

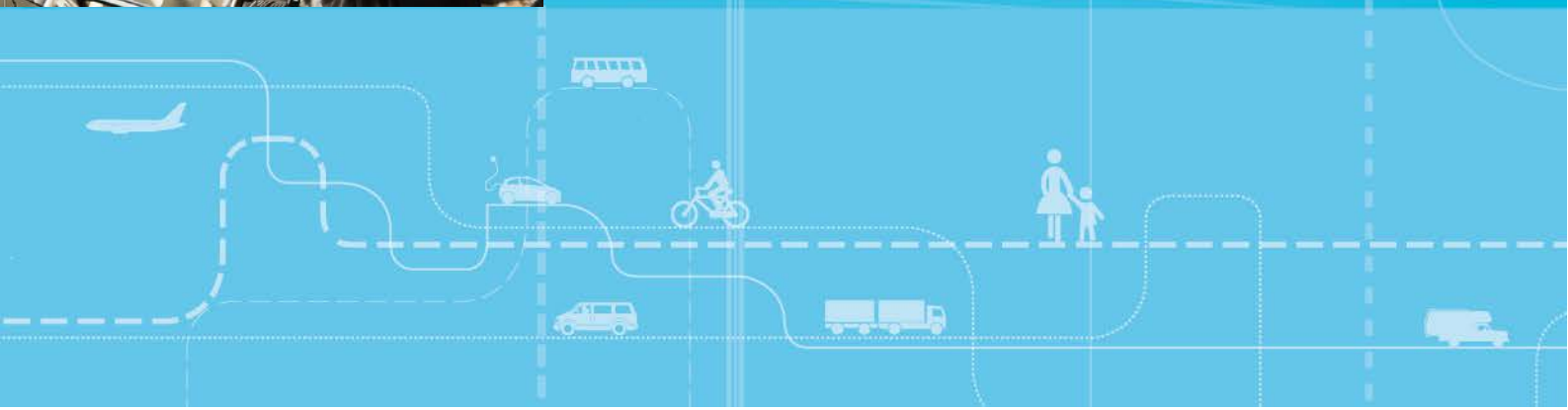
TØI rapport 1601/2017

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

tøi Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

Tellesykkel - Buskerudbyen

Rapport om sykling i Buskerudbyen



Tellesykkel – Buskerudbyen

Rapport om sykling i Buskerudbyen

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

Forsidebilde: Buskerudbyen

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.

Tittel: Tellesykkkel - Buskerudbyen

Title: Cycling in Buskerudbyen

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

Authors: Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarhaug, Aslak Fyhri, Nina Hullet Rikke Ingebrigtsen, Hanne Beate Sundfør, Christian Weber, Grétar Ævarsson

Dato: 11.2017
TØI-rapport: 1601/2017
Sider: 53
ISBN elektronisk: 978-82-480-2097-4
ISSN: 0808-1190
Finansieringskilder: Statens vegvesen region sør Buskerudbyen

Date: 11.2017
TØI Report: 1601/2017
Pages: 53
ISBN Electronic: 978-82-480-2097-4
ISSN: 0808-1190
Financed by: The Norwegian Public Road Administration, Southern Region Buskerudbyen

Prosjekt: 4467 – Tellesykkkel
Prosjektleder: Aslak Fyhri
Kvalitetsansvarlig: Tom Erik Julsrud
Fagfelt: Reisevaner og mobilitet
Emneord: Reisevaner
Drammen
Kongsberg
Sykkkel
Sykkkelby

Project: 4467
Project Manager: Aslak Fyhri
Quality Manager: Tom Erik Julsrud
Research Area: 12
Keywords: Travel habits
Drammen
Kongsberg
Bicycle
City

Sammendrag:

Sykkelvaner i Buskerudbyen er kartlagt ved hjelp av data fra den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen (2013/14), en spørreundersøkelse om sykling, og en app for reisekartlegging. Analysene viser at Buskerudbyen har en forholdsvis lav sykkelandel og en høy andel bilbrukere. Den typiske syklisten i Buskerudbyen er ganske ung, sykler ganske korte turer og for det meste til og fra arbeid eller skole. De fleste syklistene i Buskerudbyen er ganske tilfredse med sykkelforholdene. Samtidig har en del respondenter oppgitt at de føler seg utrygge i noen sentrumsnære og tungt trafikkerte områder, som for eksempel på Strømsø Torg og ved Øvre Sund Bru i Drammen og ved Nybrua i Kongsberg. Det er flere registrerte sykkeltureturer i Drammen og Kongsberg sentrum enn i de andre sentrumsområdene i Buskerudbyen.

Summary:

The project has mapped cycling habits in Buskerudbyen with the help of data from the National Travel Survey (2013/14), a questionnaire on cycling, and a trip mapping app. The analyses show that Buskerudbyen has a relatively low cycling share, and a high proportion of car users. The typical cyclist in Buskerudbyen is quite young and takes short trips, often commuting to and from work or school. Most cyclists in Buskerudbyen are quite satisfied with the bicycle conditions. However, some respondents have stated that they feel unsafe in some central and heavily trafficked areas, for example, Strømsø Torg and Øvre Sund Bru in Drammen, and Nybrua i Kongsberg. More cycling trips have been registered in Drammen and Kongsberg centres than in the other central areas in Buskerudbyen.

Language of report: Norwegian

*Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no*

*Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no*

Forord

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

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Trond Solem. På TØI har Aslak Fyhri vært prosjektleder. Rapporten er skrevet av Erik Bjørnson Lunke, med innspill fra Jørgen Aarhaug og 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 Jung og Aslak Fyhri. Tom Erik Julsrud 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, november 2017

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Silvia Olsen
Avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning	1
1.1	Sykkeltelledugnaden	1
1.2	Problemstillinger.....	2
1.3	Rapportstruktur	2
2	Datakilder og metode	4
2.1	Utvalgsområde	4
2.2	Den nasjonale reisevaneundersøkelsen	4
2.2.1	Utvalget i Buskerudbyen	4
2.3	Sykkeltelledugnaden	5
2.3.1	Rekruttering til sykktelledugnaden.....	5
2.3.2	Spørreskjema (sykkeltelledugnaden).....	6
2.3.3	Sense.Dat	6
2.4	Bakgrunnsvariabler.....	8
2.5	Oppsummering.....	9
3	Sykelomfang	10
3.1	Reisevaneundersøkelsen	10
3.2	Telledugnad survey.....	11
3.3	Telledugnad app	12
3.4	Oppsummering.....	14
4	Hvem sykler i Buskerudbyen?	15
4.1	Reisevaneundersøkelse	15
4.2	Telledugnad survey.....	16
4.3	Oppsummering.....	20
5	Opplevelse	21
5.1	Telledugnad survey.....	21
5.1.1	Sykelbyvurdering	21
5.1.2	Problemområder.....	21
5.2	Oppsummering.....	26
6	Rutevalg/hastighet	27
6.1	Rutevalg	27
6.2	Passeringspunkter.....	30
6.3	Hastighet.....	32
6.4	Oppsummering.....	36
7	Oppsummerende diskusjon	37
	Referanser	38
	Vedlegg 1 Informasjonsskriv Telledugnaden	39

Vedlegg 2 Bakgrunnsvariabler	40
V2.1 RVU	40
V2.2 Survey	41
V2.3 Sense.Dat	42
Vedlegg 3 Reisedagbok fra spørreundersøkelse	43
Vedlegg 4 Sykkelbyvurdering	44
Vedlegg 5 Regresjoner	47
V5.1 Reisedagbok antall sykkelKM (kontrollvariabler/byer)	47
V5.2 Reisedagbok sykkelandel (kontrollvariabler/byer).....	48
V5.3 Sykling sist uke (kontrollvariabler/byer)	49
V5.4 Hastighet og El-sykkel	50
Vedlegg 6 Kart	51
V6.1 Kart Lier.....	51
V6.2 Kart Nedre Eiker.....	52
V6.3 Kart Øvre Eiker.....	53

Sammendrag

Tellesykkel - Buskerudbyen

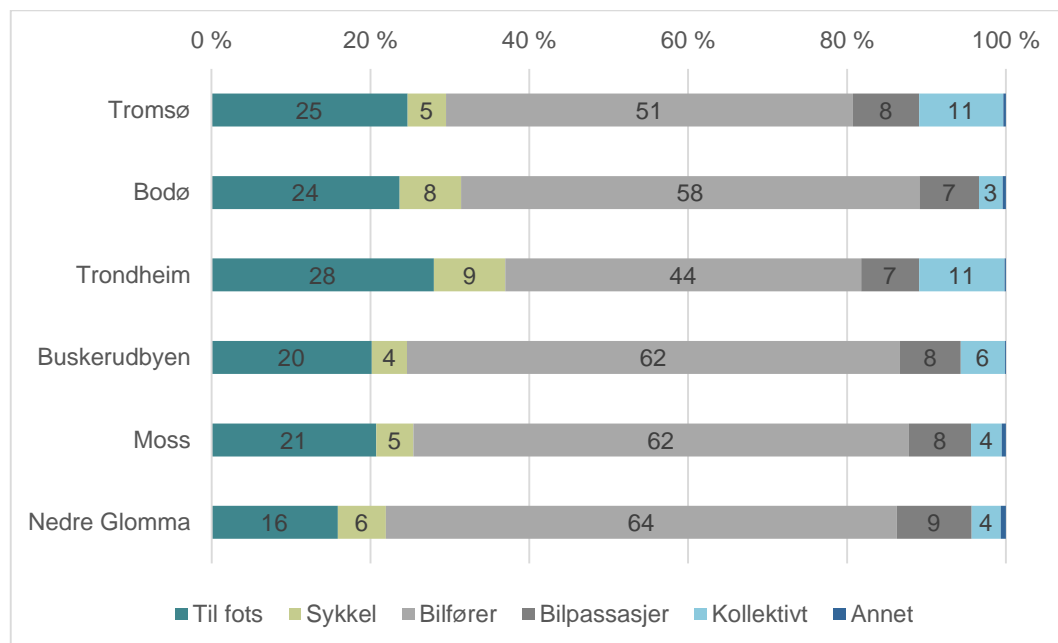
TØI rapport 1601/2017

Forfattere: Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarbaug, Aslak Fybri,
Nina Hulleberg, Rikke Ingebriksen, Hanne Beate Sundfør, Grétar Ævarsson, Christian Weber
Oslo 2017 53 sider

Buskerudbyen har en forholdsvis lav sykkelandel, og en høy andel bilbrukere. Den typiske syklisten i Buskerudbyen er ganske ung, sykler ganske korte turer og for det meste til og fra arbeid eller skole. De fleste syklistene i Buskerudbyen er ganske tilfredse med sykkelforholdene. Samtidig har en del respondenter oppgitt at de føler seg utrygge i noen sentrumsnære og tungt trafikkerte områder, som for eksempel på Strømsø Torg og ved Øvre Sund Bru i Drammen og ved Nybrua i Kongsberg. Det er flere registrerte sykkeltureturer i Drammen og Kongsberg sentrum enn i de andre sentrumsområdene i Buskerudbyen.

Sykling i Buskerudbyen

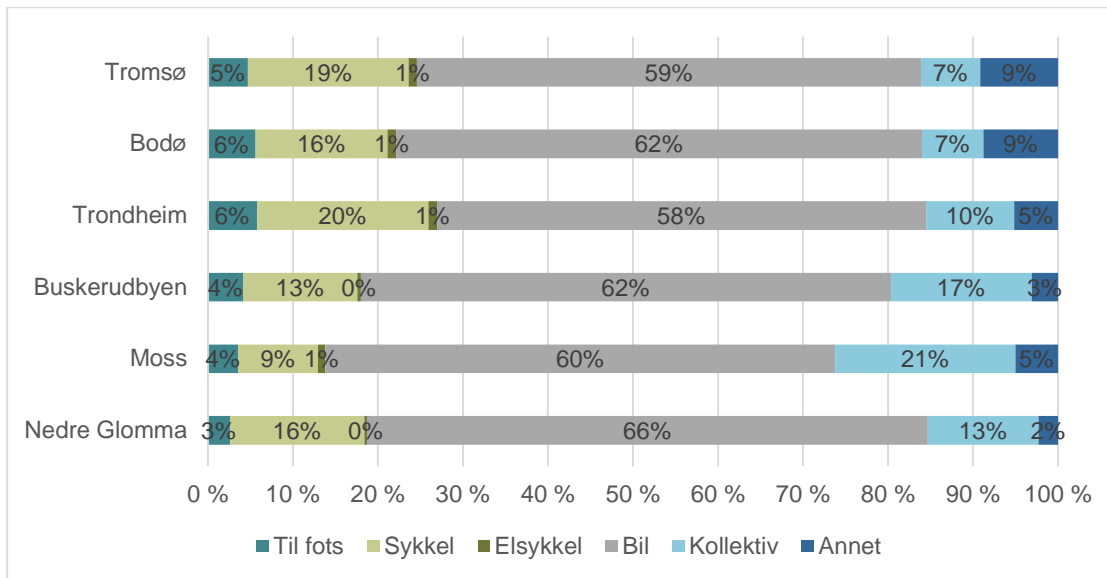
Tall fra Nasjonal RVU (2013/14) viser at Buskerudbyen har den laveste sykkelandelen av alle byene som deltar i Telledugnaden (figur S-1).



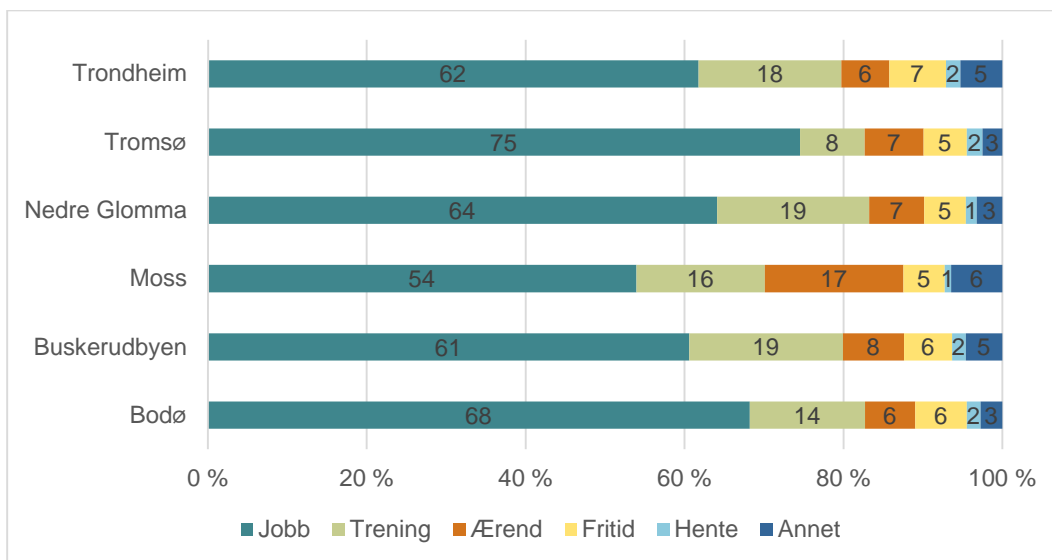
Figur S-1: Transportmiddelfordeling i studiebyene, reiser (N=7806, 5416, 10332, 4980, 756, 4753) (RVU2013/14).

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 til å kartlegge hvor og når personene sykler, og med hvilken hastighet.

Resultatene fra *Telledugnaden* viser på samme måte som RVU tallene at Buskerudbyen er blant byene med lavest andel sykling. Men her er den målte sykkelandelen betydelig høyere enn den vi finner i RVU, se figur S-2 og S-3. Dette er som forventet, da *Telledugnaden* i stor grad har nådd ut til syklister, og ikke til et representativt utvalg av befolkningen. Dette skyldes blant annet at rekrutteringen i hovedsak er gjort gjennom Falcks sykkelregister.



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

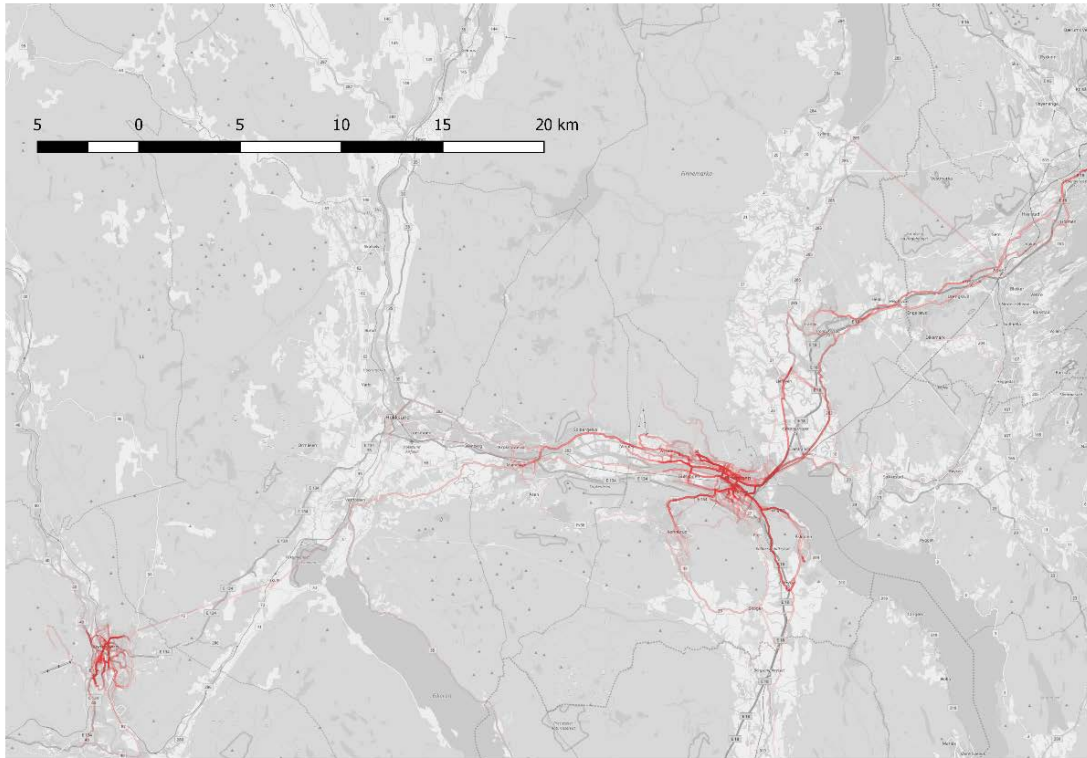


Figur S-3: Andeler reiseformål, av totalt antall km syklet forrige dag. Tall i prosent.

Ser vi nærmere på sykkelformål er det tydelig at mange av sykkelturene i Buskerudbyen er for transport til og fra arbeid eller skole. Det viser både svar i spørreundersøkelsen og en kartlegging av når på døgnet sykkelturene er foretatt. De som sykler til arbeid og skole har gjerne ganske kort reisevei.

Vi ser også at det er en del som sykler med treningsformål i Buskerudbyen, og menn er de hyppigste treningssyklisterne.

De fleste registrerte sykkelturene er foretatt i eller i nærheten av Drammen og Kongsberg sentrum, mens det er mindre sykling i Lier, Nedre Eiker og Øvre Eiker.



Figur S-4: Registrerte sykkelruter i Buskerudbyen

Respondentene i Telledugnaden er middels fornøyd med forholdene for syklister i Buskerudbyen. Det er en del som føler seg utrygge på utvalgte steder, og da gjerne strekninger og punkter med mye biler og dårlige løsninger for syklister. Selv om det er enkelte steder der syklisterne føler seg utrygge, unngår de ikke disse stedene i noen særlig grad. Dette tyder på at det er mangel på trygge alternative ruter for akkurat disse strekningene.

Ved å studere hastighetene ser vi at syklisterne sykler forttere utenfor sentrumsområdene. I tillegg har vi avdekket at menn sykler raskere enn kvinner, og at elsyklister sykler raskere enn syklister med vanlig sykkel.

Summary

Cycling in Buskerudbyen

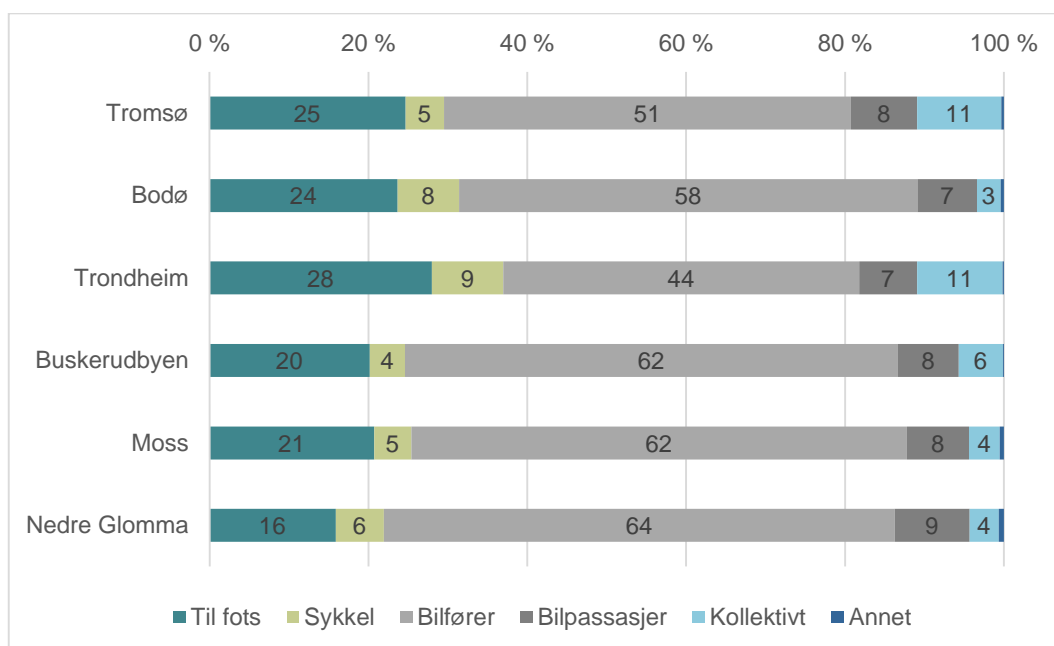
TOI report 1601/2017

Authors: Erik Bjørnson Lunke, Jørgen Aarbaug, Aslak Fybri,
Nina Hulleberg, Rikke Ingebriktsen, Hanne Beate Sundfjor, Grétar Ávarsson, Christian Weber
Oslo 2017 53 pages Norwegian language

This project has mapped cycling habits in Buskerudbyen with the help of data from the National Travel Survey (2013/14), a questionnaire on cycling, and a trip mapping app. The analyses show that Buskerudbyen has a relatively low cycling share, and a high proportion of car users. The typical cyclist in Buskerudbyen is quite young and takes short trips, often commuting to and from work or school. Most cyclists in Buskerudbyen are quite satisfied with the bicycle conditions. However, some respondents have stated that they feel unsafe in some central and heavily trafficked areas, for example, Strømsø Torg and Øvre Sund Bru in Drammen, and Nybrua i Kongsberg. More cycling trips have been registered in Drammen and Kongsberg centres than in the other central areas in Buskerudbyen.

Cycling in Buskerudbyen

Results from the National Travel Survey (2013/14) (NTS) show that Buskerudbyen has the lowest cycling share among all cities participating in the project Telledugnaden (figur S-1).



Figur S-1: Mode of transport, share, (N=7806, 5416, 10332, 4980, 756, 4753) (RVU2013/14)

As part of the *Telledugnaden* project, a questionnaire about cycling habits was carried out. In addition, some of the respondents to the questionnaire also used the travel mapping mobile app Sense.Dat. The data from the app has been used to map where and when people ride and at what speed.

As with the figures from the NTS, the results from the questionnaire and the app show that Buskerudbyen is among the cities with the lowest share of cycling. However, the cycling share measured here is significantly higher than what was found in the NTS; see Figure S-2 and S-3. This is as expected, as the questionnaire predominantly targeted

cyclists, and not a representative sample of the population. This is due, among other things, to recruitment mainly through Falck's bicycle register.

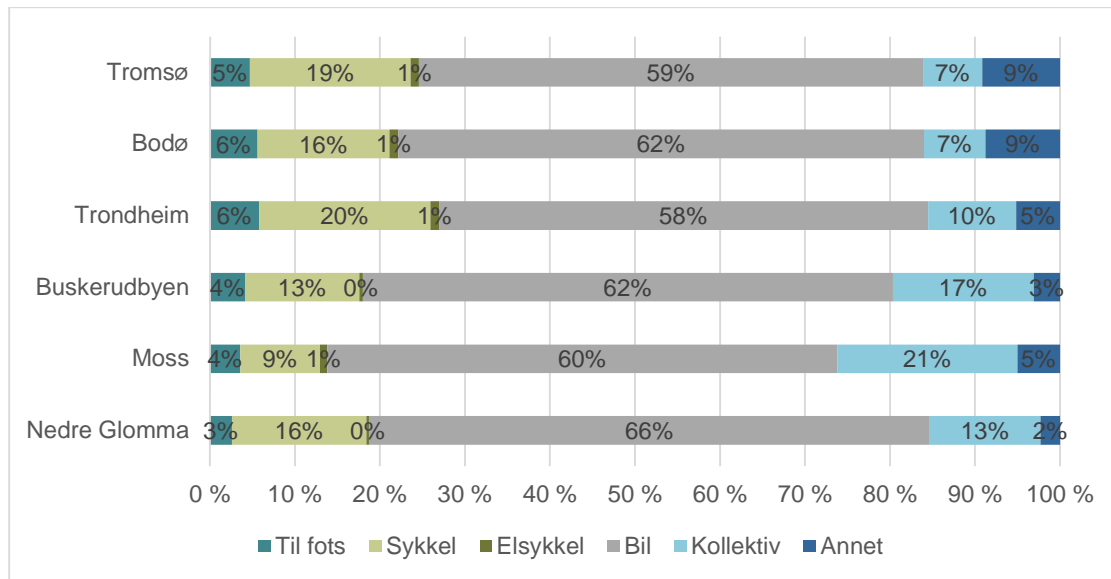


Figure S-2: Mode of transport shares, survey (N=375, 237, 646, 510, 210, 286)

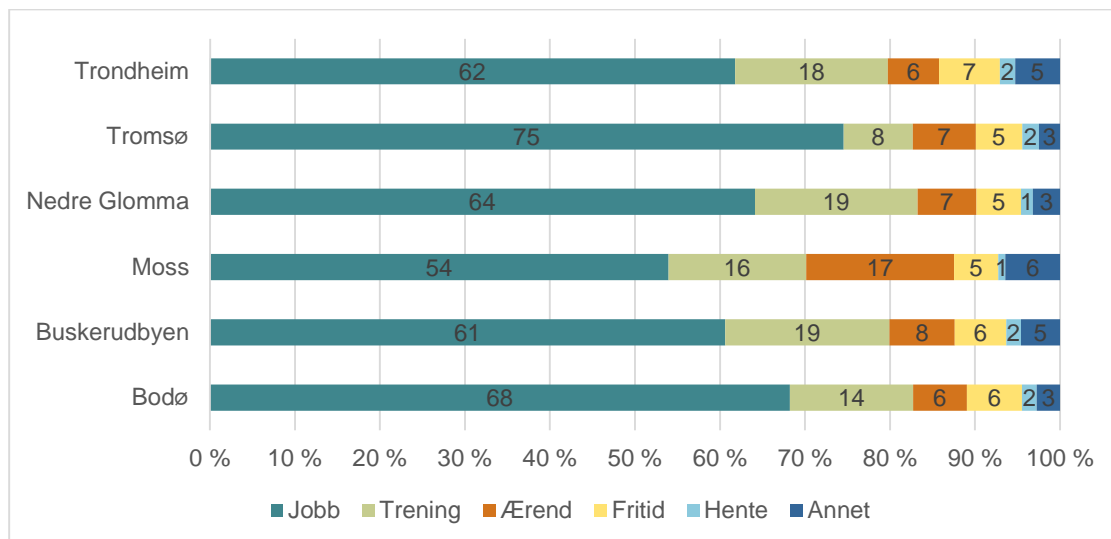
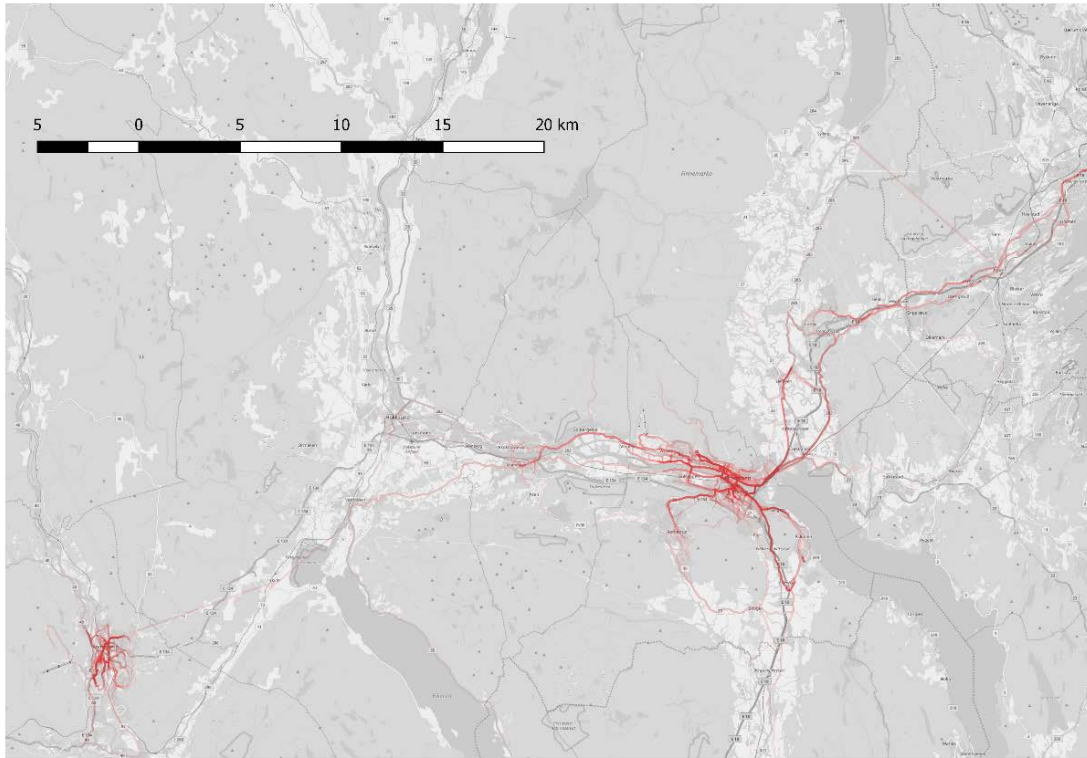


Figure S-3: Travel purposes as share of total km by cycle (Percent)

Looking closer at travel purposes, it is clear that many of the cycling trips in Buskerudbyen are for commuting to and from work or school. Those who ride a bicycle to work and school usually have a fairly short journey.

Most of the cycling trips registered in the app are made in or close to Drammen and Kongsberg city centres. There are less trips being made in Lier, Nedre Eiker and Øvre Eiker.



Figur S-4: Registered cycling trips in Buskerudbyen

The respondents report being moderately satisfied with cycling conditions in Buskerudbyen. Many say that they feel unsafe at selected places, mainly areas with many cars and poor solutions for cyclists. Although there are some places where the cyclists feel insecure, for the most part, they do not avoid these places. This suggests that there is a lack of safe alternative routes for these stretches.

By studying speeds, we see that cyclists cycle faster outside the city centre. In addition, we have discovered that men cycle faster than women, and that electric cyclists ride faster than cyclists on regular bikes.

1 Innledning

I Norge er det et politisk mål om at fremtidig vekst i transport i byene skal være 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). I NTP ligger det føringer om åtte prosent sykkelandel på landsbasis, og tjuen prosent i de ni største byene. Videre gir NTP følgende generelle føringer for prioritering av tiltak i byområdene: Fokus på de mest effektive tiltakene, sammenhengende sykkeltilbud og god veivisning (Samferdselsdepartementet, 2013 og Melding til Stortinget, 2016-2017). En økning av sykkelbruken vil ha gunstige effekter både på lokalmiljø og utslipp av CO₂. Analyser viser også at potensialet for økt sykling i Norge er tilstede (Lodden, 2002). Nesten halvparten av turene registrert i den nasjonale reisevaneundersøkelsen 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 potensiale 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 befolkningen 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 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 byene¹. 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.

Dataene som er samlet inn i prosjektet brukes i rapportene, men kan også brukes til å skape en bedre generell forståelse av sykkelbruken i Norge, og 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 og punkter med farlige trafikksituasjoner, har vi benyttet appen Sense.Dat. Dette er en nederlandsk reisevaneundersøkelsesapplikasjon som er brukt til å stedfeste og å registrere reiser på et høyere detaljeringsnivå, med flere ulike parametere og mindre brukermidvirkning, enn det som er mulig gjennom tradisjonelle reisevaneundersøkelser. Denne appen er tidligere bl.a. brukt til å registrere sykkelreiser i prosjektet «*Fartsmodell for sykkel og elsykkel*» dokumentert i Flügel mfl.(2017).

Dataene fra surveyen og Sense.Dat som brukes i sykkelledugnadene brukes også i forskningsrådsprosjektene «*Cycle2Zero*» og «*Push&Shove*».

1.2 Problemstillinger

Denne rapporten skal svare på følgende spørsmål om syklistene i Buskerudbyen:

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

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

1.3 Rapportstruktur

Denne rapporten beskriver resultatene for Buskerudbyen, 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 Buskerudbyen og sammenligner med de andre byene. I kapittel 5 ser vi på syklistenes oppfatninger av infrastrukturen og hvordan det er å sykle i Buskerudbyen. Kapittel 6 beskriver syklisters rutevalg og hastigheter.

Rapporten er som nevnt basert på data fra tre ulike datakilder: Reisevaneundersøkelsen, Telledugnadens spørreundersøkelse og Telledugnadens app. 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.

¹ 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), *Tellesykekel Moss*, TØI-rapport 1600/2017. For Tromsø Lunke mfl.(2017b) *Tellesykekel Tromsø*, TØI-rapport 1602/2017. For Nedre Glomma, Lunke mfl. (2017c), *Tellesykekel Nedre Glomma*, TØI-rapport 1603/2017. Og for Trondheim Lunke mfl. (2017d), *Tellesykekel Trondheim*, TØI-rapport 1604/2017.

Tabell 1-1: Datakilder i de ulike kapitlene

		RVU	Telledugnad - survey	Telledugnad - app
Kap. 3	Bakgrunnsvariabler/demografi	X	X	X
Kap. 4	Sykkelbruk	X	X	X
Kap. 5	Opplevelse		X	
Kap. 6	Rutevalg/hastighet			X

2 Datakilder og metode

2.1 Utvalgsområde

I denne rapporten er Buskerudbyen avgrenset til kommunene Drammen, Kongsberg, Øvre Eiker, Nedre Eiker og Lier. I den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/14 har vi trukket reiser som ender i Buskerudbyen, og som er foretatt av personer med bosted i Buskerudbyen. I surveyen fra Telledugnaden har vi trukket alle respondenter som har oppgitt at de bor i Buskerudbyen. For app-dataene har vi trukket et utvalg av alle registrerte sykkelturer som starter og/eller slutter i Buskerudbyen.

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, og 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 intervjuer er trukket for å gi et bilde over reisemønsteret i hele landet, og danne grunnlag for kalibrering av nasjonal transportmodell mm. Samt 50 000 som er trukket ut gjennom ulike lokale tilleggsutvalg. Disse er trukket ut for å kunne gi mer detaljert informasjon om reisemønstre på et lavere geografisk nivå. I Buskerudbyen er det trukket et slikt tilleggsutvalg, dette muliggjør de analysene som er gjort i denne rapporten.

2.2.1 Utvalget i Buskerudbyen

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 adresseregistere, 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 Buskerudbyen.

Hele datamaterialet er vektet. Vekting er gjort for å korrigere for trekksannsynlighet 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 utvalgsprosent. 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 se 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.

Datamaterialet vi har analysert består av 4 980 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 som er samlet inn til 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 6 uker. De to første ukene har gått med til å kalibrere appen. I forkant av dette har deltagerne besvart en spørreundersøkelse som spør om bakgrunnsinformasjon og generell reiseaktivitet, og som rekrutterer til å bruke appen.

2.3.1 Rekruttering til sykkeltelledugnaden

Som et felles utgangspunkt for alle byene er deltagerne 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
Tromsø	9000-9141	300	1200	4800		2196	137
Oslo	0001-1295	600	2400	9600		9600	600
Bergen	5000-5268	300	1200	4800		4800	300
Trondheim	7010-7099	300	1200	4800		4800	300
Stavanger	4000-4085	300	1200	4800	Sola har 4050 serien	4800	300
Bodø	8000-8100	300	1200	4800		1829	114
Buskerudbyen (i hovedsak Drammen)	3001-3058; 3600-3648; 3400-3425; 3300-3301	400	1600	6400		4800	300
Nedre Glomma	1601-1679; 1701-1747	300	1200	4800		2740	171
Moss	1511-1599	300	1200	4800		2114	132
Sum		3100	12400	49600		37679	2355

I de 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 (sykkeltelledugnaden)

Det var totalt 7 346 personer som svarte på spørreundersøkelsen.

Tabell 2-1: Utvalg spørreundersøkelse

Falck	6 185
Nettside	1 161
Total	7 346

De fleste respondentene (N = 6 185) er hentet fra Falck-registeret. Siden vi fikk færre respondenter enn ønsket, rekrutterte vi 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 ble 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 sykkelturet, men kan ikke skille mellom type sykkel og elsykkel.

I tillegg til reisemiddel identifiserer appen reisemål 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 (butikkssenter, kollektivknutepunkt osv.). Denne algoritmen er ikke så nøyaktig som den for reisemiddel, så man er nødt til å tolke resultatene som skiller på ulike reisemål 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 reisemål 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

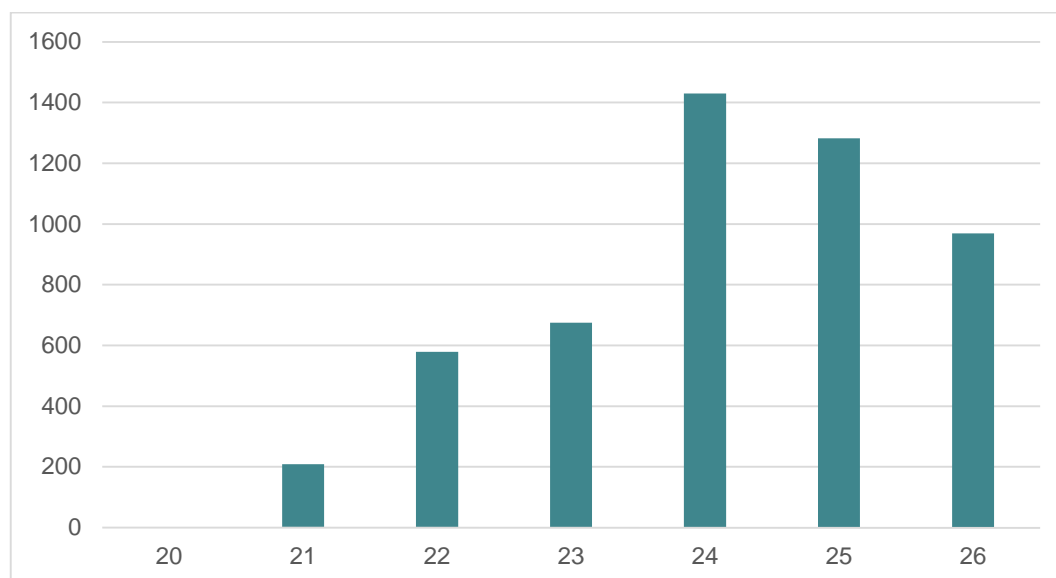
optimalt i registreringsperioden vil vi derfor at brukerne først skal bruke appen i en prøveperiode på to uker. Denne perioden bruker appen på å lære seg å tolke ulike aktivitetsmønstre i en gitt by.

For å få et størst mulig utvalg av sykkelturner 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 aktivitetsmønstre.

Tabell 2-2: Oversikt over tidspunkter for datainnsamling via Sense.Dat for sykkelledugnaden

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 Buskerudbyen.



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

Det er høyest antall registrerte turer i uke 24, det vil si fra 12. til 18 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, der rekrutteringsmetoden har vært ulik. De tre utvalgene er respondenter fra den Nasjonale Reisevaneundersøkelsen 2013/14, respondenter fra Telledugnadens survey, og brukere av appen Sense.dat. I dette avsnittet sammenligner vi de tre utvalgene ut fra noen bakgrunnsvariabler. Vi undersøker utvalg fra alle byene i Telledugnaden (Tabell 2-2), samt utvalgene i Buskerudbyen (Tabell 2-3).

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 2-2 og Tabell 2-3 viser personer som har oppgitt at de *bor* i Buskerudbyen. Analysene fra Sense.Dat som er vist i de neste kapitlene er derimot basert på turer som er *registrert* i Buskerudbyen, 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 Buskerudbyen, og foretatt sykkelturet eller andre reiser der i løpet av registreringsperioden.

Tabell 2-2: 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 2-2 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 2-3: Bakgrunnsvariabler, Buskerudbyen. Tall i prosent.

	RVU	Telledugnad Survey	Telledugnad App
Andel menn	52.6	55.7	59.9
13-17 år	5.8	0.9	0.5
18-24 år	4.8	1.6	1.5
25-34 år	9.4	12.6	16.8
35-44 år	14.8	23.7	34.2
45-54 år	18.7	26.2	27.0
55-66 år	22.9	24.3	14.8
67-74 år	16.2	6.8	3.1
75+ pr	7.4	1.6	2.0
Andel yrkesaktive	57.5	81.9	87.2
Tilgang til bil	94.2	94.9	94.9
Tilgang til sykkel	75.8	99.2	99.0
N	1 908	767	196

Utvalgene i Buskerudbyen varierer lite fra utvalgene som helhet. Det største avviket ser vi i biltilgang, der individene i Buskerudbyen har en høyere andel enn i studieområdet som helhet. Avviket er størst blant respondentene og app-brukerne i Telledugnaden.

Tall for hver av studiebyene er vist i vedlegg 2.

2.5 Oppsummering

Totalt besvarte 7 346 personer Telledugnadens spørreundersøkelse, mens det var 2 307 personer som brukte appen Sense.Dat. Blant disse var henholdsvis 767 og 196 personer bosatt i Buskerudbyen.

Fra RVU har vi et utvalg på 11 554 personer i hele studieområdet (alle byene som er med i Telledugnaden), og 1 908 av disse er bosatt i Buskerudbyen.

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

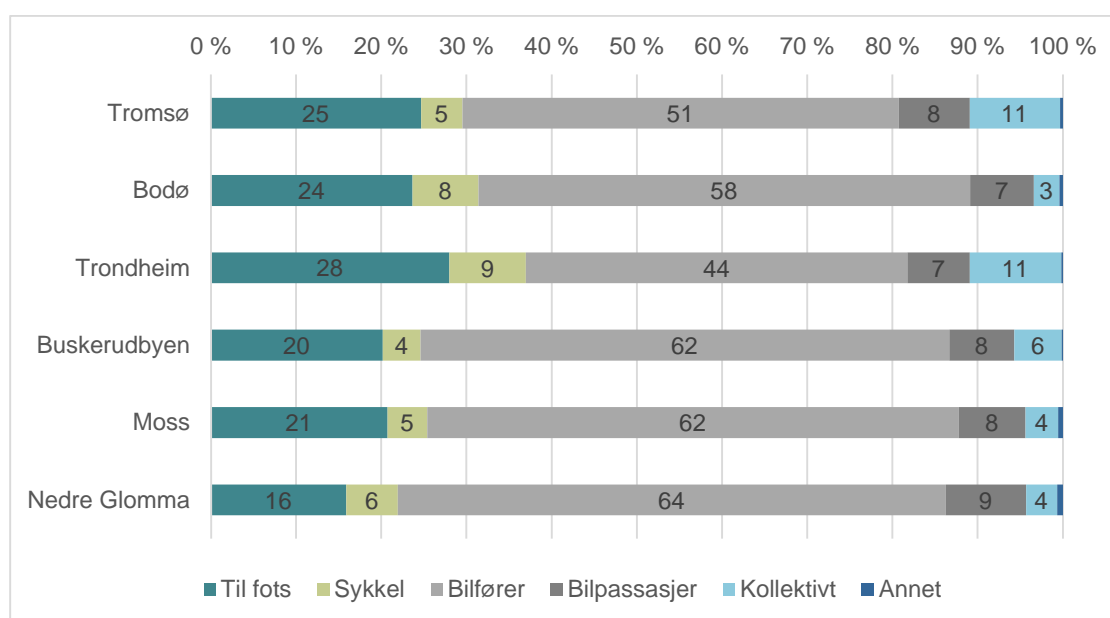
I resten av rapporten vil vi bruke de tre datakildene for å kartlegge sykkelbruk og syklisters kjennetegn i Buskerudbyen. De tre kildene vil supplere hverandre: RVU er en bred undersøkelse om reiser generelt, mens Telledugnaden har nådd ut til et mindre utvalg og har oppmerksomhet på sykling spesielt.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

3 Sykkelomfang

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

3.1 Reisevaneundersøkelsen

Tall fra Nasjonal RVU 2013/14 viser at Buskerudbyen har den laveste sykkelandelen blant byene som deltar i Sykkeltelledugnaden (Figur 3-1).



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

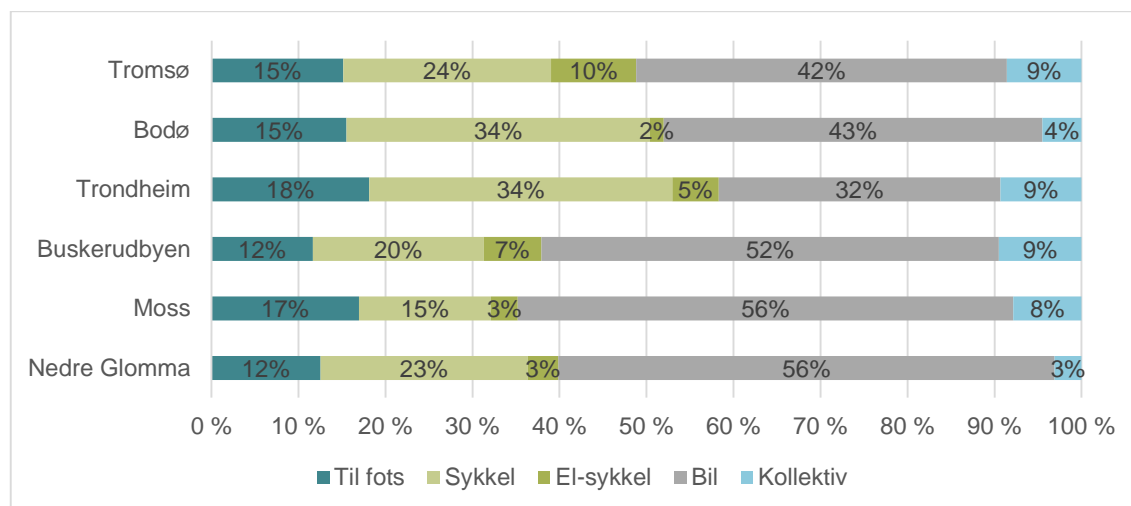
Det er ganske stor variasjon i sykling gjennom året i Buskerudbyen (Tabell 3-1). På vinteren er sykkelandelen på kun 1 prosent, mens den stiger til 9 prosent på sommeren. Sykkeltelledugnaden har som nevnt hentet inn informasjon på sommeren, når sykkelandelen er på det høyeste.

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

	Vinter	Vår	Sommer	Høst
Sykkel	1	5	9	6

3.2 Telledugnad survey

Respondentene 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.



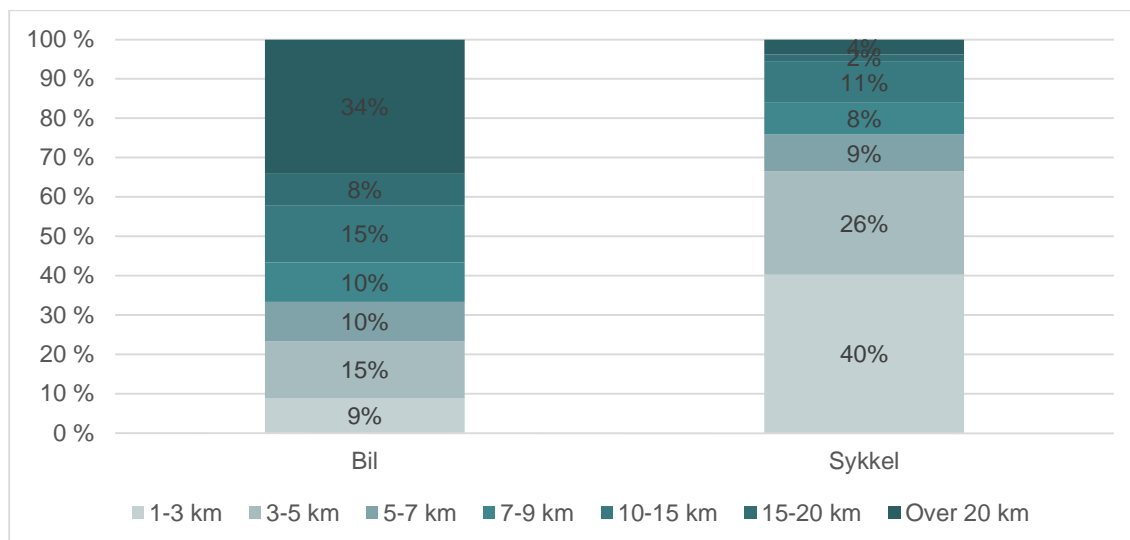
Figur 3-2: Reisedagbok: reisemiddelandeler (transportarbeid i km) per studieby (N=375, 237, 646, 510, 210, 286)

Blant respondentene i Buskerudbyen er sykkelandelen på 27 prosent (inkludert elsykkel), altså betydelig høyere enn den som er målt i RVU (ni prosent i sommerhalvåret). Siden respondentene i sykkel-telledugnaden er rekruttert fra Falck sykkelregister, er det ventelig at de i større grad er syklister enn det man finner i et tilfeldig populasjonsutvalg (slik som i RVU).

Blant byene i Telledugnaden er det stor forskjell i transportmiddelbruk. Moss og Nedre Glomma har en lavere sykkelandel enn Buskerudbyen, mens andelen er større i Tromsø, Bodø og Trondheim. De tre sistnevnte byene har til gjengjeld en betydelig høyere bilandel, på over 50 prosent. Buskerudbyen er blant byene med høyest andel kollektivbruk, på nesten 10 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 Buskerudbyen er blant byene med lavest sykkelandel og lavest antall syklede kilometer, selv når vi kontrollerer for faktorer som kjønn, alder og utstasjonsbruk.

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



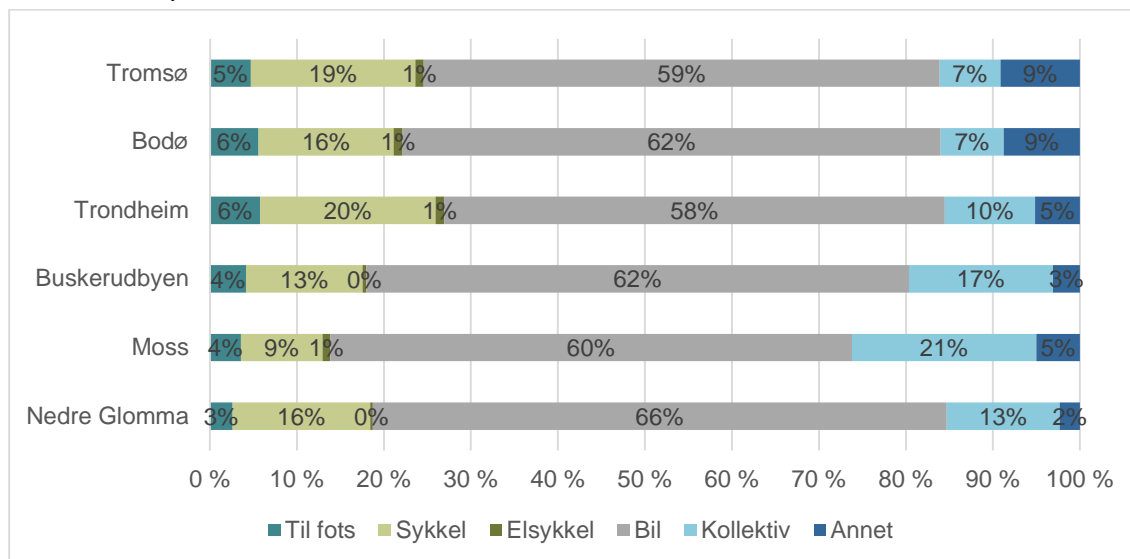
Figur 3-3: Avstand til arbeid/skole for bilførere og syklister (N=240, 236)

Svarene viser at syklisterne i Buskerudbyen har kortere avstand til arbeid/skole enn bilister. Over halvparten av bilistene har en reisevei som er lenger enn 10 km, mens blant syklisterne er det kun 16 prosent som tilbakelegger så lange avstander.

Samtidig har én tredjedel av bilistene en reiselengde som er kortere enn 7 km, og det er nærliggende å anta at en del av disse kunne valgt sykkel som transportmiddel.

3.3 Telledugnad app

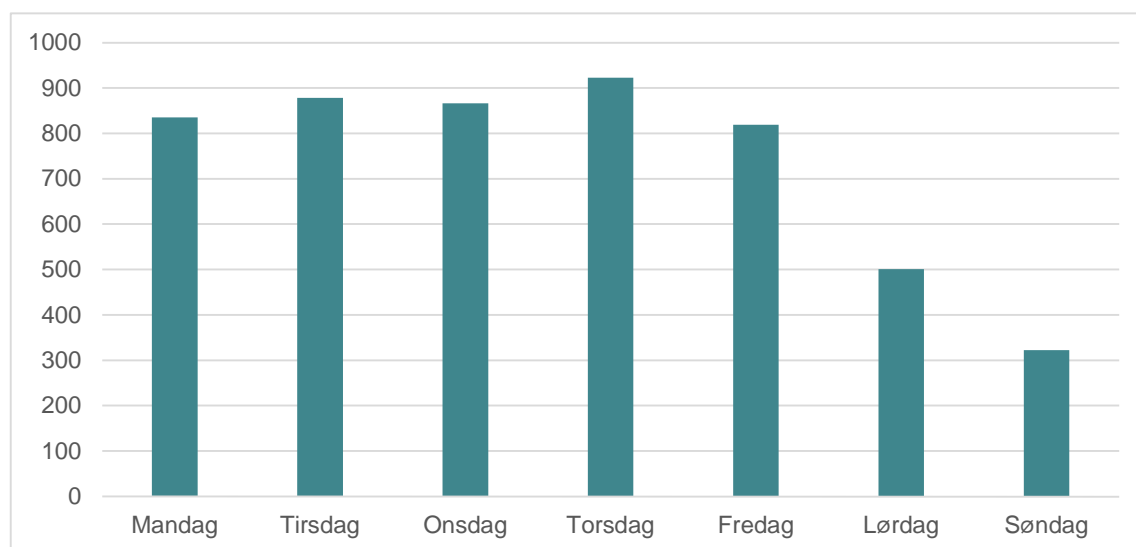
Reisemiddelfordelingen i Sense.Dat-registreringene er noe forskjellig fra reisedagboken i surveyen. Figur 3-4 viser fordelingen i antall kilometer tilbakelagt med ulike transportmidler for hver av byene.



Figur 3-4: Reisemiddelfordeling (transportarbeid i km) per studieby (N=159, 104, 353, 195, 76, 119) (Sense.Dat)

Andelen gående og syklende i Sense.Dat-registreringene er lavere enn i reisedagboken. Bilandelen er høyere. Særlig elsykkkel-andelen er betydelig lavere i Sense.Dat-registreringene. Dette skyldes trolig at brukerne selv må registrere at de har benyttet elsykkkel, og at mange ikke gjør det på alle turer. Derfor er det sannsynlig at noen elsykkelturer er registrert som turer med vanlig sykkel.

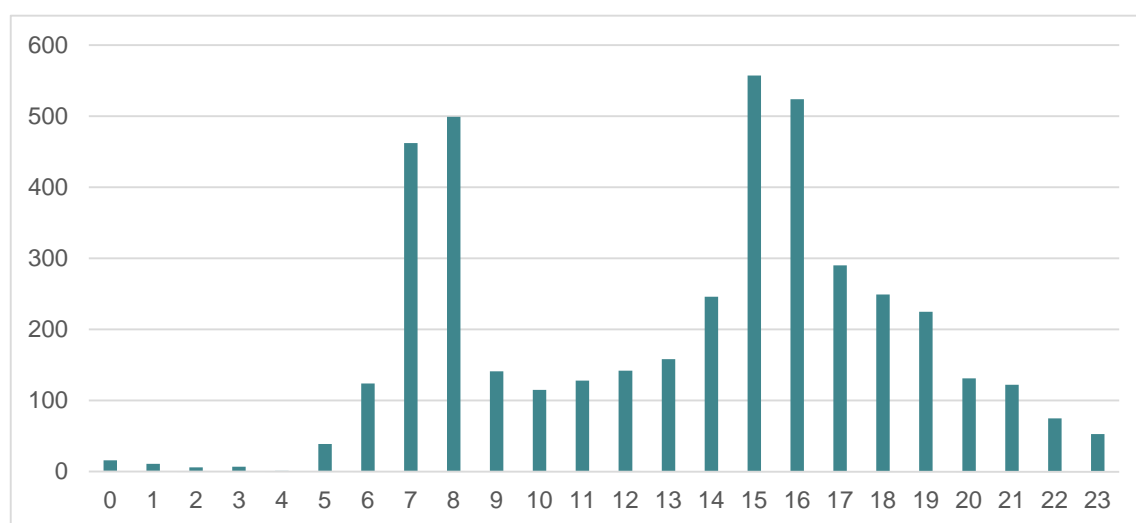
Ved hjelp av registreringene fra appen Sense.Dat kan vi undersøke hvilke dager og tider på døgnet det er mest sykkelbruk.



Figur 3-5: Fordeling av antall registrerte sykkelkelturer gjennom uka

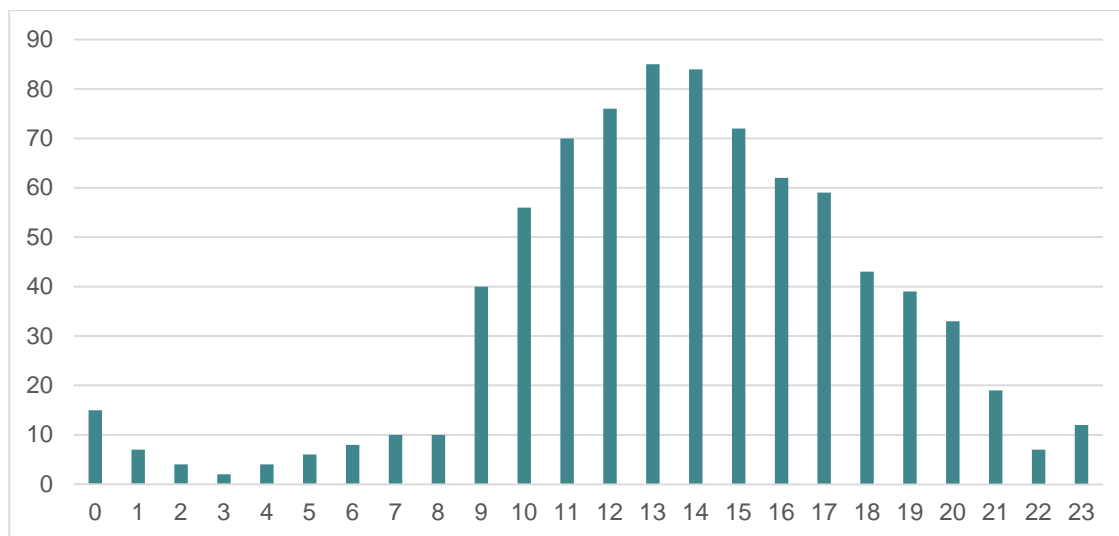
Figur 3-5 viser at det er registrert flere turer på hverdagens enn i helgene. Dette stemmer godt overens med funnene fra spørreundersøkelsen, om at mange bruker sykkel til og fra arbeid/skole.

Også når vi undersøker sykling gjennom døgnet, får vi bekreftet at mange av sykkelkelturene er foretatt for å reise til og fra arbeid eller skole.



Figur 3-6: Fordeling av antall registrerte sykkelkelturer gjennom døgnet (kun hverdagsdøgn)

Figur 3-6 viser at det er særlig mange registrerte sykkelturner 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 sykkelturner gjennom døgnet (kun helgedøgn)

I helgene er reisemønsteret ganske forskjellig fra hverdagene (Figur 3-7). På lørdager og søndager er det flest registrerte turner mellom kl. 10 og kl. 17, og svært få registrerte turner tidlig på morgenen.

3.4 Oppsummering

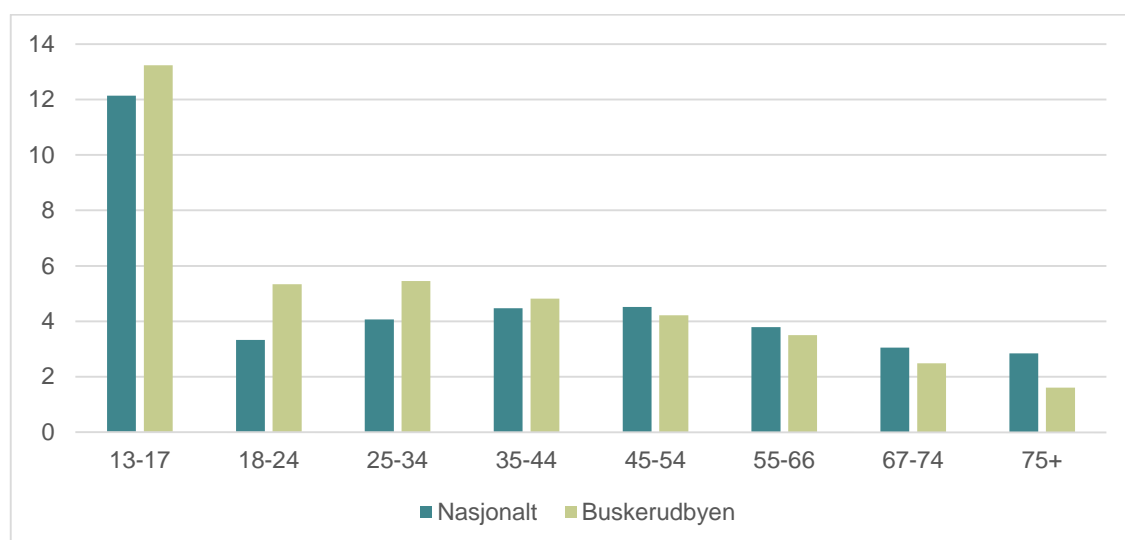
Sykkelandelen i Telledugnaden er betydelig høyere enn i RVU, noe som bekrefter at undersøkelsen i Telledugnaden først og fremst har nådd ut til syklistene. Resultatene fra Telledugnaden er derfor ikke representative for befolkningen som helhet og må ikke brukes som det. Dataene sier derimot mye om respondentene og når og hvor mye de sykler.

Buskerudbyen har en forholdsvis lav sykkelandel sammenlignet med de andre byene som deltar i Sykkeltelledugnaden. Både Nasjonal RVU 2013/14 og funnene fra spørreundersøkelsen bekrefter dette. Syklistene i Buskerudbyen sykler for det meste for å transportere seg selv, ikke for å trene. Den typiske sykkelturnen er til og fra arbeid/skole, viser både svarene i spørreundersøkelsen og registreringene i Sense.Dat.

4 Hvem sykler i Buskerudbyen?

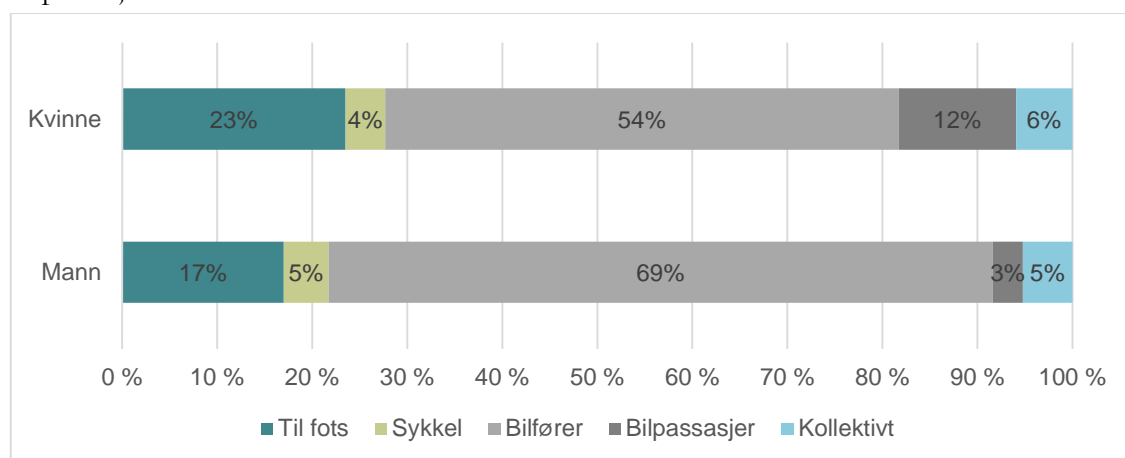
4.1 Reisevaneundersøkelse

Uttak fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU 2013/14) viser at Buskerudbyen har en sykkelandel som er ganske lik den for landet som helhet. Andelen i Buskerudbyen er noe høyere i de laveste aldersgruppene (13-34 år), mens den er lavere hos de eldre. Det er en spesielt høy sykkelandel blant de aller yngste i utvalget (13-17 år).



Figur 4-1: Andel syklende nasjonalt og i Buskerudbyen (RVU 2013/14)

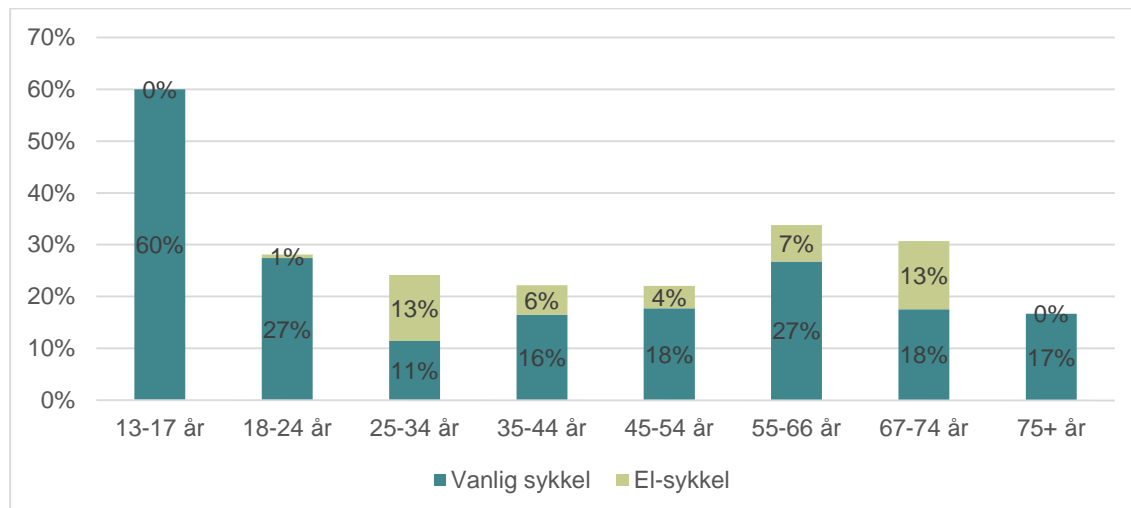
Vi ser også at menn har en noe høyere sykkelandel enn kvinner i Buskerudbyen (Figur 4-2). Det er en ganske høy bilandel blant menn, mens kvinner i større grad er fotgjengere og bilpassasjerer.



Figur 4-2: Transportmiddelfordeling, kjønnsfordelt (RVU)

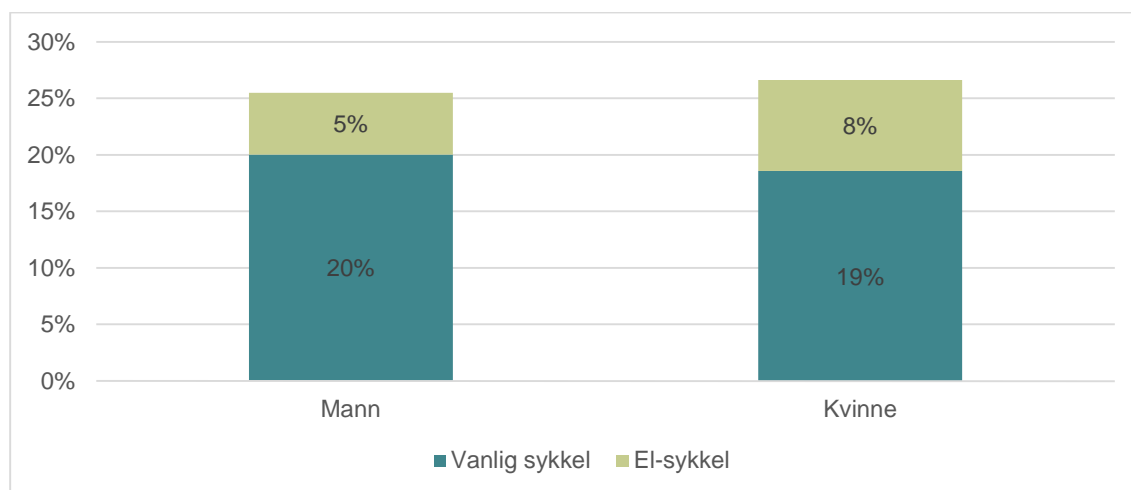
4.2 Telledugnad survey

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



Figur 4-3: Sykkelandel (vanlig og elsykkkel), aldersfordelt. Andel av totalt antall reisekilometer (N=510)

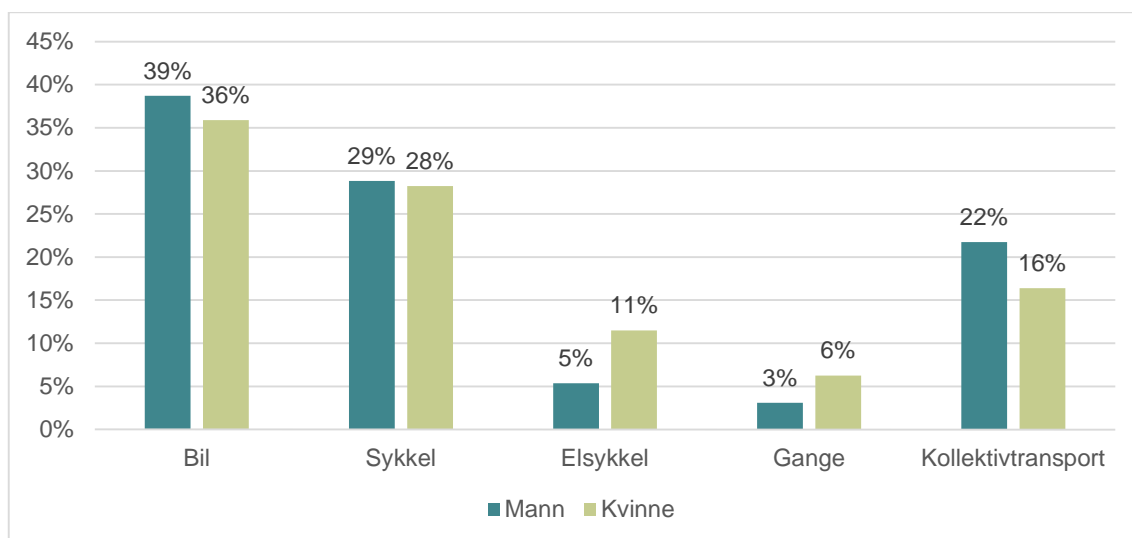
Figur 4-3 viser at det er en svært høy sykkelandel blant de aller yngste. Vi har som nevnt få respondenter i alderen 13-17 år, så tallene er noe usikre, men de stemmer godt med sykkelandelene vi observerte i RVU. Videre ser vi at elsykkelandelen er spesielt høy blant 25-34 åringer og 67-74-åringene.



Figur 4-4: Sykkelandel (vanlig og el-sykkkel), kjønnsfordelt. Andel av totalt antall reisekilometer (N=509)

Det er forholdsvis liten forskjell i den totale sykkelandelen til menn og kvinner, men bruken av elsykkkel er høyere blant kvinner enn menn (Figur 4-4). Denne forskjellen er signifikant.

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



Figur 4-5: Hvordan reiser du vanligvis til arbeid/skole på denne tiden av året? Kjønnsfordelt (N=641)

Også her ser vi stor forskjell på kvinner og menn i bruk av elsykkel. Hele 11 prosent av kvinnene oppgir at de vanligvis benytter elsykkel til arbeid/skole, mens andelen blant menn er på 5 prosent. Menn er i større grad bilister og brukere av kollektivtransport enn kvinner, motsatt av hva vi typisk finner i reisevaneundersøkelser.

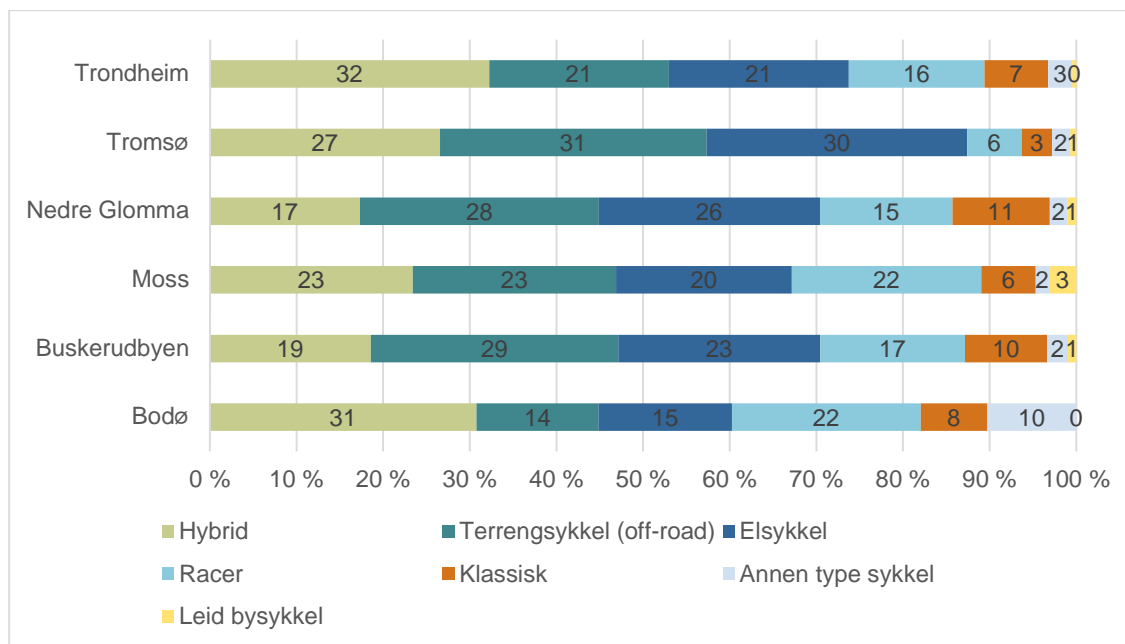
Respondentene har også svart på hva slags utstyr de vanligvis bruker når de sykler (Tabell 4-1).

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

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

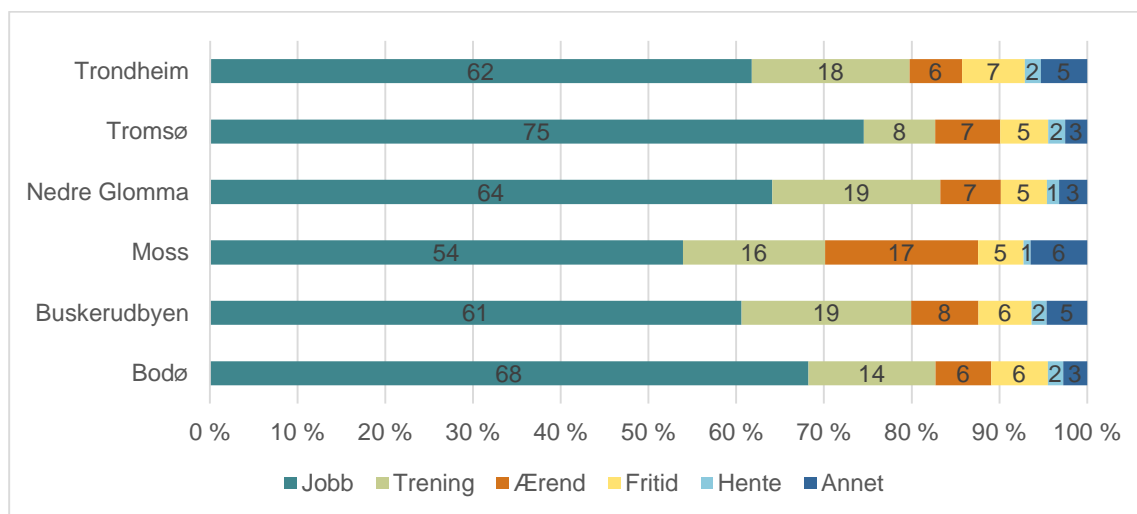
Det er lite variasjon i utstyrsbruken i de ulike byene. I tabellen ovenfor har vi heller ikke kontrollert for at det kan være variasjoner i kjønn og alder i de forskjellige byene som forklarer forskjellene.

For å se grundigere på hvordan sykkelbruken varierer mellom forskjellige grupper har vi også inkludert utstyrsbruk i regresjonsanalysene. Vi har gjennomført regresjonsanalyser av tre forskjellige mål på sykling, hentet fra spørreundersøkelsen: Antall kilometer syklet dagen i forveien (vedlegg 5.1), sykkelandel i forhold til andre reisemidler brukt dagen i forveien (vedlegg 5.2), og antall kilometer syklet sist uke (vedlegg 5.3). 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: Bruk av ulike sykkeltyper. Tall i prosent (N=217, 143, 98, 64, 210, 78)

Når det gjelder bruk av ulike sykkeltyper er det lite som skiller Buskerudbyen fra gjennomsnittet i Telledugnaden. Det er flest som bruker hybrid, terreng, el- og racersykkel. 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).

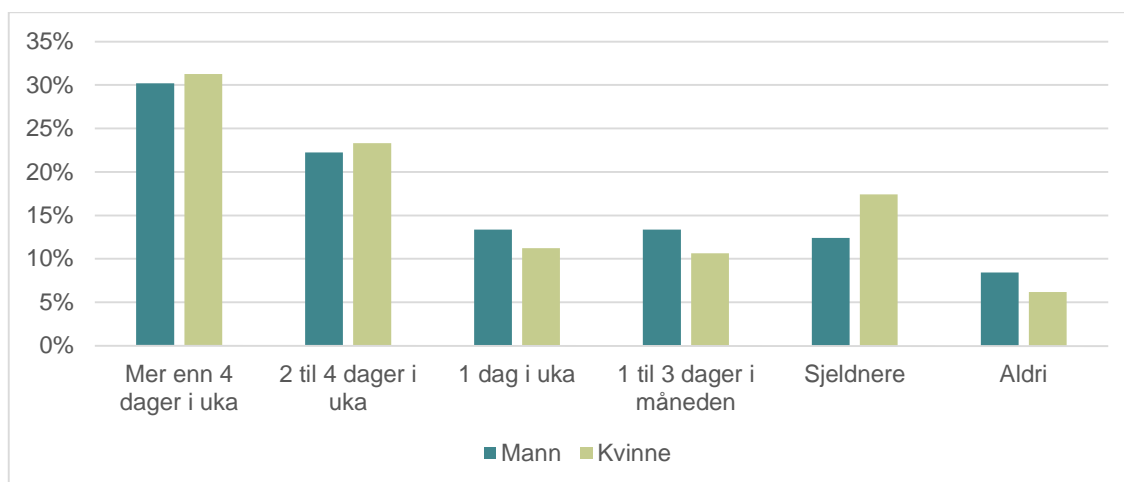


Figur 4-7: Andeler reiseformål, av totalt antall km syklet forrige dag. Tall i prosent.

I hele utvalget er over halvparten av sykkelkilometerne tilbakelagt for å reise til og fra arbeid. I Buskerudbyen er andelen 60 prosent.

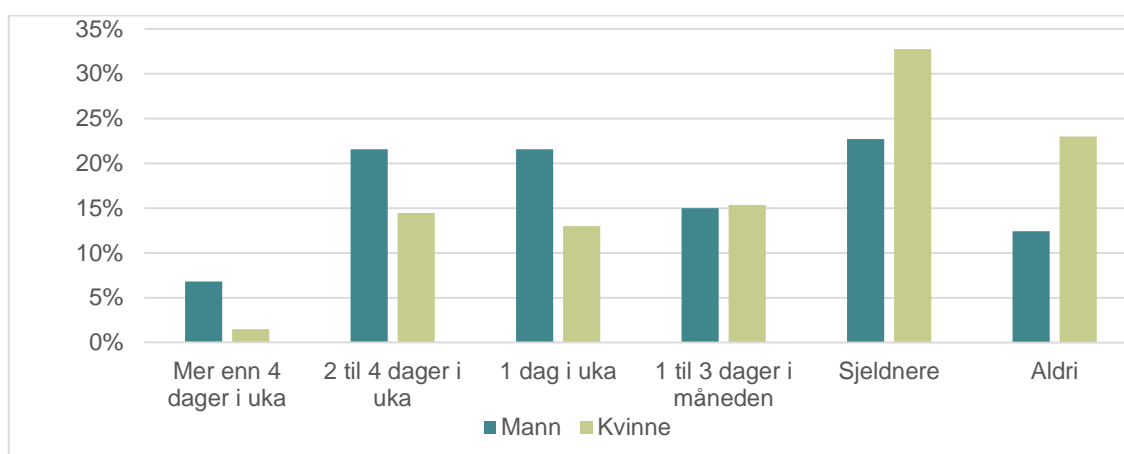
Det er også en betydelig andel av syklingen som er til treningsformål, og mindre til ærender, fritidsreiser, og lignende.

Respondentene er også spurt om hvor ofte de benytter sykkel til ulike formål.

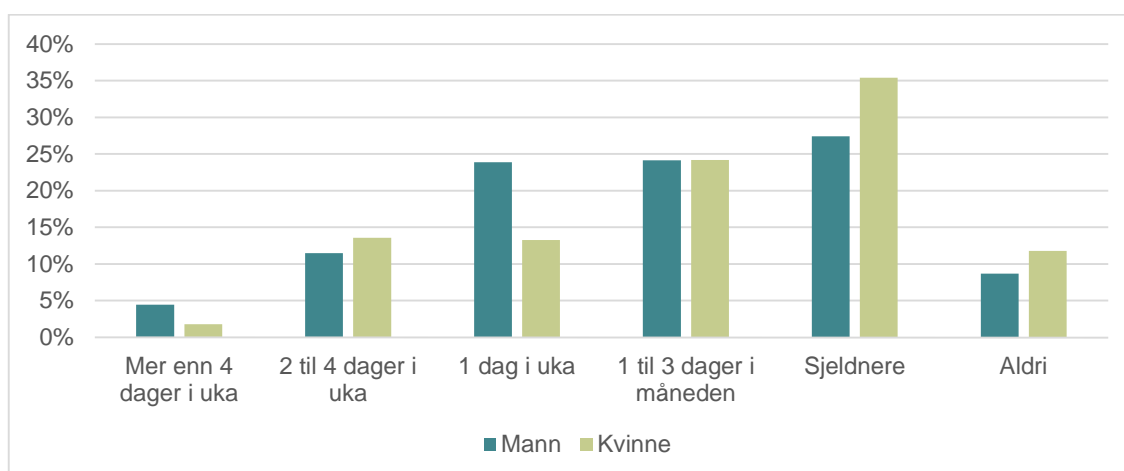


Figur 4-8: "Hvor ofte benytter du sykkel til transportformål på denne tiden av året?" kjønnsfordelt (N=766)

Figur 4-8 viser igjen at mye av syklingen i Buskerudbyen er til transportformål, altså reiser til og fra arbeid eller skole. Det er faktisk en litt større andel kvinner enn menn som bruker sykkel til transportformål flere dager i uka.



Figur 4-9: "Hvor ofte benytter du sykkel til treningsformål på denne tiden av året?" kjønnsfordelt (N=766)



Figur 4-10: "Hvor ofte benytter du sykkel til rekreasjonsformål på denne tiden av året?" kjønnsfordelt (N=766)

Sykkel til trening og rekreasjon er mindre vanlig (Figur 4-9, Figur 4-10). Til disse formålene er det menn som er de hyppigste brukerne.

4.3 Oppsummering

Sykkelandelen i Buskerudbyen er høyest blant de yngste i befolkningen. Kvinner sykler mer med elsykkel enn menn. Ellers er det ikke signifikante forskjeller mellom kjønnene på sykkelbruk.

Vi har også sett at en stor del av syklingen i Buskerudbyen er til transportformål, og spesielt transport til og fra arbeid. I tillegg er det en del treningssykling, spesielt blant menn.

5 Opplevelse

5.1 Telledugnad survey

5.1.1 Sykkelbyvurdering

Respondentene i spørreundersøkelsen er spurt om hvordan de oppfatter kvaliteten på sin by for syklister. 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.

Respondentene er forholdsvis fornøyde med sykkelbyforholdene i Buskerudbyen. Gjennomsnittlig score er på over fire på spørsmål om omfanget og kvaliteten på sykkelveier. Når det gjelder problemområder – som støy, forurensning, trafikk, etc – er det noe lavere score enn for hvor fornøyd syklisten er.

Tabell 5-1: Sykkelbyvurdering, Buskerudbyen²

		Gjennomsnitt	Standardavvik	N
I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.45	1.63	682
	omfanget av sykkelveier/-ruter?	4.25	1.58	682
	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
	hvordan oppfattet du luftforurensningen?	3.86	1.58	288
	hvordan oppfattet du antall biler?	3.36	1.61	288
	hvordan oppfattet du farten til motorkjøretøy?	3.43	1.55	288
	hvordan oppfattet du samspillet med andre trafikantgrupper?	3.60	1.45	288
	hvor trygg følte du deg som syklist?	4.81	1.36	288

Tilsvarende tall for de andre byene i undersøkelsen, samt tall for hele Telledugnaden, er vist i vedlegg 4. Sammenlignet med de andre byene er Buskerudbyen ganske gjennomsnittlig, og svarene er ikke signifikant ulike fra Telledugnaden som helhet.

5.1.2 Problemområder

Videre har respondentene hatt mulighet til å markere områder som de oppfatter som ubehagelige eller der det er vanskelig å sykle. Av de 682 respondentene var det 144 personer som markerte områder, enten som punkter eller linjer i karet. Sammenlignet med

² Respondentene ble bedt om å svare på en skala fra 1-7.

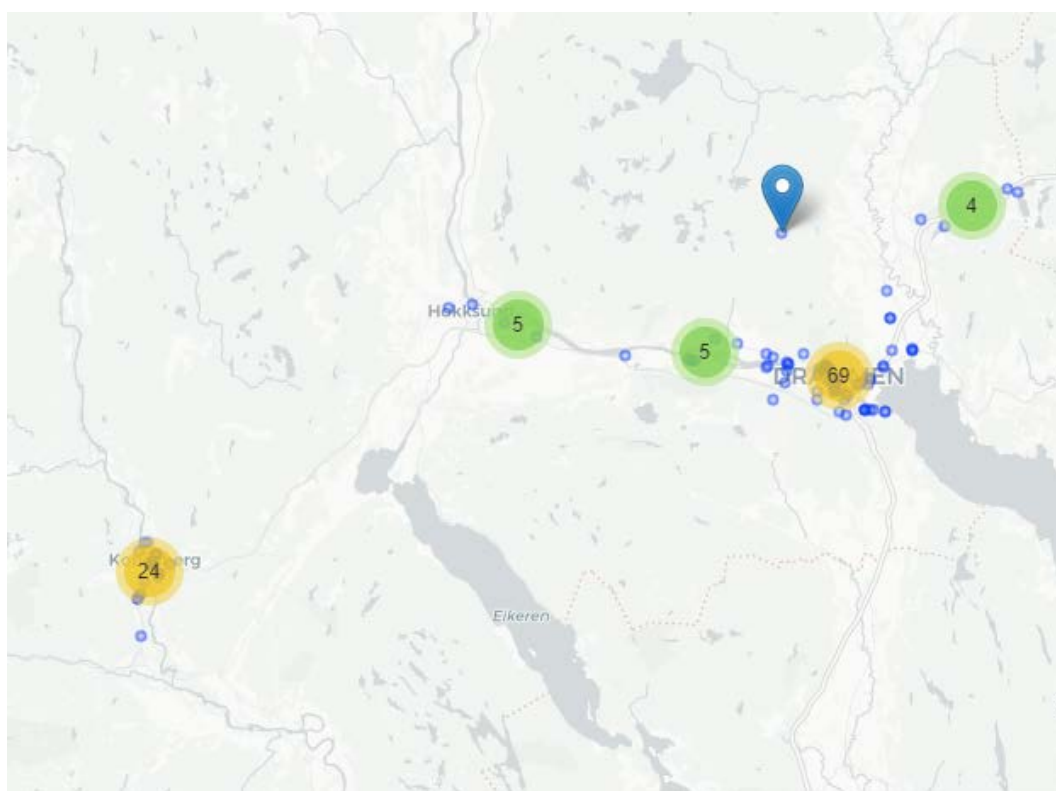
1 = «Svært misfornøyd/veldig problematisk», 7 = «Svært fornøyd/helt uproblematisk»

andre byer er dette relativt få rapporterte punkter. Respondentene kunne registrere inntil to områder hver. Til sammen er det markert 122 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 interaktivt³.

Tabell 5-2: Problematisk område, oversikt

Type markering	Antall	Andel (prosent)
Strekning	91	45,3
Punkt	110	54,7
Sum	201	100,0

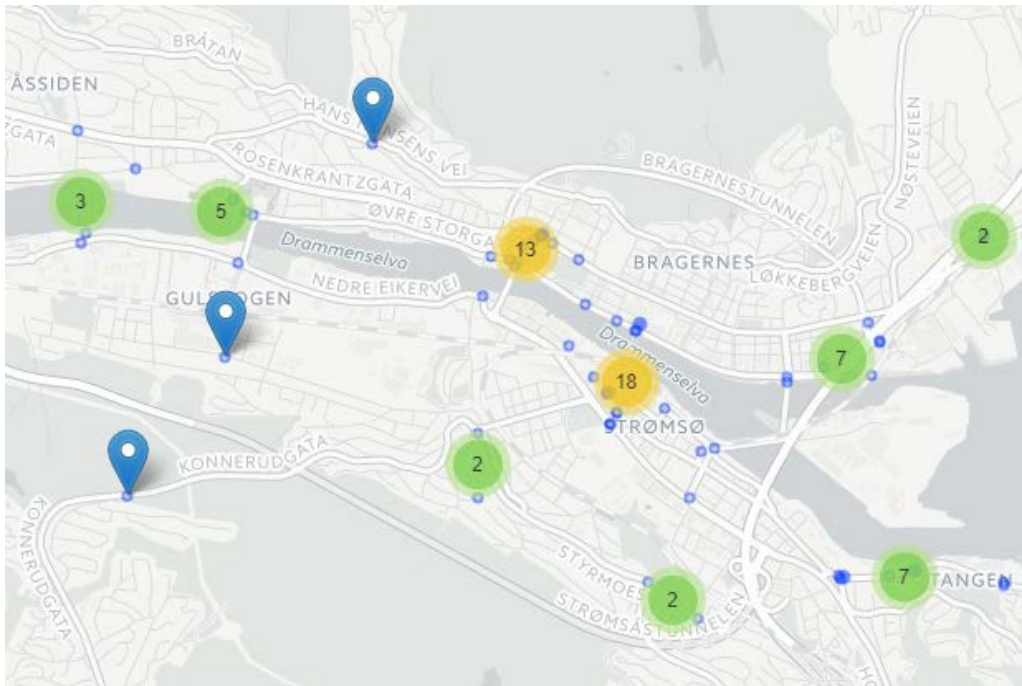
Grunnet utfordringer med å overføre strekningsbeskrivelsene til OpenStreetMap, er kartene basert på punktmarkeringene. Figur 5-1, Figur 5-2 og Figur 5-3 viser hvor punktmarkeringene er gjort.



Figur 5-1: Problematisk område for syklist, punktmarkeringer, Buskerudbyen

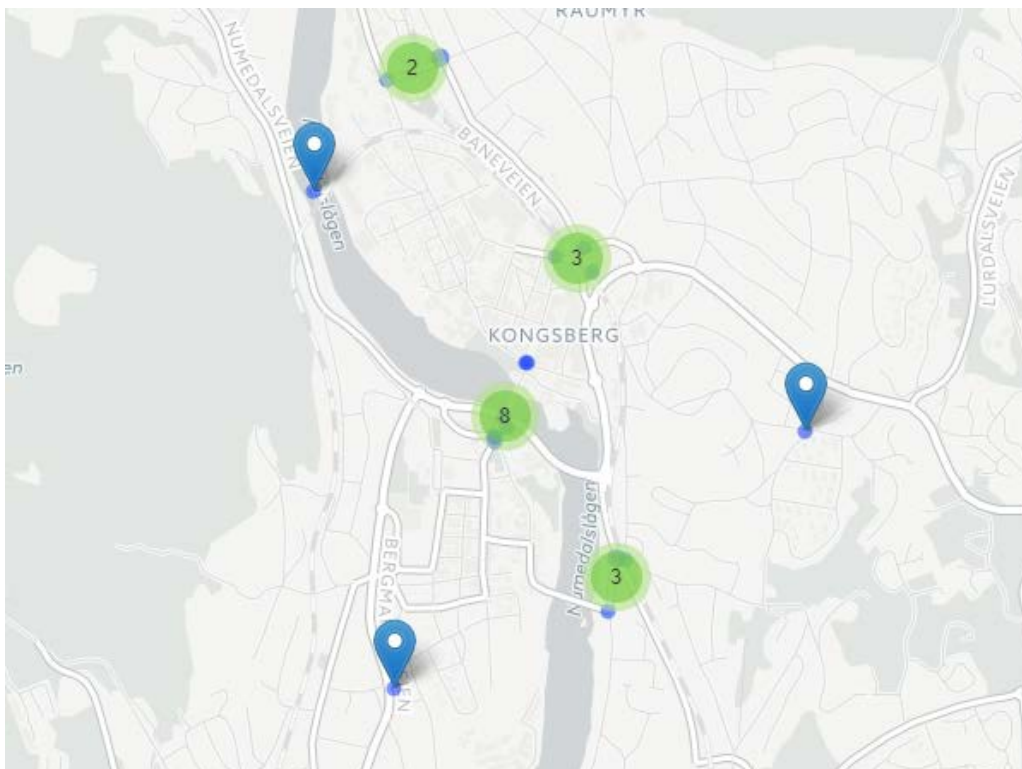
Figur 5-1 viser at det er hovedsakelig i sentrumsområdene Drammen og Kongsberg at det er gjort markeringer. Det er flest markeringer i Drammen (69) og færre i Kongsberg (24). Denne forskjellen henger sammen med at det er færre som har brukt appen i Kongsberg sammenlignet med i Drammen. I tillegg er det gjort noen markeringer i området mellom Drammen og Høkkusund, samt i Lier/Tranby.

³ Interaktive kart er gjort tilgjengelig for kommunen, for analyseforhold, men disse offentliggjøres ikke av personvern hensyn.



Figur 5-2: Problematisk område, punktmarkeringer, Drammen

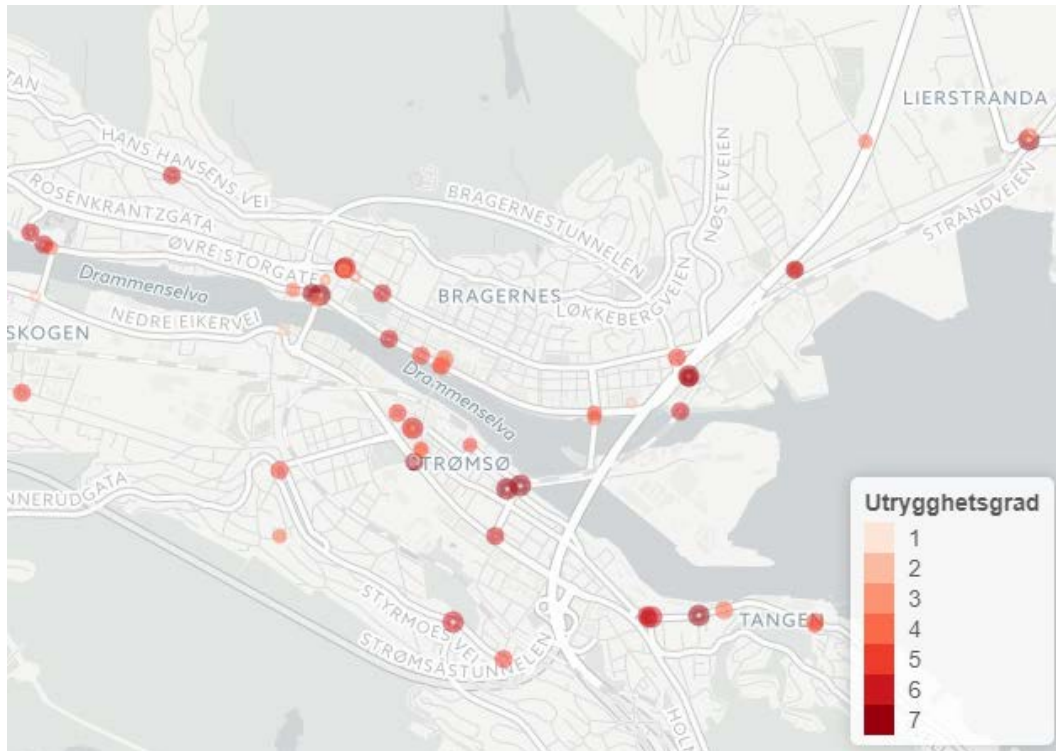
Figur 5-2 viser mer detaljert hvor i Drammen sentrum det er markert. De mest konsentrerte områdene er ved Strømsø/Drammen stasjon, og på nordsiden av Øvre Sund Bru. Dette er områder med mye trafikk, og den kommentaren som hyppigst blir gjort er «mange biler». Altså er det samspillet mellom syklist og biler som anses som mest problematisk. En del har også kommentert at disse områdene har en dårlig løsning for syklist.



Figur 5-3: Problematisk område, punktmarkeringer, Kongsberg

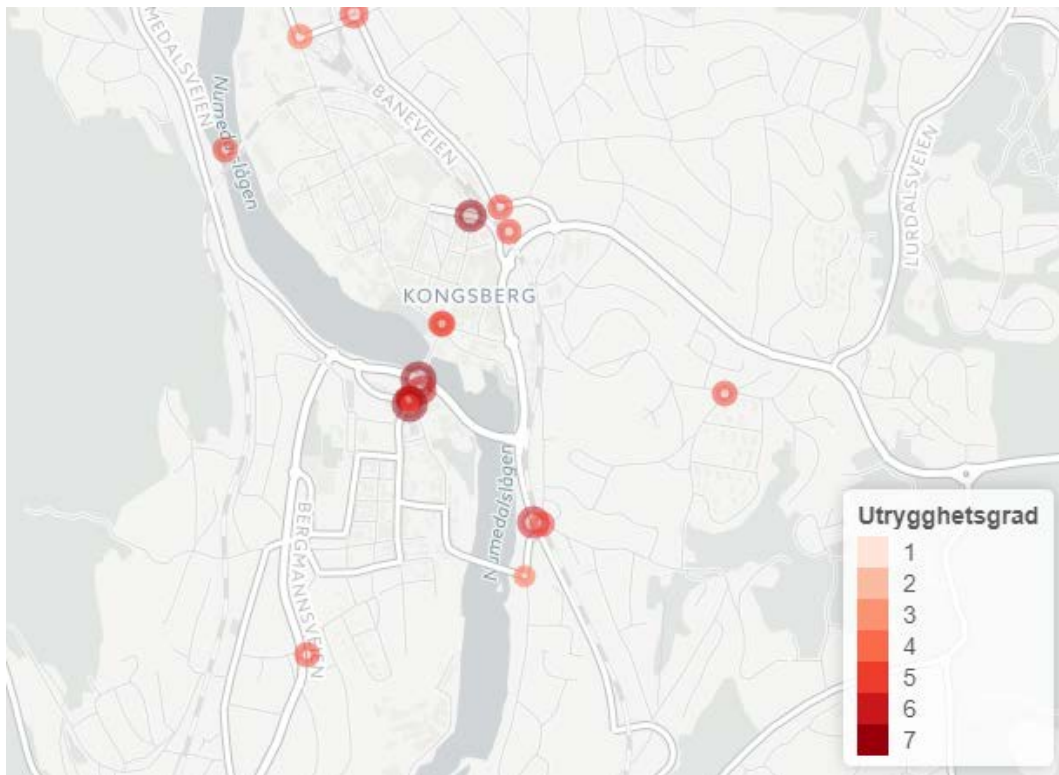
I Kongsberg sentrum er det også noen områder med mange markeringer (Figur 5-3). Flest markeringer er konsentrert i krysset på sørsiden av Nybrua. Også i Kongsberg har respondentene kommentert «dårlig løsning» og «mange biler» på problemområdene. Også «bilenes fart» blir nevnt av noen.

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 5-4 og Figur 5-5.



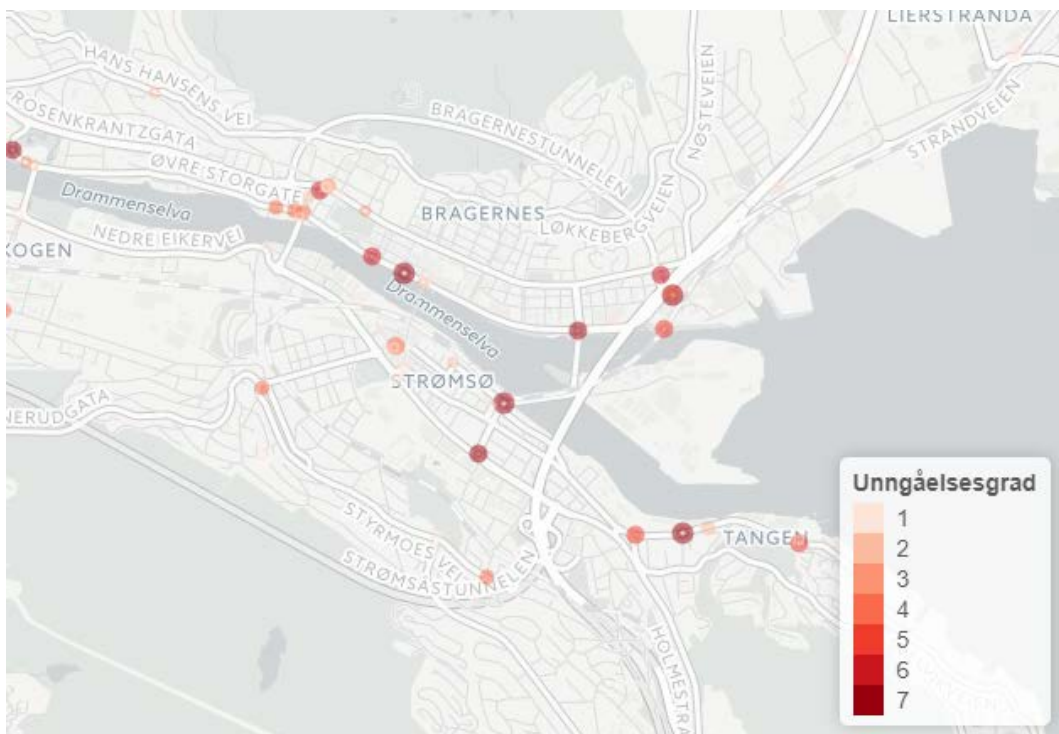
Figur 5-4: Punktmarkering utrygghet, Drammen

Figur 5-4 viser utrygghetsgraden i de markerte områdene. Vi ser at de områdene med mange markeringer også føles utrygge, som Strømsø/Drammen stasjon og nordsiden av Øvre Sund Bru. I tillegg er det andre krysninger som peker seg ut som utrygge: Sørsiden av Strømsø bru, krysset Havnegata/Holmestrandveien, samt der Jacob Borchs gate møter rundkjøringen i Strandveien.



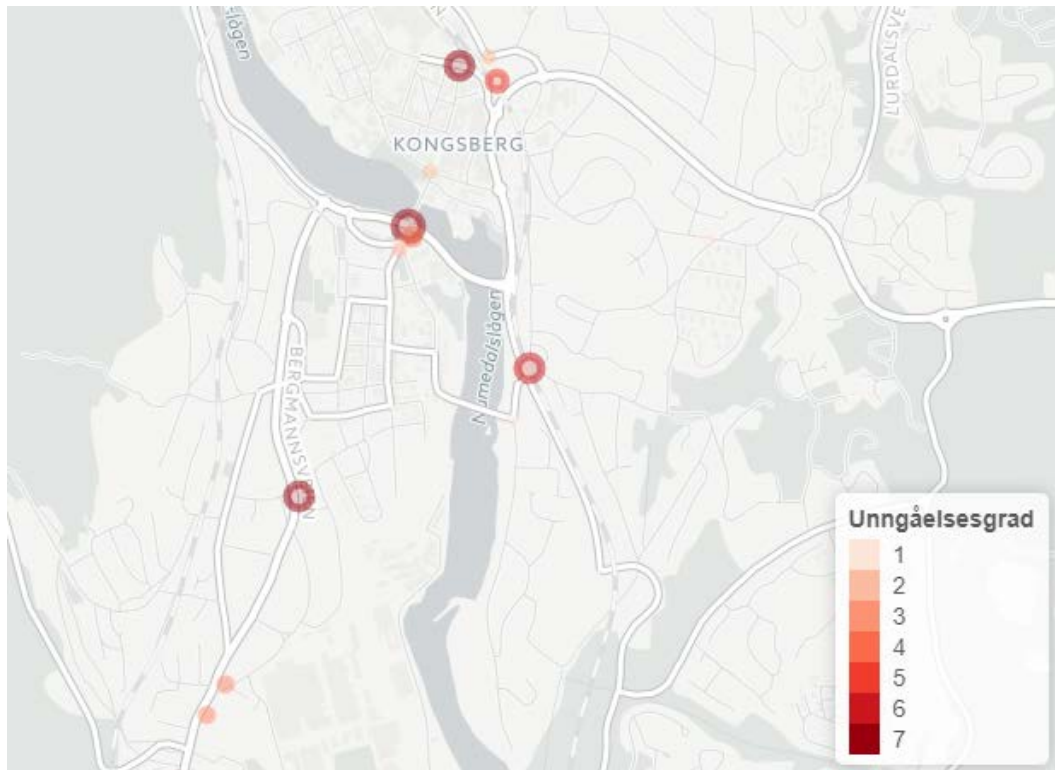
Figur 5-5: Punktmarkering utrygghet, Kongsberg

I Kongsberg er det spesielt krysset på sørsiden av Nybrua som peker seg ut som utrygg. Videre har respondentene også blitt bedt om å indikere i hvor stor grad de forsøker å unngå stedet. Dette er angitt på en skala fra 1 - ikke i det hele tatt til 7 - i svært stor grad (Figur 5-6, Figur 5-7).



Figur 5-6: Punktmarkering unngåelsesgrad, Drammen

Figur 5-6 viser at det er noen av de samme punktene som går igjen i utrygghet og unngåelsesgrad. Samtidig er det få som oppgir at de unngår området Strømsø/Drammen stasjon, trolig fordi de sykler til toget eller av andre grunner er nødt til å sykle dit.



Figur 5-7: Punktmarkering unngåelsesgrad, Kongsberg

I Kongsberg er det de samme områdene som går igjen i utrygghet og unngåelsesgrad (Figur 5-7). Det tyder på at mange sykler omveier for å unngå utrygge områder.

5.2 Oppsummering

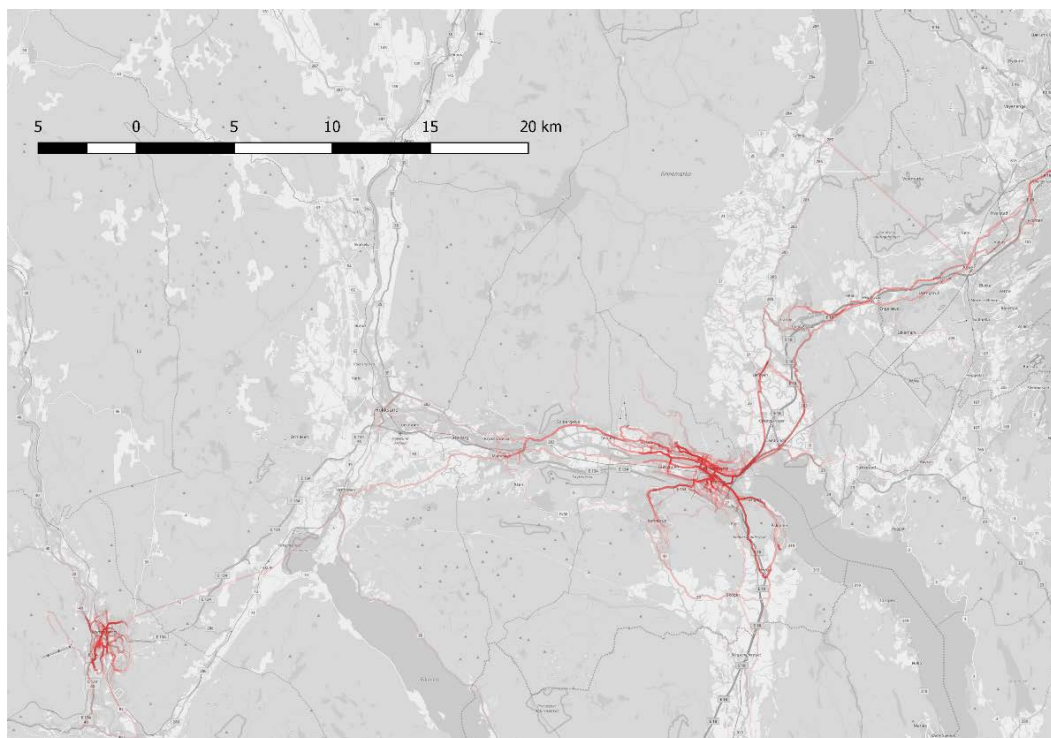
Buskerudbyen er en gjennomsnittlig god sykkelby, sammenlignet med resten av byene i Telledugnaden. Syklistene er ganske fornøyde med sykkelforholdene og tilbudet og kvaliteten på sykkelveier. Samtidig er det mange som oppfatter antallet biler som problematisk, og mange føler seg utrygge i trafikken.

Syklistene markerer at de har problemer med enkelte kryss og strekninger. Dette er særlig kryss med mange biler og der løsningen for syklistene er dårlig. Områder som har særlig behov for forbedring er Strømsø/Drammen stasjon i Drammen og krysset på sørsiden av Nybrua i Kongsberg.

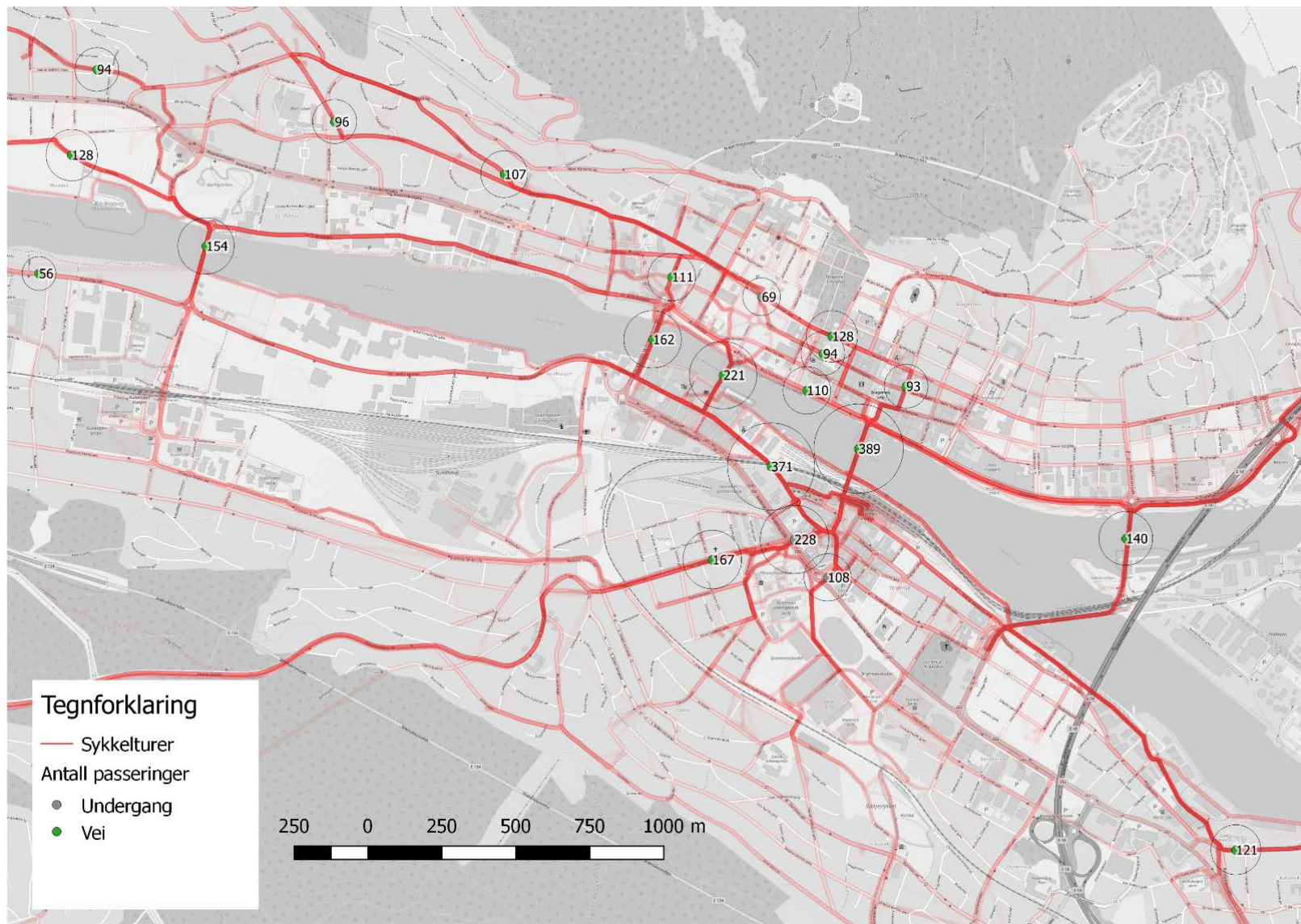
6 Rutevalg/hastighet

6.1 Rutevalg

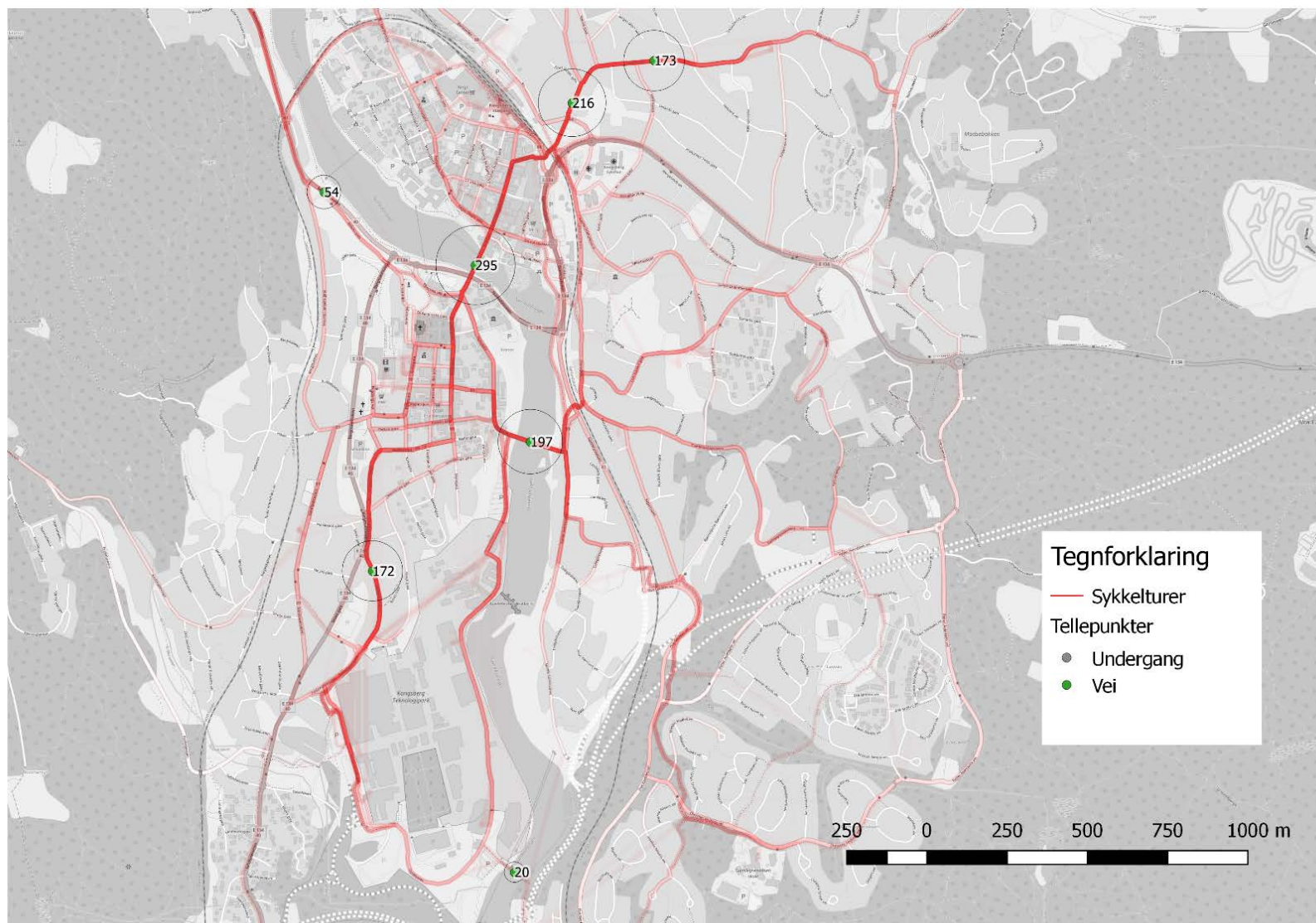
Registreringene i Sense.Dat er brukt for å kartlegge hvor brukerne i Buskerudbyen har syklet. På kartene nedenfor (Figur 6-1, Figur 6-2, Figur 6-3) er registrerte turer tegnet inn med røde linjer. Jo kraftigere linjer, desto flere passeringer er registrert på strekningene. I tillegg vises antall registrerte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



Figur 6-1: Registrerte sykkelturner i Buskerudbyen (Sense.Dat)



Figur 6-2: Registrerte sykkelturer i Drammen sentrum (Sense.Dat)



Figur 6-3: Registrerte sykkelturer i Kongsberg sentrum (Sense.Dat)

Kartene viser at det er hyppigst sykkelbruk i sentrumsområdene. En nærmere studie av Drammen sentrum viser at det er særlig mange passeringer over Bybrua, sammenlignet med de andre bruene. Det er også mange som sykler til/fra Bragernes torg via Grønland. På den andre siden av elva, i aksene Grønland til Rømers vei er syklistene ganske jevnt fordelt mellom gatene. Det er flest registreringer i Hauges gate, men det er også mange som benytter Øvre Torggate og Øvre Strandagate.

I Kongsberg sentrum ser vi at det er særlig mange registrerte turer i nord-sør-aksen fra Storgata og Nybrua mot Kirkegårdsveien. I tillegg er det mange som benytter Gamlebrua over Numedalslågen.

Sammenlignet med de andre broene i Kongsberg er det svært få registrerte turer over sykkelbroen «Bølgen». Broen ble bygget i 2009 og i en tidligere reisevaneundersøkelse for Kongsberg (Julsrud 2011) kommer det frem at denne broen har vært hyppig brukt, og at den har bidratt til at flere har begynt å sykle til jobben. Grunnen til at vi har få registreringer på «Bølgen» kan være at datagrunnlaget vårt er lite, og at vi derfor ikke får fram et korrekt bilde på syklingen i Kongsberg.

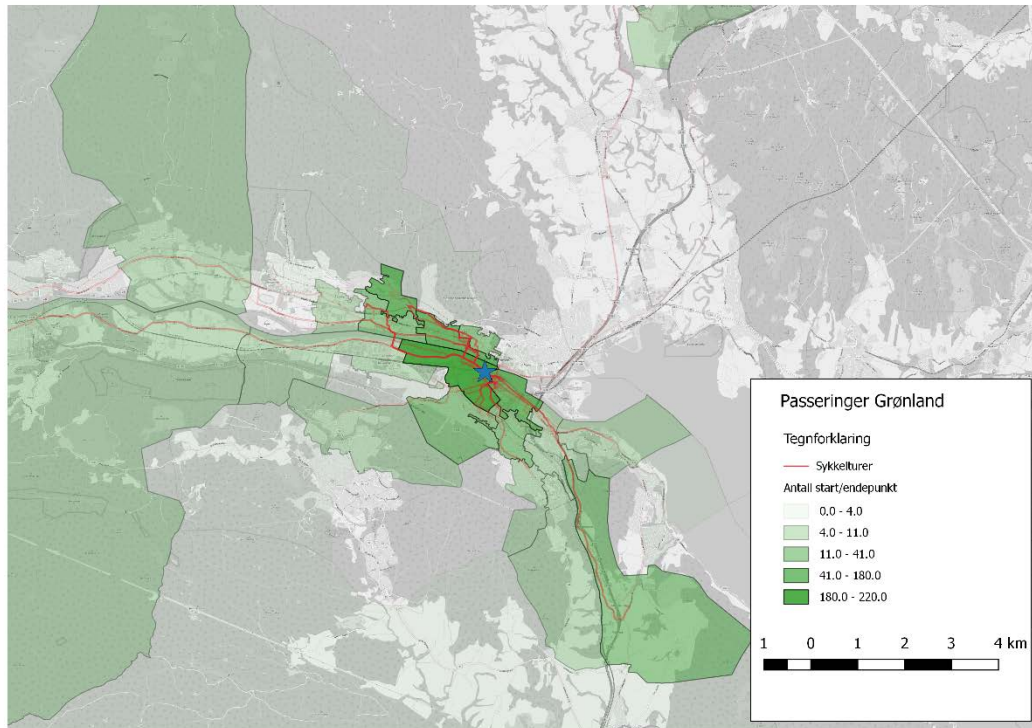
I Lier, Nedre Eiker og Øvre Eiker er syklingen mindre konsentrert, og det er få registrerte turer. Kart for disse stedene er likevel lagt ved i Vedlegg 6.

6.2 Passeringspunkter

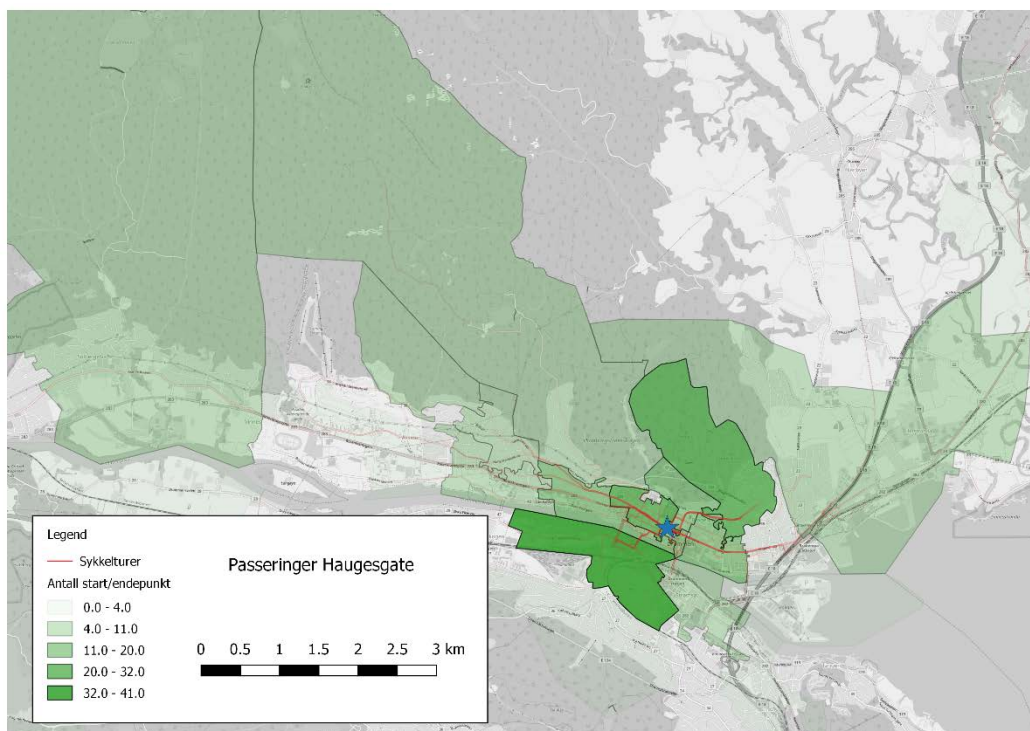
For å se nærmere på hvor syklistene i Buskerudbyen sykler, har vi valgt ut noen passeringspunkter og hentet ut alle turene som har passert gjennom disse. Deretter har vi undersøkt hvor disse turene har startet og sluttet.

Vi har valgt ut tre passeringspunkter i Drammen sentrum, som alle er plassert langs aksene Grønland til Rømers vei.

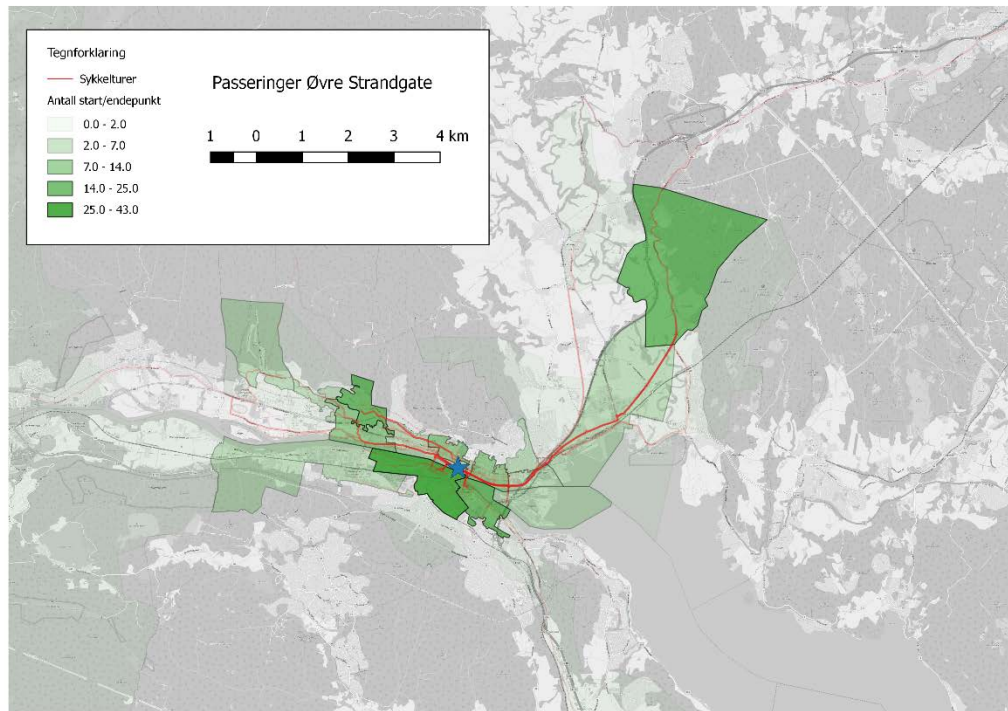
Figurene nedenfor viser hvor mange av turene som har startet eller sluttet i hver postnummersone. Kategoriseringen (fargekode for hver kategori) er ulik for hvert kart, fordi det totale antallet turer varierer.



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



Figur 6-5 Passeringer Haugesgate. Antall start/endepunkter per postnummersone

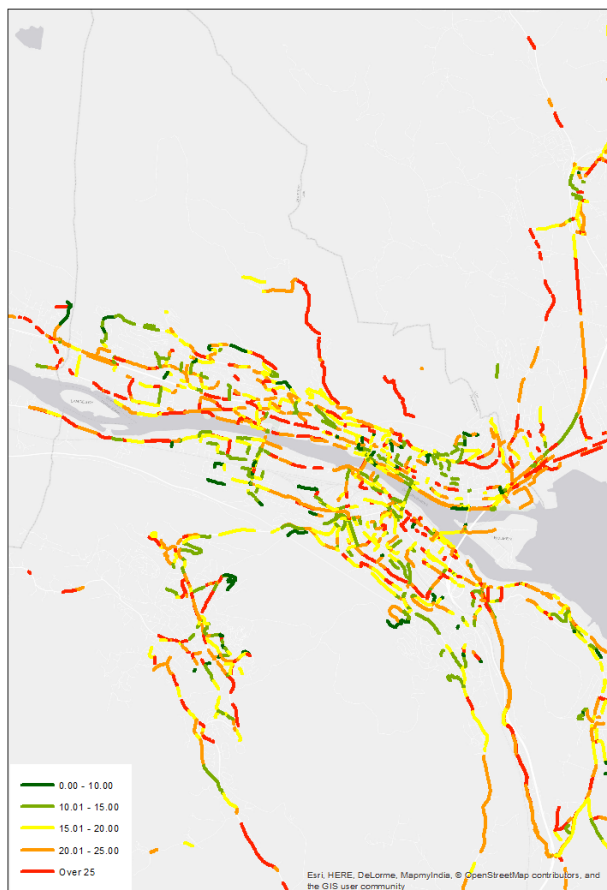


Figur 6-6 Passeringer Øvre Strandgate. Antall start/endepunkter per postnummersone

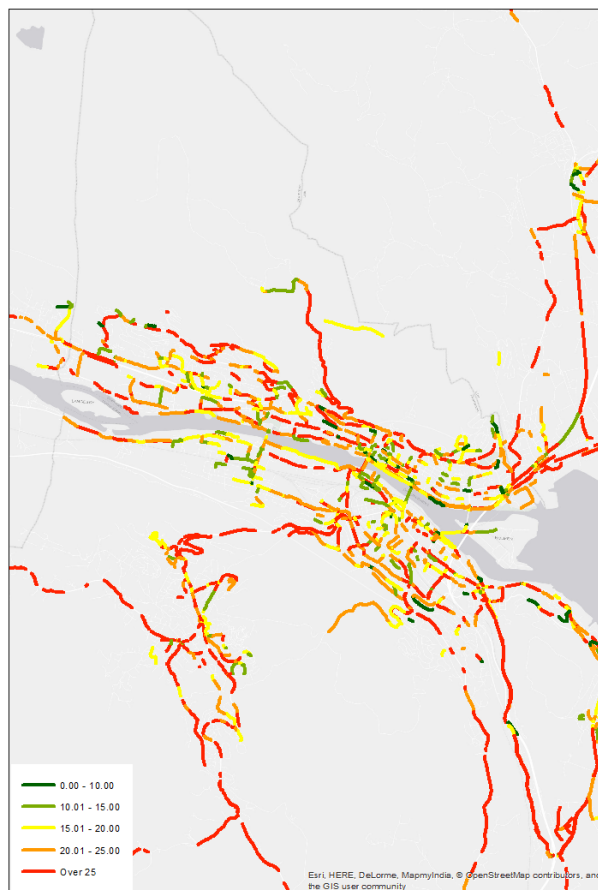
Kartene viser at de fleste turene starter eller slutter i Drammen sentrum, for alle tre passeringstidspunkter. Blant turene gjennom Grønland er det en større andel som starter eller slutter sørøst for Drammen sentrum. Blant turene gjennom Østre Strandgate er det derimot en større andel som kommer fra eller ender opp i Lier.

6.3 Hastighet

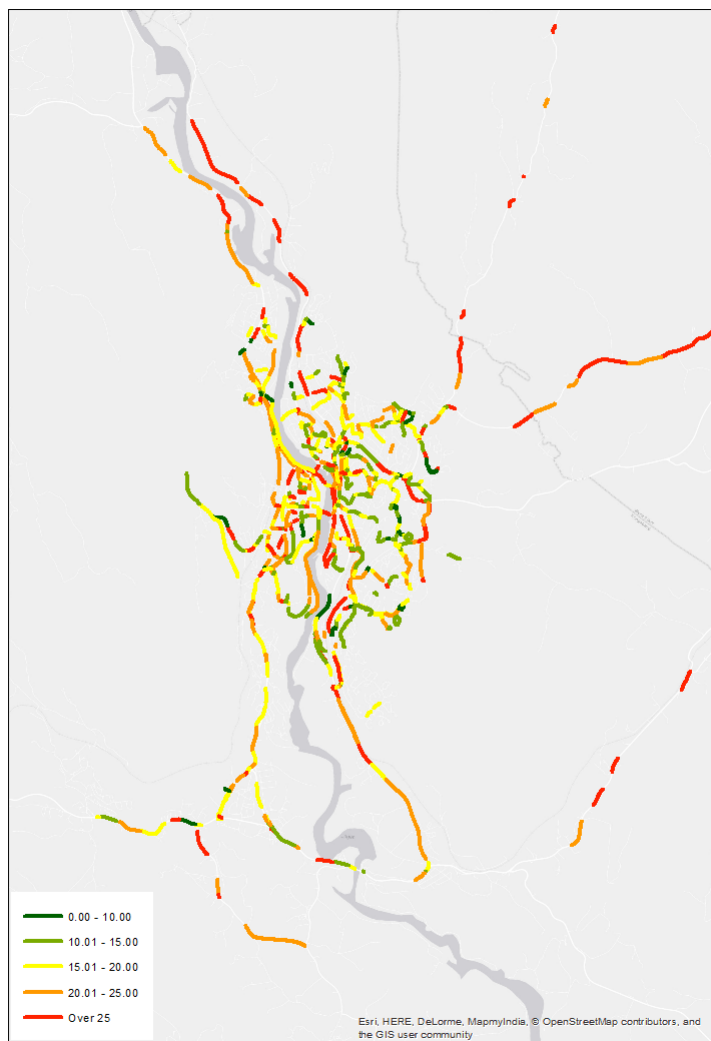
I kartene nedenfor har vi plottet gjennomsnittshastigheten på lenker i Drammen og Kongsberg sentrum, fordelt på om registreringene er gjort i oppover eller nedoverbakke. I kartene nedenfor er det ikke skilt mellom elsykkel og vanlig sykkel.



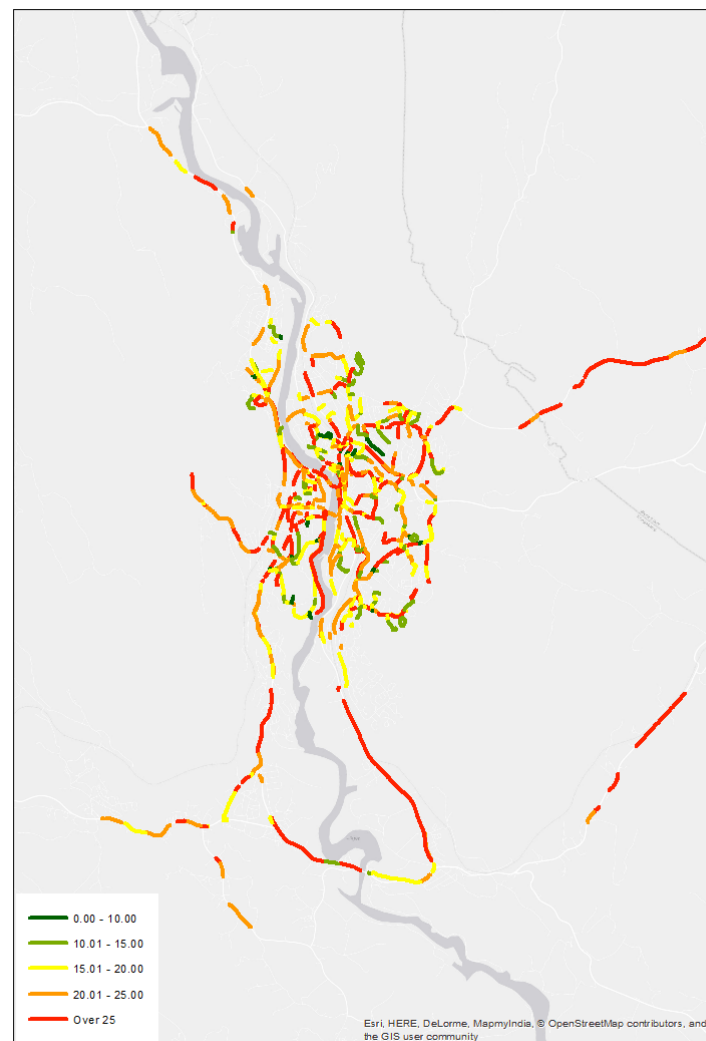
Figur 6-7 Hastigheter Drammen. Oppoverbakker



Figur 6-8 Hastigheter Drammen. Nedoverbakker



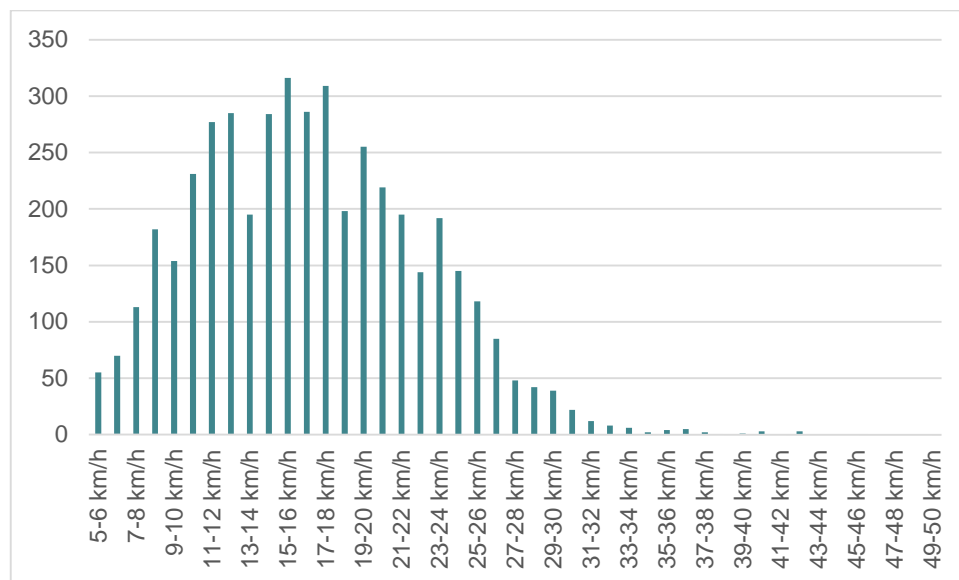
Figur 6-9: Hastigheter Kongsberg, Oppoverbakker



Figur 6-10: Hastigheter Kongsberg, Nedoverbakker

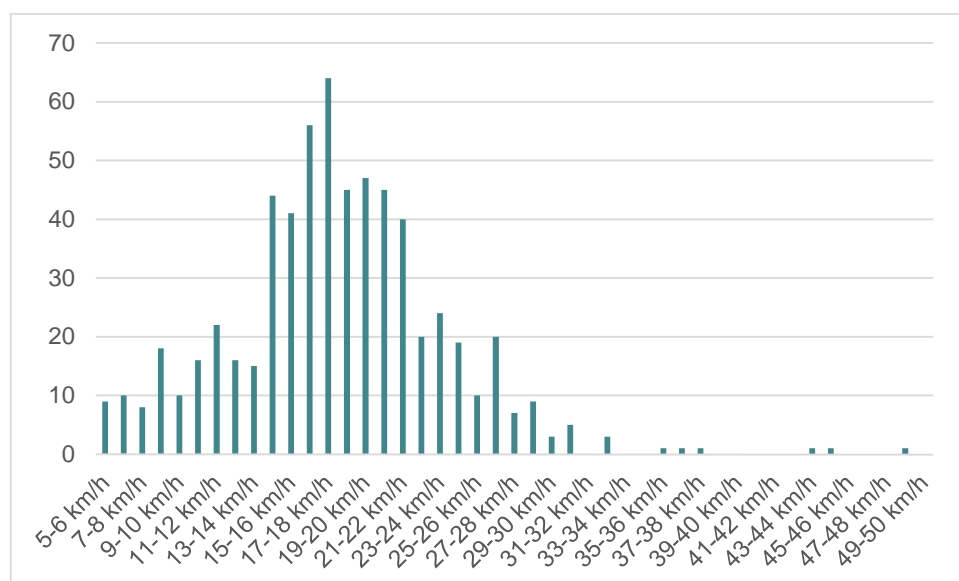
Et viktig funn i hastighetskartene er at syklistene sykler fortere utenfor sentrumskjernene. Når man kommer inn i tettbebygde områder med mer trafikk reduseres hastigheten.

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



Figur 6-11 Fordeling av antall turer over gjennomsnittshastighet, vanlig sykkel (N=4511)

Det er en liten forskjell på vanlig sykkel og elsykkkel, og elsyklister holder som regel noe høyere hastighet enn andre. Samtidig vet vi at det er noen svakheter med hvordan elsykkkelbruk registreres i appen, slik at en del turer med elsykkkel er registrert som turer med vanlig sykkel. Disse resultatene er derfor ikke helt sikre.



Figur 6-12 Fordeling av antall turer ut i fra gjennomsnittshastighet, elsykkkel (N=633)

Vi har også gjort en mer detaljert analyse av gjennomsnittlig turhastighet ved bruk av regresjonsanalyse (se vedlegg 5.4). Regresjonen viser at elsyklister i snitt sykler 1,7 kilometer i timen fortere enn syklistene på vanlig sykkel. Videre ser vi at menn i snitt sykler 1,7 kilometer i timen fortere enn kvinner.

Det er mindre forskjell på de forskjellige aldersgruppene. Men analysen viser at den raskeste aldersgruppen er de mellom 45 og 54 år.

6.4 Oppsummering

Når vi ser på hvor det sykles i Buskerudbyen framgår det at det er hyppigst sykkelbruk i sentrumsområdene i Drammen og Kongsberg.

En nærmere studie av Drammen sentrum viser at det er særlig mange passeringer over Bybrua, sammenlignet med de andre bruene. Det er også mange som sykler til/fra Bragernes torg via Grønland. På den andre siden av elva, langs akse Grønland til Rømers vei, er syklistene ganske jevnt fordelt mellom gatene. Det er flest registreringer i Hauges gate, men det er også mange som benytter Øvre Torggate og Øvre Strandagate. Fra området rundt Drammenselvas utløp er det også en del sykling i retning Oslo.

I Kongsberg sentrum ser vi at det er særlig mange registrerte turer i nord-sør-aksen fra Storgata og Nybrua mot Kirkegårdsveien. I tillegg er det mange som benytter Gamlebrua over Numedalslågen.

Det er høyest sykkelhastigheter utenfor sentrumsområdene. I tillegg er menn i aldersgruppen 45-54 år den raskeste gruppen av syklistene.

7 Oppsummerende diskusjon

Sykkelandelen i Buskerudbyen er lav sammenlignet med de andre byene vi har sett på i prosjektet Telledugnaden. Det er også en langt høyere andel menn enn forventet ut i fra RVU og sammenlignet med de andre byene i Telledugnaden. Selv om sykklister er klart overrepresentert blant respondentene som har svart på spørreundersøkelsen og benyttet reisevaneappen Sense. Dat utgjør disse en lavere andel av samlede reiser, enn tilfellet er i de andre byene, med unntak av Moss.

I likhet med det vi finner i de andre byene er de fleste sykkelreiser i Buskerudbyen foretatt for å reise til og å fra jobb eller skole. Disse turene er også ganske korte, de aller fleste er under 10 kilometer. Samtidig er det mange som kjører bil til arbeid og som også har korte reiseavstander. Blant de er det trolig et potensial for å få flere til å sykle.

Syklistene i Buskerudbyen er yngre sammenlignet med resten av landet. Syklistene som har respondert på spørreundersøkelsen i Buskerudbyen oppgir at de i stor grad bruker terrengsykkel eller elsykkel.

Det er mest sykling i sentrumsområdene Drammen og Kongsberg, viser appregistreringene. I Drammen er det mange som sykler ved Bragernes torg og Drammen stasjon, og Bybrua er den mest brukte passeringen over Drammenselva. I Kongsberg er det mange som har syklet over Nybrua, mens færre benytter Gamlebrua og «Bølgen».

Både i Drammen og i Kongsberg er det kryss knyttet til bruer som blir pekt på som de mest utrygge av syklistene. Samtidig er det, sammenlignet med hva som er tilfellet i de andre byene i Sykkeltelledugnaden, en relativt lav andel av syklistene som har pekt på punkter som er utrygge for sykklister. Likevel kan det tenkes at utrygghet, på grunn av mange biler og dårlige sykkelløsninger, gjør at mange velger andre transportmidler enn sykkel. Ved å forbedre sykkelforholdene, spesielt i de mest trafikkerte områdene i sentrum, vil man gjøre det lettere for flere å begynne å sykle.

Referanser

- Aarhaug, Jørgen, Nina Hulleberg, Erik Bjørnson Lunke 2017. *På to hjul i Bodø – Sykling og muligheter 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 Hullberg, A Fyhri, C Weber, G Ævarsson og E-G Skartland (2017). *Fartsmodell for sykkel og elsykel*, TØI-rapport 1557/2017.
- Hjorthol, Randi, Øystein Engebretsen og Tanu Priya Uteng. 2014. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport*. TØI-rapport 1383/2014.
- Julsrud, Tom Erik. 2011. *Reisevaneundersøkelse for Kongsberg Teknologipark og Kongsberg kommune*, TØI-rapport 1161/2011
- Lodden, Unni 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 Tromsø*, TØI-rapport 1602/2017.
- Lunke, E B, J Aarhaug, A Fyhri, N Hulleberg, R Ingebrigtsen, H B Sundfør, C Weber og G Ævarsson (2017c), *Tellesykel Nedre Glomma*, TØI-rapport 1603/2017.
- 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.

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) ved Transportøkonomisk institutt (TØI).

mvh
Aslak Fyhri,
Prosjektleder, TØI
www.toi.no/telledugnad

Hva skjer med informasjonen om deg?

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS. Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Den tekniske registreringen av svarene på spørreskjemaundersøkelsen foretas av MI Pro (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

V2.1 RVU

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

V2.2 Survey

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

V2.3 Sense.Dat

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

Vedlegg 3 Reisedagbok fra spørreundersøkelse

		Nedre Glomma	Moss	Buskerudbyen	Trondheim	Bodø	Tromsø
Til fots	km	1.514	1.8619	1.4471	1.9149	1.8143	1.7013
	andel	12%	17%	12%	18%	15%	15%
Sykkel	km	4.6224	1.7952	3.5157	5.4056	5.4599	3.184
	andel	23%	15%	20%	34%	34%	24%
El-sykkel	km	0.6678	0.5000	1.1431	0.8437	0.4473	1.6933
	andel	3%	3%	7%	5%	2%	10%
Bil	km	17.0175	14.7095	15.6765	7.8715	10.5232	10.4000
	andel	56%	56%	52%	32%	43%	42%
Kollektiv	km	1.000	3.981	5.3686	1.8653	1.038	1.8773
	andel	3%	8%	9%	9%	4%	9%
N		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
Bodø	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
Tromsø	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
		Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.28	1.55
Trondheim	I hvilken grad er du fornøyd med...	byen din som sykkelby?	4.82	1.39	815

			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
	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?	4.77	1.30	400
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	4.17	1.48	
Moss	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	
Nedre Glomma	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	
Buskerudbyen	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

			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
	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	
Totalt	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

V5.1 Reisedagbok antall sykkelkilometer (kontrollvariabler/byer)

Avhengig variabel: Antall km syklet dagen i forveien

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	

V5.2 Reisedagbok sykkelandel (kontrollvariabler/byer)

Avhengig variabel: Sykkelandel dagen i forveien

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	

V5.3 Sykling sist uke (kontrollvariabler/byer)

Avhengig variabel: Antall kilometer syklet forrige uke

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	

V5.4 Hastighet og Elsykkkel

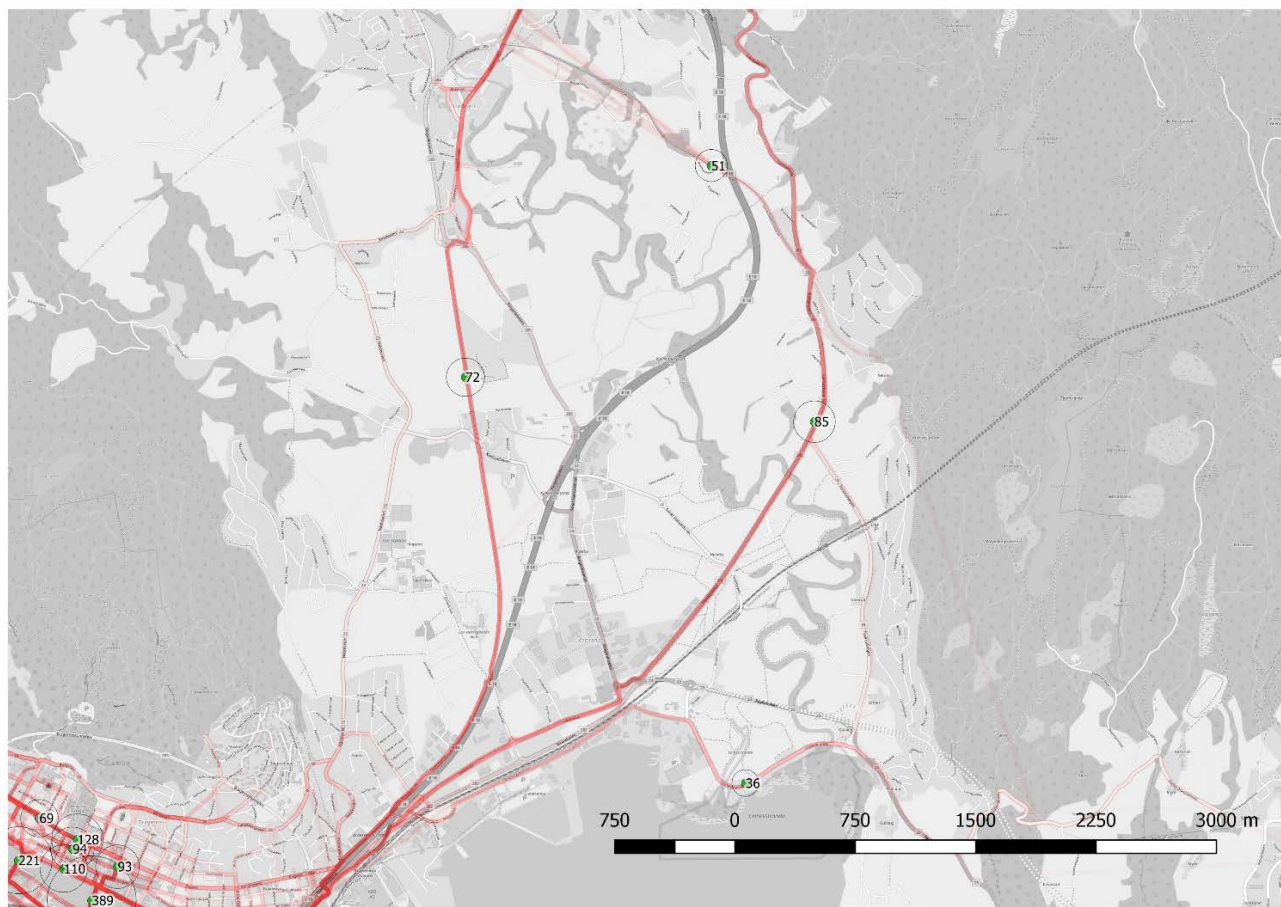
Referansekategori er kvinne med ikke-elsykkkel alder 35-44 år

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	15.738	.161		97.953	0.000
	tot_E_bike	1.670	.270	.091	6.188	.000
	Kjonn	1.693	.170	.139	9.939	.000
	U_25	.389	2.105	.003	.185	.853
	A_25_34	-.827	.275	-.046	-3.011	.003
	A_45_54	.612	.199	.046	3.071	.002
	A_55_66	-.200	.259	-.012	-.772	.440
	A_67_74	-.764	.783	-.014	-.976	.329

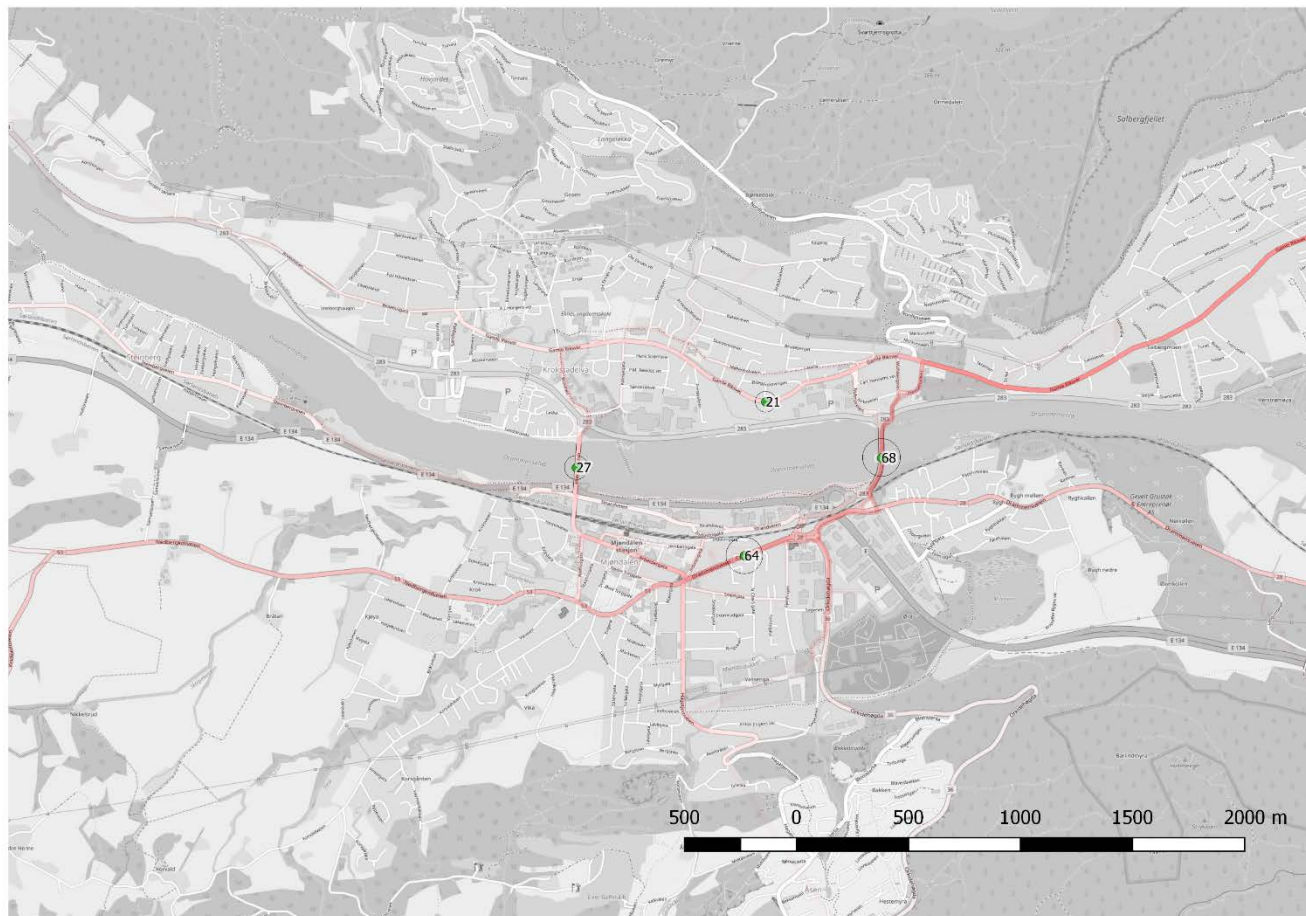
a. Dependent Variable: av_Speed_kmh

Vedlegg 6 Kart

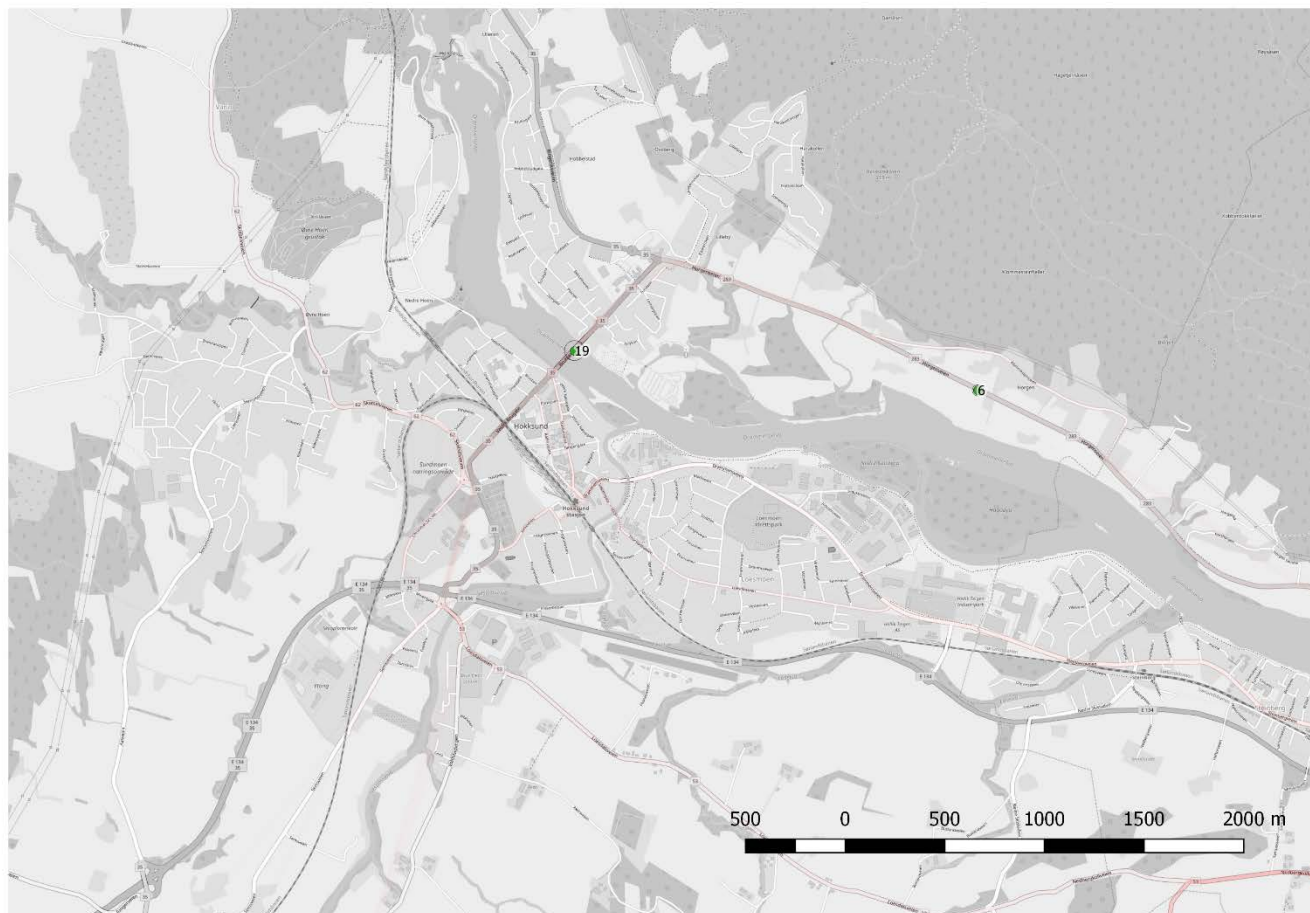
V6.1 Kart Lier



V6.2 Kart Nedre Eiker



V6.3 Kart Øvre Eiker



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.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se 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
www.toi.no