredrikstadbrua er det lavere score på unngåelsesgrad, noe som tyder på at sykklistene her ikke har gode alternative ruter å velge.



Figur 5-7 Punktmarkering unngåelse, Sarpsborg sentrum

I Sarpsborg er det få markeringer for unngåelse. Det kan tyde på at sykklistene ikke unngår de utrygge stedene, enten for de de ikke er så utrygge, eller fordi sykklistene mangler alternativ. Samtidig er det få respondenter som har markert noe i dette området og dermed er det vanskelig å si noe sikkert.

## 5.2 Oppsummering

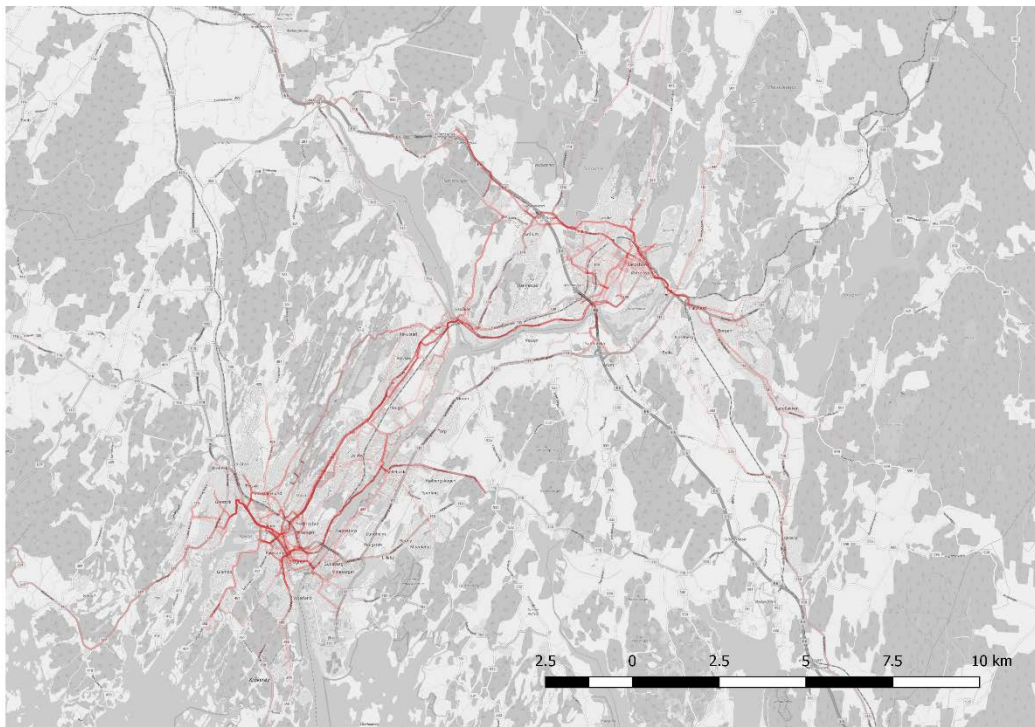
Det er ingen signifikante forskjeller i respondentenes vurdering av sykkelforholdene i de ulike byene, og respondentene i Nedre Glomma svarer ganske likt som utvalget i Telledugnaden som helhet. Det er særlig egen trygghet som er problematisk.

Utpekte problemområder befinner seg hovedsakelig i Fredrikstad sentrum, men det er også gjort noen markeringer i Sarpsborg sentrum og i områdene rundt de to byene. I Fredrikstad er det mange markeringer i Brochs gate, Apenes gate og Rolvsøyveien. Mange kommenterer at det er mange biler og dårlige løsninger for sykklistere. Enkelte av områdene blir også unngått av sykklistene, ved at de velger alternative ruter.

## 6 Rutevalg/hastighet

### 6.1 Rutevalg og passeringspunkter

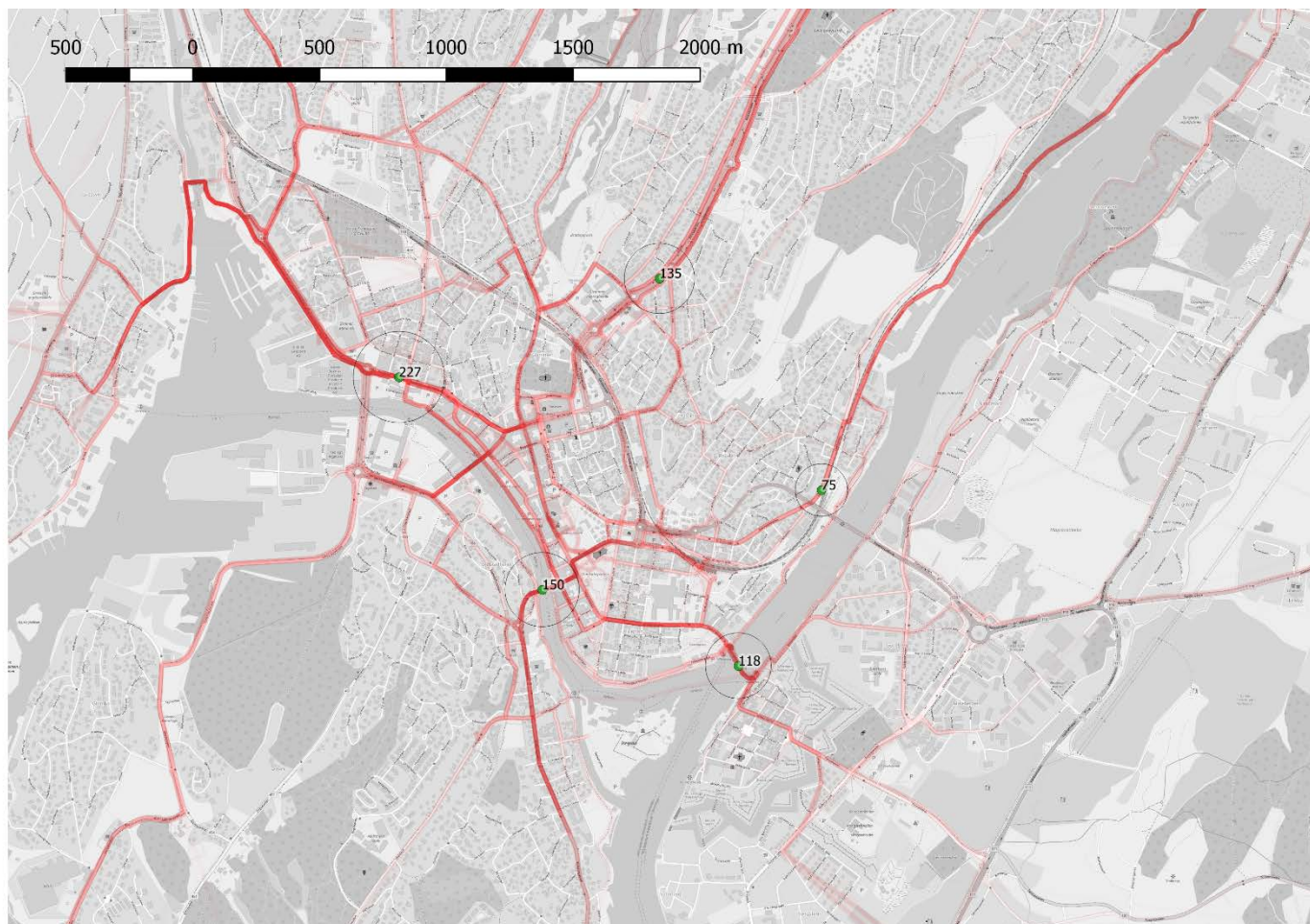
Registreringene i Sense.Dat er brukt for å kartlegge hvor brukerne i Nedre Glomma har syklet. På kartene nedenfor (Figur 6-1, Figur 6-2 og Figur 6-3) er registrerte turer tegnet inn med røde linjer. Jo kraftigere linjer, desto flere passeringer er registrert på strekningene. I tillegg vises antall registrerte passeringer på utvalgte punkter i Sarpsborg og Fredrikstad sentrum.



Figur 6-1 Registrerte sykkelturner i Nedre Glomma



Figur 6-2 Registrerte sykkelruter i Sarpsborg sentrum

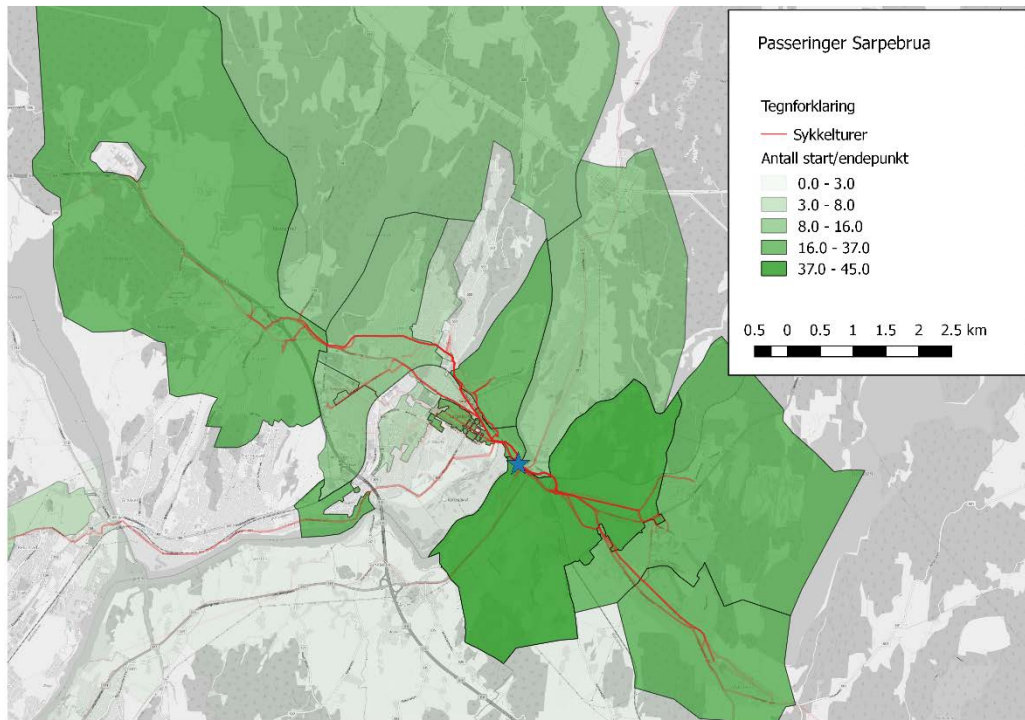


Figur 6-3 Registrerte sykkelruter i Fredrikstad sentrum

## 6.2 Passeringer Sarpebrua

Fra Østfold fylkes side har det blitt trukket fram at det er særlig interessant å se på hvor syklister som passerer Sarpebrua sykler til og fra.

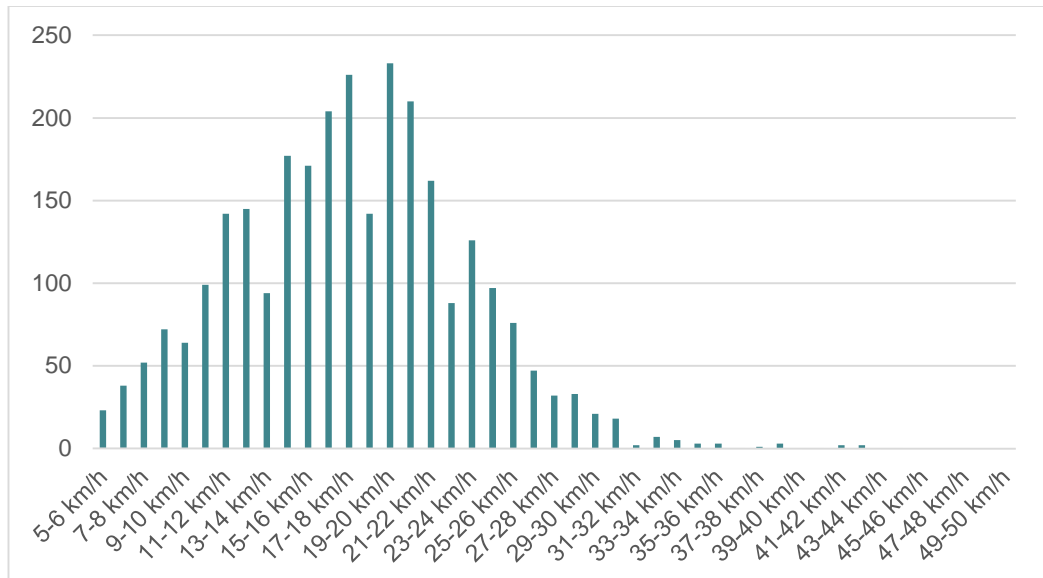
Forbindelsen over Sarpebrua har relativt mange passeringer. Hoveddelen av disse sykler mellom Valaskjold/Grålum/Kallnes-området og Hafslund/Borgenhaugen. Det er også noe sykling mellom Rødsøya og sentrum som bruker denne brua, men det dreier seg om relativt få observasjoner i vårt datamateriale.



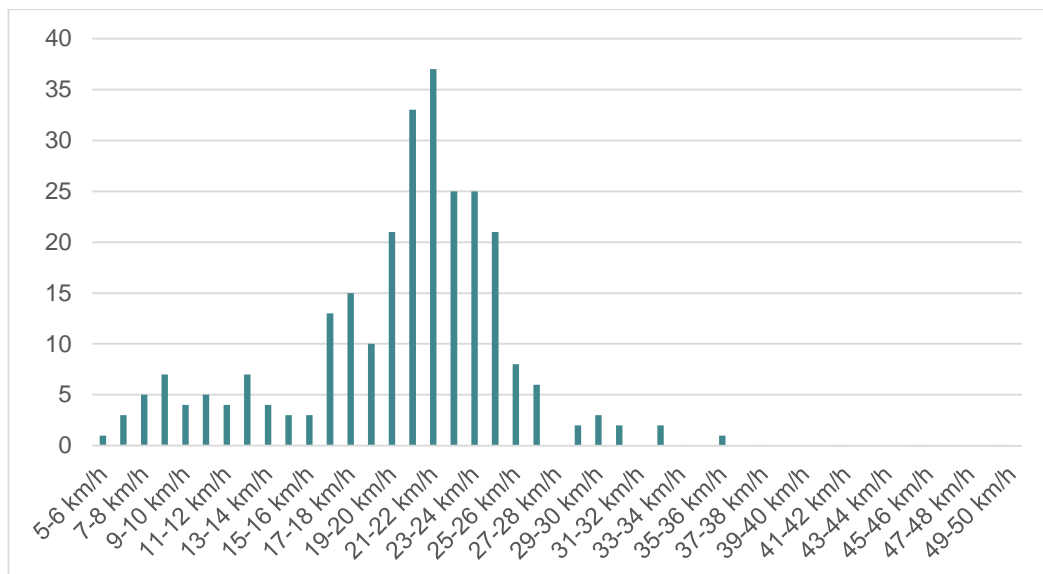
Figur 6-4 Passeringer Sarpebrua. Antall start/endepunkter per postnummersone

## 6.3 Hastighet

I figurene nedenfor vises gjennomsnittshastigheter for de registrerte sykkelturene. Stolpenes høyde representerer antall turer som er registrert med de forskjellige gjennomsnittshastighetene.



Figur 6-5 Fordeling av antall turer over gjennomsnittshastighet, vanlig sykkel (N=2821)



Figur 6-6 Fordeling av antall turer over gjennomsnittshastighet, elsykkel (N=270)

Det er en liten, men gjennomgående forskjell på hastigheten med elsykkel og vanlig sykkel. Blant turene med vanlig sykkel er det mange som har en hastighet under 15 kilometer i timen. Elsykkelturene har som regel en hastighet på mellom 15 og 25 kilometer i timen.

Vi har også gjort en mer detaljert analyse av gjennomsnittlig turhastighet ved bruk av regresjonsanalyse (se vedlegg 5.4). Regresjonen viser at elsyklister i gjennomsnitt sykler 2,7 kilometer i timen fortere enn syklister med vanlig sykkel. I tillegg sykler

menn 1 kilometer i timen fortere enn kvinner. Det er mindre variasjon mellom de ulike aldersgruppene, trolig fordi utvalget i hver gruppe er lite. Tidligere gjennomførte regresjonsanalyser av dette, som i Aarhaug mfl. (2017), viser fallende hastighet med alder ut over 45 år.

## 6.4 Oppsummering

De fleste sykkelturene i Nedre Glomma foregår internt i Sarpsborg eller Fredrikstad by, men også i noen grad mellom byene. Når det sykles mellom byene skjer det i hovedsak langs Fv109.

I Sarpsborg skjer mye av syklinga langs en øst-vest akse, mellom Kalnes og Hafslund. Det er om lag like mange passeringer på Sarpebrua, som nærmere Kalnes. Dette betyr ikke at det er de samme syklistene som har passert begge steder men at trafikkstrømmene er jevnstore.

I Fredrikstad skjer det meste av syklingen i tilknytning til sentrum. I likhet med i andre byområder i Tellesykkelstudien, skjer sykling med elsykkel raskere enn med vanlig sykkel i Nedre Glomma. Hastigheten med elsykkel varierer også mindre enn for vanlig sykkel.



## 7 Oppsummerende diskusjon

Det er lav sykkelandel i Nedre Glomma, slik det også er i Moss, som er det andre byområdet i Østfold som er med i prosjektet Telledugnaden. Kollektivandelen er også lav og bilandelen høy. Dette finner vi igjen både i tallene fra de nasjonale reisevaneundersøkelsene, surveyen og appregistreringen som er gjort innenfor dette prosjektet.

I likhet med andre byer i prosjektet, viser tallene fra Telledugnaden at hovedbruken av sykkel, også i Nedre Glomma, er som transportmiddel. Imidlertid er det et høyere innslag av bruk til treningsformål her, sammenlignet med andre byer i utvalget.

Tilsvarende finner vi at menn sykler mer for treningsformål enn kvinner.

De fleste turene vi har observert går enten til, eller innen Fredrikstad og Sarpsborg sentrum, men det er et også betydelig antall turer som går langs Fv 109, særlig mellom Fredrikstad og Greåker.

I hovedsak rapporterer syklistene at de oppfatter Nedre Glomma som en god sykkelby. Her er skåren noe høyere enn flere andre byer i utvalget, men samtidig pekes det på utrygghet i trafikksituasjonen for syklister. Stedene som framstår som de mest utfordrende og utrygge for syklister ligger i hovedsak i Fredrikstad sentrum.

Potensialet for sykling i Nedre Glomma, ut i fra topografi, avstander og klima burde være blant de beste i landet men, samtidig er sykkelandelene lave, når vi sammenligner med de andre byene i Telledugnaden. Fra disse dataene kan vi i liten grad si noe om hvorfor. Men det er mulig å se nærmere på de punktene som syklistene trekker fram som særlig utfordrende. I Fredrikstad er det mange markeringer i Brochs gate, Apenes gate og Rolvsøyveien. Flere kommenterer også at det er mange biler og dårlige løsninger for syklister. Enkelte av områdene blir unngått av syklistene, ved at de velger alternative ruter. Dette er klare indikasjoner på konkrete steder hvor en kan gjennomføre tiltak for å oppnå en bedre situasjon for syklistene.

## Referanser

- Aarhaug, J, E B Lunke og N Hulleberg (2017). *På to hjul i Bodø – sykling og mulighet for sykkelbruk i Bodø*, TØI-rapport 1586/2017
- Christiansen P, F Gundersen og F A Gregersen (2016). *Kompakte byer og lite bilbruk? Reisemonster og arealbruk* TØI-rapport 1505/2016
- Flügel, S, N Hulleberg, A Fyhri, C Weber, G Ævarsson og E-G Skartland (2017). *Fartsmodell for sykkel og elsykkel*, TØI-rapport 1557/2017.
- Hjorthol, R, Ø Engebretsen og T P Uteng. 2014. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport*. TØI-rapport 1383/2014.
- Julsrud, T E 2011. *Reisevaneundersøkelse for Kongsberg Teknologipark og Kongsberg kommune*, TØI-rapport 1161/2011
- Lodden, U B 2002. *Sykkelpotensialet i norske byer og tettsteder*, TØI-rapport 561/2002.
- Lunke, E B, J Aarhaug, A Fyhri, N Hulleberg, R Ingebrigtsen, H B Sundfør, C Weber og G Ævarsson (2017a). *Tellesykel Moss*, TØI-rapport 1600/2017
- Lunke, E B, J Aarhaug, A Fyhri, N Hulleberg, R Ingebrigtsen, H B Sundfør, C Weber og G Ævarsson. (2017b). *Tellesykel Buskerudbyen*, TØI-rapport 1601/2017
- Lunke, E B, J Aarhaug, A Fyhri, N Hulleberg, R Ingebrigtsen, H B Sundfør, C Weber og G Ævarsson (2017c). *Tellesykel Tromsø*, TØI-rapport 1602/2017
- Lunke, E B, J Aarhaug, A Fyhri, N Hulleberg, R Ingebrigtsen, H B Sundfør, C Weber og G Ævarsson (2017d). *Tellesykel Trondheim*, TØI-rapport 1604/2017
- Melding til Stortinget (2016-2017). *Nasjonal Transportplan, 2018-2029*. meld.st.33 (2016-2017).
- Samferdselsdepartementet. (2013). *Nasjonal transportplan 2014-2023*, Meld. St. 26. Oslo.

# Vedlegg 1 Informasjonsskriv Telledugnaden



## Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjekt

### *Telledugnaden – reisedata for et utvalg nordmenn*

#### **Bakgrunn og formål**

Transportøkonomisk institutt (TØI) samarbeider med utvalgte byer og Falck Sykkelregister om å samle inn reisedata fra et utvalg nordmenn i en periode fra mai til juni 2017. Du kontaktes da du har meldt din interesse for å bruke appen Sense.DAT via nettsiden [www.toi.no/telledugnad](http://www.toi.no/telledugnad).

Datainnsamlingen skjer med en mobilapplikasjon (Sense.DAT). Før man bruker denne skal man svare på noen bakgrunnsspørsmål.

*Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med prosjektleder Aslak Fyhri ([af@toi.no](mailto:af@toi.no)) ved Transportøkonomisk institutt (TØI).*

mvh  
Aslak Fyhri,  
Prosjektleder, TØI  
[www.toi.no/telledugnad](http://www.toi.no/telledugnad)

#### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datateneste AS. Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Den tekniske registreringen av svarene på spørreskjemaundersøkelsen foretas av MI Pro ([www.mipro.net](http://www.mipro.net)). TØI får utlevert data fra MI Pro uten tilknytning til IP-adressene til dem som svarer. Forholdet er kontraktregulert. Registreringen av lokalisasjonsdata fra mobilapplikasjonen foretas av Mobidot, som er TØI sin databehandler. Det foreligger en databehandleravtale mellom TØI og Mobidot. Dataene oversendes TØI med et identifikasjonsnummer (koblingsnøkkel) og lagres på en sikker server i virksomhetens nettverk. Data fra applikasjonen og spørreundersøkelsen vil kobles ved bruk av koblingsnøkkelen. Rapporten fra undersøkelsen vil bare inneholde data for grupper slik at enkeltpersoner ikke kan identifiseres. Prosjektet avsluttes 31.12.18. De anonymiserte dataene vil bli lagret videre og brukt til forskningsformål, uten noen form for kommersiell utnyttelse.

#### **Frivillig deltakelse**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

## Vedlegg 2 Bakgrunnsvariabler

### V.2.1 RVU

	Bodø	Tromsø	Trondheim	Moss	Nedre Glomma	Buskerudbyen	Alle brukere
<b>Andel menn</b>	52.7	48.7	50.5	50.8	50.3	52.6	50.8
<b>13-17 år</b>	6.4	6.1	4.6	7.4	6.2	5.8	5.7
<b>18-24 år</b>	5.9	8.3	11.6	3.7	4.7	4.8	7.7
<b>25-34 år</b>	11.4	14.3	16.4	8.0	8.2	9.4	12.6
<b>35-44 år</b>	14.9	16.0	14.2	14.9	12.8	14.8	14.6
<b>45-54 år</b>	17.6	19.5	17.1	16.7	19.4	18.7	18.3
<b>55-66 år</b>	25.2	21.7	19.2	31.3	26.5	22.9	22.6
<b>67-74 år</b>	13.4	9.6	11.9	12.7	15.3	16.2	12.8
<b>75+ pr</b>	5.2	4.4	5.1	5.3	6.8	7.4	5.6
<b>Andel yrkesaktive</b>	58.2	63.1	58.1	54.8	54.0	57.5	58.4
<b>Tilgang til bil</b>	92.9	89.6	86.7	93.5	94.0	94.2	90.7
<b>Tilgang til sykkel</b>	80.8	76.8	79.7	78.3	81.1	75.8	78.7
<b>N</b>	1 667	2 518	3 441	323	1 697	1 908	11 554

## V.2.2 Survey

	Bodø	Tromsø	Trondheim	Moss	Nedre Glomma	Buskerudbyen	Alle brukere
<b>Andel menn</b>	45.5	46.9	53.5	52.7	59.9	55.7	53.2
<b>13-17 år</b>	0.0	0.2	0.2	0.0	0.2	0.9	0.2
<b>18-24 år</b>	2.3	1.8	6.0	2.1	0.7	1.6	2.3
<b>25-34 år</b>	15.0	17.7	22.5	7.2	12.0	12.6	16.8
<b>35-44 år</b>	27.3	27.6	24.2	20.7	20.7	23.7	26.2
<b>45-54 år</b>	26.1	27.0	21.1	31.4	29.1	26.2	24.8
<b>55-66 år</b>	22.9	23.0	19.1	26.0	25.9	24.3	21.0
<b>67-74 år</b>	5.0	1.9	4.8	9.6	9.1	6.8	5.6
<b>75+ pr</b>	0.3	0.0	0.7	1.5	0.9	1.6	1.0
<b>Andel yrkesaktive</b>	84.5	89.7	78.0	74.3	79.5	81.9	82.9
<b>Tilgang til bil</b>	91.5	91.2	84.8	92.2	94.8	94.9	86.4
<b>Tilgang til sykkel</b>	97.9	99.0	99.4	96.4	98.0	99.2	97.7
<b>N</b>	341	514	963	334	440	767	7346

## V.2.3 Sense.Dat

	Bodø	Tromsø	Trondheim	Moss	Nedre Glomma	Buskerudbyen	Alle brukere
<b>Andel menn</b>	50.9	52.1	57.7	57.1	67.2	59.9	57.7
<b>13-17 år</b>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2
<b>18-24 år</b>	0.9	0.0	4.2	1.3	0.0	1.5	1.4
<b>25-34 år</b>	19.8	22.1	24.6	10.4	17.6	16.8	21.6
<b>35-44 år</b>	33.0	30.7	28.6	32.5	24.4	34.2	32.1
<b>45-54 år</b>	26.4	28.8	26.1	35.1	36.1	27.0	26.8
<b>55-66 år</b>	16.0	17.8	13.7	16.9	21.0	14.8	15.0
<b>67-74 år</b>	3.8	0.6	1.1	3.9	0.8	3.1	2.1
<b>75+ pr</b>	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	2.0	0.2
<b>Andel yrkesaktive</b>	86.8	92.6	83.8	88.3	95.0	87.2	89.7
<b>Tilgang til bil</b>	93.4	89.6	87.7	93.5	95.0	94.9	86.6
<b>Tilgang til sykkel</b>	100.0	99.4	99.7	94.8	98.3	99.0	98.9
<b>N</b>	106	163	357	77	119	196	2307

## Vedlegg 3 Reisedagbok fra spørreundersøkelse

		Nedre Glomma	Moss	Buskerudbyen	Trondheim	Bodø	Tromsø
<b>Til fots</b>	km	1.514	1.8619	1.4471	1.9149	1.8143	1.7013
	andel	12%	17%	12%	18%	15%	15%
<b>Sykkel</b>	km	4.6224	1.7952	3.5157	5.4056	5.4599	3.184
	andel	23%	15%	20%	34%	34%	24%
<b>El-sykkel</b>	km	0.6678	0.5000	1.1431	0.8437	0.4473	1.6933
	andel	3%	3%	7%	5%	2%	10%
<b>Bil</b>	km	17.0175	14.7095	15.6765	7.8715	10.5232	10.4000
	andel	56%	56%	52%	32%	43%	42%
<b>Kollektiv</b>	km	1.000	3.981	5.3686	1.8653	1.038	1.8773
	andel	3%	8%	9%	9%	4%	9%
<b>N</b>		286	210	510	646	237	375

## Vedlegg 4 Sykkelbyvurdering

Svaralternativer: Skala 1-7:

- 1: Svært misfornøyd/Veldig problematisk
- 7: Svært fornøyd/Helt uproblematisk

			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
<b>Bodø</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.01	1.45	315
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	3.83	1.55	315
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	3.70	1.50	315
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.47	1.47	137
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.74	1.55	137
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.47	1.53	137
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.61	1.49	137
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre?	3.87	1.40	137
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.85	1.38	137
		Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.84	1.48
<b>Tromsø</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	3.24	1.53	473
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	3.03	1.49	473
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	3.02	1.48	473
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.40	1.53	169
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	2.72	1.73	169
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	2.89	1.66	169
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.22	1.54	169
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.37	1.59	169
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.67	1.42	169



			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.28	1.55	
<b>Trondheim</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.82	1.39	815
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	4.71	1.38	815
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	4.48	1.49	815
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.88	1.57	400
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.72	1.58	400
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.52	1.52	400
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.71	1.53	400
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.71	1.53	400
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.99	1.30	400
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	4.17	1.48	
<b>Moss</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	3.97	2.01	295
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	3.90	1.98	295
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	3.93	1.91	295
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.59	1.62	120
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.69	1.68	120
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.29	1.57	120
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.37	1.64	120
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.50	1.37	120
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.77	1.44	120
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.78	1.69	
<b>Nedre Glomma</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.25	1.65	391
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	3.91	1.61	391
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	3.84	1.56	391
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.75	1.62	172
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.83	1.44	172
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.33	1.63	172
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.41	1.65	172
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.81	1.51	172
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.74	1.40	172
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.87	1.56	

			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
<b>Buskerudbyen</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.45	1.63	682
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	4.25	1.58	682
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	4.09	1.66	682
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.68	1.53	288
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.86	1.58	288
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.36	1.61	288
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.43	1.55	288
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.60	1.45	288
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.81	1.36	288
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.95	1.55	
<b>Totalt</b>	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.03	1.64	6323
	I hvilken grad er du fornøyd med...	omfanget av sykkelveier/-ruter?	3.89	1.64	6323
	I hvilken grad er du fornøyd med...	kvaliteten på sykkelveier/ruter?	3.91	1.64	6323
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du støyforholdene?	3.67	1.53	2588
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.59	1.60	2588
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du antall biler?	3.21	1.59	2588
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.37	1.57	2588
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.48	1.48	2588
	Sist gang du syklet, alt i alt,	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.70	1.38	2588
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.76	1.56	

## Vedlegg 5 Regresjoner

### V.5.1 Dagbok antall sykkelKM (kontrollvariabler/byer)

Referansekategori: kvinne, 45-54 år, bosatt i Moss.

	Modell I		Modell II	
	B	Sig.	B	Sig.
(Constant)	2.112	0.000	-0.217	0.709
Utstyr_alt	3.546	0.000	3.422	0.000
Utstyr_hjelm	3.242	0.000	3.157	0.000
D_kjonn	0.839	0.000	0.869	0.000
D_alder_13_17	-0.368	0.874	-0.022	0.992
D_alder_18_24	-1.546	0.052	-1.716	0.031
D_alder_25_34	-1.306	0.000	-1.544	0.000
D_alder_35_44	-0.472	0.143	-0.622	0.053
D_alder_55_66	-0.726	0.029	-0.703	0.034
D_alder_67_74	-1.628	0.002	-1.618	0.002
D_alder_75	-1.775	0.120	-1.867	0.101
D_Bodø			2.375	0.001
D_Buskerudbyen			1.253	0.048
D_Glomma			1.764	0.012
D_Tromsø			1.592	0.019
D_Trondheim			2.766	0.000
D_Oslo			3.249	0.000
D_Bergen			3.118	0.000
D_Stavanger			2.628	0.000
R2	0.058		0.067	

## V.5.2 Dagbok sykkelandel (kontrollvariabler/byer)

Referansekategori: kvinne, 45-54 år, bosatt i Moss.

	Modell I		Modell II	
	B	Sig.	B	Sig.
(Constant)	0.192	0.000	0.069	0.028
Utstyr_alt	-0.009	0.632	-0.009	0.640
Utstyr_hjelm	0.197	0.000	0.188	0.000
D_kjonn	0.019	0.122	0.022	0.077
D_alder_13_17	0.081	0.483	0.099	0.389
D_alder_18_24	-0.001	0.977	-0.016	0.685
D_alder_25_34	-0.032	0.081	-0.044	0.018
D_alder_35_44	-0.010	0.547	-0.014	0.390
D_alder_55_66	0.019	0.267	0.023	0.178
D_alder_67_74	-0.078	0.006	-0.073	0.010
D_alder_75	0.029	0.661	0.023	0.725
D_Bodø			0.142	0.000
D_Buskerudbyen			0.055	0.103
D_Glomma			0.073	0.051
D_Tromsø			0.117	0.001
D_Trondheim			0.186	0.000
D_Oslo			0.170	0.000
D_Bergen			0.118	0.000
D_Stavanger			0.130	0.000
R2	0.047		0.060	

### V.5.3 Uke (transport)

Referansekategori: kvinne, 45-54 år, bosatt i Moss.

	Modell I		Modell II	
	B	Sig.	B	Sig.
(Constant)	21.118	0.000	10.984	0.000
Utstyr_alt	17.988	0.000	17.254	0.000
Utstyr_hjelm	13.953	0.000	13.399	0.000
D_kjonn	1.154	0.286	1.375	0.202
D_alder_13_17	-22.502	0.010	-19.759	0.023
D_alder_18_24	-12.963	0.000	-12.934	0.000
D_alder_25_34	-6.957	0.000	-7.973	0.000
D_alder_35_44	-2.305	0.109	-2.783	0.052
D_alder_55_66	-2.116	0.149	-1.937	0.184
D_alder_67_74	-16.265	0.000	-15.448	0.000
D_alder_75	-20.295	0.000	-20.250	0.000
D_Bodø			9.400	0.007
D_Buskerudbyen			2.505	0.422
D_Glomma			8.186	0.017
D_Tromsø			10.991	0.001
D_Trondheim			10.614	0.000
D_Oslo			12.968	0.000
D_Bergen			17.107	0.000
D_Stavanger			11.241	0.000
R2	0.092		0.106	

## V.5.4 Hastighet og El-sykkkel

Referansekategori er kvinne med ikke-elsykkkel alder 35-44 år

Coefficients <sup>a</sup>						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	17.201	.260		66.155	0.000
	tot_E_bike	2.666	.359	.134	7.423	.000
	Kjønn	1.083	.215	.089	5.040	.000
	U_25	1.339	3.872	.006	.346	.730
	A_25_34	-.233	.358	-.013	-.650	.516
	A_45_54	.725	.261	.062	2.781	.005
	A_55_66	-2.139	.285	-.168	-7.498	.000
	A_67_74	2.632	1.740	.027	1.512	.131

a. Dependent Variable: av\_Speed\_kmh



## Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside [www.toi.no](http://www.toi.no).

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se [www.ciens.no](http://www.ciens.no)). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

### Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

22 57 38 00  
[toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)