

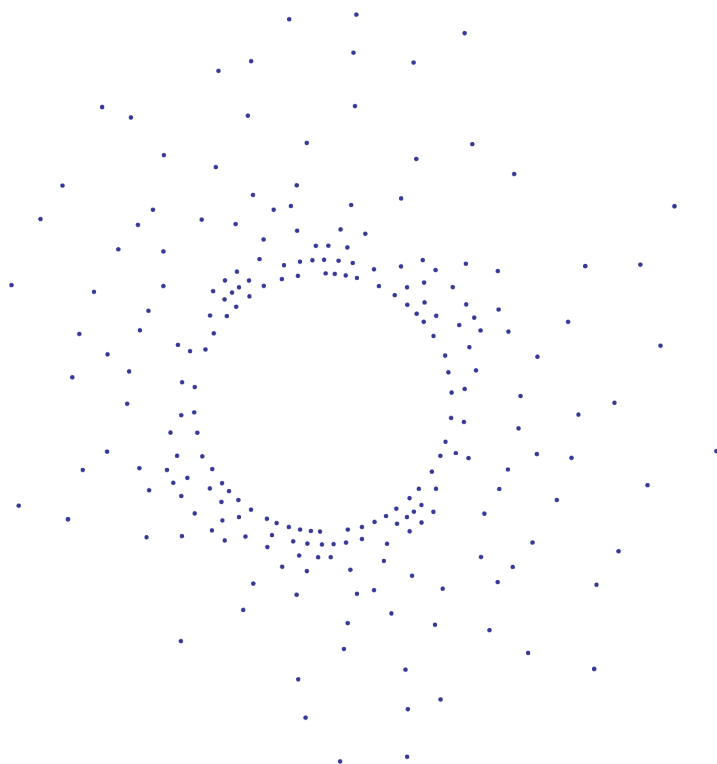


NORCE Norwegian Research Centre AS
www.norceresearch.no

Sosioøkonomi, bystruktur og samferdsel på Nord-Jæren og i Trondheim. En kontekstuell analyse

Komparative studier Nord-Jæren og Trondheim av bymiljøpakker og mobilitet

Ray Pritchard, Einar Leknes



Institusjon	NORCE Samfunnsforskning
Gradering	Åpen
Rapportnr.	14-2020
ISBN	978-82-8408-092-5
Antall sider	75
Publiseringsmnd.	Juni
Geografisk område	Rogaland og Trøndelag

Innhold

1.	Innledning	5
2.	Befolkning	8
3.	Bosettingsmønster, lokalisering av bo- og arbeidsplasser	14
4.	Syssetting i offentlig og privat sektor	16
5.	Arbeidspendling.....	17
6.	Privatøkonomi	18
7.	Bilhold og elbilandel	20
8.	By- og senterstruktur	23
9.	Kollektivtilbud.....	35
10.	Parkeringsnormer, tilgang og pris.....	45
11.	Sykkel-tilrettelegging	49
12.	Reisemiddelfordeling status og utvikling.....	50
13.	Referanser	58
14.	Tabell og diagramvedlegg.....	60

Figurfortegnelse

Figur 1. Forskningsdesign Komparative studier Nord-Jæren og Trondheim av bymiljøpakker og mobilitet.....	5
Figur 2. Geografisk inndeling Nord-Jæren	6
Figur 3. Geografisk inndeling Trondheim.....	7
Figur 4. Befolkningsutvikling i byområdene, omegnskommunene og samlet for byregionene	8
Figur 5. Folketallsvekst i prosent.....	9
Figur 6. Utvikling i bosatte i tettbygd strøk.....	10
Figur 7. Befolkningspyramide for byområdene Kilde: SSB tabell 07459, 2019.....	11
Figur 8. Alderssammensetning for byområdene og omegnskommunene Kilde: SSB tabell 07459, 2019	12
Figur 9. Befolkingstetthet Stavanger Byregion 2019 Kilde: https://kart.ssb.no/share/2ec79a2abfeb	14
Figur 10. Befolkingstetthet i Trondheim Byregion 2019 Kilde: SSB https://kart.ssb.no/share/c6551930c770	15
Figur 11. Sysselsatte fordelt på offentlig og privat sektor. Kilde: SSB Statistikkbanken Tabell 07979: Sysselsatte per 4. kvartal, etter region, sektor, statistikkvariabel og år	16
Figur 12. Inn og utpendling i 2018	17
Figur 13. Gjennomsnittlig bruttoinntekt i byområdene 2018 Kilde: SSB Statistikkbanken: Tabell 05854: Gjennomsnitt (kr), etter region, alder, statistikkvariabel og år	18
Figur 14. Bilhold i byområdene i 2018	20
Figur 15. Bilhold per 1000 innbyggere 2018	21
Figur 16. Topografiske kart for Nord-Jæren og Trondheim (t.h.)	23
Figur 17. Besøks- og arbeidsplassintensive arbeidsplasser innenfor Sentrale Trondheim.....	24
Figur 18. Kollektivtilgjengelighet for Trondheim basert på gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012).....	27
Figur 19. Kollektivtilgjengeligheten for Stavanger og Sandnes. Gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)	28
Figur 20. Biltilgjengeligheten i Trondheim. Gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)	29
Figur 21. Biltilgjengeligheten på Nord-Jæren. Gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)	30
Figur 22. Utsnitt fra Trondheim kommunes arealdel kommuneplan for 2012–2024 som viser nye utbyggingsområder i gult	32
Figur 23. Bysonkart i Stavanger kommunes arealdel kommuneplan for 2014–2029 med fokus på gjennomføringsområder	34
Figur 24. Befolkningens tilgang til kollektivtransport ved boligen. Kilde: Nasjonal RVU 2013/14 (Rogaland Fylkeskommune, 2019).....	35
Figur 25. Kollektivbuen i Trondheim med primære kollektivtraseer (t.v.) (Sollie og Lilliestråle, 2016) og AtB sine tre metrobuss linjer som ble satt i drift i august 2019 (t.h.).....	38
Figur 26. AtB rutestruktur fram til 3. august 2019.....	39
Figur 27. AtB rutestruktur fra 3. august 2019	39
Figur 28. Endringen i gjennomsnittlig reisetid i morgenrushet før og etter AtBs omlegging av rutestrukturen (Hatlem, 2019).....	40

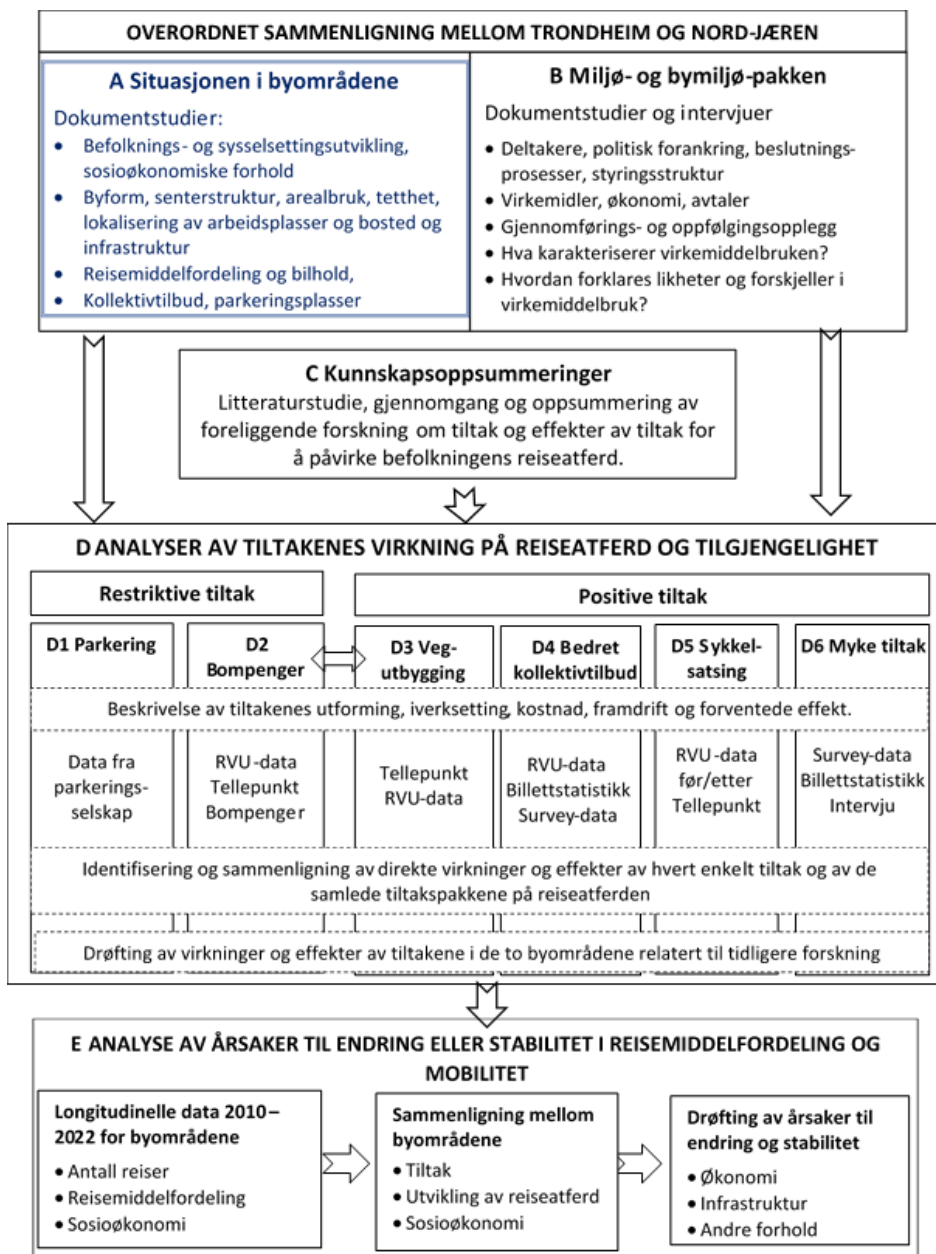
Figur 29. Boliger (i grønn) innenfor 300 meter luftlinje fra holdeplasser med minimum 10 minutters frekvens mellom kl6 og kl8. Området dekker 63% av alle boliger i kommunen (Trondheim kommune, 2017)	41
Figur 30. Frekvenskart for bussruter på Nord-Jæren fra sommeren 2016. Kilde: Rogaland fylkeskommune.	42
Figur 31. Frekvenskart for bussruter på Nord-Jæren fra sommeren 2021. Kilde: Rogaland fylkeskommune.	43
Figur 32. Parkeringssoner for virksomheter i Stavangers gjeldende kommuneplan 2014-2029 (venstre). Til høyre, nytt temakart for parkeringssoner i kommuneplan 2019–2034 (ikke vedtatt per oktober 2019).	46
Figur 33. Parkeringssoner brukt i gjeldende kommuneplan for Trondheim.....	47
Figur 34. RVU turfordeling 2013/2014 og 2018 etter bostedskommune	50
Figur 35. Gjennomsnittlig og median reiselengde (med alle reisemidler) i RVU 2009, 2013/14 og 2018. Røde søyler er median verdier for omegnskommunene til Trondheim.	51
Figur 36. Gjennomsnittlig og median reiselengde som bilfører i RVU 2009, 2013/14 og 2018. Røde søyler er median verdier for omegnskommunene til Trondheim.	52

Tabellfortegnelse

Tabell 1. Geografisk inndeling	7
Tabell 2. Bosatte i tettbebyggelse i byområdene og omegnskommunene	10
Tabell 3. Sysselsatte fordelt på offentlig og privat sektor.....	16
Tabell 4. Gjennomsnittsinntekt i byområdene (faktiske tall og andel).....	18
Tabell 5. Andel bensin, diesel og el-biler i byområdene i 2018	20
Tabell 6. Sammenligning av kollektivtilbudet på Nord-Jæren og Trondheim.....	36
Tabell 7. Nøkkeltall om busstransport i Rogaland og Trøndelag for 2018.....	37
Tabell 8. Sammenligning av Trønderbanen og Jærbanen.....	44
Tabell 9. Parkeringsnorm (antall plasser per 100m ² BRA) for kontorbebyggelse i storbykommunenes gjeldende kommuneplan forutsatt bruk av maksimumsnormer.	45
Tabell 10. Antall parkeringsplasser i byenes sentrumsområder	47
Tabell 11. Avgiftsnivået gjennomsnitt fra parkeringshus (Motor.no, 2018).....	48
Tabell 12. Sykkeltilrettelegging i byområdet Nord-Jæren og Trondheim	49
Tabell 13. Utvikling i personbilkilometer kjørt som starter/slutter i Trondheim og på Nord-Jæren blant bosatte basert på RVU data. OBS prosent endring i de to siste radene er ikke prosent poeng endring slik som ofte brukes ifm. endringer til reisemiddelandel.	54
Tabell 14. Utvikling i personbilkilometer uavhengig av bosted (de åtte kolonnene om bilførerandel, turer, befolkning fra Tabell 13 er også brukt i beregningene under)	55
Tabell 15. Byindeks Nord-Jæren (Statens Vegvesen, 2020a).....	56
Tabell 16. Byindeks Trondheim (Statens Vegvesen, 2020b)	56
Tabell 17. Verdier for kilometeravhengig avgift (2018-kr/km)	57

1. Innledning

Denne rapporten inneholder en beskrivelse av situasjonen i Trondheim og på Nord-Jæren basert på gjennomgang av statistikk, rapporter, planer og dokumenter. I rapporten identifiseres likheter og forskjeller mellom byområdene og det gis en kort vurdering av hvilken betydning disse forskjellene kan ha når det gjelder utforming av virkemidler og videre potensialet for endring av reiseatferd. Delprosjekt A inngår i det komparative prosjektet «Komparative studier Nord-Jæren og Trondheim av bymiljøpakker og mobilitet» slik som vist i figuren under.



Figur 1. Forskningsdesign Komparative studier Nord-Jæren og Trondheim av bymiljøpakker og mobilitet

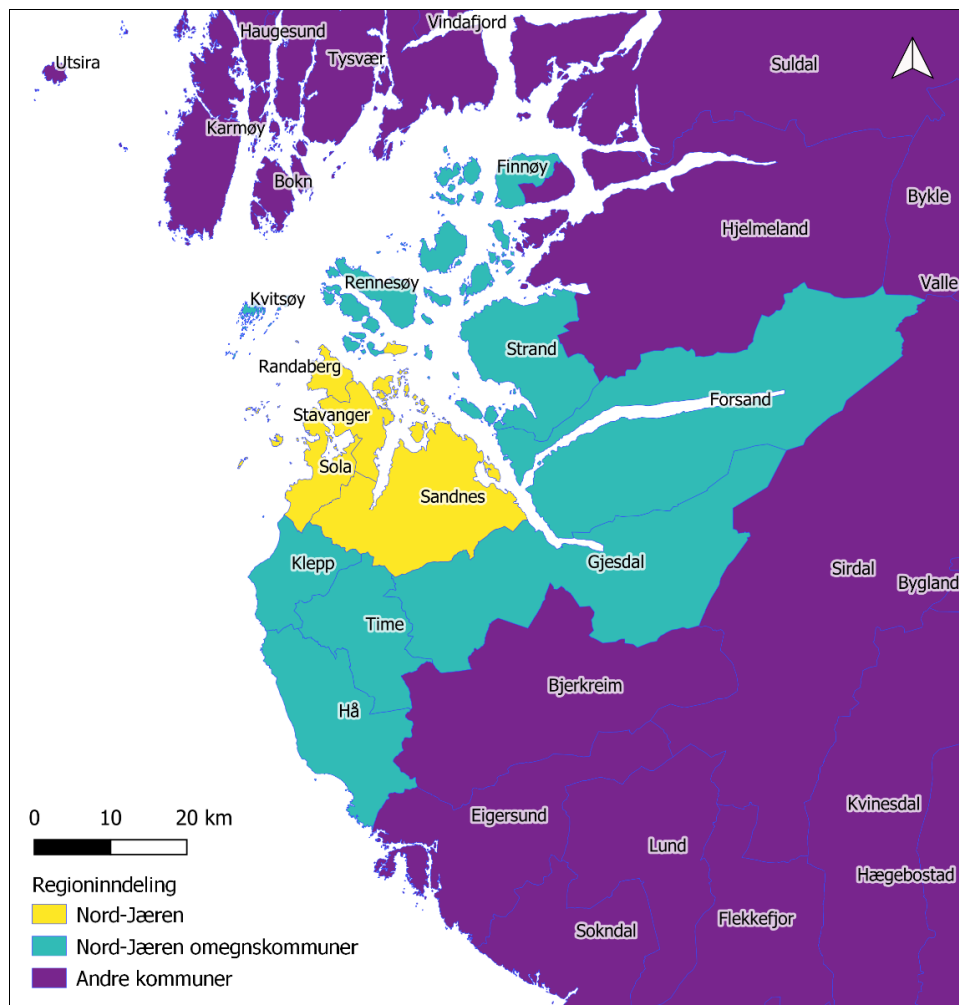
Siktemålet med dette delprosjektet er både å:

- beskrive sosioøkonomiske og andre relevante faktorer i byområdet som kan ha betydning for endring eller stabilitet i innbyggernes reiseatferd og hvordan de responderer på de ulike tiltakene i hhv. miljøpakken og bymiljøpakken
- sammenligne utviklingen i disse sosioøkonomiske og andre faktorer mellom de to byområdene

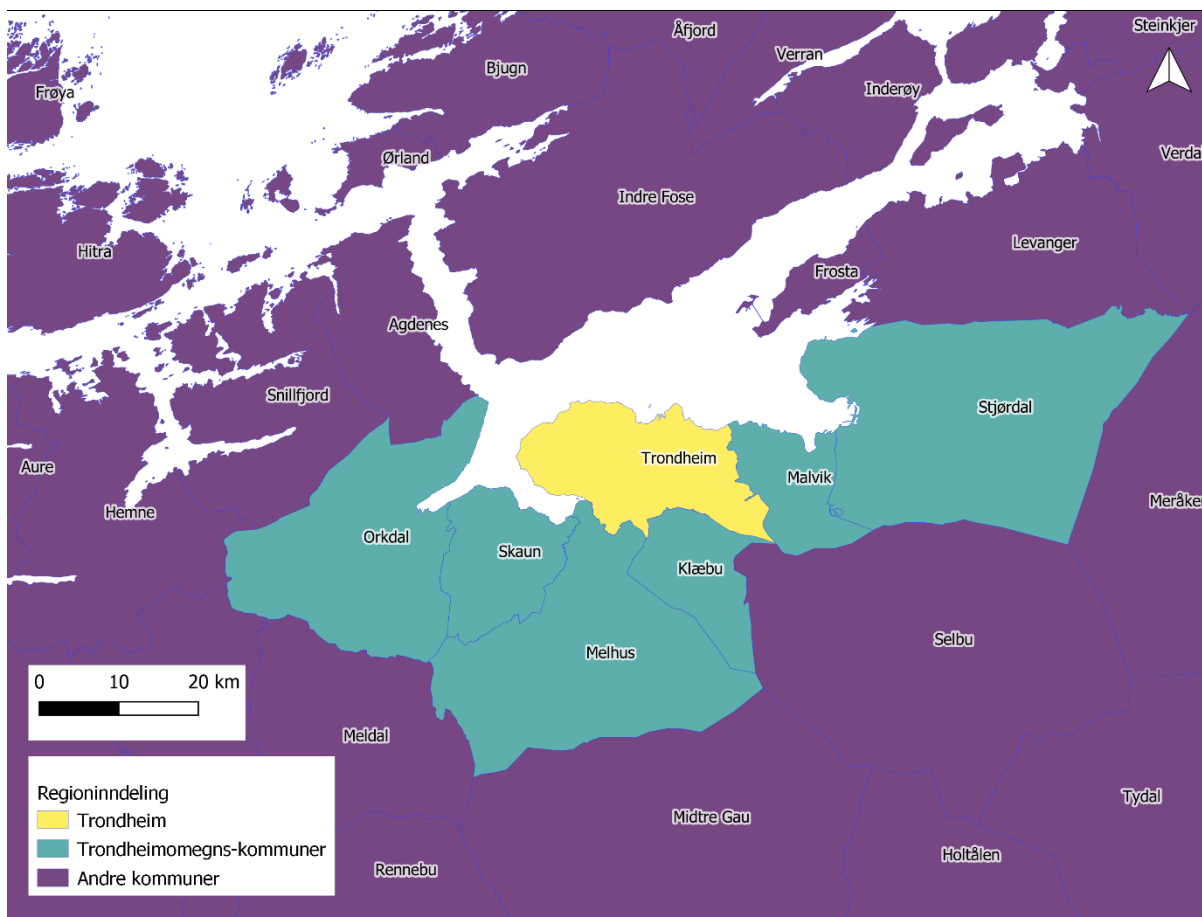
Innledningsvis for hvert tema gis det en kort forklaring motivasjon om den betydning dette tema kan ha i forhold til reisemiddelvalg og transportutvikling. Avslutningsvis innenfor hvert tema sammenstilles situasjonen/utviklingstrekk mellom de to byområdene og det gis en kort vurdering av hvilken betydning forskjeller mellom byene kan ha for utforming av virkemidler og endring i reiseatferd.

Geografisk avgrensning

Figurene og tabellen under viser hvilke kommuner som inngår i betegnelsene på ulike geografiske områder byområdene. Basis for denne inndelingen er dels utstrekningen av det sammenhengende fysiske byområdet (Jf. SSBs definisjon av tettbebyggelse) og dels en vurdering av bo- og arbeidsmarkedsregioner, dvs. pendlingsomland til byområdet.



Figur 2. Geografisk inndeling Nord-Jæren



Figur 3. Geografisk inndeling Trondheim

Tabell 1. Geografisk inndeling

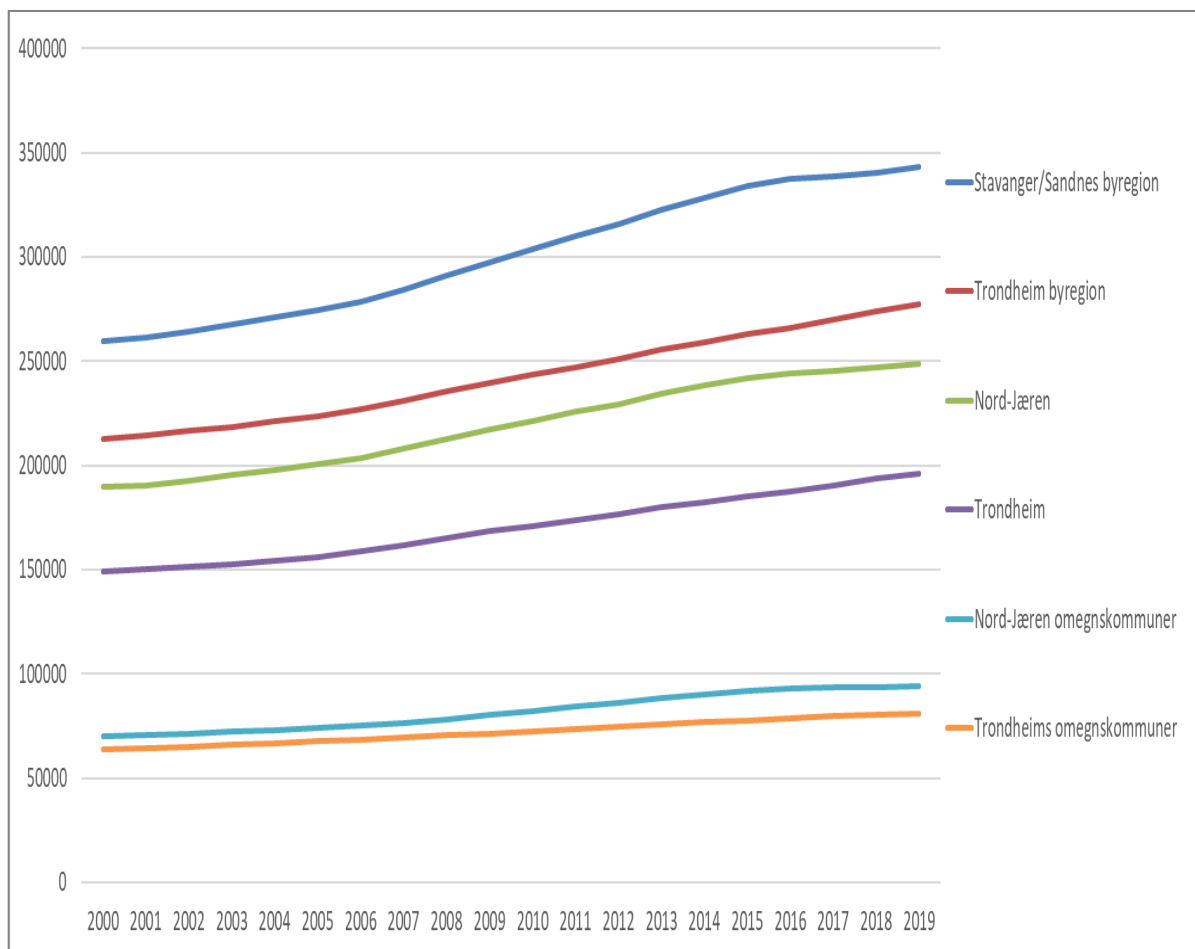
Navn	Kommuner som inngår
Trondheim	Trondheim
Nord-Jæren	Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg
Trondheims omegnskommuner	Malvik, Stjørdal, Melhus, Klæbu, Skaun, Orkdal
Nord-Jæren omegnskommuner	Gjesdal, Klepp, Time, Hå, Rennesøy, Finnøy, Strand, Forsand, Kvitsøy
Trondheim byregion (samlet)	Trondheim, Malvik, Stjørdal, Melhus, Klæbu, Skaun, Orkdal
Stavanger/Sandnes byregion (samlet)	Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg, Gjesdal, Klepp, Time, Hå, Rennesøy, Finnøy, Strand, Forsand, Kvitsøy

2. Befolkning

Befolkningsstørrelse i byene og befolkningstettheten har stor betydning for trafikkmengde, framkommelighet, kødannelse, behov for infrastruktur og kollektivtilbud, og ikke minst for muligheten til å tilby gode og effektive offentlige transportmidler.

2.1. Befolkningsutviklingen

Diagrammet under viser befolkningsutviklingen i byområdene, omegnskommunene og samlet for byregionene.



Figur 4. Befolkningsutvikling i byområdene, omegnskommunene og samlet for byregionene

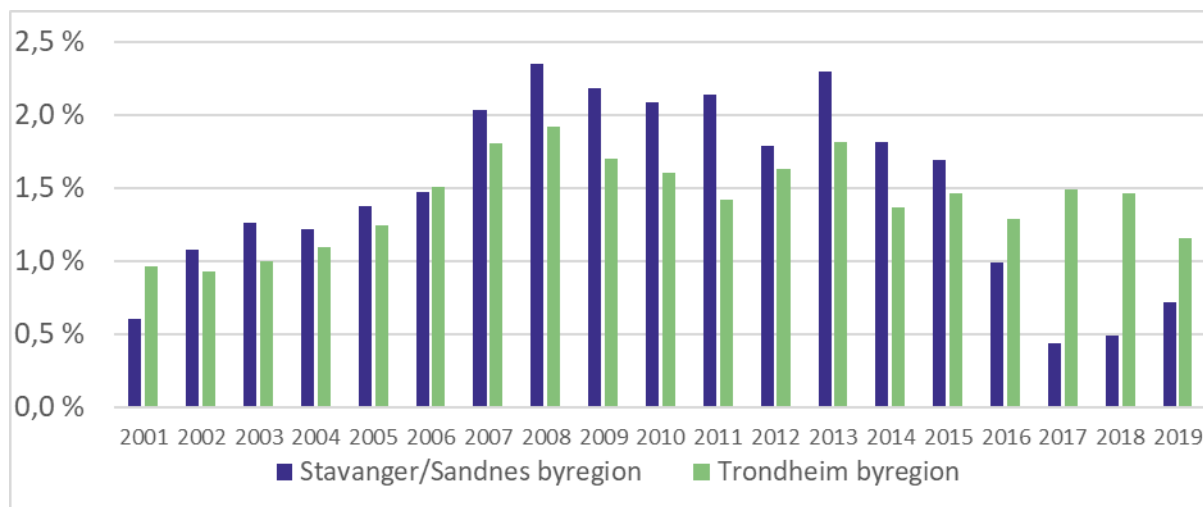
Ved inngangen til 2019 bodde om lag 250 tusen personer på Nord-Jæren og 200 tusen i Trondheim, dvs. 25% flere på Nord-Jæren enn i Trondheim. I Stavanger/Sandnes byregion bor det nesten 350 tusen personer, mens det i Trondheim byregion bor nesten 280 tusen innbyggere, dvs. 25% flere i sør enn i nord.

Folketallet i Stavanger/Sandnes byregion har vokst med 83 000 fra 260 000 i år 2000 til 343 000 i år 2019. Dette tilsvarer en samlet vekst på 28,0% og en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,47%. Veksten har vært litt større (1,8% i perioden) i Nord-Jæren omegnskommuner enn samlet i kommunene på Nord-Jæren.

Folketallet i Trondheim byregion har vokst med 65 000 fra 212 000 i år 2000 til 277 000 i år 2019. Dette tilsvarer samlet vekst på 24,5% og en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,41%.

Veksten har vært noe større (3,3% i perioden) i Trondheim kommune enn i omegnskommunene til Trondheim.

Diagrammet under viser utviklingen i folketallsvekst i prosent for de to byregionene.



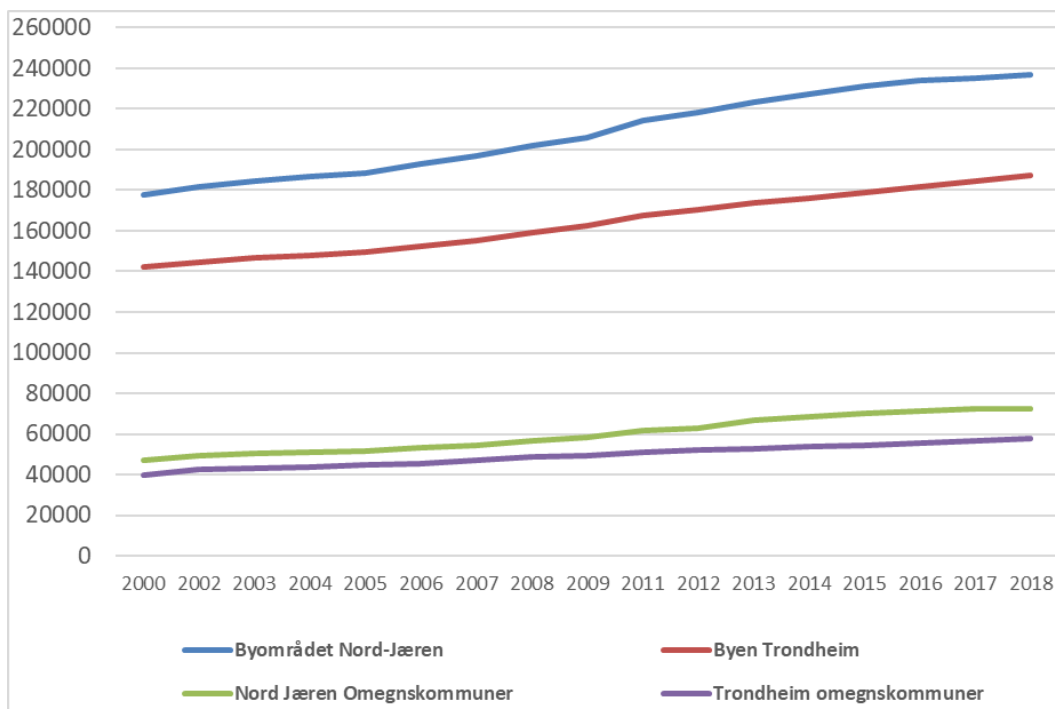
Figur 5. Folketallsvekst i prosent

Mens Stavanger/Sandnes byregion har hatt en sterkere prosentvis vekst enn Trondheim byregion i perioden 2001 til 2015, så har Trondheim byregion hatt sterkere vekst enn Stavanger/Sandnes byregion etter 2016. Utviklingen viser at Trondheim byregion har hatt langsiktig stabil vekst, mens utviklingen i Stavanger/Sandnes i større grad preges av konjunktorene (oppgang og nedgang i oljepris og i sysselsettingen i petroleumsvirksomheten).

Begge byregioner har en vekst på om lag 1,5% årlig. I Stavanger/Sandnes byregion bor 72% av befolkningen i bykommunene, mens tilsvarene tall for Trondheim er 70%.

2.2. Befolkningsutvikling i tettbebyggelsen

Diagrammet under viser befolkningsveksten i **tettbebyggelse** i byregionene.



Figur 6. Utvikling i bosatte i tettbygd strøk

Linjene for Trondheim og Nord-Jæren i figur 6 er så å si identiske med tilsvarende linjer i figur 4, Mens linjene for omegnskommunene er om lag 25% lavere enn tilsvarende linjer i figur 4, noe som innebærer at en større andel av innbyggerne i omegnskommunene bor utenfor tettbebyggelse¹.

Tabell 2. Bosatte i tettbebyggelse i byområdene og omegnskommunene

	Bosatte 2018	Økning 2000–2018	Årlig %-vis økning	Andel tettbebyggelse	Tettbygd areal km ²	Bosatt m ²
Stavanger/Sandnes*	222 697	60 614	1,87 %	100 %	79,0	2 818
Trondheim*	183 387	42 763	1,57 %	100 %	57,5	3 190
Nord-Jæren	236 614	59 055	1,71 %	96 %	85,7	2 761
Trondheim	187 394	45 117	1,64 %	97 %	59,5	3 148
Nord-Jæren omegnsk.	72 646	25 412	2,58 %	77 %	36,6	1 984
Trondheim omegnsk.	57 645	17 658	2,18 %	72 %	32,3	1 784

Kilde: SSB Statistikkbanken 04859: Areal og befolkning i tettsteder, etter tettsted, statistikkvariabel og år og SSB Statistikkbanken 04861: Areal og befolkning i tettsteder, etter region, statistikkvariabel og år. *) Dette gjelder tettstedene Stavanger/Sandnes og Trondheim, mens radene under gjelder alle tettsteder i kommunene på Nord-Jæren og i Trondheim kommune.

¹ Definisjon tettbebyggelse: En samling hus der avstanden mellom husene ikke er mer enn 50 meter. For større bygninger, herunder blokker, kontorer, lager, industribygg og idrettsanlegg, kan avstanden være opptil 200 meter til ett av husene i hus-samlingen. Hus-samlinger med minst fem bygninger, som ligger mindre enn 400 meter utenfor avgrensningen i første og andre punktum, skal inngå i tettbebyggelsen. Avgrensningen av tettbebyggelse er uavhengig av kommune- og fylkesgrenser. Dersom avløpsvann fra to eller flere tettbebyggelser, som nevnt i første ledd, samles opp og føres til ett felles renseanlegg eller utslippssted, regnes tettbebyggelsene som én tettbebyggelse.

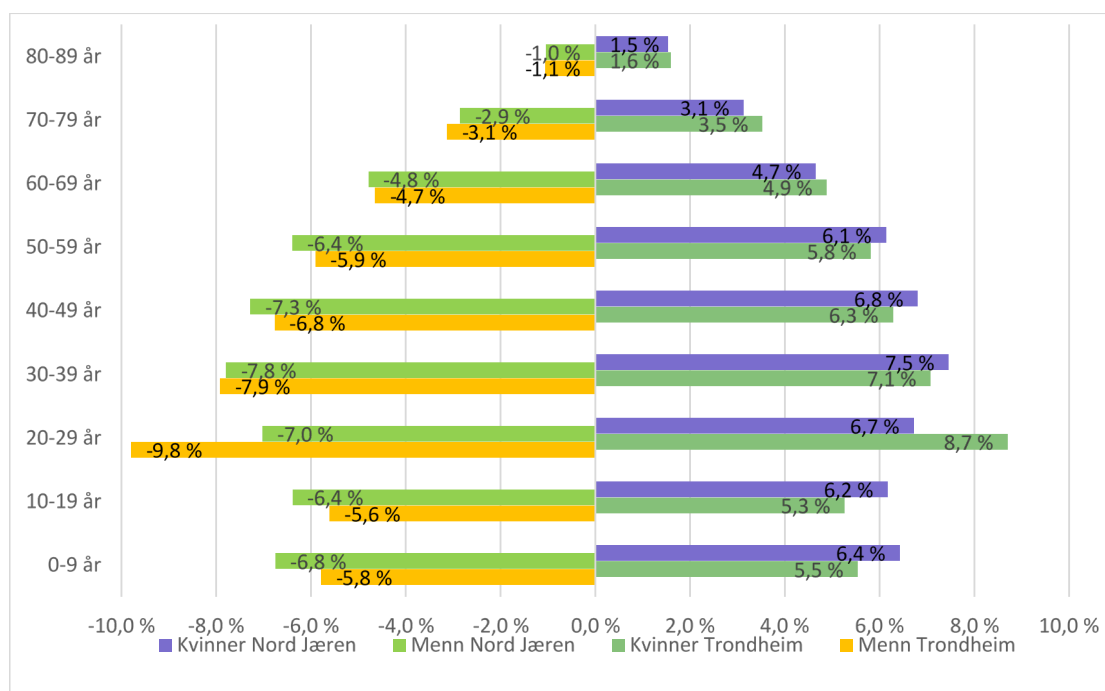
Tabellen over viser noen karakteristika og utviklingstrekk innenfor tettbebyggelsen i disse byregionene. Den årlige prosentvise økningen av bosatte i tettbebyggelse er større i omegnskommunene enn i byene. Nesten alle i Trondheim kommune og i kommunene på Nord-Jæren bor i tettbebyggelse, mens rundt ¼ bor i tettbebyggelse i omegnskommunene.

Trondheim kommune har høyets befolkningstetthet i tettbebyggelse med 3 148 personer per km². Tettbebyggelsen i kommunene på Nord-Jæren har 2 761 personer per km² tilsvarende 88% av Trondheims befolkningstetthet. Omegnskommunene rundt begge byområdene har rundt 60% av Trondheims befolkningstetthet.

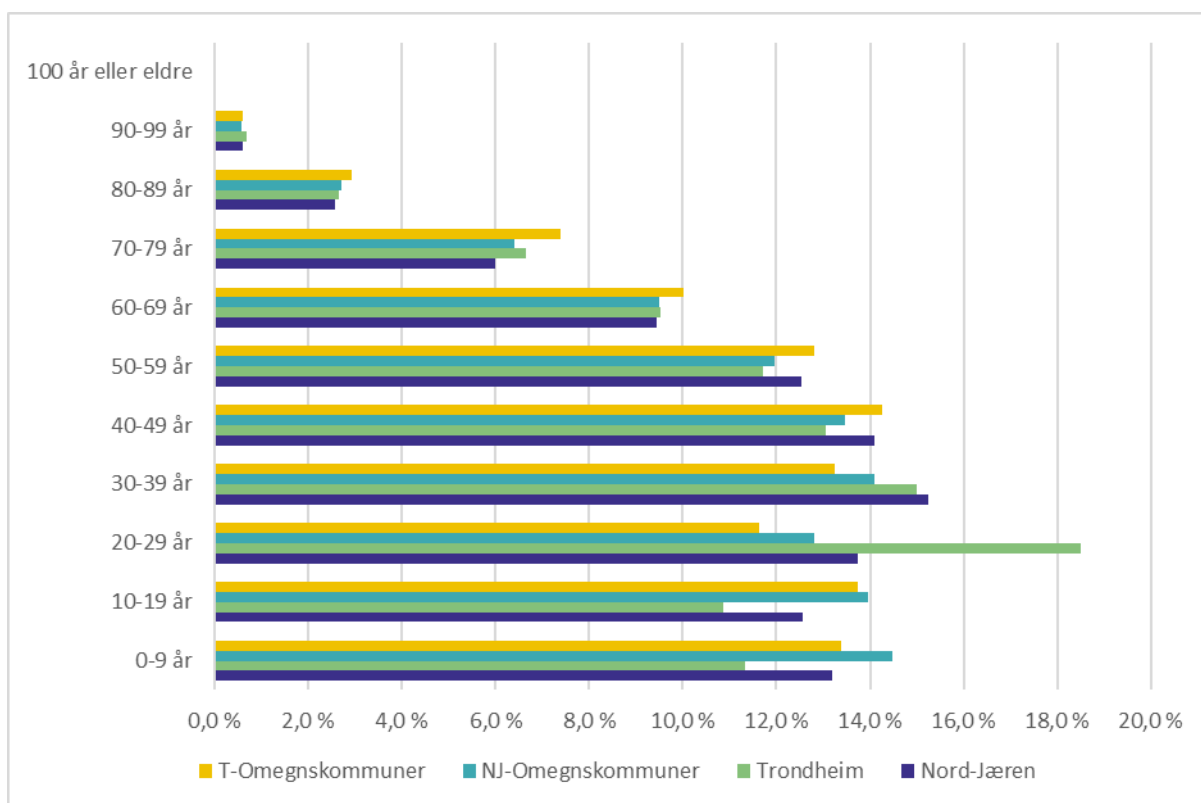
Fellestrekk mellom de to byområdene er at tettbebyggelsen i omegnskommunene vokser mer %-vis enn byområdene. Det har mer sammenheng med fortetting i omegnskommunene (at flere områder endres fra spredt bebyggelse til tettbebyggelse) enn at befolkningen øker så mye. I underkant av ¼ av befolkningen i tettbebyggelsen i byregionene bor i omegnskommunene.

Generelt sett vil tettere byer generere mindre trafikk enn spredtbygde byer og jo tettere byene er bygd, jo enklere er det å betjene byen med kollektivtrafikk. Byens **befolkningstetthet** har lenge blitt sett på som en negativt relatert faktor til bilkjøring, dvs. jo tettere en by er, jo mindre bilkjøring (P. W. G. Newman & Kenworthy, 1989). Tetthet av arbeidsplasser og fasiliteter, altså **flerfunksjonelle områder**, skal ha samme effekt (P. Newman & Kenworthy, 2006). Argumentet er at tette byer har flere mennesker, arbeidsplasser og fasiliteter på lite areal og dermed blir blant annet kundegrnlaget for kollektivtilbud bedre, og behovet for bilkjøring mindre. Tette byer tilsier også kortere reiseavstander og dermed mindre behov for transport. Det finnes det også studier som viser at monosentriske byer er mer tilgjengelige enn polysentriske (Næss & Strand, 2018).

2.3. Aldersstruktur



Figur 7. Befolkningspyramide for byområdene Kilde: SSB tabell 07459, 2019



Figur 8. Alderssammensetning for byområdene og omegnskommunene Kilde: SSB tabell 07459, 2019

De to diagrammene ovenfor viser at gruppen 20–29 år utgjør 18,5% i Trondheim versus 13,8% på Nord-Jæren. Det bor 36 200 personer i denne aldersgruppen i Trondheim og 34 200 personer på Nord-Jæren. Dersom Trondheim hadde samme aldersstruktur som Nord-Jæren, så skulle det vært om lag 9 200 færre personer i denne aldersgruppen. Det er det store antall studenter som bidrar til den store overrepresentasjonen i denne aldersgruppen.

Det bør noteres at tallene i figur 8 er hentet fra Statistisk Sentralbyrå, som bruker folkeregisterdata. Det er kjent at mange norske studenter er ikke folkeregistrert ved studiestedet sitt (oftest adressen til foreldrene). Et estimat fra Trondheim kommune i 2013 antok at 32% av Trondheims studentbefolkning er folkeregistrert i Trondheim (Trondheim kommune, 2013). Siden Trondheims studentmiljø er om lag tre ganger så stort som det på Nord-Jæren, kan det tenkes at dette fenomenet vil ytterligere forsterke forskjellen i antall 20-29 åringer i figuren ovenfor.

En nærliggende antakelse er da at det store antall studenter bidrar til at Trondheim har en større andel som sykler, går og reiser kollektivt og også lavere andel bilkjøring. Til gjengjeld, en høyere andel eldre tilsier mer bilkjøring ifølge statistikk fra den nasjonale RVU 2013/14. Mellom 52 og 55% av alle arbeidsreiser er foretatt med bil (som fører) blant reisende over 35 år (Gundersen & Hjorthol, 2015).

Omegnskommunene til Trondheim har størst andel i aldersgruppene fra 40 år og oppover, mens omegnskommunene til Nord-Jæren har størst andel i de to yngste aldersgruppene.

2.4. Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

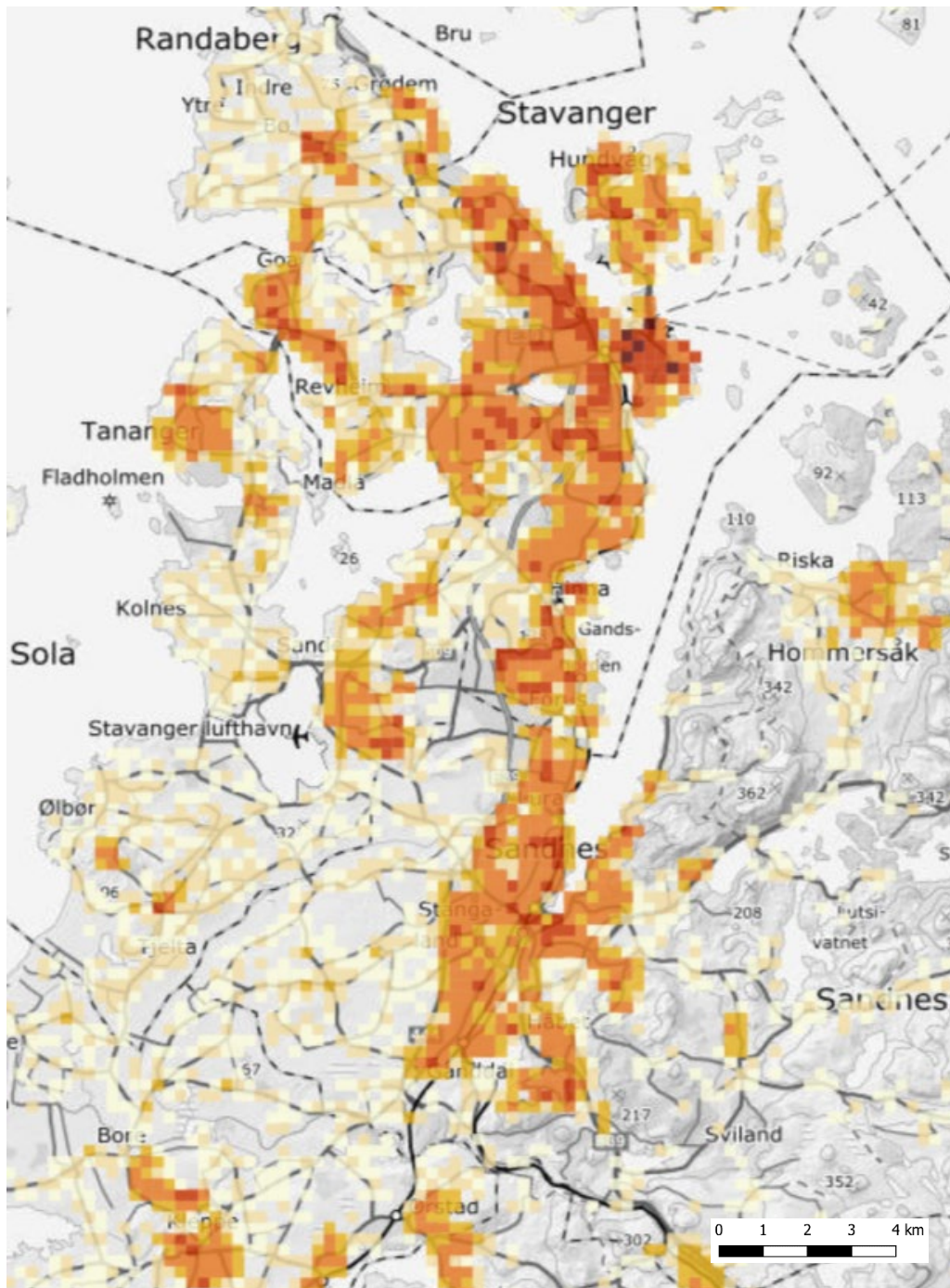
Det er om lag 25% flere innbyggere i byområdet på Nord-Jæren enn i Trondheim. Det er også om lag 25% flere innbyggere i Stavanger/Sandnes byregion enn i Trondheim byregion. Isolert sett vil en anta at dette innebærer mer trafikk på Nord-Jæren, men også bedre markedsgrunnlag for kollektivtrafikk.

Trondheim har høyere befolkningstetthet (3148/km²) enn Nord-Jæren (2761/km²). Høy befolkningstetthet er i utgangspunktet gunstig for å oppnå lav bilbruk og høyere kollektivbruk.

Trondheim har en stor overrepresentasjon av unge innbyggere i aldersgruppen 20–29 år. Det kan antas at mange i denne gruppen er studenter som ikke disponerer bil og dette kan igjen føre til større andel av befolkningen i Trondheim som reiser kollektivt, sykler og går.

3. Bosettingsmønster, lokalisering av bo- og arbeidsplasser

Bosettingsmønster, lokalisering av boområder, arbeidsplassområder og sentra, tetthet og byform har betydning for reiselengde og reisemiddelvalg for alle typer reiser og også for muligheten til å etablere effektive kollektivsystemer.



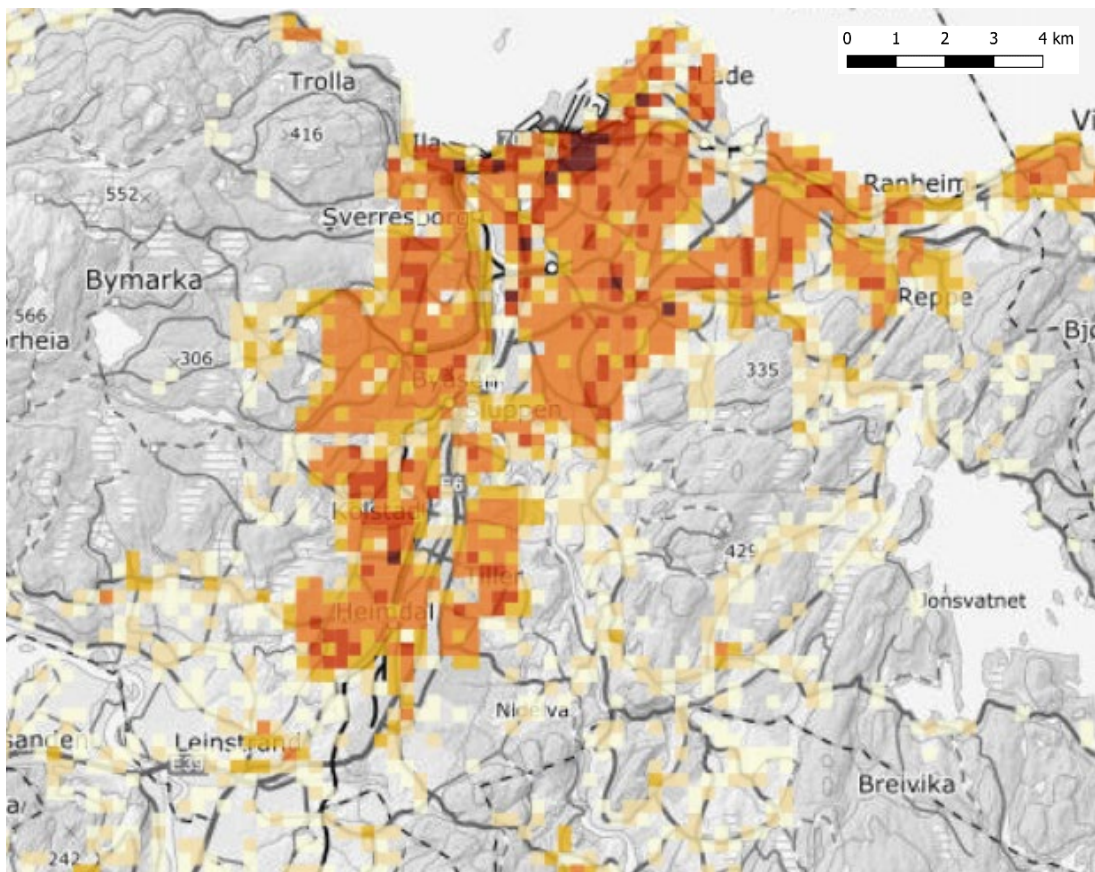
Figur 9. Befolkingstetthet Stavanger Byregion 2019

Kilde: <https://kart.ssb.no/share/2ec79a2abfeb>

Kartet over viser tydelig den langsiktige bystrukturen på Nord-Jæren med Stavanger sentrum i nord, om lag 16 km nord for Sandnes sentrum, og med Hundvåg nord for Stavanger sentrum,

Tasta, Randaberg, Madla, Tananger og Sola vest for båndbyen. På Nord-Jæren er den største arbeidsplasskonsentrasjonen på Forus 10 km fra Stavanger og 6 km fra Sandnes. Andre arbeidsplasskonsentrasjoner er Stavanger sentrum, Sandnes sentrum, Tananger i Sola og universitetsområdet på Ullandhaug.

Kartet under viser det meste av Trondheim kommune. Her er det om lag 11 km fra bysentrum i nord til Heimdal lenger sør. Vest for E6 mellom Heimdal og sentrum ligger Byåsen, mens mot øst langs Trondheimsfjorden ligger Lade og etterhver Ranheim. Litt sør for sentrum og øst for E6 ligger Moholt, Tyholt, Dragvoll og Tunga. De fleste arbeidsplassene ligger i Midtbyen, like sør for Midtbyen (Øya og Gløshaugen), på Lade, Tunga og Heimdal.



Figur 10. Befolkningstetthet i Trondheim Byregion 2019

Kilde: SSB <https://kart.ssb.no/share/c6551930c770>

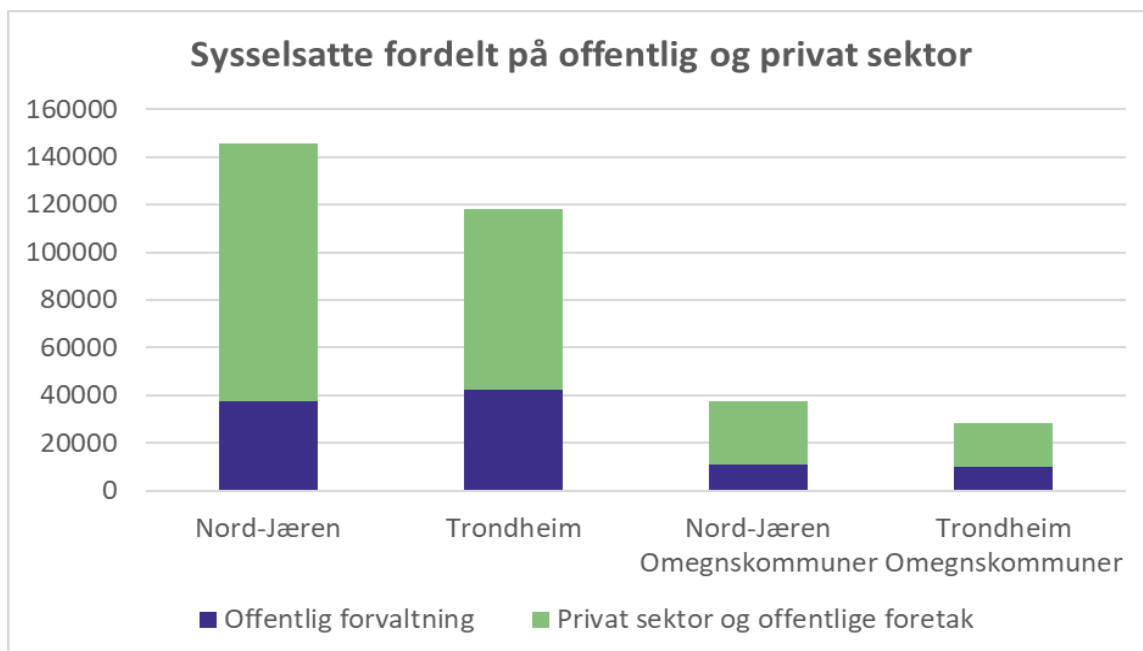
Ut fra kartene ser Trondheim ut til å være mer kompakt og tett, mens byområdet på Nord-Jæren er mer langstrakt og mer oppdelt. I vedlegg er det fire kart som viser fordeling av arbeidsplasser og næringsareal på Nord-Jæren og Trondheim i 2002.

3.1. Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

Det at Trondheim er mer kompakt (høyere befolkningstetthet) og har kortere avstander enn Nord-Jæren gir bedre muligheter for kollektivbetjening og svekker også bilens konkurransefortrinn litt i forhold til gange, sykling og kollektivtrafikk. Det er også gunstig for kollektivbetjening at den største arbeidsplasskonsentrasjonen ligger i bykjernen i Trondheim, mens lokalisering av Forus mellom kollektivknutepunktene Stavanger og Sandnes er mindre heldig for kollektivdekningen.

4. Sysselsetting i offentlig og privat sektor

Diagrammet og tabellen under viser sysselsatte etter arbeidssted fordelt på offentlig og privat sektor, samt andel sysselsatte i aldersgruppen 15–74 år. I Tabell 3 ser vi at det er en relativ stor forskjell mellom Trondheim og Nord-Jæren når det gjelder andel arbeidstakere i privat og offentlig sektor. Trondheim har 10 prosentpoeng høyere andel i offentlig sektor. Andelen er forholdsvis lik i kommunal forvaltning, mens andelen i statlig forvaltning er mye større i Trondheim. Det er også større andel sysselsatte i offentlig forvaltning i omegnskommunene til Trondheim enn i omegnskommunene til Nord-Jæren.



Figur 11. Sysselsatte fordelt på offentlig og privat sektor.

Kilde: SSB Statistikkbanken Tabell 07979: Sysselsatte per 4. kvartal, etter region, sektor, statistikkvariabel og år

Tabell 3. Sysselsatte fordelt på offentlig og privat sektor

	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren Om.	Trondheim Om.
Offentlig forvaltning	37 693	42 191	11 111	10 110
Privat sektor og offentlige foretak	107 909	75 830	26 237	18 078
Andel statlig forvaltning	9,3 %	20,3 %	2,8 %	6,3 %
Andel fylkeskommunal forvaltning	1,7 %	1,8 %	1,6 %	2,1 %
Andel kommunal forvaltning	14,9 %	13,6 %	25,3 %	27,5 %
Andel privat sektor/off. foretak	74,1 %	64,3 %	70,3 %	64,1 %
Andel sysselsatte 15–74 år	68,1 %	67,7 %	71,9 %	68,3%

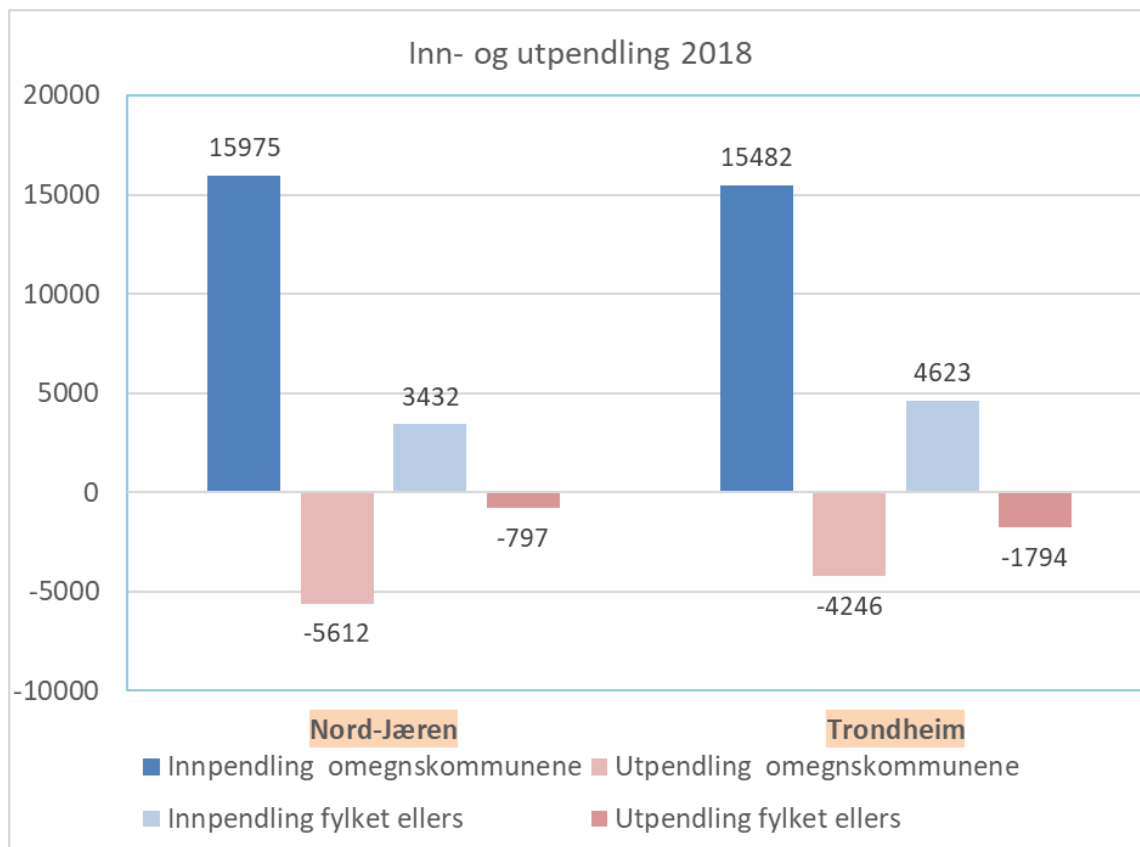
Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

Det at det er dobbelt så stor andel sysselsatte i statlig forvaltning i Trondheim i forhold til Nord-Jæren kan også innebære at det er en større andel av arbeidstakerne i Trondheim som arbeider i store virksomheter med god tilrettelegging for sykling (garderobe/dusj). Et annet forhold er at statlige virksomheter også kan forpliktes til å følge opp byvekstavtaler mht lokalisering og parkering.

5. Arbeidspendling

Arbeidspendling mellom kommuner er relevant for å få kunnskap om persontransport til/fra byområdet fra omegnskommunene.

Diagrammet under viser inn og utpendling fra de to byområdene i 2018. Innpendlingen fra omegnskommunene til de to byområdene er forholdsvis lik, mens innpendlingen til Trondheim fra resten av Trøndelag er noe større enn til Nord-Jæren fra resten av Rogaland. Utpendlingen fra Nord-Jæren er samlet sett i samme størrelsesorden som utpendlingen fra Trondheim.



Figur 12. Inn og utpendling i 2018

Kilde: SSB statistikkbanken 03321: Sysselsatte (15-74 år) per 4. kvartal. Pendlingsstrømmer, etter arbeidsstedskommune, bostedskommune, statistikkvariabel og år

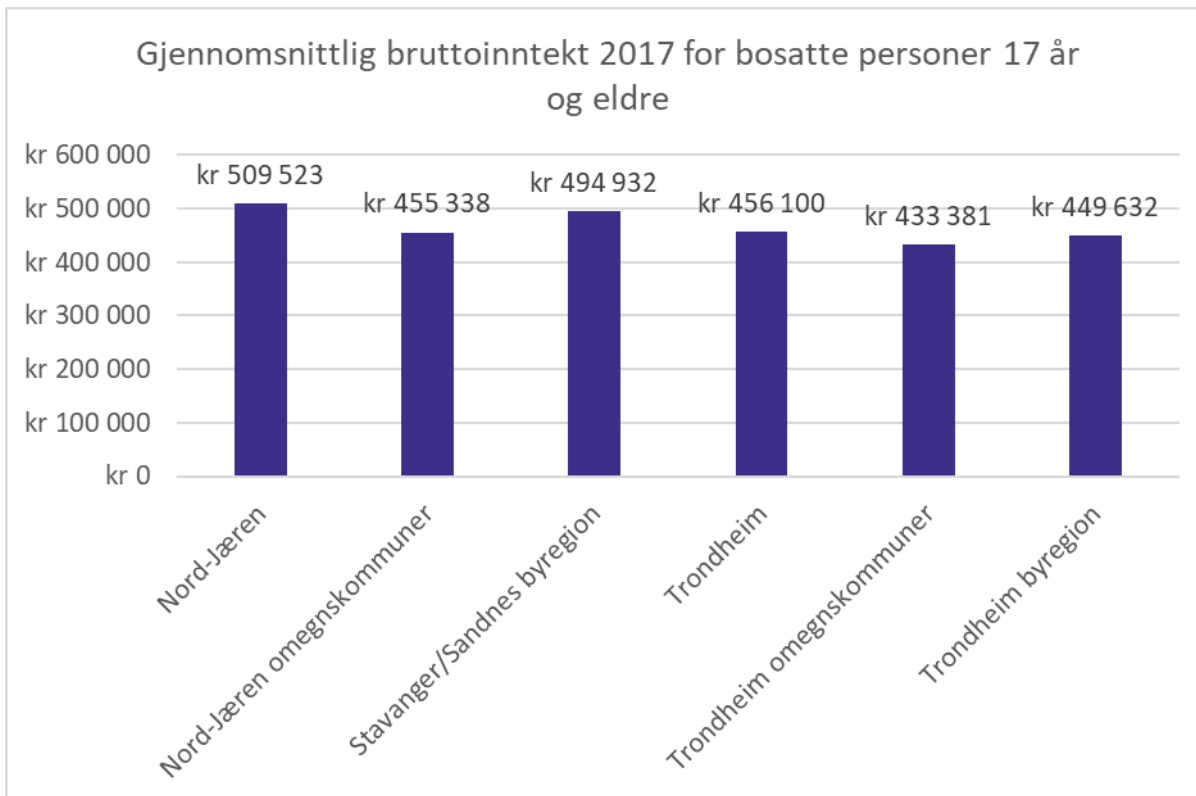
Ser en på pendlingstallene samlet sett, indikerer disse pendlingstallene i størrelsesorden 50 000 arbeidsreiser inn og ut av hvert av byområdene daglig, de fleste (3/4) reiser inn til byen om morgenen og ut av byen på ettermiddagen. Internt på Nord-Jæren er det om lag 41 000 arbeidstakere som krysser kommunegrensen for å komme til arbeidsplassen sin, men dette betyr ikke nødvendigvis lange avstander på grunn av at det er den fysiske tettbebyggelsen i Stavanger/Sandnes som strekker seg over kommunegrensene.

Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

Inn og utpendling fra byområdene er om lag like store. Sett i lys av at Nord-Jæren har 25% flere innbyggere, kan dette bety at det relativt sett er flere med lange arbeidsreiser i Trondheimsområdet. Det kan være gunstig for kollektivandelen hvis arbeidsplassene ligger sentralt eller langs kollektivårene.

6. Privatøkonomi

Inntektsnivået har betydning for hvor mye midler den enkelte og husholdningene har mulighet til å nytte til reiser, enten med bil, kollektiv eller sykkel.



Figur 13. Gjennomsnittlig bruttoinntekt i byområdene 2018 Kilde: SSB Statistikkbanken: Tabell 05854: Gjennomsnitt (kr), etter region, alder, statistikkvariabel og år

Diagrammet overfor viser at det er store forskjeller i gjennomsnittlig bruttoinntekt mellom bosatte personer i Trondheim regionen og Stavanger/Sandnes byregionen. Gjennomsnittsinntekt i Trondheim regionen er 91% av gjennomsnittsinntekten i Stavanger/Sandnes byregionen.

Tabell 4. Gjennomsnittsinntekt i byområdene (faktiske tall og andel)

	Gjennomsnittsinntekt	Prosentandel av Nord Jæren
Nord-Jæren	kr 509 523	100 %
Nord-Jæren omegnskommuner	kr 455 338	89 %
Stavanger/Sandnes byregion	kr 494 932	97 %
Trondheim	kr 456 100	90 %

Trondheim omegnskommuner	kr 433 381	85 %
Trondheim byregion	kr 449 632	88 %

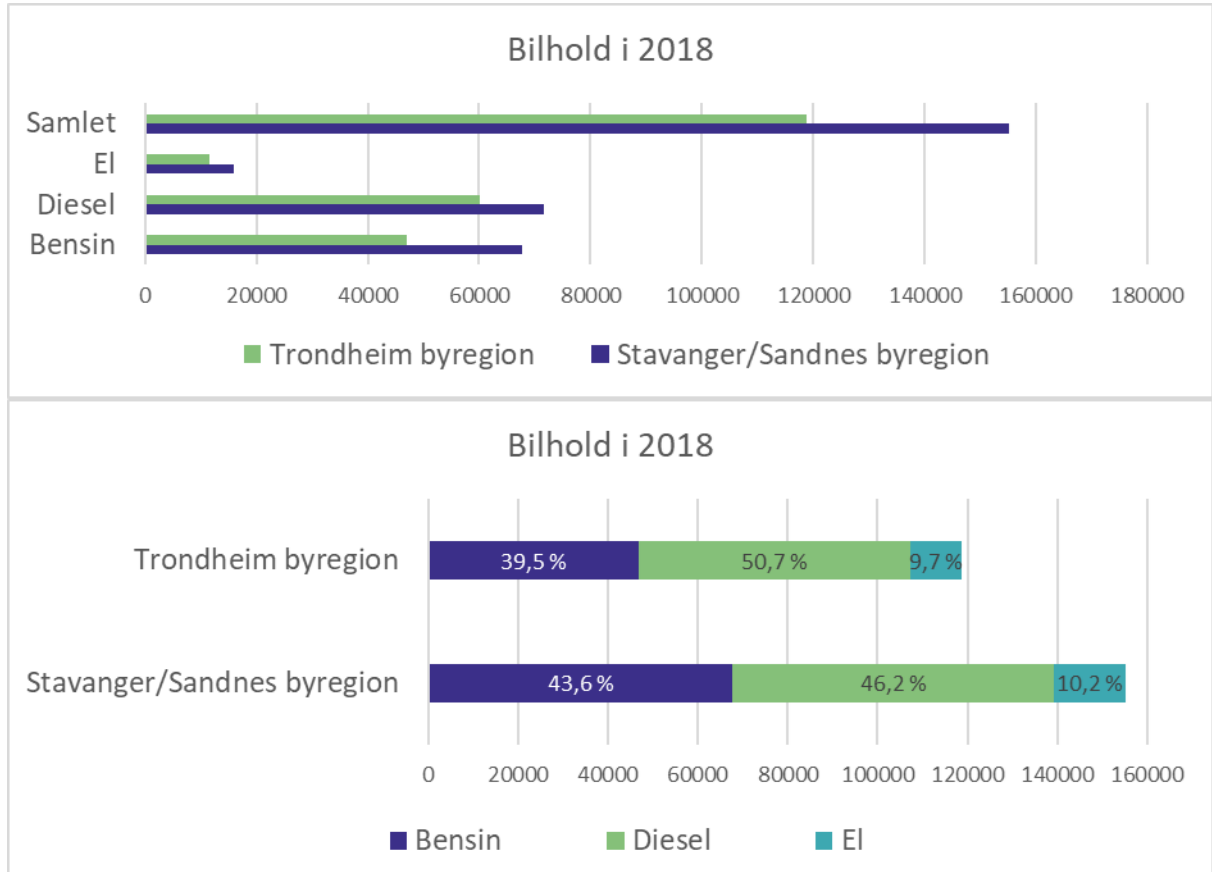
Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

Det er forholdsvis store forskjeller i gjennomsnittsinntekt. Dels kan en anta at dette har betydning for bilhold og dermed også for nødvendigheten av å nytte andre reisemidler. Dette er sannsynligvis et resultat av en høy andel ansatte i oljeindustrien samt et noe mindre offentlig sektor på Nord-Jæren i forhold til Trondheim. Vi ser i Figur 8 at det er en betydelig forskjell i andelen 20-29 åringer bosatt i de to byområdene, noe som tyder på at en vesentlig andel studenter melde flyttingen til studiestedet under studenttiden. Som nevnt i delkapittel 2.3 er det om lag to tredjedeler av Trondheims studentmiljø fra 2010 som er folkeregistrert utenfor Trondheim kommune, men dette påvirker ikke tallene i tabellen ovenfor som gjelder bare for folkeregistrerte bosatte (Trondheim kommune, 2013). Det er ukjent om andelen studenter folkeregistrert ved studiestedet har endret siden 2010 eller hvordan dette gjenspeiler seg for Nord-Jæren. Men hadde alle studentene blitt regnet med, ville forskjellen i gjennomsnittsinntekt vært enda høyere grunnet den omtrent tre ganger så stort studentmiljø i Trondheim i forhold til Nord-Jæren.

7. Bilhold og elbilandel

Antall biler totalt i et byområde og per innbygger kan ses på som en indikator på befolkningens reisevaner. Det sier også noe om muligheten for bilbruk.

Diagrammet under viser antall biler innenfor begge byregioner.



Figur 14. Bilhold i byområdene i 2018

Kilde: Statistikkbanken tabell 07849: Drivstofftype, type kjøring og kjøretøygrupper, etter region, type kjøring, drivstofftype, statistikkvariabel og år

I Stavanger/Sandnes byregion er det samlet sett 155 000 personbiler, av disse 46% diesalbiler, 44% bensinbiler og 10% elbiler. I Trondheimsregionen var det 119 000 personbiler, derav 51% diesalbiler, 39% bensinbiler og 10% elbiler. Det er litt større andel diesalbiler i Trondheimsregionen, men ellers forholdsvis likt. Tabellen under viser prosentvis fordeling på ulike biltyper i byområdene og i omegnskommunene.

Tabell 5. Andel bensin, diesel og el-biler i byområdene i 2018

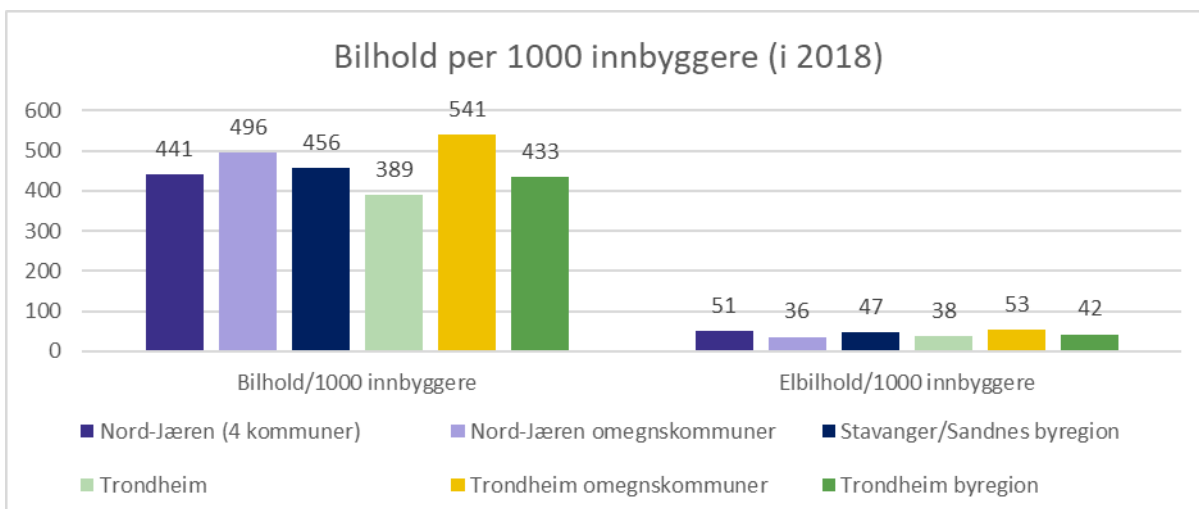
Område	Bensin	Diesel	EL
Nord-Jæren (4 kommuner)	45,0 %	43,5 %	11,5 %
Trondheim	41,2 %	49,1 %	9,7 %
Nord-Jæren omegnskommuner	40,3 %	52,4 %	7,3 %

Trondheim omegnskommuner	36,8 %	53,5 %	9,8 %
--------------------------	--------	--------	-------

Kilde: Statistikkbanken tabell 07849: Drivstofftype, type kjøring og kjøretøygrupper, etter region, type kjøring, drivstofftype, statistikkvariabel og år Statistikk for 2018

Bilhold per innbygger

Diagrammet under viser at Trondheim har lavest bilhold per innbygger (0,39) mens Trondheim omegnskommuner her mest (0,54). Det er forholdsvis store forskjeller i bilhold per innbygger. Mens det er 39 biler per 100 innbygger i Trondheim er det 44 biler per 100 innbygger på Nord-Jæren. Det betyr at det er 13% flere biler per innbygger på Nord-Jæren enn i Trondheim. For omegnskommunene er det motsatt. Her er det 54 biler per 100 innbygger i Trondheims omegnskommuner, mens det er 50 biler per 100 innbygger på Nord-Jæren. Det tilsvarer 9% flere biler per innbygger i omegnskommunene til Trondheim enn i omegnskommunene til Nord-Jæren.



Figur 15. Bilhold per 1000 innbyggere 2018

Kilde: Statistikkbanken tabell 07849: Drivstofftype, type kjøring og kjøretøygrupper, etter region, type kjøring, drivstofftype, statistikkvariabel og år.

Ser vi på elbilandelen per 1000 innbygger ligger den mellom 36 (Nord-Jæren omegnskommuner) og 53 i Trondheims omegnskommuner. Selv om tallene her er små er forskjellene interessante sett i sammenheng med at elbilene har vært fritatt for bompenger.

Elbilandelen (andel elbiler sett i forhold til totalt antall biler) er relativt høy i flere av kommunene på Nord-Jæren (Randaberg 15%, Sola 14%, Sandnes 12% og Stavanger 10%), mens i øykommunene har Finnøy 26% og Rennesøy 14%. Dette kan oppfattes som en tilpasning til bomavgiftene på Nord-Jæren, og spesielt på Finnøy der en passering i Finnfast tunnelen koster 106 kroner. De andre omegnskommunene nedover Jæren har noe lavere elbilandel.

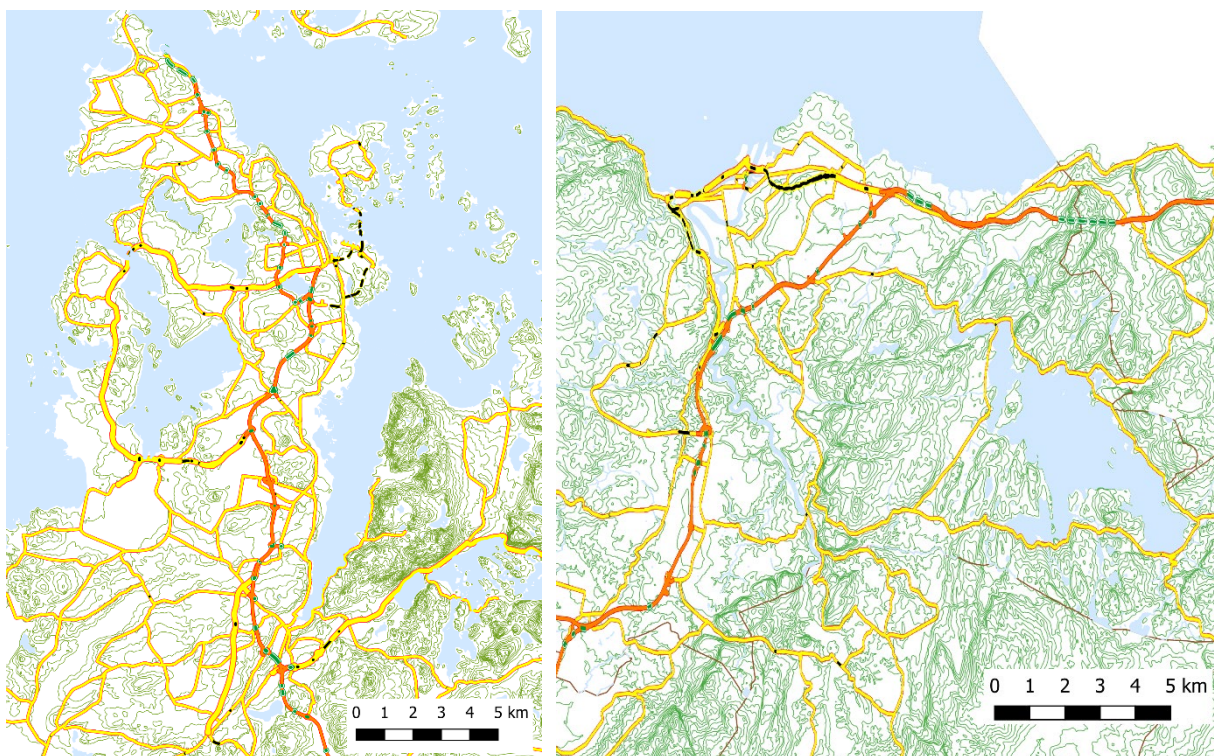
I Trondheimsområdet har også flere av omegnskommunene høy elbilandel, eksempelvis Malvik (16%), Klæbu (14%) og Skaun (12%).

Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

Det er 13% flere biler per innbygger på Nord-Jæren enn i Trondheim, noe som tilsier at det er en større andel av innbyggerne på Nord-Jæren som kan dekke sitt transportbehov med bil. Elbilandelen er samlet sett noe høyere i Stavanger/Sandnes byregion enn i Trondheim byregion. Felles for begge byregioner er at elbilandelen øker. Dette kan ha stor betydning både for inntekter fra bompengeneinnkreving og for trafikkmengden. Høyere bilhold og høyere bilbruk går sammen, men er ikke kausal sammenheng i seg selv. Biler kjøpes dersom økonomien tillater det og behovet eksisterer. Hvor spredt bosettingsmønsteret er, har mer å si for bilbruk enn selve bilholdet.

8. By- og senterstruktur

I dette delkapitlet gjennomgås bystrukturelle forhold med betydning for reisemiddelfordelingen. Dette omfatter topografi og værforhold som har betydning gjennom at det påvirker attraktiviteten til å sykle og å gå. Videre gjennomgås bil- og kollektivtilgjengelighet i de to byområdene. Dette er relevant for konkurranseflaten mellom bil og kollektivtrafikk. Kart som illustrerer dagens og framtidig arealbruk er også relevant med tanke på reisemiddelfordeling til fra ulike byområder.



Figur 16. Topografiske kart for Nord-Jæren og Trondheim (t.h.)

8.1. Topografiske og vær forhold

Nord-Jæren har med noen få unntak en relativt flat topografi som gjør byområdet godt egnet for sykling. Selv om Sandnes kommune har mange bratte bakker på østsiden av Gandsfjorden er det lite utbygd i slike områder og få mennesker bor her. Andre bratte områder slik som rundt deler av Lille Stokkavatn, Tasta (ved Boknafjorden), Ullandhaug og Jåttånuten berører forholdsvis få siden sykkelnettet i stor grad unngår disse områdene. Maks høyde over havet i byområdet er på litt over 100m i tettbebygde boligområder på Nord-Jæren (rundt Ullandhaug, øvre Hana, Skaarlia og Bogafjell).

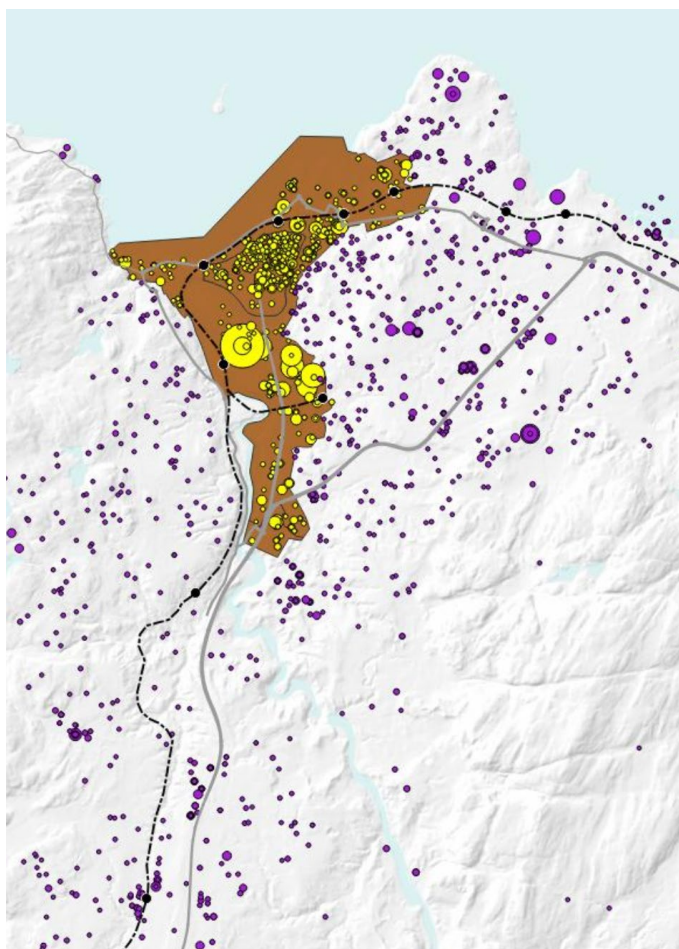
Trondheim har en del mer utfordrende terreng enn Nord-Jæren. Mens området fra Sluppen til Midtbyen og østover mot Lade and Ranheim er stort sett lavt og flatt, er resten av byområdet preget av høydeforskjeller. Det høyeste punktet i Bymarka vest for byen er over 500 m.o.h, med tettbebygde områder rundt Lian på over 200 m.o.h. Byåsen, Tyholt, Berg, Strinda, Risvollan,

Dragvoll og den sørlige delen av byen mellom Flatåsen, Kattem og Tiller er alle over 100 m.o.h.. Til sammen utgjør disse en betydelig del av byens boligområder.

Værmessig, har Trondheim en betydelig kaldere vinter enn Nord-Jæren, med omtrent fire måneder med en gjennomsnittstemperatur på under null grader (lavest i januar med 3 kuldegrader). Nord Jæren kommer så vidt ned til null grader, som i praksis betyr mye mindre is og snø på vinterstid. Begge byområder prioriterer brøyting av gang- og sykkelnettet på vinterstid men dette dekker bare hovedaksene for sykling og gåing. Nedbørsmengden i Stavanger området er betydelig høyere, på 1428mm per år, mens Trondheim får 884mm.

8.2. Tilgjengelighet og avstander

Trondheim kommune har beregnet gjennomsnittsavstand mellom alle boliger og Trondheim Torv på gangnettet. Dette viser at avstanden per 2018 var på 4,98km (Trondheim kommune, 2017). Men siden Trondheim strekker seg langs kollektivbuen fra Sluppen i sør, gjennom sentrum og deretter mot øst, er det for mange innbyggere kort avstand til mange daglige formål selv om avstanden til Torvet kan være forholdsvis lang (eksempelvis for beboere på Heimdal). Den samme beregningen når det gjelder avstand mellom Torvet og besøks- og arbeidsplassintensive arbeidsplasser, er 2,62km (vist under basert på data fra Virksomhets- og Foretaksregisteret) (Trondheim kommune, 2017).



Figur 17. Besøks- og arbeidsplassintensive arbeidsplasser innenfor Sentrale Trondheim

Lignende tall har ikke blitt funnet for den polysentriske bosettingen på Nord-Jæren. Men dette er delvis fanget opp gjennom tilgjengelighetskart laget for begge byområder (Medalen et al., 2012).

Tilgjengelighet betegnes av forfatterne som gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i en kommune til alle punkt definert som tettbebyggd i kommunen. Alle punktene i det resulterende kartet er vektet med antallet bosatte. Kartene er laget ved hjelp av ATP-modellen slik som forklart under.

«Det er laget et 100-meters rutenett i de tettbebygde delene av kommunen. Rutenettet (målpunktene) er etablert i alle områder som betjenes av et vegnett. Deretter er gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte i kommunen (Nord-Jæren i Stavanger Sandnes) beregnet til hvert av disse målpunktene. Det er gjort tre beregninger, en for hver av transportformene bil, sykkel og kollektiv. Byområdene er deretter delt inn i en 6. delt skala basert på lavest gjennomsnittlig reisetid med det aktuelle transportmidlet» (Medalen et al., 2012).

Kollektiv- og biltilgjengelighetskart er inkludert i dette notatet. Vær obs på at skala for de ulike byområdene varierer betydelig.

8.2.1. Kollektivtilgjengelighet

Områdene i Trondheim med svært god kollektivtilgang har en reisetid på 25–30 minutter (se Figur 18), mens lignende områder for Nord-Jæren har en gjennomsnittlig reisetid på «under 45 minutter» (se Figur 19). Den store majoriteten av Trondheims befolkning har en gjennomsnittlig kollektivreisetid (til alle andre tettbygde områder i byen) på under 45 minutter, noe som er et resultat av et tett bebyggd byområde med en monosentrisk struktur. Nord-Jæren har en polysentrisk struktur, mindre tettbygde områder og majoriteten har en gjennomsnittlig kollektivreisetid på 60 minutter.

8.2.2. Biltilgjengelighet

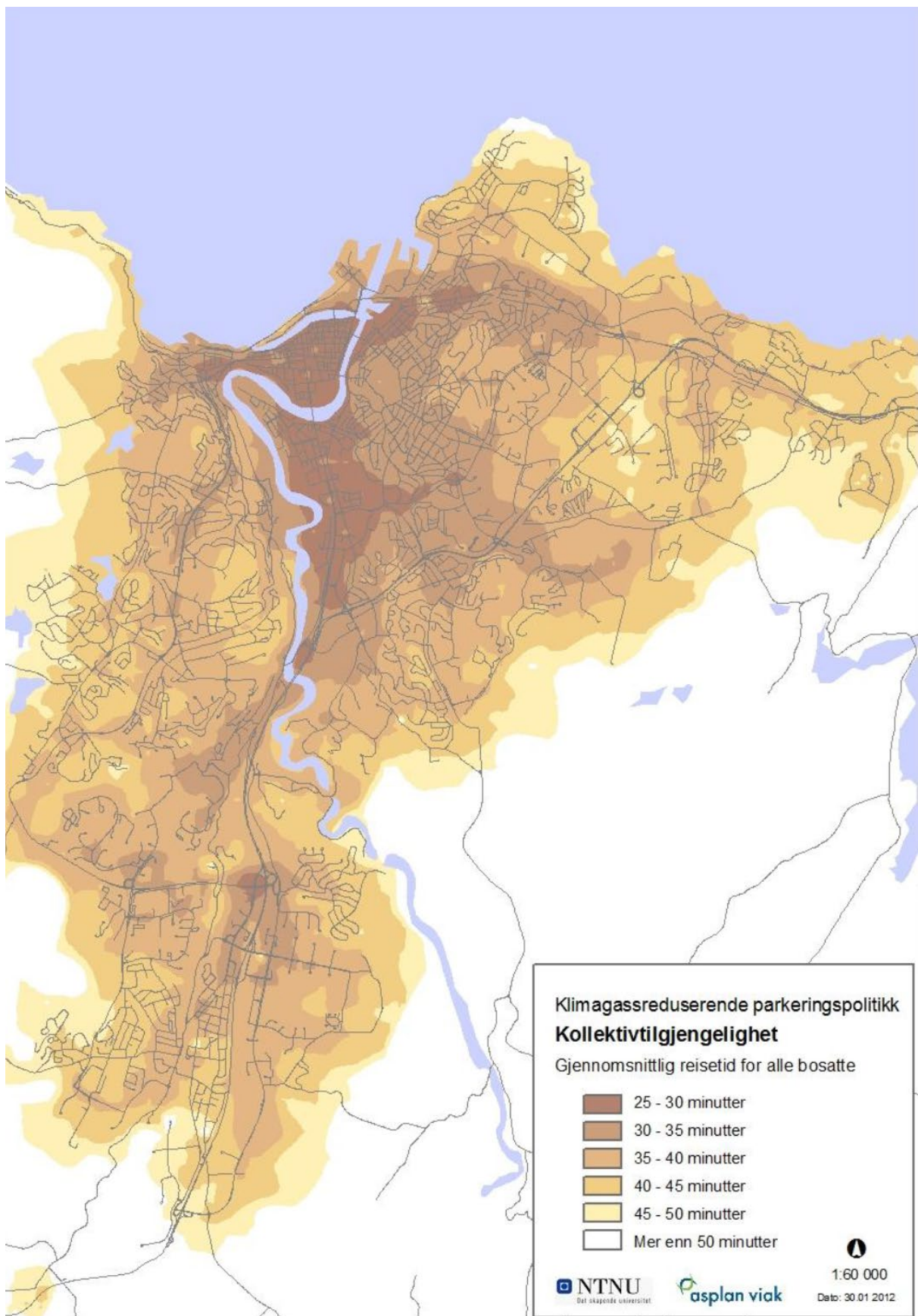
Biltilgjengeligheten varierer fra kollektivtilgjengeligheten siden det i stor grad er en funksjon av skiltet hastighet (reisetiden er modellert basert på dette heller enn faktisk reisetid). For Trondheim kommer Sluppen ut som området med lavest reisetid for bil geografisk plassert omtrent i midten i befolkningen og rett ved E6 omkjøringsveien. Siden området presentert i kartet på Nord-Jæren er nesten to ganger større enn Trondheim, er skalaen igjen veldig forskjellig i forhold til reisetid. Mønsteret for områder med god biltilgjengelighet er derimot det samme. Områder som er nært midtpunktet av befolkningsmassen og/eller med nærhet til motorveier har lavest kjøretid. Både kollektiv- og bilreisetid er påvirket av avgrensingen for analyseområdet. Kartene illustrerer heller en relativ forskjell i tilgjengelighet internt i byområdene med bruk av en lik 6-trinns fargeskala mellom de to byregionene.

Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

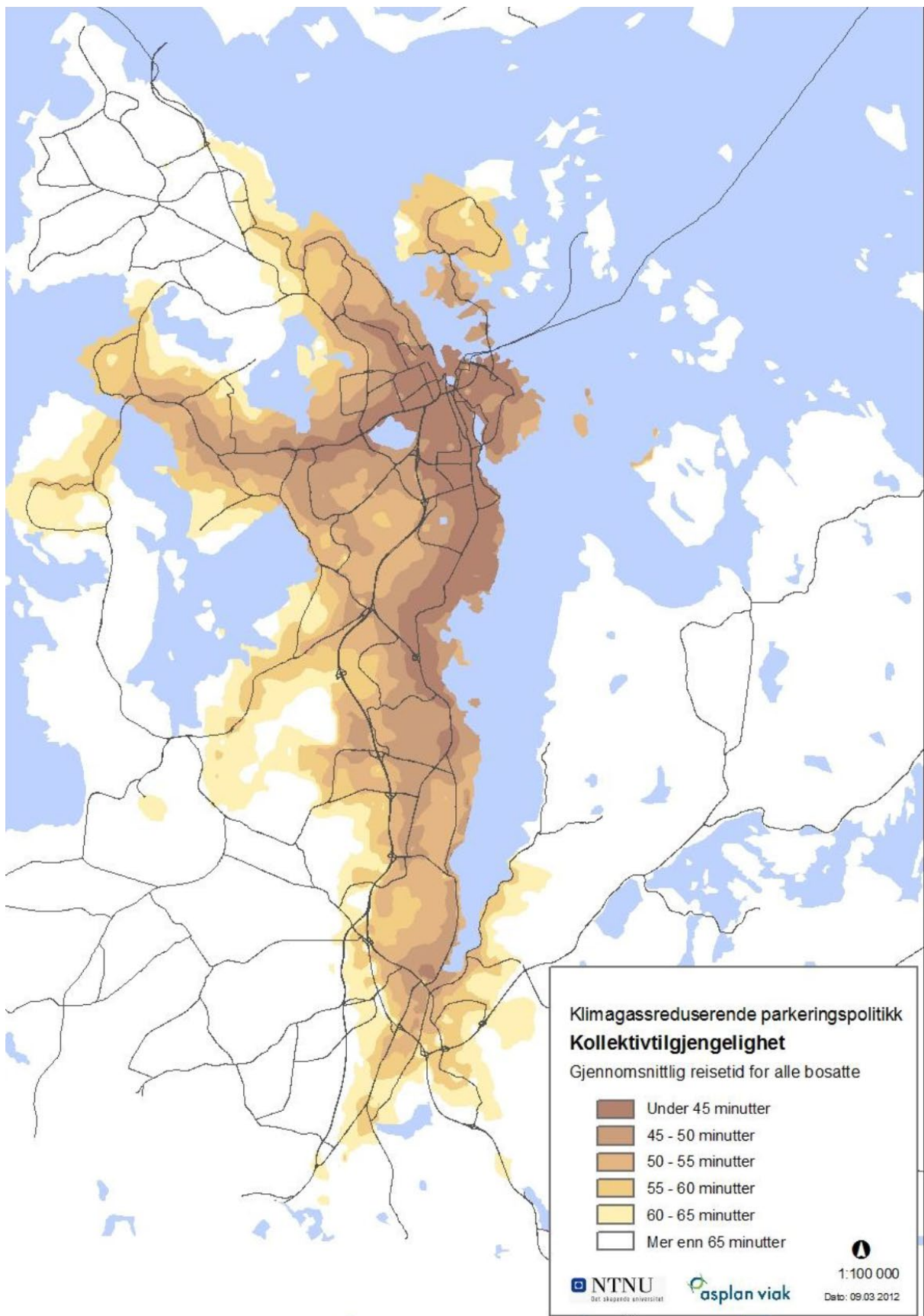
Det er klare forskjeller både i topografiske og værmessige forhold mellom de to byområdene. Nord-Jæren har gunstigere topografiske forhold (mindre høydeforskjeller) og værmessige forhold (mindre snø og kulde i vintermånedene) for gåing og sykling enn Trondheim. Dog kan mye regn og vind på Nord-Jæren være årsak til at gåing og sykling er mindre attraktivt her enn i Trondheim.

Den polysentriske bystrukturen på Nord-Jæren bidrar til at kollektivtilgjengeligheten, forstått som gjennomsnittlig reisetid til alle destinasjoner i byområdet, er vesentlig dårligere her enn i Trondheim. Det samme gjelder forholdet gjelder for biltilgjengeligheten.

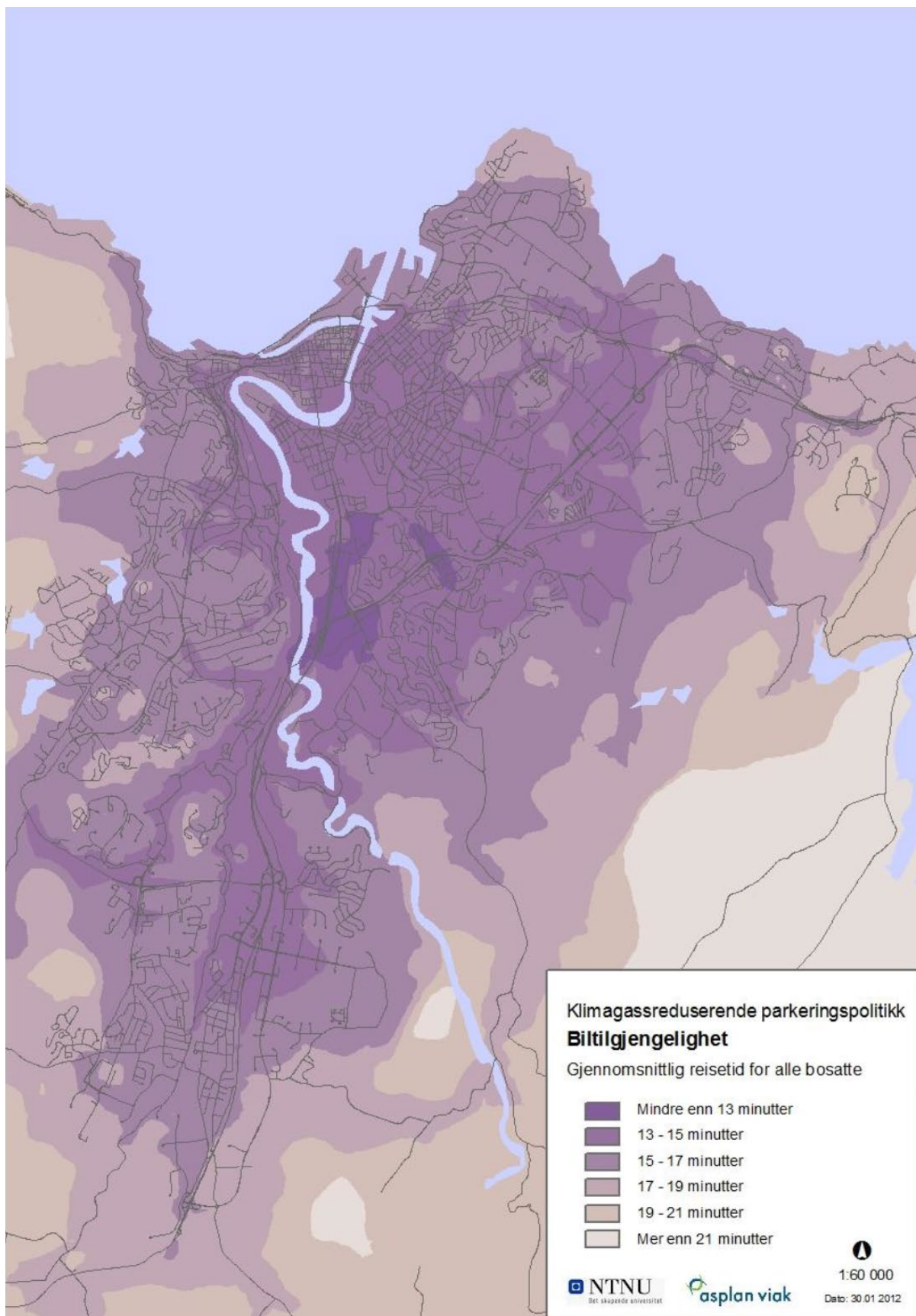
Det er like viktig å se på hva disse to tilgjengelighetskartene sier om forskjell mellom kollektiv- og biltilgjengelighet innenfor hvert byområde, dvs. konkurranseflaten mellom bil- og kollektiv-transport. Felles for Nord-Jæren og Trondheim er at det er forskjellige områder som har hhv best kollektiv- og biltilgjengelighet. Men mens tilgjengeligheten bedres ved bil i forhold til kollektiv fra 25–30 minutter til < 13 minutter i Trondheim er liknende tall for Nord-Jæren fra under 45 minutter til < 23 minutter. Dette er for områdene med best tilgjengelighet. I Trondheim ligger det aller meste av byen innenfor en biltilgjengelighet på 20 minutter, mens tilsvarende for Nord-Jæren er 30 minutter. Når det gjelder kollektivtilgjengelighet ligger svært mye i Trondheim innenfor en kollektivtilgjengelighet på 40 minutter, mens tilsvarende for Nord-Jæren er 60 minutter. Noe av forklaringen er at Nord-Jæren er et større byområde både befolkningsmessig og særlig arealmessig. Det indikerer likevel at svært mange på Nord-Jæren ved overgang fra bil til kollektiv vil kunne få reisetider som opplever uakseptabelt lange (over 45 minutter) innenfor byområdet, noe som ikke vil være tilfelle i Trondheim.



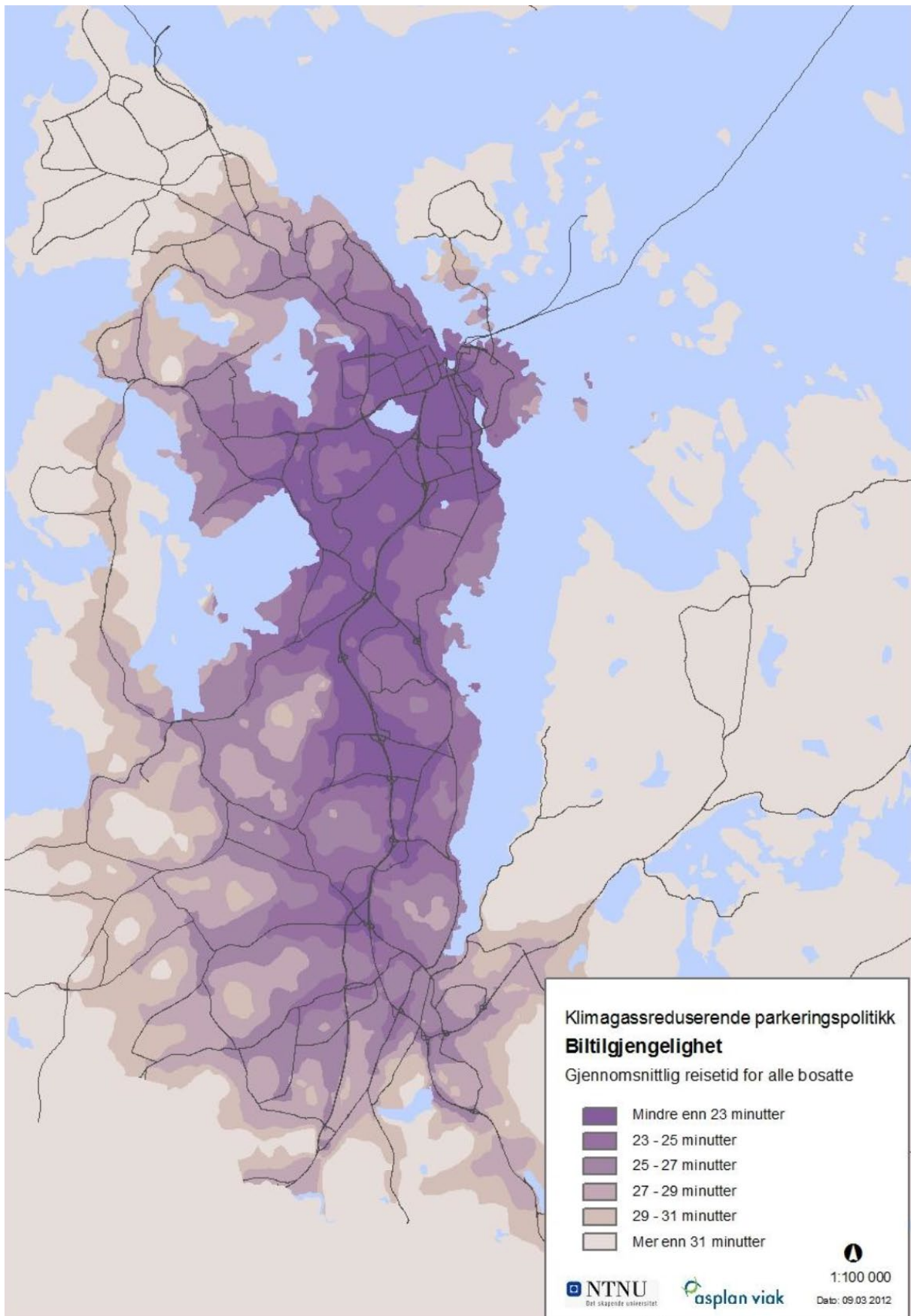
Figur 18. Kollektivtilgjengelighet for Trondheim basert på gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)



Figur 19. Kollektivtilgjengeligheten for Stavanger og Sandnes. Gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)



Figur 20. Biltlgjengeligheten i Trondheim. Gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)



Figur 21. Biltilgjengeligheten på Nord-Jæren. Gjennomsnittlig reisetid for alle bosatte til alle tettbebygde områder i byen (Medalen et al., 2012)

8.3. Konkurransforhold

Konkurransen mellom bil og andre reisemidler kan kartlegges på mange måter. Oftest er en form for reisetidsbrøk brukt å vise forskjellen i reisetid mellom to ulike framkomstmidler. Forskere fra transportøkonomisk institutt (TØI) benytter Google Maps data beregning av reisetid med ankomst kl 08.30 til to hovedmålposter i flere norske byer (Lunke & Fearnley, 2019). Det viser at Trondheim sentrum har et relativt lavt gjennomsnittlig «opplevd» reisetidsforhold (altså forholdet mellom kollektivreisetid og bilreisetid) på 1,5, mens Stavanger sentrum er noe høyere på 2,1. To arbeidsplasskonsentrasjoner er også sammenlignet med NTNU Gløshaugen og Forus på henholdsvis 2,4 og 3,0 som reisetidsforhold. Opplevd reisetid brukes heller enn faktisk reisetid basert på erfaringer med verdisetting av tid (og spesielt ventetid ved for tidlig ankomst). Dette gjør kollektivtransport mye mindre konkurransedyktig sammenlignet med bilreiser, spesielt når rapporten ikke tar hensyn til tid for å lete etter parkeringsplasser eller gangtid mellom parkeringsplassen og destinasjonen.

Resultatene viser på en enkel måte det samme som ble vist i Figur 18 – Figur 21 for to punkter i hele byområdet. Den samme tankegangen kan brukes ved å kombinere for eksempel Figur 18 og Figur 20 for Trondheim i GIS, for å dekke hele byen.

8.4. Arealbruk

Å få oversikt over hvordan arealene forvaltes i de to byregionene er utfordrende, men utsnitt fra både Trondheim og Stavanger sine kommuneplaner illustrerer hvor det planlegges utbygd i årene som kommer. I Trondheim er det ekspansjon både mot sør og øst for nye utbyggingsområder (vist i gult på kartet under), samtidig som at eksisterende områder i byen fornyes og fortettes slik som Nyhavna, Brattøra, Lade og Sluppen. Samtidig er det et ønske å samle mer av NTNUs campusområder langs en akse mellom den sørlige delen av Midtbyen og opp til Gløshaugen gjennom Øya og i samarbeid med St Olavs hospital.

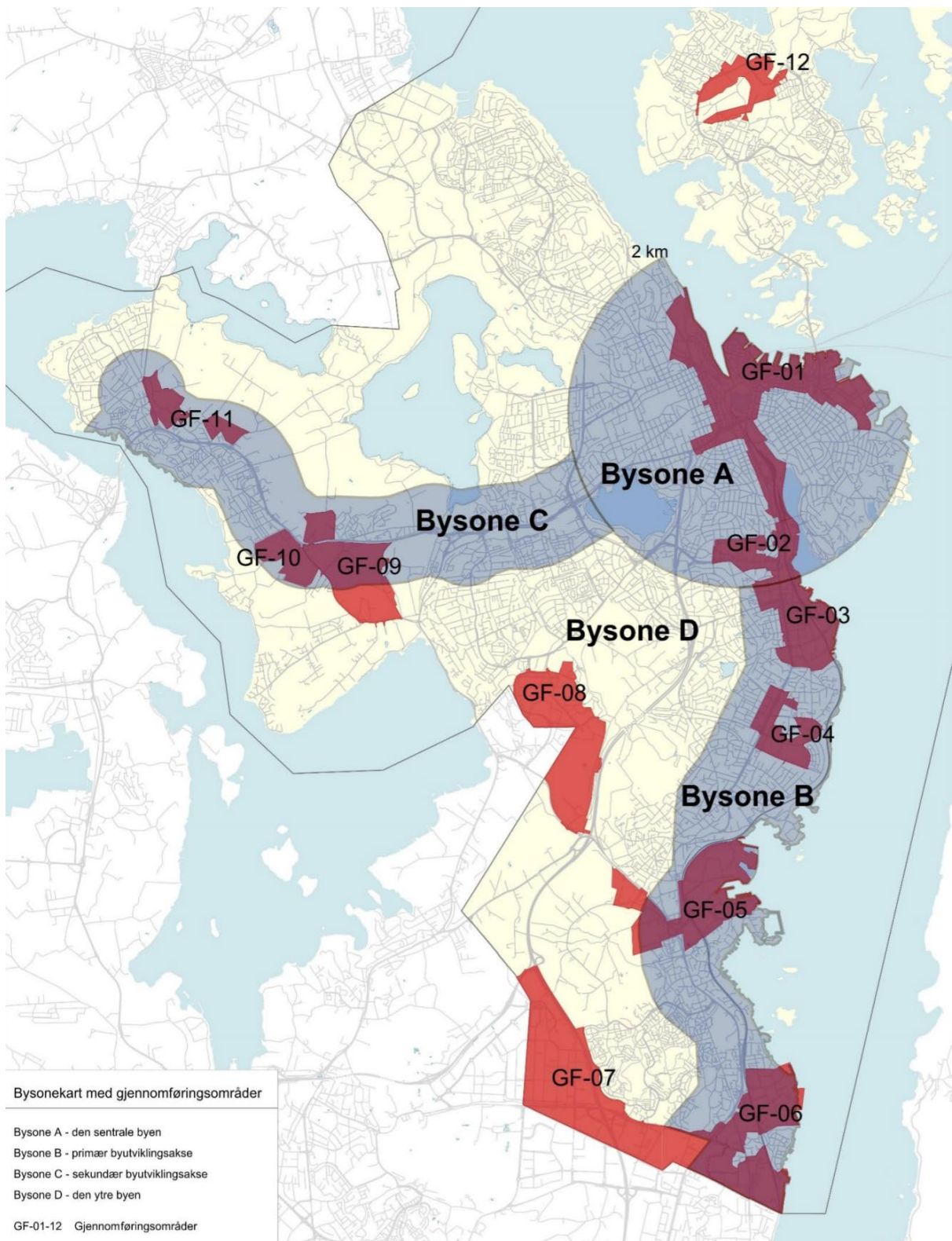
Sandnes på sin side ser også for seg å utvikle de resterende deler av bybåndet langs Gandsfjorden til Sandnes sentrum og ut mot Hana til Vatnekrossen langs en såkalt prioritert byutviklingsakse. I tillegg er det langsiktige planer for utbygging av boligområder på Sandnes Øst (ut mot Sviland) og ved Ganddal. Bussveien skal etter hvert betjene samtlige områder unntatt Ganddal som i statsbudsjettet har fått satt av midler til utbygging av vendespor på Jærbanen (som skal muliggjør 15 minutters frekvens mot Stavanger).

Betydning av forskjeller og likheter mellom de to byområdene.

Likhetstrekk mellom Nord-Jæren og Trondheim er fortetting og transformasjon i sentrale strøk, samtidig som det er avsatt areal til utbygging i ytterkanten av byområdene. Fortetting er i utgangspunktet bra for gange, sykling og kollektivtrafikk.

Fortetting i bybåndet Stavanger/Sandnes og planer for omdanning av Forus til et grønt og utbant flerbruksområder er særegent for Nord-Jæren og vil kunne både redusere transportbehov og være gunstig for kollektivtrafikk.

Flytting av Universitetssykehuset i Stavanger fra Hillevåg til Campusområdet på Ullandhaug vil gi bedre grunnlag for kollektivtransport til dette område, men det vil også forsterke polysentrisiteten. For Trondheim vil samling av NTNUs Campusområder mot sørlige deler av Midtbyen og Øya/Gløshaugen passe godt til hovedkollektivaksene og således understøtte dagens struktur.



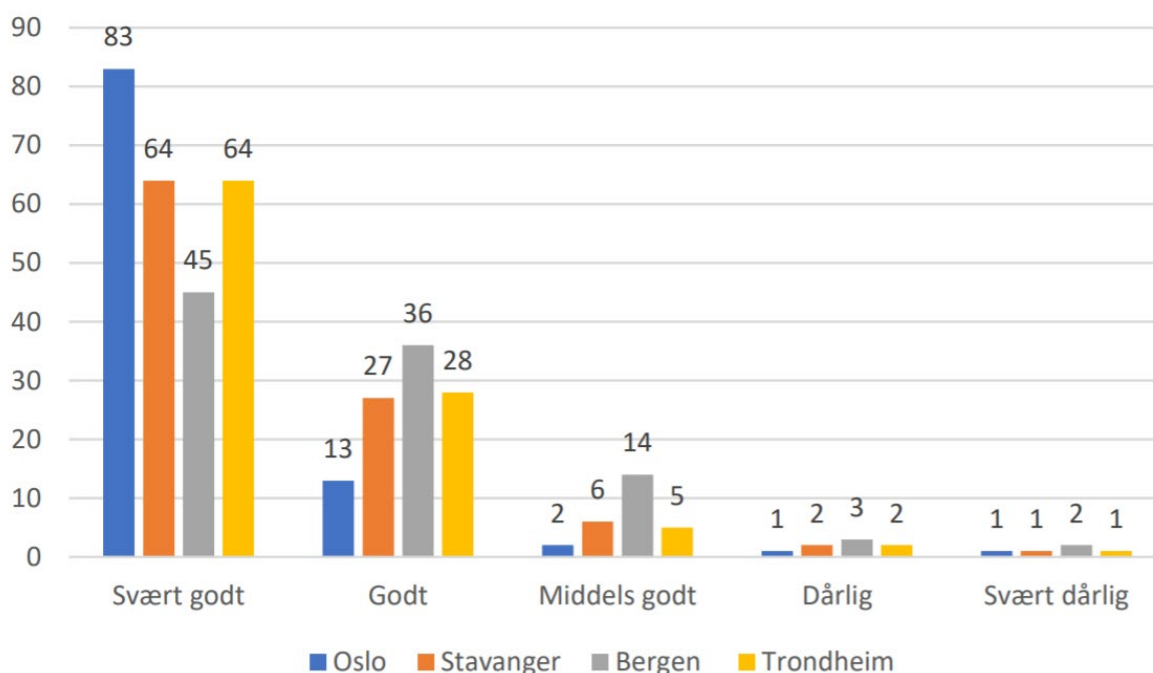
Figur 23. Bysoneskart i Stavanger kommunes arealdel kommuneplan for 2014–2029 med fokus på gjennomføringsområder

9. Kollektivtilbud

I dette delkapitlet gjennomgås resultater fra reisevaneundersøkelsen om tilfredshet med kollektivtilbudet, deretter sammenstilles data om kollektivtilbudet mellom de to byområdene og for de respektive fylkene. Kollektivtilbudene presenteres også på kart. Videre sammenstilles data om jernbanetilbudet i de to byområdene.

9.1. Oversikt

I reisevaneundersøkelsen blir det spurt om tilfredshet med kollektivtilbudet der respondentene bor. Det viser seg at Stavanger og Trondheim kommer veldig likt ut i RVU 2013/14.



Figur 24. Befolkningens tilgang til kollektivtransport ved boligen. Kilde: Nasjonal RVU 2013/14 (Rogaland Fylkeskommune, 2019)

Befolkningsundersøkelsen fra Kolumbus i 2018 viser imidlertid et noe annerledes bilde, med 53% av Stavangerboere som oppgir at de er fornøye med kollektivtilbudet der de bor, mens Sandnes, Sola og Randaberg ligger på 33–34% (Rogaland Fylkeskommune, 2019).

9.1.1. Sammenligning av kollektivtilbudet i byområdene

I tabell 6 under er kollektivtilbudet på Nord-Jæren og Trondheim sammenlignet. Begge byområder har buss, hurtigbåt og jernbane, men kun Trondheim har trikk. Alle reisemidler er godt integrert på Nord-Jæren med samme billettsystem fra Kolumbus på tvers av reisemidlene. I Trondheim gjelder dette for alle kollektivreiseformer unntatt jernbanen, som har bare delvis compatible billetter med AtB (drives av Vy fram til juni 2020 da SJ Norge overtar). Antall kjørte vognkilometer med buss er noenlunde likt, men det var over 50% flere påstigende busspassasjerer hos AtB enn hos Kolumbus. Det er mange fellestrekk mellom byområdene når det gjelder satsing på bedring av busstilbudet (Metrobuss i Trondheim og Bussveien på Nord-Jæren).

Hurtigbåtene er en integrert del av bytrafikken på Nord-Jæren, med koblinger fra Stavanger til Byøyene og Hommersåk, Kvitsøy samt flere regionale forbindelser til Ryfylke. Til sammen var det rett i underkant av 700 000 passasjerer på Kolumbus sine hurtigbåter i referanseåret 2017. AtB sine hurtigbåter har en noe større rolle for regionen heller enn for Trondheim byområdet, med to ruter fra Trondheim: den første over Trondheimsfjorden til Vanvikan og den mye lengre ruten Kystekspresen til Ørlandet og Kristiansund og Vanvikan. 689 000 passasjerer benyttet seg av AtBs hurtigbåter på Sør-Trøndelag i 2017, men dette inkluderer også ruter som knytter sammen deler av regionen utenfor Trondheim.

Jærbanen har dobbeltspor langs bybåndet Stavanger–Sandnes (Skeiane) og det er 15 minutters frekvens mesteparten av dagen. Siden åpning av dobbeltspor i 2009 har jernbanen hatt en betydelig økning i antallet passasjerer. Jærbanen har ½ timesfrekvens sørover fra Skeiane. Trønderbanen har enkeltspor og timesfrekvens og fungerer i stor grad som et pendlertog. Godsterminalen ved Trondheim S gjør det vanskelig å øke frekvensen ytterligere uten flere kryssningsspor.

Tabell 6. Sammenligning av kollektivtilbudet på Nord-Jæren og Trondheim

	Nord-Jæren	Trondheim
Bussrutetilbudet	For hele Sør-Rogaland, som inkludere hele Jæren og Dalane var det i 2018 kjørt 15 mill. rutebuskilometer (Kolumbus). Fokus er lagt på byruter med matebusser til Jærbanen.	16 mill. kilometer planlagt kjørt i 2019 i Trondheim (AtB). Betydelig bussruteproduksjon både internt i Trondheim og på regionale ruter mellom Trondheim og satellittbyene.
Bussreiser foretatt i referanseår 2017	18,3 millioner avstigende buss passasjerer	28,5 millioner påstigende buss og trikk passasjerer (Trondheim kommune, 2017)
Kollektivsatsinger	Bussveien separert løsning for busser på tre hovedruter inkludert en rute til flyplassen bygges kontinuerlig for oppstart i 2023. Noen delstrekninger er ferdig bygd, men de nye leddbussene kommer først om noen år.	Metrobuss delvis separert, men i stor grad uten kollektivfelt på tre hovedruter i drift fra august 2019. Sammenlignet med før, har kollektivsystemet nå økt avgangsfrekvens, men flere reisende må bytte buss ved 11 omstigningspunkter eller 6 knutepunkter (nesten en dobling fra 15–20% før til 30% etter)
Jernbaneinfrastruktur	Jærbanen fra Egersund til Skeiane (Sandnes) med enkeltspor og dobbeltspor deretter til Stavanger. Stavanger er endestasjonen på Sørlandsbanen.	Trønderbanen har enkeltspor på hele strekningen fra Støren–Trondheim–Værnes–Steinkjer. Trondheim S er en viktig endestasjon for regiontogavganger på Nordlandsbanen, Meråkerbanen, Dovrebanen og Rørosbanen.
Avgangsfrekvens tog (hverdager)	15 minutters avganger mellom avgangene på strekningen Skeiene til Stavanger. 30 minutter mellom avgangene mellom Skeiene og Nærbø og en gang i timen mellom Nærbø og Egersund utenom rushtiden (2 ganger i timen).	En gang i timen med lokaltog til/fra Steinkjer og nesten likt tilbud til Lundamo. 5 ganger daglig til Røros. 4 regiontog avganger til Oslo på Dovrebanen, 2 på Meråkerbanen og 3 på Nordlandsbanen.
Billettering	Alle Kolumbus billetter er også gyldige	AtB billetter kan ikke benyttes på Vy (og visa

Nord-Jæren	Trondheim
på toget fra og med november 2018. Periodebilletter fra Vy (da NSB) og Kolumbus ble samkjørt tidligere.	versa). Bare AtBs periodebilletter på reisekort kan brukes på lokaltoget mellom Hommelvik og Ler.
Gjennom HjemJobbHjem-tilbyr Kolumbus ansatte i virksomheter på Nord-Jæren rimelige kollektivbilletter.	

Tabellen under om buss statistikk fra SSB gjelder hele Rogaland og Trøndelag. Den viser betydelig høyere tilbud og kapasitetsutnyttelse for ruteproduksjonen i Trøndelag enn i Rogaland. Det bør imidlertid noteres at det er noe usikkerhet knyttet til tallene fra SSB. Dataene kommer fra SSBs kollektivundersøkelse og flere av tallene er estimert. Passasjerkilometer må som regel estimeres av bedrifter som svarer på undersøkelsen (som inkluderer «alle store enheter»), og baserer seg ofte på gjennomsnittsbetraktninger eller modellberegninger i de tilfeller der validering av billetter ikke er nødvendig. Automatisk passasjertellere brukes i økende grad til å validere passasjertallene, men tallene som er beregnet er ikke direkte sammenlignbart med tidligere perioder.

Tabell 7. Nøkkeltall om busstransport i Rogaland og Trøndelag for 2018

	Rogaland	Trøndelag
Kapasitetsutnyttelse	16%	39%
Vognkilometer per innbygger (km per innbygger)	50	72
Vognkilometer per vogntime (km/t) (gjennomsnittshastighet)	25	22
Reiser per innbygger (påstigning)	51	81
Passasjerkilometer per innbygger (km)	327	946
Reiselengde (km)	6	12
Billettinntekt per vognkilometer (kr per km)	12.88	15.67

Kilde: SSB 06669: Kollektivtransport med buss. Fylkeskommunale ruter.

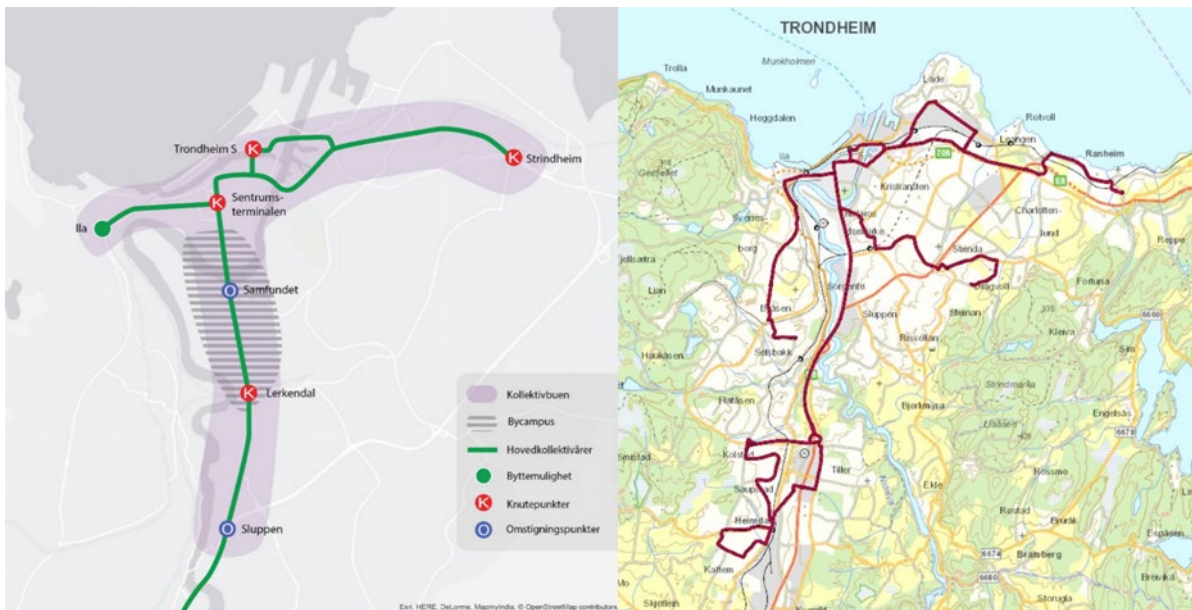
9.2. Busstilbudet i Trondheim og på Nord-Jæren

9.2.1. Omtale av busstilbudet i Trondheim:

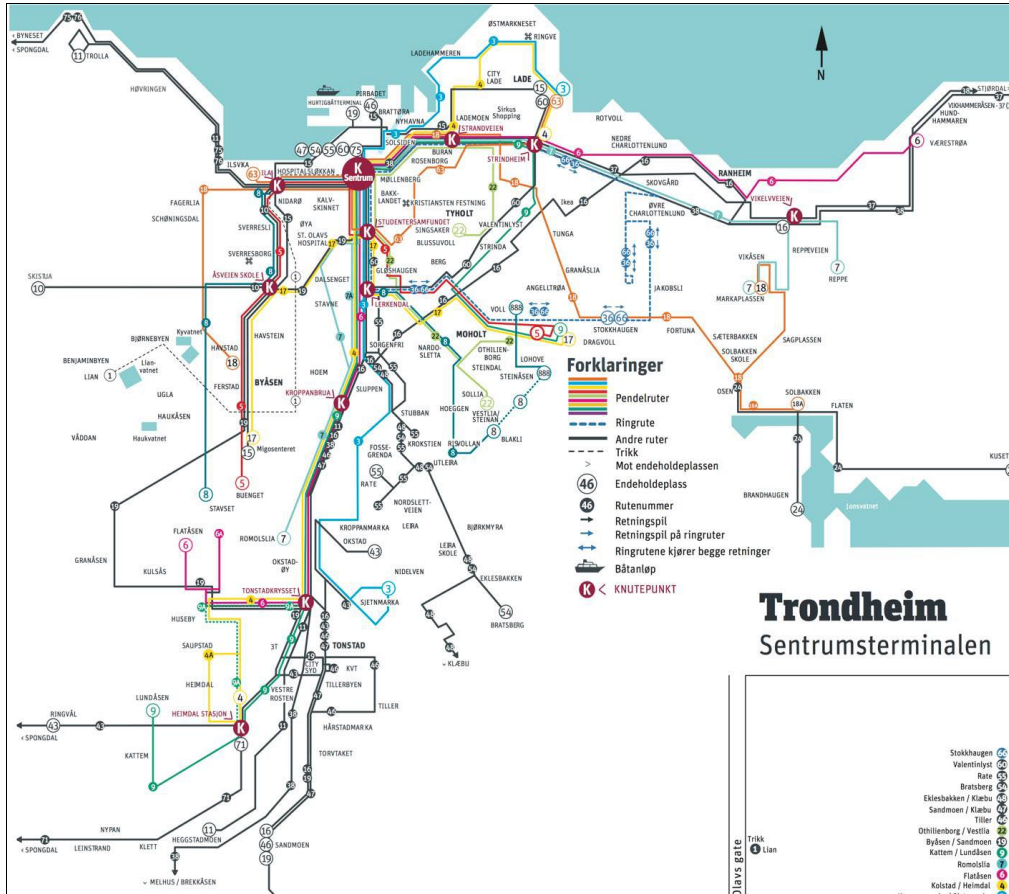
I Trondheim bystyrets saksprotokoll om metrobussen (sak nr PS 0068_16) er kollektivtilbudet i Trondheim beskrevet: «Busstrafikken er som tettast nært sentrum i kollektivbuen og spres suksessivt ut i boligstrukturen utenfor sentrum. Fordelingen av busstrafikk på vegnettet i Trondheim viser relativt stor flatedekning som resultat av et stjerneformet bosetningsmønster. Nivået er størst i Elgeseter gt./Holtermannsvegen (1800 busser per døgn på hverdager). Busstrafikken mot sør spres ved Studentersamfundet, Lerkendal, Sluppen og Tonstad. I øst er busstrafikken i Innherredsveien ca. halvparten (900) av Elgeseter gate» (Trondheim bystyret, 2016). Dokumenter beskriver ytterligere at busstilbudet er noe mangelfullt på tvers, for eksempel mellom Strindheim og Lade, der en overgang er nødvendig i mange tilfeller. Vest i byen, ledes

trafikken gjennom Kongens gate mot Byåsen, IISvika og Trolla/Byneset/Fosen, med fordeling av bussruter både på Ila, Åsveien skole og Munkvoll (Trondheim bystyre, 2016).

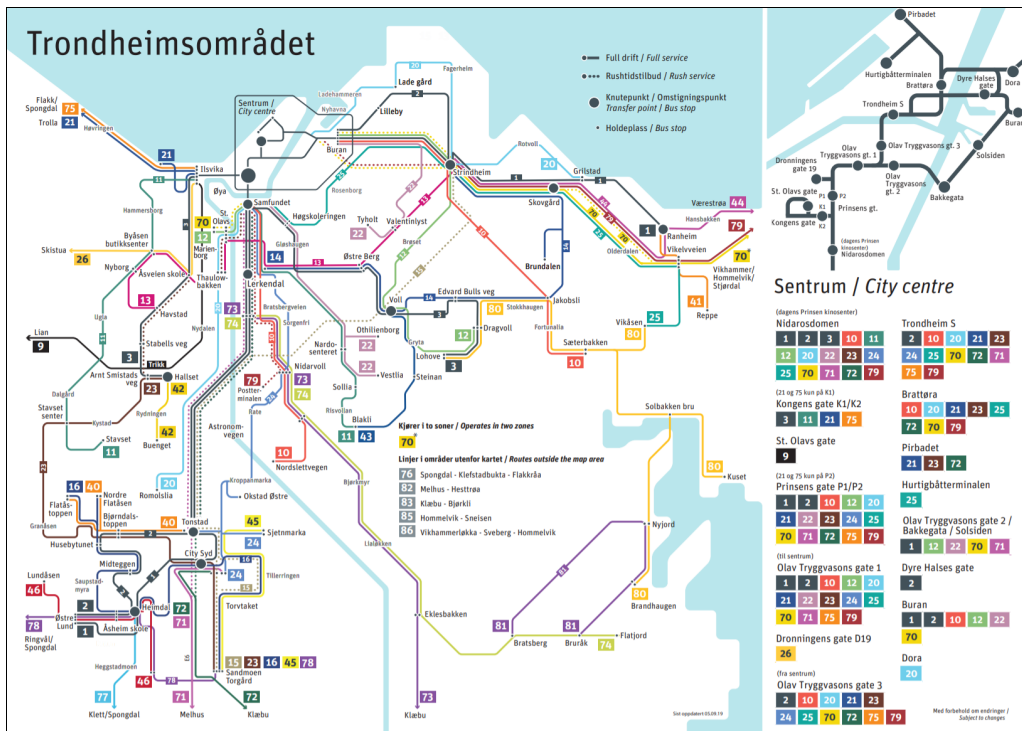
Figurene under og på de neste sidene viser hovedstruktur for kollektivtilbudet i Trondheim og rutestrukturen før og etter omlegging til Metrobuss. Deretter vises by- og forstadsruter på Nord-Jæren sommeren 2016 og sommeren 2021. Figurene 18 og 19 fra den overordnet beskrivelsen av by- og senterstruktur viser kollektivtilgjengelighet per 2012 og er relevant også i forbindelse med figurene under.



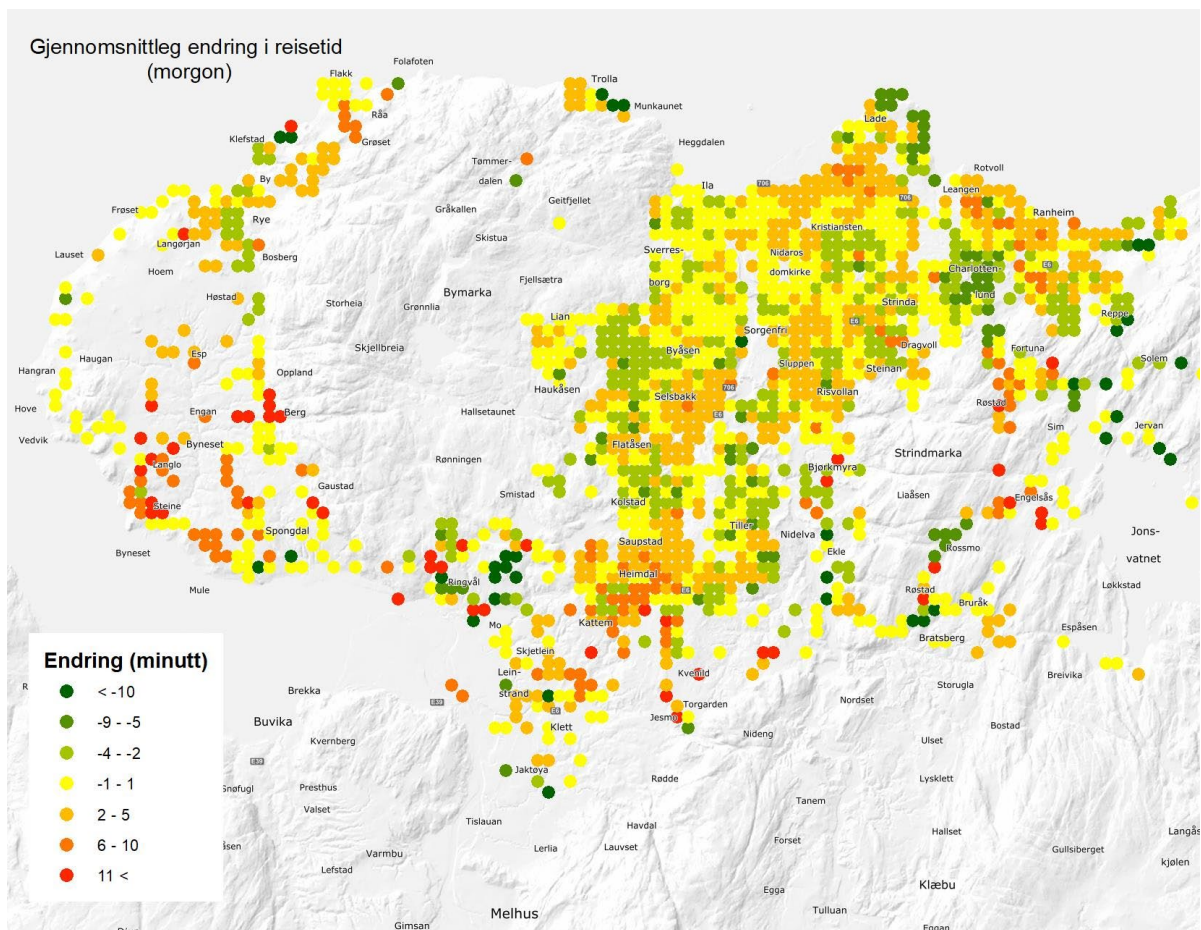
Figur 25. Kollektivbuen i Trondheim med primære kollektivtraseer (t.v.) (Sollie og Lilliestråle, 2016) og AtB sine tre metrobuss linjer som ble satt i drift i august 2019 (t.h.)



Figur 26. AtB rutestruktur fram til 3. august 2019

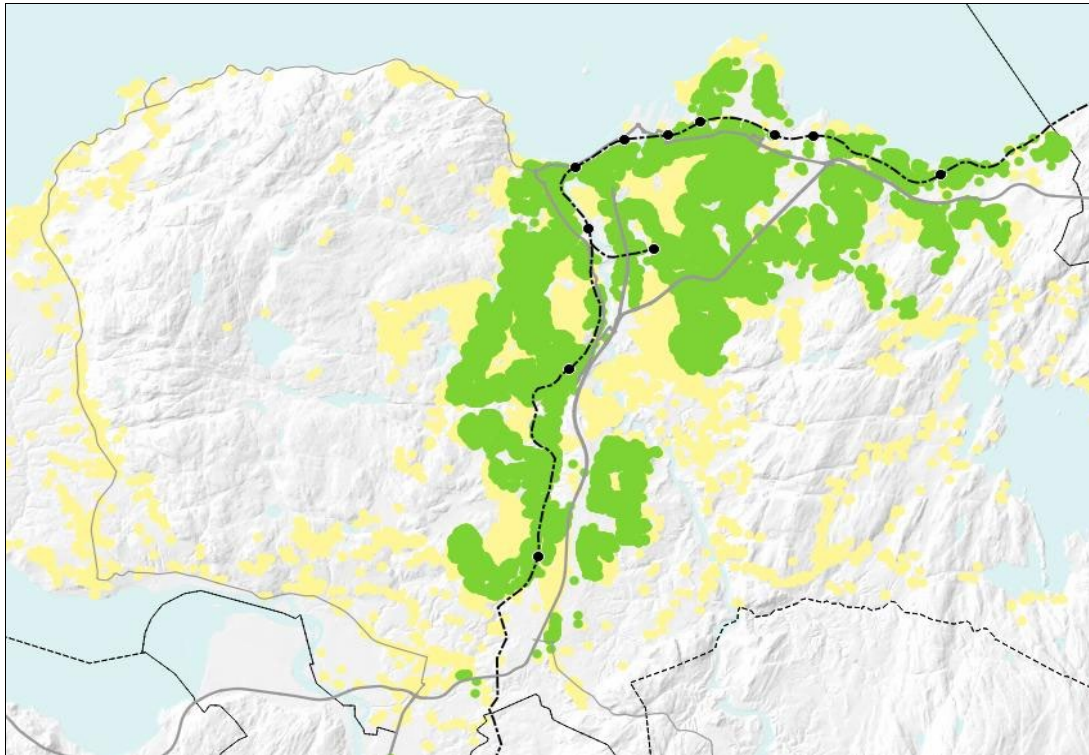


Figur 27. AtB rutestruktur fra 3. august 2019



Figur 28. Endringen i gjennomsnittlig reisetid i morgnrushet før og etter AtBs omlegging av rutestrukturen (Hatlem, 2019).

Figuren ovenfor kommer fra masteroppgaven til Endre Lønne Hatlem. Kollektivtilgjengelighet er beregnet på lik linje med figurene 18 og 19 fra Medalen et al. 2012. Hatlem sier om tilgjengelighetsanalysene som er gjennomført: «Alle valde mål for tilgjengeleghet syner ei form for endring. Dette varierer sterk geografisk, og dei største endringane, både positive og negative, skjer i bydelar som grensar til området definert som Kollektivbuen. Internt i kollektivbuen er det liten til ingen endring.»



Figur 29. Boliger (i grønn) innenfor 300 meter luftlinje fra holdeplasser med minimum 10 minutters frekvens mellom kl6 og kl8. Området dekker 63% av alle boliger i kommunen (Trondheim kommune, 2017)

9.2.2. Omtale av busstilbudet på Nord-Jæren:

I figuren under får vi et oversiktskart over bussrutene til Kolumbus slik det sto i 2016. Vi ser at det er hovedvekt på korridoren mellom Stavanger sentrum og Sandnes Sentrum langs RV44 via Mariero og Kvadrat i tillegg til en sløyfe vest fra Stavanger sentrum til Madlakrossen, Universitetet og ned til Jåttåvågen via Diagonalen. Det er i tillegg høy frekvens (8 eller flere busser per retning per time) til Hundvåg, Tasta, Sunde, Tjensvoll og Forus mot Stavanger. Kolumbus har fire bussruter som kjører døgnet rundt: 1, 2, 5 og X60 som dekker hovedkorridorene fra Tananger, Sandnes, Forus, Mariero, Ullandhaug, Randaberg og Hundvåg til Stavanger.

Ved å se på enkeltruter, ser vi at Sandnes har 6 bussruter med kvarters frekvens eller høyere midt på dagen i ukedagene: 2, 6, 26, 27, 42 og X60. Stavanger derimot har 10 bussruter med tilsvarende frekvens: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, X31 og X60. Sola og Randaberg sentrum har en rute med like høy frekvens hver (henholdsvis 42 og 8). 4 bussruter krysser det arbeidsplassintensive området Forus (2, 3, 42, X60), som i tillegg har 11 X-ruter som forsyne området med minst halvtimes frekvens mot Forus om morgenen og fra Forus om ettermiddagen i tråd med de fleste ansattes reisebehov.



Figur 30. Frekvenskart for bussruter på Nord-Jæren fra sommeren 2016. Kilde: Rogaland fylkeskommune.



Figur 31. Frekvenskart for bussruter på Nord-Jæren fra sommeren 2021. Kilde: Rogaland fylkeskommune.

9.3. Jernbane

Trønderbanen (benevnes Lokaltog Trondheim i SSB sin statistikk) er et viktig transportmiddel for reisende på strekningen mellom Steinkjer og Trondheim med nesten 1,5 million reiser i året (se tabellen under). Til sammenligning er det 28,5 millioner påstigende busspassasjerer årlig på AtBs busser i Trondheim. Det er relativt lange reiser som dominerer på Trønderbanen med en gjennomsnittlig reiselengde på 54 km. Selv om det er svært fulle avganger i rushtiden så er den gjennomsnittlige setekapasitetsutnyttelsen over året bare 32%, noe som fortsatt sees på som høyt sammenlignet med andre lokaltog.

Jærbanen (benevnes Lokaltog Stavanger i SSB sin statistikk) er et viktig transportmiddel som knytter Sør-Rogaland sammen. Etter at dobbeltsporet mellom Sandnes og Stavanger (12km) åpnet i 2009 har antallet reiser tatt på Jærbanen vokst betraktelig fra om lag 2,3 millioner i 2009 til 4,3 millioner ti år senere. Jærbanen har nådd kapasitetsgrensen sør for Sandnes der togene må bruke enkeltsporet jernbane med kryssningsspor.

Tabell 8. Sammenligning av Trønderbanen og Jærbanen

Trondheim lokaltog	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Passasjerer	974 441	1 050 012	1 065 761	1 174 097	1 262 226	1 369 424	1 452 704
Togkilometer kjørt (km)	1 377	1 417	1 444	1 820	1 798	1 773	1 773
Reiselengde (gjennomsnitt km)	57.76	57.76	57.62	56.14	55.54	54.27	55.30
Kapasitetsutnyttning seter (%)	31.37	31.93	31.86	25.92	27.2	29.32	31.89
Vekst i passasjerer		8 %	1 %	10 %	8 %	8 %	6 %
Stavanger lokaltog	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Passasjerer	3 291 741	3 455 045	3 687 356	3 622 309	3 713 267	3 586 017	4 322 029
Togkilometer kjørt (km)	1 598	1 647	1 635	1 550	1 455	1 425	1 607
Reiselengde (gjennomsnitt km)	20.27	20.27	19.89	20.03	19.51	19.25	18.58
Kapasitetsutnyttning seter (%)	14.56	14.55	15.27	15.29	15.99	15.45	16.07
Vekst i passasjerer		5 %	7 %	-2 %	3 %	-3 %	21 %

Kilde SSB 10484: Persontransport med jernbane, etter togstrekning 2012–2018

10. Parkeringsnormer, tilgang og pris

10.1. Oversikt

Per dags dato finnes det ingen helhetlig parkeringsdatabase. Som beskrevet i en rapport gjennomført på oppdrag av Trondheim kommune, er det «en stor utfordring for kommunene at de ikke kan påvirke antall og bruken av private plasser etter at de er anlagt» (Hanssen og Christiansen, 2013).

For å få et overblikk i parkeringssituasjonen for arbeidstakere i reisevaneundersøkelsen (2018), har vi undersøkt andel arbeidstakere med fast oppmøtested som har gratis parkeringsplass disponert av arbeidsgiver. For Trondheim er dette tallet 75%. For Nord-Jæren er tallet imidlertid 90%. I Trondheims omegnskommuner har 90% gratis parkering mens Nord-Jærens omegnskommuner har 92%.

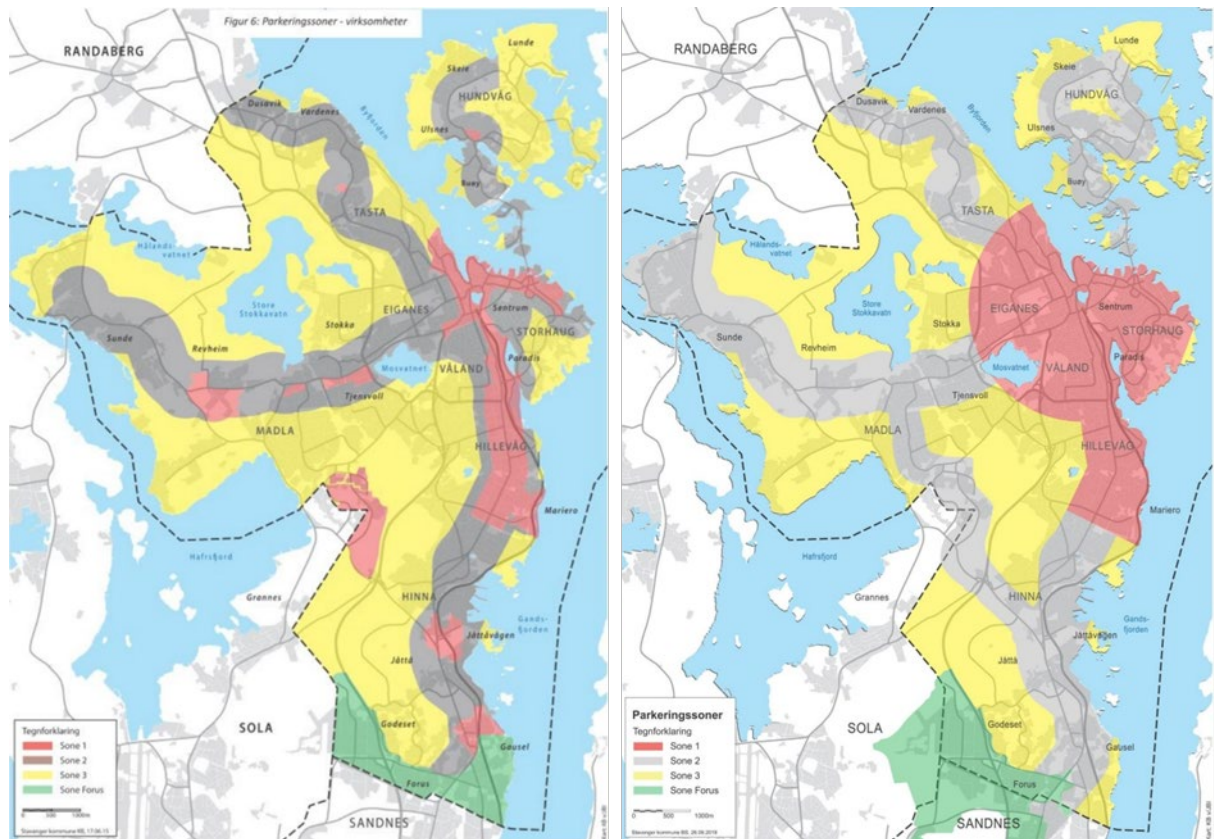
10.2. Parkeringsnormen ved utbygging

Parkeringsnormene i gjeldende kommuneplan til Stavanger, Sandnes og Trondheim er kartlagt og sammenlignet i tabellen under med tilsvarende normer i Bergen, Kristiansand og Oslo. Det vi ser umiddelbart er at Stavanger/Sandnes har en mye mindre restriktiv parkeringspolitikk når det gjelder utbygging av nye kontorarealer i sentrumsnære områder. Maksimumsnormen for antall tillatte parkeringsplasser i Stavanger og Sandnes er nemlig 2–3,6 ganger høyere enn for Trondheim, og den er også høyere enn i de tre andre byene sammenlignet i tabellen under.

Tabell 9. Parkeringsnorm (antall plasser per 100m² BRA) for kontorbebyggelse i storbykommunenes gjeldende kommuneplan forutsatt bruk av maksimumsnormer.

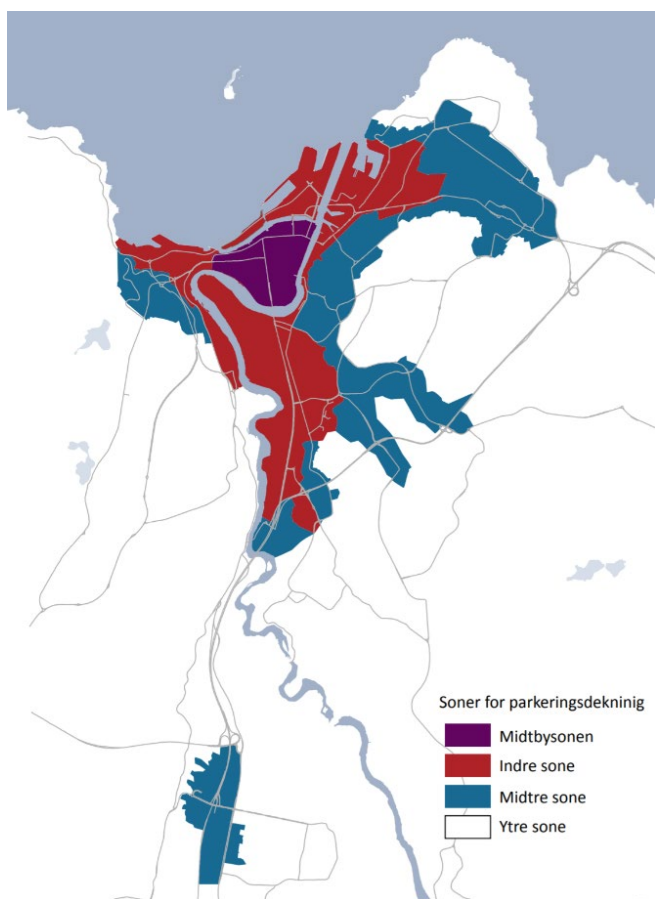
Område	Bergen	Trondheim	Oslo	Kristiansand	Stavanger	Sandnes
Gjeldende kommuneplan	2018–2030	2012–2024	2018–2040	2011–2022	2014–2029	2019–2035
Sentrum	0 (sentrum – for bygg > 4000m ²)	0,25 (Midtbyen)	0,1 (sentrum)	1,0 (sentrum)	0,9 (sone 1)	0,9 (sone 2 bussvei)
Parkeringsdekning med 20m ² per ansatt	0 %	5 %	2 %	20 %	18 %	18 %
Sentrumsnært/ langs hovedkollektivtraseer	0,3 (sentrums-kjerne)	0,5 (indre sone)	0,2 (tett by)	1,0 (mellom sone)	1,2 (influens-område kollektivakse)	1,0 (sone 3 hovedrute kollektiv)
Parkeringsdekning med 20m ² per ansatt	6 %	10 %	4 %	20 %	24 %	20 %
Referanse	Bergen kommune (2019)	Trondheim kommune (2012)	Oslo kommune Plan- og bygningsetaten (2017)	Kristiansand kommune (2016)	Stavanger kommune (2018)	Sandnes kommune (2019)

Det er verdt å nevne at Stavanger som har de minst restriktive parkeringsnormer i sin gjeldende kommuneplan, har foreslått mer restriktive parkeringsnormer i den nye kommunedelplan for sentrumsområdet som behandles av Stavanger bystyret i desember 2019. Det er foreslått at parkeringsdekningen for sone 1 i Stavanger (se figuren under) skal ha maksimum 0,5 parkeringsplasser per 100m² BRA, og mindre innenfor de mest sentrale strøkene sentrumskjernen er foreslått å ha 0,1 mens andre områder med fremtidig bussvei dekning skal ha 0,3.



Figur 32. Parkeringssoner for virksomheter i Stavangers gjeldende kommuneplan 2014-2029 (venstre). Til høyre, nytt temakart for parkeringssoner i kommuneplan 2019-2034 (ikke vedtatt per oktober 2019).

I den interkommunale kommunedelplanen for Forus (Forus IKDP - det grønne området på kartet til høyre i figur 32) er det i høringsutkastet forslag om 0,3 parkeringsplasser per 100m² BRA næringsbebyggelse. Dette er det imidlertid ikke enighet om og planen er ikke vedtatt per oktober 2019.



Figur 33. Parkeringssoner brukt i gjeldende kommuneplan for Trondheim

10.3. Tilgang til parkering og avgiftsnivå

Tabell 10. Antall parkeringsplasser i byenes sentrumsområder

Område	Bergen	Trondheim	Oslo	Kristiansand	Stavanger	Sandnes
Kartlegging i år:	2013	2013	2013	2013	2013	2016*
Gateparkering	620	1 331	915	1 100	837	3 504
Kommunale p-hus og tomter	2 981	1 037	-	2 400	2 444	
Private p-hus	1 257	684	12 000	4 700	2 026	
Boligsone	3450	527	-	494	-	3 378
HC	125	79	99	120	-	
Sum	8 433	3 658	13 014	8 814	12 189	
SSB befolkningstall i byregionen (2018) [01222]	414 755	245 039	1 021 480	163 893	309 260	
Personer per parkeringsplass	49	67	78	19	25	

*Sandnes sentrum ble kartlagt med en annen metode (Norconsult, 2016) som inkluderte privat parkeringsplasser.

Kilde: Hanssen og Christiansen (2013), Norconsult (2016) og SSB tabell 01222

Tabell 10 viser antall parkeringsplasser i sentrumsområdene. Her er det tydelig at Stavanger/Sandnes har nesten dobbelt så mange parkeringsplasser per innbygger som Trondheim (25 innbyggere per parkeringsplass i Stavanger/Sandnes kontra 67 i Trondheim).

Nyere tall for Trondheim kommune (ikke bare sentrum) viser at det er nesten 11000 regulerte parkeringsplasser i kommunen, hvorav halvparten er avgiftsbelagte. Lignende tall har ikke blitt funnet for Stavanger/Sandnes byområde.

Type parkering i Trondheim kommune (2019)	Antall plasser
Avgiftsbelagt	5 513
Avgiftsfri/reservert	5 352
Forflytningshemmet	259
Ladeplass	72
SUM	10 873

I tillegg til tilgang til parkeringsplasser, er pris et avgjørende virkemiddel som påvirker bilandelen. I tabellen under ser man at Stavanger er igjen storbyen med billigst parkering med god margin i parkeringshusene.

Tabell 11. Avgiftsnivået gjennomsnitt fra parkeringshus (Motor.no, 2018)

	Pris to timer dagtid	Pris fem timer dagtid	Pris fire timer kveldstid	Pris seks timer dagtid lørdag	Pris pr døgn	Pris pr måned
Stavanger	42	100	63	120	200	1 285
Trondheim	56	138	91	162	223	2 300
Bergen	69	174	92	196	205	1 887
Oslo	145	354	266	365	367	3 576

11. Sykkel-tilrettelegging

Vi kan få en grov oversikt over dagens sykkel-situasjon og historisk utvikling ved å se på andel kilometer tilrettelagt for syklende i prosent av alle kommunale veier (prosent). Definisjon av sykkeltilrettelagt omfatter sykkelveier, kombinerte gang- og sykkelveier, egne sykkelfelt og tiltak i gater med fartsgrense skiltet 30 km/t eller 40 km/t som inngår i et sykkelveinett. Fortau langs kommunal vei inngår ikke.

I tabellen under ser vi at det har i de siste årene alltid vært en høyere andel kommunale veier med sykkeltilrettelegging i Trondheim enn på Nord-Jæren, men det er store forskjeller mellom de ulike kommuner på Nord-Jæren. Endringen mellom 2016 og 2019 er også større for Trondheim enn på Nord-Jæren.

Tabell 12. Sykkeltilrettelegging i byområdet Nord-Jæren og Trondheim

Kommune	Andel kommunale veier med sykkeltilrettelegging (2016)	Andel kommunale veier med sykkeltilrettelegging (2019)	Endring i prosent-poeng (2016–2019)
Sandnes	30.7 %	31.3 %	+ 0.6 %
Stavanger	19.1 %	22.0 %	+ 2.9 %
Sola	23.1 %	26.5 %	+ 3.4 %
Randaberg	91.1 %	93.3 %	+ 2.2 %
Nord-Jæren	26.2 % *	28.5 % *	+ 2.3 %
Trondheim	29.6 %	34.0 %	+ 4.4 %

Kilde: SSB tabell 11845: Veier, parkering, belysning, holdeplasser, etter region, statistikkvariabel og år (2019).

* vektet basert på befolkning fra samme år

Mikromobilitet (kortereiser) kommer sannsynligvis til å påvirke bybildet i større grad i tiden framover, men dette er i stor grad avhengig av kommunenes vilje og grad av regulering for privatoperatører. Både Trondheim og Stavanger har fortløpende dialog med aktørene som ønsker å sette ut elsparkesykler og har lagt begrensninger til hvordan de kan settes ut, siden de står på kommunalt grunn. Begrensninger omfatter blant annet maks hastighet, antall aktører og pris.

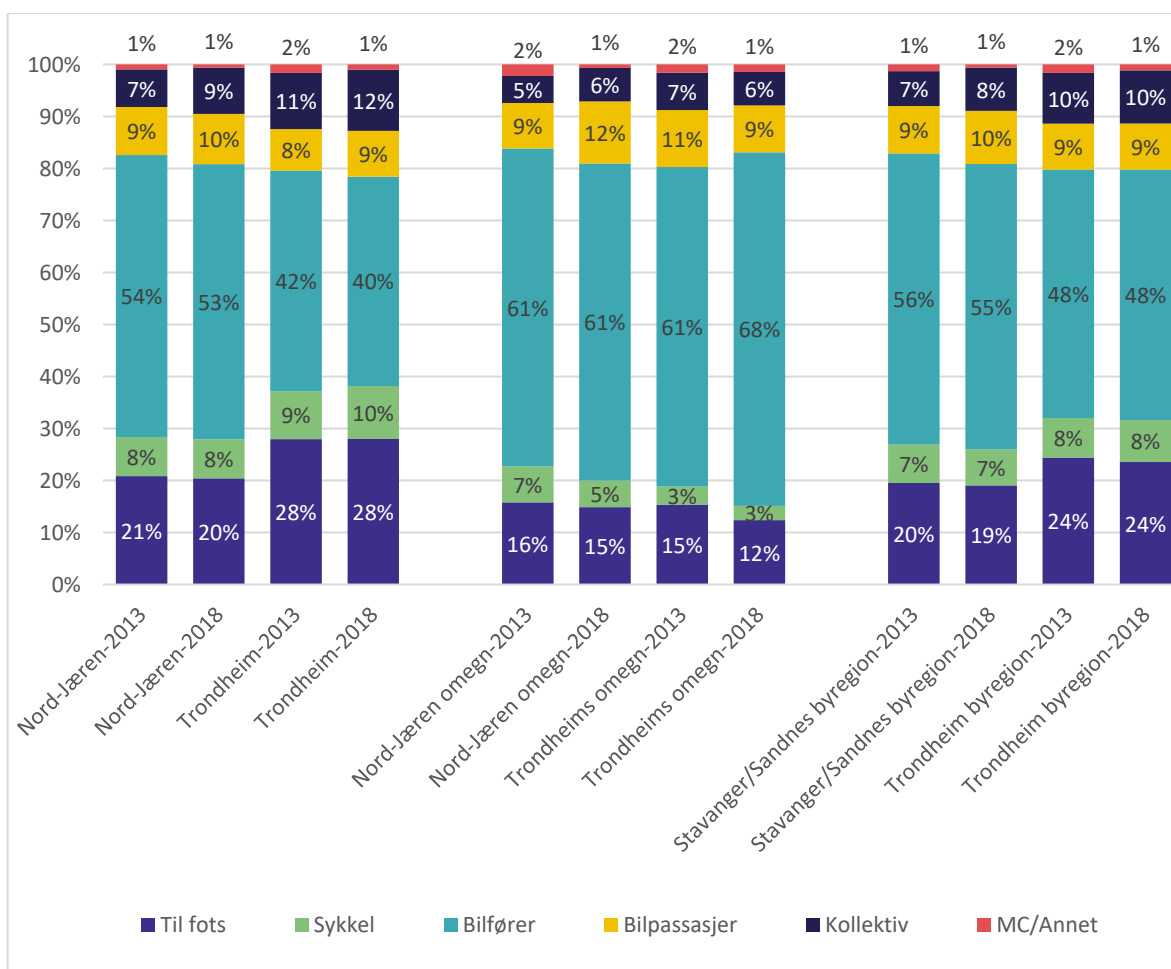
Tilrettelegging for gåing er ikke så lett å sammenligne siden statistikk om antall kilometer med fortau og snarveier er ikke lett tilgjengelig. Gå-strategiene til byregionene samt en oversikt over tilrettelegging for gående vil imidlertid bli gjennomgått i en delrapport om gåing og sykling.

12. Reisemiddelfordeling status og utvikling

Figurene under er laget basert på rådata fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen. Vekter som ligger i data-filene korrigerer for skjevheter i befolkningsutvalget mellom kommunene. Reiseaktivitet for personer bosatt i en kommune representerer oftest hele kommunens reiseaktivitet selv om respondentene kan også ha foretatt turer utenfor hjemkommunens grenser. Denne måten å definere en kommunes reiseaktivitet på er brukt i Figur 34, 35 og 36.

12.1. Turfordeling

Det er stor forskjell i reisemiddelfordelingen mellom Trondheim og Nord-Jæren. Reisemiddelfordelingen varierer også mellom omegnskommunene til hhv. Trondheim og Nord-Jæren, men her er forskjellene noe mindre. Bilførerandel er på 40% i Trondheim kontra 53% på Nord-Jæren i 2018. Trondheim har en mye høyere andel turer foretatt til fots, samt noe høyere andel som reiser kollektivt og sykler. Utviklingen fra den siste RVUen i 2013/14 til 2018 viser nedgang i andel bilturer og en liten økning i kollektivandelen og bilpassasjerandelen. Andelen gåturer i Trondheim er spesielt høyt og mye høyere enn på Nord-Jæren, samtidig som andelen som sykler og reiser kollektivt også er om lag 25% høyere i Trondheim enn på Nord-Jæren.

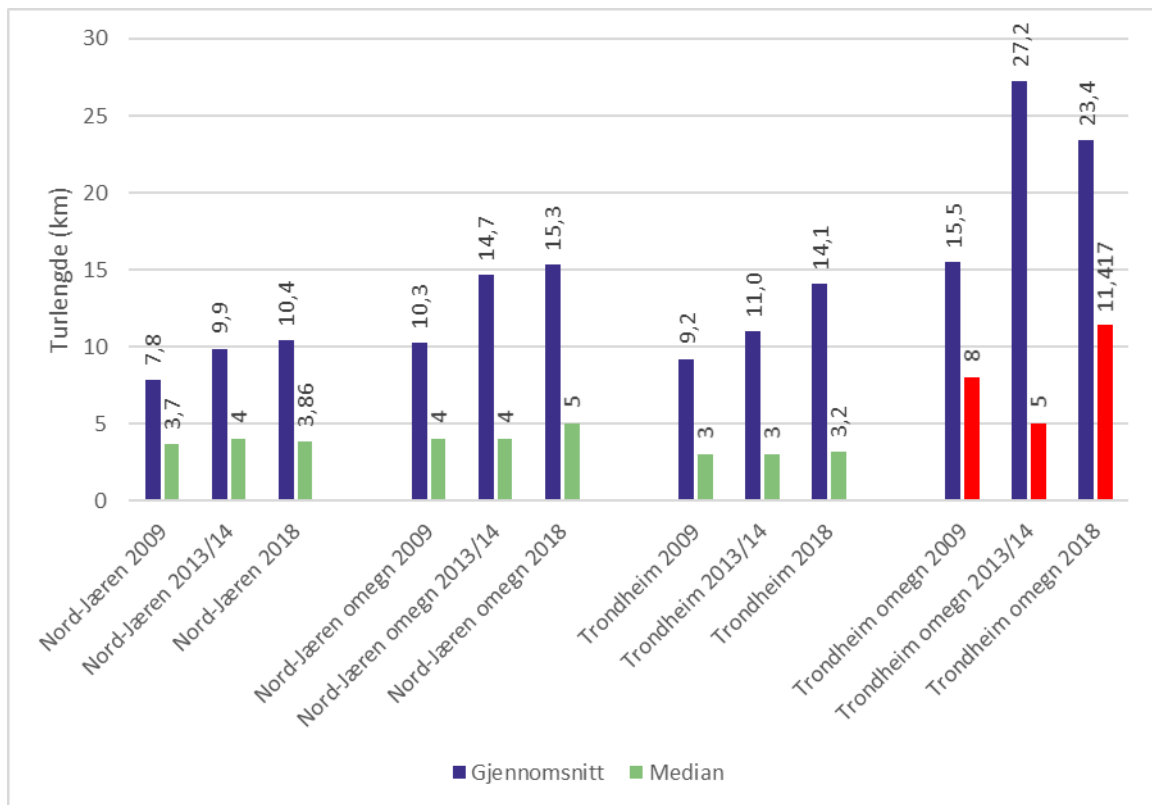


Figur 34. RVU turfordeling 2013/2014 og 2018 etter bostedskommune

Omegnskommunene både til Trondheim og Nord-Jæren har en betydelig høyere bilandel enn bykommunene. Trondheims omegnskommuner har økt bilførerandelen fra 61% til 68% mellom 2013/14 og 2018 og har nå en høyere bilandel enn omegnskommunene til Nord-Jæren (61%). Det er også dobbelt så stor andel som sykler i omegnskommunene på Nord-Jæren enn i omegnskommunene til Trondheim, men sykkelandelen synker i begge grupper omegnskommuner.

12.2. Reiseavstand

Med tanke på målet om null vekst i personbiltrafikk er det relevant å se på utvikling i antall kjørte kilometer med personbil. Figuren under viser gjennomsnittlig og median reiselengde med alle reisemidler.



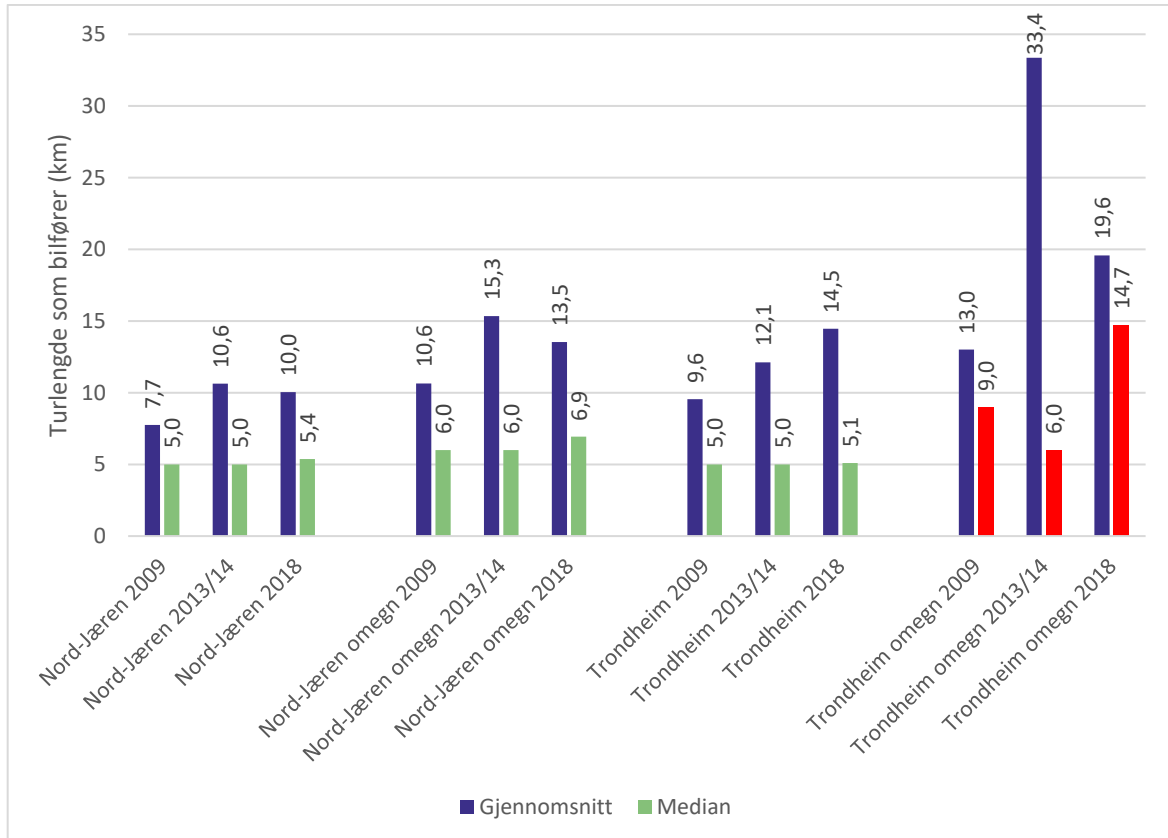
Figur 35. Gjennomsnittlig og median reiselengde (med alle reisemidler) i RVU 2009, 2013/14 og 2018. Røde søyler er median verdier for omegnskommunene til Trondheim.

Fra og med RVUen i 2009 (som inkluderer også turer registrert fram til februar 2010) har korrigert reiselengde blitt rapportert i datafilene. En sammenligning av gjennomsnittlig reiselengde (med alle reisemidler) fra RVUene fra og med 2009 viser en økning i gjennomsnittlig antall kilometer per tur fra 2009 til 2013/14 og til 2018 for alle områder med unntak av Trondheim omegnskommuner. Her stilles det imidlertid spørsmål ved de beregnede reiselengdene og om at den sterke økningen i 2013/14 kan skyldes ulik praksis for separering av lengre turer fra reisevanedatasettet ellers.

Det er det samme datasettet som ligger til grunn for figur 34 ovenfor om reisemiddelfordeling. I figur 35 under er kun turer som bilfører tatt med, dvs. mellom 40% og 68% av alle turene som ligger til grunn for figur 34.

For å unngå problemer med noen få lange turer som kan påfører store endringer til gjennomsnitts reiseavstand, er det også inkludert median reiseavstand i figur 35 og 36. Det viser enn mindre dramatisk trend med liten økning i antallet kilometer kjørt².

Figur 36 viser at *medianverdien* for turlengden på bilturer på Nord-Jæren øker fra 2013/14 til 2018, noe som også er tilfelle for omegnskommune til Nord-Jæren. Figuren viser videre at *gjennomsnittsverdien* for lengden på bilturer går ned mellom 2013/14 og 2018 for Nord-Jæren og Nord-Jærens omegnskommuner, mens det for Trondheim sitt vedkommende er registrert en økning i gjennomsnittsverdien for turlengde på bilturer mellom 2013/14 og 2018.



Figur 36. Gjennomsnittlig og median reiselengde som bilfører i RVU 2009, 2013/14 og 2018. Røde søyler er median verdier for omegnskommunene til Trondheim.

12.3. Utvikling i antall personbilkilometer i byområdene

En av målsettingene knyttet til byvekstavtalene er at veksten i personreiseaktiviteten i byområdene skal tas med kollektiv, gange og sykling og at det skal være null vekst i antall personbil-kilometer fra referanseåret spesifisert i den gjeldende byvekstavtalen.

Tabell 13 under viser utviklingen i antall personbilkilometer kjørt blant bosatte i de to byområdene fra 2009 til 2018. **I beregningene over gjennomsnittlig bilturavstand som ligger til grunn for Tabell 13, er alle reiser foretatt av bosatte som starter eller slutter i Trondheim eller Nord-Jæren**

² Gitt at Trondheim omegn har veldig store svingninger (både positiv og negativ) for median verdien er det grunn til å tro at det ligger problemer i datasettet for disse punktene

tatt med, men en begrensning for turer som overstiger 20 km i lengde, som får registrert 20 km. Det vil si at lengre turer som starter/slutter i disse sonene har 20 km av den totale reiselengden tatt med i beregningen. Siden målet er å sammenligne antallet personbilkilometer mellom 2013/14 og 2018 på Nord-Jæren og i Trondheim er det valgt en forenklet beregningsmetode. Resultatet for de to siste RVU årene viser en 11% nedgang i antall personbilm km kjørt i Trondheim kommune fra 2014 til 2018 samtidig som at Nord-Jæren opplever en nedgang på 13%. Begge byområder viser en nedgang i antall turer foretatt per dag på 12%, noe som forklarer en stor del av nedgangen opplevd i personbilkilometer kjørt.

Det må presiseres at disse tallene er veldig sensitive til små endringer. Ulike forutsetninger slik som endrete vektorer eller kriterier for inkludering i statistikken kan sterk påvirke sluttresultatet i forhold til nullvekstmålet. 2009 tall for Trondheims bilførerandel og gjennomsnittlig antall turer per dag har kommet fra Miljøpakken. Dette gjelder imidlertid ikke tallet for gjennomsnittlig bilturavstand blant Trondheims innbyggere, som kom fra en fil uten tilleggsutvalget. Vi ser imidlertid ikke grunn til at avstanden skulle vært spesielt mye høyere eller lavere ettersom verdien varierer innenfor variasjonen mellom RVU år vi ser for Nord-Jæren.

Siden nullvekstmålet ikke differensierer mellom turer tatt av innbyggerne eller andre, har det også blitt analysert hvordan utviklingen ser ut for alle personbilturer foretatt i byområdene, som er vist i tabell 14.

Tabell 13. Utvikling i personbilkilometer kjørt som starter/slutter i Trondheim og på Nord-Jæren blant bosatte basert på RVU data. OBS prosent endring i de to siste radene er ikke prosent poeng endring slik som ofte brukes ifm. endringer til reisemiddelandel.

	Bilførerandel (for bosatte)		Gj. antall turer per dag		Befolkningstettheten over 13år		Antall bilturer per dag		Gjennomsnittsbilavstand (i km) for bosatte som starter/slutter i		Antall bilkm for bosatte som starter/slutter i	
	Trondheim	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren
Kilde	RVU reisebil		RVU personbil		SSB tabell nr. 07459		en funksjon av de tre kolonnene til venstre		RVU reise-datafil		en funksjon av de to kolonnene til venstre	
RVU år												
2009	46 %	55 %	3.50	3.48	141294	177911	225505	339036	6.61*	6.91	1.49E+06	2.34E+06
2013/14	42 %	54 %	3.43	3.60	154073	196648	224071	383700	6.75	7.33	1.51E+06	2.81E+06
2018	40 %	53 %	3.01	3.16	164676	204026	199261	340413	6.72	7.15	1.34E+06	2.44E+06
% økning 2009-2013	-7 %	-1 %	-2 %	3 %	9 %	11 %	-1 %	13 %	2 %	6 %	1 %	20 %
% økning 2013-2018	-5 %	-3 %	-12 %	-12 %	7 %	4 %	-11 %	-11 %	0 %	-2 %	-11 %	-13 %
									*ekskludert RVU tilleggsutvalg for Trondheimsregionen			

Tabell 14 under er basert på andre forutsetninger enn Tabell 13. I Tabell 13 er det bare turer foretatt av reisende bosatt i Trondheim eller på Nord-Jæren, mens i Tabell 14 er også reisende bosatt i andre kommuner også tatt med. Maksimal reiselengde på 20 km gjelder som før. En gjennomsnittlig biltur foretatt i Trondheim og på Nord-Jæren blir betydelig lengre når kriteriet «å være bosatt i byområdet» er fjernet. Dette fordi den første beregningen ekskluderer bilturer foretatt i storbyområdet blant bosatte i omegnskommunene. Dette er spesielt markant for Trondheim, men er tydelig også for Nord-Jæren, noe som gjenspeiler en større pendlingstendens fra omegnskommunene til Trondheim enn Nord-Jæren som vist i figur 12. Mellom 2013/14 og 2018 blir nedgangen i antall bilkm kjørt i Trondheim redusert fra -11% til -2%. Samtidig blir reduksjonen i antall bilkm kjørt på Nord-Jæren forsterket fra -13% til -16%.

Tabell 14. Utvikling i personbilkilometer uavhengig av bosted (de åtte kolonnene om bilførerandel, turer, befolkning fra Tabell 13 er også brukt i beregningene under)

	Gjennomsnittets bilturlengde (i km) som starter/slutter i (uavhengig av bosted)		Antall bilkm som starter/slutter i (uavhengig av bosted)	
Kilde	RVU reisefil		en funksjon av antall daglig bilturer fra Tabell 12 og avstand i den foreliggende kolonnen	
RVU år	Trondheim	Nord-Jæren	Trondheim	Nord-Jæren
2009	7.99	7.51	1,80 mill.	2,55 mill.
2013/14	8.31	8.36	1,86 mill.	3,21 mill.
2018	9.13	7.90	1,82 mill.	2,69 mill.
% økning 2009–2013	4 %	11 %	3 %	26 %
% økning 2013–2018	10 %	-5 %	-2 %	-16 %

Beregningene i Tabell 13 og Tabell 14 viser at både Nord-Jæren og Trondheim har hatt en negativ vekst i personbilkilometer tilbakelagt mellom RVUene i 2013/14 og 2018 og dermed oppnår målet om nullvekst. Dersom bilturene foretatt av bosatte i Trondheims omegnskommuner også regnes med blir nedgangen i Trondheim marginalt mindre enn nullvekst med 2% nedgang. En mulig årsaksforklaring for Nord-Jærens sterkere dropp i bilkilometer kjørt (mellom 13 og 16% nedgang avhengig av om omegnskommunene er regnet med eller ikke) er nedgangen i oljeindustrien i løpet av denne perioden, påfølgende reduksjon i befolkningsvekst, og høyere bilandel.

12.4. Byindeks måling av trafikk fra Statens Vegvesens automatiske tellepunkter

Både Nord-Jæren og Trondheim har fått gjennomført beregninger av Statens Vegvesen i februar 2020 som omtales som byindeks. Byindeksen estimerer endring i trafikkmengde (lette kjøretøy) for byområdet med bruk av Vegvesenets automatisk trafikkregistreringsstasjoner (Statens Vegvesen, 2020a). For Trondheim, 33 telleslyfyer er brukt i beregningene, mens 24 er brukt på Nord-Jæren (Statens Vegvesen, 2020b, 2020a). Perioder som er brukt i beregningen, er kvalitetssikret og datoer med lav trafikk grunnet stengning av veier er fjernet fra materialet.

Resultatene fra de to byindeksene er oppsummert i tabellene under. Tabell 15 viser at Nord-Jæren har med noe usikkerhet (på 95% konfidensintervall) klart å redusere biltrafikken mellom 2017 og

2019 (trafikkendring på $-4,4 \pm 5,1\%$). Tabell 16 derimot viser en oppgang (signifikant på 95 prosent konfidensintervall) i biltrafikken i Trondheim i perioden 2016–2019 med $+1,2\%$ økning $\pm 0,9\%$.

Tabell 15. Byindeks Nord-Jæren (Statens Vegvesen, 2020a)

Estimert endring i trafikkmengde.

Periode	Endring i trafikkmengde (%)	95 % konfidensintervall	Dekningsgrad (%)
2017–2018	-1.8	-3.5	98
2018–2019	-2.6	-5.7	98
2017–2019	-4.4	-9.4	98

Tabell 16. Byindeks Trondheim (Statens Vegvesen, 2020b)

Estimert endring i trafikkmengde.

Periode	Endring i trafikkmengde (%)	95 % konfidensintervall	Dekningsgrad (%)
2016–2017	0.3	-1.8	100
2017–2018	-0.3	-3.3	100
2018–2019	1.3	-1.8	100
2016–2019	1.2	0.4	100
2016–2018	0.0	-2.2	100
2017–2019	0.9	-3.0	100

Periodene målt ovenfor er forskjellige fra RVU beregningene i Tabell 13 og Tabell 14, men viser samme tendens med en økning i transportarbeid i Trondheim og en sannsynlig nedgang på Nord-Jæren mellom 2016/17 og 2019. Det bør noteres at byindeksene ikke teller kilometer kjørt slik som den nasjonale RVUen gjør, men utvikling i bilpasseringer. Det er derfor ikke direkte sammenlignbart, men bør viser en noenlunde lik utviklingstendens.

12.5. Nullvekstmålet i byene

I oppdrag 2 i det pågående arbeidet med Nasjonal transportplan 2022–2033 er det skrevet et avsnitt 3.4 om utviklingstrekk i byene som er omfattet av dagens nullvekstmål (Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier, & Statens Vegvesen, 2019b). I avsnittet har Samferdselsetatene forsøkt å framskrive bilbruk fram til 2030 med en antagelse (blant mange) at en kostnad per kjørte kilometer på 1 krone i lavtrafikkperioder og 2 kroner i rush vil gjelde for alle byområdene. For Trondheim beregnes trafikkarbeidet i 2030 å ligge ca. 4 prosent høyere enn i 2018, mens på Nord-Jæren, gir de økte kilometertakstene 12 prosent høyere trafikk i 2030 enn i 2018.

I oppdrag 5 for den kommende NTP, er det beregnet en nødvendig kilometeravgift på toppen av de eksisterende bomavgiftene som eksisterte per november 2019 for å nå nullvekstmålet i 2030 (Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier, & Statens Vegvesen, 2019a). Personbil transportarbeid på Nord-Jæren var opprinnelig beregnet til å være 14% høyere i 2030 enn i 2016. Transportarbeidet for personbiler i Trondheim var beregnet til å være 13% høyere i forhold til 2018 (altså et annet referanseår). For å nå nullvekstmålet har samferdselsetatene beregnet en

kilometeravgift i Tabell 17 under som må brukes i tillegg til eksisterende bomavgifter slik de sto i november 2019 (da Nord-Jæren fortsatt hadde rushtidsavgift som ble fjernet i februar 2020).

Tabell 17. Verdier for kilometeravhengig avgift (2018-kr/km)

Nord-Jæren		Kilometer avgift (kr/km)
Innenfor bomringen	rush	4,8
	ikke rush	2,4
Utenfor bomringen	rush	2,4
	ikke rush	1,2
Trondheim		Kilometer avgift (kr/km)
Innenfor Trondheim kommune		2,3
Utenfor Trondheim kommune		0

Arbeidet gjort av samferdselsetatene med sine framskrivninger er i stor grad basert på forutsatt befolkningsvekst, næringslivutvikling og tilsvarende utvikling i transportarbeid. Det viser en annen utvikling enn den historiske utviklingen som har vært og tyder på at det blir betydelig vanskeligere å nå nullvekstmålet på Nord-Jæren enn i Trondheim. Dette er reflektert i høyere kilometer avgifter som må tas i bruk for å nå nullvekstmålet i framskrivningene.

13. Referanser

- Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier, & Statens Vegvesen. (2019a). Nasjonal transportplan 2022–2033. Beregninger av fremtidig trafikkvekst og klimagassutslipp. Ettersendt notat i forbindelse med Oppdrag 5: byområdene. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-transportplan-20222033-oppdrag-5.-beregninger-av-fremtidig-trafikkvekst-og-klimagassutslipp---ettersendt-notat/id2677968/>
- Avinor, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier, & Statens Vegvesen. (2019b). Nasjonal transportplan 2022–2033: Oppdrag 2. Utviklingstrekk og framskrivninger. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/854cc13686d84866add26cfe7ae838d1/ntp-oppdrag-2.pdf>
- Bergen kommune (2019). Kommuneplanens arealdel 2018–2030 bestemmelser og retningslinjer. vedtatt 19.6.2019. https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00350/Bestemmelser_til_KP_35021_1a.pdf
- Gundersen, F.; Hjorthol, R. (2015) Boområder og bilkjøring områdetyper for miljøvennlige arbeidsreiser; 2015; ISBN 9788248016854. <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=42096>
- Hatlem, E. L. (2019) «Fremtidens rutestruktur. Kva seier tilgjengelegheitsanalysar om den nye kollektivkvardagen i Trondheim?» (masteroppgave) NTNU
- Hanssen, J. U. & Christiansen, P. (2013) Parkeringspolitikken i fem norske byer – mål, normer og erfaringer. TØI rapport 1266/2013 <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=33035>
- Kristiansand Kommune (2016) Rettsvirkning og bestemmelser https://www.kristiansand.kommune.no/globalassets/teknisk-og-eiendom/kommuneplanen/kommuneplanen_kap3_bestemmelser_1-endret-260916.pdf
- Leknes, E. & Lervåg, H. (2005). Næringslivets lokalisering og arealbruk i Bergen, Stavanger/Sandnes og Trondheim. I Erik Vatne (red.) «Storbyene i kunnskapsøkonomien Arena for kunnskapsdeling og nyskaping». Spartacus forlag
- Lunke, E. B., & Fearnley, N. (2019). TØI rapport 1712/2019. Generalisert reisetid. Hvordan oppleves arbeidsreiser i norske byer? Oslo: Transport Økonomisk Institutt. Retrieved from <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=50829>
- Medalen, T.; Norddal, K.S.; Frøyen, Y.K. (2012). Transporttilgjengelighet i Drammen, Kristiansand, Stavanger–Sandnes og Trondheim; NTNU, ISBN 9788272591242.
- Motor.no (2018) Så mye koster parkering i storbyene. <https://www.motor.no/artikler/2018/mars/parkering-priser-i-storbyene-hovedsak/>
- Newman, P. & Kenworthy, J. (2006). Urban Design to Reduce Automobile Dependence. *Opolis*, 2(1).
- Newman, P. W. G. & Kenworthy, J. R. (1989). Gasoline Consumption and Cities. *Journal of the American Planning Association*, 55(1), 24–37. doi:[10.1080/01944368908975398](https://doi.org/10.1080/01944368908975398)
- Norconsult (2016). Parkeringsplasser i Sandnes sentrum. Vedlegg til plan 2013 111 Områderegulering Ruten <https://www.sandnes.kommune.no/globalassets/tekniskeiendom/samfunnsplan/kommuneplan-2019-2035/bakgrunn-for-kp/15.-parkeringsplasser-i-sandnes-sentrum-per-18.-april-2016.pdf.pdf>
- Næss, P. & Strand, A. J. P. (2018). Kompakt, men kontekstavhengig, *Plan 50*, 48–54.

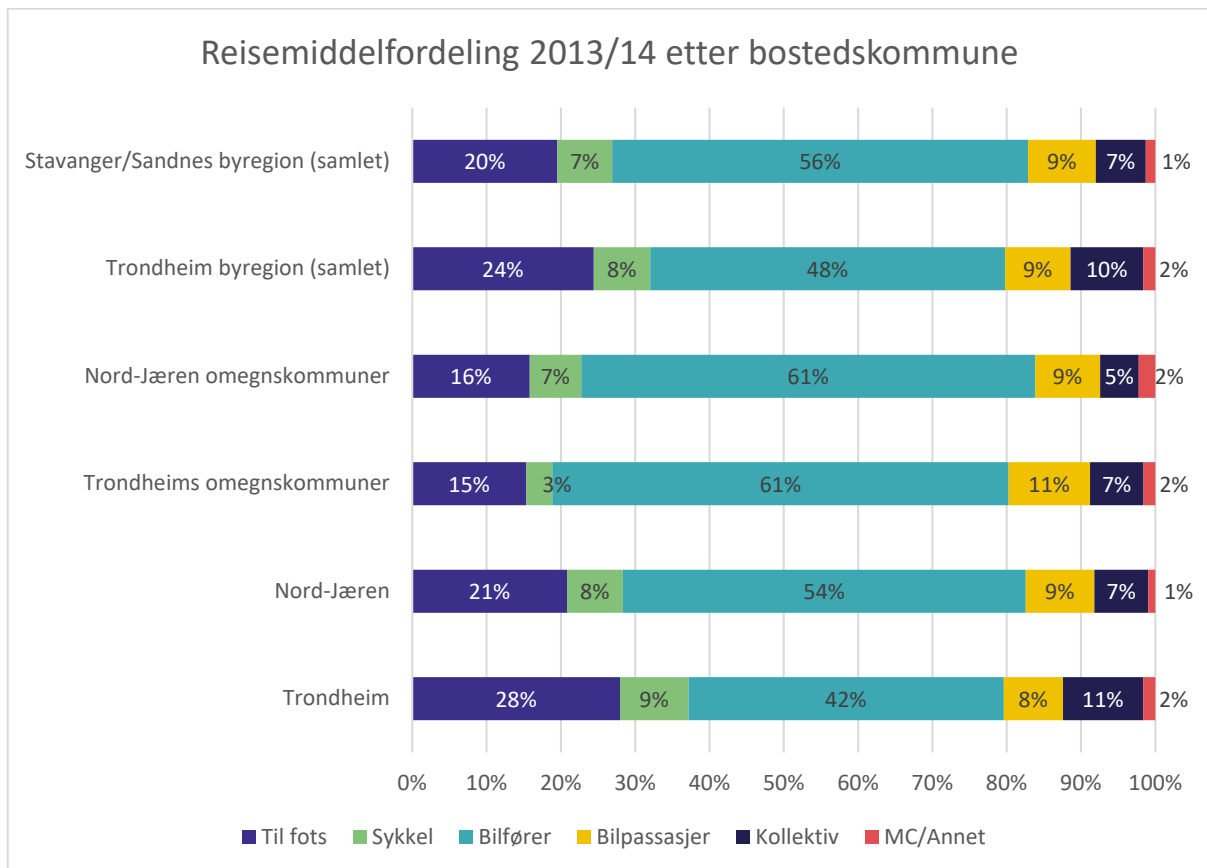
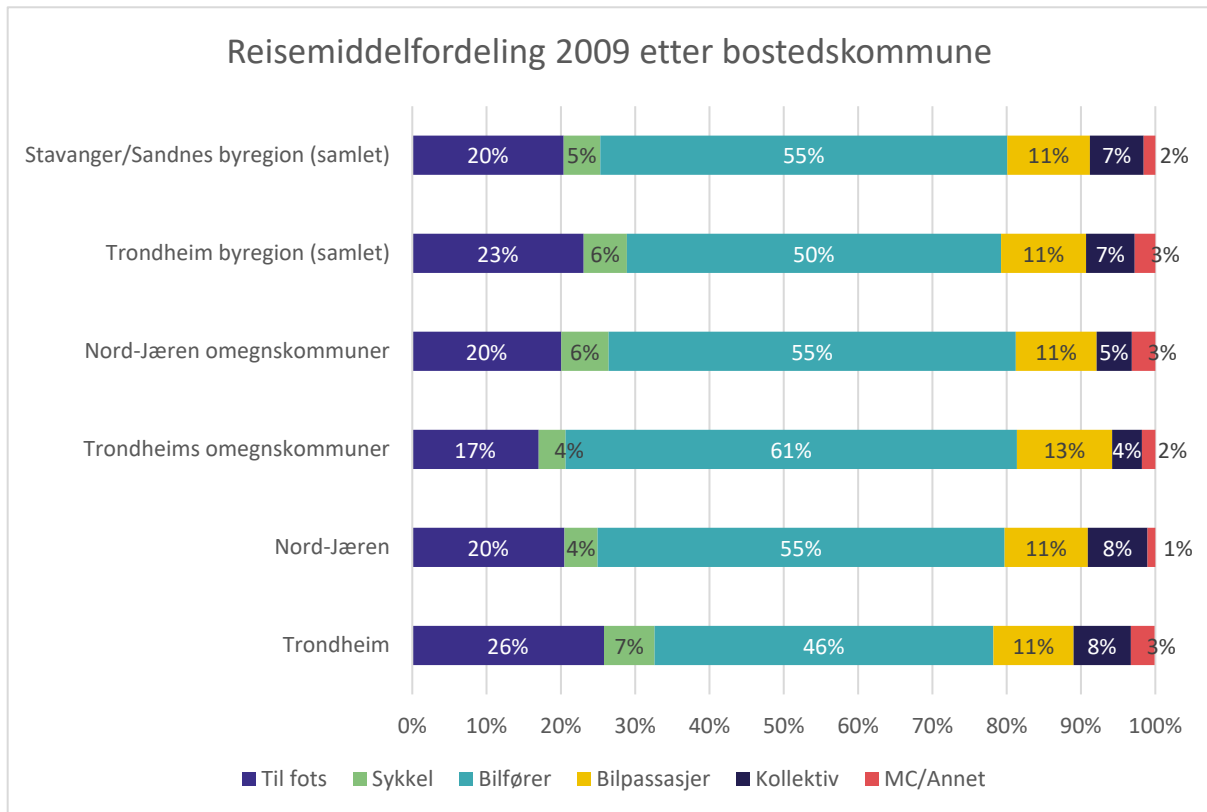
- Oslo kommune Plan- og bygningsetaten (2017). Revidering av parkeringsnormer for bolig, næring og offentlig tjenesteyting for Oslo kommune. Bakgrunnsrapport til høring. <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/13226376-1496832018/Tjenester%20og%20tilbud/Politikk%20og%20administrasjon/Bydeler/Bydel%20Nordstrand/Politikk/AU/2017/3.%20parkeringsnormer%20%20vedlegg%20til%20høringsforslag.pdf>
- Rogaland Fylkeskommune (2017) Ruter på Nord-Jæren fra sommeren 2016. <http://www.rogfk.no/bussvei/layout/set/print/content/download/54777/1286546/file/Ruter%20p%C3%A5%20Nord-J%C3%A6ren%20fra%20sommeren%202016.pdf>
- Rogaland Fylkeskommune (2019) Regionale utviklingstrekk Rogaland 2019 <http://www.rogfk.no/content/download/91257/1984897/file/Regionale%20utviklingstrekk%202019.pdf>
- Sandnes kommune (2019). Kommuneplan for Sandnes 2019–2035. Bestemmelser og retningslinjer <https://www.sandnes.kommune.no/globalassets/tekniskeiendom/samfunnsplan/kommuneplan-2019-2035/endelig-vedtatt/bestemmelser-og-retningslinjer-vedtatt-av-bystyret-11.3.19-rev-16.9.19.pdf>
- Sollie, J. & Lilliestråle, A. (2016) Framtidig rutestruktur med superbuss i Stor-Trondheim 2019–2029 – Sammenendragsrapport med anbefalinger. <https://www.atb.no/na-planlegges-fremtiden-nyrutestruktur/category1072.html> AtB.
- Stavanger kommune (2018). Transport og mobilitet. Kommuneplanen 2019–2034 <https://www.stavanger.kommune.no/siteassets/samfunnsutvikling/planer/kommuneplan/arealidel-pa-horing/vedlegg-07-transport-og-mobilitet.pdf>
- Statens Vegvesen. (2020a). Byindeks Nord-Jæren 2017–2019. Retrieved from <https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/trafikkdata/indekser/byindeks/attachment/2906488>
- Statens Vegvesen. (2020b). Byindeks Trondheim 2016–2019. Retrieved from <https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/trafikkdata/indekser/byindeks/attachment/2913042>
- Trondheim bystyret. (2016). Saksprotokoll: Kollektivplanlegging – Framtidig rutestruktur 2019–2029. Sak PS 0068/16. Trondheim. Retrieved from <https://innsyn.trondheim.kommune.no/application/getMoteDokument?dokid=10016327322-1-18416548>
- Trondheim kommune (2012). Krav til parkering veileder. Kommuneplanens arealdel 2012–2024. Vedlegg 15. https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/samferdsel/reisevaner/15_parkeringsveileder_web.pdf
- Trondheim kommune (2013). Reisevaner i Trondheimsregionen 2009-2010. Tilleggsutvalg til den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2009. https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/byplankontoret/samferdsel/reisevaner/rvu_trondheim_2009_10_endelig.pdf
- Trondheim kommune (2017) Notat Rapportering Bymiljøindikatorer Trondheim kommune. Kollektiv (buss), CO2-utslipp, Areal, Parkering (ikke offentliggjort)
- Trøndelag Fylkeskommune (2018) Trøndelag i tall 2018. Statistikk og fakta om Trøndelag. <https://www.trondelagfylke.no/contentassets/e16be67854b24953b0c2918e12c6d060/trondelag-i-tall-2018--29okt.pdf>

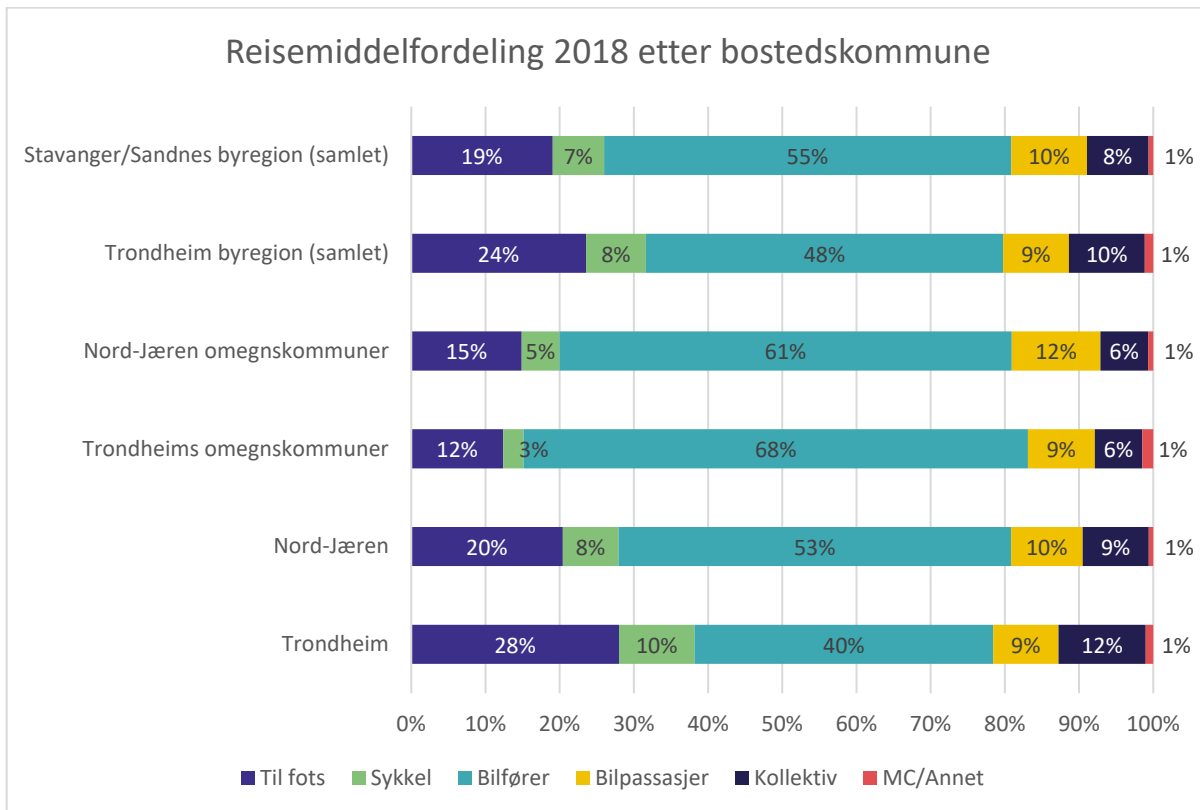
14. Tabell og diagramvedlegg

14.1. Kommunenumre

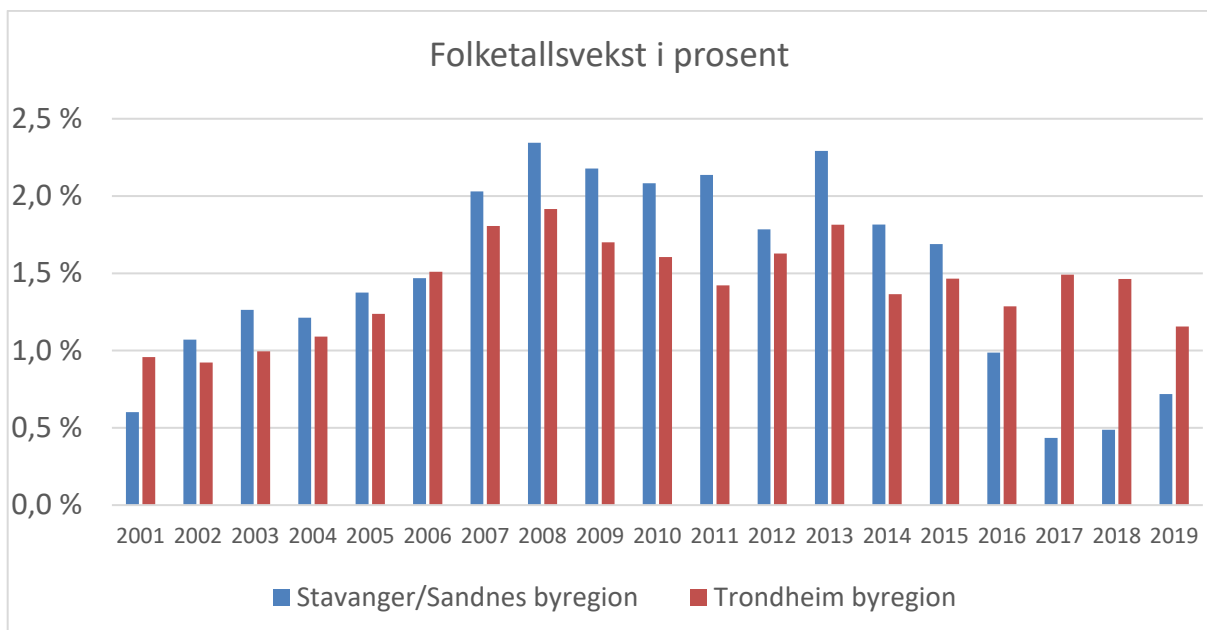
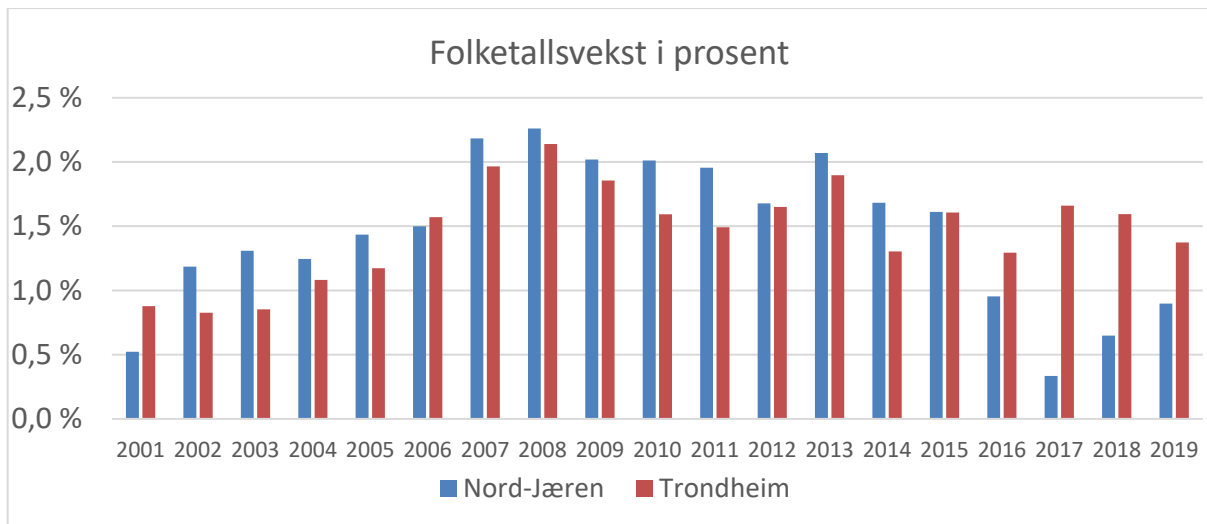
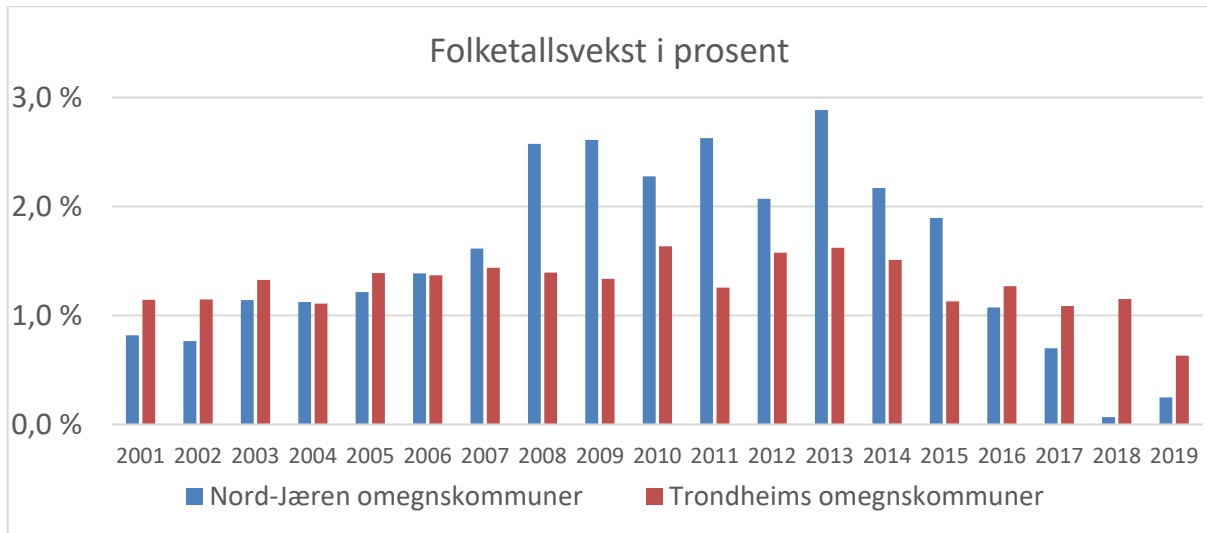
Trondheim byregion				
Regioninndeling 2019	Kommunenavn	2013/2014	2018	2020
Trondheim	Trondheim	1601	5001	5001
Trondheimomegns-kommuner	Klæbu	1662	5030	
	Malvik	1663	5031	5031
	Melhus	1653	5028	5028
	Stjørdal	1714	5035	5035
	Skaun	1657	5029	5029
	Orkdal	1638	5024	5024
Stavanger/Sandnes byregion				
Regioninndeling 2019	Kommunenavn	2013/2014	2018	2020
Nord-Jæren omegnskommuner (1)	Forsand	1129	1129	1108
	Nord-Jæren	Sandnes	1102	
Nord-Jæren	Sola	1124	1124	1124
	Randaberg	1127	1127	1127
	Stavanger	1103	1103	1103
	Nord-Jæren omegnskommuner (2)	Rennesøy	1142	
Nord-Jæren	Finnøy	1141	1141	
	Gjesdal	1122	1122	1122
	Klepp	1120	1120	1120
	Time	1121	1121	1121
	Hå	1119	1119	1119
	Strand	1130	1130	1130
	Kvitsøy	1144	1144	1144

14.2. Reisemiddelfordeling fra nasjonal reisevaneundersøkelsen

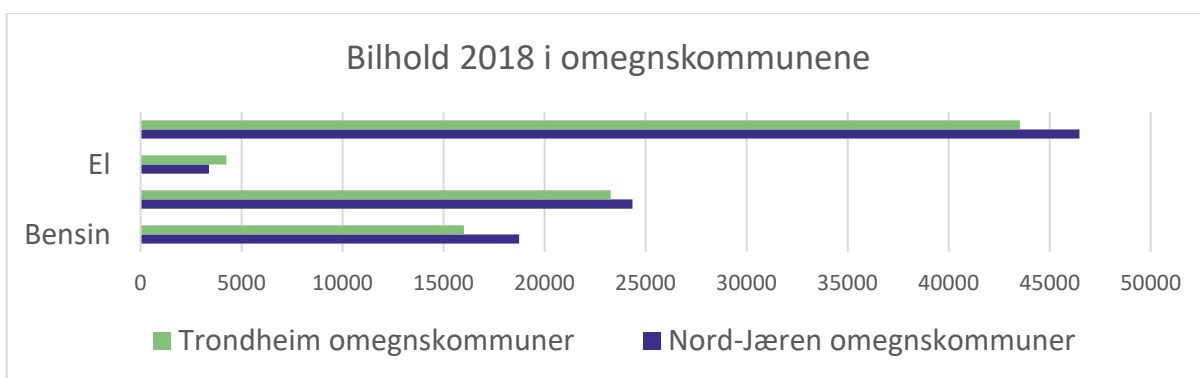
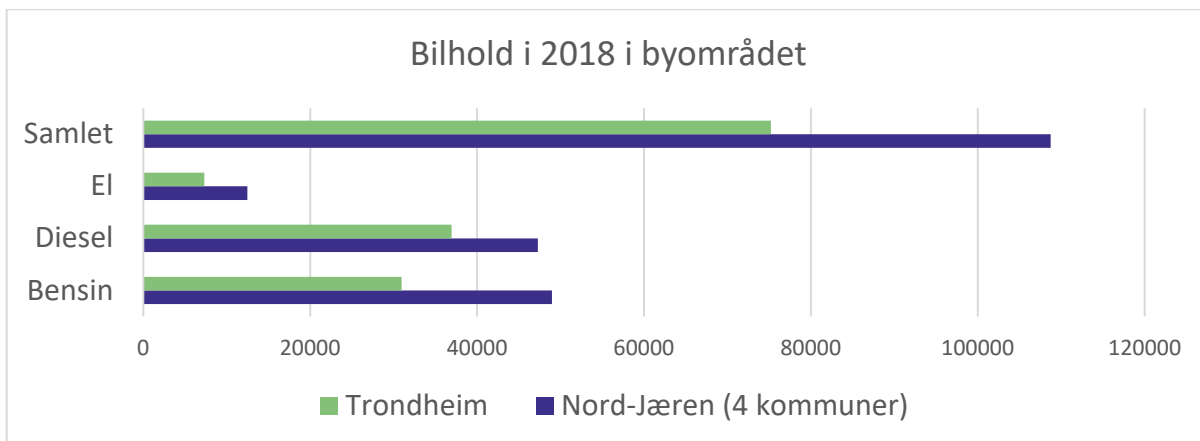




14.3. Diagrammer om befolkningsutvikling (SSB)

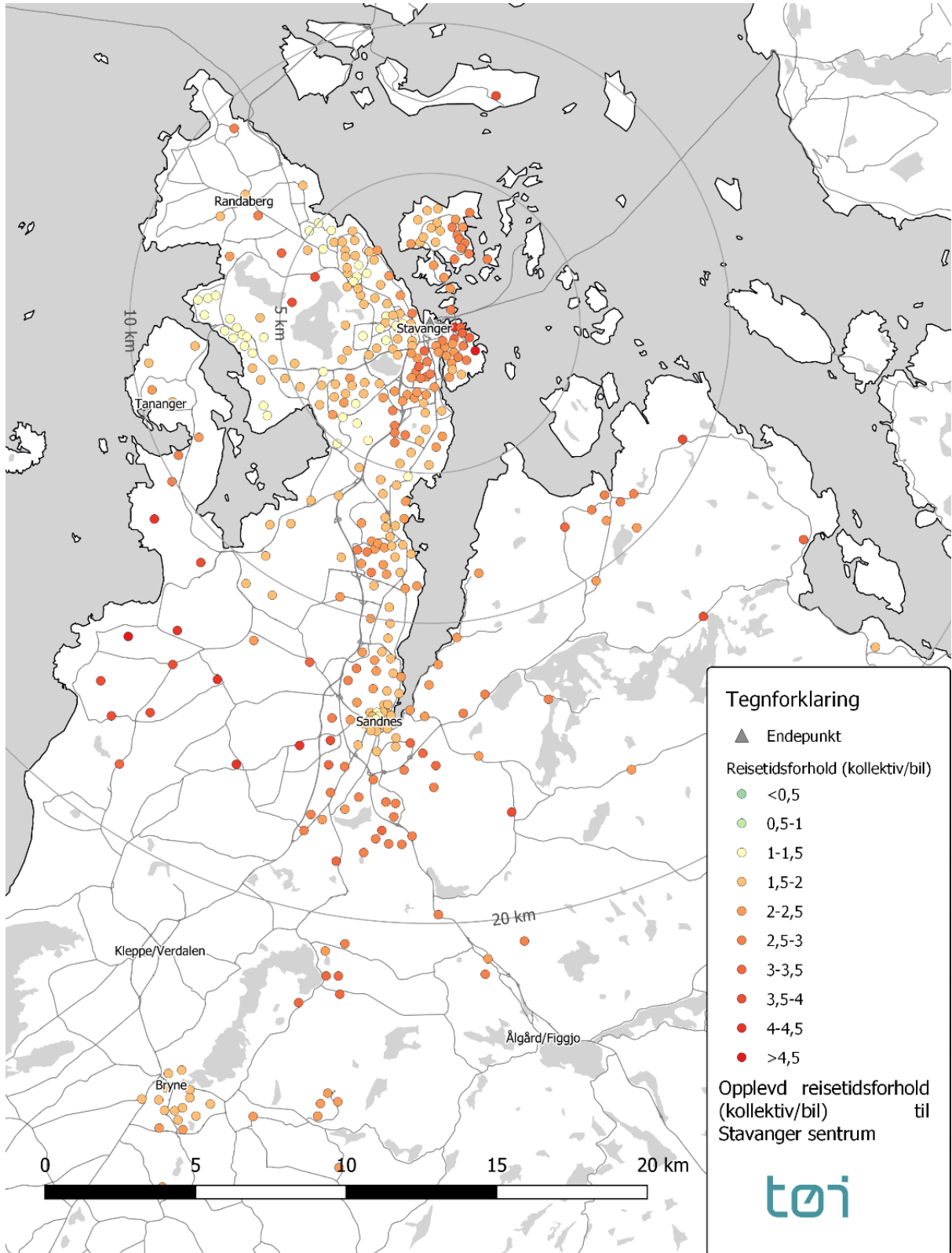


14.4. Diagrammer om bilhold (SSB)



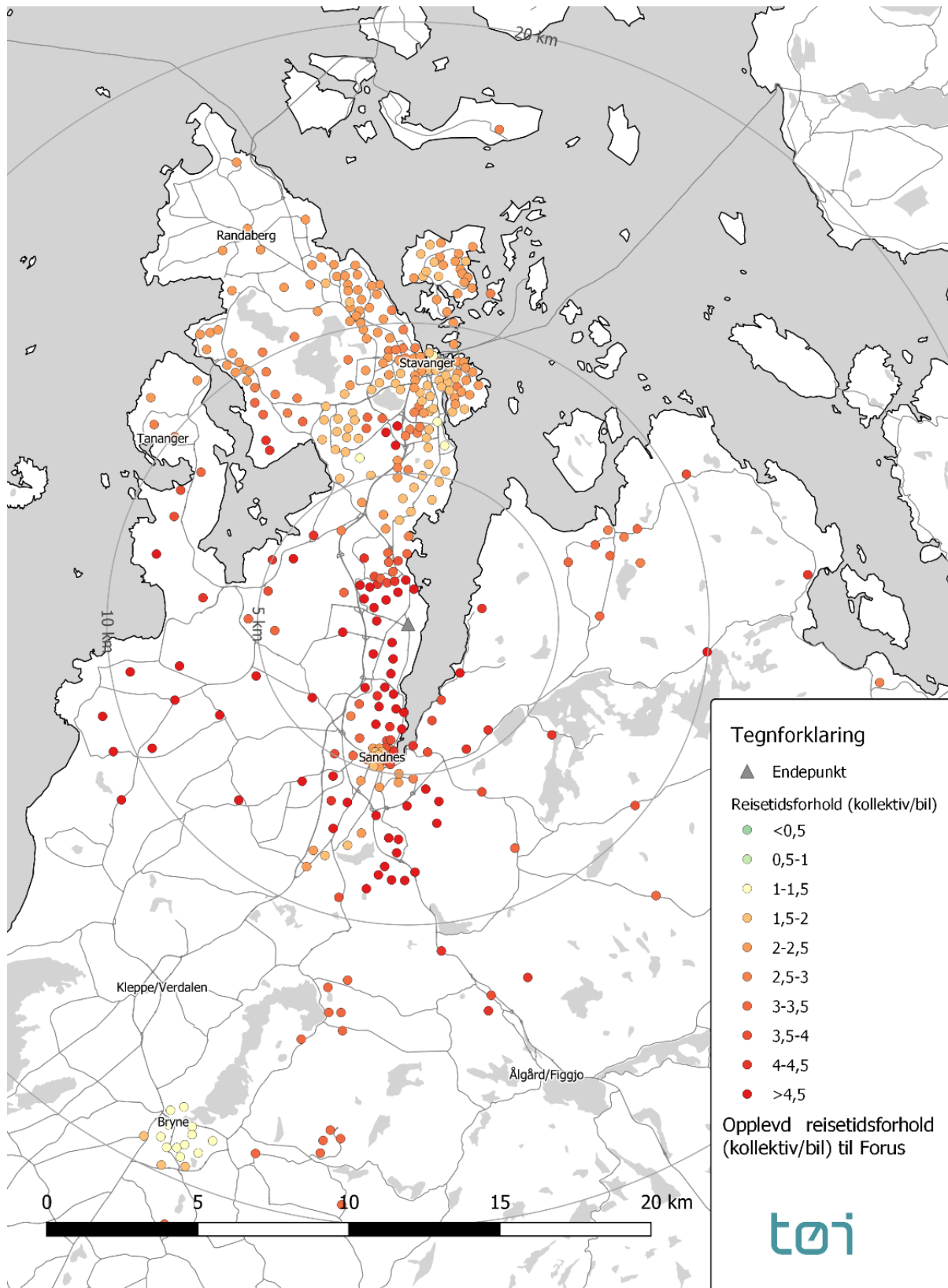
14.5. Kart over konkurranseforhold mellom kollektiv og bil reisetid til Stavanger sentrum

(Lunke & Fearnley, 2019)



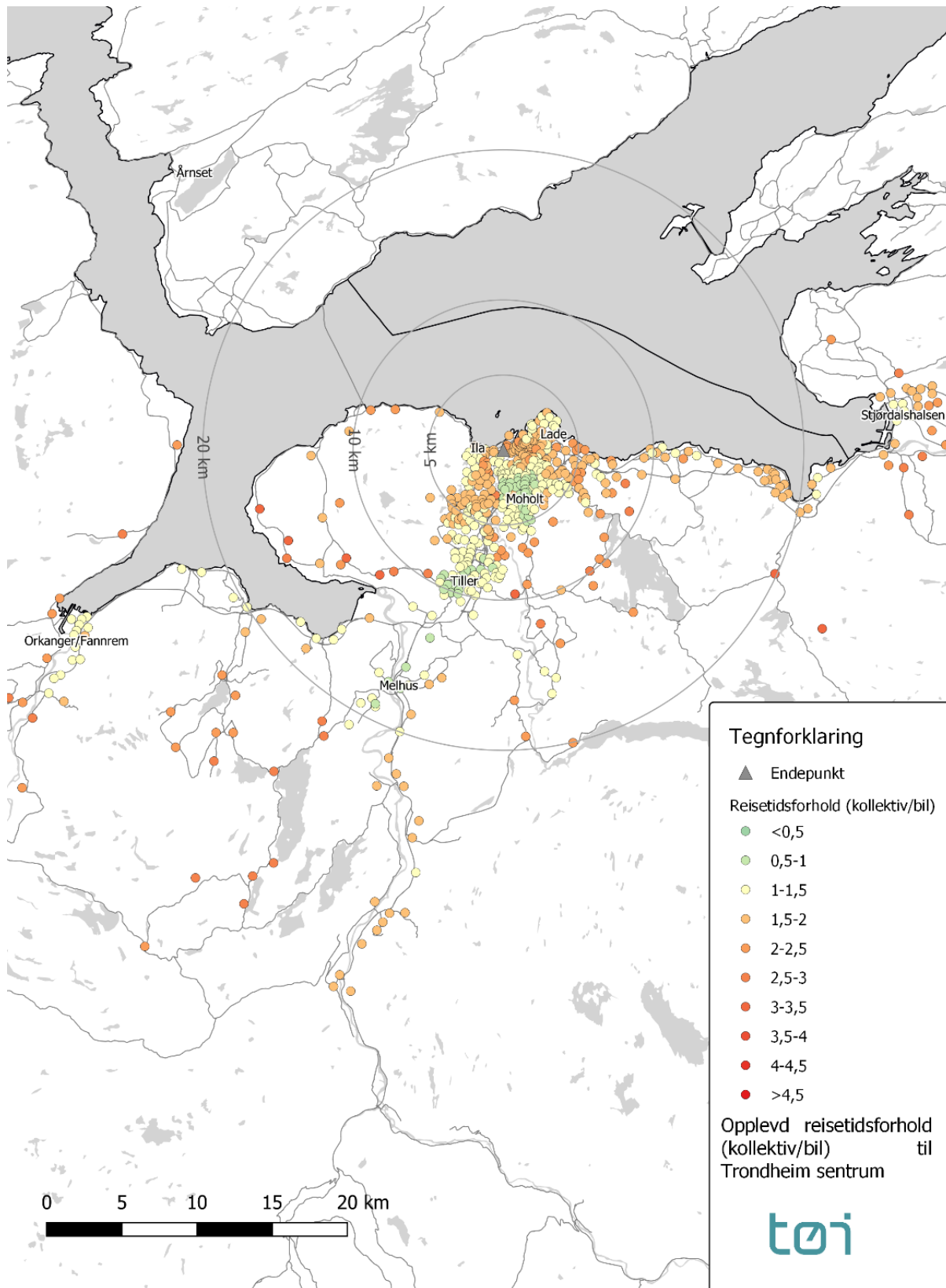
14.6. Kart over konkurranseforhold mellom kollektiv og bil reisetid til Forus (øst)

(Lunke & Fearnley, 2019)



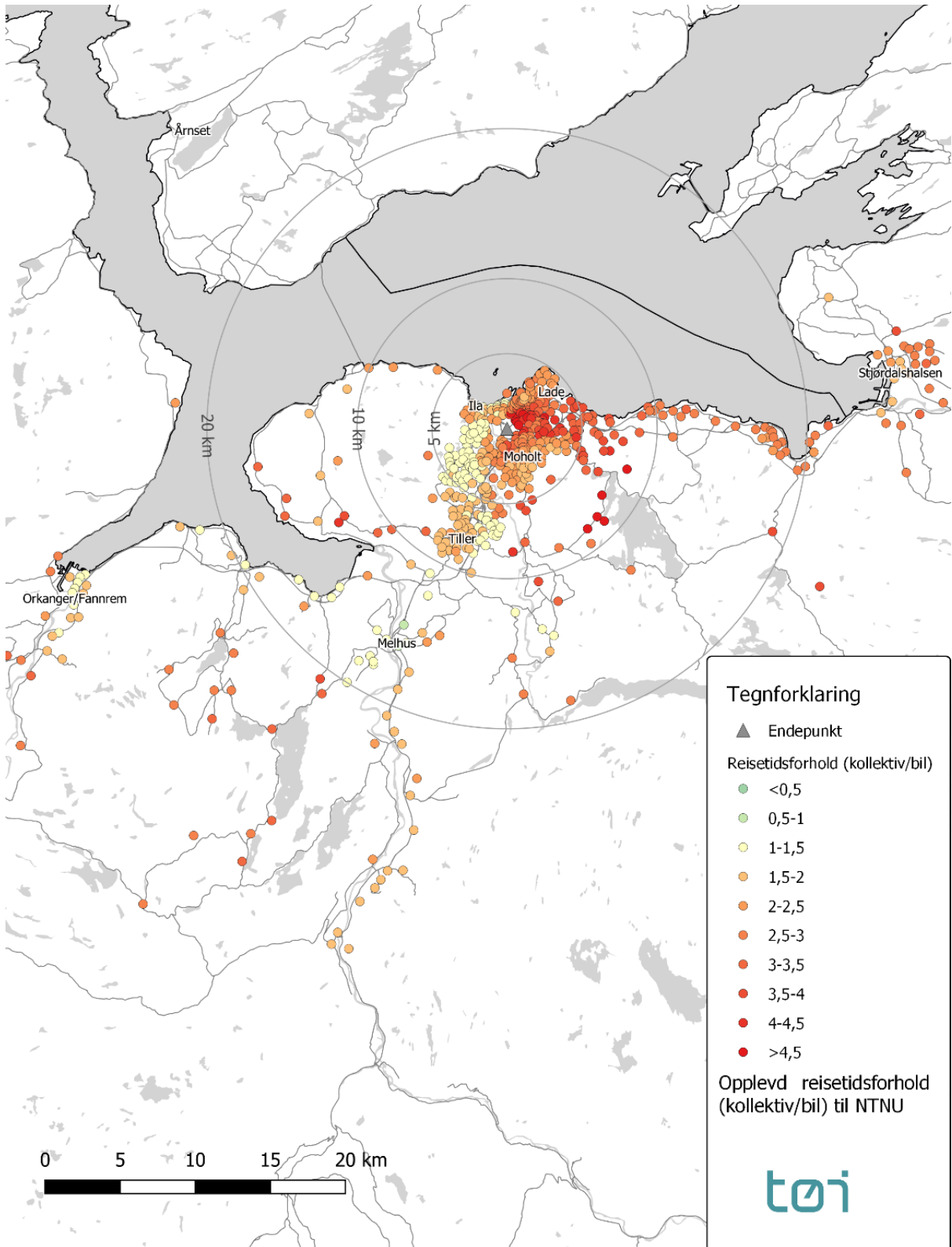
14.7. Kart over konkurranseforhold mellom kollektiv og bil reisetid til Trondheim midtbyen

(Lunke & Fearnley, 2019)



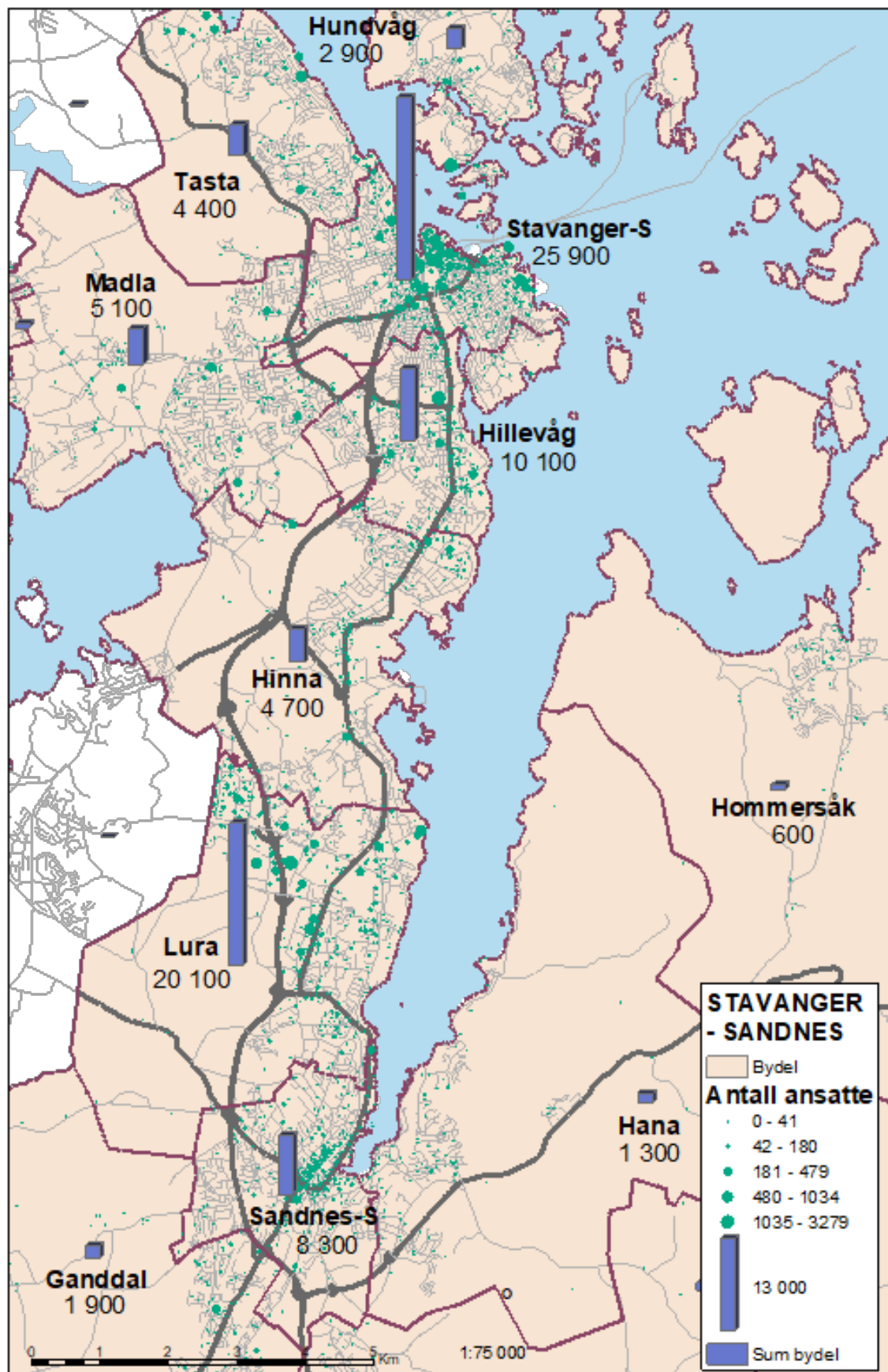
14.8. Kart over konkurranseforhold mellom kollektiv og bil reisetid til NTNU Campus Gløshaugen i Trondheim

(Lunke & Fearnley, 2019)



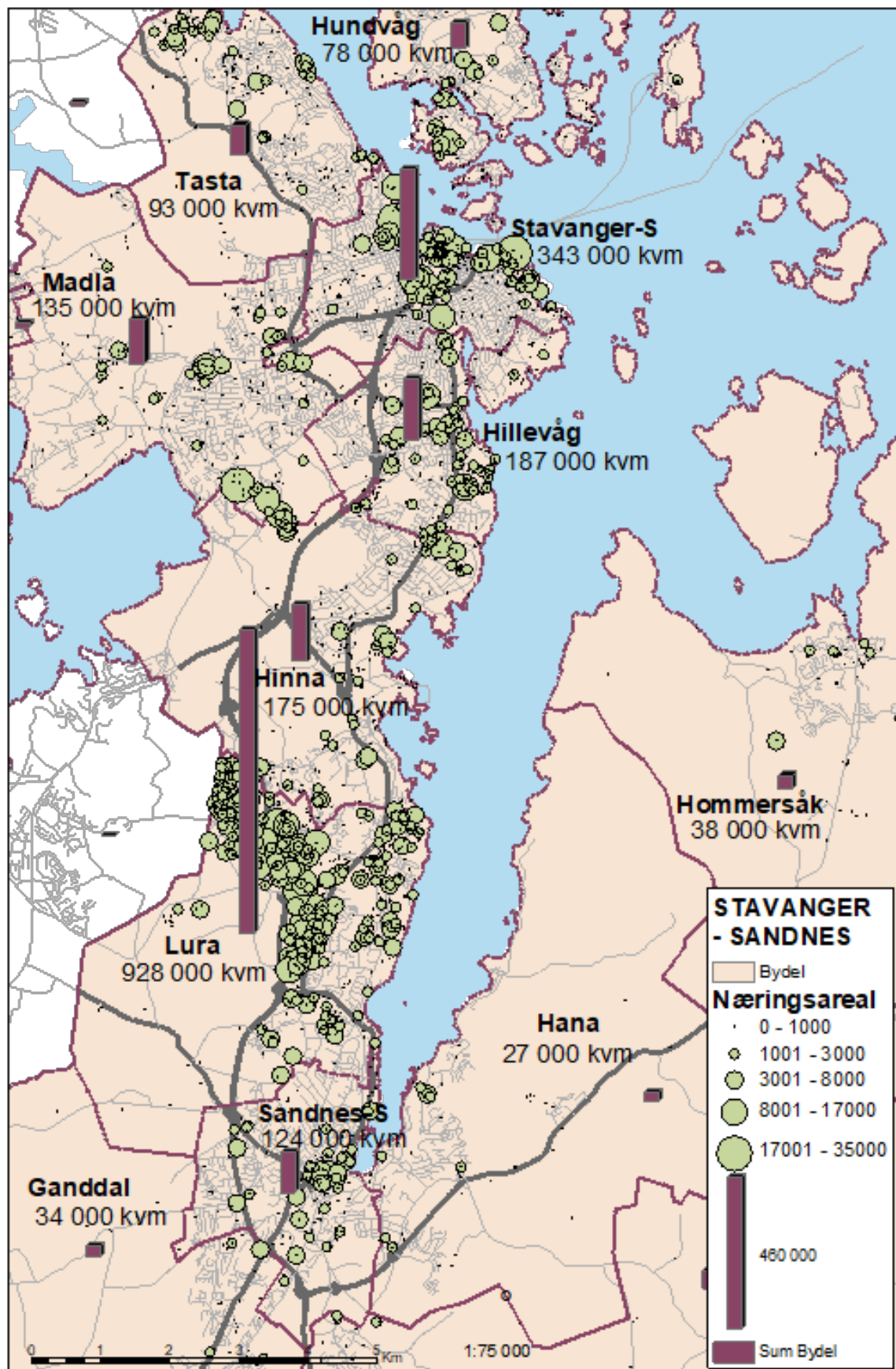
14.9. Kart over arbeidsplasser i Stavanger og Sandnes i år 2000

(Leknes & Lervåg, 2005)



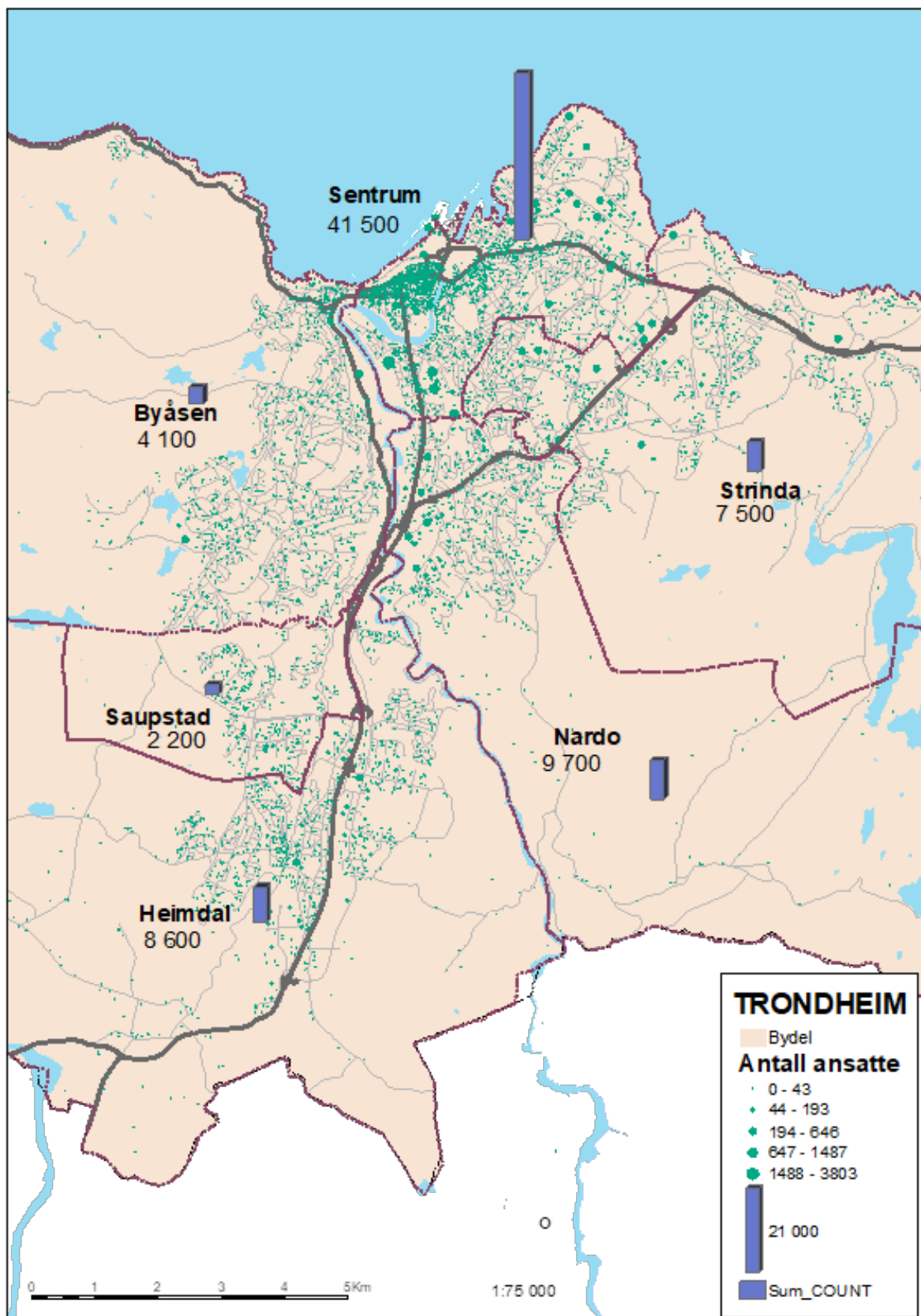
14.10. Kart over næringsareal i Stavanger og Sandnes år 2000

(Leknes & Lervåg, 2005)



14.11. Kart over arbeidsplasser i Trondheim år 2000

(Leknes & Lervåg, 2005)



14.12. Kart over næringsareal i Trondheim år 2000

(Leknes & Lervåg, 2005)

