

## Sosioøkonomi, bystruktur og transportsystem i Bergen, i Trondheim og på Nord-Jæren

En komparativ gjennomgang av ulike bymessige kjennetegn og deres betydning for bærekraftig transport.

Einar Leknes, Julie Runde Krogstad, Ray Pritchard og Stian Brosvik Bayer.



Institusjon	NORCE Samfunnsforskning
Oppdragsgiver	Bymiljøpakken på Nord-Jæren, Miljøløftet i Bergen og Miljøpakken i Trondheim
Gradering	Åpen
Rapportnr.	10-2021
ISBN	978-82-8408-152-6
Antall sider	94
Publiseringsmnd.	Mai
Geografisk område	Vestland, Trøndelag og Rogaland

## Forord

Denne rapporten beskriver og sammenligner en rekke karakterika eller bakgrunnsvariabler som kan ha betydning innbyggernes reisemiddelvalg og for muligheten til å oppnå bærekraftig mobilitet. Rapporten tar for seg Bergen, Trondheim og Nord-Jæren, samt omegnskommunene til disse byområdene. Rapporten inneholder er statistisk gjennomgang av demografiske utviklingstrekk, sysselsetting, arbeidspendling, privatøkonomi og bilhold. Den beskriver byområdenes topografi, klima, størrelse, tetthet, form, struktur, tilgjengelighet og transportsystemer og betydningen av forskjeller mellom byområdene for reisemiddelfordeling drøftes.

Rapporten er en del av et større samarbeidsprosjekt som skal sammenligne tiltaksutforming, utvikling av reisevaner og mulige årsaksforklaringer for endring og stabilitet i reisevaner i byområdene Bergen, Trondheim og Nord-Jæren. Denne foreliggende rapporten som også omfatter Bergen bygger på rapporten «*Pritchard, R. Leknes, E (2020) Sosioøkonomi, bystruktur og samferdsel på Nord-Jæren og i Trondheim. En kontekstuell analyse.*» Rapporten utgjør et grunnlag for øvrige analyser i prosjektet sammen med rapporten «*Krogstad m.fl. 2020: Mot nullvekst og bærekraftig mobilitet. Utvikling av bypakker i tre norske byområder Sammenligning av Miljøløftet i Bergen, Miljøpakken i Trondheim og Bymiljøpakken på Nord-Jæren.*».

Prosjektet er et samarbeid mellom forskningsgruppa Klima, miljø, bærekraft i NORCE Samfunn, Bergen kommune/Miljøløftets sekretariat, Trondheim kommune/Miljøpakkens sekretariat og Rogaland fylkeskommune/Bymiljøpakkens sekretariat.

Einar Leknes har vært prosjektleder for dette delprosjektet og har sammen med Julie Runde Krogstad, Ray Pritchard og Stian Brosvik Bayer utformet rapporten. Rapporten er hovedsakelig basert på gjennomgang av statistikk og dokumenter.

Stavanger 26 mai 2021

Einar Leknes

Prosjektleder

## Innhold

<i>Forord</i> .....	3
Sammendrag .....	7
Summary .....	11
1. Innledning .....	16
2. Demografiske utviklingstrekk .....	22
3. Sysselsetting og arbeidspendling.....	29
4. Privatøkonomi og bilhold .....	33
5. Byområdenes topografi, struktur og tilgjengelighet .....	37
6. Transportsystemer.....	59
7. Betydningen av sosiodemografiske forhold, bystruktur og transportsystemer for andel bærekraftige reiser .....	82
8. Hvordan reiser befolkningen? .....	87
Referanser .....	92

## Figurfortegnelse

Figur 1 Forskningsdesign .....	16
Figur 2 Geografisk inndeling: Nord-Jæren og omlandskommuner .....	19
Figur 3 Geografisk inndeling: Bergen og omlandskommuner.....	20
Figur 4 Geografisk inndeling: Trondheim og omlandskommuner .....	21
Figur 5 Befolkningsutvikling .....	22
Figur 6 Forskjell i vekst mellom byområde og omlandskommuner 2000-2020.....	23
Figur 7 Prosentvis vekst i byregionene .....	23
Figur 8 Alderssammensetning i befolkningen i byområdene .....	26
Figur 9 Studenter i høyere utdanning i byområdene.....	26
Figur 10 Alderssammensetning for byområdene og omland .....	27
Figur 11 Sysselsatte i ulike sektorer etter arbeidssted i byområdet, 2019.....	29
Figur 12 Antall personer med arbeidssted i byområdet og bosted i omlandet, 2019.....	30
Figur 13 Inn- og utpendling 2019.....	31
Figur 14 Gjennomsnittlig bruttoinntekt i 2019 for bosatte personer .....	33
Figur 15 Antall innbyggere per personbilkjøretøy i byområdet og omlandskommuner i 2019 .....	34
Figur 16 Prosentandeler av registrerte kjøretøy i byområdene og omlandskommuner i 2019 .....	35
Figur 17 Topografisk kart for Nord-Jæren.....	38
Figur 18 Topografisk kart for Trondheim .....	39
Figur 19 Topografisk kart for Bergen .....	40
Figur 20 Sannsynlighetskurver for sykling ved ulike distanser og stigninger.....	41
Figur 20 Befolkningstetthet i Trondheim .....	43
Figur 21 Befolknings-tetthet i Bergen Kilde: kart.ssb.no .....	44
Figur 22 Befolknings-tetthet på Nord-Jæren .....	45
Figur 23 Sentrumssoner (mørkest blå) og handels- og service-soner i Trondheim, Bergen og på Nord-Jæren 2020 .....	48
Figur 24: Sentrumssoner og handels- og service-soner i Trondheim, Bergen og på Nord-Jæren ...	49
Figur 25 Beregnet reisetid med sykkel i Bergen.....	51
Figur 26 Beregnet reisetid med sykkel i Trondheim .....	52
Figur 27 Beregnet reisetid med sykkel på Nord-Jæren.....	53
Figur 28 Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport til Bergen .....	54
Figur 29 Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport til Trondheim .....	55
Figur 30 Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport på Nord-Jæren.....	56
Figur 31 Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport til Forus.....	57
Figur 32 Prosjekter og tiltak i Bergen.....	60
Figur 33 Prosjekter og tiltak i Trondheim.....	61
Figur 34 Prosjekter og tiltak på Nord-Jæren .....	62
Figur 35 Antall påstigninger på lokaltogstrekningene mellom 2012 og 2019 .....	64
Figur 36 Utviklingen i antall kollektivreisende med buss i byområdene .....	66
Figur 37 Stamlinjenettet for buss (og bybane i Bergen) i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren ...	69
Figur 38 Sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger på Nord-Jæren .....	71
Figur 39 Sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger i Bergen.....	72
Figur 40 Sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger i Trondheim .....	73
Figur 41 Utvikling i tilgang på parkering ved arbeidsplass.....	77
Figur 42 Boligsoneparkering i Bergen, soner for parkeringsdekning i Trondheim og Stavanger .....	79

Figur 43 Gjennomsnittlig og median reiselengde med alle reisemidler .....	87
Figur 44 Gjennomsnittlig og median reiselengde som bilfører .....	88
Figur 45 Gjennomsnittlig og median reiselengde med kollektive reisemidler .....	89
Figur 46 Gjennomsnittlig og median reiselengde med sykkel .....	90
Figur 47 Arbeidsreiser i byområdene etter arbeidssted og hovedtransportmiddel.....	91

## Tabellfortegnelse

Tabell 1 Oversikt over kommunesammenslåingene i 2020 med betydning for by og omland .....	17
Tabell 2 Geografisk inndeling brukt i rapporten .....	18
Tabell 3 Bosatte i tettbebyggelse i byområdene og omland .....	24
Tabell 4 Bilhold per 1000 innbygger .....	34
Tabell 5 Sammenligning av topografi og værmessige forhold i de tre byområdene.....	42
Tabell 6 Handels- og servicesoner, antall, areal, bosatte ansatte og virksomheter .....	47
Tabell 7 Sentrumssoner, areal, bosatte ansatte og virksomheter.....	47
Tabell 6 Illustrasjon på billettsamarbeid mellom byområdene og lokaltogene i 2014/2015.....	65
Tabell 7 Oversikt over viktige tiltak innenfor kollektivtransport .....	68
Tabell 8 Andel sykkelinfrastruktur .....	74
Tabell 9 Sykkeltilrettelegging i byområdene.....	74
Tabell 10 Kommende og utbygde veiprosjekter i de tre byområdene .....	76
Tabell 11 Parkeringsnorm (antall plasser per 100m2 BRA) for kontorbebyggelse i gjeldende kommuneplaner forutsatt bruk av maksimalnormer .....	78
Tabell 12 Antall parkeringsplasser i byenes sentrumsområder.....	78
Tabell 13 Avgiftsnivået gjennomsnitt fra parkeringshus .....	80
Tabell 14 Rangering av sosiodemografi, bystruktur og transportsystem mht bærekraftige reiser .	86

## Geografiske begreper

Byområde:	Kommunene som danne byområdet, eksempelvis Bergen, Trondheim og for Nord-Jæren: Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg
Omland:	De viktigste kommunene i omlandet til byområdet med over 1300 pendlere
Byregion	Byområde pluss omland
Tettsted/tettbebyggelse	SSB: En hussamling skal registreres som tettsted dersom det bor minst 200 personer der. Avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter.
Handels- og servicesoner	Områder med konsentrasjon av virksomheter med et utvalg næringsgrupper. sett ut fra transportgenererende egenskaper. Krav om inntil 100 m mellom virksomhetene. Ingen krav til diversitet av næringsgrupper, men krav om minst 3 virksomheter og minst 50 tilsette.
Sentrumssoner	Et område som består av en eller flere sentrumskjerner og ei sone på 100 meter rundt. En sentrumskjerne har mer enn tre ulike hovednæringsgrupper. I tillegg til detaljvarehandel, må offentlig administrasjon eller helse og sosiale tjenester eller annen sosial og personlig service være representert. Avstanden mellom bedriftene skal ikke være mer enn 50 meter. Det må være minst 50 ansatte.

## Sammendrag

Denne rapporten beskriver og sammenligner en rekke karakteristika eller bakgrunnsvariabler som kan ha betydning innbyggernes reisemiddelvalg og for muligheten til å oppnå bærekraftig mobilitet. Rapporten tar for seg Bergen, Trondheim og Nord-Jæren, samt omegnskommunene til disse byområdene. Rapporten inneholder en statistisk gjennomgang av demografiske utviklingstrekk, sysselsetting, arbeidspendling, privatøkonomi og bilhold. Den beskriver byområdenes topografi, klima, størrelse, tetthet, form, struktur, tilgjengelighet og transportsystemer og betydningen av forskjeller mellom byområdene for reisemiddelfordeling drøftes.

### *Geografisk definisjoner*

*Byområdene* består av Bergen kommune, Trondheim kommune og Nord-Jæren (Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg kommuner). *Tettbebyggelse* består de deler av byområde som etter SSBs definisjon er tettbebygde. *Omland* består av de viktigste omlandskommunene. *Byregion* består av byområde pluss omlandskommuner.

### **Sosioøkonomi**

#### *Demografiske forhold*

Det er om lag 280 000 innbyggere i Bergen byområde, 205 000 i Trondheim og 260 000 på Nord-Jæren, dvs. om lag 35 prosent flere innbyggere i Bergen og 25 prosent flere på Nord-Jæren enn i Trondheim. De prosentvise forskjellene i innbyggertall i omlandene er noenlunde like som for byområdene. Bergen byregion har om lag 380 000 innbyggere, Nord-Jæren byregion om lag 340 000 innbyggere og Trondheim byregion om lag 270 000 innbyggere. Isolert sett vil en anta at dette innebærer mer trafikk i Bergen og på Nord-Jæren enn i Trondheim, men også bedre markedsgrunnlag for kollektivtrafikk.

Bergen og i særlig grad Trondheim har en stor overrepresentasjon av unge innbyggere i aldersgruppen 20–29 år. Det er nesten 40 000 studenter i Trondheim, 36 000 i Bergen og nesten 14 000 på Nord-Jæren. Det kan antas at de fleste studenter ikke disponerer bil og at høy studentandel kan føre til at en større andel av befolkningen i Trondheim og Bergen enn på Nord-Jæren reiser kollektivt, sykler og går.

#### *Sysselsetting og arbeidspendling*

Når vi ser på byområdene er det dobbelt så stor andel sysselsatte i statlig forvaltning i Trondheim (20 % av de sysselsatte) og 75 prosent større andel i Bergen (16% av de sysselsatte) enn på Nord-Jæren (9% av de sysselsatte), mens det er en høyere andel sysselsatte i privat sektor på Nord-Jæren. En antakelse er dermed at en større andel av arbeidstakerne i Trondheim og i Bergen enn på Nord-Jæren som arbeider i store virksomheter som vanligvis har 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.

Det er et over 60 prosent flere som pendler mellom byområdet i Bergen og omlandskommunene og 15 prosent flere pendlere mellom Nord-Jæren og omlandskommunene enn mellom Trondheim og omlandskommunene. Dette tilsvarer 24 000 flere daglige pendlingsreiser i Bergen enn i Trondheim og 19 000 flere pendlingsreiser i Bergen enn på Nord-Jæren. Dersom vi tar med de ytre pendlingskommunene så reduseres forskjellene til henholdsvis 34 prosent (Bergen) og 7 prosent (Nord-Jæren). Disse forholdstallene er i samsvar med at den samlede sysselsettingen er størst i Bergensregionen, deretter kommer Nord-Jæren regionen og så Trondheimsregionen. Relativt sett, i forhold til folketallet i byområdene, er pendlingen inn/ut fra byområdene i sammen størrelsesordenen.

### *Privatøkonomi og bilhold*

Det er tydelige forskjeller mellom Nord-Jæren og de to andre byområdene både når det gjelder privatøkonomi og bilhold. På Nord-Jæren er gjennomsnittsinntekten henholdsvis 10 prosent og 13 prosent høyere enn gjennomsnittsinntekten i Bergen og Trondheim. Antall biler per innbygger på Nord-Jæren er henholdsvis 16 prosent og 12 prosent høyere enn i Bergen og Trondheim. Begge disse faktorene tilsier høyere andel av befolkningen som benytter privatbil og lavere andel som går/sykler og benytter kollektive reisemidler på Nord-Jæren sett i forhold til Trondheim og Bergen.

Ser en på omlandet til byområdene er forskjellene mindre markante når det gjelder privatøkonomi, her er gjennomsnittlig bruttoinntekt i Nord-Jæren omland henholdsvis 3 prosent og 5 prosent høyere enn i Bergen omland og i Trondheim omland. Når det gjelder bilhold er situasjonen motsatt. Her er antall biler per innbygger i Bergen omland henholdsvis 19 prosent og 29 prosent høyere enn i Trondheim omland og i Nord-Jæren omland, noe som tilsier høyere bilbruk blant innbyggerne i omlandskommunene i Bergen enn i omlandskommunene til Trondheim og Nord-Jæren.

Forskjellene mellom bilholdet i byområdene og omlandene særlig i Bergen byregion, men også i Trondheim byregion, kombinert med høy arbeidspendling inn til byområdet tilsier at innbyggerne i omlandene Bergen og Trondheim står for en mye større andel av privatbilkjøring i byregionen enn det befolkningsandelen skulle tilsi.

### **Topografi, bystruktur og tilgjengelighet**

#### *Topografi og klima*

De *topografiske forholdene* har størst betydning for sykling og gange. Både Bergen og Trondheim har over 100 meter høydeforskjell mellom bysentrum og mange boligområder og det er til dels bratte stigninger flere steder i disse to byene. I Bergen skaper fjellområder og innsjøer lengre sykkelavstander, mens Nidelva utgjør en fysisk barriere i Trondheim. Dette til forskjell fra Nord-Jæren der sentrums- og arbeidsplassområder kan nås uten særlig stigning til/fra boligområdene. De topografiske forholdene ligger således bedre til rette for sykling på Nord-Jæren enn i Bergen og Trondheim.

De *værmessige forholdene* variere mellom byområdene. Mens Nord-Jæren og Bergen vanligvis har milde vintre og lite snø har Trondheim opp til 3 måneder med under null grader og snø. Selv om mye av gang og sykkelvegnettet brøytes er forholdene dårligere for sykling i Trondheim enn de andre to byområdene vinterstid. Ellers kommer Bergen dårligst ut når det gjelder nedbørmengde og Trondheim best ut. I Trondheim er det mindre vind enn i de to andre byområdene. Samlet sett vurderes de værmessige forholdene mest gunstig for sykling på Nord-Jæren og i Bergen.

#### *Bystørrelse, tetthet og struktur*

Det tettbygde arealet i Bergen er nesten 100 km<sup>2</sup>, på Nord-Jæren er det om lag 90 km<sup>2</sup> og i Trondheim i overkant av 60 km<sup>2</sup>. Samtidig har det tettbygde byområdet i Trondheim den høyeste befolkningstettheten (3 248 innbyggere/km) og Nord-Jæren den laveste (2 864 innbyggere/km<sup>2</sup>) mens tettbebyggelsen i Bergen (2 968 innbyggere/km<sup>2</sup>) lå mellom disse to. Befolkningskartene viser at Trondheim og Bergen har mange områder med mye høyere befolkningstetthet enn på Nord-Jæren. Trondheim har et dominerende sentrum og store deler av boligområdene ligger innenfor en radius på 5 km, mens Bergen har en langstrakt bystruktur på om lag 30 km med Bergen sentrum i midten og en utstikker mot vest. Nord-Jæren har en langstrakt nord-sør struktur med bysentra Stavanger og Sandnes i hver ende med om lag 16 km avstand. Befolkningstettheten og størrelsen tilsier at det ligger godt til rette for sykling i Trondheim, sammenlignet med byområdet i Bergen og på Nord-Jæren som brer seg ut over et større areal og der det er lavere tetthet. Høy befolkningstetthet er i utgangspunktet også gunstig for å oppnå lav bilbruk og høyere kollektivbruk.



### *Tilgjengelighet*

Kart som viser beregnet reisetid med sykkel viser at Trondheim sentrum kan nås fra de fleste boligområder innen ½ time, mens både i Bergen og på Nord-Jæren må en bruke lengre tid fra mange av boligområdene for å nå til sentrum. Det har sammenheng med størrelse på byområdet, men også på byform og senterstruktur.

I Trondheim er også opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport mye gunstigere for kollektivtilbudet enn tilsvarende forhold i Bergen og på Nord-Jæren. I Bergen er kollektivtilbudet sentrumsrettet, og mange vil kunne reise til sentrum uten å bytte. På Nord-Jæren er reisetiden med kollektivtransport til Stavanger sentrum ganske lik som i Bergen, mens reisetiden med kollektivtransport til Forus er svært mye lengre enn med bil.

### **Transportsystemer**

#### *Lokaltog og fylkeskommunal kollektivtransport*

Lokaltogtilbudet har større betydning for andel kollektivreisende på Nord-Jæren enn i Bergen og Trondheim. Jærbanen går gjennom det folkerike bybåndet som strekker seg fra Stavanger til Sandnes og forbinder også byer og tettsteder på Jæren og i Dalane til byområdet på Nord-Jæren. I Bergen er lokaltoget viktig for reisende mellom Bergen sentrum og bydelen Arna. I Trondheims har Trønderbanen størst betydning for reisende fra områder nord og sør for Trondheim og i mindre grad som et kollektivtilbud i byområdet. Forbedringer av lokaltogtilbudet i Trondheim vil kunne styrke togtilbudets attraktivitet for reiser inn og ut av byområdet.

Det fylkeskommunale kollektivtransporttilbudet er godt utbygd i alle byområdene. Det er gjennomført store forbedringer når det gjelder rutesystemer (stamruter med høy frekvens), soneinndeling, billetteringssystemer og samordning med lokaltogtilbud i alle byområder. Bergen og Trondheim er imidlertid kommet lengre enn Nord-Jæren når det gjelder implementering av et stabilt hovedrutenett med bybane i Bergen og Metrobuss i Trondheim. Sett i forhold til stabilitet og frekvens framstår tilbudet i Bergen med bybanen som svært attraktivt, men reisetiden på lengre strekninger kan gjøre tilbudet mindre attraktivt. I Trondheim er det også høy frekvens på stamnettet og her er hastigheten høyere, men så er det for en del destinasjoner nødvendig med å bytte reisemiddel. På Nord-Jæren er det et godt utbygd bussrutenett, men bystrukturen bidrar til at det blir lang reisetid og lav frekvens til en del viktige destinasjoner. På en god del strekninger hemmes kollektivtrafikken også av å stå i samme kø som biltrafikken, men dette vil bedres når bussveien blir ferdig.

#### *Sykkelinfrastruktur*

I alle tre byområder legges det til rette for *syklende og gående* både ved fysisk utbygging av separate sykkelveger, gang- og sykkelveger og ulike bysykkelordninger. Oversikter over antall sykkelveger, g/s-veger og sykkelfelt tyder på at det er mye mer sykkelinfrastruktur på Nord-Jæren enn i de to andre byene. Andel kommunale veger med sykkeltilrettelegging er størst i Trondheim (34%), deretter kommer Nord-Jæren (28,5 %) og forholdsvis langt bak kommer Bergen (17%).

#### *Vegnett*

Alle byområdene har et godt utbygd *vegnett*, og som blir stadig bedre utbygd, samtidig som det er restriksjoner på bilbruk i sentrumsområdene. Det foreligger ikke grunnlag for å sammenligne framkommeligheten for bil på vegnettet mellom de ulike byområdene.

#### *Parkering*

Gjennomgangen av *parkeringstilbud og avgiftsnivå* i de tre byområdene viser at Nord-Jæren Parkering har vesentlig større tilbud av parkeringsplasser en de andre byområdene, videre at en større andel av innbyggerne kan parkere gratis på arbeidsplass og at prisene for avgiftsparkering er lavere enn i Trondheim og i Bergen. Parkeringsforholdene er forholdsvis like i Bergen og Trondheim

når det gjelder innbyggernes tilgang til avgiftsfri parkering ved arbeidsplass, men Bergen har enda strengere parkeringsnorm i sentrum enn Trondheim. På den andre siden har Trondheim færre parkeringsplasser i sentrum per innbygger enn Bergen.

## **Befolkningens reiser**

### *Reiselengde*

Gjennomsnittlige lengden på en biltur i 2018/19 var lavest på Nord-Jæren med 10,8 km, deretter kom Trondheim med 11,8 km og Bergen med 13,8 km. Både gjennomsnittlig og median turlengde med bil har økt i alle byområdene mellom 2013/14 og 2018/19. Dette henger sannsynligvis sammen med at flere av de kortere reisene tas til fots, med sykkel eller kollektive reisemidler.

Både gjennomsnittlig og median reiselengde med kollektive reiselengder har økt mellom 2013/14 og 2018/19 på Nord-Jæren og omland, noe som antas å henge sammen med sterk vekst i bruk av lokaltog og HjemJobbHjem ordningen der lokaltog og buss kan kombineres. For både Bergen og Trondheim kan økt frekvens med henholdsvis bybane og superbuss kanskje være en forklaring på reduksjon i median og gjennomsnittlig reiselengde med kollektive reisemidler i dette tidsrommet.

### *Reisemiddelfordeling*

Det er stor forskjell i reisemiddelfordelingen mellom de tre byområdene når vi ser på hva som er hovedtransportmiddel på arbeidsreiser til og fra jobb. Bilførerandelen på arbeidsreiser er lavest i Trondheim, hvor under 40 prosent kjører egen bil til jobb. Det har imidlertid vært en nedgang i andelen som tar egen bil til jobb i alle de tre byene. Trondheim har også den høyeste andelen turer på sykkel og til fots. Det er høyest andel som reiser kollektivt i Bergen, mens andelen som sykler og går også er lavere her enn i de to andre byene.

I 2019 var det slik at 44 prosent benyttet bil til arbeidsreiser til arbeidsplasser i Trondheim, 48 prosent i Bergen og 59 prosent på Nord-Jæren. Det var hele 15 prosent-poeng høyere andel reiser med bil til arbeidsplasser på Nord-Jæren enn i Trondheim. Det var videre 14 prosent-poeng lavere andel arbeidsreiser med kollektive reisemidler på Nord-Jæren enn i Bergen og 8 prosent-poeng lavere enn i Trondheim. Det betyr at kollektivandelen av reisende til arbeidsplasser i Bergen er nesten det doble av andelen på Nord-Jæren. Sykkelandelen til arbeidsreiser er om lag dobbelt så høy i Trondheim som i Bergen.

## **Oppsummerende betraktninger**

Gjennomgangen av statistikk om sosioøkonomiske forhold, beskrivelser av topografi, bystruktur og tilgjengelighet og av transportsystemene viser at det er betydelig variasjon mellom Bergen, Trondheim og Nord-Jæren. Noen av disse forholdene er naturgitte eller på annen måte vanskelig å påvirke, mens andre kontekstuelle forhold er resultat av politikken i det aktuelle byområdet.

### *Naturgitte og andre vanskelig påvirkbare forhold*

De topografiske og de klimatiske forholdene er mest gunstig for sykling på Nord-Jæren og minst gunstig i Trondheim. Bystruktur og tetthet er forhold som endres langsomt og her ligger forholdene best til rette for bærekraftig mobilitet i Trondheim. De sosioøkonomiske faktorene med høy studentandel i Trondheim og Bergen og sterk privatøkonomi og høyt bilhold på Nord-Jæren tilsier høyere andel bilkjøring på Nord-Jæren enn i de andre byområdene.

### *Politiske (påvirkbare) forhold*

Kollektivtilbudet framstår samlet sett som best tilrettelagt i Bergen med Trondheim på andreplass. Nord-Jæren har et betydelig mer liberalt parkeringstilbud enn de andre byområdene både når det gjelder antall plasser og avgiftsnivå noe som er gunstig for bilkjøring. Bompengedordningene er ikke gjennomgått i denne rapporten, men disse er forskjellig utformet og i høyeste grad påvirkbare. I og rundt alle byområdene foregår det utbygging av veginfrastruktur som forbedrer framkommeligheten for biltrafikken.

# **Socio-economy, urban structure and transport system in Bergen, Trondheim and at Nord-Jæren**

## **A comparative review of various urban characteristics and their significance for sustainable transport.**

Einar Leknes, Julie Runde Krogstad, Ray Pritchard and Stian Brosvik Bayer.

### **Summary**

This report describes and compares a number of characteristics and background variables that may impact citizens' transport mode choice and the possibility of achieving sustainable mobility. The report covers the metropolitan areas of Bergen, Trondheim and Nord-Jæren, as well as the surrounding municipalities. The report contains a statistical review of various trends including demographics, employment, commuting, personal finances and car maintenance. It describes the topography of the urban areas, climate, size, density, shape, structure, accessibility and transport systems and the significance of differences between the urban areas for the distribution of transport mode is discussed.

#### *Geographical definitions*

The urban areas consist of Bergen municipality, Trondheim municipality and Nord-Jæren (Stavanger, Sandnes, Sola and Randaberg municipalities). Dense settlements consist of those parts of an urban area which, according to Statistics Norway's definition, are densely populated. The surrounding area consists of the most important surrounding municipalities. The urban region consists of urban area plus surrounding municipalities.

#### **Socioeconomics**

##### *Demographic conditions*

There are about 280 000 inhabitants in the Bergen urban area, 205 000 in Trondheim and 260 000 in Nord-Jæren, i.e. about 35 per cent more inhabitants in Bergen than Trondheim and 25 per cent more in Nord-Jæren than in Trondheim. The percentage differences in population in the surrounding areas are roughly the same as for urban areas. The Bergen city region has approximately 380 000 inhabitants, the Nord-Jæren city region approximately 340 000 inhabitants and the Trondheim city region approximately 270 000 inhabitants. In isolation, it will be assumed that this means more traffic in Bergen and in Nord-Jæren than in Trondheim, but also a better market basis for public transport.

Bergen and especially Trondheim have a large over-representation of young residents in the age group 20–29 years. There are almost 40,000 students in Trondheim, 36,000 in Bergen and almost 14,000 in Nord-Jæren. It can be assumed that most students do not have a car and that a high proportion of students can lead to a larger proportion of the population of Trondheim and Bergen traveling by public transport, cycling and walking compared to Nord-Jæren.

##### *Employment and commuting*

When we look at urban areas, there is twice as large a share of employees in public administration in Trondheim (20% of the employed) and 75 percent larger share in Bergen (16% of the employed) than in Nord-Jæren (9% of the employed), while there is a higher proportion of employees in the private sector in Nord-Jæren. An assumption is thus that a larger proportion of the employees in Trondheim and in Bergen than in Nord-Jæren who work in public sector facilities that usually have

good facilities for cycling (changing room / shower). Another factor is that state enterprises can also be obliged to follow up urban growth agreements regarding location and parking.

There are more than 60 per cent more commuters between the urban area in Bergen and its surrounding municipalities and 15 per cent more commuters between Nord-Jæren and its surrounding municipalities than between Trondheim and its surrounding municipalities. This corresponds to 24,000 more daily commuting trips in Bergen than in Trondheim and 19,000 more commuting trips in Bergen than in Nord-Jæren. If we include the external “commuting municipalities,” the differences are reduced to 34 per cent (Bergen) and 7 per cent (Nord-Jæren), respectively. These ratios are in accordance with the fact that total employment is greatest in the Bergen region, followed by the Nord-Jæren region and then the Trondheim region. Relatively speaking, in relation to the population in the urban areas, the commuting proportion of the working population in / out of the urban areas is of the same order of magnitude.

#### *Household finances and car ownership*

There are clear differences between Nord-Jæren and the other two urban areas both in terms of household finances and car ownership. In Nord-Jæren, the average income is 10 per cent and 13 per cent higher than the average income in Bergen and Trondheim respectively. The number of cars per inhabitant in Nord-Jæren is 16 per cent and 12 per cent higher, respectively, than in Bergen and Trondheim. Both of these factors indicate a higher proportion of the population who use a private car and a lower proportion who walk / cycle and use public transport in Nord-Jæren compared to Trondheim and Bergen.

When one looks at the surrounding municipalities to the urban areas, the differences are less pronounced when it comes to household finances. The average gross income in Nord-Jæren surroundings is 3 per cent and 5 per cent higher than in Bergen surroundings and Trondheim surroundings, respectively. When it comes to car ownership, the situation is the opposite. Here, the number of cars per inhabitant in Bergen surroundings is 19 per cent and 29 per cent higher than in Trondheim surroundings and Nord-Jæren surroundings, respectively, which indicates higher car use among the inhabitants in the surrounding municipalities of Bergen than for equivalent municipalities to Trondheim and Nord-Jæren.

The differences between car ownership in the urban areas and the surrounding areas, especially in the Bergen urban region, but also in the Trondheim urban region, combined with high commuting to the urban area, indicate that residents in the surrounding areas of Bergen and Trondheim account for a much larger share of private car use in each urban region.

### **Topography, urban form, and accessibility**

#### *Topography and climate*

The topographical conditions are most important for cycling and walking. Both Bergen and Trondheim have over 100 meters height difference between the city centre and many residential areas and there are some steep climbs in several places in these two cities. In Bergen, mountain areas and lakes create longer cycling distances, while the Nidelva river forms a physical barrier between east and west in Trondheim. This is in contrast to Nord-Jæren, where the city centre and primary concentrations of workplaces can be reached without significant change in elevation to / from the residential areas. The topographical conditions are thus better suited for cycling in Nord-Jæren than in Bergen and Trondheim.

The weather conditions vary between the urban areas. While Nord-Jæren and Bergen usually have mild winters and little snow, Trondheim has up to 3 months with below zero degrees and snow. Although much of the walking and cycling road network is ploughed, the overall road conditions are worse for cycling in Trondheim than the two other urban areas in winter. Otherwise, Bergen has highest rainfall. In Trondheim, there is on average less wind than in the other two urban areas.

Overall, the weather conditions are considered most favourable for cycling in Nord-Jæren and Bergen.

#### *City size, density and structure*

The densely populated area in Bergen is almost 100 km<sup>2</sup>, in Nord-Jæren it is about 90 km<sup>2</sup> and in Trondheim it is just over 60 km<sup>2</sup>. At the same time, the densely populated area in Trondheim has the highest population density (3,248 inhabitants / km<sup>2</sup>) and Nord-Jæren the lowest (2,864 inhabitants / km<sup>2</sup>) while the densely populated area in Bergen (2,968 inhabitants / km<sup>2</sup>) was between these two. Population density maps show that Trondheim and Bergen have many areas with much higher population densities than in Nord-Jæren. Trondheim has a dominant city centre and large parts of the residential areas are within a radius of 5 km, while Bergen has an elongated urban structure of about 30 km with Bergen city centre in the middle and a protrusion to the west. Nord-Jæren has an elongated north-south structure with the city centres Stavanger and Sandnes at each end approximately 16 km apart. The population density and size indicate that it is well suited for cycling in Trondheim, compared with the urban area of Bergen and Nord-Jæren, the latter of which spreads over a larger area with lower average density. High population density is in principle also favourable for achieving low car use and higher public transport use.

#### *Accessibility*

Maps showing the estimated travel time by bicycle show that Trondheim city center can be reached from most residential areas within ½ hour, while both in Bergen and in Nord-Jæren one must spend more time from many of the residential areas to reach the city center. This is related to the size of the urban area, but also with the urban form and structure of the city center.

In Trondheim, perceived travel time between cars and public transport are much more favorable for public transport than similar conditions in Bergen and for Nord-Jæren. In Bergen, the public transport service is center-oriented, and many residents are able to travel to the city center without changing to a connecting service. For Nord-Jæren, the travel time by public transport to Stavanger city center is quite similar to that in Bergen, while the travel time by public transport to the largest workplace area (Forus) is much longer than by car.

### **Transport systems**

#### *Local trains and county municipal public transport*

The local train service is more important for the share of public transport passengers in Nord-Jæren than in Bergen and Trondheim. The railway runs through the densely populated urban belt that stretches from Stavanger to Sandnes and connects towns and villages in Jæren and in the Dalane region to the urban area in Nord-Jæren. In Bergen, the local train is important for travelers between Bergen city center and the Arna district. In Trondheim, the Trønder-line has the greatest significance for travelers from areas north-east and south of Trondheim city and to a lesser extent as a public transport service in the urban area. Improvements to the local train service in Trondheim could strengthen the train service's attractiveness for travel in and out of the urban area.

The county municipal public transport service is well developed in all urban areas. Major improvements have been made in terms of route systems (high-frequency trunk routes), zoning, ticketing systems and coordination with local train services in all urban areas. However, Bergen and Trondheim have come further than Nord-Jæren when it comes to implementing a stable main route network with the light rail in Bergen and Metrobus in Trondheim. In relation to stability and frequency, the light rail service in Bergen appears to be very attractive, but the high travel time for longer distances lessens the attractiveness for long journeys. In Trondheim, there is a high frequency on the main bus network and here the speeds are higher, however a change of service is necessary for some destinations. In Nord-Jæren, there is a well-developed bus network, but the

urban structure contributes to a long travel time and there are low frequency services to several important destinations. On a substantial number of stretches, public transport is also hampered by car congestion, but this will improve when the busway is completed.

#### *Bicycle infrastructure*

In all three urban areas, cycling and walking are facilitated, both through the physical development of separate cycle paths, pedestrian and cycle paths and various bicycle share schemes. Maps of the number of cycle paths, walking/cycling roads and cycle lanes indicate that there is much more cycle infrastructure in Nord-Jæren than in the two other cities. The proportion of municipal roads with bicycle facilities is largest in Trondheim (34%), followed by Nord-Jæren (28.5%) and relatively far behind comes Bergen (17%).

#### *Road network*

All urban areas have a well-developed road network, which is becoming increasingly better developed, at the same time as there are restrictions on car use in the downtown areas. There are no available statistics for comparing the accessibility of cars on the road network between the various urban areas.

#### *Parking*

The review of parking offers and fee levels in the three urban areas shows that Nord-Jæren has a significantly higher number of parking spaces than in the other urban areas. Furthermore, a larger proportion of Nord-Jæren residents can park for free at work and parking fees are lower than in Trondheim and in Bergen. Parking conditions are relatively similar in Bergen and Trondheim when it comes to residents' access to free parking at the workplace, but Bergen has an even stricter parking norm in the city center than Trondheim. On the other hand, Trondheim has fewer parking spaces in the city center per inhabitant than Bergen.

### **The population's travels**

#### *Travel length*

The average length of a car trip in 2018/19 was lowest in Nord-Jæren with 10.8 km, followed by Trondheim with 11.8 km and Bergen with 13.8 km. Both the average and median travel length by car have increased in all urban areas between 2013/14 and 2018/19. This is probably related to the fact that an increasing share of the shorter journeys are taken on foot, by bicycle or public transport.

Both average and median travel distances with public transport have increased between 2013/14 and 2018/19 in Nord-Jæren and the surrounding area, which is assumed to be related to strong growth in the use of local trains and the HjemJobbHjem scheme (a form of ecopass system) where local trains and buses can be combined. For both Bergen and Trondheim, increased frequency with the light rail and Metrobus, respectively, may be an explanation for the reduction in the median and average travel length with public transport during this period.

#### *Travel mode distribution*

There is a big difference in the travel mode distribution between the three urban areas when we look at what the primary commuting mode.

The proportion of commuting drivers is lowest in Trondheim, where less than 40 per cent drive their own car to work. However, there has been a decline in the proportion who take their own car to work in all three cities. Trondheim also has the highest proportion of trips by bicycle and on foot. The highest proportion who travel by public transport is Bergen, while the proportion who cycle and walk are also lower here than in the other two cities.

In 2019, 44 per cent used a car for commuting (both drivers and passengers) in Trondheim, 48 per cent in Bergen and 59 per cent in Nord-Jæren. The proportion of commuting by car to workplaces in Nord-Jæren was as much as 15 percentage points higher than in Trondheim. Furthermore, the share of commuting by public transport in Nord-Jæren was 14 percentage points lower than in Bergen and 8 percentage points lower than in Trondheim. This implies that the public transport share of travel to workplaces in Bergen is almost double the share in Nord-Jæren. The bicycle share for commuting is about twice as high in Trondheim and Nord-Jæren as in Bergen.

### **Concluding considerations**

The review of statistics on socio-economic conditions, descriptions of topography, urban form and accessibility and of the transport systems show that there is considerable variation between Bergen, Trondheim and Nord-Jæren. Some of these conditions are natural or otherwise difficult to influence, while other contextual conditions are the result of the policy in the relevant urban area.

#### *Natural and other conditions difficult to influence*

The topographical and climatic conditions are most favorable for cycling and walking in Nord-Jæren and least favorable in Trondheim. Urban form and density are conditions that change slowly and here the conditions are best suited for sustainable mobility in Trondheim. The socio-economic factors related to student numbers in Trondheim and Bergen and strong household finances and high car ownership in Nord-Jæren indicate a higher proportion of driving in Nord-Jæren than in the other urban areas.

#### *Political conditions (that can be influenced)*

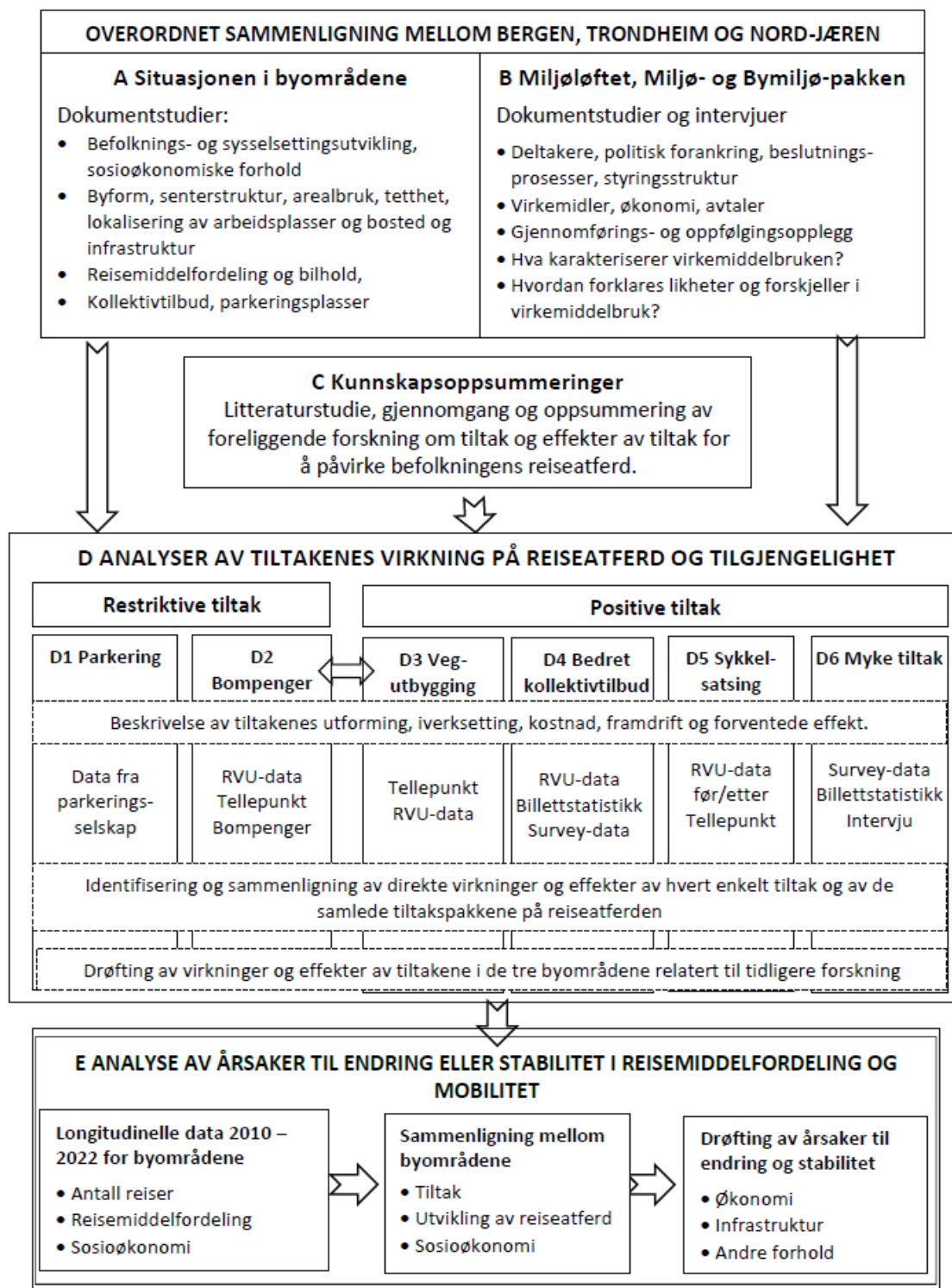
Overall, the public transport service appears to be best organized in Bergen with Trondheim in second place. Nord-Jæren has a significantly more liberal parking regime than the other urban areas, both in terms of the number of spaces and the level of tolls, which is favorable for car driving. The toll schemes have not been reviewed in this report, but these are differently designed and can easily be changed. In and around all urban areas, road infrastructure is being developed that improves the accessibility of car traffic.



# 1. Innledning

Siktemålet med denne rapporten er å beskrive faktorer i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren som kan ha betydning for endring eller stabilitet i innbyggernes reiseatferd og for bærekraftig mobilitet. Delprosjektet inngår som del A i forskningsdesignet for prosjektet «Komparative studier Nord-Jæren, Trondheim og Bergen av bymiljøpakker og mobilitet» som vist under.

## Komparative studier Nord-Jæren, Trondheim og Bergen av bymiljøpakker og mobilitet



Figur 1 Forskningsdesign



Byvekstavtaler er et verktøy for å oppnå bærekraftig mobilitet i de største byområdene i Norge. Det skal investeres i store kollektivprosjekter i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren med nullvekst i biltrafikken som ledetråden for arbeidet (se mer om utforming av avtalene i Krogstad mfl. 2020). En rekke restriktive og positive tiltak (jfr forskningsdesignet) iverksettes i byområdene for å nå nullvekstmålet, men byområdene har ulike forutsetninger for å nå mål om nullvekst. Målet med denne rapporten er å vurdere betydningen av demografi, bystruktur og transportsystemer for å oppnå gode løsninger for bærekraftig mobilitet.

I denne rapporten går vi nærmere inn på en rekke sosioøkonomiske forhold (demografi, sysselsetting, arbeidspending, privatøkonomi og bilhold), by- og senterstruktur og transportsystem (kollektivtilbud, sykkel-tilrettelegging og parkering) som alle vil ha betydning for byområdenes muligheter. I tillegg ser vi på utviklingen i reisemiddelfordeling i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren. Vi diskuterer likheter og forskjeller mellom byområdene og gir en vurdering av hvilken betydning de ulike faktorene kan ha når det gjelder potensialet for endring av reiseatferd. Gjennomgang av statistikk, rapporter, planer og dokumenter. Før vi går videre, vil vi gjøre en avgrensning av hvilke kommuner vi ser på i rapporten.

## 1.1. Geografisk avgrensning

Det benyttes ulike definisjoner for å vurdere hvilke områder og kommuner som tilhører et funksjonelt byområde. Det er ikke nødvendigvis slik at funksjonelle byregioner følger den administrative inndelingen som er bestemt. I 2020 var det flere kommunesammenslåinger, som gjorde at flere bykommuner og omlandskommuner ble større enn de tidligere hadde vært. Nedenfor er en oversikt over kommunesammenslåingene som hadde betydning for de tre storbyregionene.

**Tabell 1 Oversikt over kommunesammenslåingene i 2020 med betydning for by og omland**

Bergen	Trondheim	Nord-Jæren
Sammenslåinger i omlandskommuner:	Sammenslåinger i bykommunen:	Sammenslåinger i begge bykommunene:
<b>Øygarden</b> Sammenslåing av Sund, Fjell og Øygarden	<b>Trondheim</b> Sammenslåing av Trondheim og Klæbu	<b>Stavanger</b> Sammenslåing av Stavanger, Finnøy og Rennesøy
<b>Bjørnafjorden</b> Sammenslåing av Os og Fusa		<b>Sandnes</b> Sammenslåing av Sandnes og Forsand
<b>Alver</b> Sammenslåing av Lindås, Radøy og Meland		

Nord-Jæren består av fire kommuner hvor den tettbygde byen (Stavanger/Sandnes) brer seg inn i kommunene Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg. Nord-Jæren vil derfor i denne rapporten defineres som et *byområde* på lik linje med Bergen og Trondheim. For å vurdere hvilke *omlandskommuner* som skal inkluderes, har vi tatt utgangspunkt i pendlingstall inn til byene. Alle omlandskommuner med mer enn 1300 personer som pendler inn til byområdene er inkludert som

omlandskommuner i denne rapporten (se kapittel 3 for mer informasjon om pendling). *Byregionen* er byområder pluss omlandskommuner.

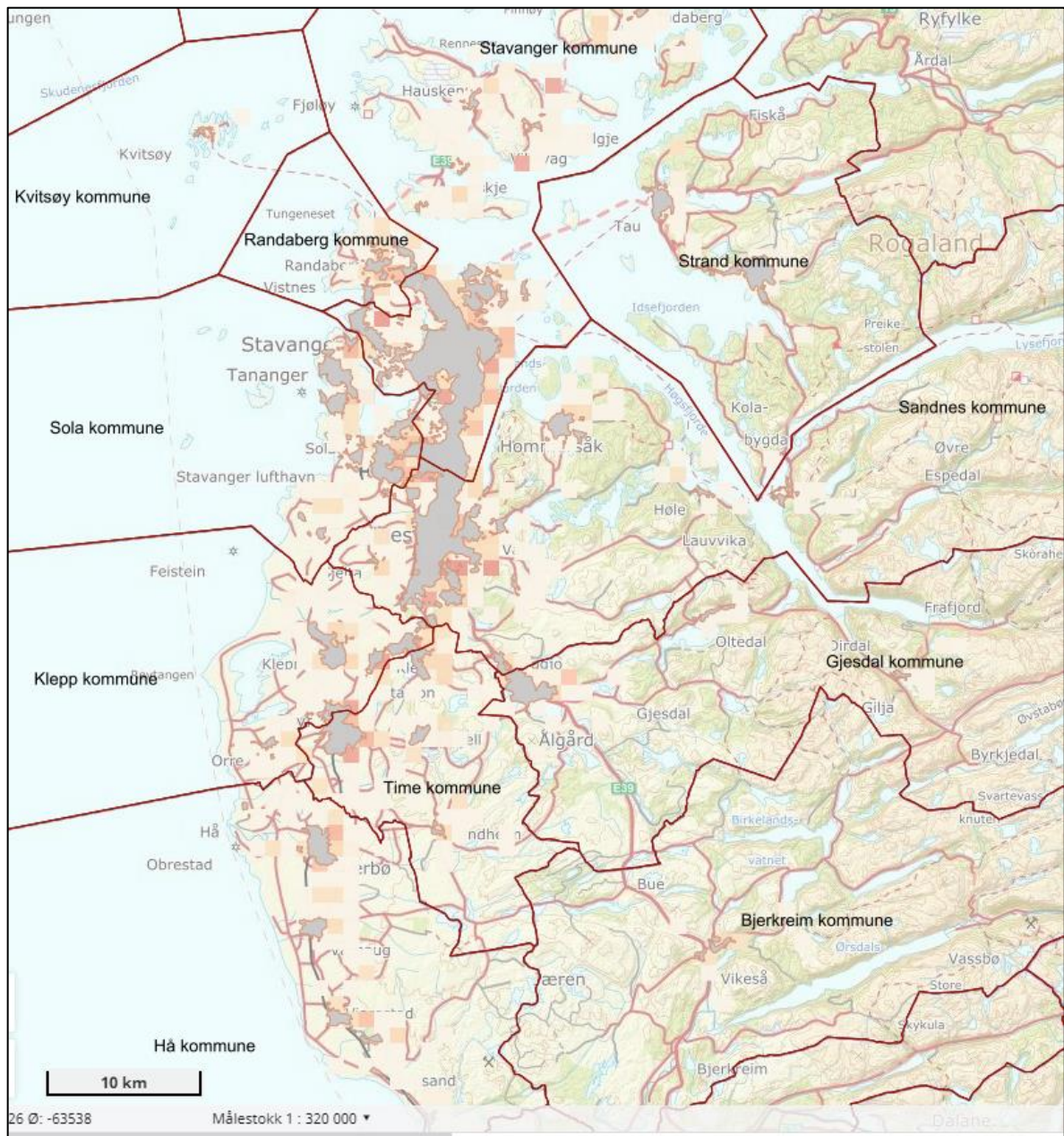
Se en oversikt over geografisk inndeling i tabellen nedenfor.

**Tabell 2 Geografisk inndeling brukt i rapporten**

	Navn	Kommuner som inngår
<b>Byområde</b>	Bergen	Bergen
	Trondheim	Trondheim
	Nord-Jæren	Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg
<b>Omland</b> De viktigste omlandskommunene >1300 pendlere	Bergen omland	Askøy, Alver, Bjørnafjorden, Øygarden, Osterøy
	Trondheim omland	Malvik, Stjørdal, Melhus, Skaun
	Nord-Jæren omland	Klepp, Time, Gjesdal, Hå, Strand
<b>Byregion</b> Byområde pluss omlandskommuner	Bergen byregion	Bergen, Askøy, Alver, Bjørnafjorden, Øygarden, Osterøy
	Trondheim byregion	Trondheim, Malvik, Stjørdal, Melhus, Skaun
	Nord-Jæren byregion	Stavanger, Sandnes, Sola, Randaberg, Klepp, Time, Gjesdal, Hå, Strand

Inndelingen som er gjort i rapporten bør imidlertid kommenteres noe nærmere, særlig i lys av en nylig analyse som er gjort for å vurdere funksjonelle bo- og arbeidsmarkedsregioner (BA-regioner) etter kommunereformen i 2020 (Gundersen mfl. 2019). Funksjonelle BA-regioner handler om hvorvidt «regionen har felles markeder for arbeidskraft og arbeidsplasser, der innbyggerne ikke trenger å flytte eller bruke vesentlig tid på å reise for å arbeide». Det betyr at pendlingsnivå og reisetid mellom bosted og arbeidssted er sentrale variabler for hvordan inndelingen gjøres (Gundersen mfl. 2019). Dette er også viktige variabler for å vurdere transportstrømmene inn og ut av byområder. Vi vil se nærmere på de viktigste forskjellene mellom inndelingen i denne rapporten og inndeling i BA-regioner.

Kartet under viser de fire kommunene som utgjør Nord-Jæren (Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg) og hvordan den tettbygde byen (grå felt) brer seg over kommunegrensene. Omlandskommunene Klepp, Tima, Hå og Gjesdal ligger på Jæren sør for byområdet, mens Strand som ligger i Ryfylke har undersjøisk tunellforbindelse til Nord-Jæren. Vi har ikke inkludert Kvitsøy, som er en øy utenfor Stavanger med få innbyggere og dermed få pendlere, men som tilhører denne BA-regionen.

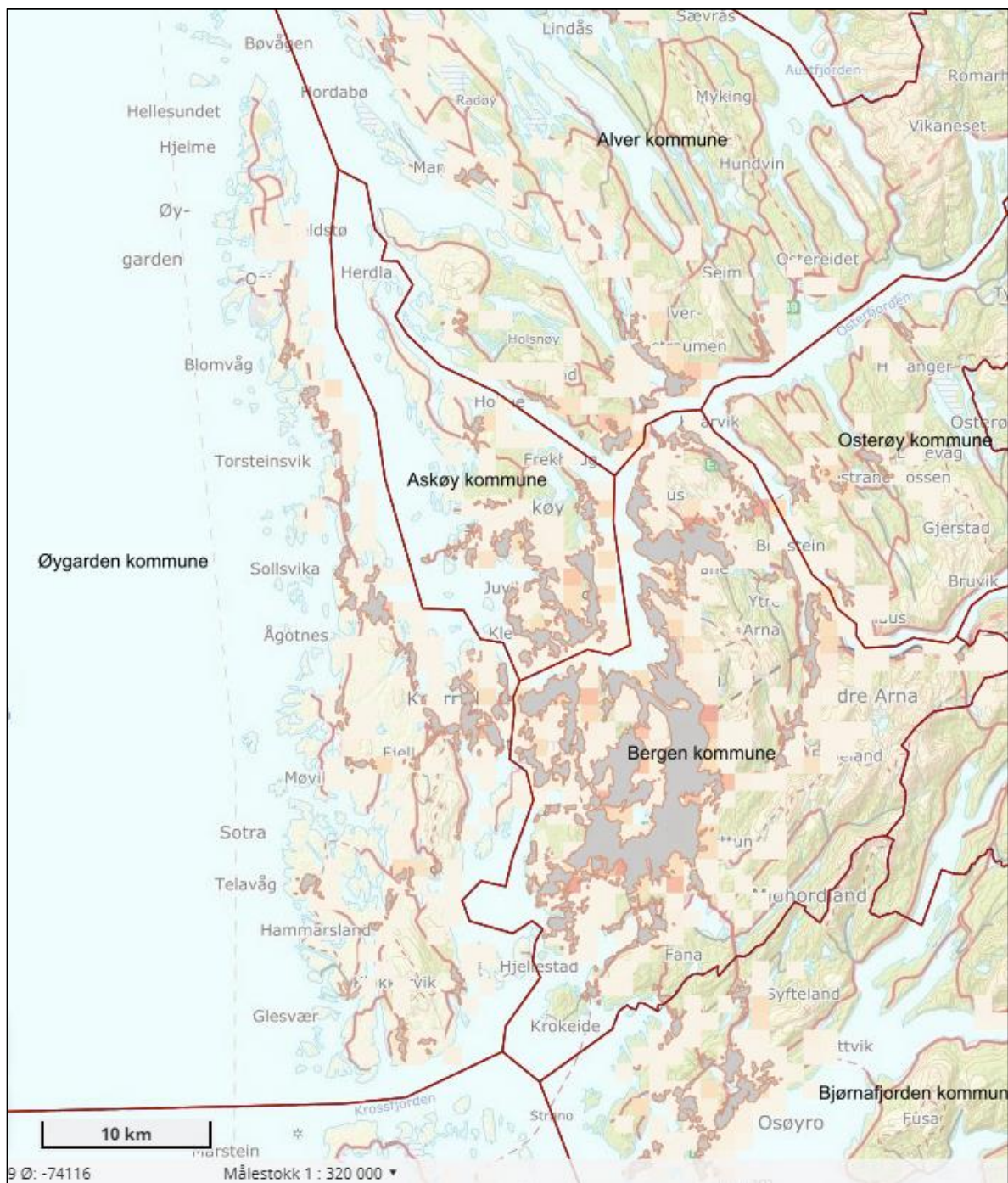


**Figur 2 Geografisk inndeling: Nord-Jæren og omlandskommuner**

Kilde: kart.ssb.no

Kartet under viser hvordan hele Bergen tettsted (grå felt) ligger innenfor kommunegrensene, men også at tettstedene i omlandskommunene Askøy, Øygarden, Bjørnafjorden, Alver og Osterøy er lokalisert nær Bergen kommune. I Bergen byregion har vi inkludert Alver kommune, mens Gundersen (mfl. 2019) vurderer denne kommunen som en senterkommune i en egen BA-region, fordi den er mer integrert med andre senterkommuner. Uten kommunesammenslåingen ville det imidlertid ikke vært dannet en egen senterkommune (Gundersen mfl. 2019, s. 43). Alver kommune er en av partene i bykestavtalen for Bergensområdet, og har mange pendlere til Bergen (om lag 4000 personer). De kommunene som tilhører BA-region Bergen som vi ikke har inkludert i vår inndeling er Vaksdal og Samnanger, fordi disse kommunene er små og antall pendlere er lavt (cirka 500 personer per kommune).



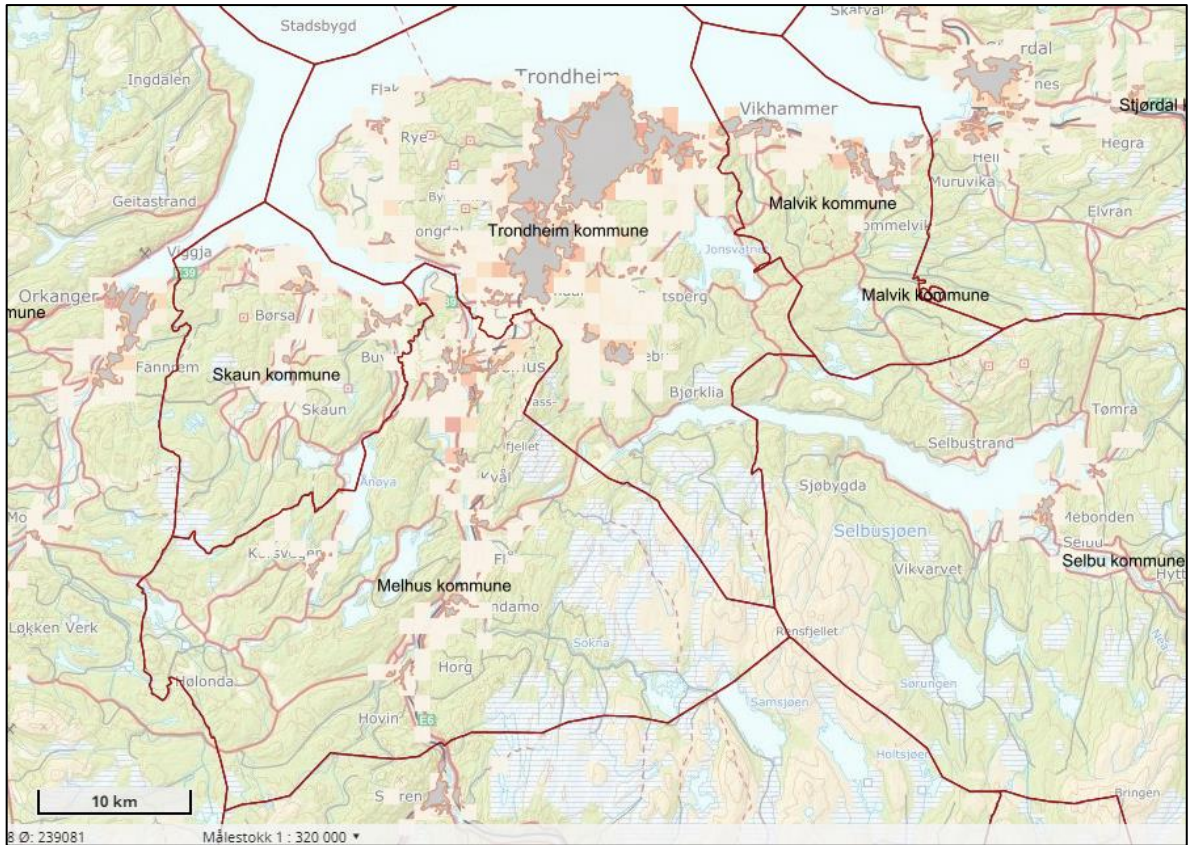


**Figur 3 Geografisk inndeling: Bergen og omlandskommuner**

Kilde: kart.ssb.no

Kartet under viser hvordan hele Trondheim tettsted (grå felt) ligger innenfor Trondheim kommunes grenser. Kartet viser også kommunene Malvik, Melhus, Skaun og Stjørdal kommune som alle har stor innpendling til Trondheim. Det er imidlertid flere kommuner som er tilknyttet BA-regionen enn det vi har inkludert som omlandskommuner. Dette gjelder Orkland, Indre Fosen, Midtre Gauldal og Selbu. Tidligere Orkdal kommune, som nå er en del av Orkland, har et større antall pendlere sammenlignet med de andre kommunene (mer enn 1000 personer). Imidlertid er Orkdal nå en del av Orkland kommune, som er slått sammen av deler av flere kommuner. Det gjør det vanskelig å sammenligne data før og etter kommunesammenslåingen. Vi har derfor valgt å utelate denne

kommunen. Antall pendlere fra de andre omlandskommunene er relativt lav (mellom 300 og 600 personer per kommune). Når det gjelder Indre Fosen, må disse pendlerne benytte seg av ferje for å komme til byområdet, noe som gjør at de ikke belaster veisystemet i samme grad som pendlere fra andre kommuner.



**Figur 4 Geografisk inndeling: Trondheim og omlandskommuner**

Kilde: kart.ssb.no

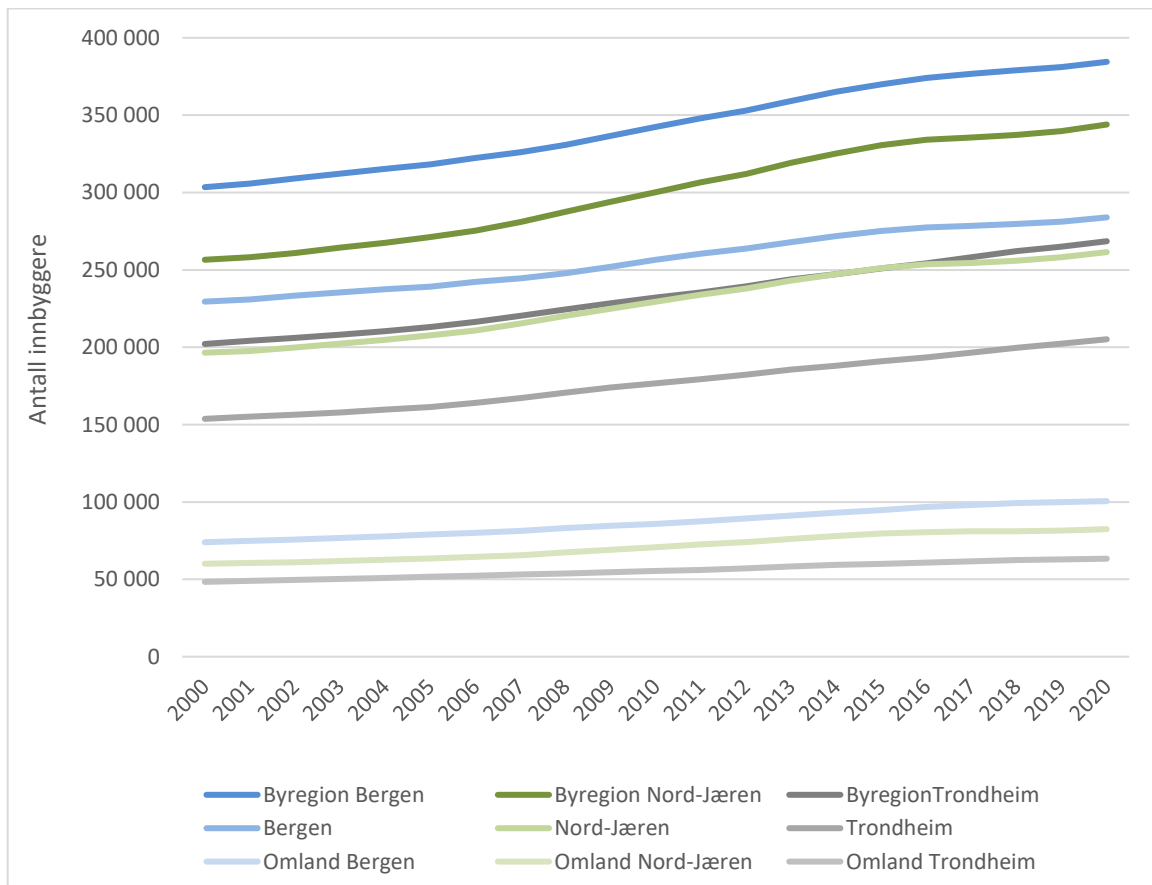
## 2. Demografiske utviklingstrekk

Dette kapittelet sammenligner og beskriver befolkningen i de tre byregionene Bergen, Trondheim og Nord-Jæren. Det innebærer å se nærmere på befolkningsutvikling, levekår og sysselsetting. Alle disse bakgrunnsvariablene har betydning for reisebehov og valg av bærekraftig transport.

### 2.1. Befolkningsutvikling

I løpet av de siste tjue årene er det Trondheim og Nord-Jæren byområde som har hatt størst prosentvis vekst, mens det i Bergen er omlandskommunene som har hatt den største veksten.

Dersom man ser på hele byregionen, var det i 2020 drøyt 380 000 innbyggere i Bergen, 340 000 på Nord-Jæren og 270 000 i Trondheim. Dersom vi ser på byområdene, hadde Bergen kommune om lag 280 000 innbyggere, kommunene på Nord-Jæren 260 000 innbyggere og Trondheim kommune drøyt 200 000 innbyggere. Bergen er med andre ord det største byområdet både når vi ser på byregion og bykommune, med om lag 30 prosent flere innbyggere enn Trondheim. Figuren nedenunder viser den samlede befolkningsutviklingen i de tre byregionene, byområdene og omlandskommunene.



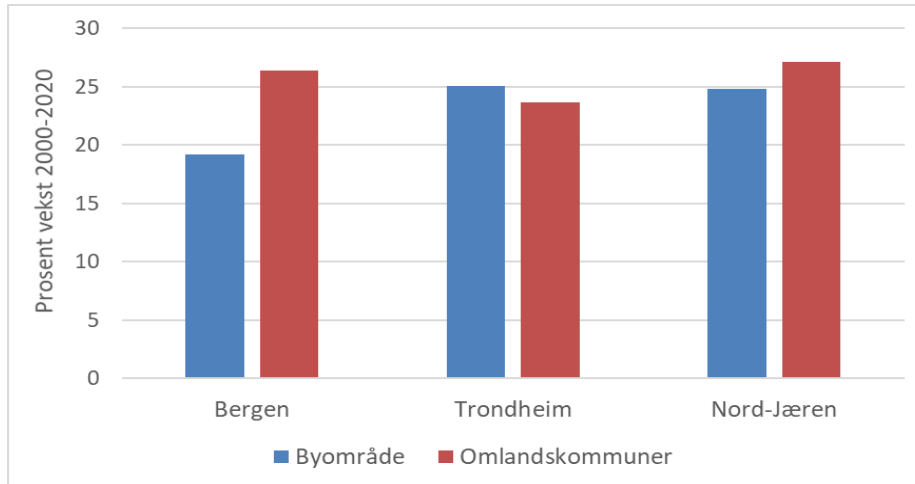
Figur 5 Befolkningsutvikling

Kilde: SSB, tabell 06913

Dersom vi ser på befolkningsutviklingen i tyveårsperioden, ser vi at byregion Bergen totalt har vokst med drøyt 80 000 innbyggere, byregion Nord-Jæren har vokst med 87 000 innbyggere, mens byregion Trondheim har vokst med 66 000 innbyggere. På Nord-Jæren og i Trondheim har



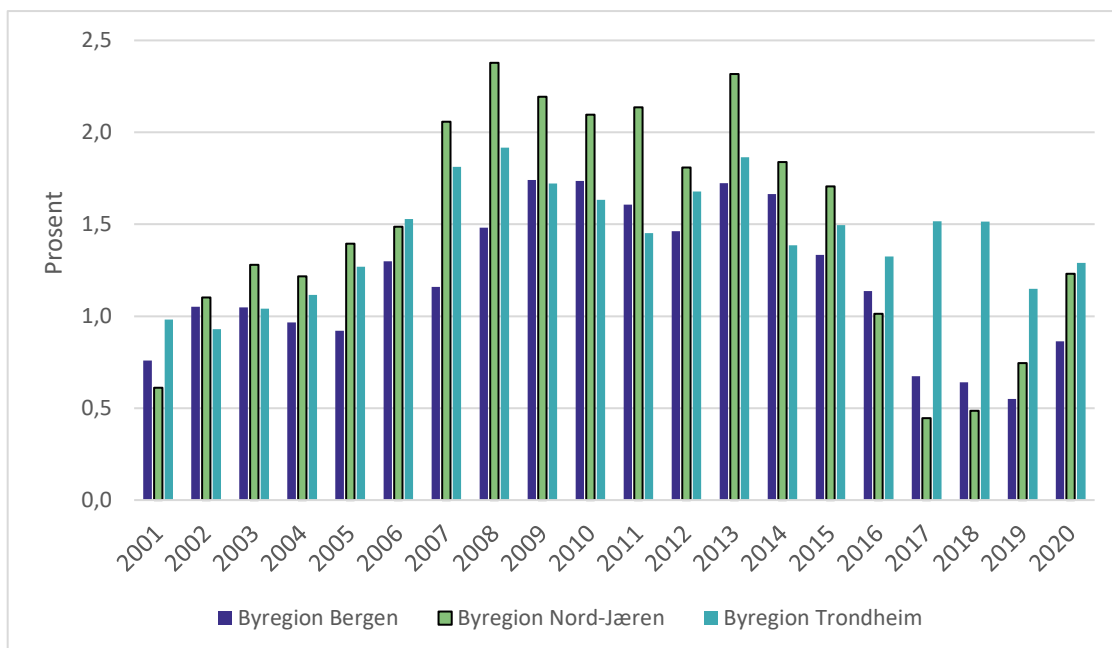
størstedelen av veksten kommet i byområdene, med henholdsvis 65 000 og 51 000 innbyggere. I Bergen har det også vært størst vekst i byområdet når det gjelder antall innbyggere (54 000), mens når vi beregner prosentvis vekst ut fra befolkningsgrunnlaget er det omlandskommunene som har hatt størst vekst (26 000 innbyggere). Figuren nedenfor viser samlet vekst i byområdene og omlandet de siste tjue årene ut fra befolkningsgrunnlaget.



**Figur 6 Forskjell i vekst mellom byområde og omlandskommuner 2000-2020**

Kilde SSB, tabell 06913

Når det gjelder årlig vekst i innbyggertallet, ser vi at det har vært en lavere befolkningsvekst i byregionene i Bergen og på Nord-Jæren mellom 2015 og 2020 sammenlignet med Trondheim. Samtidig har Nord-Jæren hatt en større vekst mellom 2007 og 2013 enn de andre byregionene. Det er antagelig svingningene i oljeprisen som har vært noe av årsaken til dette. Oljeprisen hadde en oppgang og høyt nivå i årene mellom 2007 og 2014, noe som har bidratt til høy befolkningsvekst på Nord-Jæren. Samtidig ser vi at nedgangen i oljeprisen som startet i 2014, har påvirket befolkningsveksten både i Bergen og på Nord-Jæren, men ikke i Trondheim, som har hatt en jevnere vekst i hele perioden. Figuren under viser utviklingen.



**Figur 7 Prosentvis vekst i byregionene**

Kilde: SSB, tabell 06913

## 2.2. Befolkningstetthet

Når vi ser på befolkningsutvikling innenfor administrative kommunegrenser, tar vi ikke hensyn til avgrensningen av den tettbygde bybebyggelsen. SSBs tettstedsdefinisjon handler om avstand mellom bebyggelse, hvor avstanden mellom husene i utgangspunktet ikke skal overstige 50 meter. Dersom vi ser på befolkningen i tettbebygde områder i henhold til denne definisjonen, ser vi at Bergen og Trondheim tettsteder har lavere befolkning enn det er innenfor kommunegrensene, mens situasjonen i Stavanger/Sandnes er motsatt siden at den tettbygde byen Stavanger/Sandnes strekker seg inn i kommunene Sola og Randaberg, jfr. kart i figur 4. Dette er noe av årsaken til at vi behandler Nord-Jæren som ett byområde i denne rapporten.

Tallene viser at antall bosatte per kvadratkilometer i de tettbygde byene er høyest i Trondheim med 3 248 bosatte, deretter Bergen med 2 968 bosatte og Stavanger/Sandnes by med 2 864 bosatte. Til sammenligning er det nesten dobbelt så høy tetthet i Oslo med om lag 5300 bosatte per km<sup>2</sup>. Det bodde om lag 300 flere personer i Trondheim per km<sup>2</sup> enn i Bergen og om lag 400 flere per km<sup>2</sup> enn på Nord-Jæren. Tar vi med alle tettbygde delene av byområdene synker antall bosatte per kvadratkilometer litt, mens antall bosatte per kvadratkilometer i de tettbygde delene av omlandskommunene er mye lavere enn i byområdene, noe som gjerne henger sammen med at det er lite blokkbebyggelse og mer eneboliger og rekkehus. Av omlandskommunene er det i tettbebyggelsen i omlandet rundt Bergen som har lavest antall innbyggere per kvadratkilometer. Samtidig ser vi at om lag 90 prosent av innbyggerne i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren bor i tettbygd strøk. I omlandskommunene gjelder dette 90 prosent av innbyggerne i omlandet til Bergen, 80 prosent av innbyggerne i omlandet til Nord-Jæren og 70 prosent av innbyggerne i omlandet til Trondheim.

**Tabell 3 Bosatte i tettbebyggelse i byområdene og omland**

Kilde: SSB, tabell 04859, 04861 og 06913

	Bosatte i kommuner	Bosatte i tettsted(er)	Andel tettbebyggelse	Årlig vekst 2000-2020	Tettbygd areal km <sup>2</sup>	Bosatte i tettst./ km <sup>2</sup>
Bergen tettsted		257 087	100%	1,2%	87,6	2 968
Bergen kommune	283 929	277 790	91%	1,1%	97,7	2 844
Trondheim tettsted		186 364	100%	1,5%	58,3	3 248
Trondheim kommune	205 163	197 975	91%	1,5%	62,3	3 180
Stavanger/Sandnes by		228 287	100%	1,7%	79,7	2 864
Nord-Jæren	261 485	246 297	93%	1,6%	89,6	2 751
Bergen omland	100 546	93 503	91%	3,2%	64,7	1 446
Trondheim omland	63 351	45 642	71%	2,1%	24,3	1 877
Nord-Jæren omland	82 465	69 188	83%	2,1%	33,5	2 063



Den årlige prosentvise økningen av bosatte i tettbebyggelse er mye større i omegnskommunene enn i byområdene. Det har både sammenheng med fortetting i omegnskommunene (at flere områder endres fra spredt bebyggelse til tettbebyggelse) og at befolkningen øker mye. Om lag ¼ av befolkningen i tettbebyggelsen i byregionene bor i omegnskommunene

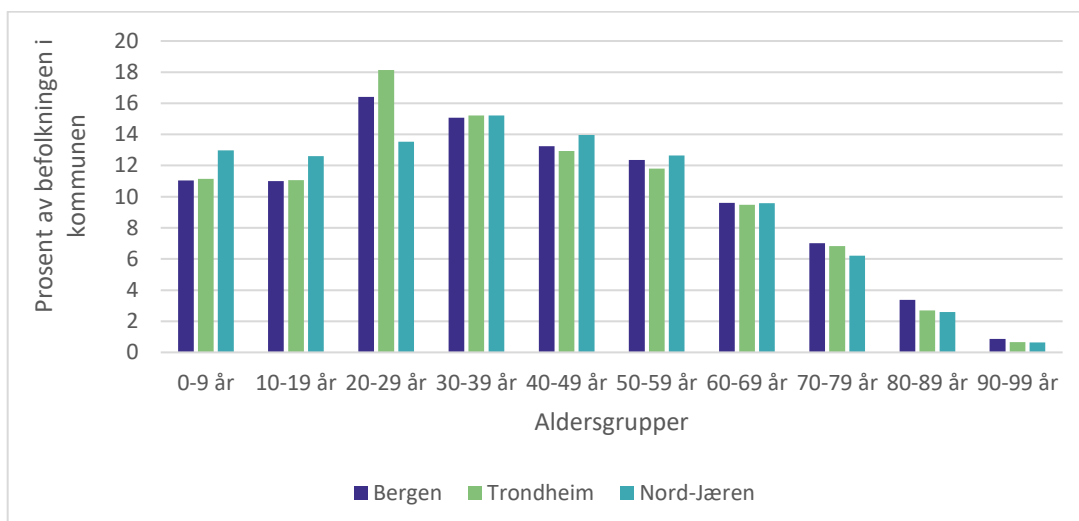
Det er interessant å merke seg at tettstedsarealet Stavanger/Sandnes tettsted har økt med hele 10 km<sup>2</sup> de siste 20 år, mens Bergen tettsted har økt med 1,5 km<sup>2</sup> og Trondheim tettsted kun har økt med 0,1 km<sup>2</sup>. Samtidig har antall bosatte pr km<sup>2</sup> tettstedsareal økt med 830 (34%) i Trondheim, 577 (24%) i Bergen og med 542 (23%) i Stavanger/Sandnes. (Kilde SSB, tabell 04859) Det er altså tettstedet Stavanger/Sandnes som har økt suverent mest i omfang, mens befolkningstettheten har økt mest i Trondheim.

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 kundegrunnlaget 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). En undersøkelse viser imidlertid at sammenhengen mellom tetthet og bilbruk er svakere jo mindre byen eller tettstedet er (Lunke 2020). Det er antagelig fordi mindre byer og tettsteder likevel kan ha lengre avstander til dagligdagse gjøremål, arbeidsplasser og andre viktige funksjoner.

Befolkningsstørrelse og befolkningstetthet er to variabler som antas å ha betydning for hvor enkelt det er å tilby et godt kollektivtrafikktilbud og hvor gunstig det er å kjøre bil i byområdet. Bergen og Nord-Jæren er av noenlunde samme størrelse, mens Trondheim er noe mindre noe. Samtidig har Trondheim høyere befolkningstetthet, noe som er gunstig for kollektivbetjeningen.

### 2.3. Alderssammensetning i befolkningen

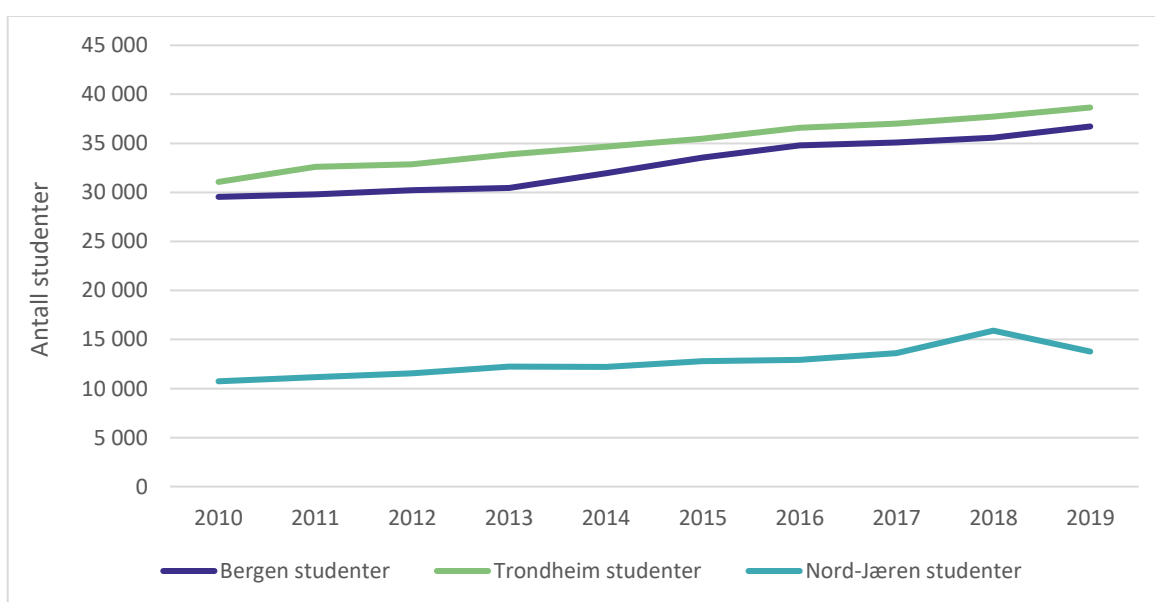
Aldersfordelingen i befolkningen er ganske lik i de tre byområdene, men det er særlig tre forskjeller som peker seg ut som interessante. Befolkningen på Nord-Jæren har høyere andel av personer under 19 år. Bergen og særlig Trondheim har en høyere andel av unge mellom 20 og 29 år. Dersom Trondheim hadde samme aldersstruktur som Nord-Jæren, så skulle det vært om lag 9 200 færre personer i denne aldersgruppen. Nord-Jæren har noe høyere andel befolkning både i aldersgruppen 40-49 år og 50–59 år enn de andre byområdene. Bergen har høyere andel eldre over 80 år. Figuren under viser hvor stor andel de ulike aldersgruppene utgjør i forhold til befolkningen i hvert byområde.



**Figur 8 Alderssammensetning i befolkningen i byområdene**

Kilde: SSB, tabell 07459

Bergen og Trondheim er byområder med større studentmiljøer enn på Nord-Jæren. Det er derfor sannsynlig at det er det store antallet studenter som bidrar til overrepresentasjonen i aldersgruppen 20-29 år. Som student kan du selv velge om du ønsker å melde flytting, og mange studenter velger å beholde adressen i barndomshjemmet. Flere kommuner har imidlertid de siste årene forsøkt ulike insentiver for å få studenter til å melde flytting. Siden SSB bruker opplysninger fra Folkeregisteret, er det sannsynlig at aldersgruppen 20-29 år er enda større enn figur 8 viser. Statistikken over studenter i høyere utdanning viser at det er nesten 40 000 studenter i Trondheim, 36 000 i Bergen og nesten 14 000 på Nord-Jæren. Dersom vi ser på andeler av studenter opp mot antall folkeregistrerte i aldersgruppen 20-29, ser vi at andelen studenter utgjør over 100 prosent av denne aldersgruppen i Trondheim, 80 prosent i Bergen og 40 prosent på Nord-Jæren. Dette blir kun en illustrasjon, da regneøvelsen ikke tar hensyn til studenter utenfor aldersgruppen 20-29 år eller at studenter kan være bosatt i omlandskommuner. Figur 9 viser utviklingen av antall studenter i den siste tiårsperioden i byområdene.

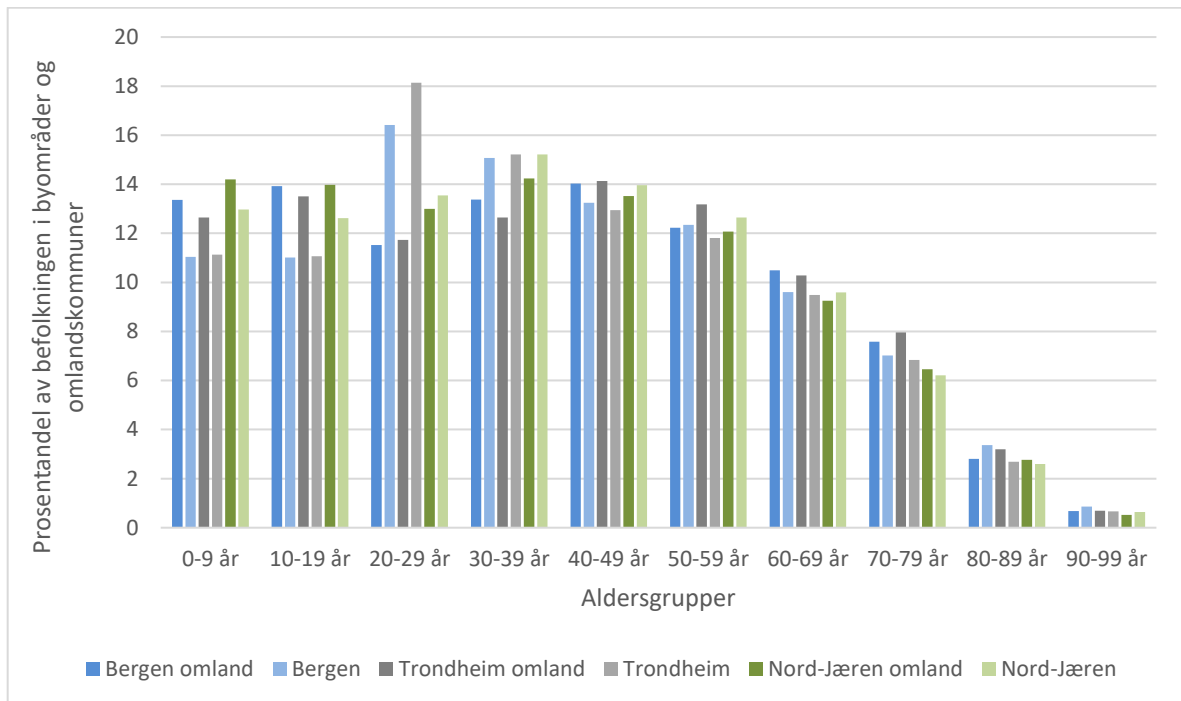


**Figur 9 Studenter i høyere utdanning i byområdene**

Kilde: SSB, tabell 03814

En nærliggende antakelse er da at det store antall studenter bidrar til at Trondheim og også Bergen 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).

Dersom vi ser på aldersstrukturen i omlandskommunene, ser vi at den er relativt lik på tvers av de tre byregionene. Det er når vi ser på byområde versus omland at de største forskjellene kommer frem. Det er mindre forskjeller i aldersstrukturen i byområde og omlandskommuner på Nord-Jæren, sammenlignet med Bergen og Trondheim. I Bergen og Trondheim er det en større andel barn og unge under 19 år i omlandet enn i byområdene, og motsatt er det en større andel av unge voksne mellom 20 og 39 år i byområdene sammenlignet med omlandskommunene. På Nord-Jæren er trenden den samme, men forskjellene er betydelig mindre mellom byområde og omland.



**Figur 10 Alderssammensetning for byområdene og omland**

Kilde: SSB, tabell 07459

## 2.4. Betydning av forskjeller og likheter i demografiske forhold mellom de tre byområdene.

Det er om lag 40 prosent flere innbyggere i Bergen og 25 prosent flere på Nord-Jæren enn i Trondheim. Dersom vi tar med utgangspunkt i byregionene er de prosentvise forskjellene noenlunde like som for byområdene. Bergen byregion har dermed nesten 40 prosent flere innbyggere enn Nord-Jæren byregion og 80 prosent flere innbyggere enn Trondheim byregion. Isolert sett vil en anta at dette innebærer mer trafikk i Bergen og på Nord-Jæren enn i Trondheim, men også bedre markedsgrunnlag for kollektivtrafikk.

I 2020 hadde det tettbygde byområdet i Trondheim 3 248 innbyggere/km<sup>2</sup> og dermed 9 prosent høyere befolkningstetthet enn Bergen som hadde 2 968 innbyggere/km<sup>2</sup>) og 13 prosent høyere

befolkningstetthet enn Stavanger/Sandnes som hadde 2 864 innbyggere/km<sup>2</sup>. Høy befolkningstetthet er i utgangspunktet gunstig for å oppnå lav bilbruk og høyere kollektivbruk.

Bergen og i særlig grad Trondheim har en stor overrepresentasjon av unge innbyggere i aldersgruppen 20–29 år. Det er nesten 40 000 studenter i Trondheim, 36 000 i Bergen og nesten 14 000 på Nord-Jæren. Det kan antas at de fleste studenter ikke disponerer bil og at høy studentandel kan føre til at en større andel av befolkningen i Trondheim og Bergen enn på Nord-Jæren reiser kollektivt, sykler og går.

Det er små forskjeller i aldersstruktur mellom bykommuner og omlandskommuner på Nord-Jæren, mens i Bergen og Trondheim er det en større andel barn og unge under 19 år i omlandskommunene, og en større andel unge voksne mellom 20 og 39 år i byområdene. Det er usikkert hvilken betydning dette kan ha for reisemiddelfordelingen.

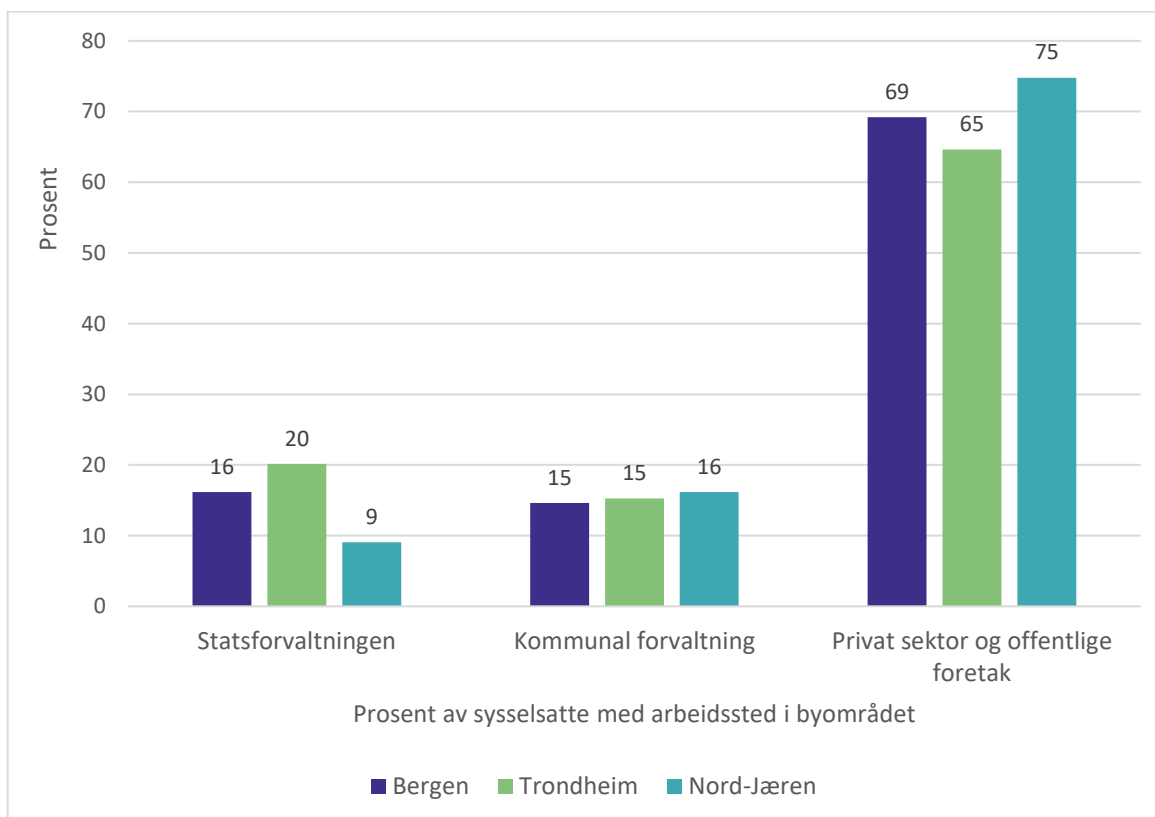
### 3. Sysselsetting og arbeidspendling

De tre byregionene fungerer som felles bo og arbeidsmarkeder der det er mange som bor i omlandskommunene og som reiser daglig inn til arbeid i byene. Dette er felles for alle tre byregioner, men når det gjelder fordeling av sysselsetting mellom privat og offentlig sektor er det til dels store forskjeller.

#### 3.1. Sysselsetting

Antall sysselsatte i ulike sektorer med arbeidssted i byområdene er relativt stabilt over tid. Det har vært noen prosentandeler økning i antall statlige arbeidsplasser i alle tre byområder de siste ti årene. Samtidig ser vi at det har vært noen prosentandeler nedgang i private arbeidsplasser i de tre byområdene i samme tidsperiode.

Totalt er det om lag 170 000 arbeidstakere med arbeidssted i Bergen, 120 000 i Trondheim og 150 000 på Nord-Jæren. Figuren under viser fordelingen av sysselsatte i ulike sektorer med arbeidssted i byområdet. Den store forskjellen er andel sysselsatte i statlig forvaltning og i privat sektor og offentlige foretak. Trondheim har over dobbelt så høy andel sysselsatte i statlig forvaltning som Nord-Jæren og Bergen over 50 prosent. Dette har særlig sammenheng med størrelse på universitet, sykehus og forsvar. Samtidig ser vi at Nord-Jæren har en betydelig høyere andel sysselsatte i privat sektor sammenlignet med de to andre byområdene. I kommunal forvaltning er andelen arbeidstakere forholdsvis lik. Figuren under viser fordelingen på tvers av byområder og sektorer.



**Figur 11 Sysselsatte i ulike sektorer etter arbeidssted i byområdet, 2019**

Kilde: SSB, tabell 07979

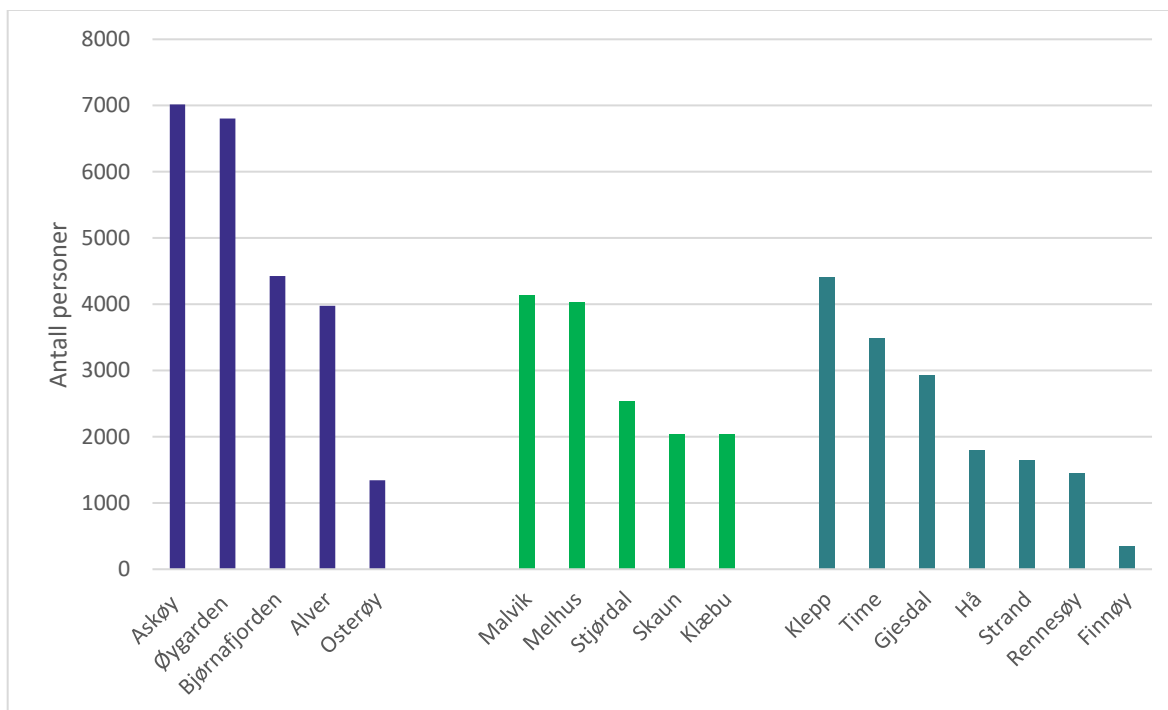
Ser vi på sysselsettingsfordelingen i omlandet til Bergen, Trondheim og Nord-Jæren ligger andel statsforvaltning mellom 2,5 prosent – 4,6 prosent, kommunal forvaltning mellom 25,5 prosent til 31,1 prosent og privat sektor mellom 64,2 prosent og 71,8 prosent. Også her er det Nord-Jæren som har lavest andel sysselsatte i offentlig sektor og Trondheim som har lavest andel i privat sektor.

Samlet sett er det da slik at byregion Trondheim har om lag 10 prosent høyere andel sysselsatte i offentlig sektor enn Nord-Jæren og 5 prosent høyere enn Bergen, mens Nord-Jæren byregion har tilsvarende høyere sysselsettingsandel i privat sektor enn de to andre byregionene.

### 3.2. Arbeidspendling

Når vi ser på antall personer som arbeider i byområdet og er bosatt i omlandskommuner rundt byområdet, ser vi at det er størst innpendling til Bergen, men det er også stor innpendling til Trondheim og Nord-Jæren. Figuren under viser til innpendling fra de definerte omlandskommunene i 2019. Her er det hele 23 500 som pendler inn til Bergen, mens det på Nord-Jæren er om lag 16 100 personer (inkludert Rennesøy og Finnøy) og til Trondheim (inkludert Klæbu) er det om lag 14 800 som pendler til arbeid i byområdet.

Fra Askøy pendler nesten halvparten av sysselsatte med bosted i kommunen til Bergen. I Trondheim er volumene fra omlandskommunene noe lavere, men nesten 70 prosent av sysselsatte i Klæbu og 60 prosent av sysselsatte i Malvik pendler til Trondheim. På Nord-Jæren er det Klepp, Time og Gjesdal som har flest pendlere. Fra Rennesøy pendler om lag 60 prosent av de sysselsatte og fra både Klepp og Gjesdal pendler godt over 40 prosent av de sysselsatte i kommunene til byområdet på Nord-Jæren.



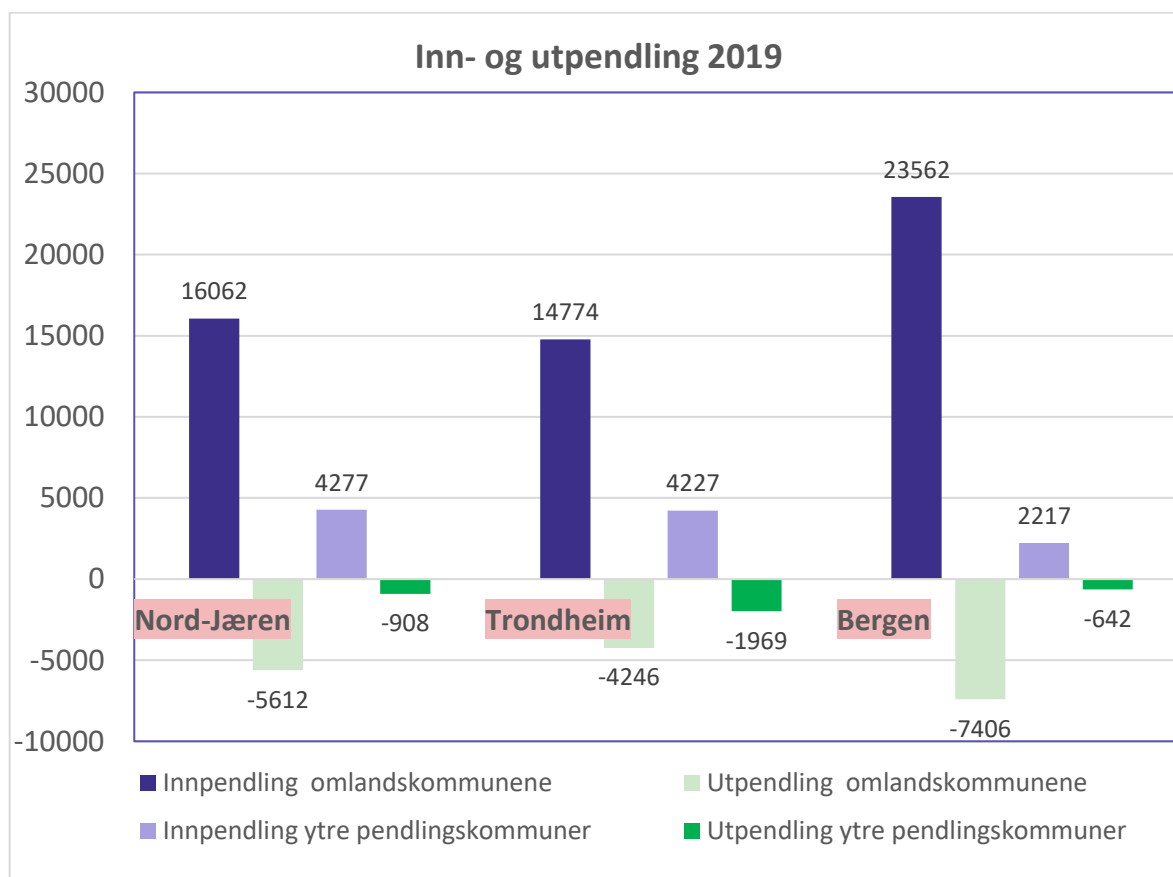
**Figur 12 Antall personer med arbeidssted i byområdet og bosted i omlandet, 2019**

Kilde: SSB, tabell 03321<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Etter år 2020 er Klæbu slått sammen med Trondheim og Rennesøy og Finnøy slått sammen med Stavanger

Dersom vi tar med et noe større pendlingsomland<sup>2</sup> så øker innpendlingen til Bergen med om lag 2 200 personer, og med 4 300 personer både til Trondheim og Nord-Jæren. Årsaken til at det er mange flere pendlere fra det som er definert som det større pendlingsomland til Trondheim og Nord-Jæren enn til Bergen kan være at kommunene med lang pendlingsavstand fra Trondheim og Nord-Jæren har større befolkning og det både er gode tog – og vegforbindelser. For Trondheim sitt vedkommende ser vi at det er mange pendlere som kommer nordfra langs Trønderbanen og sørfra langs E 39. For Nord-Jæren sitt vedkommende kommer det mange pendlere sør (Eigersund) og fra nord (Haugesund/Karmøy). For Bergen sitt vedkommende kommer de fleste pendlerne fra det større pendlingsområdet fra Voss, Vaksdal og Samnanger.

I tillegg kommer pendling motsatt vei, fra byene til omlandskommunene. Fra Bergen er det om lag 7 400 pendlere til de nære omlandskommunene og 600 fra de som ligger litt lengre unna. Fra Trondheim er det om lag 4 200 som pendler til de nære omlandskommunene og 2 000 til kommuner lengre unna. Fra Nord-Jæren er det om lag 5 600 som pendler til de nære omlandskommunene og om lag 900 som pendler til kommuner lenger borte.



**Figur 13 Inn- og utpendling 2019**

Kilde: SSB, tabell 03321

<sup>2</sup> Ytre pendlingskommuner **Bergen**; Voss, Samnanger, Vaksdal, Austevoll, Tysnes, Kvam; Austerheim, rundt **Trondheim**; Orkdal, Selbu, Tydal, Levanger, Verdal, Steinkjer, Frosta, Midtre Gauldal, Oppdal, Fosen, Hitra, Frøya, Ørland, rundt **Nord-Jæren**; kommunene i Dalane (Eigersund, Sokndal, Lund, Bjerkreim), Ryfylke (Hjelmeland, Forsand, Suldal, Sauda og Kvitsøy) og i Nord-Rogaland (Karmøy, Haugesund, Bokn, Tysvær, Vindafjord).

Dersom en forutsetter at alle pendlerne reiser inn til byen om morgenen og hjem igjen på ettermiddagen så utgjør pendlingen fra og til omlandskommunene samlet sett om lag 62 000 turer over kommunegrensen inn til/ut av til Bergen, om lag 38 000 inn til/ut av Trondheim og om lag 43 000 inn til / ut av Nord-Jæren. Dersom vi inkluderer de ytre pendlingskommunene så ville arbeidspendlingen bidra til om lag 68 000 reiser daglig i Bergen, 50 000 reiser daglig i Trondheim og om lag 54 000 på Nord-Jæren.

Sett i forhold til folketallet i byområdene utgjør antall pendleturer (tur/retur) fra omlandskommuner og ytre pendlingskommuner henholdsvis 12,1 prosent i Bergen, 12,5 prosent i Trondheim og 10,8 prosent på Nord-Jæren.

### **3.3. Betydning av forskjeller og likheter i sysselsetting og arbeidspendling mellom de tre byområdene.**

Når vi ser på byområdene er det dobbelt så stor andel sysselsatte i statlig forvaltning i Trondheim og 50 prosent større andel i Bergen enn på Nord-Jæren, mens det er en høyere andel sysselsatte i privat sektor på Nord-Jæren. Det at det er kan også innebære at det er en større andel av arbeidstakerne i Trondheim og i Bergen enn på Nord-Jæren 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 byvekstvtaler mht. lokalisering og parkering.

Det er et over 60 prosent flere som pendler mellom byområdet i Bergen og omlandskommunene og 15 prosent flere pendlere mellom Nord-Jæren og omlandskommunene enn mellom Trondheim og omlandskommunene. Dette tilsvarer 24 000 flere daglige pendlingsreiser i Bergen enn i Trondheim og 19 000 flere pendlingsreiser i Bergen enn på Nord-Jæren. Dersom vi tar med de ytre pendlingskommunene så reduseres forskjellene til henholdsvis 34 prosent (Bergen) og 7 prosent (Nord-Jæren). Disse forholdstallene er i samsvar med at den samlede sysselsettingen er størst i Bergensregionen, deretter kommer Nord-Jæren regionen og så Trondheimsregionen. Relativt sett, i forhold til folketallet i byområdene, er pendlingen inn/ut fra byområdene i sammen størrelsesorden.

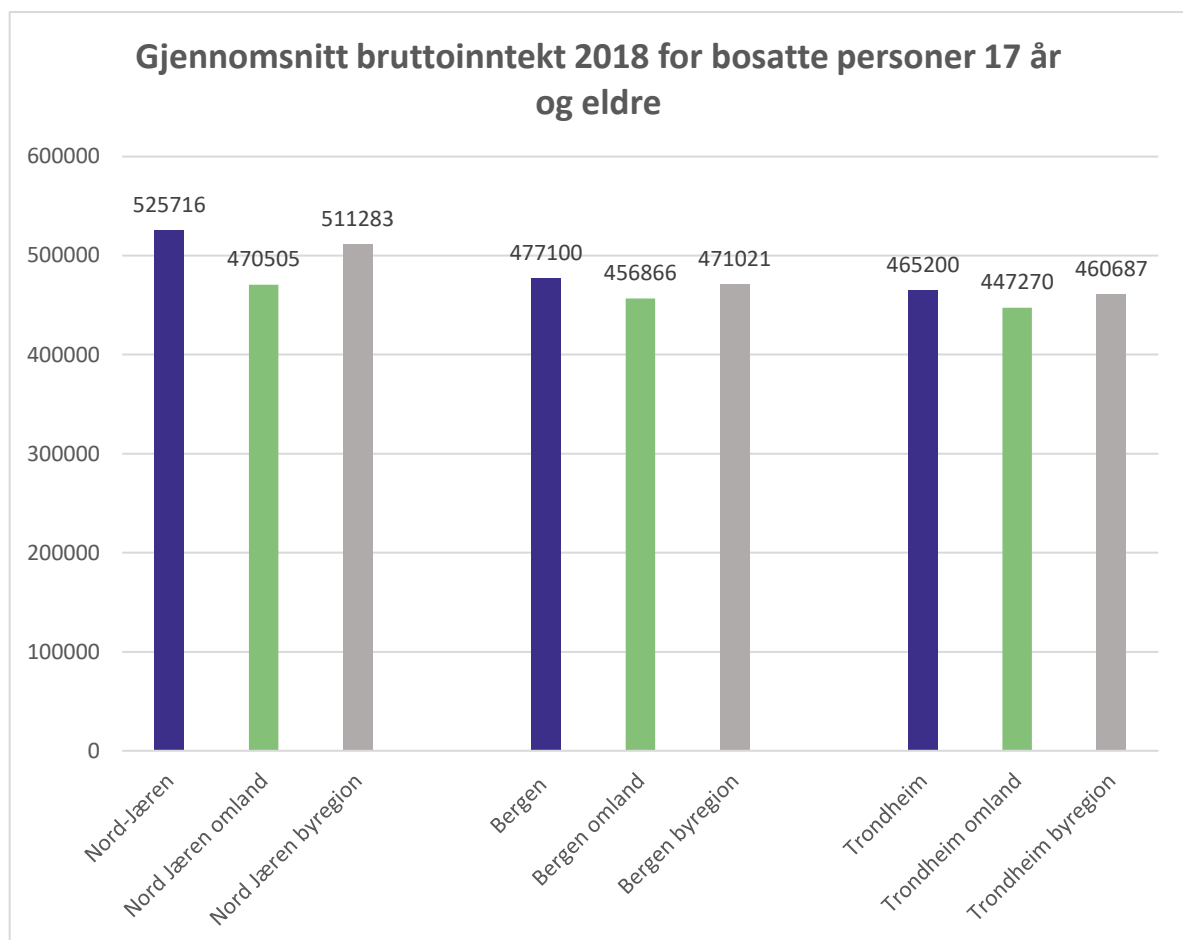


## 4. Privatøkonomi og bilhold

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

### 4.1. Privatøkonomi

Diagrammet under viser at personer bosatt på Nord-Jæren, har i snitt om lag 50 000 høyere bruttoinntekt (10%) enn personer bosatt i Bergen og 60 000 høyere bruttoinntekt (13%) enn de som er bosatt i Trondheim. Forskjellene er mindre mellom gjennomsnittlig bruttoinntekt for personer som bor i omlandskommunene til henholdsvis Nord-Jæren, Bergen og Trondheim. Her har personer i omlandskommunene på Nord-Jæren henholdsvis 3 prosent og 5 prosent høyere bruttoinntekt enn de i omlandskommunene til Bergen og Trondheim.



**Figur 14 Gjennomsnittlig bruttoinntekt i 2019 for bosatte personer**

Kilde: SSB, tabell 05854

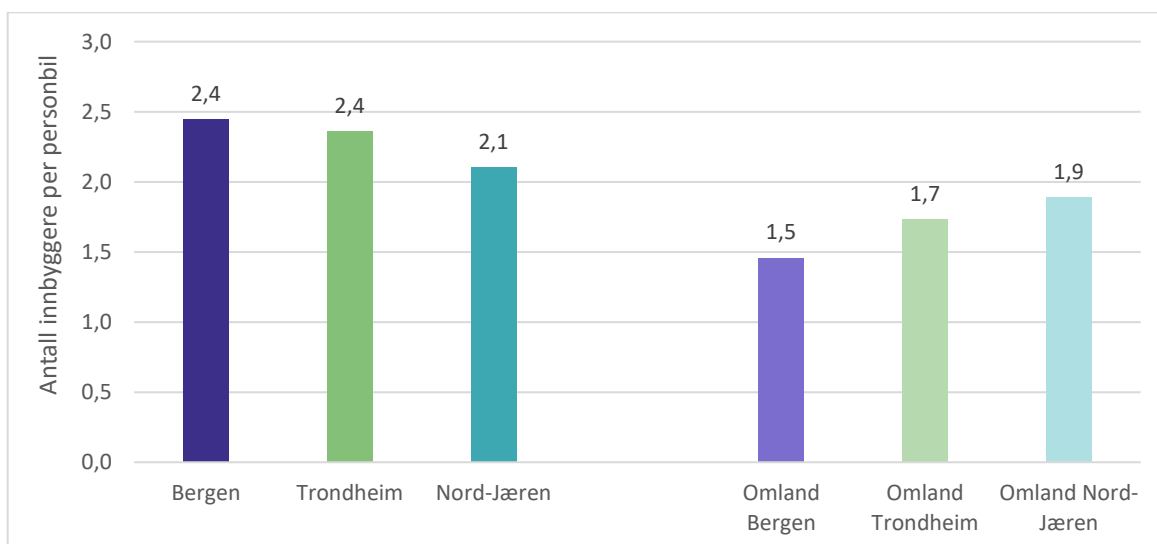
Det er forholdsvis store forskjeller i gjennomsnittsinntekt mellom Nord-Jæren og de to andre byene. Dette er sannsynligvis et resultat av en høy andel ansatte i oljeindustrien samt et noe mindre offentlig sektor på Nord-Jæren i forhold til Trondheim og Bergen. En annen årsak til forskjellene kan være det at Trondheim har tre ganger og Bergen to ganger så mange studenter som Nord-Jæren. Samtidig kan en anta at forskjellene i gjennomsnittlig bruttoinntekt skulle vært enda større siden det er mange studenter som ikke er folkeregistrert i Bergen og Trondheim.

Disse inntektsforskjellene antas å ha betydning for bilhold og dermed også for nødvendigheten av å nytte andre reisemidler.

## 4.2. Bilhold

Privatøkonomi har gjerne en sammenheng med bilhold. Når vi ser på bilhold, så har antall registrerte kjøretøy i Bergen og på Nord-Jæren vokst med to prosent mellom 2016 og 2019, mens det i Trondheim kommune har det vært en vekst på nesten 3,5 prosent. I omlands-kommunene til de tre byområdene er veksten på om lag seks prosent.

Dersom vi ser på antall innbyggere per registrerte personbilkjøretøy i byområdene, ser vi at det er Bergen som har høyest tall og Nord-Jæren som har lavest. Det betyr at bilholdet på Nord-Jæren er 16 prosent høyere enn i Bergen og 12 prosent høyere enn i Trondheim. Når vi ser på omlandskommunene derimot, ser vi at bilholdet er lavest i omlandskommunene til Nord-Jæren og høyest i omlandskommunene til Bergen.



**Figur 15 Antall innbyggere per personbilkjøretøy i byområdet og omlandskommuner i 2019**

Kilde: SSB, tabell 11823 og tabell 06913

Forskjellene i bilhold mellom byområde og omland varierer betydelig mellom de tre byregionene. Tabellen under viser antall biler per 1000 innbyggere i byområde og omland.

**Tabell 4 Bilhold per 1000 innbygger**

Kilde: SSB, tabell 07849 og 06913

	Bergen	Bergen omland	Trondheim	Trondheim omland	Nord-Jæren	Nord-Jæren omland
Antall biler/1000 innbygger	409	686	423	577	475	530
% av bilhold i «byen»	100%	168%	100%	136%	100%	112%

Forskjellene er størst mellom Bergen og Bergen omland, her er bilholdet 68 prosent større i omlandet enn i Bergen, mens tilsvarende forskjeller Trondheim og omlandet er 36 prosent og

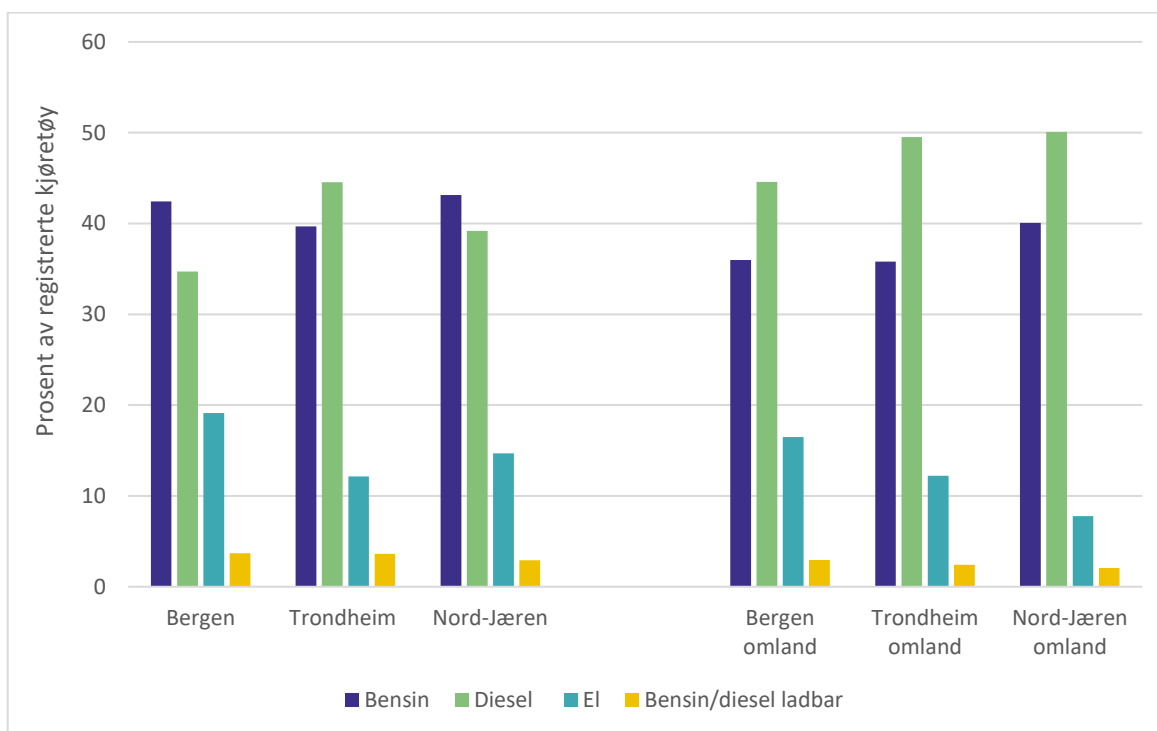
mellom Nord-Jæren og omlandet kun 12 prosent. Statistikken her tilsier også at det er særlig store forskjeller i privatbilbruk mellom innbyggere som bor i Bergen og de som bor i Bergen omland og relativt små forskjeller i bilbruk mellom de som bor på Nord-Jæren og de som bor i Nord-Jæren omland, mens Trondheim og Trondheim omland kommer i en mellomstilling.

Tatt i betraktning at folketallet i omlandet til byområdene utgjør mellom en ¼ til 1/3 av folketallet i byregionene, at det er betydelig arbeidspendling inn til byområdet (jfr figur 13) og at bilholdet er høyere i omlandet enn i byområdene, kan en antakelse være at innbyggerne i «omlandene» står for en mye større andel av biltrafikken i byregionen enn befolkningsandelen skulle tilsi.

Dersom vi ser på hvor mye registrerte personbiler med ulik drivstofftype utgjør av totalt registrerte kjøretøy i byområdene og omland, så ser vi at elbilandelen er høyest i Bergen byområde og omland. Trondheim byområde har lavest elbilandel, mens av omlandskommunene er det Nord-Jæren som har lavest andel.

Det er også interessant å legge merke til at Bergen har betydelig lavere andel registrerte dieserbiler (35%) sett i forhold til Trondheim (45%) og Nord-Jæren (39%). Dette kan gjerne ha sammenheng med de utfordringene Bergen har hatt med luftforurensning, restriksjoner på dieserbilkjøring og ekstra bomavgifter for dieselskjøretøy.

Mellom 2016 og 2019 har antall registrerte elbiler økt svært mye i de tre byområdene. Økningen har vært størst på Nord-Jæren, med nesten 70 prosent (i 2019 var det om lag 18 000 registrerte elbiler), mens den har vært på nesten 60 prosent i Bergen og i Trondheim (i 2019 var det henholdsvis nesten 22 000 og drøyt 10 000 registrerte elbiler). I alle byområdene og i omlandene kan den høye veksten oppfattes som en tilpasning både til bomavgifter og parkeringsavgifter slik de var i 2018 og 2019.



**Figur 16 Prosentandeler av registrerte kjøretøy i byområdene og omlandskommuner i 2019**

Kilde: SSB, tabell 11823

### **4.3. Betydning av forskjeller og likheter i privatøkonomi og bilhold mellom de tre byområdene.**

Det er tydelige forskjeller mellom Nord-Jæren og de to andre byområdene både når det gjelder privatøkonomi og bilhold. På Nord-Jæren er gjennomsnittsinntekten henholdsvis 10 prosent og 13 prosent høyere enn gjennomsnittsinntekten i Bergen og Trondheim og antall biler per innbygger på Nord-Jæren er henholdsvis 16 prosent og 12 prosent høyere enn i Bergen og Trondheim. Begge disse faktorene tilsier høyere andel av befolkningen som benytter privatbil og lavere andel som går/sykler og benytter kollektive reisemidler på Nord-Jæren sett i forhold til Trondheim og Bergen.

Ser en på omlandet til byområdene er forskjellene mindre markante når det gjelder privatøkonomi, her er gjennomsnittlig bruttoinntekt på Nord-Jæren henholdsvis 3 prosent og 5 prosent høyere enn i Bergen og på Nord-Jæren. Når det gjelder bilhold er situasjonen motsatt. Her er antall biler per innbygger i Bergen henholdsvis 19 prosent og 29 prosent høyere enn i Trondheim og på Nord-Jæren, noe som tilsier høyere bilbruk blant innbyggerne i omlandskommunene i Bergen enn i Trondheim og på Nord-Jæren.

Forskjellene mellom bilholdet i byområdene og omlandene særlig i Bergen byregion, men også i Trondheim byregion, kombinert med høy arbeidspendling inn til byområdet tilsier at innbyggerne i omlandene Bergen og Trondheim står for en mye større andel av privatbilkjøring i byregionen enn det befolkningsandelen skulle tilsa.

## 5. Byområdenes topografi, struktur og tilgjengelighet

I dette kapitlet sammenlignes byområdenes form, arealbruk og strukturelle sammenhenger. Vi har sett på topografi og klima, befolkningstetthet, senterstruktur, avstander og tilgjengelighet. Dette er forhold som både har betydning for innbyggernes reisemiddelvalg, for transportmidlenes konkurranseforhold til hverandre, for hvordan kollektivsystem kan utformes og hvordan fast infrastruktur kan etableres.

### 5.1. Topografi og klima

De topografiske forholdene i de tre byområdene er svært forskjellig. Samlet sett er det mye større høydeforskjeller mellom boligområder og sentrum/arbeidsplassområder i Bergen enn i Trondheim og i særlig grad enn på Nord-Jæren. Nord-Jæren skiller seg tydelig ut fra de to andre byområdene med mye mindre høydeforskjeller mellom boligområder og sentrumsområder og også færre bratte partier. Det er større høydeforskjeller mellom boligområder og bysentrum i Bergen enn i Trondheim, men begge disse byene har mange boligområder med mer enn 100 meters høydeforskjell til bysentra og sterk stigning. De topografiske forholdene bidrar til at det for mange av innbyggerne i disse høytliggende boligområdene vil være barrierer mot å velge sykkel og gange som reisemiddel til/fra sentrum. Mange fjell og innsjøer i Bergen bidrar til større reiseavstander enn uten disse fysiske hindringene, mens Nidelven i Trondheim utgjør en fysisk barriere for kryssing og mht. stigning. Ut fra de topografiske forholdene skulle en således kunne forvente størst sykkelandel på Nord-Jæren.

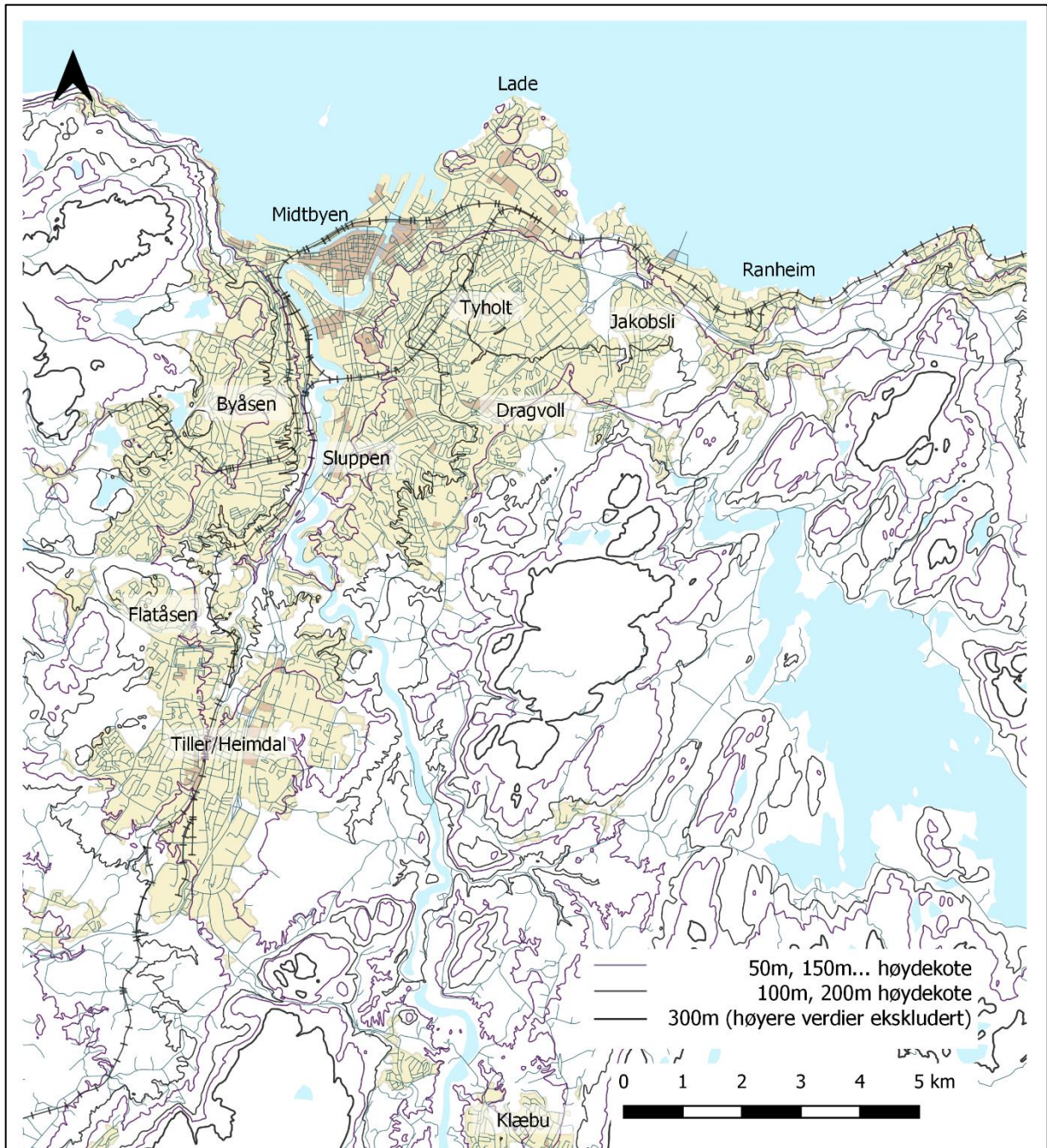
Kartene i figurene under viser høydene i 50 meterkoter; dvs. koter med lilla farge viser 50, 150 og 250 meters høydekote, mens de sorte vider 100, 200 og 300 meters høydekote. Gule og brune områder viser hvor henholdsvis tettbebyggelse og sentrumsområder ligger.

Nord-Jæren har med noen få unntak en relativt flat topografi som gjør byområdet godt egnet for sykling. Kartet viser at det nesten ikke er noen bebygde områder over 100 meterskoten og at bysentra (Stavanger og Sandnes) og bybåndet mellom disse inkludert Forus ligger under 50 meterskoten. 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. Universitetet i Stavanger er lokalisert 5 km sør for sentrum på sørskråningen av Ullandhaug og stigningen mellom bysentrum og Ullandhaug utgjør en barriere for sykling. På Nord-Jæren ligger det ut fra de topografiske forholdene samlet sett svært godt til rette for sykling, det er stort sett flatt og små stigninger mellom boligområder og sentrums- og arbeidsplassområder.



Figur 17 Topografisk kart for Nord-Jæren

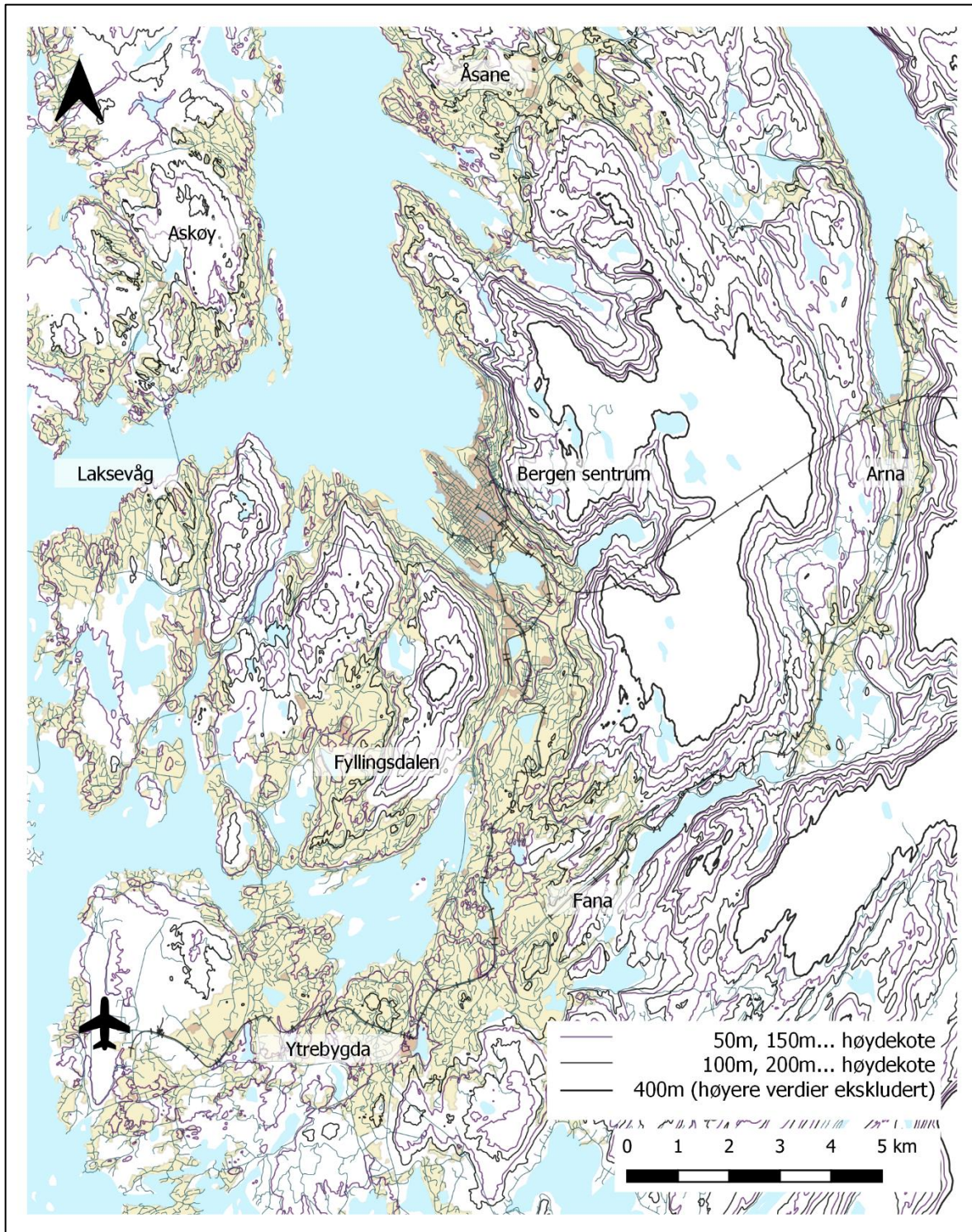




**Figur 18 Topografisk kart for Trondheim**

Trondheim har et mer kupert terreng enn Nord-Jæren. Mens området fra Sluppen til Midtbyen og østover mot Lade and Ranheim stort sett er flatt og ligger lavt, ligger resten av byområdet mye høyere og det er til dels sterke stigninger og store høydeforskjeller til den andre delene av byområdet. 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, Moholt, 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. Selv om det ikke er store avstander mellom disse områdene og sentrum er det mye stigning fra sentrum og opp til alle disse områdene. Nidelva som slynger seg rundt Midtbyen og videre sørover utgjør en barriere for sykling (få krysningspunkt) samtidig som kryssing av Nidelva mellom Byåsen og Moholt/Tyholt innebærer stor høydeforskjell.





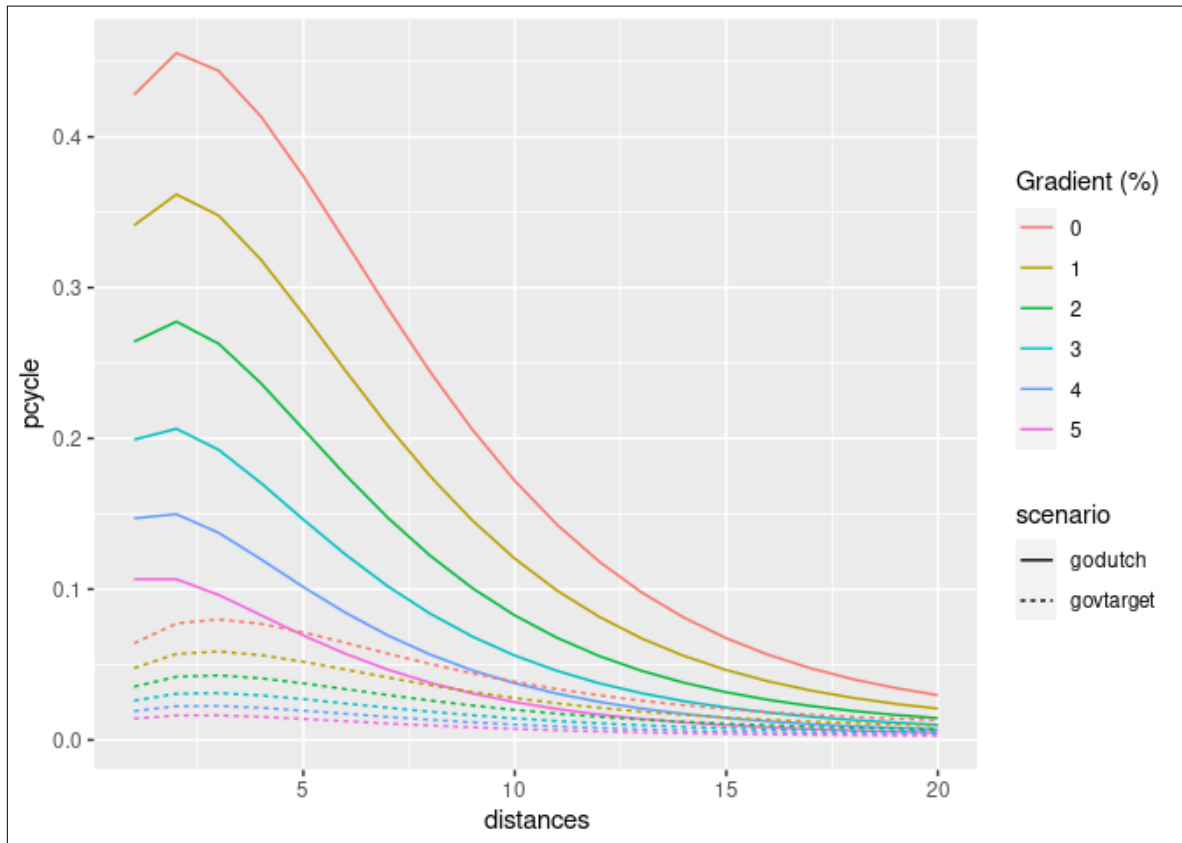
**Figur 19 Topografisk kart for Bergen**

Topografisk sett har Bergen et enda mer utfordrende terreng enn Trondheim og i særlig grad enn Nord-Jæren. Forholdsvis store deler av bebyggelsen ligger i skråninger. Fjellpartier og vann deler opp byområdet. Mye av bebyggelsen ligger likevel i forholdsvis flate områder i Bergensdalen som befinner seg mellom fjellene [Ulriken](#), [Landåsfjellet](#) og [Nattlandsfjellet](#) i øst og [Løvstakken](#) i vest. Mellom Bergensdalen og en del av boligområdene langs fjellsidene er det godt over 100 meter stigning, noe som må betraktes som en stor barriere for sykling. Selv om avstand i luftlinje mellom boligområdene og Bergen sentrum ikke er så lang bidrar fjellene vest for Bergensdalen (Løvstakken, Damsgårdsfjellet, Gravdalsfjellet og Lyderhorn) til at sykkelavstandene blir lange.



### Betydning av høydeforskjeller for sykkelpotensialet

I figuren under ser vi sannsynlighetskurver for å sykle ved ulike distanser og gjennomsnittlig stigning som er brukt i den britiske Propensity to Cycle Tool (<https://www.pct.bike>). Vi ser eksempelvis at sannsynligheten for at en sykler 5 km i Nederland nesten halveres (fra  $p=0,37$  til  $p=0,2$ ) når gjennomsnittlig stigning øker fra 0% (flatt) til 2% (totalt 100 meter stigning på 5 km).



**Figur 20 Sannsynlighetskurver for sykling ved ulike distanser og stigninger**

Kilde: (<https://www.pct.bike>).

Dersom vi anvender denne sannsynlighetskurven på våre byområder viser en grov beregning at sannsynligheten for å sykle fra Midtbyen i Trondheim til Munkvoll på Byåsen (160 moh) (6 km) er om lag 13%, fra Bergen sentrum til Landås kirke (125 moh) er 17%, mens det fra Stavanger sentrum til Jåttåvågen (8,3 km) (ingen høydeforskjell) er 24%. Den potensielle rekkevidden med sykkel utvides dermed betraktelig ved mindre høydeforskjeller.

### Klimatiske forhold

Værmessig, har Trondheim en betydelig kaldere vinter enn Nord-Jæren og Bergen, med omtrent tre måneder med en gjennomsnittstemperatur på under null grader (lavest i januar med 3 kuldegrader). Nord Jæren og Bergen kommer så vidt ned til null grader, som i praksis betyr mye mindre is og snø på vinterstid. Alle byområdene prioriterer brøyting av gang- og sykkelnettet på vinterstid men dette dekker bare hovedaksene for sykling og gåing. Nedbørsmengden varierer betydelig mellom byområdene. Bergen har mest nedbør med et årsgjennomsnitt på om lag 2500 mm, deretter kommer Nord-Jæren med et årsgjennomsnitt på om lag 1600 mm og Trondheim som er tørrest med om lag 900 mm i årsgjennomsnitt (Kilde: <https://seklima.met.no/>).

Deler av bebyggelsen både i Bergen og Trondheim ligge over hundremeterskoten, noe som innebærer mer snø enn på Nord-Jæren der bebyggelsen ligger under hundremeterskoten i et flatt landskap ut mot Nordsjøen.

Vindforholdene i de tre byområdene er også forskjellige. NVEs vindkart for Norge (Årsmiddelvind i 50 m høyde) viser at Trondheim har en årsmiddelvind på mellom 4,0 – 5,0 m/s, (lett bris) i Bergen og på Nord-Jæren mellom 7,0 – 7,5 m/s (labebris). Kilde: [https://www.nve.no/media/2463/vind\\_50m\\_kartbok1c\\_4144.pdf](https://www.nve.no/media/2463/vind_50m_kartbok1c_4144.pdf) 3,4 – 5,9 m/s tilsvarer lett bris, mens 5,5 – 7,9 m/s tilsvarer labebris. Dette betyr at vind utgjør en større barriere for sykling på Nord-Jæren og i Bergen enn i Trondheim. Tabellen under oppsummerer sammenligningen av topografiske og værmessige forhold i de tre byområdene.

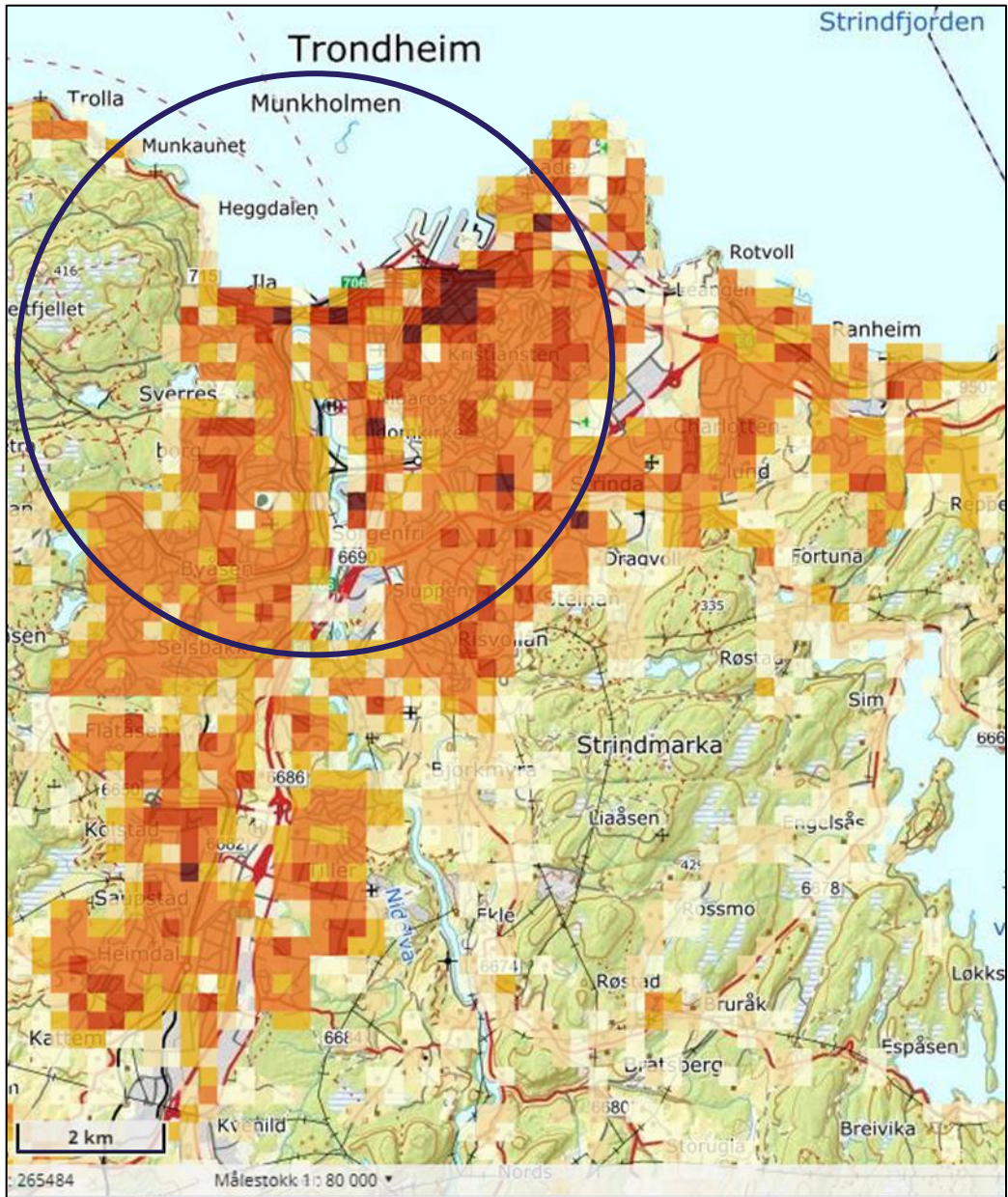
**Tabell 5 Sammenligning av topografi og værmessige forhold i de tre byområdene**

	Bergen	Trondheim	Nord-Jæren
Topografi	Over 100 m stigning mellom sentrumsområder og mange boligområder. Fjellene skaper lengre avstander for sykling.	Over 100 m stigning mellom bysentrum og mange av boligområdene. Nidelva utgjør fysisk barriere.	Flatt, lite stigning, nesten ingen områder over 100 moh. Sentrum og arbeidsplassområder kan nås uten særlig stigning.
Temperatur	0 måneder under 0 grader	3 måneder under 0 grader	0 måneder under 0 grader
Nedbør (mm/år)	2600 mm/år	900 mm/år	1600 mm/år
Vind (årsmiddel)	Labebris (7,0-7,5 m/s)	Lett bris (4,0-5,0 m/s)	Labebris (7,0-7.5 m/s)

## 5.2. Befolkningstetthet og bystruktur

Bosettingsmønster og lokalisering av boområder har betydning for reiselengde og reisemiddelvalg blant innbyggerne, og for muligheten til å etablere effektive kollektivsystemer. Kartene i figurene under og på de påfølgende sidene vises i samme målestokk, tilnærmet 1:80 000. Kartene viser befolkningstettheten.

Kartet under viser tydelig enkjernestrukturen i Trondheim med høyest befolkningstetthet i sentrum. I Trondheim kommune er det om lag 11 kilometer fra bysentrum i nord til Heimdal i sør. Sirkelen på kartet under viser hvor langt men når med 4 km i luftlinje fra sentrum. Vest for E6 mellom Heimdal og sentrum ligger Byåsen, mens mot øst langs Trondheimsfjorden ligger Lade, Ranheim og Trondheim Lufthavn Værnes. De fleste arbeidsplassene ligger i Midtbyen, like sør for Midtbyen (Øya og Gløshaugen), på Lade, Tunga og Heimdal.

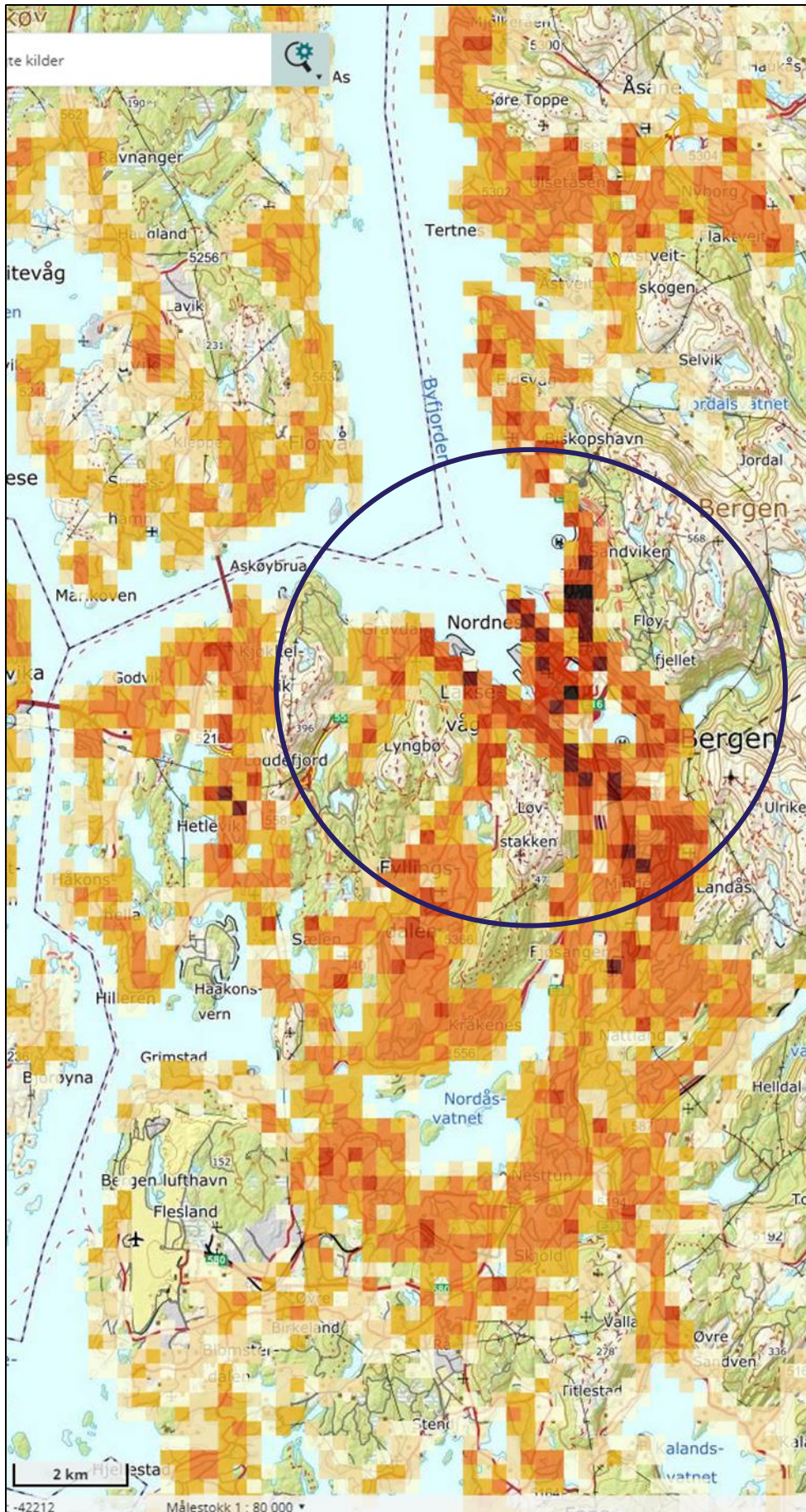


**Figur 21** Befolningstetthet i Trondheim

Kilde: kart.ssb.no

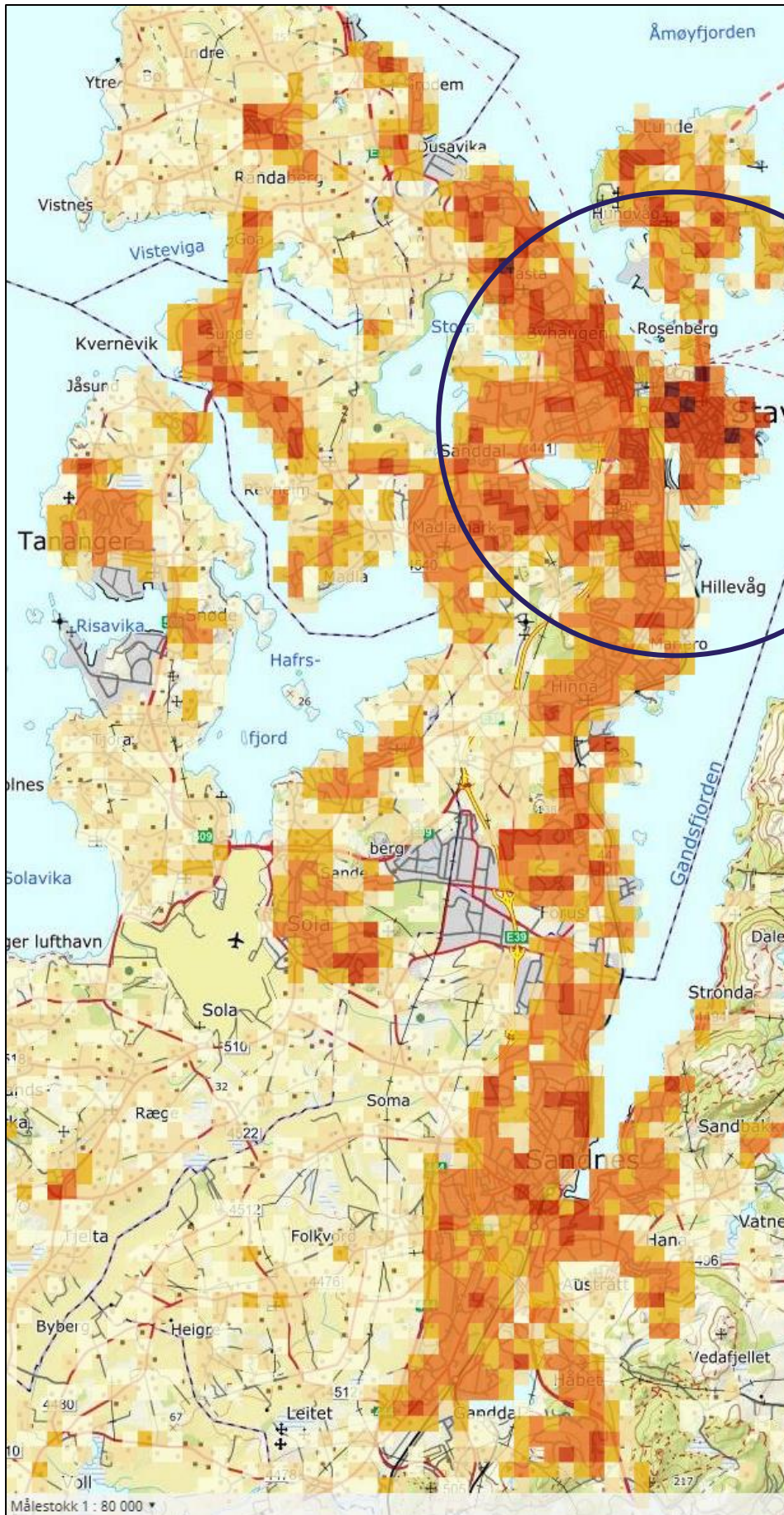
<p>Tegnforklaringen til høyre viser forklaringen på rutemønseret i de tre kartene foran. Jo mørkere skravur jo høyere befolkningstetthet.</p> <p>Sirkelen har en diameter på om lag 10 km.</p>	<p><b>Befolkning 250m 2019</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffffcc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 1 - 6 innbyggere (&lt;100 per km<sup>2</sup>)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 7 - 31 innbyggere (100-500 per km<sup>2</sup>)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffeb3b; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 32 - 124 innbyggere (500-2000 per km<sup>2</sup>)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffc107; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 125 - 312 innbyggere (2000-5000 per km<sup>2</sup>)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff9800; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 313 - 624 innbyggere (5000-10000 per km<sup>2</sup>)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e67e22; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 625 - 1249 innbyggere (10000-20000 per km<sup>2</sup>)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #8b4513; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 1250 eller flere innbyggere (&gt;20000 per km<sup>2</sup>)</li> </ul>
--	---





**Figur 22**  
**Befolknings-**  
**tetthet i**  
**Bergen**  
 Kilde:  
 kart.ssb.no





**Figur 23**  
**Befolknings-**  
**tetthet på**  
**Nord-Jæren**  
 Kilde:  
 Kart.ssb.no

### *Bystruktur*

Bergen har (som Trondheim) en monosentrisk struktur, men Bergen har et mer befolket omland enn Trondheim. Bystrukturen er forholdsvis langstrakt i nord-sør retning med et tydelig sentrum midt på og med en utstikker mot vest. Det er om lag 18 kilometer fra bysentrum sørvestover til Bergen Lufthavn Flesland og om lag 12 km fra Bergen sentrum til Åsane i nord. Sørvest for sentrum ligger Fyllingsdalen og lenger ut mot vest Laksevåg. Nord for bysentrum ligger først Sandviken og så Åsane. Bystrukturen er oppdelt av fjell, vatn og fjord. De fleste arbeidsplassene ligger i Bergen sentrum, men det er også en del arbeidsplasser i bybåndet sørover langs E39 sør for bysentrum mot Flesland og nordover på Åsane.

Nord-Jæren har en polysentrisk struktur og mindre tettbebygde områder enn de andre byområdene. Byområdet er langstrakt med Stavanger sentrum i nord, og Sandnes sentrum 16 kilometer sørover. Randaberg og Sola ligger vest for båndbyen. Det er om lag 14 km fra Stavanger sentrum til Sola flyplass. 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.

Kartene foran viser både forskjeller og likheter mellom byområdene. Bergen og Trondheim har høyere befolkningstetthet i bysentrum sammenlignet med Nord-Jæren. Både Bergen og Trondheim har området utenfor bysentrum med høye befolkningsskonsentrasjoner. Trondheim fremstår som det mest kompakte byområdet, Bergen er mer utstrakt, mens Nord-Jæren er det mest langstrakte byområdet. Kartene på neste side viser sentrumssoner<sup>3</sup> og handels- og servicesoner i de tre byområdene i 2020. Det er også her mange av arbeidsplassene er lokalisert.

Størrelsen på hovedsentrumssonene (de mørkeste blå feltene i bysentrum) i de tre byområdene er forskjellig. I Trondheim er Midtbyen hovedsentrumssone og utgjør nesten 1000 mål. I Bergen er hovedsentrumssonen om lag 1500 mål. Hovedsentrumssonen i Stavanger er om lag 900 mål, mens hovedsentrumssonen i Sandnes er om lag 400 mål. Kartene på neste side viser også at Bergen har større sentrumsområder enn de to andre byområdene. Samlet areal av sentrumssonene i Trondheim byområde er om lag 2000 mål, på Nord-Jæren 2500 mål og i Bergen om lag 2900 mål.

I alle byområdene er det ett hovedsentrum og flere bydelssentre. Forskjellen i folketall mellom byområdene gjenspeiler seg også i forskjell i størrelse på samlet sentrumsareal der Bergen har mer sentrumsareal enn både Nord-Jæren og Trondheim. Sentrumsområdene er mer spredt ut over byområdet i Bergen og på Nord-Jæren enn i Trondheim. I Bergen og i Trondheim er det bysenteret som er helt dominerende i bystrukturen. På Nord-Jæren danner bysentra i Stavanger og Sandnes sentrum tyngdepunkter på bybåndet med Forus lokalisert mellom disse. Nord-Jæren og Bergen har flyplass innefor byområdet, mens flyplassen ligger utenfor Trondheim byområde.

Det er for tiden en satsing på fortetting og transformasjon i sentrale strøk i alle byområder, samtidig som det er avsatt areal til utbygging i ytterkanten av byområdene. Fortetting er i utgangspunktet bra for å øke andelen som går, sykler og reiser med kollektivtrafikk.

---

<sup>3</sup> En sentrumssone er et område som består av en eller flere sentrumskjerner og ei sone på 100 meter rundt. En sentrumskjerne er et område med mer enn tre ulike hovednæringsgrupper med sentrumsfunksjoner. I tillegg til detaljvarehandel, må offentlig administrasjon eller helse og sosiale tjenester eller annen sosial og personlig service være representert. Avstanden mellom bedriftene skal ikke være mer enn 50 meter. Det må være minst 50 ansatte.

Tabellene under viser noen statistiske kjennetegn ved handels- og servicesoner og ved sentrumssoner. Disse sonene er vis på kartene på de neste sidene der de mørkeste blå feltene er sentrumssoner og de lysere blå feltene er handels- og servicesoner.

Tabellen under viser at Bergen og Nord-Jæren har om lag like stort areal til handels- og servicesoner, men at det er mange flere ansatte i handels- og servicevirksomheter og bosette innenfor disse soene i Bergen enn i Trondheim og på Nord-Jæren.

#### **Tabell 6 Handels- og servicesoner, antall, areal, bosatte ansatte og virksomheter**

Kilde: SSB, Tabell 12508

	Antall	Areal (km <sup>2</sup> )	Bosatte	Ansatte i handels- og service	Bedrifter
<b>Nord-Jæren</b>	102	9,77	63 631	27 322	3 626
<b>Bergen</b>	100	9,25	93 074	41 004	4 148
<b>Trondheim</b>	78	7,24	64 222	25 693	2 967

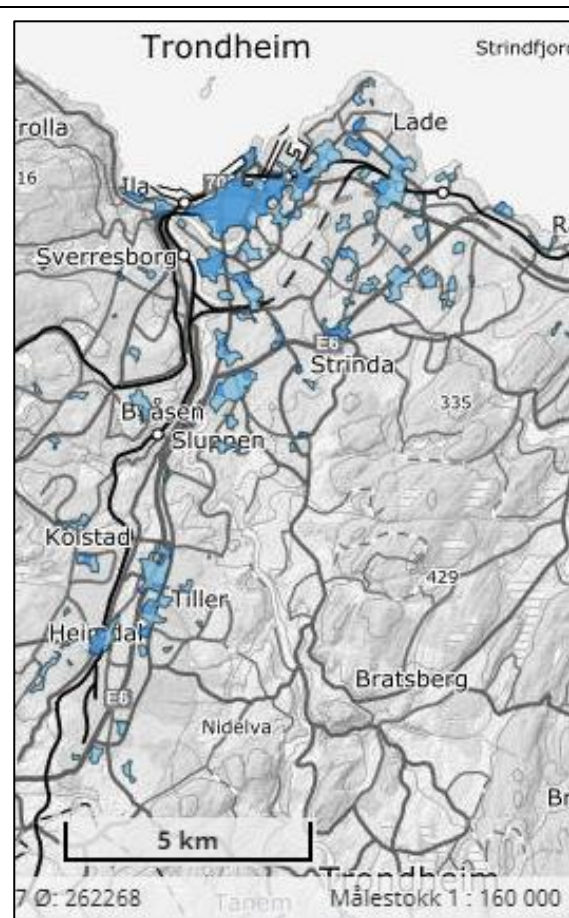
Tabellen under viser sentrumssonene i byområdene der det relative forholdet mellom sentrumssonenes areal synes å være proporsjonal med folketallet i byområdene. Hovedsentrum utgjør om lag halvparten av det samlede areal til sentrumssoner i alle byområdene. Det er imidlertid verdt å legge merke til at antall tilsette i alle virksomhetene i sentrumssonene relativt sett lavere per arealenhet på Nord-Jæren enn i de to andre byene. Bergen har også klart flest bosatte innenfor sentrumssonen, mens det er færrest på Nord-Jæren.

#### **Tabell 7 Sentrumssoner, areal, bosatte ansatte og virksomheter**

Kilde: SSB, Tabell 09281

	Areal (km <sup>2</sup> )	Busette	Tilsette	Virksomheter
<b>Nord-Jæren</b>	2,56	9 094	44 673	5 484
<b>Bergen</b>	2,88	21 397	66 832	8 792
<b>Trondheim</b>	2,04	12 361	44 210	5 066

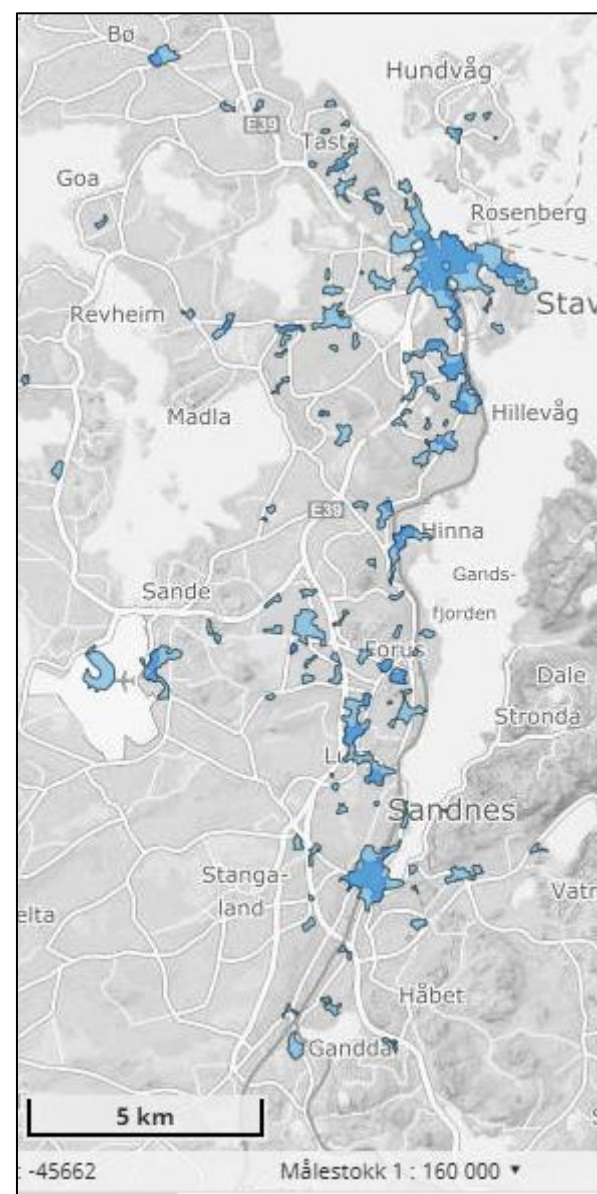
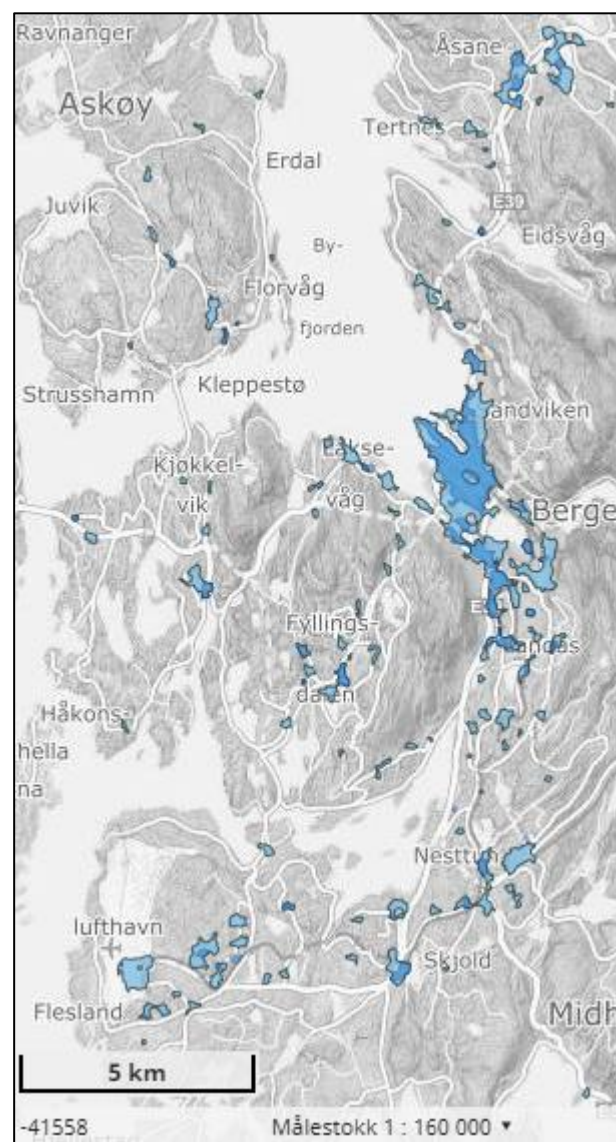




**Figur 24 Sentrumssoner (mørkest blå) og handels- og service-soner i Trondheim, Bergen og på Nord-Jæren 2020**

Kilde: kart.ssb.no

Kartene her er ikke i helt lik målestokk, noe som lengden på 5 km streken viser.







**Figur 25: Sentrumssoner og handels- og service-soner i Trondheim, Bergen og på Nord-Jæren**

Kilde: kart.ssb.no

Kartene her er ikke i helt lik målestokk, noe som lengden på 5 km streken viser.



### 5.3. Tilgjengelighet og avstander

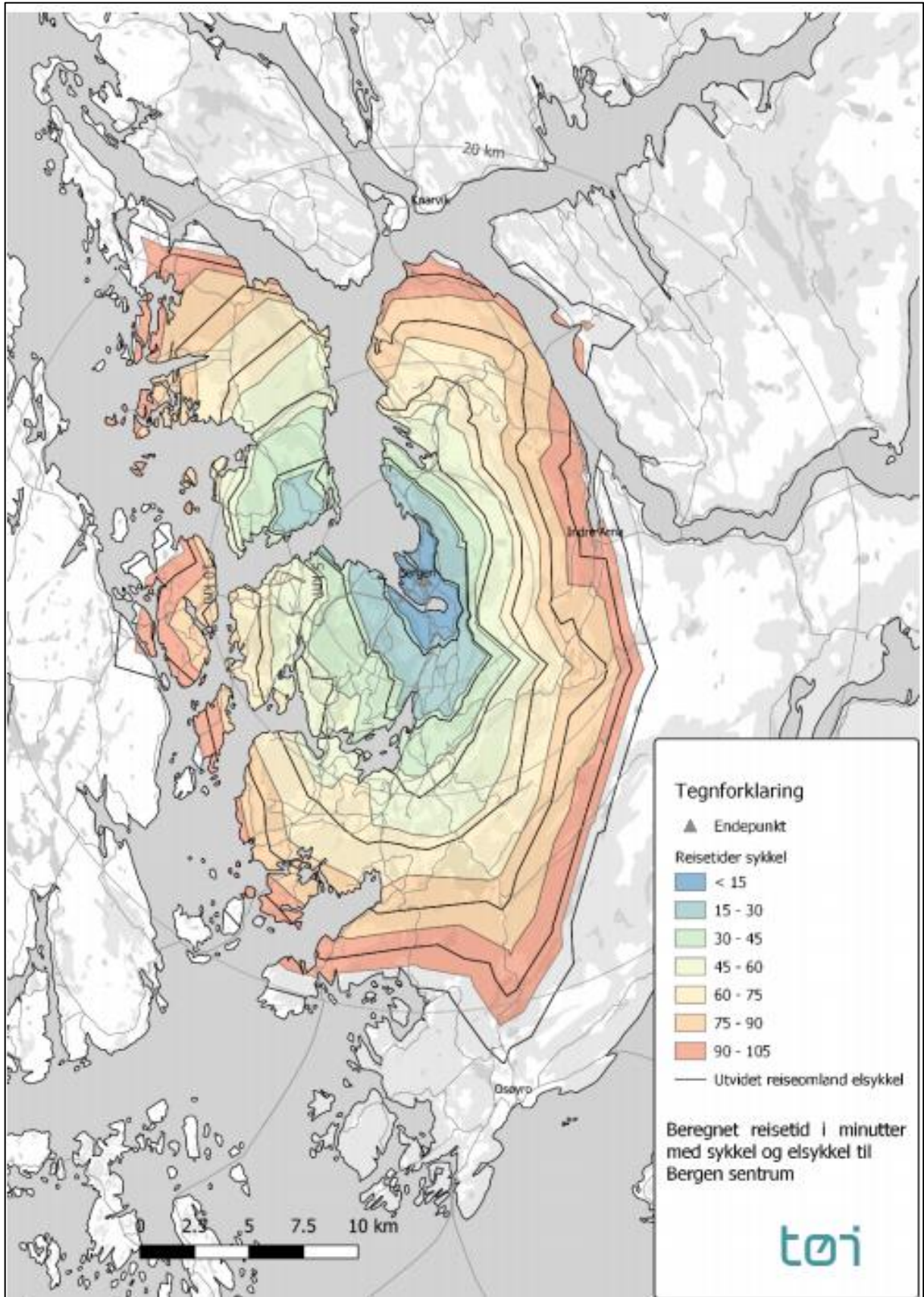
Tilgjengelighet kan betegnes som gjennomsnittlig reisetid for bosatte i en kommune til sentrale målpunkter. Reisetid er en sentral faktor når innbyggerne foretar sine reisemiddelvalg. Selv om valg av kollektivtransport avhenger av en rekke faktorer, slik som avstand til holdeplass, frekvens og komfort, er reisetid den mest sentrale faktoren (Engebretsen og Christiansen 2011; Reinhold 2008). Ved dobbel så lang reisetid med kollektivtransport sammenlignet med bil (altså når reisetidsforholdet er 2:1) er forventet kollektivandel over 50 prosent (Lunke og Fearnley 2019). I figur 26 – 28 ser vi nærmere på reisetid med sykkel fra bysentra i de tre byområdene, mens figur 29 - 32 viser opplevd reisetidsforhold mellom kollektivtransport og bil i de tre byområdene. *Opplevd reisetid* er summen av reisetiden av ulike deler av reisen som er vektet ut fra nasjonale verdsettingsstudier.

Figur 26 viser at fra Bergen sentrum kan man med en 30 minutters sykkel tur nå nord til Eidsvåg, sør til Nattland og deler av Fyllingsdalen. Fra Nesttun og deler av Fyllingsdalen tar det opp mot 45 minutter til sentrum og fra Åsane, Loddefjord og Ytrebygda tar det over 60 minutter inn til sentrum. På grunn av noe usikkerhet knyttet til fjellområdene må også tallene tolkes med forsiktighet (Lunke og Fearnley 2019, s. 29). Når det gjelder kollektivtransport, ser vi at til Bergen sentrum er reisetidsforholdet på under 3,5 i de aller fleste tilfellene (Figur 29). Dersom man ser på målpunkter utenfor sentrum, for eksempel til Haukeland sykehus (ikke vist i kartet), er det et betydelig høyere forholdstall (>3,5). Det betyr at kollektivtilbudet i Bergen i stor grad er orientert mot reiser til sentrum, hvor man også i stor grad kan reise uten å måtte bytte (Lunke og Fearnley 2019, s. 39-40).

Trondheim er en svært kompakt by. I Trondheim ser vi av figur 27 at store deler av boligområdene innenfor omkjøringsveien (E6) og deler av Byåsen når sentrum på under 15 minutter. Resten av tettbebyggelsen med unntak av Heimdal når Trondheim sentrum innen 30 minutter (Lunke og Fearnley 2019). Tidsbruk til og fra sentrum kan variere en del da sentrum ligger betydelig lavere enn mange av boligområdene rundt. Figur 30 viser reisetidsforhold bil-kollektivtransport for Trondheim. Inn til Trondheim sentrum fra mange områder rett sør for sentrum samt fra Tiller og Melhus har pendlere et svært eller meget godt kollektivtilbud (<1), noe som betyr at reisetiden er like lang med kollektivtransport som med bil. Til NTNU (ikke vist i kartet) er det ingen områder som har et så godt kollektivtilbud, selv om en del områder rundt fem kilometer fra endepunktet har et godt eller mindre godt kollektivtilbud (<2). I Trondheim er det mindre forskjell på reisetid med kollektiv sammenlignet med bil mellom de to målpunktene. En årsak til det er sannsynligvis at Trondheim er en forholdsvis kompakt by, og de fleste reisestrekningene er derfor korte, men også at avstanden mellom NTNU og Trondheim sentrum er relativt kort.

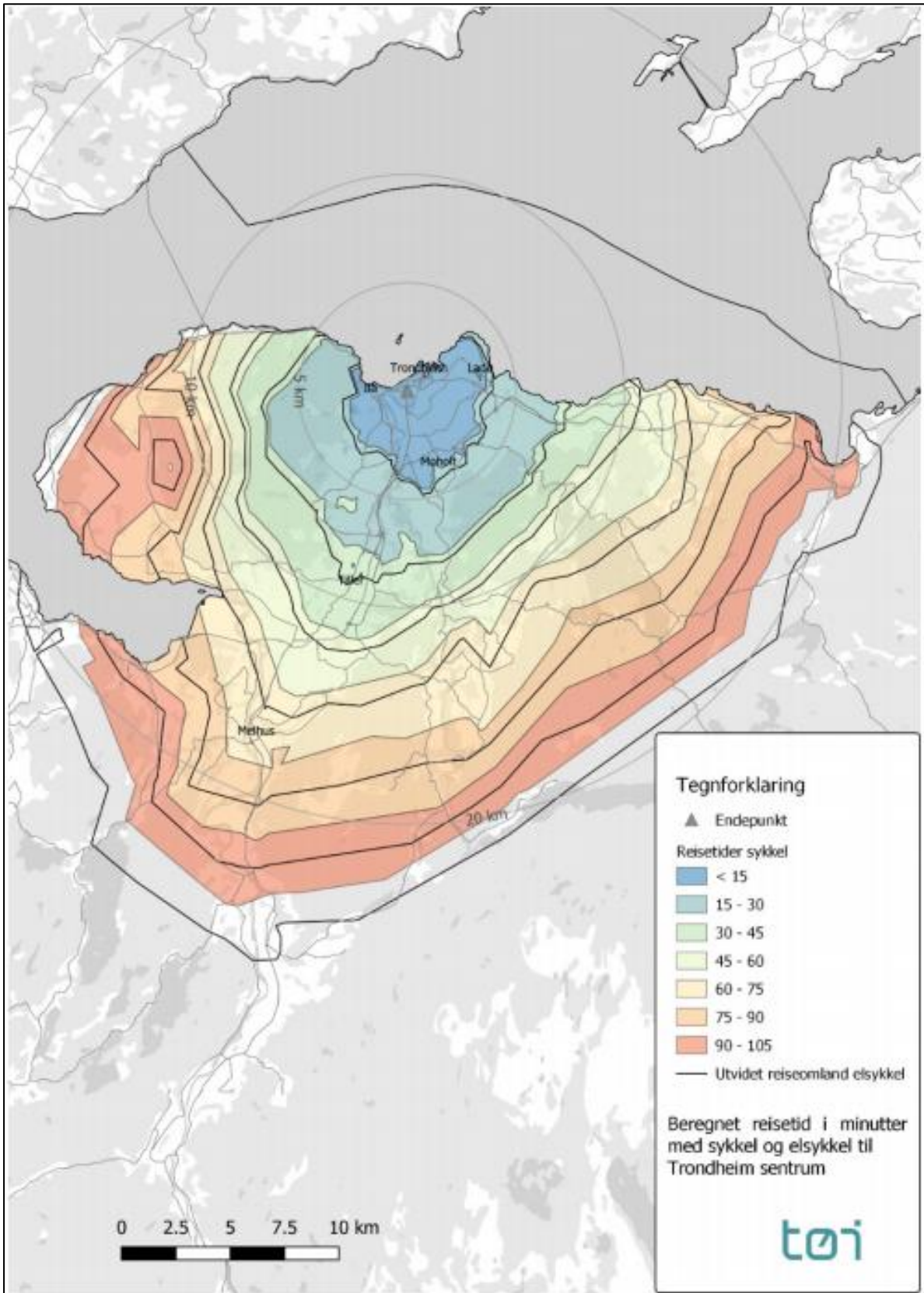
På Nord-Jæren (figur 28) ser vi at man kommer seg til/fra Stavanger sentrum sør til Forus med sykkel på drøyt 30 minutter og med 45 minutter når store deler av det tettbygde området. Det er ikke direkte vist på kartet hvor langt nord en når fra Sandnes, men basert på avstandsbetraktninger vil man nå Forus på under 30 minutter. Det viktigste arbeidsplassområdet kan dermed nå med om lag ½ times sykkel tur fra de to bysentra. Med elsykkel utvides reiseområdet og det er mulig for skulle være mulig for pendlere med reisevei på mellom 10 og 20 kilometer å bruke sykkel i stedet for bil og kollektivtransport. Det begynner imidlertid å ta lang tid med sykkel mellom Sandnes og Stavanger sentrum (Lunke og Fearnley 2019, s. 30). Når det gjelder kollektivtransport, ser vi at til Stavanger sentrum har de fleste rundt dobbelt så lang opplevd reisetid med kollektivtransport som med bil (Figur 31). Til Forus derimot (Figur 32), er det mange som opplever at kollektivtransport tar over tre ganger og i flere tilfeller også over 4,5 ganger så lang tid som bil (Lunke og Fearnley 2019, s. 41-42).





**Figur 26** Beregnet reisetid med sykkel i Bergen

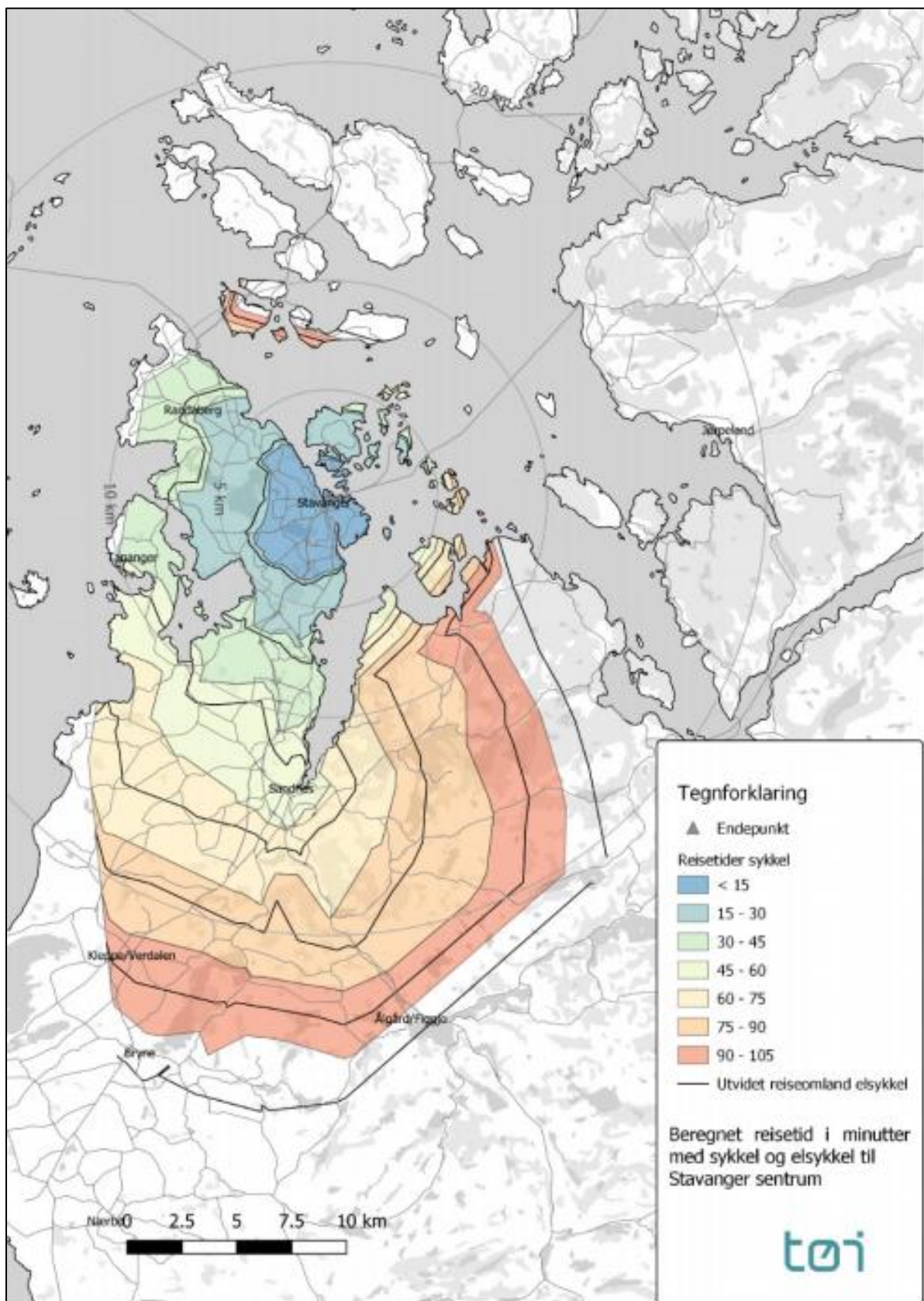
Kilde: Lunke og Fearnley 2019



**Figur 27** Beregnet reisetid med sykkel i Trondheim

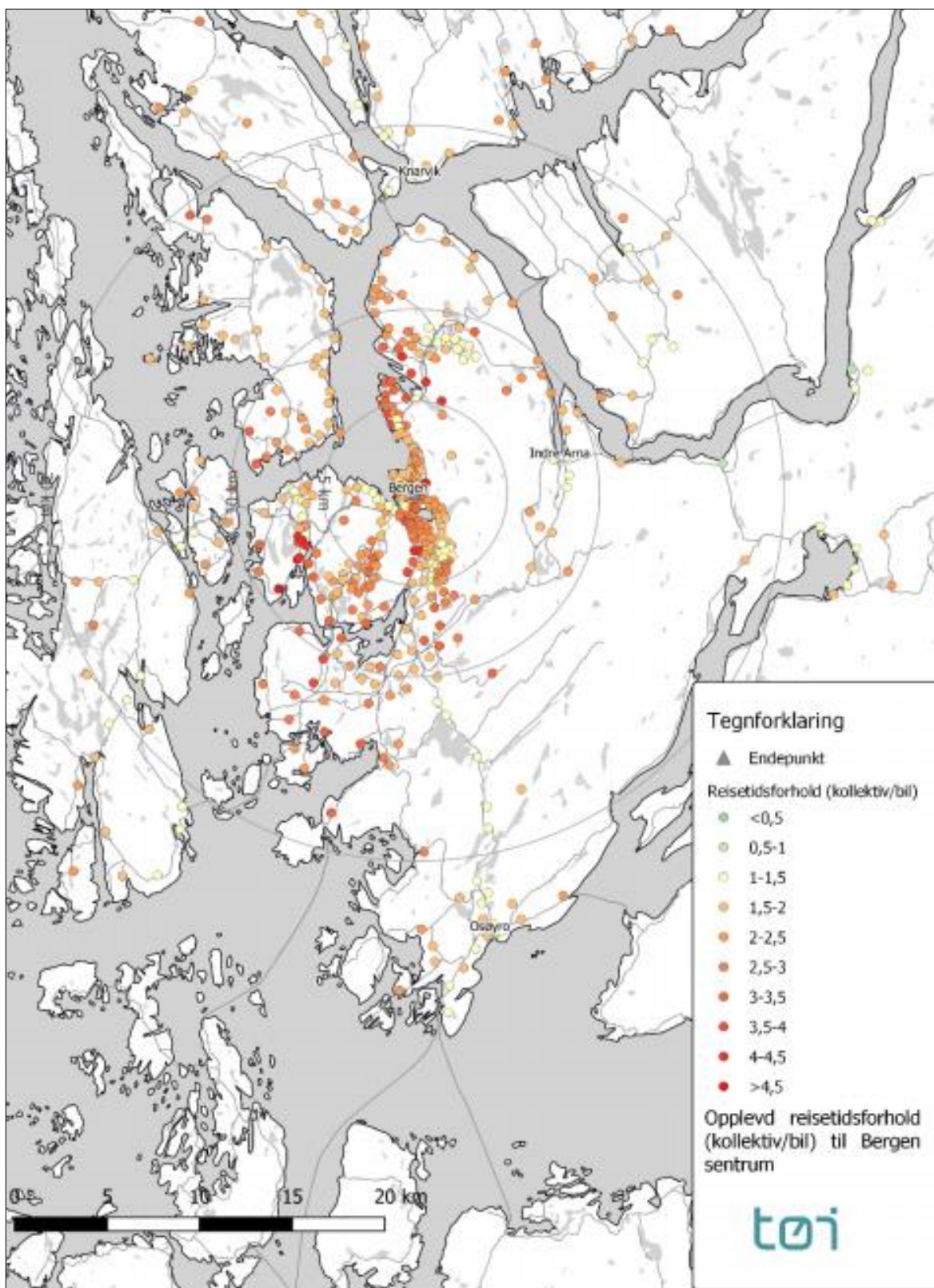
Kilde: Lunke og Fearnley 2019





**Figur 28** Beregnet reisetid med sykkel på Nord-Jæren

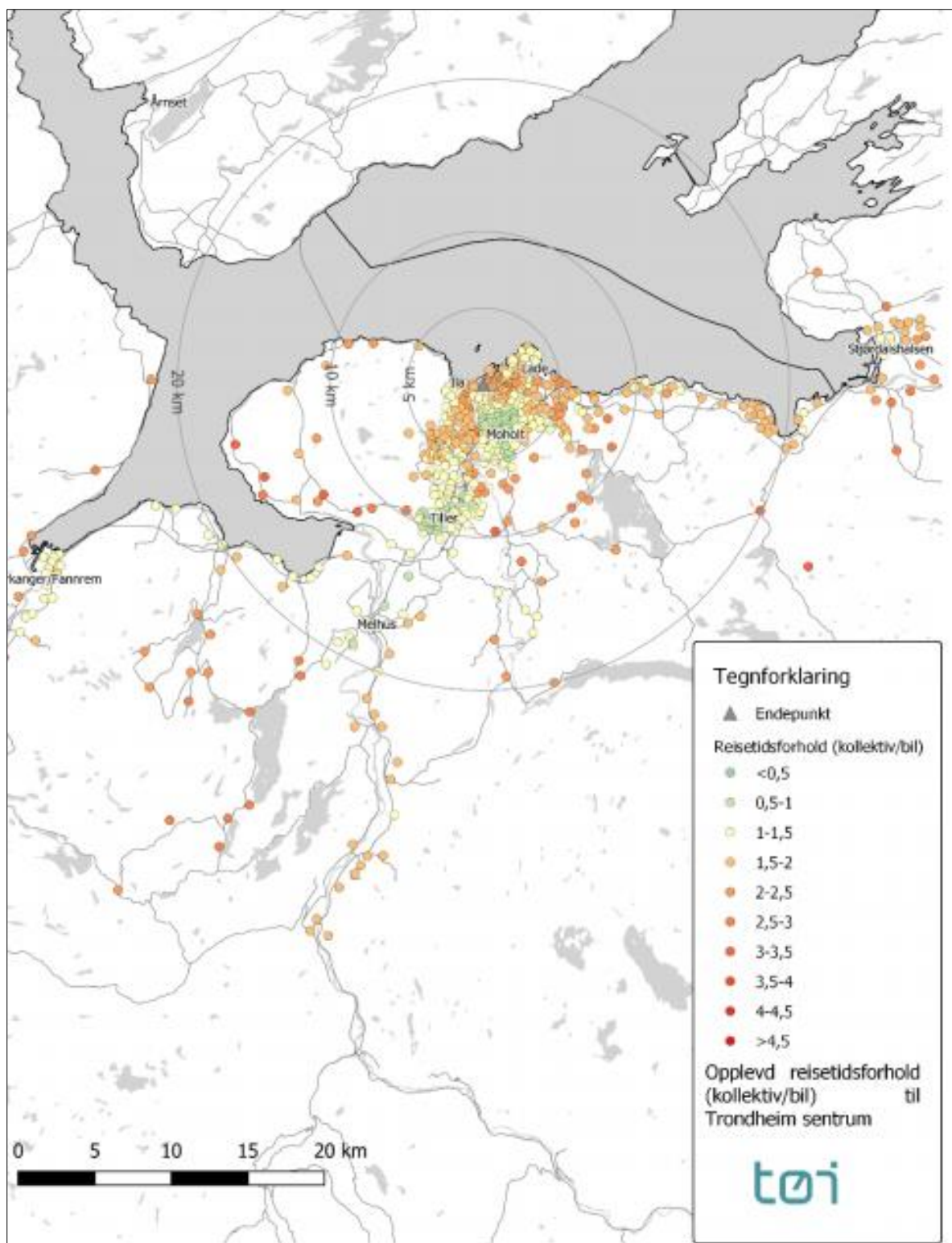
Kilde: Lunke og Fearnley 2019



**Figur 29** Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport til Bergen

Kilde: Lunke og Fearnley 2019

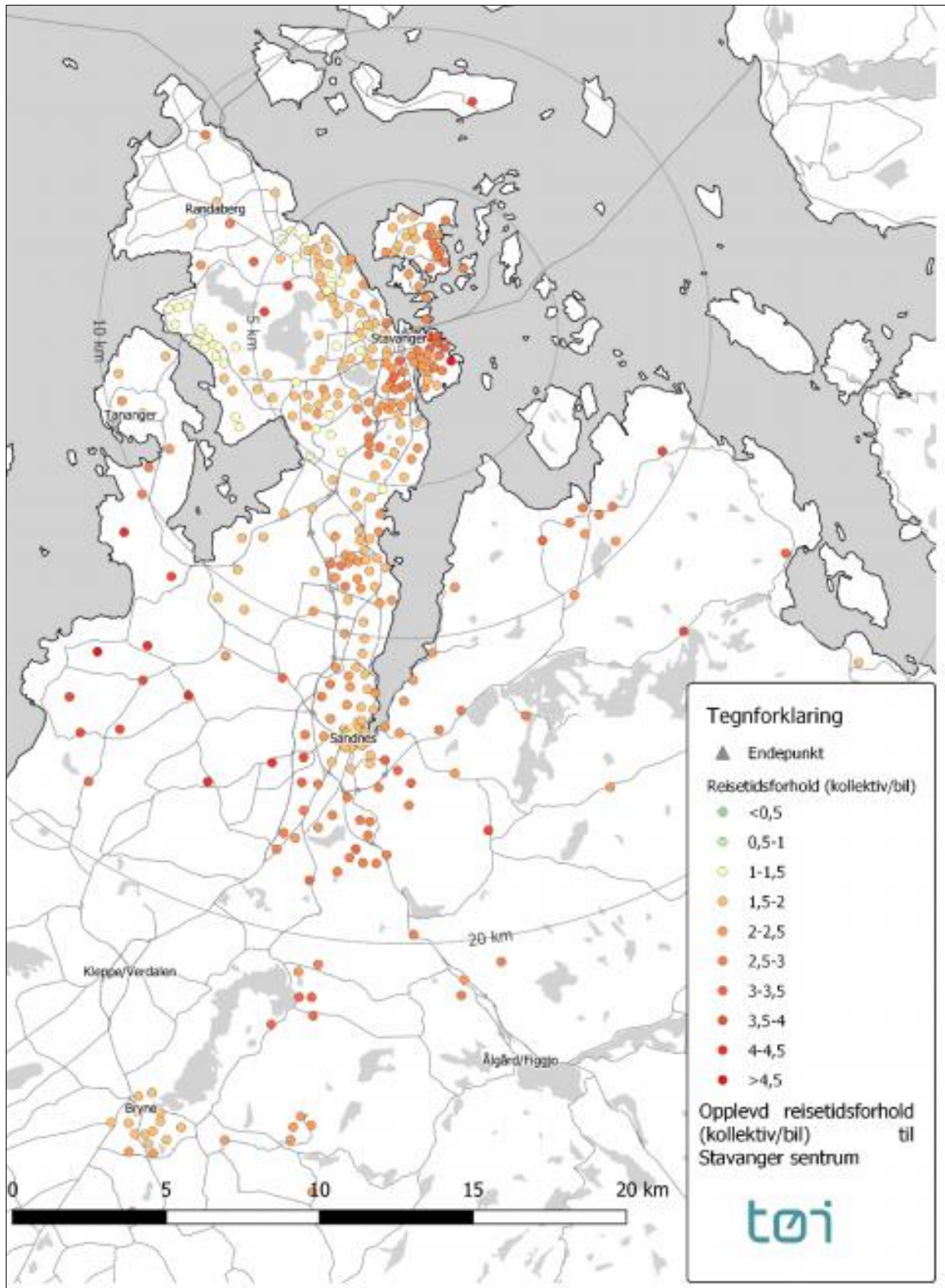




**Figur 30** Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport til Trondheim

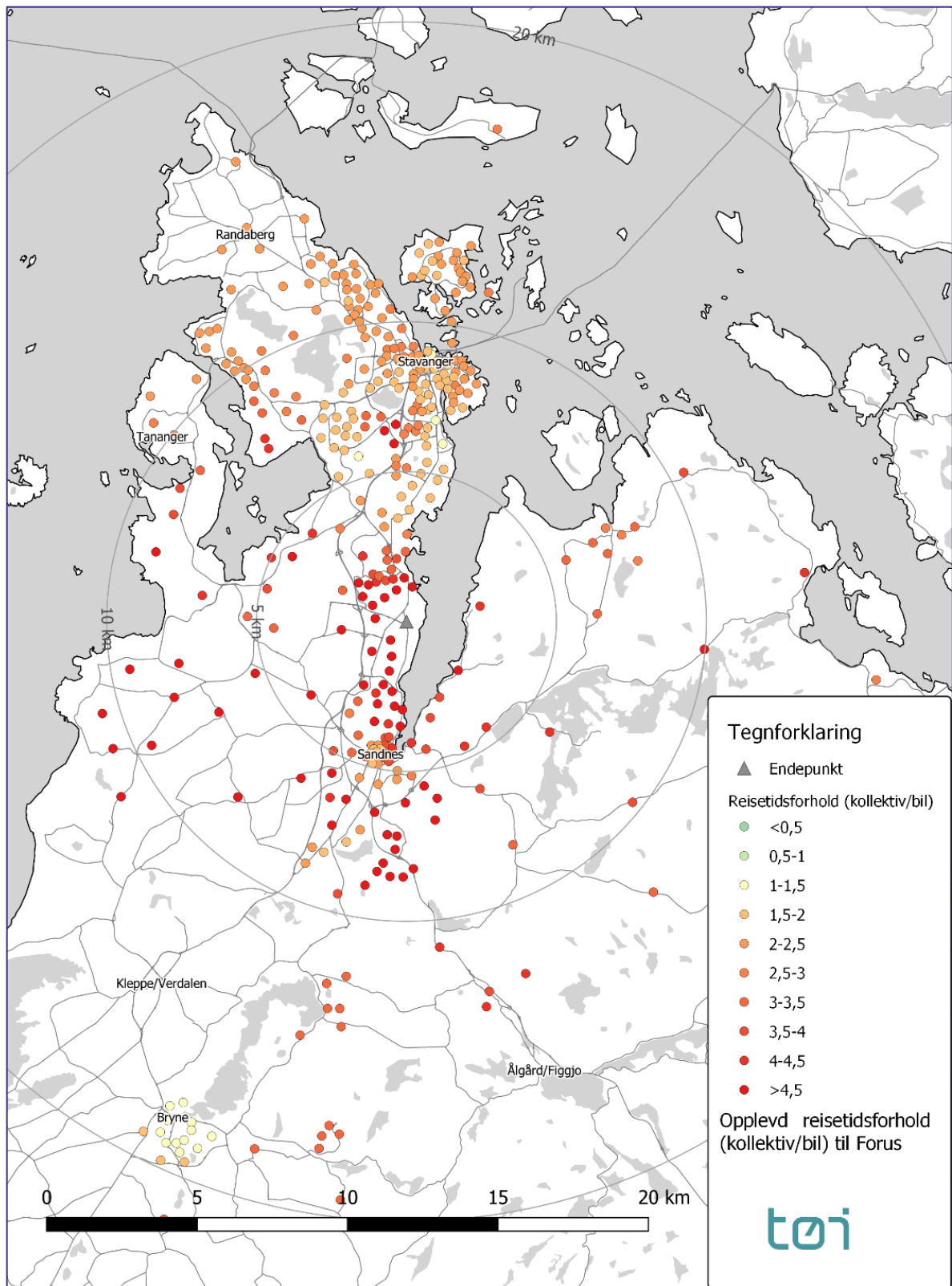
Kilde: Lunke og Fearnley 2019





**Figur 31** Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport på Nord-Jæren

Kilde: Lunke og Fearnley 2019



**Figur 32 Opplevd reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport til Forus**

Kilde: Lunke og Fearnley 2019

## 5.4. Betydningen av forskjeller og likheter i byområdenes klima, fysiske utforming og tilgjengelighet

I dette kapitlet har vi gått gjennom karakteristika for byområdene når det gjelder topografi, klima, befolkningstetthet og senterstruktur, reisetid med sykkel fra bysentra og til sist reisetidsforholdet mellom bil og kollektivtilbud i byområdene. Nedenfor vil vi oppsummere de viktigste likhetene og forskjellene og hvilken betydning dette kan ha for reisemiddelvalg:

- De *topografiske forholdene* har størst betydning for sykling og gange. Både Bergen og Trondheim har over 100 meter høydeforskjell mellom bysentrum og mange boligområder og det er til dels bratte stigninger flere steder i disse to byene. I Bergen skaper fjellområder og innsjøer lengre sykkelavstander, mens Nidelva utgjør en fysisk barriere i Trondheim. Dette til forskjell fra Nord-Jæren der sentrums- og arbeidsplassområder kan nås uten særlig stigning til boligområdene. De topografiske forholdene ligger således bedre til rette for sykling på Nord-Jæren enn i Bergen og Trondheim.
- De *værmessige forholdene* varierer mellom byområdene. Mens Nord-Jæren og Bergen vanligvis har milde vintre og lite snø har Trondheim opp til 4 måneder med under null grader og snø. Selv om mye av gang og sykkelvegnettet brøytes er forholdene dårligere for sykling i Trondheim enn de andre to byområdene vinterstid. Ellers kommer Bergen dårligst ut når det gjelder nedbørmengde og Trondheim best ut. På Nord-Jæren er det gjennomsnittlig mer vind enn i de to andre byområdene. Samlet sett vurderes de værmessige forholdene mest gunstig for sykling på Nord-Jæren og i Bergen.
- *En annet forhold er størrelse og befolkningstetthet.* Det tettbygde arealet i Bergen er nesten 100 km<sup>2</sup>, på Nord-Jæren er det om lag 90 km<sup>2</sup> og i Trondheim i overkant av 60 km<sup>2</sup>. Samtidig har Trondheim den høyeste befolkningstettheten og Nord-Jæren den laveste befolkningstettheten. Befolkningskartene viser at Trondheim og Bergen har mange områder med mye høyere befolkningstetthet enn på Nord-Jæren. Trondheim har et dominerende sentrum og store deler av boligområdene ligger inne en radius på 5 km, mens Bergen har en langstrakt bystruktur på om lag 30 km med Bergen sentrum i midten og en utstikker mot vest. Nord-Jæren har en langstrakt nord-sør struktur med bysentra Stavanger og Sandnes i hver ende med om lag 16 km avstand. Befolkningstettheten og størrelsen tilsier at det ligger godt til rette for sykling i Trondheim, sammenlignet med byområdet i Bergen og på Nord-Jæren som brer seg ut over et større areal og der det er lavere tetthet.
- Kart som viser *beregnet reisetid med sykkel*, illustrerer de forholdene som er påpekt ovenfor. Trondheim sentrum kan nås fra de fleste boligområder innen ½ time, mens både i Bergen og på Nord-Jæren må en bruke lengre tid fra mange av boligområdene for å nå til sentrum. Det har sammenheng med størrelse på byområdet, men også på byform og senterstruktur.
- I Trondheim er også *opplevd reisetidsforhold* mellom bil og kollektivtransport mye gunstigere for kollektivtilbudet enn tilsvarende forhold i Bergen og på Nord-Jæren. I Bergen er kollektivtilbudet sentrumsrettet, og mange vil kunne reise til sentrum uten å bytte. På Nord-Jæren er reisetiden med kollektivtransport til Stavanger sentrum ganske lik som i Bergen, mens reisetiden med kollektivtransport til Forus er svært mye lengre enn med bil.

## 6. Transportsystemer

Dette kapitlet sammenligner utviklingen av transportsystemene i byområdene. Det innebærer både å se på utbygging av den fysiske infrastrukturen for kjørende, syklende og gående, utbygging av kollektivtilbud i fylkeskommunal (buss og bane) og statlig regi (lokalto) og tilhørende passasjerutvikling. De ulike transportmidlene har ulike roller i byområdene og betydning for reisemiddelvalg i befolkningen. Når vi sammenligner likheter og forskjeller mellom byområdene får vi et bilde av helheten i transportsystemet.

### 6.1. Investeringer i transportsystemene i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren.

Det skal fortsatt gjøres store investeringer i transportsystemene i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren i årene fremover. I figurene på de neste sidene vises både eksisterende og planlagt riks- og fylkesveinett, jernbane, bussvei og bybane. Figurene viser både prosjekter som er en del av hhv. Miljøloftet, Miljøpakken og Bymiljøpakken og prosjekter som kommer utenom disse pakkene. Befolkningstettheten er også vist med skravur.

I Bergen er det byggetrinn 4 på bybanen mellom sentrum og Fyllingsdalen som er det største kollektivprosjektet. Det inngår i Miljøloftet. Utenom Miljøloftet er det den pågående utbygging av E39 mot sør mellom Svevatjørn og Rådal, Rv 555 Sotrasambandet, E16 Ringveg øst Arna-Vågsbotn og dobbeltspor Arna-Bergen som er de største prosjektene.

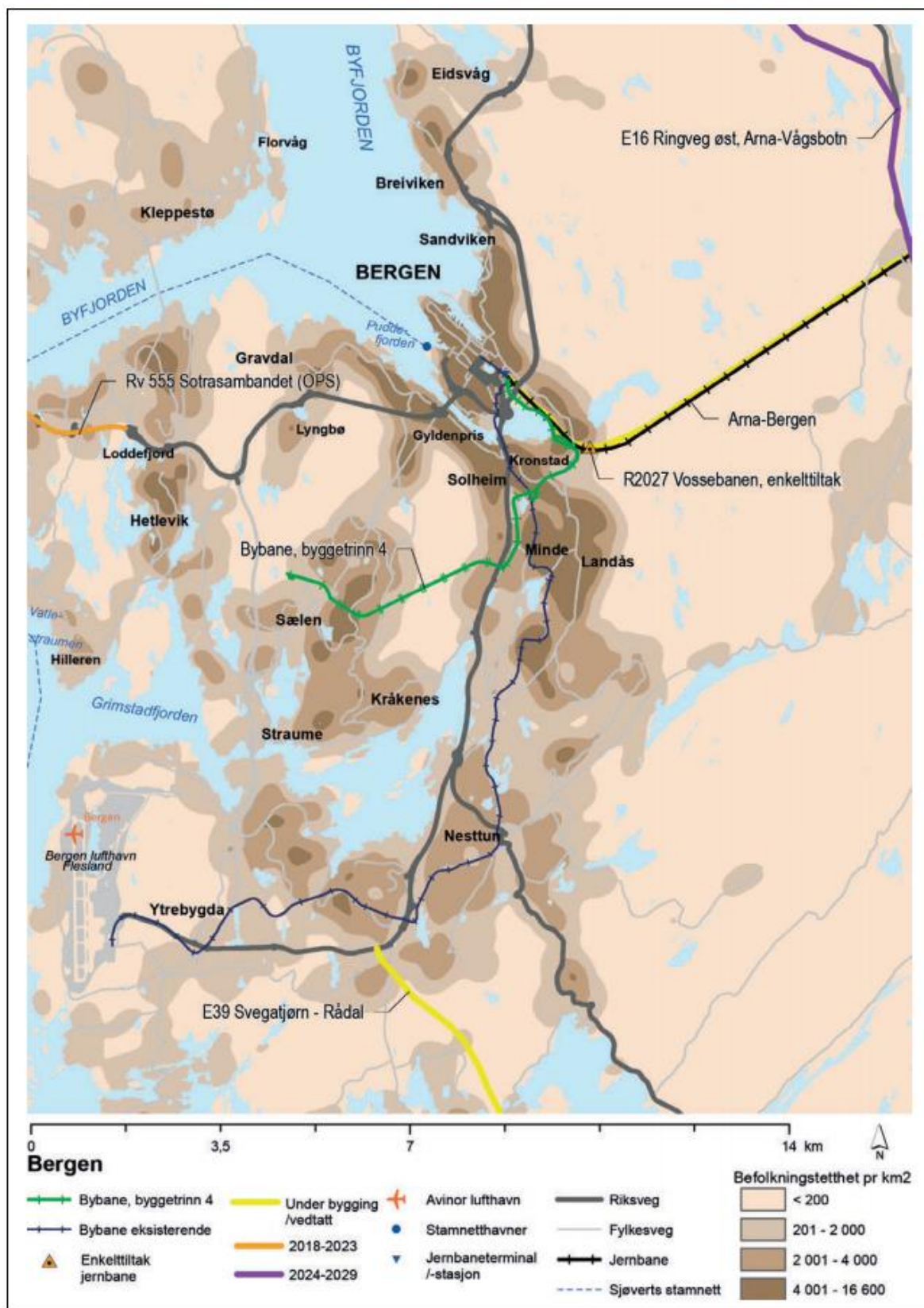
I Trondheim er superbussutbyggingen og Rv 706 Sluppen bru med tilknytninger de viktigste prosjektene i Miljøpakken. I tillegg kommer utbygging av E6 Jaktøya – Klett – Sentervegen og ulike tiltak på Trønderbanen.

På Nord-Jæren er utbygging av bussveien det sentrale kollektivprosjektet i Bymiljøpakken, mens Rv 509 Transportkorridor vest og Rv 509 Sømmevågen – Sola og E39 Ålgård – Hove og E 39 Smiene - Harestad er viktige vegprosjekter i pakke. Utenom Bymiljøpakken er det Rv 13 Ryfast og E 39 Eiganestunellen nettopp ferdigstilt, mens E 39 Rogfast er under bygging. I tillegg kommer også enkelttiltak på Jærbanen.

I alle byområdene er det også infrastrukturprosjekter som syklende og gående og andre typer kollektivprosjekter.

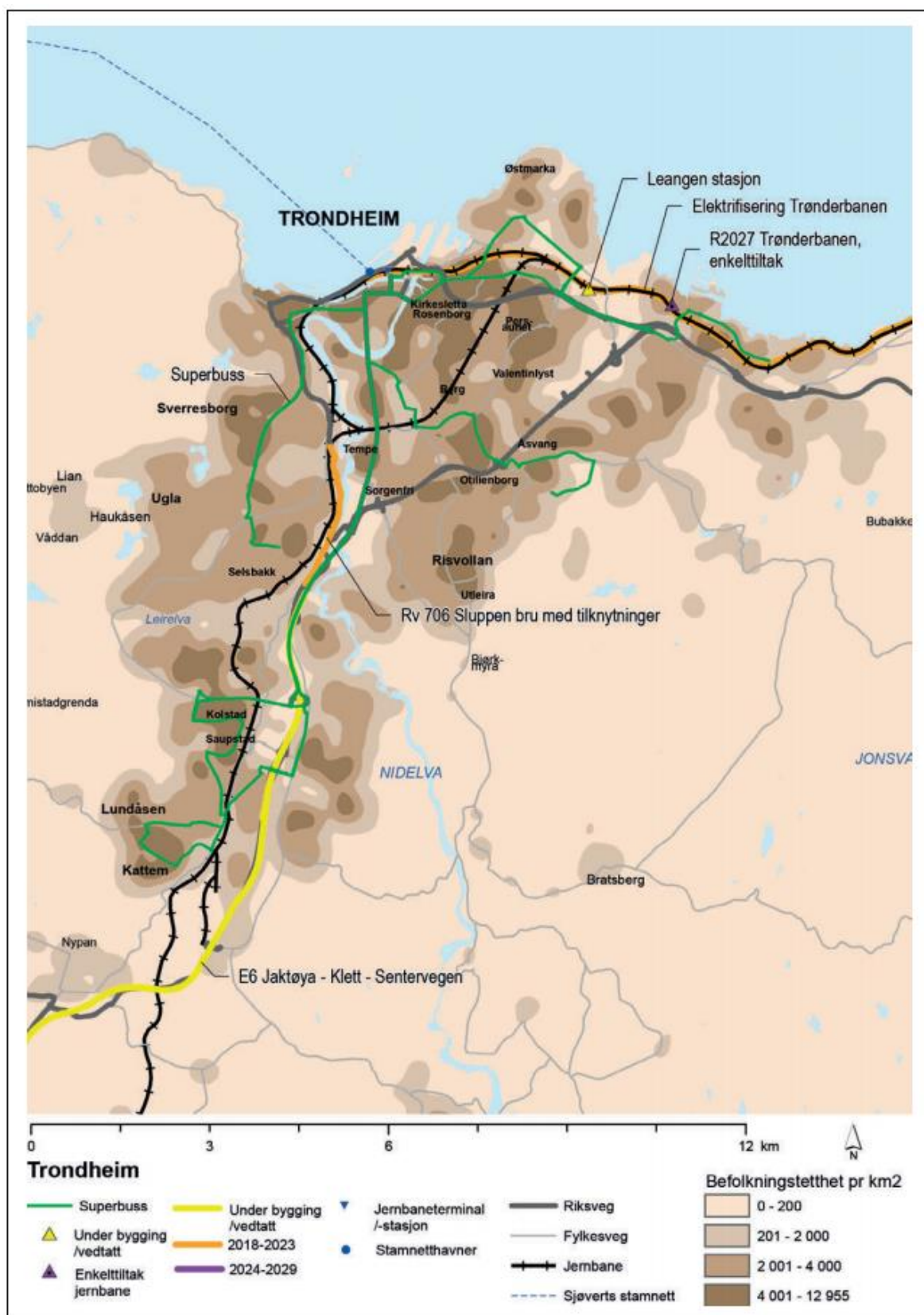
Alle disse planlagt prosjektene vil imidlertid ikke ha betydning for reisemiddelvalg, oppfylning av nullvekstmål eller befolkningens mobilitet før de er realisert. På lengre sikt vil det være slik at kollektivinfrastrukturprosjektene i Bergen (bybane byggetrinn 4 og dobbeltspor til Arna) og på Nord-Jæren (Bussvei) vil øke andel som reiser med kollektivtrafikk, mens vegprosjektene vil øke antall kjørende.





**Figur 33 Prosjekter og tiltak i Bergen**

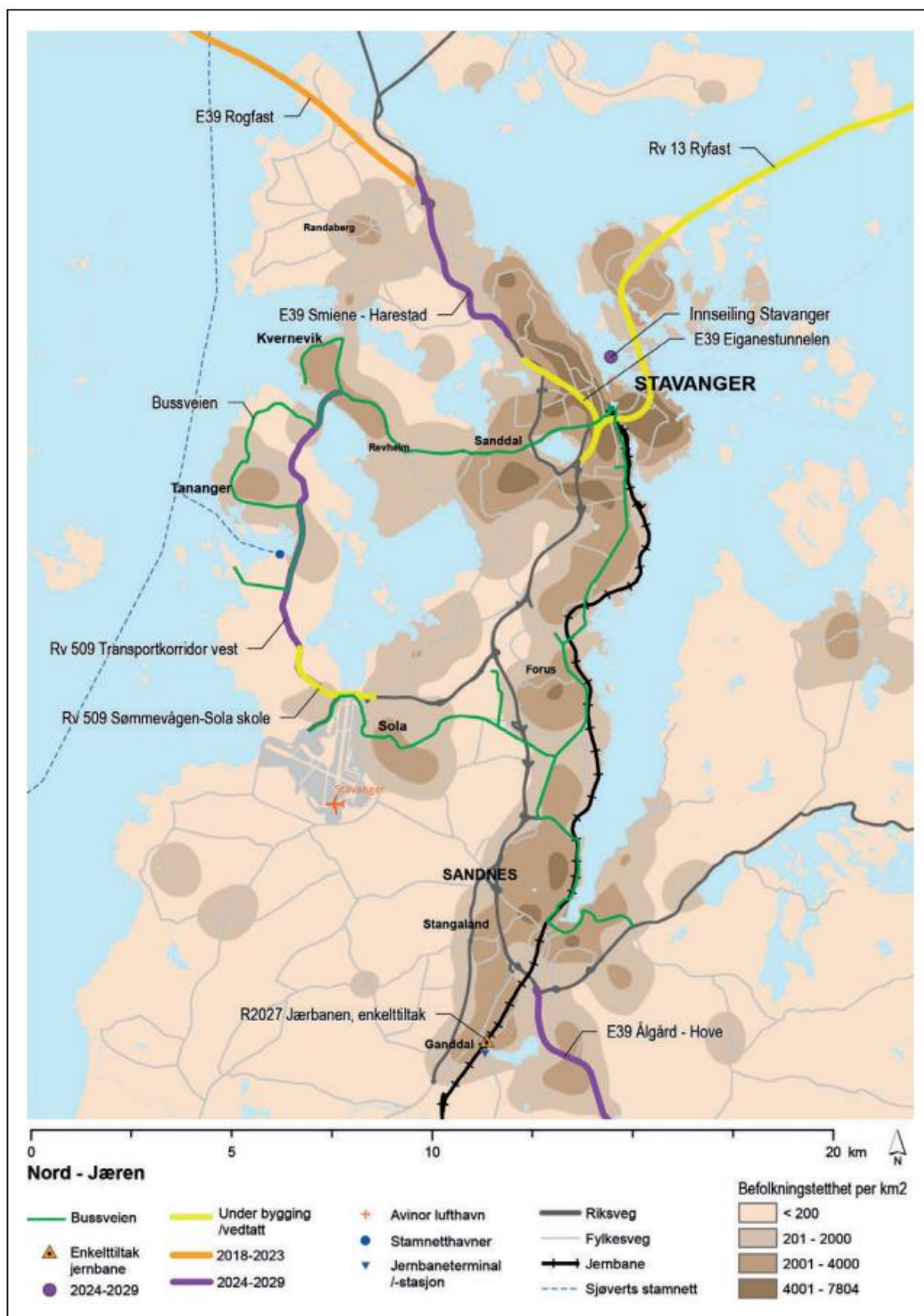
Kilde: Stortingsmelding 33, 2016-2017



Figur 34 Prosjekter og tiltak i Trondheim

Kilde: Stortingsmelding 33, 2016-2017





Figur 35 Prosjekter og tiltak på Nord-Jæren

Kilde: Stortingsmelding 33, 2016-2017

## 6.2. Lokaltog

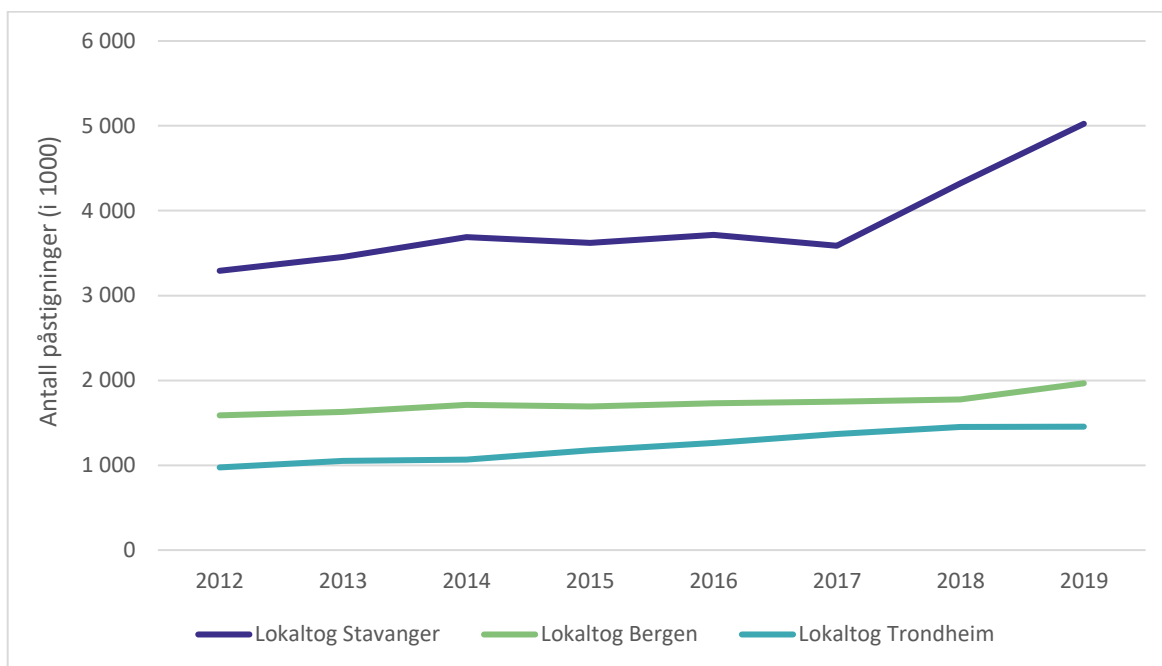
Lokaltoget spiller ulike roller i de ulike byene. I denne delen vil vi beskrive lokaltogsystemene og utviklingen i rute- og billettsamarbeid mellom Jernbanedirektoratet (før 2016 NSB) og de fylkeskommunale kollektivselskapene. Figurene foran viser hvordan lokaltogene betjener de ulike byområdene.

Lokaltoget i Bergen er viktig for reisende på strekningen mellom Bergen og bydelen Arna (om lag 14 000 innbyggere) og videre mot Voss (om lag 16 000 innbyggere). Dagens strekning har kun enkeltspor, men er svært trafikkert. Det pågår nå utbygging av dobbeltspor mellom Arna og Bergen, med ny tunnel gjennom Ulriken. Reisetiden med tog mellom Bergen og Arna er kun ti minutter, slik at et dobbeltspor vil øke tilgjengeligheten mellom Arna og Bergen. Dobbeltsporet med de to parallelle tunellene åpner i 2024 (Bane Nor 2020a).

Trønderbanen er en enkeltsporet bane som går gjennom Trondheim fra Melhus via Heimdal og til Stjørdal og flyplassen. 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 prosent, noe som fortsatt sees på som høyt sammenlignet med andre lokaltog (SSB, tabell 10484). Banen gjennomgår for tiden en betydelig modernisering, og frem til 2021 oppgraderes flere plattformer for å legge til rette for nye togsett som fases inn fra 2021 og som kan gå både på diesel og strøm. De nye togene er lengre og har større kapasitet enn i dag (Bane Nor 2020b). Det har også vært vurdert dobbeltspor mellom Trondheim og Stjørdal.

Jærbanen er viktig i transportsystemet på Nord-Jæren. Banen strekker seg ca. 74 km fra Egersund i sør til Stavanger i nord med til sammen 19 stasjoner og holdeplasser. I november 2009 åpnet dobbeltspor mellom Stavanger og Sandnes, noe som har resultert i en kraftig økning i antall reisende. Slik figuren foran viser, så går Jærbanen sentralt i bybåndet mellom Stavanger og Sandnes og den forbinder byer (Bryne og Egersund) og mange tettsteder på Jæren med hverandre og også med Stavanger og Sandnes. Det er 15- minutters frekvens mellom Stavanger og Sandnes det meste av dagen og halvtimes frekvens sørover fra Gan. Det ble satt av penger til planlegging av dobbeltspor videre fra Sandnes til Nærbø i Nasjonal Transportplan 2018-2029 (Meld. St. 33, 2016-2017), men ikke til utbygging. Det ble lagt ut planprogram på høring i juni 2020. Det er gjort flere utredninger i planfasen, som viser at utbyggingen gir økt potensial for reisende og bedre muligheter til å øke tilbudet (se Berg og Haug 2015).

Figuren nedenfor viser utviklingen i antall påstigninger mellom de ulike lokaltogstrekningene. Ut fra dette kan vi si at lokaltog er viktigere på Nord-Jæren enn i de to andre byene. Vi kan også se at passasjertallet igjen har vokst kraftig siden 2017, etter at rute- og billettsamarbeidet med Jernbanedirektoratet kom på plass. Det har ikke vært noen kraftig vekst i antall påstigninger i de to andre byene.



**Figur 36 Antall påstigninger på lokaltogstrekningene mellom 2012 og 2019**

Kilde: SSB, tabell 10484

Gjennom jernbanereformen ble det vedtatt at persontransport på jernbanen gradvis skal konkurranseutsettes. I den forbindelse inngår Jernbanedirektoratet avtaler om takstsamarbeid med fylkeskommunene, som de nye selskapene er forpliktet til å følge. Det har tidligere vært til dels utfordrende for fylkeskommunene å samarbeide med NSB om felles takster (se Krogstad og Aarhaug 2015).

Trafikkkpakke 1 sør inkluderer Jærbanen, og selskapet GoAhead startet sin drift i desember 2019. Trafikkkpakke 2 nord inkluderer Trønderbanen og ble startet opp av Statens Järnvägar (SJ) i juni 2020. Trafikkkpakke 3 vest inkluderer Bergensbanen og skal startes opp av Vy i desember 2020.

Alle fylkeskommuner og/eller deres kollektivselskaper har inngått avtaler med Jernbanedirektoratet om rute- takst og billettsamarbeid fra ny operatør starter opp. Kolumbus innførte imidlertid fullt takstsamarbeid ett år før ny operatør startet, i tillegg til at togene også skal profileres som en del av Kolumbus tilbud. Samarbeidet her omfatter også HjemJobbHjem-tilbudet på Nord-Jæren.

I Trøndelag sikrer avtalen at man kan reise gjennomgående på buss og tog med periodebillett i Trondheim og omegnskommunene, det vil si i takstsone A fra Ler i sør til Hommelvik i nord med AtBs priser. I de øvrige sonene kan man kjøpe et sonetillegg på periodebilletten for reise med tog og buss.

I Bergen betyr avtalen at dagens tilbud med enhetstakst i Bergen (Bergen–Arna–Trengeid) videreføres med ny togoperatør. Den nye avtalen utvider også samarbeidet slik at dagens løsning med kombinasjonsbillett for buss og tog utgår, og erstattes ved at samarbeidet om enhetstakst utvides slik at Skyss sine periodebilletter kan benyttes på hele strekningen Bergen–Voss.

Tabellen under er et øyeblikksbilde på hvordan situasjonen for billettsamarbeid var i 2014/2015. Det må imidlertid legges til at det var en utvikling i takstsamarbeidet i noen av byene mellom 2015 og tidspunktet avtalene ble inngått på i 2017 (Nord-Jæren), 2018 (Trondheim) og 2019 (Bergen).

**Tabell 8 Illustrasjon på billettsamarbeid mellom byområdene og lokaltogene i 2014/2015**

Kilde: Krogstad og Aarhaug 2015

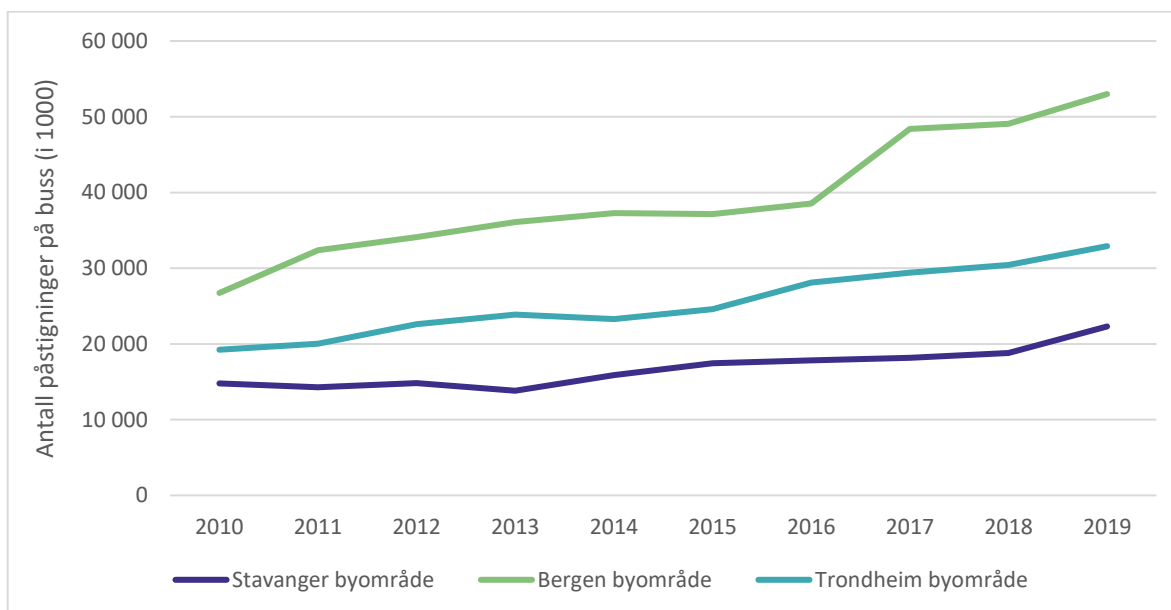
Tall fra 2014/2015	Bergen	Trondheim	Nord-Jæren
Kompensasjon NSB	17,5 mill	5,8 mill	15 mill.
Samordnet billettprodukter	Rabattert periodekort Ungdomskort	Periodekort	Rabattert periodekort Student/ungdomskort
Priser bysone 30-dagers periodekort	Buss: 745 Buss og tog: 1045	670	Buss: 650 Buss og tog: 770/1010
Priser bysone forhåndskjøpt enkeltbillett buss vs. tog	29/38	31/63	37/48

### 6.3. Fylkeskommunal kollektivtransport

Kollektivsystemene og kollektivtransporten har utviklet seg kraftig i hele Norge siden 2010. Særlig er det gjort investeringer i kollektivinfrastruktur og fremkommelighetstiltak for buss, men det har også vært større bevissthet hos kollektivplanleggere for å tilrettelegge bybussnettet med stamlinjer som har stive ruter og høy frekvens. I tillegg er billettsystemene gradvis blitt mer sømløse og sonene er færre, enklere og større enn de var tidligere.

Figuren under viser utviklingen i antall påstigninger på buss i byområdene. Bybanen i Bergen er ikke inkludert her, og inndelingen av byområdene inkluderer også noen av omlandskommunene (se fotnote).

Figuren viser at antall reisende med buss har vokst klart mest i Bergen, og at veksten har gjort hopp når bussnettet er lagt om og styrket og når nytt takst- og sonesystem ble innført (2011, 2016 og 2018). Det har også vært en vekst av antall passasjerer i de andre byområdene, men ikke like kraftig som i Bergen. Det er imidlertid noe usikkerhet knyttet til tallene fra SSB. I områder der billettene gjelder for alle mulige transportformer og der det ikke er krav om validering av billett ved påstigning, er det som regel modellberegninger i bunnen for både passasjertall og billettinntekter. Flere fylker, som Oslo, Akershus og Hordaland, har de siste årene faset inn bruk av data fra automatisk telleutstyr på buss, t-bane, og trikk. Overgangen til automatiske tellinger er forventet å gi bedre og mer konsistent passasjertall i kollektivstatistikken over tid, men disse tallene vil ikke alltid være direkte sammenlignbare med beregningene som er gjort for tidligere perioder (SSB 2020).



**Figur 37 Utviklingen i antall kollektivreisende med buss i byområdene<sup>4</sup>**

Kilde: SSB, tabell 066729

I Bergensområdet har utviklingen av kollektivsystemet skjedd rundt bybanen, som har fungert strukturerende for kollektivnettet. I kollektivstrategien (Hordaland fylkeskommune 2014, s. 13) løftes bybanen frem som det viktigste produktet i kollektivsystemet i Bergen. Det blir også lagt vekt på at man vil ta de gode egenskapene til bybanen med i videreutviklingen av de andre stamlinjene: «vi vil tenke bane – også der vi skal kjøre buss». Bussnettet ble lagt om i 2010 da bybanen åpnet sin første strekning fra sentrum til Lagunen. Det skjedde også store omlegginger da tredje etappe av bybanen til Flesland åpnet i 2016. I 2016 ble også rutetilbudet i Bergen styrket med om lag 130 nye daglige avganger, i tillegg til de 300 avgangene som ble iverksatt da rushtidsprising i bomringen ble innført i 2015 (Skyss 2017).

I 2018 ble ny takst- og sonestruktur innført. Dette innebar store endringer for reisende utenfor Bergen, da 470 soner ble til syv store soner. I Bergen skjedde allerede en omlegging av sonene i 2007, slik at de reisende der allerede i stor grad reiste til minstetakst. Sonen for Bergen ble med det nye systemet utvidet noe. Det er lagt til grunn at de aller fleste reiser (95 prosent) fremdeles vil skje innenfor én sone (Hordaland fylkeskommune 2017). I 2019 ble det også inngått en avtale om rute-takst og billettsamarbeid i Hordaland, mellom Skyss og Jernbanedirektoratet. Avtalen betyr at dagens takster videreføres når ny togoperatør overtar anbudet i desember 2020. I tillegg vil Skyss sine periodebilletter kunne benyttes på hele strekningen Bergen-Voss. I 2020 vil det skje ruteendringer for busstrafikken i Bergen sentrum og Bergen nord, da nye kontrakter inngås. Det er ikke finansiering til økt produksjon, men det er forventet en utvidelse av rutetilbudet i løpet av kontraktperioden (Skyss 2020).

I Trondheimsområdet ble AtB, administrasjonsselskapet for kollektivtrafikken, opprettet så sent som i 2009. Flere av de eksisterende anbudene ville utløpe i 2011, og fylkestinget gjorde i 2009 og 2010 en rekke vedtak knyttet til anbudsutsetting av kollektivtrafikken med buss både i

<sup>4</sup>Stavanger - Stavanger/Sandnes/Sola/Randaberg/Rennesøy (Rennesøy innlemmet fra 2015)  
 Bergen - Bergen/Askøy/Fjell/Os  
 Trondheim - Trondheim/Klæbu/Malvik

Trondheimsområdet og for regiontrafikken i Sør-Trøndelag. Anbudsutsettingen medførte en overgang fra netto- til bruttokontrakter. Regionanbudene som startet opp i 2013 medførte store utfordringer og budsjettoverskridelser, og det ble derfor gjort en evaluering i 2014 både av anbudsprosessen og roller og ansvar (PWC 2014). I 2011 ble takstene redusert med 14 prosent i Trondheim, og det ble innført en takstzone for «Stor-Trondheim» som inkluderte deler av Malvik, Skaun og Melhus kommune, samt hele Klæbu kommune. For å kompensere for prisforskjellene eller «takstveggen» ble prisen på periodebillettene senket med 40 prosent i nabokommunene (AtB 2017). I 2011 ble også tilbudet utvidet og det ble bestemt at man skulle satse på et høystandard busstilbud i Trondheimsområdet, som følge av KVVU-arbeidet som var gjennomført.

I 2013 ble det åpnet en ny bussterminal i Prinsenkrysset i sentrum slik at busstrafikken ikke lenger gikk gjennom Torvet. I perioden mellom 2016 og 2019 blir det derfor gjennomført en rekke tiltak som innebærer ombygging av stasjoner, strekningstiltak, omstigningspunkter, busstoppeplasser og gateprosjekter. Det såkalte metrobuss-systemet med ny rutestruktur åpnet i 2019. I 2016 startet et prosjekt med ny takst- og sonestruktur opp, som skulle innføres samtidig med sammenslåingen av de tidligere fylkeskommunene Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag til Trøndelag i 2018. Sonekartet var svært finmasket med til sammen 810 soner. Det ble anbefalt en ny løsning med 11 soner (AtB 2017). I 2019 ble det innført åpen billettering i Stor-Trondheim som følge av at bussene får passasjertelling om bord (AtB 2018, s. 19). HjemJobbHjem-ordningen ble introdusert høsten 2019 i et pilotprosjekt, men med betingelser om at virksomheter må innføre parkeringsrestriksjoner ved deltakelse. Fremover satses det på videreutvikling av Trønderbanen hvor elektrifisering vil gjøre det mulig med økt kapasitet og komfort. Innen 2024 er målet å fordoble frekvensen til 2 tog hver time mellom Melhus og Steinkjer. Fra 2021 vil det bli gradvis bli innfaset nye bimodale tog med dobbelt kapasitet av dagens tog (BaneNor 2020).

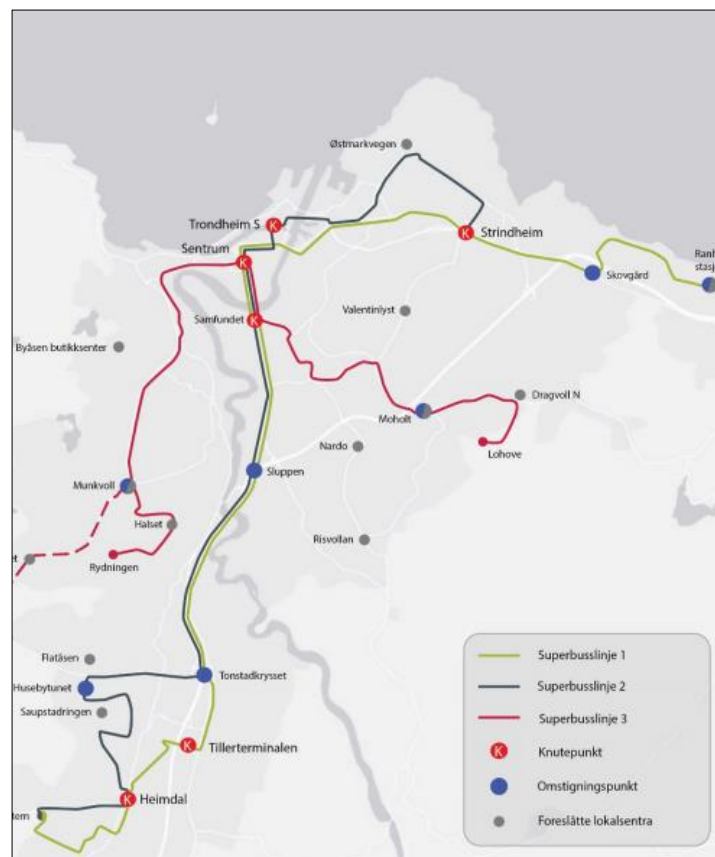
På Nord-Jæren pågikk konseptvalgutredningen og diskusjonen om bussvei eller bybane i perioden mellom 2010 og 2012. I 2012 landet man på en løsning med bussvei, til tross for at de fire kommunene hadde gått inn for bybane. I 2015 startet Hjem-Jobb-Hjem (HJH), hvor bedrifter kan inngå en avtale med HJH om å utarbeide en mobilitetsplan for virksomheten. De ansatte får redusert pris på kollektivbilletter og blir oppfordret til å «reise kollektivt hvis du kan, ta bil når du må». I 2017 gikk HJH fra å være et prosjekt til et varig tiltak og i august 2018 var 1/3 av alle ansatte på Nord-Jæren tilknyttet virksomhet med HJH-avtale (Müller-Eie et al, 2019).

I 2016 ble det gjennomført en omlegging av rutestrukturen og økt ruteproduksjon som følge av nye anbud. Samme år ble det også gjennomført en omlegging av takst- og sonestrukturen. Antall soner i Rogaland ble redusert fra 136 til 5, hvor kundene betaler for maksimalt tre soner. Lange reiser innenfor sonene ble billigere, mens korte reiser innenfor sonene ble dyrere (Kolumbus 2017). I dag er det i tillegg etablert to nærsoner rundt Egersund og Haugesund. Utbyggingen av bussveien på Nord-Jæren startet i 2017 (se figur 34 foran), og veien tas i bruk etter hvert som den ferdigstilles. Bussveien skal bygges ut som midtstilte kollektivtraseer med tosidig løsning for gående og syklende. Utbyggingen omfatter fire korridorer. Korridor 1 mellom Stavanger sentrum og Sandnes sentrum med sidearm til Forus er planlagt å stå ferdig i 2021. Korridor 2 og 3 vil stå ferdig i 2023.



**Tabell 9 Oversikt over viktige tiltak innenfor kollektivtransport**

År	Bergen	Trondheim	Nord-Jæren
2010	Bybanen etappe 1 Bybuss stamlinjer og økt ruteproduksjon		
2011		Vedtak om høystandard busstilbud (KVU) Reduserte takster, utvidet tilbud og sone «Stor-Trondheim»	
2012		Signalprioritering buss	Vedtak om bussvei (KVU)
2013	Bybanen etappe 2	Ny bussterminal	
2014	Kollektivstrategi		
2015	Økt ruteproduksjon Rushtidsprising i bomring		HJH startet
2016	Bybanen etappe 3 Bybuss stamlinjer og økt ruteproduksjon		Kollektivstrategi Ny rutestruktur og økt ruteproduksjon Ny takst- og sonestruktur
2017		Strategi for kollektivtrafikken Økt frekvens hovedruter	HJH varig tiltak Rute- og takstsamarbeid med jernbanen Kolumbus som mobilitetsleverandør Utbygging bussvei startet
2018	Ny takst- og sonestruktur	AtB ansvar i hele Trøndelag Ny takst- og sonestruktur inkludert takstsamarbeid med jernbane	Økning i bysykler
2019	Takstsamarbeid jernbane	Metrobuss åpnet med ny rutestruktur Superbuss, Olav Tryggvasons gt HJH startet	
2020	Ruteendringer i sentrum som følge av nye anbud		Økning i antall bussavganger
2021		Superbuss, Elgseter gate ferdigstilles	Bussvei korridor 1 skal stå ferdig
2022	Bybanen etappe 4 skal stå ferdig		
2023		Elektrifisering Meråker- og Trønderbanen	Bussvei korridor 2 og 3 skal stå ferdig
Etter 2023	Bybanen etappe 5 skal stå ferdig i 2031		



Figur 38 Stamlinjenettet for buss (og bybane i Bergen) i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren

Kilde: Skysst 2018; AtB 2016; Kolumbus xx

Gjennomgangen viser at kollektivtransporten har utviklet seg mye i de tre byene de siste ti årene. Når det gjelder valg av konsept for kollektivtransporten, kjennetegnes Bergen av at byen var tidlig ute med valg av bybane som konsept, og har dermed fått bygd ut infrastruktur tidligere enn de to andre byene. Bybanen har også bidratt til å finne en god struktur på busstilbudet, det har derfor skjedd justeringer i ruteopplegg og økt kapasitet omtrent samtidig med at nye strekninger på bybanen har åpnet. I de to andre byene har man vært senere ute med å velge konsept, og infrastrukturinvesteringene ferdigstilles da også i størst grad etter 2020.

Større endringer i rutestruktur følger gjerne anbudskontraktene, og i perioden 2000-2010 gikk mange fylkeskommuner over fra nettokontrakter til bruttokontrakter. Bruttokontrakter innebærer at det er administrasjonsselskapene for kollektivtrafikk som planlegger og markedsfører tilbudet og tar inntektsrisikoen. I Bergensregionen følger endringer i rutestruktur og kapasitetsøkning på buss åpningen av de ulike etappene for bybanen. I Trondheimsområdet og på Nord-Jæren er ikke nødvendigvis disse forbedringene samlet opp på samme måte, men spredt mer utover. I 2016 på Nord-Jæren og i 2019 i Trondheimsområdet skjedde det imidlertid store endringer i rutestruktur og kapasitet.

Når det gjelder takst- og sonesystem viser gjennomgangen at Rogaland var først ute med ny takst- og sonestruktur for hele regionen. Imidlertid hadde både Bergen og Trondheim etablert enhetstakst for storbyområdet før 2010, noe som innebar at byområdet med flest reisende var omfattet av en takstsonesone og dermed et enkelt system. Avtaler om takstsamarbeid med jernbanen ble inngått som følge av inngåelse av nye anbud på jernbanen. Byene har hatt et delvis takstsamarbeid tidligere (se Krogstad og Aarhaug 2015 for flere detaljer), men samarbeidsavtalene gjør at alle billettprodukter i området også kan brukes på lokaltoget. De nye takst- og sonestrukturene har også blitt utarbeidet med tanke på å kunne inkludere lokaltogtilbudet i nytt takstsystem.

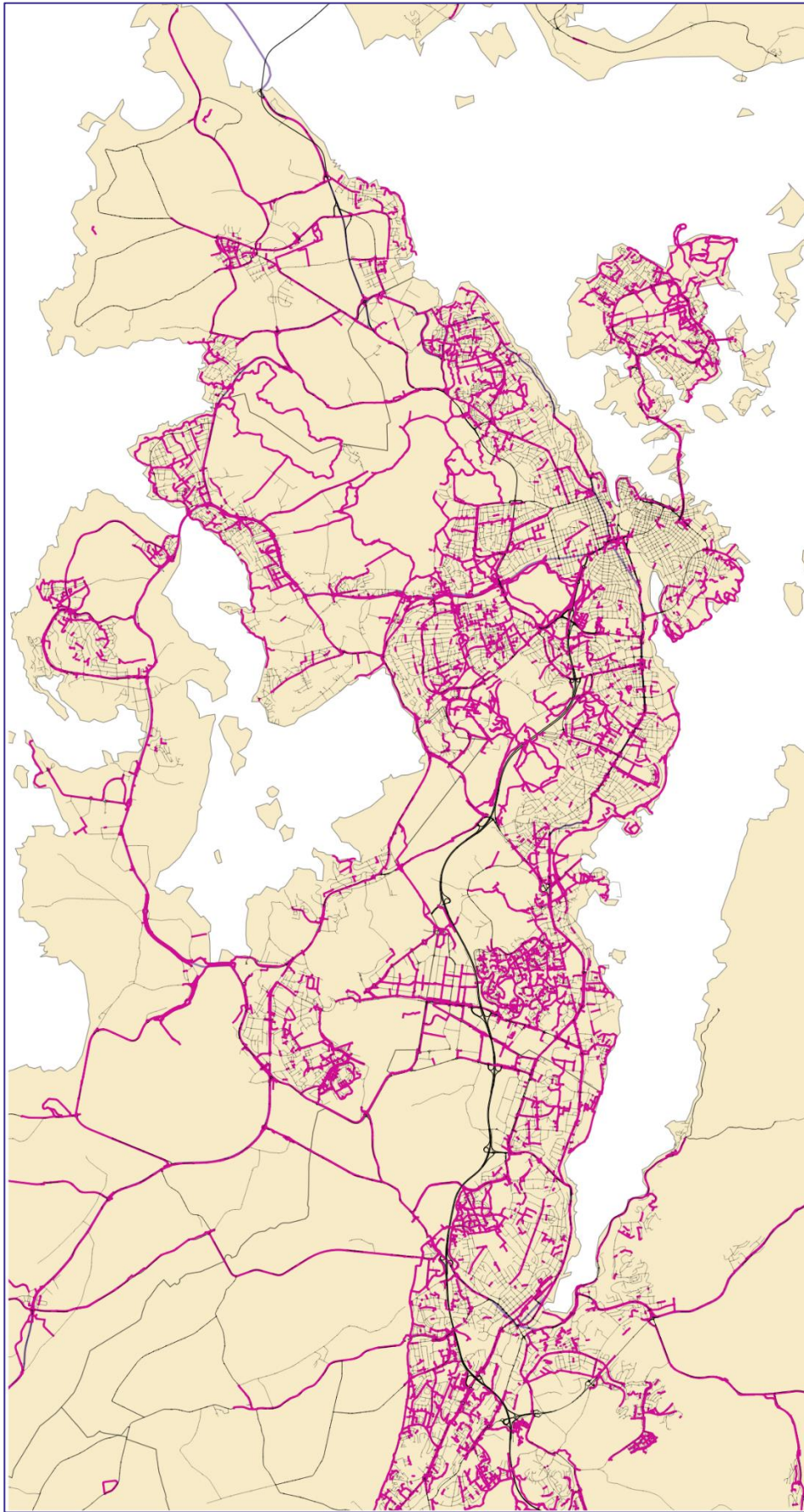
## 6.4. Syklende og gående

I alle byene er et satsset mye på myke trafikanter de siste årene. Både sykkelveier, sykkelparkeringer, skoleveier, snarveier, gågater og gangfelt er oppgradert og utbygd. Alle byene har sykkelstrategier og gåstrategier for å øke andelen syklende og gående.

Bergen har et mål om 10 prosent sykkelandel i 2030 (Miljøløftet 2019). Bergen har et hovedmål om å være 'gåbyen' noe som innebærer at Bergen skal være en tilgjengelig og bærekraftig by som kan utforskes til fots. Hovedmålet for strategien er å øke gangandelen til 30 prosent og at det skal være trygt og attraktivt å ferdes til fots (Bergen kommune 2019). Trondheim har et mål om 15 prosent sykkelandel innen 2025 (Miljøpakken 2014). Trondheim har også en gåstrategi med mål om å øke gåandelen av alle reiser fra 27 prosent i 2014 til 30 prosent i 2025 (Miljøpakken 2016). Mens Nord-Jæren har et mål om 14 prosent sykkelandel innen 2032 (Bymiljøpakken 2017). Nord-Jæren har et mål om å øke andelen reiser til fots fra 14 prosent i 2014 til 30 prosent i 2023 (Nord-Jæren 2018).

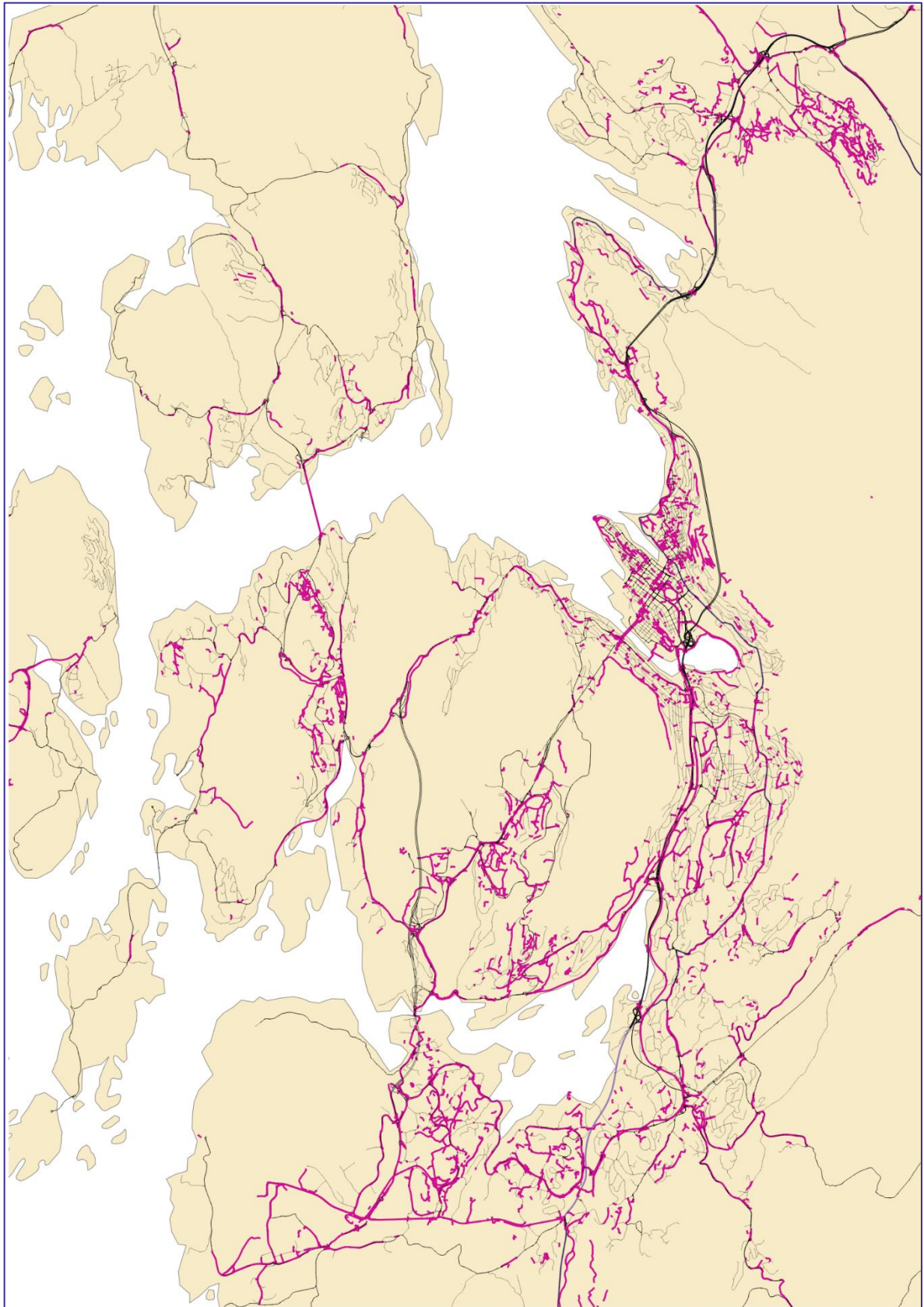
Det skal bygges sykkelstamvei langs E39 fra Nesttun via Bergen sentrum og ut mot Sandviken (Byvekstavtale Bergensområdet 2019). Det prioriteres å bygge ut et sammenhengende nett for sykkel (Miljøløftet 2019). I Trondheim er cirka fire kilometer gang- og sykkelveg knyttet til utbygging av ny E6, men i annen trasé. På Nord-Jæren er det satsset stort på bygging av sykkelstamveien langs E39 mellom Madlaveien i Stavanger og Oalsgata i Sandnes. Hele strekningen skal være ferdig i 2023, men enkeltstrekninger ferdigstilles før.

Kartene viser sykkelveger, sykkelfelt og gang/sykkelveger i Bergen, Trondheim og Nord-Jæren.

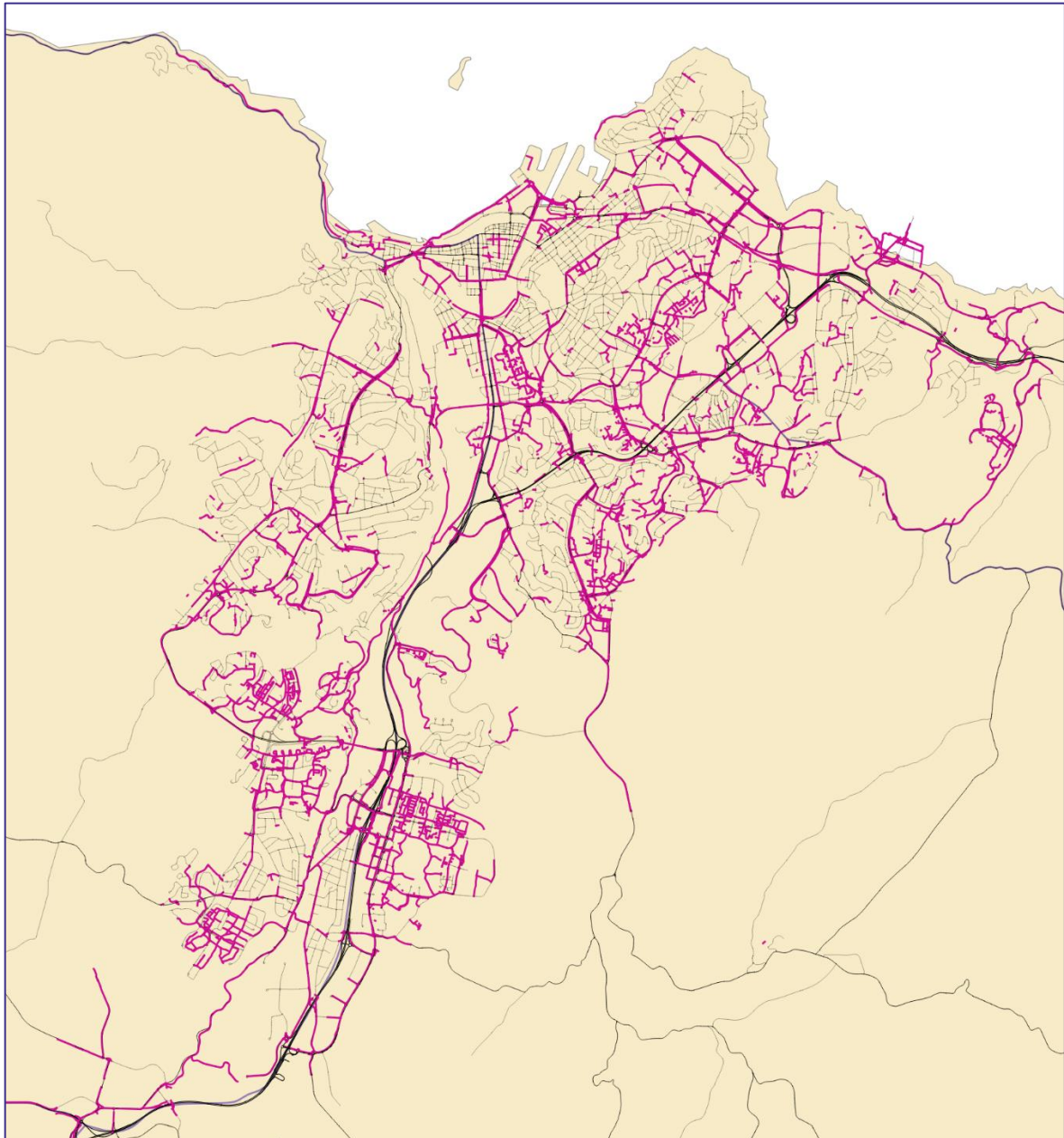


**Figur 39 Sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger på Nord-Jæren**





**Figur 40 Sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger i Bergen**



**Figur 41 Sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger i Trondheim**

De tre kartene foran illustrerer at det er forskjell på omfanget av sykkelveger, sykkelfelt og gang og sykkelveger mellom de tre byområdene. Det er vanskelig å finne god statistikk som gir grunnlag for å sammenligne hvor mye de ulike byområdene har bygd ut av sykkelinfrastruktur.

I tabellen under er antall sykkelveger, gang/sykkelveger og sykkelfelt summert opp for hvert byområde. I tillegg er totalt antall veger vist, og prosentandelen sykkelinfrastruktur er beregnet andelen. Tabellen illustrerer at både Bergen og Trondheim har mye lavere antall sykkelinfrastruktur og veger registrert enn Nord-Jæren. Tatt i betraktning av det er 40% flere innbyggere i Bergen enn i Trondheim og 25% flere enn på Nord-Jæren, så framstår tallet for antall veger i Bergen som lavt.

**Tabell 10 Andel sykkelinfrastruktur**

	Antall sykkelveger, g/s-veger, sykkelfelt	Antall veger (inkl sykkelinfrastruktur fra forrige kolonne)	%-andel sykkelinfrastruktur
Nord-Jæren	33 625	76 886	44 %
Bergen	12 907	36 017	36 %
Trondheim	16 084	40 170	40 %

Vi kan få en grov oversikt over dagens sykkelsituasjon og historisk utvikling ved å se på andel kilometer tilrettelagt for syklende i prosent av alle kommunale veier (prosent). Dette omfatter imidlertid verken fylkeskommunale veier eller riksveier. Sykkeltilrettede veier innebærer 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 i Bergen. Det er store forskjeller mellom de ulike kommuner på Nord-Jæren. Endringen mellom 2016 og 2019 er større for Trondheim enn Bergen og Nord-Jæren.

**Tabell 11 Sykkeltilrettelegging i byområdene**

Kommune	Andel kommunale veier med sykkeltilrettelegging (2016)	Andel kommunale veier med sykkeltilrettelegging (2019)	Endring i prosentpoeng (2016—2019)
Bergen	17,3 %	17,6 %	+ 0,4 %
Trondheim	29,6 %	34,0 %	+ 4,4 %
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 %

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

\* vektet basert på befolkning fra samme år

Det er bysykkelordninger i alle tre byer. I 2018 og 2019 har Urban Infrastructure Partner etablert bysykkelordning i Bergen og fornyet bysykkelordningen i Trondheim. På Nord-Jæren ble en ny versjon av bysykkelordningen med 500 el-sykler ble innført i løpet av første halvår 2020. Kollektivbilletten er også gyldig for bysykkelbruk. I Stavanger kan ansatte i virksomheter med HjemJobbHjem-ordningen lease el-sykler forholdsvis rimelig, og over 2000 hadde benyttet seg av ordningen i 2020.

Mikromobilitet 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 el-sparkesykler 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.

## 6.5. Vegutbygging

Alle byområdene har omfattende veiutbygging, som enten er inkludert i bypakkene eller gjøres på siden av pakkene. På den ene siden innebærer veiutbyggingen en kapasitetsøkning på vei og er dermed fremkommelighetstiltak for bilistene. På den andre siden kan også tiltak på vei bidra til å legge trafikk i tunneler og slik frigjøre areal til kollektivtrafikk og byutvikling, eller bidra til å styre trafikken bort fra sentrum. Likevel er det ikke til å unngå at utbygging av vei delvis er et forbedrings- og fremkommelighetstiltak for bilister.

Nedenfor er det en oversikt over de største veiprojektene som er åpnet og skal åpne som vil ha betydning for biltrafikken i byområdene. I Bergen er det ringvei vest som har hatt stort fokus under Bergensprogrammet, hvorav første trinn åpnet i 2010 og andre trinn åpnet i 2015. I byvekstavtalen er det ringvei øst som skal bygges ut. Som det står i stortingsproposisjonen som ligger til grunn for Miljøløftet (Prop. 11 S, 2017-2018): «En fremtidig Ringvei øst vil kunne være et viktig bidrag til å styre gjennomgangstrafikk utenom sentrale deler av Bergen sentrum, og legge til rette for enda sterkere satsing på kollektivtrafikk, sykkel og gåing i disse områdene».

I Trondheimsområdet er det strekninger på E6 som i størst grad er bygd ut eller planlegges å bygges ut fremover. I 2013 og 2018 åpnet firefeltsvei fra Heimdal i Trondheim og mot Melhus. Prosjektet E6 Sentervegen–Melhus inkluderte også sykkelanlegg, støyskjerming og tiltak for kollektiv. I 2012 åpnet en ny tunnel (Sluppen–Stavne) under Dovrebanen med økt makshøyde for å lede tungtrafikk bort fra sentrum. Dette tiltaket inkluderte også sykkelanlegg og kollektivgate. I 2018 åpnet en ny vei med fortau under Dovrebanen på Heimdal for å redusere gjennomgangstrafikken i boligområder og frigjorde tidligere bilbro til gange og sykkel. Nye prosjekter som planlegges ferdigstilt fra 2023 og fremover er rv 706 Nydalsbrua og tilknytningene til vegnettet på begge sider av Nidelva, både det som finnes i dag og det fremtidige veinettet. Brua vil senere kobles til den planlagte Byåstunnelen. Eksisterende Sluppen bru erstattes av ny gang- og sykkelbru. E6 Ulsberg–Melhus sentrum (64 km) omfatte ny vei på en rekke strekninger som er planlagt ferdigstilt i 2027. E6 Ranheim–Åsen (42 km) går gjennom kommunene Trondheim, Malvik, Stjørdal og Levanger og skal ferdigstilles i 2025/2026. Dette vil bedre framkommeligheten til Trondheim med bil fra områder nord og sør for Trondheim.

På Nord-Jæren åpnet flere veiprojekter i perioden 2018-2020. Eiganestunellen er en ny firefelts vei mellom Schancheholen og Smiene. Tunellen vil øke konkurransefortrinn for personbil i forhold til buss på enkelte strekninger og øke framkommeligheten generelt. Ryfast-prosjektet er en ny firefelts undersjøisk tunnel mellom Stavanger og Hundvåg og mellom Hundvåg og Strand. Ryfast åpnet i 2019, mens Hundvågtunellen åpnet i 2020. Tiltaket vil forkorte reisetiden betraktelig for personbil og buss mellom Ryfylke og Nord-Jæren. Rv. 509 Sømmevågen–Sola skole åpnet i 2018 og er en ny firefeltsvei med tungbilfelt som gir bedre framkommelighet for næringstransporten. I tillegg er det bygd gang- og sykkelveg på begge sider av vegen. Kommende store veiprojekter er i stor grad på E39. E39 Ålgård–Hove omfatter bygging av om lag 14 km ny firefelts vei mellom Ålgård i Gjesdal kommune og Hove i Sandnes kommune. E39 Smiene–Harestad omfatter bygging av om lag 4,5 km ny firefelts vei mellom Smiene/Tasta i Stavanger kommune og Harestad/Rogfast i Randaberg kommune. I tillegg skal det bygges et nytt tverrsamband mellom fv44 og E39 ved Bråstein i Sandnes kommune og et krysstiltak/vegutvidelse ved E39/Rv 44 i nærheten av Sandnes sentrum. Alle prosjektene på E39 skal åpnes etter 2023. Transportkorridor vest omfatter utbygging av Rv 509 fra Sola skole til Sundekrossen og Fv 409 videre til kryss med E39 med Finnestadgeilen. Hovedmålet med prosjektet er å forbedre kapasiteten og framkommeligheten for kollektivtrafikk og næringstrafikk, og byggingen startet i 2021.



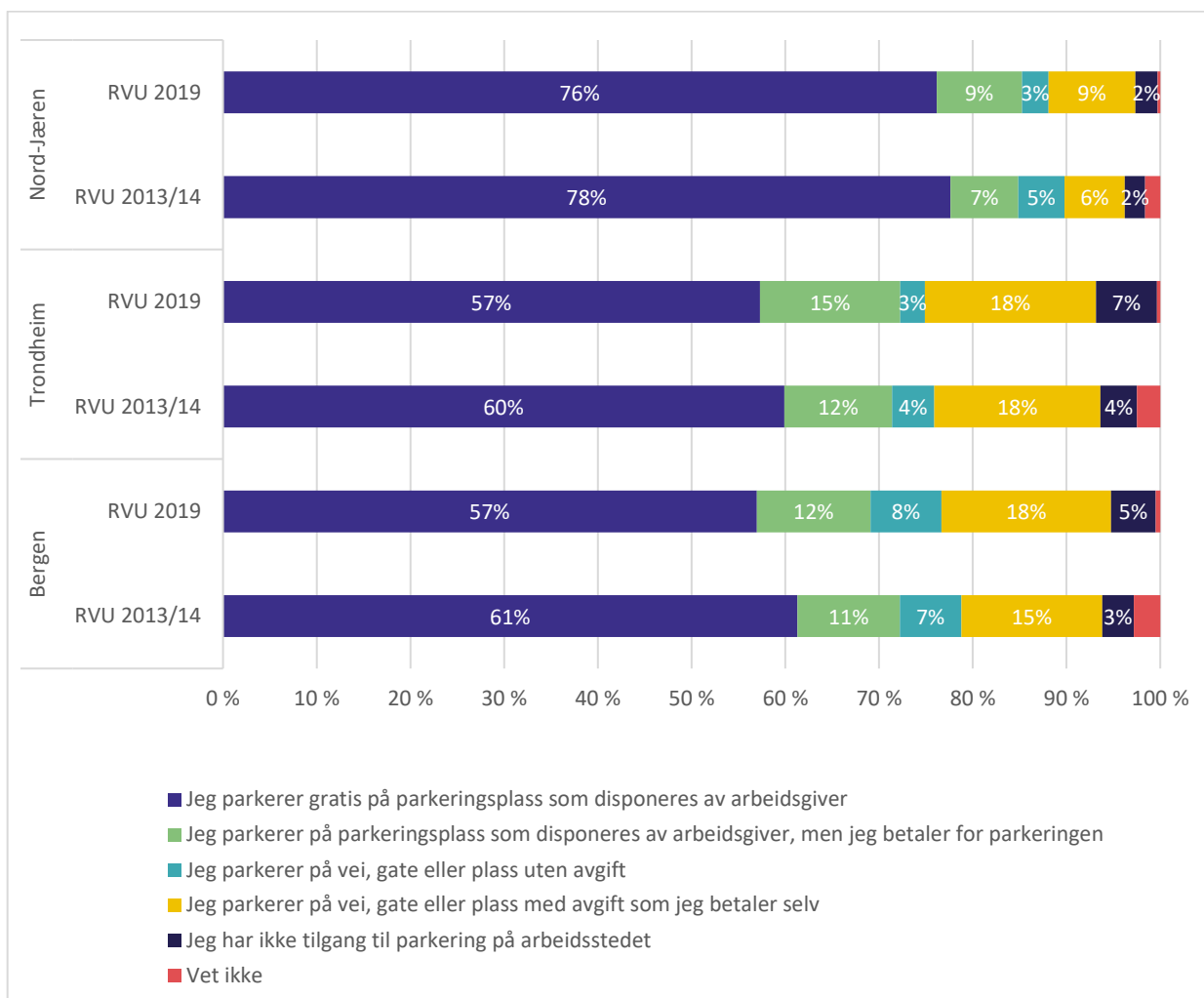
**Tabell 12 Kommende og utbygde veiprojekter i de tre byområdene**

År	Bergen	Trondheim	Nord-Jæren
2010	Ringvei vest trinn 1 (2,5 km)		
2011			
2012		Rv Sluppen-Stavne (tunnel)	
2013		E6 Tonstad-Sentervegen (1,3 km)	
2014			
2015	Ringvei vest trinn 2 (4,3 km)		
2016			
2017			
2018		E6 Sentervegen-Melhus (8,1 km)	Rv. 509 Sømmevågen–Sola skole (1,3 km)
2019			E39/Rv 13 Ryfast Stavanger-Hundvåg (5,7 km) og Hundvåg-Strand (14,3 km)
2020			E39 Eiganestunnelen (5 km)
Etter 2023	Ringvei øst: E39 Vågsbotn-Klauvaneset og Arna-Rådal, E16 Vågsbotn-Arna Rv555 Sotrasambandet	E6 Ranheim-Værnes (23 km) ferdig i 2025 E6 Kvithamar-Åsen (19 km) ferdig i 2026 E6 Ulsberg-Melhus sentrum (70 km) ferdig i 2027	E39 Ålgård-Hove (14 km) E39 Smiene-Harstad (4,5 km) Fv 505 Foss Eikeland – E39 v. Bråstein (tverrsamband) E39/Rv 44 krysstiltak/veiutvidelse

## 6.6. Parkering

Det er vanskelig å få en fullgod oversikt over den helhetlige parkeringssituasjonen i byområdene. Årsaken er at parkering delvis er et privat anliggende og at mange parkeringshus ivaretas av private aktører. Ofte kan ikke kommunene påvirke antall og bruken av private plasser etter at de er anlagt (Hanssen og Christiansen, 2013). I denne delen vil vi beskrive parkeringsnormer og plasser i de tre byområdene.

Reisevaneundersøkelsen (RVU) gir et innblikk i hvilke muligheter innbyggerne har til å parkere på arbeidsplassen. Når vi sammenligner data fra 2019, ser vi at nesten 20 prosent flere har tilgang til gratis parkering på jobben på Nord-Jæren (76 prosent) sammenlignet med Trondheim og Bergen (57 prosent). Tallene viser en svak nedgang i alle byområdene. Det er flest arbeidstagere som sier de må betale for parkering i Trondheim (15 prosent), og der er det også flest som sier at de ikke har tilgang på parkeringsplass (7 prosent). Samtidig er det en betydelig større andel i Bergen og Trondheim sammenlignet med Nord-Jæren som sier at de parkerer i (avgiftsbelagt) vei og gate.



**Figur 42 Utvikling i tilgang på parkering ved arbeidsplass**

Kilde: RVU 2013/14, 2018 og 2019

Vi har kartlagt parkeringsnormene i gjeldende kommuneplaner i byene. Det vi ser umiddelbart er at Nord-Jæren (kommuneplanene i Stavanger og Sandnes kommuner) har en mindre restriktiv parkeringspolitikk når det gjelder utbygging av nye kontorarealer i sentrumsnære områder. Maksimalnormen for antall tillatte parkeringsplasser i Stavanger og Sandnes er høyere enn både for Bergen og Trondheim. Stavanger, som har de minst restriktive parkeringsnormene i 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 100m<sup>2</sup> 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. 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 100m<sup>2</sup> BRA næringsbebyggelse. Dette er det imidlertid ikke enighet om og planen er ikke vedtatt per oktober 2019.

**Tabell 13 Parkeringsnorm (antall plasser per 100m<sup>2</sup> BRA) for kontorbebyggelse i gjeldende kommuneplaner forutsatt bruk av maksimalnormer**

Område	Bergen	Trondheim	Stavanger	Sandnes
Gjeldende kommuneplan	2018–2030	2012–2024	2014–2029	2019–2035
Sentrum	0 (sentrum — for bygg > 4000m <sup>2</sup> )	0,25 (Midtbyen)	0,9 (sone 1)	0,9 (sone 2 bussvei)
Parkeringsdekning med 20m <sup>2</sup> per ansatt	0 %	5 %	18 %	18 %
Sentrumsnært/ langs hoved kollektivtraseer	0,3 (sentrums-kjerne)	0,5 (indre sone)	1,2 (influensoområde kollektivakse)	1,0 (sone 3 hoved-rute kollektiv)
Parkeringsdekning med 20m <sup>2</sup> per ansatt	6 %	10 %	24 %	20 %

(Kilde: Bergen kommune 2019; Trondheim kommune 2012; Stavanger kommune 2018; Sandnes kommune 2019)

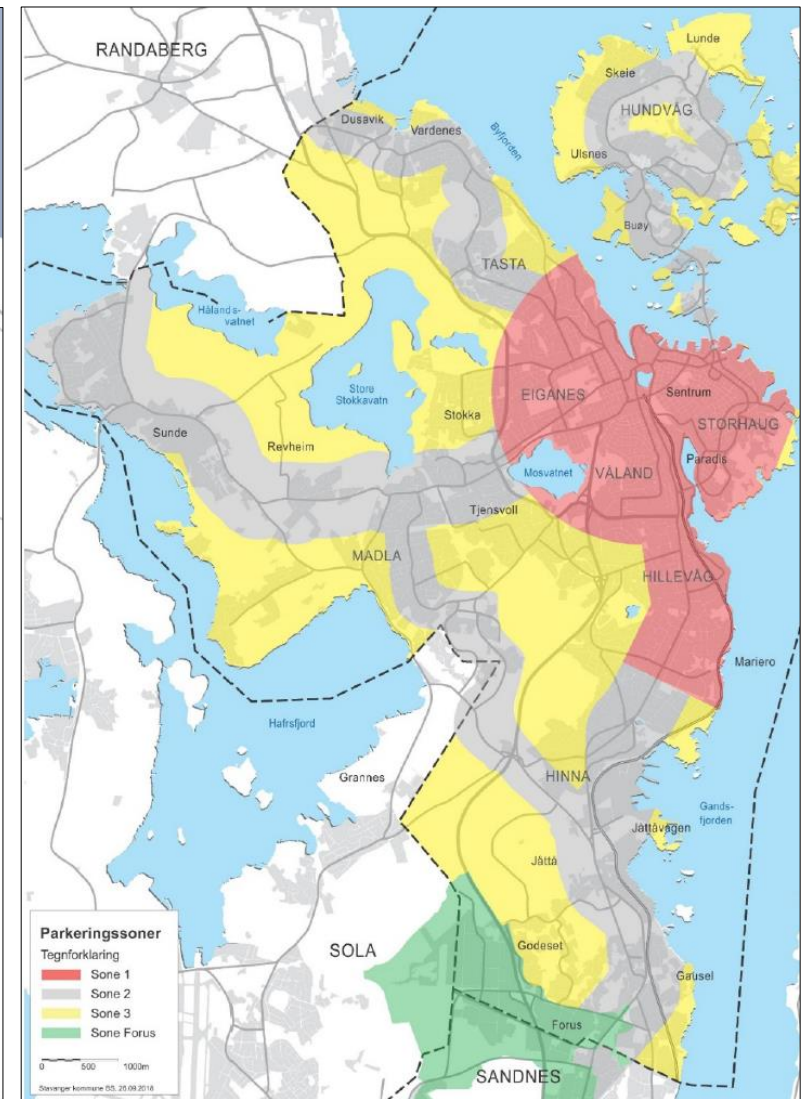
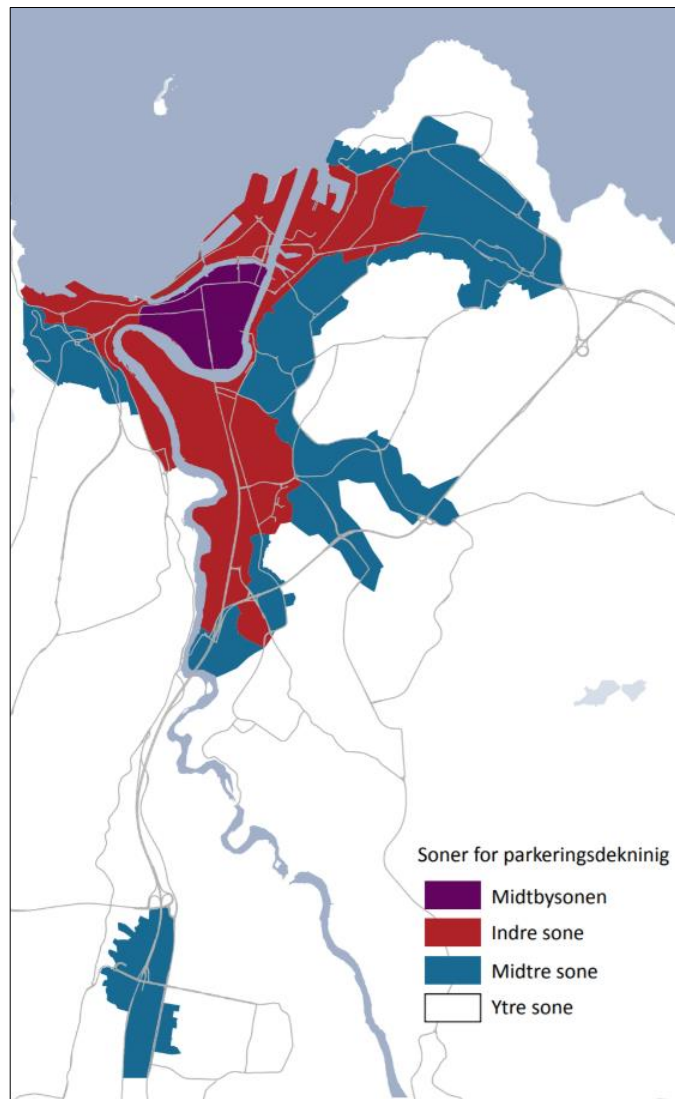
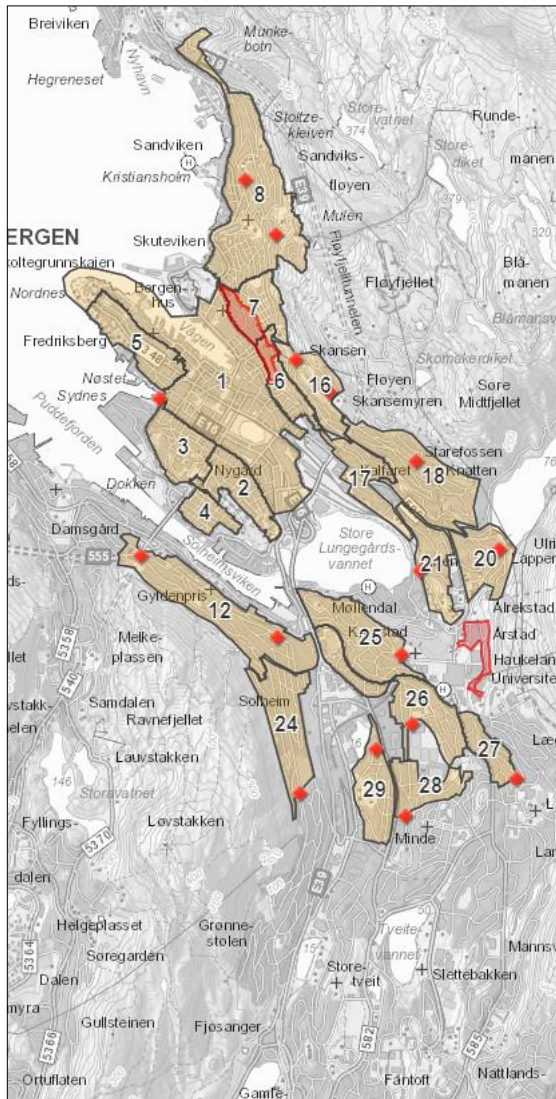
Tabellen under nedenfor viser antall parkeringsplasser i sentrumsområdene. Her er det tydelig at Stavanger/Sandnes har nesten dobbelt så mange parkeringsplasser per innbygger som Trondheim (25 innbyggere per parkeringsplass i Stavanger/Sandnes kontra 67 i Trondheim). Nyere tall for Trondheim kommune (ikke bare sentrum) viser at det er nesten 11000 regulerte parkeringsplasser i kommunen, hvorav halvparten er avgiftsbelagte.

**Tabell 14 Antall parkeringsplasser i byenes sentrumsområder**

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

Område	Bergen	Trondheim	Stavanger	Sandnes
Kartlegging i år:	2013	2013	2013	2016*
Gateparkering	620	1 331	837	3 504
Kommunale p-hus og tomter	2 981	1 037	2 444	
Private p-hus	1 257	684	2 026	
Boligsone	3450	527	-	3 378
HC	125	79	-	
<b>Sum</b>	<b>8 433</b>	<b>3 658</b>		<b>12 189</b>
SSB befolkningstall i byregionen (2018) [01222]	414 755	245 039		309 260
Personer per parkeringsplass	49	67		25

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



Figur 43 Boligsoneparkering i Bergen, soner for parkeringsdekning i Trondheim og Stavanger



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 15 Avgiftsnivået gjennomsnitt fra parkeringshus**

Kilde: 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

Gjennomgangen av parkeringstilbud og avgiftsnivå i de tre byområdene viser at Nord-Jæren har vesentlig større tilbud av parkeringsplasser enn de andre byområdene, videre at en større andel av innbyggerne kan parkere gratis på arbeidsplass og at prisene for avgiftsparkering er lavere enn i Trondheim og i Bergen. Parkeringsnormene (antall plasser per 100m<sup>2</sup> kontorareal) er også mye høyere på Nord-Jæren enn i Bergen og Trondheim. Parkeringsforholdene er forholdsvis like i Bergen og Trondheim når det gjelder innbyggernes tilgang til avgiftsfri parkering ved arbeidsplass, men Bergen har enda strengere parkeringsnorm i sentrum enn Trondheim. På den andre siden har Trondheim færre parkeringsplasser i sentrum per innbygger enn Bergen.

## 6.7. Betydning av forskjeller og likheter i transportsystemene

I dette kapitlet har vi gått gjennom planene for investering i transportinfrastruktur i byområdene, lokaltogtilbudet, det fylkeskommunale kollektivtransporttilbudet, infrastruktur for syklende og gående, planer for vegutbygging og parkeringstilbudet. Nedenfor vil vi oppsummere de viktigste likhetene og forskjellene og hvilken betydning dette kan ha for reisemiddelvalg. De planlagte infrastrukturinvesteringene vil imidlertid ikke ha betydning for reisemiddelvalget før investeringene er gjennomført og den nye infrastrukturen er tatt i bruk.

- *Lokaltogtilbudet* har større betydning for andel kollektivreisende på Nord-Jæren enn i Bergen og Trondheim. Jærbanen går gjennom det folkerike bybåndet som strekker seg fra Stavanger til Sandnes og forbinder også byer og tettsteder på Jæren og i Dalane til byområdet på Nord-Jæren. I Bergen er lokaltoget viktig for reisende mellom Bergen sentrum og bydelen Arna. I Trondheims har Trønderbanen størst betydning for reisende fra områder nord og sør for Trondheim og i mindre grad som et kollektivtilbud i byområdet. Forbedringer av lokaltogtilbudet i Trondheim vil kunne styrke togtilbudets attraktivitet for reiser inn og ut av byområdet.
- *Det fylkeskommunalt kollektivtransporttilbud* er godt utbygd i alle byområdene. Det er gjennomført store forbedringer når det gjelder rutesystemer (stamruter med høy frekvens), soneinndeling, billetteringsystemer og samordning med lokaltogtilbud i alle byområder. Bergen og Trondheim er imidlertid kommet lengre enn Nord-Jæren når det gjelder implementering av et stabilt hovedrutenett med bybane i Bergen og Superbuss i Trondheim.

Det er vanskelig å gjøre en presis sammenligning av de fylkeskommunale kollektivtransporttilbudene i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren både fordi tilbudet i seg selv kan vurderes ut fra mange ulike kriterier, eksempelvis reisetid, frekvens, dekningsgrad og komfort og fordi de byområdene tilbudet skal fungere i er forskjellige. Ser man på reisetidsforholdet mellom kollektivtransport og bil så kommer Trondheim klart gunstigst ut til fordel for kollektivtrafikken, jfr. kapittel 5.3. Det har imidlertid også sammenheng med byområdenes utforming, størrelse og befolkningstetthet. Sett i forhold til stabilitet og frekvens framstår tilbudet i Bergen med bybanen som svært attraktivt, men reisetiden på lengre strekninger kan gjøre tilbudet mindre attraktivt. I Trondheim er det også høy frekvens på stamnettet og her er hastigheten høyere, men så er det for en del destinasjoner nødvendig med å bytte reisemiddel. På Nord-Jæren er det et godt utbygd bussrutenett, men bystrukturen bidrar til at det blir lang reisetid og lav frekvens til en del viktige destinasjoner. På en god del strekninger hemmes kollektivtrafikken også av å stå i samme kø som biltrafikken, men dette vil bedres når bussveien blir ferdig.

- I alle tre byområder legges det til rette for *syklende og gående* både ved fysisk utbygging av separate sykkelveger, gang- og sykkelveger og ulike bysykkelordninger. Oversikter over antall sykkelveger, g/s-veger og sykkelfelt tyder på at det er mye mer sykkelinfrastruktur på Nord-Jæren enn i de to andre byene. Andel kommunale veger med sykkeltilrettelegging er størst i Trondheim (34%), deretter kommer Nord-Jæren (28,5 %) og forholdsvis langt bak kommer Bergen (17%).
- Alle byområdene har et godt utbygd *vegnett*, og som blir stadig bedre utbygd, samtidig som det er restriksjoner på bilbruk i sentrumsområdene. Det foreligger ikke grunnlag for å sammenligne framkommeligheten for bil på vegnettet mellom de ulike byområdene. Derimot foreligger det grunnlag for å sammenligne byområdene når det gjelder restriksjoner for biltrafikk, både når det gjelder bompenger og parkeringsforhold.
- Gjennomgangen av *parkeringstilbud og avgiftsnivå* i de tre byområdene viser at Nord-Jæren har vesentlig større tilbud av parkeringsplasser enn de andre byområdene, videre at en større andel av innbyggerne kan parkere gratis på arbeidsplass og at prisene for avgiftsparkering er lavere enn i Trondheim og i Bergen. Parkeringsforholdene er forholdsvis like i Bergen og Trondheim når det gjelder innbyggernes tilgang til avgiftsfri parkering ved arbeidsplass, men Bergen har enda strengere parkeringsnorm i sentrum enn Trondheim. På den andre siden har Trondheim færre parkeringsplasser i sentrum per innbygger enn Bergen.

## 7. Betydningen av sosiodemografiske forhold, bystruktur og transportsystemer for andel bærekraftige reiser

I denne rapporten har vi sett på faktorer knyttet til demografi, bystruktur og transportsystemer for å oppnå mer bærekraftige reiser i Bergen, i Trondheim og på Nord-Jæren. Disse faktorene vil både kunne ha betydning for hvor lange reiser innbyggerne foretar og hvilke reisemidler de velge.

Nedenfor vil vi diskutere de ulike faktorenes betydning og knytte dette opp mot funn i faglitteraturen. Dette kan bidra til å gi kunnskap om hvordan forutsetningene i de ulike byområdene er forskjellige i arbeidet mot å oppnå mer bærekraftige reiser.

### 7.1. Sosiodemografi

Det er flere faktorer som kan knyttes til hvordan innbyggerne velger å reise i byområdene. Basert på nasjonale tall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/2014 kan vi si at den typiske bilkjører er en mann mellom 35 og 55 år (bosatt i spredtbygde strøk eller i omlandskommuner til Bergen, Trondheim eller Stavanger). Den typiske kollektivtrafikanter er en kvinne under 18 år (bosatt i Oslo), den typiske syklist er personer mellom 13 og 17 år (bosatt i Trondheim) og den typiske fotgjenger er en kvinne under 18 år og over 75 år (bosatt i Oslo) (se Hjorthol mfl. 2014).

#### *Alderssammensetning og studentandel*

Bergen og i særlig grad Trondheim har en større andel unge innbyggere i aldersgruppen 20–29 år enn både Nord-Jæren og omlandskommunene i alle byområder. Det er mange flere studenter i Bergen og Trondheim sammenlignet med Nord-Jæren, og studenter disponerer gjerne ikke bil. Det kan bidra til at en større andel av befolkningen i Bergen og Trondheim enn på Nord-Jæren reiser kollektivt, sykler og går. Drøyt halvparten av alle arbeidsreiser som er foretatt med bil (som fører) gjøres blant reisende over 35 år (Gundersen og Hjorthol 2015).

Nord-Jæren har en noe større andel av befolkningen i aldersgruppen barn og ungdom (0-19 år) enn de andre byområdene. Særlig den siste aldersgruppen kan bidra til at «student-andel» forspranget til Trondheim og Bergen over Nord-Jæren mht. bærekraftig reiser reduseres noe. Nord-Jæren har litt høyere andel enn Bergen og Trondheim av befolkningen i aldersgruppene 40 – 49 og 50 – 59. Dette kan relativt sett bidra til at Nord-Jæren får høyere bilførerandel enn de andre to byområdene.

Resonnementene ovenfor heller i den retning at i særlig grad Trondheim, men også Bergen har en alderssammensetning og studentandel som kan bidra til at en større andel av befolkningen i disse byene benytter kollektive reisemidler, sykler eller går.

#### *Syssetting og arbeidspendling*

Det er dobbelt så stor andel sysselsatte i statlig forvaltning i Trondheim og 50 prosent større andel i Bergen enn på Nord-Jæren, mens det er en høyere andel sysselsatte i privat sektor på Nord-Jæren. En antagelse er da at en større andel av arbeidstakerne i Trondheim og i Bergen enn på Nord-Jæren 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 byveksttaler mht. lokalisering, parkeringsdekning og tilrettelegging for bærekraftige arbeidsreiser. Dette kan bidra til at det er en større andel i Bergen og særlig i Trondheim enn på Nord-Jæren som reiser på en bærekraftig måte.

Det er et over 60 prosent flere som pendler mellom byområdet i Bergen og omlandskommunene og 15 prosent flere pendlere mellom Nord-Jæren og omlandskommunene enn mellom Trondheim og

omlandskommunene. Relativt sett, i forhold til folketallet i byområdene, er pendlingen inn/ut fra byområdene i sammen størrelsesorden og dermed antas det ikke at pendlingsomfanget gir seg utslag i forskjeller i reisemiddelfordeling.

#### *Bilhold og privatøkonomi*

Antall innbyggere per bil er 2,4 i Bergen og Trondheim og 2,1 på Nord-Jæren. Når vi ser på omlandskommunene i byområdene er det imidlertid 1,5 innbyggere per bil i Bergen, 1,7 i Trondheim og 1,9 på Nord-Jæren.

Det er forholdsvis store forskjeller i gjennomsnittlig brutto månedslønn mellom byområdene, hvor innbyggerne på Nord-Jæren har høyest inntekt og innbyggerne i Trondheim har lavest inntekt. For omlandskommunene er det mindre forskjeller i lønnsnivået. Tidligere forskning viser at inntekt har sammenheng med bilhold (Hjorthol mfl. 2014), og dermed betydning for valg av reisemiddel.

Begge disse faktorene, privatøkonomi og bilhold tilsier at det vil være en høyere andel av befolkningen som benytter privatbil på Nord-Jæren enn i Trondheim og i Bergen.

## **7.2. Bystruktur, topografi og klima**

Det er flere naturgitte faktorer og bystrukturelle forhold som både kan påvirke innbyggernes valg av reisemidler og reisesenes lengde. Naturgitte forhold er i utgangspunktet lite påvirkbare, mens de bystrukturelle forhold endres langsomt gjennom utbygging av fysisk infrastruktur og bolig- og sentrumsområder.

#### *Topografi og klima*

De topografiske forholdene i de tre byområdene er svært forskjellig. Samlet sett er det mye større høydeforskjeller mellom boligområder og sentrum/arbeidsplassområder i Bergen enn i Trondheim og i særlig grad enn på Nord-Jæren. De topografiske forholdene bidrar til at det er større barrierer mot å velge sykkel og gange som reisemiddel i Bergen enn i Trondheim og i enda større grad enn på Nord-Jæren. Etter hvert som flere og flere anskaffer seg elsykkel vil disse barrierene reduseres.

Temperatur, nedbørsmengde og vindforhold påvirker attraktiviteten av å oppholde seg utendørs og også hvor attraktivt det er å gå og sykle. Det er store forskjeller i de klimatiske forholdene i Bergen, Trondheim og på Nord-Jæren. Trondheim har 4 måneder med gjennomsnittstemperatur under null grader, mens de andre byområdene har ingen måneder med gjennomsnittstemperatur under null grader. Selv om Trondheim bare har om lag 1/3 av nedbørsmengden i Bergen vurderes klimaet samlet sett som en større barriere for sykling i Trondheim enn i Bergen. Nord-Jæren er likt med Bergen når det gjelder temperatur, og har om lag 2/3 av nedbørsmengden til Bergen, men mye mer vind. Det er vanskelig å vurdere hvilke av de klimatiske forholdene i Bergen og på Nord-Jæren som er gunstigst for sykling og gange.

#### *Befolkningstetthet og befolkningstetthet*

Befolkningstetthet og befolkningstetthet er to variabler som antas å ha betydning for hvor enkelt det er å tilby et godt kollektivtrafikktilbud og hvor gunstig det er å kjøre bil i byområdet jfr. kapittel 2.2. Tettbygde byer vil skape mindre trafikk enn spredtbygde byer og desto tettere byene er bygd, desto enklere er det å betjene byen med kollektivtrafikk. Det bor 12 prosent flere innbyggere i tettbebyggelsen i Bergen enn på Nord-Jæren og 23 prosent flere enn i Trondheim, mens befolkningstettheten (bosatte per km<sup>2</sup>) i Trondheim tettsted er 9 prosent høyere enn i Bergen og 11 prosent høyere enn på Nord-Jæren. Her kan befolkningstettheten i seg selv vurderes å gi et større



marked for kollektivtrafikk i Bergen enn på Nord-Jæren og særlig grad enn i Trondheim, mens befolkningstettheten bidrar til at Trondheim har et pre i forhold til de andre byene mht. å betjene innbyggerne med kollektive reisemidler.

### *Bystruktur*

Det tettbygde arealet i Bergen er nesten 100 km<sup>2</sup>, på Nord-Jæren er det om lag 90 km<sup>2</sup> og i Trondheim i overkant av 60 km<sup>2</sup>. Befolkningskartene viser at Trondheim og Bergen har mange områder med mye høyere befolkningstetthet enn på Nord-Jæren. Trondheim har et dominerende sentrum og store deler av boligområdene ligger inne en radius på 5 km, mens Bergen har en langstrakt bystruktur på om lag 30 km med Bergen sentrum i midten og en utstikker mot vest. Nord-Jæren har en langstrakt nord-sør struktur med bysentra Stavanger og Sandnes i hver ende med om lag 16 km avstand. Avstandsforholdene og størrelse tilsier at det ligger godt til rette for sykling i Trondheim, sammenlignet med byområdet i Bergen og på Nord-Jæren som brer seg ut over et større areal og der det er lavere tetthet.

Når vi ser på de tre byområdene er det klart at det er Trondheim som er den tetteste byen, fulgt av Bergen og deretter Nord-Jæren. Trondheim er mer kompakt enn de to andre byene, hvor Nord-Jæren er mest spredtbygd. Kompakte byer gir bedre konkurranseforhold for kollektivtrafikk, sykkel og gåing sammenlignet med bilen. Det er gunstig for kollektivtransporten at den største arbeidsplasskonsentrasjonen ligger i bykjernen i Bergen og Trondheim, mens lokaliseringen av Forus mellom kollektivknutepunktene Stavanger og Sandnes er mindre heldig for å øke andel passasjerer i kollektivtransporten.

### *Sykkeltilgjengelighet*

Kart i kapittel 5.3 som viser *beregnet reisetid med sykkel* til sentrum illustrerer forskjellene mellom byområdene. Trondheim sentrum kan nås fra de fleste boligområder innen ½ time, mens både i Bergen og på Nord-Jæren må en bruke lengre tid fra mange av boligområdene for å nå til sentrum. Det har sammenheng med størrelse på byområdet, men også på tettstedsområdets utforming, senterstruktur og topografi.

### *Reisetidsforhold mellom bil og kollektivtransport*

Konkurranse mellom bil og andre reisemidler kan kartlegges på mange måter. Oftest er en form for reisetidsbrøk brukt å vise forskjellen i reisetid. Lunke og Fearnley (2019) viser at kollektivreisetiden er kortest til Trondheim sentrum sammenlignet med bil, mens den er lengre til Bergen sentrum og til Stavanger sentrum. I Trondheim er også *opplevd reisetidsforhold* mellom bil og kollektivtransport mye gunstigere for kollektivtilbudet enn tilsvarende forhold i Bergen og på Nord-Jæren. I Bergen er kollektivtilbudet sentrumsrettet, og mange vil kunne reise til sentrum uten å bytte. På Nord-Jæren er reisetiden med kollektivtransport til Stavanger sentrum ganske lik som i Bergen, mens reisetiden med kollektivtransport til Forus er svært mye lengre enn med bil.

## **7.3. Transportsystemer**

Tilrettelegging for bærekraftig transport vil påvirke mulighetene til å velge andre transportmidler enn bil. Utvikling av transportsystemene og investeringer i infrastruktur er svært viktige for at andre transportformer kan konkurrere med bilen, og dermed redusere bilbruk i byområdene.

Jernbanen spiller en større rolle i kollektivtransporten på Nord-Jæren enn i Bergen og Trondheim. På Nord-Jæren er også samarbeidet mellom jernbaneoperatøren og den fylkeskommunale

kollektivtrafikken tettere enn i de to andre byene. Trondheim satser betydelig på fremkommelighet for buss, mens Bergen satser på videre utbygging av bybanen.

I alle byene har kollektivtilbudet blitt styrket i stor grad siden 2010. Bergen har ledet an i utviklingen, og dersom man legger SSBs tall til grunn, kan man se at de kraftfulle tiltakene som er innført i Bergen i 2010, 2016 og 2018 har gitt en effekt på antall påstigninger på buss. I de andre byene er det ikke like lett å se slike store effekter, blant annet fordi det gradvis er gjort mindre forbedringer over tid. Bybanen i Bergen har strukturert og samlet opp tiltakene i større grad enn i de andre byene. I tillegg er man kommet i gang noe senere med løft i kollektivtrafikken i de andre byene enn i Bergen, og det kan derfor forventes at man vil se større effekter fremover.

Det arbeides med små og store prosjekter i begge byområder for å stimulere til økt sykling og gange. Sykkelstamvegen som er under arbeid på Nord-Jæren vil når den er ferdigstilt (2023) bidra til at Nord-Jæren har lange strekninger med høyere kvalitets sykkelveg enn det en kan finne i Trondheim. Det er likevel vanskelig å forutsi om mulig å se at noen av byområdene vil oppnå større økning i sykkelandel enn den andre.

Vegprosjektene som er gjennomført, vil forbedre framkommeligheten for personbiltrafikk inn til alle byområdene. Det er Nord-Jæren som har de største veiprosjektene frem til 2020. Dersom man ser på prosjekter som skal ferdigstilles etter 2023, er det imidlertid Trondheimsområdet som har de største prosjektene.

Parkeringspolitikken er blitt mer restriktiv i alle byområdene. Det går imidlertid langsomt å endre parkeringspolitikken, fordi parkering delvis er et privat anliggende og derfor vanskelig å påvirke etter de er anlagt. Reisevaneundersøkelsen viser at det er noe økning i andelen som ikke har tilgang på gratis parkering på arbeidsstedet i Bergen og Trondheim, mens det ikke er noen endring på Nord-Jæren.

## 7.4. Oppsummerende sammenligning

I tabellen under har vi laget en enkelt og skjematisk rangering av hvordan de ulike bakgrunnsvariablene påvirker muligheten for bærekraftige reiser i byområdene. Rangeringen er skjønnsmessig, og den er basert på den oppsummerende gjennomgangen av disse variablene i dette kapitlet. Det er ikke foretatt en innbyrdes vektning av disse bakgrunnsvariablene og det er dermed ikke mulig å summere antall i ulike grønnfarger.

En skjønnsmessig vurdering er at de *sosiodemografiske forholdene* i Trondheim (studentandel og privatøkonomi) er mest positive for bærekraftige reiser, mens forholdene på Nord-Jæren (studentandel, privatøkonomi og bilhold) er minst positive. Når det gjelder *bystruktur, topografi og klima*, så varierer rangeringen mellom byer for de ulike variablene og det er vanskelig å peke på hvilke av byområdene som kommer best ut. Når det gjelder *transportsystem* vurderes Bergen å ha det transportsystemet som er mest positivt for bærekraftige reiser med Trondheim deretter.

Tabell 16 Rangering av sosiodemografi, bystruktur og transportsystem mht bærekraftige reiser

ÅRSAK	Forhold som påvirkes	Bergen	Trondheim	Nord-Jæren
<b>SOSIODEMOGRAFI</b>				
Studentandel	Andel bærekraftige reiser			
Andel 10-19 år	Andel bærekraftige reiser			
Andel 40 – 60*)	Andel bilførere			
Sysselsettingsandel stat	Arbeidsplassstilrettelegging			
Arbeidspendling	Antall lange reiser			
Privatøkonomi*)	Bilhold og bilturer			
Bilhold bykommune*	Bilturer			
Bilhold omland*)	Bilturer			
<b>BYSTRUKTUR, TOPOGRAFI OG KLIMA</b>				
Topografi	Andel syklende			
Klima	Andel syklende			
Befolkningstetthet	Andel kollektivreisende			
Bystruktur	Andel kollektivreisende			
Sykkeltilgjengelighet	Andel syklende			
Reisetidsforhold bil kollektiv	Andel kollektivreisende			
<b>TRANSPORTSYSTEMER</b>				
Lokaltog	Øke kollektivandel			
Fylkeskommunal kollektivtransport	Øke kollektivandel			
Sykkelinfrastruktur	Tilrettelegge for sykling			
Vegutbygging*)	Øke framkommelighet bil			
Parkering	Begrense bilkjøring			
	Mest positiv for bærekraftige reiser		Middels positiv for bærekraftige reiser	
				Minst positiv for bærekraftige reiser

\*) Her er høy verdi på forholdene som vurderes er mindre positiv for bærekraftige reiser

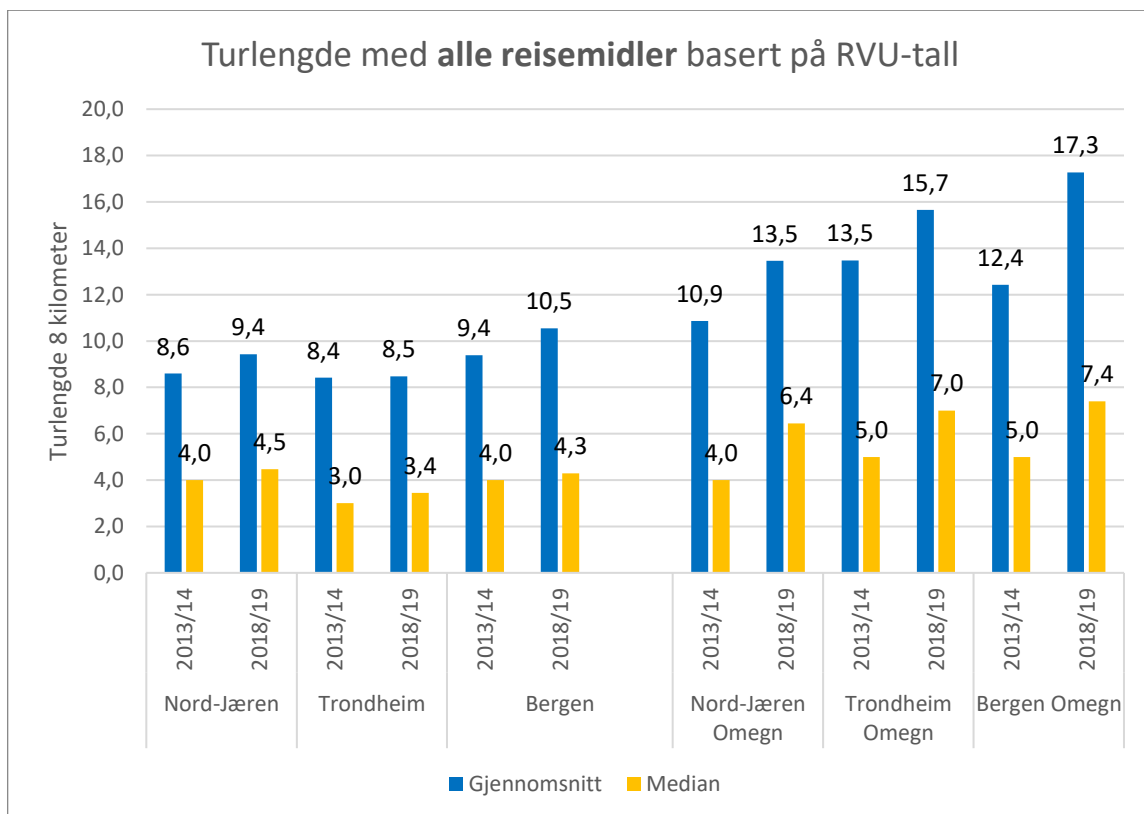
## 8. Hvordan reiser befolkningen?

I de foregående kapitlene har vi beskrevet sosiodemografiske og bystrukturelle forhold samt transportsystemenes i byområdene, og vi har avslutningsvis i hvert kapittel drøftet hvilken betydning likheter og forskjeller mellom byområdene kan ha for reisemiddelfordelingen. I dette kapitlet vil vi beskrive ved hjelp av reisevanedata hvor langt innbyggerne gjennomsnittlig reiser på en tur og hvordan reisemiddelfordelingen er. Gjennomsnittlig reiseavstand vil ha sammenheng med flere av de årsaksfaktorene som er beskrevet i kapitlene foran både sosioøkonomiske forhold bl.a. arbeidspendling, videre bystruktur, topografi, størrelse og form på byområdet og også transportsystemene i byområdet. Det samme gjelder for reisemiddelfordelingen, men her spiller også flere andre sosioøkonomiske forhold inn (studentandel, privatøkonomi, bilhold) og klimatiske forhold.

### 8.1. Turlengde med ulike reisemidler

Det er både forskjeller og likheter mellom byområdene når det gjelder hvor lange reiser innbyggerne i byområdene og i omlandskommunene foretar. I figurene under viser gjennomsnittlig og median lengde for turer fordelt på fot-turer, sykkel, kollektive reisemidler, bil (som bilfører) og samlet for alle reisemidler.

Figurene viser tall for 2013/14 og 2018/19. Ved å vise både median og gjennomsnitt kan vi forså om det enkeltreiser som er svært lange som bidra til at gjennomsnittsverdien er høyere enn medianverdien. Vi har tatt bort alle reiser over 500 km og også alle reiser med fly (rutefly og charter) for å luke bort reiser som ikke er så relevante for byområdet. Dette er gjort likt for alle byområdene og skulle derfor ikke påvirke sammenligningen mellom byområdene.

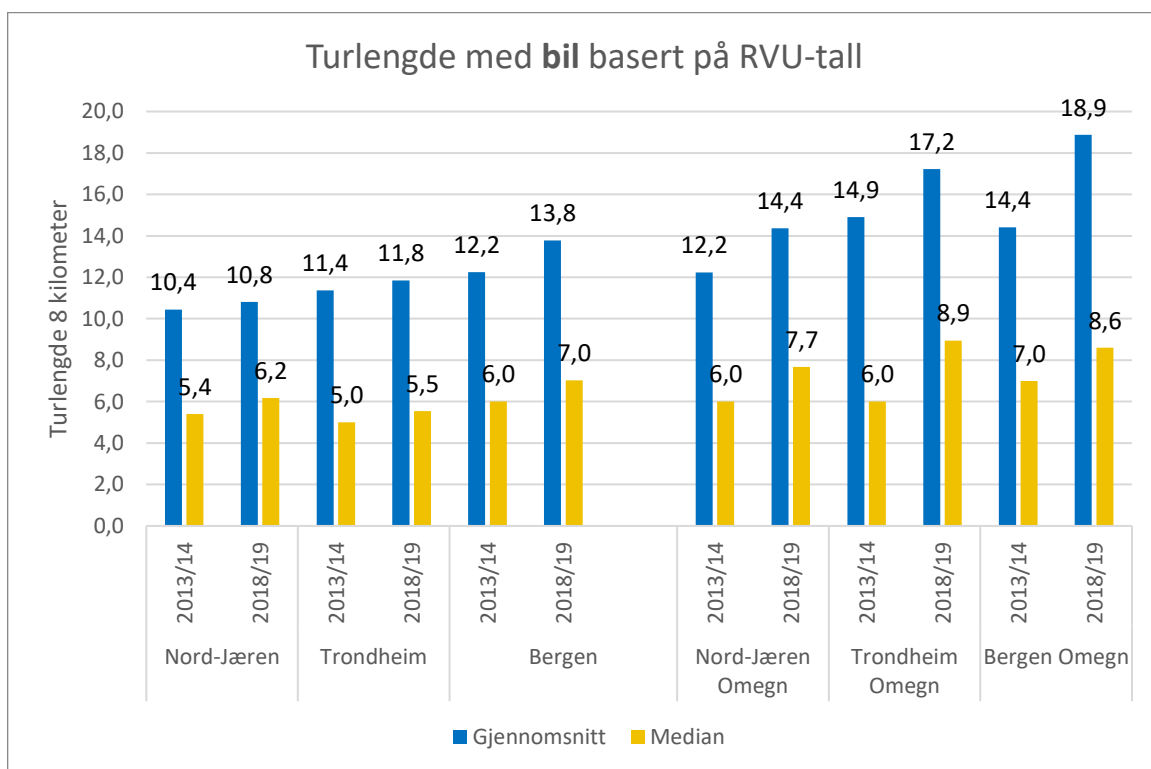


Figur 44 Gjennomsnittlig og median reiselengde med alle reisemidler



Figuren over viser hvordan gjennomsnittlig og median reiselengde for alle reisemiddel (bil, kollektiv, sykling og gange) har utviklet seg fra 2013/14 til 2018/19 i byområdene og i omlandskommunene. Den viser at turlengden med alle reisemidler gjennomsnittlig har økt med om lag 10 prosent på Nord-Jæren og i Bergen, mens den vært stabil i Trondheim. Median reiselengde i Trondheim er 20-25 prosent kortere enn median reiselengde på Nord-Jæren og i Bergen. Det kan henge sammen med at Trondheim en mindre og mer kompakt by enn både byområdet på Nord-Jæren og Bergen der median reiselengde er noenlunde lik. I alle omegnskommunene er det mye større økning i både gjennomsnittlig og median reiselengde enn i bykommunene.

Figuren under viser at *medianverdien* for turlengden på bilturer i alle byområder øker fra 2013/14 til 2018/19. I 2018/19 var median reiselengde med bil henholdsvis 6,2 km på Nord-Jæren, 5,5 km i Trondheim og 7,0 km i Bergen. For omegnskommunene til Nord-Jæren og Bergen er medianverdiene om lag 1,5 km høyere enn for bykommunene, mens omegnskommunene til Trondheim hadde hele 3,4 km lengre medianverdi på bilturene enn Trondheim by.

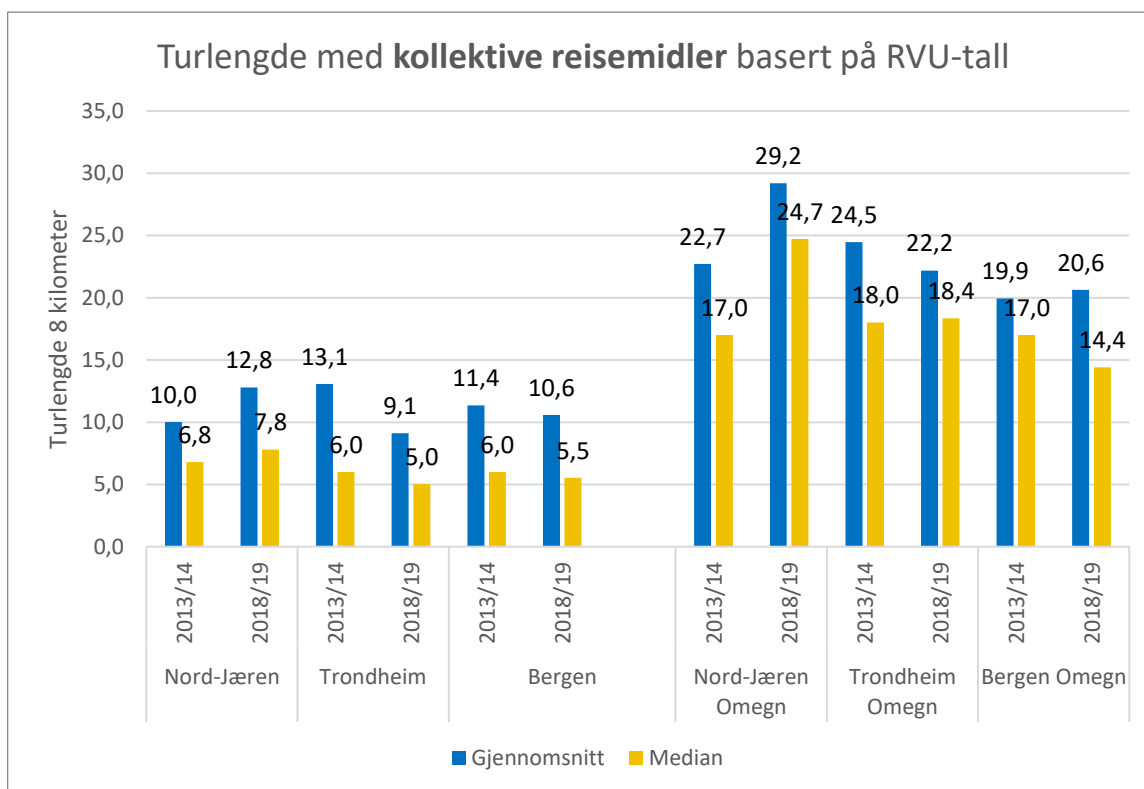


Figur 45 Gjennomsnittlig og median reiselengde som bilfører

Figuren over viser at den gjennomsnittlige lengden på en biltur i 2018/19 var lavest på Nord-Jæren med 10,8 km, deretter kom Trondheim med 11,8 km og Bergen med 13,8 km. Figuren viser videre at *gjennomsnittsverdien* for lengden på bilturer øker mer i Bergen (17%) fra 2013/14 -til 2018/19 enn på Nord-Jæren (4%) og Trondheim (4%). Tilsvarende var gjennomsnittlig lengde på en biltur i 2018/19 i omegnskommunene til Nord-Jæren 14,4 km, i omegnskommunene til Trondheim 17,2 km og i omegnskommunene til Bergen 18,9 km.

Det at både gjennomsnittlig og median turlengde med bil har økt mellom 2013/14 og 2018/19 henger sannsynligvis sammen med at flere av de kortere reisene tas til fots, med sykkel eller kollektive reisemidler.

Figuren under viser at *medianverdien* for turlengden med kollektive reisemidler mellom 2013/2018/19 økte på Nord-Jæren (+15%), mens den går ned i Trondheim (-20%) og i Bergen (-10%). For omegnskommunene på Nord-Jæren økte medianverdien for reiselengden med kollektive reisemidler med hele 45 prosent, for omegnskommunene til Trondheim var en kun 2 prosent økning, mens i Bergen var det en nedgang på 15 prosent i medium reiselengde med kollektive reisemidler mellom 2013/14 og 2018/19.



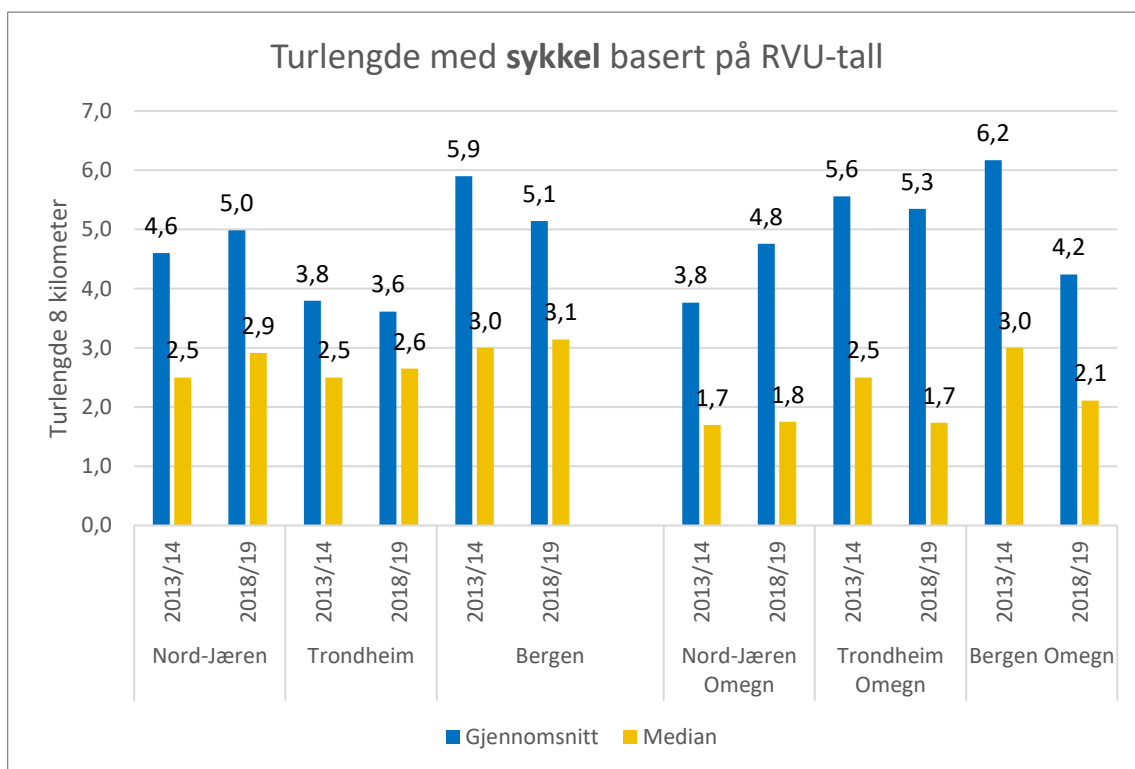
Figur 46 Gjennomsnittlig og median reiselengde med kollektive reisemidler

Figuren over viser videre at *gjennomsnittsverdien* for turlengden med kollektive reisemidler mellom 2013/14 og 2018/19 økte på Nord-Jæren (+28%), mens den går ned i Trondheim (-30%) og i Bergen (-10%). For omegnskommunene er det lignende utviklingstrekk, men for omegnskommunene i Bergen økte gjennomsnittsverdien for turlengden med kollektive reisemidler mellom 2013/14 og 2018/19.

En mulig forklaring på den sterke økningen i både gjennomsnittlig og median reiselengde på Nord-Jæren og i omegnskommunene er sterk vekst i bruk av lokaltog (Jærbanen) som har lange strekninger og også HjemJobbHjem ordningen der lokaltog og buss kan kombineres. For både Bergen og Trondheim kan økt frekvens med henholdsvis bybane og superbuss kanskje være en forklaring på reduksjon i median og gjennomsnittlig reiselengde med kollektive reisemidler mellom 2013/14 og 2018/19.

I 2018/18 er det en markant forskjell mellom Nord-Jæren og de to andre byene, der innbyggerne på Nord-Jæren i gjennomsnitt har betydelig lengre reiselengde med kollektive reisemidler enn innbyggerne i Bergen og Trondheim. Dette kan henge sammen med gjennomsnittlig avstand bolig arbeidsplass – der Nord-Jæren har den største arbeidsplasskonsentrasjonen mellom de to bysentraene, mens de andre har de største arbeidsplasskonsentrasjonene i bysentrum.

Figuren under viser at *medianverdien* for turlengden med sykkel mellom 2013/2018/19 økte på Nord-Jæren (+16%), mens den for Trondheim og Bergen økte med henholdsvis 4 prosent og 3 prosent. Det er dermed en økning i medianverdien for lengde på sykkelturet i alle de tre byene. For omegnskommunene på Nord-Jæren økte medianverdien for reiselengden med sykkel marginalt med 6 prosent, for omegnskommunene til Trondheim var det en nedgang på 32 prosent, mens i Bergen var det en nedgang på 30 prosent i medium reiselengde med sykkel mellom 2013/14 og 2018/19.



Figur 47 Gjennomsnittlig og median reiselengde med sykkel

Figuren over viser videre at *gjennomsnittsverdien* for turlengden med sykkel mellom 2013/14 og 2018/19 økte på Nord-Jæren (+9%), mens den går ned i Trondheim (-5%) og i Bergen (-14%). For omegnskommunene er det lignende utviklingstrekk med økt gjennomsnittslengde på Nord-Jæren og redusert gjennomsnittslengde i omegnskommunene til Trondheim og Bergen.

I 2018/19 er det en markant forskjell i gjennomsnittlig reiselengde på sykkel mellom Nord-Jæren/Bergen der snittet ligger rundt 5,0 km og Trondheim der snittet ligger like over 3,5 km. En mulig forklaring på dette kan være at Trondheim er en mer kompakt by og også en mindre by enn de to andre byområdene.

#### *Turlengde til fots*

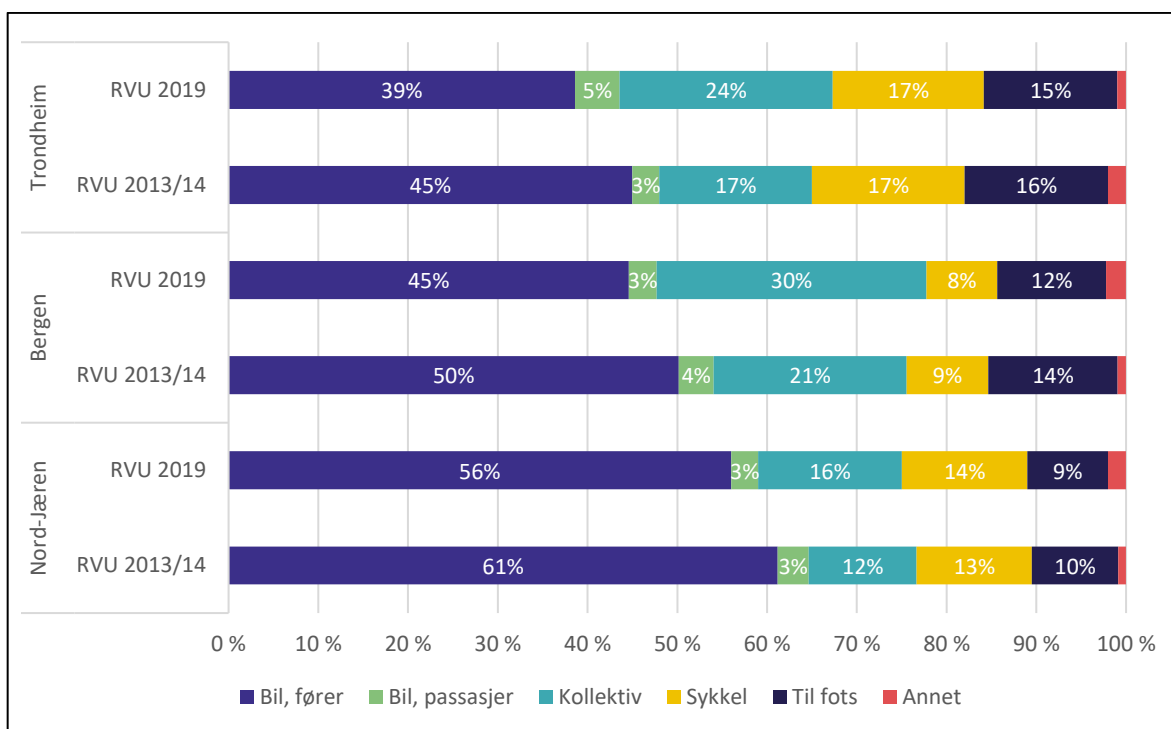
Median turlengde til fots er 0,9 km – 1,0 km i alle bykommunene og mellom 0,8 km – 1,0 km i omegnskommunene både i 2013/14 og 2018/19. Gjennomsnittlig turlengde til fots i 2018/19 i bykommunene lå på 1,6 km - 1,7 km, mens den i omegnskommunene var 1,8 km – 2,3 km.

## 8.2. Reisemiddelfordeling

De ulike transportmidlene har ulike roller i byområdene og betydning for reisemiddelvalg i befolkningen. Når vi sammenligner likheter og forskjeller mellom byområdene får vi et bilde av helheten i transportsystemet.

Det er stor forskjell i reisemiddelfordelingen mellom de tre byområdene når vi ser på hva som er hovedtransportmiddel på arbeidsreiser til og fra jobb. Bilførerandelen på arbeidsreiser er lavest i Trondheim, hvor under 40 prosent kjører egen bil til jobb. Det har imidlertid vært en nedgang i andelen som tar egen bil til jobb i alle de tre byene. Trondheim har også den høyeste andelen turer på sykkel og til fots. Det er høyest andel som reiser kollektivt i Bergen, mens andelen som sykler og går også er lavere her enn i de to andre byene.

I 2019 var det slik at 44 prosent benyttet bil til arbeidsreiser til arbeidsplasser i Trondheim, 48 prosent i Bergen og 59 prosent på Nord-Jæren. Det var hele 15 prosent-poeng høyere andel reiser med bil til arbeidsplasser på Nord-Jæren enn i Trondheim. Det var videre 14 prosent-poeng lavere andel arbeidsreiser med kollektive reisemidler på Nord-Jæren enn i Bergen og 8 prosent-poeng lavere enn i Trondheim. Det betyr at kollektivandelen av reisene til arbeidsplasser i Bergen er nesten det doble av andelen på Nord-Jæren. Sykkelandelen til arbeidsreiser er om lag dobbelt så høy i Trondheim som i Bergen.



Figur 48 Arbeidsreiser i byområdene etter arbeidssted og hovedtransportmiddel

Omlandskommunene i de tre byområdene har en betydelig høyere bilandel enn bykommunene. Trondheims omegnskommuner har økt bilførerandelen fra 61 prosent til 68 prosent 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.



## 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>
- Berg, M. og Haug T.W. (2015). Videreutvikling av dobbeltsporet på Jæren. Analyse av tilbudskonsepser for togtrafikken på Jærbanen. Urbanet Analyse, rapport 56/2015
- 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\\_350\\_211a.pdf](https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00350/Bestemmelser_til_KP_350_211a.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](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/>
- Müller-Eie, D., Bayer, S.B og Leknes, E. (2019) «Evaluering av mobilitetstiltaket «hjemjobbhjem». Teori, gjennomføring og effekt. Rapport 22-2019 NORCE Samfunn.
- 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/kommunepl>

[an-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>

## Bergen

- Bane Nor (2020a). [Arna-Bergen, mer om prosjektet](#). 24.1.2020.
- Bergen kommune (2019). [Gåstrategi for Bergen 2019-2030](#). Mai 2019.
- Bergen kommune (2019). [Kommuneplanens arealdel 2018, planbeskrivelse](#). Oppdatert etter bystyrets vedtak 19.6.2019
- Hordaland fylkeskommune (2017). Ny takstsonestruktur i Hordaland. Fylkesutvalget 22.02.2017.
- Hordaland fylkeskommune (2014a). Kollektivstrategi for Hordaland, utvikling fram mot 2030.
- Hordaland fylkeskommune (2014b). Kollektivmeldinga 2014.
- Miljøløftet (2019). [Sykkelstrategi for Bergen 2019-2030](#).
- Skyss (2017). Handlingsprogram kollektiv 2017-2020.
- Skyss (2020). Handlingsprogram kollektiv 2020-2023.

## Trondheim

- BaneNor (2020a) <https://www.banenor.no/Nyheter/Nyhetsarkiv/2020/55-milliarder-investeres-pa-tronderbanen>
- Bane Nor (2020b). [Plattformtiltak for nye tog på Trønderbanen](#). 28.8.2020.
- Miljøpakken (2014). [Sykkelstrategi for Trondheim 2014-2025](#).
- Miljøpakken (2015). [Gå mer – kjør mindre. Gåstrategi for Trondheim](#). Februar 2016.
- 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.
- 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). [Kommuneplanens arealdel 2012-2024](#), planbeskrivelse. Vedtatt av Bystyret 21.3.2013.

- 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](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](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>

## Nord-Jæren

- Bymiljøpakken (2017). [Sykkelstrategi for Nord-Jæren 2017-2032](#).
- IKDP (2018). [Interkommunal kommunedelplan for Forus 2019-2040. Kommunene Sandnes, Sola og Stavanger](#). Planbeskrivelse, 13.4.2018.
- Nord-Jæren (2018). [Gåstrategi for Nord-Jæren 2018-2033](#).
- 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](#). Samfunnsdel. Vedtatt av bystyret i Sandnes 11.3.19.
- Stavanger kommune (2018). Transport og mobilitet. Kommuneplanen 2019—2034 <https://www.stavanger.kommune.no/siteassets/samfunnsutvikling/planer/kommuneplan/arealdel-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>