

Beregnet til

Tønsberg kommune

Dokument type

Mobilitetskartlegging

Dato

1.Juni 2021

MOBILITETSKARTLEGGING TØNSBERG



MOBILITETSKARTLEGGING TØNSBERG [SUBJECT]

Oppdragsnavn **Mobilitet i ny kommune**
Prosjekt nr. **1350042730**
Mottaker **Tønsberg kommune**
Dokument type **Rapport**
Versjon **1.0**
Dato **24.05.2021**
Utført av **Øyvind Lervik Nilsen, Andre Uteng og Grethe Myrberg**
Kontrollert av **Grethe Myrberg**
Godkjent av **Øyvind Lervik Nilsen**
Beskrivelse **Mobilitetskartlegging for Tønsberg kommune**

Rambøll
Fjordgaten 15
N-3125 Tønsberg

T +47 22 51 80 00
<https://no.ramboll.com>

INNHALDSFORTEGNELSE

1.	Innhold	2
2.	Metodikk for datainnsamling og mobilitetskartlegging	3
2.1	Hva er en reise	3
2.2	Hva er mobildata og antall observasjoner i Tønsberg	3
2.3	Nasjonal reisevaneundersøkelse	5
2.4	Data fra transportmodell	6
2.5	Kombinasjon av de ulike datakildene danner mobilitetskartleggingen	6
3.	Reisevaner i Tønsberg kommune	7
3.1	Hvor ofte og hvor langt reiser bosatte i Tønsberg kommune	7
3.2	Hvilke reisehensikter har reisene og hvilket reisemiddel benytter de	7
3.3	Hvor reiser personer i Tønsberg kommune	8
3.3.1	Reisemønstre i ulike områder	9
3.3.2	Reisemønstre for områdesenterne Tolvsrød, Revetal og Sem	18
3.4	Sykkel og gange	22
3.5	Kollektivtrafikk	25
3.6	Parkering	25
3.7	Reisemiddelfordeling	26
3.8	Biltrafikk i Tønsberg	27
4.	Oppsummering fra mobilitetskartleggingen	30
4.1	Hvor reiser personer i Tønsberg kommune?	30
4.2	Hvilke områder har høyest andel miljøvennlige transportmidler?	31
4.3	Hvordan påvirker mobiliteten klimagassutslippene	32
4.4	Tiltak for å best mulig nå klimamålene	33
5.	Referanser	35
6.	Appendix	36

1. INNHOLD

Kunnskap om hvor og hvordan personer reiser i Tønsberg er essensielt for å kunne gjøre de riktige grepene som vil kunne bidra til en mer miljøvennlig transportmiddelbruk. Derfor ønsker Tønsberg kommune økt kunnskap om hvordan vi reiser i kommunen gjennom å gjøre en mobilitetskartlegging. Mobilitetskartleggingen vil kunne si noe om reisemønsteret for ulike områder i Tønsberg, hvilket reisemiddel de bruker og hvilken rute de bruker for å komme frem til endepunktet for reisen sin.

Tønsberg kommune har endret seg i størrelse. Fra 01.01.2020 ble tidligere Tønsberg og Re kommune slått sammen til ny Tønsberg kommune. Mye av det eksisterende kunnskapsgrunnlaget rundt reisemønsteret er for gamle Tønsberg kommune, og begynner å bli gammelt. Det er derfor behov for å få oppdatert kunnskap rundt reisemønsteret som da også inneholder Re kommune.

Hensikten med denne rapporten er å beskrive hvordan personer reiser i Tønsberg. Rapporten vil se på reisemønsteret for ulike områder i Tønsberg kommune, hvilket reisemiddel som brukes i disse områdene samt hva som kjennetegner trafikken på ulike vegstrekninger i Tønsberg. Spesielt fokus vil være ulike områdesentre, lokalsentre og bysentrum og reisemønsteret til/fra disse.

Mobilitetskartleggingen vil gi økt kunnskap om mobiliteten i Tønsberg og være viktig kunnskap inn mot arbeidet med kommuneplanens samfunnsdel som starter i 2021. Basert på reisemønsteret vil vi også foreslå overordnede grep som vil kunne bidra til å øke bruken av miljøvennlige transportmidler i Tønsberg og støtte opp under nullvekstmålet.

Rapporten vil først belyse metodikken som er benyttet til å finne reisemønsteret, reisemiddelvalget og trafikken på ulike veglenker. Deretter vil vi gå igjennom resultatene og til slutt trekke opp noen linjer i forhold til hva som kan bidra til å øke bruken av miljøvennlige transportmidler for Tønsberg.

2. METODIKK FOR DATAINNSAMLING OG MOBILTETSKARTLEGGING

I arbeidet med mobilitetskartleggingen er det benyttet flere ulike datakilder. Dette er i hovedsak:

- Den nasjonale reisevaneundersøkelsen fra 2008/2009, 2013/2014 og 2018/2019
- Transportmodellen for Tønsbergområdet
- Mobildata for 2019 for Tønsberg kommune

Hver av de ulike datakildene har ulike styrker. Mens mobildataene er gode på hvor folk reiser fra og til er de mindre gode på reisemiddel- og rutevalg. Dette gjør at vi har benyttet reisevaneundersøkelsen sammen med mobildataene til å si noe om reisemiddelvalget, mens hvilken rute de ulike reisene har benyttet er beregnet ved hjelp av vegnettet i transportmodellen.

I metodikken, som er utviklet sammen med Statens vegvesen og Telia, beregnes reisemiddelvalget med bakgrunn i reisemiddelfordelingen i ulike avstandssegmenter i reisevaneundersøkelsen. For eksempel så antas det at andelen bilreiser på 7 kilometer er like stor i mobildataene som i reisevaneundersøkelsen. På denne måten får man estimert en reisemiddelfordeling av alle reisene i mobildataene.

2.1 Hva er en reise

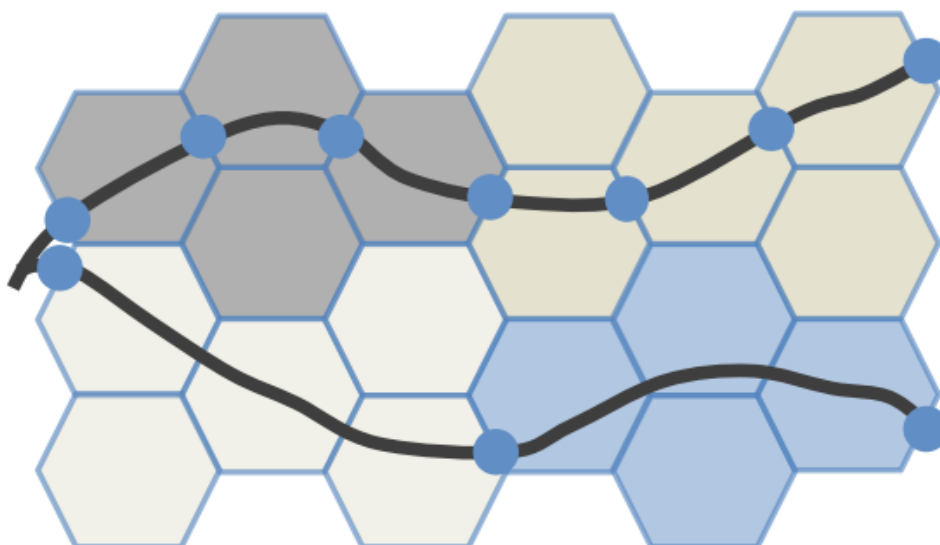
Enhver forflytning utenfor egen bolig, skole, arbeidsplass eller fritidsbolig uavhengig av forflytningens lengde, varighet eller transportmiddel defineres som en reise. I dette arbeidet er det sett på reiser som ble foretatt for en gjennomsnittsdag i 2019. Resultatene gjenspeiler i så måte et gjennomsnitt. Hadde man sett mer detaljert på dette ville det vært variasjoner avhengig av når på døgnet man reiser, hvilken dag og årstid.

2.2 Hva er mobildata og antall observasjoner i Tønsberg

Mobildata er data som registreres av mobiloperatøren. Vi har i dette arbeidet benyttet mobildata for hele 2019. Hvordan mobildata kan brukes til å registrere bevegelser og reisestart og slutt er beskrevet i delkapitlene under.

Hvordan registrerer man at mobiltelefonen beveger seg

Mobilnettverket er fordelt på geografiske celler. Hver celle har minimum en sender og mottaker ofte referert som en basestasjon. Mobiltelefonene kommuniserer via mobilnettverket hvilke celler de er i når de er påslått. Det betyr at man får registrert hvor en mobiltelefon er, og når den er der til enhver tid. Kommunikasjonen mellom mobilen og mobilnettet kan enten være passiv eller aktiv. Passiv kommunikasjon skjer når mobilen er påslått, men ikke i bruk, mens aktiv kommunikasjon skjer når mobilen er i bruk i form av at man snakker eller bruker apper som står på. Ved aktiv kommunikasjon logges både sted og tid oftere enn ved passiv kommunikasjon. Både aktiv og passiv kommunikasjon kan brukes til å logge bevegelsene til telefonen og dermed også reisemønsteret til brukeren. Aktiv kommunikasjon er skissert ved den svarte streken øverst i Figur 1, mens passiv er den nederste.



Figur 1: Prinsippskisse registrering av bevegelser fra mobildata (øvre rute aktiv kommunikasjon, nedre passiv kommunikasjon) (figur hentet fra (Goves & Hemmings, 2016))

Selv om cellene i Figur 1 en er like store, vil de variere i virkeligheten. I byområder kan de være ned mot 500 x 500 m, mens i rurale områder kan de være større enn 7,5 km x 7,5 km (Goves & Hemmings, 2016). Det vil være noe usikkerhet rundt akkurat posisjonen til mobiltelefonen, slik at man i områder med detaljert geografisk oppløsning av datasettet kan ha usikkerhet knyttet til hvilken grunnkrets for eksempel mobiltelefonen er lokalisert i. Dette fordi selv om mobiloperatøren vet hvilken mobilantenne mobilen er koblet opp imot vet man ikke hvor innenfor dekningsområdet til denne antennen mobiltelefonen befinner seg. Hvis dette dekningsområdet for eksempel dekker flere grunnkretser, må mobiloperatøren anta en av disse grunnkretsene.

Hvordan kan mobildata brukes til å beskrive reisemønster

Å få kunnskap om antall turer som genereres er essensielt for å forstå transportetterspørselen i et område. En tur defineres av at en mobiltelefon beveger seg fra en celle til en annen over en tidsperiode. Hvis telefonen er i en celle over en lengre periode antas det at dette er endepunktet for reisen. Mobiloperatørene kan selv definere hvor lang tid dette skal være. I Telia sine data er denne satt til 20 minutter, men dette vil variere mellom operatører (Wismans et al., 2018). Ofte refereres dette til som «dwell time» hos mobiloperatørene. Antall turer fra en celle kan da finnes ved å se på antall mobiler som har startpunkt i denne cellen. Det gir en indikasjon på antall turer som genereres i en celle (turproduksjon).

Destinasjonsvalget, eller endepunktet for en reise, defineres som der telefonen er i ro lengre enn angitt «dwell time». Siden man har logget startpunktet, og man da får sluttpunktet har man destinasjonsvalget til mobilen og dermed også brukeren.

Mobildataene slik de foreligger nå har vanskeligheter med å si noe om reisemiddelvalg og rutevalg.

Mobildata og personvern (GDPR)

Telefonselskapene anonymiserer og aggregerer bevegelsene av mobiltelefonene slik at de kan brukes i analyse av transportmønster og hensynta gjeldende regler innenfor personvern (GDPR). Telia sin tilnærming for å ivareta GDPR består av at relasjoner med 5 eller færre turer etter skalering filtreres bort samt at disse re-anonymiseres hver dag. Denne filtreringen skjer etter at man har skalert dataene i forhold til markedsandel for å få et estimat for hele befolkningen. Telia

anonymiserer mobilsignalene fra hver telefon med en usporbar unik ID. Denne er gyldig i 24 timer, før nye unike ID er generert i et nytt usporbart system. Dette betyr at en ID om morgenen kan bli funnet igjen om ettermiddagen, men ikke dagen etterpå. Det er på denne måten ikke mulig å trekke ut noe informasjon om mobilbrukeren direkte eller indirekte fra det datasettet som tas ut.

Hensynet til GDPR gjør at man reduserer antall registreringer som blir filtrert bort ved å øke registreringsperioden og celledørrelsen man tar ut data for. For eksempel vil man få flere registreringer for bydel til bydels relasjoner over et helt år enn kun på grunnkrets til grunnkrets over en måned. Dette gjør at når man skal bestille data står man ovenfor to kritiske valg som vil ha vesentlig betydning for kvaliteten på mobildataene. Det ene er Geografisk oppløsning (Typisk grunnkrets, bydel, kommune eller fylke) av dataene og det andre er tidsoppløsningen man ønsker data for.

Mobildataene for Tønsberg

Det er hentet ut mobildata for alle reiser til/fra, i og igjennom Tønsberg kommune. Dataene er for hele 2019 og delt på måned, rush/ikke rush og ukedag/helg. Videre er reisehensiktene øvrig og arbeidsreiser skilt ut. Mobiloperatørene skiller ut arbeidsreiser ved å se på gjentakende reiser mandag til fredag innenfor et gitt tidsrom. I denne rapporten er det brukt data for et gjennomsnittsdøgn i 2019 hvis ikke annet er nevnt. Dataene er i så måte ikke påvirket av pandemisituasjonen/COVID19. Totalt er det 77 millioner reiser i datagrunnlaget.

Tabell 1: Mobildataens egenskaper årsdata [antall reiser]

	Totalt antall turer	Arbeidsreiser	Øvrige reiser	Hjemreiser
Totale turer per år	77 230 959	13 273 389	31 602 515	29 994 417
Antall turer per døgn	211 592	36 365	86 582	82 176

Hensynet til GDPR gjør at mobildataene har noe usikkerhet i seg. Det vil være noe usikkerhet knyttet til den nøyaktige lokaliseringen da denne estimeres innenfor dekningsområdet til hver mobilmast. I områder med mange grunnkretser vil det derfor være usikkert om personen med mobiltelefonen befinner seg en grunnkrets i forhold til en annen. I disse analysene vil dette primært gjelde sentrumssonene i Tønsberg. I analysene er derfor disse aggregert opp til «Tønsberg sentrum» som dekker flere grunnkretser.

I og med at en reise først defineres når en mobiltelefon beveger seg fra en celle til en annen vil dette kunne gi underrapportering av svært korte turer. Dette kan gi for få interne turer i grunnkretsene. Videre vil turer som har stopp mindre enn 20 minutter i en mobilcelle ikke bli definert som endepunkt. Dette kan gjelde enkelte hente/levere turer for eksempel. I tidligere arbeid med mobildata har vi sett at antall reiser ofte er lavere enn fra reisevaneundersøkelser for eksempel, men at reisemønsteret i stor grad ser bra ut og sammenfaller med andre datakilder. Avvikene gjør det viktig å komplementere mobildataene med andre datakilder som den nasjonale reisevaneundersøkelsen og transportmodellen for området. Disse beskrives i de to neste delkapitlene.

2.3 Nasjonal reisevaneundersøkelse

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen er i dette arbeidet brukt som sammenligningsgrunnlag for den reisemiddelfordelingen som beregnes med bakgrunn i mobildataene. Videre er

reisevaneundersøkelsen brukt til å kunne si noe om fordelingen av reisehensikter og antall turer som genereres per dag av beboere i Tønsberg kommune.

Reisevaneundersøkelsen for 2008/2009, 2013/2014 og 2018/2019 er benyttet.

2.4 Data fra transportmodell

For å kunne gjøre analyser av hvordan trafikken fordeler seg på vegnettet i Tønsberg kommune er transportmodellen for Vestfold/Telemark benyttet (DOM Grenland). Modellen inneholder alle veglenker i begge fylkene, og man vil kunne si noe om hvor personer som benytter ulike veglenker kommer fra og skal til. For eksempel vil en kunne se på en innfartsåre til Tønsberg, og se hvor de som benytter denne kommer fra og skal til.

2.5 Kombinasjon av de ulike datakildene danner mobilitetskartleggingen

Mobildataene, reisevaneundersøkelsen og transportmodellen danner sammen grunnlaget for å finne mobiliteten i Tønsberg. Mobildataene gir gode tall på hvor vi kommer fra og skal til, mens reisevaneundersøkelsen hjelper oss med reisemiddelfordelingen på disse reisene og transportmodellen muliggjør at vi kan se hvem som bruker ulike deler av vegnettet i Tønsberg kommune.

3. REISEVANER I TØNSBERG KOMMUNE

Dette kapittelet beskriver hvor ofte og hvor man reiser i Tønsberg kommune. Sammen med informasjon rundt hvordan reisemiddelfordelingen varierer i kommunen vil dette danne grunnlaget for å se på mulige grep for å øke bruken av miljøvennlige transportmidler.

3.1 Hvor ofte og hvor langt reiser bosatte i Tønsberg kommune

I snitt foretok befolkningen i Vestfoldbyen **3,3 reiser per person per dag** i 2013/14, det samme som i 2009. Det er små forskjeller i reiseomfang mellom kommunene som inngår i Vestfoldbyen.



Figur 2: Utdrag fra RVU 2013/2014 Tønsberg, reiseomfang

De aller **fleste daglige reisene er korte**. For Vestfoldbyen er 13 % av reisene kortere enn én kilometer og til sammen 29 % er under 3 kilometer. 26 % av reisene er 10 kilometer eller lengre. 2 % av de daglige reisene i Vestfoldbyen er på 10 mil eller lengre, det vil si at de faller inn under definisjonen av lange reiser. Disse lange reisene trekker opp den gjennomsnittlige reiselengden.

Den typiske reisen er 4 km, det vil si at halvparten av reisene er fire kilometer eller mindre og halvparten av reisene er over fire kilometer.

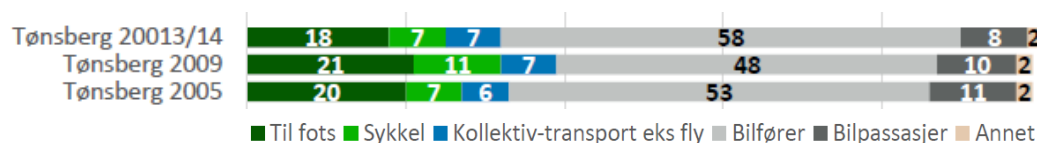
3.2 Hvilke reisehensikter har reisene og hvilket reisemiddel benytter de

Handle- og servicereiser utgjør den største andelen av de daglige reisene, og deretter følger fritidsreiser og arbeidsreiser.



Figur 3: Utdrag fra RVU 2013/2014 Tønsberg, reisehensikter

På disse reisene brukes primært bil:

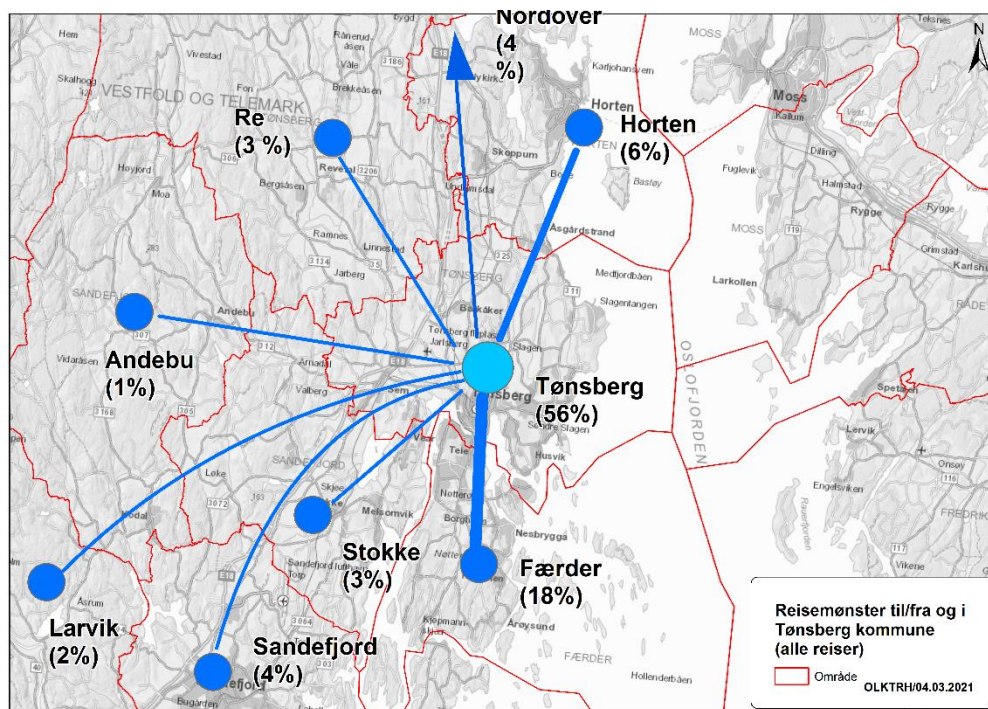


Figur 4: Utdrag fra RVU 2013/2014 Tønsberg, reisemiddelfordeling

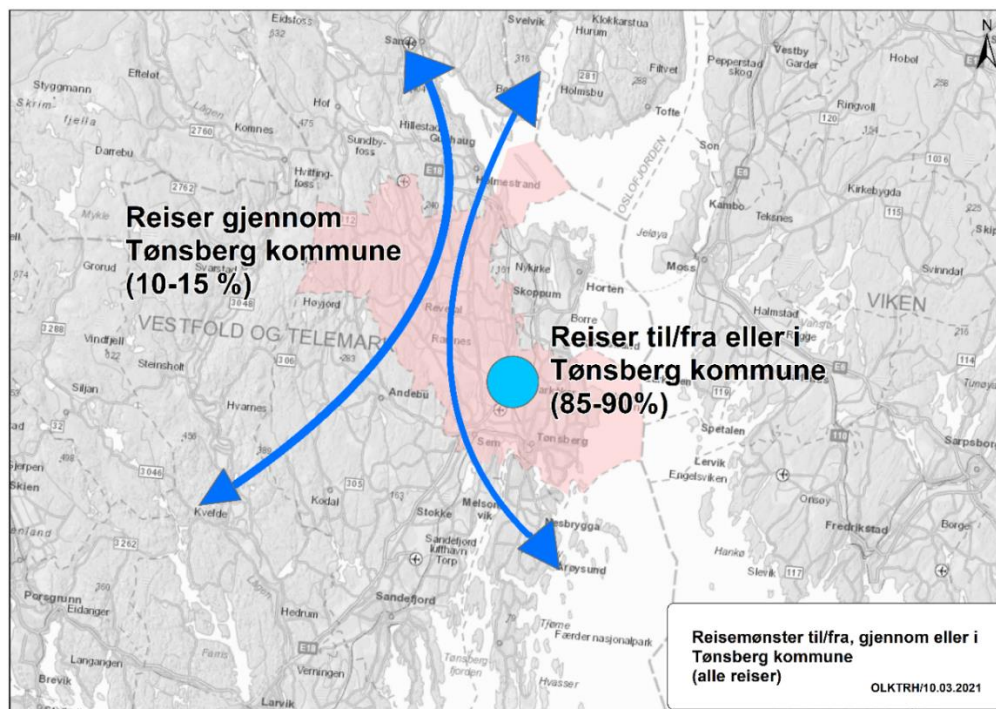
RVU 2013/14 viser at bilførerandelen er 58% i gamle Tønsberg kommune. Andelen bilpassasjerer er 8% og kollektiv/gange/sykkel/annet utgjør 34% (RVU 2013/14). Det har vært en økning i bilførerandelen fra 2009 til 2013/14 og en reduksjon i bilpassasjerandelen. Gange- og sykkel har også hatt en reduksjon, mens kollektivandelen har holdt seg på samme nivå. Det foreligger få registrerte turer i RVU'en fra Re. Av de som er registrert har disse en høyere bilandel enn Tønsberg, og lavere andel reiser til fots med sykkel og kollektivtransport.

3.3 Hvor reiser personer i Tønsberg kommune

Av reisene fra Tønsberg er hovedtyngden turer som starter og slutter innad i det som var gamle Tønsberg kommune. Dette gjelder rundt 6 av 10 turer. Videre kommer rundt 2 av 10 turer fra Færder mens 4 % av reisene skal nordover mot Oslo/Drammen. Dette er vist i Figur 5. Mellom 10 og 15 % av reisene skal igjennom kommunen slik vist i Figur 6.



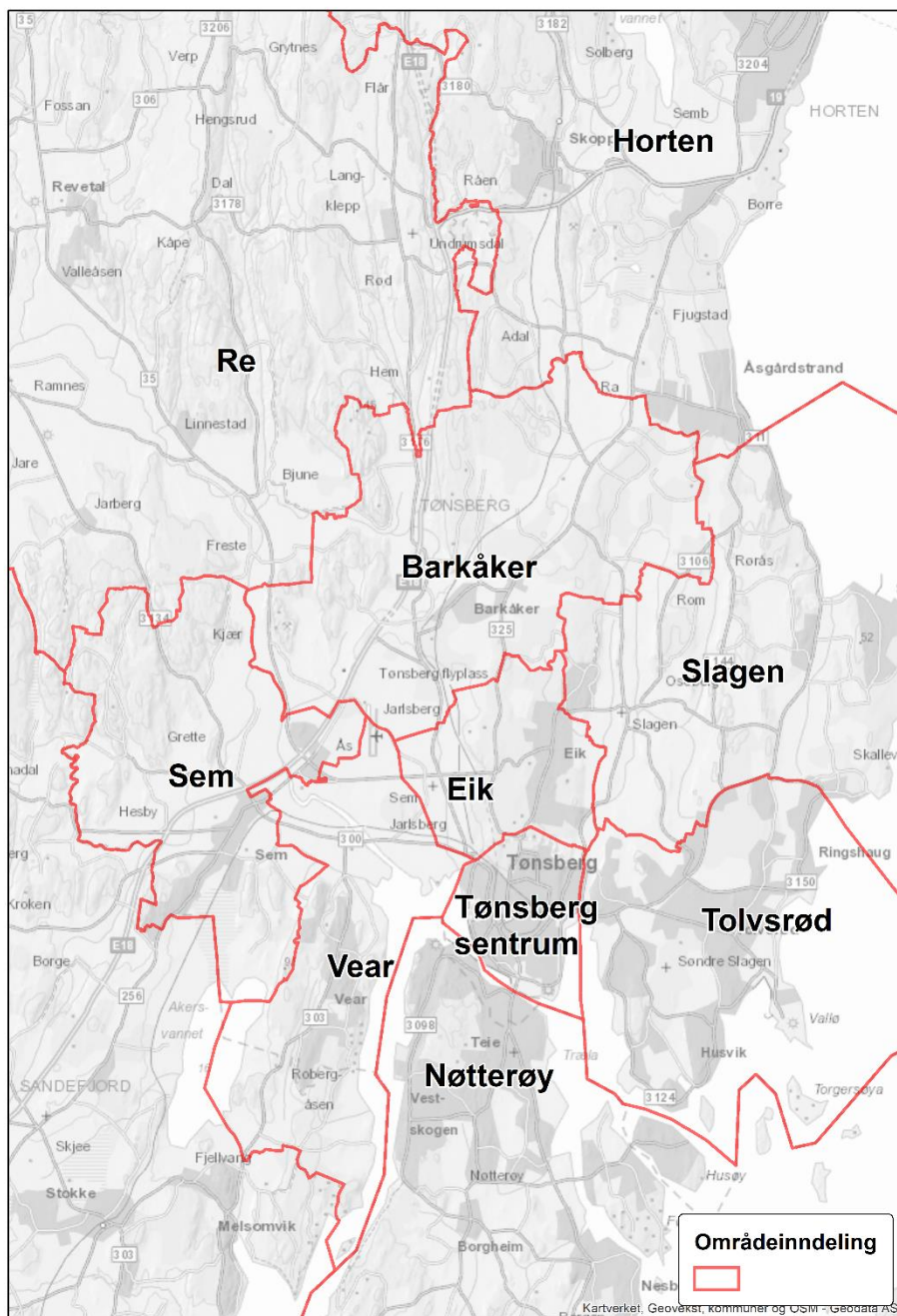
Figur 5: Reisemønster til/fra og i Tønsberg (alle reiser)



Figur 6: Reisemønster lokaltrafikk i forhold til gjennomgangstrafikk

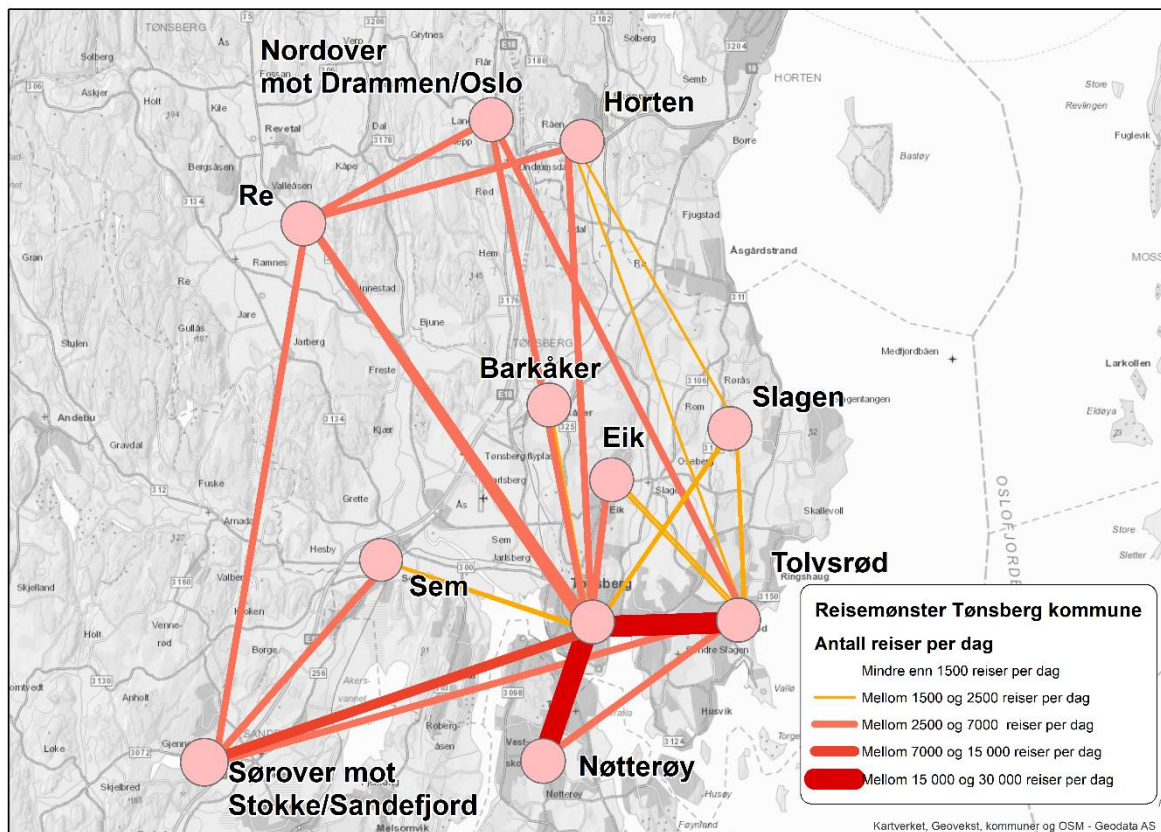
3.3.1 Reisemønstre i ulike områder

Reisemønstrene er videre splittet i ulike områder i Tønsberg kommune. Områdeinndelingen er vist i kartet under. Her er også Vear, med sin nye grense, og Re med.



Figur 7: Områdeinndeling Tønsberg kommune

Ser vi på de totale antall reisende går hovedstrømmene av reiser mellom Tolvsrød – Tønsberg sentrum, Tønsberg sentrum – Nøtterøy og Tønsberg sentrum – Stokke/Sandefjord og videre sørover (se Figur 8). Av disse strømmene er det flest reisende mellom Tønsberg sentrum og Nøtterøysiden (Færder kommune) med rundt 30 000 reiser per dag, mens Tolvsrød – Tønsberg sentrum hadde rundt 15 000. Mellom områdene i sør og Tønsberg sentrum viser dataene rundt 10 000 reiser.

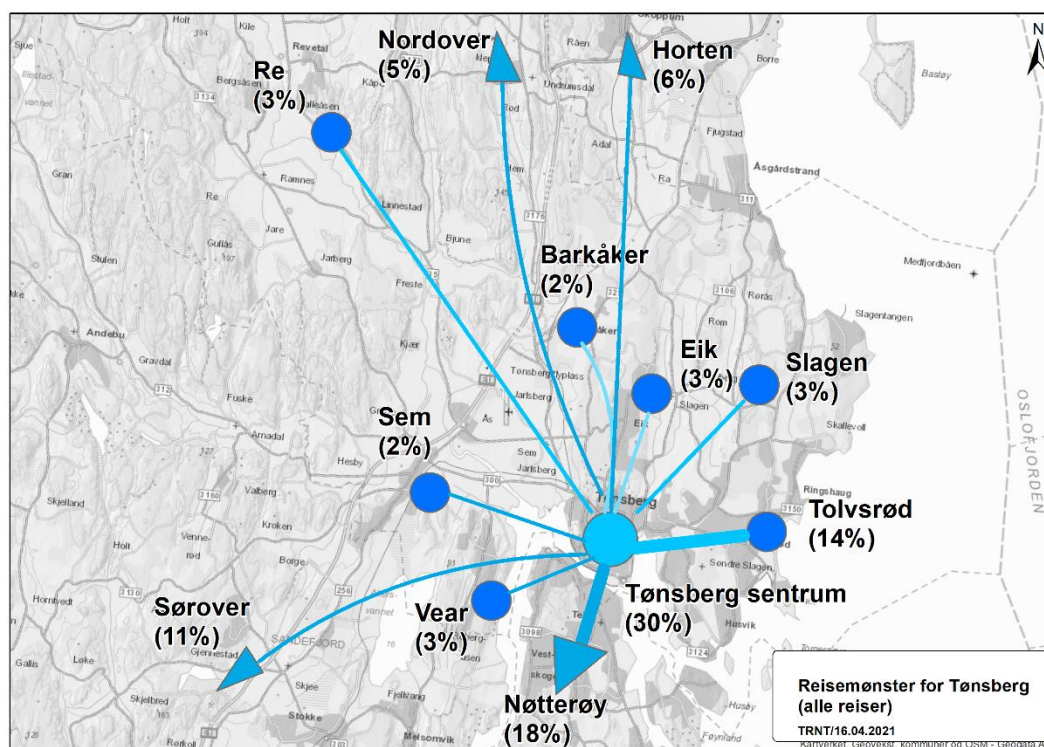


Figur 8: Hovedstrømmer per dag til/fra og i Tønsberg kommune (antall reiser per dag)

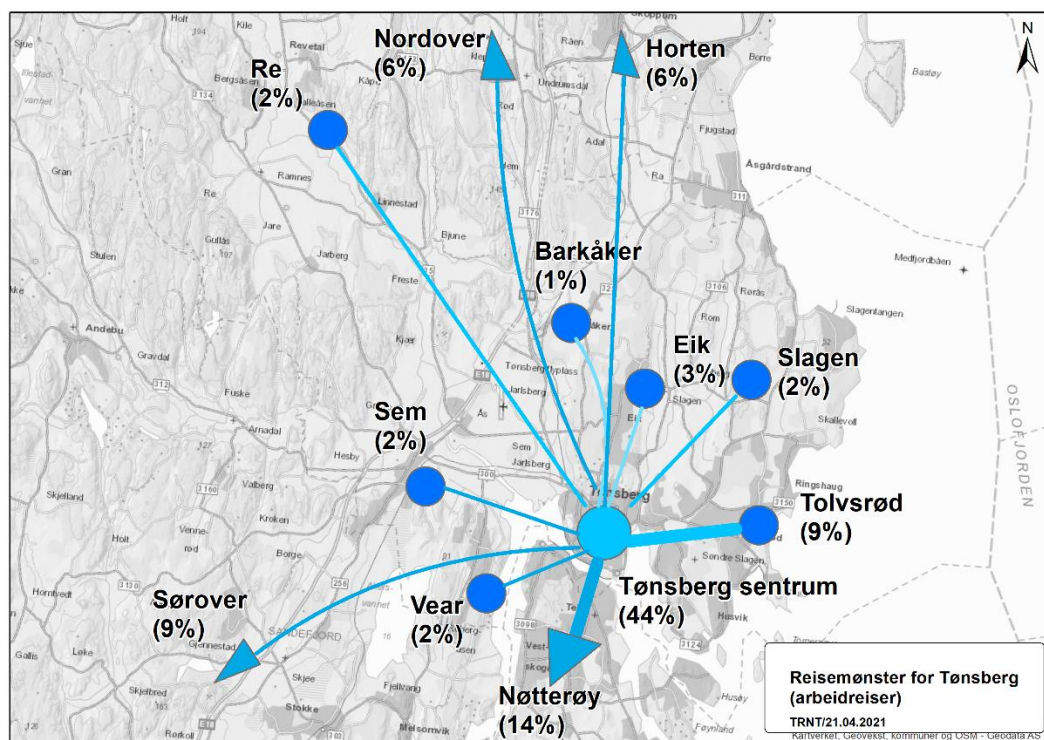
I det etterfølgende vil reisemønsteret for hvert enkelt område gjennomgås grundigere.

Reisemønster Tønsberg sentrum

I kartene under er reisemønsteret for alle reiser og arbeidsreiser vist.



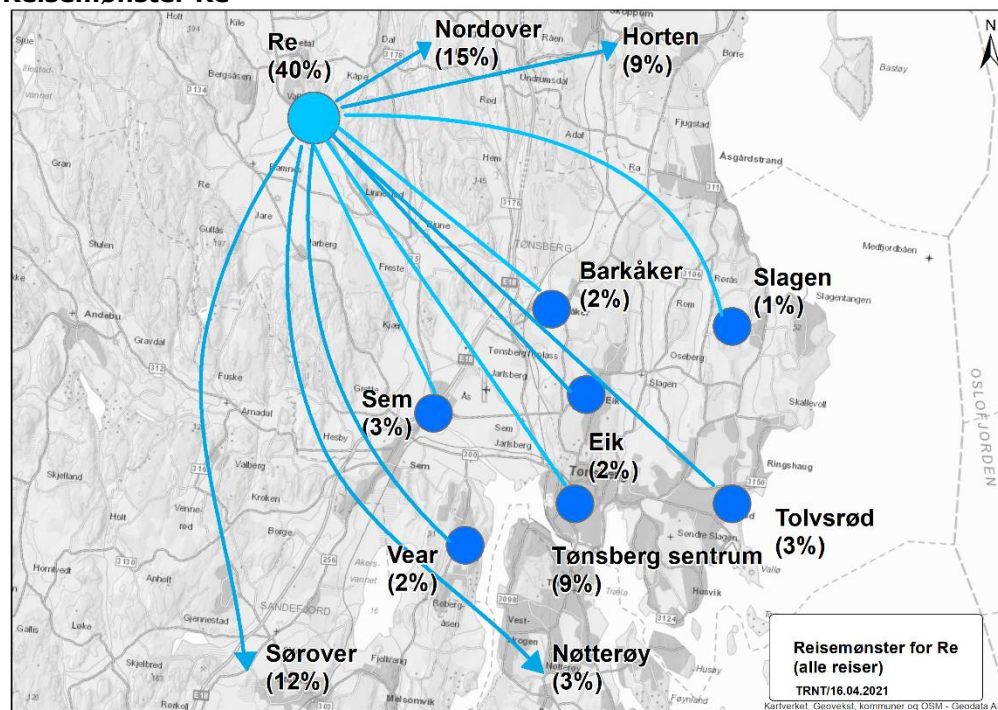
Figur 9: Reisemønster Tønsberg sentrum (alle reisehensikter)



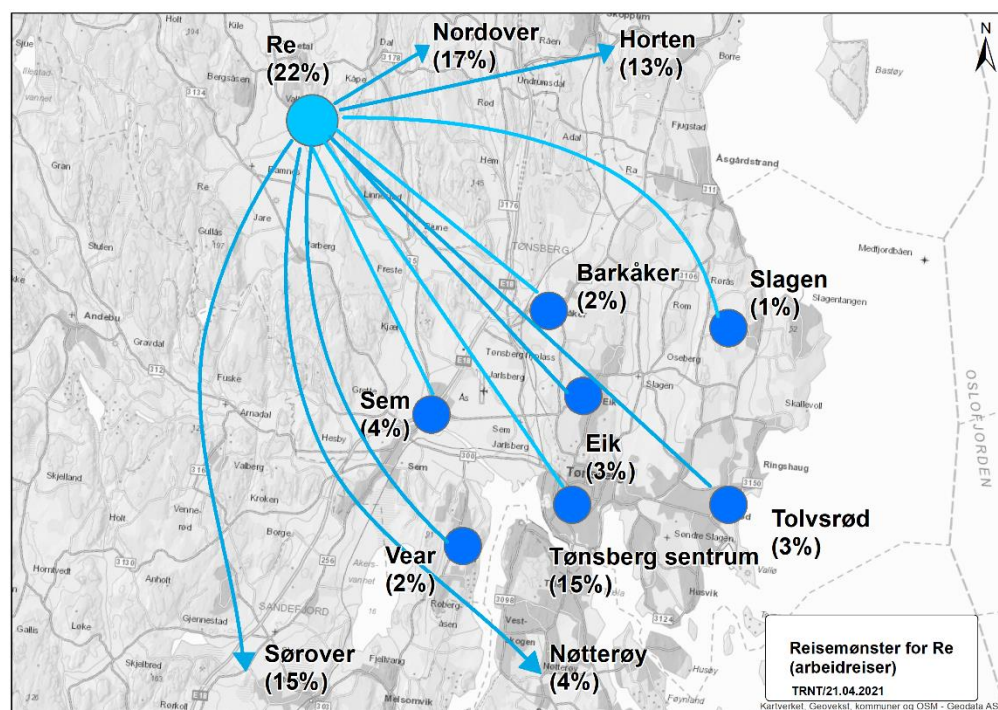
Figur 10: Reisemønster Tønsberg sentrum (arbeidsreiser)

Rundt 20 % av reisene til/fra Tønsberg sentrum kommer fra Nøtterøysiden/Færder, mens 14 % fra Tolvstrød. 30 % av reisene ser ut til å starte og slutte innad i Tønsberg kommune. Mønsteret er noe annerledes for arbeidsreisene hvor 44 % starter og slutter i Tønsberg sentrum og rundt 14 % skal til/fra Nøtterøy.

Reisemønster Re



Figur 11: Reisemønster Re (alle reisehensikter)

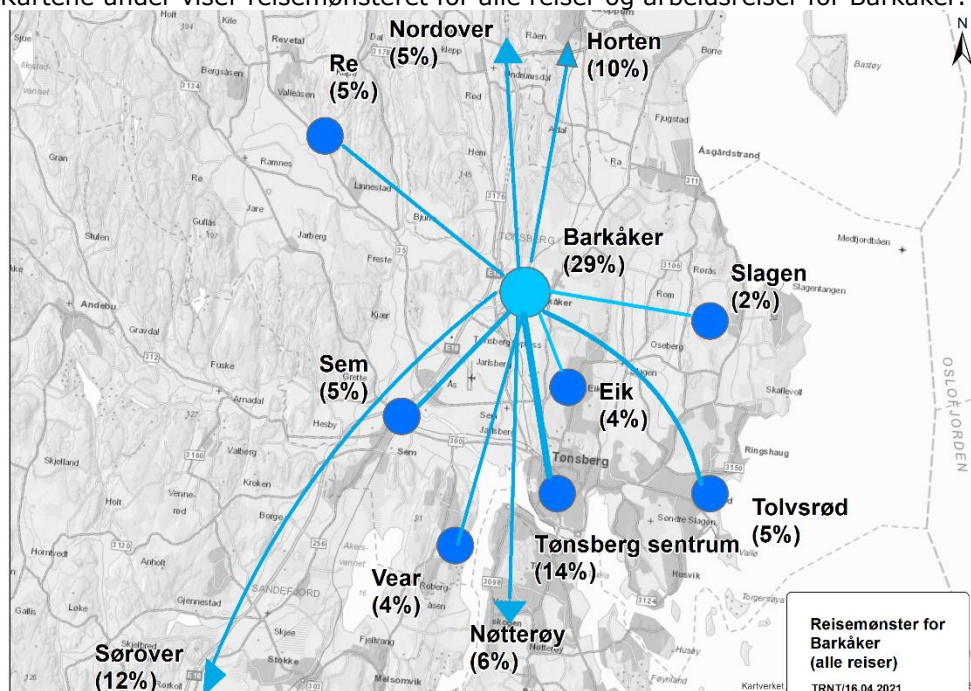


Figur 12: Reisemønster Re (arbeidsreiser)

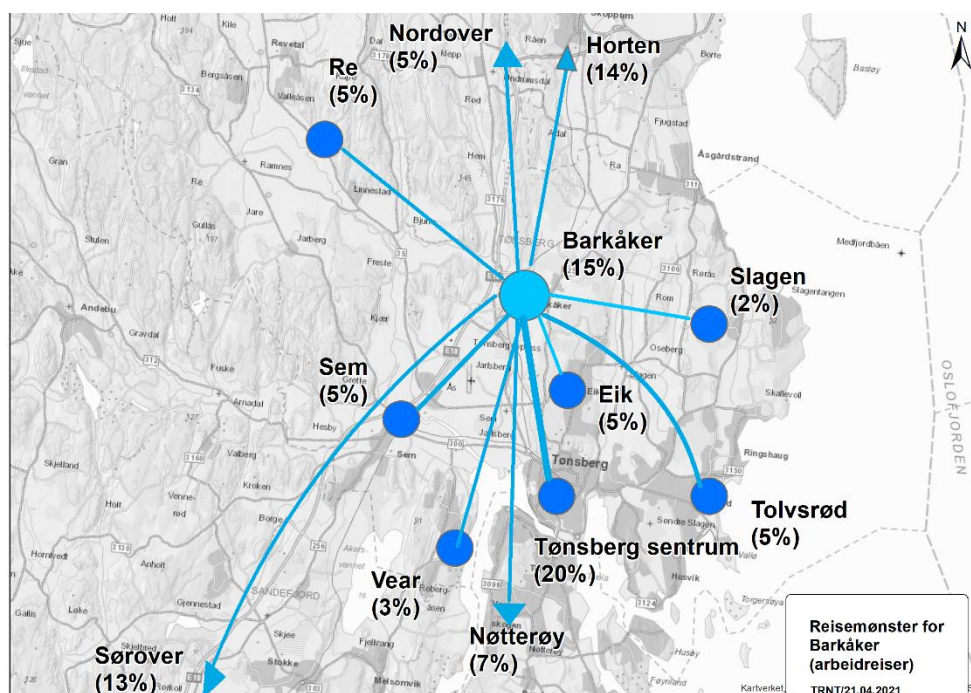
Hovedtyngden av reisene til/fra Re skal øst og nordover mot Drammen/Horten/Åsgårdstrand eller sørøver mot Stokke og Åsgårdstrand. Det er en høyere andel arbeidsreiser til Tønsberg sentrum enn når man ser på alle reisene samlet.

Reisemønster Barkåker

Kartene under viser reisemønsteret for alle reiser og arbeidsreiser for Barkåker.



Figur 13: Reisemønster Barkåker (alle reisehensikter)

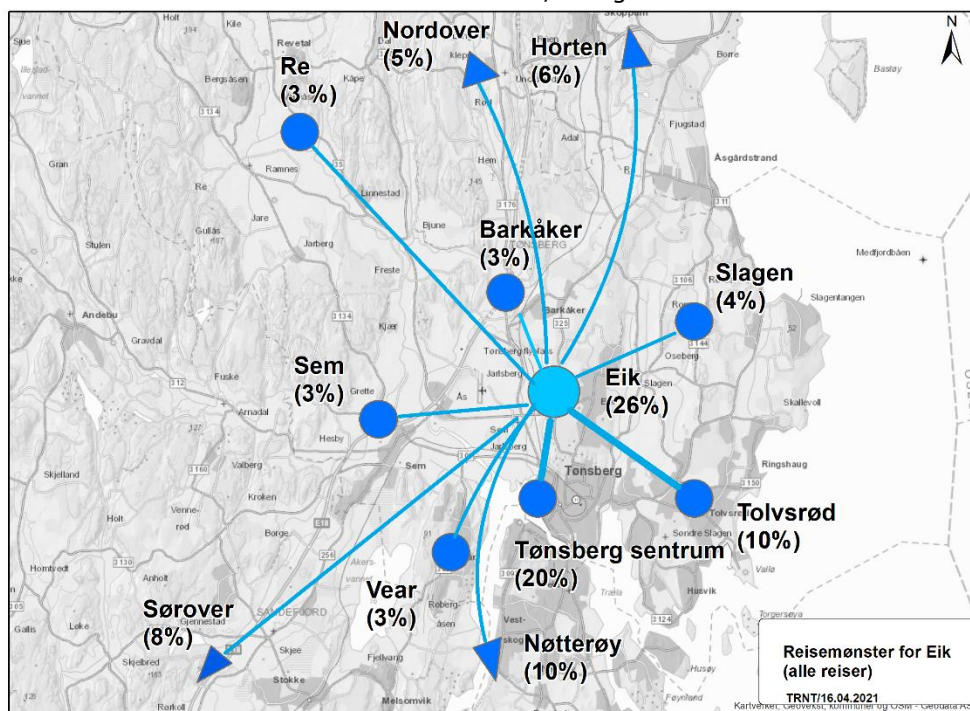


Figur 14: Reisemønster Barkåker (arbeidsreiser)

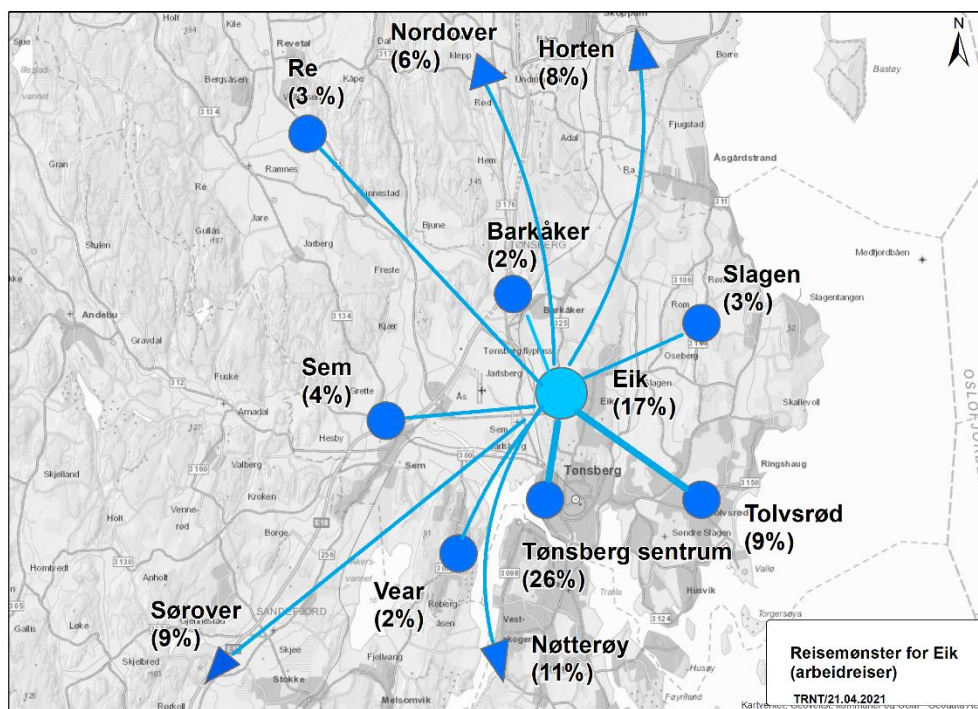
Tønsberg sentrum ser ut til å være et større tyngdepunkt for arbeidsreisene enn hva det er for de øvrige reisehensiktene. I likhet med Re er det en god del reiser som går nordover mot Horten/Åsgårdstrand og sørøver mot Stokke/Sandefjord. Dette kan ha sammenheng med god nærhet til E18, noe også Re har.

Reisemønster Eik

Kartene under viser reisemønsteret for reiser til/fra og i Eik.



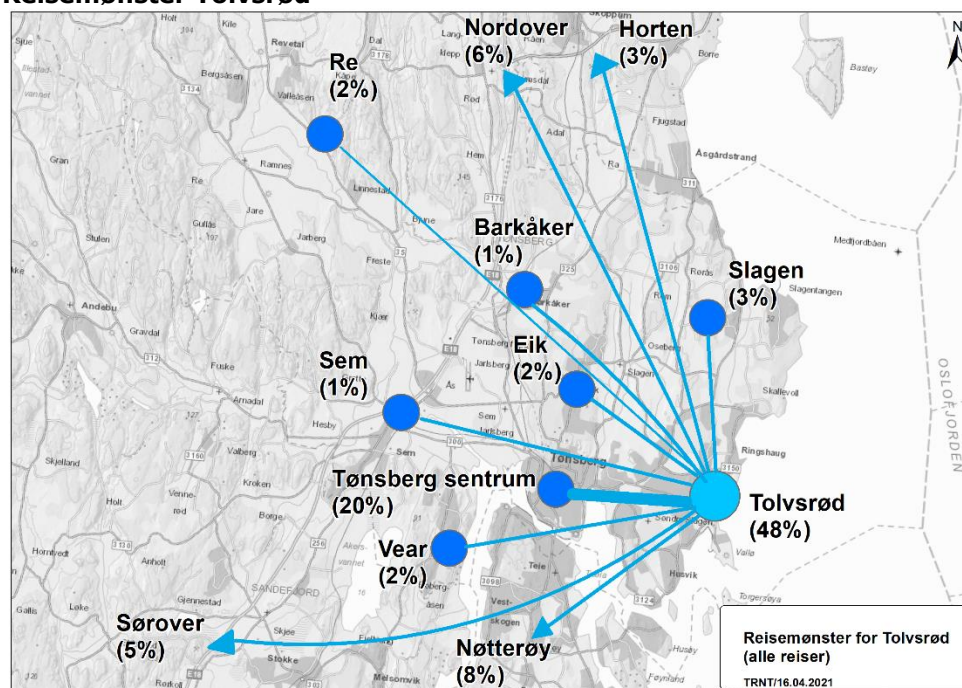
Figur 15: Reisemønster Eik (alle reisehensikter)



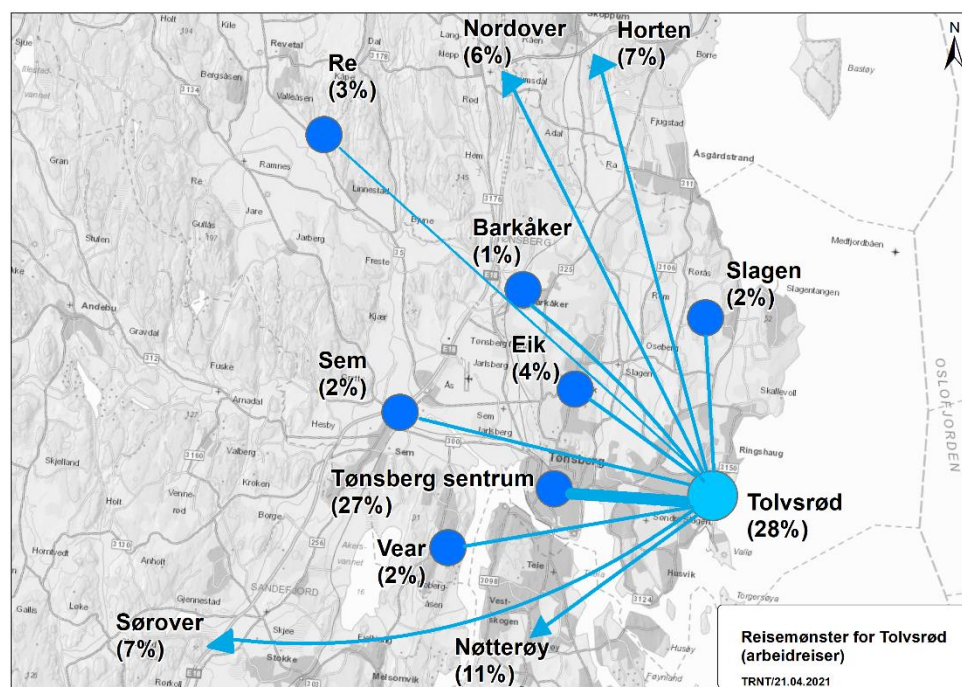
Figur 16: Reisemønster Eik (arbeidsreiser)

Figur 15 og Figur 16 viser at hovedtyngden av reisene til/fra Eik går sørover mot enten Tønsberg sentrum eller Nøtterøy. Andelen som skal nordover mot Horten/Åsgårdstrand eller sørover mot Stokke/Sandefjord er noe mindre enn de er for Barkåker og Re.

Reisemønster Tolvsrød



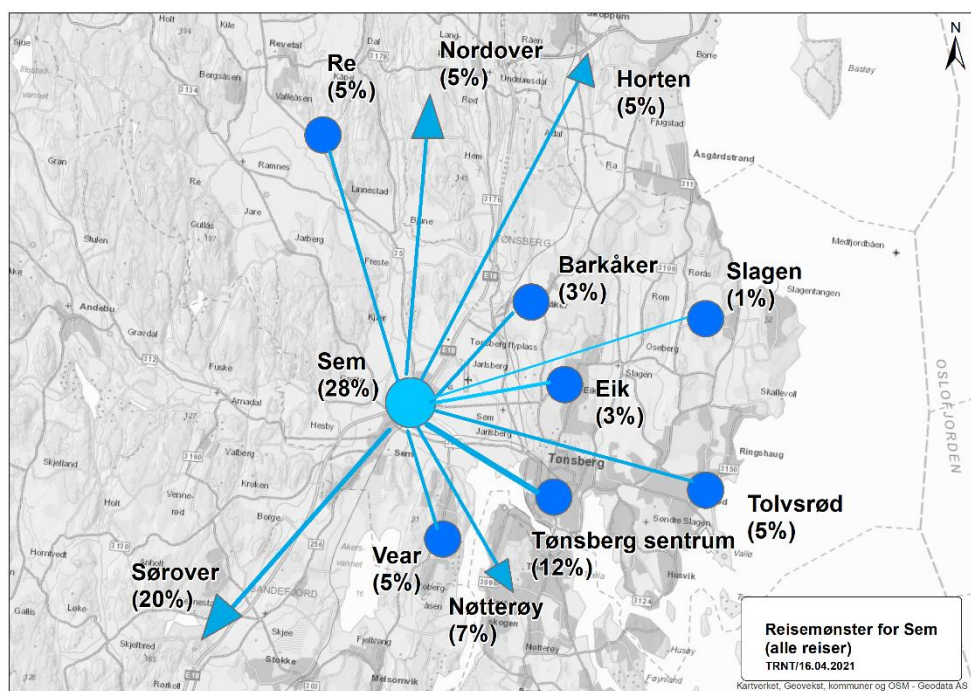
Figur 17: Reisemønster Tolvsrød (alle reisehensikter)



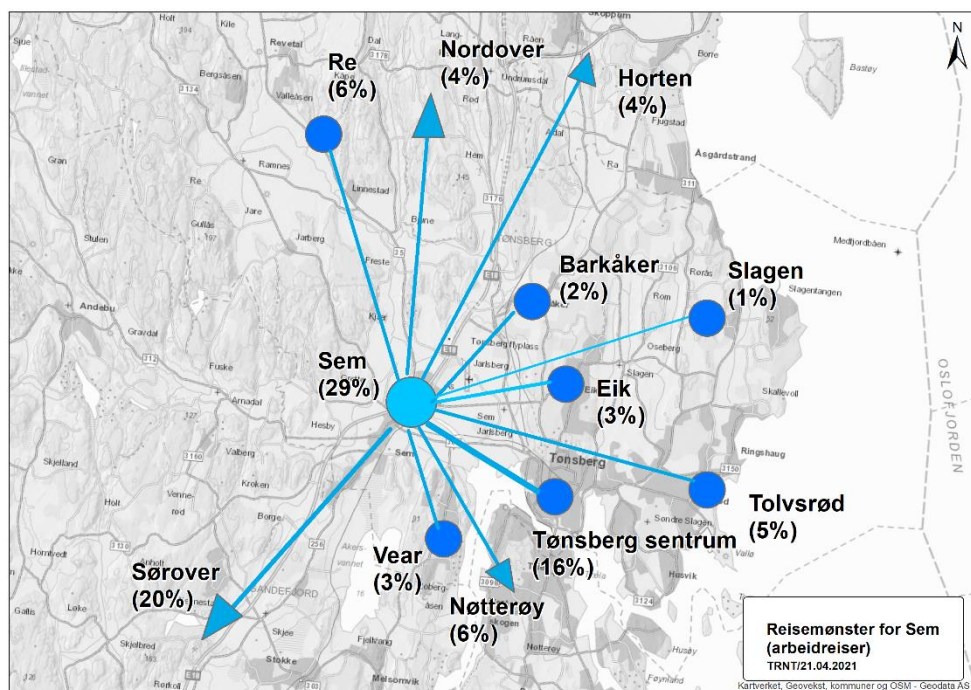
Figur 18: Reisemønster Tolvsrød (arbeidsreiser)

Tolvsrød skiller seg noe fra de andre områdene ved at de har en høy andel interne reiser. Dette kan ha sammenheng med sonens størrelse, men også at det er mange aktiviteter og arbeidsplasser internt på Tolvsrød.

Reisemønster Sem



Figur 19: Reisemønster Sem (alle reisehensikter)



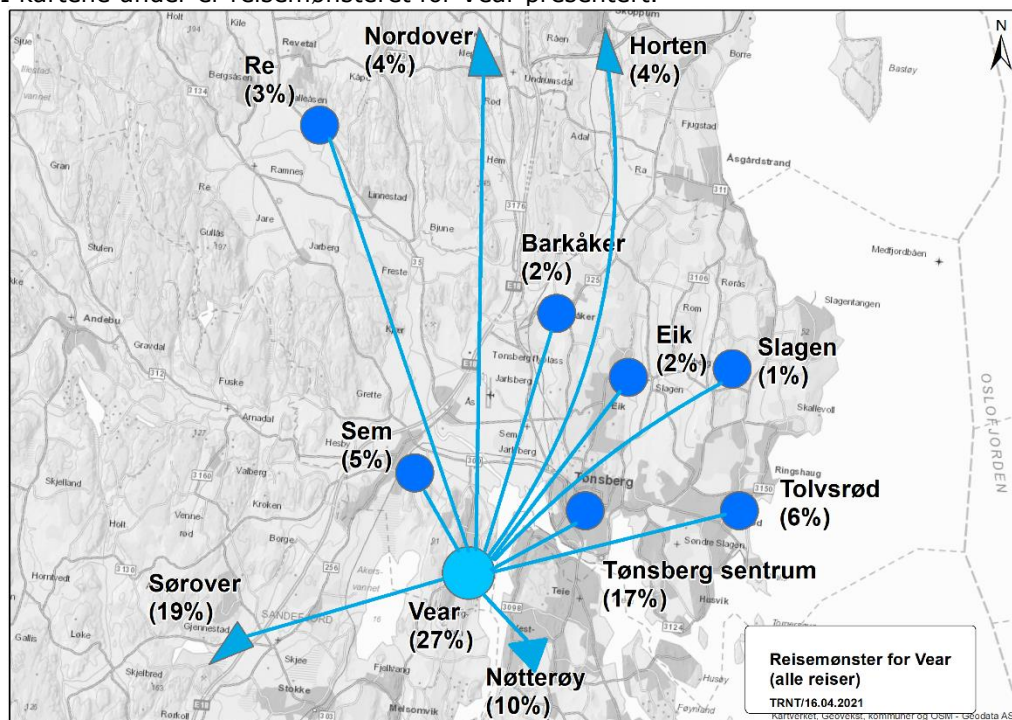
Figur 20: Reisemønster Sem (arbeidsreiser)

I likhet med Re og Barkåker har Sem en relativ høy andel reiser ut av kommunen. Rundt 20 % av reisene skal sørover mot Stokke/Sandefjord og Larvik. Det er omtrent like mange som pendler inn til Tønsberg sentrum som sørover langs E18.

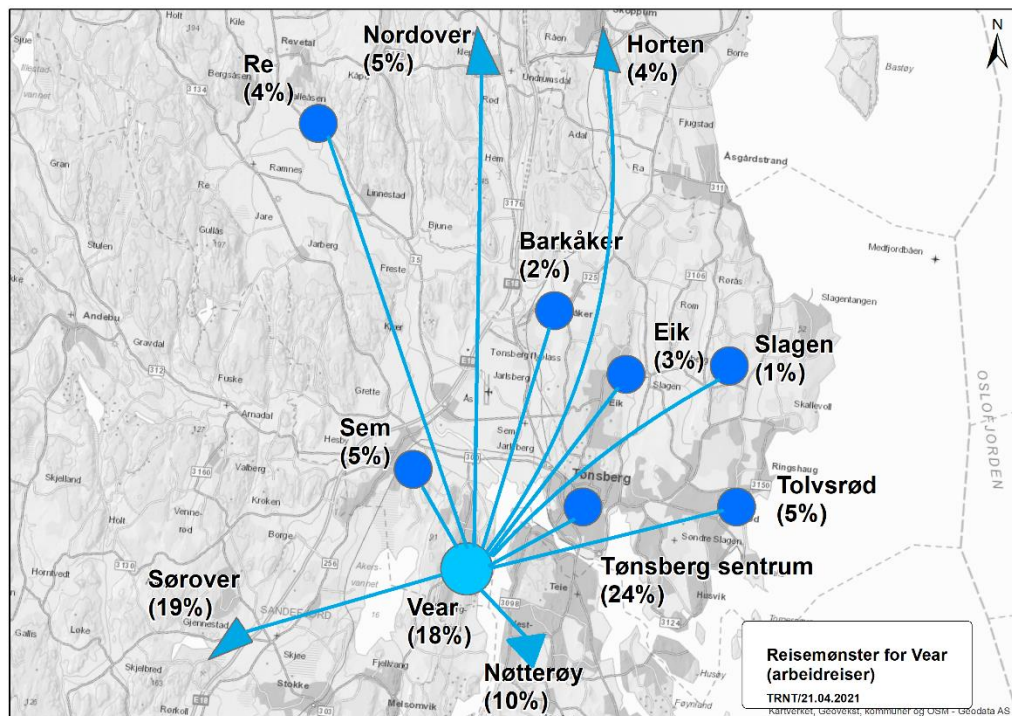
Sem har i likhet med Tolvstrød en høy andel interne arbeidsreiser - rundt 30 % av arbeidsreisene starter og slutter på Sem.

Reisemønster Vear

I kartene under er reisemønsteret for Vear presentert.



Figur 21: Reisemønster Vear (alle reiser)

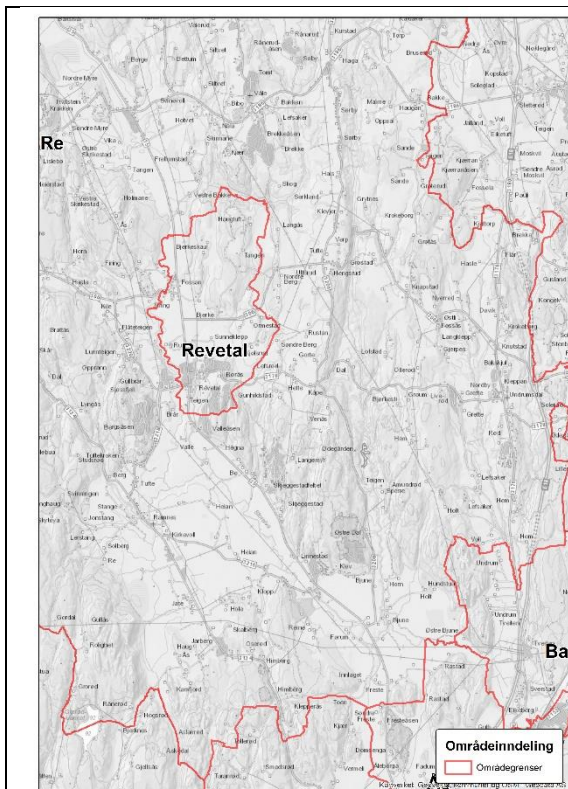


Figur 22: Reisemønster Vear (arbeidsreiser)

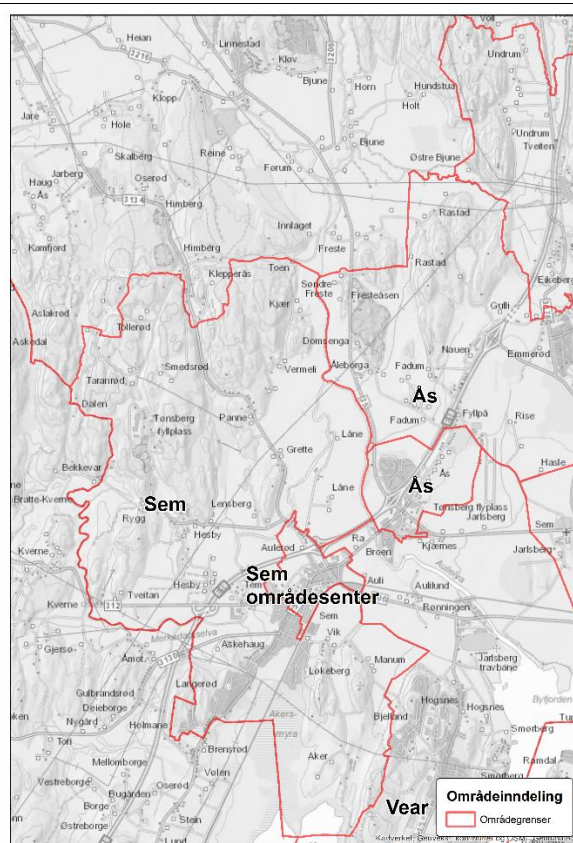
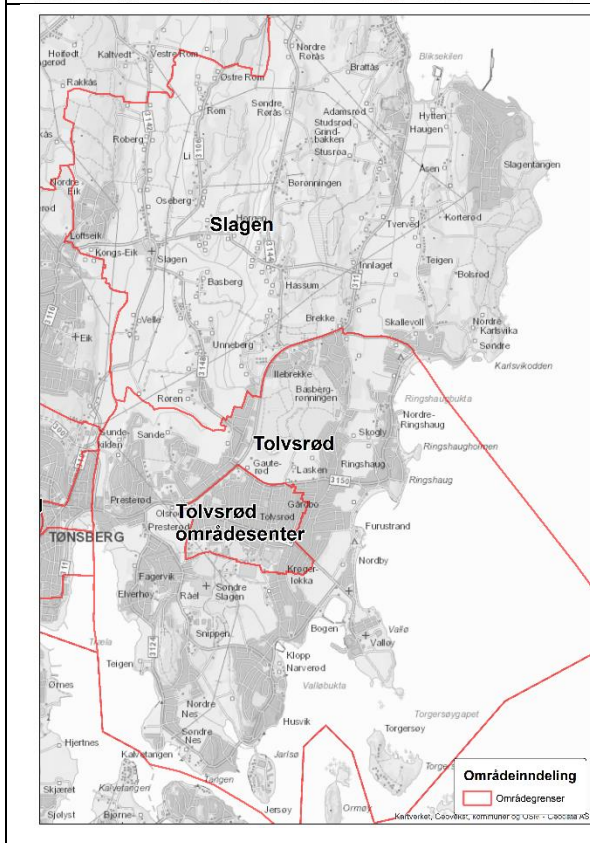
Reisemønsteret sammenfaller til dels med Sem, med en relativ høy andel reiser sørover mot Stokke og Sandefjord. Hovedtyngden av arbeidsreisene skal til Tønsberg sentrum.

3.3.2 Reisemønster for områdesenterne Tolvsrød, Revetal og Sem

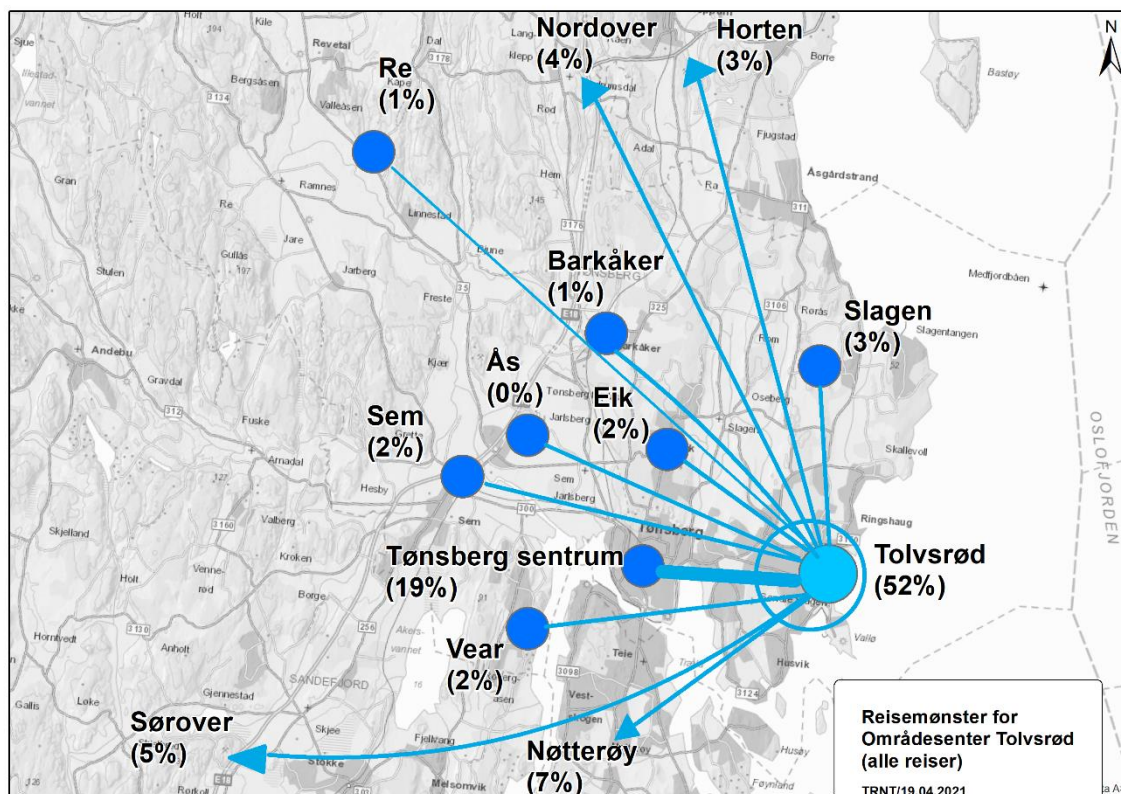
Utover reisemønsteranalysene over er det også gjennomført reisemønsteranalyser for områdesentrene Tolvsrød, Revetal og Sem. Områdeinndelingen for disse er vist i kartene under:



Avgrensning for områdesenterne Tolvsrød, Revetal og Sem.

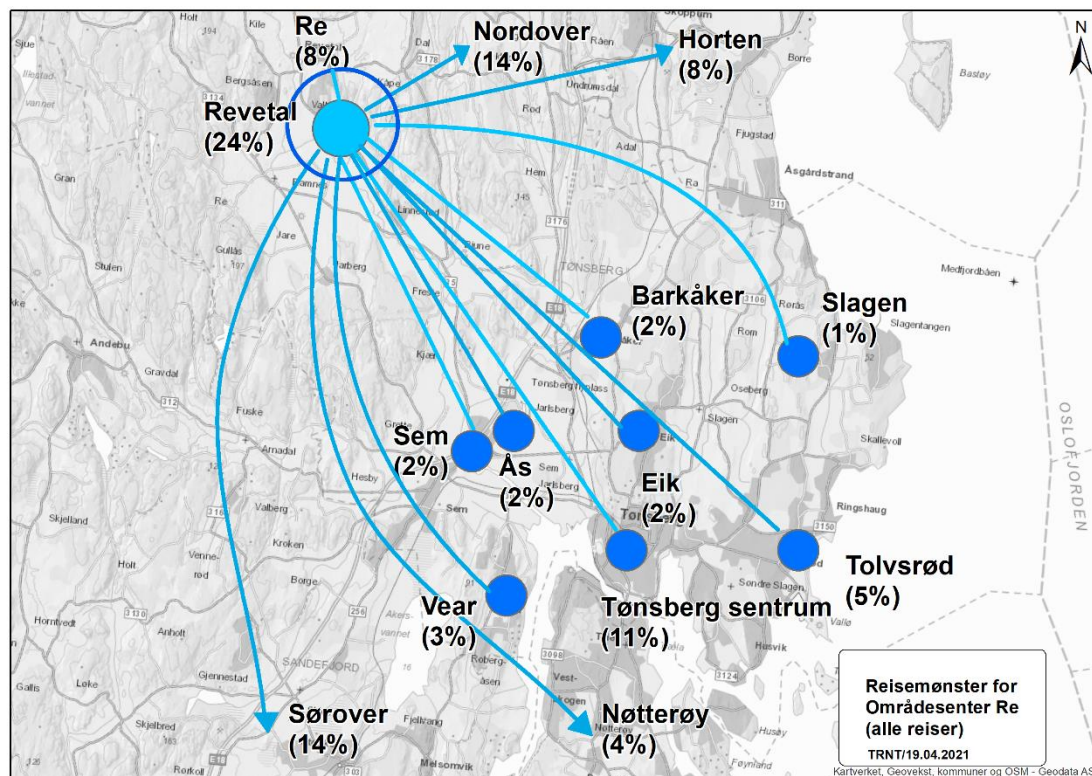


Ser man mer detaljert på reisemønsteret for områdesentrene ser man at Tolvsrød sentrum er et attraktivt målpunkt for mange lokale reiser på Tolvsrød. Rundt 50 % av turene som starter i områdesenteret på Tolvsrød har endepunkt på Tolvsrød. Dette kan gi en indikasjon på lokalsenteret i stor grad evner å tilby et godt og differensiert nok tilbud til de som bor der slik at de velger å bruke lokalsenteret i stedet for Tønsberg sentrum for eksempel.

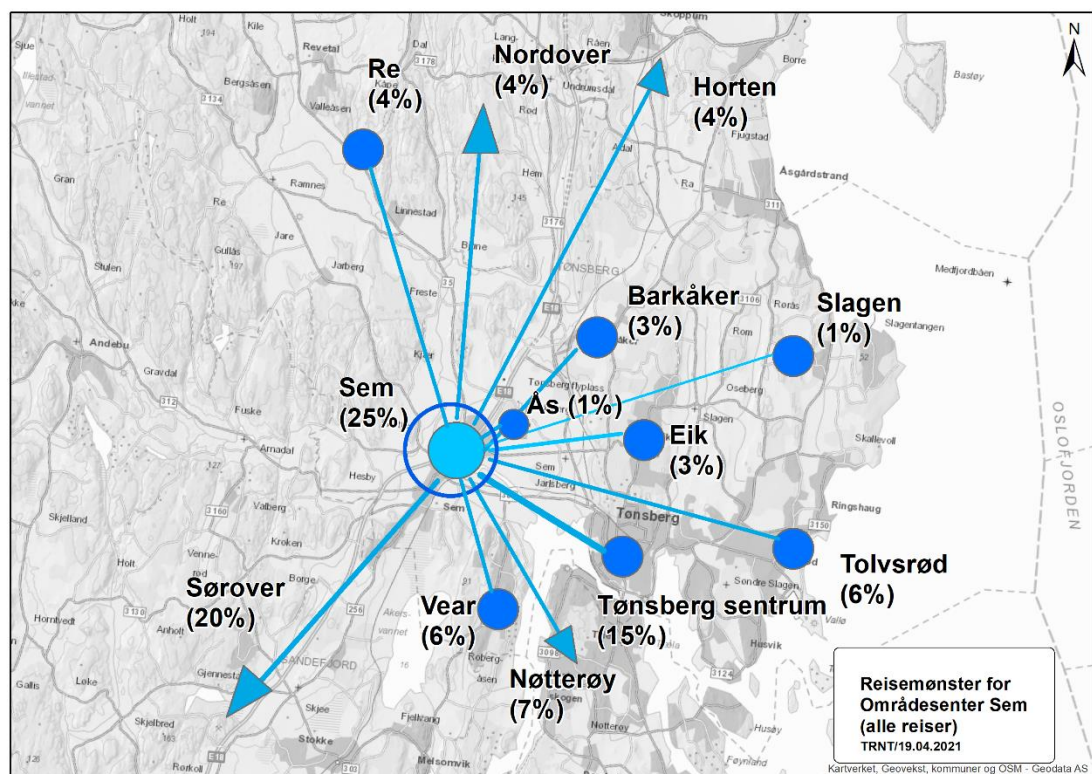


Figur 23: Reisemønster Tolvsrød (alle reiser)

Når det gjelder Revetal har rundt en fjerdedel av turene som starter i områdesenteret Revetal endepunkt i områdesenteret Revetal, mens 8 % skal til Re. De resterende turene ser ut til å fordele seg ganske jevnt mellom Horten/Nordover mot Drammen, Tønsberg og Sørøver mot Stokke og Sandefjord. I likhet med Revetal har også Sem sentrum en internttrafikk på rundt 25 %.

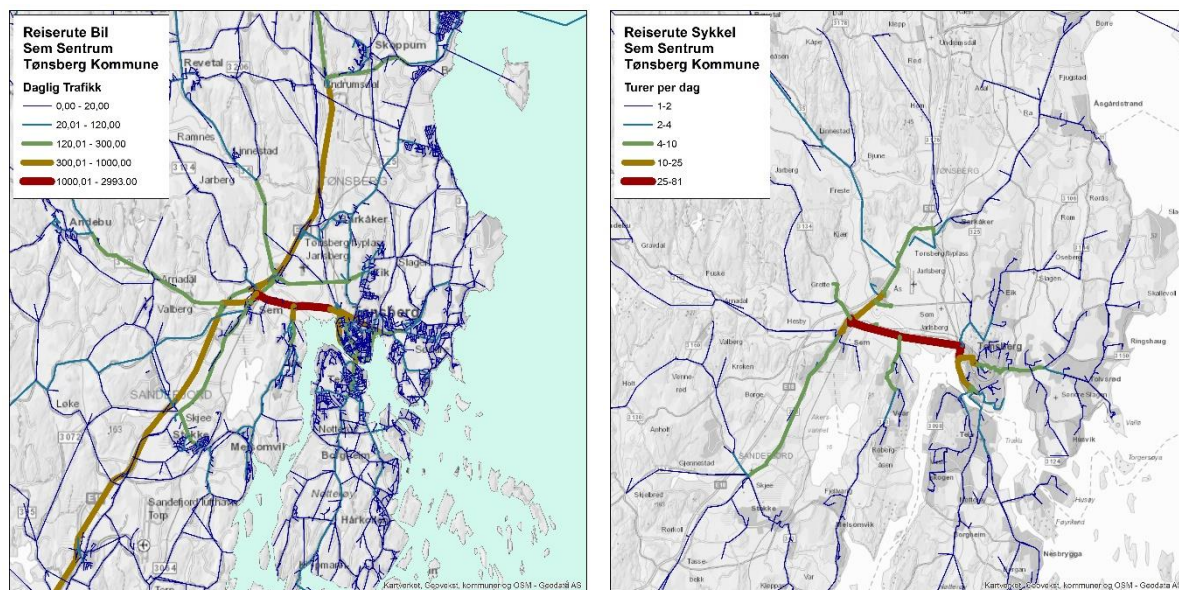


Figur 24: Reisemønster Revetal (alle reiser)



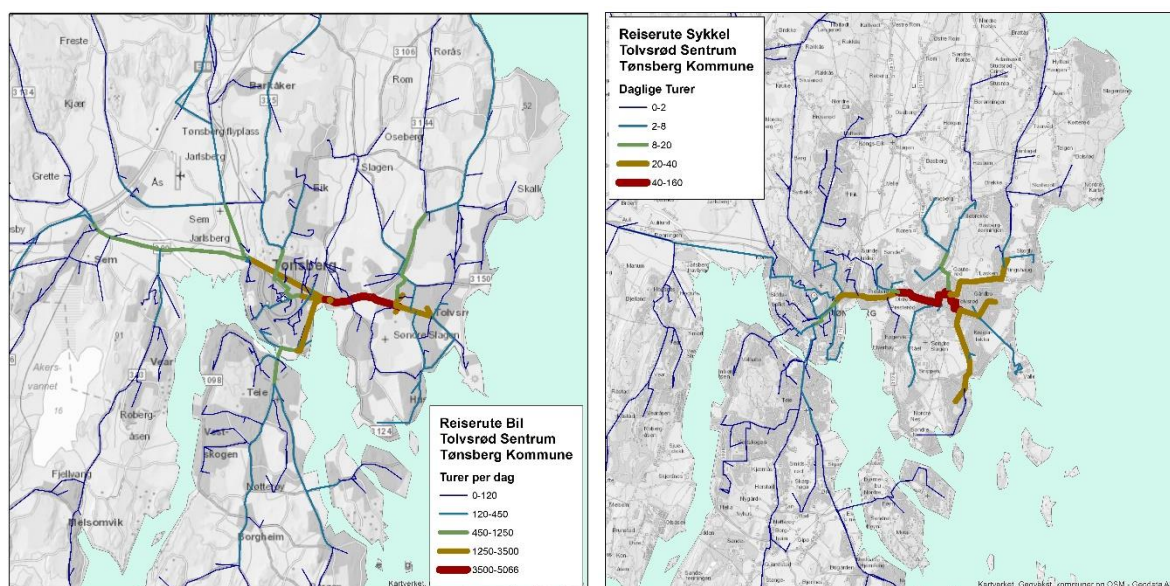
Figur 25: Reisemønster Sem sentrum (alle reiser)

I kartene under vises beregnet reiserute for bil og gang/sykeltrafikken til de ulike områdesentrene. Trafikkmengden i ÅDT er synliggjort i skala/fargebruk i kartene, men skalaen varierer noe fra kart til kart for å få frem nyansene i trafikkb belastningen. For reisende til/fra Sem med bil kommer disse i hovedsak fra Tønsberg eller E18/sørfra. For Sem vil det være noe usikkerhet om trafikken kommer fra E18 i sør eller lokalveien som går parallelt (Raveien). Dette fordi området er i randsonen av Tønsberg kommune, og rutevalget på reiser inn til kommunen er det noe usikkerhet med. Dette mønsteret er noe forskjellig for sykkel hvor hovedtyngdepunktet for reisene fra Sem er Tønsberg (se Figur 26).



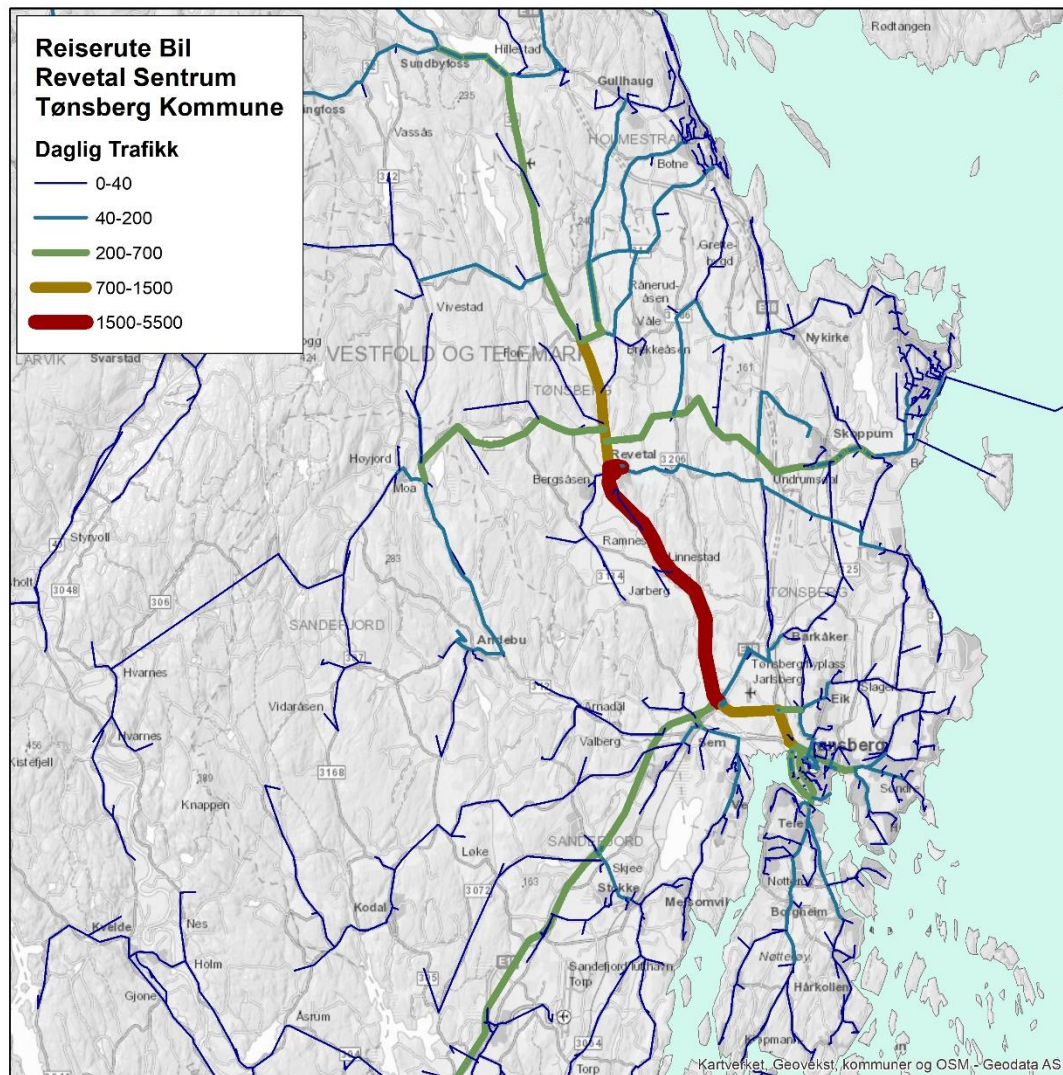
Figur 26: Reiserute for bil (til venstre) og gang/sykel til/fra Sem

For reisene til/fra Tolvsrød fordeler biltrafikken seg mellom å være internt og komme fra Tønsberg/Færder. For sykkel er hovedtyngden av trafikken internt på Tolvsrød og mellom Tolvsrød og Tønsberg.



Figur 27: Reiserute for bil (til venstre) og gang/sykel til/fra Tolvsrød

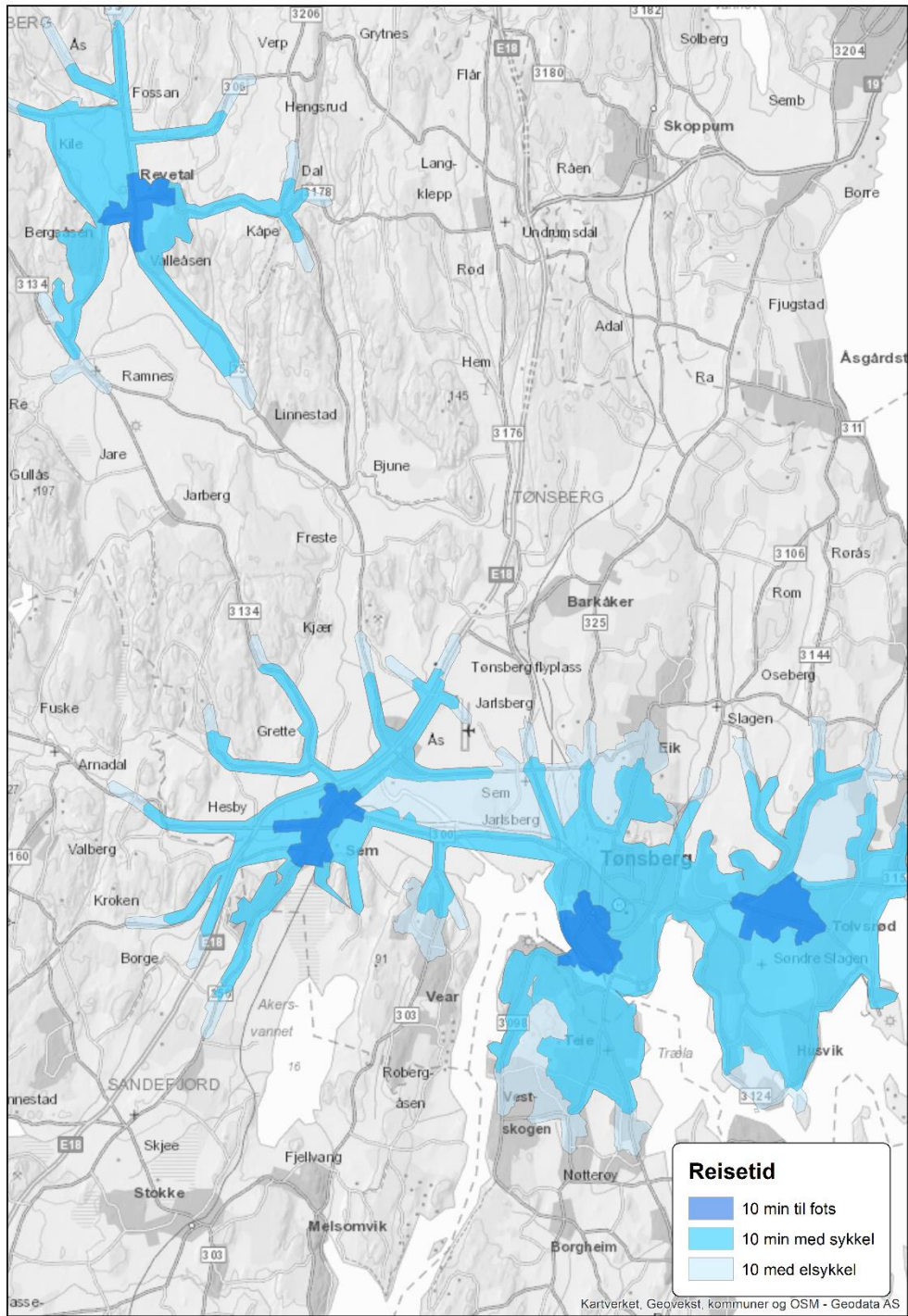
Hovedtyngden av bilreisene til/fra Revetal går på FV 35 mot E18/Tønsberg. Det er også noe biltrafikk mot Horten og nordover langs FV 35 mot Drammen/Sande/Holmestrand.



Figur 28: Reiserute for bil (til venstre) og gang/sykkel til/fra Revetal

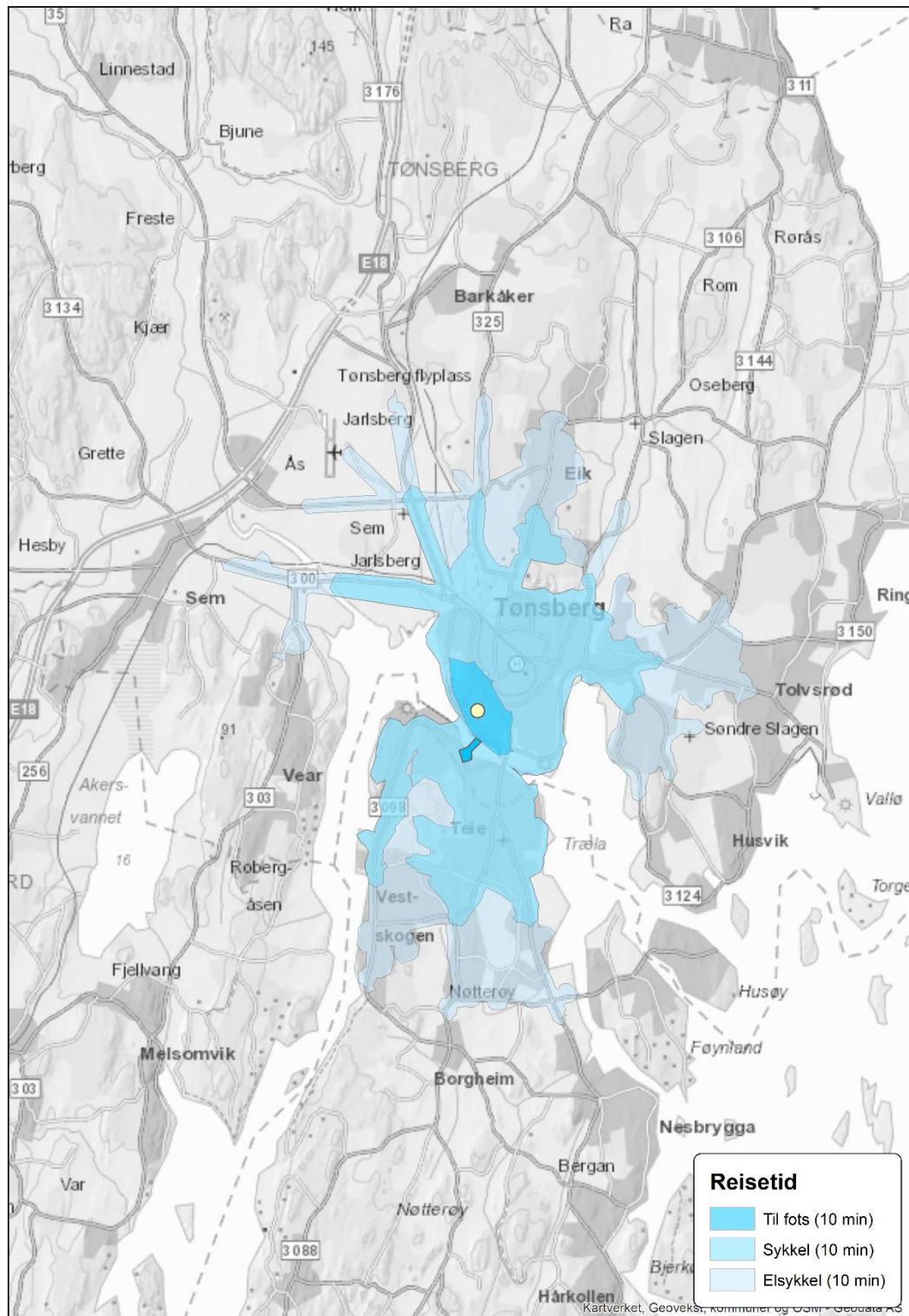
3.4 Sykkel og gange

Innenfor 10 minutters gange, sykkel og elsykkelavstand dekker man primært lokale turer i områdene Sem, Revetal, Tønsberg sentrum og Tolvsrød. Det vil være mulig å nå mellom Sem og deler av Tønsberg, og Tønsberg og deler av Tolvsrød på rundt 10 minutter med elsykkel. Hastighet med elsykkel er antatt å ligge rundt 20 % over vanlig sykkel i disse beregningene. Det er nok et noe konservativt anslag, og det vil være noe usikkerhet knyttet til dette estimatet.



Figur 29: Reisetid til fots, med sykkel og elsykkel [min]

Innen 20 minutter vil man nå de fleste målpunkt i Tønsberg og Tolvsrød med elsykkel og til dels sykkel. På neste side er det vist tilsvarende kart kun for Tønsberg sentrum (se Figur 30).



Figur 30: Reisetid fra Tønsberg sentrum til fots, sykkel og elsykkel (10 minutters reisetid)

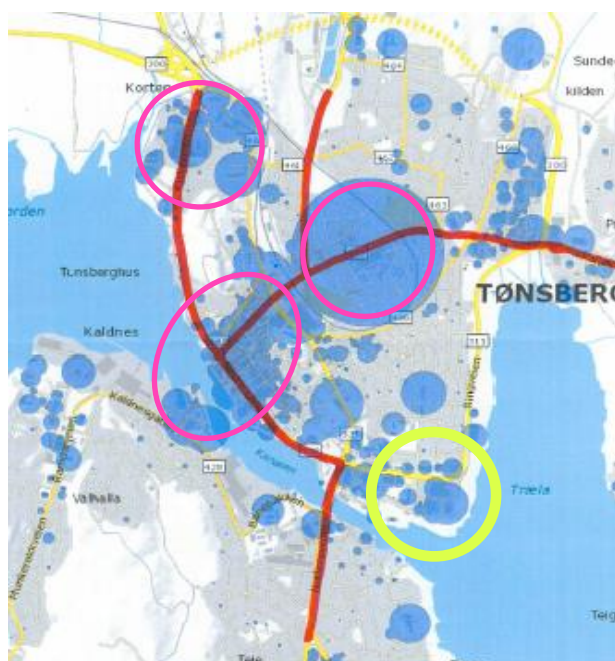
3.5 Kollektivtrafikk

RVU 2013/14 viser at kollektivtrafikkandelen ligger på 7% for Tønsberg, på nivå som gjennomsnitt for Vestfoldbyen.

Tilgangen til kollektivtransport i Tønsberg har bedret seg de siste årene:

- Flere har fått kortere avstand til holdeplass (69 % i Vestfoldbyen har under 500 m til aktuell holdeplass).
- Flere har fått hyppigere avgangsfrekvens (36 % av Tønsbergs innbyggere har et kollektivtilbud som går fire ganger i timen på dagtid). Dette er et høyere tall enn i de øvrige kommunene i Vestfoldbyen.

Forslag til forbedringer av busstilbudet som ligger i Bypakke Tønsbergregionen innebærer en



bedre dekning av viktige målpunkter i sentrum. Ruteomlegging som allerede er foretatt har gitt sykehuset et langt bedre tilbud. Foreslått løsning med omlegging av busstrasé til Nedre Langgate vil betjene nedre del av sentrum og Kaldnes (via ny gangbru) på en langt bedre måte enn dagens rute i Stolttenbergs gate gjør. Stensarmen er et område som verken med dagens eller foreslått ruteopplegg har et godt kollektivtilbud (gulmerket).

Ut til områdene rundt Tønsberg sentrum er det flere av bylinjene som går i pendel gjennom byen, og dekker områdesentre og lokalsentre godt (bl.a. Eik, Tolvsrød). Det samme gjelder hovedrute 01 mellom Horten og Sandefjord (dekker bl.a. Sem). Enkeltruter dekker øvrige steder som ligger noe lenger unna (eks. Revetal, Vear).

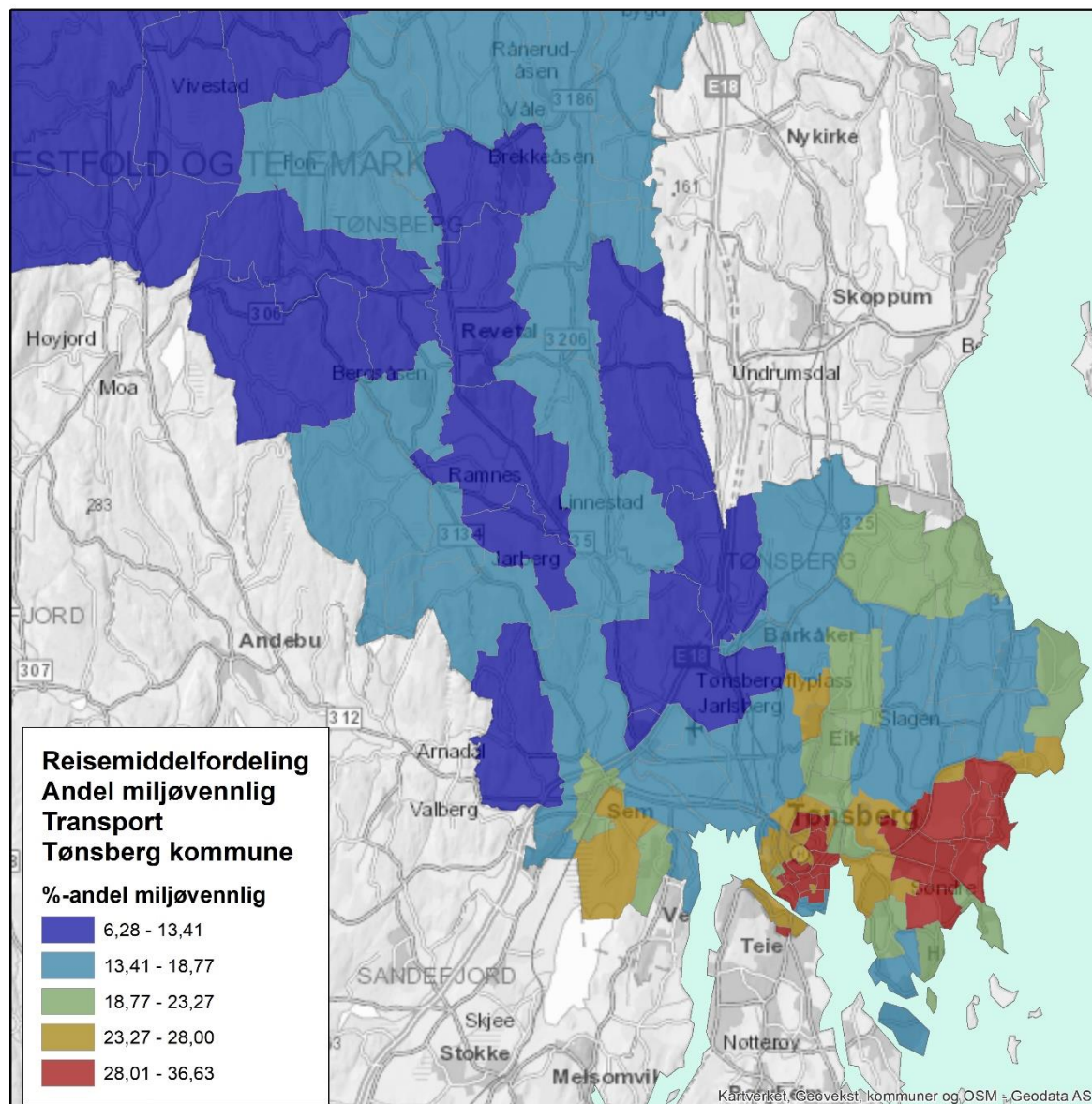
Figur 31: Arbeidsplasskonsentrasjoner og forslag til nye rutetraséer – hentet fra kunnskapsgrunnlaget for gatebruksplan Tønsberg.

3.6 Parkering

60 % av de som har arbeidsplass i sentrum av Tønsberg/Nøtterøy har tilgang til gratis parkering hos arbeidsgiver. Kun 1 % har ingen mulighet for parkering ved arbeidsplassen. Det kommer i disse dager en ny RVU, og det kan være at parkeringsandelene vil kunne ha endret seg noe fra RVU som ble gjennomført i 2013/2014. En bør derfor også se til disse tallene, når de foreligger.



Figur 32: Utdrag fra RVU 2013/2014 Tønsberg, parkeringsmulighet ved arbeidsplass



Figur 34: Andel med miljøvennlige transportmidler, [%]

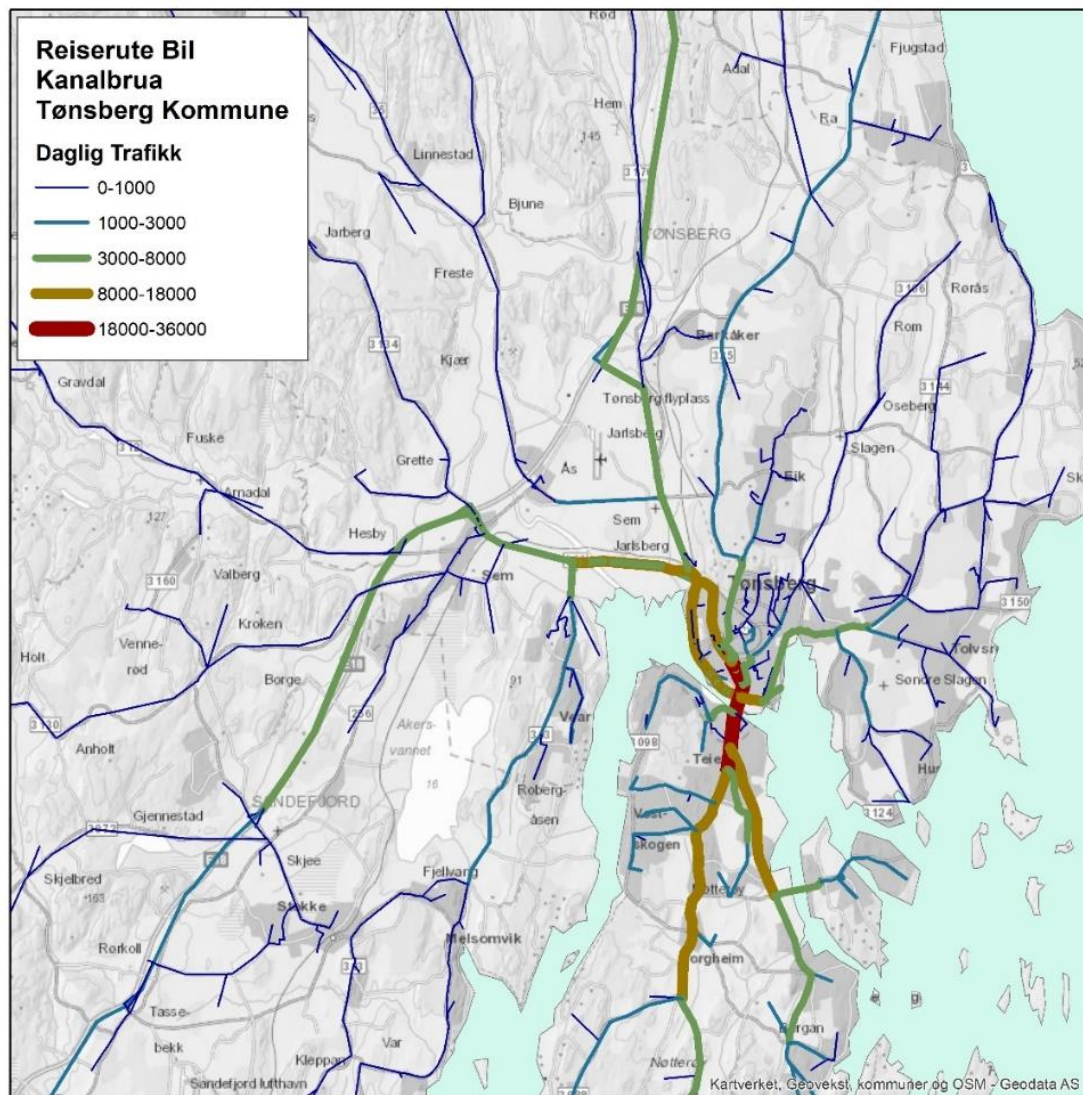
3.8 Biltrafikk i Tønsberg

De fleste reisene i Tønsberg er med bil. Reisevaneundersøkelsen 2013/2014 for gamle Tønsberg kommune viste en bilførerandel på 58 %. For gamle Re kommune er bilandelen enda høyere. Den typiske bilreisen er på 4 km, og 3 av 10 bilreisen er kortere enn 3 km. De fleste bilreisene skjer internt i kommunen. Bilandelen vil øke med reiselengden.

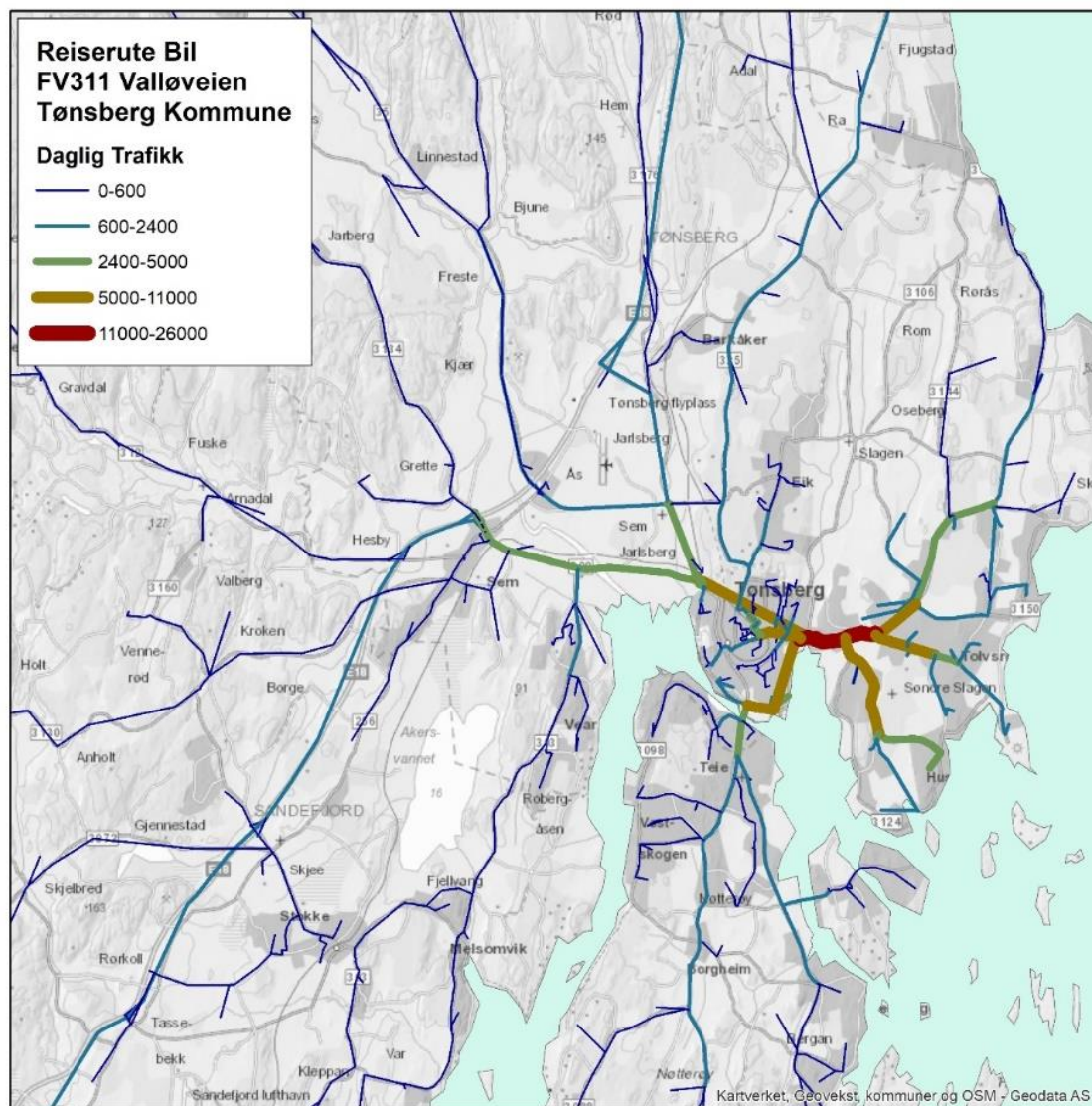
Hvor kommer biltrafikken på hovedinnfartsårene til Tønsberg fra?

Figur 35 til Figur 37 viser reisemønsteret for biltrafikken på hovedinnfartsårene til Tønsberg. Hovedtyngden av reisene skal til Tønsberg sentrum og nærliggende områder. Kartene viser trafikkmengden i ÅDT og er synliggjort i skala/fargebruk. Det er verdt å merke seg at det rutevalgsmetodikken brukt i analysene her ikke er nøyaktig nok til å beregne rutevalg i

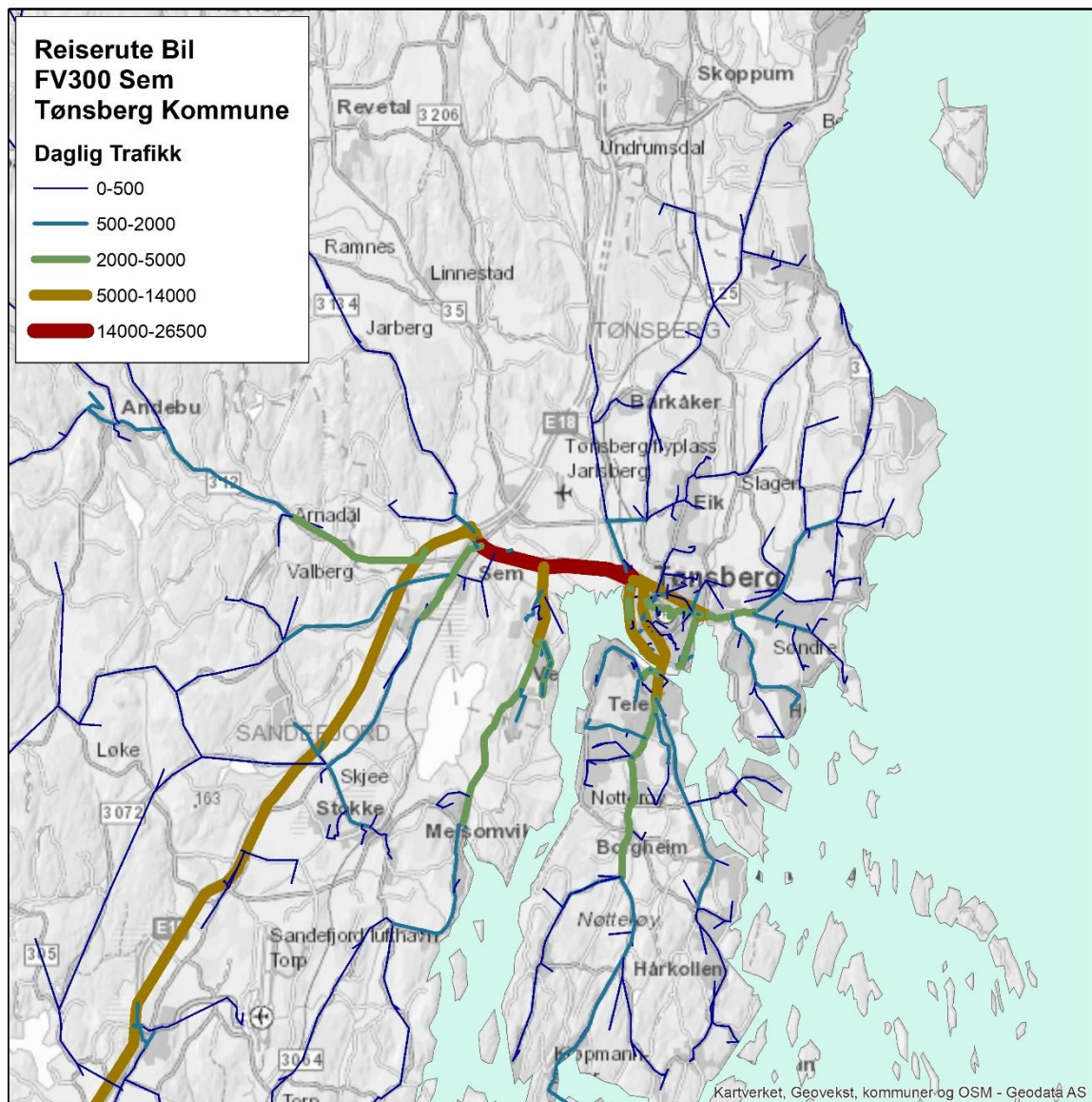
rushsituasjon samt effekter av signalanlegg på fremkommeligheten fullt ut. Dette gjelder spesielt for kartet for Kanalbrua og rutevalget for trafikken igjennom Tønsberg sentrum.



Figur 35: Reisemønster for biltrafikk over Kanalbrua (kjt.døgn)



Figur 36: Reisemønster Presterødbakken (kjt/døgn)



Figur 37: Reisemønster FV300 Semslinna

4. OPPSUMMERING FRA MOBILTETSKARTLEGGINGEN

I dette kapittelet vil vi oppsummere arbeidet med mobilitetskartlegging og funn som vil ha relevans for å få økt miljøvennlig transport.

4.1 Hvor reiser personer i Tønsberg kommune?

Hovedtyngden av reisene i Tønsberg kommune starter og slutter i kommunen. Av reisene ut av kommunen skal størsteparten til Færder. Resten av turene fordeler seg ganske jevnt mellom Horten, Nordover mot Drammen, Stokke, Sandefjord og Larvik.

Generelt øker spredningen på turene jo nærmere E18 man kommer. For områdene Re, Sem og Barkåker er det en større andel av reisene som skal nordover og sørover langs E18 enn til for

eksempel Tønsberg sentrum. Etter hvert som man beveger seg østover øker andelen reiser til Tønsberg sentrum og områdene rundt.

Andelen internttrafikk ser for de fleste områdene ut til å ligge på rundt 30 %. Det betyr at rundt 30 % av turene som starter i området også slutter i området. Tolvsrød skiller seg fra de andre områdene med en høyere andel. Her starter og slutter rundt 50 % av turene i Tolvsrødområdet.

Ser man på reisemønsteret for arbeidsreisene er disse for alle områdene utenom Tønsberg sentrum lengre, og de går i større grad til Tønsberg sentrum. I likhet med reisemønsteret for alle reisene samlet er det en økende tendens til at en større andel reiser nordover og sørover langs E18 jo nærmere man kommer denne veien. Litt under halvparten av arbeidsreisene som starter i Tønsberg sentrum slutter også i Tønsberg sentrum, mens litt under 30 % av arbeidsreisene som starter på Tolvsrød ender på Tolvsrød. Også for Sem ligger de interne arbeidsreisene på ca. 30%. For de andre områdene er denne andelen lavere og ser ut til å ligge på rundt 15-20 %.

Områdesenterne Tolvsrød, Sem og Revetal

Kartleggingen av reisemønstrene viser at spesielt Tolvsrød ser ut til å ha en høy andel lokaltrafikk. Rundt halvparten av alle reiser starter eller slutter på Tolvsrød, og rundt en fjerdedel av alle arbeidsreiser gjør det samme. Dette gir inntrykk av at lokalsenteret i stor grad greier å betjene de daglige behovene til beboere på Tolvsrød. En høy andel lokaltrafikk, betyr også en større andel kortere reiser som erfaringsmessig i større grad benytter miljøvennlige transportmidler. Dette kommer også frem i estimeringen av reisemiddelfordelingen.

Rundt en tredjedel av turene som starter i områdesentrene på Sem og Revetal ser også ut til å ende i disse områdene. Begge disse områdene har en ganske stor spredning i reisemønsteret, og en høyere andel av reiser nordover og sørover langs E18. Disse reisene er lengre og har en høyere bilandel.

4.2 Hvilke områder har høyest andel miljøvennlige transportmidler?

Generelt øker andelen miljøvennlige transportmidler når man nærmer seg Tønsberg sentrum. Dette gjelder spesielt i aksene Tønsberg sentrum-Tolvsrød. Begge disse områdene ser ut til å ha en høyere andel miljøvennlige transportmidler enn resten av kommunen. En motsatt tendens kan man se når man nærmer seg E18 og videre vestover mot Re. Den gode tilgjengeligheten med bil i forhold til andre transportmidler gjør at det er flere lengre reiser i disse områdene og en høyere bilandel.

Når det gjelder områdesentrene er det Tolvsrød som har en høyest andel reiser med miljøvennlig transportmidler. Andelen reiser med bil øker etter hvert som man beveger seg mot E18 og videre vestover. Det kan se ut som Revetal har en høyere andel bilreiser enn Sem.

Nasjonale mål og mål i Bypakke Tønsbergregionen tilsier at «veksten i persontransporten skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange». Dette kalles ofte nullvekstmålet. For å oppnå dette målet må dagens forhold mellom bruk av bil og gange, sykkel, kollektiv snus. Bilandelen må ned og gange, sykkel, kollektiv økes. Dess mer sentralt boliger, arbeidsplasser og andre funksjoner er lokalisert, dess mindre biltrafikk genererer de.

Det kan tyde på at både avstand til bysentrum og hvilket tilbud man har i områdesenteret har betydning for hvor høy andelen miljøvennlig transport er. Tolvsrød ser ut til å oppfylle begge disse

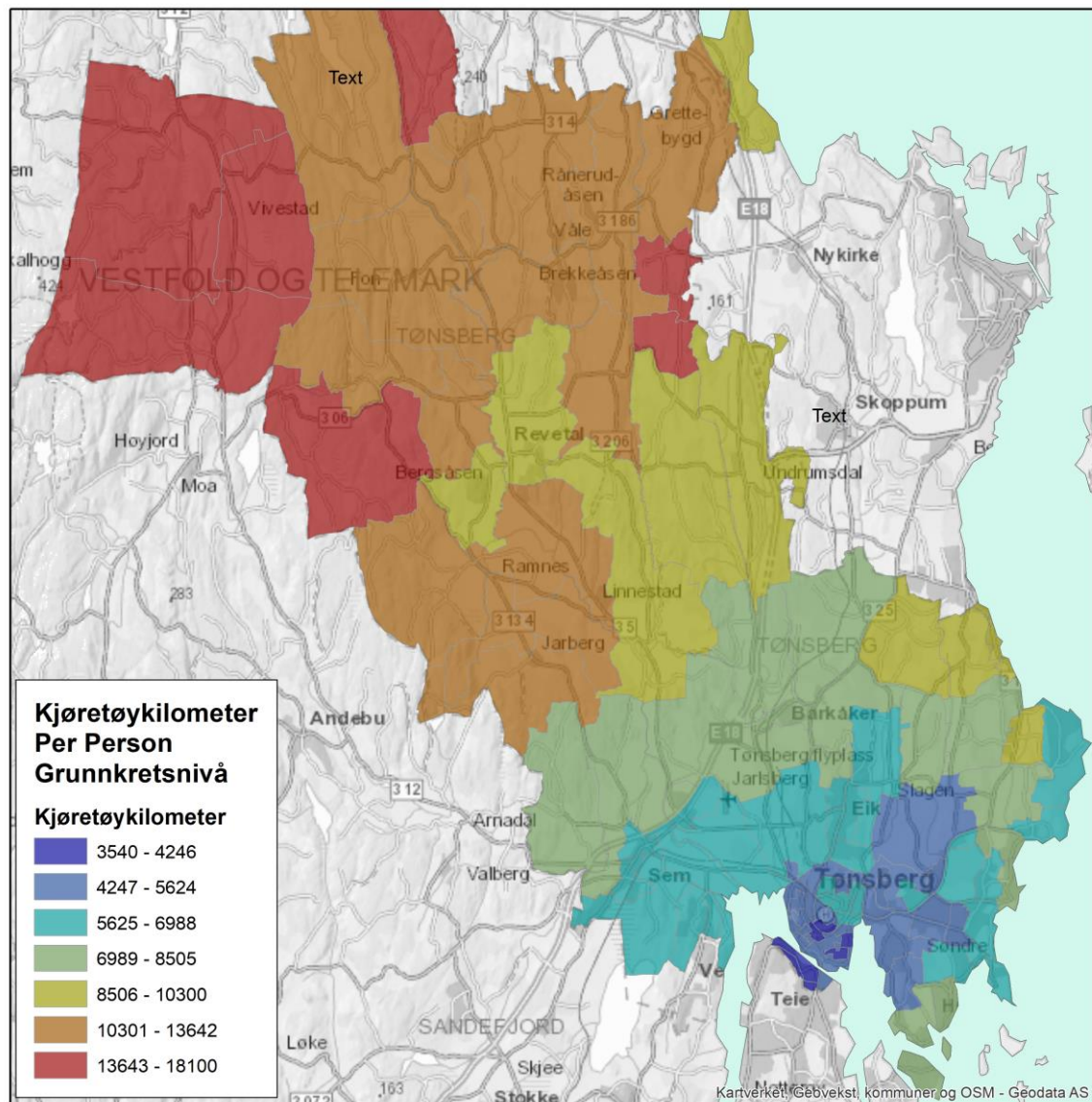
faktorene på en god måte, mens for Revetal og Sem minsker andelen miljøvennlig transport pga. blant annet større avstand til bysentrum og lettere tilgjengelighet til E18.

Det kan også hende at virksomhetene som for eksempel lokaliseres langs E18 gjør dette på grunn av den tilgjengeligheten til kunder og arbeidskraft dette kan gi. Videre kan tilgjengelighet til E18 også være viktig i forhold til valg av bostad i forhold til akseptabel reiseavstand med bil. For en husholdning hvor en arbeider i for eksempel i Larvik og en på Barkåker kan Sem være et aktuelt bosted.

Eik ser ut til å skille seg fra for eksempel Tolvsrød med en høyere andel bilbaserte reiser selv om avstanden til Tønsberg sentrum er omtrent lik. Det kan være flere årsaker til dette, men Eik har en relativ lang og smal utstrekning, mens Tolvsrød er mer sirkulær og har dermed kortere avstander til områdesentret på Tolvsrød og handelsområdet ved Olsrød fra flere områder. Noe av årsaken kan også være at handels-, service- og arbeidsplassstilbudet ikke er like godt som på Tolvsrød.

4.3 Hvordan påvirker mobiliteten klimagassutslippene

Ved å kartlegge reisemønsteret og reisemiddelfordelingen for hver enkelt grunnkrets i Tønsberg kommune er det mulig å gi estimat på utslippene for de ulike grunnkretsene i kommunen per gjennomsnittsperson *bosatt* i grunnkretsen. Det er viktig å presisere at dette gjelder bosatte i grunnkretsen. Reisemønsteret for besøkende eller industri til grunnkretsen vil kunne være annerledes. De grunnkretsene med høyest andel bilreiser og hvor disse reiser lengst vil være de grunnkretsene som har høyest gjennomsnittlig kjøretøykilometer og dermed også CO2 utslipp. Kartet under viser estimert antall kjøretøy kilometer på grunnkretsnivå i Tønsberg.



Figur 38: Kjøretøykilometer per person per år [kjt.km]

Områdene i Tønsberg sentrum ser ut til å ha lavest estimert kjøretøy kilometer per person, mens denne øker etter hvert som man beveger seg vestover mot Re. Kartet gir en indikasjon på hvilke områder det kan være hensiktsmessig å utvikle videre med boliger i forhold til å redusere sjansene for økning i klimagassutslippene.

4.4 Tiltak for å best mulig nå klimamålene

I det følgende har vi kort listet opp noen sentrale områder som vil være aktuelt å jobbe med for å bidra til at klimamålene kan nås. Områdene er satt opp med bakgrunn i erfaringer fra andre byområder, arbeidet med Bypakke Tønsbergregionen og resultater av den kartleggingen som er gjort gjennom denne rapporten.

Arealstrategi - kompaktby

Dess mer sentralt boliger, arbeidsplasser og andre funksjoner er lokalisert, dess mindre biltrafikk genererer de. Sterkere fortetting (av boliger, arbeidsplasser og andre funksjoner) i og rundt bysentrum er derfor en strategi som medfører mindre biltrafikk.

I kommunens arealstrategi står det bl.a. følgende: «*Tønsberg kommune skal redusere klimagassutslippene med 60% innen 2030. For å nå dette målet må vi legge til rette for arealbruk som reduserer transportbehovet, fordi det er i transportsektoren at vi kan bidra til størst kutt i klimagassutslipp. Dette kan løses gjennom å styrke by- og senterstrukturen ved at all ny utbygging i hovedsak skjer gjennom fortetting, transformasjon og mer effektiv bruk av arealer innenfor allerede etablert senterstruktur.*»

Strategien beskriver at Tønsberg by skal dyrkes som både kommune- og regionsenter. Tolvsrød, Sem og Revetal er pekt ut som områdesentre med tilbud som skal dekke det ukentlige behovet av tjenester med noe større variasjon enn i lokalsentrene (Eik, Barkåker, Vear, Volden/Slagen m.fl.).

Når det gjelder boligutbygging beskrives strategien slik:

«*Gjennom å prioritere fortetting og transformasjon i og nær senterområder, reduseres både transportbehovet med privatbil og behovet for å ta i bruk nye utbyggingsområder. Boligbygging skal derfor primært skje i bysentrum med tilhørende sentrumsområder, i og nær område- og lokalsentrene eller i transformasjonsområder med god kollektivdekning.*»

Denne rapporten underbygger at videre vekst i **Tønsberg sentrum** bør skje fra dagens sentrumskerne og utover er et veldig riktig grep for å redusere klimagassutslippene. Dette betyr at utvikling av områder nærmest bykjernen bør prioriteres foran områder lenger unna. Som vi ser av Figur 38: Kjøretøykilometer per person per år [kjt.km] vil hver ny bosatt i eksempelvis Revetal sentrum generere over dobbelt så mange kjøretøykilometer per år sammenliknet med en ny bosatt i Tønsberg sentrum.

At boligutbygging iflg. arealstrategien, primært også skal skje i og nær område- og lokalsentrene eller i transformasjonsområder med god kollektivdekning er det grunn til å differensiere mer, dersom man vil oppnå en mest mulig klimavennlig utbygging. Det vil i de ulike område- og lokalsentrene være stor forskjell på hvor mange kjøretøykilometer, og dermed også CO2 utslipp, hver ny bosatt vil skape. Tønsberg sentrum er det gunstigste område å utvikle/fortette, tett etterfulgt av Tolvsrød. Av områdesentrene er Sem noe bedre enn Revetal og Eik bedre enn Barkåker.

Bilrestriksjoner

Byutredningene som er gjennomført i de store byområdene, tyder på at nullvekstmålet ikke lar seg nå uten bruk av bompenger som trafikkregulerende virkemiddel – eventuelt sammen med andre prisvirkemidler (eks. parkeringsrestriksjoner). Begge disse områdene er tema i Bypakke Tønsbergregionen.

Bedre tilrettelegging for gange og sykkel og kollektivtrafikk

For å endre innbyggernes reisevaner, må de relative konkurranseforholdene mellom transportmidlene endres. Dersom vi ønsker at flere skal benytte kollektivtrafikk, sykkel og gange (og færre kjøre bil), må disse transportformene bli reelle konkurrenter til bilen. Da må kollektivtilbudet forbedres, det må legges bedre til rette for å sykle og å gå, og disse tre transportformene må prioriteres ovenfor biltrafikken.

Denne rapporten viser hvor man har de største reisestrømmene i kommunen. Det er svært mange sentrumsrettede reiser og av det totale antall reiser går de største strømmene mellom Tolvsrød – Tønsberg sentrum, Tønsberg sentrum – Nøtterøy, jfr. Figur 8. I begge disse aksene ligger derfor det største potensiale for å utbedre forholdene for kollektivtrafikk, sykkel og gange slik at disse transportformene bli reelle konkurrenter til bilen.

Potensialet er stort for å få flere til å kunne benytte sykkel som transportmiddel. Med el-sykkel økes rekkevidden, jfr. rekkeviddekart Figur 29.

Påvirke reisevanene

I tillegg til kompaktbystrategi, bilrestriksjoner og bedre tilrettelegging for gange, sykkel og kollektivtrafikk bør det arbeides med å påvirke reisevanene til befolkningen. Holdningsskapende arbeid og kampanjer mot innbyggere, mobilitetsprosjekter i dialog med private aktører og arbeidsplasser i sentrale områder for å stimulere til mer aktiv transport er noen eksempler på tiltak.

5. REFERANSER

Tønsberg kommune, 2021, *Arealstrategi – hvor og hvordan skal Tønsberg kommune vokse*. Tønsberg kommune.

RVU 2013/14, 2014, *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen*. Transportøkonomisk institutt.

Bypakke Tønsbergregionen, 2018, *Delrapport situasjonsbeskrivelse*. Bypakke Tønsbergregionen.

6. APPENDIX

Kalibrering av mobildataene

I arbeidet med mobildataene og koblingen mot andre datakilder var det en rekke steg i forhold til å sikre at kvaliteten på dataene var gode nok. Nøkkerverdier for disse er gjengitt i delene under. For ytterligere informasjon rundt metodikk kan fås ved å kontakte Øyvind Lervik Nilsen eller Andre Uteng i Rambøll Norge AS.

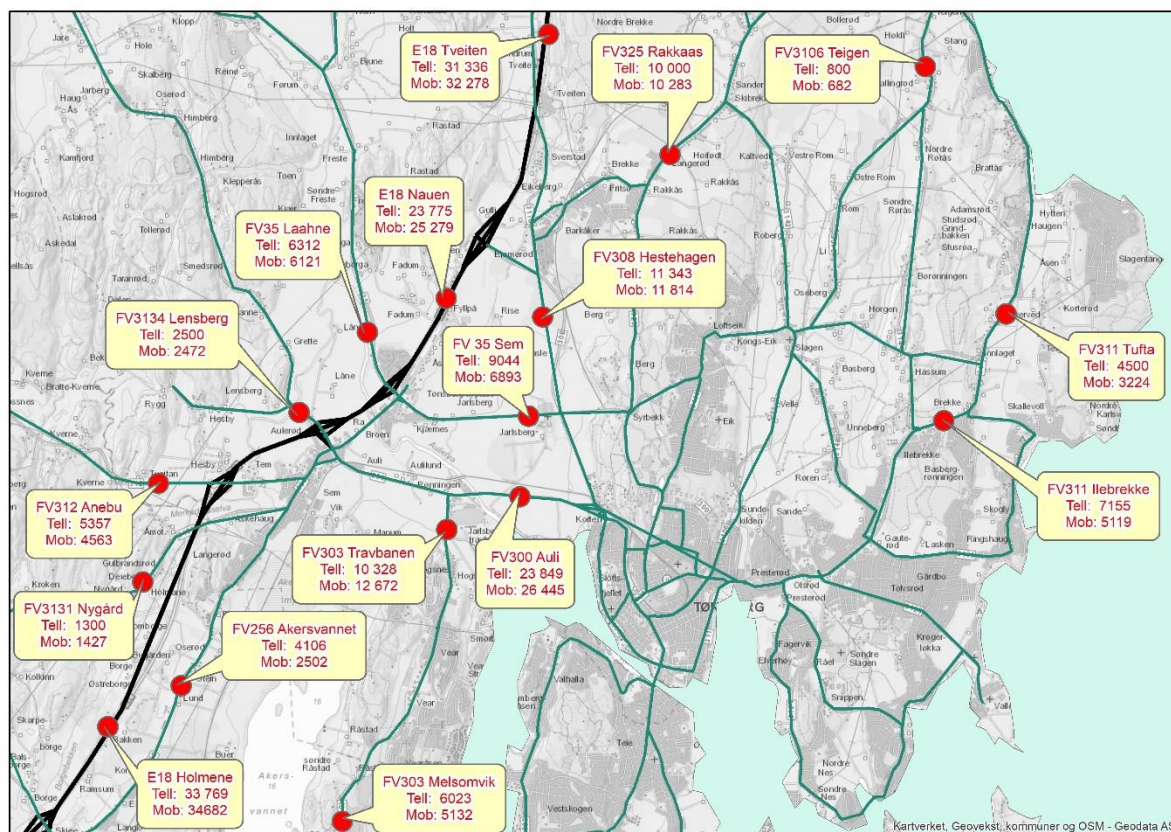
Reisemiddelfordeling

Reisemiddelfordeling	Gange	Sykkel	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv
Mobtrans	19.98 %	6.79 %	60.98 %	6.34 %	5.89 %
RVU	18.37 %	7.14 %	59.18 %	8.16 %	7.14 %
Differanse	1.61 %	-0.35 %	1.80 %	-1.82 %	-1.25 %

Tellepunkter

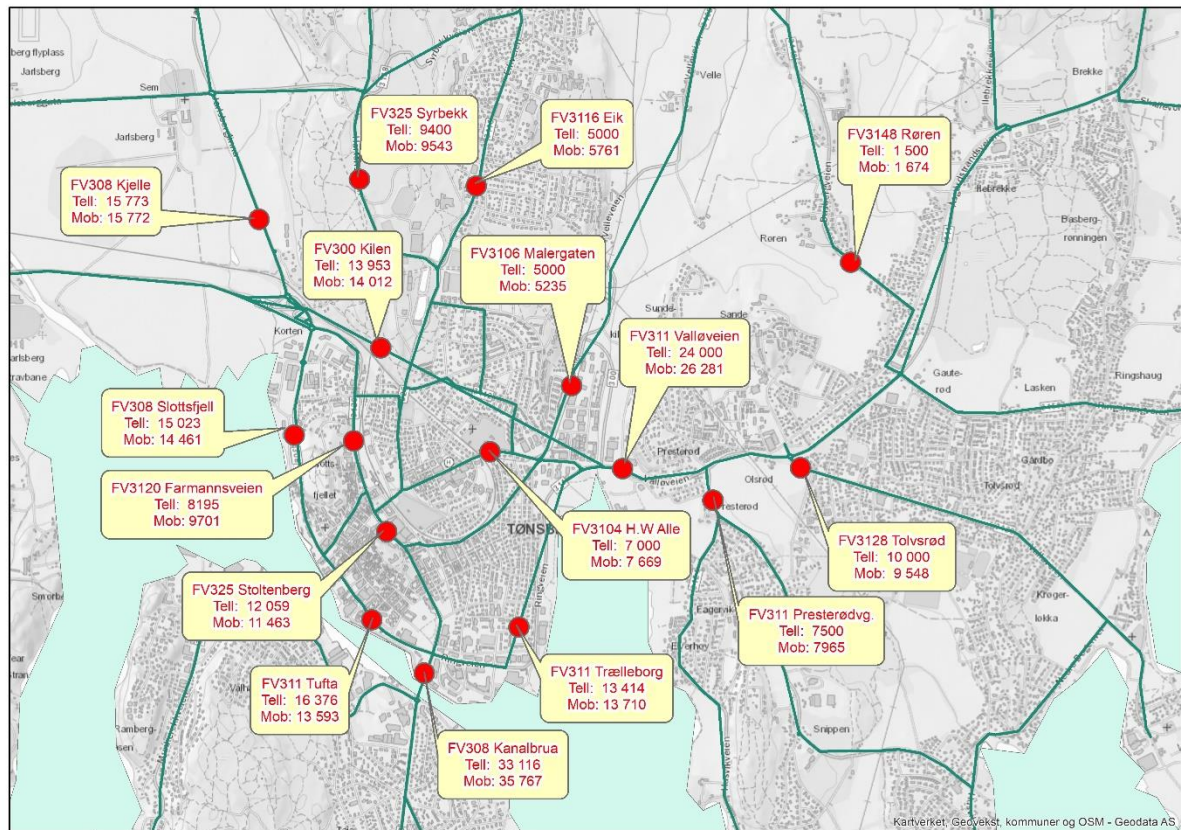
Tellepunkter Innfartsårer

Strekning	Tellepunkt	MobTrans	Avvik	GEH
E18 Tveiten	31336	32278	942	1.67
E18 Nauen	23775	25279	1504	3.04
E18 Holmene	33769	34682	913	1.56
FV256 Akersvannet	4106	2502	-1604	8.82
FV303 Melsomvik	6023	5132	-891	3.77
FV35 Laahne	6312	6121	-191	0.77
FV3134 Lensberg	2500	2468	-32	0.2
FV312 Anebu	5357	4487	-870	3.92
FV3131 Nygård	1300	1427	127	1.09
FV303 Travbanen	10328	12672	2344	6.91
FV300 Auli	23849	26445	2596	5.18
FV35 Sem	9044	6893	-2151	7.62
FV308 Hestehagen	11343	11814	471	1.38
FV325 Rakkaas	10000	10283	283	0.89
FV3106 Teigen	800	682	-118	1.37
FV311 Tufta	4500	3224	-1276	6.49
FV311 Ilebrekke	7155	5119	-2036	8.22
Sum	191497	191508	11	0.01



Tellepunkter Sentrum

Strekning	Tellepunkt	MobTrans	Avvik	GEH
FV308 Kjelle	15773	15772	-1	0
FV325 Syrbekk	9400	9543	143	0.46
FV3116 Eik	5000	5761	761	3.28
FV3148 Røren	1500	1674	174	1.38
FV3128 Tolvsrød	10000	9548	-452	1.45
FV311 Presterødveien	7500	7965	465	1.67
FV311 Valløveien	24000	26281	2281	4.55
FV3106 Malergaten	5000	5235	235	1.04
FV300 Kilen	13953	14012	59	0.16
FV308 Slottsfjell	15023	14461	-562	1.46
FV3120 Farmannsveien	8195	9701	1506	5.03
FV325 Stoltenberg	12059	11463	-596	1.74
FV311 Tufta	16376	13593	-2783	7.19
FV308 Kanalbrua	33116	35767	2651	4.52
FV311 Trælleborg	13414	13710	296	0.8
FH3104 H.W. Alle	7000	7699	699	2.58
Sum	197309	202185	4876	3.45



Tellepunkter Sykkel

Tellepunkt Sykkel	Tellepunkt	MobTrans	Avvik
Kanalbrua	306	332	26
Nordbyen	272	316	44
Auli	227	339	112
Stenmalmen	382	232	-150
Kilen GS-Bru	789	679	-110

