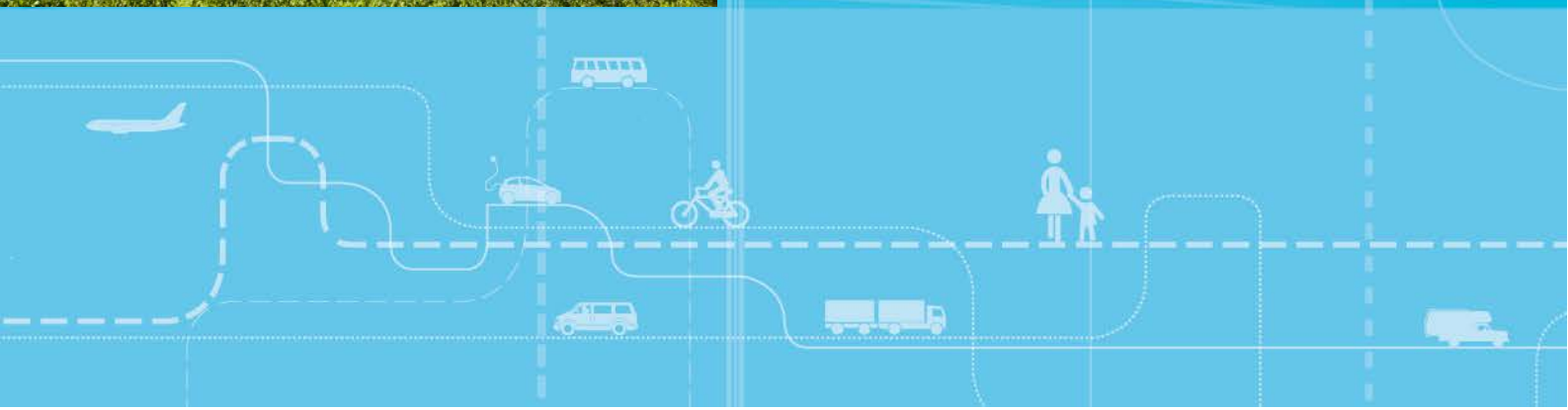


Hallingdal – trafikken og tiltak for reduksjon av klimaavtrykket



Hallingdal – trafikken og tiltak for reduksjon av klimaavtrykket

Frants Gundersen

Bjørg Langset

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

Tittel: Hallingdal – trafikken og tiltak for reduksjon av - klimaavtrykket

Forfattere: Frants Gundersen
Björg Langset
Dato: 07.2020
TØI-rapport: 1777/2020
Sider: 34
ISSN elektronisk: 2535-5104
ISBN elektronisk: 978-82-480-2182-7
Finansieringskilde: Klimanettverk Hallingdal

Prosjekt: 4865 - Hallingdal
Prosjektleder: Björg Langset
Kvalitetsansvarlig: Silvia Olsen
Fagfelt: Regional utvikling og reiseliv
Emneord: Reisevaner
Arealbruk
Arealforvaltning
Klimaeffekter
Klimagassutslipp
Trafikkanalyse

Sammendrag:

Hallingdal har mye trafikk der klimaavtrykket i liten grad kan påvirkes av lokale aktører annet enn å tilrettelegge for lading, og på den måten støtte opp om overgangen til el-biler. Dette gjelder trafikk gjennom dalen og trafikk til og fra hytter. Denne trafikken står for størstedelen av trafikken. Den interne trafikken utgjør mange flere turer, men siden disse er kortere vil interntrafikken utgjøre en mindre del av totalen. For å redusere denne er endret arealstruktur nøkkelen for å minimalisere den nødvendige reiseavstanden med bil gjennom fortetting. Riktig arealbruk legger også til rette for andre tiltak som kan redusere klimaavtrykket ved transport.

Title: Hallingdal - the traffic and measures to reduce the climate footprint

Authors: Frants Gundersen
Björg Langset
Date: 07.2020
TØI Report: 1777/2020
Pages: 34
ISSN: 2535-5104
ISBN Electronic: 978-82-480-2182-7
Financed by: Klimanettverk Hallingdal

Project: 4865 - Hallingdal
Project Manager: Björg Langset
Quality Manager: Silvia Olsen
Research Area: Regional Development and Tourism
Keywords: Travel behaviour
Road traffic
Rural area
Climate impact
Climate gas emission
Traffic Analysis

Summary:

Hallingdal has a lot of traffic where the climate imprint can to a small extent be affected by local authorities other than facilitating charging, and in this way support the transition to electric cars. This applies to traffic through the valley and traffic to and from cabins. This traffic accounts for most of the traffic. Internal traffic constitutes many more trips, but since these are shorter, internal traffic will form a smaller part of the total. To reduce this, changes in area structure is the key to minimizing the required travel distance by car through densification. Proper land use also facilitates other measures that can reduce the climate impact during transport.

Language of report: Norwegian

*Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalléen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no*

*Institute of Transport Economics
Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no*

Forord

Hallingdal har mange turister, og i enkelte perioder knyttet til helger og ferier øker trafikken mye i regionen. Samtidig ønsker regionen selv å redusere utslipp med 40 prosent innen 2030, der veitrafikk utgjør en vesentlig del. For å oppnå dette målet må det fremskaffes et solid faktagrunnlag og oversikt over utfordringer og muligheter. Denne rapporten er en del av dette kunnskapsgrunnlaget og fokuserer både på trafikkkstrømmene og hvordan areal-, sysselsettings- og bosettingsstrukturen spiller inn.

Oppdragsgiver for prosjektet har vært Klimanettverk Hallingdal og Jørn Magne Forland har vært TØIs kontaktperson hos oppdragsgiver. Rapporten er skrevet av Frants Gundersen og Bjørg Langset, med sistnevnte som prosjektleder. Rapporten er tilrettelagt for publisering av Trude Kvalsvik.

Oslo, juli 2020

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Silvia Olsen
Avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Tabell- og figurregister

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Avgrensning	2
1.3	Metodevalg	4
1.4	Data	5
2	Dagens trafikkbilde	7
2.1	Overordnet trafikkbilde.....	7
2.2	Gjennomgangstrafikk og inn/ut av Hallingdal	10
2.3	Intern trafikk	13
2.4	Arealstruktur – bosetning og arbeidsplasser.....	17
3	Tiltak og muligheter	22
3.1	Innledning.....	22
3.2	Kommunenes roller og virkemidler.....	22
3.3	Interntrafikk	23
3.4	Hyttetraffic	25
3.5	Gjennomfartstrafikk.....	29
4	Oppsummering	30
	Referanser	32
	Vedlegg	34
	Definisjon av sentrumsområder.....	34

Tabell- og figurregister

Tabeller

Tabell 1.1: Nøkkeltall for kommunene i Hallingdal. 2019 tall.....	1
Tabell 2.1: Arbeidsforhold etter bosted og arbeidssted (pendling). 4. kvartal 2019.....	14
Tabell 2.2: Endring i pendlingsstrømmer 4. kvartal 2016 til 4. kvartal 2019. Antall sysselsatte.....	15

Figurer

Figur 1.1: Oversikt over Hallingdal med kommuner, tettsteder, hovedtrafikkårer og trafikkellepunkter (grønne punkter).....	2
Figur 1.2: Utslipp av klimagasser totalt etter kilde. Kommuner i Hallingdal. 2018. Tonn CO ₂ -ekvivalenter.....	3
Figur 1.3: Utslipp av klimagasser i veitrafikken etter kjøretøytype. Kommuner i Hallingdal. 2018. Tonn CO ₂ -ekvivalenter.....	4
Figur 2.1: Trafikkstrømmer 2019-2020. Flå syd. Antall passeringer daglig etter retning.....	7
Figur 2.2: Trafikkstrømmer ved Bjøberg, 2018 og 2020. Antall passeringer daglig etter retning.....	8
Figur 2.3: Trafikkstrømmer ved Geilo øst, 2019-2020. Antall passeringer daglig etter retning.....	9
Figur 2.4: Reiser etter geografisk område og transportmiddel. RVU 2013/14 og 2016/18. Prosent.....	10
Figur 2.5: Reisende til hytter i Hallingdal etter reisemiddel. 2018. Prosent.....	11
Figur 2.6: Reiser etter geografisk område og reisemål. RVU 2013/14 og 2016/18. Prosent.....	12
Figur 2.7 Reisende til hytter i Hallingdal etter reisemiddel. 2018. Prosent.....	12
Figur 2.8: Antall fritidseiendommer etter hvor eieren bor. 2019. Fylke og kommunene i Hallingdal.....	13
Figur 2.9: Gjennomsnittlig lengde på arbeidsreisen etter kommune og år. Alle sysselsatte. 2010-2019. Kilometer.....	16
Figur 2.10: Andelen av arbeidsforhold etter reisetid på arbeidsreisen. Alle sysselsatte. 2019. Minutter.....	17
Figur 2.11: Andel av befolkningen som bor i sentrumsområdene i Hallingdal etter kommune og år. 2009-2019. Prosent.....	18
Figur 2.12: Andel av sysselsettingen som er lokalisert i sentrumsområdene i Hallingdal etter kommune og år. 2011-2019. Prosent.....	19

Figur 2.13: GINI-koeffisient for konsentrasjon av arbeidsplasser etter kommune. 2013 og 2019.....	20
Figur 2.14: GINI-koeffisient for konsentrasjon av bosatte etter kommune. 2013 og 2019.....	20
Figur 3.1: Oppgitte årsaker til at en valgte bil som transportmiddel til hytte i Hallingdal....	25
Figur 3.2: Reisende etter alder. Hyttereisende til Hallingdal. 2018. Prosent.....	26
Figur 3.3: Reisende med bil til hytter i Hallingdal etter hvorvidt de så for seg en alternativ reise måte til hytta. Prosent.....	27
Figur 3.4: Reisende etter ankomsttid til hytta. Hytter i Hallingdal og andre med 2-4 timers kjøretid fra Oslo-området.....	27
Figur 3.5: Årsak til at en ikke kjøper el-bil. NAFs medlemmer med bensin- eller dieselbil. Prosent.....	28

Sammendrag

Hallingdal – trafikksituasjon

En beskrivelse av trafikk og tiltak med betydning for klimaavtrykket

TØI rapport 1777/2020

Forfattere: Frants Gundersen og Bjørg Langset

Oslo 2020 34 sider

Hallingdal har mye trafikk der klimaavtrykket i liten grad kan påvirkes av lokale aktører annet enn å tilrettelegge for lading, og på den måten støtte opp om overgangen til el-biler. Dette gjelder trafikk gjennom dalen og trafikk til og fra hytter. Denne trafikken står for størstedelen av trafikken. Den interne trafikken utgjør mange flere turer, men siden disse er så mye kortere vil interntrafikken utgjøre en mindre del av totalen. For å redusere denne er arealstruktur nøkkelen ved å minimalisere den nødvendige reiseavstanden med bil gjennom fortetting. Riktig arealbruk legger også til rette for andre tiltak som kan redusere klimaavtrykket ved transport.

Bakgrunn

Regionen Hallingdal består av de seks kommunene Flå, Nesbyen, Gol, Hemsedal, Ål og Hol. Det er i dag i overkant av 20 500 innbyggere i Hallingdal. Regionen har også mange turister, og i høytider og ferier mangedobler folketallet seg, og dermed også trafikkmengden. I de energi- og klimaplanene som foreligger er det satt opp mål om å redusere de samlede utslippene like mye som de nasjonale målene tilsier, dvs. med 40 prosent innen 2030. Det er mye om det vil kreve ressurser.

Trafikken består av ulike segmenter. I den interne trafikken er det mye arbeidspendling – både internt i hver kommune og mellom kommunene. Men også andre reiser foretatt av personer som er bosatt i regionen står for mye av den samlede trafikken. I tillegg er det en god del trafikk langs hovedveinettet fra andre områder, slik som hytteturister og forbireisende. Denne analysen skal forsøksvis beskrive trafikkbildet slik at en får økt forståelse for de ulike trafikk-segmentene, reisemålene, reisemål og geografiske delområder. I tillegg vil vi – basert på den empirien som etableres – belyse mulige tiltak, utfordringer og muligheter i forhold til å påvirke trafikkbildet.

Utgangspunktet for analysen er å se på trekk ved trafikkbildet og faktorer som påvirker dette, for å vurdere muligheter for å redusere klimaavtrykk fra trafikken i Hallingdal. I prinsippet ser vi det er to overordnede veier til målsetningen. Enten kan en redusere volumet av dagens trafikk (redusere antall personkilometer) eller så kan en redusere utslipp per kjørt kilometer. Gjennomgangen viser at det ikke finnes noen enkel og rask måte å redusere utslipp i det størrelsesomfanget som nasjonale retningslinjer legger opp til. I gjennomgangen er trafikken delt i tre; intern trafikk, trafikk inn og ut av regionen (hyttetraffic) og gjennomfartstrafikk. Ved å kombinere data om reiselengde, reisemål og reisemiddelvalg fra de ulike datakildene vi har kan vi veldig grovt anslå den interne bilkjøringen i Hallingdal (utført av lokalbefolkningen og hyttefolk) til 15-25 prosent av totaltrafikken, mens reiser til/fra regionen (hyttereiiser og arbeidspendling ut/inn av regionen) står for 30-40 prosent av trafikken. Trafikken gjennom Hallingdal, dvs gjennomfartstrafikken, står for flest bilkilometer med 45-55 prosent av trafikken, men mesteparten av denne vil naturlig nok være utenfor tettstedene. Det er altså slik at den delen av trafikken lokale myndigheter kan påvirke mest utgjør en mindre andel av trafikken.

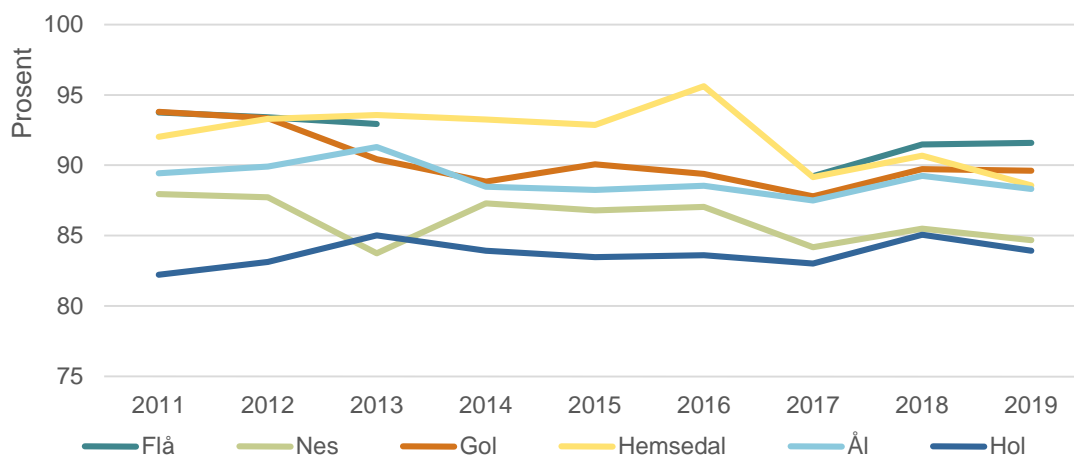
Bilen kan ikke erstattes

Bilkjøring vil i all overskuelig framtid være hovedtransportmiddel i Hallingdal. Dette gjelder for alle de tre trafikkgroppene. Det er dermed to veier til redusert klimaavtrykk: overgang til lavutslippsbiler eller redusert bilkjøring. Noe overgang til kollektivtransport vurderes som mulig, men ikke i et betydelig omfang.

For å redusere behovet for bilkjøring vurderes det som urealistisk å redusere denne gjennom større avgifter eller forbud i de nærmeste årene. Bilen er for sentral som transportmiddel i Hallingdal, både i privat og næringsmessig sammenheng, og det mangler (foreløpig) alternative klimavennlige transportmåter. Det er dermed arealplanleggingen som er nøkkelen til mindre bilbruk. Både for å minimalisere lengden på nødvendig reiseavstand og for å endre bruksmønsteret:

- Generell fortetting – gir generelt kortere reiseavstander mellom reisemål og startpunktet på reisen. En større andel av reisene vil være så korte at sykkel eller gange blir mer aktuelt som reisemiddelvalg.
- Fortette bosted og arbeidssted til samme område – i praksis sentrumsområdene. Arbeidsreisen gjentas gjerne to ganger per dag og definerer rushtrafikken. I tillegg gjøres det en del ærender på vei til/fra arbeid.
- I fortettingsprosessen av sentrum: flytte/samle parkeringsplassene til randsonen av sentrum der det er gangavstand til «alb». Da er det mulig å fjerne parkeringsplasser foran hver butikk/arbeidsplass slik at en ikke kjører bilen mellom hvert ærend. Som igjen åpner for ny bruk (fortetting) av sentrumsarealer. Dette gir også bedre rammer for gode ladefasiliteter for el-bil

Endret arealbruk er det sterkeste virkemiddelet for redusert bilkjøring. Det er imidlertid ikke mulig å anslå effekten på utslippsnivået. Dette vil være avhengig av hvor kraftig virkemidler den enkelte kommune er villig til å ta i bruk og tidshorisonen for implementering. Selv med omregulering av arealer er det usikkert hvor fort de nye planene vil settes ut i live. Det er heller ikke til å unngå at omdisponering av arealer vil støte på interessekonflikter lokalt.



Kilde: TØI/SSB¹

Figur S.1: Andel av sysselsettingen som er lokalisert i sentrumsområdene i Hallingdal etter kommune og år. 2011-2019. Prosent.

¹ Gjennomgangen av datamaterialet avdekket usikkerhet rundt stedfesting av en del kommunale enheter i Flå for årene 2015 og 2016. Vi har derfor valgt å ta disse ut av materialet.

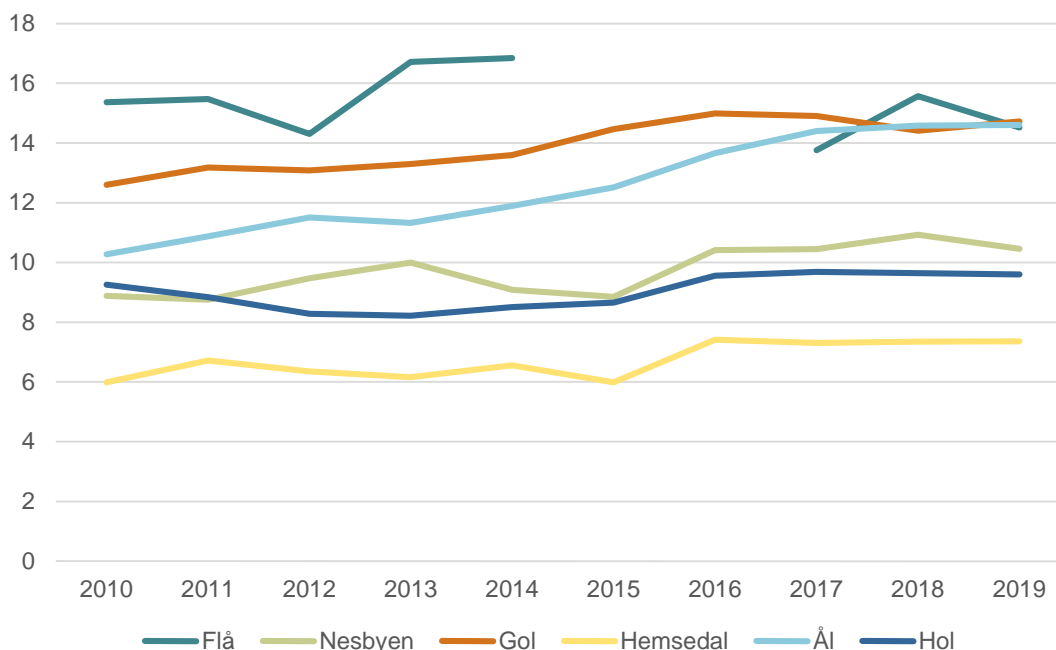
Opp til 2020 har imidlertid utviklingen i Hallingdal gått feil vei. Med unntak av Hol kommune har det skjedd en spredning av arbeidsplasser i kommunene, noe som har ført til lengre arbeidsreiser og sannsynligvis lengre reiser generelt, og dermed mer trafikk og utslipp av klimagasser. Og selv i Hol kommune er utviklingen stort sett nøytral.

Tabell S.1: Endring i pendlingsstrømmer 4. kvartal 2016 til 4. kvartal 2019. Antall sysselsatte.

Arbeidssted \ Bosted	Arbeidssted																
	I alt	Hele Flå	Nesbyen sentrum	Nesbyen ellers	Gol sentrum	Gol ellers	Hemsedal sentrum	Hemsedal ellers	Ål sentrum	Ål ellers	Hol sentrum	Hol ellers	Nordøst for Hallingdal	Nordvest for Hallingdal	Sørøst for Hallingdal	Vest for Hallingdal	Norge ellers
I alt	277	-19	-9	15	-49	120	57	27	43	4	-4	43	14	-11	32	-7	21
Hele Flå	-9	-10	-2	3	-4	0	1	0	9	-1	0	0	0	0	4	-1	-8
Nesbyen sentrum	39	1	14	4	2	-1	-1	-1	-9	0	1	2	2	-2	16	0	11
Nesbyen ellers	-25	-3	-11	-1	-12	3	1	0	-1	2	-1	0	2	0	-4	0	0
Gol sentrum	56	-1	5	0	-30	76	-2	2	-5	1	3	6	6	1	-7	1	0
Gol ellers	38	-1	-2	-3	-20	32	1	0	3	-1	1	5	3	0	10	0	10
Hemsedal sentrum	37	0	0	0	-4	-3	20	18	8	-1	0	0	0	1	0	0	-2
Hemsedal ellers	38	0	-3	0	23	1	14	6	2	0	1	0	-3	0	1	0	-4
Ål sentrum	52	0	3	0	-12	1	-1	0	44	4	1	14	5	-5	-7	-2	7
Ål ellers	29	-2	1	0	2	3	2	0	-6	5	5	1	-1	-2	14	-2	9
Hol sentrum	22	0	1	0	-6	0	1	0	0	-1	9	11	0	-2	10	-9	8
Hol ellers	5	0	1	0	-1	-2	1	0	5	0	0	12	0	-2	-5	6	-10
Nordøst for Hallingdal	15	0	-1	-2	7	8	7	1	3	0	-7	-1					
Nordvest for Hallingdal	5	4	0	0	6	-1	-2	0	-3	0	1	0					
Sørøst for Hallingdal	-3	-6	-3	7	-2	2	12	2	-9	-2	-8	4					
Vest for Hallingdal	6	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	-2					
Norge ellers	-28	-1	-12	7	0	1	1	-1	2	-2	-14	-9					

Kilde: TØI (DIGMOB)/SSB

Når det gjelder bosetning er imidlertid den generelle trenden en viss fortetting. I forhold til hyttebebyggelsen gjelder de samme rammene; spredt bebyggelse gir mer bilkjøring enn tett bebyggelse, men her har vi ikke tall på utviklingen.



Kilde: Registerbasert sysselsetningsstatistikk/TØI

Figur S.2: Gjennomsnittlig lengde på arbeidsreisen (en vei) etter kommune og år. Alle sysselsatte. 2010-2019. Kilometer.

En del andre tiltak er aktuell for å redusere klimaavtrykket av trafikken, men effekten av dem er langt på vei avhengig av arealstrukturen:

- Overgang til mer gåing og sykling. Kan gjøres med utleie av «bygdesykler», sykle-til-jobben-kampanje, etablere sykkel- og gangveier osv. God effekt forutsetter korte avstander mellom reisemål, dvs. bolig, butikk, jobb, barnehage osv. som igjen er avhengig av arealstruktur.
- Bedre lademuligheter for el-bil. I praksis parkeringsplasser der en setter fra seg bilen mens en gjør andre ting. En reisende får ikke ladet bilen hvis det forutsettes at en kjører fra butikk til butikk.
- Bedret kollektivtilbud lokalt. Erfaringene tilsier at potensialet er begrenset, men en eventuell effekt er avhengig av at det er gangavstand til holdeplass og fra holdeplass til slutt-destinasjon. Det vil si at det forutsetter tette bolig, sentrums- og arbeidsplassområder.
- Bedret kollektivtransport gjennom, inn til og fra regionen. Kun tog er ikke fullverdig tilbud som persontransportmiddel. I praksis er en bussrute Oslo-Bergen gjennom Hallingdal det mest aktuelle. Dette ligger utenfor lokale myndigheters område, men kan lobbes for. Klart definerte sentra som holdeplasser på ruten vil være en fordel, og fortetting gir mulighet til bedre tilbud mht «last mile» transport («bygdesykkle», el-sykkelutleie, el-taxi, delebil m.m.).

En skal ikke overvurdere effekten av disse fire siste tiltakene. Imidlertid vil disse aktualiseres hvis en får snudd utviklingen med hensyn til arealbruk, slik at en får en større konsentrasjon og fortetting i de enkelte kommunene.

Overgang til lavutslippsbiler betyr i praksis overgang til hybrid- eller el-biler. Hydrogenbiler er også pekt på som gunstig med hensyn til klimaavtrykk, men disse er så lite utbredt at aktører i Hallingdal neppe kan innta rollen som pådriver for denne teknologien. Utviklingen i Norge går mot en stadig større andel lavutslippsbiler, men manglende lademulighet

og rekkevidde er reelle begrensninger for eksempelvis fritidsreiser til hytter. Gode lademuligheter (som dermed også reduserer rekkeviddeangsten) er tiltak som vil støtte overgangen til lavutslippsbiler. Dette tiltaket retter seg mot alle de tre nevnte trafikantgruppene. Dette er imidlertid et tiltak som kun retter seg mot klimaavtrykk. Hvis trafikkvolum er eller kommer til å bli et problem, så vil ikke elektrifisering løse dette.

Vi finner ellers at det er lite å hente på trafikken til/fra hyttene, utenom å tilrettelegge for overgang til el-bil. Interntrafikken når gjestene først er på hytta vil imidlertid påvirkes av samme type tiltak som nevnt over. Effekten av arealstrukturen er like gyldig for hytteeiere som for lokalbefolkningen; en hytte som ligger 20 kilometer fra en dagligvarebutikk genererer dobbelt så mye klimagasser på en innkjøpsreise som en hytte som ligger 10 kilometer unna. Vi mangler imidlertid data for å beskrive utviklingen av hyttebebyggelsen i regionen, men videre hyttebygging bør ha dette med som en faktor i forhold til lokalisering av utbyggingen.

Et viktig poeng er at effekten av tiltakene henger sammen, og da særlig forutsetter endret arealstruktur. Imidlertid er dette en møysommelig prosess som krever langsiktig planlegging og gjennomføring, og der effekten viser seg som summen av mange ulike tiltak over tid.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Hallingdal er i denne sammenhengen avgrenset til kommunene Flå, Nesbyen (Nes før 2020), Gol, Hemsedal, Ål og Hol. Det er i dag i overkant av 20 500 innbyggere i regionen. Regionen har mange turister, og i høytider og ferier mangedobler folketallet seg, og dermed også trafikkmengden. I de energi- og klimaplanene som foreligger er det satt opp mål om å redusere de samlede utslippene like mye som de nasjonale målene tilsier, dvs. med 40 prosent innen 2030. Det er mye og det vil kreve ressurser.

Trafikken består av ulike segmenter. I den interne trafikken er det til dels mye arbeidspendling – både internt i hver kommune og mellom kommunene. Men også andre reiser foretatt av personer som er bosatt i regionen står for mye av den samlede trafikken. I tillegg er det en god del trafikk langs hovedveinettet fra andre områder, slik som hytteturister og forbireisende. Denne analysen skal forsøksvis beskrive trafikkbildet slik at en får økt forståelse for de ulike trafikk-segmentene, reiseformålene, reisemål og geografiske delområder. I tillegg vil vi – basert på den empirien som etableres – belyse mulige tiltak, utfordringer og muligheter i forhold til å påvirke trafikkbildet.

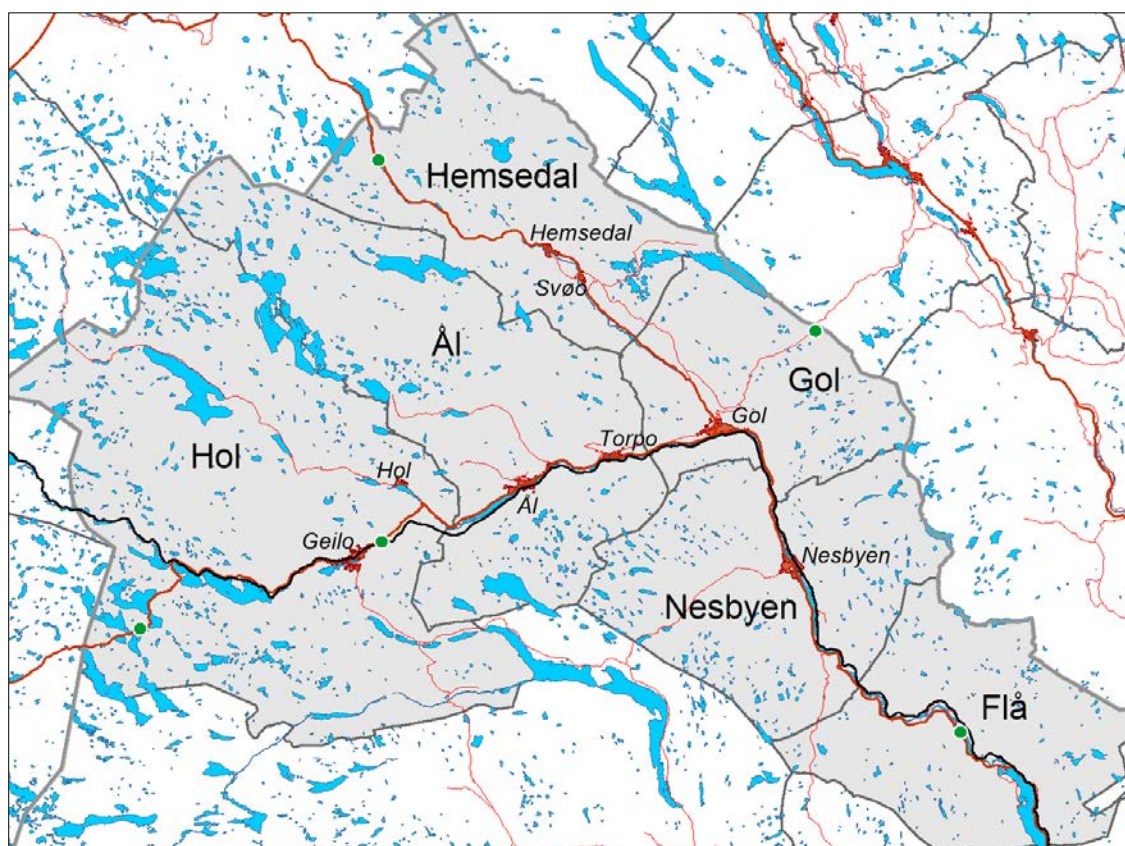
Hvilke muligheter lokale myndigheter har til å påvirke trafikktutviklingen varierer med type trafikk. Det er større muligheter for lokale myndigheter å påvirke den interne trafikken, både kommunevis og mellom kommunene i Hallingdal. Samtidig vil det også være behov for å legge til rette for den stadig økende el-biltrafikken langs hovedveinettet, hytteturister og forbireisende.

Tabell 1.1: Nøkkeltall for kommunene i Hallingdal. 2019 tall.

	% Bef. vekst	% Arb. vekst	Forholdstall	Fritids- eiendommer			
Befolkning	siste Arbeids- fem år plasser	siste fem år	befolkning/ arbeidsplasser	per 1000 innbyggere			
Flå	1 052	1,8	589	16,6	1,79	1 665	1582,7
Nesbyen	3 315	-2,9	1 540	6,2	2,15	3 031	914,3
Gol	4 576	-0,3	3 052	5,0	1,50	2 194	479,5
Hemsedal	2 481	5,8	1 514	17,5	1,64	2 009	809,8
Ål	4 671	-1,0	2 608	4,7	1,79	2 745	587,7
Hol	4 473	0,0	2 501	9,5	1,79	5 177	1157,4

Et sentralt spørsmål er hvor stor andel av all trafikk utgjør de tre kategoriene; intern trafikk, hyttetraffic og gjennomfartstrafikk. Det er imidlertid ingen datakilder som beskriver de ulike trafikksegmentene på noen entydig måte. Reisevaneundersøkelsen kan skille mellom reiser internt i Hallingdal, de som går gjennom Hallingdal, og de som går til eller fra regionen. Men en kan jo ikke vite om det er lokalbefolkning som drar ut av regionen, om det er hyttefolk som reiser internt i regionen eller om det er lokalbefolkningen som er på hytta lokalt i Hallingdal, og kombinerer dette med arbeidsreise til jobben utenfor regionen.

Ved å kombinere data om reiselengde², reiseformål og reisemiddelvalg fra de ulike datakildene vi har (se kapittel 3 og 4) kan vi veldig grovt anslå den interne bilkjøringen i Hallingdal (utført av lokalbefolkningen og hyttefolk) til 15-25 prosent av totaltrafikken, mens reiser til/fra regionen (hyttereiiser og arbeidspendling ut/inn av regionen) står for 30-40 prosent av trafikken. Trafikken som går gjennom dalen, dvs gjennomfartstrafikken, står imidlertid for flest bilkilometer med 45-55 prosent av trafikken, men mesteparten av denne trafikken vil naturlig nok være utenfor tettstedene. Det er altså slik at den delen av trafikken lokale myndigheter kan påvirke mest utgjør en mindre andel av den totale trafikken. En viktig presisering er at datakildene våre i liten grad dekker næringstransport/tungtransport. Denne transporten (som står for en viss andel av utslippene, se figur 1.3) kommer som et tillegg til den persontransporten som nevnte fordeling anslår.



Figur 1.1: Oversikt over Hallingdal med kommuner, tettsteder, hovedtrafikkårer og trafikkstøttesteder (grønne punkter).

1.2 Avgrensning

For en del av de problemstillingene som er relevante (hvorfor de reisende reiser som de faktisk gjør, og hva som skulle til for at de ville endre reisevanene sine) er den mest nærliggende metoden å faktisk innhente data via en spørreundersøkelse eller intervjuer. En slik

² Det er 150 km gjennom regionen, mens vi har gjennomsnittlig reiselengde for internttrafikk fra RVU og registerbasert sysselsettingsstatistikk. Vi har ikke opplysning om lokalisering av hver hytte, og heller ikke hvor langt de som pendler inn og ut av regionen kjører internt i regionen, men denne reiselengden er satt til 50 km for å få et anslag.

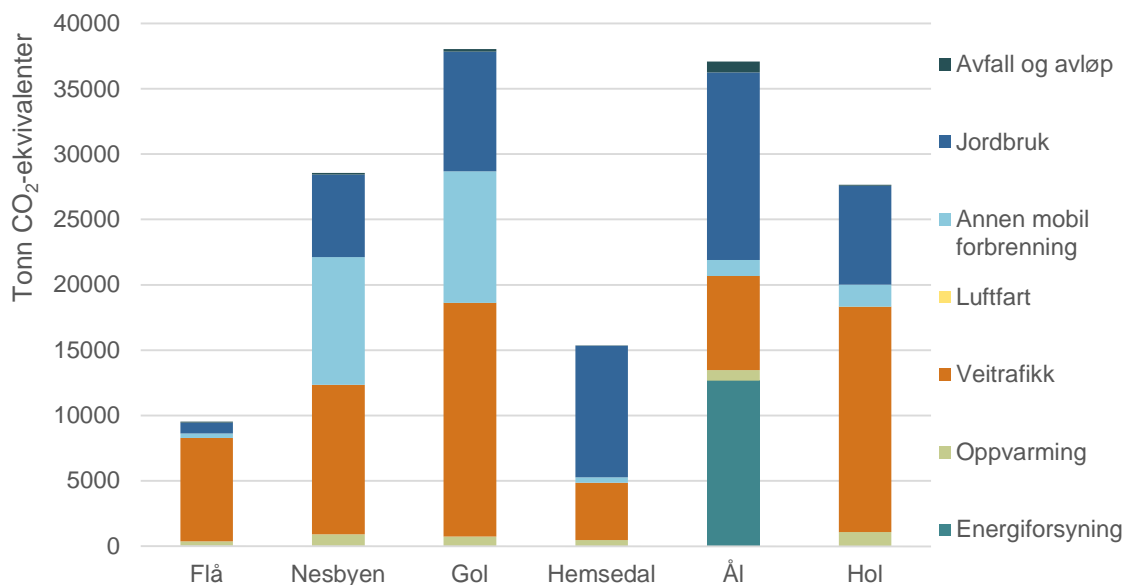
datainnsamling er imidlertid relativt ressurskrevende, og prosjektet har derfor ikke hatt mulighet for en slik datainnsamling innenfor de rammene som foreligger. Analysen begrenser seg derfor til å inkludere data som allerede foreligger, enten fra etablerte databaser eller fra tidligere gjennomførte prosjekter ved TØI. En begrensning i noen av disse dataene er at de ikke omfatter trafikk generert av utenlandske kjøretøy/personer. Dette gjelder først og fremst reisevaneundersøkelsene (RVUene) og pendlingstall.

Analysen har inkludert mye data på ganske detaljert nivå for kommunene (og underområder i disse) i Hallingdal. Dataene beskriver ulike sider ved regionen som har betydning for trafikk og klimaavtrykk. Når vi har diskutert hvilke tiltak, muligheter og utfordringer som lokale myndigheter står overfor for å redusere klimaavtrykket har vi imidlertid ikke konkretisert hvordan dette bør implementeres lokalt. Det er ikke én fasit på hvordan en skal oppnå målsettingen om reduksjon av klimaavtrykk, og valg av løsninger vil alltid innebære en prioritering mellom ulike trafikantgrupper og interesser. Det er opp til politiske beslutninger, og utenfor denne rapportens mandat. Denne rapporten er derimot en del av kunnskapsgrunnet for disse politiske prosessene.

Vi har ikke gått inn på en del konkrete forhold ved hver enkelt kommune i Hallingdal, slik som planprosesser, politiske prioriteringer, kommuneplaner o.l.

Vi har ikke kvantifisert utslippene fra trafikken i Hallingdal, og dermed heller ikke konkret hvordan trafikken må endre seg for å oppfylle målene som er satt, det vil si en reduksjon av utslippene på 40 prosent innen 2030. Til det er de dataene vi har til rådighet ikke detaljerte nok.

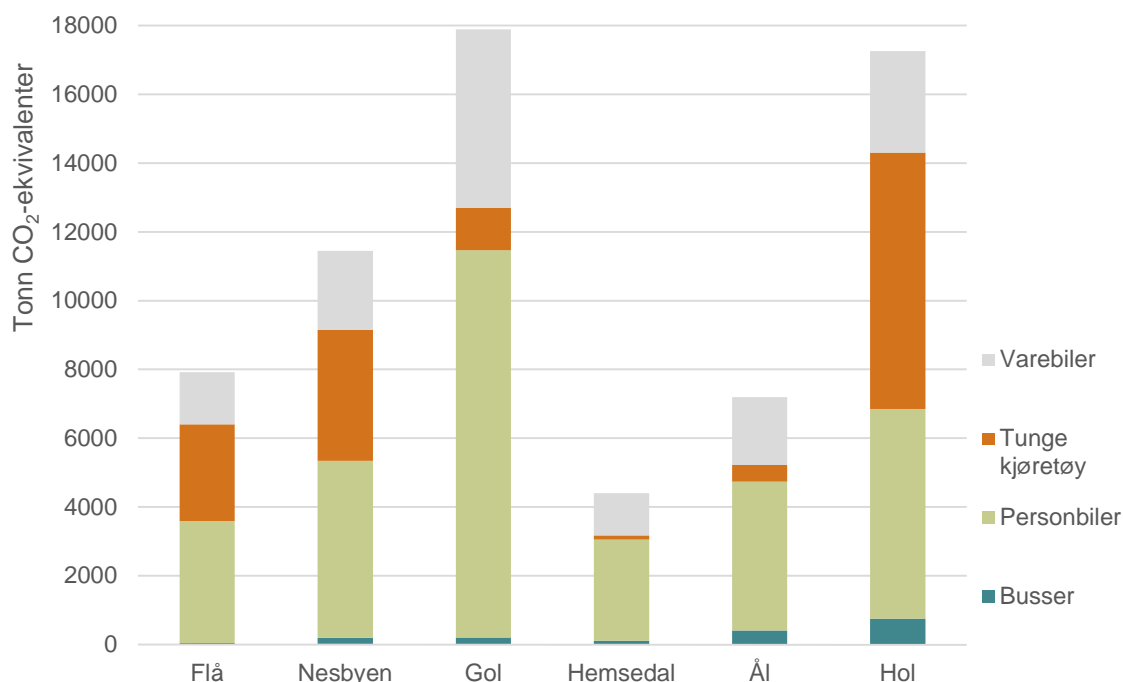
Miljødirektoratet har imidlertid beregnet utslipp av klimagasser totalt etter utslippskilde for kommuner i 2018, jf. figur 1.2 hvor mengde utslipp i tonn CO₂-ekvivalenter for Hallingdal-kommunene er satt opp. Som vi ser er det stor forskjell mellom kommunene i hvor stor andel av totale utslipp som kommer fra veitrafikk. Et ytterpunkt er Flå, som har mye gjennomgangstrafikk, og hvor det meste av de totale utslippene i kommunen kommer fra vegtrafikk. Det andre ytterpunktet i Hallingdalsregionen er Ål, hvor kun om lag 25 prosent av totale utslipp kommer fra veitrafikk og hvor både utslipp fra jordbruk og fra energiforsyning utgjør større utslippkilder.



Kilde: Miljødirektoratet 2020A.

Figur 1.2: Utslipp av klimagasser totalt etter kilde. Kommuner i Hallingdal. 2018. Tonn CO₂-ekvivalenter.

I tillegg vil tiltak som foreslås for å redusere utslipp av klimagasser ha ulikt nedslagsfelt. Det kan være forskjell på tiltak rettet mot godstransport og mot personbiltrafikk. Figur 1.3 viser derfor hvordan utslipp av klimagasser i vegtrafikken er etter kjøretøygruppe.



Kilde: Miljødirektoratet 2020A.

Figur 1.3: Utslipp av klimagasser i veitrafikken etter kjøretøytype. Kommuner i Hallingdal, 2018. Tonn CO₂-ekvivalenter.

De datakildene som vi benytter dekker ikke tungtransport/næringstransport i noen særlig grad. Gjennomgangen dekker altså først og fremst persontransport. Det er også denne transporten som i størst grad kan påvirkes lokalt, men tungtransport står for en ikke ubetydelig andel av utslippene (figur 1.3). Utslipp fra tunge kjøretøy utgjør en relativt stor del av utslippene i Flå og Hol, med 40-50% av totale utslipp i veitrafikken, mens i Gol, Hemsedal og Ål er utslipp fra personbiler den dominerende utslippskilden.

Til slutt må det kommenteres at dette prosjektet ble gjennomført midt under koronapandemien våren 2020. Både de generelle reiserestriksjonene og forbud mot å overnatte på hytter utenfor bokommunen påvirker situasjonen sterkt i Hallingdal. Dette vil imidlertid være av midlertidig art, og vi har forutsatt at situasjonen normaliserer seg i etterkant av pandemien.

1.3 Metodevalg

Denne analysen baserer seg først og fremst på de data som TØI har lett tilgjengelig. Dataene er enten fra egne registre og tilrettelagte databaser eller data som relativt enkelt lar seg laste ned fra eksterne kilder.

Utgangspunktet er dermed en kvantitativ analyse, der hovedvekten legges på å beskrive trafikkbildet og de regionale strukturene så godt det lar seg gjøre. I den videre vurderingen av hvilke tiltak og muligheter som er tilgjengelig for reduksjon av klimaavtrykket knyttet til trafikk har vi delvis basert oss dokumentstudium og delvis tilgjengelige data fra andre prosjekter ved TØI. Prosjektet er av en såpass begrenset omfang at dokumentstudiet først

og fremst er basert på lett tilgjengelig litteratur. I praksis vil det si litteratur som omhandler norske forhold med hovedvekt på arbeider gjennomført ved TØI.

Rapporten skal primært fungere som et kunnskapsgrunnlag for videre arbeid med å tilrettelegge for en bærekraftig trafikkavvikling i Hallingdal.

1.4 Data

Registerbasert sysselsettingsstatistikk. TØI har tilgang på SSBs registerbasert sysselsettingsstatistikk på grunnkrets nivå, noe som har gitt grunnlag for å beskrive «pendling» på grunnkrets nivå og alle andre geografiske nivåer som kan aggregeres fra grunnkretser.

TØI mottar kopi av *Det sentrale virksomhets- og foretaksregisteret* (VoF) fra Statistisk sentralbyrå hvert år. Dette registeret dekker alle foretak og bedrifter i offentlig og privat sektor i Norge. VoF er dermed et heldekkende register som utgjør en felles populasjon for SSBs økonomiske og næringsmessige statistikk i Norge. På hver enhet er det blant annet registrert data om geografiske plassering (adresse, postnummer og grunnkrets som laveste nivå), næringskode (ca. 820 koder), sektortilhørighet (ulike typer offentlige eller private bedrifter) og antall ansatte. TØI har VoF-data tilbake til 2002.

TØI har satt sammen de ulike årgangene av VoF-data og videreutviklet dette materialet. Materialet er revidert med hensyn til kodestandarder (særlig næringskoder og geografiskoder). På grunn av at materialet dekker alle virksomheter i Norge kan det produseres detaljert statistikk på et hvilket som helst geografisk nivå ned til grunnkrets nivået. I denne sammenhengen benyttes registeret til å beregne tilgjengeligheten av arbeidsplasser, forretningsmessige tjenester og handelstilbud.

Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) omfatter alle typer personreiser og gir detaljerte opplysninger om reiseaktivitet og reisemønster i Norge (og til og fra Norge) blant de som er bosatt i Norge, etter bl.a. transportmåte, avreise- og ankomststed, detaljert reiseformål og en rekke andre variabler (f.eks. sosioøkonomiske kjennetegn) som kan være nyttige for analysen Klimanettverk Hallingdal er interessert i. Undersøkelsen innhenter informasjon om både daglig og lange reiser. Under daglige reiser-delen blir respondenten (60 000 stykker) bedt om å registrere alle reiser på den aktuelle registreringsdagen (dvs. en oppgitt dato for rapportering av reiser som er valgt for å fange opp reiser foretatt i ulike ukedager og på tvers av sesong). Mer informasjon om undersøkelsen finnes i nøkkelrapport fra den nasjonale RVU 2013/14 (Hjorthol m.fl. 2014). For informasjon om den siste RVUen, se Statens Vegvesen (2020).

TØIs reisetids- og avstandsdatabase. For å beregne reell reisetid og avstand mellom arbeidstakere, tjenester og befolkning har TØI laget en avstandsdatabase med avstander mellom alle grunnkretser i Norge langs kjørbare vei. Databasen er i seg selv en kombinasjon av ulike eksterne datakilder. Det lages et tyngdepunkt i hver grunnkrets basert på reell bolig- og næringsbebyggelse ved hjelp av GAB-registeret og Matrikkelen ved Statens kartverk. På den måten kan avstandsberegninger gjøres i forhold til bebyggelse. Deretter kobles tyngdepunktet til nærmeste vei fra ELVEG-systemet til Statens Kartverk og Statens vegvesen ved hjelp av GIS-verktøy. Fra hver enkelt grunnkrets beregnes det avstand, både i avstand langs vei og luftlinje og i reisetid langs vei, ved skiltet hastighet, ved hjelp av ELVEG og GIS-verktøy.

Data fra SMARTMOB. Høsten 2018 ble det gjennomført en internettpanel-basert spørreundersøkelse blant eiere/brukere i hovedstadsregionen som eier eller permanent disponerer hytter og andre fritidsboliger på Øst- eller Sørlandet eller i Sørvest-Sverige. Undersøkelsen

fanger ikke opp brukere/reiser til lånte (ikke-permanent disponerte) fritidsboliger, utleiehytter eller firmahytter o.l. I undersøkelsen ble det bl.a. spurt om når man reiste til fritidsboligen sist, hvor ofte man bruker den, reisemåte, vanlig reisetidspunkt og vanlig reiserute med og uten kø (i detalj) osv. Det ble sendt ut invitasjoner til å delta i undersøkelsen til personer bosatt i følgende kommuner (dvs. etter daværende kommuneinndeling pr. 2018): Asker, Bærum, Nesodden, Oppegård, Ski, Lørenskog, Nittedal, Skedsmo, Ås, Frogn, Røyken, Lier, Drammen og Oslo. Dette resulterte i svar fra i underkant av 3 200 respondenter, hvor av ca. 1 700 kvalifiserte for videre deltagelse i undersøkelsen, dvs. at personene eier eller disponerer én eller flere fritidsboliger i de aktuelle fritidsboligområdene, at de har brukt fritidsboligen minst en gang siste år, og at de kan anslå dato og tidspunkt for siste reise til fritidsboligen. Knappt 500 kvalifiserte personer begynte å fylle ut undersøkelsen, men avsluttet før denne var komplett utfylt. Disse er fjernet fra videre analyse. Det resulterte i netto 1 200 komplett utfylte online-skjema.

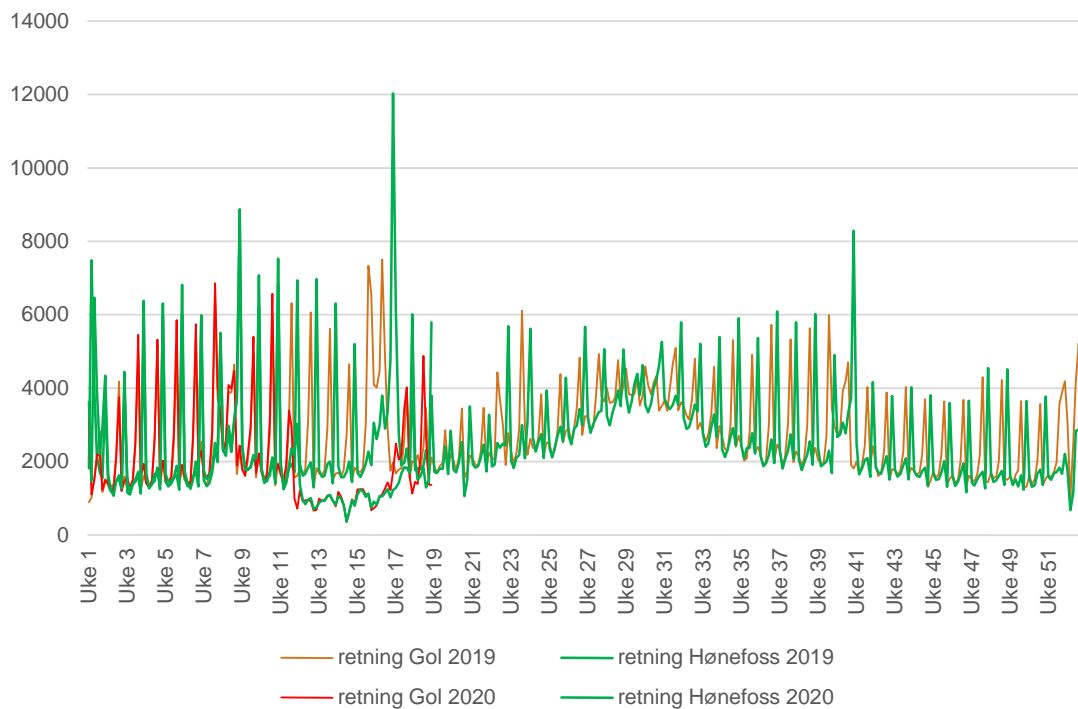
Trafikktelleinformasjon på punkter langs veiene ligger tilgjengelig for nedlastning fra Vegvesenet. Det er fire punkter tilgjengelig som er relevant for å se på trafikkstrømmene til og fra Hallingdal. Det langs Rv52 Bjøberg, Fv51 Golsfjellet, Rv7 Geilo Øst, og Fv7 Flå syd. Informasjon som er brukt i denne analysen er døgntrafikk etter retning ved tellepunktene.

2 Dagens trafikkbilde

2.1 Overordnet trafikkbilde

Vi kan ikke skille tydelig mellom hvor mye av trafikken som er ren gjennomgangstrafikk, og hvor mye av trafikken som starter eller stopper i dalen. Statens vegvesen har imidlertid fire trafikktelepunkter i og rundt Hallingdal-regionen; RV7 Flå Syd, RV52 Bjøberg, FV51 Golsfjellet, og RV7 Geilo Øst. Disse tellepunktene inneholder trafikk etter retning, og vi kan dermed få et inntrykk av hvor mange som kjører inn eller ut av Hallingdal, jf figur 1.1. I figurene under ser vi hvordan volum på døgn-trafikken er over året ved disse tellepunktene. De grønne/blå kurvene viser trafikk ut av dalen, mens de røde/orange viser trafikk inn. Figurene illustrerer også hvordan ukens- og helgetrafikken inn og ut av området er i forbindelse med ferier og sesong.

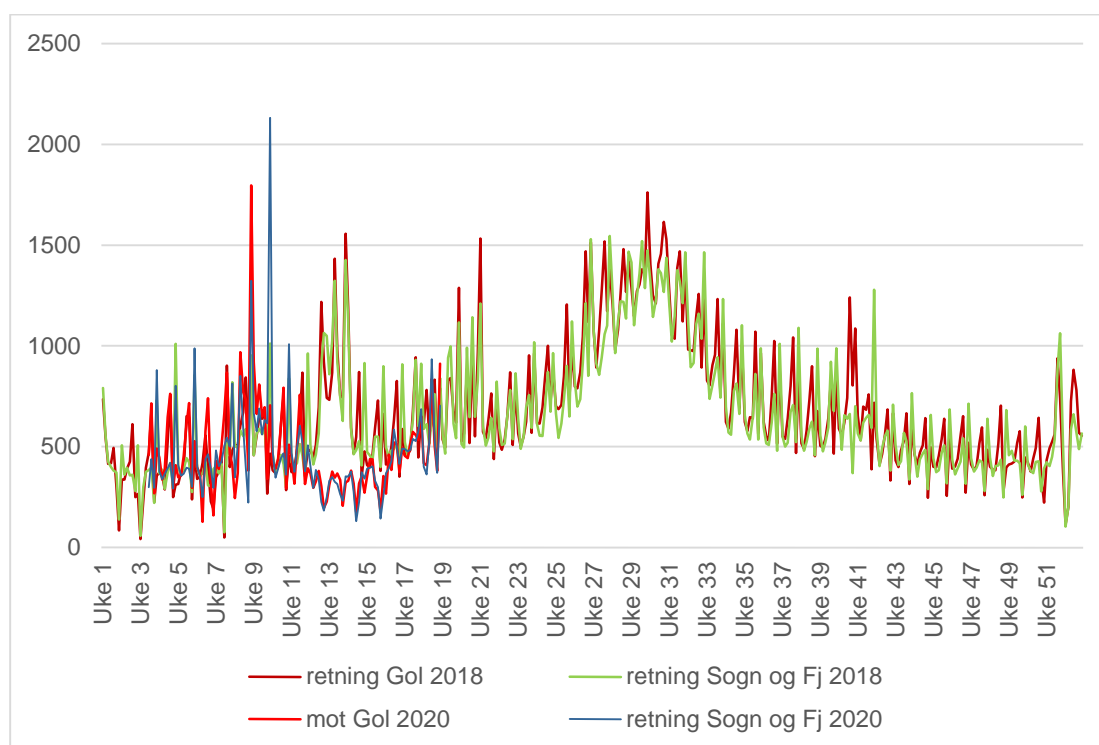
Trafikkstrømmene ved Flå viser tydelig helgeutfart langs riksvei 7, spesielt i vintersesongen og om høsten. I ukedagene i *vintersesongen* (hverdager unntatt fredag) ligger trafikken på rundt 1500-2000 i hver retning, med lavest trafikk på tirsdager/onsdager. Trafikken tar seg opp mot helgene, og på fredager er trafikken i retning Gol og Hemsedal om lag tre ganger større enn på mandag-onsdag. Trafikken i retning Hønefoss har en klar topp på søndager, med en trafikk i retning Hønefoss på 3,5-4 ganger større sammenliknet med trafikken på hverdager.



Kilde: Statens vegvesen (<https://www.vegvesen.no/trafikkdata/start/>)

Figur 2.1: Trafikkstrømmer 2019-2020. Flå syd. Antall passeringer daglig etter retning.

Trafikkbildet endres etter sesong. Ved Flå Syd er det hele året tydelig helgeutfart i retning Gol, hovedsakelig på fredag (men starter noe opp på torsdag), og med topp med trafikk i retning Hønefoss på søndager. I sommer- og høstsesongene er utslagene i forbindelse med helg mindre enn på vinteren. På den andre siden er trafikken på hverdager høyere enn på vinteren i begge retninger, med mellom 3500-4000 biler hver vei i juni/juli. Helgetrafikken utgjør i denne perioden kun ca 1500 biler ekstra rundt helgen. Utover høsten faller «hverdagstrafikken» gradvis, mens helgeutfarten øker, til vi i oktober har en høstferieuke med større trafikktopper. Etter høstferien ligger hverdagstrafikken på samme nivå som på vinteren, mens helgeutfarten utgjør litt mer enn en dobling av trafikken. For øvrig er påske den tiden av året hvor det er absolutt mest trafikk. Trafikken inn mot Gol sprer seg da over flere dager, både gjennom mange at mange reiser fredag og lørdag før påsøndag, samt at tirsdag og onsdag før skjærtorsdag er utfartsdag. Trafikken mot Hønefoss går imidlertid på 1.påskedag. Da har det de siste årene – unntatt i 2020 – vært over 12000 biler på veien, dvs rundt 7 ganger det som er vanlig trafikk, og nesten det dobbelte av vanlig søndagstrafikk vinterstid.

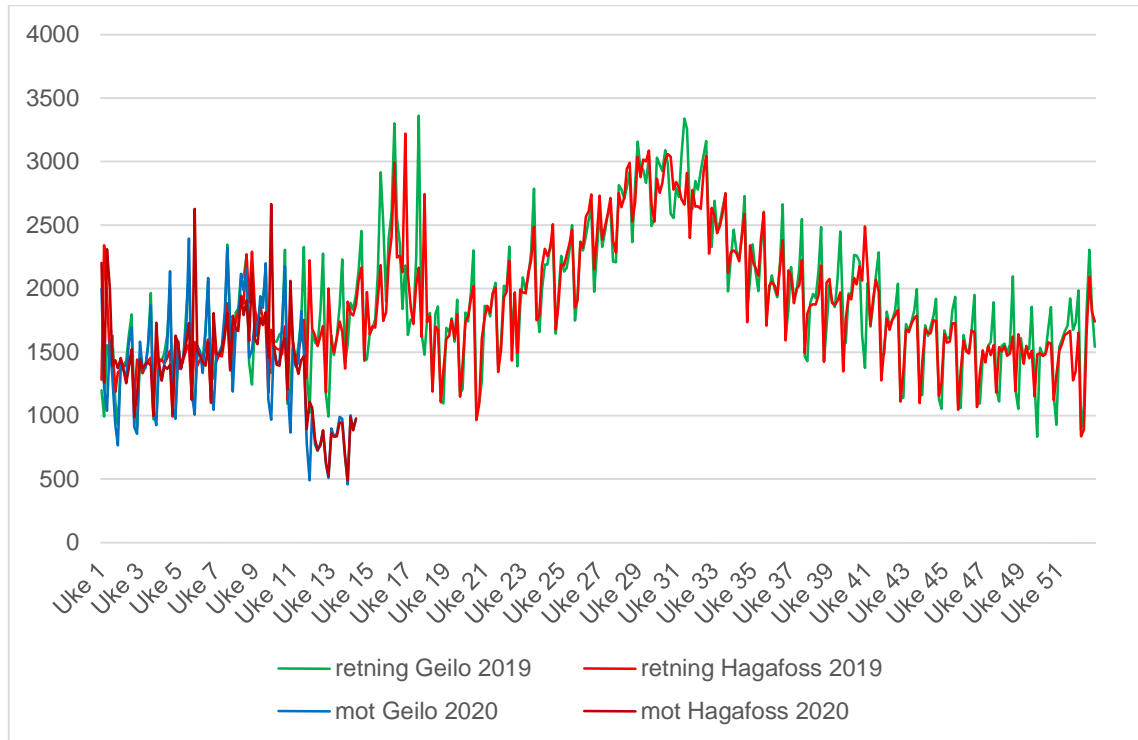


Kilde: Statens vegvesen (<https://www.vegvesen.no/trafikkdata/start/>)

Figur 2.2: Trafikkstrømmer ved Bjøberg, 2018 og 2020. Antall passeringer daglig etter retning.

Trafikkstrømmene ved Bjøberg er ikke like entydig som punktet ved Flå, jf figur 2.2. Hverdagstrafikken ligger under 500 biler i de fleste måneder, og helgetrafikken utgjør bare store utslag rundt feriene. Men det er også her en klar økning i trafikken i juli. I påsken er trafikken både inn og ut av Hallingdal ved dette tellepunktet stor på de samme dagene. Tellepunktet ved Golsfjellet har vært mye ute av drift perioden vi har sett på, så vi har ikke oversikt over utviklingen for hele år på dette punktet. Tall for trafikkstrømmene vinteren 2020 viser imidlertid at trafikken er mindre enn ved de to forrige tellepunktene, med rundt 350 biler hver vei på hverdagene, og maksimalt en dobling av trafikk i forbindelse med helg.

Tellepunktet ved Geilo fanger både opp trafikk inn i Hallingdal, samt trafikk til hytter i Geilo som har kjørt gjennom Hallingdal for å komme til hytta. Figuren er derfor noe vanskelig å tolke i forhold til om det er trafikk til Hallingdal eller ikke. Volumet av passeringer er imidlertid ganske høyt i begge retninger, og med trafikk i juli på om lag det dobbelte av hverdagstrafikk på vinteren.



Kilde: Statens vegvesen (<https://www.vegvesen.no/trafikkdata/start/>)

Figur 2.3: Trafikkstrømmer ved Geilo øst, 2019-2020. Antall passeringer daglig etter retning.

I de ukene som det har vært overnattingsforbud/hytteforbud i forbindelse med covid-19 utbruddet, kan vi imidlertid få et inntrykk av hvordan trafikken ble endret i disse ukene, og det kan være interessant å ta med seg dette bildet. Det må bemerkes at det da ikke bare er hytteturister som forsvinner fra trafikkstrømmene til og fra Hallingdal. Det er også mindre arbeidsrelatert trafikk både på grunn av permitteringer og på grunn av at de som kan benytte hjemmekontor er oppfordret til å gjøre dette.

Tallene fra tellepunktene viser at trafikken i begge retninger ved Flå lå mellom 600-1000 passeringer, hverdag som helg i ukene hvor hytteforbudet gjaldt. Det vil si at trafikken på ukedagene var om lag det halve i forhold til vanlig trafikk i vintersesongen, samt at økningen i trafikk rundt helgene forsvant helt. Ved Bjøberg ble trafikken redusert til rundt 350 biler hver vei, mens trafikken over Golsfjellet ble redusert til mellom 100-200 biler hver vei. Trafikken ved Geilo øst ble redusert til mellom 500-1000 biler hver vei, med det interessante mønster at trafikken rundt helg er markant lavere enn hverdagstrafikken i denne perioden. Et grovt anslag er at trafikken inn og ut av Hallingdal ble om lag halvert i forhold til vanlig hverdagstrafikk totalt sett, og at helgetrafikken bare var en liten brøkdel av normalen.

2.2 Gjennomgangstrafikk og inn/ut av Hallingdal

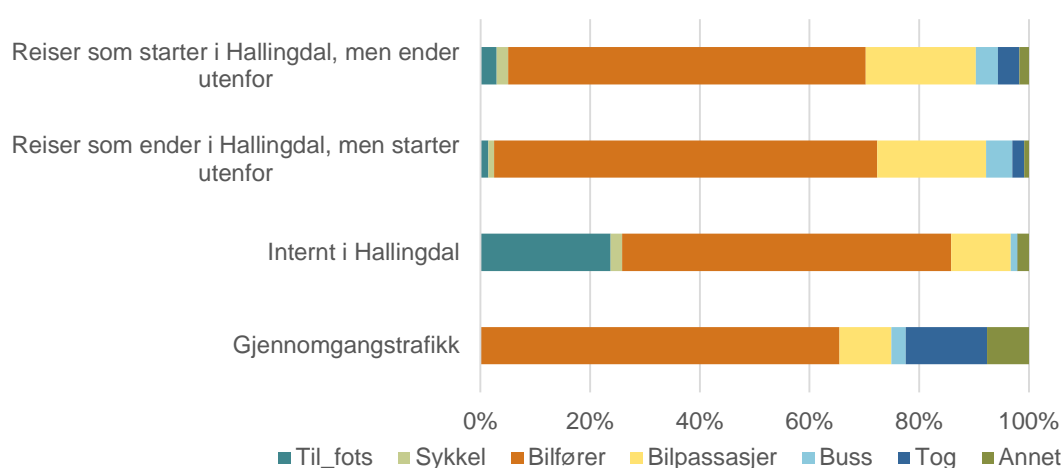
En del av trafikken i regionen har mindre med regionens innbyggere å gjøre. Veien gjennom Hallingdal er en av hovedtransportårene mellom Østlandet og Vestlandet. I tillegg er regionen viktig som utfartssted for hytteturister og andre som benytter regionen som reiselivsmål.

Det er altså tre hovedkategorier av reisende.

De som reiser internt i Hallingdal, de som kommer utenfor Hallingdal og ender reisen sin her (primært hytte- og fritidreisende) og de som kun passerer Hallingdal på en lengre reise. Grunnen til at det er viktig å skille på disse kategoriene er at de representerer svært ulike typer reiser og dermed svært ulike muligheter for lokale myndigheter til å påvirke trafikkbildet:

- *Interne reiser i Hallingdal.* Dette er i hovedsak lokalbefolkningens egne reiser. Arbeidsreiser er en viktig kategori. Ikke nødvendigvis fordi de utgjør så stor del av de interne reisene (under 30 prosent av alle reiser), men fordi de gjennomføres innenfor et mindre tidsintervall og dermed er med på å definere totalbelastningen på samferdselsårene. Det er de interne reisene som i størst grad kan påvirkes av lokal politikk. Det er derfor disse reisene som det fokuseres mest på i denne rapporten.
- *Reiser som starter utenfor, men ender innenfor Hallingdal.* Dette er gjerne reiser som er knyttet til hyttebesøk eller annen form for fritidsaktivitet. Det som er spesielt med disse reisene er at en eventuell påvirkning av reise-mønster må ta hensyn til at de reisende allerede er på reise (og dermed allerede har valgt transportmåte) når de ankommer Hallingdal.
- *Reiser som starter og slutter utenfor Hallingdal,* det vil si gjennomgangstrafikken, primært øst-vest. Det er begrenset hvor mye lokale aktører kan påvirke denne trafikken, men det er ikke helt umulig.

Gjennom bruk av den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU³) kan en beskrive reiseformål og transportmidler for disse tre kategoriene av reiser, samt reiser som starter i Hallingdal men ender utenfor (figur 2.4). For å få robuste tall er RVU for 2016 til 2018 supplert med observasjoner fra RVU for 2013/14.



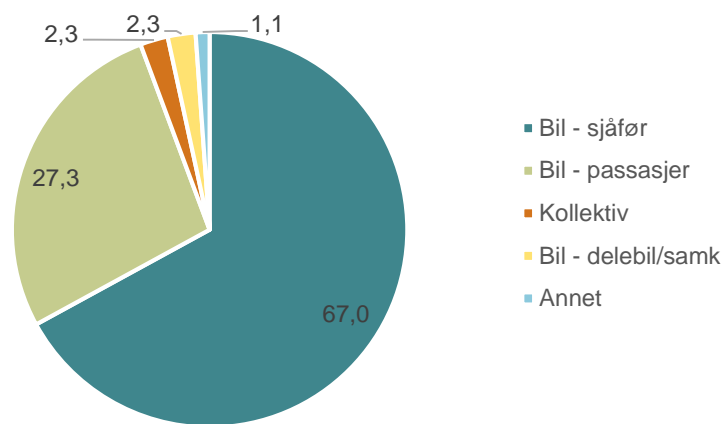
Kilde: RVU 2013/14 og 2016-18

Figur 2.4: Reiser etter geografisk område og transportmiddel. RVU 2013/14 og 2016/18. Prosent.

³ Utenlandske reisende er ikke omfattet av denne undersøkelsen.

Figur 2.4 viser at bilen er det foretrukne transportmiddelet for alle typer reiser. Dette gjelder særlig for reiser som enten starter eller slutter i Hallingdal. Her er det nærmere 90 prosent av reisene som foregår med bil. Også for de andre typen reiser er bilandelen høy, med tre av fire reiser som sjåfør eller passasjer i bil. Her er det imidlertid noen andre særtrekk som kommer fram. Gang-andelen er ganske høy for reiser internt i regionen – over 20 prosent. Dette er høyt, også i nasjonal sammenheng (på linje med sentrumsområdene i større byer), men ikke så uventet. Tettstedene i Hallingdal er små og relativt tette, noe som muliggjør gange til de fleste reisemål.

Som tidligere nevnt er ikke antall observasjoner i RVU som dekker Hallingdal så mange vi kanskje kunne ønske når vi skal fordele på reisemiddel. Som et supplement har vi derfor hentet data fra en spørreundersøkelse i prosjektet SMARTMOB fra 2018 (se kapittel 1.4 for nærmere beskrivelse). Her er de som reiser til en hytte i Hallingdal spurt om reisemåte. Som vi ser av figur 2.5 er disse svarene i tråd med data fra RVUene.



Kilde: Spørreundersøkelse i SMARTMOB 2018

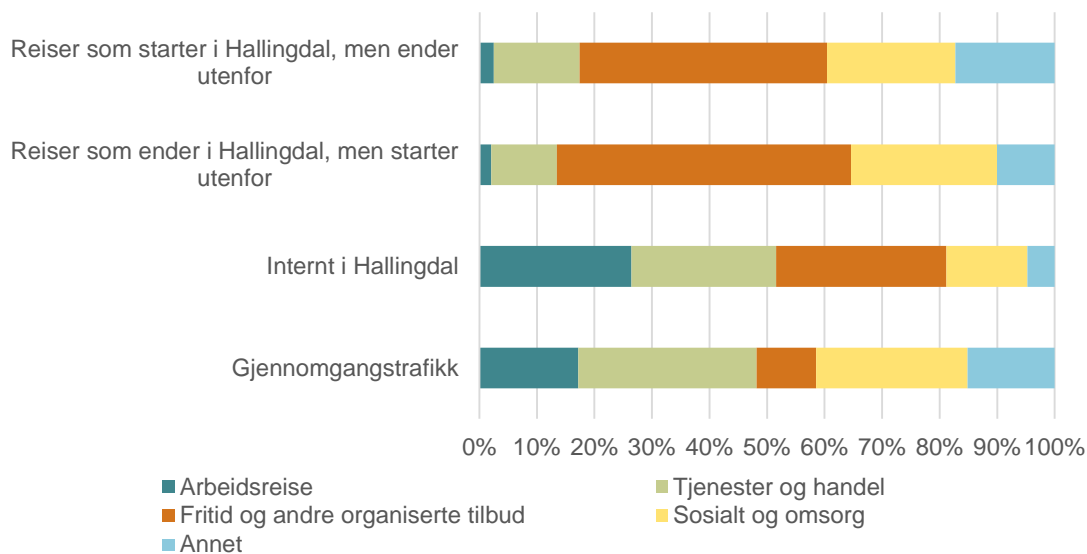
Figur 2.5: Reisende til hytter i Hallingdal etter reisemiddel. 2018. Prosent.

For gjennomgangstrafikk er det naturlig nok ingen som går eller sykler (det er over 160 km langs veien fra øst for til vest for Hallingdal). Imidlertid er det for denne typen reiser en del som bruker toget, cirka 15 prosent. Det kan synes noe overraskende at det ikke er flere som benytter busser, men det er kun Vy som har en busslinje gjennom regionen, og den går fra Oslo via Hemsedal og til Førde/Florø, ikke mot Bergen. Dette er sannsynligvis for å ikke konkurrere med toget. Det finnes bussruter Oslo-Bergen fra andre selskaper, men disse går enten sør eller nord for Hallingdal.

Vi har antatt at de ulike reisene har ulike formål. Dette er det også opplysninger om i RVU. I figur 2.6 har vi vist de samme reisene som i figur 2.4, men nå fordelt etter reisemål. Vi får bekreftet at reiser til/fra Hallingdal ofte er knyttet til fritidsformål (40-50 prosent av reisene), sannsynligvis mange reiser til hytter. Imidlertid er det en del reiser som også er knyttet til sosiale formål og omsorgsformål og også noen reiser knyttet til tjeneste og handel. Et interessant trekk er at det er relativt lite arbeidsreiser inn og ut av Hallingdal. Dette kommer vi nærmere tilbake til senere.

Arbeidsreisene finner vi først og fremst blant reiser internt i Hallingdal. Cirka 26 prosent av reisene er knyttet til arbeid. Dette er omtrent det en finner i andre områder av landet. Hvordan den interne strukturen er internt i Hallingdal (mellom delområder) skal vi komme nærmere tilbake til.

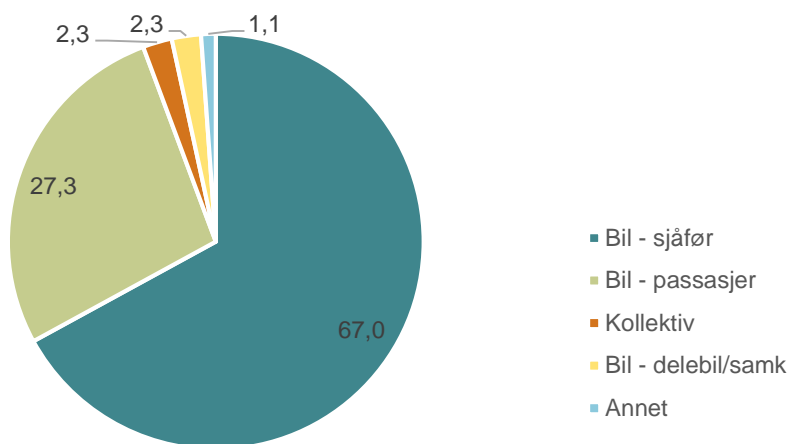
For gjennomfartsreiser er formålet mer spredd på ulike formål. Disse reisene er imidlertid også de det er vanskeligst for lokale myndigheter å påvirke.



Kilde: RVU 2013/14 og 2016-18

Figur 2.6: Reiser etter geografisk område og reisemål. RVU 2013/14 og 2016/18. Prosent.

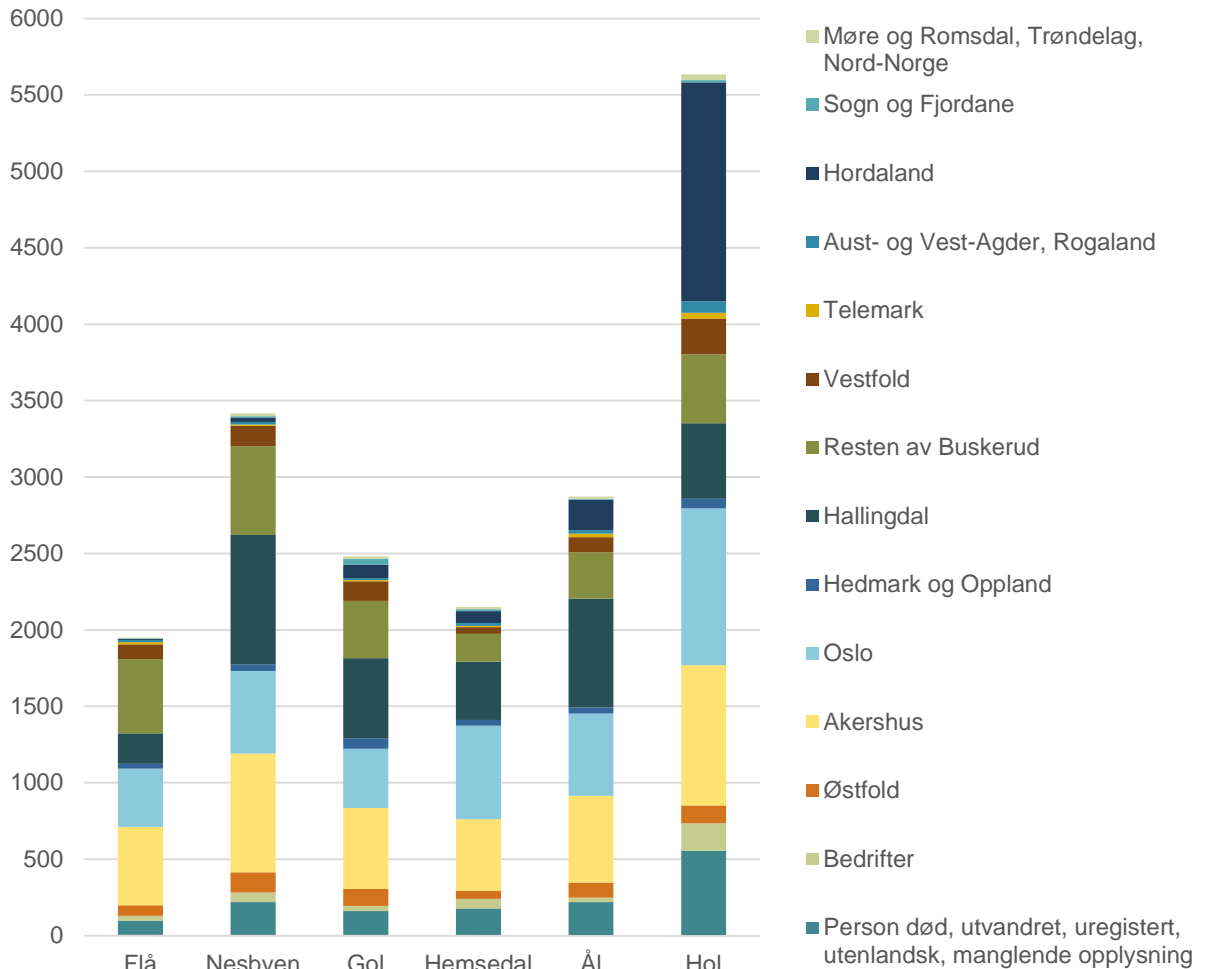
Ut fra trafikkavvikling er det to typer reiser som er spesielt interessante. Det er hytterreiser til Hallingdal og arbeidsreiser internt i Hallingdal. Samtidig må det understrekes at disse reisene ikke er de dominerende, rent kvantitativt. Det som gjør det spesielt interessant er at disse reisene delvis sammenfaller i tid – i etterkant av arbeidsdagen. Og det viser seg at det ikke skal så veldig stor relativ økning i trafikken før denne oppleves som problematisk.



Kilde: Spørreundersøkelse i SMARTMOB 2018

Figur 2.7 Reisende til hytter i Hallingdal etter reisemiddel. 2018. Prosent.

Så hvordan ser trafikken mot hyttene i Hallingdal ut? Figur 2.8 viser fordeling av hytter i de seks kommunene, samt hvor eierne av hyttene bor. Figuren viser at alle kommunene er store hyttekommuner i norsk sammenheng, og da særlig Hol. Imidlertid er det Flå som har flest hytter per innbygger, med 1590 hytter per 1000 innbyggere. Det er den 7. mest hytteintensive kommunen i Norge.



Kilde: TØI/SSB

Figur 2.8: Antall fritidseiendommer etter hvor eieren bor. 2019⁴. Fylke og kommunene i Hallingdal.

2.3 Intern trafikk

Regionintern trafikk er særlig interessant, siden denne knytter seg til rammer som kommunene selv kan påvirke i større grad enn trafikk som genereres utenfor regionen.

Figur 2.6 viste at arbeidsreiser utgjør omtrent en fjerdedel av alle reiser i Hallingdal. Dette synes ikke så mye, men arbeidsreiser er spesielt interessant siden disse hopper seg opp i tid (morgen og kveld) er dermed med på å dimensjonere veikapasiteten. Dette forsterkes ved at arbeidsreisene fredag ettermiddag delvis sammenfaller i tid med at trafikken til hytter er størst.

En svært sentral størrelse som har betydning for trafikkgenerering er forholdet mellom bosted og arbeidssted. Siden pendlingsdataene inneholder opplysning om hvilken grunnkrets alle bor i og hvilken grunnkrets de jobber i, kan vi lage oversikter over gjennomsnittlig arbeidsreiselengde fordelt på delområder, og hvordan denne har utviklet seg over tid. Delområdene som er klassifisert som sentrum er definert som de grunnkretsene som dekker tettstedene i figur 1.1, slik at Hemsedal sentrum består av området som dekker både

⁴ Antall fritidseiendommer er fra 2019, men fordeling mellom bosted til eierne er hentet fra tilsvarende tall for 2014.

Hemsedal tettsted og Svøo/Ulsåk tettsted. I tillegg har vi tatt med den grunnkretsen som ligger mellom Ål og Torpo i Ål sentrum. Flå kommune skiller seg ut ved at denne kommunen ikke har et definert tettsted etter SSBs klassifisering.

Tabell 2.1 viser sysselsatte etter bosted og arbeidssted for delområder i Hallingdal 4. kvartal 2019. Tabellen viser at de fleste arbeidsplassene ligger i sentrum av kommunene, med mellom 85 og 92 prosent av arbeidsplassene. Det er imidlertid ganske stor forskjell mellom kommunene i hvor mange av de sysselsatte i sentrum som også bor i sentrum. I Nesbyen, Hemsedal og Ål bor over 60 prosent av de sysselsatte i sentrum også i sentrum av sin kommune, mens i Gol er det kun 43 prosent av de sysselsatte i sentrum som bor der. Ål sentrum ligger midt imellom, med rundt 50 prosent.

Innpendlingen fra «kommunen ellers» inn til sentrum i kommunen varierer ikke så mye fra kommune til kommune – det er om lag 20 prosent av de sysselsatte i sentrum av kommunen som kommer fra øvrige deler av kommunen. Gol skiller seg derfor ut ved at det er høy innpendling til kommunen, og det er spesielt fra andre kommuner i Hallingdal at innpendlingen er høy. Totalt er det over 30 prosent av de sysselsatte i Gol sentrum som pendler inn fra andre kommuner i Hemsedal, og da spesielt fra Ål og Nesbyen, hvor henholdsvis 300 og 250 sysselsatte i Gol har sitt bosted.

Tilsvarende vises det at rundt 2/3 av sysselsatte som bor i sentrum av kommunene også jobber i sentrum av samme kommune. Unntaket er Hol hvor andelen er høyere, ved at nesten 80 prosent av de som bor i sentrum også jobber der.

Tabell 2.1: Arbeidsforhold etter bosted og arbeidssted (pendling). 4. kvartal 2019.

Bosted \ Arbeidssted	Arbeidssted																	
	I alt	Hele Flå	Nesbyen sentrum	Nesbyen ellers	Gol sentrum	Gol ellers	Hemsedal sentrum	Hemsedal ellers	Ål sentrum	Ål ellers	Hol sentrum	Hol ellers	Nordøst for Hallingdal	Nordvest for Hallingdal	Sørøst for Hallingdal	Vest for Hallingdal	Norge ellers	
I alt	11911	516	1282	163	2605	352	992	114	2295	179	2054	285	82	51	603	60	278	
Hele Flå	595	393	41	7	16	1	2	0	28	0	0	0	4	3	77	0	23	
Nesbyen sentrum	1304	32	815	52	180	13	4	0	61	1	6	3	8	2	85	1	41	
Nesbyen ellers	463	14	220	75	79	7	2	0	18	2	1	0	4	0	29	0	12	
Gol sentrum	1709	8	67	4	1131	142	39	4	171	7	13	8	20	3	62	1	29	
Gol ellers	872	4	35	2	480	139	31	5	75	5	12	6	13	1	41	0	23	
Hemsedal sentrum	939	0	2	0	86	10	621	54	37	0	4	0	7	25	74	1	18	
Hemsedal ellers	411	0	1	0	81	1	220	45	15	0	3	2	4	4	31	0	4	
Ål sentrum	1645	1	14	0	160	10	7	0	1137	52	108	25	9	3	70	7	42	
Ål ellers	793	0	6	0	142	6	4	0	423	84	34	5	5	1	52	9	22	
Hol sentrum	1734	0	10	0	37	1	1	2	101	8	1376	62	6	6	56	28	40	
Hol ellers	751	0	7	0	29	0	1	0	83	11	393	159	2	3	26	13	24	
Nordøst for Hallingdal	143	1	7	1	70	9	13	1	38	0	2	1						
Nordvest for Hallingdal	24	4	0	0	13	0	2	0	2	0	3	0						
Sørøst for Hallingdal	303	52	18	12	62	9	39	3	57	4	41	6						
Vest for Hallingdal	41	0	0	0	2	0	2	0	10	2	24	1						
Norge ellers	184	7	39	10	37	4	4	0	39	3	34	7						

Kilde: TØI/SSB

I denne sammenhengen er utviklingen i forholdet mellom bosted og arbeidssted viktig. I dataene fra SSB er det et mindre brudd i tidsserien mellom 2015 og 2016 med hensyn til stedfesting, slik at vi velger å benytte dataene 2016 til 2019 for sammenligning, jfr. tabell 2.2.

Hele Hallingdal har i løpet av denne treårsperioden hatt sysselsettingsvekst på 277 personer, og alle kommunene unntatt Flå har hatt sysselsettingsvekst totalt i kommunen. Det er imidlertid litt forskjell på kommunene om veksten har kommet i sentrum, eller i områdene som ikke ligger i sentrum. I Ål og Hemsedal har antall sysselsatte økt mest i sentrum av kommunen. Mens i Nesbyen, Gol og Hol har sysselsatte med arbeidsplass i sentrum gått ned, samtidig som antall sysselsatte i «kommunen ellers» har økt. Det mest markante unntaket er Gol sentrum, hvor færre både bor og jobber i sentrum, og der arbeidsplassene er etablert utenfor sentrum, også for de som faktisk bor i sentrum. Siden økningen er større enn det sysselsettingen i delområdet har økt, vil dette innebære et større transportbehov.

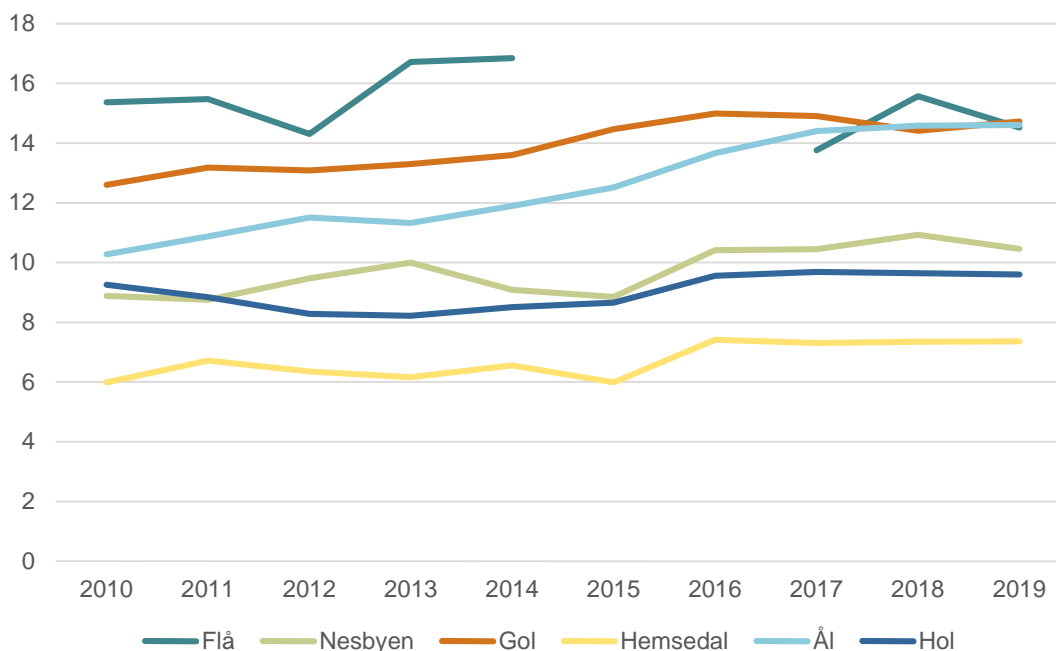
Tabell 2.2: Endring i pendlingsstrømmer 4. kvartal 2016 til 4. kvartal 2019. Antall sysselsatte.

Bosted	Arbeidssted																
	I alt	Hele Flå	Nesbyen sentrum	Nesbyen ellers	Gol sentrum	Gol ellers	Hemsedal sentrum	Hemsedal ellers	Ål sentrum	Ål ellers	Hol sentrum	Hol ellers	Nordøst for Hallingdal	Nordvest for Hallingdal	Sørøst for Hallingdal	Vest for Hallingdal	Norge ellers
I alt	277	-19	-9	15	-49	120	57	27	43	4	-4	43	14	-11	32	-7	21
Hele Flå	-9	-10	-2	3	-4	0	1	0	9	-1	0	0	0	0	4	-1	-8
Nesbyen sentrum	39	1	14	4	2	-1	-1	-1	-9	0	1	2	2	-2	16	0	11
Nesbyen ellers	-25	-3	-11	-1	-12	3	1	0	-1	2	-1	0	2	0	-4	0	0
Gol sentrum	56	-1	5	0	-30	76	-2	2	-5	1	3	6	6	1	-7	1	0
Gol ellers	38	-1	-2	-3	-20	32	1	0	3	-1	1	5	3	0	10	0	10
Hemsedal sentrum	37	0	0	0	-4	-3	20	18	8	-1	0	0	0	1	0	0	-2
Hemsedal ellers	38	0	-3	0	23	1	14	6	2	0	1	0	-3	0	1	0	-4
Ål sentrum	52	0	3	0	-12	1	-1	0	44	4	1	14	5	-5	-7	-2	7
Ål ellers	29	-2	1	0	2	3	2	0	-6	5	5	1	-1	-2	14	-2	9
Hol sentrum	22	0	1	0	-6	0	1	0	0	-1	9	11	0	-2	10	-9	8
Hol ellers	5	0	1	0	-1	-2	1	0	5	0	0	12	0	-2	-5	6	-10
Nordøst for Hallingdal	15	0	-1	-2	7	8	7	1	3	0	-7	-1					
Nordvest for Hallingdal	5	4	0	0	6	-1	-2	0	-3	0	1	0					
Sørøst for Hallingdal	-3	-6	-3	7	-2	2	12	2	-9	-2	-8	4					
Vest for Hallingdal	6	0	0	0	2	0	2	0	0	0	4	-2					
Norge ellers	-28	-1	-12	7	0	1	1	-1	2	-2	-14	-9					

Kilde: TØI (DIGMOB)/SSB

Plassering av bosted og arbeidssted gir rammene for hvor langt en må kjøre for å komme til jobb. Figur 2.9 viser gjennomsnittlig kjørelengde for alle sysselsatte i de seks kommunene. Her ser vi sysselsatte i Gol, Nesbyen, Ål og Hemsedal har fått økt arbeidsreiselengder fra 2010, dvs. i 9års-perioden, mens Hol langt på vei har samme situasjon i slutten av perioden som i starten. For Flå har vi beregnet noe nedgang i reisetid i perioden, men dette er den minste kommunen og de fleste som pendler herfra pendler til områder utenfor Hallingdal, og utgjør sånn sett lite av arbeidsreiser og trafikkvolum internt i Hallingdal.

En økning av arbeidsreiselengden for sysselsatte i Gol fra 12,6 til 14,5 kilometer i en 9årsperiode synes kanskje ikke så mye. Men det er altså en økning på 15 prosent. Noe som igjen betyr at den delen av trafikken som er reisende til jobb øker med 15 prosent selv om antall biler og sysselsatte er konstant. For Ål er økningen over 20 prosent. Fra figur 2.4 ser vi også at andelen som benytter bil for interne reiser i Hallingdal ligger på rundt 60 prosent.



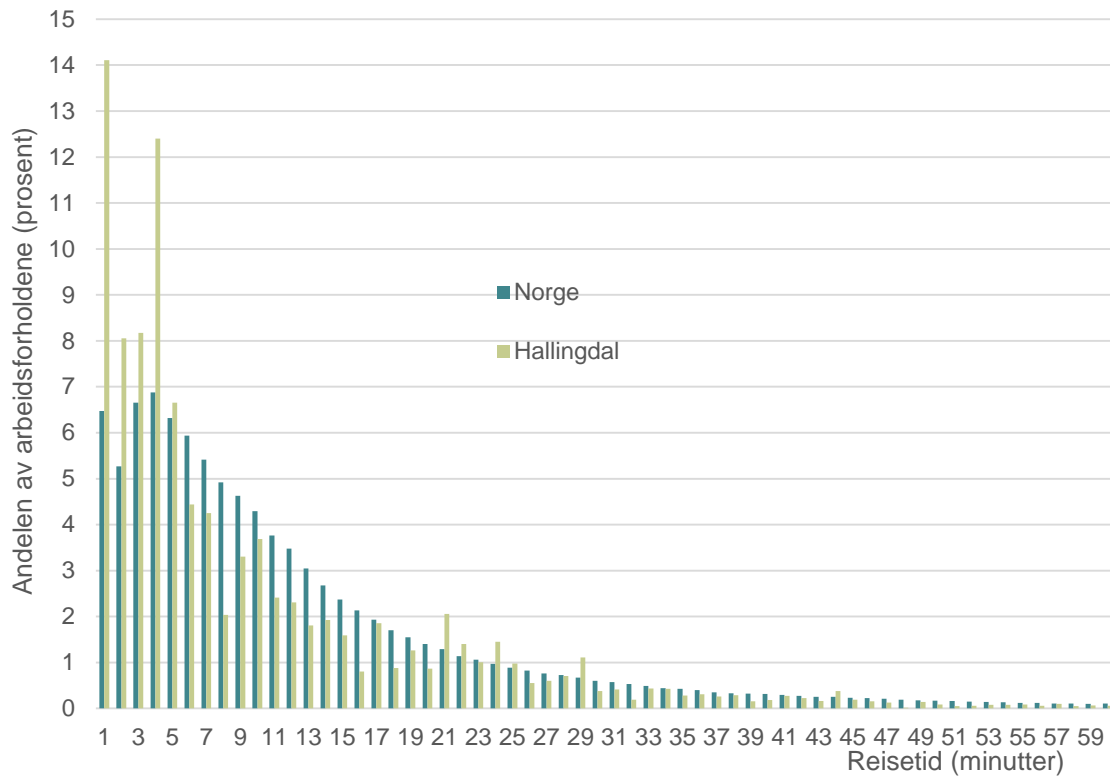
Kilde: Registerbasert sysselsettingsstatistikk/TØI⁵

Figur 2.9: Gjennomsnittlig lengde på arbeidsreisen etter kommune og år. Alle sysselsatte. 2010-2019. Kilometer.

Gjennomsnittet i en kommune beskriver bare en del av bildet. I figur 2.10 viser vi hvordan andelen av arbeidsreisene i Hallingdal samt Norge totalt fordeler seg etter reisetid på arbeidsreisen.

Sammenliknet med arbeidsreiser på landsbasis i Norge er det en høy andel av sysselsatte som har kort arbeidsreise, dvs. under 5 minutter til arbeid. Dette er gunstig med tanke på potensialet for å gå eller sykle, og er det samme som man ser i andre områder med små tettsteder, hvor de som bor og jobber i sentrum har kort reisetid på arbeidsreisen sammenliknet med reisetiden man har i mellomstore byer og mer urbane strøk. Andelen som har reisetid på mellomlange reiser (6-19 minutter) er lavere enn landsgjennomsnittet, mens andelen som pendler mer enn 20 minutter i større grad følger landsgjennomsnittet. Det siste er spesielt for Hallingdal, sammenliknet med andre grisevredte strøk.

⁵ Gjennomgangen av datamaterialet avdekket usikkerhet rundt stedfesting av en del kommunale enheter i Flå for årene 2015 og 2016. Vi har derfor valgt å ta disse ut av materialet.



Kilde: Registerbasert sysselsettingsstatistikk/TØI

Figur 2.10: Andelen av arbeidsforhold etter reisetid på arbeidsreisen. Alle sysselsatte. 2019. Minutter.

Forklaringen på hvorfor andelen reiser fra 20 minutter og oppover er høyere enn andre grisgrendte strøk kan være den høye pendlingen mellom Ål og Gol, og Nesbyen og Gol, ettersom det er relativt mange sysselsatte dette gjelder sett i forhold til totalt antall sysselsatte i Hallingdal. I praksis regnes fire av de seks kommunene til samme arbeidsmarked. Unntakene er Hol og Flå som regnes som egne arbeidsmarkeder (Gundersen m.fl. 2019), men begge disse kommunene ligger tett opp til funksjonell integrasjon med resten av Hallingdal⁶, og var med i arbeidsmarkedsregionen i forrige inndeling (Gundersen og Juvkam 2013). Vi har tidligere sett at det er relativ stor innpendling fra sentrum av Ål og Nesbyen til Gol sentrum. Reisetiden mellom Ål og Gol stasjon er 24 minutter med bil og mellom Nesbyen og Gol stasjon er den 18 minutter med bil, slik at de fleste arbeidsreiser mellom sentrum av disse kommunene vil falle innenfor 20-25 minutter hvis de foretas med bil.

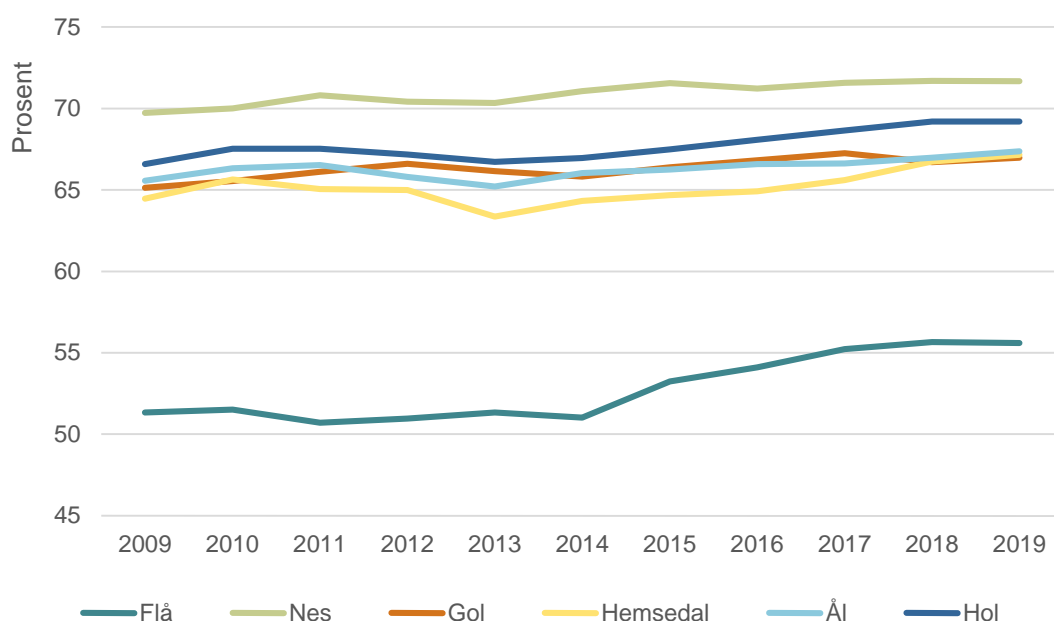
2.4 Arealstruktur – bosetning og arbeidsplasser

En viktig tematikk er hvordan bosetning og arbeidsplasser er spredd/konsentrert i regionen. Det er dette forholdet som lokale myndigheter i størst grad kan påvirke gjennom kunnskapsbasert arealplanlegging og regulering. Den geografiske strukturen på disse størrelsene har stor betydning for hvordan trafikkbildet kan være i en region:

⁶ Espelien m.fl. (2015) regner hele Hallingdal som én arbeidsmarkedsregion, men gir ingen kvantifisering av hvorfor de mener det.

- Relativt korte avstander mellom bosetning og arbeidsplasser er en viktig for muligheten til å gå eller sykle til jobb. Kort avstand er i seg selv ikke *tilstrekkelig*, men en *nødvendig* forutsetning for å få høye andeler gående og syklende (Hagen m.fl. 2019).
- I utviklingen av kollektivtilbud er kvaliteten på tilbudet helt avgjørende for hvorvidt folk bruker tilbudet eller ikke. Både frekvens og plassering av holdeplasser er viktig. I et område med et begrenset befolkningsgrunnlag og antall arbeidsplasser er det helt avgjørende at bosetning og arbeidsplasser lokaliseres så tett at en får områder som er funksjonelle i forhold til kollektivknutepunkter. Imidlertid viser forskning at en ikke kan forvente stor overgang fra bil til kollektivbruk ved oppgradering av kollektivtilbudet alene (Wardman m.fl. 2018, Flügel m.fl. 2018, Fearnley m.fl. 2017, Fearnley m.fl.2018).
- En stor del av reisene i Hallingdal foregår med bil, og vil foregå med bil også i framtiden. Den gjennomsnittlige avstanden mellom bosted og arbeidssted, mellom hytter og dagligvarer, mellom bosted og skole osv., vil dermed avgjøre hvor langt hver enkelt må kjøre for å komme seg til reisemålet. Siden lengden på kjøreturen også er proporsjonal med tiden en er på veien vil dette også bestemme hvor mange biler som er på veien samtidig i rushtrafikken.

I grove trekk kan en dermed si at for å få attraktive og bærekraftige lokale sentra bør både befolkning og arbeidsplasser samles relativt mye i de lokale sentraene (Tennøy m.fl. 2015). De ulike kommunene i Hallingdal har rett og slett ikke nok bosatte og arbeidsplasser til å spre disse for mye utover. Ved hjelp av Det sentrale virksomhets- og foretaksregisteret, og bosetning etter grunnkrets, er det mulig å lage noen enkle spredningsmål (og også se hvordan disse har utviklet seg over tid). Dette er vist i figur 2.11 og 2.12.

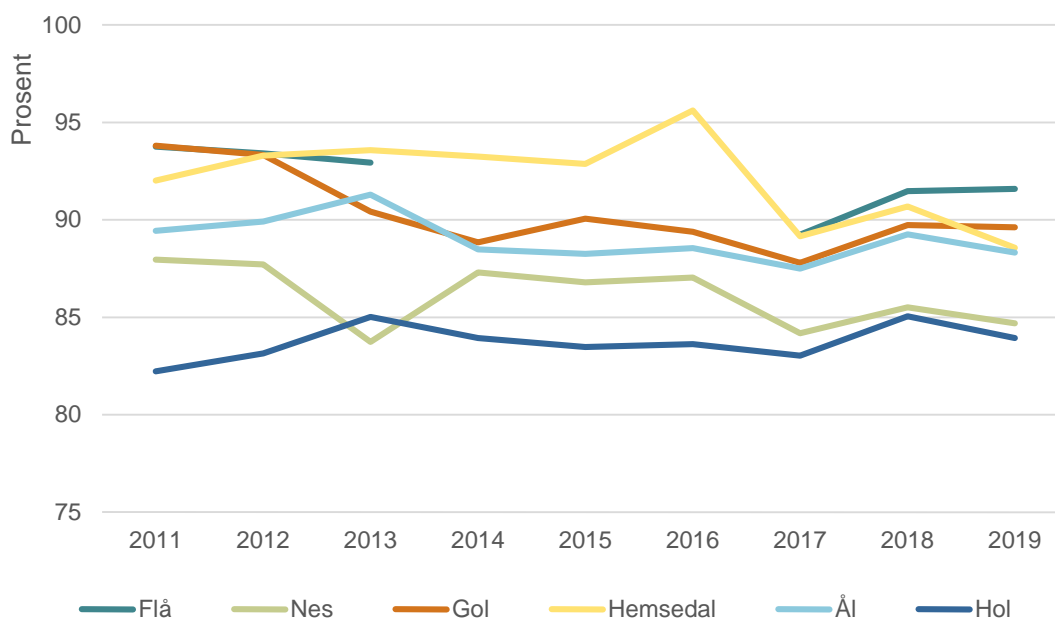


Kilde: TØI/SSB

Figur 2.11: Andel av befolkningen som bor i sentrumsområdene i Hallingdal etter kommune og år. 2009-2019. Prosent.

Den geografiske befolkningsstrukturen er en ganske stabil størrelse. Gjennomgående har alle kommunene vært flinke til å fortette i sentrumsområdene framfor å spre bosetningen utover. Størst konsentrasjonsøkning har det vært i Flå, men her er også utgangspunktet en mer spredt bosetning, slik at det krever mindre for å øke konsentrasjonen.

Ser vi på sysselsettingen er bildet et annet (figur 2.12). Med unntak av Hol kommune har andelen av de sysselsatte som jobber i sentrumsområdet sunket sammenliknet med 2011. Det er en utvikling som i praksis øker behovet for bil. Imidlertid skal vi merke oss at konsentrasjonen av arbeidsplasser i utgangspunktet er større enn bosetningen.

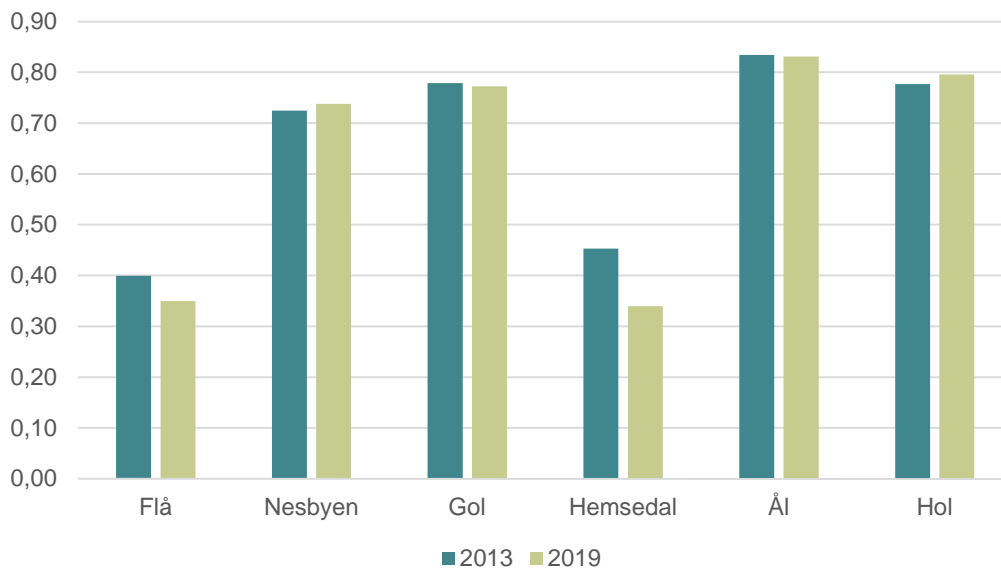


Kilde: TØI/SSB

Figur 2.12: Andel av sysselsettingen som er lokalisert i sentrumsområdene i Hallingdal etter kommune og år. 2011-2019. Prosent.

Målene for hvor konsentrert bosetningen og arbeidsplassene er i de enkelte kommunene i figur 2.11 og 2.12 er enkle å forstå, men har to vesentlige svakheter. For det første er hvilke grunnkretser som skal definere sentrumsområder en vurderingssak. Hvilke områder en skal konsentrere veksten til er avhengig av hva slags vekst i bosatte og arbeidsplasser en antar kommer de neste årene, og noen kvalitative vurderinger av selve områdene (slik vi gjorde da vi inkluderte området mellom Ål og Torpo som «sentrumsområde» i kommunen). For det andre skiller utregningene ikke på arbeidsplasser/bosetning som ligger rett utenfor og de som ligger mange kilometer utenfor sentrumsområdene. Men forskjellen kan gi mange ekstra kilometer med bilkjøring i året. Derimot skiller den på arbeidsplasser som ligger rett innenfor sentrumsområdet kontra de som ligger rett utenfor sentrumsområdet.

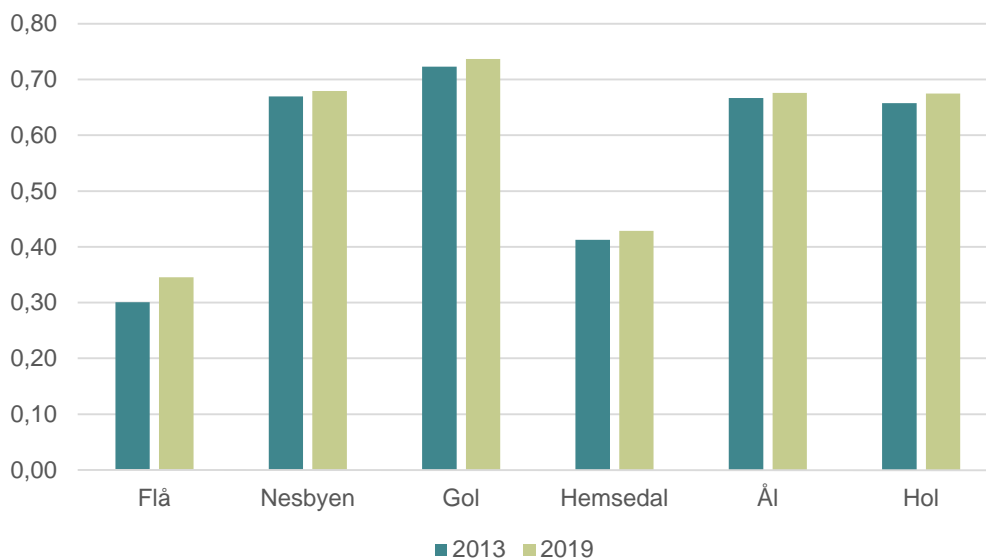
Et bedre, men ikke så intuitivt, mål på hvor godt bosetning og arbeidsplasser er konsentrert er et generelt geografisk skjevhetsmål. Vi benytter formelen for GINI-koeffisienten og anvender denne på alle grunnkretsene. Da får vi et generelt mål på geografisk opphopningen av arbeidsplasser og bosatte. Dette er vist i figur 2.13 og 2.14.



Kilde: TØI/SSB

Figur 2.13: GINI-koeffisient for konsentrasjon av arbeidsplasser etter kommune. 2013 og 2019.

GINI-koeffisienten er 0 hvis det som måles er perfekt fordelt utover alle enhetene (grunnkretsene), mens den er 1 hvis alt er samlet på én enhet. I dette tilfelle er det derfor ønskelig med en høy GINI-koeffisient nær 1. For en nærmere beskrivelse av metodikken henvises det til Christiansen m.fl. (2016). For å sammenligne over tid har vi benyttet 2013 som første år siden gode data for Flå ikke var tilgjengelig for årene 2014-2016.



Kilde: TØI/SSB

Figur 2.14: GINI-koeffisient for konsentrasjon av bosatte etter kommune. 2013 og 2019.

Figurene 2.13 og 2.14 gir nesten samme bilde som figurene 2.11 og 2.12. Når det gjelder arbeidsplasser er bildet igjen at Hol kommune har vært flinke til å etablere arbeidsplasser i sentrum, men nå har de fått følge av Nesbyen. De andre kommunene har (som i figur 2.11) økt spredningen av arbeidsplasser. Særlig Hemsedal har hatt en generell spredning av arbeidsplasser og er nå forbigått av Flå mht. konsentrasjon av disse.

Alle kommunene har imidlertid fått en sterkere konsentrasjon av bosetningen i perioden 2013 til 2019. Igjen er det Flå som har hatt størst relativ vekst, men med en såpass spredt bosetning i utgangspunktet er dette ikke uventet. Vi kan imidlertid legge merke til at Hemsedal nå ikke fremstår med spesielt godt konsentrert bosetning, bare litt mer enn Flå.

Også GINI-koeffisient som geografisk spredningsmål har svakheter. Den største svakheten er at den ikke tar hensyn til om konsentrasjonen er knyttet til ett eller flere områder, dvs. punktvis konsentrasjoner vil også gi høy GINI-koeffisient. Så det er viktig å se på mål som andelen av bosetning/arbeidsplasser i sentrumsområder også. I dette tilfelle viser både GINI-koeffisientene og andelen i sentrumsområdet langt på vei de samme trekkene.

Konsentrasjonsmål for arbeidsplasser og bosetning kan ikke helt uten videre overføres til trafikkbehovet – altså at høy konsentrasjon gir lavt behov for bilkjøring. I prinsippet kan jo arbeidsplassene være konsentrert på helt andre steder enn bosetningen. Dette gjelder imidlertid i liten grad i Hallingdal, der både bosetning og sysselsetting er knyttet til de samme tettstedene. Og kombinert med de gjennomsnittlige pendlingsavstandene (figur 2.9) gir disse målene en god oversikt over utviklingen i tettstedsspredning eller tettstedskonsentrasjon.

Spredningsmålene som er gjengitt i figur 2.11 til 2.14 er relevante også for hyttebebyggelsen. Ligger hyttene spredt utover og langt fra sentrum vil selvfølgelig behovet for bilkjøring være stort. Og utviklingen her vil virke direkte inn på utviklingen av trafikkmengden. Det er mulig å foreta samme type beregninger ved hjelp av Matrikkel-data og TØIs avstandsdatabase, men en slik jobb ligger utenfor ressursrammene for dette prosjektet. I tillegg er hyttebebyggelse underlagt andre preferanser og rammer enn arbeidsplasser og boliger. Det er ikke gitt at det er akseptabelt med sterk konsentrasjon av hytter (selv om dette stadig blir vanligere på enkelte destinasjoner) – noen mener at kvaliteten på hytta nettopp er forbundet med at den ligger fritt oppe på fjellet med god avstand til naboen. Diskusjonen rundt videre hytteutbygging vil derfor ha komponenter som ligger godt utenfor dette prosjektet.

3 Tiltak og muligheter

3.1 Innledning

Utgangspunktet for analysen er å se på muligheter for å redusere klimaavtrykk fra trafikken i Hallingdal. I prinsippet er det to overordnede veier til målsetningen. Enten kan en redusere volumet av dagens trafikk (redusere antall personkilometer) eller så kan en redusere utslipp per kjørte kilometer. Disse to mulighetene gjennomgår vi for de tre hovedsegmentene av trafikk: hyttetraffic, gjennomgangstrafikk og intern trafikk. Gjennomgangen viser imidlertid at det ikke finnes noen enkel «quick fix» for å redusere utslipp i det størrelsesomfanget som foreligger i planene.

Det er heller ikke mulig å kvantifisere effekten på klimautslipp av de ulike tiltakene. Vi må nøye oss her med å knytte disse til den beskrivelsen av trafikkbildet vi har gjort i kapittel 2 og eventuelt gjøre noen anslag på potensialet for de ulike virkemidlene ut fra tidligere forskning.

3.2 Kommunenes roller og virkemidler

Kommunene har en rekke store og små virkemidler som i større grad enn i dag kan utnyttes for å fremme mer klimavennlig transport. Tiltakene under er blant forslag fra Miljødirektoratet (2020B og 2020C) til virkemidler som kommunene bør vurdere å bruke i sterkere grad:

- Planlegge arealbruk slik at framtidig transportbehov reduseres, som planmyndighet og samfunnsutvikler
- Styrke framkommelighet, trygghet og tilgjengelighet for gange, sykkel og kollektivtrafikk, som planmyndighet og veieier
- Regulere areal for lading og energistasjoner (biogass, hydrogen, batterielektrisk) i arealplaner for å muliggjøre teknologiskifte, som planmyndighet
- Begrense parkeringsplasser og stille krav om sykkelparkering, parkering for bildeling og lading for elbiler i arealplaner, som planmyndighet
- Differensiere parkeringsavgifter på offentlige parkeringsplasser for å fremme klimavennlige kjøretøy, som eier
- Dedikere parkeringsplasser og laste- og losselommer til utslippsfrie kjøretøy, som eier og veimyndighet
- Kreve etablering av ladeinfrastruktur i nybygg av garasjer og parkeringsplasser i planbestemmelser, som planmyndighet
- Tilrettelegge ladeinfrastruktur for drosjer, næringsliv og private, gjennom etablering eller kommunalt tilskudd til etablering, som samfunnsutvikler
- Gjøre det enklere for innbyggere å reise klimavennlig: tilrettelegge for delebiler, mobilitetspunkt, kollektivtilbud, snarveier, gang og sykkelveier, sykkelparkering, prioritering for kollektivtrafikk, som eier og drifter, og samfunnsutvikler

- Lage logistikkplan i tett samarbeid med næringslivet, som samfunnsutvikler og planmyndighet
- Anskaffe nullutslippskjøretøy til egen bruk, som eier og innkjøper
- Etterspørre nullutslipp, samlast og ruteeffektivisering ved vare- og tjenesteleveranser, som innkjøper
- Tilrettelegge samlastingssentraler, for egne varer og i samarbeid med det private, som eier og samfunnsutvikler
- Optimalisere kjøreruter og knytte kjøringen til behov, og gjennomføre tjenestene fossilfritt eller utslippsfritt, eks i avfallsinnhenting og skysstjenester, som eier og drifter eller innkjøper
- Redusere reiser gjennom aktiv bruk av IKT-løsninger, og etterspørre slik bruk fra statlige myndigheter og samarbeidspartnere, som eier og drifter
- Pådriver for biogassproduksjon som eier av avfallsselskap og pådriver overfor jordbruket
- Tilby prøvekjøring av elsykkel og null- og lavutslippskjøretøy, som samfunnsutvikler.

En del av disse tiltakene er av varierende relevans for Hallingdal. For det første er mange tiltak knyttet til større og tettere byområder med andre muligheter for blant annet kollektivtrafikk, delebil og restriksjoner på parkering (Tennøy m.fl. 2015). For det andre vil Hallingdal ha noen klimatiske utfordringer for en del av løsningene. Selv om f.eks. hyttene benyttes hele året brukes de sannsynligvis mest rundt jul-, vinter- og påskeferie, da temperaturen er lav og snøen ligger dyp. Det er også da alpindestinasjonene har størst tilstrømning. Da er det vanskelig å implementere løsninger som innebærer sykling eller gange i noen særlig grad, noe vi vil komme tilbake til.

3.3 Intertrafikk

Intertrafikk består i hovedsak av trafikken som Hallingdalens egen befolkning står for i sitt daglige virke. I tillegg genereres det noe intertrafikk av gjester i kommunen, i hovedsak i helger og ferier, samt litt av trafikanter som stopper på gjennomreise i dalen. Intertrafikken genereres dermed av mange ulike formål, med mange ulike aktører, og krever således mange ulike tiltak for å påvirkes i ønsket retning.

Med tanke på at bilen som framkomstmiddel vil være sentral også videre, er det *arealdisponeringen* som er det aller viktigste virkemiddelet. Hvis en for eksempel reduserer gjennomsnittsavstanden mellom boliger og reisemål (arbeidssted, barnehage, butikker osv.) med 10 prosent, reduseres også den totale reiseavstanden med 10 prosent. I tillegg vil en del reisemål komme innenfor den avstanden som er akseptabel i forhold til å gå eller sykle, slik at kjørte kilometer med bil vil reduseres med mer enn 10 prosent. I praksis er det da snakk om en bevisst fortetting av bebyggelsen rundt ulike sentra. Dette er også i tråd med de siste signalene fra Regjeringen. Tidligere het det at «Veksten i persontransporten skal tas med kollektivtrafikk, sykkel og gange», mens det nå heter at «... kø, luftforurensing og støy reduseres gjennom *effektiv arealbruk* og ved at veksten i persontransporten tas med kollektivtransport sykling og gange.» (Regjeringen 2020 – vår utheving).

Det er i tillegg ikke bare reisen mellom hovedgjøremål som påvirkes. Dette gir også mulighet til å nå ulike tilbud (fra arbeidsplass til butikk eller barnehage før en drar hjem etter jobb) uten å bruke bil. Det har vist seg at nærhet (fra bostedet) til barnehage og/eller

dagligvarebutikk kan reduserer bilbruken også på arbeidsreisen (Gundersen og Hjorthol 2015).

God plass, hage og avstand til nabo er imidlertid goder som ikke alltid så lett er forenlig med fortetting, så det kan være utfordrende for en kommuneplanlegger å få gehør for denne typen fortettingspolitikk. Dette prosjektet har ikke rammer til å gå inn på denne typen prosesser, men kan henvise til at det er gjort noen tidligere utredninger som tar opp disse utfordringene (Tennøy m.fl. 2015 og 2017, Tønnesen og Knapskog 2017).

Et tiltak som ofte trekkes fram som effektivt for å regulere biltrafikk – og som er relevant i forhold til arealdisponering – er organisering av *parkering*. Tilgang på parkering både ved boligen og dit en kjører (arbeidsplass, butikk o.l.) er en forutsetning for at bilen utkonkurrerer andre transportmidler (Christiansen m.fl. 2016). Imidlertid er tiltaket ofte knyttet til å fjerne parkeringsplasser eller øke avgiften på parkering, slik at bilkjøring blir mindre attraktivt. Dette virkemiddelet er nok derfor mest aktuelt i større byer, der det er arealknapphet og alternativ bruk av parkeringsplassene har stor legitimitet, samt at kollektivtilbudet er så godt at dette er et relevant alternativ til bilkjøring (Christiansen m.fl. 2015, Tennøy m.fl. 2015). I Hallingdal vil ikke et slikt virkemiddel være effektivt, siden befolkningstettheten er lavere, kollektivtilbudet er relativt begrenset og arealkostnadene er relativt lave. Det vil være vanskelig å legitimere å fjerne så mange parkeringsplasser eller avgiftsbelegge dem så hardt at det gir utslag på bilkjøringen.

Imidlertid er det ikke noe i veien for å organisere parkeringen på en bedre måte gjennom bevisst arealplanlegging. I nærmest alle tettstedene i Hallingdal er arealstrukturen slik at det legges til rette for at kundene skal kjøre mellom hver butikk/kontor/arbeidsplass, ved at det er parkeringsplasser foran de fleste stedene. Tønnesen og Knapskog (2017) påpeker imidlertid at mindre steder kan organisere parkeringstilbudet bedre. I praksis vil det si å samle parkeringene på færre (men større) strategisk plasserte plasser. Ved å utnytte de frigjorte parkeringsplassene i sentrum til annen virksomhet (i praksis fortette sentrum), vil en oppnå flere ting samtidig: en reduserer bilbehovet for å ta seg mellom de ulike gjøremålene, en kan utnytte parkeringsplassen bedre og en kan tilrettelegge bedre for lading av el-bil.

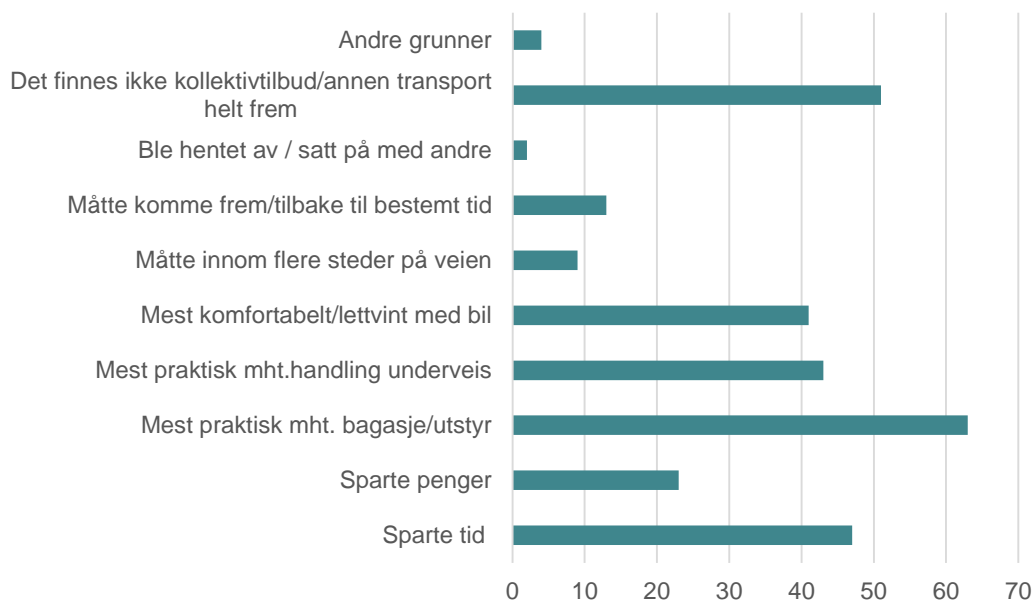
I tillegg kan kommunene som arbeidsgiver tilrettelegge sine parkeringsplasser ved å legge til rette for overgang til elbil. Det er høy pendling mellom enkelte av kommunene i Hallingdal, og tiltak som favoriserer overgang til mer klimavennlig transport for pendlerne vil kunne gi effekt.

Som tidligere nevnt er det vanskelig å få bilkjørere til å ta i bruk kollektivtransport kun ved å forbedre kollektivtilbudet (Wardman m.fl. 2018, Flügel m.fl. 2018, Fearnley m.fl. 2018). Det betyr ikke at det ikke er mulig å øke kollektivandelen noe, bare at dette må ses i sammenheng med en rekke andre tiltak. Mer kompakte sentrum (som gir gangavstand til «alt» når du går av bussen), kortere avstander mellom bolig/arbeidssted og holdeplasser (jfr. mål på geografisk spredning i kapittel 2.4) og kortere tidsbruk (mer kompakt bebyggelse gjør at en dekker flere bosatte/gjøremål/arbeidsplasser med færre stopp), kan gjøre kollektivtilbudet mer attraktivt. Sammen med noen begrensning av parkeringsplasser midt i sentrum og generelt økt miljøbevissthet i befolkningen kan nok dette gi noen flere passasjerer. Imidlertid er dette effekter som kommer «av seg selv» ved de tidligere nevnte tiltakene med hensyn til arealplanlegging/-disponering. Siden en oppgradering av kollektivtilbudet i seg selv ikke har stor effekt, er dette altså ikke en særlig effektiv strategi uten en tilsvarende endring av arealbruk.

3.4 Hyttetraffikk

Det store antallet hytter i regionen er en ressurs. Hyttefolket genererer verdiskaping lokalt ved å handle og kjøpe tjenester. Selve hyttebyggingen og eventuell åremålleie gir også betydelige inntekter for deler av den lokale befolkningen. Det er derfor vanskelig å tenke seg en strategi for å redusere klimaavtrykket av hyttetraffikken som innebærer å redusere antall som reiser til hyttene sine. På kort sikt er det heller ikke realistisk å skulle endre forholdet mellom bosted og lokalisering av hyttene for å redusere lengde på kjøreturen til hytta – selv om en ikke ubetydelig andel av de som har hytte i regionen faktisk bor i Hallingdal (se tidligere figur 2.8). Fokuset i forhold til hyttetraffikk blir dermed å endre klimaavtrykket på en trafikkmengde/volum vi kan anta er konstant. I praksis betyr det enten å tilrettelegge for *lavutslippsbiler* eller å endre valg av reisemåten til et mer *klimavennlig transportmiddel*.

I følge figur 2.5 kommer de aller fleste seg til hytta med bil. Kun 2 prosent oppgir at de har benyttet kollektivtransport. Det er altså potensielt mange som kan skifte til et mer miljøvennlig alternativ. Imidlertid er det jo en grunn til at de kjører bil – det er ikke gitt at det er så mange som vil/kan skifte transportmiddel. Figur 3.1 lister opp ulike årsaker til at de reisende valgte bil. Den aller vanligste årsaken er at det er praktisk mht. bagasje/utstyr. Også flere av de andre årsakene som listes opp gjør at det er vanskelig å erstatte bil med andre fremkomstmidler.



Kilde: Spørreundersøkelse i SMARTMOB 2018

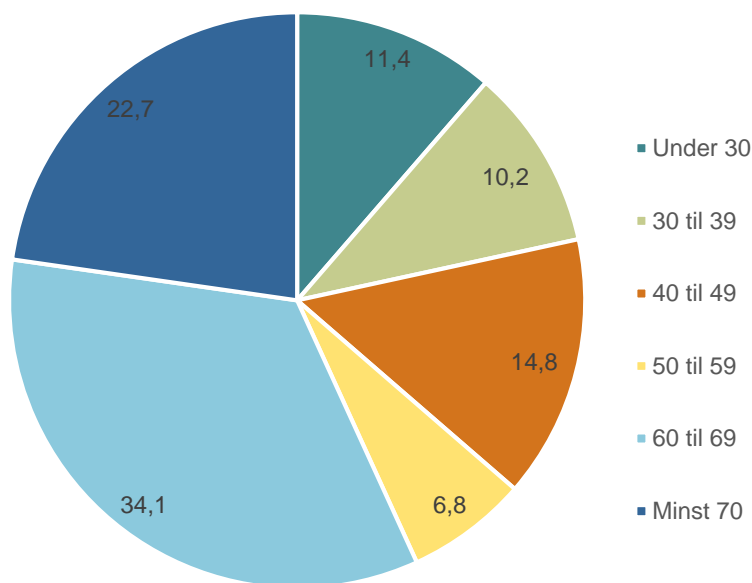
Figur 3.1: Oppgitte årsaker til at en valgte bil som transportmiddel til hytte i Hallingdal.

Imidlertid er den nest mest nevnte årsaken til at en velger bil at det ikke finnes kollektivtilbud som kan benyttes helt fram. Dette omfatter da både kollektivtransport inn i Hallingdal fra bostedet, og transport fra knutepunkter i tettstedene i Hallingdal og fram til hyttene (det som gjerne omtales som «last mile»).

Det er da lett å tenke seg at et godt tilbud av el-lastesykler, leie av lokale el-biler eller annet lokalt transporttilbud i Hallingdal, kombinert med buss/tog til Hallingdal, kunne redusere bruk av privatbil til hyttene. Imidlertid er det slett ikke alle som kan benytte slike tilbud. Ulike årsaker, slik som psykisk eller fysisk handicap, alder eller spesielle behov (bare det å ha hund eller små barn gir helt andre logistikkutfordringer enn om en reiser alene) kan

gjøre et slikt tilbud irrelevant. I tillegg er det kun de lokale forholdene regionen kan påvirke. Hvis bostedet ligger slik til at man allerede har valgt bil som mest hensiktsmessig reisemiddel før man kommer til Hallingdal, så vil ikke tilrettelegging for overgang til kollektivtransport i Hallingdal ha så mye å si for denne trafikantgruppen.

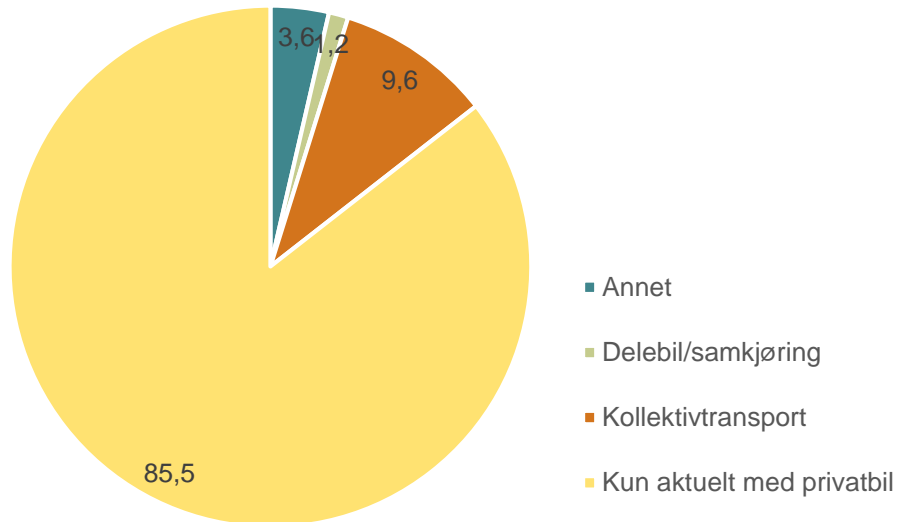
I undersøkelsen fra SMARTMOB-prosjektet ble alder på de som reiste til hytta i Hallingdal fra Oslo-området oppgitt. Denne er vist i figur 3.2. Som vi ser er over halvparten av respondentene over 60 år, og hvert femte respondent er over 70 år. Både skifte av transportmiddel med bæring av bagasje, og bruk av f.eks. el-sykkel, vil sannsynligvis ha en høyere terskel for denne gruppen. I samme undersøkelse svarte også nesten hver femte respondent at de reiste med små barn (under 12 år). Også for denne gruppen er det ikke bare «å slenge sekken på ryggen» og sette seg på en el-sykkel.



Kilde: Spørreundersøkelse i SMARTMOB 2018

Figur 3.2: Reisende etter alder. Hyttereisende til Hallingdal. 2018. Prosent.

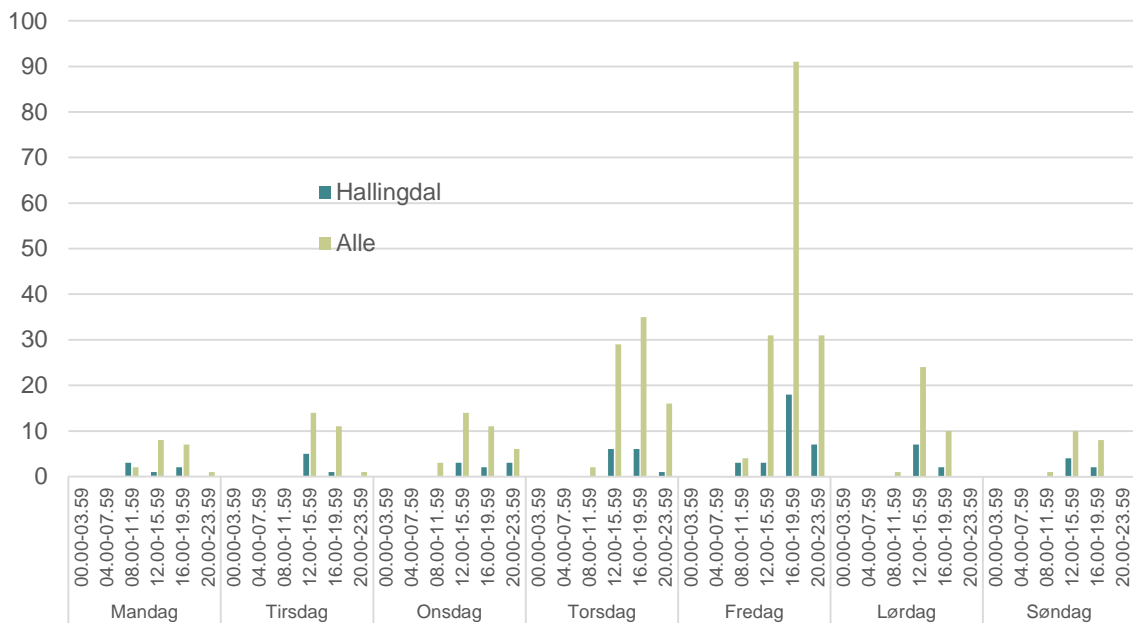
I nevnte undersøkelse blir de som kjørte bil da også spurt direkte om en kunne tenkt seg en alternativ reisemåte til hytta (figur 3.3). De aller fleste oppgir rett og slett at det ikke er aktuelt – nesten ni av ti ville valgt bil uansett. Det må imidlertid legges til at dette er med dagens relativt begrensede kollektivtilbud. Da er kanskje ikke et potensiale om at 10 prosent kan være villig til å benytte kollektivtransport så lavt.



Kilde: Spørreundersøkelse i SMARTMOB 2018

Figur 3.3: Reisende med bil til hytter i Hallingdal etter hvorvidt de så for seg en alternativ reisemåte til hytta. Prosent

Eventuelle tilbud om transport av «the last mile» og annen kollektivtransport vil også måtte forholde seg til at behovet ikke er jevnt fordelt i tid. Ser vi på når hyttebeboerne ankommer hytta (figur 3.4) ser vi at dette er svært konsentrert, både i forhold til ukedager og tid på dagen. Å dimensjonere et tilbud med slike variasjoner er vanskelig – dimensjoneres det for å dekke toppene vil mesteparten av kapasiteten (og investeringene) stå ubrukt det aller meste av tiden. Men hvis tilbudet dimensjoneres ut fra gjennomsnittsbelastningen vil brukerne oppleve at de ikke kan stole på at de får noe tilbud når de faktisk trenger det (fredag ettermiddag/kveld). Skjevheten i etterspørselen vil også gjelde i forhold til sesong, slik vi har illustrert i figur 2.1 til 2.3.



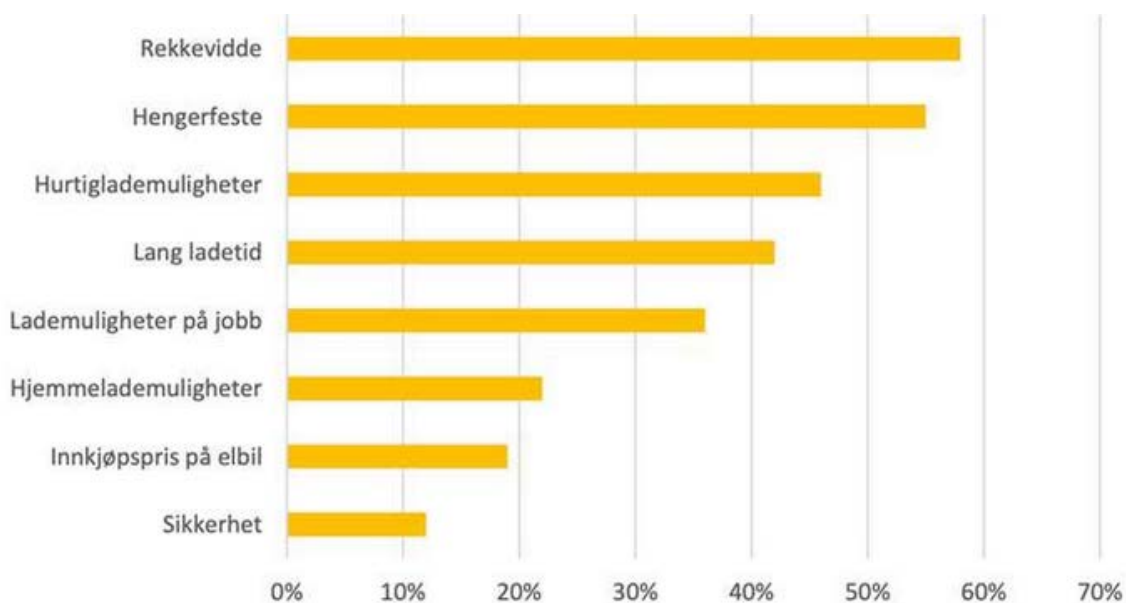
Kilde: Spørreundersøkelse i SMARTMOB 2018

Figur 3.4: Reisende etter ankomsttid til hytta. Hytter i Hallingdal og andre med 2-4 timers kjøretid fra Oslo-området.

Hyttefolket genererer også trafikk mens de er på hyttene. Det vil si at de reiser rundt i regionen til handelstilbud, reiselivsdestinasjoner eller andre typer tjenester/tilbud. Denne trafikken kan imidlertid ses på som intern trafikk på lik linje med lokalbefolkningens, og behandles sammen med denne (kapittel 3.3).

Alle lokale tiltak knyttet til miljøvennlig transport av «the last mile» forutsetter imidlertid at personene kommer seg inn i regionen med kollektivtransport. Per i dag (våren 2020) er det én bussrute mellom Østlandet og Vestlandet som går gjennom Hallingdal. Den går fra Østlandet via Hemsedal og til Førde/Florø. Ingen bussrute går via Hol eller Ål. Det er kanskje forståelig at Vy, som driver både buss- og togruter, ikke ønsker å sette opp en bussrute som konkurrerer direkte med Bergensbanen. Imidlertid er tog ikke et fullverdig tilbud hvis en ønsker flere kollektivreisende. Tog er generelt dyrere enn buss og i praksis er toget fullbooket i de periodene trafikken er størst. Uten en bussrute vil det være lite hensiktsmessig å forsøke å etablere lokale miljøvennlige transporttilbud som baserer seg på kollektivtransport inn i regionen.

Vi konkluderer med at det er mulig, men i svært begrenset omfang, å få hyttebesøkende til å benytte kollektivtransport. Den andre muligheten er å få hyttebefolkningen til å benytte lavutslippsbiler. Dette kan se ut til å komme litt av seg selv ved at stadig flere kjøper seg el-bil eller hybridbiler, og at denne trenden fortsetter (Fridstrøm 2019). Det er imidlertid en sannhet med modifikasjoner (Figenbaum m.fl. 2019). I en spørreundersøkelse blant Norges automobilforbund (NAF) sine bensin- og dieseleiere ble det oppgitt en rekke grunner til å ikke kjøpe el-bil (figur 3.5).



Kilde: Motor 2020/NAF

Figur 3.5: Årsak til at en ikke kjøper el-bil. NAFs medlemmer med bensin- eller diesebil. Prosent..

Alle de fire mest oppgitte grunnene er relevant for hytteeiere. Hyttebesøk er jo nettopp en type reiser som kan utfordre rekkevidden for el-biler, der potensielle el-bilkjøpere vegrer seg for å skaffe seg el-bil pga. rekkeviddeangst. Tiltak lokalt er dermed etablering av gode lademuligheter i tråd med den generelle økningen i el-bilandelen.

3.5 Gjennomfartstrafikk

Lokale myndigheter og andre aktører i Hallingdal har relativt liten påvirkningsmulighet i forhold til trafikk som kun kjører gjennom Hallingdal, det vil si har både start- og endepunkt for reisen utenfor regionen. Fokuset i forhold til gjennomfartstrafikk blir, som i tilfellet med hyttetraffic, dermed å endre klimaavtrykket på en trafikkmengde/volum vi kan anta er konstant, og i praksis betyr det enten å tilrettelegge for *lavutslippsbiler* eller å endre valg av reisemåten til et mer *klimatevennlig transportmiddel*. En del av trafikken er også godstrafikk der avgjørelsene om rute og transportmiddel tas av aktører som i liten grad forholder seg til interne forhold i Hallingdal.

For persontrafikken er det imidlertid noen muligheter for å påvirke utslippene. Som tidligere nevnt er det per i dag (våren 2020) én bussrute mellom Østlandet og Vestlandet som går gjennom Hallingdal, men den går fra Østlandet via Hemsedal og til Førde/Florø. Ingen bussrute går via Hol eller Ål. Tog ikke et fullverdig tilbud hvis en ønsker flere kollektivreisende, så lobbyvirksomhet for at andre aktører enn Vy kunne opprette bussforbindelse gjennom Hallingdal kan være en mulighet.

Som tidligere nevnt er imidlertid potensialet for overgang fra bil til kollektivtransport begrenset. En må derfor også se hva en kan tilrettelegge for at biltrafikken både begrenses og går over til nullutslipp. Begrensningen går jo ikke på kjøringen gjennom regionen – den er jo gitt ved veisystemet. Imidlertid er noe trafikk knyttet til stopp underveis. Hallingdal ligger strategisk plassert som naturlig stopp på en langtur mellom Østlandet og Vestlandet. Under et stopp har en kanskje flere ærender (fylle drivstoff, handle ett eller flere steder og spise på en kafé o.l.). Da vil arealstrukturen være helt avgjørende for om en kjører mellom disse stedene, eller om en setter bilen ett sted, og går mellom de ulike stedene. I forhold til arealstrukturen er det to faktorer som har betydning; parkering og tetthet. For å tilrettelegge for ladning av el-bil for en gjennomfartstrafikant som bare skal stoppe for å lade, handle litt og få seg en matbit og en kopp kaffe, er det en forutsetning at en kan sette fra seg bilen i en viss tid på ett sted. Da kan en ikke være avhengig av bil hvis en skal gjennomføre de andre ærendene mens bilen lades.

4 Oppsummering

Utgangspunktet for analysen er å se på trekk ved trafikkbildet og faktorer som påvirker dette, for å vurdere muligheter for å redusere klimaavtrykk fra trafikken i Hallingdal. I prinsippet ser vi det er to overordnede veier til målsetningen. Enten kan en redusere volumet av dagens trafikk (redusere antall personkilometer) eller så kan en redusere utslipp per kjørte kilometer. Gjennomgangen viser at det ikke finnes noen enkel og rask måte å redusere utslipp i det størrelsesomfanget som nasjonale retningslinjer legger opp til. I gjennomgangen er trafikken delt i tre; intern trafikk, trafikk inn og ut av regionen (hytte-trafikk) og gjennomfartstrafikk. I praksis er det intern trafikk som lokale myndigheter i størst grad kan påvirke, men denne utgjør en mindre del av trafikkmengden.

Bilkjøring vil i all overskuelig framtid være hovedtransportmiddel i Hallingdal. Dette gjelder for alle de tre trafikkgroppene. Det er dermed to veier til redusert klimaavtrykk: overgang til lavutslippsbiler eller redusert bilkjøring. Noe overgang til kollektivtransport vurderes som mulig, men ikke i et betydelig omfang.

For å redusere behovet for bilkjøring vurderes det som urealistisk å redusere denne gjennom større avgifter eller forbud i de nærmeste årene. Bilen er for sentral som transportmiddel i Hallingdal, både i privat og næringsmessig sammenheng, og det mangler (foreløpig) alternative klimavennlige transportmåter. Det er dermed arealplanleggingen som er nøkkelen til mindre bilbruk. Både for å minimalisere lengden på nødvendig reiseavstand og for å endre bruksmønsteret:

- Generell fortetting – gir generelt kortere reiseavstander mellom reisemål og startpunktet på reisen. En større andel av reisene vil være så korte at sykkel eller gange blir mer aktuelt som reisemiddelvalg.
- Fortette bosted og arbeidssted til samme område – i praksis sentrumsområdene. Arbeidsreisen gjentas gjerne to ganger per dag og definerer russtrafikken. I tillegg gjøres det en del ærender på vei til/fra arbeid.
- I fortettingsprosessen av sentrum: flytte/samle parkeringsplassene til randsonen av sentrum der det er gangavstand til «alt». Da er det mulig å fjerne parkeringsplasser foran hver butikk/arbeidsplass slik at en ikke kjører bilen mellom hvert ærend. Som igjen åpner for ny bruk (fortetting) av sentrumsarealer. Dette gir også bedre rammer for gode ladefasiliteter for el-bil

Endret arealbruk er det sterkeste virkemiddelet for redusert bilkjøring. Det er imidlertid ikke mulig å anslå effekten på utslippsnivået. Dette vil være avhengig av hvor kraftige virkemidler den enkelte kommune er villig til å ta i bruk og tidshorisonen for implementering. Selv med omregulering av arealer er det usikkert hvor fort de nye planene vil settes ut i live. Det er heller ikke til å unngå at omdisponering av arealer vil støte på interessekonflikter lokalt.

Opp til 2020 har imidlertid utviklingen i Hallingdal gått feil vei. Med unntak av Hol kommune har det skjedd en «utflytning» av arbeidsplasser i kommunene, noe som har ført til lengre arbeidsreiser og sannsynligvis lengre reiser generelt, og dermed mer trafikk og utslipp av klimagasser. Og selv i Hol kommune er utviklingen stort sett nøytral. Når det gjelder bosetning er imidlertid den generelle trenden en viss fortetting. I forhold til hyttebebyggelsen gjelder de samme rammene; spredt bebyggelse gir mer bilkjøring enn tett

bebyggelse, men her har vi ikke tall på utviklingen. Dette er imidlertid en analyse det er mulig å foreta med data fra Matrikkelen.

Overgang til lavutslippsbiler betyr i praksis overgang til hybrid- eller el-biler. Hydrogenbiler er også pekt på som gunstig med hensyn til klimaavtrykk, men disse er så lite utbredt at aktører i Hallingdal neppe kan innta rollen som pådriver for denne teknologien. Utviklingen i Norge går mot en stadig større andel lavutslippsbiler, men manglende lademulighet og rekkevidde er reelle begrensninger for eksempel for fritidsreiser til hytter. Gode lademuligheter (som dermed også reduserer rekkeviddeangsten) er tiltak som vil støtte overgangen til lavutslippsbiler. Dette tiltaket retter seg mot alle de tre nevnte trafikantgruppene. Dette er imidlertid et tiltak som kun retter seg mot klimaavtrykk. Hvis trafikkvolum er/kommer til å bli et problem, så vil ikke elektrifisering løse dette.

En del andre tiltak er aktuelle for å redusere klimaavtrykket av trafikken, men effekten av dem er langt på vei avhengig av arealstrukturen:

- Overgang til mer gåing og sykling. Kan gjøres med utleie av «bygdesykler», sykle-til-jobben-kampanje, etablere gode sykkel- og gangveier osv. God effekt forutsetter korte avstander mellom reisemål, dvs. bolig, butikk, jobb, barnehage osv. som igjen er avhengig av arealstruktur.
- Bedre lademuligheter for el-bil. I praksis parkeringsplasser der en setter fra seg bilen mens en gjør andre ting. En reisende får ikke ladet bilen hvis det forutsettes at en kjører fra butikk til butikk.
- Bedret kollektivtilbud lokalt. Erfaringene tilsier at potensialet er begrenset, men en eventuell effekt er avhengig av at det er gangavstand til holdeplass og fra holdeplass til slutt-destinasjon. Det vil si at det forutsetter tette bolig, sentrums- og arbeidsplassområder.
- Bedret kollektivtransport gjennom, inn til og fra regionen. Kun tog er ikke fullverdig tilbud som persontransportmiddel. I praksis er en bussrute Oslo-Bergen gjennom Hallingdal det mest aktuelle. Dette ligger utenfor lokale myndigheters område, men kan lobbes for. Klart definerte sentra som holdeplasser på ruten vil være en fordel, og fortetting gir mulighet til bedre tilbud mht «last mile» transport («bygdesykket», el-sykelutleie, el-taxi, delebil m.m.).

En skal ikke overvurdere effekten av disse fire siste tiltakene. Imidlertid vil disse aktualiseres hvis en får snudd utviklingen med hensyn til arealbruk, slik at en får en større konsentrasjon og fortetting i de enkelte kommunene.

Vi finner at det er lite å hente på trafikken til/fra hyttene, utenom å tilrettelegge for overgang til el-bil. Interntrafikken når gjestene først er på hytta vil imidlertid påvirkes av samme type tiltak som nevnt over. Effekten av arealstrukturen er like gyldig for hytteeiere som for lokalbefolkningen; en hytte som ligger 20 kilometer fra en dagligvarebutikk genererer dobbelt så mye klimagasser på en innkjøpsreise som en hytte som ligger 10 kilometer unna. Vi mangler imidlertid data for å beskrive utviklingen av hyttebebyggelsen i regionen, men videre hyttebygging bør ha dette med som en faktor i forhold til lokalisering av utbyggingen.

Et viktig poeng er at effekten av tiltakene henger sammen, og da særlig forutsetter endret arealstruktur. Imidlertid er dette en møysommelig prosess som krever langsiktig planlegging og gjennomføring, og der effekten viser seg som summen av mange ulike tiltak.

Referanser

- Christiansen, P., F. Gundersen, F. Gregersen (2016) Kompakte byer og lite bilbruk? Reisemønster og arealbruk, *TØI-rapport 1505/2016*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Christiansen, P., J. U. Hanssen, E.-G. Skartland, N. Fearnley (2016) Parkering – virkemidler og effekter, *TØI-rapport 1493/2016*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Christiansen, P., Ø. Engebretsen, J. U. Hanssen (2015) Parkeringstilbud ved bolig og arbeidsplass. Fordelingseffekter på bilbruk og bilhold i byer og bydeler, *TØI-rapport 1439/2015*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Espelien, A., T. Haukland Løge, A. F. Burakeye og P. Aalen (2015) For egen maskin. Samhandling og samspill i Hallingdal, *Menon-publikasjon 8/2015*, Oslo: Menon Business Economics.
- Farstad, E. og E. Lunke (2020) «Hyttetraffic i Oslo-området», *Arbeidsdokument 51397*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Fearnley et. al (2017) Triggers of Urban Passenger Mode Shift – State of the Art and Model Evidence, *Transportation Research Procedia 26*, pp. 62–80.
- Fearnley, N., S. Flügel, M. Killi (2018) Modal substitution in urban transport: a stated preference approach, *Proceedings of 7th Transport Research Arena TRA 2018*, April 16-19
- Figenbaum, E. I. M. Ydersbond, A. H. Amundsen, D. R. Pinchasik, R. J. Thorne, L. Fridstrøm og M. Kolbenstvedt (2019) 360 graders analyse av potensialet for nullutslippskjøretøy, *TØI-rapport 1744/2019*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Flügel, S., N. Fearnley og J. Toner (2018) What Factors Affect Cross-Modal Substitution? – Evidences From the Oslo Area, *International Journal of Transport – Development and Integration, Vol. 2, No. 1* pp. 11–29
- Fridstrøm, L. (2019) Framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019, *TØI rapport 1689/2019*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Gundersen, F. og D. Juvkam (2013) Inndelinger i senterstruktur, sentralitet og BA-regioner, *NIBR-rapport 1:2013*, Oslo: Norsk institutt for by- og regionforskning.
- Gundersen, F. og R. Hjorthol (2015) Boområder og bilkjøring – områdetyper for miljøvennlige arbeidsreiser, *TØI-rapport 1458/2015*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Gundersen, F., R.B. Holmen og W. Hansen (2019) Inndeling i BA-regioner 2020, *TØI-rapport 1713/2019*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hagen, O., A. Tennøy og M. Knapskog (2019) «Kunnskapsgrunnlag for gåstrategier», *TØI-rapport 1688/2019*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hagen, O., M. K. Rynning og T. De Jong (2019) «Sykling på mindre steder - Hva kan øke sykling og hvordan undersøke dette? Casestudier av Sauda og Modum», *TØI-rapport 1711/2019*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.

- Hjorthol, R., Engebretsen, Ø. & Priya Uteng, T. (2014) «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 – nøkkelrapport», *TØI rapport 1383/2014*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Lunke, E. B., N. Fearnley (2019) Generalisert reisetid. Hvordan oppleves arbeidsreiser i norske byer? *TØI rapport 1712/2019*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Miljødirektoratet (2020A) Utslipp av klimagasser i kommuner:
<https://www.miljodirektoratet.no/tjenester/klimagassutslipp-kommuner?>
- Miljødirektoratet (2020B) Klimakur 2030. Tiltak og virkemidler mot 2030, Rapport M-1625/2020. Oslo: Miljødirektoratet.
- Miljødirektoratet (2020C)
<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/klimaarbeid/kutte-utslipp-av-klimagasser/>
- Motor (2020) Her er grunnene til at bilkjøperne ikke velger elbil
<https://www.motor.no/artikler/2020/januar/elbil-derfor-velger-bilkjoperne-bort-elbil/>
- Regjeringen (2020) Oppfølging av bompengavtalen fra 2019 - videreutviklet nullvekstmål:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/oppfolging-av-bompengavtalen-fra-2019---videreutviklet-nullvekstmal/id2705540/>
- Statens Vegvesen (2020), om RVI 2018:
<https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/transport/reisevaner/reisevaner-2018>
- Tennøy, A., A. Tønnesen, K. V. Øksenholt (2015) Kunnskapsstatus Handel, tilgjengelighet og bymiljø i sentrum», *TØI-rapport 1400/2015*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Tennøy, A., K. V. Øksenholt, A. Tønnesen, O. H. Hagen (2017) Kunnskapsgrunnlag: Areal- og transportutvikling for klimavennlige og attraktive byer. », *TØI-rapport 1593A/2017*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Tønnesen, A., og M. Knapskog (2017) Bygdepakke Bø. Et forprosjekt om utvikling av klimavennlige og attraktive bygder *TØI-rapport 1563/2017*, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Wardman, M. J. Tonerb, N. Fearnley, S. Flügelc, M. Killi (2018) Review and meta-analysis of inter-modal cross-elasticity evidence, *Transportation Research Part A 118*, pp.662–681.

Vedlegg

Definisjon av sentrumsområder

I beregningene i kapittel 2 er kommunene delt inn i sentrumsområder og kommunen utenom sentrumsområdet («resten»). Inndelingen er basert på grunnkretser og er definert på følgende grunnkretser:

Grunnkretser definert som sentrumsområde i Hallingdal

Flå*	Nesbyen	Gol	Hemsedal	Ål	Hol
06150103	06160104	06170104	06180101	06190102	06200104
06150104	06160105	06170105	06180106	06190103	06200206
	06160106	06170201		06190104	06200207
	06160107	06170202		06190202	06200208
	06160108			06190205	06200209
	06160109				06200210

* Flå kommune har ikke noe definert tettsted etter SSBs standard, og sentrum i kommunen er ikke definert i pendlingsmatrisene i kapittel 2. Vi har imidlertid definert et sentrumsområde i Flå slik at vi kan beregne spredningsmål også for denne kommunen.

Transportøkonomisk institutt (TØI)

Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

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

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

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

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

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

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gaustadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no