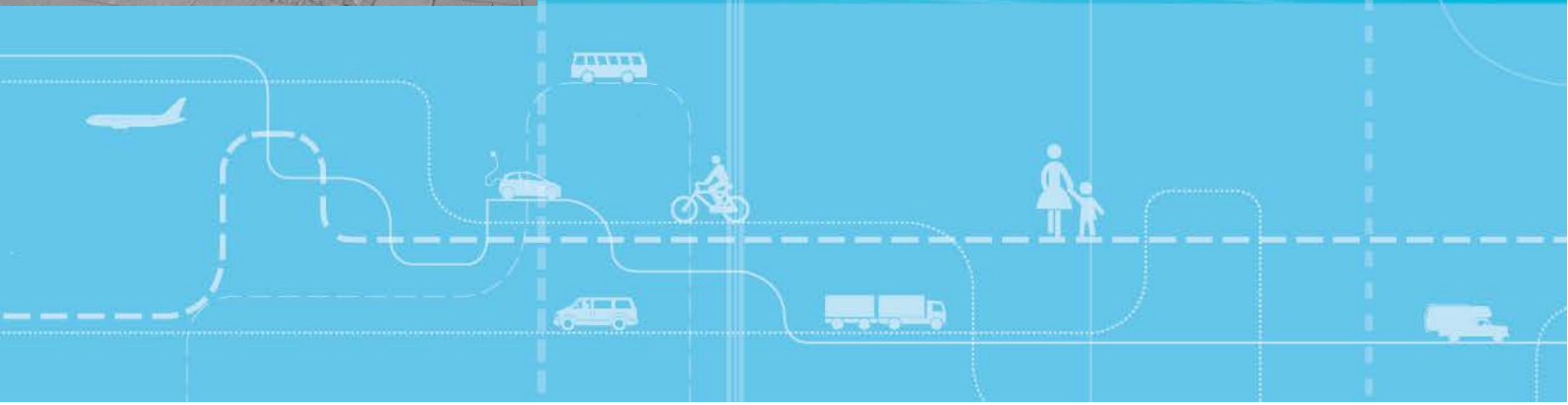


På to hjul i Bodø

Sykling og muligheter for sykkelbruk i Bodø



På to hjul i Bodø

Sykling og muligheter for sykkelbruk i Bodø

Jørgen Aarhaug

Nina Hulleberg

Erik Bjørnson Lunke

Forsidebilde: Byplan, Bodø kommune

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: På to hjul i Bodø – Sykling og muligheter for sykkelbruk i Bodø

Forfattere: Jørgen Aarhaug
Nina Hulleberg
Erik Bjørnson Lunke

Dato: 11.2017

TØI-rapport 1586/2017

Sider: 47

ISBN elektronisk: 978-82-480-2080-6

ISSN: 0808-1190

Finansieringskilde: Bodø Kommune

Title: On two wheels in Bodø – Possibilities for cycling in Bodø

Authors: Jørgen Aarhaug
Nina Hulleberg
Erik Erik Bjørnson Lunke

Date: 11.2017

TØI Report: 1586/2017

Pages: 47

ISBN Electronic: 978-82-480-2080-6

ISSN: 0808-1190

Financed by: Bodø Municipality

Prosjekt: 4453 – Sykkelundersøkelse i Bodø

Prosjektleder: Jørgen Aarhaug

Kvalitetsansvarlig: Tom Erik Julsrud

Fagfelt: Reisevaner og mobilitet

Emneord: Sykkelbruk

Reisevaneundersøkelser

RVU

Bodø

Project: 4453 – Cycling in Bodø

Project Manager: Jørgen Aarhaug

Quality Manager: Tom Erik Julsrud

Research Area: Travel Behaviour and Mobility

Keywords: Cycling

Travel studies

Bodø

Sammendrag:

Rapporten presenterer hovedfunnene fra en undersøkelse av mulighetene for å benytte sykkel som transportmiddel i Bodø. Hovedfunnene er at folk i Bodø allerede i dag sykler relativt mye sammenlignet med bosatte i andre byområder i Norge. Rapporten kartlegger også utvalgte hovedruter for sykkel.

Summary:

This report present the main findings from the study "cycling in Bodø", which has mapped cycle use and travel habits in Bodø municipality. Inhabitants in Bodø cycle longer distances on average, compared to other Norwegian cities. This report also presents maps showing which routes are most used by cyclist in Bodø.

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 på oppdrag fra Bodø kommune, men har også trukket veksler på det parallelt gjennomførte prosjektet *Sykkeltelledugnaden*. Rapporten presenterer en kartlegging av dagens trafikkmønster i Bodø, både for dagens syklist og andre, men med fokus på syklist og syklisters trasévalg.

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Susanne Dale Jomås og Svana Kristin Hollum. På TØI har Jørgen Aarhaug fungert som prosjektleder. Rapporten er skrevet av Erik Bjørnson Lunke og Jørgen Aarhaug i felleskap. Nina Hulleberg har bidratt med databearbeiding. Fra prosjektet Sykkeltelledugnaden har også Hanne Beate Sundfør bidratt med gjennomføringen av datainnsamlingen via appen Sense.Dat, Christian Weber har bidratt med overføring av data fra Sense.Dat til andre analyseverktøy. Aslak Fyhri er prosjektleder for Sykkeltelledugnaden, Rikke Ingebrigtsen har analysert dataene og laget kartene over problemområder. Tom Erik Julsrud har kvalitetssikret denne rapporten.

Oslo, november 2017

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Silvia J Olsen
Avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1	Innledning	1
1.1	Nasjonal reisevaneundersøkelse.....	2
1.2	Sykkeltelledugnaden.....	2
1.3	Sense.Dat.....	2
1.4	Ulike datakilder for å besvare ulike spørsmål.....	3
2	Metode	4
2.1	Overordnet.....	4
2.2	Sykkeltelledugnaden.....	5
2.3	Utvalget fra spørreundersøkelsen.....	6
2.4	Utvalget fra Sense.Dat.....	8
2.5	Oppsummerende om metode.....	10
3	Hvem sykler i Bodø?	11
3.1	Nasjonal reisevaneundersøkelse 2013/14.....	11
3.2	Spørreundersøkelse Sykkeltelledugnad.....	12
3.3	Sense.Dat.....	14
3.4	Oppsummering.....	14
4	Sykkelandeler i forhold til andre reisemidler	15
4.1	Sykkelandeler gjennom året.....	15
4.2	Sykkelandeler i hver by, i forhold til andre utvalgte byer.....	15
4.3	Sykkelandeler i delregioner.....	16
4.4	Oppsummering.....	18
5	Detaljert informasjon om sykkelruter	19
5.1	Rutevalg.....	19
5.2	Passeringspunkter.....	23
5.3	Variasjon i sykling gjennom uken og døgnet.....	28
5.4	Hastigheter for ulike grupper av syklister.....	30
5.5	Oppsummering.....	30
6	Sykelbyvurdering	31
6.1	Problemområder.....	31
6.2	Oppsummering.....	36
7	Reisemønster i Bodø	37
8	Oppsummerende diskusjon	38
8.1	Anbefalinger.....	39
	Referanser	40
	Vedlegg 1 Informasjonsskriv Telledugnad	41
	Vedlegg 2 Regresjoner	42

Hastighet og Elsykkel	42
Vedlegg 3 Reisedagbok fra spørreundersøkelse.....	43
Vedlegg 4 Sykkelbyvurdering	44
Vedlegg 5 Vasking av data.....	47

Sammendrag

På to hjul i Bodø – Sykling og muligheter for sykkelbruk i Bodø

TOI rapport 1586/2017

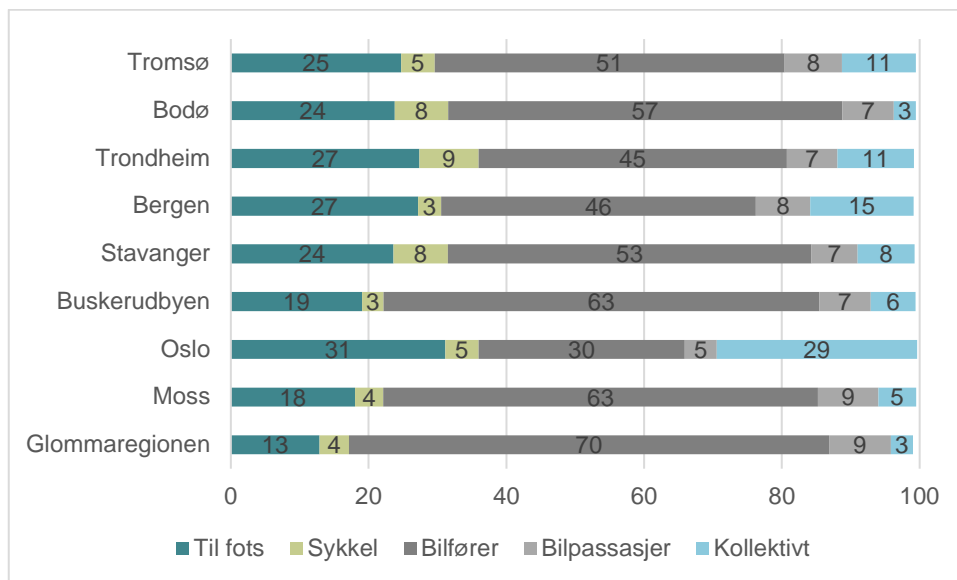
Forfattere: Jørgen Aarbaug, Nina Hulleberg, Erik Bjørnson Lunke

Oslo 2017 47 sider

Sykkelen er allerede i dag et mye brukt transportmiddel for reiser internt i Bodø by. Syklistene i Bodø, skiller seg noe fra landsgjennomsnittet med en høyere andel kvinner og en høyere andel som bruker sykkel til arbeidsreiser. Sykkelen blir i hovedsak brukt på kortere reiser, over 60 prosent av sykkelreisene er under fem kilometer. Syklistene i Bodø har i hovedsak utfordringer knyttet til kryss langs innfartsårene til byen. Dette er strekninger som mange syklistene sykler og hvor det er konflikter mellom syklistene og bilistene. Innfartsårene peker seg derfor ut som et godt satsingsområde for å gjøre Bodø til en mer attraktiv sykkelby.

Sykling i Bodø

Både RVU-uttakene og spørreundersøkelsen som ble gjennomført i forbindelse med tellesykelprosjektet peker i retning av at syklistene i Bodø skiller seg litt fra landsgjennomsnittet. Det er en større andel kvinner som sykler i Bodø og det er en større andel yngre som sykler. Sykkelen blir brukt på kortere reiser til arbeid. Kvinner bruker i større grad sykkel til arbeidsreiser snarere enn til trening.



Figur S 1: Transportmiddelfordeling i utvalgte kommuner (RVU 2013/2014).

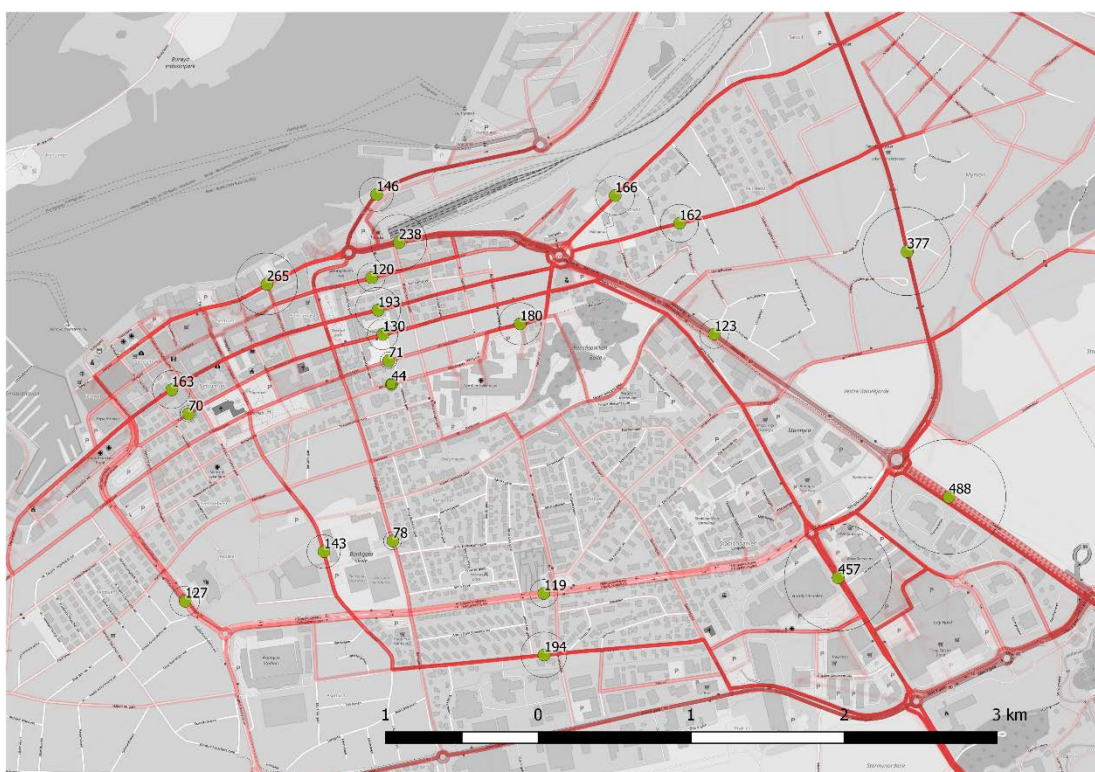
Figur S 1 viser transportmiddelfordeling for utvalgte kommuner i Norge. Bodø skiller seg, sammen med Trondheim og Stavanger ut som de kommunene med høyest sykkelandel. I Bodø er sykkelandelen svært høy om sommeren, men betydelig lavere om vinteren. (Tabell S 1).

Tabell S 1: sykkelandel i prosent av alle lokale reiser fordelt på årstid, lokale reiser (RVU 2013/14).

	Vinter	Vår	Sommer	Høst
Sykkelandel	4	11	13	11

Sykkelandelene i Bodø er høyest i bydelene Sentrum, Bodøsjøen og Rønvik, noe som nok henger sammen med at avstandene er kortest mellom målepunktene i disse bydelene.

Ser vi nærmere på syklingen i sentrum (og Rønvik) ser vi at sykkelbruken fordeler seg relativt jevnt mellom sentrumsgatene, som går øst vest, mens den er langt mer konsentrert om et fåtall traséer inn mot byen østfra (figur S 2).



Figur S 2: Antall passeringer på utvalgte punkter i sentrum.

Figur S-2. viser at det er noen veier inn mot Bodø sentrum som brukes i vesentlig større grad enn andre. Fra nord-øst er det registrert mange passeringer i Rønvikveien og Reinslettveien. Fra sør-øst er det særlig Riksvei 80 og Gamle Riksvei som benyttes.

Sør for sentrumskjernen velger mange syklister å sykle Torvgata heller enn de andre nord-sør-gående gatene. Det er også mange som velger Hålogalandsgata og Bankgata, men ikke i like stor grad som Torvgata.

I sentrumskjernen har vi sammenlignet seks av de øst-vest-gående gatene som kommer fra øst. Her er det mange som sykler langs Riksvei 80/Sjøgata, trolig fordi de har fulgt denne veien også tidligere på sin tur inn mot sentrum.

Blant de andre gatene er det særlig Dronningens gate som benyttes, i større grad enn for eksempel Storgata, Kongens gate og Prinsens gate. Det skyldes trolig at Dronningens gate er den mest naturlige veien å velge for de som sykler gjennom rundkjøringen Snippen og skal videre inn mot sentrum.

Variasjonen i sykkelbruk gjennom døgnet og gjennom uka bekrefter funnene om at sykling til transportformål er utbredt i Bodø. I tillegg har vi observert at el-syklister sykler raskere enn de med vanlig sykkel, menn sykler raskere enn kvinner, og at den raskeste aldersgruppen er 25 til 34 år.

Spørreundersøkelsen ble gjennomført som en del av prosjektet *Sykkeltelledugnaden* og respondentene ble spurt om hvordan de oppfatter kvaliteten på sin by for sykklister. Respondentene er middels fornøyd med Bodø og tilbudet av sykkelveier/ruter i byen. Respondentene svarer også på hvordan de oppfatter ulike problematiske elementer under sykkelturet. Sykklister i Bodø er middels fornøyd med støyforhold, luftforurensning, trafikk og lignende. Særlig egen trygghet oppfattes som svært problematisk for mange. Sammenlignet med de andre byene i undersøkelsen er Bodø ganske gjennomsnittlig tilfreds. Sykklister i Stavanger og Trondheim er mest fornøyd, mens de er minst fornøyd i Tromsø.

1 Innledning

I Bodø kommune skal det utarbeides et nytt hovedvegnett for sykkel. For å gjøre dette på best mulig måte er det ønsket å kartlegge dagens trafikkmønster, både for syklister og andre. Denne rapporten tar sikte på å kartlegge dagens trafikkmønster i Bodø med fokus på syklister.

Resultatene som presenteres i denne rapporten er hentet fra tre ulike undersøkelser av syklister og andres reisevaner i Bodø:

- 1) Nasjonal reisevaneundersøkelse 2013/14
- 2) Spørreundersøkelse i forbindelse med «Sykkeltelledugnaden»
- 3) Data om sykling fra appen Sense.Dat

Denne informasjonen vil gi Bodø kommune et godt grunnlag for å vurdere hvilke strekninger som egner seg best for utbygging av sykkelvegnettet.

Problemstillinger som skal besvares

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

1. Syklisters demografiske kjennetegn
2. Sykkelandeler i forhold til andre reisemidler
3. Sykkelandeler i Bodø i forhold til andre utvalgte byer
4. Detaljert informasjon om sykkelruter i byene (sommer)
5. Variasjon i sykling gjennom uken og døgnet.
6. Hastigheter for ulike grupper av syklister
7. Vurdering av forholdene for syklister i Bodø

Tidligere og pågående sykkelarbeid i Bodø

I 2009 ble det utarbeidet en handlingsplan for gjennomgående sykkelveinett i Bodø. I handlingsplanen er kommunens sykkelveinett delt inn i 6 hovedruter og 16 lokale sykkelruter, og disse rutene er inkludert i kommuneplanens arealdel (2014-2026). Handlingsplanen omhandler også temaer som sykkelparkering, drift og skilting.

I 2016 startet Bodø kommune arbeidet med Kommunedelplan for sykkel i Bodø. Planprogram ble fastsatt høsten 2016, og det jobbes nå med å utarbeide selve planen¹. Analysene i denne rapporten skal være en del av grunnlaget for kommunedelplanen.

Opinion har, på oppdrag for Bodø kommune, gjennomført «Holdningsundersøkelse – Sykkel i Bodø kommune» i 2017. Undersøkelsen hadde som formål å kartlegge innbyggernes oppfatning av sykkel situasjonen, og hva som skal til for at de skal sykle mer.

Undersøkelsen viser at nær halvparten av respondentene er godt fornøyd med sykkel forholdene i Bodø, men at mange synes tilretteleggingen på vinteren kunne vært bedre. Halvparten mener at det er trygt å sykle i Bodø, og mange svarer at det er særlig trygghet som er viktig for at de skal velge sykkel som transportmiddel.

¹ <http://bodo.kommune.no/kommunedelplan-for-sykkel-under-arbeid/category9659.html>

1.1 Nasjonal reisevaneundersøkelse

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, 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 Bodø er det trukket et slikt tilleggsutvalg, og dette muliggjør de analysene som er gjort i denne rapporten.

1.2 Sykkeltelledugnaden

Sykkeltelledugnaden er et nasjonalt samarbeidsprosjekt mellom TØI og en rekke norske sykkelbyer, inkludert Bodø. Prosjektet har sitt utspring i de ulike byenes behov for å forstå mer om hvem som sykler og hvilke veier syklistene bruker. I tillegg har TØI et ønske om å få bedre tilgang til data om sykkelbruken for modelleringer osv. Byene som er med er i tillegg til Bodø:

- Tromsø
- Trondheim
- Moss
- Nedre Glomma (Fredrikstad/Sarpsborg)
- Buskerudbyen (Drammensregionen)

I tillegg til dette er det parallelt samlet inn tilsvarende data i Oslo, Bergen og Stavanger i forbindelse med andre prosjekter som TØI leder.

1.3 Sense.Dat

Sense.Dat er en nederlandsk reisevaneundersøkelses-applikasjon som er brukt til å kartfeste reiser og å registrere 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 å registrere sykkelreiser i prosjektet «*Fartsmodell for sykkel og Elykkel*» dokumentert i Flügel mfl.(2017).

1.4 Ulike datakilder for å besvare ulike spørsmål

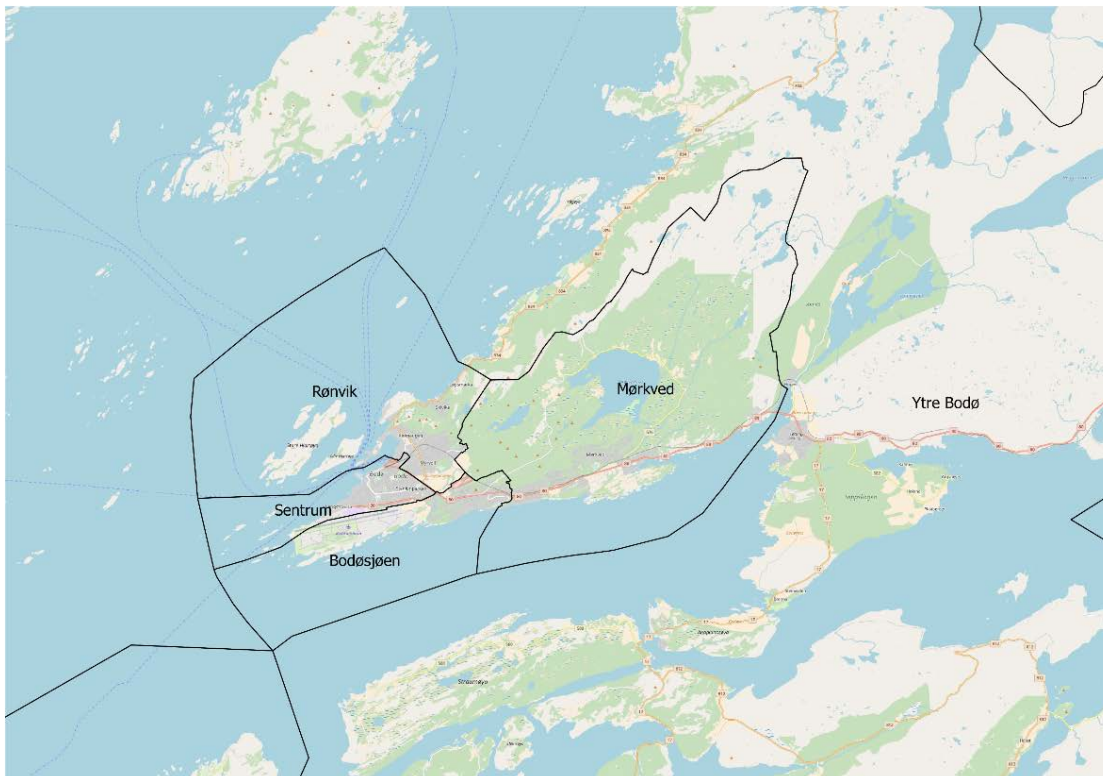
Årsaken til at vi har valgt å benytte disse tre datakildene, er at de komplementerer hverandre. De nasjonale reisevaneundersøkelsene blir utarbeidet for å gi en beskrivelse av hele befolkningens reisemønster. Dette er nyttig for å plassere syklingen i en kontekst. Men det resulterer i data på overordnet nivå, som ikke er egnet til å besvare mer lokale spørsmål. Sykkeltelledugnen har et datamateriale med langt flere syklist, som muliggjør å se nærmere på disse. Sense.Dat muliggjør å se på trasévalg mm. Hverken sykkeltelledugnen eller app-dataene vil således være representative for befolkningen, ei heller alle syklist i befolkningen, men de gir mer detaljert informasjon om et utvalg syklist.

2 Metode

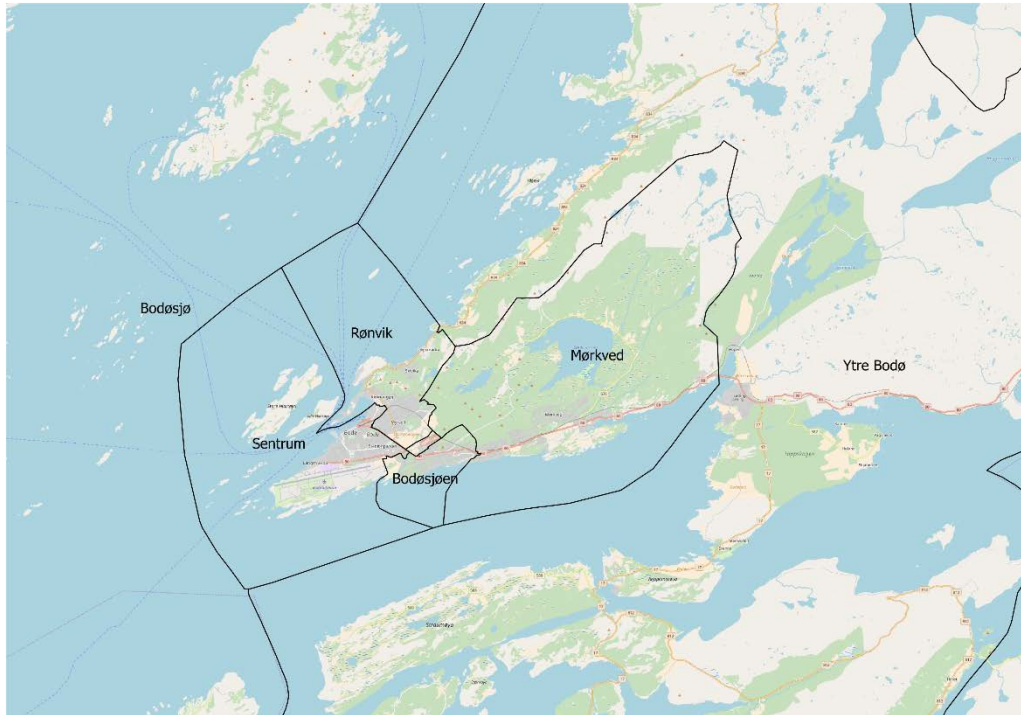
2.1 Overordnet

Denne rapporten er basert på en sammenstilling av data fra ulike datakilder og prosjekter. RVU-analysene er gjennomført ved å dra nytte av tilleggsutvalget som er rekruttert i Bodø. I datamaterialet vi har analysert har det ligget 5994 reiser (se Hjorthol mfl. 2014 for definisjon av reiser). Dette har gjort det mulig å dele Bodø inn i delregioner. I samråd med Bodø kommune har vi valgt ut: Hele Bodø, Sentrum, Rønvik, Mørkved, Bodøsjøen og Ytre Bodø, som geografiske enheter. Vi har også brukt denne inndelingen i analysene av spørreundersøkelsene.

RVU-dataene er sortert på grunnkretser, mens spørreundersøkelsen er sortert på postnummer. Derfor har vi benyttet to lignende, men noe avvikende inndelinger av delregionene (se figur 2.1 og 2.2).



Figur 2.1: Delregioner i Bodø, grunnkretsbasert, benyttet på RVU-analysene.



Figur 2.2: Delregioner i Bodø, postnummerbasert, benyttet på analyse av spørreundersøkelsen fra sykkeltelledugnaden.

Hovedforskjellen mellom figur 2.1 og 2.2, kommer av at postnummeret som dekker hele flyplassen, også dekker en del av sentrum, mens grunnkretsen som dekker flyplassen også dekker bosatte i Bodøsjøen. Disse forskjellene ser ganske store ut på kartet, men har mindre betydning for analysene, fordi det i liten grad bor folk på flyplassområdet. Reiser til flyplassområdet med sykkel er registrert med GPS, og er derfor ikke berørt av denne forskjellen. Tilsvarende gjelder for Store og Lille Hjartøya, som ut i fra postsonene er i sentrum, men ut i fra grunnkretsinndeling er i Rønvik.

2.2 Sykkeltelledugnaden

Hovedvekten av datainnsamlingen er gjort via applikasjonen Sense.Dat. Denne innsamlingen 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 dels forteller litt om bakgrunnsinformasjon og generell reiseaktivitet, og dels fungerer som en rekruttering til å bruke appen.

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 trenger et visst antall respondenter i hver by, som bruker appen (til sammen 3100). Med bakgrunn i tidligere erfaringer om hvor mange som svarer ja til å bruke appen i en gitt befolkning, har vi beregnet et netto antall respondenter som skal svare på survey (12400), og et bruttoutvalg som Falck skal trekke fra sin base (49600).

Tabell 2.1: Rekruttering til sykkelledugnaden via Falck sykkelregister. Antall personer.

	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	111
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 for Moss, Nedre Glomma, Bodø og Tromsø er antallet for lavt. I Bodø vil vårt utvalg supplere det utvalget som allerede er rekruttert gjennom en annen survey, som ble arrangert av Bodø kommune gjennom Opinion og ved lokal rekruttering i regi av Bodø kommune, slik at antallet respondenter er tilstrekkelig.

Spørreskjema (Sykkeltelledugnaden)

Alle appbrukere skal i forkant svare på et spørreskjema. Formålet med spørreskjemaet er:

1. Å rekruttere folk til å bruke appen
2. Få relevant bakgrunnsinformasjon om utvalget
3. Rekruttering til datainnsamlinger om faktorer som påvirker sykkelbruk (andre prosjekter).

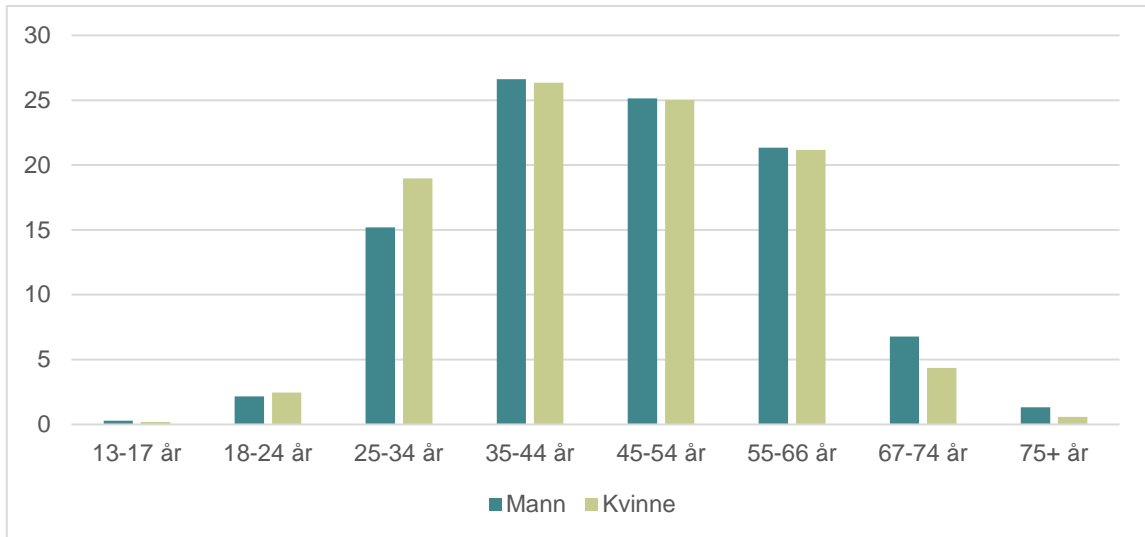
2.3 Utvalget fra spørreundersøkelsen

Det er totalt 7 346 personer som har svart på spørreundersøkelsen som er en del av sykkelledugnaden. De fleste respondentene i spørreundersøkelsen er hentet fra Fack-registeret. I tillegg er litt over 1000 respondenter rekruttert via nettside. Det vil si at disse har klikket direkte på prosjektets nettside.

Tabell 2.2: Utvalg survey (alle byene).

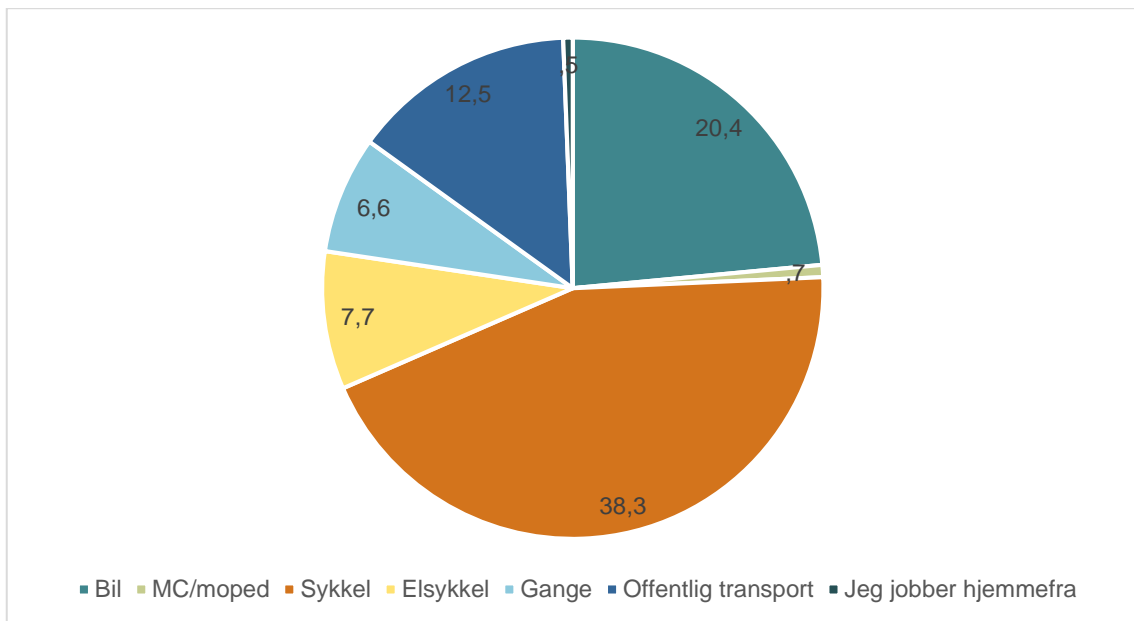
Falck	6185
Nettside	1161
Total	7346

Samlet for alle byene består utvalget av 54 prosent menn og 46 prosent kvinner, og de fleste er mellom 25 og 66 år (figur 2.3).



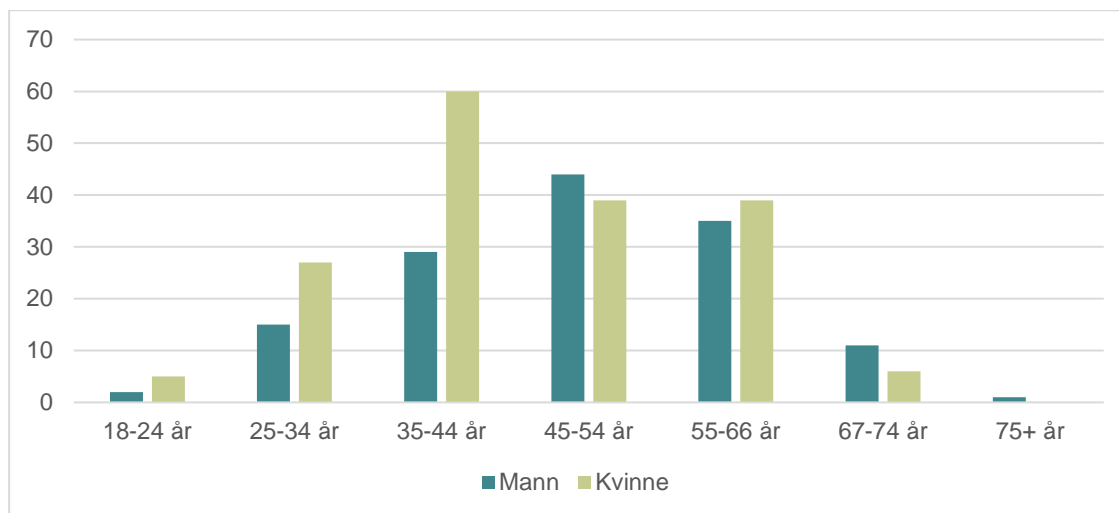
Figur 2.3: Kjønn og aldersgrupper, hele utvalget (N=3905, 3370)

Det er en stor andel av utvalget som sykler til jobb eller skole (figur 2.4).



Figur 2.4: "Hvordan reiser du vanligvis til jobb/ skole på denne tiden av året?"

Denne reisemiddelfordelingen er svært forskjellig fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen der sykkelandelen er betydelig lavere, typisk godt under 10 prosent. Dette viser at denne surveyen i stor grad har nådd ut til syklistene. Ser vi nærmere på utvalget i spørreundersøkelsen, ser vi at de yngste aldersgruppene, som er de med høyest sykkelandel i RVU, ikke er med i spørreundersøkelsen (Figur 2.5).



Figur 2.5: Aldersgrupper og kjønn hos respondenter i Bodø (N=315)

I Bodø er det 339 respondenter som har svart på spørreundersøkelsen. 54 prosent av disse er kvinner. Også her er det flest respondenter i alderen 25 til 66 år, og ingen under 18 år (Figur 2.5). Altså inneholder spørreundersøkelsen bare svar for en gruppe (voksne) syklistene i Bodø. For denne gruppen er imidlertid fordelingen i tråd med det vi finner av syklistene i samme gruppe i RVU, med en overvekt av kvinner.

2.4 Utvalget fra Sense.Dat

Det var totalt 1 150 brukere av appen. Blant disse har vi registrert i gjennomsnitt 28,4 sykkelturner per person, slik at vi har 32 663 registrerte turer.

I Bodø hadde vi 111 appbrukere. Disse hadde til gjengjeld syklet svært mange turer hver (42,4), og vi har totalt registrert 4 710 turer. I analysene har vi brukt sykkelturner GPS-registret i Bodø kommune, som utgangspunkt for analysene av valg av trasé, punktmarkeringer av farer osv. For problemstillingene som er besvart gjennom bruk av spørreundersøkelsene, er bosatt i Bodø kommune brukt som seleksjonskriterium. Det betyr at personer bosatt i Bodø kommune kan ha besvart spørreundersøkelsen, uten å ha syklet i Bodø, og at personer bosatt i andre kommuner, som har syklet i Bodø, kan inngå i analysene av sykkelturner foretatt i Bodø. Dette gir grunnlag for noe varierende antall «brukere» i analysene.

Gjennomføring av datainnsamling

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 skal gå til alle deltagere.

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 identifisering 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. Det er imidlertid en mulighet i appen for at brukeren selv kan markere om det er benyttet elsykkel eller vanlig sykkel på en tur. I tillegg er det informasjon i spørreundersøkelsen som kan avdekke hvordan sykkel brukerne benytter.

Utover å beregne 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 kjente kjennetegn ved stedet (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.

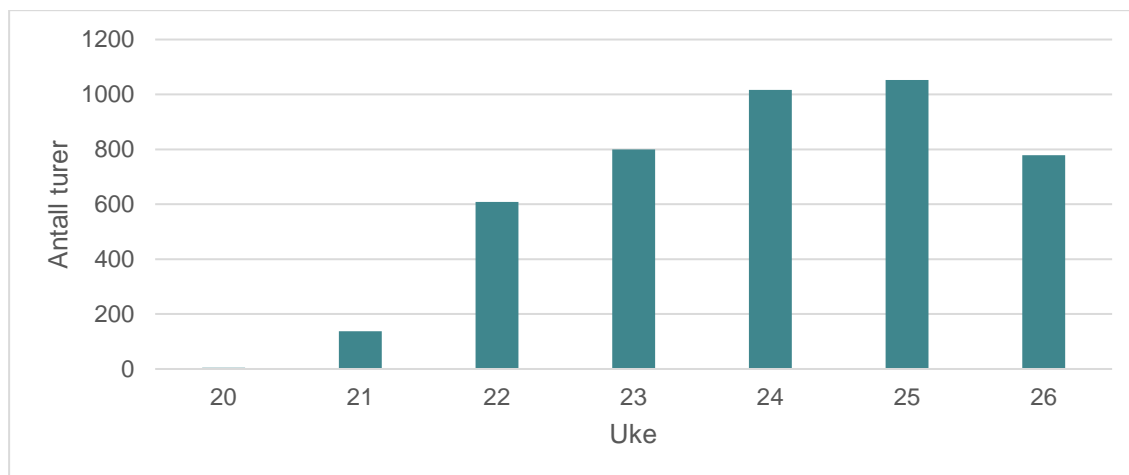
Dataene som er samlet inn med appen brukes til å kartlegge reiseatferd og rutevalg, hvor, når og hvordan en reiser og hvilken hastighet sykklister har. Disse dataene blir anonymisert, aggregert og fremstilt på kart. Disse kartene danner grunnlag for å identifisere hovedkorridorer og potensielle snarveier for det framtidige sykkelvegnettet.

Appens evne til å predikere reisemål og modus avhenger av at leverandøren har tilgang til noen inngangsdata. Dette er dels data om kollektiv transport (sanntids- eller statiske ruteplaner), og dels eksisterende reisemønstre 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.

Datainnsamlingen ble gjennomført i mai og juni 2017. Som vist i Figur 2.6 har vi flest registrerte turer i ukene 23-25.

Tabell 2.3: Tidsplan for datainnsamling via Sense.Dat for sykkelteledugnaden.

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 2.6 Antall registrerte turer fordelt på ukenummer i datamaterialet

Fra bruttoutvalget på 4 710 sykkelturner har vi gjennomført en utsiling av turer hvor vi mistenker at turene kan være feilregistreringer (egentlig gjennomført på andre måter). Utsiling av data er gjort i flere omganger. Vi har ekskludert 131 observasjoner i Bodø, fordi antall GPS-punkter er for lavt (under ti), disse er ekskludert fordi såpass korte turer er vanskelig å fordele på rett transportmiddel. Vi har holdt fem observasjoner utenom fordi snitthastigheten som er registrert er for høy (det kan dreie seg om bilturer). Videre har vi tatt ut 107 observasjoner for turer som har hatt en snitthastighet på under fem kilometer per time, for turen som helhet. Dette er for å unngå å få med gåturer, som er feilregistrert som sykkelturner. Vi har ekskludert 78 observasjoner fordi de er vanskelige å stedfeste og 11 observasjoner fordi dette dreier seg om fergeturer som er feilaktig registrert som sykkelturner. Noen av observasjonene ble ekskludert av flere kriterier samtidig (oversikt finnes på tabell i vedlegg 5). Dette betyr at vi sitter igjen med eksakt 4 400 registrerte sykkelturner, som er brukt i analysene (altså 93 prosent).

2.5 Oppsummerende om metode

Rapporten er basert på flere ulike metoder. Tradisjonelle analyser av RVU er kombinert med bruk av GPSdata innhentet via mobiltelefonapplikasjonen Sense.Dat støttet av spørreundersøkelser. Dette er delvis blitt gjort i samarbeid med prosjektet sykkelledugnad.

Totalt besvarte 7 346 personer sykkelledugnadsspørreundersøkelsen. 339 av disse var bosatt i Bodø. Respondentene i undersøkelsen er i langt større grad enn resten av befolkningen syklist. Spørreundersøkelsen gjennomført i forbindelse med sykkelledugnad har begrenset overførbarhet til befolkningen som helhet, men har langt bedre gyldighet overfor syklist.

Fra Sense.Dat har vi over 32 000 registrerte sykkelturner totalt. I Bodø har vi registrert ca. 4 710 turer, fordelt på 111 brukere. 93 prosent av de registrerte turene er med i analysene. Imidlertid trenger ikke alle disse brukerne å være bosatt i Bodø², det kan også inneholde brukere av Sense.Dat-appen bosatt i andre kommuner som har gjennomført en sykkelturn i Bodø i perioden.

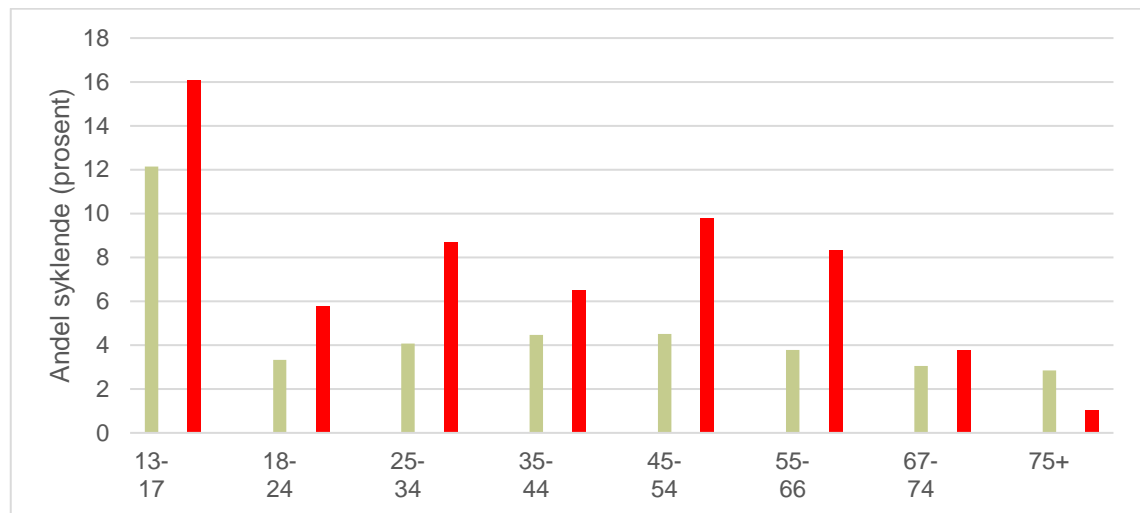
² Men avviket er antagelig begrenset.

3 Hvem sykler i Bodø?

3.1 Nasjonal reisevaneundersøkelse 2013/14

Uttak fra Nasjonal RVU 2013/14 viser at Bodø har en høyere andel syklende enn landet som helhet.

Når vi ser på ulike aldersgrupper er det også jevnt over høyere sykkelandeler i Bodø, bortsett fra blant de aller eldste. Det er spesielt stort avvik i aldersgruppene 25-34 år og 45-66 år: I disse aldersgruppene er sykkelandelen dobbelt så høy i Bodø som i resten av landet.

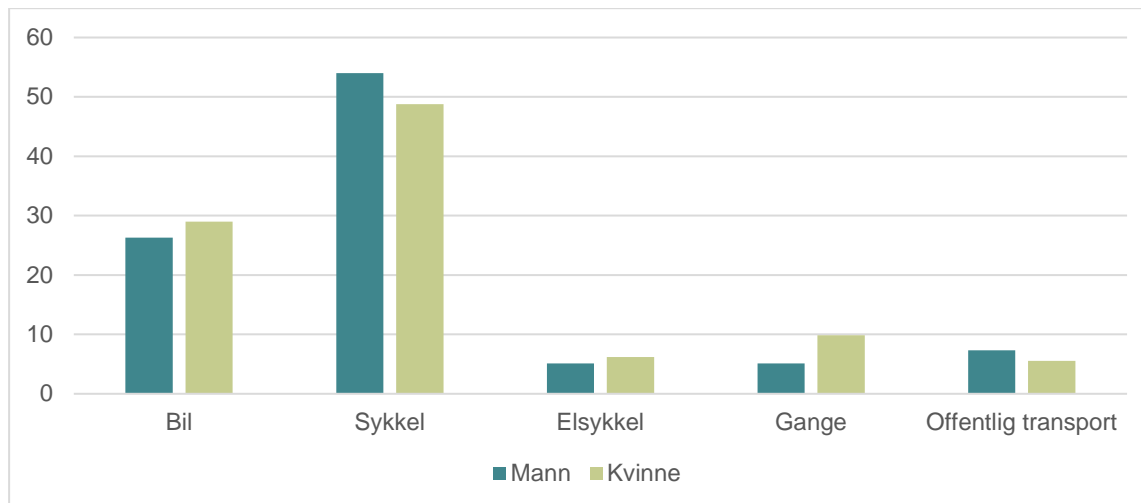


Figur 3.1: Andel syklende, Nasjonalt (grønt) og i Bodø (rødt).

Tall fra Nasjonal RVU (2013/14) viser også at det er flere kvinner enn menn som sykler i Bodø (51 prosent kvinner og 49 prosent menn). I landet for øvrig er det motsatt, flere menn som sykler enn kvinner (55 prosent menn og 45 prosent kvinner).

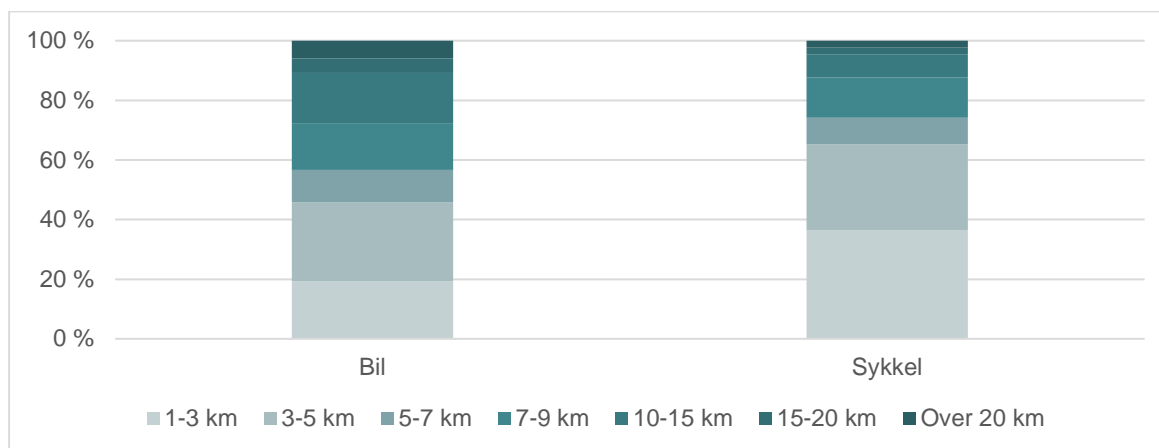
3.2 Spørreundersøkelse Sykkeltelledugnad

I spørreundersøkelsen fra Sykkeltelledugnaden er det flere kvinner enn menn i utvalget (54 prosent mot 46 prosent). Samtidig er det flere menn som svarer at de benytter sykkel som hovedtransportmiddel til og fra jobb eller skole (Figur 3.2).



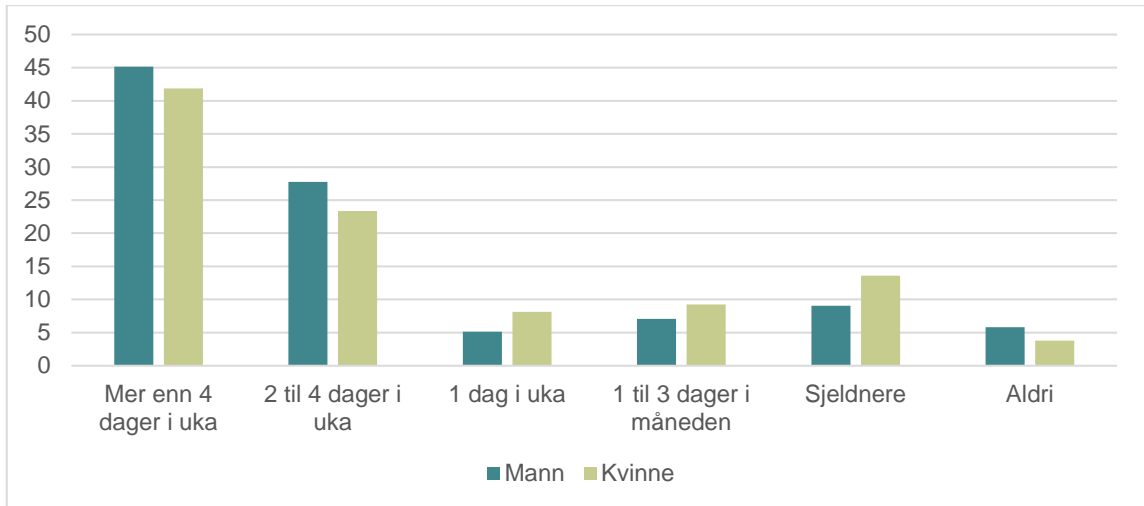
Figur 3.2: Hvordan reiser du vanligvis til og fra arbeid/skole på denne tiden av året? (N=137, 162).

Respondentene er også spurt om lengden på reiseveien til jobb eller skole. Blant de som sykler er det ca. 70 prosent som har kortere enn 5 km vei. De som kjører bil har generelt noe lenger vei. Blant de som går til jobb eller skole har alle oppgitt at veien er kortere enn 3 km.

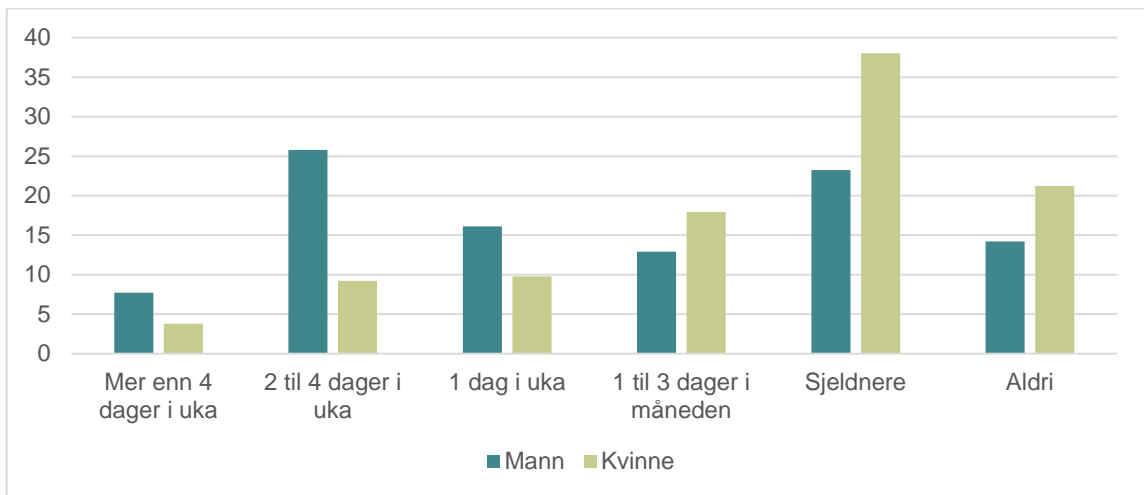


Figur 3.3: Avstand til jobb/skole for bilførere og syklister (N=83, 170).

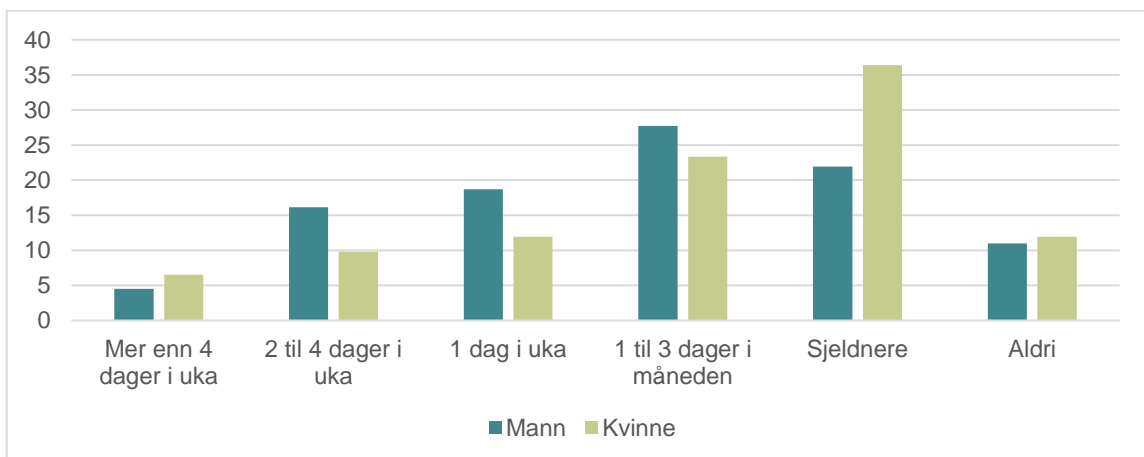
Tabellene nedenfor (figur 3.4, figur 3.5, figur 3.6) viser hvor ofte menn og kvinner benytter sykkel til ulike formål. Menn bruker sykkel mer og oftere enn kvinner. Dette gjelder både for sykling med transportformål og for sykling med trening- eller rekreasjonsformål. Forskjellen mellom kjønnene i sykkelbruk er imidlertid større for sykling med trening- eller rekreasjonsforhold, enn for transportsykling.



Figur 3.4: «Hvor ofte benytter du sykkel til transportformål på denne tiden av året?», kjønnsfordelt, tall i prosent (N=339).



Figur 3.5: «Hvor ofte benytter du sykkel til trening på denne tiden av året?», kjønnsfordelt, tall i prosent (N=339).



Figur 3.6: «Hvor ofte benytter du sykkel til rekreasjon på denne tiden av året?», kjønnsfordelt, tall i prosent (N=339).

I utvalget til spørreundersøkelsen er de aller fleste yrkesaktive (85 prosent). I tillegg er det 6 prosent pensjonister og 4 prosent skoleelever.

3.3 Sense.Dat

Som nevnt var det 2 307 personer som brukte Sense.Dat i analyseperioden. 106 av disse hadde oppgitt Bodø som bosted. Altså noe færre enn de som er registrert med sykkelturner i Bodø (jf. Kap 2). Tabell 3.1 viser noen kjennetegn ved app-brukerne.

Tabell 3.1: Bakgrunnsvariabler, Sense.Dat-brukere.

	Bodø	Alle brukere
Andel menn	50.9	57.7
13-17 år	0.0	0.2
18-24 år	0.9	1.4
25-34 år	19.8	21.6
35-44 år	33.0	32.1
45-54 år	26.4	26.8
55-66 år	16.0	15.0
67-74 år	3.8	2.1
75+ pr	0.0	0.2
Andel yrkesaktive	86.8	89.7
Tilgang til bil	93.4	86.6
Tilgang til sykkel	100.0	98.9
N	106	2307

Vi ser at app-brukerne skiller seg lite fra respondentene til spørreundersøkelsen. De fleste er i alderen 25-66 år og er yrkesaktive. I tillegg er et flertall menn, men i Bodø er kjønnsfordelingen ganske jevn.

I tillegg ser vi at de aller fleste app-brukerne har tilgang på både bil og sykkel i hverdagen. Det må samtidig presiseres at utvalget i dette avsnittet varierer noe fra utvalget i analysene senere i rapporten. Tallene i Tabell 3-1 viser personer som har oppgitt at de *bor* i Bodø. Analysene av app-dataene som er vist i de neste kapitlene er derimot basert på turer som er *registrert* i Bodø, 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 Bodø og foretatt sykkelturner eller andre reiser der i løpet av registreringsperioden.

3.4 Oppsummering

Både RVU-uttakene og spørreundersøkelsen som ble gjennomført i forbindelse med tellesykelprosjektet peker i retning av at sykklistene i Bodø skiller seg litt fra landsgjennomsnittet. Det er en større andel kvinner som sykler i Bodø og det er en større andel yngre som sykler. Sykkel blir først og fremst brukt på kortere reiser og arbeidsreiser. Kvinner bruker i større grad sykkel til arbeidsreiser snarere enn til trening.

4 Sykkelandeler i forhold til andre reisemidler

4.1 Sykkelandeler gjennom året

Det er stor variasjon i hvor mye sykkelen blir brukt i Bodø gjennom året (Tabell 4.1).

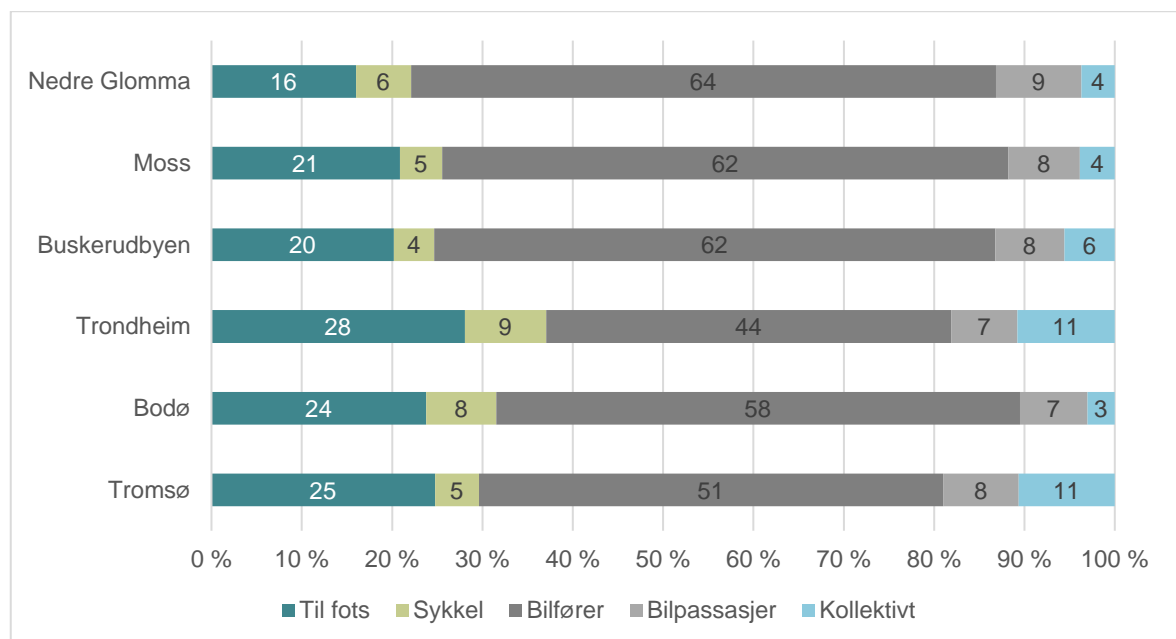
Tabell 4.1: Sykkelandel i prosent av alle lokale reiser fordelt på årstid, lokale reiser (RVU 2013/14).

	Vinter	Vår	Sommer	Høst
Sykkelandel	4	11	13	11

Tabell 4-1 viser at sykkelandelen i Bodø på vinteren er på om lag fire prosent. Dette er en tredjedel av det sykkelandelen er i resten av året. Samtidig er det ikke avvikende lavt sammenlignet med årsgjennomsnittene for andre norske byer. Avviket i Bodø er altså at det er mange som sykler på vår, sommer og høst.

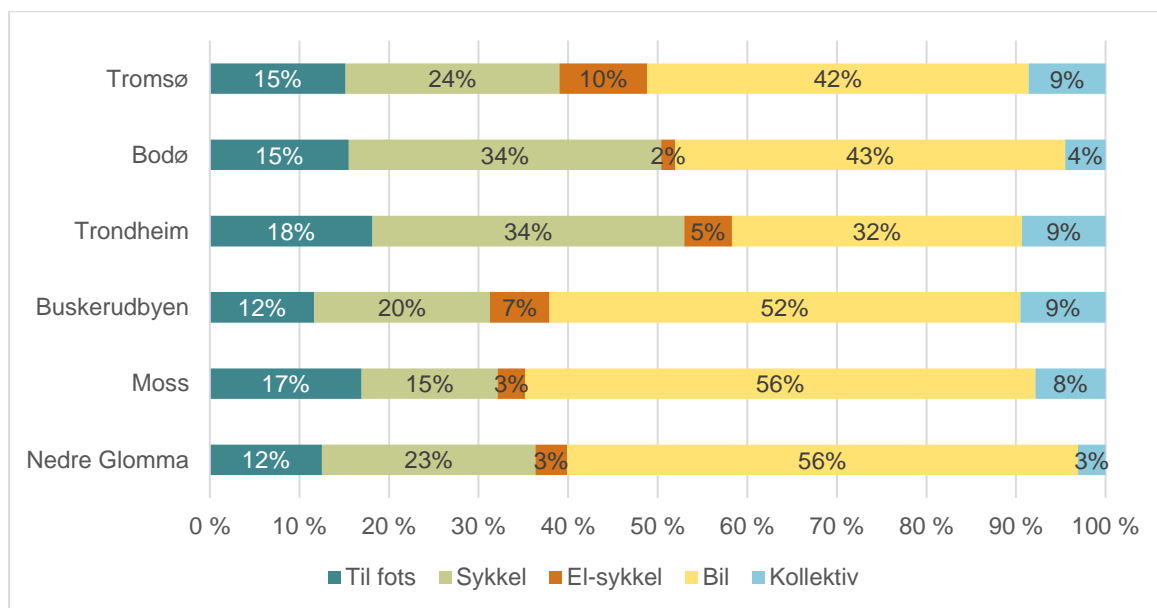
4.2 Sykkelandeler i hver by, i forhold til andre utvalgte byer

Sammenlignet med de andre byene har Bodø en forholdsvis høy sykkelandel. I tillegg har Bodø en lavere bilandel enn både Buskerudbyen, Moss og Glommaregionen.



Figur 4.1: Transportmiddelfordeling i hver av studiebyene (N=4753, 756, 4980, 10332, 5416, 7806) (RVU2013/14).

I spørreundersøkelsen er respondentene bedt om å gjøre rede for sine reiser dagen før undersøkelsen ble gjennomført. Ved hjelp av disse opplysningene har vi beregnet transportmiddelfordelingen blant respondentene, målt i antall kilometer de har reist.



Figur 4.2: Transportmiddelfordeling (transportarbeid i km) per by i Sykkeltelledugnaden (N=375, 237, 646, 510, 210, 286) (spørreundersøkelse)

Figur 4.2 bekrefter funnene vi viste i kap. 3, om at respondentene i spørreundersøkelsen i større grad er syklister enn utvalget i RVU. Sykkelandelen i Bodø, i spørreundersøkelsen, er på hele 36 prosent. Vedlegg 3 viser også det gjennomsnittlige transportarbeidet (i km) for hver av byene.

4.3 Sykkelandeler i delregioner

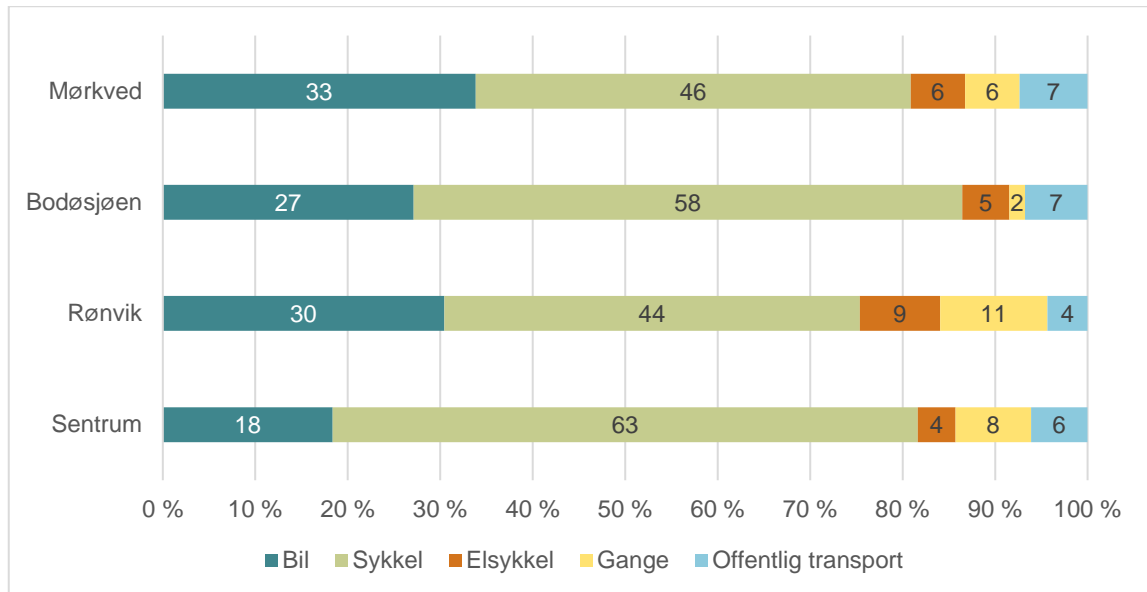
I dette prosjektet er Bodø delt inn i fem delregioner. Det er 27 respondenter i undersøkelsen fra Sykkeltelledugnaden som har oppgitt bosted utenfor disse delregionene og som derfor er utelatt i tabellene og figurene nedenfor. I tillegg er det noen respondenter som ikke har svart på enkelte spørsmål, slik at utvalget varierer noe i funnene som presenteres.

Respondentene i undersøkelsen fordeler seg forholdsvis jevnt på delregionene, bortsett fra Ytre Bodø som kun har fire prosent av respondentene.

Tabell 4.2: Antall og andel respondenter i undersøkelsen, fordelt på delregioner i Bodø.

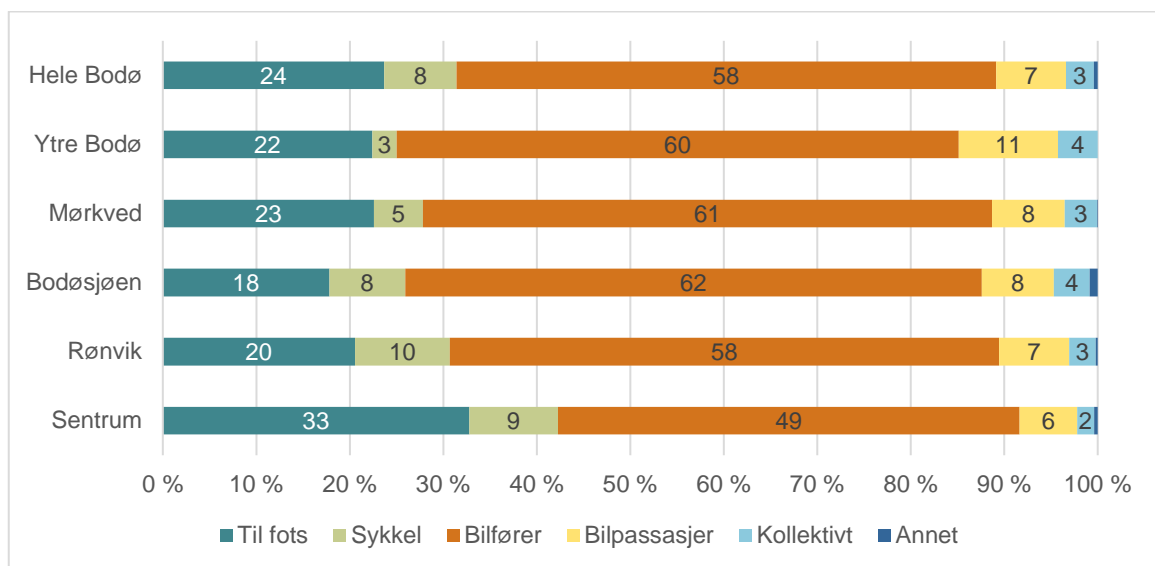
Respondenter	
Sentrum	63 20 %
Rønvik	80 25 %
Bodøsjøen	63 20 %
Mørkved	79 25 %
Ytre Bodø	11 4 %
N	296

Blant respondentene til spørreundersøkelsen er det over 50 prosent som har sykkel som hovedtransportmiddel til jobb/skole. Andelen er over 50 prosent i alle delregionene bortsett fra Ytre Bodø.



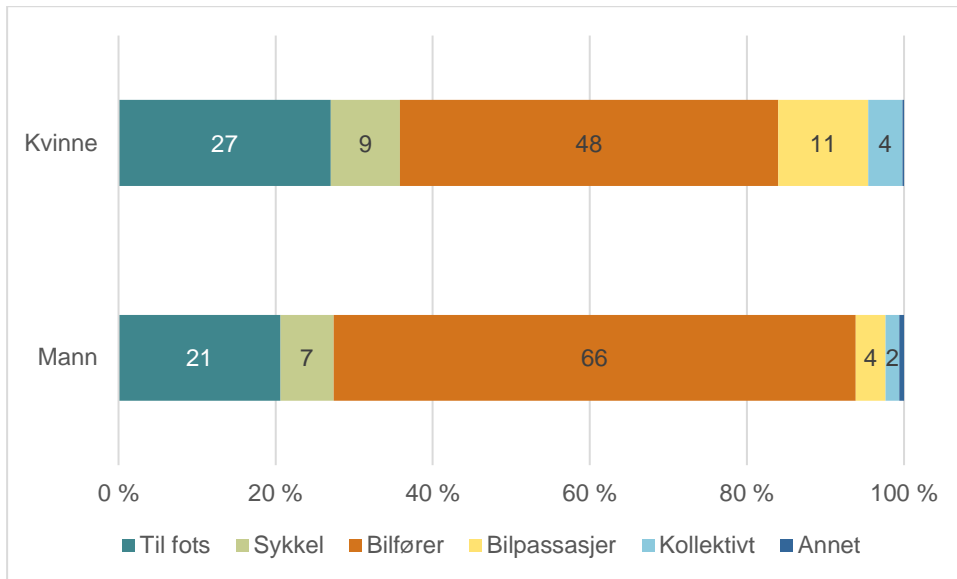
Figur 4.3: "Hvilket transportmiddel benytter du vanligvis til jobb/ skole?", fordelt på delregioner, tall i prosent (N=70, 60, 70, 49).

Den høye sykkelandelen i spørreundersøkelsen er svært ulik den sykkelandelen som er registrert i RVU. Dette henger sammen med rekrutteringen av utvalget. Spørreundersøkelsen er ikke rekruttert for å beskrive befolkningen som helhet, men for å beskrive syklister sykling. Figur 4.4 og 4.4 viser at sykkelandelen i Bodø er på 8 prosent (fra Nasjonal RVU). Den er høyest i områdene Bodøsjøen, Rønvik og Sentrum, og lavest i Ytre Bodø og Mørkved. Ytre Bodø er ikke med i figuren grunnet et lavt antall respondenter. Det er en høy andel bilførere og bilpassasjerer i hele kommunen, og en mindre andel kollektivbrukere. Det er flere fotgjengere enn syklister i alle delområdene.



Figur 4.4: Transportmiddelfordeling i Bodø og delområder (N=5416, 424, 1364, 702, 1476, 1318) (RVU).

Figur 4.5 viser at menn i større grad kjører bil enn kvinner. Kvinner er til gjengjeld oftere passasjer i bil og de bruker kollektiv, gange og sykkel oftere enn menn.



Figur 4.5: Transportmiddelfordeling, kjønn (N=2586, 2830).

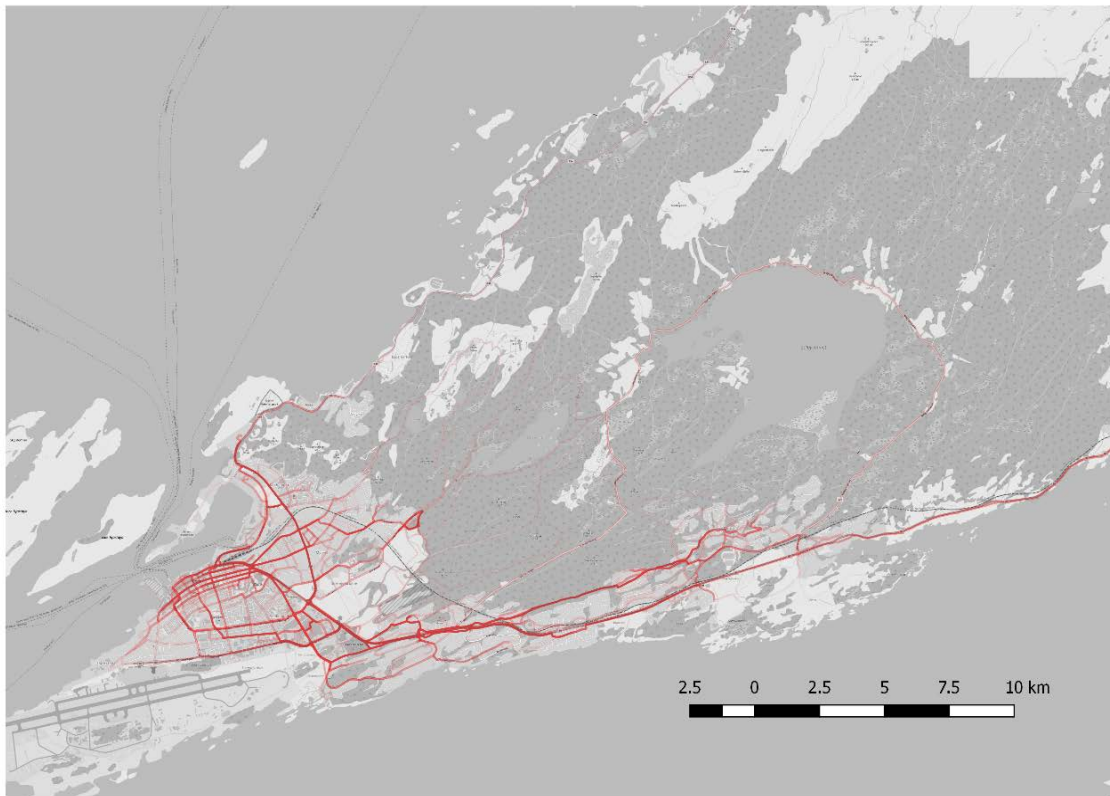
4.4 Oppsummering

I snitt har Bodø høye sykkelandeler sammenlignet med andre norske byer. Høyest er sykkelandelene i Bodø for reiser under 5 kilometer foretatt i eller mellom bydelene Sentrum, Rønvik og Bodøsjøen, og på vår, sommer og høst.

5 Detaljert informasjon om sykkelruter

5.1 Rutevalg

Ved hjelp av app-dataene er det mulig å kartlegge hvor syklistene sykler, når de sykler og hvilken hastighet de har. På kartene nedenfor (Figur 5-1, Figur 5-2 og Figur 5-3) 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 Bodø sentrum og rundt campus Mørkved ved Nord Universitet.



Figur 5.1: Registrerte sykkelruter i Bodø

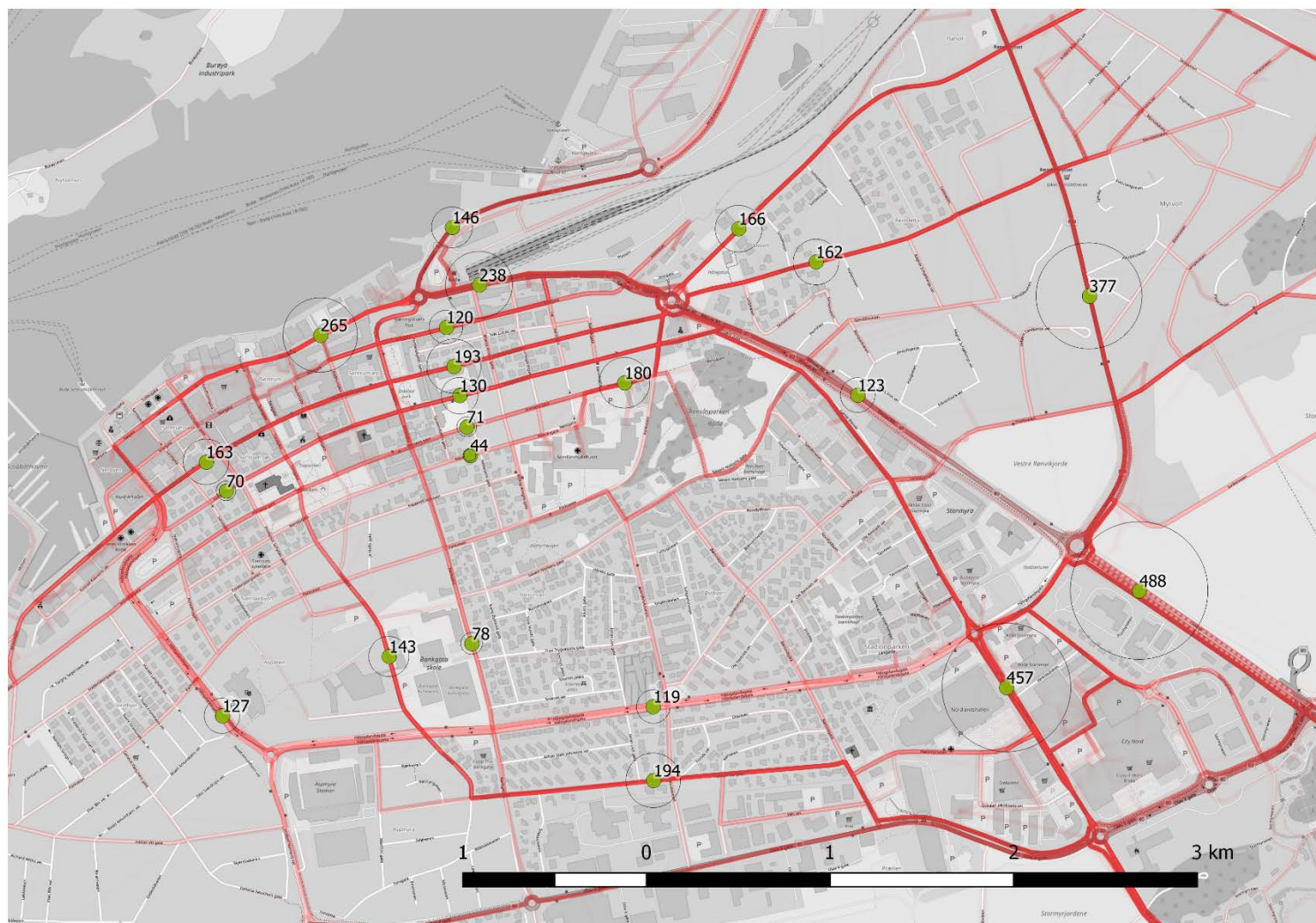
Figur 5.2 viser at det er noen veier inn mot Bodø sentrum som brukes i vesentlig større grad enn andre. Fra nord-øst er det registrert mange passeringer i Rønvikveien og Reinslettveien. Fra sør-øst er det særlig Riksvei 80 og Gamle Riksvei som benyttes.

Sør for sentrumskjernen velger mange syklister å sykle Torvgata heller enn de andre nord-sør-gående gatene. Det er også mange som velger Hålogalandsgata og Bankgata, men ikke i like stor grad som Torvgata.

I sentrum har vi sammenlignet seks av de øst-vest-gående gatene som kommer fra øst (Figur 5.2). Her er det mange som sykler langs Riksvei 80/Sjøgata, trolig fordi de har fulgt denne veien også tidligere på sin tur inn mot sentrum.

Blant de andre gatene er det særlig Dronningens gate som benyttes, i større grad enn for eksempel Storgata, Kongens gate og Prinsens gate. Det skyldes trolig at Dronningens gate er den mest naturlige veien å velge for de som sykler gjennom rundkjøringen Snippen og skal videre inn mot sentrum.

Ved universitetet viser analysene at det er mange som velger å sykle Hunstadringsveien framfor å følge sykkelveien langs Riksvei 80 (Figur 5.3). Det er sannsynlig at sykkelistene ønsker å holde høyden og unngå å sykle ned til riksveien når de skal til og fra universitetet.



Figur 5.2: Registrerte sykkelruter med antall passeringer på utvalgte punkter i sentrum.

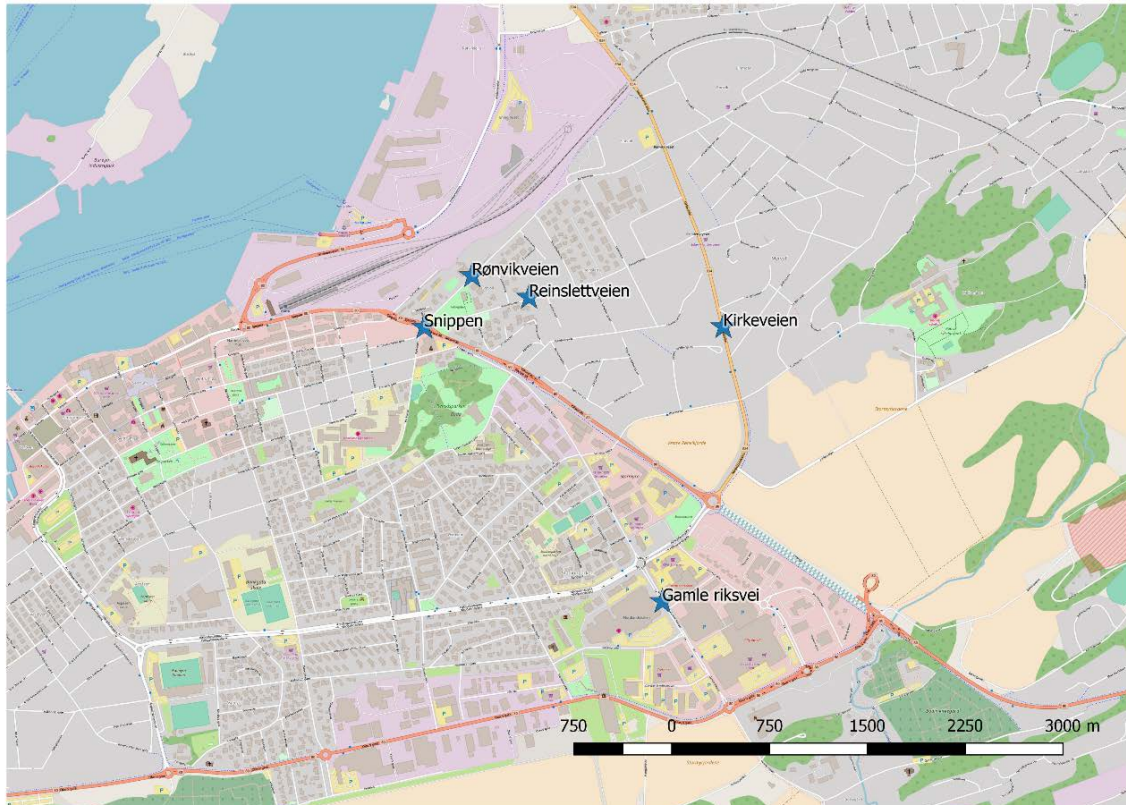


Figur 5.3: Registrerte sykkelruter med antall passeringer på utvalgte punkter ved universitetet.

5.2 Passeringspunkter

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

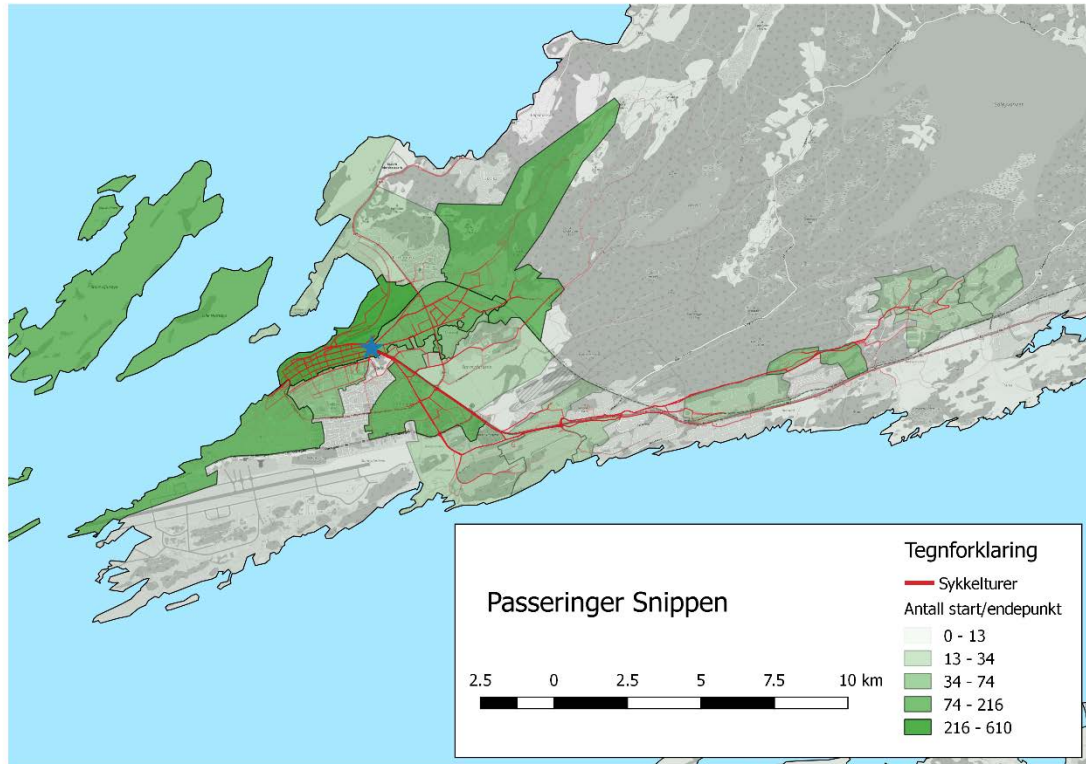
Passeringspunktene er vist på figur 5.4. Disse er valgt ut fordi de er mye brukt av syklister og fordi de ligger på viktige innfartsårer inn til Bodø sentrum.



Figur 5.4: Utvalgte passeringspunkter

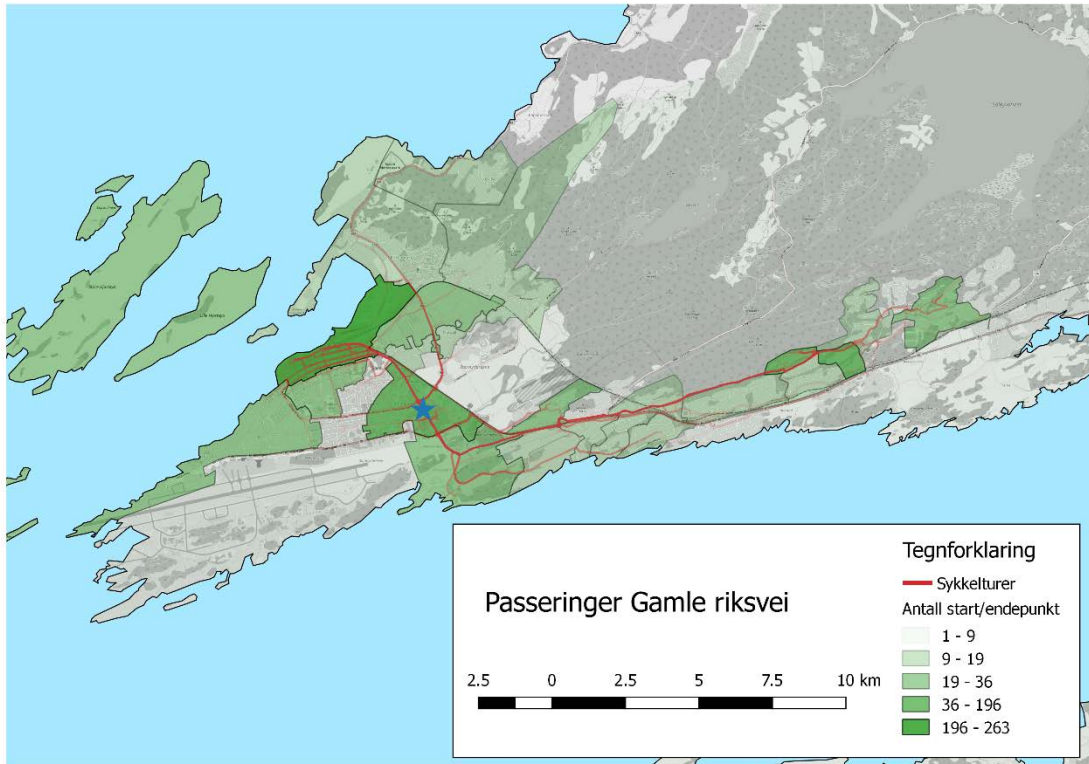
Figurene nedenfor viser hvor mange av turene som har startet eller sluttet i hver postnummersone. Kategoriseringen (fargekode for hver kategori) er ulik for hvert kart, fordi det totale antallet turer varierer.

Figur 5.5 viser en kartlegging av turene gjennom Snippen.



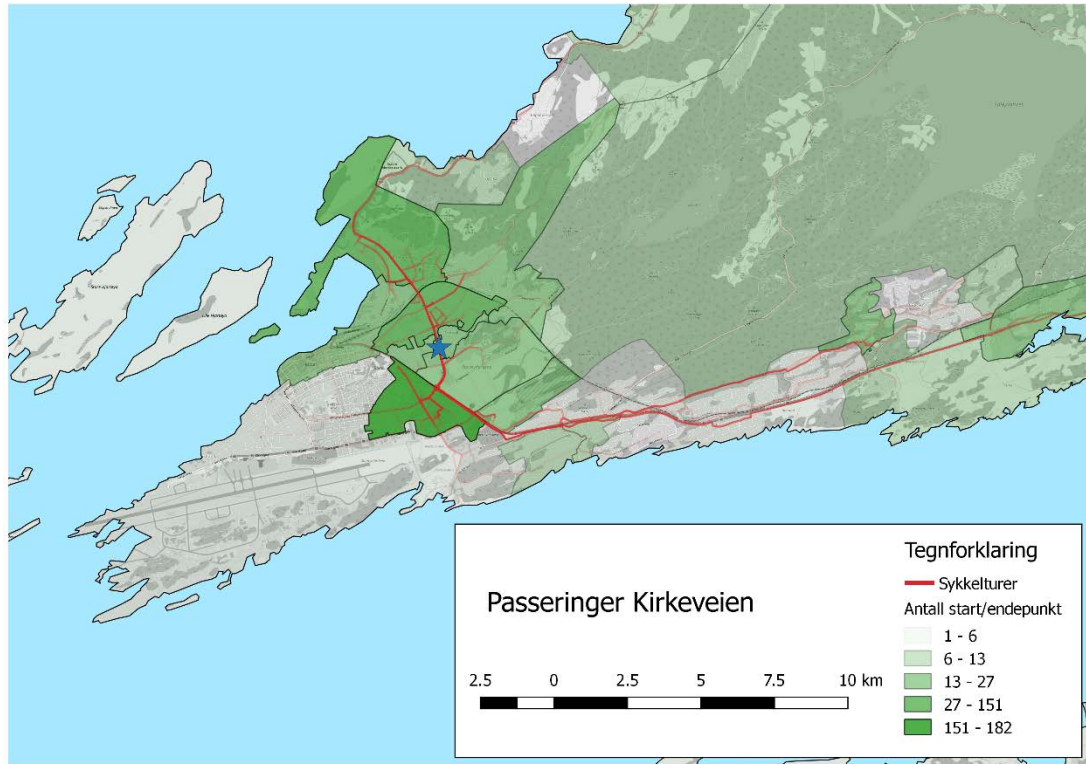
Figur 5.5: Passeringer Snippen. Antall start/endepunkter per postnummersone.

Vi ser at mange av sykkelistene som sykler gjennom Snippen sykler mellom sentrum og Rønvik. I tillegg er det en del turer som starter/slutter sør for Snippen og RV80. Det er også en del turer som starter/stopper i Mørkved, nærmere bestemt Hunstad.



Figur 5.6: Passeringer Gamle riksvei. Antall start/ende punkter per postnummersone.

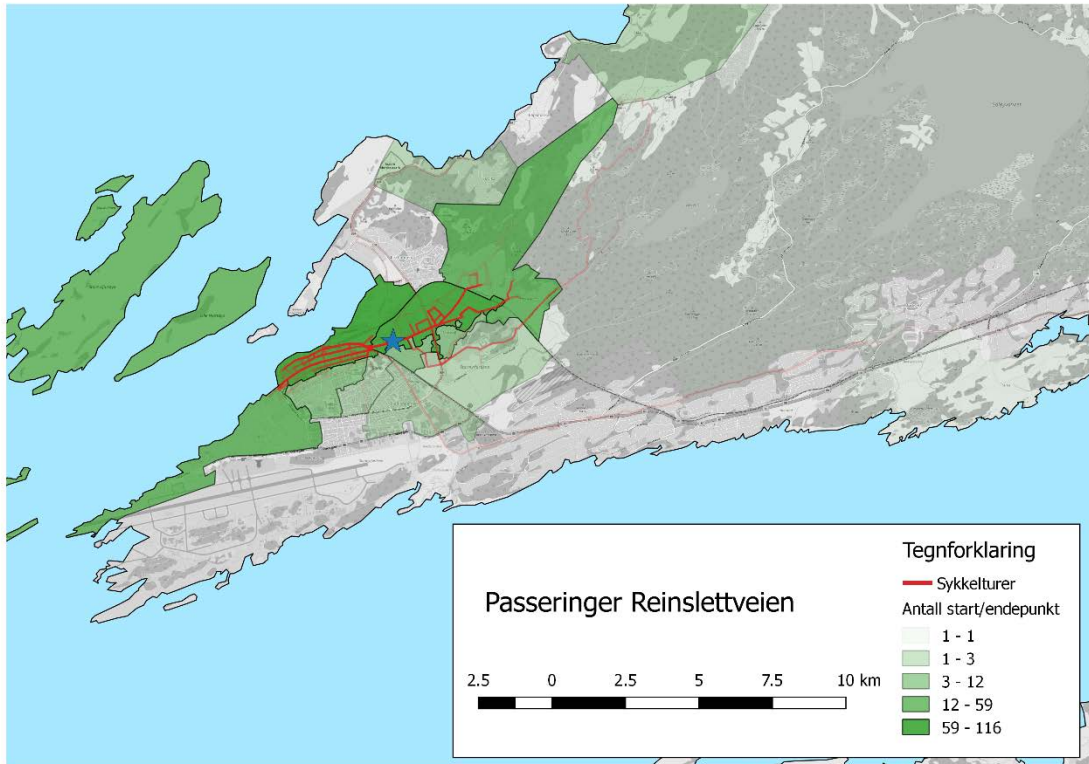
Mange av de som sykler Gamle riksvei (Figur 5.6) skal også til/fra sentrum, og mange av turene starter/slutter i Mørkved bydel. Sammenligner vi med passeringene i Snippen er det forholdsvis like rutevalg, og trolig er det mange av syklistene som sykler Gamle riksvei som også passerer gjennom Snippen.



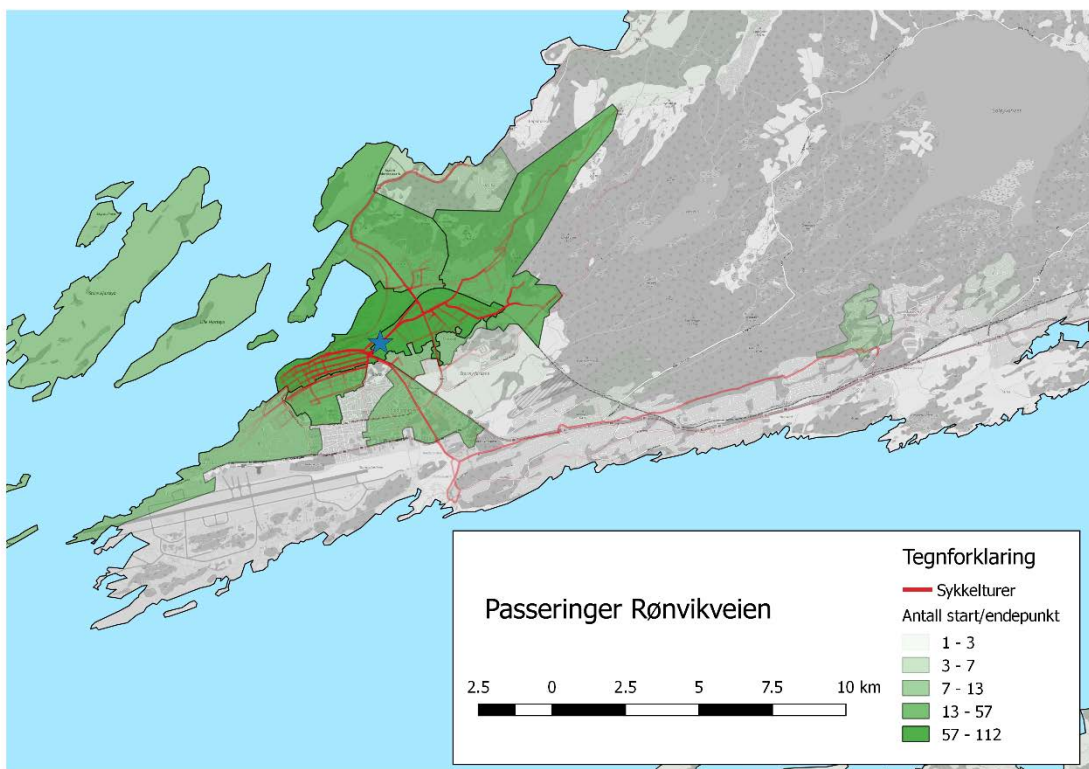
Figur 5.7: Passeringer Kirkeveien. Antall start/endepunkter per postnummersone.

Blant turene som passerer Kirkeveien (Figur 5.7) er det svært få som starter/slutter i sentrum, sammenlignet med passeringene i Snippen og Gamle riksvei. Kirkeveien brukes mest av syklister som skal til/fra Rønvik, og området rundt City Nord (postnummer 8008). Kirkeveien er altså ikke en naturlig innfartsvei til sentrum, men brukes derimot av syklister som skal sykle mellom områdene i randsonen av Bodø sentrum.

For å se nærmere på rutevalg mellom Rønvik og sentrum har vi sammenlignet turene som går i Reinslettveien og Rønvikveien (Figur 5.8, Figur 5.9).



Figur 5.8: Passeringer Reinslettveien. Antall start/ endepunkter per postnummersone.

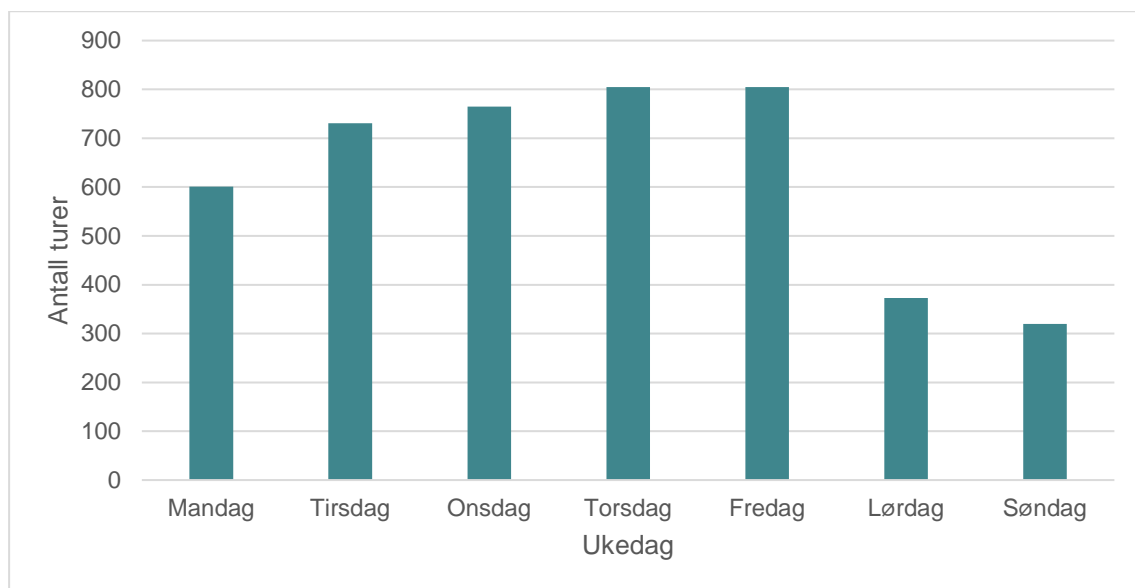


Figur 5.9: Passeringer Rønvikveien. Antall start/ endepunkter per postnummersone.

Det er mange likheter mellom sykkelture i Reinslettveien og Rønvikveien. Det er registrert omtrent like mange passeringer i de to punktene, og de fleste av turene har start/endepunkt i sentrum. Samtidig er det noe forskjell i hvor turene starter/ender i nord. Turene gjennom Reinslettveien er for det meste konsentrert i de østlige delene av Rønvik bydel, mens turene gjennom Rønvikveien i større grad er orientert nordover, i områdene rundt Kvalvika.

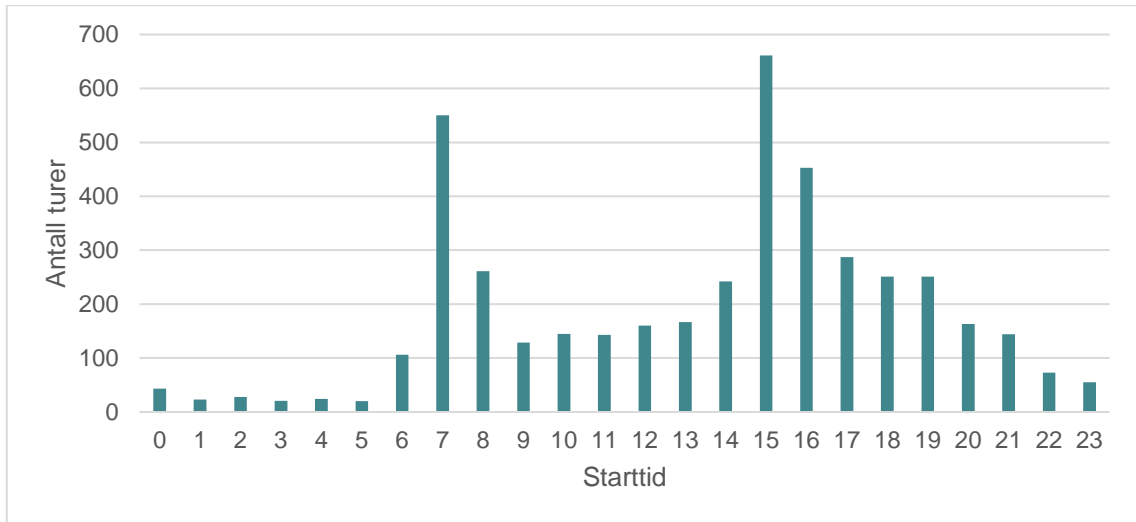
5.3 Variasjon i sykling gjennom uken og døgnet.

Vi har analysert GPS-dataene for å se hvordan sykling varierer for hver dag i uka og i tid på døgnet. Gjennom uka er det registrert flere turer på hverdager enn i helgen (figur 5.10). Dette stemmer godt overens med funnene fra spørreundersøkelsen om at det er mange i Bodø som bruker sykkel til transport, og spesielt til og fra arbeid/skole.



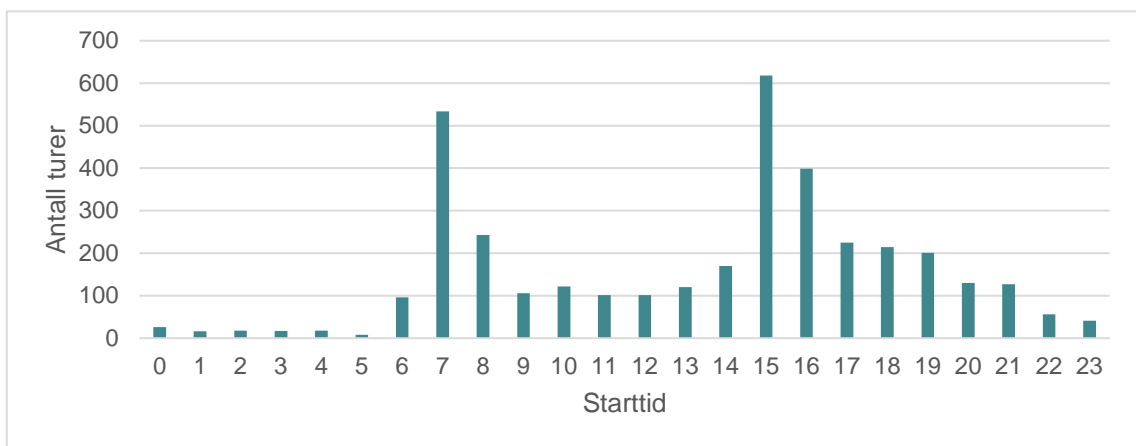
Figur 5.10: Fordeling av antall registrerte sykkelture gjennom uka.

Når det gjelder fordeling gjennom døgnet ser vi også at transportsykling til og fra arbeid/skole er utbredt. Figur 5.11 viser at det foretas spesielt mange sykkelture mellom kl. 7:00 og 9:00 om morgenen og mellom kl. 15:00 og 17:00 på ettermiddagen.

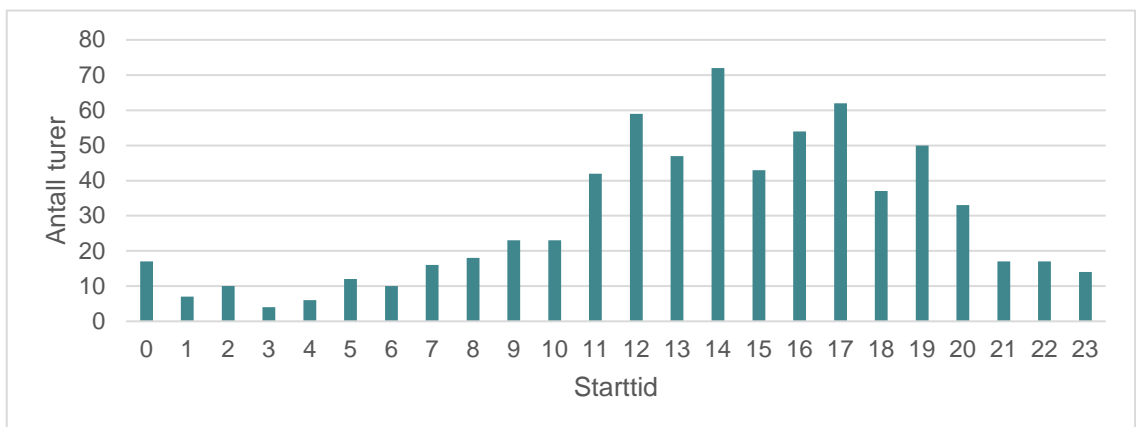


Figur 5.11: Fordeling av antall registrerte sykkelturet gjennom døgnet.

Vi har også undersøkt hvordan døgnfordelingen endrer seg i helgen, sammenlignet med hverdager. For hverdagssyklingen (Figur 5.12) observerer vi en ytterligere konsentrering av sykling i morgen- og ettermiddagsrushet. Mens i helgene er sykkelturene jevnere fordelt utover dagen, med et toppunkt mellom kl. 12:00 og 14:59 (Figur 5.13).



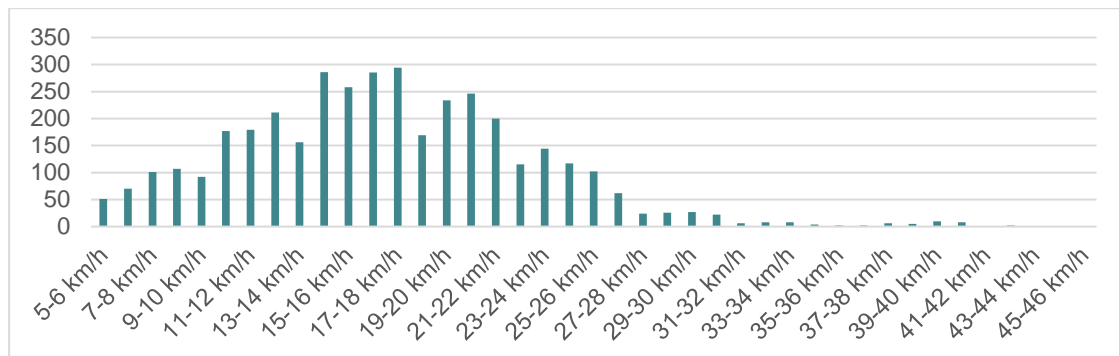
Figur 5.12: Fordeling av antall registrerte sykkelturet gjennom døgnet (kun hverdagsdøgn).



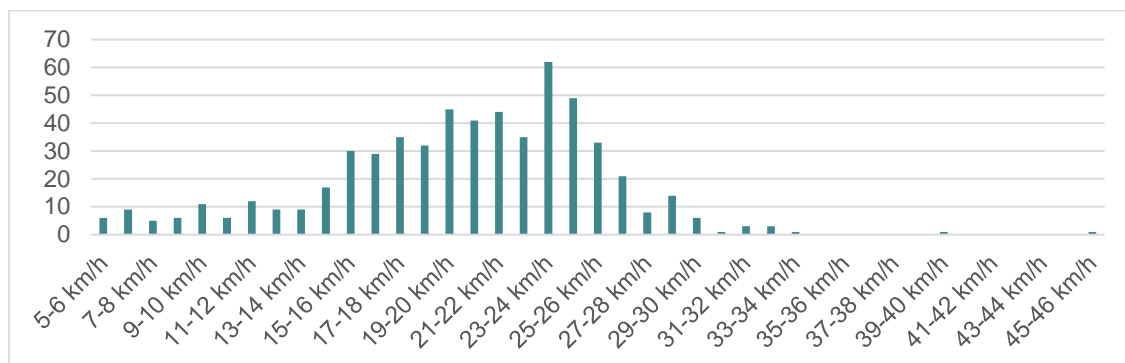
Figur 5.13 Fordeling av antall registrerte sykkelturet gjennom døgnet (kun helgedøgn)

5.4 Hastigheter for ulike grupper av syklister

I figurene nedenfor vises gjennomsnittshastigheten for alle de registrerte sykkelturene, fordelt på turer med vanlig sykkel (Figur 5.14) og turer med elsykkel (Figur 5.15). Med vanlig sykkel er det en gjennomsnittshastighet på mellom 14 og 18 km/t som er mest vanlig. For elsykkel er toppunktet noe høyere, med flest registreringer mellom 19 og 24 km/t.



Figur 5.14: Fordeling av antall turer over gjennomsnittshastighet, vanlig sykkel.



Figur 5.15: Fordeling av antall turer over gjennomsnittshastighet, elsykkel.

Vi har også sett på skillet i gjennomsnittlig turhastighet mellom elsyklister og andre syklister ved bruk av regresjonsanalyse (se vedlegg 2). Regresjonen viser at el-syklister i snitt sykler 3 kilometer i timen fortere enn syklister på ikke-elektriske sykler. Dette er lite overraskende. Regresjonen viser videre at menn i snitt sykler 1,3 kilometer i timen raskere enn kvinner. Og at sykkelhastigheten er størst for de yngste personene i utvalget. Personer mellom 25 og 34 år sykler i snitt nesten to kilometer i timen raskere enn personer mellom 35 og 44. mens personer over 67 i snitt sykler to kilometer i timen saktere.

5.5 Oppsummering

Vi har identifisert de mest brukte innfartsveiene til Bodø sentrum blant syklister: Rønvikveien og Reinslettveien fra nord-øst, Riksvei 80 og Gamle Riksvei fra sør-øst, og Torvgata fra sør. Ved universitetet er Hunstadringen mye brukt.

Sykkelvariasjonen gjennom døgnet og gjennom uka bekrefter funnene om at transportsykling er utbredt i Bodø. I tillegg har vi observert at elsyklister sykler raskere enn de med vanlig sykkel, menn sykler raskere enn kvinner, og at den raskeste aldersgruppen er 25 til 34 år.

6 Sykkelbyvurdering

Respondentene i spørreundersøkelsen er spurt om hvordan de oppfatter kvaliteten på sin by for syklister. Tabell 6.1 viser gjennomsnittlig score og standardavvik for hvert spørsmål.

Tabell 6.1: Sykkelbyvurdering, Bodø (spørreundersøkelse)³.

		Gjennomsnitt	Standard avvik	N
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?	2.15	1.38	137

Respondentene er middels fornøyd med Bodø og tilbudet av sykkelveier/ruter i byen. Gjennomsnittlig score på de tre første spørsmålene er på mellom 3,7 og 4. Når det gjelder ulike problemområder er respondentene også middels fornøyd. Score på spørsmål om støyforhold, luftforurensning, trafikk og lignende er på 3,5 til 3,9.

Samtidig oppfatter mange egen trygghet som veldig problematisk, dette spørsmålet har en score på bare 2,15. Dette spørsmålet er også det med lavest standardavvik, altså er respondentene ganske entydige i denne oppfattelsen.

Tilsvarende tall for de andre byene i undersøkelsen er vist i vedlegg 4. Sammenlignet med de andre byene er Bodø ganske gjennomsnittlig.

6.1 Problemområder

Videre har respondentene i undersøkelsen hatt mulighet til å identifisere problemområder og utrygghet. Det var 315 respondenter fra Bodø, av disse markerte 82 personer områder der de opplever at det er ubehagelig eller vanskelig å sykle.

Respondentene kunne registrere inntil to områder hver. Tilsammen er det markert 122 områder.

³ Respondentene ble bedt om å svare på en skala fra 1-7.

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

Det var mulig å markere strekninger eller punkter. Tabell 6.2 viser en oversikt over antall markeringene. Disse markeringene har dannet grunnlaget for kartene som vises i dette kapitlet. Kartgrunnlaget er i utgangspunktet interaktivt⁴.

Tabell 6.2: Problematisk område, oversikt.

Type markering	Antall	Andel (prosent)
Strekning	41	33,6
Punkt	81	66,4
Sum	122	100,0

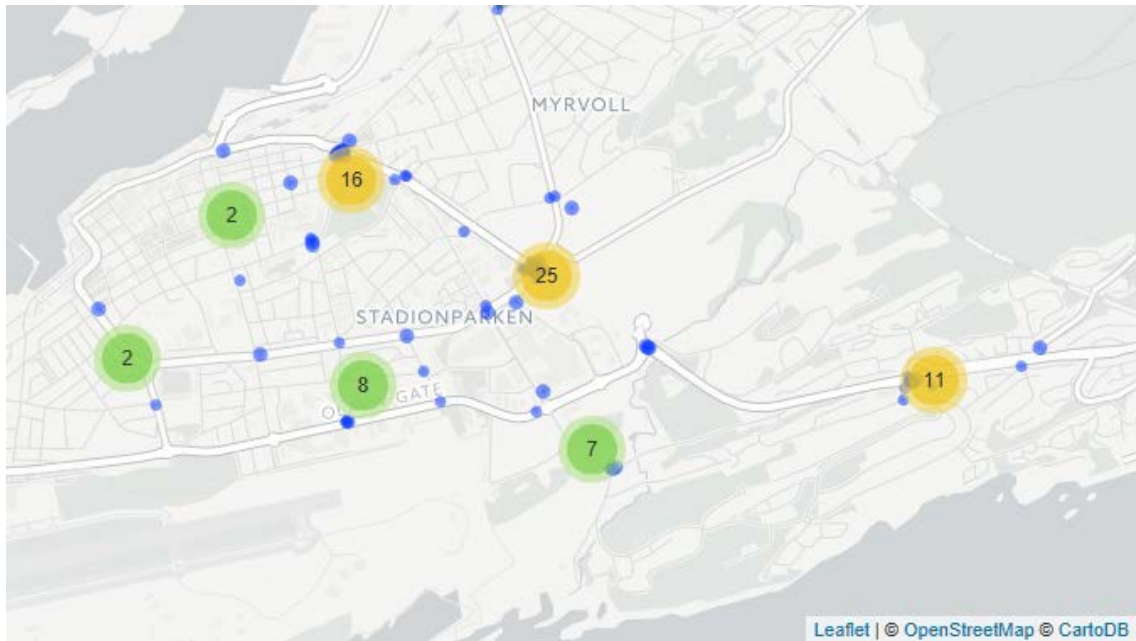
Grunnet utfordringer med å overføre strekningsbeskrivelsene til OpenStreetMap, er kartene basert på punktmarkeringene. Figurene 6.1, 6.2 og 6.3 viser hvor punktmarkeringene er gjort.



Figur 6.1: Problematisk område for syklister, punktmarkeringer.

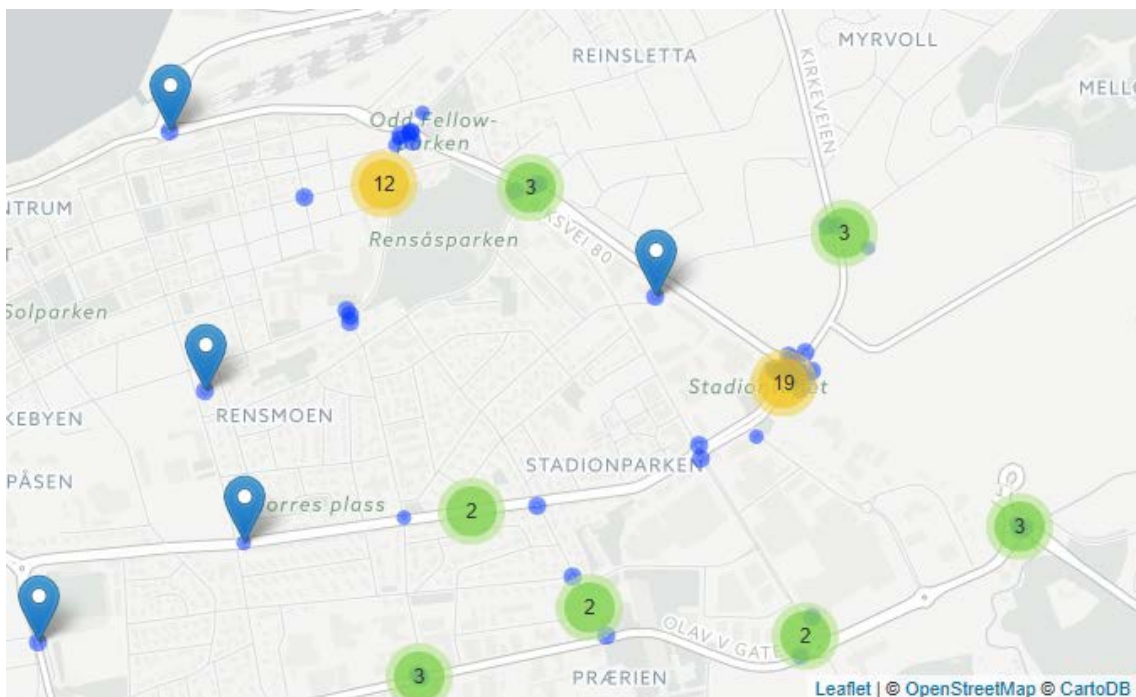
Figur 6.1 viser at det i hovedsak er langs Rv80 og der hvor Rv80 går over fra å være innfartsåre til å bli bytrafikk, at det er mange syklister som oppfatter at det finnes problematiske områder.

⁴ Interaktive kart er gjort tilgjengelig for kommunen, for analyseforhold, men disse offentliggjøres ikke av personvernshensyn.



Figur 6.2: Problematiske områder for syklister, punktmarkeringer.

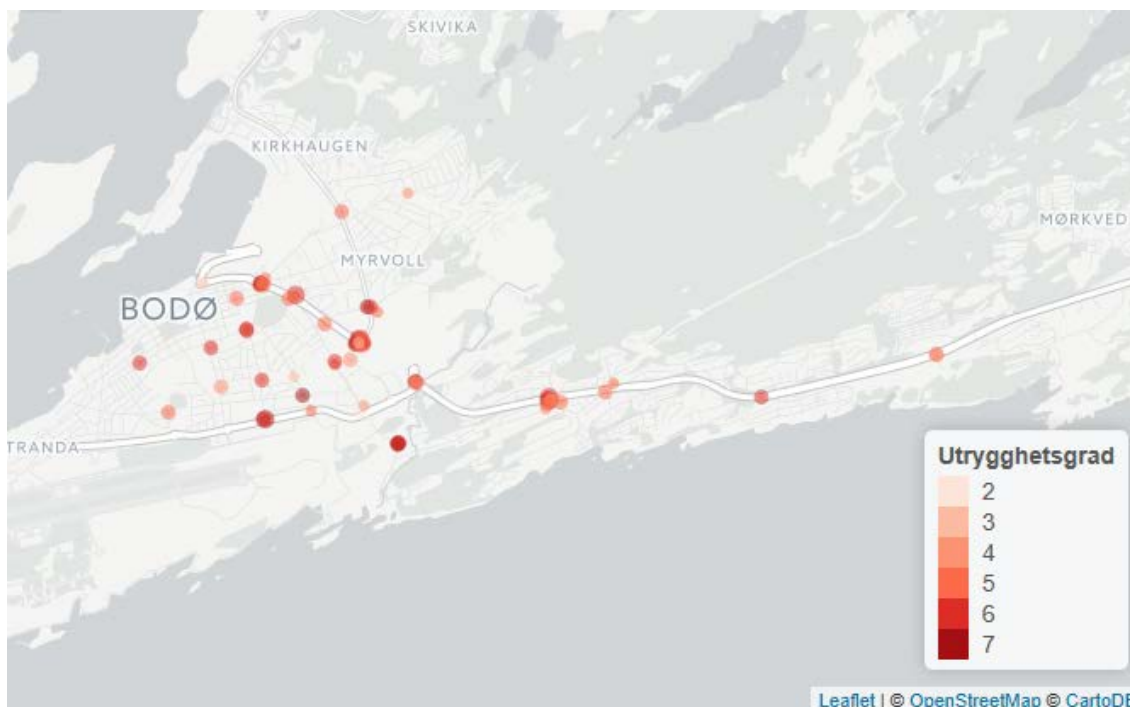
Når vi ser litt nærmere på disse områdene rundt Stadiontunet, langs Hålogalandsgata og i kryssene langs Rv80 det er utfordringer for syklistene. Dette vises mer detaljert (innzoomet) i figur 6.3.



Figur 6.3: Problematiske områder for syklister, punktmarkeringer.

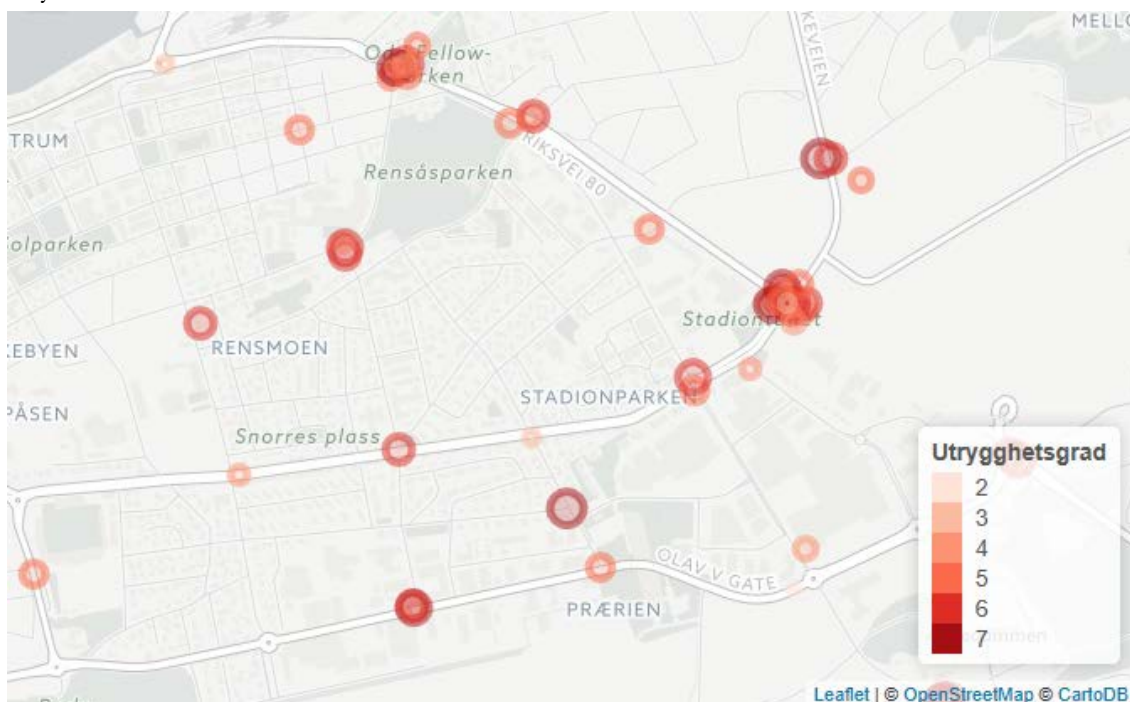
Kommentarene som blir gitt på disse punktene er typisk «Mange biler», «Bilenes fart», «Dårlig løsning», «styggt», «manglende fotgjengerfelt» mm.

Etter å ha markert et område på kartet, ble respondenten 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 6.4 og 6.5.



Figur 6.4: Punktmarkering utrygghet.

Figur 6.4 viser oversiktsbildet over Bodø og hvor respondentene anser det for mest utrygt å sykle.



Figur 6.5: Punktmarkering utrygghet.

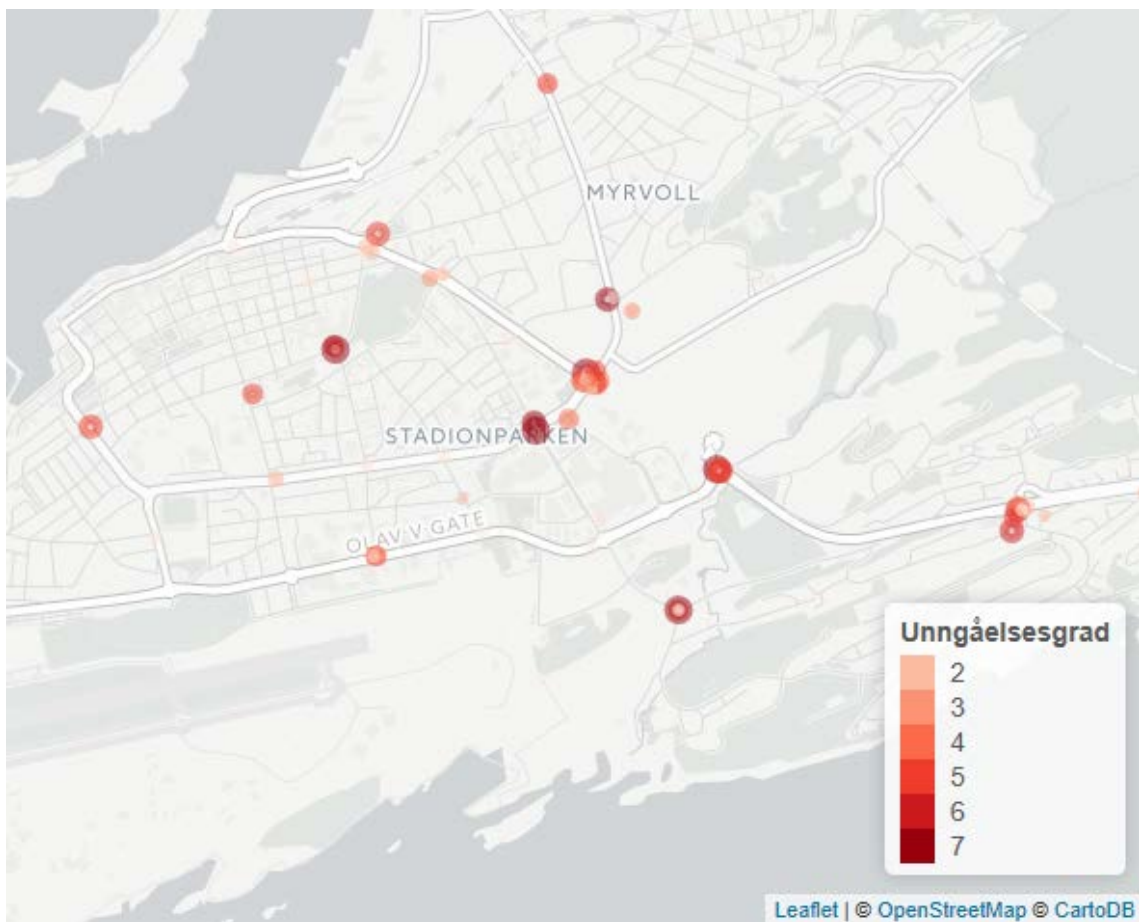
Figur 6.5 ser vi nærmere på området øst i sentrum, som er det området som har blitt markert av flest respondenter, og hvor det er flest som peker på punkter med stor grad av opplevd utrygghet.

Videre har respondentene også blitt bedt om å indikere i hvor stor grad respondenten forsøker å unngå stedet. Dette er angitt på en skala fra 1 - ikke i det hele tatt til 7 - i svært stor grad (figur 6.6 og 6.7).



Figur 6.6: Punktmarkering unngåelsesgrad.

Figur 6.6 viser oversiktsbildet over hvilke steder syklisterne velger å unngå. Det er de samme områdene som går igjen, som områder som blir avmerket som utrygge og problemområder.



Figur 6.7: Punktmarkering unngåelsesgrad.

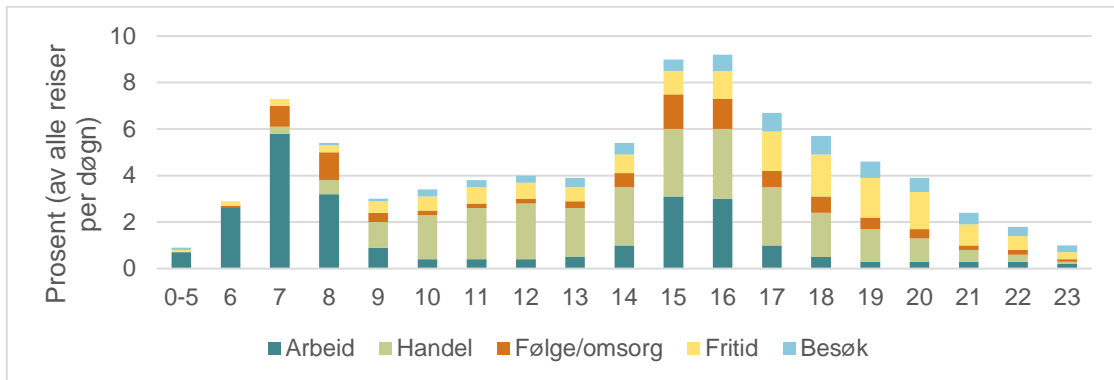
6.2 Oppsummering

Bodø er i dag en gjennomsnittlig god sykkelby, etter norsk standard. Det betyr ikke at det ikke er betydelig rom for forbedring, men at utgangspunktet er relativt godt.

Områder for forbedring er særlig knyttet til kryssene langs hovedinnfartsrårene, RV80, Olav Vs gate og Hålogalandsgata. Områder lenger ut og i sentrum er også markert som problematiske, men det er færre som nevner disse. Områdene langs RV80, Hålogalandsgata og OlavVs gate blir også i stor grad markert som svært utrygge og steder syklistene unngår hvis de har valget.

7 Reisemønster i Bodø

Arbeidsreiser utgjør en stor andel av de daglige reisene, og er styrende for kapasitetsutfordringene i transportsystemet, dette gjelder ikke bare i Bodø (figur 7.1).



Figur 7.1: Fordeling av reiser, etter reisemål og time på et yrkesdøgn, nasjonalt (tilpasset fra Christiansen mfl. (2016)).

Figur 7.1 viser at det er to store rushtidsperioder i gjennom døgnet. Arbeidsreiser er de som driver disse trafikktoppene. Arbeidsreiser dominerer i morgentimene, mens ettermiddagsreisene i større grad har ulike formål. Arbeidsreiser utgjør normalt om lag hver tredje reise.

For å se på arbeidsreiser internt i Bodø, har vi gjort uttak fra registerbasert sysselsettingsstatistikk på grunnkrets nivå (tabell 7.1).

Tabell 7.1: Bosted og arbeidssted internt i Bodø. (Registerbasert sysselsettingsstatistikk).

		Jobber i region						
		Sentrum	Rønvik	Bodøsjøen	Mørkved	Ytre Bodø		
Bor i region	Sentrum	872	566	310	307	139	2194	
	Rønvik	823	687	303	316	156	2285	
	Bodøsjøen	396	283	203	178	79	1139	
	Mørkved	832	538	346	510	196	2422	
	Ytre Bodø	692	411	205	263	361	1932	
		3615	2485	1367	1574	931	9972	

Tabell 7.1 viser at det er en overvekt av sysselsatte som arbeider i bydelene Sentrum og Rønvik, mens bosetningen er likere fordelt mellom bydelene. For Bodø er det en stor utfordring i å tolke disse tallene da drøyt halvparten av de sysselsatte ikke har grunnkretsfastet arbeidssted. Det gjelder blant annet for personer som er sysselsatt på sjøen og i forsvaret, men også en del feilregistreringer i dataene. Resultatene hvor sysselsatte bare er stedfestet på kommunenivå er utelatt fra tabellen.

8 Oppsummerende diskusjon

Allerede i dag er det en stor andel syklister i Bodø, når vi sammenligner med sykkelbruk i andre deler av landet. Det kan være flere forklaringer på dette, som at Bodø topografisk sett er en relativt flat by. Bodø er også en by med moderate avstander mellom typiske endepunkter, som boliger, arbeidsplasser og øvrig tjenestetilbud. Det vil i mange tilfeller være raskere å sykle enn å reise kollektivt. Samtidig har Bodø en relativt lav befolkningstetthet, med utstrakt villabebyggelse, også nære sentrum slik at avstandene fort blir litt lange for gåturer, sammenlignet med større byer.

Sammenligner vi sykklistene i Bodø med syklister i resten av landet ser vi at det er flere yngre og flere kvinner som sykler i Bodø. Det er også betydelig flere syklister i Bodø enn på landsgjennomsnittet i aldersgruppene 25-34 år og 45-66 år. Disse sykler også i større grad med et transportformål, snarere enn et treningsformål.

I Bodø sykler man mye vår, sommer og høst, sammenlignet med landet for øvrig, men på vinteren sykler man om lag 30 prosent av det man gjør på vår, sommer og høst. Dette betyr at sykkelandelene på vinteren i Bodø, er på nivå med årsgjennomsnittet for byer som Tromsø og Nedre Glomma.

Når vi ser på valg av trasé for sykling inn til Bodø sentrum ser det ut til at Dronningensgate er foretrukket nordfra. Det ser ut til at folk foretrekker å sykle parallelt med Rv80, høyere opp, snarere enn på den eksisterende gang- og sykkelvegen langs Rv80. Ellers virker det som om Håkon VIIIs gate er foretrukket for sykling parallelt med flyplassen, snarere enn Hålogalandsgate. Torggata er også en mye brukt innfartsveg for syklister. Det virker som om de største trafikkstrømmene med sykkel er mellom Rønvik og Sentrum og mellom Bodøsjøen og sentrum, med mindre trafikk mot Mørkved. Det er derfor på de korte distansene at vi forventer at konkurranseforholdet mellom sykkel og andre transportmidler i størst grad er i sykkelens favør.

Sammen med observasjonen at sykkelbruk i Bodø i stor grad er knyttet til relativt hyppige arbeidsreiser, ligger det at dette er reiser som i størst grad finner sted i perioden mandag til fredag og med klare rushtidstopper. Altså er sykkel først og fremst et 'transportmiddel' i Bodø.

Områdene som er identifisert som spesielt problematiske og utrygge i denne rapporten er hentet fra bruken av reisevaneappen Sense.Dat. I utvalget som har benyttet denne er ikke syklister under 25 år representert, det er heller ikke de eldste sykklistene. Identifiseringen av problemområder baserer seg altså i hovedsak på voksne, yrkesaktive sykklisters vurderinger, ikke på vurderingene til de yngste (og eldste) sykklistene, som ifølge RVU utgjør en stor andel av sykklistene i Bodø.

8.1 Anbefalinger

Områder som er særlig utfordrende for dagens syklist er:

- Kryss langs Rv80,
- Kryss langs Hålogalandsgata
- Kryss langs Olav Vs Gate

Utfordringene på disse stedene er i hovedsak knyttet til oversiktighet og mange biler. Dette peker i retning av at tiltak for å separere syklist og biler på disse punktene, eventuelt redusere biltrafikken på de mest kritiske områdene vil være særlig aktuelle.

I tillegg til de nevnte punktene langs hovedinnfartsårene er det også flere enkeltpunkter i sentrum som er utfordrende. Imidlertid er det ifra respondentenes svar kryss langs innfarstårene, eventuelt alternative innfartsårer som peker seg ut som anbefalte satsingsområder. Tilstanden i sentrum virker å være mindre pressende for syklistene.

Referanser

- Bodø kommune (2009). *Handlingsplan for gjennomgående sykkelveinett i Bodø*.
<http://bodo.kommune.no/andre-publikasjoner/handlingsplan-for-sykkel-i-bodo-article37998-2757.html>
- Bodø kommune (2014). *Kommuneplanens arealdel 2014-2026*.
<http://bodo.kommune.no/kommuneplanens-arealdel-2014-2026/category2762.html>
- 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 elsykkel*, TØI-rapport 1557/2017.
- Hjorthol, Randi, Øystein Engebretsen og Tanu Priya Uteng. 2014. «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport» Oslo: Transportøkonomisk Institutt.
- Høidahl, H (2014). *Holdningsundersøkelse – Sykkel i Bodø kommune*. Opinion.

Vedlegg 1 Informasjonsskriv Telledugnad



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 forskningformål, 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 Regresjoner

Hastighet og Elsykkel

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

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	16.071	.184		87.350	.000
	tot_E_bike	3.095	.273	.176	11.331	.000
	Kjonn	1.336	.180	.112	7.405	.000
	A_25_34	1.912	.304	.105	6.295	.000
	A_45_54	.544	.224	.045	2.430	.015
	A_55_66	-.171	.264	-.011	-.650	.516
	A_67_74	-2.202	.609	-.055	-3.616	.000

a. Dependent Variable: av_Speed_kmh

Regresjonen viser at el-syklister i snitt sykler 3 kilometer i timen fortere enn syklister på ikke-elektriske sykler. Dette er lite overraskende. Regresjonen viser videre at menn i snitt sykler 1,3 kilometer i timen raskere enn kvinner. Og at sykkelhastigheten er størst for de yngste personene i utvalget. Personer mellom 25 og 34 år sykler i snitt nesten to kilometer i timen raskere enn personer mellom 35 og 44. mens personer over 67 i snitt sykler to kilometer i timen saktere.

‘tot_E_bike’, viser til elsykkelbruk, ‘Kjonn’ er en dummy variabel for kjønn. ‘A_25_34’ er en dummyvariable for aldersgruppen fra og med 25 år til og med 34 år. Verdien (‘B’ for disse variablene viser avviket i denne gruppen fra referansekategorien).

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	0.5	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	10.4
	andel	56%	56%	52%	32%	43%	42%
Kollektiv	km	1	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?	2.15	1.38	137
		Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.54	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?	2.33	1.42	169

			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.02	1.55	
Trondheim	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?	2.01	1.30	400
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.84	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?	2.23	1.44	120
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.50	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?	2.26	1.40	172
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.60	1.56	

			Gjennomsnitt	Standardavvik	N
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
	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?	2.19	1.36	288
	Totalt	Gjennomsnitt på alle spørsmålene	3.66	1.55	

Vedlegg 5 Vasking av data

For å redusere feilobservasjoner har vi gjennomført en rekke silinger av dataene.

	Registrerte sykkelturer	Prosent	Antall observasjoner som også er ekskludert av ett eller flere andre kriterier
Observasjoner	4 710	100	
for få gps pkt	131	2,78	21
for høy fart	5	0,11	1
for lav fart	107	2,27	17
stedfesting	78	1,66	2
ferge	11	0,23	3
Ikke ekskluderte observasjoner	4 400	92,95	

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