



Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

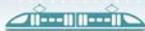


Trafikkarbeid i fire byområder

Målt med reisevanedata: RVU 2018/19 og 2022/23

Berit Grue

2010/2024



Tittel:	Trafikkarbeid i fire byområder : Målt med reisevanedata: RVU 2018/19 og 2022/23
Tittel engelsk:	Road traffic volumes in four urban areas : Measured with travel survey data: RVU 2018/19 and 2022/23
Forfatter:	Berit Grue
Dato:	06.2024
TØI-rapport:	2010/2024
Antall sider:	42
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-1510-9
Finansieringskilder:	Statens vegvesen og Transportøkonomisk institutt
TØIs p.nr.:	5379 – Beregning av trafikkarbeid fra RVU
Prosjektleder:	Berit Grue
Kvalitetsansvarlig:	Ingunn Opheim Ellis
Ferdigstilling:	Trude Kvalsvik
Fagfelt:	Reisevaner og mobilitet
Emneord:	Reisevaneundersøkelse, byindeks, byvekstavtale

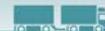
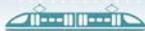
Kort sammendrag

Byvekstavtalene er viktigste verktøy for å nå målet om nullvekst i biltrafikken i storbyområdene. Men hvordan måles nullvekstmålet? Rapporten presenterer trafikkarbeid i de fire største byområdene beregnet med RVU-data fra 2018/19 og 2022/23. Byindeksene fra SVV og kjørelengdestatistikk fra SSB er tatt med for sammenligning med RVU-estimatene. Et vesentlig forbehold er knyttet til at ingen av datakildene er direkte sammenlignbare. Det er også relativt store feilmarginer på både RVU-indeks og byindeks. Beregnet trafikkarbeid viser vekst fra RVU 2018/19 til RVU 2022/23 for tre av de fire største byområdene. RVU-indeksene viser lavere vekstrater relatert til største bykommune enn for byområdet samlet; en indikasjon på at det har vært større nedgang eller lavere vekst i trafikkarbeidet for bilkjøring til/fra/i de største bykommunene enn i mange av kommunene rundt. Noen av byindeksene ligger nærmere RVU-indeksene for storbyen enn for byområdet samlet. Det kan bety at tellepunktene plassering gir byindeks som måler trafikktviklingen best for de mest sentrale delene av byområdet.

Summary

The urban growth agreements are fundamental instruments for achieving the zero-growth objective for passenger car transport in the largest city areas. The primary measures of goal achievements are city indices (Byindeks) derived from car traffic counters on roads in the urban areas. The secondary indicators are vehicle kilometers estimated from travel survey data, of which this report presents results based on the national travel surveys, RVU 2018/19 and 2022/23. The RVU estimates are compared with Byindeks and official statistics on total car mileages. The different data sources for car traffic are not directly comparable. Furthermore, both RVU and Byindeks render quite large error margins. Yet, the results indicate that car traffic has developed more towards zero-growth in the largest cities compared to the surrounding municipalities. Also, due to traffic counter coverages, some city indices seem to apply better to car driving related to the largest city municipality, rather than the total area of the zero-growth objective.

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



Forord

Byvekstavtalene er viktigste verktøy for å nå målet om nullvekst i biltrafikken i storbyområdene. Men hvordan måles nullvekstmålet? Denne rapporten presenterer trafikkarbeid i de fire største byområdene beregnet med RVU-data fra 2018/19 og 2022/23.

Trafikkarbeid beregnet med data fra reisevaneundersøkelser (RVU) er støtteindikator for oppfølging av nullvekstmålet. Offisiell hovedindikator er byindeksene basert på trafikktegninger. I denne rapporten er byindeksene fra SVV tatt inn for sammenligning med det RVU-beregnete trafikkarbeidet. Kjøre lengdestatistikk fra SSB er også tatt ut for byområdene.

Datagrunnlaget fra RVU er hentet fra «Den Nasjonale reisevaneundersøkelsen 2016-19» og «Den Nasjonale reisevaneundersøkelsen 2020-2024». Undersøkelsen er finansiert av Samferdselsdepartementet, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Nye veier AS, Kystverket og Avinor. Data er samlet inn av Epinion (RVU 2018-2019) og Opinion (RVU 2022-2023) og data er i anonymisert form stilt til disposisjon av Statens vegvesen på vegne av transportvirksomhetene. Verken Samferdselsdepartementet, Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Nye veier AS, Kystverket, Avinor, Epinion eller Opinion er ansvarlig for analysen av dataene, eller tolkninger gjort her.

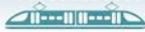
Oppdragsgiver er Statens vegvesen, hvor Oskar Kleven har vært oppdragsgivers kontaktperson.

Ved TØI har Berit Grue vært prosjektleder, tilrettelagt datagrunnlagene, utført beregningene og skrevet rapporten. Ingunn Opheim Ellis har hatt ansvaret for kvalitetssikringen, og Trude Kvalsvik har stått for den endelige utformingen av rapporten

Oslo, juni 2024
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud
Administrerende direktør

Kjell W. Johansen
Avdelingsleder



Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning.....	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Rapportstruktur	1
2	Data og metode	2
2.1	Byområdene: Geografiske avgrensninger.....	2
2.2	RVU-datapreparering for trafikkarbeidsberegninger	3
2.3	Beregningsopplegget	5
2.4	Tidligere dokumentasjon av metode og beregninger.....	6
3	Resultater fra RVU: Trafikkarbeid i byområdene	8
3.1	Kommentarer til endringstallene for byområdene.....	8
3.2	Sammenlignbarhet RVU 2018/19 vs. RVU 2022/23 og mulige kilder til feilmåling	9
3.3	Tabeller og figurer: RVU-trafikkarbeid 2018/19 vs. 2022/23	11
4	Byindekser (biltelling) og RVU-indekser (trafikkarbeid).....	15
4.1	Sammenlignbarhet byindekser vs. RVU-indekser	16
4.2	Byindekser og RVU-indekser for fire byområder	17
5	SSB og RVU: Kjørelegder personbil.....	22
5.1	Kommentarer til kjørelegdene SSB vs. RVU.....	22
5.2	Sammenlignbarhet for kjørelegder SSB vs. RVU.....	23
5.3	Tabeller og figurer: Kjørelegder SSB vs. RVU	25
6	Oppsummering og diskusjon.....	31
6.1	Resultater kort oppsummert pr byområde	31
6.2	Kunne estimatene vært mer presise?.....	33
	Referanser	35
	Vedlegg.....	37
	Vedlegg 1. Byområdene og intervjutall i RVU	37
	Vedlegg 2. SSB: Årlige kjørelegder for personbiler 2013-2023	40

Trafikkarbeid i fire byområder

Målt med reisevanedata: RVU 2018/19 og 2022/23

TØI rapport 2010/2024 • Forfatter: Berit Grue • Oslo 2024 • 42 sider

Byvekstavgiftene er viktigste verktøy for å nå målet om nullvekst i biltrafikken i storbyområdene. Men hvordan måles nullvekstmålet? Rapporten presenterer trafikkarbeid i de fire største byområdene beregnet med RVU-data fra 2018/19 og 2022/23.

RVU-beregnet trafikkarbeid er støtteindikator for oppfølgingen av nullvekstmålet. Offisiell hovedindikator er byindeksene basert på trafikktegninger. Begge kildene gir estimater med relativt høy usikkerhet. Kjørelegdestatistikk fra SSB er også tatt ut for byområdene. Et vesentlig forbehold er knyttet til at ingen av datakildene er direkte sammenlignbare.

Beregnet trafikkarbeid viser vekst fra RVU 2018/19 til RVU 2022/23 for tre av de fire største byområdene. I Osloområdet viser beregningene ingen endring i trafikkarbeidet. For alle de fire byområdene gir RVU-indeksene lavere vekstrater relatert til største bykommune enn for byområdet samlet; en indikasjon på det har vært større nedgang eller lavere vekst i trafikkarbeidet for bilkjøring til/fra/i de største bykommunene enn i mange av kommunene rundt.

Noen av byindeksene ligger nærmere RVU-indeksene for storbyen enn for byområdet samlet. Det kan bety at tellepunktene plassering gir byindekser som måler trafikkutviklingen best for de mest sentrale delene av byområdet.

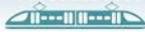
Byvekstavgiftene, nullvekstmål, og måling av nullvekstmålet

Bak denne rapporten ligger byvekstavgiftene som er inngått mellom staten og de fire største byområdene. Befolkningen i byområdene øker, og gjennom byvekstavgiftene er nullvekstmålet et veletablert mål når det gjelder trafikkutvikling i byområdene (Samferdselsdepartementet 2021).

Nullvekstmålet går ut på at vekst i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykling og gange. Det vil si at personbiltrafikken i de sentrale områdene ikke skal øke.

Regjeringen besluttet våren 2020 at byindekser basert på trafikktegninger skal være hovedindikatoren for oppfølgingen av nullvekstmålet.

Trafikkarbeid i byområdene beregnet ved bruk av data fra reisevaneundersøkelsen (RVU) skal inngå som støtteindikator. Det er denne type beregninger som er utført i dette oppdraget; det vil si RVU-beregnet trafikkarbeid for måling av nullvekstmålet i Osloområdet, Bergensområdet, Trondheimsområdet og Nord-Jæren. Datagrunnlag for beregningene er RVU 2018/19 og 2022/23.



Det fins ingen direkte sammenlignbare datakilder

For sammenligning med tellepunktbaserte byindekser er trafikkarbeidet fra RVU omregnet til RVU-indeks for prosentvis endring fra 2018/19 til 2022/23. Også tall fra SSBs kjørelengdestatistikk er med for sammenligning med tilsvarende kjørelengder fra RVU.

Felles for kildene er at de kan brukes til å gi et mål på biltrafikk og endringer over tid.

Sammenligningene viser noen avvik, og det er som forventet i og med at kildene ikke måler akkurat samme trafikk. Kildene er derfor bare til en viss grad sammenlignbare, og det ser også ut til at sammenlignbarheten varierer mellom de ulike byområdene.

RVU-indeks og byindeks i byområdene

Med RVU måles vekst i trafikkarbeidet for tre av de fire største byområdene. I alle de fire byområdene viser RVU-indeksene lavere vekstrater for trafikkarbeidet som berører den største bykommunen enn for byområdet som helhet. Oppsplittingen av RVU-datagrunnlaget for å beregne «storbyindekser» øker feilmarginene, men resultatene peker likevel i retning av at det har vært større nedgang eller lavere vekst i trafikkarbeidet for bilkjøring til/fra/i de største bykommunene enn i mange av kommunene rundt.

Osloområdet

For Osloområdet totalt er RVU-indeksen på nivå med byindeksene, det vil si vekstrater nær null. Noen små forskjeller ligger innenfor feilmarginene, og er dermed ikke signifikante. Samsvaret mellom samlet RVU-indeks og byindeks kan tyde på at tellepunktene som inngår i byindeksen er plassert slik at de til sammen måler utviklingen i biltrafikken for både Oslo kommune og større deler av det øvrige virkeområdet, det vil si Akershus.

Hoveddelen av beregningsgrunnlaget er bilister bosatt innenfor virkeområdet for nullvekstmålet (Oslo og Akershus). For disse måles en liten økning (ikke signifikant), og for trafikkarbeidet samlet sett viser RVU-beregningene ingen vekst fra 2018/19 til 2022/23.

Omlandskommunene som er med i beregningene får redusert trafikkarbeid i virkeområdet, men estimatene for trafikkarbeid fra omlandskommuner har stor usikkerhet grunnet få observasjoner og større utslag av mulige datafeil.

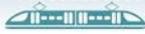
RVU-indeksene viser reduksjon for trafikkarbeidet som berører Oslo kommune. Følgelig har trafikkarbeidet økt i områdene utenfor Oslo, det vil si Akershus.

Bergensområdet

Omlandskommunene som er med i beregningene får redusert trafikkarbeid i virkeområdet, men estimatene for trafikkarbeid fra omlandskommuner har stor usikkerhet grunnet få observasjoner og større utslag av mulige datafeil.

Hoveddelen av beregnet trafikkarbeid i Bergensområdet er utført av bilister bosatt innenfor virkeområdet, og for disse gir RVU-beregningene en økning i trafikkarbeidet. For trafikkarbeidet samlet sett er RVU-beregnet vekst fra 2018/19 til 2022/23 fem prosent. Litt forhøyet estimat på befolkningsveksten i Bergensområdet i RVU kan ha bidratt til noe av økningen.

For trafikkarbeidet som berører Bergen kommune ligger RVU-indeksen nær null, som tyder på at beregnet vekst gjelder i områdene utenfor storbykommunen. «Storbyindeksen» for Bergen ligger nærmere byindeksen enn RVU-indeksen for Bergensområdet totalt. Det kan bety at



tellepunktene plassering gir byindekser som måler trafikkutviklingen best for de mest sentrale delene av byområdet.

Trondheimsområdet

Her ligger RVU-beregnet vekstrate for trafikkarbeidet høyt for bosatte i virkeområdet. Enda høyere er endringstallet for omlandet, men i de tre kommunene som utgjør omlandet er det lite intervjugrunnlag og dermed store utslag av usikkerhet.

For trafikkarbeidet som berører Trondheim kommune gir RVU-indeksen nærmere halvparten så høy vekst som for samlet virkeområde. Da nærmer «storbyindeksen» fra RVU seg byindeksen for Trondheimsområdet, som kan tyde på at tellepunktene plassering gir byindekser som treffer best på trafikkutviklingen for de mest sentrale delene av byområdet.

RVU-beregningene og deler av dokumentasjonen for byindeksene kan antyde noe vekst i Trondheimsområdet, men estimatene er for usikre til å få et pålitelig anslag på vekstrate. De RVU-beregnete vekstratene ser ut til å være i høyeste laget. Litt forhøyet estimat på befolkningsveksten i Trondheimsområdet i RVU kan ha bidratt til en liten del av beregnet trafikkvekst.

Nord-Jæren

Resultatene viser et mønster som ligner det vi ser i Bergensområdet. Omlandskommunene som er med i beregningene får redusert trafikkarbeid i virkeområdet, men reduksjonen er noe mindre, og usikkerheten større, så endringen er ikke statistisk signifikant.

Hoveddelen av beregnet trafikkarbeid i Nord-Jæren er utført av bilister bosatt innenfor virkeområdet, og for disse gir RVU-beregningene en økning i trafikkarbeidet. For trafikkarbeidet samlet sett er RVU-beregnet vekst fra 2018/19 til 2022/23 seks prosent.

For trafikkarbeidet som berører Stavanger kommune ligger RVU-indeksen nær null, som tyder på at beregnet vekst gjelder i områdene utenfor storbykommunen.

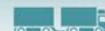
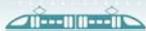
«Storbyindeksen» for Stavanger ligger nærmere byindeksen enn RVU-indeksen for Nord-Jæren totalt, men byindeksene for Nord-Jæren varierer mye etter hvilket år som settes som referanseår. I første del av perioden (fra 2017 og 2018) viser byindeksene estimert trafikknedgang, men for siste del, fra 2019 til 2023, er det positiv vekstrate. Det er i tråd med RVU-beregningene for 2018/19 til 2022/23 for Nord-Jæren.

De fleste endringene ligger innenfor noen relativt store feilmarginer både på RVU-indeks og byindeks. Men Nord-Jæren er også det byområdet hvor SSB-statistikken viser størst endring med seks prosent samlet vekst i personbilenes kjørelengder i perioden 2018/19 til 2022/23.

Kjørelengder fra SSB er mindre egnet for trafikkmåling i byområder

En høy grad av sammenfall mellom SSB og RVU for nasjonale totaltall på personbilkilometer er ikke overførbart til regionalt nivå, hvor vi ser varierende avvik mellom SSB-statistikken og RVU-estimatene.

SSBs kjørelengder er ikke godt egnet til sammenligninger med RVU-beregnet trafikkarbeid for byområdene. SSB-statistikken gjelder personbilenes totale årlige kjørelengder, og kan ikke inndeles etter hvor bilene er kjørt. SSB-tallene for kjørelengder blir dermed for grove som mål på den delen av trafikkarbeidet som gjøres innenfor virkeområdene for nullvekstmålet i byveksttallene.



I denne rapporten sammenstilles derfor bilistenes totale årlige kjørelengder fra RVU mot SSB-tallene for byområdene. Men her forskyves sammenligningsgrunnlaget ved at bilenes geografiske tilknytning går via bileierne i SSB-statistikken og via bilførerne i RVU.

Om vi sammenligner de totale kjørelengdene for bosatte i de fire byområdene er avvikene størst i Osloområdet. Det kan være utslag av firmabiler og leasingbiler som eies av bedrifter i Osloområdet, men kjøres av folk som er bosatt utenfor området.

Uansett om kilden er RVU eller SSB, kan det ikke trekkes direkte sammenligninger mellom bilførernes totale kjørelengder og endringer i trafikkarbeidet innenfor byområdene. Kjøring innenfor virkeområdene for byvekstavgiftene utgjør ca. 50-60 prosent av total bilkjøring for personer bosatt i de fire byområdene.

Dersom bilførere endrer kjørevaner, for eksempel ved at de overfører bilturer mellom byområdet og områder utenfor byområdet, vil trafikkarbeidet i virkeområdet påvirkes uten at det gir samme utslag på bilenes totale trafikkarbeid.

Kunne estimatene vært mer presise?

Et fellestrekk for både RVU-beregningene og byindeksene er relativt store feilmarginer, slik at de estimerte endringene og forskjellene mellom datakildene i de fleste tilfeller ligger innenfor feilmarginene, og dermed ikke gir signifikante mål på endringer over tid fra 2018/19 til 2022/23 i byområdene.

Gjennomgang av både RVU-datagrunnlaget og dokumentasjon av byindeksene tyder på at begge datakildene har potensial for bedre og mer presise estimater med tanke på å måle oppnåelse av nullvekstmålet for personbiltrafikken i byområdene.

Road traffic volumes in four urban areas

Measured with travel survey data: RVU 2018/19 and 2022/23

TØI Report 2010/2024 • Author: Berit Grue • Oslo 2024 • 42 pages

The urban growth agreements are fundamental instruments for achieving the goal of zero-growth in passenger car transport in the largest city areas.

The primary measures of goal achievements are the city indices derived from car traffic counters on roads in the urban areas (Byindeks). The secondary indicators are vehicle kilometers estimated from travel survey data, of which this report presents results based on the Norwegian national travel surveys (RVU) 2018/19 and 2022/23.

The RVU estimates are compared with Byindeks and official statistics on total car mileages. However, the different data sources for car traffic are not directly comparable. Furthermore, both RVU and Byindeks render quite large error margins.

Yet, the results indicate that car traffic has developed more towards zero-growth in the largest cities compared to the surrounding municipalities. Also, due to traffic counter coverages, some city indices seem to apply better to car driving related to the largest city municipality, rather than the total area of the zero-growth objective.

Urban growth agreements, and how to measure the zero-growth objective

Until 2022, urban growth agreements have been issued in the four largest urban areas, comprising the city and surrounding municipalities of Oslo, Bergen, Trondheim, and Stavanger.

The urban growth agreements are made between local authorities in the and the Norwegian Government in order to handle the increased demand for mobility due to population growth in the city areas. The major goal to be achieved is zero growth in passenger car transport, which implies that any growth in passenger transport must be undertaken by public transit, cycling and walking.

As the primary measures of goal achievements, the Government has decided on the city indices (Byindeks) derived from car traffic counters on roads in the city areas.

The secondary indicators are vehicle kilometers estimated from travel survey data, of which this report presents results based on the Norwegian national travel surveys (RVU) 2018/19 and 2022/23. The results consist of vehicle kilometers calculated for passenger car driving within



the zero-growth areas defined in the urban growth agreements for the four largest city regions: Oslo, Bergen, Trondheim and Stavanger, and surrounding municipalities.

Data sources are not directly comparable

For comparison with the Byindeks city indices, RVU estimated vehicle kilometers are converted to RVU indices for percentage rate of change between 2018/19 and 2022/23.

In addition, official statistics on total car mileages are downloaded from Statistics Norway (SSB).

All three data sources render measures of car traffic and changes over time. Still, they are not directly comparable. Furthermore, both RVU and Byindeks render quite large error margins. Consequently, some deviations appear when results are compared, which is as expected because the different data sources are not recording the exact same traffic.

Thus, the three different data sources for car traffic are only to some extent comparable, and comparability also seems to be somewhat varying between the different urban areas.

Results from the RVU and Byindeks indices for car traffic in the urban areas

The RVU and the Byindeks both render quite large error margins. Splitting of the RVU material for the “largest city indices” further increases the confidence intervals. Yet, the results indicate that car traffic has developed more towards zero-growth in the largest cities compared to the surrounding municipalities.

Also, due to varying traffic counter coverages, some of the Byindeks indicators seem to apply better to car driving related to the largest city municipality, rather than the total area of the zero-growth objective.

The Oslo area (Osloområdet)

The main contribution in the RVU estimates is a small increase in vehicle kilometers produced by the car drivers residing within the zero-growth area. Some reduction by car drivers from surrounding municipalities is estimated, however attended with a high degree of uncertainty due to small number of observations. For the region as a whole, the RVU based estimates measure zero growth between 2018/19 and 2022/23 .

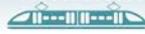
The RVU indices indicate reduction in the vehicle kilometers related to the Oslo city municipality. Accordingly, an increase in car driving has taken place in surrounding areas.

For the Oslo area in total, the RVU estimated zero growth is congruent with the Byindeks levels based on traffic counters.

The coincidence between RVU indices for the total region and the Byindeks levels suggests that the location of traffic counters covers car traffic both for the city of Oslo as well as the larger parts of the zero-growth area.

The Bergen area (Bergensområdet)

The main contribution in the RVU estimates is some increase in vehicle kilometers produced by the car drivers residing within the zero-growth area. Some reduction by car drivers from surrounding municipalities is estimated, however attended with a high degree of uncertainty due to small number of observations. An overall five percent growth rate is estimated for total



vehicle kilometers in the region between 2018/19 and 2022/23. This growth can partly be explained by RVU slightly overestimating the population growth in the region.

The RVU index for vehicle kilometers related to the Bergen city municipality is close to zero, hence the estimated increase stems from car driving in surrounding areas.

Compared to the Byindeks levels, the RVU index is more similar for Bergen city than for the total region, which suggests that the location of traffic counters apply better to car driving in the largest city municipality than in the total zero-growth area.

The Trondheim area (Trondheimsområdet)

The RVU estimates render high growth rates for vehicle kilometers inside the zero-growth area driven by residents inside the area as well as in surrounding municipalities. High levels of uncertainty to the estimates are caused by few observations in some of the surrounding municipalities.

The RVU index for vehicle kilometers related to the Trondheim city municipality estimates about half the growth rate compared to the estimate for the total zero-growth area, which brings the “largest city index” from RVU closer to the traffic counter based Byindeks. This suggests that the location of traffic counters apply better to car driving in the largest city municipality than in the total zero-growth area.

The RVU estimates, together with parts of the documented Byindeks indices indicate some growth in car traffic in the Trondheim area. However, the levels of uncertainty are too high for assessing reliable estimates on growth rates. Also, the RVU estimated growth rates are considered too high. A small part of the estimated growth can be attributed to RVU slightly overestimating the population growth in the Trondheim area.

The Stavanger area (Nord-Jæren)

The results show similarities with the Bergen area, i.e. some increase in vehicle kilometers produced by car drivers residing within the zero-growth area, combined with a small, however nonsignificant, reduction by car drivers from the surrounding municipalities. The joint estimate is a six percent increase in vehicle kilometers within the area.

The RVU index for vehicle kilometers related to the Stavanger city municipality is close to zero, hence the estimated increase stems from car driving in surrounding areas.

The Byindeks indices for Nord-Jæren differ somewhat by choice of base year for the estimate. In first part of the documented period (from 2017 and 2018), the Byindeks indicators show traffic reduction, as opposed to an estimated growth in the last part from 2019 to 2023. The latter is in accordance with the RVU estimated change from 2018/19 to 2022/23.

Considering the relatively large error margins on both RVU and Byindeks estimates, these variations are not proved significant. Yet, among the four urban areas, Nord-Jæren has the highest growth in the SSB statistics on total car mileage for the passenger car fleet over the time period 2018/19 to 2022/23.

1 Innledning

Utviklingen i trafikkarbeidet med personbil er en sentral indikator for oppfølging av målet om nullvekst i områder med byvekstvtaler. Ved bruk av reisevaneundersøkelser (RVU) med tilstrekkelig datagrunnlag kan trafikkarbeid beregnes (Engebretsen 2018).

Denne rapporten er resultat av et oppdrag fra Statens vegvesen hvor det skal beregnes endring i trafikkarbeid for de fire største byområdene. Datagrunnlag for beregningene er fire årganger av reisevaneundersøkelsene, sammenslått til to datasett: RVU 2018/19 og RVU 2022/23.

Fra andre kilder er tilgjengelige databaser og dokumentasjon brukt til sammenstilling med RVU-estimaterne i dette oppdraget. Derfor kalles de andre kildene også for eksterne kilder i denne sammenhengen. De eksterne datakildene er tall for personbilers totale årlige kjørelengde fra Statistisk sentralbyrå (SSB) og dokumentasjon om de tellepunktbaserte byindeksene fra Statens vegvesen (SVV). Disse kildene er ikke direkte sammenlignbare med RVU-beregnet trafikkarbeid.

1.1 Bakgrunn

Befolkningen i byområdene øker, og gjennom byvekstvtalene er nullvekstmålet et veletablert mål i de største byområdene (Samferdselsdepartementet 2021). Nullvekstmålet går ut på at vekst i persontransport skal tas med kollektivtransport, sykling og gange. Det vil si at personbiltrafikken i de sentrale områdene ikke skal øke.

Et videreutviklet nullvekstmål ble fastsatt av regjeringen våren 2020, og det ble besluttet at byindekser basert på trafikktegninger skal være hovedindikatoren for oppfølgingen av det videreutviklede nullvekstmålet (Samferdselsdepartementet 2021). Trafikkarbeid som beregnes ved hjelp av reisevaneundersøkelsen (RVU) skal inngå som støtteindikator.

Resultatene i denne rapporten er trafikkarbeid og endringer beregnet med data fra RVU 2018/19 og RVU 2022/23. Byvekstvtalene det refereres til gjelder Osloområdet, Bergensområdet, Trondheimsområdet og Nord-Jæren for perioden 2019-2029, tilgjengelig på Regjeringen.no (2023).

Beregningene av trafikkarbeid baseres på RVU-data med store lokale intervjuutvalg (tilleggsutvalg) i byområdene. Med RVU-data beregnes indikatorene for nullvekstmålet som totalt antall kjøretøykilometer per år med personbil utført innenfor definerte deler av avtaleområdene.

1.2 Rapportstruktur

RVU 2018/19 og RVU 2022/23 er datagrunnlaget for alle beregninger utført i dette oppdraget. I kapittel 2 omtales datagrunnlag, beregningsmetodene, definisjonene og prinsippene ved bruk av RVU-data til å beregne trafikkarbeid for nullvekstmålet i byområdene. Kapittel 3 omhandler resultatene av beregningene for de fire byområdene.

Metodene bak de eksterne datakildene er ikke grundig beskrevet i denne rapporten. Beskrivelsene av disse kildene er basert på publiserte data, resultater og dokumentasjon. Kjent informasjon av betydning for sammenligningen med RVU-beregningene er omtalt i den sammenheng de brukes.

I kapittel 4 er trafikkarbeidsberegningene fra RVU omregnet til RVU-indeks for endring i trafikkarbeid fra RVU 2018/19 til 2022/23. Disse er sammenstilt med de tellepunktbaserte byindeksene utarbeidet av Statens vegvesen. I kapittel 5 sammenstilles RVU-beregnete bilkilometer med statistikk for kjørelengder med personbil fra SSB.

I kapittel 6 oppsummeres resultatene fra beregninger og sammenstillinger.

2 Data og metode

Resultatene i denne rapporten er basert på metode for databehandling og beregninger beskrevet i TØI-rapport 1647/2018 av Øystein Engebretsen, hvor datagrunnlaget var RVU 2013/14 (Engebretsen 2018).

I denne omgang er tilsvarende metodikk brukt på nyere data (RVU 2018/19 og RVU 2022/23) for beregninger og sammenligninger av trafikkarbeid i de fire største byområdene.

Måleindikator for trafikkarbeid i byvekstavgiftene er totalt antall kjøretøykilometer per år med personbil utført innenfor et definert område i hver byregion. Å beregne indikatorene og utviklingen over tid stiller høye krav til datapresisjon i reisevaneundersøkelsene og til konsistens i datastruktur og -kvalitet over tid.

2.1 Byområdene: Geografiske avgrensninger

Gjeldende avtaleområder for perioden 2019-2029 er spesifisert i byvekstavgiftene mellom byområdene og staten (Regjeringen.no 2023).

Avtaleområdet:

Betegner de kommunene som inngår i byvekstavgiftene med staten. Opprinnelig var kommunene i avtalene sammenfallende med områdene som omfattes av nullvekstmålet og som trafikkarbeidet beregnes innenfor.

Flere kommuner i avtaleområdene er senere utvidet som følge av kommunesammenslåinger. Imidlertid skal nye områder i sammenslåtte bykommuner ikke omfattes av nullvekstmålet i byvekstavgiftene for 2019-2029. Det betyr at trafikkarbeidet skal beregnes innenfor avgrensningene slik de var før kommunesammenslåingene 01.01.2020. Begrepet «avtaleområde» er dermed ikke lenger nødvendigvis sammenfallende med området hvor trafikkarbeidet måles.

I resten av denne rapporten benyttes derfor følgende begreper, i tråd med Engebretsen (2018):

Virkeområdet: Den delen av avtaleområdet som trafikkarbeidet beregnes innenfor og hvor nullvekstmålet gjelder.

Omland: Områder som ligger utenfor virkeområdet, men hvor befolkningen genererer en del trafikkarbeid inne i virkeområdet.

Influensområdet: Omfatter hele virkeområdet og omlandet. Også kalt **utvalgsmrådet** i metodebeskrivelsen til Engebretsen (2018), som kan referere til behovet for ekstra RVU-utvalg for alle kommuner hvor data skal inngå i trafikkarbeidsberegninger.

Virkeområder og omlandskommuner som inngår i beregningene i denne rapporten er listet i vedlegg 1. Virkeområdene er i tråd med byvekstavgiftene 2019-2029 (Regjeringen.no 2023) og følger kommunegrensene slik de var før 01.01.2020.

Omlandskommuner er ikke spesifisert i byvekstavgiftene. Regneeksemplene i Engebretsen (2018) var basert på det store datagrunnlaget i RVU 2013/14, og omland ble kartlagt ved hjelp av pendlingsdata. Nyere datagrunnlag fra RVU 2018, 2019, 2022 og 2023 dekker ikke i samme grad alle omlandskommunene. Den viktigste betingelsen for beregningsopplegget er likevel at alle kommuner som tas inn i beregningene må ha store nok intervjuutvalg over tid i RVU:

«Regionavgrensningene er et resultat av tilleggsutvalgene i RVU 2013/2014 og framstår derfor som noe tilfeldig. Det medfører at resultatene på tvers av regionene ikke nødvendigvis er sammenlignbare. Hensikten her er imidlertid å vise at beregningsopplegget er gjennomførbart. For oppfølging av bymiljøavtalene er uansett målet å følge utviklingen innenfor hver region. For dette formålet er det viktig at

regionene er avgrenset på en hensiktsmessig måte i forhold til virkeområdet for den enkelte avtalen. Det er videre viktig at avgrensingen og kriterier for hvilke reiser som skal regnes med holdes konstant innenfor avtaleperioden» (Engebretsen, 2018).

For trafikkarbeidsberegningene betyr dette at definisjon av influensområdene uansett må følge grensene for tilleggsutvalgene i RVU. Tilleggsutvalg må være opprettholdt i de RVU-årgangene som inngår i sammenligninger over tid og beregninger av endringstall. Det er grunnen til at beregningene for byområdene i denne rapporten ikke omfatter alle omkringliggende kommuner som kan bidra med trafikkarbeid i virkeområdene, for eksempel mellom Østfold og Osloområdet¹.

Å beregne endringer over tid krever også at områdenes avgrensning er sammenfallende mellom de RVU-årgangene som benyttes. I gjeldende byvekstavtaler brukes de gamle kommuneinndelingene fra før 01.01.2020. Dermed går grensene mellom virkeområde og omland i mange tilfeller gjennom nye, sammenslåtte kommuner. For beregningene i dette oppdraget betyr det tilpasning (oppsplitting) av flere nye kommuner i datamaterialet for RVU 2022/23.

I beregningene utført i dette oppdraget har alle virkeområder og omlandskommuner tilleggsutvalg i både RVU 2018/19 og RVU 2022/23². Oversikt over kommunene som er med i beregningene er vist i vedlegg 1, med intervjuetall pr kommune.

2.2 RVU-datapreparering for trafikkarbeidsberegninger

RVU-data leveres fra SVV, men leveres ikke analyseklare for formål hvor trafikkarbeid beregnes og summeres. Medfølgende variabler har vesentlige mangler, spesielt utvalgsvektene og kjøredistansene. Det innebærer en del innsats med oppgradering av datagrunnlaget for RVU-årgangene 2018, 2019, 2022 og 2023.

I det opprinnelige oppdraget utgjorde RVU 2022 nyeste datagrunnlag. Oppdragets varighet var fra 10.juli til 10.august 2023. Det var nesten tilstrekkelig tid til det nødvendige av tilrettelegging på datasettene og én runde med beregninger og resultatuttak basert på litt forenklete inndelinger av RVU-utvalgene. Tidsskjemaet ble i første omgang reddet av rutiner utviklet i tidligere analyser, hvor rekoding og tilrettelegging av data har vært nødvendig.

De første beregningene viser noen avvik mellom eksterne datakilder og de RVU-beregnete resultatene for noen byområder. Derfor ble disse først sjekket for konkrete påviselige feil i beregninger, resultatuttak eller innholdet i variablene, for eksempel forekomst av ekstremverdier som slår ut på resultatene. Gjennomgangen utelukket slike åpenbare dataproblemer.

Med det står vi igjen med en liste over mer bakenforliggende svakheter av ulike typer som kan være tilstede i både RVU-materialet og i eksterne kilder. Det er også et vesentlig forbehold knyttet til at datakildene ikke er direkte sammenlignbare.

Til sist ble det gjennomført noen flere beregningsrunder med finjusteringer i datamaterialet – ikke spesielt med sikte på å treffe tallene fra andre kilder, til det er andre kilder for lite sammenlignbare og til dels også for usikre, men for å treffe bedre på prinsippene for nullvekstmålet i byvekstavtalene. Disse justeringene har gitt nye og litt sikrere estimater, men uten store utslag på endringstallene fra de første beregningene.

¹ Intervjugrunnlag mangler i RVU 2018/19 for kommunene i det som nå heter Indre Østfold.

² Betingelsen om tilleggsutvalg i alle kommuner i begge RVU-årganger innebærer at det er tatt med noen færre omlandskommuner enn de som er omtalt i tidligere rapportering av Engebretsen (2018), Lundby (2020) og Høyem (2021 og 2022).

I 2024 er beregningsgrunnlaget utvidet med RVU-data for 2023. For å styrke datagrunnlaget, er RVU 2022 og 2023 slått sammen og vektet til et ettårig materiale (RVU 2022/23), tilsvarende RVU 2018/19. Det har gitt mer presise estimater på noen endringstall som ble antydnet ved bruk av RVU 2022 alene.

Databearbeiding og vekting:

RVU 2018/19: I motsetning til tidligere trafikkarbeidsberegningene med RVU 2018 og 2019 (Lundby 2020, Høyem 2021) er ikke RVU-tall for 2018 og 2019 beregnet hver for seg og sammenlignet som to separate årganger. I stedet er de to RVU-årgangene koblet sammen og vektet til et stort ettårig materiale som tilsammen gir helårige tilleggsutvalg for byområdene, tilsvarende datagrunnlaget til nøkkelrapporten for RVU 2018/19 (Grue m fl 2021). Det sammenslåtte materialet er spesielt relevant for trafikkarbeidsberegningene, da det reduserer problemene som følge av store geografiske og sesongmessige skjevheter i tilleggsutvalgene for deler av byområdene i 2018. I det sammenslåtte RVU 2018/19 er også reisedistanser og flere andre variabler korrigert.

RVU 2022/23: Områder med få observasjoner gir usikkerhet i estimatene for trafikkarbeid. Dette var tydelig i innledende beregninger basert på data fra RVU 2022. Datagrunnlaget ble derfor økt ved sammenslåing med RVU 2023, og vektet til et stort ettårig materiale etter modell fra RVU 2018/19. På 2022- og 2023-dataene er det gjort beregning og korrigering av variablene for vekter og bilkilometer, tilsvarende det som tidligere er utført på RVU 2018/19.

De preparerte versjonene av datasettene for RVU 2018/19, 2022, og etter hvert 2022/23 har utgjort fundamentene for i alt tre runder med beregning og uttak av trafikkarbeid i de fire byområdene. I disse rundene gjøres den type tilrettelegging som gjelder spesielt for datagrunnlaget til beregning av trafikkarbeid for byvekstavtalene, blant annet definisjon av geografiske avgrensninger. De geografiske inndelingene og betingelser for disse er omtalt i avsnitt 2.1.

Beregningsrunde 1 er tilpasset opprinnelig leveringsfrist for oppdraget. Runde 2 og 3 er gjort i etterkant, og krever mer detaljarbeid på noen variabler, spesielt for geografiske inndelinger og biltyper.

Runde 1: Geografiske inndelinger som før 01.01.2020

Å beregne trafikkarbeid innenfor definerte regioner med de ulike årgangene av RVU krever noen justeringer av geografiske variabler. I alle de fire største byområdene har kommunesammenslåinger vært gjennomført mellom 2018/19 og 2022/23, de fleste gjeldende fra 01.01.2020.

Med kort leveringstid på oppdraget ble beregningsrunde 1 utført på kommuneinndelingene slik de var etter 01.01.2020. Sammenslåing av 2018/19-kommuner er en raskere prosedyre enn oppsplitting av kommunene i nyere datagrunnlag.

Runde 2: Geografiske inndelinger som etter 01.01.2020

I byvekstavtalene beholdes gamle kommunegrenser for virkeområdene. Det krever tilpasninger av geografiske variabler i RVU 2022-2023, hvor flere av de sammenslåtte kommunene i og rundt byområdene må splittes etter gamle kommunegrenser for å kunne fordeles mellom virkeområde og omland, eller delvis tas ut av beregningene. Dette ble gjort i beregningsrunde 2 og er beholdt i senere beregninger.

Runde 3: Trafikkarbeid beregnet uten næringstransport

Næringstrafikk skal ikke medregnes i nullvekstmålet. Yrkessjåfører rapporterer ikke yrkestransporten i RVU. Men det finnes en kategori reiser hvor formålet betegnes som mobil tjenesteyting, og beskrives som «Serviceoppdrag, konsulentbistand, håndverksoppdrag, oppdrag hos kunde/klient (f.eks. som jurist, hjemmesykepleier, hjemmehjelper)».

De mobile tjenesteyterne står for en liten andel av reisene i RVU, men de ligger relativt høyt i antall daglige bilreiser og kjørelengder pr person. På grunn av stor reisevirksomhet antar vi at det er noe underrapportering av denne typen reiser i RVU. Reisene med formål mobil tjenesteyting er utelatt fra siste runde med beregninger og resultatuttak. Utelatt ble også store kjøretøy, uansett reisemål. Det gjelder i hovedsak varebiler, men også noen forekomster av lastebiler, busser og bobiler.

Spesielt koblingen mellom bilkilometer og kjøretøytyper krever ekstra dataarbeid, og var derfor ikke med i de tidlige beregningsrundene.

Oppsummering beregningsrunde 1 til 3:

Resultatene fra RVU-beregninger vist i kapittel 3 er fra tredje og siste omgang med datapreparering og beregning. Første versjon av beregningene ble kjørt med RVU 2022. Denne rapporten er oppdatert med resultater beregnet med RVU 2022/23.

Findelingen av kommunegrensene tilbake til før 2020, krympet de geografiske områdene som inngår i beregningene, med tilsvarende lavere beregnet trafikkarbeid som resultat. Da ble inndelingene av byområdene i RVU mer i tråd med byvekstavtalene, men uten store utslag på endringstallene fra RVU 2018/19 til 2022/23.

Utsilingen av næringstransport i runde 3 fjerner relativt få observasjoner fra RVU, men blant disse finner man noen av de som har mest bilkjøring. Det ga litt lavere og samtidig litt mer presise anslag for det gjenværende trafikkarbeidet.

Med de siste justeringene følges i større grad retningslinjene for beregning av trafikkarbeid for nullvekstmålet i byområder. I alle tilfeller følges det ufravikelige prinsippet at data prepareres på samme måte for alle årganger det skal sammenlignes resultater for, med sammenfallende geografiske inndelinger og lik variabelkodning. De delene av utvalgene som ble utelatt som følge av justeringene utgjorde ikke store forskjeller mellom de to RVU-årgangene, og endringstallene fra RVU 2018/19 til 2022/23 ble derfor i liten grad påvirket.

Tilførsel i 2024 av data fra RVU 2023 styrket det nyeste datagrunnlaget, slik at de to målepunktene 2018/19 og 2022/23 får omtrent like store intervjugrunnlag. Intervjugrunnlaget i noen områder er fortsatt lavt. Oppsplitting av utvalgene for byområdene gir fortsatt usikre tall med store feilmarginer, men for totaltallene pr byområde ble endringer antydnet med RVU 2022 mer presist anslått med det sammenslåtte RVU 2022/23. Ved sammenslåing og vekting til RVU 2022/23, ble det også vektet for utvalgsskjevheter innenfor Oslo. Bydelsvekting manglet i de tidlige beregningene med RVU 2022.

2.3 Beregningsopplegget

Primærutvalget fra RVU-dataene er intervjugrunnlaget bestående av personer bosatt i de kommunene som utgjør influensområdet for byområdene. Av disse er det bilførerne som produserer trafikkarbeidet, så de utgjør sekundærutvalget. Utvalget av reiser er avgrenset til bilførerreiser innenfor virkeområdet eller mellom virkeområdet og omlandet.

Indikatoren for trafikkarbeidet er beregnet antall bilkilometer innenfor virkeområdets grenser. Anslag på kilometer kjørt i omlandskommuner er dermed trukket fra. Gjennomgangstrafikk og trafikk til/fra andre områder er ikke regnet med. Beregningsopplegget er nærmere beskrevet i Engebretsen (2018).

2.4 Tidligere dokumentasjon av metode og beregninger

I dokumentasjon av tidligere RVU-baserte trafikkarbeidsberegninger er det brukt mer og mindre ulike datagrunnlag, metodetilnæringer, definisjoner og avgrensninger. Resultater fra de ulike rapportene kan derfor ikke tas inn direkte for å vise lengre tids utvikling i trafikkarbeidet i byområdene.

TØI 2018 (Utvikling av metode med testberegninger på RVU 2013/14):

I TØI-rapport 1647/2018 (Engebretsen 2018) beskrives og testes en RVU-basert metode for beregning av trafikkarbeid. I testberegningene benyttes to varianter måling av bilkilometer: egenrapporterte reise-lengder (fra intervjuene) og modellberegnete reiselengder. Testberegninger av trafikkarbeid gjøres med begge distansemålene, og resultater sammenlignes med tall fra andre datakilder.

To typer testberegning ble utført: Den første summerer total kjøredistanse for alle bilførerreiser, uavhengig av hvor reisene er foretatt. I den andre beregningen inkluderes (med noen begrensninger) distansene for alle bilførerreiser som starter eller ender i en gitt region, uavhengig av bilførernes bosted. Testberegningene er ikke begrenset til trafikkarbeid innenfor byregionene, men det er satt en kilometer-grense for de lange reisene med start eller ende i regionen.

Testresultatene sammenlignet med andre datakilder tyder på at RVU er egnet til beregning av trafikkarbeid for byregionene. På nasjonalt nivå ga RVU 2013/14 tilnærmet samme resultat som SSBs statistikk for kjørelengder per år.

På regionalt nivå var det flere steder godt samsvar mellom RVU-beregningene og data fra veitrafikktellinger (utvalgte snitt i byregioner med tilleggsutvalg). Forskjellene mellom trafikkarbeidstallene basert på henholdsvis selvrapporterte og modellberegnete distanser i RVU 2013/14 var ubetydelige (dvs. avvik innenfor feilmarginene).

Engebretsen (2018) gjorde testberegninger av trafikkarbeid for 10 byregioner. Senere beregninger på nyere RVU-data utført av COWI, Asplan Viak og TØI omfatter de fire største byområdene.

COWI 2020 (Beregning av trafikkarbeid med reisevanedata på RVU 2018 og RVU 2019):

Med utgangspunkt i metodebeskrivelsen fra TØI-rapport 1647/2018 (Engebretsen 2018) utviklet COWI et regnearkbasert opplegg for å beregne utvikling i trafikkarbeid mellom 2018 og 2019 (Lundby 2020). Der ble noen beregningsprinsipper for byområdene innarbeidet ved at datagrunnlaget er avgrenset til kun å omfatte personer bosatt i influensområdene, og trafikkarbeidet avgrenset til kjøring innenfor avtaleområdet. Resultatene for utvikling i trafikkarbeid fra 2018 til 2019 i COWIs beregninger ga i noen tilfeller dårlig samsvar med det man hadde forventet utfra kjennskap til andre datakilder.

Generelt ser trafikkarbeidstallene høye ut i resultatene fra COWI. Vurdert utfra beskrivelsen av metode-bruken har det vært utfordringer med håndteringen av datamaterialet, som kjøredistanser, vekting av utvalgene og avgrensning av avtale- og influensområder.

Testberegninger i Grue (2021) med RVU 2018 og RVU 2019 separat kontra det sammenslåtte materialet RVU 2018/19 tyder på at de to RVU-årgangene 2018 og 2019 hver for seg kan innebære for store utvalgsskjevheter og for mye usikkerhet til å beregne endringer over ettårsperioden.

Asplan Viak 2021-2022 (Utvikling av alternativ metode og beregning av endringer i trafikkarbeid 2018-2019, 2019-2020 og 2020-2021):

Høsten 2020 utarbeidet Asplan Viak (avdeling Urbanet Analyse) en alternativ metode for å beregne endring i trafikkarbeid med bil (TRBMOD³). Metoden er dokumentert i Høyem m fl (2021), og resultater fra beregninger for de fire byområdene er dokumentert i Høyem 2021 (utvikling 2018-2019) og Høyem 2022 (utvikling 2019-2020 og 2020-2021).

Med TRBMOD brukes kjørelengdestatistikk fra SSB som beregningsgrunnlag for trafikkarbeid med personbil. Trafikkarbeidet beregnes dermed ikke fra RVU. Fra RVU tas det kun ut reisematriser som grunnlag for geografisk fordeling av de totale SSB-kjørelengdene. Rutevalg fra RTM benyttes for å beregne andel av trafikkarbeidet som gjennomføres i analyseområdet.

I dokumentasjon av beregningene rapporteres godt samsvar mellom TRBMOD og SSB. Det må sies å være som forventet, i og med at SSBs kjørelengder utgjør selve tallgrunnlaget for bilkilometer i beregningene fra TRMOD. Dermed utgjør SSBs kjørelengdestatistikk ikke et uavhengig sammenligningsgrunnlag for resultatene. Litt mer avvik er det i endringstallene mellom TRBMOD og byindeksene, men alle avvik ser ut til å ligge innenfor feilmarginene. Noen større avvik oppstår når metoden videreføres med data for 2021 og 2022 (Høyem, 2022). Beregnet trafikkarbeid i 2018 og 2019 er en god del lavere enn COWIs høye anslag, og kan se ut til å ligge i laveste laget for tre av byområdene.

³ TRafikkarBeidMODell

3 Resultater fra RVU: Trafikkarbeid i byområdene

De nye beregningene med RVU 2018/19 og RVU 2022/23 er vist i avsnitt 3.3 i form av tabeller og figurer med trafikkarbeid for de fire byområdene. Dette kapitlet starter med to avsnitt hvor resultatene og tilhørende usikkerhet kommenteres.

Bruttoutvalgene for analysene er bosatte innenfor influensområdene (virkeområder og omland). Netto-utvalgene er bilførerne som har kjørt innenfor virkeområde eller mellom virkeområde og omlandskommunene. Tallene som er tatt ut er beregnet som millioner bilkilometer per år kjørt innenfor byregionenes virkeområder for nullvekstmålet. Varebiler og kjøring i forbindelse med mobil tjenesteyting inngår ikke.

3.1 Kommentarer til endringstallene for byområdene

I tre av fire byområder gir beregningene vekst for byområdet totalt fra RVU 2018/19 til RVU 2022/23. I Osloområdet viser beregningene ingen endring i trafikkarbeidet. De fire byområdene får i ulik grad økt trafikkarbeid blant bilførere bosatt innenfor virkeområdet. For bosatte i omlandskommunene går tallene i ulike retninger. Fra omlandskommunene er antall observasjoner færre, og endringstallene dermed mer usikre. De er også utsatt for større utslag av mulige feil i datagrunnlaget, for eksempel stedfestingsfeil. Omlandskommunene har uansett lavere andeler av sitt trafikkarbeid utført innenfor virkeområdene. De slår dermed i mindre grad ut på samlet endring i trafikkarbeidet som beregnes for nullvekstmålet i byområdene.

- Osloområdet (tabell 3.1, figur 3.1.a-b): Beregnet trafikkarbeid utført av bilister bosatt i omlandskommuner er lavere i RVU 2022/23 enn i RVU 2018/19. Men størstedelen av trafikkarbeidet er utført av bosatte i virkeområdene, og for disse gir endringstallene litt vekst, men ikke signifikant. For trafikkarbeidet samlet sett gir beregningene ingen vekst.
- Bergensområdet (tabell 3.2, figur 3.2.a-b): Beregnet trafikkarbeid utført av bilister bosatt i omlandskommuner er lavere i RVU 2022/23 enn i RVU 2018/19. Men størstedelen av trafikkarbeidet er utført av bosatte i virkeområdene, og for disse gir endringstallene noe vekst. For trafikkarbeidet samlet sett er beregnet vekst fem prosent. Litt forhøyet estimat på befolkningsveksten i Bergensområdet i RVU kan ha bidratt til noe av økningen.
- Trondheimsområdet (tabell 3.3, figur 3.3.a-b): Her ligger beregnet vekstrate for trafikkarbeidet høyt for bosatte i virkeområdet. Enda høyere er endringstallet for omlandet, men i de tre kommunene som inngår i omlandet er det lite intervju-grunnlag og dermed store utslag av usikkerhet. Resultatene fra RVU for Trondheimsområdet tyder på en vekst i trafikkarbeidet, men beregnet vekstrate ser ut til å være i høyeste laget (12 prosent). Litt forhøyet estimat på befolkningsveksten i Trondheimsområdet i RVU kan ha bidratt til en liten del av beregnet trafikkøkning.
- Nord-Jæren (tabell 3.4, figur 3.4.a-b): Resultatene viser et mønster som ligner det vi ser i Bergensområdet, dvs. noe økt trafikkarbeid utført av bosatte i virkeområdet og noe redusert trafikkarbeid fra omlandskommunene. Sistnevnte er ikke signifikant. For trafikkarbeidet samlet sett er beregnet vekst seks prosent.

3.2 Sammenlignbarhet RVU 2018/19 vs. RVU 2022/23 og mulige kilder til feilmåling

Som nevnt i kapittel 2 har tidligere RVU-baserte beregninger av trafikkarbeid og endringstall mellom ulike RVU-årganger gitt flere til dels svært ulike resultater. Det kan være mange typer forklaring på det, og ofte skjuler det seg mer enn én type feil eller usikkerhet bak et usannsynlig resultat. Ulike definisjoner og beregningsmåter vil selvsagt også være noe av forklaringen.

For beregningene utført i dette oppdraget, er det spesielt de høye vekstratene for trafikkarbeid i Trondheimsområdet som har utløst ekstra gjennomgang av rutiner og datagrunnlag.

I dette avsnittet kommenteres mulige kilder til feil og usikkerhet, med inndeling i tre hovedkategorier:

- 1: Beregningsrutinene
- 2: Statistisk usikkerhet
- 3: Datakvalitet.

Disse tre punktene kan ikke dekke alle mulige feilkilder. Feil og usikkerhet i beregningsresultater kan være følge av metoder og rutiner i alle ledd, og kan oppstå lenge før resultatene beregnes og tas ut, for eksempel ved utvalgstrekking, datainnsamling og i produksjonen av analyseklare datasett. For data som utgis i flere årganger og brukes i tidsserier og sammenligninger over tid, må gjennomføringen i alle ledd også være konsistent over tid.

1) Beregningsrutinene

Omfatter syntakser for definisjoner og avgrensninger av områder og utvalg, beregning av bilkilometer innenfor og utenfor virkeområdene, og uttak av resultater.

Datapreparering og beregninger kan gjøres med både mer og mindre grad av detaljering og presisjon. Vi har testet noen utslag av dette, omtalt som beregningsrunde 1-3 i kapittel 2, og oppnådd litt forbedring av resultatene. Det slår likevel omtrent likt ut i RVU 2018/19 og RVU 2022/23, slik at estimerte endringer ikke er vesentlig påvirket.

Et viktig prinsipp i beregningsrutinene er at alt er likt utført mellom de RVU-årgangene som skal sammenlignes. Det er sjekket nøye.

2) Statistisk usikkerhet

Dette er usikkerheten som følge av tilfeldig variasjon i indikatorene som inngår i beregningene. Denne usikkerheten er vist som konfidensintervaller beregnet for alle RVU-baserte resultater i denne rapporten.

I noen av beregningene ser vi en del tilfeller av høy usikkerhet vist som store konfidensintervaller. Det gjelder områder med lite intervjugrunnlag, spesielt noen av omlandskommunene, men også små kommuner innenfor avtaleområdene. Når personutvalget i utgangspunktet er sparsomt (primærutvalget), blir selve beregningsgrunnlaget (sekundærutvalget) bestående av bilførere som kjører i virkeområdet, i tynneste laget.

Der det er få intervjuer i omlandskommuner blir estimatene på transportarbeidet mest usikre. Lavest intervjugrunnlag i omlandskommuner har Trondheimsområdet og Bergensområdet.

Antall intervjuer i de ulike nivåene av utvalg er vist i vedlegg 1.

3) Datakvalitet

Utvalgsskjevheter og vekting:

Områder med lite intervjugrunnlag sammen med store, og til dels ikke-tilfeldige utvalgsskjevheter i vektingsvariablene (geografi, sesong, aldersfordeling og reisedag), gjør det krevende å vekte byområdene til mest mulig representative og sammenlignbare fordelinger på variabler av betydning for befolkningens reisevaner.

Størst utfordring er knyttet til små kommuner i omland og til dels også innenfor avtaleområdene. Det gitt litt høyere befolkningsvekst i Trondheimsområdet og Bergensområdet i RVU enn i SSBs befolkningsstatistikk. Gitt at bilkilometer og folketall endres proporsjonalt, vil det bidra med litt kunstig vekst i disse byområdene, som i så fall kan forklare en liten del av økningen i beregnet trafikkarbeid fra RVU 2018/19 til RVU 2022/23. Tilskuddet av RVU-data fra 2023 har redusert avviket, og med et samlet RVU 2022/23 treffer vektingen bedre på befolkningsutviklingen enn med 2022-data alene.

Vektet RVU 2022/23 treffer godt på totalt befolkningsnivå også i Osloområdet og Nord-Jæren. Men for alle byområdene gjelder at underliggende skjevheter kan skape problemer, for eksempel geografi- og sesongskjevheter i RVU 2022/23 og aldersskjevhet i RVU 2018/19. Områdene med minst datagrunnlag vil være mest utsatt.

Bilhold og bilbruk er ujevnt fordelt innad i bykommunene. Dermed kan grov geografisk vekting av byutvalgene utgjøre fare for forventningsskjevne estimater i byene. Ulike utvalgsskjevheter og ulik grad av vekting mellom RVU-årganger kan bidra til misvisende endringstall. Ved sammenslåingen til RVU 2022/23 ble også bydelsvekting på Osloutvalget utført med tanke på bedre sammenligningsgrunnlag med RVU 2018/19.

Stedfesting:

Riktig beregning av bilkilometer med RVU-data forutsetter at reisene er registrert med riktige start- og endepunkter. Problemer med lav kvalitet på stedfestingen av reisene er økende i RVU. Feil stedfesting kan føre til at bilreiser eller deler av bilreiser som skulle vært med i beregningene er utelatt, eller omvendt. Hvilke feilutslag dette gir for det enkelte byområde kan blant annet henge sammen med hvor stor del av biltrafikken som foregår innenfor avtalekommunene og hvor stor del som går til/fra andre områder.

Byområder der mye av bilkjøringen som skal beregnes er «intern» kan være noe mer robuste mot stedfestingsfeil. I RVU 2018/19 og 2022/23 har interntrafikken følgende andeler av trafikkarbeidet til bilistene bosatt i virkeområdene⁴: Bergen virkeområde: 70%, Nord-Jæren virkeområde: 67%, Oslo virkeområde: 60%, Trondheim virkeområde: 57%

Mest sårbare for stedfestingsfeil er estimatene for bilkilometer i virkeområdet kjørt av bosatte i omlandskommuner. Endringstallene for byområdene viser større utslag fra 2018/19 til 2022/23 for omlandet enn for de bosatte innenfor virkeområdet. Det er vanskelig å vurdere om det gjenspeiler reelle endringer. Presis stedfesting er avgjørende for riktig definisjon av beregningsgrunnlaget. I tillegg til stor usikkerhet som følge av få observasjoner i omlandskommunene, får vi også større utslag av eventuelle datafeil.

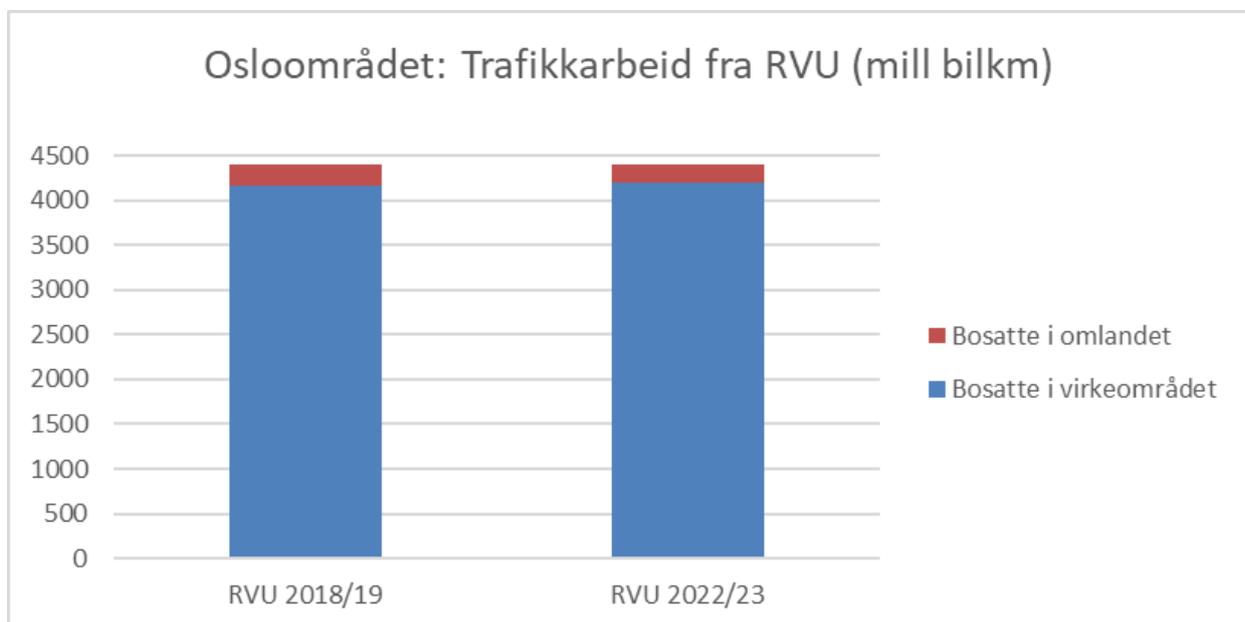
Tabeller og figurer for RVU-beregnet trafikkarbeid i virkeområdene for nullvekstmålet i de fire byområdene vises i neste avsnitt.

⁴ Den faktiske interntrafikken er vanskelig å fastslå presist, nettopp på grunn av usikker stedfesting

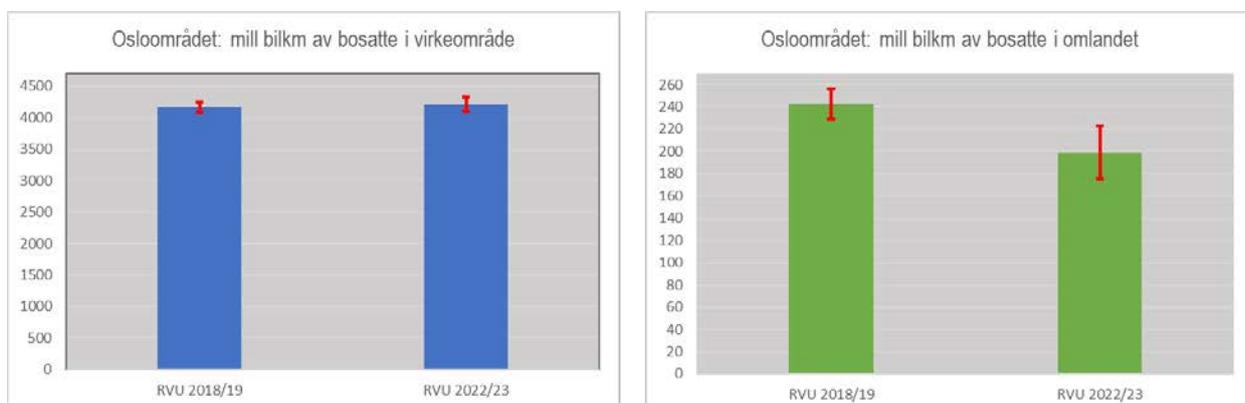
3.3 Tabeller og figurer: RVU-trafikkarbeid 2018/19 vs. 2022/23

Tabell 3.1: Osloområdet: Beregnet trafikkarbeid innenfor byvekstavtalens virkeområde for nullvekstmålet. RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).

OSLOOMRÅDET	RVU 2018/19	RVU 2022/23	Endring
Trafikkarbeid av bosatte i virkeområdet	4163	4204	1,01
Trafikkarbeid av bosatte i omlandet	242	199	0,82
Sum trafikkarbeid	4405	4403	1,00



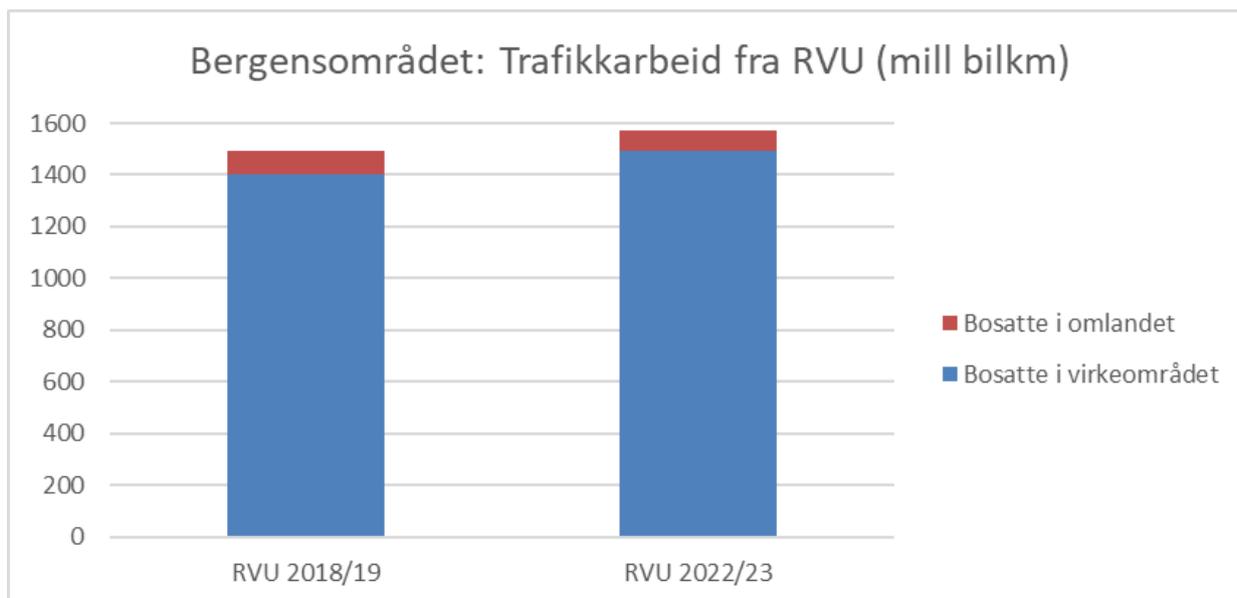
Figur 3.1.a: Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Bosatte i Osloområdet, RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).



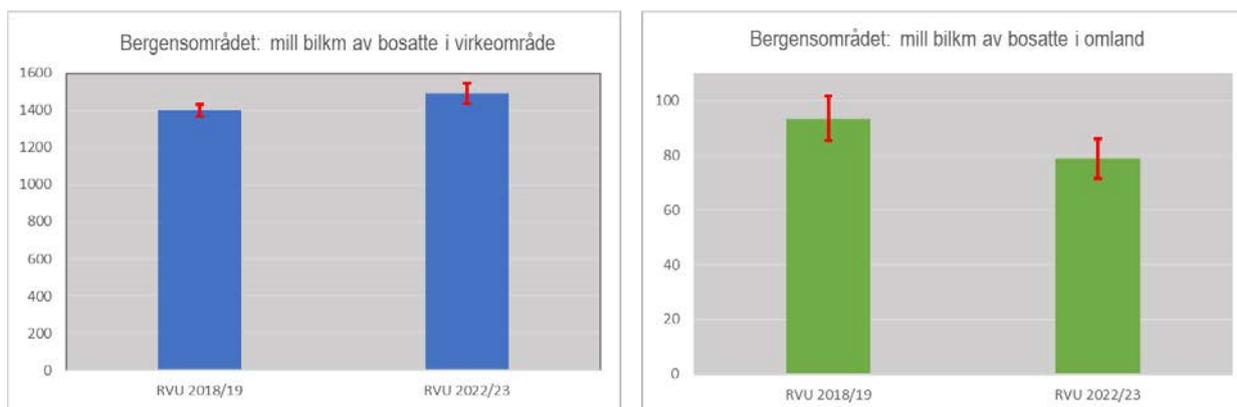
Figur 3.1.b: Osloområdet. Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Separat for bosatte i virkeområdet (blå søyler) og bosatte i omlandkommuner (grønne søyler). RVU 2018/19 og 2022/23. Mill bilkm årlig, med feilmargin (95% CI).

Tabell 3.2: Bergensområdet: Beregnet trafikkarbeid innenfor byvekstavtalens virkeområde for nullvekstmålet. RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).

BERGENSOMRÅDET	RVU 2018/19	RVU 2022/23	Endring
Trafikkarbeid av bosatte i virkeområdet	1401	1491	1,06
Trafikkarbeid av bosatte i omlandet	93	79	0,84
Sum trafikkarbeid	1495	1570	1,05



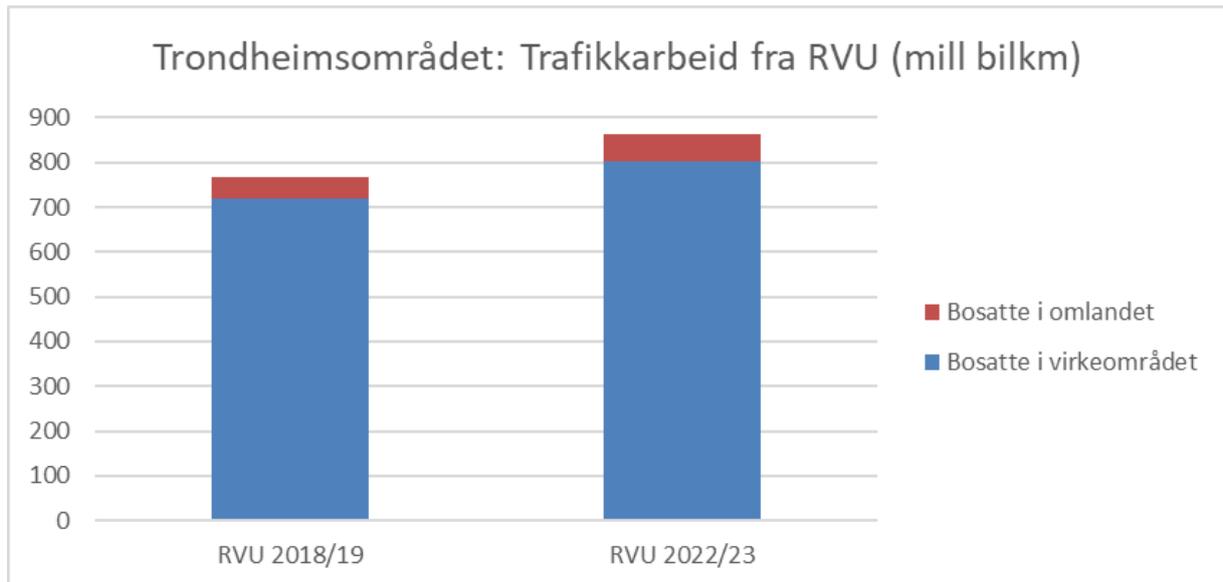
Figur 3.2.a: Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Bosatte i Bergensområdet, RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år)



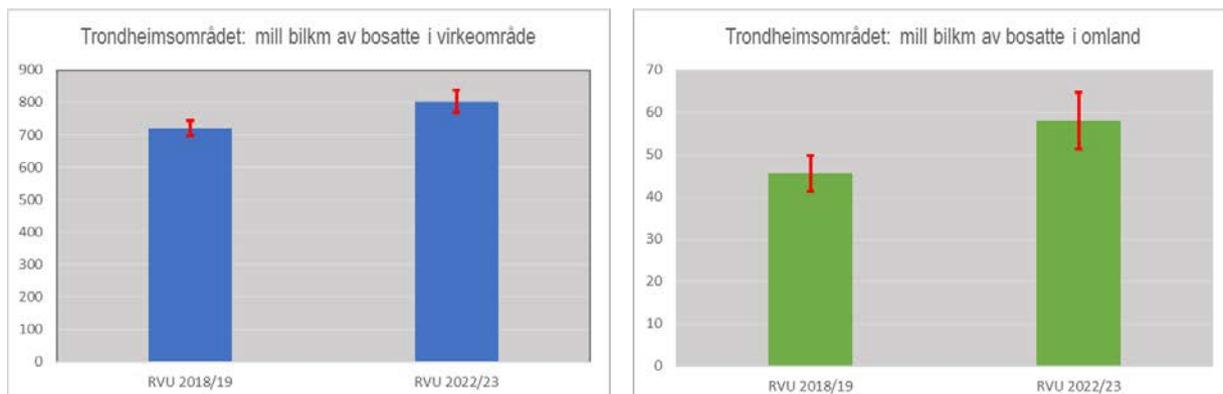
Figur 3.2.b: Bergensområdet. Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Separat for bosatte i virkeområdet (blå søyler) og bosatte i omlandkommuner (grønne søyler). RVU 2018/19 og 2022/23. Mill bilkm årlig, med feilmargin (95% CI).

Tabell 3.3: Trondheimsområdet: Beregnet trafikkarbeid innenfor byvekstvtalens virkeområde for nullvekstmålet. RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).

TRONDHEIMSOMRÅDET	RVU 2018/19	RVU 2022/23	Endring
Trafikkarbeid av bosatte i virkeområdet	720	803	1,12
Trafikkarbeid av bosatte i omlandet	46	58	1,27
Sum trafikkarbeid	766	861	1,12



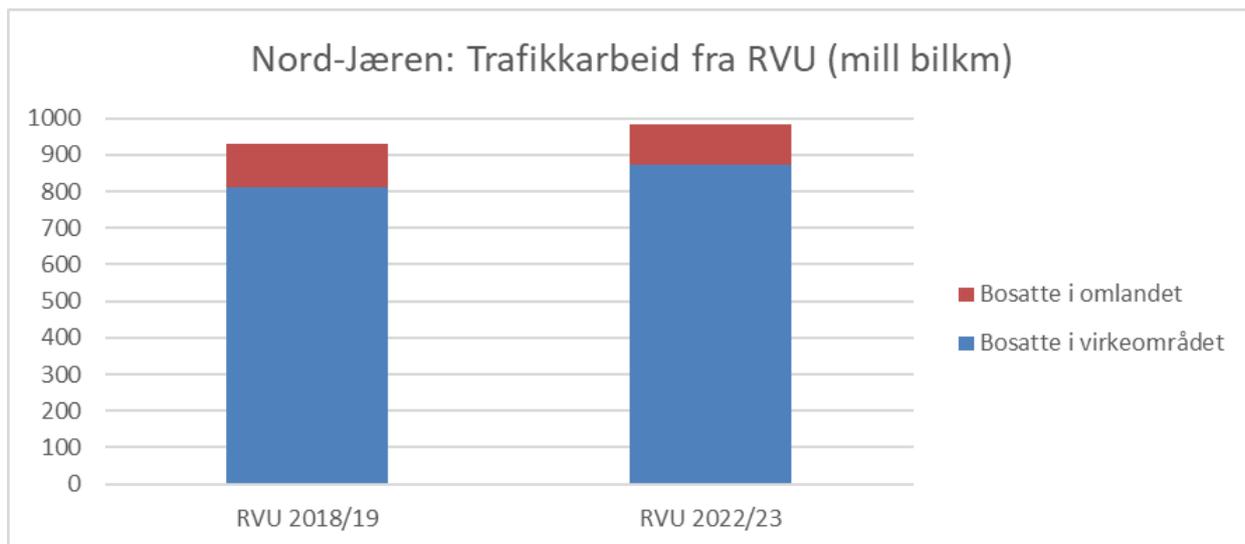
Figur 3.3.a: Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Bosatte i Trondheimsområdet, RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).



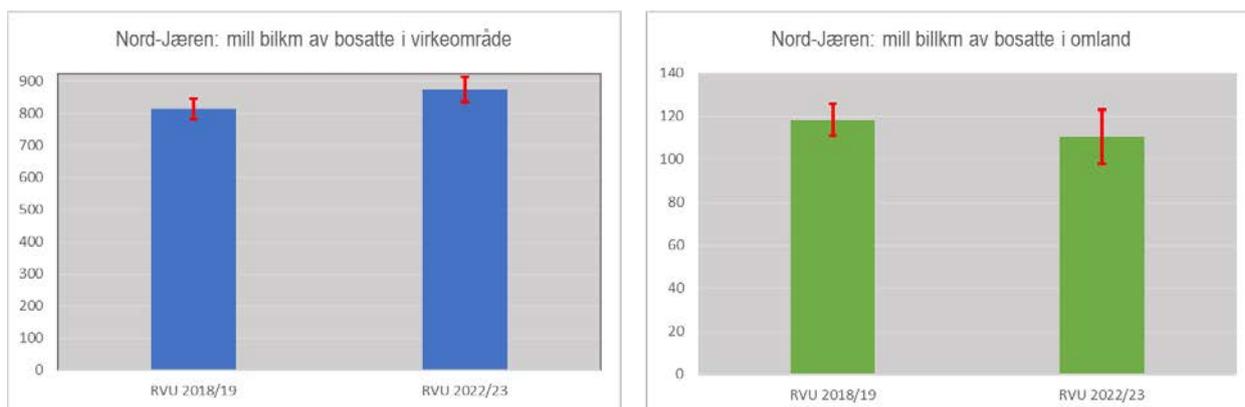
Figur 3.3.b: Trondheimsområdet. Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Separat for bosatte i virkeområdet (blå søyler) og bosatte i omlandskommuner (grønne søyler). RVU 2018/19 og 2022/23. Mill bilkm årlig, med feilmargin (95% CI).

Tabell 3.4: Nord-Jæren: Beregnet trafikkarbeid innenfor byvekstavtalens virkeområde for nullvekstmålet. RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).

NORD-JÆREN	RVU 2018/19	RVU 2022/23	Endring
Trafikkarbeid av bosatte i virkeområdet	814	874	1,07
Trafikkarbeid av bosatte i omlandet	118	110	0,93
Sum trafikkarbeid	932	985	1,06



Figur 3.4.a: Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Bosatte i Nord-Jæren, RVU 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm per år).



Figur 3.4.b: Nord-Jæren. Beregnet trafikkarbeid i virkeområdet for nullvekstmålet. Separat for bosatte i virkeområdet (blå søyler) og bosatte i omlandskommuner (grønne søyler). RVU 2018/19 og 2022/23. Mill bilkm årlig, med feilmargin (95% CI).

4 Byindekser (biltelling) og RVU-indekser (trafikkarbeid)

I forbindelse med videreutvikling av nullvekstmålet ble det besluttet at byindekser basert på trafikk-tellinger er hovedindikatoren for oppfølging av nullvekstmålet (Samferdselsdepartementet 2021). RVU-beregninger er supplerende kilde.

Byindeksene for personbiler estimeres med utgangspunkt i et referanseår, og gir trafikkutvikling over tid for personbiler som passerer utvalgte tellepunkter i byområdene. Det er dermed antall biler og ikke trafikkarbeid (bilkilometer) som ligger til grunn for byindeksene. I rapportene for byindeksene (SVV 2024 a-f), vises trafikkutvikling basert på to ulike beregningsmetoder:

1. Treårig glidende gjennomsnitt:

Indeks for gjennomsnittet av de tre siste årene målt mot referanseåret⁵. Treårsperioden det refereres til er mai 2021 til april 2024. Deler av treårsperioden for det glidende gjennomsnittet var fortsatt preget av pandemirestriksjoner, men i mindre grad enn foregående rapporteringsperiode (august 2020 til august 2023). I motsetning til forrige beregning har tre av fire byområder estimert gjennomsnittlig vekst for siste treårsperiode.

2. Kjedet indeks av ettårige trafikkindekser mellom referanseåret og 2022:

«Beregningsmetoden er den samme som for Vegtrafikkindeksens fylkesindeks, men det geografiske området avgrenses av de utvalgte trafikkregistreringspunktene i det aktuelle byområdet. For hvert trafikkregistreringspunkt sammenlignes registrert trafikk dato for dato og time for time mellom to påfølgende kalenderår. Indekstill som gjelder for lengre perioder enn to påfølgende år er beregnet som en kjedet indeks av indeksene for alle mellomliggende påfølgende års indekser. En kjedet indeks er en multiplikasjon av indekser på desimalform hvor en indeks på 1 tilsvarer ingen endring» (SVV 2023f).

Indeksen fra sistnevnte beregningsmåte er mest sammenlignbar med RVU-beregningene, og er derfor den som brukes videre i denne rapporten. For de kjedete byindeksene oppgis følgende estimater på endring i trafikkmengde for lette kjøretøy:

Tabell 4.1.a: SVVs byindekser estimert som kjedet indeks mellom referanseår og 2022.

Kilde	Byområde	Periode	Byindeks	Feilmargin (95% CI)
SVV 2024c	Osloområdet	2018-2022	0,3%	[-3,5% , 4,1%]
SVV 2024a	Bergensområdet	2018-2022	-1,1%	[-4,1% , 1,9%]
SVV 2024e	Trondheimsområdet	2019-2022	0,5%	[-6,0% , 6,9%]
SVV 2024b	Nord-Jæren	2017-2022	-3,4%	[-9,4% , 2,7%]

⁵ Det har gitt følgende resultater:

- Osloområdet (SVV 2024c). Referanseår 2018. Trafikkmengden de siste tre årene er i gjennomsnitt 0,1 % større enn i 2018.
- Bergensområdet (SVV 2024a). Referanseår 2018. Trafikkmengden de siste tre årene er i gjennomsnitt 0,9 % mindre enn i 2018.
- Trondheimsområdet (2024e). Referanseår 2019. Trafikkmengden de siste tre årene er i gjennomsnitt 4,4 % større enn i 2019.
- Nord-Jæren (SVV 2024b). Referanseår 2017. Trafikkmengden de siste tre årene er i gjennomsnitt 2,0 % større enn i 2017.

Tabell 4.1.b: SVVs byindekser estimert som kjedet indeks mellom referanseår og 2023.

Kilde	Byområde	Periode	Byindeks	Feilmargin (95% CI)
SVV 2024c	Osloområdet	2018-2023	0,4%	[-3,5% , 4,2%]
SVV 2024a	Bergensområdet	2018-2023	0,0%	[-3,1% , 3,2%]
SVV 2024e	Trondheimsområdet	2019-2023	2,1%	[-4,6% , 8,7%]
SVV 2024b	Nord-Jæren	2017-2023	-0,6%	[-6,7% , 5,4%]

I dette kapittelet brukes byindeksene som er beregnet med sistnevnte metode, dvs. estimert endring i trafikkarbeid pr kalenderår, og kjedet indeks av disse som estimat på endring over flere år.

Neste avsnitt inneholder en kort diskusjon av sammenlignbarhet mellom byindekser og RVU-indekser. I avsnitt 4.2 vises figurer hvor byindeksene er sammenstilt med endringstallene fra de RVU-baserte beregningene.

4.1 Sammenlignbarhet byindekser vs. RVU-indekser

Byindeksene er tellepunktbaserte beregninger som, i likhet med RVU, innebærer både statistisk usikkerhet og mulige feilestimer som følge av kjente og ukjente datafeil (SVV 2023-2024). Her ser vi først og fremst på sammenlignbarheten med RVU-beregningene. En hovedproblemstilling er at de to datakildene bruker ulike mål for biltrafikk, en annen er hvorvidt de to kildene måler den samme trafikken.

Ulike måleenheter i datagrunnlaget:

Byindeksene: Antall kjøretøy som passerer tellepunkter i og rundt byområdene

RVU: Trafikkarbeid beregnet som bilkilometer utført innenfor en definert del av byområdet

Tellepunktens plassering og sammensetning:

Hvor god dekning gir tellepunktens plassering for det trafikkarbeidet som omfattes av nullvekstmålet?

- Er det noe trafikk(-vekst) i virkeområdene som ikke fanges opp av tellepunktene?
- I hvilken grad fanger tellepunktene (gjennomgangs-)trafikk som ikke skal regnes med i byveksttallene?
- Er det konsistens i sammensetningen av tellepunkt mellom årene som sammenlignes? Hvis antall tellepunkt og sammensetningen som inngår i indeksene i stor grad varierer, er det fare for at byindeksene ikke måler den samme trafikken over tid for samme byområde.

Oversiktene i dokumentasjonen av byindeksene kan tyde på større dekning av tellepunkt i de sentrale delene av byområdene enn i ytterkantene.

Byområdene er ulike i geografisk utstrekning og i utbredelse av tellepunkt. De nevnte utfordringene vil dermed i ulik grad være tilstede i byområdene, noe som vil kreve forsiktighet ved sammenligning av indeksene for trafikkutvikling mellom byområdene.

Med disse grunnleggende forskjellene mellom datakildene, sammen med muligheten for datafeil som kan trekke i ulike retninger, må det forventes å finne avvik mellom byindeksene og RVU-indeksene.

4.2 Byindekser og RVU-indekser for fire byområder

Til slutt i dette avsnittet vises figurer der de tellepunktbaserte byindeksene og RVU-indeksene for trafikkarbeid er sammenstilt. I byindeksene har de fire byområdene ulike referanseår: 2017 i Nord-Jæren, 2018 i Osloområdet og Bergensområdet, og 2019 i Trondheimsområdet. I figurene vises byindekser for 2022 og 2023 beregnet med både 2018 og 2019 som referanseår for hvert byområde, uansett hvilket referanseår som er presentert i SVVs dokumentasjon. I tillegg er referanseåret 2017 med i figurene for Nord-Jæren.

Til sammenstillingene er RVU-beregnet trafikkarbeid i virkeområdene (fra kapittel 3) gjort om til indeks for prosentvis endring mellom 2018/19 og 2022/23 (figur 4.1.a, 4.2.a, 4.3.a og 4.4.a).

I tillegg vises egen figur for hvert byområde hvor RVU-indeksen er begrenset til bilreiser som berører største bykommune (figur 4.1.b, 4.2.b, 4.3.b og 4.4.b). «Storbyindeksene» er beregnet på utdrag av datagrunnlaget for byområdene, og har større feilmarginer. Disse regneeksemplene er gjort for å få et grovt inntrykk av hvordan byindeksene stemmer med RVU-trafikkarbeid beregnet i ulike deler av byområdene.

I alle byområdene gir RVU-indeksene for storbykommunen enten lavere beregnet vekst eller nedgang i trafikkarbeidet sammenlignet med RVU-indeks for hele byområdet. Det indikerer at det har vært større nedgang eller lavere vekst i trafikkarbeidet i de største bykommunene enn i mange av kommunene rundt.

I noen tilfeller er det RVU-indeksen for storbykommunen som ligger nærmest den tellepunktbaserte byindeksen. Det gjelder Bergensområdet (figur 4.2.a-b) og Trondheimsområdet (figur 4.3.a-b). Det kan være uttrykk for at tellepunktens plassering gjør at byindeksene måler trafikktviklingen best for de mest sentrale delene av byområdene.

RVU-indeksen for Trondheim kommune er beregnet til omtrent halvparten av vekstraten for hele byområdet. Her er «storbyindeksen» fortsatt høyere, men ikke signifikant forskjellig fra byindeksene i perioden fra 2018 til 2023.

I Nord-Jæren kan «Storbyindeksen» fra RVU tyde på at trafikknedgang som i perioder er estimert i Nord-Jæren i størst grad stammer fra det trafikkarbeidet som berører Stavanger kommune. For hele byområdet Nord-Jæren er samlet RVU-indeks høyere, men også utviklingen i byindeksene antyder vekst i byområdet samlet sett (figur 4.4.a-b).

SVVs offisielle byindeks for Nord-Jæren med 2017 som referanseår skiller seg litt ut. Den kan ikke sammenlignes med RVU, da RVU-data for 2017 ikke er med i beregningene.

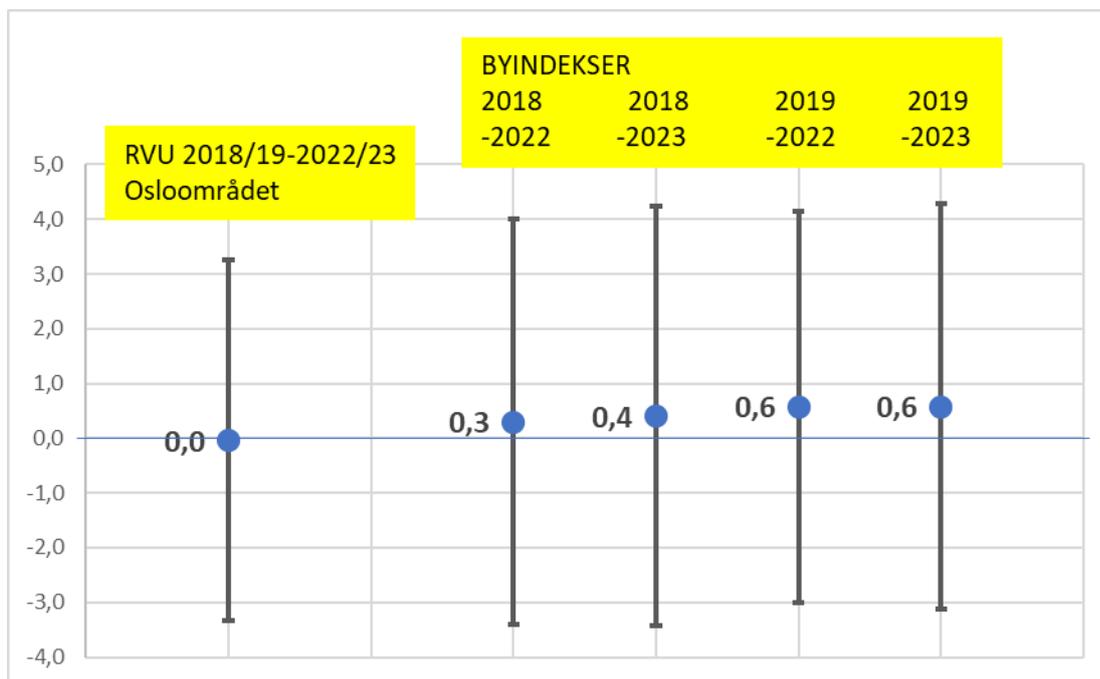
Byindeksene for Nord-Jæren varierer en del etter hvilket år som settes som referanseår. I første del av perioden (fra 2017 og 2018) viser byindeksene estimert nedgang, men for siste del, fra 2019 til 2023, er det en positiv vekstrate. Konfidensintervallene viser at alle forskjeller ligger innenfor feilmarginene.

Osloområdet viser best samsvar mellom samlet RVU-indeks og byindeksene (figur 4.1.a-b). Det kan bety at tellepunktene som inngår i byindeksen er plassert slik at de til sammen måler utviklingen i biltrafikken både for Oslo kommune og i større deler av det øvrige virkeområdet, det vil si Akershus.

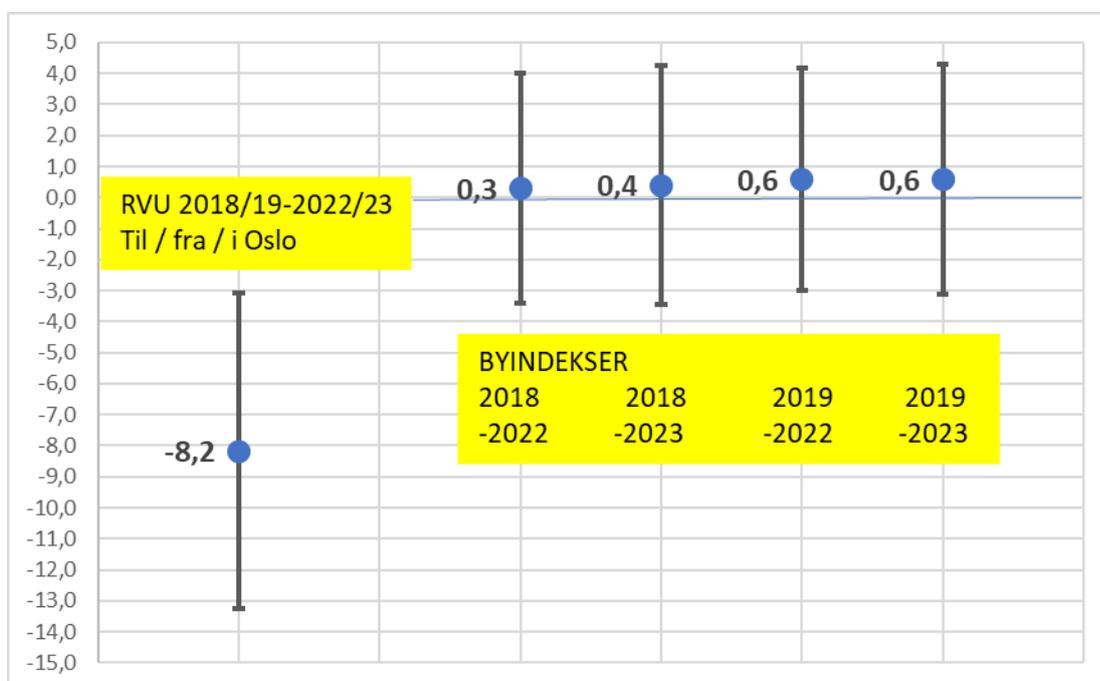
I likhet med RVU-indeksene er byindeksene estimerer med relativt høy usikkerhet, og for byindeksene øker også feilmarginene med antall år som inngår i kjedet indeks⁶.

⁶ De kjedete byindeksene er beregnet ved multiplikasjon av de estimerte indeksene for hvert enkeltår som inngår i perioden. Økende feilmarginer kommer som følge av usikkerheten hvert ledd bidrar med i beregningen.

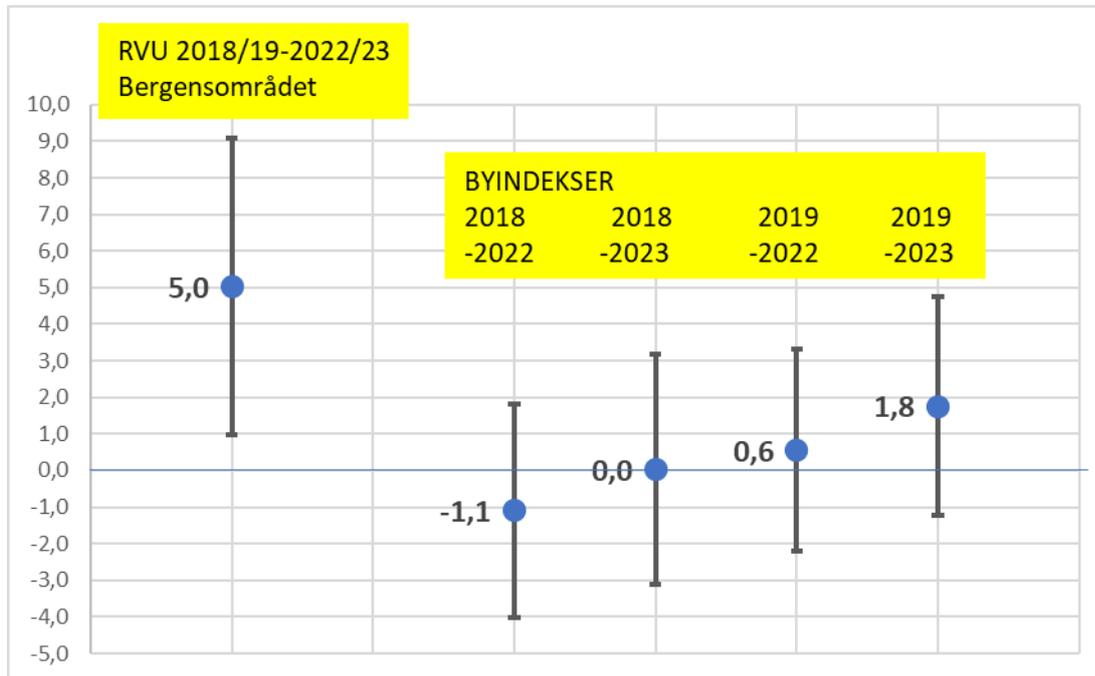
Osloområdet: RVU-indekser og byindekser:



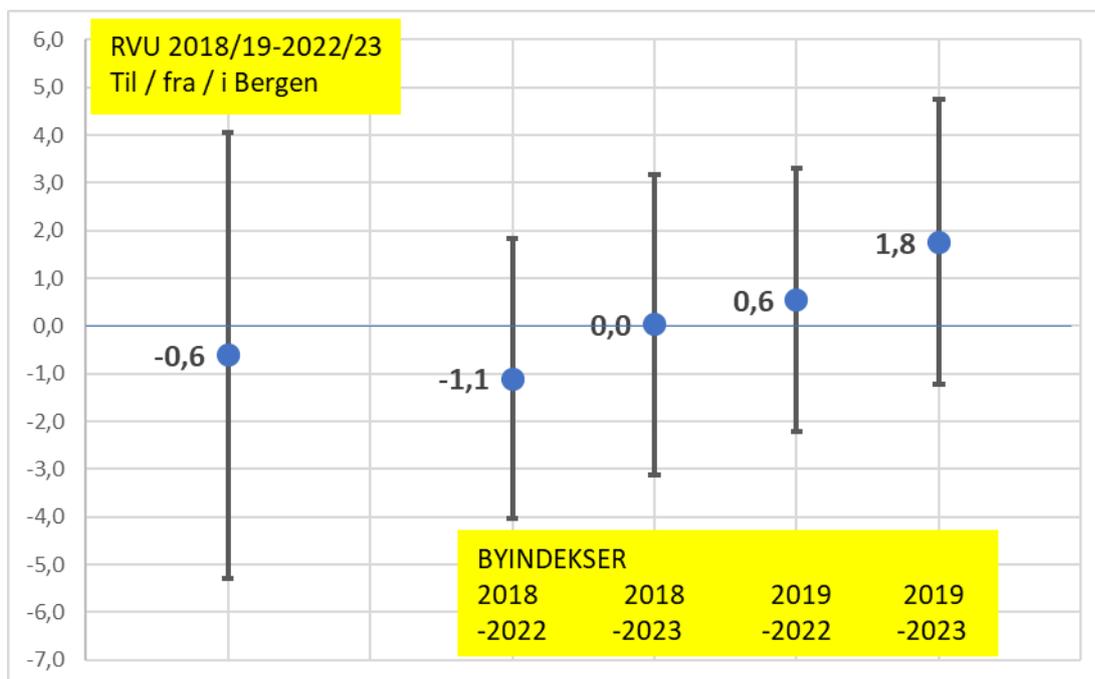
Figur 4.1.a: Indekser Osloområdet (prosent endring med feilmargin CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeid i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet. Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Osloområdet er 2018).



Figur 4.1.b: Indekser Osloområdet (prosent endring med feilmargin CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeidet i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet på reiser til/fra/i Oslo kommune. Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Osloområdet er 2018).

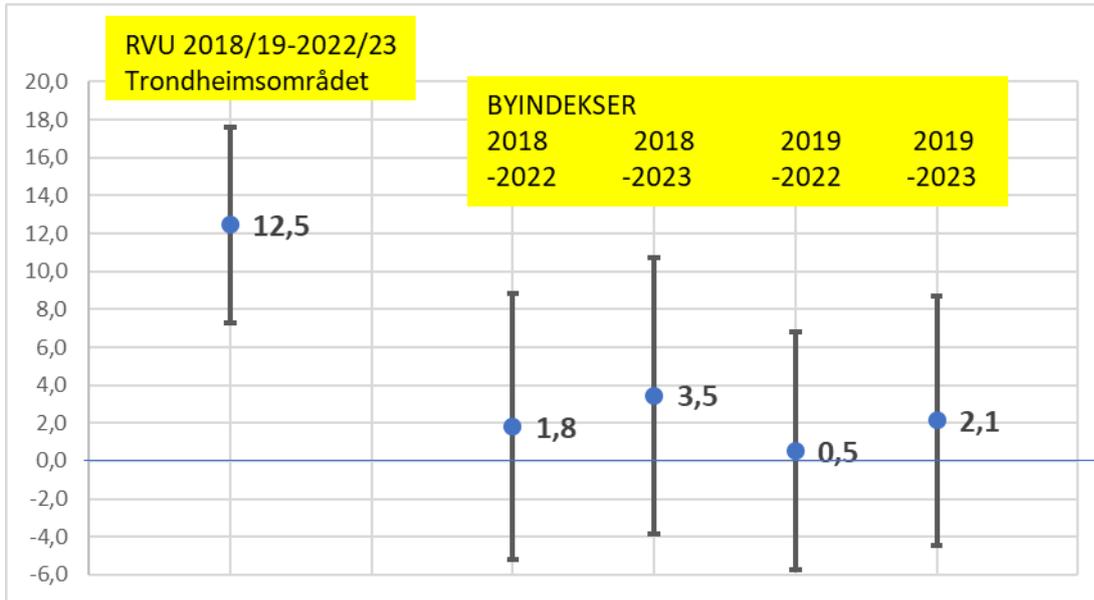
Bergensområdet: RVU-indeksler og byindekser:

Figur 4.2.a: Indekser Bergensområdet (prosent endring med feilmargin CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeid i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet. Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Bergensområdet er 2018).

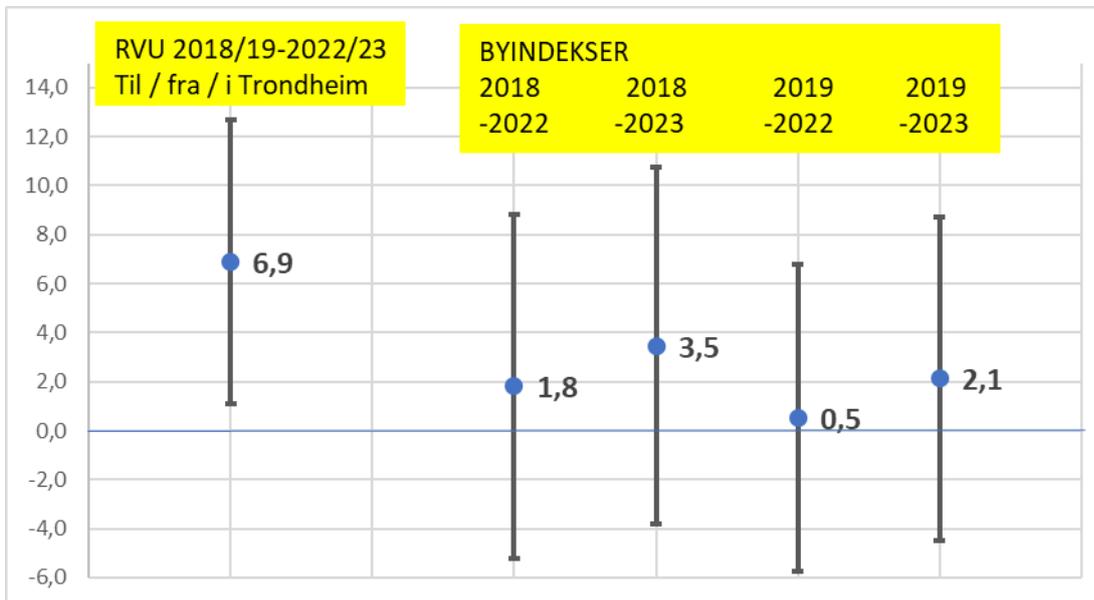


Figur 4.2.b: Indekser Bergensområdet (prosent endring med feilmargin CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeidet i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet på reiser til/fra/i Bergen kommune. Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Bergensområdet er 2018).

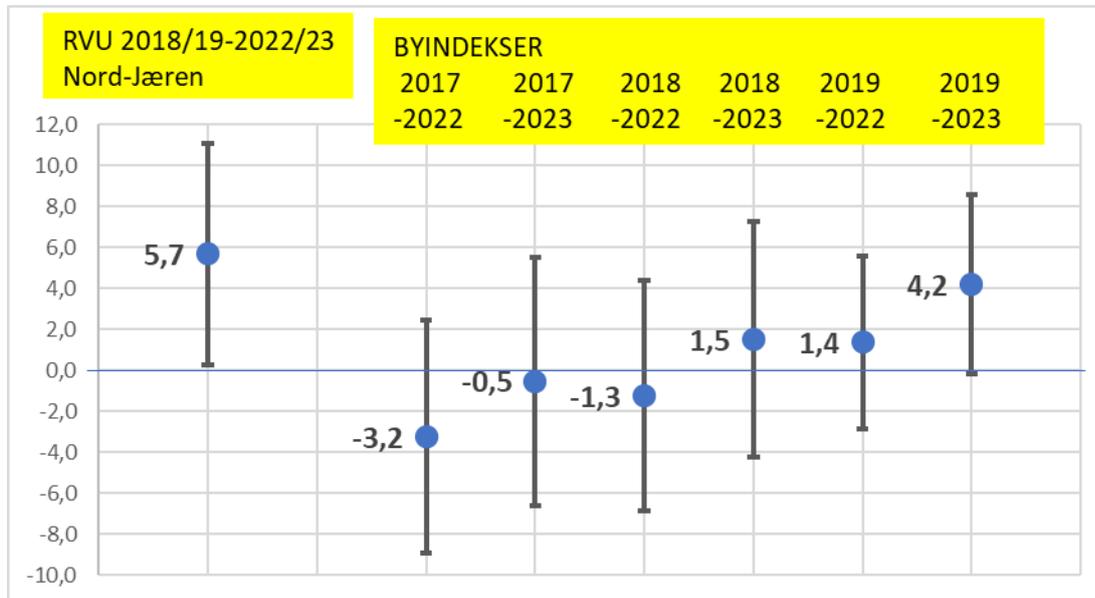
Trondheimsområdet: RVU-indekser og byindekser:



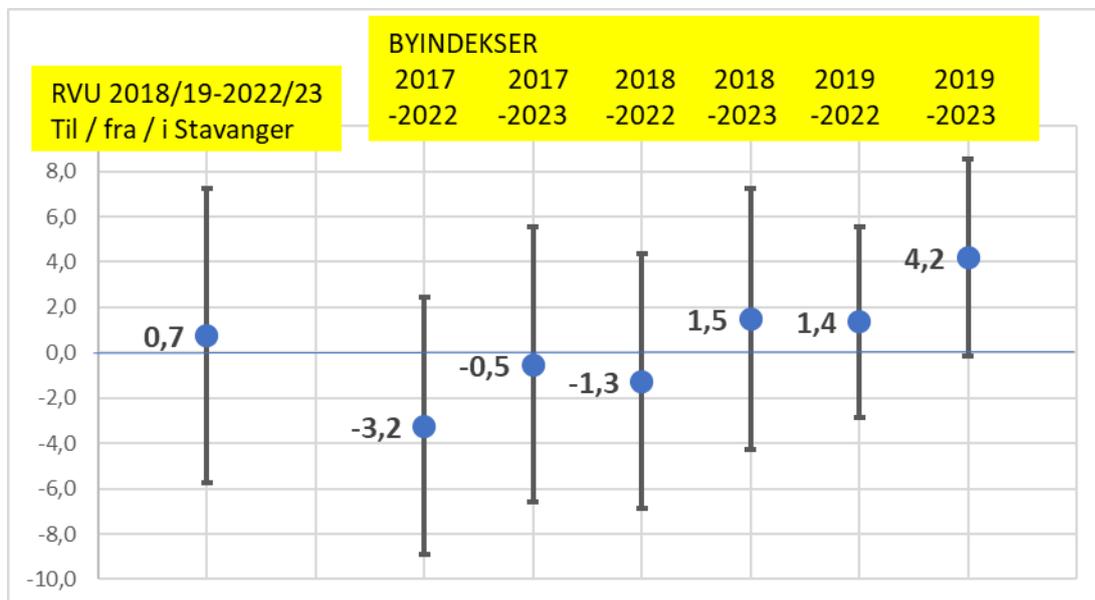
Figur 4.3.a: Indekser Trondheimsområdet (prosent endring med feilmargin CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeid i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet. Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Trondheimsområdet er 2019).



Figur 4.3.b: Indekser Trondheimsområdet (prosent endring med feilmargin CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeidet i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet på reiser til/fra/i Trondheim kommune (2019-inndeling). Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Trondheimsområdet er 2019).

Nord-Jæren: RVU-indeks og byindeks:

Figur 4.4.a: Indekser Nord-Jæren (prosent endring med feilmargen CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeid i virkeområdet for bilførere bosatt i influensområdet. Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2017-2022, 2017-2023, 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Nord-Jæren er 2017).



Figur 4.4.b: Indekser Nord-Jæren (prosent endring med feilmargen CI 95%). RVU 2018/19-2022/23: Trafikkarbeidet i virkeområdet av bilførere bosatt i influensområdet på reiser til/fra/i Stavanger kommune (2019-inndeling). Byindeks: Lette biler over tellepunkt 2017-2022, 2017-2023, 2018-2022, 2018-2023, 2019-2022 og 2019-2023 (referanseår for byindeks Nord-Jæren er 2017).

5 SSB og RVU: Kjørelegder personbil

I dette kapittelet sammenstilles RVU-beregnet trafikkarbeid med tall fra SSBs statistikk for kjørelegder med personbil for 2018, 2019, 2022 og 2023 (SSB Statistikkbanken). SSB-statistikken er kilde til tall for personbilenes totale antall kjørte kilometer årlig. Datamaterialet er inndelt på kommuner etter bileiers adresse, men inneholder ikke informasjon om hvor bilene er kjørt, slik som i RVU-beregningene for byområdene i kapittel 3.

Uttak og beregninger er gjort for byområdenes avtalekommuner og omlandskommuner. Fordi SSB-statistikken ikke kan tas ut på gammel kommuneinndeling, er avtaleområdene noe større enn virkeområdene for beregningene i kapittel 3. Tilsvarende utgjør omlandskommunene noe mindre områder. For sammenligningens skyld gjelder det både SSB- og RVU-tallene. Av samme grunn er det ikke gjort noen utsiling på reiseformål fra RVU. SSB-statistikken skiller på biltype, og utvalgene her er personbiler. Det gjelder også RVU-tallene. Varebiler og større kjøretøy er fortsatt holdt utenfor, men mobile tjenesteytere som benytter personbiler kan forekomme.

For sammenligning med SSBs kjørelegder er tall for personbilførernes totale årlige kjøring beregnet også fra RVU 2018/19 og 2022/23. Tallene som vises i dette kapittelet er derfor vesentlig høyere enn trafikkarbeidet vist i kapittel 3, som var kilometer beregnet innenfor virkeområdene.

Uttakene pr byområde gir også ulike utvalg mellom de to kildene, i og med at kommuneinndelingen følger bileiers adresse i SSB og bilførers adresse i RVU.

Tall fra SSB er tatt ut for alle årene i perioden 2013-2023. Tallene fra disse uttakene er vist i diagrammene i vedlegg 2, hvor de også er oppsummert i en tabell for årene 2018, 2019, 2022 og 2023.

I dette kapittelet, avsnitt 5.3, vises tall og figurer for sammenstillinger mellom årlige kjørelegder fra RVU og SSB i 2018/19 vs. 2022/23. I byområdene er det ikke fullt samsvar mellom kildene. Dette kapittelet innledes med to avsnitt med diskusjon av resultater og sammenligninger.

5.1 Kommentarer til kjørelegdene SSB vs. RVU

Tabeller og figurer i avsnitt 5.3 viser noen litt ulike mønstre i forholdet mellom årlige kjørelegder fra SSB og RVU. At det forekommer avvik er som forventet i og med at kildene ikke er direkte sammenlignbare på regionalt nivå. Dette blir diskutert litt nærmere i avsnitt 5.2.

- Osloområdet (tabell 5.2, figur 5.1.a-c): Tallene for totale kjørelegder viser ingen større endringer mellom 2018/19 og 2022/23, annet enn en liten, men ikke signifikant økning i RVU-tallene. For Osloområdet ligger estimatet systematisk en del lavere i RVU enn SSB. Det er i tråd med tidligere resultater i Engebretsen (2018), og nærmere omtalt i neste avsnitt.
- Bergensområdet (tabell 5.3, figur 5.2.a-c): Bergensområdet har litt økning i totale kjørelegder, både i RVU og SSB, hvor endringen i RVU er noe større, men denne er ikke signifikant. Som i Osloområdet, er SSB-tallene generelt litt lavere enn RVU-tallene.
- Trondheimsområdet (tabell 5.4, figur 5.3.a-c): Trondheimsområdet har litt økning i SSB-tallene for kjørelegder. Noe større er økningen i RVU-tallene, men endringen ligger innenfor feilmarginalene. RVU-estimerte kjørelegder ligger litt lavere, eller omtrent på nivå med SSB-tallene.
- Nord-Jæren (tabell 5.5, figur 5.4.a-c): For Nord-Jæren har SSB-tallene litt nedgang fra 2018 til 2019, men her er veksten fram til 2023 høyere enn i de øvrige byområdene. Samlet vekst i totale kjørelegder fra SSB er seks prosent mellom 2018/19 og 2022/23. RVU-estimatene gir 10 prosent økning. RVU-estimerte kjørelegder ligger litt lavere eller omtrent på nivå med SSB-tallene.

I tillegg til resultater totalt for byområdene med omland, er det også gjort beregninger og uttak begrenset til kommunene i avtaleområdene, da de har større andeler av bilenes totale kjørelengder tilbakelagt i områdene der nullvekstmålet gjelder. I avsnitt 5.3 vises figurer både for totalt byområde og for avtaleområde. Bilførere/bileiere i avtalekommunene står for størstedelen de samlede kjørelengdene, så mønsteret er i hovedtrekk likt for avtaleområdene og byområdene som helhet.

Resultatene fra RVU-beregningene viser at bilførerne i byområdene kjører vesentlig lenger per år enn de kilometerne som tilbakelegges innenfor virkeområdet, uansett hvor i byområdet de er bosatt.

Derfor er endringstallene heller ikke sammenlignbare med det som ble beregnet for virkeområdene i kapittel 3. Størst usikkerhet og minst sammenlignbarhet gjelder for bilførerne i omlandskommunene. For eksempel ser vi en liten, ikke-signifikant økning fra RVU 2018/19 til RVU 2022/23 i totalt trafikkarbeid for bilene i omlandskommuner til Osloområdet (figur 5.1.c), i motsetning til resultatet i kapittel 3 for kjøring i virkeområdet. Bilførerne rapporterer dermed ikke mindre kjøring totalt i 2022-23, til tross for færre målte kilometer i virkeområdet.

5.2 Sammenlignbarhet for kjørelengder SSB vs. RVU

Noen avvik og ulike mønstre i sammenstilling av kjørelengder fra RVU og SSB må forventes ved datauttak for byområder. Direkte sammenlignbare er disse kildene bare for nasjonale totaltall, hvor vi til gjengjeld ser godt sammenfall mellom SSB og tre årganger RVU-beregninger (tabell 5.1)⁷. Den høye graden av sammenfall er ikke overførbart til regionalt nivå, men kan ses som en indikasjon på at rapportering og korrigerings av kilometervariablene for bilførerturene i RVU har gitt brukbart pålitelige resultat.

SSB-statisikken for kjørelengder er basert på sentrale registre. Likevel forekommer statistisk usikkerhet og datafeil også i der⁸.

Tallene fra RVU 2013/14 i tabell 5.1 er hentet fra Engebretsen (2018). Der ble det også tatt ut summer pr fylke, som i mange tilfeller ga små avvik mellom RVU og SSB. Men det kommenteres også enkelte store avvik som ligger utenfor feilmarginene fra RVU. Disse ses mest i sammenheng med distinksjonen på geografiske tilknytning for bilkilometerne mellom de to kildene:

«En del av avvikene kan trolig forklares med at SSBs tall gjelder kjørelengder etter bileiers bosted, mens RVU gir kjørelengder etter sjåførenes bosted uavhengig av hvem som eier bilen. I kjørelengdestatistikken blir firmabiler knyttet til bedriftens adresse og leasing-biler knyttet til utleiefirmaets adresse» (Engebretsen, 2018).

Den gang skilte beregningene for Oslo seg ut med stort avvik i form av lavere tall fra RVU enn SSB. Også Akershus hadde et negativt avvik, litt større enn feilmarginen. Dette er i tråd med avvikene vi ser i Osloområdet for 2018/19 og 2022/23. Slike avvik på regionalt nivå kan være utslag av biler som eies av bedrifter i Osloområdet, men kjøres av folk som er bosatt utenfor området.

Utvidelsen av datagrunnlaget fra RVU 2022 til RVU 2023/23 har moderert økningene i trafikkarbeidsberegningene for bilførerne i Trondheimsområdet (tabell 5.4., figur 5.3.a-5.3.c). Trondheimsområdet har små kommuner både i virkeområdet og omlandet, hvor få observasjoner kombinert med utvalgsforskjel-

⁷ Ikke i betydningen fullstendig sammenfall. Også mellom de nasjonale totaltallene er det litt ulike forutsetninger bak kjørelengdene i SSB og RVU, da bilkilometer kjørt i utlandet ikke er med i RVU. De små negative avvikene i tabell 5.1 er i tråd med at RVU-estimatene må forventes å ligge litt lavere enn SSB.

⁸ En viktig kilde er måleravlesninger fra de periodiske kjøretøykontrollene, hvor nye biler kontrolleres første gang etter fire år. Deretter kontrolleres bilene annethvert år. Årlig blir derfor kjørelengdene basert på estimater for omlag 25 prosent av kjøretøyene (SSB.no). Feilmarginer for SSBs tall er ikke oppgitt.

ler kan ha gitt utslag i litt for lave estimater på 2018/19 og litt for høye på 2022⁹. Det sammenslåtte RVU 2022/23 gir totale kjørelengder på nivå med SSB-tallene. Tallene fra RVU 2018/19 er noe lavere, men avviket fra SSB-tallene er ikke større hva som kan forventes å oppstå på regionalt nivå.

Hvis forskjellen i kjørelengder mellom SSB og RVU for Trondheimsområdet ses i sammenheng med avvikene for Trøndelag i Engebretsen (2018), og mønsteret fra 2013/14 stemmer, kan likevel RVU-tallene fra 2018/19 (-7,7% avvik i RVU-tall mot SSB) være de mest riktige. I RVU 2013/14 var summen for Trøndelag rundt 10% lavere enn SSBs totale kjørelengder.

Totale kjørelengder fra SSB er dermed ikke godt egnet til å vurdere treffsikkerheten for trafikkarbeidet beregnet innenfor virkeområdene.

Uansett om kilden er RVU eller SSB, kan det ikke trekkes direkte sammenligninger mellom bilførernes totale kjørelengder og endringer i trafikkarbeidet innenfor byområdene. Kjøring innenfor virkeområdene for byvekstavgiftene utgjør ca. 50-60 prosent av total bilkjøring for personer bosatt i de fire byområdene. Dersom bilførere endrer kjørevaner, for eksempel ved at de overfører bilturer mellom byområdet og områder utenfor byområdet, vil trafikkarbeidet i virkeområdet påvirkes uten at det gir samme utslag på bilenes totale trafikkarbeid.

Tabell 5.1: Trafikkarbeid for personbiler beregnet fra RVU 2013/14, RVU 2018/19 og RVU 2022¹⁰ sammenlignet med SSBs statistikk for kjørelengder med personbiler. Nasjonale tall for millioner kjøretøykilometer totalt per år.

ÅRSTALL	RVU-BEREGNINGER		SSB	Avvik %
	Hele landet	Feilmargin +/- %	Hele landet	RVU vs SSB
2013/14	32699	1,6	33164	-1,4%
2018/19	35667	1,2	35746	-0,2%
2022	35188	2,2	35310	-0,3%

⁹ Utvalgsskjevheter på viktig variabler i et datasett gir forventningsskjevne estimater. Når estimater fra to datasett med ulike skjevheter sammenlignes, slår det ut på estimert endring. I slike estimater kan utslag av feil og skjevheter forsterkes, men også utlignes. Innenfor dette oppdraget er ikke omfanget av ulike utvalgsskjevheter mellom RVU-årgangene undersøkt, heller ikke i hvilken retning det evt. ville slått ut på endringstallene dersom skjevhetene ble korrigert.

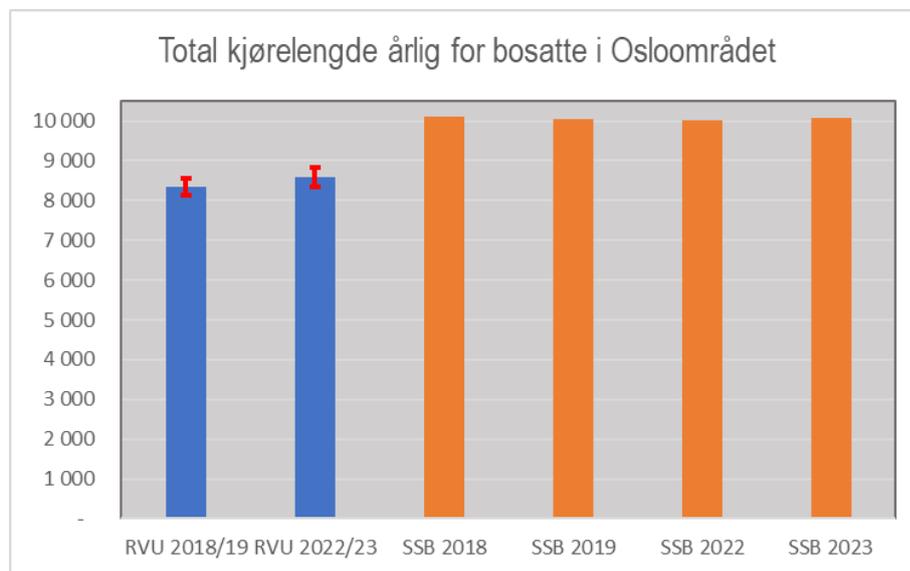
¹⁰ RVU 2022/23 var ikke sammenslått og vektet som totalt nasjonalt datasett da rapporten ble skrevet

5.3 Tabeller og figurer: Kjørelegder SSB vs. RVU

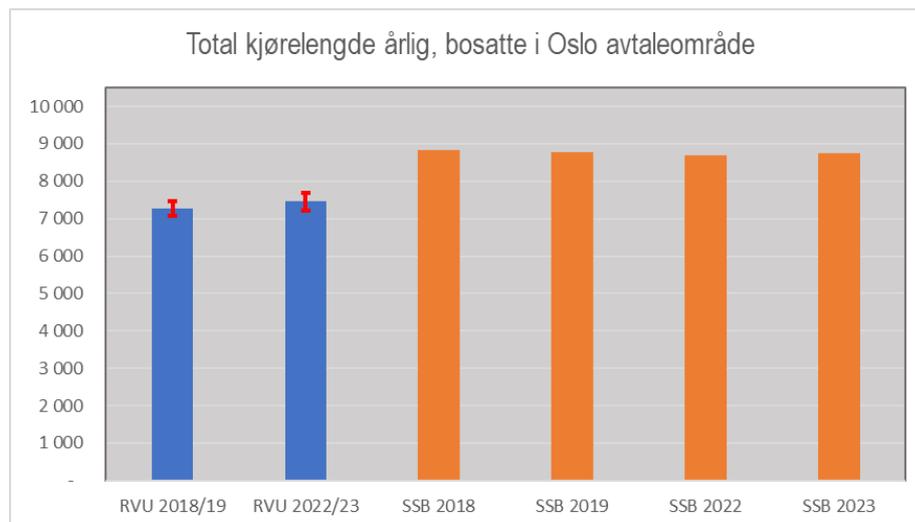
Osloområdet: Totale kjørelegder for personbiler uavhengig av reisesnes lokalisering

Tabell 5.2: Osloområdet. Samlet årlig kjørelegde med personbiler 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm) etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere).

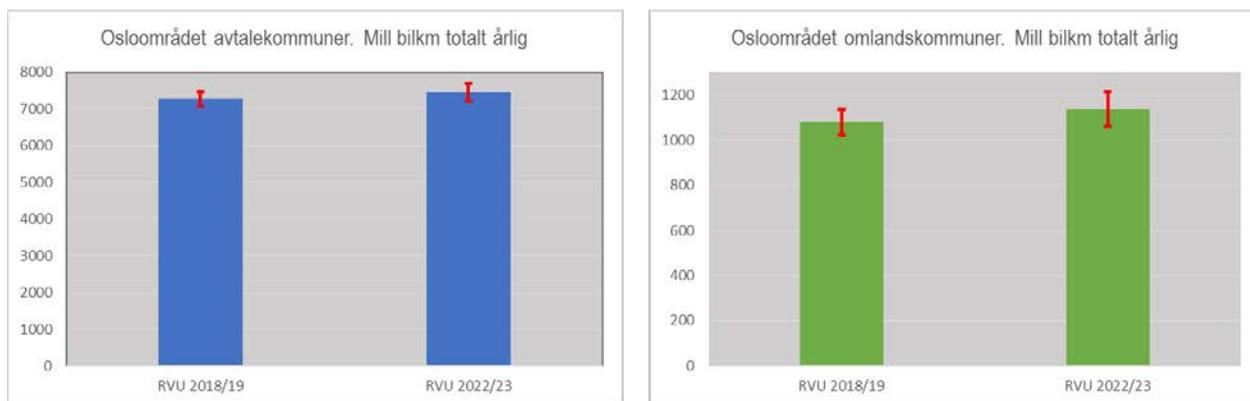
OSLOREGIONEN	SSB 2018/19	RVU 2018/19	SSB 2022/23	RVU 2022/23	Endring 2018/19 - 2022/23	
					SSB	RVU
Bosatte i avtaleområde	8808	7271	8720	7455	0,99	1,03
Bosatte i omland	1277	1078	1321	1136	1,03	1,05
Totalt	10085	8348	10040	8591	1,00	1,03



Figur 5.1.a: Osloområdet. Samlet årlig kjørelegde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).



Figur 5.1.b: Osloområdet, avtalekommuner. Samlet årlig kjørelegde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).

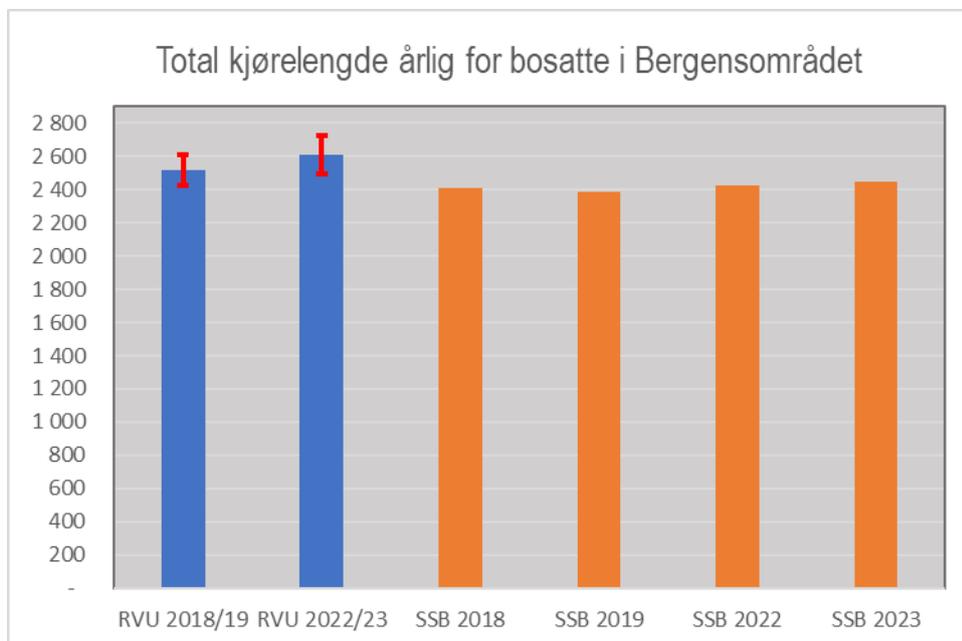


Figur 5.1.c: Osloområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler RVU 2018/19 og 2022/23 etter bosted for bilførere. Mill bilkm med feilmargin (95% CI).

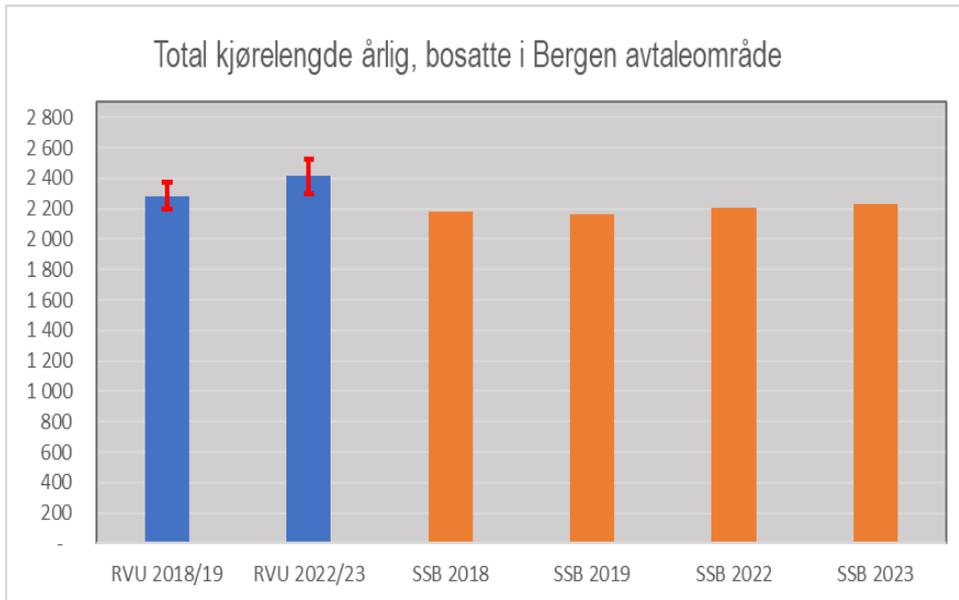
Bergensområdet: Totale kjørelengder for personbiler uavhengig av reisesnes lokalisering

Tabell 5.3: Bergensområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm) etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere).

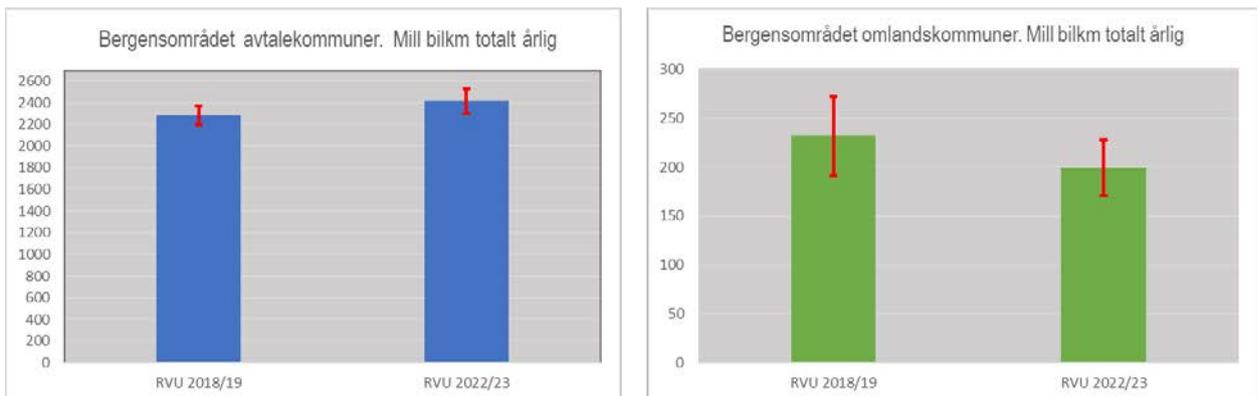
BERGENSREGIONEN	SSB 2018/19	RVU 2018/19	SSB 2022/23	RVU 2022/23	Endring 2018/19 - 2022/23	
					SSB	RVU
Bosatte i avtaleområde	2173	2284	2219	2412	1,02	1,06
Bosatte i omland	228	232	220	199	0,96	0,86
Totalt	2401	2516	2438	2611	1,02	1,04



Figur 5.2.a: Bergensområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).



Figur 5.2.b: Bergensområdet, avtalekommuner. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).

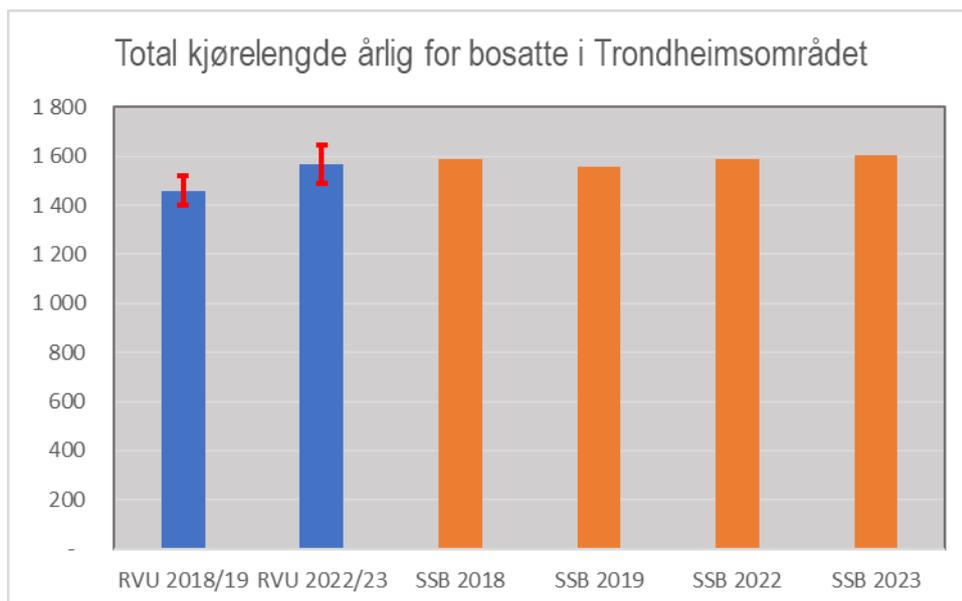


Figur 4.2.c: Bergensområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler RVU 2018/19 og 2022/23 etter bosted for bilførere. Mill bilkm med feilmargin (95% CI).

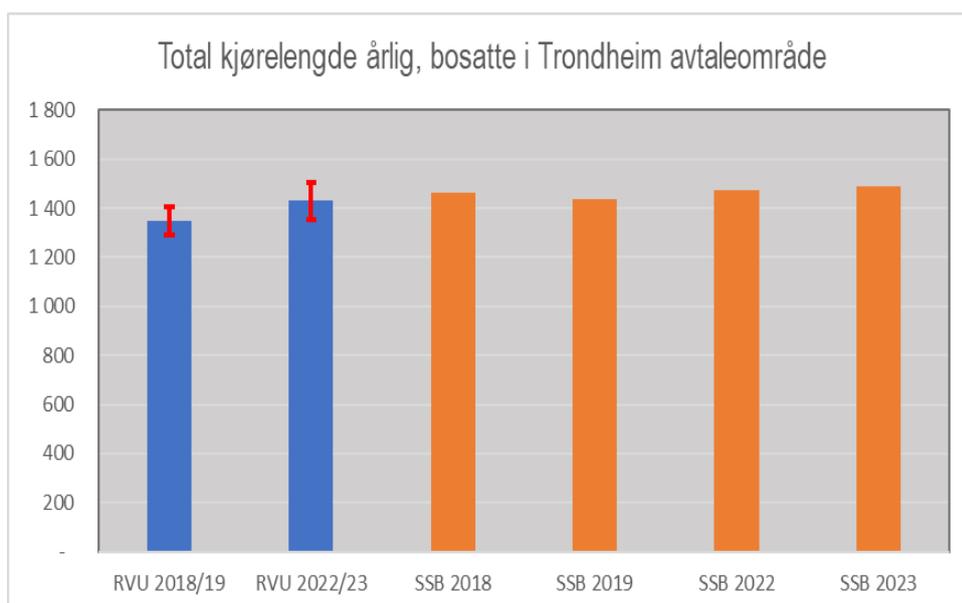
Trondheimsområdet: Totale kjørelengder for personbiler uavhengig av reisesens lokalisering

Tabell 5.4: Trondheimsområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm) etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere).

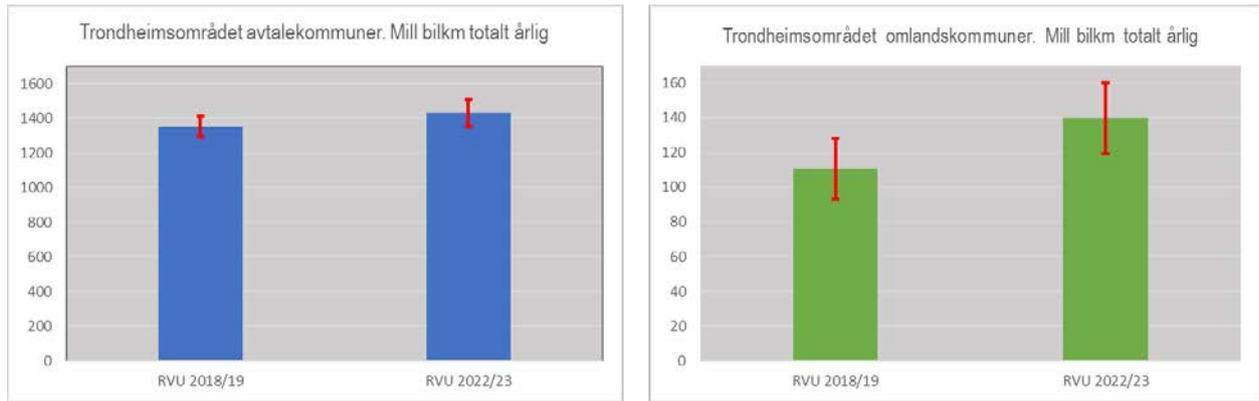
TRONDHEIMSREGIONEN	SSB 2018/19	RVU 2018/19	SSB 2022/23	RVU 2022/23	Endring 2018/19 - 2022/23	
					SSB	RVU
Bosatte i avtaleområde	1452	1350	1481	1429	1,02	1,06
Bosatte i omland	120	111	116	140	0,96	1,26
Totalt	1572	1460	1596	1569	1,02	1,07



Figur 5.3.a: Trondheimsområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).



Figur 5.3.b: Trondheimsområdet, avtalekommuner. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).

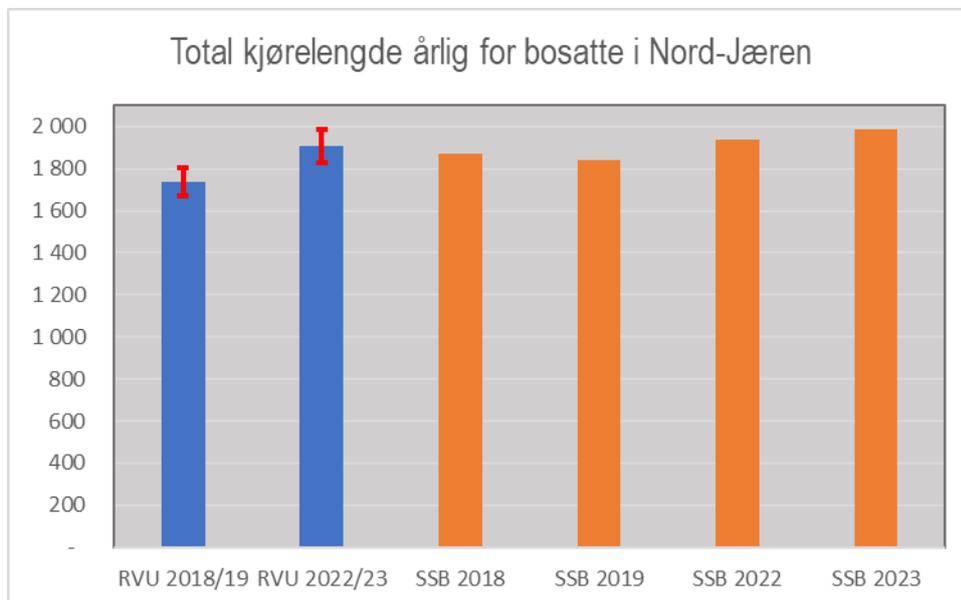


Figur 5.3.c: Trondheimsområdet. Samlet årlig kjørelengde med personbiler RVU 2018/19 og 2022/23 etter bosted for bilførere. Mill bilkm med feilmargin (95% CI).

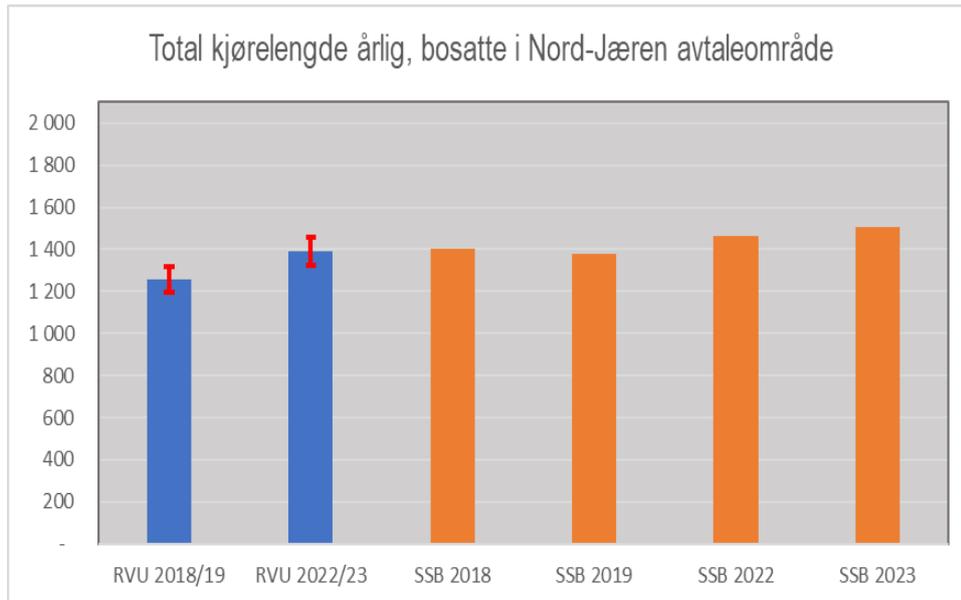
Nord-Jæren: Totale kjørelengder for personbiler uavhengig av reisesnes lokalisering

Tabell 5.5: Nord-Jæren. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 (mill bilkm) etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere)

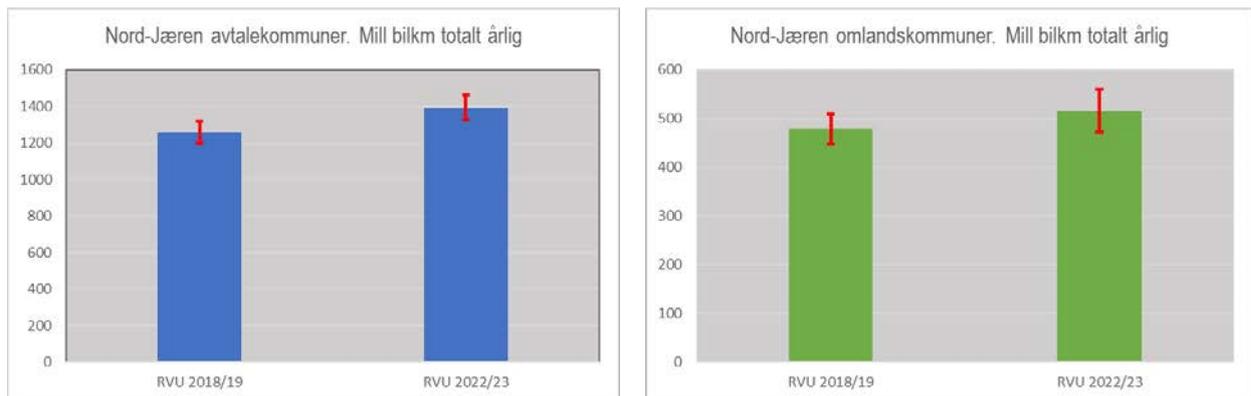
NORD-JÆREN	SSB 2018/19	RVU 2018/19	SSB 2022/23	RVU 2022/23	Endring 2018/19 - 2022/23	
					SSB	RVU
Bosatte i avtaleområde	1392	1258	1486	1393	1,07	1,11
Bosatte i omland	462	479	477	516	1,03	1,08
Totalt	1855	1737	1963	1909	1,06	1,10



Figur 5.4.a: Nord-Jæren. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).



Figur 5.4.b: Nord-Jæren, avtalekommuner. Samlet årlig kjørelengde med personbiler 2018/19 og 2022/23 etter bosted (SSB: for bileiere, RVU: for bilførere). Mill bilkm (med feilmargin for RVU-tallene, 95% CI).



Figur 5.4.c: Nord-Jæren. Samlet årlig kjørelengde med personbiler RVU 2018/19 og 2022/23 etter bosted for bilførere. Mill bilkm med feilmargin (95% CI).

6 Oppsummering og diskusjon

I denne rapporten er det presentert beregninger og resultater for ulike måleindikatorer for biltrafikk i de fire største byområdene. Forutsetninger ved datakildene i form av ulike måleenheter og ulike forekomster av datafeil gjør at indikatorene ikke er direkte sammenlignbare. Med relativt store feilmarginer er forskjellene i estimerte vekstrater i mange tilfeller ikke signifikante. Diskusjon av hvilke indikatorer som er best egnet til å måle de faktiske trafikkendringene, og mulige årsaker til ulik trafikkutvikling, ligger utenfor dette oppdragets rammer. En bredere omtale av datakildene brukt i denne rapporten og mulige alternative løsninger for måling av nullvekst finnes i Aarhaug m fl (2024).

En indikator for oppfølging av nullvekstmålet er trafikkarbeidet utført med personbiler på regionalt nivå, nærmere bestemt innenfor definerte deler (virkeområder) i de byområdene som har byvekstavtaler.

Slike beregninger kan baseres på data fra reisevaneundersøkelser. Hovedresultatene i denne rapporten er trafikkarbeidet beregnet på data fra RVU 2018/19 og RVU 2022/23 for de fire største byområdene.

«Det fins ingen statistikk som resultatene kan sammenlignes med» (Engebretsen 2018). Ved å tilpasse RVU-beregningene, kan det likevel undersøkes i hvilken grad det fins samsvar mellom RVU-beregnet trafikkarbeid og andre kilder. Til det formålet er data og dokumentasjon fra SSBs kjørelengdestatistikk og SVVs tellepunktbaserte byindekser brukt i denne rapporten.

Sammenstillingene i kapittel 5 viser omtrent samme forhold mellom RVU-beregninger og SSB-statistikk som i Engebretsen (2018), hvor data fra RVU 2013/14 ble brukt. SSB-kjørelengdene er ikke godt egnet til sammenligninger på regionnivå. Da forskyves sammenligningsgrunnlaget ved at bilenes geografiske tilknytning går via bileierne i SSB-statistikken og via bilførerne i RVU.

SSBs statistikk gjelder personbilenes totale årlige kjørelengder, og kan ikke inndeles etter hvor bilene er kjørt. SSB-tallene for kjørelengder blir dermed for grove som mål på den delen av trafikkarbeidet som gjøres innenfor virkeområdene for nullvekstmålet i byvekstavtalene.

Til det formålet kan de tellepunktbaserte byindeksene utarbeidet av SVV være mer aktuelle til tross for at de ikke måler trafikkarbeid, men er estimert på biltellinger i byområdet. En problemstilling er at graden av sammenfall mellom tellepunktene plassering og det trafikkarbeidet som gjelder nullvekstmålet ser ut til å variere en del mellom byområdene.

Oppsummeringen i neste avsnitt tar for seg resultatene fra RVU-beregningene og sammenligningene mellom RVU-indekser og byindeksene for de fire byområdene.

6.1 Resultater kort oppsummert pr byområde

I alle byområdene gir RVU-indeksene lavere vekstrater for trafikkarbeidet som berører den største bykommunen enn for byområdet som helhet. Det indikerer at det har vært større nedgang eller lavere vekst i trafikkarbeidet i de største bykommunene enn i mange av kommunene rundt.

6.1.1 Osloområdet

For Osloområdet totalt er RVU-indeksen på nivå med byindeksene, det vil si vekstrater nær null. Noen små forskjeller ligger innenfor feilmarginene, og er dermed ikke signifikante. Samsvaret mellom samlet RVU-indeks og byindeks kan tyde på at tellepunktene som inngår i byindeksen er plassert slik at de til sammen måler utviklingen i biltrafikken for både Oslo kommune og større deler av det øvrige virkeområdet, det vil si Akershus.

Omlandskommunene som er med i beregningene får estimert reduksjon for trafikkarbeid i virkeområdet¹¹. Men hoveddelen av beregnet trafikkarbeid i Osloområdet er utført av bilister bosatt innenfor virkeområdet (Oslo og Akershus). For disse måles en liten økning (ikke signifikant), og for trafikkarbeidet samlet sett viser RVU-beregningene ingen vekst fra 2018/19 til 2022/23.

RVU-indeksene tyder på reduksjon i den delen av trafikkarbeidet som berører Oslo kommune. Følgelig har trafikkarbeidet økt i områdene utenfor Oslo, det vil si Akershus.

6.1.2 Bergensområdet

Hoveddelen av beregnet trafikkarbeid i Bergensområdet er utført av bilister bosatt innenfor virkeområdet, og for disse gir RVU-beregningene en økning i trafikkarbeidet. For trafikkarbeidet samlet sett er RVU-beregnet vekst fra 2018/19 til 2022/23 fem prosent. Litt forhøyet estimat på befolkningsveksten i Bergensområdet i RVU kan ha bidratt til noe av økningen.

Omlandskommunene som er med i beregningene får redusert trafikkarbeid i virkeområdet, men estimatene for trafikkarbeid fra omlandskommuner har stor usikkerhet grunnet få observasjoner og større utslag av mulige datafeil.

For trafikkarbeidet som berører Bergen kommune ligger RVU-indeksen nær null, som tyder på at beregnet vekst gjelder i områdene utenfor storbykommunen. «Storbyindeksen» for Bergen ligger nærmere byindeksen enn RVU-indeksen for Bergensområdet totalt. Det kan bety at tellepunktene plassering gir byindekser som måler trafikkutviklingen best for de mest sentrale delene av byområdet.

6.1.3 Trondheimsområdet

Her ligger RVU-beregnet vekstrate for trafikkarbeidet høyt for bosatte i virkeområdet. Enda høyere er endringstallet for omlandet, men i de tre kommunene som utgjør omlandet er det lite intervjugrunnlag og dermed store utslag av usikkerhet.

For trafikkarbeidet som berører Trondheim kommune gir RVU-indeksen om lag halvparten så høy vekst som for samlet virkeområde. Da nærmer «storbyindeksen» fra RVU seg byindeksen for Trondheimsområdet, som kan tyde på at tellepunktene plassering gir byindekser som treffer best på trafikkutviklingen for de mest sentrale delene av byområdet.

RVU-beregningene og deler av dokumentasjonen for byindeksene kan antyde noe vekst i Trondheimsområdet, men estimatene er for usikre til å få et pålitelig anslag på vekstrate. De RVU-beregnete vekstratene ser ut til å være i høyeste laget¹². Litt forhøyet estimat på befolkningsveksten i Trondheimsområdet i RVU kan ha bidratt til en liten del av beregnet trafikkvekst.

6.1.4 Nord-Jæren

Hoveddelen av beregnet trafikkarbeid i Nord-Jæren er utført av bilister bosatt innenfor virkeområdet, og for disse gir RVU-beregningene en økning i trafikkarbeidet. For trafikkarbeidet samlet sett er RVU-beregnet vekst fra 2018/19 til 2022/23 seks prosent.

Resultatene viser et mønster som ligner det vi ser i Bergensområdet. Omlandskommunene som er med i beregningene får redusert trafikkarbeid i virkeområdet, men reduksjonen er noe mindre, og usikkerheten større, så endringen er ikke statistisk signifikant.

¹¹ Beregningene av trafikkarbeid fra omlandskommuner gir stor usikkerhet grunnet få observasjoner og større utslag av mulige datafeil

¹² Diskusjon av hvilke indikatorer som treffer nærmest de faktiske trafikkendringene, og mulige årsaker til ulik trafikkutvikling, ligger utenfor dette oppdragets rammer

For trafikkarbeidet som berører Stavanger kommune ligger RVU-indeksen nær null, som tyder på at beregnet vekst gjelder i områdene utenfor storbykommunen.

«Storbyindeksen» for Stavanger ligger nærmere byindeksen enn RVU-indeksen for Nord-Jæren totalt, men byindeksene for Nord-Jæren varierer mye etter hvilket år som settes som referanseår. I første del av perioden (fra 2017 og 2018) viser byindeksene estimert trafikknedgang, men for siste del, fra 2019 til 2023, er det positiv vekstrate. Det er i tråd med RVU-beregningene for 2018/19 til 2022/23 for Nord-Jæren.

De fleste endringene ligger innenfor noen relativt store feilmarginer både på RVU-indeks og byindeksene. Men Nord-Jæren er også det byområdet hvor SSB-statistikken viser størst endring med seks prosent samlet vekst i personbilenes kjørelengder i perioden 2018/19 til 2022/23.

6.2 Kunne estimatene vært mer presise?

Et fellestrekk for både RVU-beregningene og byindeksene er relativt store feilmarginer, slik at sammenligninger og estimerte endringer i mange tilfeller ligger innenfor feilmarginene, og dermed ikke gir signifikante mål på endring over tid fra 2018/19 til 2022/23.

6.2.1 RVU-beregnet trafikkarbeid

Størrelsen på konfidensintervallene i RVU-beregningene henger sammen med variasjon i bilkilometerne og størrelsen på utvalgene som inngår i beregningene. Alle virkeområdene dekker ganske store områder, som gir stor variasjon i kjørelengder på bilreisene. Tynt intervjugrunnlag i noen områder trekker usikkerheten opp. Der det er få intervjuer i omlandskommuner blir estimatene på transportarbeidet mest usikre, noe som slår mest ut i Trondheimsområdet og Bergensområdet.

Styrking av datagrunnlaget fra RVU 2022 med nye 2023-data til et felles RVU 2022/23, har gitt to like store datagrunnlag og sikrere estimater på totaltall for byområdene og endringstallene fra 2018/19 til 2022/23.

Bedre datakvalitet gir bedre og sikrere analyseresultater. Dersom det finnes feil av betydning i datagrunnlaget, kan det gi forventningsskjevne resultater. I forbindelse med sammenslåingen til RVU 2022/23 er det kontrollert, korrigert og vektet for noen typer feil og skjevheter etter mønster fra tidligere arbeid med RVU 2018/19.

Tilgjengelige data kan i ulik grad forbedres og tilpasses analyseformålet og de beregninger som skal gjøres. De fleste datakilder inneholder feil og mangler. En del av disse vil være ukjent for brukeren, eller man finner feil og mangler som ikke kan korrigeres i etterkant.

Noen mulige feilkilder i de to RVU-årgangene er nevnt i kapittel 3. Noen av disse kan undersøkes nærmere og muligens korrigeres, mens andre feil kan være ukjente eller utenfor rekkevidde for korrigerings. Stedfestingsfeil i reisedata er en utfordring av ukjent omfang som har betydning for resultatene ved beregning av trafikkarbeid innenfor byvekstområdene.

6.2.2 Byindeksene

Datatilrettelegging og beregninger av byindeks er ikke en del av dette oppdraget. I denne rapporten brukes resultatene for byindeksene slik de er dokumentert (SVV 2023-2024). I dokumentene omtales byindeks fra to ulike beregningsmåter. De kjedete indeksene av ettårige trafikkindeks er brukt i sammenstillingene i denne rapporten.

En hovedproblemstilling ved sammenligning mellom RVU-beregnet trafikkarbeid og tellepunktbaserte byindeks, er at de to datakildene bruker ulike mål for biltrafikk. En annen er hvorvidt de to kildene

måler den samme trafikken. Sammenstillingene mellom RVU-indeksler og byindeksler i kapittel 4 kan tyde på tellepunktene bak byindeksene ikke dekker biltrafikken som inngår i nullvekstmålet like godt for alle byområder.

Det ligger mye data- og beregningsarbeid bak byindeksene. Som med RVU-dataene følger det datafeil med, også fra trafikkellepunktene. Byindeksene er derfor basert på et begrenset utvalg av godkjente tellepunkt (SVV 2023-2024). Dermed ser vi at også byindeksene kommer med relativt store feilmarginer, og endringstallene er ikke statistisk signifikante.

Referanser

- Aarhaug, J., I.O. Ellis, F.A. Gregersen, B. Grue, A. Madslie (2024). Å måle nullvekst. Vurdering av datakilder og datakvalitet til byveksttallene. TØI-rapport 2013/2024.
- Engebreetsen, Ø. (2018). Måling av trafikkarbeid med reisevaneundersøkelser. Transportøkonomisk institutt, TØI-rapport 1647/2018.
- Grue, B. (2021). Beregning av trafikkarbeid med basis i NRVU 2018/19. Vurdering av metode- og datagrunnlag. TØI arbeidsdokument januar 2021.
- Grue, B., I. Landa-Mata, B.L. Flotve (2021). Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2018/19. Nøkkelrapport. TØI-rapport 1835/2021.
- Høyem, H., J. Raustøl, A. Strætkværn, S. Lindheim, I. Ellis (2021): Metodegrunnlag for beregning av trafikkarbeid. UA-rapport 147/2021.
- Høyem, H. (2021): Beregning av trafikkarbeid i fire byområder. UA-notat 154/2021.
- Høyem, H. (2022): Beregning av trafikkarbeid for fire byområder - 2020 2021. Asplan Viak notat datert 01.07.2022.
- Lundby, H. (2020): Beregning av trafikkarbeid med reisevanedata: erfaringer (foreløpig), COWI.
- Regjeringen.no (2023). Byveksttall og belønningsavtaler. Byveksttall for perioden 2019-2029 for Osloområdet, Bergensområdet, Trondheimsområdet og Nord-Jæren. Publisert på: [Byveksttall og belønningsavtaler - regjeringen.no](#)
- Samferdselsdepartementet 2021: Nasjonal Transportplan 2022 – 2033. Meld. St. 20 (2020-2021). Publisert på: [Meld. St. 20 \(2020–2021\) - regjeringen.no](#)
- SSB (2019-2024) Data nedlastet fra: [Befolkning. Statistikkbanken \(ssb.no\)](#)
- SSB (2023-2024) Data nedlastet fra: [Kjørelengder \(ssb.no\)](#)
- SVV (2023a) Byindeks Bergensområdet 2018 - august 2023. Statens vegvesen 8. september 2023, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2023b) Byindeks Nord-Jæren 2017 - august 2023. Statens vegvesen 4. september 2023, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2023c) Byindeks Osloområdet 2018 - august 2023. Statens vegvesen 8. september 2023, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2023d) Byindeks Trondheim 2016-2019. Statens vegvesen 5. februar 2020, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2023e) Byindeks Trondheimsområdet 2019 - august 2023. Statens vegvesen 8. september 2023, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2023f) Metodikk for beregning av byindeks. Statens vegvesen 23. februar 2023, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2024a) Byindeks Bergen 2018 - april 2024. Statens vegvesen 27. mai 2024, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2024b) Byindeks Nord-Jæren 2017 – april 2024. Statens vegvesen 27.mai 2024, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)
- SVV (2024c) Byindeks Osloområdet 2018 - april 2024. Statens vegvesen 27. mai 2024, publisert på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)

Trafikkarbeid i fire byområder

SVV (2024d) Byindeks Trondheim 2016-2019. Statens vegvesen 5. februar 2020, publisert på:
[Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)

SVV (2024e) Byindeks Trondheimsområdet 2019 - april 2024. Statens vegvesen 27. mai 2024, publisert
på: [Trafikkutvikling | Statens vegvesen](#)

Vedlegg

Vedlegg 1. Byområdene og intervjutall i RVU

OSLOOMRÅDET			<i>Intervjuer med bilførere</i>				
VIRKEOMRÅDET		Intervjutall i alt		Bilførere i alt		med kjøring i virkeomr	
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	
0301 Oslo	8096	8412	2250	2258	1905	1976	
0211 Vestby	219	248	112	124	94	107	
0213 Ski	368	453	181	204	158	189	
0217 Oppegård	306	433	145	207	131	185	
0214 Ås	260	256	119	109	105	96	
0215 Frogn	223	230	110	122	99	116	
0216 Nesodden	260	274	113	114	103	102	
0219 Bærum	3316	3719	1678	1731	1507	1602	
0220 Asker	786	1793	374	893	339	831	
0221 Aurskog-Høland	182	163	121	83	112	77	
0228 Rælingen	235	228	112	103	105	96	
0229 Enebakk	190	107	116	47	110	42	
0230 Lørenskog	393	465	202	202	183	193	
0226 Sørumsund	280	215	163	116	145	109	
0227 Fet	259	158	156	89	144	79	
0231 Skedsmo	558	626	273	280	252	249	
0233 Nittedal	312	318	164	151	148	139	
0234 Gjerdrum	96	74	62	32	58	28	
0235 Ullensaker	318	523	191	260	178	241	
0236 Nes	253	278	150	155	138	139	
0237 Eidsvoll	258	286	144	164	136	152	
0238 Nannestad	194	154	114	71	106	63	
0239 Hurdal	122	42	74	13	69	12	
OMLAND		Intervjutall i alt		Bilførere i alt		med kjøring i virkeomr	
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	
0602 Drammen	1588	1749	744	782	145	117	
0625 Nedre Eiker	561	583	330	292	39	30	
0612 Hole	266	91	178	58	40	16	
0624 Øvre Eiker	497	456	286	245	28	18	
0626 Lier	609	744	364	415	128	105	
0627 Røyken	443	614	267	318	133	120	
0628 Hurum	302	270	173	153	55	44	
Intervjuer i virkeområde	17484	19455	7124	7528	6325	6823	
Intervjuer i omlandet	4266	4507	2342	2263	568	450	
Osloområdet i alt	21750	23962	9466	9791	6893	7273	

BERGENSOMRÅDET			<i>Intervjuer med bilførere</i>				
VIRKEOMRÅDET		Intervjutall i alt	Bilførere i alt		med kjøring i virkeomr		
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	
1201 Bergen	6594	7054	2733	2819	2468	2606	
1243 Os	412	721	252	382	232	353	
1246 Fjell	546	903	315	489	296	466	
1247 Askøy	571	904	346	476	325	449	
1263 Lindås	311	574	187	299	169	283	
OMLAND		Intervjutall i alt	Bilførere i alt		med kjøring i virkeomr		
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	
1245 Sund	149	223	94	118	56	61	
1259 Øygarden	93	143	48	66	29	27	
1242 Samnanger	65	81	33	52	10	24	
1253 Osterøy	145	208	80	106	26	38	
1256 Meland	197	270	102	144	60	67	
1251 Vaksdal	94	89	41	40	10	11	
1235 Voss	317	358	168	172	15	7	
1264 Austrheim	75	95	44	54	13	22	
Intervjuer i virkeområde	8434	10156	3833	4465	3490	4157	
Intervjuer i omlandet	1135	1467	610	752	219	257	
Bergensområdet i alt	9569	11623	4443	5217	3709	4414	

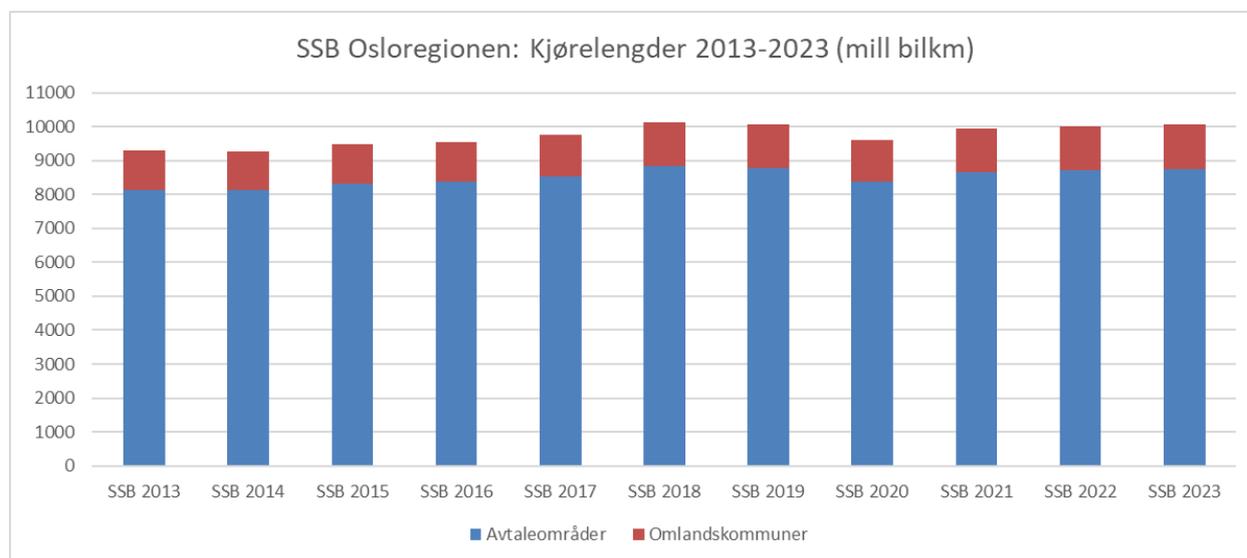
TRONDHEIMSOMRÅDET			<i>Intervjuer med bilførere</i>				
VIRKEOMRÅDET		Intervjutall i alt	Bilførere i alt		med kjøring i virkeomr		
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	
5001 Trondheim	7458	7409	3006	2934	2623	2614	
5028 Melhus	658	505	397	271	355	252	
5031 Malvik	595	463	332	259	297	248	
5035 Stjørdal	951	770	526	438	452	393	
OMLAND		Intervjutall i alt	Bilførere i alt		med kjøring i virkeomr		
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23	
5030 Klæbu	268	172	152	103	104	63	
5027 Midtre Gauldal	172	186	101	96	30	18	
5029 Skaun	267	252	169	141	64	65	
Intervjuer i virkeområde	9662	9147	4261	3902	3727	3507	
Intervjuer i omlandet	707	610	422	340	198	146	
Trondheimsområdet i alt	10369	9757	4683	4242	3925	3653	

NORD-JÆREN			<i>Intervjuer med bilførere</i>					
VIRKEOMRÅDET		Intervjutall i alt	Bilførere i alt			med kjøring i virkeomr		
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23		RVU 2018/19	RVU 2022/23	
1102 Sandnes	2065	2289	1114	1184		1036	1108	
1103 Stavanger	3819	4310	1795	1910		1644	1754	
1124 Sola	709	752	410	425		384	395	
1127 Randaberg	294	357	161	192		151	174	
OMLAND		Intervjutall i alt	Bilførere i alt			med kjøring i virkeomr		
Kommune (2019-inndeling)	RVU 2018/19	RVU 2022/23	RVU 2018/19	RVU 2022/23		RVU 2018/19	RVU 2022/23	
1142 Rennesøy	111	142	71	89		47	41	
1119 Hå	583	555	339	310		68	61	
1120 Klepp	484	573	285	301		113	104	
1121 Time	564	669	315	345		110	96	
1122 Gjesdal	316	360	192	217		99	89	
Intervjuer i virkeområde	6887	7708	3480	3711		3215	3431	
Intervjuer i omlandet	2058	2299	1202	1262		437	391	
Nord-Jæren i alt	8945	10007	4682	4973		3652	3822	

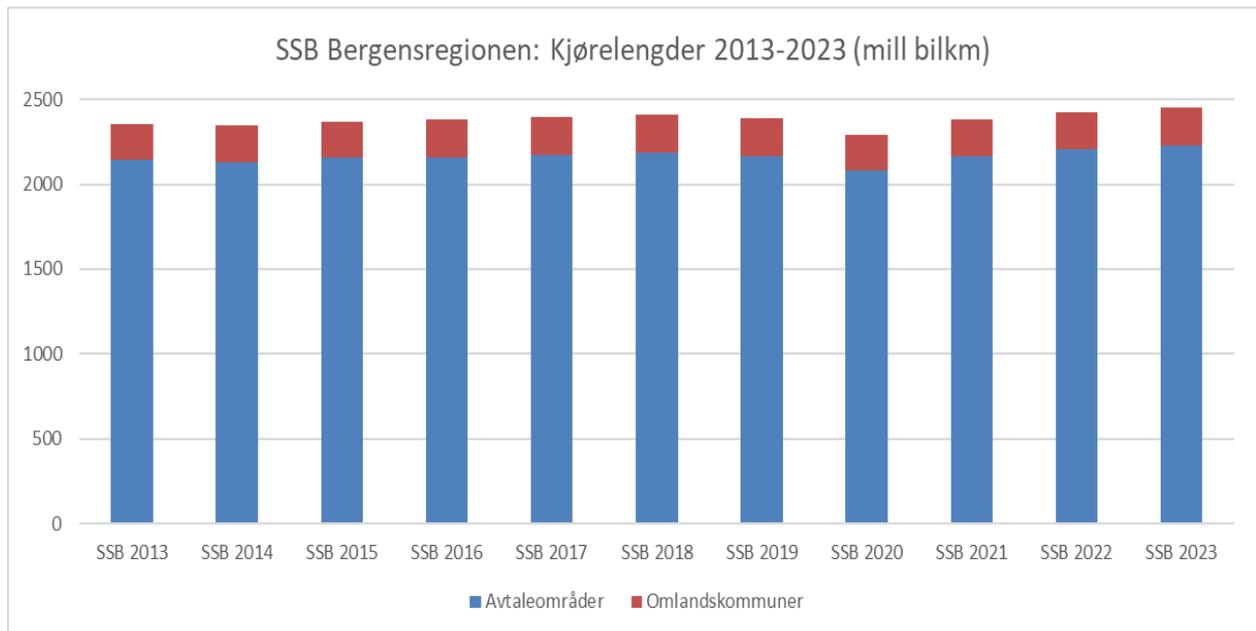
Vedlegg 2. SSB: Årlige kjørelengder for personbiler 2013-2023

Tabell V2.1: Tall fra SSB for årlige kjørelengder totalt med personbiler 2018, 2019, 2022 og 2023 (mill bilkm). Byområdene inndelt etter bileieres bosted.

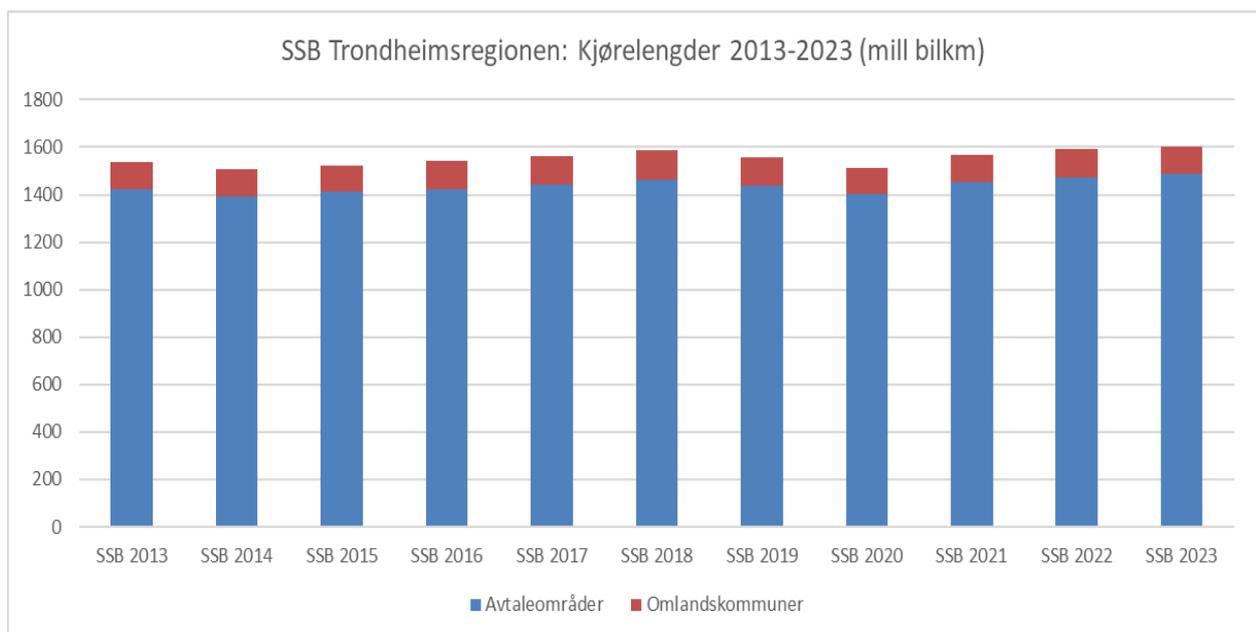
SSB	ÅRLIGE KJØRELENGDER FOR PERSONBILER				ENDRINGSTALL SSB			
	SSB 2018	SSB 2019	SSB 2022	SSB 2023	2018-22	2019-22	2018-23	2019-23
HELE OMRÅDET								
Osloområdet	10 115	10 054	10 004	10 077	0,99	0,99	1,00	1,00
Bergensområdet	2 412	2 389	2 427	2 449	1,01	1,02	1,02	1,03
Trondheimsområdet	1 586	1 558	1 590	1 602	1,00	1,02	1,01	1,03
Nord-Jæren	1 869	1 840	1 941	1 985	1,04	1,05	1,06	1,08
AVTALEKOMMUNER								
Oslo avtaleområde	8 844	8 772	8 703	8 736	0,98	0,99	0,99	1,00
Bergen avtaleområde	2 183	2 163	2 208	2 229	1,01	1,02	1,02	1,03
Trondheim avtaleområde	1 465	1 438	1 475	1 487	1,01	1,03	1,01	1,03
Nord-Jæren avtaleområde	1 405	1 379	1 466	1 505	1,04	1,06	1,07	1,09
OMLANDSKOMMUNER								
Oslo omland	1 271	1 282	1 301	1 341	1,02	1,01	1,05	1,05
Bergen omland	229	227	219	220	0,96	0,97	0,96	0,97
Trondheim omland	121	120	116	116	0,96	0,97	0,96	0,96
Nord-Jæren omland	464	461	475	480	1,02	1,03	1,03	1,04



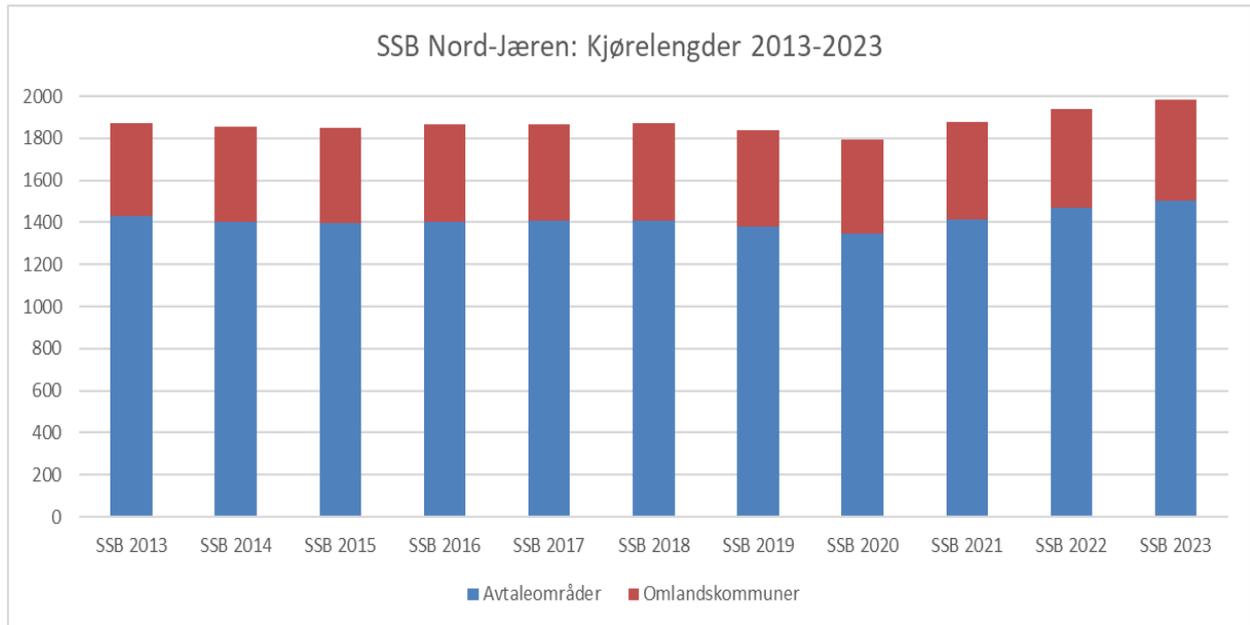
Figur V2.1: Kjørelengder årlig (mill bilkm) SSB 2013-2023. Bileiere i Osloregionen.



Figur V2.2: Kjørelengder årlig (mill bilkm) SSB 2013-2023. Bileiere i Bergensregionen.



Figur V2.3: Kjørelengder årlig (mill bilkm) SSB 2013-2023. Bileiere i Trondheimsregionen.



Figur V2.4: Kjørelengder årlig (mill bilkm) SSB 2013-2023. Bileiere i Nord-Jæren.

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

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet driver forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, bøker, seminarer, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, ITS, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transportbehov og generell transportøkonomi. Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forskningssamarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

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

Postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Postboks 8600 Majorstua
0349 Oslo
Norge

Kontoradresse:

Forskningsparken
Gautstadalléen 21

E-post: toi@toi.no

Hjemmeside: www.toi.no

