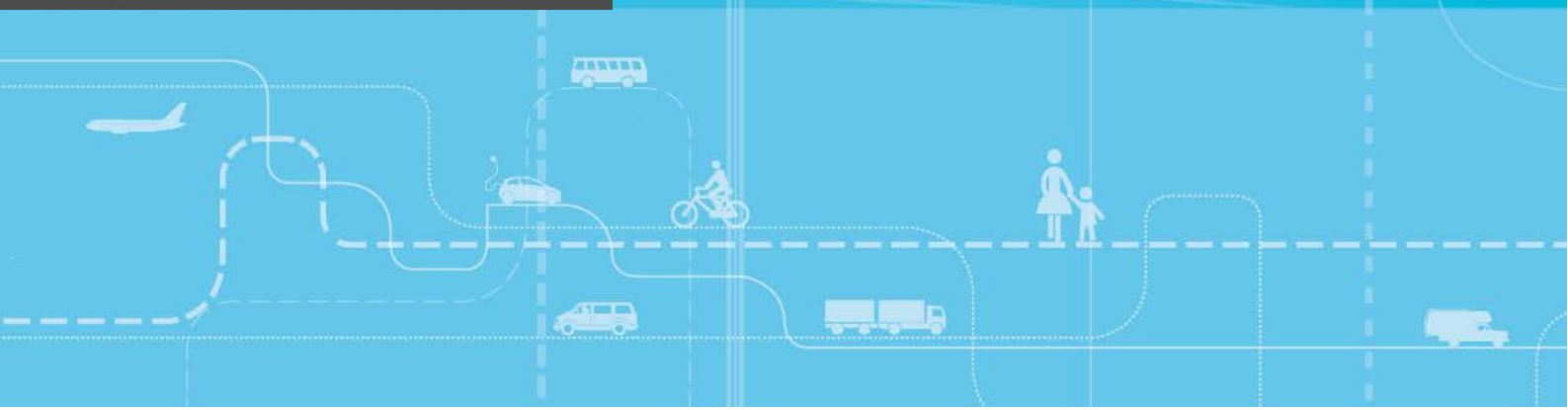


# Innsamling og bruk av virksomhetsdata for informasjon om næringstrafikk i et byområde

Eksempel fra Groruddalen i Oslo





# Innsamling og bruk av virksomhetsdata for informasjon om næringstrafikk i et byområde

## Eksempel fra Groruddalen i Oslo

Elise Caspersen

Daniel Ruben Pinchasik

Forsidebilde: Shutterstock

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.

ISSN 0808-1190

ISBN 978-82-480-2108-7 Elektronisk versjon

Oslo, desember 2017

**Tittel:** Innsamling og bruk av virksomhetsdata for informasjon om næringstrafikk i et byområde. Eksempel fra Groruddalen i Oslo

**Forfattere:** Elise Caspersen  
Daniel Ruben Pinchasik

**Dato:** 12.2017

**TØI rapport:** 1610/2017

**Sider:** 82

**ISBN elektronisk:** 978-82-480-2108-7

**ISSN:** 0808-1190

**Finansieringskilde(r):** Statens vegvesen Region øst  
Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
NORSULP

**Prosjekt:** 4367 – Gods i Groruddalen

**Prosjektleder:** Elise Caspersen

**Kvalitetsansvarlig:** Jardar Andersen

**Fagfelt:** Logistikk og innovasjon

**Emneord:** Varetrafikk  
Servicetrafikk  
Spørreundersøkelse  
Områdeanalyse

#### Sammendrag:

På oppdrag fra Statens vegvesen Region øst og Vegdirektoratet og innenfor Forskningsrådsprosjektet NORSULP har Transportøkonomisk institutt gjennomført en kartlegging av næringstrafikken i Groruddalen. Kartleggingen har blitt gjort ved hjelp av data samlet inn via en spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen og eksisterende, relevant statistikk over næringstrafikk og næringsaktivitet.

Spørreundersøkelsen har innhentet informasjon om vare- og servicetrafikk som mangler i eksisterende datakilder, for eksempel antall kjøretøy til og fra virksomheter, start- og målpunkt for turene samt trafikkfordeling over døgnet og på kjøretøykategorier. Formålet har vært å gi Region øst inngangsdata i en systemanalyse som skal avklare det framtidige riksvegssystemet i Groruddalen, og datagrunnlag for forskning på godsturgenereringsmodeller innenfor NORSULP-prosjektet.

Data fra spørreundersøkelsen sammenstilles med eksisterende næringsstatistikk for Groruddalen, og gir et eksempel på hvordan man kan tilegne seg mer kunnskap om næringstrafikken i et byområde. Dette kan blant annet nyttiggjøres av Statens vegvesen Vegdirektoratet som ønsker mer kunnskap om næringstrafikk i byområder, men også som inngangsdata til bylogistikkplaner, som er temaet i NORSULP-prosjektet.

*Transportøkonomisk Institutt  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

**Title:** Collection and use of establishment data to understand commercial traffic in urban areas. Examples from Groruddalen in Oslo

**Authors:** Elise Caspersen  
Daniel Ruben Pinchasik

**Date:** 12.2017

**TØI Report:** 1610/2017

**Pages:** 82

**ISBN Electronic:** 978-82-480-2108-7

**ISSN:** 0808-1190

**Financed by:** The Norwegian Road Administration  
NORSULP

**Project:** 4367 – Gods i Groruddalen

**Project Manager:** Elise Caspersen

**Quality Manager:** Jardar Andersen

**Research Area:** Logistics and innovation

**Keywords:** Freight traffic  
Service traffic  
Establishment survey

#### Summary:

On behalf of the Norwegian Public Road Administration (NPRA) and within the research project NORSULP, funded by the Research Council of Norway, the Institute of Transport Economics Norwegian Centre for Transport Research has conducted an analysis of the commercial traffic in Groruddalen, an industrial area in the Norwegian capital Oslo. The analysis utilizes data collected through an online establishment survey in Groruddalen (an urban area in Oslo, the Norwegian capital) and existing and relevant public statistics on commercial traffic and activity.

The establishment survey has retrieved information about freight and service traffic missing from public statistics. This includes information about the number of vehicles to and from the establishments, how the traffic is distributed per day of the week, vehicle starting and destination point, and vehicles categories. The objective was to provide input to an analysis that will clarify the necessary future road transport system in Groruddalen.

Data from the survey is compiled with public statistic on commercial freight and activity. The objective has been to validate the data collected, but also to find reasonable estimates for commercial traffic to and from establishments in the area. Such knowledge is useful for urban planning, is requested by the NPRA and might provide useful input to the development of sustainable urban logistics plan in NORSULP.

**Language of report:** Norwegian

*Institute of Transport Economics  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway  
Telephone +47 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

# Forord

Denne rapporten oppsummerer arbeid som er gjort for å kartlegge næringstrafikken i Groruddalen. Kartleggingen er utført på oppdrag fra Statens vegvesen Region øst og Vegdirektoratet samt innenfor NORSULP-prosjektet, som er finansiert av Norges Forskningsråds Transport 2025-program og Vegdirektoratet. Arbeidet har resultert i to leveranser: en spørreundersøkelse utviklet for å innhente informasjon om næringstrafikk til og fra virksomheter i Groruddalen, og en områdeanalyse som basert på innsamlet data og annen relevant gods- og servicestatistikk gir et bilde av trafikken i området.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Toril Presttun i Statens vegvesen Vegdirektoratet og Dara Jyar i Statens vegvesen Region øst. I tillegg har en arbeidsgruppe med representanter fra Statens vegvesen og TØI bistått utvikling og gjennomføring av spørreundersøkelsen. Arbeidsgruppen har bestått av Lise-Lotte Bjarnadóttir (Region øst), Jyar Dara (Region øst), Ole Helmick Øen (Region øst), Kyrre Gran (Region øst), Toril Presttun (Vegdirektoratet) og Elise Caspersen (TØI). I tillegg har Frants Gundersen (TØI), Jardar Andersen (TØI) og Hanne Beate Sundfør (TØI), Hilde Charlotte Sandbo (Statens vegvesen) og Håvard Vikheim (Statens vegvesen) bistått arbeidet innenfor sine kompetanseområder. Arbeidet er finansiert innenfor «Rammeavtalen – konsulentbistand. Region øst. Overordnet planlegging-, strategi- og utredningsarbeid for transport- og samfunnsøkonomiske forhold», Vegdirektoratets Forskningsprogram «Bylogistikk» og av prosjektet NORSULP.

Arbeidet ved TØI har vært ledet av Elise Caspersen som har skrevet mesteparten av rapporten. Daniel Pinchasik har i samråd med Inger Beate Hovi bidratt med informasjon fra varetransportundersøkelsen 2014. Pinchasik har skrevet kapittel 2.2.3 og deler av kapittel 6.5. Inger Beate Hovi og Christian Steinsland har gjort jobben med å finne trafikkmengder og andel gjennomgangstrafikk i Groruddalen basert på data fra SSBs lastebilundersøkelse 2016. Anna Marie Høifødt har innhentet kontaktinformasjon til virksomhetene og bidratt med informasjon til kapittel 3.3. Trude Kvalsvik har hatt ansvaret for endelig redigering av rapporten, mens forskningsleder Jardar Andersen og forskningsleder Inger Beate Hovi har kvalitetssikret innholdet.

Oslo, desember 2017

Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
direktør

*Kjell Werner Johansen*  
avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

### Summary

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Begrepsavklaring: næringstrafikk.....	2
1.3	Rapportens oppbygning .....	2
<b>2</b>	<b>Datakilder</b> .....	<b>3</b>
2.1	Behov for nye data og metodetilnærming for datainnsamling.....	3
2.2	Andre eksisterende og relevante datakilder .....	4
<b>3</b>	<b>Virksomheter i Groruddalen</b> .....	<b>7</b>
3.1	Groruddalen.....	7
3.2	Omfang.....	8
3.3	Hvordan kontakte virksomhetene?.....	8
3.4	Utelater enkeltmannsforetak.....	9
<b>4</b>	<b>Spørreundersøkelsen</b> .....	<b>10</b>
4.1	Gjennomføring av spørreundersøkelsen.....	10
4.2	Endelig utvalg .....	13
4.3	Svarprosent.....	14
4.4	Hvor representativt er utvalget?.....	15
4.5	Usikkerhet i datasettet og veien videre.....	21
<b>5</b>	<b>Deskriptiv statistikk fra spørreundersøkelsen</b> .....	<b>23</b>
5.1	Varebiler.....	23
5.2	Servicebiler .....	29
5.3	Turgenerering.....	35
<b>6</b>	<b>Områdeanalyse av næringstrafikk i Groruddalen</b> .....	<b>38</b>
6.1	Lette og tunge kjøretøy.....	38
6.2	Populasjonen av virksomheter i Groruddalen .....	39
6.3	Næringstrafikk fra spørreundersøkelsen i Groruddalen .....	40
6.4	Trafikk i tellepunkt i Groruddalen.....	49
6.5	Forsendelser fra virksomheter i Groruddalen.....	55
<b>7</b>	<b>Oppsummering og avsluttende refleksjoner</b> .....	<b>61</b>
	<b>Referanser</b> .....	<b>63</b>
	<b>Vedlegg 1: Informasjonsbrev sendt per e-post</b> .....	<b>65</b>
	<b>Vedlegg 2: E-post med link til spørreundersøkelsen</b> .....	<b>66</b>
	<b>Vedlegg 3: Spørreundersøkelsen</b> .....	<b>67</b>
	<b>Vedlegg 4: Kart som viser soneinndeling av Oslo</b> .....	<b>79</b>
	<b>Vedlegg 5: Kart som viser soneinndeling av Norge</b> .....	<b>80</b>
	<b>Vedlegg 6: Kommentarer til transportsystemet i Groruddalen</b> .....	<b>81</b>





## Sammendrag

# Innsamling og bruk av virksomhetsdata for informasjon om næringstrafikk i et byområde. Eksempel fra Groruddalen i Oslo

TØI rapport 1610/2017

Forfattere: Elise Caspersen og Daniel Ruben Pinchasik

Oslo 2017 82 sider

*Analysen og planlegging av byområder støter gjerne på utfordringer knyttet til manglende statistikk om næringstrafikk. For eksempel etterlyste Statens vegvesen Region øst våren 2016 et statistikkgrunnlag for næringstrafikk i Groruddalen. Bruksområdet var en systemanalyse som skal avklare det framtidige riksvegssystemet i området. I tillegg etterlyser Statens vegvesen Vegdirektoratet mer kunnskap om hvordan man kan tilegne seg ny og mer informasjon om godstransport i byområder generelt. For å svare på disse utfordringene har vi gjennomført en kartlegging av næringstrafikken i Groruddalen.*

*Kartleggingen har blitt gjort via en spørreundersøkelse blant virksomhetene og en områdeanalyse av næringstrafikken i Groruddalen. Formålet med spørreundersøkelsen har vært å innhente informasjon om vare- og servicetrafikk som mangler i eksisterende statistikk, for eksempel antall kjøretøy til og fra virksomheter, start- og målpunkt for turene samt trafikkfordeling over døgnet og på kjøretøykategorier. Besvarelsene fra spørreundersøkelsen gir inngangsdata i Region øst sin systemanalyse. Dataene brukes også til forskning på godsturgenereringsmodeller innenfor NORSULP-prosjektet.*

*Videre sammenstilles resultatet fra spørreundersøkelsen med eksisterende næringsstatistikk for Groruddalen. Formålet har vært å få et inntrykk av næringstrafikken i Groruddalen samt gi et eksempel på hvordan man kan kombinere nye og gamle data for å tilegne seg mer kunnskap om næringstrafikk i byområder. Sistnevnte kan blant annet nyttiggjøres i planprosesser, eller gi bakgrunnsinformasjon til bylogistikkplaner, som er tema i NORSULP-prosjektet.*

*Kartleggingen har blitt gjort på oppdrag fra Statens vegvesen Region øst og Vegdirektoratet og innenfor Forskningsrådsprosjektet NORSULP.*

## Innledning

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag fra Statens vegvesen Region øst og Vegdirektoratet og innenfor Forskningsrådsprosjektet NORSULP gjennomført en kartlegging av næringstrafikken i Groruddalen. Bakgrunnen for arbeidet var todelt: Region øst ønsket informasjon om næringstrafikken til og fra virksomheter i Groruddalen i forbindelse med en systemanalyse som skal avklare det framtidige riksvegssystemet i Groruddalen, mens Vegdirektoratet ønsket mer kunnskap om hvordan nye og eksisterende data for godstransport kan nyttiggjøres til å øke kunnskapen om godstransport i byområder. Kunnskapen kan også nyttiggjøres i forskningsprosjektet NORSULP, hvor blant annet forskning på godsturgenereringsmodeller og bylogistikkplaner inngår.

Som et resultat av sammenfallende målsettinger har partene samarbeidet om å utvikle og distribuere en spørreundersøkelse for næringstrafikk til og fra virksomheter i Groruddalen. Spørreundersøkelsen gir inngangsdata til Region øst sin systemanalyse og til forskning på godsturgenereringsmodeller innenfor NORSULP-prosjektet. Dataene har videre blitt sammenstilt med annen eksisterende og relevant statistikk over næringstrafikk og -aktivitet i

en områdeanalyse av næringstrafikken i Groruddalen. Dette gir et eksempel på hvordan man kan tilegne seg mer kunnskap om næringstrafikken i et byområde, i henhold til Vegdirektoratet sitt behov for mer kunnskap om næringstrafikk i byområder og arbeidet med å etablere bylogistikkplaner.

Med næringstrafikk mener vi turer/trafikk til og fra virksomheter som skyldes varelevering eller servicetjenester uavhengig av type kjøretøy som benyttes. Trafikk til virksomhetene som skyldes persontransport, eksempelvis arbeidsreise eller handlereise, er ekskludert.

## Datakilder

Datainnhenting blant bedrifter i Groruddalen ble gjort ved hjelp av en internettbasert spørreundersøkelse distribuert til virksomhetene som link i e-post. Hver virksomhet fikk tilsendt en egen link til undersøkelsen, men samme type e-post. Mottakere skulle selv fylle ut og ferdigstille spørreundersøkelsen uten bistand fra analytiker/intervjuer.

Spørreundersøkelsen ble designet for å kunne kombineres med andre, relevante datakilder for næringstrafikk. I tillegg til å samle inn egne data har vi benyttet data fra Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF), vegtrafikktegninger, varetransportundersøkelsen og lastebilundersøkelsen. VoF brukes til å innhente informasjon om virksomheter i Groruddalen. Øvrige data har blitt brukt til å validere data fra spørreundersøkelsen, finne et omtrentlig omfang av næringstrafikken i Groruddalen samt en sammenheng mellom næringstrafikk og næringstransport for ulike næringsgrupper i området.

## Virksomheter i Groruddalen

I Virksomhets- og foretaksregisteret fant vi 2 531 virksomheter med forretningsadresse i området definert som Groruddalen. Etersom datainnsamling foregikk via internettet tok vi kontakt med og distribuerte linken til spørreundersøkelsen via e-post.

For å oppnå høyest mulig svarprosent var vi avhengige av å besitte korrekt e-postadresse til så mange virksomheter i Groruddalen som mulig. Vi lyktes med å finne kontaktinformasjon (e-postadresse) til 2 184 respondenter.

Etersom data om enkeltmannsforetak anses å være persondata, utelates disse fra analysene. Vi valgte likevel å inkludere virksomheter registrert med kun én ansatt i VoF når vi distribuerte undersøkelsen, ettersom denne informasjonen dateres tilbake til november 2014. Etter gjennomført undersøkelse ble alle observasjoner der virksomheten har fullført undersøkelsen og oppgitt at virksomheten kun har én ansatt (ansattdata per september 2016) eller der virksomheten ikke har fullført undersøkelsen og er registrert med én ansatt i VoF (ansattdata per november 2014) slettet.

## Spørreundersøkelsen

Datainnsamlingsperioden varte fra tirsdag 30. august 2016 til og med torsdag 23. september 2016. Spørreundersøkelsen ble tilsendt alle virksomheter i Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF) med besøksadresse i Groruddalen og identifisert kontaktinformasjon i form av e-postadresse (totalt 2 184 respondenter). Vi hadde problemer med e-poster som ikke nådde fram til enkelte mottakere, slik at vi ved endt

datainnsamlingsperiode hadde grunn til å tro at kun 1 963 virksomheter hadde mottatt undersøkelsen.

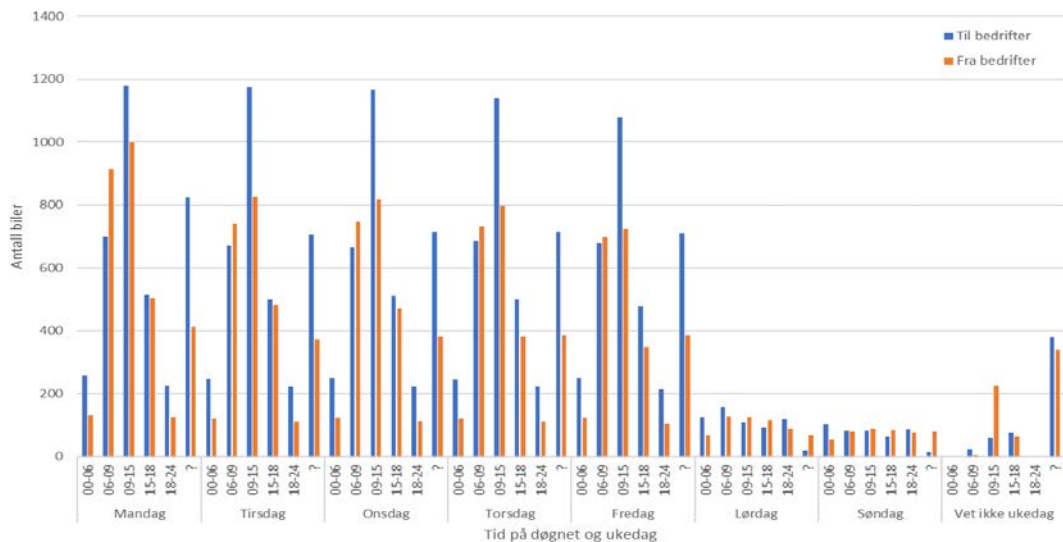
Korrigert for enkeltmannsforetak gjenstår 1 766 virksomheter som vi tror mottok undersøkelsen. Av disse har 369 fullført undersøkelsen, hvorav 6 har svart at de ikke har næringstransport. For at utvalget skal representere populasjonen i Groruddalen bør man vurdere å vekte for virksomhetens størrelse, næringsgruppe og geografisk lokasjon.

Innsamlede data inneholder usikkerhet. Eksempelvis finner vi at antall respondenter som har unnlatt å svare på spørsmålene er høyere mot slutten av undersøkelsen enn i starten. Vi finner også besvarelser som er avgitt for flere virksomheter innenfor samme foretak, informasjon om næringsaktivitet hvor bruk av store kjøretøy som ikke er godskjøretøy inngår og inkonsistens mellom avgitte svar. Sistnevnte gjelder spesielt informasjon om antall biler som både henter og leverer varer fra virksomheten. Hva gjelder trafikk med store kjøretøy som ikke er godsbiler har vi valgt å inkludere trafikkmengdene i videre analyser ettersom trafikken anses å være et resultat av virksomhetens næringsaktivitet. Et eksempel på dette er busser til og fra bussdepot. De andre usikkerhetsmomentene har vi ikke lyktes å korrigere for, men tar høyde for usikkerheten ved bruk av tallene.

## Deskriptiv statistikk fra spørreundersøkelsen

### Varebiler

Av de 369 virksomhetene som besvarte undersøkelsen svarte 309 virksomheter at de har vareleveringer. Disse oppga samlet trafikk i forbindelse med varelevering en typisk uke på 34 257 kjøretøy, hvorav 19 263 leverer varer og 14 994 henter varer fra virksomheten. Det er mest næringstrafikk på hverdager mellom 06-09 og 09-15 (se figur S 1).

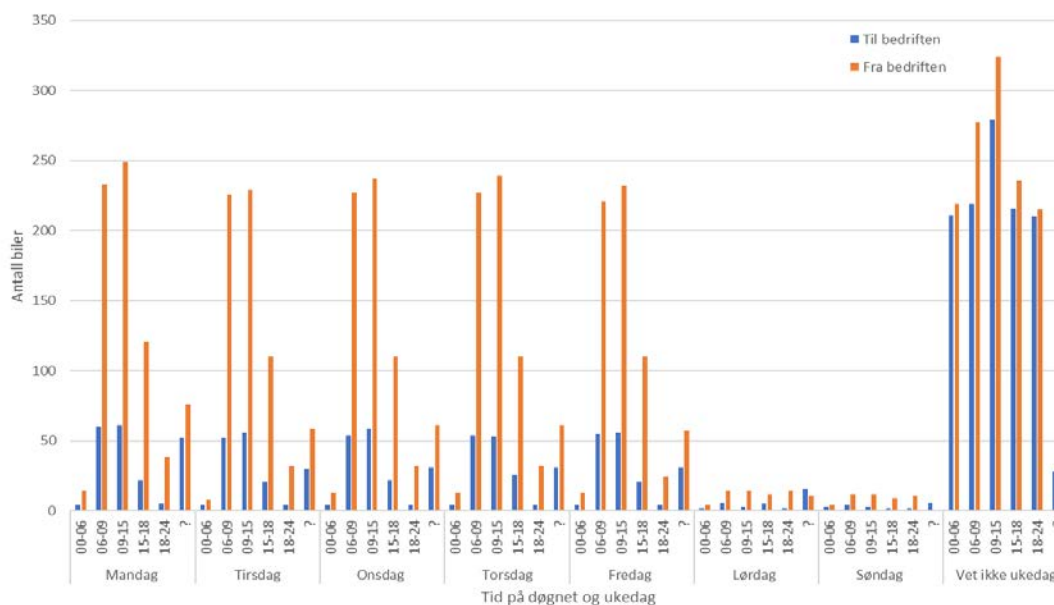


Figur S 1: Antall biler som kjører til eller fra virksomheter i Groruddalen fordelt på tid på døgnet og på ukedag. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=309.

Virksomhetene har oppgitt geografisk avsender-/mottakerområde for nesten 23 350 biler og kjøretøytype for nesten 22 200 biler. Oslo sentrum er både hyppigst avsender- og mottakerområde, og det er varebiler og lastebiler som gjør flest leveranser til virksomhetene, mens personbiler og varebiler står for flest leveranser fra virksomhetene.

## Servicebiler

Av de 369 virksomhetene som besvarte undersøkelsen oppga 199 respondenter at de enten tilbyr eller etterspør tjenester som krever serviceturer. Basert på informasjon gitt i spørreundersøkelsen, tror vi dette er for lavt. De 199 bedriftene har tilsammen nesten 7 200 biler med serviceformål, hvorav 2 105 kjører til virksomhetene og 5 067 kjører fra. Figur S 2 viser fordelingen av serviceturer over en typisk uke. Tallene antyder at virksomhetene har mindre kjennskap til når servicetrafikken foregår sammenliknet med varetrafikken. For servicetrafikken ser det ut til at virksomhetene har bedre kjennskap til serviceturer fra virksomheten enn til. Nesten 4 000 kjøretøy er fordelt på geografiske områder og nesten 3 800 på kjøretøytype. Dette avdekker at en stor del av servicetrafikken er internt transport i Groruddalen, og at varebiler og personbiler er hyppigst brukt når en servicetur gjennomføres.



Figur S 2: Antall biler som kjører til eller fra virksomheter i Groruddalen med servicetjenesteformål fordelt på tid på døgnet og ukedag. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Grorud

## Turgenerering

I tillegg til en beskrivelse av næringstrafikken til og fra bedriftene har vi beregnet gjennomsnittlig antall vare- og servicebiler per virksomhet og per ansatt. Vi skiller på næring og mellom virksomheter med mindre enn eller lik 50 ansatte eller flere enn 50 ansatte.

Når vi ser på gjennomsnittlig antall biler *per virksomhet* ser vi at bedrifter med mer enn 50 ansatte har minst like mange bilbesøk som bedrifter med 50 eller færre ansatte en typisk uke. Forskjellene er større for varelevering enn for servicetjenester, med unntak av næringsgruppen «helse- og sosialtjenester». Godsintensive næringsgrupper som «transport og lagring», «industri» og «handel» har mesteparten av trafikken tilknyttet varelevering.

For gjennomsnittlig antall biler *per ansatt* finner vi derimot flest biler for bedrifter med færre enn eller lik 50 ansatte enn for bedrifter med mer enn 50 ansatte. Dette kan tyde på at bedrifter genererer en viss næringstrafikk uavhengig av størrelse, og at en økning i bedriftsstørrelse (og produksjon) ikke nødvendigvis betyr mer næringstrafikk, men høyere lastfaktor eller bruk av større biler. Denne sammenhengen er blant annet identifisert av Holguín-Veras et al. (2011).

## Områdeanalyse av næringstrafikk i Groruddalen

### Sammenstiller trafikk tall fra ulike datakilder

Områdeanalysen av næringstrafikken i Groruddalen er gjort med utgangspunkt i flere datakilder. Spørreundersøkellesdata gir trafikk per virksomhet, fordelt på kjøretøytype og mottaker-/avsenderområde. Disse dataene er vektet på virksomhetsstørrelse og næring og omregnet til å gi næringstrafikken i Groruddalen et typisk årsdøgn. Årsdøgntrafikken fra spørreundersøkelsen sammenstilles mot SVVs vegtrafikk tall og data fra lastebilundersøkelsen som begge er korrigert for gjennomgangstrafikk. Dette gir oss en oversikt over trafikk tall fra ulike kilder som vist i tabell S 1. Tallene inkluderer både vare- og servicetrafikk, og presenteres som årsdøgntrafikk uten gjennomgangstrafikk.

I sammenstillingen skiller vi mellom kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter og kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter. Årsaken er at kjøretøy mellom 5,6 og 7,6 meter i liten grad er inkludert i lastebilundersøkelsen, og bør derfor utelates når vi sammenstiller trafikkmengder fra ulike kilder inkludert lastebilundersøkelsen. Alle kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter finnes også i kategorien kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter.

Spørreundersøkelsen i Groruddalen deler ikke inn kjøretøy etter lengde, men etter type. I kategorien kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter har vi inkludert varebiler (grønne skilter, tillatt totalvekt under 3,5 tonn), lastebiler (tillatt totalvekt over 3,5 tonn) og vogntog/semitrailere. I kategorien lengre enn eller lik 7,6 meter er varebilene utelatt. I tillegg til disse kjøretøygruppene kommer næringstrafikk med personbiler og med kjøretøy som ikke er kategorisert, men inkludert i alternativene «Annet» og «Vet ikke». Totalt for vare- og servicetrafikken utgjør dette nesten 3 950 kjøretøy til virksomhetene og 6 325 fra virksomhetene.

Tabell S 1: Sammenstilling av trafikk med start og/eller målpunkt i Groruddalen fra SVVs trafikk tellinger 2016, SSBs lastebilundersøkelse 2016 og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen 2016. Tallene er korrigert for gjennomgangstrafikk.

		Kjøretøy $\geq$ 5,6 meter			Kjøretøy $\geq$ 7,6 meter		
		Fra sør	Fra nord	Totalt	Fra sør	Fra nord	Totalt
Trafikk-tellinger	Til Groruddalen	3 231	3 458	6 689	2 030	2 361	4 390
	Fra Groruddalen	4 325	3 274	7 599	2 926	2 283	5 209
Lastebilundersøkelsen	Til Groruddalen				1 730	1 425	3 154
	Fra Groruddalen				1 950	1 257	3 207
Spørreundersøkelsen	Til Groruddalen			10 185			6 071
	Fra Groruddalen			8 071			3 534

Data fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen gir totalt en årsdøgntrafikk på 18 256 kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter, mens trafikk tellingene gir 14 288 kjøretøy til eller fra Groruddalen, inkludert busser og andre tunge kjøretøy som ikke er næringstransport. Begge datakildene har retningskjevhet, men mens spørreundersøkelsen har flest kjøretøy til Groruddalen, har trafikk tellingene flest kjøretøy fra Groruddalen. Det er nærliggende å tro at det i spørreundersøkelsen er innrapportert for få kjøretøy fra virksomhetene, samtidig som datasettet inneholder for mange kjøretøy dersom noen kjøretøy telles flere ganger. Samtidig mangler trafikk tallene for internt transport i Groruddalen. Spørreundersøkelsen viser at 16 % av kjøretøyene som er fordelt på geografiske områder kommer fra eller skal til andre destinasjoner i Groruddalen. Vi anser det derfor ikke som urimelig å anta at det faktisk er rundt 15-16 000 kjøretøy lengre enn 5,6

meter som besøker virksomhetene i Groruddalen i næringsøyemed et gjennomsnittlig årsdøgn.

For kjøretøy lengre enn 7,6 meter er total ÅDT til og fra Groruddalen rundt 9 600 både fra trafikkteellingen og fra spørreundersøkelsen, men trafikken er nokså ulikt fordelt på retning. Vi ser blant annet at vi fra spørreundersøkelsen får betydelig lavere trafikk fra Groruddalen enn til, og at bildet er motsatt fra trafikkteellingene. Data fra lastebilundersøkelsen har lavere trafikk tall, noe som delvis kan skyldes at undersøkelsen inkluderer en smalere del av næringstrafikken og er en utvalgstilling som er usikker på detaljert geografisk nivå.

### Sammenstiller sendinger, varemengde og trafikkmengdene

Avslutningsvis sammenstilles trafikk fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen med sendinger fra VTU 2014. Selv om varetransportundersøkelsen er fra 2014 og spørreundersøkelsen og andre trafikk tall fra 2016 anser vi datagrunnlaget som egnet for formålet.

Vi ser kun på sendinger og årsdøgntrafikk vektet på virksomhetsstørrelse og næring fra virksomheter i Groruddalen. Basert på gjennomsnittlig trafikk, sendinger og varemengde per årsdøgn per næringsgruppe beregner vi sendinger og varemengde per bil. Resultatet gis i tabell S 2.

Tabell S 2: Trafikk, sendinger og varemengde per årsdøgn. Trafikktallene er vektet og oppjustert basert på antall biler som henter varer fra virksomheter i Groruddalen. Sendinger og varemengde er totaltall for 2014 delt på 365 dager. Datagrunnlag: Spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen og SSBs VTU 2014.

Næringsgruppe	Trafikk	Sendinger	Varemengde (kg)	Sendinger per bil	Varemengde (kg) per bil
Bygge- og anleggsvirksomhet	838	49	409 671	0,1	489
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	245	823	19 981	3,4	82
Handel	3 883	18 158	8 163 962	4,7	2 103
Helse- og sosialtjenester	1 116	100	567	0,1	1
Industri	457	3 293	1 306 489	7,2	2 861
Informasjon og kommunikasjon	24	1 080	5 329	45,5	224
Kontortjenester og forretningsmessig tjenesteyting	150	329	142 011	2,2	946
Offentlige tjenester og undervisning	8	54	266	6,6	32
Overnattings- og serveringsvirksomheter	772	2	458	0,0	1
Transport og lagring	2 817	3 422	152 839	1,2	54
<b>Totalt</b>	<b>10 310</b>	<b>27 311</b>	<b>10 201 572</b>	<b>2,6</b>	<b>990</b>

Tabell S 2 viser at det i gjennomsnitt er 2,6 leveranser og 990 kg som transporteres per bil i Groruddalen. Bryter vi det ned på næring ser vi at det er flest sendinger per bil for varer til næringer innen «Informasjon og kommunikasjon», etterfulgt av «Industri», «Offentlige tjenester og undervisning» og «Handel». «Industri» og «Handel» har nokså store sendinger i gjennomsnitt, men også den høyeste varemengden per bil. «Informasjon og kommunikasjon» og «Offentlige tjenester og undervisning» har generelt små forsendelser i gjennomsnitt, og derfor også relativt liten transportmengde per bil.

Gruppene «Overnattings- og serveringstjenester» og «Transport og lagring» skiller seg ut med tanke på at vi finner nokså få leveranser og lave transportmengder per bil, men forventer det motsatte. For førstnevnte kan dette skyldes at spørreundersøkelsen hadde få respondenter, samt at de som besvarte undersøkelsen er serveringssteder som trolig har mange matleveranser (take-away) som ikke fanges opp i VTU. For «Transport og lagring» inkluderer spørreundersøkelsen busselskap, flyttebyrå og taxiselskap, som også genererer mye næringstrafikk, men lite varelevering som fanges opp i varetransportundersøkelsen. Tabell S 2 viser tall for aggregerte næringsgrupper. Det er nærliggende at underliggende næringsgrupper har andre strukturer enn det som presenteres over.

## **Oppsummering og avsluttende refleksjoner**

Med utgangspunkt i innsamlet data og analyse av næringstrafikk i Groruddalen har vi belyst omfanget av store kjøretøy i området. En sammenstilling av datagrunnlag til rådighet gir grunnlag for å tro at det hvert årsdøgn kjører rundt 15 -16 000 kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter til eller fra virksomheter i Groruddalen i næringsøyemed. Områdeanalysen viser også hvordan man kan kombinere eksisterende datakilder med nye data for å tilegne seg mer kunnskap om næringstrafikken i et område.

Vi har også analysert sammenhenger mellom næringstrafikken og antall sendinger fra enheter (virksomheter/husholdninger mv) i Groruddalen. Næringsgruppene «Handel, og «Transport og lagring» står for mest trafikk og mest sendinger fra virksomhetene, mens «Informasjon og kommunikasjon» har flest sendinger per bil og «Industri» har den største varemengden (i kilogram) per bil. I tillegg kommer forsendelser til virksomhetene, bedriftsinterne transporter og næringsaktiviteter som kun genererer servicetjenester.

Avslutningsvis har vi relatert funnene våre til avslutningsspørsmålet i spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Her fikk respondentene muligheten til å fritt kommentere transportsystemet i området. Selv om noen respondenter oppgir at de har næringsaktivitet som medfører lite vare- og servicetransport, eksempelvis kontortjenester, eller at de har flyttet lager ut av Groruddalen og redusert transporten i området til et minimum, er de fleste som besvarer spørsmålet berørt av svakheter i transportsystemet. Det synes altså viktig med tiltak som forenkler transportsituasjonen.

Selv om vi presenterer konkrete tall for næringstrafikk og forsendelser i Groruddalen, må man være oppmerksomme på at presenterte tall ikke kan leses som endelige eller permanente trafikk tall, men som et anslag. I tillegg bør man være oppmerksomme på at trafikk tall og sendinger presenteres per årsdøgn. Tallene vil derfor være for lave for hverdager og for høye for helgedager. Overføringsverdien av funnene for Groruddalen til andre byområder er usikker, og bør være tema for videre forskning.





## Summary

# Collection and use of establishment data to understand commercial traffic in urban areas. Examples from Groruddalen in Oslo, Norway

TOI Report 1610/2017

Authors: Elise Caspersen and Daniel Ruben Pinchasik

Oslo 2017 82 pages Norwegian language

---

*Urban planners often lack information about commercial traffic in the area of interest. This was the case for the Norwegian Public Road Administration (NPRÅ) who in the beginning of 2016 requested figures on commercial traffic in Groruddalen, an urban area in Oslo. The figures would provide input to a system analysis aimed at clarifying the future road system in the area. The NPRÅ also calls for knowledge on how to acquire new and more information on freight and service traffic in urban areas in general. In order to respond to these challenges, we conducted an analysis of commercial traffic in Groruddalen.*

*The analysis consists of an establishment survey and a compilation of new and existing data over commercial traffic and activity in Groruddalen. The purpose of the survey was to retrieve information about commercial traffic that is not included in existing public statistics, such as the number of vehicles to and from establishments, the vehicles' last and next stop, and the distribution of vehicles by day and vehicle type. The data from the survey are input to NPRÅ's analysis to clarify the future road system in Groruddalen. They also provides input to research on freight trip generation models within the NORSULP project.*

*Furthermore, the survey data are compiled with public statistics on commercial traffic and activity in Groruddalen. The purpose was to get an overview of the commercial traffic in the area as well as provide an example on how new and old data can be combined to increase our knowledge of commercial traffic in an urban area. The latter can be utilized in planning processes, for instance by the NPRÅ, or as input to sustainable urban logistics plans, which is a subject in the NORSULP project.*

*The work is carried out on behalf of the NPRÅ and within the research project NORSULP.*

## Introduction

The Institute of Transport Economics Norwegian Centre for Transport Research has carried out a survey of commercial traffic in Groruddalen. The research is conducted on behalf of the Norwegian Public Road Administration (NPRÅ) and within the research project NORSULP funded by the Research Council of Norway. The background is two-fold: the NPRÅ requested information on commercial traffic to and from establishments in Groruddalen<sup>1</sup> to be used as input in an analysis that will clarify the necessary future road transport system in Groruddalen. They also requested knowledge about how new and existing data for freight and commercial transport can be utilized to better grasp the role of freight traffic in urban areas. The latter coincides with parts of the objectives of the

---

<sup>1</sup> Groruddalen is a valley in the eastern part of the Norwegian capital Oslo. Groruddalen covers four of Oslo's boroughs and a wide spectre of commercial and private activity, including industries, offices, retailers, private housing, schools, commercial premises, warehouses and the national railway terminal Alnabru.

research project NORSULP, which develops sustainable urban logistics plans (SULPs) based on experiences from nine Norwegian cities.

As a result of coherent objectives, the parties have worked together to develop and distribute an establishment survey inquiring about commercial traffic to and from establishments in Groruddalen. The survey data provides input to the NRPA analysis of commercial traffic in Groruddalen, and to the research on freight trip generation models within the NORSULP project. The data has also been compiled with other existing and relevant statistics on commercial traffic and activity to acquire more knowledge of commercial traffic in an urban area. Such knowledge is relevant both for NRPA and urban planning as well as input to sustainable urban logistics plans.

By commercial traffic we mean traffic to and from establishments resulting from goods delivery or other services regardless of the vehicle type used. Traffic due to passenger transport, such as commuting or shopping trips, are excluded.

## **Data sources**

### **The establishment survey**

Based on a literature review and user requirements we perceived that the best way to collect necessary data was through a self-completion online establishment survey. The aim of the establishment survey was to collect information about establishments' commercial activity including whether the establishment belongs to a business chain, their storage area (in m<sup>2</sup>), importance of real-time delivery, requirements with respect to collection and distribution of freight, the number of freight transporting vehicles and service vehicles attracted and/or produced in a typical week, these vehicles' origin/destination and type, use of carriers and the establishment's possibility to impact the freight transport. The survey was distributed to all establishments in Groruddalen with an identified and active e-mail address using e-mail and a survey link. Each business received a unique link to the survey, but the survey information and e-mail design were identical. The recipients were asked to complete the survey online without any assistance from analysts/interviewers.

The Registry of Establishments in Norway includes 2 531 businesses with visiting address in Groruddalen. We succeeded in finding contact information (e-mail address) to 2 184 respondents, who were sent an e-mail. The data collection period was from Tuesday 30<sup>th</sup> of August 2016 through Thursday 23<sup>rd</sup> of September 2016. Due to problems with recipient failures we have reasons to believe that only 1 963 businesses received the survey. Of these we received 385 responses.

Due to privacy reasons, information about one-man firms was excluded from data processing and analysis. However, we chose to include companies registered with only one employee in the Registry of Establishments in Norway when distributing the survey as the employment information dates back to November 2014. After the data collection period was completed, all respondents reporting only one employee (employee data per September 2016) or establishments who had not completed the survey and was registered with one employee in the Registry of Establishments in (employee data per November 2014) were deleted. Excluding on-man firms results in 1 766 businesses that we believe received the survey, of whom 369 respondents completed it. Out of these, 6 answered that they have no activity requiring commercial traffic.

The sample size is sufficient for the results to be representative of the population in Groruddalen. Nevertheless, as establishments in Groruddalen are heterogenous, we find that special consideration should be given to the respondents' distribution over business

size, industry group and geographical location if the sample is to represent all establishments in Groruddalen.

### Other sources of data

The survey was designed so that it could be combined with other relevant and publicly available data sources for freight and commercial traffic and activity. In addition to the establishment survey (from 2016), we have used data from the road traffic counting system (2016), the Registry of Establishments in Norway (2015), the survey of Road Goods Transport by Norwegian Lorries (2016) and the Commodity Flow Survey (2014). The first is provided by the NPRA and the rest from Statistics Norway. The Registry of Establishments in Norway was used to retrieve information about businesses in Groruddalen, while the traffic counts and the Road Goods Transport by Norwegian Lorries survey were used to validate the collected data and the approximate amount of commercial traffic in Groruddalen. The Commodity Flow Survey was used to investigate the relation between freight traffic and freight shipments in Groruddalen.

## Descriptive statistics from the survey

### Freight vehicles

In total, 309 establishments out of 369 respondents answered that they have activities that generate freight traffic and reported a total of 34 257 vehicles to and from their establishments a typical week. Of these, 19 263 deliver goods and 14 994 do a pick-up of goods from the business. The traffic is highest on weekdays between 06-09 and 09-15 (see Figure S 1).

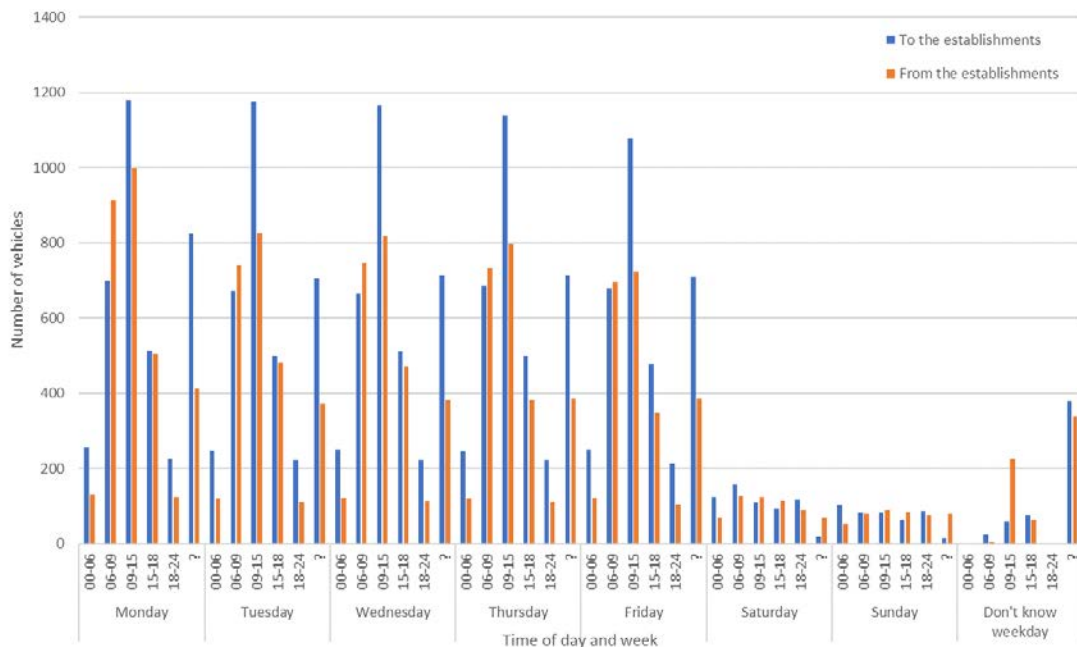


Figure S 1: Number of freight vehicles that run to or from businesses in Groruddalen by time of day and day of the week. The numbers are from establishments with more than one employee who completed the establishment survey in Groruddalen.  $N = 309$ .

Not all respondents answered the questions about where the vehicles came from or where they were driving to after they visited the establishments, nor type of vehicle used. Only 23

350 vehicles were distributed on geographical areas and 22 200 on vehicle type. However, this told us that Oslo city center is the main sender and receiver area of freight vehicles, and that vans and lorries dominate freight deliveries to businesses, whereas passenger cars and vans account for the majority of the freight deliveries from the businesses.

### Service vehicles

Of the 369 respondents, 199 establishments reported that they either supply or demand services and hence service trips. Based on other information provided in the survey, we think this number is too low. These 199 companies report almost 7 200 service vehicles a typical week, of which 2 105 are to the businesses and 5 067 from. Figure S 2 shows how these vehicles are distributed in a typical week.

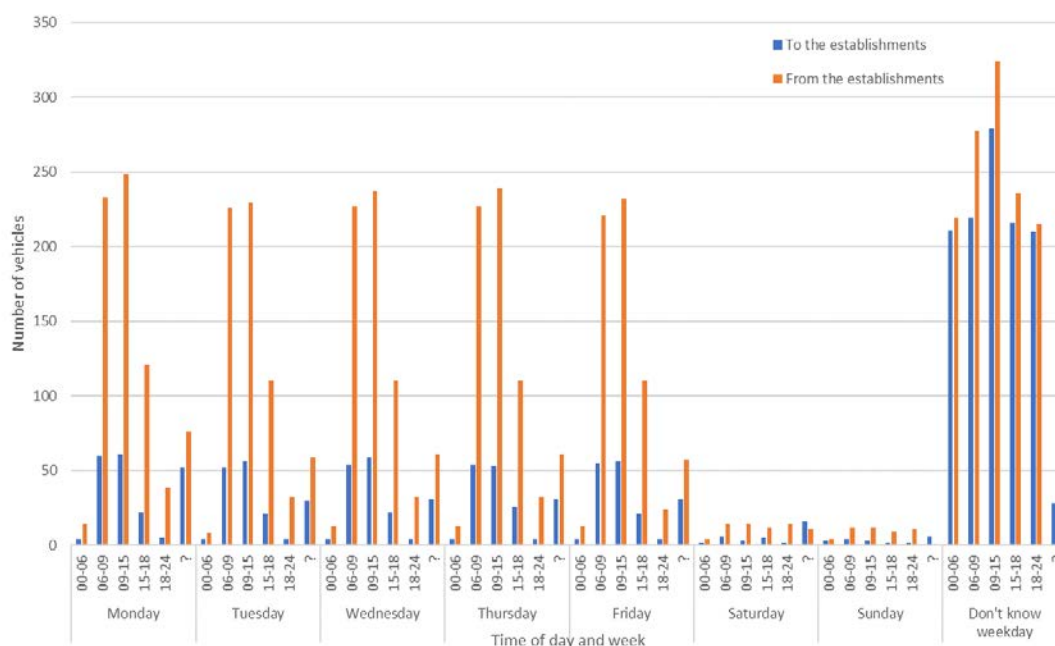


Figure S 2: Number of service vehicles that run to or from businesses in Groruddalen by time of day and day of the week. The numbers are from establishments with more than one employee who completed the establishment survey in Groruddalen. N = 199.

Comparing Figure S 1 and S 2 indicates that the respondents have less knowledge of service traffic than freight traffic. Looking at service traffic alone, it seems as they have better knowledge of trips from the business than to. Nearly 4 000 vehicles are distributed on geographical areas and almost 3 800 on vehicle type. This reveals that a large part of service traffic is internal traffic in Groruddalen, and that vans and passenger cars are the most used vehicle type for service trips.

### Freight trip generation

In addition to descriptive statistics we have calculated the average number of cars per company and per employee. We distinguish between aggregated industry groups and businesses with less than or equal to 50 employees or more than 50 employees.

Looking at the average number of cars per business, we find that companies with more than 50 employees have at least as many car visits as the smaller companies a typical week, and that the differences are greater for freight deliveries than for services, with the exception of “health care services”. Freight traffic dominates the commercial traffic to

freight-intensive industries such as “transportation and warehousing”, “manufacturing” and “wholesale and retail trade”.

For the average number of vehicles per employee we find more cars per employee for small businesses than for large companies. This may indicate that businesses generate a certain amount of traffic irrespective of size, and that an increase in business size (and production) does not necessarily mean more traffic, but higher load factor or the use of larger vehicles. This relation is identified by Holguín-Veras et al. (2011).

## Analyzing commercial traffic in Groruddalen

### Comparing traffic volume from different data sources

This analysis is based on several data sources. The establishment survey data provides traffic per establishments a typical week in 2016 by vehicle type and the vehicles last/next destination. The data are weighted on business size and industry and scaled up to provide average annual daily traffic (AADT) to and from all establishments in Groruddalen. The AADT is compiled with road traffic counts and data from the survey of Road Goods Transport by Norwegian Lorries. The two latter are corrected for traffic in the area that are not stopping in Groruddalen, only transiting. The compilation is shown in Table S.1. The numbers include both commodity and service traffic.

The analysis distinguish between vehicles longer than or equal to 5.6 meters and vehicles longer than or equal to 7.6 meters. The reasons are that road traffic counts distinguish between vehicles according to their length not vehicle type or weight, and that vehicles between 5.6 and 7.6 meters are not included in the survey of Road Goods Transport by Norwegian Lorries. Hence, the latter should not be included in the compilation of these two data sources. All vehicles longer than or equal to 7.6 meters are included when speaking of vehicles longer than or equal to 5.6 meters, but the opposite is not true. In the establishment survey in Groruddalen we have however distinguished vehicles by length, but vehicle type. Hence, vehicles longer than or equal to 5.6 meters includes vans (permissible gross weight less than 3.5 tonnes), lorries (permissible gross weight over 3.5 tonnes) and trailer/semi-trailers. Vans are omitted from the group of vehicles that are at least 7.6 meters long. Freight and service traffic using passenger cars and vehicles that are not categorized as reported in the establishment survey come in addition to the numbers presented in Table S 1. This accounts for a total of 3 950 vehicles to the establishments and 6 325 vehicles from the establishments.

*Table S 1: Compilation of traffic to or from establishments in Groruddalen from different data sources including road traffic counts, Road Goods Transport by Norwegian Lorries and the establishment survey in Groruddalen. The numbers exclude traffic transiting Groruddalen.*

		Vehicles longer than or equal to 5.6 meters	Vehicles longer than or equal to 7.6 meters
Road traffic counts	To Groruddalen	6 689	4 390
	From Groruddalen	7 599	5 209
Road Goods Transport by Norwegian Lorries	To Groruddalen		3 154
	From Groruddalen		3 207
Establishment survey in Groruddalen	To Groruddalen	10 185	6 071
	From Groruddalen	8 071	3 534

From Table S 2 we see that data from the establishment survey provides an AADT of 18 256 vehicles longer than or equal to 5.6 meters, while the road traffic counts include 14 228 vehicles. The latter includes buses and other heavy vehicles that are not commercial traffic as the road traffic counts distinguish on vehicle length not weight or vehicle type.

Controlling for known data weaknesses we find that the average annual daily traffic by vehicles longer than or equal to 5.6 meters to and from establishments in Groruddalen is approximately 15-16,000 vehicles. For vehicles longer than 7.6 meters, total AADT to and from Groruddalen is around 9 600 vehicles. This is true for both the road traffic counts and the survey, but the direction of the traffic is again quite different. The low traffic volumes from the survey of Road Goods Transport by Norwegian Lorries can be partly due to the fact that it includes a smaller part of freight traffic than the other data sources.

### Compiling number of freight shipments, freight quantity, and traffic volumes

The last part of the analysis consists of a compilation of traffic from the establishment survey and freight quantities and number of shipments from the Commodity Flow Survey (CFS). Even though the CFS is from 2014 and the establishment survey from 2016, we consider a compilation appropriate for our purpose.

Because of missing information in the CFS we focus on freight quantities, freight shipments and AADT *from* establishments in Groruddalen. The AADT is estimated from the number of freight vehicles reported in the establishment survey. As before, the number of vehicles are weighted on business size and industry and scaled up to represent freight and service traffic from all establishments in Groruddalen. Using the information listed above we calculate average number of shipments and quantity per freight vehicle for a set of aggregated industry groups. The result is given in Table S 2.

Table S 2: Freight traffic, number of shipments and freight volume per vehicle an average annual day. Data: The establishment survey in Groruddalen and the Commodity Flow Survey.

Industry group	Traffic	Shipments	Freight quantity (kg)	Shipments per vehicle	Freight quantity (kg) per vehicle
Construction and sanitation	838	49	409 671	0,1	489
Other services	245	823	19 981	3,4	82
Wholesale and retail trade	3 883	18 158	8 163 962	4,7	2 103
Health care services	1 116	100	567	0,1	1
Manufacturing	457	3 293	1 306 489	7,2	2 861
Information	24	1 080	5 329	45,5	224
Offices and commercial services	150	329	142 011	2,2	946
Public services and education	8	54	266	6,6	32
Accommodation and eating places	772	2	458	0,0	1
Transportation and warehousing	2 817	3 422	152 839	1,2	54
Total	10 310	27 311	10 201 572	2,6	990

Table S 2 shows that, on average, 2.6 shipments and 990 kg are transported per freight vehicle in Groruddalen. If we break it down on industry, we find most shipments per vehicle to industries within the group “information” followed by “manufacturing”, “public services and education” and “wholesale and retail trade”. “Manufacturing” and “wholesale

and retail trade” have quite heavy shipments on average, but also the highest amount of freight per vehicle. The industry group “information” and “public services and education” generally have smaller shipments on average, and therefore less freight per vehicle.

The groups “accommodation and eating places” and “transportation and warehousing” stand out with quite few shipments and low quantities per vehicle while we would expect the opposite. For the former, this may be due to few respondents in the establishment survey. The establishment characteristics for those who replied implies that these are likely to have many food deliveries (take-away), which provide lots of traffic without being included in the CFS. For “transportation and warehousing”, the survey includes bus companies, moving agents and taxi company, which also generates commercial traffic but few shipments to report into the commodity flow survey. Table S 2 presents average number of shipments and freight quantities per vehicle for aggregated industry groups. Hence, the underlying industry groups will probably have different structures than those presented above.

## **Conclusion and final reflections**

This report document how data collection can be combined with existing statistics for freight traffic and freight activity to increase our knowledge of commercial traffic in an urban area. Based on this analysis we have reasons to believe that there are between 15-16 000 commercial vehicles visiting establishments in Groruddalen an average annual day, and that the industry groups “wholesale and retail trade” and “transportation and warehousing” produce most traffic and shipments, while businesses engaged with “information” produce most shipments per vehicle. “Manufacturing” is the aggregated industry group that produce the largest quantity of freight (in kilograms) per vehicle.

Even though we present concrete figures for freight traffic and freight shipments in Groruddalen, it should be noted that they can’t be read as final or permanent traffic figures, but as an estimate. In addition, it should be noted that traffic figures and shipments are presented per annual day. The numbers will therefore be too low for weekdays and too high for holidays. Although an analysis is no better than its input and the estimated measures might not be transferable to other areas, the methodology might be repeated to get similar estimates for other urban areas.





# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag fra Statens vegvesen Region øst og Vegdirektoratet og innenfor Forskningsrådsprosjektet NORSULP gjennomført en kartlegging av næringstrafikken i Groruddalen. Kartleggingen er utført ved hjelp av data fra en spørreundersøkelse utviklet for å avdekke næringstrafikk til og fra virksomheter i dalen, samt annen relevant statistikk som belyser gods- og servicetrafikken i området.

Kartleggingen er gjort i henhold til to målsettinger. Ved prosjektets oppstart jobbet Statens vegvesen Region øst med å utarbeide en systemanalyse for å avklare det framtidige riksvegssystemet i Groruddalen. Vegsystemet må være tilstrekkelig robust til å avvike eksisterende trafikk inn til, ut av, internt i og igjennom Groruddalen, i tillegg til en eventuell trafikkvekst som følger av næringsvekst i området. I den forbindelse hadde Statens vegvesen behov for mer og ny kunnskap om vare- og servicetrafikken knyttet til næringslivet i Groruddalen. Statens vegvesen Vegdirektoratet har på sin side behov for mer kunnskap om hvordan tilegne seg informasjon om omfanget av næringstrafikken i et område. Statens vegvesens behov sammenfaller med deler av målsettingen til forskerprosjektet NORSULP, ledet av Transportøkonomisk institutt (TØI). NORSULP er finansiert av Norges Forskningsråd (NFR) og Statens vegvesen Vegdirektoratet, og skal utarbeide en veileder for bylogistikkplaner basert på erfaringer fra ni norske byer. Mer kunnskap om hvordan man utnytter og eventuelt supplerer eksisterende statistikk for å øke kunnskapen om næringstrafikk i et område er nyttig når man skal etablere bylogistikkplaner. NORSULP finansierer også to doktorgrader, hvorav den ene har fokus på økonomi, effektivitet og bærekraft i transportløsninger. Dette inkluderer blant annet forskning på godsturgenerering til og fra bedrifter innen forskjellige næringer. Doktorgradsarbeidet kan nyttiggjøre seg data som samles inn om næringstrafikk til og fra virksomheter.

Som et resultat av sammenfallende målsettinger har partene jobbet sammen om å utvikle og distribuere en spørreundersøkelse for næringstrafikk til og fra virksomheter i Groruddalen. Spørreundersøkelsen ble distribuert i slutten av august 2016 og datainnsamlingen foregikk til og med 23. september 2016. Resultatet har gitt inngangsdata til Region øst sin systemanalyse og til forskning på godsturgenereringsmodeller innenfor NORSULP-prosjektet. Dataene ble videre sammenstilt med annen eksisterende og relevant statistikk over næringstrafikk og -aktivitet i Groruddalen. Dette er adressert i en områdeanalyse. Områdeanalysen gir et eksempel på hvordan man kan få mer informasjon om næringstrafikken i et byområde ved å kombinere nye og eksisterende datakilder. Framgangsmåten kan benyttes også for andre byområder, og gir slik økt kunnskap om hvordan tilegne seg informasjon om omfanget av næringstrafikken i et område.

Arbeidet er finansiert innenfor «Rammeavtalen – konsulentbistand. Region Øst. Overordnet planlegging-, strategi- og utredningsarbeid for transport- og samfunnsøkonomiske forhold», Vegdirektoratets Forskningsprogram «Bylogistikk» og prosjektet NORSULP.

## 1.2 Begrepsavklaring: næringstrafikk

I denne rapporten benyttes begrepet næringstrafikk hyppig. Med næringstrafikk mener vi trafikk til og fra virksomheter som skyldes varelevering eller servicetjenester uavhengig av type kjøretøy som benyttes. Trafikk til virksomhetene som skyldes persontransport, eksempelvis arbeidsreise eller handlereise, er ikke inkludert i begrepet slik vi bruker det.

I spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen har vi bedt respondentene oppgi antall biler som trafikkerer bedriften med formål å hente eller leverer varer eller utføre servicetjenester. Vi har da inkludert trafikk fra følgende aktiviteter:

- Trafikk fra transport av alle typer varer, herunder innsatsvarer, ferdige produkter, levering til kantine, kontorrekvisita, mv.
- Trafikk i forbindelse med service på produkter eller tjenester. Eksempler er håndverkertjenester, hjemmehjelp, blomsterpleie, reparasjoner, avfalls- og renovasjonstjenester, mv.

Ettersom vi ber om antall biler, finner man antall turer ved å gange antall biler med 2.

## 1.3 Rapportens oppbygning

Rapporten består av syv kapitler og seks vedlegg. Kapittel 1 har gitt en kort introduksjon til arbeidet og bakgrunnen for initiativet. Kapittel 2 argumenterer for behovet for nye data og valgt datainnsamlingsmetode. Kapittel 3 presenterer populasjon som er benyttet, det vil si virksomheter i Groruddalen, mens kapittel 4 beskriver gjennomføring og utsendelse av spørreundersøkelsen. I kapittel 4 finner vi også en presentasjon av utvalgene, svarprosent samt en diskusjon av utfordringer og usikkerhet i datasettet. Kapittel 5 presenterer noen av de viktigste funnene fra undersøkelsen, mens kapittel 6 dokumenterer områdeanalysen av godstrafikken i Groruddalen. Områdeanalysen tar utgangspunkt i datasettet fra spørreundersøkelsen samt annen tilgjengelig statistikk for godstrafikk. Rapporten oppsummeres og avrundes i kapittel 7.

De seks vedleggene som følger rapporten er alle relatert til spørreundersøkelsen. Vedlegg 1 viser informasjonsbrevet som ble distribuert via e-post til virksomhetene i forkant av spørreundersøkelsen. Vedlegg 2 viser e-posten som fulgte spørreundersøkelsen, mens vedlegg 3 viser selve spørreundersøkelsen. Vedlegg 4 og 5 viser kart over soneinndelinger som er benyttet og vedlegg 6 gjengir respondentenes fritekstkommentarer til transportsystemet i Groruddalen. Der det har vært behov er kommentarene anonymisert ved at informasjon som kan bidra til å identifisere respondenter er slettet.

## 2 Datakilder

I dette kapitlet begrunnes motivasjonen bak datainnsamlingen blant virksomheter i Groruddalen og bruk av annen relevant statistikk over næringstrafikk.

### 2.1 Behov for nye data og metodetilnærming for datainnsamling

I sine systemanalyser behøver Statens vegvesen informasjon om næringstrafikk i relevant område, herunder start- og målpunkt for turene og trafikkfordeling over døgnet og på kjøretøy. Denne informasjon er også relevant for områdeanalyser av næringstrafikken. For begge formålene er både trafikk knyttet til varetransport og serviceaktivitet av interesse. En analyse av godsturgenerering krever også informasjon om trafikk til og fra virksomheter samt virksomhetsspesifikk informasjon som kan forklare trafikkmengdene. Eksempelvis er næring eller arealbruk sammen med virksomhetens størrelse målt ved antall ansatte (Holguín-Verás et al. (2011), Lawson et al. (2012), Gonzáles-Feliu et al. (2014), Holguín-Verás et al. (2017)) eller ved anvendt areal (Tadi & Balback, 1994) hyppig brukt, mens også mer utforskende modeller finnes (Alho & Silva (2014), Sánchez-Díaz & Holguín-Verás (2016)). Konkret informasjon om godsturer til og fra virksomheter samt faktorer som kan bidra til å påvirke disse mangler så vidt vi er bekjent i eksisterende godsstatistikk. Av den grunn ble det identifisert et behov for datainnsamling i prosjektet.

En litteraturgjennomgang av Allen & Browne (2008), hvor forskningsarbeider med ulike teknikker for å innhente data om godstrafikk i urbane områder gjennomgås, viser at spørreundersøkelser blant virksomheter (establishment survey eller bedriftsundersøkelser) er egnet for å fange opp informasjon om kjøretøybevegelser til og fra intervjuet virksomhet, hvordan disse varierer per time, døgn og måned samt hvilke type gods som hentes/leveres. Bedriftsundersøkelser er utbredt innenfor studier av godstransport, ettersom de er spesielt egnet for datainnsamling rettet mot analyser av godstrafikken i avgitte geografiske områder (Allen et al., 2012).

Allen et al. (2012) skiller mellom to hovedkategorier av undersøkelsesteknikker. Den ene er at respondenten selv gjennomfører undersøkelsen (self-completion). Innenfor denne kategorien skiller de mellom tre alternativer. Den første er at intervjuer distribuerer undersøkelsen via post, faks eller e-post til respondenten, som fyller ut og returnerer undersøkelsen. Det andre alternativet er at utsendelse av undersøkelsen suppleres med at intervjuer oppretter kontakt med respondenten per telefon og avtaler deltakelse i undersøkelsen. Det tredje alternativet er tilsvarende alternativ to, men kontakten opprettes ved at respondenten oppsøkes personlig for å avtale deltakelse i undersøkelsen. I alle tilfeller fylles undersøkesskjema ut av respondenten selv, uten oppsyn av intervjuer. En svakhet med internettstudier er at svarprosenten pleier å være lav (Allen og Browne, 2008), det kan være vanskelig å nå riktig person i virksomheten, det er usikkerhet om respondenten har forstått spørsmålene etter hensikt, det er vanskelig å tolke manglende svar og man har ingen muligheter for å følge opp/tydeliggjøre eller diskutere svarene med respondenten (Allen et al., 2012). Alternativt til dette er tilfeller hvor intervjuer kontakter

respondenten og gjennomfører et intervju enten per telefon eller per personlig oppmøte. Denne tilnærmingen gir høyere deltakelse, men ofte med betydelig høyere kostnader.

Med utgangspunkt i litteraturen og databehovet falt valget på å gjennomføre en internettbasert spørreundersøkelse rettet mot virksomheter i Groruddalen som virksomhetene selv fullfører. Dette muliggjør kontakt med et større utvalg til gitte ressurser sammenliknet med personlige intervju eller telefonintervju.

## 2.2 Andre eksisterende og relevante datakilder

I tillegg til data samlet inn fra virksomheter i Groruddalen har vi benyttet data fra Virksomhets- og foretaksregisteret, vegtrafikktegninger, varetransportundersøkelsen og lastebilundersøkelsen. Det var ønskelig å benytte data fra undersøkelsen transport med små godsbiler, men disse er per dags dato ikke egnet for analyser i Groruddalen ettersom laveste geografiske aggregeringsnivå er fylke eller større byområder.

### 2.2.1 Virksomhets- og foretaksregisteret

Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF) brukes for å finne antall virksomheter registrert i Groruddalen. VoF er Statistisk sentralbyrås (SSB) register over alle foretak (juridiske enheter) og virksomheter i privat og offentlig sektor. Den statistiske populasjonen av virksomheter består av organisasjonsformer som er relevant for norsk næringsliv. Dette innebærer at utenlandske foretak og foretak uten næringsaktivitet (for eksempel sameie, revisor og regnskapsfører, frivillig registrerte utleieenheter mv) og konkursbo ekskluderes. For virksomheter i privat sektor kreves det også at virksomheten er et foretak med én eller flere virksomheter eller en hjelpevirksomhet som er tilknyttet et ikke-slettet foretak<sup>2</sup>.

Registeret er et godt utgangspunkt for å kartlegge og innhente data om populasjonen. Det inneholder informasjon om hvor virksomheter er lokalisert, antall ansatte og hvilken næringsgruppe virksomhetens aktiviteter tilhører. Næringskodene fastsettes av SSB eller Brønnøysundregisteret (BR), og følger Standard for næringsgruppering SN2007. Fastsetting av næringskode gjøres på grunnlag av opplysninger om enhetens vedtektsfestede formål eller virksomhet/bransje som er en beskrivelse av enhetens virksomhet.

Med utgangspunkt i områdebegrensninger (gjort av Statens vegvesen), inneholder tilgjengelig Virksomhets- og foretaksregisteret (per mars 2015) 2 531 virksomheter med besøksadresse i Groruddalen. Som vil bli forklart i kapittel 3 og 4, utelates enkeltmannsforetak fra analysen.

### 2.2.2 Trafikktellinger

Statens vegvesens (SVV) vegtrafikktegninger er benyttet for å gi informasjon om næringstrafikken på hovedvegene i Groruddalen. Trafikktellingene inneholder informasjon om antall kjøretøy som passerer gitte målepunkt, og skiller ikke på kjøretøytype, men på følgende kjøretøylengder:

- Alle kjøretøy med lengde <5,6m
- Alle kjøretøy med lengde  $\geq 5,6\text{m}$  og  $<7,6\text{m}$
- Alle kjøretøy med lengde  $\geq 7,6\text{m}$  og  $<12,4\text{m}$

---

<sup>2</sup> For mer informasjon om Virksomhets- og foretaksregisteret viser vi til SSBs nettside <https://www.ssb.no/a/mikrodata/datasamlinger/bof.html>.

- Alle kjøretøy med lengde  $\geq 12,4\text{m}$  og  $\leq 15,9\text{m}$
- Alle kjøretøy med lengde  $\geq 16,0\text{m}$

Basert på disse lengdegruppene grupperer man alle kjøretøy med lengde lengre enn eller lik 5,6 meter som tunge kjøretøy, mens kjøretøy under 5,6 meter er lette kjøretøy<sup>3</sup>. Gruppen med tunge kjøretøy inneholder i hovedsak små og store godskjøretøy, men også lange personbiler, busser, kjøretøy med campingvogn/tilhenger og videre. I tillegg er det en kjent svakhet med vegtrafikktelegningene at flere kortere kjøretøy kan feilregistreres som et langt kjøretøy i svært saktegående trafikk. Det er med andre ord nærliggende å tro at antall tunge kjøretøy er noe overrepresentert i vegtrafikktelegningene.

TØI har tilgang til en rekke data fra Statens vegvesens vegtrafikktelegninger, og jobber med å samle alle dataene i en rapportgenerator (<https://tellepunkt-rapportering.eu-gb.mybluemix.net/#/home>). Rapportgeneratoren tar utgangspunkt i rådata over enten enkeltpasseringer eller periodemålinger (timesdata) og lar brukeren selv generere matriser over ukentlige trafikkmengder fordelt på tellepunkt og retning mv. I skrivende stund er rapportgeneratoren fortsatt under utvikling, og har derfor en del mangler i datagrunnlaget. Blant annet er det varierende dekning for de ulike tellepunktene, hvorav flere kun ligger inne med trafikktall for noen uker i 2016. Av den grunn har vi benyttet SVV's egne bearbejdede timesdata, fordelt på veglenke, retning, lengdegruppe og måned i 2016. Vi bruker trafikktall fra tellepunkter som enten grenser til eller penetrerer Groruddalen på Rv4, Rv150, Rv163 og E6. Ettersom spørreundersøkelsen gjennomført blant virksomheter i Groruddalen i 2016 etterspør antall turer til og fra virksomheten en typisk uke i året (inkludert lørdag og søndag), har vi benyttet årsdøgntrafikk (trafikk et gjennomsnittlig årsdøgn) for 2016.

### 2.2.3 Varetransportundersøkelsen

Vi har benyttet varetransportundersøkelsen 2014 (VTU), som SSB utførte i 2015, for informasjon om varestrømmer mellom norske virksomheter. Undersøkelsen består av en utvalgsundersøkelse blant virksomheter innen næringene bergverk og utvinning, industri, engroshandel og gjenvinning, samt et tilleggsutvalg for de ca. 20 største samlasterne og speditørene i Norge. VTU inneholder lite informasjon om næringene byggevarer (inkludert sement og betong) og massetransporter. Den inneholder heller ikke data for utenrikshandelen.

Utvalget innenfor bergverk og utvinning, industri, engroshandel og gjenvinning er stratifisert etter geografi og omsetning, og er trukket på grunnlag av omsetning. I alt er det 4 224 virksomheter som inngår i det opprinnelige utvalget. Innsamlet informasjon om varestrømmer er innenriks godsmengde (vekt) og vareverdi (fordelt på bedriftsinterne og bedriftseksterne leveranser) med postnummer for opprinnelses- og destinasjonssted, femsifret NACE-næringskode<sup>4</sup> for avsendervirksomhet, omsetning til avsender, og påkodet<sup>5</sup> informasjon om transportdistanse og transporttid med lastebil. I tillegg ble det spurt etter informasjon om transportmiddel, ADR<sup>6</sup>-kode for farlig gods, kundens næringskode og om transporten er betalt av kunde. Disse viser seg dessverre å være svært

<sup>3</sup> Inndelingen i lette og tunge kjøretøy brukes blant annet i Statens vegvesens vegtrafikkindeks <https://www.vegvesen.no/fag/trafikk/Trafikkdata/Vegtrafikkindeks>

<sup>4</sup> Dette utgjør mer enn 600 ulike næringskoder, noe som gir en indikasjon på detaljnivået i datagrunnlaget.

<sup>5</sup> Påkodingen er utført av SSB

<sup>6</sup> En forkortelse av avtalen "European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road". For mer informasjon om avtalen henviser vi til [https://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr\\_e.html](https://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html)

mangelfullt utfylt. Informasjonen om varestrømmer er gitt på forsendelsesnivå, slik at det også er mulig å hente ut antall forsendelser mellom virksomheter og næringer. For relasjoner/virksomheter der tall for 2014 var mangelfulle, men (bedre) dekket i 2008-undersøkelsen, er 2008-tall benyttet til å korrigere manglene.

For analysen i Groruddalen har vi gjort følgende tilpasninger:

- VTUen dekker varestrømmer mellom virksomheter i hele Norge. Ettersom vår studie er rettet mot Groruddalen, har datasettet blitt redusert til varestrømmer til/fra virksomheter i Groruddalen.
- Vi inkluderer kun eksterne leveranser. Det vil si at bedriftsinterne leveranser ikke er inkludert, og kommer i tillegg til presenterte tall fra VTU. Mengden bedriftsinterne leveranser i VTU er marginal.
- VTU inneholder informasjon om postnummer til avsender- og mottaker for alle sendinger. Når det gjelder næringskode er denne svært godt representert for avsendervirksomhet, men svært mangelfull for mottakervirksomhet. På grunn av dette tar vi utgangspunkt i varestrømmer der avsender er lokalisert i Groruddalen.
- Sendingsdataene er aggregert til å gi informasjon om sendinger per ukedag, uke og måned.

Avslutningsvis ønsker vi å poengtere at SSB i utarbeiding av grunnlagsdataene til VTU har støtt på en rekke utfordringer, slik at datagrunnlaget vil analyseres og bearbeides videre. Dette impliserer at VTUen kan bli gjenstand for ytterligere revisjoner, og videre at dataene som brukes her ikke nødvendigvis er endelig versjon.

## 2.2.4 Lastebilundersøkelsen

Ettersom aktuelle tellepunkt i SVVs vegtrafikkteiling ligger nord eller sør i Groruddalen har vi visse utfordringer med å isolere gjennomgangstrafikk fra trafikken som går til eller fra virksomheter i området. For å framskaffe informasjon om dette har vi benyttet data fra SSBs lastebilundersøkelse (LBU) 2016.

LBU er en kontinuerlig utvalgsundersøkelse som hvert kvartal trekker et utvalg på omkring 1 900 biler (fra populasjonen av biler med nyttelast over 3,5 tonn og inntil 35 tonn totalvekt) som får i oppgave å rapportere inn data om alle transportoppdrag utført av lastebilen i tildelt rapporteringsuke. Utvalget danner grunnlag for beregning av nasjonale transportytelser med lastebil per kvartal og år<sup>7</sup>.

Vi har brukt transportoppdragsdata i LBU til å lage matriser for alle lastebilturer mellom par av soner i henhold til soneinndelingen i Nasjonal persontransportmodell<sup>8</sup>. Matrisene leses så inn i kartprogrammet Cube, som de nasjonale og regionale transportmodellene er implementert i. I Cube er det mulig å identifisere antall turer på hvert av vegsnittene som passerer områdegrensene for Groruddalen, basert på turmatrisen som er lest inn i programmet. Videre kan vi bruke informasjonen om hvor lastebilturene har sin opprinnelse og destinasjon til å skille mellom turer som har opprinnelse og/eller destinasjon i Groruddalen og hvilke som er gjennomgangstrafikk. I områdeanalysen har vi benyttet både trafikkmengder og andel gjennomgangstrafikk på hovedvegnettet i Groruddalen basert på nettutlagte matriser fra lastebilundersøkelsen 2016.

Bruk av LBU bidrar til å identifiserer andel gjennomgangstrafikk for godskjøretøy med over 3,5 tonn nyttelast og inntil 35 tonn totalvekt.

---

<sup>7</sup> For mer detaljer, se: <https://www.ssb.no/lbunasi/>

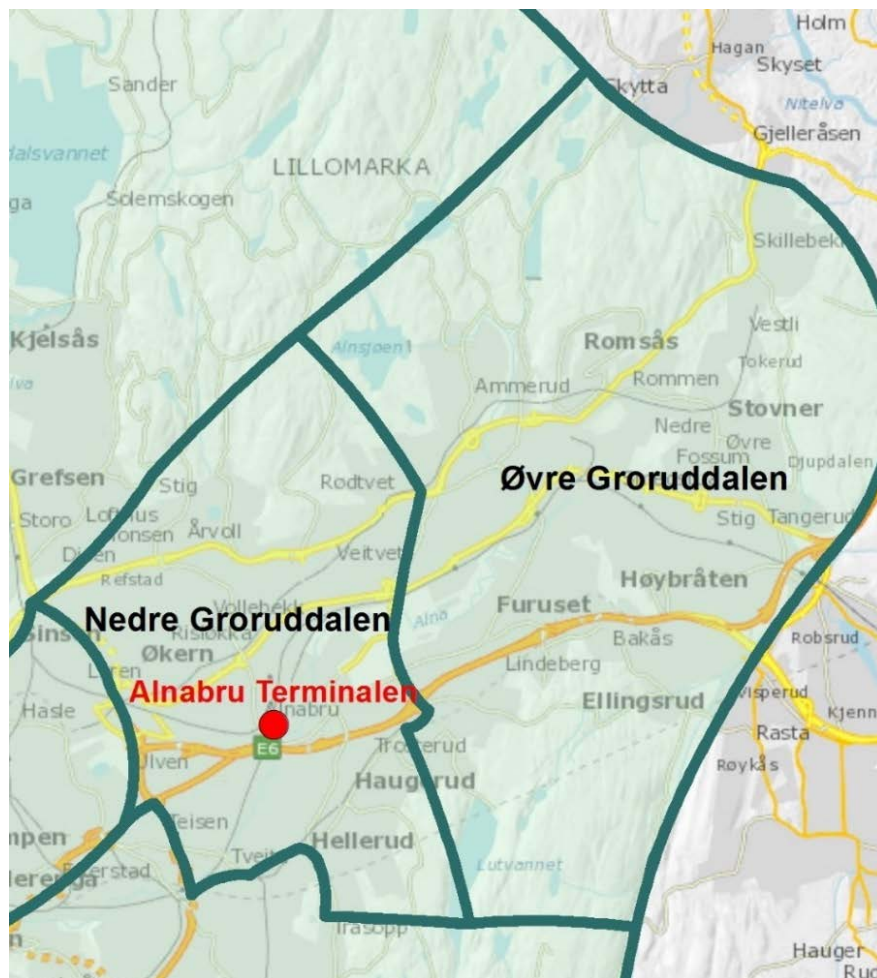
<sup>8</sup> Årsaken til at det er persontransportmodellen som benyttes er at denne har en mye mer detaljert soneinndeling enn godstransportmodellen, slik at det er mulig å analysere trafikkstrømmer i Groruddalen

## 3 Virksomheter i Groruddalen

Til å kartlegge hvilke virksomheter som er lokalisert i Groruddalen har vi benyttet Statistisk sentralbyrås Virksomhets- og foretaksregister. Avgrensingen av Groruddalen er gjort av Statens vegvesen.

### 3.1 Groruddalen

Groruddalen er et byområde nordøst i Oslo. Området strekker seg over fire bydeler, som er Alna, Stovner, Grorud og Bjerke. I vårt arbeid med å innhente informasjon om virksomheter i Groruddalen har vi definert Groruddalen til å gjelde området som er illustrert i figur 3.1. I tillegg til området i figur 3.1 har vi inkludert noen utvalgte store virksomheter som er lokalisert utenfor Groruddalen, men som har mange transporter til, fra eller igjennom dalen. Disse virksomhetene antas å bli påvirket av en endring i vegsystemet i Groruddalen.



Figur 3.1: Områdeavgrensning av Groruddalen. Kilde: Statens vegvesen Region øst.

## 3.2 Omfang

Med utgangspunkt i områdebegrensninger gjort av Statens vegvesen, fant vi 2 531 virksomheter i Virksomhets- og foretaksregisteret med forretningsadresse i Groruddalen. Basert på erfaringer fra litteraturen, som tilsier at svarinngangen for internettbaserte spørreundersøkelser er nokså lav (Allen et al., 2012), konkluderte arbeidsgruppen med at det var ønskelig å sende spørreundersøkelsen til alle virksomheter i Groruddalen. Innhenting av kontaktinformasjon til virksomhetene ble ansett som en overkommelig oppgave.

## 3.3 Hvordan kontakte virksomhetene?

Valgt metodikk for datainnsamling gjorde spørreundersøkelsen nettbasert. Av den grunn ble kontakt med respondentene og distribusjon av link til spørreundersøkelsen gjort via e-post. For å oppnå høyest mulig svarprosent var vi avhengig av å besitte korrekt e-postadresse til så mange virksomheter i Groruddalen som mulig.

I tidligere prosjekt ved Transportøkonomisk institutt har man innhentet kontaktinformasjon til et utvalg virksomheter i Virksomhets- og foretaksregisteret. For virksomheter i Groruddalen var omtrent 66 % av virksomhetene oppført med kontaktinformasjon, mens 34 % manglet kontaktinformasjon. Kontaktinformasjonen til virksomhetene hvor dette manglet ble forsøkt innhentet ved hjelp av internettsøk. Som regel var det tilstrekkelig å søke opp firmanavn i Google for så å forfølge første søkerfunn, som var virksomhetens hjemmeside eller nummeropplysningen, som 1881.no, telefonkatalogen.no og gulesider.no. For virksomheter uten hjemmeside og/eller e-postregistrering hos nummeropplysningen (dette var særlig enkeltmannsforetak, små håndverkervirksomheter eller finans- og investeringsforetak), var som regel e-postadressene registrert på finn.no, mittanbud.no, proff.no eller purehelp.no. Sider relatert til skatt/inntekt har også gitt svar i noen tilfeller (for eksempel regnskapstall.no). For virksomheter med oppført kontaktinformasjon fra tidligere prosjekt har vi kvalitetssikret e-postadresser under utgåtte domener samt e-postadresser som skiller seg ut. Adresser som ikke er registrert med firmanavn, men personnavn, og under domener som i stor grad benyttes av privatkunder, som for eksempel, @gmail.com, @hotmail.no, har også blitt kvalitetssikret.

Internettsøkene viste at de fleste e-postadressene som allerede lå inne i VoF kunne finnes igjen ved et internettsøk på virksomhetens navn. En utfordring som ble avdekket tidlig var at sider som mittanbud.no og finn.no kan ha annonser liggende ute etter utløpsdato. Dermed kan man finne utgåtte e-postadresser som kan feiltolkes som aktiv kontaktinformasjon.

For virksomheter med flere e-postadresser valgte vi å bruke virksomhetens offisielle e-postadresse. Disse adressene starter ofte med firma@, post@ eller info@. Innhenting av denne typen e-postadresser er ofte mindre tidkrevende og anslått som mer egnet for henvendelser uten en bestemt adressat. Man unngår å behefte tilfeldige ansatte i virksomheten med feilsendte e-poster, men risikerer at e-posten ikke blir videresendt til potensielle respondenter.

For flere av virksomhetene lyktes vi ikke med å finne e-postadresser. De viktigste årsakene til dette var at virksomheten ikke ønsket å bli kontaktet via e-post, men via eget nettskjema eller per telefon, eller at virksomheten var inaktiv. Eksempelvis fant vi at flere legesentre ikke ønsker e-poster fra pasienter, og derfor unngikk å legge e-postadresser på sine



nettsider. Flere av virksomhetene registrert i VoF (per mars 2015) var inaktive sommeren 2016.

Av 2 531 virksomheter i Groruddalen lyktes vi med å finne e-postadresser til 2 184 virksomheter. Dette inkluderer tilfeller med samme e-postadresse til ulike virksomheter innenfor samme foretak. I noen tilfeller registrert vi en *alternativ e-postadresse* til virksomheten. Dette var der vi fant flere offisielle e-postadresser til virksomheten, eller der vi ikke fant en offisiell e-postadresse til virksomheten, men kontaktinformasjon til flere aktuelle kontaktpersoner.

Tabell 3.1 oppsummerer resultatet fra innhenting av kontaktinformasjonen. Tabellen gir også en oversikt over årsaker til at ingen e-postadresse ble funnet.

Tabell 3.1: Resultatet fra arbeidet med å innhente kontaktinformasjon til virksomheter registrert med forretningsadresse i Groruddalen. Kontaktinformasjon er kartlagt for virksomheter registrert i VoF per mars 2015

Kategori		Antall	Frekvens
Innhentet e-post		2 184	86 %
Ingen e-post		347	14 %
Årsaker til manglende e-postadresse	Nettskjema	50	
	Legesenter uten e-post	25	
	Andre årsaker	272	
<b>Totalt</b>		<b>2 531</b>	<b>100 %</b>

Spørreundersøkelsen ble forsøkt distribuert til de 2 184 respondentene med identifisert e-postadresse.

### 3.4 Utelater enkeltmannsforetak

Ettersom data om enkeltmannsforetak anses å være persondata, utelates disse fra analysene av næringstrafikken i Groruddalen. Vi valgte likevel å inkludere virksomheter registrert med kun én ansatt når vi distribuerte undersøkelsen. Årsaken er at tilgjengelig VoF ved innsamlingstidspunkt inneholder ansatt-tallene per tredje uke i november 2014. Det er nærliggende å tro at noen virksomheter kan ha et annet antall ansatte i september 2016 enn i november 2014. Dette ble bekreftet av datainnsamlingen.

Etter gjennomført spørreundersøkelse ble alle observasjoner der virksomheten har fullført undersøkelsen og oppgitt at virksomheten kun har én ansatt (ansattdata per september 2016) eller der virksomheten ikke har fullført undersøkelsen og er registrert med én ansatt i VoF (ansattdata per november 2014) slettet. Totalt utelates 331 enkeltmannsforetak fra analysen.

## 4 Spørreundersøkelsen

Spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen er utarbeidet ved Transportøkonomisk institutt (TØI). Innhold og utforming er et resultat av samarbeid mellom Statens vegvesen og TØI. TØI har skrevet undersøkelsen inn i programvaren Research Studio (utviklet av MI Pro) og hatt ansvaret for å distribuere spørreundersøkelsen til virksomhetene i Groruddalen. TØI har også besvart henvendelsene relatert til spørreundersøkelsen. Utvalget som har fått tilsendt undersøkelsen er virksomheter registrert med besøksadresse i Groruddalen, som vi har lyktes å finne e-postadresse til.

### 4.1 Gjennomføring av spørreundersøkelsen

Spørreundersøkelsen ble utviklet som en internettbasert spørreundersøkelse og distribuert til virksomhetene som link i e-post. Hver virksomhet fikk tilsendt en egen link til undersøkelsen, men alle mottok samme e-post. Mottakere skulle selv fylle ut og ferdigstille spørreundersøkelsen uten bistand fra analytiker/intervjuer.

Spørreundersøkelsen ble utarbeidet etter målsetting om å ivareta både Statens vegvesen og TØIs behov for data. Samtidig hadde vi fokus på å gjøre undersøkelsen så enkel og brukervennlig som mulig. Til tross for denne målsettingen ble det klart at spørsmål som gir informasjon om trafikk til og fra virksomheter fortrinnsvis fordelt på tid, sted og kjøretøytype kompliserer spørreskjemaet betydelig. Vi ble derfor nødt til å gjøre en avveining mellom behov for data og brukervennlighet. Spørreundersøkelsen er vedlagt i sin helhet i vedlegg 3.

Formulering av spørsmålene har vært gjenstand for diskusjon i arbeidsgruppen. Virksomheter i Groruddalen er en heterogen gruppe, og det medfører visse utfordringer knyttet til språkbruk. Vi har forsøkt å bruke så enkelt og presist språk som mulig. Til tross for dette kan det oppstå misforståelser knyttet til ulike ord og formuleringer. Dette kom fram under en testing av undersøkelsen, hvor det ble klart at språkbruken var mer rettet mot vareeiere enn transportører.

#### 4.1.1 Virksomhet eller foretak?

Hvorvidt man skal sende e-post til hver virksomhet i et foretak eller til foretaket samlet var en avgjørelse vi måtte ta før utsendelse. Vi bestemte oss for å sende ut til alle registrerte enheter i Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF), det vil si at vi sendte e-post til hver virksomhet i foretaket heller enn til foretaket samlet. Dette ble også gjort dersom virksomhetene delte adresse. Bakgrunnen for denne avgjørelsen var at vi kjenner til flere foretak hvor virksomhetene ikke kommuniserer seg imellom, også når de er lokalisert på samme adresse. Vi anså det som et større problem at en virksomhet ikke mottok undersøkelsen og dermed mistet muligheten til å svare, enn at et foretak fikk undersøkelsen tilsendt flere ganger. I ettertid viste det seg at der det var god kommunikasjon mellom virksomheter var det gjerne én som svarte for alle virksomhetene i foretaket. Dette resulterte i at hele virksomheten svarte via én link. På den måten vil øvrige virksomheter i samme foretaket stå med ubesvart undersøkelse, noe som trekker ned svarprosenten til

tross for at vareleveringene er inkludert i foretakets besvarelse. Vi fikk tilbakemeldinger fra 4 virksomheter som fylte ut undersøkelsen via en annen link, men mistenker at det kan være snakk om flere. Denne utfordringen omtales nærmere i kapittel 4.6.

### 4.1.2 Testintervju

For at spørreundersøkelsen skal gi relevante svar for både Statens vegvesen og TØI var det viktig at vi stilte spørsmål som fanget opp informasjonen vi ønsket. I tillegg måtte spørsmålene stilles på en lettfattelig måte, som så godt det lar seg gjøre sikret en entydig forståelse blant et heterogent utvalg. For å teste nettopp dette gjennomførte vi et testintervju. Testintervjuene ble gjort med utgangspunkt i forslag til endelig versjon av spørreundersøkelsen.

Testutvalget bestod av seks virksomheter. Blant disse seks var både transportører og vareiere (varesendere eller varemottakere) representert. Blant de seks virksomhetene som var inkludert i testutvalget ga fem tilbakemelding på testversjonen. Tilbakemeldingen viste at spørreundersøkelsen var tilstrekkelig egnet for vareiere, men ikke for transportører. Det ble derfor behov for omstrukturering og omformulering av spørsmål slik at også transportørene skulle oppfatte undersøkelsen som relevant og aktuell. Basert på tilbakemeldingene fra testintervjuene bestemte vi oss også for å utarbeide ulike stier for virksomheter med og uten transport- og lagervirksomhet. Dette innebar at virksomheter som krysser av for at de har transport- og lagervirksomhet får noen andre spørsmål enn virksomheter som ikke har transport og lagervirksomhet. Avgrensningen ble også gjort for virksomheter med andre aktiviteter i tillegg til transport- og lagervirksomhet.

### 4.1.3 Hovedintervju

Statens vegvesen var ansvarlig for å markedsføre spørreundersøkelsen. Med bakgrunn i kontaktinformasjonen som ble samlet inn av TØI, distribuerte Statens vegvesen et informasjonsskriv til virksomhetene i Groruddalen. Formålet med informasjonsskrivet var å informere om utsendelse av spørreundersøkelsen, årsaken til datainnsamlingen samt bruksområder for datamaterialet. Informasjonsskrivet er vedlagt som vedlegg 1.

Informasjonsskrivet ble sendt til virksomhetene torsdag 25. august 2016. Tirsdag 30. august 2016 distribuerte TØI spørreundersøkelsen til virksomheter i Groruddalen. Utsendelsen av spørreundersøkelsen ble akkompagnert av en e-post. E-posten er vedlagt som vedlegg 2. Noen e-poster kom i retur. For disse respondentene måtte kontaktinformasjonen kvalitetssikres. Der vi fant alternative e-postadresser ble ny e-post sendt ut torsdag 1. september 2016.

For å øke svarinngangen sendte vi ut to påminnelser til virksomheter som ikke hadde besvart undersøkelsen. Den første påminnelsen ble sendt tirsdag 6. september 2016, den andre ble sendt mandag 12. september 2016. Opprinnelig svarfrist på undersøkelsen var satt til tirsdag 13. september 2016. Ved dette tidspunktet hadde vi fått inn 368 svar.

Kun dager før opprinnelig frist for å fullføre undersøkelsen ble TØI kontaktet av to store foretak som ønsket å avgi svar, men ikke rakk å gjennomføre undersøkelsen innen tidsfristen vi hadde satt. I samråd med oppdragsgiver ble det bestemt at undersøkelsesperioden skulle utvides til og med torsdag 23. september 2016 for å inkludere disse virksomhetene.

#### 4.1.4 Lav svarprosent fra store foretak

Etter at vi ble kontaktet av foretakene som på eget initiativ ønsket utvidet frist, ble det satt fokus på svarinngangen fra de største virksomhetene. Etter initiativ fra Statens vegvesen lagde TØI en oversikt over hvilke store virksomheter som, per onsdag 14. september 2016 ikke hadde svart på undersøkelsen. I Norge er det ikke en etablert definisjon på hva som er en liten eller mellomstor virksomhet. Ofte omtales små og mellomstore bedrifter (SMB) som bedrifter/virksomheter med under 100 ansatte (f.eks. i Forskningsrådet og NHO). I EU settes grensen ved virksomheter som har mindre enn 250 ansatte, en årlig omsetning under 50 millioner euro eller årlig balanse under 43 millioner euro. I Norge bruker vi EUs grense i forbindelse med ulike tilskuddsordninger som helt eller delvis finansieres av EU-midler. I regnskapsloven regnes derimot foretak som små dersom de ikke overskrider 2 av 3 følgende vilkår: salgsinntekt på 70 millioner kroner, balansesum på 35 millioner kroner og gjennomsnittlig antall ansatte på 50 årsverk<sup>9</sup>. Hva som regnes som mellomstore foretak er ikke definert i denne sammenhengen. Statistisk sentralbyrå (SSB) har heller ingen entydig avgrensning av små- og mellomstore virksomheter, og fordeler statistikken i størrelsessegmenter som i stor grad muliggjør inndelinger etter ønske.

Når vi har vurdert store- og mellomstore virksomheter i Groruddalen har vi gjort en avgrensning basert på observasjoner i datasettet (antall virksomheter) og ressursene vi hadde til rådighet. Avgrensningen av store virksomheter ble satt til virksomheter med minst 150 ansatte.

En kartlegging av disse virksomhetenes svarinngang viste at den var nokså lav, særlig for virksomheter med minst 200 ansatte. Ettersom de store virksomhetene har en viktig rolle for næringslivet i Groruddalen, og en grunnleggende hypotese er at de store virksomhetene også har mye trafikk til og fra virksomheten, var interessen stor for å øke svarinngangen fra de store virksomhetene. Vi valgte derfor å kontakte virksomhetene med mer enn 150 ansatte, og forhøre oss om manglende respons på undersøkelsen.

Fra samtalene med de største virksomhetene, som har mer enn 200 ansatte, ble det klart at det var to hovedårsaker til manglende svar. Den ene årsaken var at virksomhetenes retningslinjer tilsier at de ikke, under noen omstendigheter, skal besvare undersøkelser tilsendt fra en andrepert. Tre av de store virksomhetene vi kontaktet hadde slike retningslinjer. Den andre årsaken var at e-posten ikke hadde nådd riktig person i virksomheten. Det ble avdekket flere tilfeller hvor postmottaket fungerte som postmottak for hele foretaket, og at det i liten grad ble videresendt e-poster uten en navngitt mottaker. Det ble også avdekket tilfeller hvor opprinnelig mottaker av e-posten ikke var rett person for jobben, og at e-posten hadde strandet i vedkommendes postboks.

For virksomheter med mellom 150 og 200 ansatte var svarprosenten bedre. Der virksomheten ikke hadde svart skyldtes det som regel andre årsaker enn mangel på vilje. For eksempel hadde en virksomhet blitt kjøpt opp, en virksomhet flyttet utenlands og en virksomhet oppga at de var et senter uten næringstransport.

Alle kontaktede virksomheter ble oppfordret til å svare på undersøkelsen, men ble ikke gitt videre føringer for hvordan besvare spørsmålene. Ved behov ble ny e-post med informasjon om og link til undersøkelsen tilsendt virksomheten.

---

<sup>9</sup> Avgrensninger av SMB er hentet fra regjeringens strategi for små og mellomstore bedrifter. Utgitt av Nærings- og handelsdepartementet 26.mars 2012, Oslo.

#### 4.1.5 Ugyldige mottakere og fritak fra deltakelse

Undersøkelsen ble sendt til alle virksomheter registrert i VoF med besøksadresse i Groruddalen og identifisert kontaktinformasjon i form av e-postadresse. Til tross for at vi samlet inn e-postadresser til virksomheter hvor dette i manglet og kvalitetssikret og oppdaterte eksisterende e-postadresser, hadde vi problemer med e-poster som ikke nådde fram til mottakerne.

For respondenter hvor vi fikk feilmeldinger om at e-posten ikke hadde nådd mottaker gjennomførte vi en ny runde med innsamling og evaluering av kontaktinformasjon. En stor andel av respondentene som vi i første omgang ikke nådde, viste seg å være enkeltmannsforetak, håndverkere, investeringsforetak eller andre finansielle foretak som ikke har hjemmesider eller annen kontaktinformasjon enn den vi innhentet i første runde. Flere av virksomhetene så også ut til å være ute av drift, selv om vi fant e-postadressen på nettet. Som nevnt i delkapittel 3.3, kan det se ut til at sider som mittanbud.no og finn.no har annonser liggende ute etter utløpsdato, slik at man kan finne e-postadresser som er utgåtte. Der virksomhetens hjemmeside var registrert som inaktiv, antok vi at virksomheten var ute av drift. Der vi fant ny kontaktinformasjon til virksomhetene distribuerte vi spørreundersøkelsen på nytt. For virksomheter hvor vi på forhånd hadde registrert alternativ e-postadresse ble denne benyttet. Til tross for flere runder med innhenting av e-postadresser til virksomhetene var det fortsatt, ved intervjuperiodens slutt, virksomheter ikke hadde klart å få tak i. Total er det 165 av 2 183 virksomheter som har fått tilsendt, men likevel ikke mottatt undersøkelsen.

Ved flere tilfeller hadde mottakeren av spørreundersøkelsen flyttet ut av Groruddalen og dermed blitt uaktuell for undersøkelsen. Det var også noen respondenter som besvarte e-posten for å meddele at de var uaktuelle for undersøkelsen av andre grunner. Dette ble respektert, og virksomhetene utelatt fra utvalget. Disse respondentene fikk ikke påminnelser til tross for at de var registrert med ubesvart spørreundersøkelse. Det var 52 virksomheter som hadde flyttet eller ønsket å reservere seg mot undersøkelsen. Totalt gir dette 217 virksomheter som fikk tilsendt, men ikke mottatt spørreundersøkelsen eller ønsket å reservere seg mot deltakelse.

## 4.2 Endelig utvalg

Med utgangspunkt i identifiserte gyldige og ugyldige mottakere, som beskrevet over, skiller vi mellom bruttoutvalg og rensset bruttoutvalg. Bruttoutvalget inkluderer alle virksomheter vi har lyktes å innhente e-postadresse til. Rensset bruttoutvalg er virksomhetene i bruttoutvalget minus de virksomhetene vi fikk feilmelding fra ved utsendelse av e-post eller tilbakemeldinger om at ikke er aktuell for spørreundersøkelsen. Dette er illustrert i tabell 4.1.

Tabell 4.1: Gruppering av bruttoutvalg, årsaker til frafall og rensset bruttoutvalg basert på tilbakemeldinger fra utsendelse av spørreundersøkelse til virksomheter i Groruddalen.

Utvalg		Antall
Bruttoutvalg		2184
Ulike frafall	Ikke mottatt	165
	Flyttet	47
	Ikke relevant	5
	Besvart via annen link	4
Rensset bruttoutvalg		1963

Basert på at det totalt var 217 virksomheter som hadde ulike årsaker til frafall, selv om vi hadde registrert virksomhetens e-postadresse, gjenstår 1 963 virksomheter som vi tror har mottatt e-posten og dermed er aktuelle respondenter. Denne gruppen, som omtales som rensset bruttoutvalget, inneholder de respondentene vi forventet å kunne få svar fra.

### 4.3 Svarprosent

Ved endt undersøkelse 23. september 2016 hadde 385 virksomheter besvart undersøkelsen. Denne gruppen omtales som nettoutvalget. Svarprosenten beregnes med utgangspunkt i andelen antall svar utgjør av bruttoutvalgene. Med 385 svar får vi en svarprosent på 18 % dersom vi tar utgangspunkt i bruttoutvalget og 20 % dersom vi ser på rensset bruttoutvalg. Svarprosentene er vist i tabell 4.2.

Tabell 4.2: Størrelsen på bruttoutvalg og nettoutvalg samt tilhørende svarprosent basert på resultatet fra spørreundersøkelsen gjennomført blant virksomheter i Groruddalen.

Utvalg	Antall
Bruttoutvalg	2184
Renset bruttoutvalg	1963
Nettoutvalg	385
Brutto-svarprosent	18 %
Renset brutto-svarprosent	20 %

Av de 385 respondentene som har besvart undersøkelsen er det 8 respondenter som har svart at de ikke har noe næringstransport. Vi har dermed 377 observasjoner hvor respondenten har fylt ut minst ett svar. Med 377 fullførte intervju av 1 963 vellykkede utsendelser har vi en rensset brutto-svarprosent på 19,2 %.

Dersom vi ekskluderer alle enkeltmannsforetak i henhold til delkapittel 3.4, blir bildet som gitt i tabell 4.3. Det er totalt 369 virksomheter som har besvart undersøkelsen og har mer enn én ansatt. Av disse har 6 respondenter svart at de ikke har næringstransport. For virksomheter med mer enn én ansatt gir 369 svar en brutto-svarprosent lik 19 % og en rensset brutto-svarprosent lik 21 %. Dette er nokså lavt, men i henhold til hva man kan forvente av virksomhetsundersøkelser (Allen & Browne, 2008).

Tabell 4.3: Størrelsen på bruttoutvalg og nettoutvalg samt tilhørende svarprosent basert på resultatet fra spørreundersøkelsen gjennomført blant virksomheter i Groruddalen når vi utelater enkeltmannsforetak.

Utvalg	Antall
Antall virksomheter i Groruddalen mer enn én ansatt	2200
Bruttoutvalg	1938
Renset bruttoutvalg	1766
Nettoutvalg	369
Brutto-svarprosent	19 %
Renset brutto-svarprosent	21 %

Ettersom bruk av datasettet fra virksomheter i Groruddalen må begrense seg til virksomheter med mer enn én ansatt, vil videre presentasjon av data samt analyser basere seg på de 369 virksomhetene som vist i tabell 4.3.

## 4.4 Hvor representativt er utvalget?

Hensikten med statistiske undersøkelser er å skaffe seg kunnskap om en stor mengde enheter (populasjon), basert på kunnskap om kun en brøkdel av disse (utvalget) (Løvås, 1999). For at denne framgangsmåten skal fungere, må utvalget som representerer populasjonen være representativ for populasjonen. I ordet *representativ* legger vi at observasjonene i utvalget og i populasjonen har samme fordeling over en eller flere bestemte variabler. Målet er at utvalget man analyserer skal representere ulike grupper i populasjonen like godt som populasjonen selv. Ofte vil man, dersom utvalget blir stort nok og trekkes tilfeldig (slik at alle har lik sannsynlighet for å bli valgt), automatisk trekke et utvalg som er representativ for populasjonen man ønsker å analysere. Dersom populasjonen er svært heterogen (varierte) er det behov for et større utvalg sammenliknet med en homogen populasjon.

Ved sammenstilling av populasjon og utvalg tar vi hensyn til at vi, ved gjennomføring av spørreundersøkelsen, endte opp med én populasjon og to utvalg, nemlig bruttoutvalg og rensset bruttoutvalg. I tabell 4.3 presenterte vi disse tre gruppene for virksomheter med mer enn én ansatt sammen med antall observasjoner i hver gruppe og tilhørende svarprosent. I det videre gir vi et bilde av undersøkelsens representativitet basert på hvordan respondentene i bruttoutvalgene og nettoutvalget samt tilhørende svarprosent fordeler seg over nøkkelvariabler som virksomhetens størrelse, næringsgruppe og geografisk lokasjon. Vi inkluderer kun virksomheter med mer enn én ansatt per september 2016.

### 4.4.1 Virksomhetens størrelse

Som en indikator på virksomhetens størrelse har vi benyttet variabelen for antall ansatte i Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF). Vi har gruppert virksomhetene i grupper etter antall ansatte. Virksomheter med inntil 200 ansatte er gruppert i intervaller med lengde 50. Virksomheter med mer enn 200 ansatte er tillagt én felles gruppe, ettersom det er få respondenter i denne kategorien. Hvordan virksomhetene i utvalgene og i populasjonen fordeles over de fem intervallene med antall ansatte er presentert i tabell 4.4. Her viser vi fordelingen både i antall observasjoner og i prosent.

Tabell 4.4: Antall og andel observasjoner i hver av de fem intervallene, fordelt på populasjon og utvalg. Tallene er hentet fra Virksomhets- og foretaksregisteret og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen.

Intervall	Populasjon	Bruttoutvalg	Rensset bruttoutvalg	Nettutvalg
2-50	1 980 (90 %)	1 725 (89 %)	1 574 (89 %)	315 (85 %)
51-100	124 (6 %)	120 (6 %)	108 (6 %)	21 (6 %)
101-150	40 (2 %)	39 (2 %)	33 (2 %)	8 (2 %)
151-200	16 (1 %)	16 (1 %)	15 (1 %)	8 (2 %)
201-	40 (2 %)	38 (2 %)	36 (2 %)	17 (5 %)
Totalsum	2 200 (100 %)	1 938 (100 %)	1 766 (100 %)	369 (100 %)

Tabell 4.4 viser at begge bruttoutvalgene har omtrent samme fordeling over variabelen «antall ansatte» som populasjonen. Unntaket er de minste virksomhetene med inntil 50 ansatte, som er marginalt underrepresentert i bruttoutvalgene, samt for de aller største virksomhetene med mer enn 200 ansatte, som er marginalt overrepresentert. Sammenlikner vi fordelingen av nettoutvalget (avgitte svar) med populasjonen ser vi også her at vi har noe lav svarinnngang for de minste virksomhetene, og noe høy svarinnngang for de største. At store virksomheter er overrepresentert kan skyldes at vi på oppfordring fra oppdragsgiver

kontaktet virksomheter med mer enn 150 ansatte for å øke svarprosenten fra denne gruppen.

Vi finner det vanskelig å gruppere de store virksomhetene i mindre intervaller uten å risikere å avsløre sensitiv informasjon. Vi kan derimot dele gruppen med de minste virksomhetene, med fra 2 til 50 ansatte, i mindre intervaller. Dette er fordelaktig ettersom det er denne gruppen som inneholder flest virksomheter. Vi deler intervallet med virksomheter som har fra 2 til 50 ansatte i fem nye intervaller. Fordelingen samt svarprosent per intervall presenteres i tabell 4.5.

Tabell 4.5: Antall og andel observasjoner i hver av de fem intervallene, fordelt på populasjon og utvalg. Intervallene inkluderer virksomheter med fra 2 til 50 ansatte. Tallene er hentet fra Virksomhets- og foretaksregisteret og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen.

Intervall	Populasjon	Bruttoutvalg	Renset bruttoutvalg	Nettutvalg
2-10	1 286 (65 %)	1 082 (63 %)	968 (61 %)	193 (61 %)
11-20	360 (18 %)	325 (19 %)	307 (20 %)	60 (19 %)
21-30	174 (9 %)	164 (10 %)	155 (10 %)	29 (9 %)
31-40	94 (5 %)	91 (5 %)	85 (5 %)	23 (7 %)
41-50	66 (3 %)	63 (4 %)	59 (4 %)	10 (3 %)
Totalsum	1 980 (100 %)	1 725 (100 %)	1 574 (100 %)	315 (100 %)

Fra tabell 4.5 ser vi at de aller minste virksomhetene med mellom 2-10 ansatte er underrepresentert i alle utvalgene. Det er generelt noe mer variasjon i fordelingen mellom gruppene ved dette lavere aggregeringsnivået, men ingen store avvik. Jo lavere aggregeringsnivå man benytter, jo større variasjoner forventes.

Basert på de ulike gruppenes fordeling over variabelen for antall ansatte anbefales en vektning av utvalget for å korrigere for en underrepresentasjon av små virksomheter dersom utvalget skal representere alle virksomheter i Groruddalen.

#### 4.4.2 Næringsgruppe

Virksomhets- og foretaksregisteret inneholder informasjon om virksomhetens næringskode, gitt ved 5-sifret SN2007<sup>10</sup>, fastsatt på grunnlag av opplysninger om enhetens vedtektsfestede formål eller virksomhet/bransje, som er en beskrivelse av enhetens virksomhet. Ettersom 5-sifret SN2007 er laveste aggregeringsnivå vil denne gi mange næringsgrupper med få observasjoner i hver gruppe. For å få tilstrekkelig mange observasjoner i hver næringsgruppe har vi benyttet en aggregering av næringsgrupperingen «Næringshovedområder», som er det høyeste aggregeringsnivået basert på 5-sifret SN2007 (Statistisk Sentralbyrå, 2008). Merk at ikke alle næringsgrupper er representert blant virksomheter i Groruddalen.

Aggregeringen har resultert i følgende 10 næringsgrupper (med tilhørende 2-sifret SN2007 næringsgruppe):

<sup>10</sup> SN2007 er norsk standard for næringsgruppering, som bygger på EU's tilsvarende standard (NACE) (Statistisk sentralbyrå, 2008).



- **Overnattings- og serveringsvirksomhet:** 56 Serveringsvirksomhet
- **Bygge- og anleggsvirksomhet:** 35 Kraftforsyning, 37 Håndtering av avløpsvann, 38 Avfallshåndtering, 39 Miljørydding og miljørensing, 41 Oppføring av bygninger, 42 Anleggsvirksomhet, 43 Spes. bygge- og anleggsvirksomhet
- **Helse- og sosialtjenester:** 86 Helsetjenester, 87 Pleie og omsorg i institusjon, 88 Omsorg uten botilbud, barnehager mv.
- **Informasjon og kommunikasjon:** 58 Forlagsvirksomhet, 59 Film- og TV-prod., musikkutgivelse, 60 Radio- og fjernsynskringkasting, 61 Telekommunikasjon, 62 IKT-tjenester, 63 Informasjonstjenester
- **Industri:** 10 Næringsmiddelindustri, 11 Drikkevareindustri, 13 Tekstilindustri, 14 Bekledningsindustri, 16 Trelast- og trevareindustri, 17 Papir- og papirvareindustri, 18 Trykking, grafisk industri, 20 Kjemisk industri, 21 Farmasøytisk industri, 22 Gummivare- og plastindustri, 23 Mineralproduktindustri, 25 Metallvareindustri, 26 Data- og elektronisk industri, 27 Elektroteknisk industri, 28 Maskinindustri, 29 Motorkjøretøyindustri, 30 Transportmiddelindustri ellers, 31 Møbelindustri, 32 Annen industri, 33 Maskinreparasjon og -installasjon
- **Kontortjenester og forretningsmessig tjenesteyting:** 64 Finansieringsvirksomhet, 66 Finans- og forsikringshjelpetjenester, 68 Omsetning og drift av fast eiendom, 77 Utleie- og leasingvirksomhet, 78 Arbeidskrafttjenester, 79 Reisebyråer og reisearrangører, 80 Vakttjeneste og etterforskning, 81 Tjenester tilknyttet eiendomsdrift, 82 Forretningsm. tjenesteyt. ellers
- **Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting:** 69 Juridisk og regnsk.messig tj.yting, 70 Hovedkontortjen. og adm. Rådgivning, 71 Arkitekter og tekniske konsulenter, 72 Forskning og utviklingsarbeid, 73 Reklamevirksomhet og markedsund., 74 Fagl., vit. og tekn. virks. ellers, 75 Veterinærtjenester, 94 Aktiviteter i medlemsorganisasjoner, 95 Reparasjon av varer til pers. bruk, 96 Annen personlig tjenesteyting
- **Offentlige tjenester og undervisning:** 84 Off.adm., forsvar, sosialforsikring, 85 Undervisning, 90 Kunstnerisk virks. og underholdning, 91 Bibliotek, muséer o.a. kulturvirks., 92 Lotteri og totalisatorspill, 93 Sports- og fritidsaktiviteter
- **Handel:** 45 Kjøretøyreparasjoner og -handel, 46 Agentur- og engroshandel, 47 Detaljhandel, unntatt motorvogn
- **Transport og lagring:** 49 Landtransport og rørtransport, 52 Transporttjenester og lagring, 53 Post og distribusjonsvirksomhet

Hvordan virksomhetene i populasjonen og utvalgene er fordelt over de aggregerte næringsgruppene presenteres i tabell 4.6. Vi presenterer både antall observasjoner og andeler i hver gruppe. I tillegg inkluderes en gruppe for virksomheter med ukjent næringskode.

Tabell 4.6: Antall og andel observasjoner i hver av de ti aggregerte næringsgruppene, fordelt på populasjon og utvalg. Tallene er hentet fra Virksomhets- og foretaksregisteret og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen.

Næringsgruppe	Populasjon	Bruttoutvalg	Nettutvalg	Antall svar
Overnattings- og serveringsvirksomheter	58 (3 %)	46 (2 %)	34 (2 %)	4 (1 %)
Bygge- og anleggsvirksomhet	325 (15 %)	293 (15 %)	268 (15 %)	54 (15 %)
Helse- og sosialtjenester	141 (6 %)	112 (6 %)	106 (6 %)	25 (7 %)
Informasjon og kommunikasjon	88 (4 %)	75 (4 %)	69 (4 %)	14 (4 %)
Industri	167 (8 %)	153 (8 %)	142 (8 %)	39 (11 %)
Kontor- og forretningsmessig tjenesteyting	189 (9 %)	163 (8 %)	139 (8 %)	23 (6 %)
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	194 (9 %)	172 (9 %)	159 (9 %)	33 (9 %)
Offentlige tjenester og undervisning	65 (3 %)	60 (3 %)	55 (3 %)	11 (3 %)
Handel	856 (39 %)	758 (39 %)	698 (40 %)	144 (39 %)
Transport og lagring	116 (5 %)	106 (5 %)	96 (5 %)	22 (6 %)
Ukjent	1 (0 %)	(0 %)	(0 %)	(0 %)
<b>Totalsum</b>	<b>2 200 (100%)</b>	<b>1 938 (100%)</b>	<b>1 766 (100%)</b>	<b>369 (100%)</b>

Dersom vi ser nærmere på tabell 4.6 ser vi at fordelingen av virksomheter over aggregerte næringsgrupper er nokså lik mellom gruppene. De største forskjellene er mellom populasjon og nettutvalget, hvor vi ser at vi har noe få svar for gruppen «Overnattings- og serveringsvirksomheter» og «Kontor og forretningsmessig tjenesteyting» i tillegg til mange svar for gruppen «Industri». Også her er det aktuelt med en vektning før man bruker datasettet til å gjøre analyser for hele Groruddalen.

#### 4.4.3 Forretningens lokasjon

Når vi fordeler virksomhetenes lokasjon på geografiske områder har vi valgt å ta utgangspunkt i postnummeret forretningen står oppført med i VoF. Videre har vi aggregert postnumrene i henhold til soneinndelingen som brukes i Nasjonal transportmodell (NTM-soner)<sup>11</sup>. Hvilke soner som er inkludert i Groruddalen samt hvordan virksomhetene i populasjonen og utvalgene fordeles over disse, er presentert i tabell 4.7. Alternativet «Annet» representerer flere NTM-soner som har til felles at de inneholder få virksomheter enten i populasjonen eller i utvalgene. Dette er de 12 NTM-sonene Slattum, Grefsenlia, Kjenn-Fjellhamar, Bjerke, Sentrum 1, Sentrum 2, Filipstad, Uranienborg, Majorstuen, Åsen, Rodeløkka, Grünerløkka. De fleste av disse sonene er utenfor området som er definert som Groruddalen. Dette kan forklares av at det er tilfeller hvor forretningens postnummer og postadresse ikke henviser til samme sted i VoF.

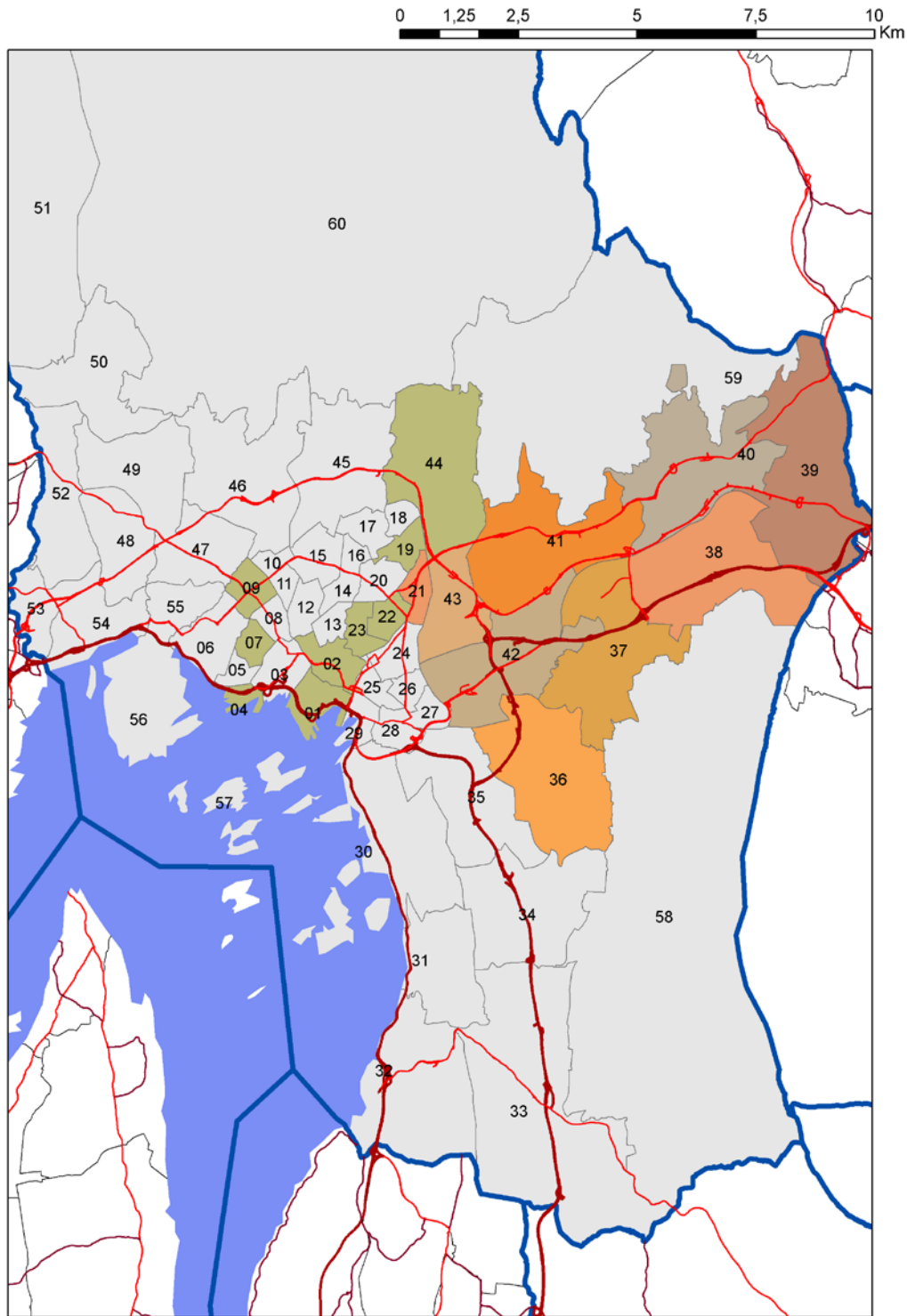
<sup>11</sup> For mer informasjon om Nasjonal transportmodell se blant annet kapittel 2 av Madslie et al (2017).

Tabell 4.7: Antall og andeler observasjoner per NTM-soner, fordelt på populasjon og utvalg. Tallene er hentet fra Virksomhets- og foretaksregisteret og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen.

Sonenr.	NTM-soner	Populasjon	Bruttoutvalg	Nettutvalg	Antall svar
42	Ulven	397 (18 %)	366 (19 %)	317 (18 %)	64 (17 %)
41	Grorud (II)	386 (18 %)	317 (16 %)	291 (16 %)	58 (16 %)
40	Grorud (I)	352 (16 %)	326 (17 %)	302 (17 %)	73 (20 %)
38	Ulsholt	336 (15 %)	284 (15 %)	256 (14 %)	54 (15 %)
37	Alfaset	305 (14 %)	279 (14 %)	263 (15 %)	58 (16 %)
43	Hasle	200 (9 %)	179 (9 %)	160 (9 %)	24 (7 %)
39	Fossum	116 (5 %)	92 (5 %)	84 (5 %)	21 (6 %)
36	Østensjø	62 (3 %)	52 (3 %)	51 (3 %)	9 (2 %)
21	Sinsen	24 (1 %)	22 (1 %)	22 (1 %)	6 (2 %)
	Annet	22 (1 %)	21 (1 %)	20 (1 %)	2 (1 %)
Totalsum		2200 (100 %)	1938 (100 %)	1766 (100 %)	369 (100 %)

Tabell 4.7 viser at fordelingen av antall virksomheter over de ulike NTM-sonene varierer noe mellom populasjon og de tre utvalgene. Fordelingen av observasjoner i bruttoutvalget og rensset bruttoutvalg sammenfaller i nokså stor grad, men fordelingen avviker noe fra populasjonen. Bruttoutvalgene er noe underrepresentert med tanke på observasjoner i Grorud (II), og noe overrepresentert i Grorud (I). Det er noe større avvik for fordelingen av nettoutvalget. Vi ser blant annet at virksomheter i Grorud (I) er overrepresentert både i henhold til populasjon og bruttoutvalgene. Grorud (II) er underrepresentert i forhold til populasjon, men ikke i henhold til bruttoutvalgene. Det er også andre avvik mellom fordelingen for nettoutvalget, bruttoutvalgene og populasjon, noe som taler for at man ved eventuelle analyser også bør vurdere å vekte utvalget med tanke på geografisk område.

En illustrasjon av NTM-sonene i Oslo som huser virksomhetene i datasettet presenteres i figur 4.1. Soner som er farget oransje eller brune markerer soner som er hyppigst representert i datasettet og selvstendig presentert i tabell 4.7. De grønne sonene er Oslo-soner som ikke er inkludert i influensområdet til Groruddalen, men likevel representert med noen få observasjoner i datasettet. Disse inngår i «Annet». De to sonene i Akershus som inngår i gruppen «Annet» er ikke inkludert i kartutsnittet, ettersom dette ville medføre et nokså stort og lite illustrativt kart. Grå soner er soner som ikke er inkludert eller observert i utvalget. Sonenumrene i tabell 4.7 tilsvarer numrene i de oransje og brune sonene i figur 4.1.



Figur 4.1: Illustrasjon over NTM-soner i Oslo. Virksomheter som er lokalisert i de oransje og brune sonene er hyppigst representert i datasettet. Grønne soner inngår i alternative «Annet», og inneholder få virksomheter.

## 4.5 Usikkerhet i datasettet og veien videre

Ved gjennomgangen av datasettet har vi avdekket noen utfordringer som kan påvirke både svarprosenten og tolking/bruk av dataene. Flere av disse utfordringene finner vi også igjen i de avsluttende kommentarene fra spørreundersøkelsen. Av de som la igjen en kommentar, sier fire at transportene variere så mye at de enten ikke kunne besvare spørsmålene eller har vært nødt til å oppgi omtrentlige svar. Tre respondenter sier at de i tillegg til vare- og servicetrafikk har tjenestekjøring eller mye trafikk av kunder til og fra virksomheten som ikke er inkludert i avgitte svar. Basert på kommentarene er det nærliggende å tro at denne trafikken primært gjøres av personbiler, men det stiller likevel spørsmål ved om vi har klart å fange opp alt av respondentenes næringstrafikk. Vi får også tilbakemeldinger om at næringsaktiviteten persontransport ikke er tilstrekkelig ivaretatt i undersøkelsen. Et par respondenter sier direkte at undersøkelsen er vanskelig å svare på, samt at noen spørsmål var forvirrende. En respondent har lagt igjen en kommentar om at de tilhører en større virksomhet. I de påfølgende avsnittene vil vi se nærmere på utfordringer og usikkerhet i datasettet.

### 4.5.1 Endrer svarprosenten seg jo lenger ut i undersøkelsen man kommer?

Gjennomgangen av nettoutvalget viser at antall respondenter som har besvart spørsmålene faller jo lengre ut i undersøkelsen man kommer, også for respondenter som har fullført undersøkelsen. Dette tyder på at respondentene ser seg lei av undersøkelsen underveis, og trykker seg igjennom undersøkelsen («Neste») for å bli ferdig. Utfordringer med dette er at noen spørsmål vil inneholde mindre informasjon og dermed mer usikkerhet enn andre. Dersom svarprosenten faller fordi respondentene går lei og mister motivasjonen, kan det også være at spørsmålene langt ut i undersøkelsen inneholder feilaktige svar. En tredje utfordring er at vi ikke kan vite med sikkerhet hvor respondenten har sluttet å besvare spørsmålene, ettersom datainnsamlingsverktøyet sidestiller ingen svar og ingen aktivitet.

### 4.5.2 Rapportering via virksomhet eller foretak?

Underveis i analyseperioden ble TØI kontaktet av respondenter som meddelte at de hadde svart for flere virksomheter innenfor samme foretak eller hele foretaket ved hjelp av én link (se også delkapittel 4.1). Vi kjenner derfor til at det eksisterer svar som øyensynlig er avgitt fra en virksomhet, men gjelder for flere virksomheter innenfor samme foretak. Dersom flere virksomheter innenfor et foretak har svart via samme link vil vi få færre respondenter og lavere svarprosent enn det faktisk er i datasettet. I tillegg vil ikke den virksomhetsspesifikke informasjonen som ligger inne i VoF korrespondere med besvart undersøkelse. Den største utfordringen knyttet til samrapportering mellom virksomheter er at vi ikke har tilstrekkelig informasjon til å fastslå hvilke virksomheter det gjelder. Vi har forsøkt å kartlegge hvor mange det kan gjelde ved å lage en dummyvariabel som indikerer om respondenten er en del av et foretak og om besvarelsen inneholder betydelig flere eller færre ansatte enn de er registrert med i VoF. Et betydelig avvik kan tyde på at virksomhetene har svart for flere virksomheter i samme foretak eller at vi kun har nådd deler av virksomheten spørreundersøkelsen var adressert til. Denne metoden indikerer at inntil 40 virksomheter kan ha svart for mer enn én virksomhet eller kun for deler av virksomheten. Dersom dette er tilfellet, er den reelle svarprosenten annerledes enn det som framkommer over og en skalering av datasettet kan potensielt gi for høye eller lave trafikk tall fra foretakene det gjelder og totalt for Groruddalen.

### 4.5.3 Hvordan inkludere biler som både henter og leverer varer?

Vi har også avdekket at det er noe inkonsistens i hva respondenten har rapportert når de har blitt bedt om å fylle ut antall biler som både henter og leverer varer fra virksomheten. Dette spørsmålet ble i utgangspunktet inkludert som et forsøk på å korrigere for en potensiell dobbelttelling. Spørsmålssekvensen er utformet slik at virksomheten oppgir antall biler som leverer varer til virksomheten og antall biler som henter varer fra virksomheten i separate spørsmål. I tillegg blir virksomheten spurt om hvor mange biler som både henter og leverer varer. Et slikt oppsett lar oss beregne totalt antall biler ved å summere antall biler som henter varer og antall biler som leverer varer samtidig som vi trekker fra antall biler som både henter og leverer varer. Ved analyse av datasettet, har vi imidlertid oppdaget at noen virksomheter har oppgitt at antall biler som både henter og leverer varer hos virksomheten er større enn minste antall biler som henter eller leverer varer. Vi har også avdekket at noen av virksomhetene kun har besvart spørsmålet om biler som både henter og leverer. I begge disse tilfellene vil subtraksjon av antall biler som både henter og leverer varer resultere i for få eller negativt antall biler som leverer varer til/fra virksomheten. Tallene som presenteres videre er generelt ikke korrigert for denne usikkerheten. En eventuell korrigerende vil framheves.

Ulike tolkninger av spørsmålene knyttet til rapportering av antall biler som både henter og leverer varer underbygger tilbakemeldingene om at spørreundersøkelse har vært omfattende og muligens for lite konkret.

### 4.5.4 Aktivitet som krever bruk av store kjøretøy

Det har blitt avdekket at noen virksomheter har næringsaktivitet hvor bruk av store kjøretøy inngår uten at disse frakter varer til eller fra virksomheten. Eksempel på dette er busselskap, redningstjenester, flyttetransport mv. I spørreundersøkelsen har vi etterspurt informasjon om trafikk til og fra virksomheten med formål å hente eller levere varer. Trafikk med store kjøretøy uten dette formål er ikke ivarettatt i spørreundersøkelsen. Vi kan derfor ikke være sikre på at avgitte svar fra virksomheter som bruker store kjøretøy i produksjon kun gjelder trafikk med store kjøretøy som frakter varer til eller fra virksomheten, eller om trafikken som tilhører næringsaktiviteten persontransport også inngår. Det ser ut til at noen busselskap har oppgitt mer trafikk med store kjøretøy enn det er sannsynlig at brukes i transport av varer til/fra virksomhetene. På den andre siden er vi, med utgangspunkt i virksomhetens lokalisering, usikre på om oppgitt busstrafikk er buss i rute eller trafikk av rutebuss til/fra bussdepot. Ettersom sistnevnte er transport av utstyr for å gjennomføre næringsaktivitet er det ikke entydig at trafikken skal utelates fra en analyse av næringstrafikk til og fra virksomheter. Vi har derfor valgt å inkludere trafikken i gjengivelsen av dataene fra spørreundersøkelsen i kapittel 5 og i områdeanalysen for Groruddalen.

## 5 Deskriptiv statistikk fra spørreundersøkelsen

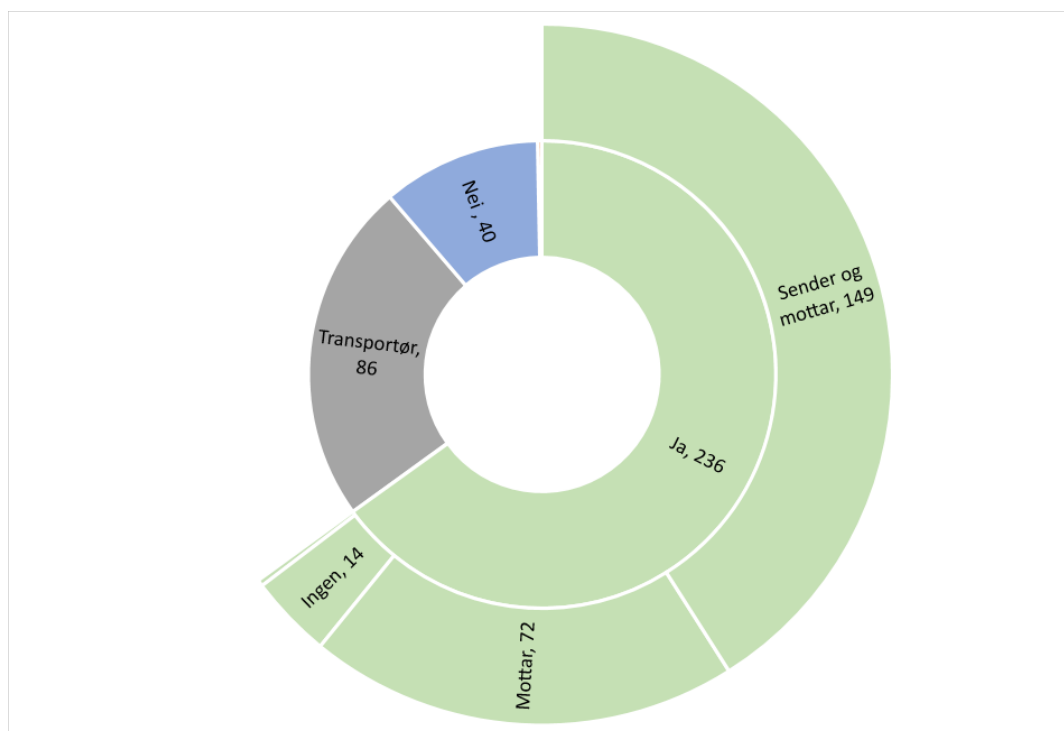
I dette kapitlet presenterer vi kort de viktigste funnene fra spørreundersøkelsen. Dataene fra spørreundersøkelsen er koblet sammen med data fra VoF, slik at vi både har virksomhetsspesifikk informasjon fra VoF og informasjon om næringstrafikken til og fra virksomhetene som har fullført spørreundersøkelsen. Etter gjennomført spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen sitter vi igjen med 369 fullførte undersøkelser av virksomheter med mer enn én ansatt. Av disse er det 6 respondenter som innledningsvis har oppgitt at de ikke har næringsaktivitet, og disse er dermed utelatt fra undersøkelsen. De resterende 363 virksomhetene er inkludert i videre framstilling.

### 5.1 Varebiler

I Groruddalen finnes mange ulike virksomheter. Når vi jobber med varelevering kan vi grovt skille mellom vareeier (her inkluderes både de som sender og mottar varer) og transportør (som frakter varer). Erfaringer fra testintervjuene (omtalt i delkapittel 4.1.2) viser at disse to hovedgruppene ser på godstransport fra ulike perspektiver, og må behandles ulikt i spørreundersøkelsen. For å ivareta dette gjorde vi en segregering mellom hvilke spørsmål som stilles til vareeier og til transportør. Vi har blant annet antatt at alle respondenter som oppgir at de har transport- og lagervirksomhet også har varetransport. Disse har derfor ikke fått spørsmålene om de har varetransport, sender eller mottar varer, har varetransport som er tidskritiske med hensyn til varens holdbarhet, eller om de stiller krav til tidspunkt for henting/levering av varen.

Av de 363 respondentene som har svart på minst ett spørsmål, har 86 svart at de har transport- og lagervirksomhet. Av resterende 277 virksomheter oppgir 236 at de har vareleveringer, mens 40 virksomheter sier at de ikke har det. Én respondent har latt spørsmålet stå ubesvart, men har senere i undersøkelsen rapportert virksomhetens vareleveringer. Av de 236 som har svart at de har vareleveringer er det 72 som mottar varer, 1 som sender og 149 som både sender og mottar varer. Til tross for at vi tidlig i undersøkelsen har forsøkt å luke ut virksomheter uten varelevering, er det 14 virksomheter som på spørsmål om hvilken type varelevering de har oppgir at de ikke har varelevering. Dersom man inkluderer transportører i kategorien «Ja», har vi totalt 308 respondenter med varelevering i utvalget pluss respondenten som ikke har besvart spørsmålet, men senere rapportert varelevering.

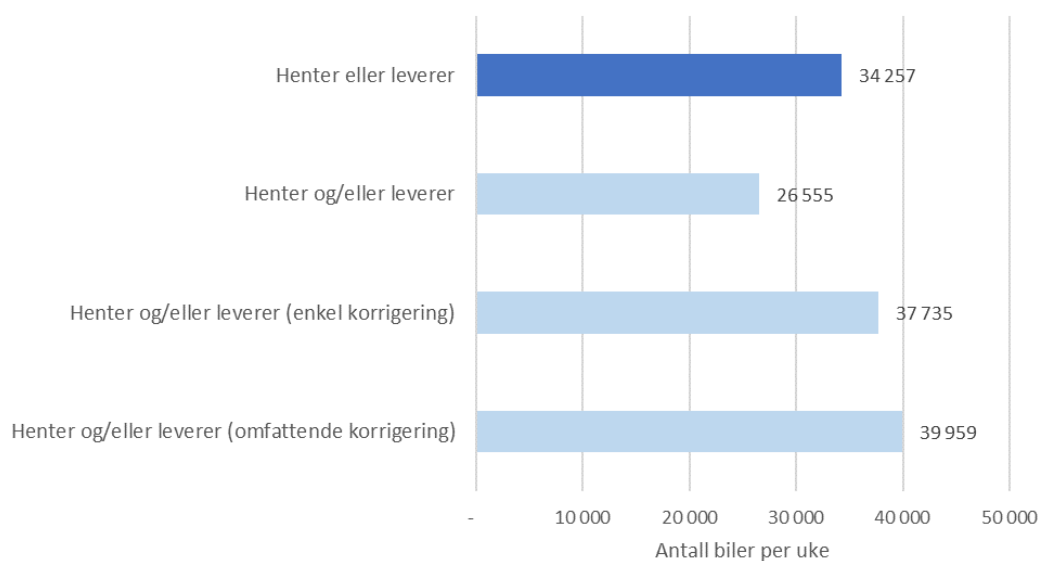
Fordelingen av virksomheter med og uten varelevering illustreres i figur 5.1. Den innerste sirkelen besvarer spørsmålet om virksomheten er transportvirksomhet, har varelevering eller ikke har varelevering. Den ene respondenten som ikke har svart på spørsmålet er inkludert, men ikke synlig i figuren. De respondentene som har varelevering, det vil si «Ja» i innerste ring, har også svart på spørsmål om virksomheten sender eller mottar varer, eller begge deler. Avgitte svar er illustrert i den ytterste sirkelen i figur 5.1. Den ene respondenten som har svart at de kun sender varer er inkludert, men ikke synlig i figuren.



Figur 5.1: Antall virksomheter differensiert etter om de har vareleveranser eller ikke, og om de mottar og/ eller sender varer. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=363.

### Antall biler en typisk uke

Virksomheter som enten sender eller mottar varer har fått spørsmål om antall biler fra og til virksomheten (henholdsvis). Transportører og andre virksomheter som både sender og mottar varer har fått spørsmål om antall biler fra og til, samt om noen av bilene både henter og leverer varer. Figur 5.2 oppsummerer, og viser totalt antall biler som leverer varer, henter varer, i sum samt i sum korrigert for dobbelttelte biler som både henter og leverer. Tallene gjelder for en typisk uke og for totalt 309 virksomheter.

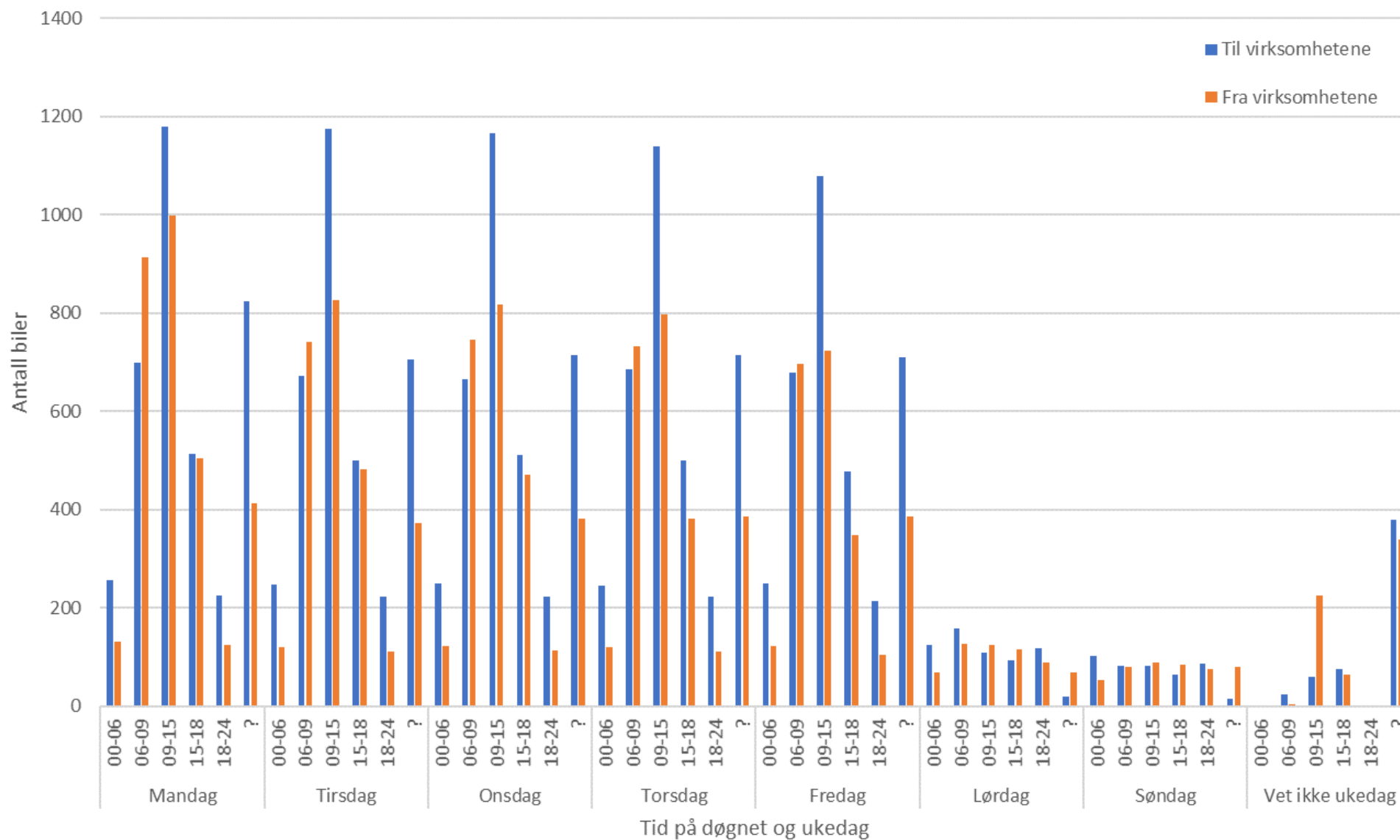


Figur 5.2: Antall biler som kjører til og fra virksomheter i Groruddalen, i sum og i sum minus antall biler som både henter og leverer varer på samme tur. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=309.



Spørsmålet om virksomheten har noen biler som både henter og leverer varer på samme tur er inkludert for å korrigere for dobbelttelte biler (som både henter og leverer). Som nevnt i kapittel 4.5.3 viser det seg at vi ikke har lyktes med å kommunisere dette tilstrekkelig. Som en følge av dette har virksomhetene besvart spørsmålsserien om antall biler som besøker virksomheten ulikt, og på måter som gjør at vi ikke uten videre kan korrigere for dobbelttelling ved å trekke antall biler som både sender og leverer varer fra summen av biler som sender eller leverer varer. Eksempelvis har noen virksomheter kun besvart spørsmålet om biler som både henter og leverer varer på samme tur, eller oppgitt flere biler som henter og leverer enn minste antall biler som henter eller leverer (se også delkapittel 4.5.3).

I figur 5.3 presenterer vi tallene som vist i figur 5.2, men fordelt over tidsperiode på døgnet og på ukedag. Vi skiller mellom biler som henter varer fra eller leverer varer hos virksomheten. Merk at tiden 06-09 og 15-18 kun dekker tre timer mens øvrige perioder dekker seks timer. Formålet med dette var å skille rushtider fra andre tider på døgnet samtidig som man begrenser antall tidsperioder. Ulempen er at tidsperiodene ikke er like lange.



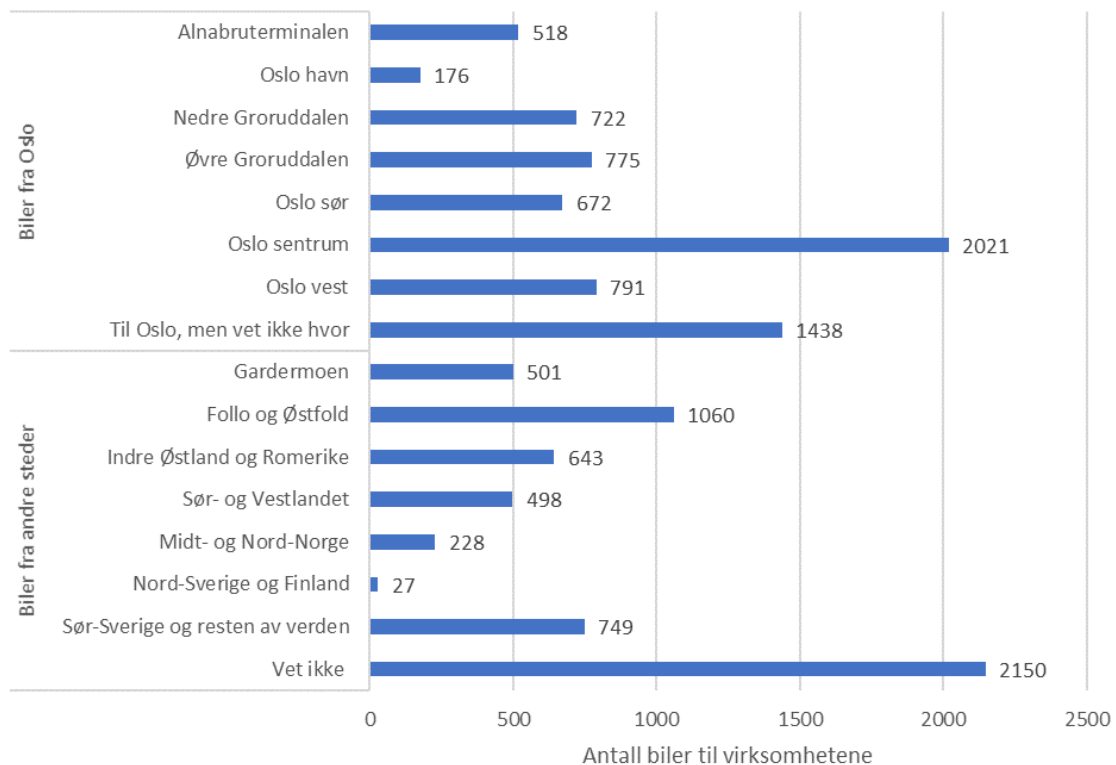
Figur 5.3: Antall biler som kjører til eller fra virksomheter i Groruddalen fordelt på tid på døgnet og på ukedag. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=309.

## Geografisk fordeling

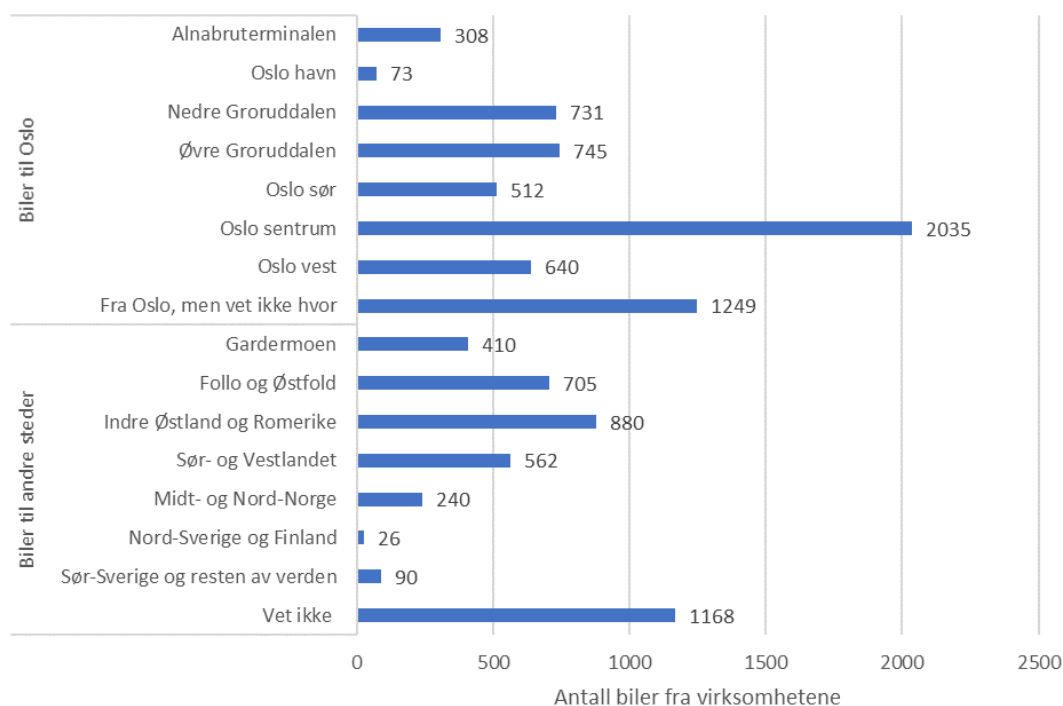
Som vist i figur 5.2 finner vi at totalt 34 257 biler henter eller leverer varer hos 309 virksomheter i Groruddalen en typisk uke. Av disse har respondentene oppgitt geografisk avsender-/mottakerområde for nesten 23 350 biler. Vi skilte på biler inn til og ut fra virksomheten når vi stilte spørsmålene.

Figur 5.4 presenterer den geografiske fordelingen av antall biler som leverer varer (til virksomheten) og figur 5.5 presenterer antall biler som henter varer (fra virksomheten). Dersom respondenten oppgir at bilene kommer fra eller kjører til Oslo, har vi stilt et oppfølgingsspørsmål om vedkommende kan si mer konkret hvor i Oslo bilene kommer fra eller kjører til. Begge spørsmålene er strukturert, det vil si at de har predefinerte svaralternativer (som også vist i figur 5.4 og figur 5.5).

Totalt er det registrert geografisk avsenderområde for nesten 13 000 biler som leverer varer til virksomheten (figur 5.4). Av disse er 7 113 registrert med opprinnelse i Oslo. Tilsvarende er det registrert nesten 10 400 biler som henter varer fra virksomheten (figur 5.5). Av disse er nesten 6 300 registrert med destinasjon Oslo. Oslo sentrum er både største avsender- og mottakerområde. I begge tilfeller finner vi at det er fordelt flere biler på geografiske områder i Oslo enn respondenten har oppgitt kommer fra/kjører til Oslo i innledningsspørsmålet. Denne uoverensstemmelsen er størst for antall biler fra virksomheten, noe som kan skyldes at noen virksomheter har registrert mer enn ett stopp i Oslo for samme bil.



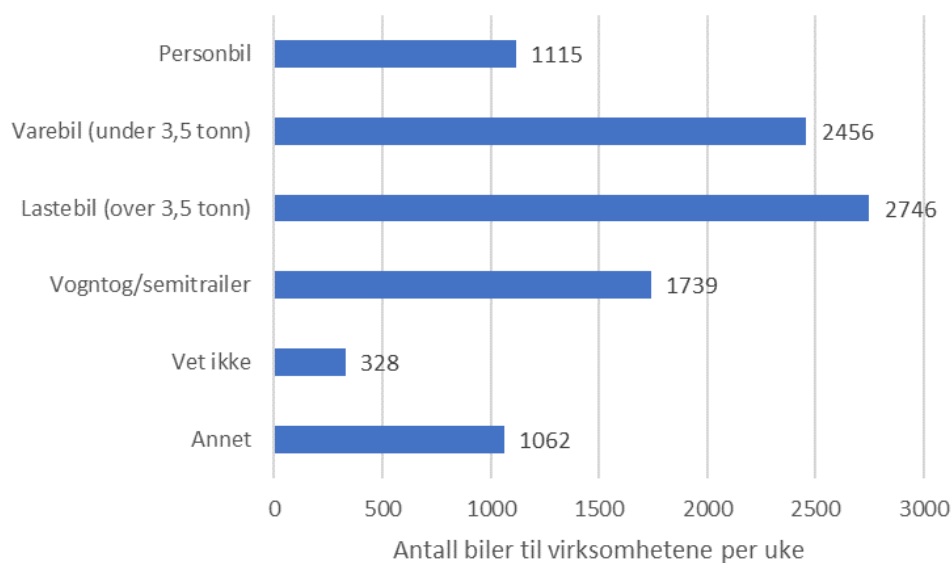
Figur 5.4: Geografisk fordeling av hvor bilene som transporterer varer til virksomhetene i Groruddalen kommer fra. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=309.



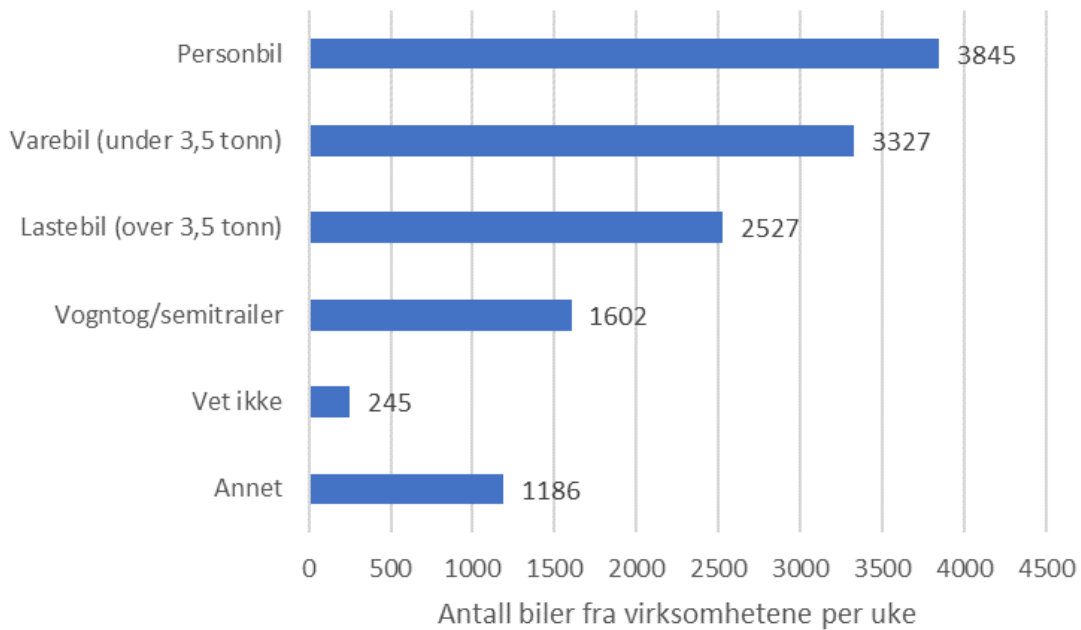
Figur 5.5: Geografisk fordeling av hvor bilene som transporterer varer fra virksomhetene i Groruddalen skal. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen.  $N=309$ .

### Kjøretøytype

I tillegg til antall biler som besøker virksomhetene og geografisk fordeling av disse, presenterer vi rapporterte tall for fordelingen av kjøretøytype. Totalt har respondentene oppgitt kjøretøytype for nesten 22 200 kjøretøy (av 34 257), hvor 9 446 leverer varer til virksomhetene og 12 732 henter varer og frakter disse fra virksomhetene. Resultatene presenteres i figur 5.6 og figur 5.7.



Figur 5.6: Fordeling av type kjøretøy som kjører varer til virksomheter i Groruddalen. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen.  $N=309$ .



Figur 5.7: Fordeling av type kjøretøy som kjører varer fra virksomheter i Groruddalen. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=309.

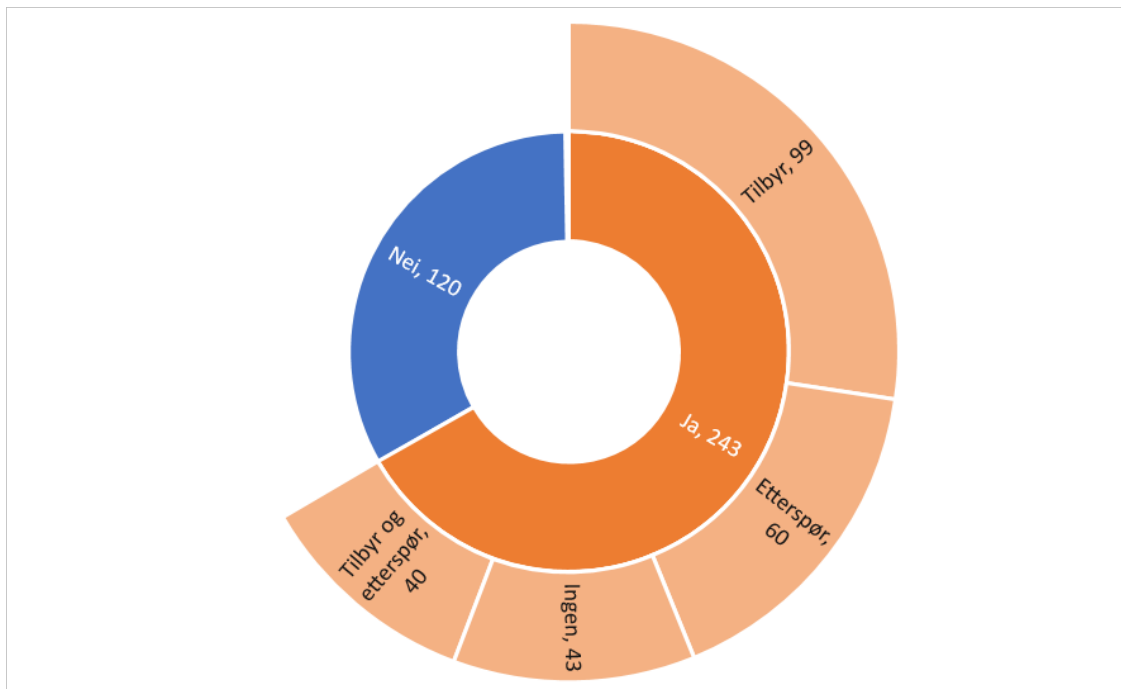
Figur 5.6 og figur 5.7 illustrerer at det er varebiler og lastebiler som dominerer varetrafikken til virksomhetene i utvalget, mens personbiler og varebiler står for flest turer fra virksomhetene. Totalt står varebiler, lastebiler og personbiler for henholdsvis 26 %, 24 % og 22 % av godsturene som er fordelt på kjøretøytype. Vogntog/semitrailer står for 15 %.

Det er nokså mange respondenter som sier at de ikke vet hvor bilene som transporterer varer kommer fra, kjører til eller hvilken kjøretøytype de er. Dette bekrefter altså funnene til Allen & Browne (2008), som sier at virksomheter generelt har mangelfull kunnskap om vareleveringsprosesser, herunder hvilke kjøretøy varene fraktes med eller hvor de kommer fra/kjøres til.

## 5.2 Servicebiler

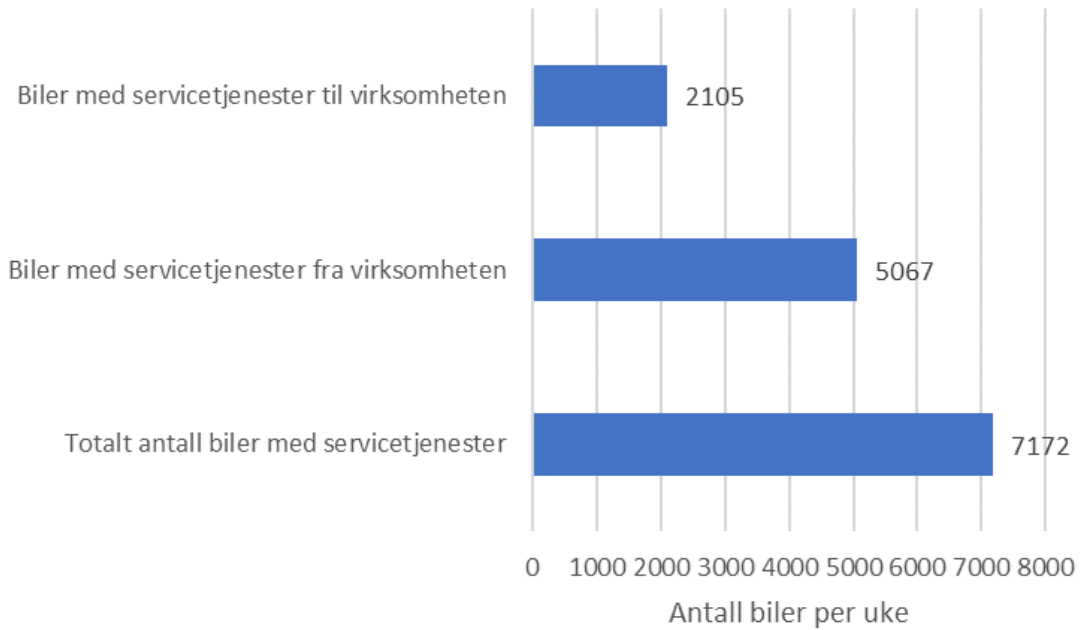
Spørreundersøkelsen inkluderte også serviceturer. Vi har definert serviceturer som en eller flere turer i forbindelse med tjenester eller service på produkter. Eksempler er håndverkertjenester, hjemmehjelp, blomsterpleie, reparasjoner, avfalls- og renovasjonstjenester, mv. Med utgangspunkt i gitte definisjon er det naturlig å anta at alle virksomheter har serviceturer, men ikke nødvendigvis regelmessig. Av de 363 fullførte intervjuene oppgir kun 243 respondenter at de har servicetransport til eller fra virksomheten, mens 120 respondenter oppgir at de ikke har det. Én respondent har valgt å ikke besvare spørsmålet, men har oppgitt hvilke biler som brukes i servicetransporter til virksomheten. Ulempen er at vi ikke vet når og hvor disse transportene foregår. Sett i sammenheng med annen informasjon i datasettet, finner vi det også usikkert om plassert trafikk faktisk tilhører kategorien *serviceturer til virksomheten*. På grunn av usikkerhet har vi videre valgt å utelate denne respondenter fra oppsummeringen av data.

Av de 243 respondentene som oppgir at de har serviceturer sier 99 at de tilbyr tjenester som krever serviceturer, 60 sier at de etterspør tjenester som krever serviceturer og 40 sier at de både tilbyr og etterspør slike tjenester. Totalt 43 av de 243 respondentene som innledningsvis oppga at de har serviceturer svarer her at de (likevel) ikke har tjenester som krever serviceturer til eller fra virksomheten. Fordelingen illustreres i figur 5.8. Igjen inkluderes kun virksomheter med mer enn én ansatt.



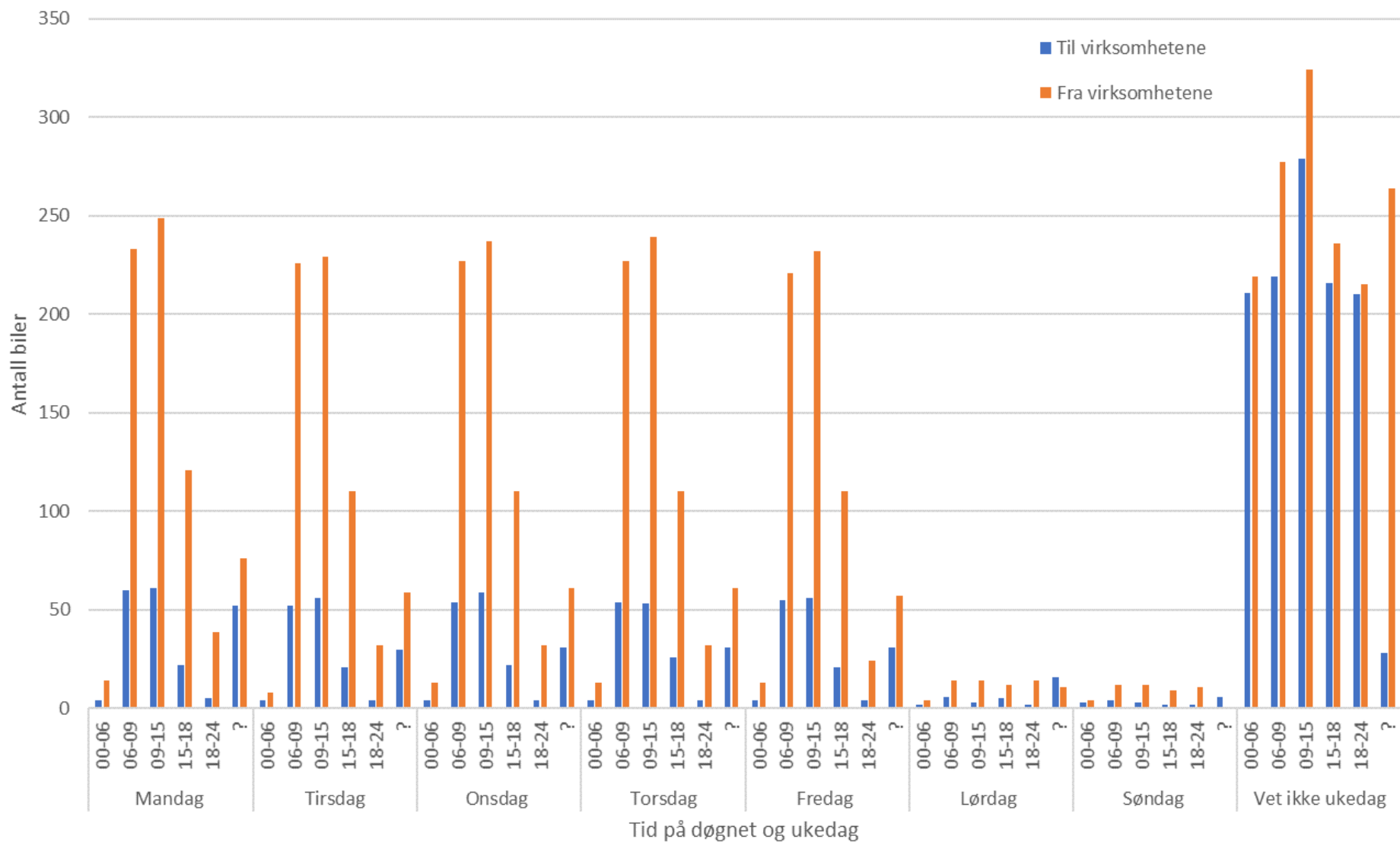
Figur 5.8: Antall virksomheter kategorisert ut fra om de har serviceturer eller ikke, og om de tilbyr eller etterspør servicetjenester. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N=363.

Av de 43 respondentene som oppgir at de likevel ikke har tjenester som krever serviceturer har 30 respondenter besvart spørsmålet om hvilken rolle serviceturer har for sitt arbeidssted, stilt i foregående spørsmål. Disse respondentene har åpenbart tjenester som krever serviceturer, og det kan se ut til at de ikke ønsket å besvare resten av undersøkelsen. De 199 respondentene som har sagt at de enten tilbyr eller etterspør tjenester som krever serviceturer oppgir tilsammen nesten 7 200 kjøretøy med serviceformål. Av disse er det 2 105 som kjører til virksomhetene i Groruddalen og 5 067 som kjører fra. Dette presenteres i figur 5.9.



Figur 5.9: Totalt antall biler med serviceformål, til, fra og i sum. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen.  $N = 199$ .

I figur 5.10 presenterer vi tallene som vist i figur 5.9, men fordelt over tidsperiode på døgnet og ukedag. Figuren skiller mellom antall biler som kjører til virksomheten med formål å utføre servicetjenester og antall biler som kjører fra virksomheten med formål å utføre servicetjenester. Figuren antyder at virksomhetene har bedre kjennskap til tidspunktet for serviceturer fra virksomheten enn for serviceturer til virksomheten, men at de sammenliknet med varetrafikken har mindre kontroll på hvilken ukedag og tidspunkt serviceturene foregår.

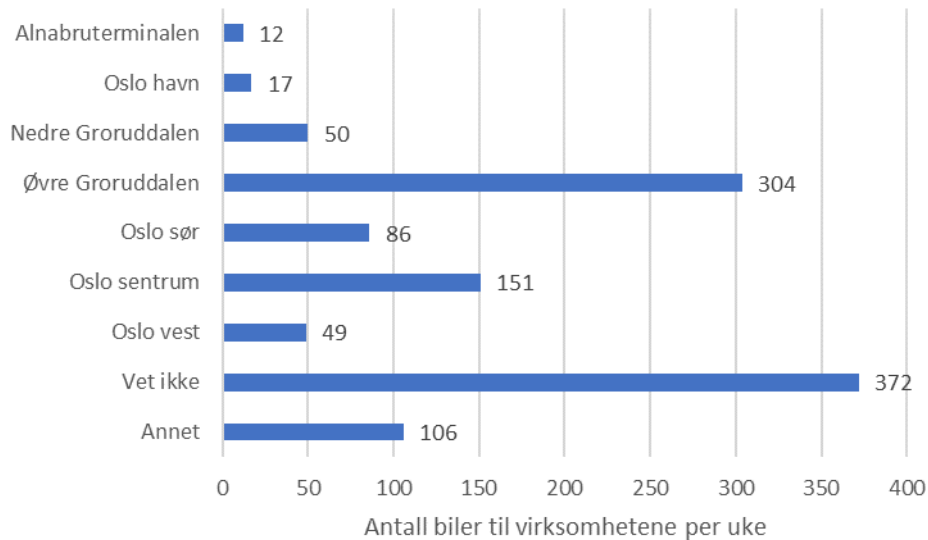


Figur 5.10: Antall biler som kjører til eller fra virksomheter i Groruddalen med servicetjenesteformål fordelt på tid på døgnet og ukedag. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N = 199.

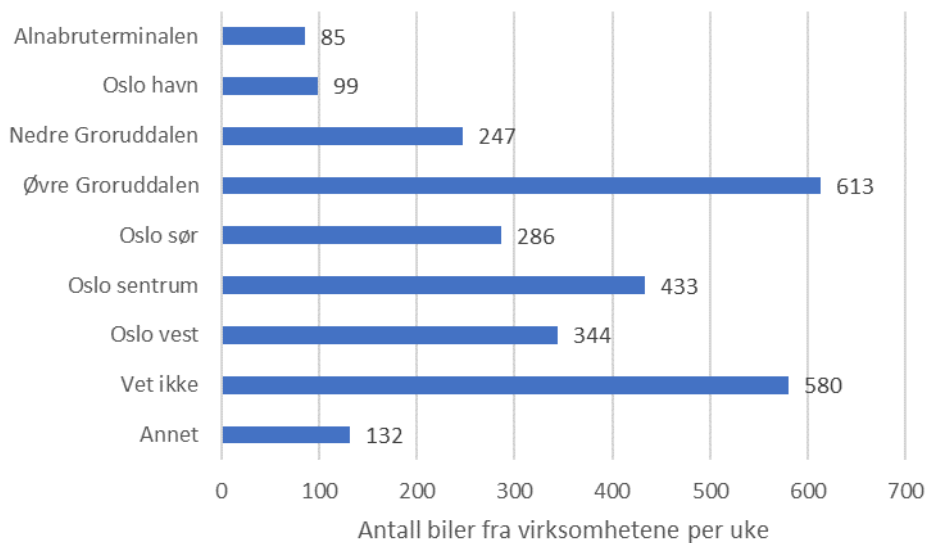


## Geografisk fordeling

Dersom vi ser nærmere på hvilke områder biler med servicetjenesteformål kommer fra eller kjører til, finner vi at nesten 4 000 biler er fordelt på geografiske områder. Av de 7 172 bilene som er registret med servicetur til eller fra virksomhetene er det dermed litt under halvparten som ikke er fordelt på geografisk område. Figur 5.11 og figur 5.12 oppsummerer den geografiske fordelingen av biler med servicetjenesteformål til (når servicetjenester skal utføres hos virksomheten) og fra (når virksomheten tilbyr servicetjenester) virksomhetene. For serviceturer har vi kun bedt respondenten spesifisere hvor i Oslo bilene kjører til eller kommer fra. Svaralternativ «Annet» fanger opp biler som kommer fra eller kjører til områder utenfor Oslo.



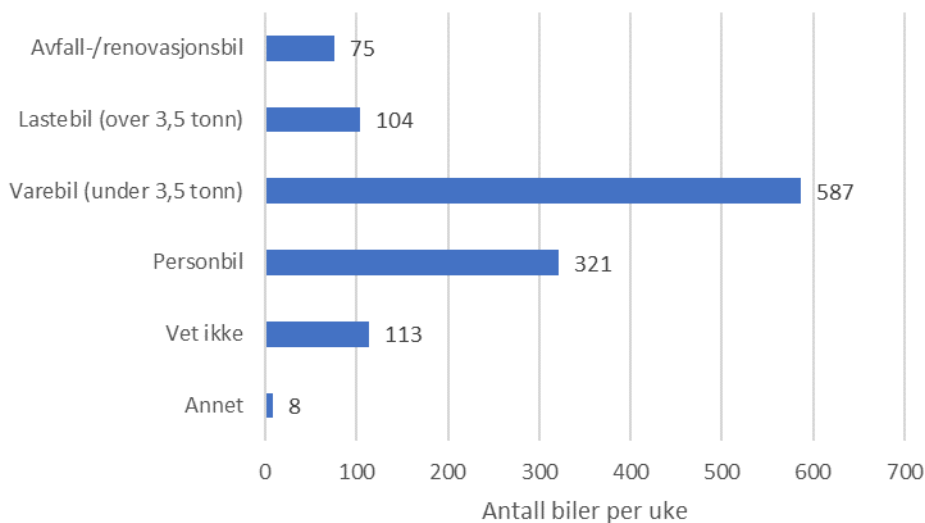
Figur 5.11: Geografisk fordeling av hvilke områder i Oslo biler med serviceturer til virksomhetene i Groruddalen kommer fra. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen.  $N = 199$ .



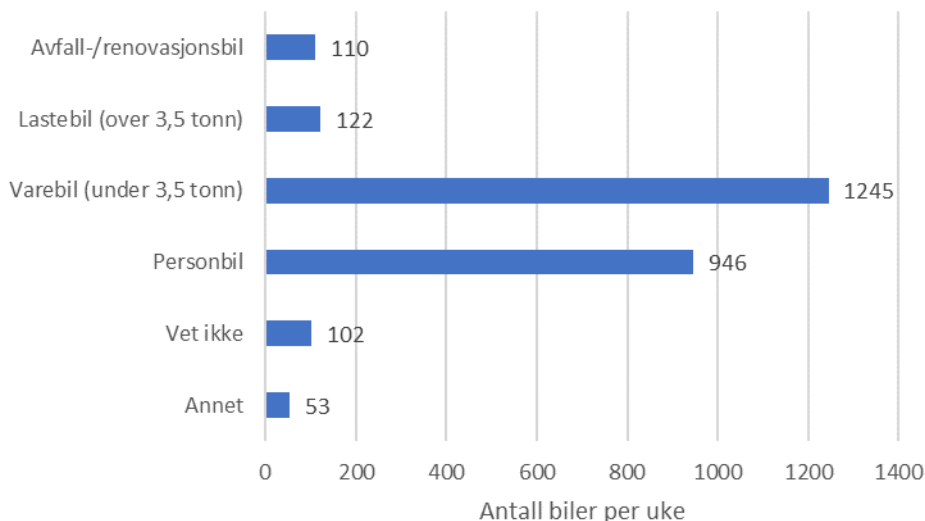
Figur 5.12: Geografisk fordeling av hvilke områder i Oslo biler med serviceturer fra virksomhetene i Groruddalen kjører til. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen.  $N = 199$ .

### Kjøretøykategori

Figur 5.13 og figur 5.14 viser fordelingen over kjøretøytyper for serviceturer til og fra virksomheter i Groruddalen. Respondentene har oppgitt type kjøretøy for nesten 3 800 biler, noe som innebærer at vi ikke kjenner kjøretøytypen til 3 386 servicebiler. Av disse er i 1 208 registrert som serviceturer til virksomheter i Groruddalen, mens 2 578 er registrert som serviceturer fra virksomheter. Av bilene som er kategorisert er 1 832 biler varebiler og 1 267 personbiler. Varebiler og personbiler utgjør dermed nesten 82 % av bilene som trafikkerer virksomheten i serviceformål og er fordelt på kjøretøytype. Avfalls- og renovasjonsbiler står for 5 %.



Figur 5.13: Fordeling av type kjøretøy med serviceturer til virksomheter i Groruddalen. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N = 199.



Figur 5.14: Fordeling av type kjøretøy med serviceturer fra virksomheter i Groruddalen. Tallene er hentet fra virksomheter med mer enn én ansatt som har fullført spørreundersøkelsen rettet mot virksomheter i Groruddalen. N = 199.

### 5.3 Turgenerering

I tillegg til en beskrivelse av næringstrafikken til og fra virksomhetene som har svart på undersøkelsen er det interessant å se på antall biler per virksomhet og per ansatt. Ettersom sammenhengen mellom næringstrafikk og virksomhetsstørrelse målt i antall ansatte ikke nødvendigvis er lik for alle næringsgrupper (Holguín-Veras et al., 2011) eller lineær (Alho & Silva (2014), Sánchez-Díaz et al. (2016), Holguín-Veras et al. (2017)) skiller vi på næring og mellom virksomheter med mindre enn eller lik 50 ansatte eller flere enn 50 ansatte.

Virksomhetene grupperes etter antall ansatte fra spørreundersøkelsen der denne foreligger og fra VoF ellers<sup>12</sup>, samt aggregerte næringsgrupper som beskrevet i delkapittel 4.4.2. Det ville vært ideelt å se på mer disaggregerte grupper, men til det er datasettet for lite.

Vi har beregnet gjennomsnittlig antall biler per virksomhet og per ansatt ved å dele totalt antall biler per gruppe på henholdsvis totalt antall virksomheter og ansatte i gruppen. Antall biler er hentet fra antall biler som besøker virksomhetene en typisk uke med formål å hente og/eller levere varer eller utføre en servicetjeneste. På grunn av usikkerhet rundt biler som både henter og leverer varer benytter vi summen av antall biler som henter eller leverer varer uten å korrigere for mulig dobbelttelte biler.

Blant virksomhetene som har besvart spørreundersøkelsen og oppgitt at de har næringsaktivitet som generer vare- eller servicetrafikk er det noen som er registrert med null næringstrafikk også på spørsmålene om antall biler som trafikkerer virksomheten en typisk uke. Etter gjennomført datainnsamling viste det seg at dataprogrammet som er benyttet koder manglende svar til null samtidig som ingen (null) biler var et mulig svar i undersøkelsen. Vi vet derfor ikke om tallet «null» i datasettet betyr at respondenten ikke har svart på spørsmålet eller om respondenten mener at de har neglisjerbare trafikkmengder. Da flere av respondentene det gjelder har besvart andre spørsmål i undersøkelsen har vi valgt å inkludere samtlige respondenter i nettoutvalget og når vi presenterer funnene fra undersøkelsen. Dette har ikke hatt påvirkning på tallene som ble presentert i delkapittel 5.1 og 5.2. Når vi derimot beregner gjennomsnittlig antall biler per virksomhet og per ansatt vil antall inkluderte virksomheter ha en betydning. Av den grunn presenterer vi gjennomsnittlig trafikk per virksomhet og per ansatt både for alle virksomheter som innledningsvis oppgir at de har næringstrafikk (kolonne 3-5) og for virksomhetene som har oppgitt minst én næringsbil per uke (kolonne 6-8). Som vi vil se, er forskjellene stort sett små for gjennomsnittlig antall biler per ansatt.

Resultatet presenteres i tabell 5.1 (varelevering) og 5.2 (servicetjenester). Antall virksomheter er inkludert for å belyse usikkerhet da det er flere grupper som inneholder få observasjoner. For å bevare respondentenes konfidensialitet og unngå å presentere svært usikre talleutelates grupper som inneholder færre enn 5 virksomheter. Dette fører til at næringsgruppen «overnatting- og serveringsvirksomhet» utelates helt fra tabellene.

<sup>12</sup> Informasjonen om antall ansatte i spørreundersøkelsen kan avvike noe fra variabelen i VoF ettersom informasjonen er registrert med nesten to års mellomrom.

Tabell 5.1: Gjennomsnittlig antall godskejetøy en typisk uke per virksomhet og per ansatt fordelt på næringsgrupper og virksomhetsstørrelse. Antall godskejetøy er avrundet til nærmeste hele tall. Totalt er det oppgitt 34 257 godskejetøy. N=309 virksomheter som har oppgitt at de har næringsaktivitet som medfører varelevering og 278 virksomheter som har rapportert minst ett godskejetøy per uke.

Nærings-gruppe	Antall ansatte	Alle virksomheter som oppgir at de har varetrafikk			Virksomheter som oppgir minst ett godskejetøy per uke		
		Virksomheter	Biler per virksomhet	Biler per ansatt	Virksomheter	Biler per virksomhet	Biler per ansatt
Bygg og anlegg	2 - 50	32	47	2,7	28	54	3,0
	50 -	10	141	1,1	10	141	1,1
Helse- og sosialtjenester	2 - 50	10	19	0,9	7	27	1,2
	50 -	9	314	1,0	9	314	1,0
Informasjon og kommunikasjon	2 - 50	9	26	2,1	8	29	2,2
	50 -	*	.	.	.	.	.
Industri	2 - 50	30	36	2,9	27	40	3,3
	50 -	5	508	2,5	5	508	2,5
Kontor og forretning	2 - 50	13	13	0,9	10	17	1,2
	50 -	5	30	0,1	.	.	.
Faglig, vitens. og teknisk tjenesteyting	2 - 50	14	32	5,4	11	41	6,0
	50 -	7	75	0,3	7	75	0,3
Offentlige tj. og undervisning	2 - 50	7	4	0,3	5	6	0,4
	50 -	.	.	.	.	.	.
Handel	2 - 50	116	59	4,9	109	63	5,0
	50 -	16	159	0,8	15	170	1,0
Transport og lagring	2 - 50	10	240	36,9	10	240	36,9
	50 -	9	1203	3,2	8	1353	5,8
<b>Totalt</b>		<b>309</b>	<b>111</b>	<b>1,8</b>	<b>278</b>	<b>123</b>	<b>2,1</b>

\*Tall kan ikke forekomme grunnet færre enn fem respondenter i gruppen.

Tabell 5.2: Gjennomsnittlig antall servicebiler en typisk uke per virksomhet og per ansatt fordelt på næringsgrupper og virksomhetsstørrelse. Antall servicebiler er avrundet til nærmeste hele tall. Totalt er det oppgitt 7 172 biler i servicetjenesteformål. N=199 virksomheter som har oppgitt at de har næringsaktivitet som medfører servicetjenester eller 159 virksomheter som har rapportert minst ett servicekejetøy per uke.

Nærings-gruppe	Antall ansatte	Alle virksomheter som oppgir at de har servicetrafikk			Virksomheter som oppgir minst ett servicekejetøy per uke		
		Virksomheter	Biler per virksomhet	Biler per ansatt	Virksomheter	Biler per virksomhet	Biler per ansatt
Bygg og anlegg	2 - 50	36	39	2,5	29	49	2,9
	50 -	10	41	0,3	8	51	0,4
Helse- og sosialtjenester	2 - 50	9	6	0,3	6	9	0,5
	50 -	7	359	1,1	5	503	1,4
Informasjon og kommunikasjon	2 - 50	5	25	1,5	*	.	.
	50 -	.	.	.	.	.	.
Industri	2 - 50	16	23	1,3	16	23	1,3
	50 -	.	.	.	.	.	.
Kontor og forretning	2 - 50	8	5	0,3	6	6	0,5
	50 -	.	.	.	.	.	.
Faglig, vitens. og teknisk tjenesteyting	2 - 50	7	10	1,9	7	10	1,9
	50 -	5	20	0,1	.	.	.
Offentlige tj. og undervisning	2 - 50	6	1	0,1	.	.	.
	50 -	.	.	.	.	.	.
Handel	2 - 50	56	14	1,1	44	18	1,5
	50 -	12	15	0,1	10	18	0,1
Transport og lagring	2 - 50	.	.	.	.	.	.
	50 -	6	57	0,3	6	57	0,3
<b>Totalt</b>		<b>199</b>	<b>36</b>	<b>0,6</b>	<b>159</b>	<b>45</b>	<b>0,7</b>

\*Tall kan ikke forekomme grunnet færre enn fem respondenter i gruppen.

Tabell 5.1 og tabell 5.2 viser at det er flest virksomheter i gruppene med 2 til 50 ansatte. Unntaket er «helse- og sosialtjenester» for virksomheter med minst ett godskjøretøy per uke (i tabell 5.1). Når vi ser på gjennomsnittlig antall biler per virksomhet ser vi at virksomheter med mer enn 50 ansatte har minst like mange bilbesøk som de mindre virksomhetene en typisk uke, og at forskjellene er større for varelevering enn for servicetjenester. Unntaket er igjen næringsgruppen «helse- og sosialtjenester», hvor de store virksomhetene har svært mange biler i serviceformål sammenliknet med de andre næringsgruppene. Tabellene viser at godsintensive næringsgrupper som «transport og lagring», «industri» og «handel» har mye trafikk tilknyttet varelevering. Datagrunnlaget for servicetjenester er dessverre nokså tynt.

For gjennomsnittlig antall biler per ansatt finner vi flere biler per ansatt for små virksomheter enn for store virksomheter. Dette kan tyde på at virksomheter genererer en viss næringstrafikk uavhengig av størrelse, og at en økning i virksomhetsstørrelse (og produksjon) ikke nødvendigvis betyr mer næringstrafikk, men høyere lastfaktor eller bruk av større biler. Denne sammenhengen er blant annet identifisert av Holguín-Veras et al. (2011). Vi finner også betydelige forskjeller mellom næringsgruppene, også dette i likhet med eksisterende litteratur om temaet. Selv om vi har aggregert næringsgruppene i så homogene grupper som mulig, vil tallene reflektere denne aggregeringen.

Avslutningsvis ønsker vi å poengtere at konsekvensene av å utelate virksomhetene som enten har utelatt eller har neglisjerbare trafikkmengder over er liten. Det vil åpenbart være en forskjell mellom gjennomsnittlig antall biler per virksomhet ettersom man deler antall biler på flere virksomheter. For beregnet gjennomsnittlig antall biler per ansatt er forskjellene i de fleste tilfeller små. Dette kan tyde på at det generelt er små virksomheter som enten har unnlatt å oppgi trafikkmengder eller har neglisjerbare trafikkmengder.

Ettersom vi har bedt virksomhetene rapportere antall biler en typisk uke gis gjennomsnittlig antall turer per virksomhet og videre gjennomsnittlig turer per ansatt ved å multiplisere kjøretøy-tallene i tabell 5.1 og tabell 5.2 med 2. Merk at tallene i tabell 5.1 og tabell 5.2 ikke er resultater fra turgenereringsmodeller, men gjennomsnittsberegninger basert på antall biler, antall virksomheter og antall ansatte.

## 6 Områdeanalyse av næringstrafikk i Groruddalen

Spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen er tenkt som et supplement til allerede eksisterende datakilder, som SVVs vegtrafikktegninger, SSBs lastebilundersøkelse og SSBs varetransportundersøkelse. Eksempelvis er SVVs vegtrafikktegninger egnet til å si noe om trafikk i registreringspunkter i hovedvegnettet, men ikke om kjøretøytype, godstype eller hvor transporten kommer fra eller skal til. Varetransportundersøkelsen (VTU) gir på sin side informasjon om innenriks varestrømmer og antall forsendelser, men ikke om tilhørende næringstrafikk, og lastebilundersøkelsen gir informasjon om turer med store lastebiler. Ved hjelp av spørreundersøkelsen i Groruddalen har vi innhentet informasjon om vare- og servicetrafikken til og fra virksomheter for en typisk uke, samt hvordan denne fordeles på kjøretøytype og mottaker-/avsenderområde. Datainnsamlingen er utført med tanke på at den skal kunne kombineres med nevnte datakilder, og på den måten bidra til å gi mer kunnskap om godstrafikken i Groruddalen enn ved bruk av datakildene hver for seg. I det videre presenterer vi en områdeanalyse av næringstrafikken i Groruddalen gjort med utgangspunkt i nevnte datakilder: trafikkmengder fra spørreundersøkelsen kvalitetssjekket mot SVVs vegtrafikktegninger og turer fra lastebilundersøkelsen 2016, og sammenstilles med antall sendinger fra virksomheter i ulike næringsgrupper registret i VTU 2014.

I spørreundersøkelsen har vi bedt respondentene oppgi antall biler som trafikkerer virksomheten. Det er derfor naturlig å bruke biler fremfor kjøretøy når vi omtaler svarene fra spørreundersøkelsen. For øvrige statistikkgrunnlag og i sammenstillingen brukes generelt betegnelsen kjøretøy.

### 6.1 Lette og tunge kjøretøy

Datakildene som brukes i områdeanalysen av næringstrafikk i Groruddalen har alle hver sin definisjon av tunge kjøretøy. Statens vegvesens vegtrafikktegninger skiller på lengdeklasser. Totalt skiller de mellom fem lengdeklasser, men kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter defineres som tunge kjøretøy og kjøretøy under 5,6 meter som lette kjøretøy. Ved bruk av trafikktallene ansees gjerne tunge kjøretøy å være gods- og næringskjøretøy mens lette kjøretøy brukes i private formål. En svakhet med dette er at lengde over eller under 5,6 meter ikke er entydig med formål. Eksempelvis vil man for kjøretøy lenger enn eller lik 5,6 meter inkludere busser og kjøretøy med campingvogn i tillegg til vare-/kombinertbiler over 5,6 meter som benyttes til persontransport eller kjøring med private formål. På den andre siden vil man ekskludere næringskjøretøy kortere enn 5,6 meter. Akkurat hvor mange kjøretøy som feilaktig grupperes som næringskjøretøy eller ikke, kjenner man ikke fra vegtrafikktegningene. Statistisk sentralbyrå (SSB) beregner at 24% av kjørte kilometer med små godsbiler er knyttet til private formål (Statistisk sentralbyrå, 2016). Selv om det stort sett er de minste godsbilene som brukes til privat kjøring (Hovi et al, 2017) vil det være næringskjøretøy over 5,6 meter som brukes til privat kjøring. Hovi et al (2017) har gjort en kategorisering av små godsbiler, og viser at mange korte og mellomlange kassebiler, som primært brukes som budbiler og av håndverkere, er kortere enn 5,6 meter. De viser også at

noen av de lange kassebilene, som fortrinnsvis brukes til godstransport, er under 5,6 meter. Basert på bruksmønsteret finner de at hele 91 % av trafikkarbeidet (6 645 mill. km) med små godsbiler i 2015 var med kjøretøyer kortere enn 5,6 meter. Disse utelates når man anser kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter som gods- og næringskjøretøy. På grunn av usikkerhet knyttet til andeler som skal inkluderes/ekskluderes og at en videre analyse av dette er utenfor prosjektets ramme har vi likevel valgt å bruke antall tunge kjøretøy (lengre enn eller lik 5,6 meter) som en indikator på antall næringskjøretøy i trafikkteilingene.

I tillegg til trafikkteilingene benyttes lastebilundersøkelsen 2016. Lastebilundersøkelsen (LBU) skiller på sin side ikke på lengde, men på vekt (tonn) og inkluderer kun lastebiler med mer enn 3,5 tonn tillatt nyttelast (store lastebiler). Disse kjøretøyene er i hovedsak lengre enn 7,6 meter (se Hovi et al., 2017 tabell 2.21). En sammenstilling av tall fra SVV's vegtrafikkteilinger og LBU gjøres derfor kun for kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter.

Dataene vi har samlet inn via spørreundersøkelsen skiller verken på lengde eller tonn, men på kjøretøytype, etter inndelingen personbiler, varebiler (med grønne skilter og tillatt totalvekt under 3,5 tonn), og lastebiler (tillatt totalvekt over 3,5 tonn). I det videre vil vi anta at personbiler og varebiler er kortere enn 5,6 meter og dermed lette kjøretøy, mens lastebiler over 3,5 tonn totalvekt er lengre enn 5,6 meter, og inngår i gruppen tunge kjøretøy. I tillegg har vi inkludert vogntog/semitrailer for varetransport og avfall-/renovasjonsbil for servicetjenester i gruppen tunge kjøretøy.

## 6.2 Populasjonen av virksomheter i Groruddalen

For å gjøre en områdeanalyse av næringstrafikken i Groruddalen basert på data fra spørreundersøkelsen har vi behov for å kjenne populasjonen av virksomheter. Dette framkommer av Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF). Utfordringen er at tilgjengelig VoF er oppdatert i mars 2015, mens datainnsamlingen ble gjennomført i september 2016. Vi kjenner til at det er flere virksomheter som har flyttet eller blitt avvirket i tidsrommet, og anser det som rimelig å anta at virksomheter også har kommet til. Dersom vi antar at både utflytting og innflytting er tilfeldig, slik at det ikke er noen systematiske forskjeller på virksomheter som kommer til eller avvirkles, og benytter aggregerte nivåer av næring, virksomhetsstørrelse og geografiske områder framfor enkeltvirksomheter, vurderer vi det som rimelig å anta at virksomhets- og foretaksregisteret fra mars 2015 representerer den generelle virksomhetssammensetningen i Groruddalen også i senere år. På grunn av personvern hensyn har vi utelatt enkeltmannsforetak fra populasjonen, og står igjen med 2200 virksomheter med mer enn én ansatt per mars 2015.

En utfordring med registerdataene er at det er flere virksomheter vi mangler kontaktinformasjon til, eller hvor utsendt e-post ble returnert sammen med feilmelding. Dersom det er tilfeldig hvilke virksomheter dette gjelder, kan vi anta at de som ikke har mottatt spørreundersøkelsen i gjennomsnitt ville svart som de virksomhetene som har mottatt den. Dersom det derimot ser ut til at virksomhetene som ikke har mottatt undersøkelsen skiller seg fra de som har mottatt den, er det ikke sikkert gruppens «atferd» er fanget opp av øvrig innsamlet data. Det vil i så fall være grunnlag for å utelate denne gruppen fra videre analyse. For å vurdere dette har vi tatt utgangspunkt i gruppenes fordeling over variablene for virksomhetsstørrelse, næring og område. Generelt finner vi at virksomhetene som ikke har mottatt undersøkelsen gjenspeiler øvrig populasjon. Unntaket er at det er noe flere enkeltmannsforetak i denne gruppen enn i populasjonen for øvrig. Gruppen med virksomheter uten e-postadresse består derimot av en større andel små virksomheter, særlig enkeltmannsforetak. Ettersom vi utelater enkeltmannsforetak i analysen, utelates også deler av dette problemet. For fordeling over næring og område

finner vi ingen store forskjeller mellom gruppene, og vi har valgt å inkludere samtlige 2200 virksomheter med mer enn én ansatt i videre analyse.

### 6.3 Næringstrafikk fra spørreundersøkelsen i Groruddalen

I områdeanalysen ønsker vi å estimere næringstrafikken med utgangspunkt i alle virksomheter registrert i Groruddalen. Ettersom spørreundersøkelsen er en utvalgsundersøkelse besitter vi denne informasjonen kun for en del av populasjonen (rundt 20 %). Vi må derfor oppskalere utvalget til å gi informasjon om populasjonen. Når man gjør dette er det generelt to kategorier feil man bør være oppmerksomme på. Den ene er ujevn representasjon av ulike grupper i datagrunnlaget, og den andre er uriktige svar fra respondentene (Gregersen, 2017). Sistnevnte kan skyldes at respondenter har misforstått spørsmålene, blander sammen informasjon, gir opp, eller har andre årsaker som medfører at feilaktig informasjon oppgis. For dataene i Groruddalen mistenker vi særlig slike feilkilder på spørsmålet om antall biler som transporterer varer til og fra virksomheten på samme tur. Slike feilkilder kan det ikke korrigeres for i ettertid, men det må tas høyde for feilkilden ved tolking av resultatene. Ulik representasjon av ulike grupper i datasettet kan derimot rettes opp via vekting (Fowler Jr, 2013). Generelt kan man vekte på flere variabler. Et par hovedregler ved vekting er at variablene man veker med bør være korrelert med variablene man skal analysere for at vektningen skal være effektiv (Fowler Jr, 2013), man bør ikke vekte for de variablene man skal studere (Gregersen, 2017) og som regel veker man på demografiske variabler som beskriver respondentene. Utvalget vektet slik at valgte variabler er likt fordelt i utvalg og i populasjon. Når dette er tilfellet sier man at utvalget er representativt for populasjonen. Når man veker et utvalg i henhold til en populasjon kan man benytte oppblåste vekter eller ikke-oppblåste vekter. Oppblåste vekter vil som regel være større enn 1, og summen av vektene er likt antall objekter i populasjonen, mens ikke-oppblåste vekter vil variere rundt tallet 1 og summere seg til antall respondenter i utvalget. Til tross for at vekting kan justere utvalget til å gi forventningsrette estimater for populasjonen, kan ikke vekting rette opp alle feil. Eksempelvis justerer ikke vekting for eventuelle forskjeller mellom de som velger å svare på undersøkelsen og de som ikke svarer (Gregersen, 2017). Vekting baserer seg på antakelsen om at respondenter som ikke har besvart undersøkelsen i gjennomsnitt ville svart tilsvarende som de som har besvart undersøkelsen (se også delkapittel 6.2). Andre kilder til usikkerhet er at undersøkelsen er utformet slik at hver virksomhet svarer for sine leveranser uten hensyn til at et kjøretøy kan ha flere leveranser til andre virksomheter i området. Selv ved en vektet oppskalering av antall kjøretøy i spørreundersøkelsen, vil man altså stå i fare for å feilvurdere omfanget av trafikken.

For vår del så vi i delkapittel 4.4 på hvordan utvalgene og populasjonen fordeler seg over variabler for virksomhetsstørrelse, geografisk område og næring, og videre at dataene som er samlet inn (nettutvalget) er nokså representative for populasjonen (basert på gitte variabler). Vi tar likevel hensyn til at fordelingen mellom nettutvalg og populasjon ikke er identisk. Eksempelvis er små virksomheter noe underrepresentert i nettutvalget, mens store virksomheter er noe overrepresentert. Dette kan vi korrigere for ved å vekte observasjonene slik at svar avgitt for små virksomheter teller mer enn svar avgitt for store virksomheter. En slik vekting vil ta høyde for at det er flere små virksomheter i populasjonen enn nettutvalget gir inntrykk av, og beregnet gjennomsnitt vil være i henhold til størrelsesfordelingen i populasjonen i området.

For virksomhetene i Groruddalen har vi valgt å beregne vekter for aggregerte grupper av virksomhetsstørrelse, næring og område. De aggregerte gruppene er i henhold til



delkapittel 4.4. Unntaket er for geografisk område, hvor vi har benyttet en ytterligere aggregering for å redusere antall kategorier. Inndelingen er gjort som følger:

- Nedre Groruddalen: Alfaset, Grefsenlia, Grorud (2), Hasle, Sinsen, Ulven, Østensjø
- Øvre Groruddalen: Fossum, Grorud (1), Ulsholt
- Annet: Filipstad, Grünerløkka, Kjenn-Fjellhamar, Majorstuen, Rodeløkka, Sentrum 1, Sentrum 2, Slattum, Åsen

I det videre presenterer vi resultater fra spørreundersøkelsen, oppjustert og vektet til å gi forventningsrette estimater for næringstrafikk til og fra virksomheter i Groruddalen. Basert på oppjusterte estimater har vi beregnet trafikk per ukedøgn ved å dele oppgitt trafikk (som er for en typisk uke) på syv. Ettersom vi har bedt om trafikk for en typisk uke anser vi det som rimelig å generalisere ukedøgn til årsdøgn. Vi har beregnet tre ulike vekter, som er virksomhetsstørrelse, virksomhetsstørrelse og næring samt virksomhetsstørrelse, næring og område. Årsaken til at vi presenterer tre sett med tall, er at det er noen ulikheter mellom utvalg og populasjon som tenderer mot en vekting av næring og geografi i tillegg til virksomhetsstørrelse. På den andre siden vil vekting på flere variabler øke usikkerheten i estimatene, ettersom det blir flere kategorier med færre respondenter i hver kategori. Eksempelvis får vi ved vekting på både virksomhetsstørrelse, næring og område ingen eller svært få respondenter i flere av undergruppene. Av den grunn presenteres også estimater med enkel vekting på virksomhetsstørrelse samt på virksomhetsstørrelse og næring. Når vi vekter på virksomhetsstørrelse benytter vi samme variabel som i kapittel 4.

### 6.3.1 Godsturer til og fra virksomheter i Groruddalen

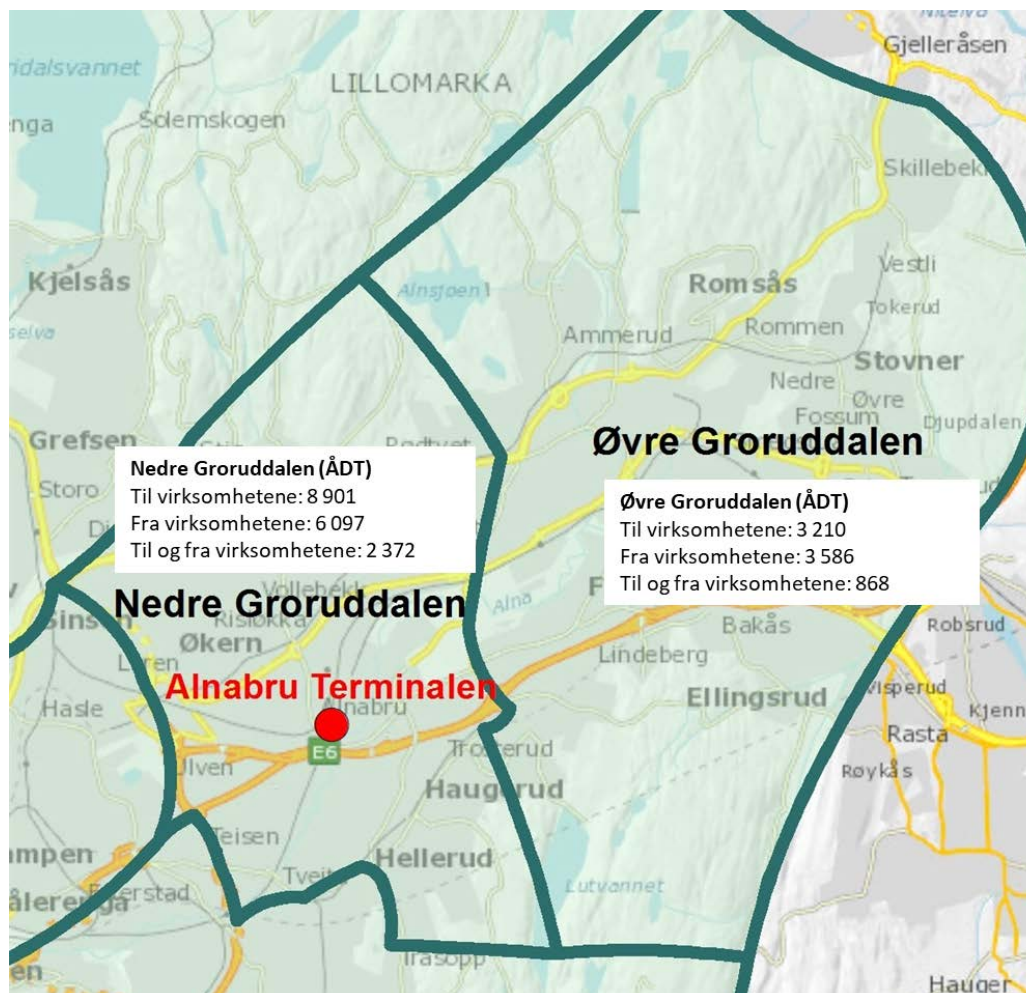
Tabell 6.1 presenterer vektete tall for kjøretøybevegelser til og fra virksomheter i Groruddalen med formål å hente og/eller levere varer. Rad 2-4 viser antall biler som henholdsvis (hhv) leverer, henter og både henter og leverer varer hos virksomhetene. Rad 5 summerer og korrigerer for dobbelttelling ved at antall biler som både henter og leverer varer trekkes fra summen av biler som henter eller leverer varer. Kolonne 2-4 viser beregningene med ulike vekter.

Tabell 6.1: Antall biler som henter og leverer varer i Groruddalen per årsdøgn vektet mht virksomhetsstørrelse, næring og område. Vektet. Datagrunnlag: Spørsmål om antall biler som leverer, henter eller henter og leverer varer fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

	Størrelse	Størrelse og næring	Størrelse, næring og område
Leverer varer til virksomhet	16 407	12 305	12 123
Henter varer fra virksomhet	12 771	10 310	9 699
Henter og leverer hos virksomhet	6 560	3 461	3 240
Totalt antall biler (justert for dobbelttelling)	22 617	19 153	18 582

Det første man bør merke seg er at beregningene er svært sensitive for vekting, særlig om man går fra vekting på virksomhetsstørrelse til virksomhetsstørrelse og næring. Estimaterne for totalt antall biler som henter og/eller leverer varer i Groruddalen varierer mellom 18 500 og 22 500 biler per døgn. I tillegg ser vi at jo flere variabler vi vekter på, jo lavere blir totalt antall biler per årsdøgn. Samtidig blir usikkerhet større på grunn av få observasjoner i hver gruppe. Som nevnt i delkapittel 4.6 er det også usikkerhet knyttet til hvorvidt respondentene har oppfattet spørsmålene etter hensikt og videre trafikkmengdene.

Estimatet over antall biler vektet på størrelse, næring og virksomhetens lokaliseringsområde illustreres i figur 6.1 hvor vi har fordelt trafikkmengdene etter hvor virksomheten er lokalisert. Her ser vi at det er flest biler som henter og leverer varer i Nedre Groruddalen. Dette er ikke overraskende, ettersom Nedre Groruddalen huser Alnabru Terminalen. Det er kun én virksomhet som faller inn under området «Annet», som derfor ikke er inkludert i figuren.



Figur 6.1: Estimert antall godsbiler til og fra virksomheter lokalisert i Øvre og Nedre Groruddalen. Datakilde: Spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

### Fordeling på kjøretøytype

Videre fordeles årsdøgntrafikken på kjøretøytype. Ikke alle respondenter som fullførte undersøkelsen har besvart alle spørsmålene, noe vi ser tydelig på spørsmålet om kjøretøytypefordelingen. I tillegg finner vi virksomheter som har fordelt færre eller flere biler på kjøretøytyper enn oppgitt trafikk. For å likevel nyttiggjøre oss informasjon, har vi valgt å ta utgangspunkt i andeler av kjøretøytype som trafikkerer virksomhetene en typisk uke og fordele ÅDT på kjøretøytype etter disse andelene. Årsaken er at vi antar at respondenter i større grad har fordelt korrekt andel biler på kjøretøykategori enn antall. Eksempelvis finner vi flere tilfeller hvor respondenter ser ut til å ha fordelt antall biler per dag framfor per uke. Tabell 6.2 presenterer uvektede andeler av kjøretøytypene som er rapportert at benyttes i varetransporter til og fra virksomheter i Groruddalen, gitt ved formel  $\text{Antall biler per kjøretøytype} / \text{Totalt antall biler fordelt på kjøretøytype}$ . Virksomhetene har

oppgitt 9 446 biler som leverer varer til virksomheter og 12 732 biler som henter varer fra virksomheter (se også delkapittel 5.1).

Tabell 6.2: Prosentvis fordeling av kjøretøytyper som henter eller leverer varer for virksomheter i Groruddalen. Uvektet. Datagrunnlag: Spørsmål om hvilke type kjøretøy som brukes i virksomhetens varetransport fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

	Leverer varer til virksomheter i Groruddalen	Henter varer fra virksomheter i Groruddalen
Personbil	11,8 %	30,2 %
Varebil (totalvekt under 3,5 tonn)	26,0 %	26,1 %
Lastebil (totalvekt over 3,5 tonn)	29,1 %	19,8 %
Vogntog/semitrailer	18,4 %	12,6 %
Annet	11,2 %	9,3 %
Vet ikke	3,5 %	1,9 %

Fra tabellen ser vi at respondentene oppgir flest lastebiler over 3,5 tonn til virksomhetene, og flest personbiler fra virksomhetene. Det er nokså få som leverer til virksomheter med personbil, samt henter med vogntog/semitrailer.

Tabell 6.3 tilsvarer tabell 6.2, men viser i tillegg fordelingen av kjøretøytyper på de ti aggregerte næringsgruppene presentert i delkapittel 4.5 samt for «Ukjent» næringsgruppe. Vi beregner *Antall biler per kjøretøytype per næring / Totalt antall biler per næring*. På grunn av lavere svarprosent enn for antall biler som besøker virksomheter per uke har vi ikke grunnlag til å fordele på både næring, geografisk område og virksomhetsstørrelse. Vi har valgt å kun fordele på næring da vi tror det er dette som i størst grad legger føringer på kjøretøytype, men gjør oppmerksom på at virksomheter i den minste størrelsesgruppen (2-50 ansatte) generelt har en høyere andel personbiler enn de andre gruppene. Dette er særlig tilfellet for virksomheter med inntil 10 ansatte. Av tabell 6.3 ser vi at næringsgruppen «Transport og lagring» har en nokså stor andel av «Annet» kjøretøy. Dette inkluderer busser.

Tabell 6.3: Prosentvis fordeling av kjøretøytyper som kjører til og fra virksomheten med hensikt å levere eller hente varer, fordelt på næring. Uvektet. Datagrunnlag: Spørsmål om hvilke type kjøretøy som brukes i virksomhetens varetransport fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

Til / Fra virksomheten		Personbil	Varebil	Lastebil	Vogntog	Annet	Vet ikke
Overnattings- og serveringsvirksomheter	Til	0 %	2 %	10 %	0 %	0 %	88 %
	Fra	74 %	0 %	0 %	0 %	0 %	26 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	Til	8 %	37 %	44 %	9 %	1 %	1 %
	Fra	9 %	60 %	25 %	5 %	1 %	0 %
Helse- og sosialtjenester	Til	30 %	34 %	24 %	2 %	2 %	7 %
	Fra	54 %	18 %	19 %	3 %	0 %	6 %
Informasjon og kommunikasjon	Til	3 %	16 %	59 %	22 %	0 %	1 %
	Fra	25 %	39 %	36 %	0 %	0 %	0 %
Industri	Til	5 %	29 %	40 %	23 %	0 %	2 %
	Fra	4 %	38 %	43 %	14 %	2 %	0 %
Kontor- og forretningsmessig tjenesteyting	Til	12 %	32 %	36 %	8 %	11 %	0 %
	Fra	6 %	18 %	39 %	34 %	0 %	3 %
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	Til	26 %	40 %	19 %	13 %	0 %	1 %
	Fra	31 %	36 %	24 %	1 %	0 %	8 %
Offentlige tjenester og undervisning	Til	16 %	60 %	21 %	3 %	0 %	0 %
	Fra	11 %	67 %	15 %	7 %	0 %	0 %
Handel	Til	5 %	28 %	31 %	31 %	0 %	4 %
	Fra	42 %	31 %	13 %	10 %	2 %	1 %
Transport og lagring	Til	15 %	14 %	19 %	13 %	37 %	0 %
	Fra	11 %	13 %	27 %	20 %	29 %	0 %
Ukjent	Til	12 %	26 %	29 %	18 %	11 %	3 %
	Fra	30 %	26 %	20 %	13 %	9 %	2 %

Tabell 6.3 viser at én av årsakene til den høye andelen personbiler brukt i varetransport fra virksomhetene skyldes næringene «Overnattings- og serveringsvirksomheter», «Helse- og sosialtjenester», «Handel» og «Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting». For «Overnattings- og serveringsvirksomheter» dominerer restauranttjenester<sup>13</sup>. Ettersom næringsgruppene som presenteres er en aggregering av 2-sifret SN2007 næringsgrupper må man ta høyde for at underliggende næringsgrupper har en annen struktur enn det som presenteres for de aggregerte næringsgruppene

Andelene i tabell 6.3 er benyttet som fordelingsnøkler for å fordele trafikk på kjøretøytyper. Trafikkmengden som benyttes er årsdøgntrafikken til og fra virksomhetene vektet på virksomhetsstørrelse og næring, det vil si rad 2 (12 305 biler) og 3 (10 310 biler) og kolonne 3 i tabell 6.1. Vi har valgt denne vektningen fordi vektning på alle tre variabler inneholder mange grupper med få eller ingen respondenter. Årsaken til at vi benytter antall biler som henter eller leverer varer istedenfor total årsdøgntrafikk korrigert for dobbelttelte biler er usikkerhet knyttet til hvordan respondentene har besvart spørsmålet om og videre hvordan vi korrigerer for dobbelttelte biler (se også delkapittel 4.5). Resultatet presenteres i tabell 6.4.

<sup>13</sup> Merk at det kun er to bedrifter som har besvart spørsmålet i næringsgruppen «Overnattings- og serveringsvirksomheter», hvorav det er nærliggende at matleveranser utgjør en stor del av trafikken fra bedriftene.

Tabell 6.4: Antall (og andel) biler per kjøretøytype beregnet med utgangspunkt i kjøretøytypefordeling over aggregerte næringsgrupper. Antall biler er oppgitt i årsdøgntrafikk vektet på virksomhetsstørrelse og næring. Vektet.

Kjøretøytype	Leveranser til virksomhetene	Leveranser fra virksomhetene
Personbil	1 455 (11,8 %)	3 294 (31,9 %)
Varebil (under 3,5 tonn totalvekt)	3 229 (26,2 %)	2 563 (24,9 %)
Lastebil (over 3,5 tonn totalvekt)	3 627 (29,5 %)	2 002 (19,4 %)
Vogntog/semitrailer	2 173 (17,7 %)	1 165 (11,3 %)
Annet	1 330 (10,8 %)	939 (9,1 %)
Vet ikke	490 (4 %)	347 (3,4 %)
<b>Totalt (ÅDT)</b>	<b>12 305 (100 %)</b>	<b>10 310 (100 %)</b>

Også her vil kategorien «Annet» inneholde busser og andre kjøretøytyper som ikke fanges opp av kategoriene over. Selv om tabell 6.4 inneholder konkrete tall for antall biler per kjøretøytype per årsdøgn, ønsker vi å understreke at tallene kun er et anslag på årsdøgntrafikken inn til og ut fra virksomheter i Groruddalen.

### Fordeling på avsender-/mottakersone

Tilsvarende som for kjøretøytype har vi fordelt trafikken i Groruddalen på avsender- og mottakersone. Antall biler per sone er presentert i delkapittel 5.1. Basert på disse besvarelsene har vi beregnet andel trafikk til og fra de ulike sonene via formelen *Antall biler per sone/Totalt antall biler fordelt på soner*. Virksomhetene har fordelt 12 969 biler som leverer og 10 374 som henter varer på geografiske soner. Henholdsvis 61 % og 55 % av trafikken skal til eller kommer fra ulike områder i Oslo. For biler som kjører til eller kommer fra Oslo er respondentene i spørreundersøkelsen videre blitt bedt om å oppgi fordelingen på soner i Oslo-området. Resultatet presenteres i tabell 6.5.

Tabell 6.5: Andel biler til/fra ulike geografiske soner. Uvektet. Datagrunnlag: Antall biler fordelt på avsendersone eller mottakersone fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

Geografisk sone	Andel av biler fra virksomheten som kjører til:	Andel av biler til virksomheten som kjører fra:
1 Vet ikke	11,3 %	16,6 %
2 Sør-Sverige og resten av verden	0,9 %	5,8 %
3 Nord-Sverige og Finland	0,3 %	0,2 %
4 Midt- og Nord-Norge	2,3 %	1,8 %
5 Sør- og Vestlandet	5,4 %	3,8 %
6 Indre Østland og Romerike	8,5 %	5,0 %
7 Follo og Østfold	6,8 %	8,2 %
8 Gardermoen	4,0 %	3,9 %
9 Oslo	60,7 %	54,8 %
Oslo vest	6,2 %	6,1 %
Oslo sentrum	19,6 %	15,6 %
Oslo sør	4,9 %	5,2 %
Øvre Groruddalen	7,2 %	6,0 %
Nedre Groruddalen	7,0 %	5,6 %
Oslo havn	0,7 %	1,4 %
Alnabruterminalen	3,0 %	4,0 %
Vet ikke	12,0 %	11,1 %

Andelene fordeles videre inn etter næring, men ikke virksomhetsstørrelse eller geografisk område i tabell 6.6. Igjen understreker vi at det for visse grupper er lav svarprosent. Dette gjelder særlig «Overnattings- og serveringsvirksomheter», «Offentlige tjenester og undervisning» og «Informasjon».

Tabell 6.6: Prosentvis fordeling av biler til/fra ulike geografiske soner, fordelt på næring. Uvektet. Datagrunnlag: Antall biler fordelt på avsendersone eller mottakersone fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen. Tallene i kolonne 1 tilsvarer rad 1 i tabell 6.5.

Til / Fra virksomheten		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Overnattings- og servering	Til	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	2 %	0 %	95 %
	Fra	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
Bygg- og anlegg.	Til	0 %	1 %	0 %	0 %	1 %	3 %	20 %	7 %	68 %
	Fra	4 %	0 %	0 %	0 %	3 %	13 %	11 %	7 %	63 %
Helse- og sosialtjenester	Til	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	8 %	4 %	4 %	81 %
	Fra	3 %	1 %	0 %	0 %	0 %	11 %	4 %	0 %	81 %
Informasjon og kom.	Til	23 %	8 %	0 %	0 %	1 %	1 %	0 %	4 %	65 %
	Fra	0 %	0 %	0 %	11 %	30 %	11 %	0 %	0 %	48 %
Industri	Til	66 %	3 %	0 %	4 %	5 %	2 %	3 %	1 %	16 %
	Fra	35 %	0 %	0 %	1 %	16 %	8 %	6 %	1 %	32 %
Kontor- og forretningsmessige tjenester	Til	1 %	5 %	0 %	0 %	1 %	6 %	2 %	1 %	84 %
	Fra	0 %	0 %	0 %	4 %	5 %	40 %	8 %	0 %	43 %
Faglig, vit. og tekniske tjenester	Til	14 %	8 %	0 %	0 %	2 %	5 %	1 %	5 %	66 %
	Fra	12 %	0 %	0 %	2 %	3 %	5 %	3 %	3 %	71 %
Offentlige tjenester og undervisning	Til	28 %	0 %	0 %	0 %	5 %	0 %	0 %	0 %	67 %
	Fra	0 %	0 %	0 %	10 %	10 %	10 %	10 %	0 %	60 %
Handel	Til	5 %	13 %	1 %	1 %	7 %	10 %	8 %	4 %	52 %
	Fra	11 %	0 %	0 %	2 %	5 %	10 %	8 %	5 %	58 %
Transport og lagring	Til	2 %	5 %	0 %	2 %	4 %	3 %	9 %	4 %	71 %
	Fra	8 %	2 %	0 %	5 %	4 %	6 %	6 %	5 %	63 %

Vi ser at Oslo (9) står for rundt eller mer enn halvparten av bilene både til og fra virksomhetene for alle næringer med unntak av «Industri», hvor det er mange som ikke vet (1) hvor bilene kommer fra eller kjører til. Det er en forsvinnende liten del av bilene som kommer fra eller kjører til Nord-Sverige og Finland (3).

Dersom vi også her fordeler årsdøgntrafikken vektet på næring og virksomhetsstørrelse (tabell 6.1) på geografiske områder i henhold til andelene gitt i tabell 6.6, får vi et estimat på hvor mange biler som henter eller leverer varer til virksomheter i Groruddalen og kjører til og fra hver av de utvalgte sonene. Dette presenteres i tabell 6.7. Tallene i tabell 6.7 ikke hvor bilene kjører etter endt oppdrag i Groruddalen. Igjen understreker vi at tallene som presenteres i tabellen kun er et anslag på årsdøgntrafikken inn til og ut fra virksomheter i Groruddalen, og at underliggende næringsgrupper (SN2007) kan ha annerledes struktur enn de aggregerte næringsgruppene..

Tabell 6.7: Antall (og andel) biler per sone per årsdøgn. Beregningene tar utgangspunkt i geografisk fordeling av antall biler per næring og årsdøgntrafikk vektet på virksomhetsstørrelse og næring. Vektet.

Geografisk sone	Fra virksomheten, og til:	Til virksomheten, men fra:
Vet ikke	931 (9 %)	1 542 (12,5 %)
Sør-Sverige og resten av verden	91 (0,9 %)	731 (5,9 %)
Nord-Sverige og Finland	24 (0,2 %)	25 (0,2 %)
Midt- og Nord-Norge	225 (2,2 %)	196 (1,6 %)
Sør- og Vestlandet	445 (4,3 %)	468 (3,8 %)
Indre Østland og Romerike	894 (8,7 %)	649 (5,3 %)
Follo og Østfold	678 (6,6 %)	959 (7,8 %)
Gardermoen	387 (3,7 %)	479 (3,9 %)
Oslo	6 635 (64,4 %)	7 256 (59 %)
<b>Totalt (ÅDT)</b>	<b>10 310 (100 %)</b>	<b>12 305 (100 %)</b>

### 6.3.2 Serviceturer til og fra virksomheter i Groruddalen

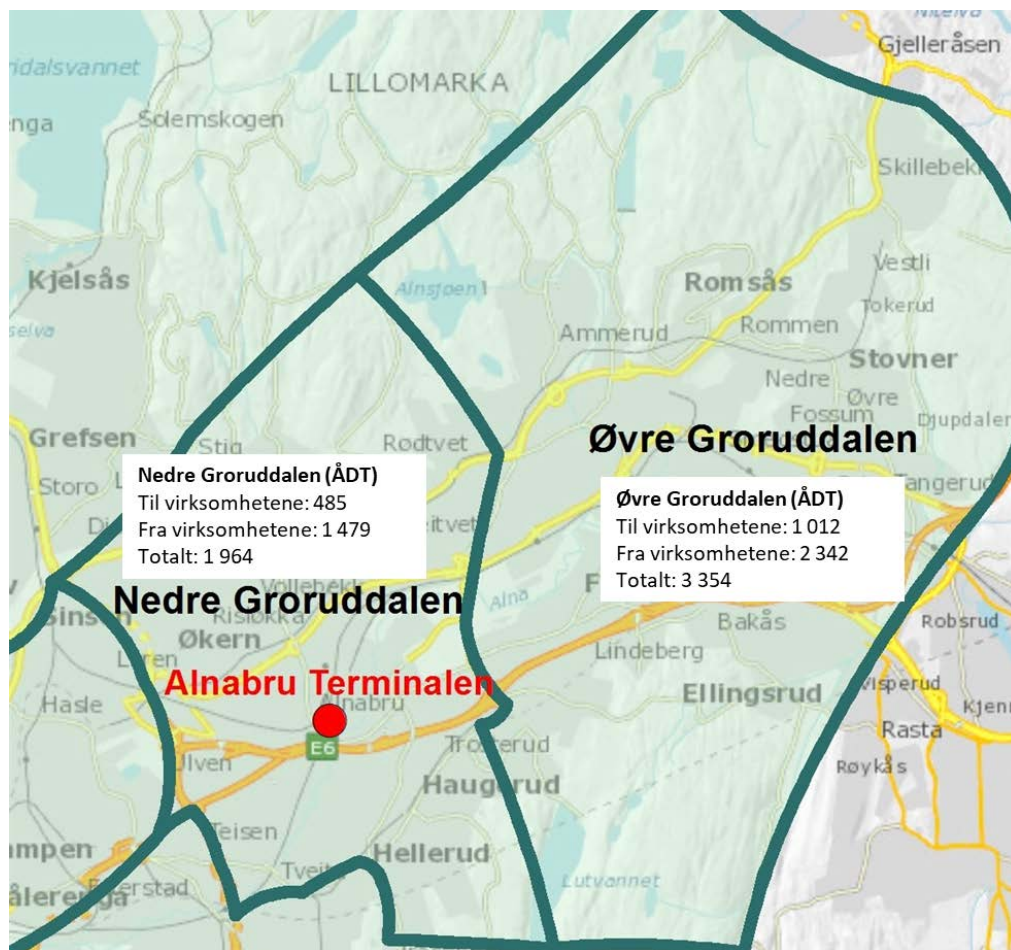
Tilsvarende som for varelevering har vi vektet utvalget slik at vi kan beregne antall serviceturer til og fra virksomheter i Groruddalen i et typisk årsdøgn. Resultatet gis i tabell 6.8. For servicetrafikken har vi ikke stilt spørsmål om antall servicebiler som både henter og leverer varer.

Tabell 6.8: Beregnet antall biler med serviceturer i Groruddalen per årsdøgn. Vektet. Datagrunnlag: Spørsmål om antall biler som utfører servicetjenester fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

	Størrelse	Størrelse og næring	Størrelse, næring og område
Til virksomhetene	1 793	1 821	1 497
Fra virksomhetene	4 316	4 087	3 821
<b>Totalt</b>	<b>6 109</b>	<b>5 908</b>	<b>5 318</b>

Tabell 6.8 viser at det er ca 6 000 biler med serviceturer til og fra virksomheter i Groruddalen et gjennomsnittlig årsdøgn. For serviceturer har vi indikatorer som tyder på at flere virksomheter har valgt å ikke besvare spørsmålene selv om de har serviceturer, i tillegg til at svarprosenten faller merkbart jo lenger ut i undersøkelsen man kommer (se kapittel 4 og 5). Vi har derfor grunn til å tro at antall serviceturer er noe mer usikkert enn antall vareleveringer.

Servicetrafikkens fordeling mellom virksomheter lokalisert i Nedre og Øvre Groruddalen illustreres i figur 6.2. Det er flest serviceturer til og fra Øvre Groruddalen (rundt 70 %). Det er ingen virksomheter i område-kategorien «Annet».



Figur 6.2: Estimert antall servicebiler til og fra virksomheter lokalisert i Øvre og Nedre Groruddalen. Datakilde: Spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen.

På grunn av færre observasjoner og usikre besvarelser er ikke datagrunnlaget for servicetrafikken tilstrekkelig robust til å gjøre analyser på næringsnivå. Av den grunn presenterer vi kun servicetrafikkens fordeling på kjøretøytype og geografisk område som gitt i spørreundersøkelsen (tilsvarende tabell 6.2 og 6.5 over). Servicetrafikk per årsdøgn, vektet på virksomhetsstørrelse og næring, fordeles på kjøretøy (tabell 6.9) og geografisk område (tabell 6.10) med utgangspunkt i disse.

Tabell 6.9: Antall (og andel) biler per kjøretøytype per årsdøgn. Vektet antall. Datagrunnlag: Spørsmål om hvilke type kjøretøy som brukes i virksomhetens servicetrafikk fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen og estimert årsdøgntrafikk vektet på virksomhetsstørrelse og næring.

Kjøretøytype	Biler til Groruddalen	Biler fra Groruddalen
Annet	12 (0,7 %)	84 (2,1 %)
Vet ikke	170 (9,4 %)	162 (4 %)
Personbil	484 (26,6 %)	1 500 (36,7 %)
Varebil (under 3,5 tonn)	885 (48,6 %)	1 974 (48,3 %)
Lastebil (over 3,5 tonn)	157 (8,6 %)	193 (4,7 %)
Avfall-/renovasjonsbil	113 (6,2 %)	174 (4,3 %)
Totalt (ÅDT)	1 821 (100 %)	4 087 (100 %)



Fra tabell 6.9 ser vi at det er varebiler og personbiler som står for den største andelen av servicetrafikk til og fra virksomheter i Groruddalen. Vi ser også at avfall- og renovasjonsbiler utgjør henholdsvis 6 og 4 %. Vi har bedt respondenten oppgi samtlige serviceturer til/fra virksomheten, inkludert avfall- og renovasjonstjenester. Likevel oppgir flere virksomheter at de ikke har servicetjenester en typisk uke. Dette underbygger at vi har for lite informasjon om servicetrafikken samt at andelen Avfall- og renovasjonsbiler trolig er for lav. I tillegg til tallene i tabell 6.9 har vi informasjon fra en stor aktør som kun har fordelt antall biler til virksomheten på kjøretøy per uke, uten øvrig informasjon. Denne aktøren har flest personbiler og lastebiler, og vil, hvis inkludert, endre andelen i tabellen. Årsaken til at aktøren er ekskludert er at respondenten ikke har besvart andre spørsmål om servicetrafikken. Vi er derfor usikre på om trafikken er servicetrafikk.

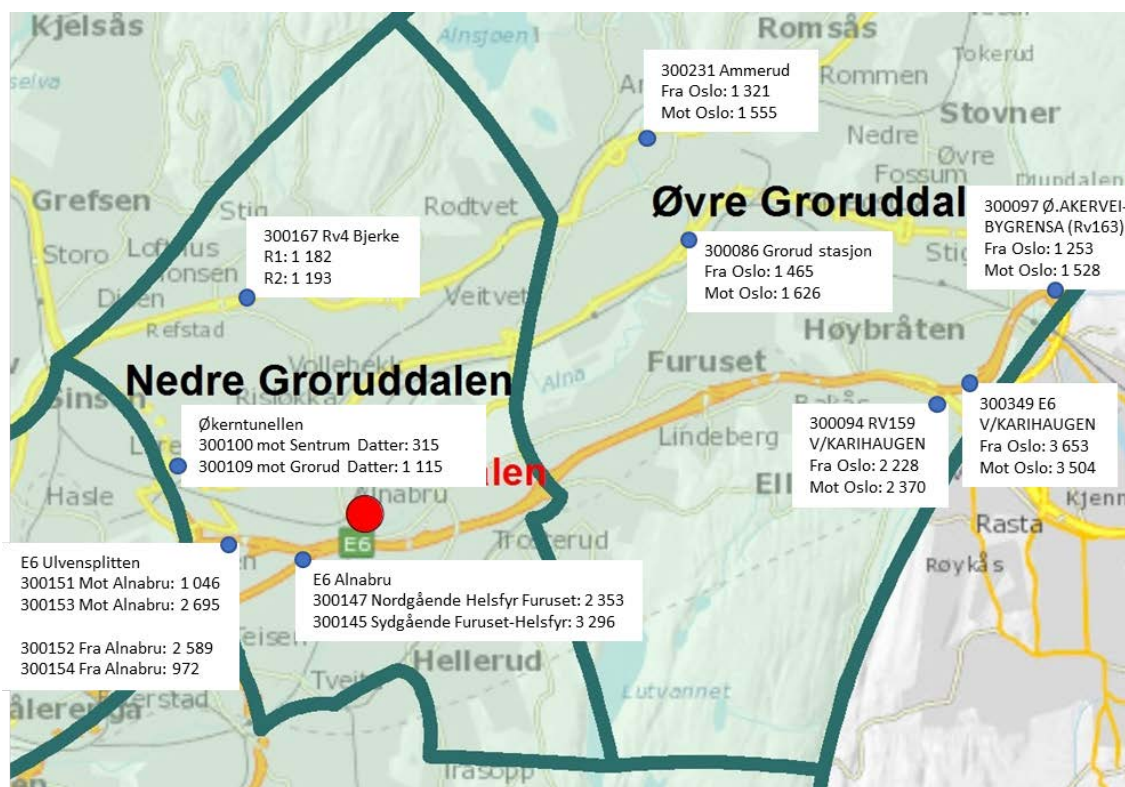
Tabell 6.10 viser beregnet trafikk per årsdøgn fordelt på mottaker og avsendersoner i Oslo og omegn. Vi ser at andelen som ikke vet hvor trafikken kommer fra eller skal til er nokså høy sammenliknet med andre spørsmål.

Tabell 6.10: Antall (og andel) servicekjøretøy per sone per årsdøgn. Vektet antall. Datagrunnlag: Spørsmål om hvilke geografisk fordeling av virksomhetens servicetrafikk fra spørreundersøkelse blant virksomheter i Groruddalen og estimert årsdøgntrafikk vektet på virksomhetsstørrelse og næring.

Geografisk sone	Service til virksomheten, fra:	Service fra virksomheten, til:
Oslo vest	78 (4,3 %)	499 (12,2 %)
Oslo sentrum	240 (13,2 %)	628 (15,4 %)
Oslo sør	137 (7,5 %)	415 (10,1 %)
Øvre Groruddalen	483 (26,5 %)	889 (21,7 %)
Nedre Groruddalen	79 (4,4 %)	358 (8,8 %)
Oslo havn	27 (1,5 %)	144 (3,5 %)
Alnabruterminalen	19 (1 %)	123 (3 %)
Annet	168 (9,2 %)	191 (4,7 %)
Vet ikke	591 (32,4 %)	841 (20,6 %)
<b>Totalt (ÅDT)</b>	<b>1 821 (100 %)</b>	<b>4 087 (100 %)</b>

## 6.4 Trafikk i tellepunkt i Groruddalen

For å vurdere trafikkmengdene fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen (presentert i delkapittel 6.3) benytter vi SVVs vegtrafikktegninger. Basert på tilgjengelige tellepunkter har vi valgt å kartlegge trafikk inn til og ut av Groruddalen fra sør og nord. Tellepunktene som er relevante for Groruddalen illustreres i figur 6.3. De tre hovedveglenkene i Groruddalen Rv.4, Rv.163 og E6 er representert, samt Rv.159 i nord. For Rv163 Østre Aker vei nord har vi to tellepunkter, og benytter gjennomsnittet av disse. I tillegg til relevante tellepunkter og lokalisering viser figur 6.3 årsdøgntrafikken for kjøretøy lengre enn 5,6 meter.



Figur 6.3: Oversikt over relevante tellepunkt samt antall kjøretøy større enn eller lik 5,6m per årsdøgn. Datagrunnlag: SVV's Trafikktellinger for 2016

I tillegg til tellepunktene vist i figur 6.1 har vi tall for tellepunkt 300055 Bjerke, 300049 PÅKJ. TIL RV 4., 300051 AVKL. FRA RV 4, 300144 E6 Alnabru Sydgående Furuset Ulven, 300148 E6 Alnabru Nordgående Ulven Furuset, 300158 E6 Alnabru Nordgående, 300157 E6 Alnabru Sydgående, 300156 E6 Ulven og 300172 E6 Furuset Sydgående. Vi har valgt å utelate disse fordi vi enten anslår at trafikken fanges opp av andre, inkluderte tellepunkt eller at plasseringen av tellepunktet gjør det irrelevant for dette formålet.

Ved å summere registrert trafikk i tellepunktene vist i figur 6.3 får vi et bilde av trafikken inn til og ut av Groruddalen som vist i tabell 6.11. Vi presenterer tall for kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter og for kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter. Sistnevnte inneholder samme kjøretøy som førstnevnte med unntak av kjøretøy fra 5,6 til 7,6 meter. Merk at tallene ikke er korrigert for gjennomgangstrafikk.

Tabell 6.11: Trafikk med tunge kjøretøy i utvalgte tellepunkter sør og nord i Groruddalen et gjennomsnittlig årsdøgn. Tallene er ikke korrigert for gjennomgangstrafikk. Datagrunnlag: SVV's Trafikktellinger 2016.

	Kjøretøy >= 5,6 meter			Kjøretøy >= 7,6 meter		
	Tellepunkt i sør	Tellepunkt i nord	Totalt	Tellepunkt i sør	Tellepunkt i nord	Totalt
Trafikk inn til Groruddalen	8 391	9 006	17 396	5 435	6 140	11 575
Trafikk ut av Groruddalen	8 366	8 561	16 927	5 650	5 955	11 605

Tabell 6.11 viser at trafikkmengdene som passerer tellepunktene inn til og ut av Groruddalen i nord og sør er nokså like. Totalt passerer rundt 17 400 kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter et tellepunkt i nord eller sør i retning inn til Groruddalen, mens tilsvarende tall ut av Groruddalen er 16 900 kjøretøy. For kjøretøy lengre enn eller lik 7,6

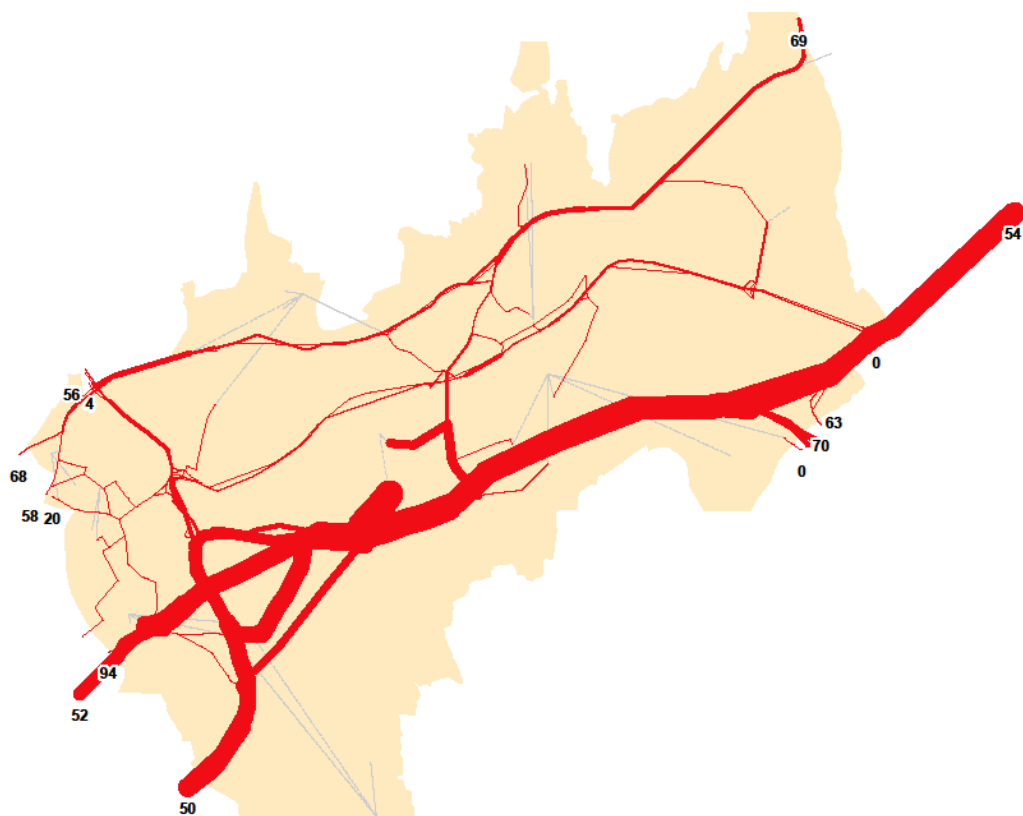
meter er det registrert omtrent 11 600 kjøretøy begge retninger. Det er viktig å merke seg at tallene i tabell 6.11 også inneholder andre tunge kjøretøy enn godskjøretøy, som busser, utrykningskjøretøy, bil med campingvogn mv., i tillegg til at det er usikkerhet knyttet til kjøretøy rundt 5,6 meter (se delkapittel 6.1). Vi er også usikre på om all trafikk inn til og ut av Groruddalen fanges opp av inkluderte tellepunkt. Flere av punktene ligger et stykke inn på hovedfartsåren slik at det trolig er kjøretøy som har kjørt av før eller kjørt på etter tellepunktet.

Ettersom de fleste tilgjengelige tellepunktene befinner seg sør eller nord i Groruddalen, er det vanskelig å isolere gjennomgangstrafikken. Det vil si gods- og næringstrafikken som kjører gjennom Groruddalen, uten start- eller målpunkt i området. Denne trafikken er relevant for trafikkbelastningen i området, men ikke nødvendigvis for næringsaktiviteten. For å få et inntrykk av andelen gjennomgangstrafikk i tellepunktene har vi benyttet data fra lastebilundersøkelsen 2016 (LBU). LBU inneholder informasjon om turer med norske lastebiler med mer enn 3,5 tonn nyttelast. Nytt fra år 2016 er at man har begynt å registrere mottaker og avsenders postnummer som kan brukes til å finne til- og fra-matriser på delsonenivå (NTM-soner). Ved å nettutlegge disse matrisene får man et inntrykk av trafikkandeler inn til, ut av og igjennom Groruddalen. Andelen gjennomgangstrafikk på hovedvegnettet inn til og ut av Groruddalen er vist i figur 6.4 og figur 6.5.

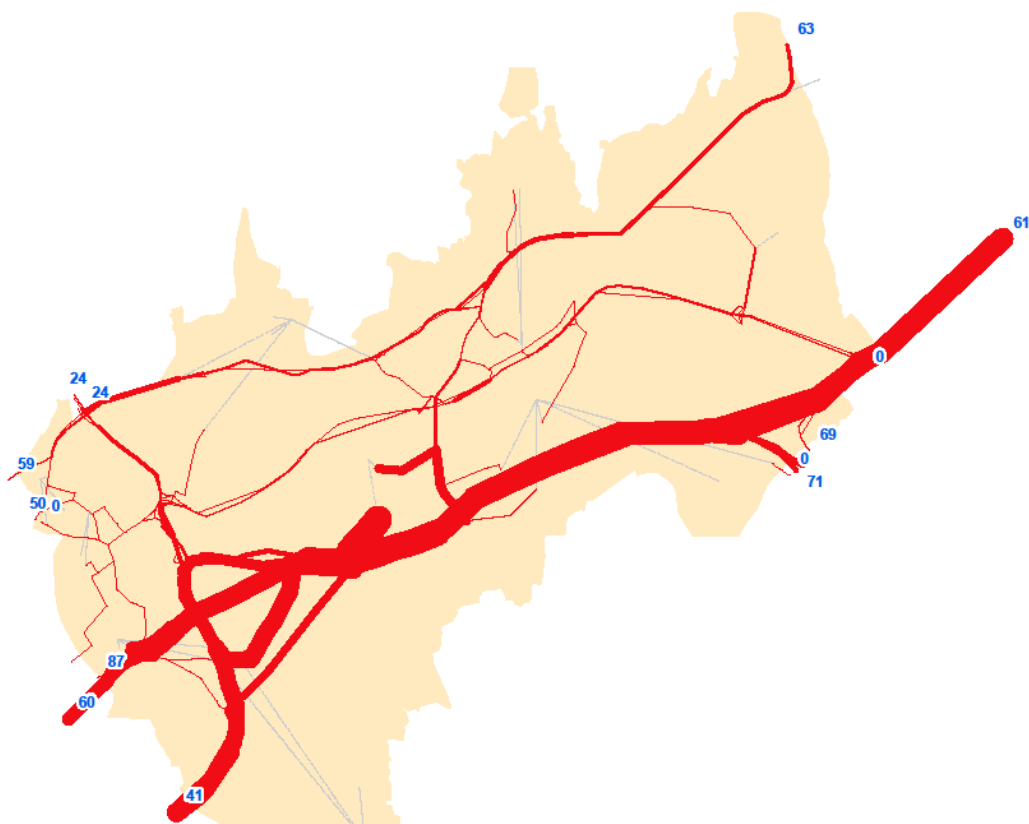
Gjennomgangstrafikkandelene brukes til å fordele trafikken fra SVVs trafikkteillinger, som presentert i tabell 6.11, mellom trafikk med start- eller målpunkt i Groruddalen og gjennomgangstrafikk. Som figur 6.4 og 6.5 viser, har vi gjennomgangsandeler nord og sør i Groruddalen for trafikk inn til og ut av området. Andelenes knyttes til tellepunkter så godt det lar seg gjøre, slik at trafikken i hvert tellepunkt kan fordeles i henhold til relevant andel gjennomgangstrafikk. Der flere andeler er relevante for et tellepunkt har vi tatt utgangspunkt i alle relevante andeler og trafikk fra LBU 2016, beregnet total gjennomgangstrafikk i veglenkene og videre andel gjennomgangstrafikk ved å dele med total trafikk på de aktuelle vegstrekningene. Ettersom LBU kun inneholder informasjon om godskjøretøy med mer enn 3,5 tonns tillatt nyttelast kjenner vi ikke fordelingen for kjøretøy under 7,6 meter. Vi har likevel valgt å korrigere for gjennomgangstrafikk for denne gruppen ved å ta utgangspunkt i gjennomgangsandeler for kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter. Andre usikkerhetsmomenter knyttet til nettutlegging av til og fra-matriser fra lastebilundersøkelsen 2016 er:

- LBU er en utvalgsundersøkelse. Oppblåsningsfaktorer gir usikkerhet i tallene på et detaljert geografisk nivå.
- Geografisk detaljeringsnivå med postnummer for til-/fra-soner er nytt fra 2016, og har en dekningsgrad på ca 70%. Der informasjon om postnummer mangler er det laget en forenklet regel som bruker postnummeret innenfor en storbysoner (12 soner i Oslo, kommune utenfor Oslo) i godsmodellen der størst andel av godset skal til/kommer fra. Dette kan med fordel raffineres, noe som faller utenfor rammene i dette prosjektet.
- Det er knyttet usikkerhet til rutevalg i nettutleggingen i kartene.

Usikkerhetsmomentene underbygges av at nettutleggingen gir for stor trafikk på E6 sammenliknet med de andre hovedvegstrekningene i Groruddalen.



Figur 6.4: Andeler av den årlige trafikken inn til Groruddalen som er gjennomgangstrafikk. Datagrunnlag: nettutlagt til-fra matriser fra lastebilundersøkelsen 2016.



Figur 6.5: Andeler av den årlige trafikken ut av Groruddalen som er gjennomgangstrafikk. Datagrunnlag: nettutlagt til-fra matriser fra lastebilundersøkelsen 2016.

Tall fra trafikktellingene korrigert for gjennomgangstrafikk presenteres i tabell 6.12.

Tabell 6.12: Trafikk med tunge kjøretøy i utvalgte tellepunkter sør og nord i Groruddalen et gjennomsnittlig årsdøgn. Tallene er korrigert for gjennomgangstrafikk ved hjelp av gjennomkjøringsandeler fra nettoutlagt LBU. Datagrunnlag: SVVs Trafikktellinger 2016 og SSBs lastebilundersøkelse 2016.

	Kjøretøy $\geq 5,6$ meter			Kjøretøy $\geq 7,6$ meter		
	Tellepunkt i sør	Tellepunkt i nord	Totalt	Tellepunkt i sør	Tellepunkt i nord	Totalt
Trafikk inn til Groruddalen	3 231	3 458	6 689	2 030	2 361	4 390
Trafikk ut av Groruddalen	4 325	3 274	7 599	2 926	2 283	5 209
<b>Totalt</b>	<b>7 556</b>	<b>6 732</b>	<b>14 288</b>	<b>4 956</b>	<b>4 644</b>	<b>9 599</b>

Tabellen viser at det er nesten 14 300 kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter med start- eller målpunkt i Groruddalen. Trafikktallet er prisgitt nevnte framgangsmåte og utvalgte tellepunkt nord og sør i Groruddalen. Tilsvarende tall for kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter er i overkant av 9 500 kjøretøy.

### Sammenstilling av trafikktall fra ulike datagrunnlag

Videre foretar vi en sammenstilling av trafikktall fra SVVs trafikktellinger, nettoutlagt lastebilundersøkelse og vektet årsdøgntrafikk fra spørreundersøkelsen. Vi presenterer en sammenstilling av både totaltrafikk fra SVVs trafikktellinger og SSBs lastebilundersøkelse, samt gjennomgangstrafikken hvor vi også inkluderer lastebilundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Alle tall presenteres som årsdøgntrafikk. I forkant av sammenstillingen er det nyttig å oppfriske noen begrensinger i de ulike datakildene:

- LBU inneholder kun informasjon om næringstransport med norskregistrerte kjøretøy med tillatt nyttelast over 3,5 tonn, som grovt kan sies å være kjøretøy fra og med 7,6 meter. Oppblåsingsfaktorer gjør at tallene i LBU kan være usikre på et detaljert geografisk nivå.
- Trafikktellingene definerer tunge kjøretøy som kjøretøy lenger enn eller lik 5,6 meter og inneholder dermed busser, campingbiler, utrykningskjøretøy og privat kjøring med tilhenger, lange privatbiler mv. i tillegg til næringskjøretøy. I tillegg har man erfaringer med at flere korte kjøretøy registreres som et langt kjøretøy ved saktegående trafikk. Trafikktellingene fanger ikke opp soneintern trafikk i Groruddalen dersom denne ikke krysser tellepunktene i nord eller sør.
- I tillegg til at spørreundersøkelsen gjennomført blant virksomheter i Groruddalen beror på at respondentene har besvart spørsmålene korrekt, er årsdøgntrafikken beregnet uten å korrigere for dobbelttelte kjøretøy eller om samme kjøretøy besøker mer enn én virksomhet i Groruddalen.

Sammenstillingene presenteres i Tabell 6.13 og 6.14. Tabell 6.13 viser en sammenstilling av total trafikk, mens tabell 6.14 viser en sammenstilling korrigert for gjennomkjøringstrafikk.

Tabell 6.13: Sammenstilling av total trafikk på vegnettet i Groruddalen fra SVV's trafikktegninger 2016 og SSBs lastebilundersøkelse 2016. Tallene er ikke korrigert for gjennomgangstrafikk.

		Kjøretøy $\geq$ 5,6 meter			Kjøretøy $\geq$ 7,6 meter		
		Sør	Nord	Totalt	Sør	Nord	Totalt
Trafikk- tegninger	Til Groruddalen	8 391	9 006	17 396	5 435	6 140	11 575
	Fra Groruddalen	8 366	8 561	16 927	5 650	5 955	11 605
Lastebil- undersøkelsen	Til Groruddalen				3 507	3 214	6 721
	Fra Groruddalen				3 603	3 178	6 781

Tabell 6.13 viser at det ikke overraskende er registrert flere kjøretøy i trafikktegningene enn i lastebilundersøkelsen. Som nevnt kan dette skyldes at trafikktegningene inneholder andre tunge kjøretøy enn næringskjøretøy (særlig busser), og at trafikktegningene kan registrere flere korte kjøretøy som kjører i saktegående trafikk som et langt kjøretøy. Differansen kan også forklares av at lastebilundersøkelsen er en utvalgstilling som påvirkes av observasjoner i utvalget. Både trafikktegningene og lastebilundersøkelsen viser at det er nokså like trafikkstrømmer inn til og ut av Groruddalen. Merk at gjennomgangstrafikken dobbelttelles ved at den registreres inn i nord og ut i sør, eller motsatt.

Tabell 6.14 sammenstiller trafikk tall fra alle tre datakildene, hvor data fra SSBs lastebilundersøkelse og SVV's trafikktegninger er korrigert for gjennomgangstrafikk. Tallene fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen inneholder kun trafikk til og fra området, og trenger ikke korrigeres for gjennomgangstrafikk. Tallene inkluderer både vare- og servicetrafikk. I tabellen skiller vi mellom kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter og kjøretøy lengre enn eller lik 7,6 meter. Årsaken er at kjøretøy mellom 5,6 og 7,6 meter i liten grad er inkludert i lastebilundersøkelsen.

Tabell 6.14: Sammenstilling av trafikk med start og/eller målpunkt i Groruddalen fra SVV's trafikktegninger 2016, SSBs lastebilundersøkelse 2016 og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen 2016. Tallene er korrigert for gjennomgangstrafikk.

		Kjøretøy $\geq$ 5,6 meter			Kjøretøy $\geq$ 7,6 meter		
		Sør	Nord	Totalt	Sør	Nord	Totalt
Trafikk- tegninger	Til Groruddalen	3 231	3 458	6 689	2 030	2 361	4 390
	Fra Groruddalen	4 325	3 274	7 599	2 926	2 283	5 209
Lastebil- undersøkelsen	Til Groruddalen				1 730	1 425	3 154
	Fra Groruddalen				1 950	1 257	3 207
Spørre- undersøkelsen	Til Groruddalen			10 185			6 071
	Fra Groruddalen			8 071			3 534

Spørreundersøkelsen i Groruddalen deler inn kjøretøy etter biltype. I kategorien kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter har vi inkludert varebiler (grønne skilter, tillatt totalvekt under 3,5 tonn), lastebiler (tillatt totalvekt over 3,5 tonn) og vogntog/semitrailer. I kategorien lengre enn eller lik 7,6 meter er varebilene utelatt. I tillegg til disse kjøretøygruppene kommer næringstrafikk med personbiler og med kjøretøy som ikke er kategorisert, men inkludert i alternativene «Annet» og «Vet ikke». Totalt for vare- og servicetrafikken utgjør dette nesten 3 950 kjøretøy til virksomhetene og 6 325 fra virksomhetene.

For kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter har vi kun tall fra SVV's trafikktegninger og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Dersom vi sammenlikner disse, ser vi at det er nokså stor variasjon mellom trafikkmengdene. Basert på data fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen beregner vi at det er totalt 18 256

kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter som kjører til eller fra virksomhetene. Trafikktellingene inneholder kun 14 288 kjøretøy, inkludert busser og andre tunge kjøretøy som ikke er næringstrafikk. Begge datakildene har retningsskjjevhet, men mens spørreundersøkelsen har flest kjøretøy til Groruddalen, har trafikktellingene flest kjøretøy fra Groruddalen. Før vi vurderer trafikktallene mot hverandre bør vi være oppmerksomme på følgende:

- Årsdøgntrafikken fra spørreundersøkelsen korrigerer ikke for kjøretøy som både henter og leverer varer samt kjøretøy som besøker mer enn én virksomhet. Totalt antall kjøretøy er derfor trolig for høyt.
- Det er usikkerhet knyttet til respondentens kunnskap om kjøretøytyper og dermed hvilke kjøretøy som er fordelt i de ulike gruppene i spørreundersøkelsen
- Det er ikke uvanlig at kvaliteten på data fra spørreundersøkelser avtar jo lenger ut i undersøkelsen man kommer. Ettersom spørreundersøkelsen starter med å be om trafikk til virksomhetene er det nærliggende å anta at det er bedre kvalitet på disse dataene enn for trafikk fra virksomhetene.
- Beregningen av gjennomgangstrafikk i trafikktellingene er prisgitt gjennomgangsandeler fra lastebilundersøkelsen.

Basert på disse usikkerhetsmomentene er det nærliggende å tro at det i spørreundersøkelsen er innrapportert for få kjøretøy fra virksomhetene, samtidig som datasettet inneholder for mange kjøretøy dersom noen kjøretøy telles flere ganger. Trafikktallene mangler på sin side interntrafikk i Groruddalen. Basert på svarene i undersøkelsen går 11,5 % og 14,2 % av vareleveransene og 30,9 % og 30,5 % av servicetrafikken hhv til og fra virksomhetene internt i Øvre eller Nedre Groruddalen (se tabell 6.5 og 6.11). Dette gir at 16 % av bilbesøk som er fordelt på geografiske områder kommer fra eller skal til andre destinasjoner i Groruddalen. Et enkelt regneeksempel der vi antar at trafikktellingene kun viser 84 % av trafikken innebærer at vi mangler omtrent 1 275 kjøretøy til og 1 445 kjøretøy fra Groruddalen i trafikktellingene. Her har vi antatt at alle kjøretøy lengre enn eller lik 5,6 meter er godskjøretøy og at fordelingen gitt i spørreundersøkelsen er representative. Det er likevel ikke urimelig å anta at det er rundt 15-16 000 kjøretøy lengre enn 5,6 meter som besøker virksomhetene i Groruddalen et gjennomsnittlig årsdøgn.

For kjøretøy lengre enn 7,6 meter er total ÅDT til og fra Groruddalen rundt 9 600 både fra trafikktellingen og fra spørreundersøkelsen, men trafikken er nokså ulikt fordelt på retning. Vi ser blant annet at vi fra spørreundersøkelsen får betydelig lavere trafikk fra Groruddalen enn til, og at bildet er motsatt for trafikktellingene. Også her kan forskjellene skyldes dobbelttelling, mangelfull rapportering av kjøretøy fra Groruddalen sammenliknet med til, ulike kjøretøygrupper og mangel på interntrafikk i trafikktellingene. For denne lengdegruppen kan vi også sammenstille med trafikktallene fra lastebilundersøkelsen 2016. Dette datagrunnlaget gir, korrigert for gjennomgangstrafikk, totalt i underkant av 6 400 kjøretøy til og fra Groruddalen, og er dermed den datakilden med færrest kjøretøy. Dette er ikke overraskende ettersom lastebilundersøkelsen kun inkluderer godskjøretøy over 3,5 tonn nyttelast.

## 6.5 Forsendelser fra virksomheter i Groruddalen

Fra trafikktellingene, lastebilundersøkelsen og spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen har vi informasjon om næringstrafikken i området. Det vi derimot ikke vet basert på nevnte datakilder er antall og størrelse på forsendelsene eller hvilke typer varer

som sendes. Denne typen informasjon finnes som regel i varetransportundersøkelser. Allen et al (2012) omtaler varetransportundersøkelser som virksomhetsundersøkelser hvor man i stedet for trafikk har fokus på hvilken type og mengde gods som sendes mellom virksomheter. I varetransportundersøkelser samler man sjeldent inn informasjon om antall kjøretøy til og fra virksomhetene, men man spør gjerne om hovedtransportmiddel benyttet for å frakte godset mellom avsender og mottaker. Varetransportundersøkelser skal være egnet for å estimere godsturgenereringsmodeller, men dette er sjeldent gjennomført i praksis (Allen et al, 2012). De brukes derimot som datagrunnlag for samferdselsplanlegging ettersom de inneholder informasjon om varestrømmer fra et lands virksomheter til andre innenriksdestinasjoner eller til utlandet.

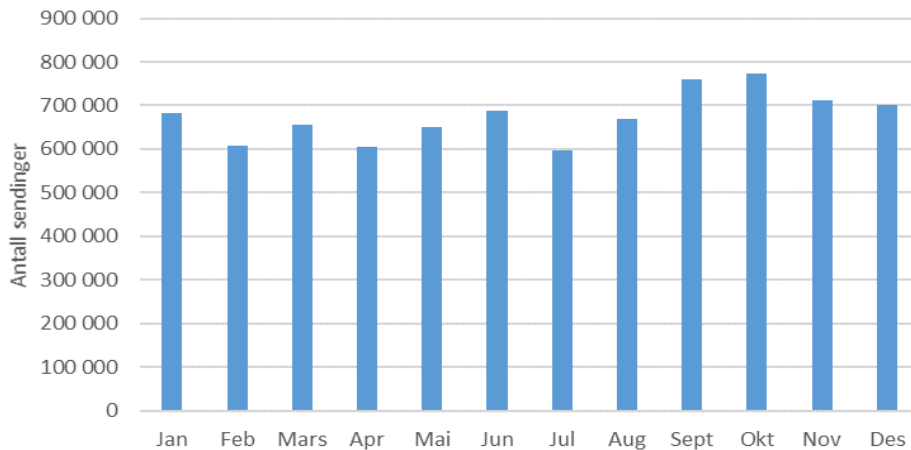
I Norge har Statistisk sentralbyrå gjennomført to varetransportundersøkelser. Den siste ble gjennomført for året 2014, og har samlet inn informasjon om forsendelser fra norske virksomheter målt i antall og vekt mellom avsender- og mottakernæring, postnummer for avsender- og mottaker, samt vareverdi. Vi har benyttet disse dataene til å få et inntrykk av varestrømmer i Groruddalen. Rapporteringsenheten i varetransportundersøkelsen (VTU) 2014 er sendinger. En sending er én leveranse fra en avsender til en mottaker. Sendingen kan bestå av flere leveranser (pakker, paller, mv.).

Datasettet inneholder innenriks leveranser med postnummer og næringskode til avsender og mottaker, men næringskode til mottaker er svært mangelfull. Vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i varestrømmer der avsenderenhet er lokalisert i Groruddalen, det vil si varestrømmer *fra* virksomhetene. Et annet argument for å ta utgangspunkt i utgående varestrømmer fra Groruddalen er at import til Osloregionen utgjør betydelig større volumer enn eksport. Det spiller altså en større rolle for inngående sendinger at utenrikshandelen mangler enn det gjør for utgående sendinger.

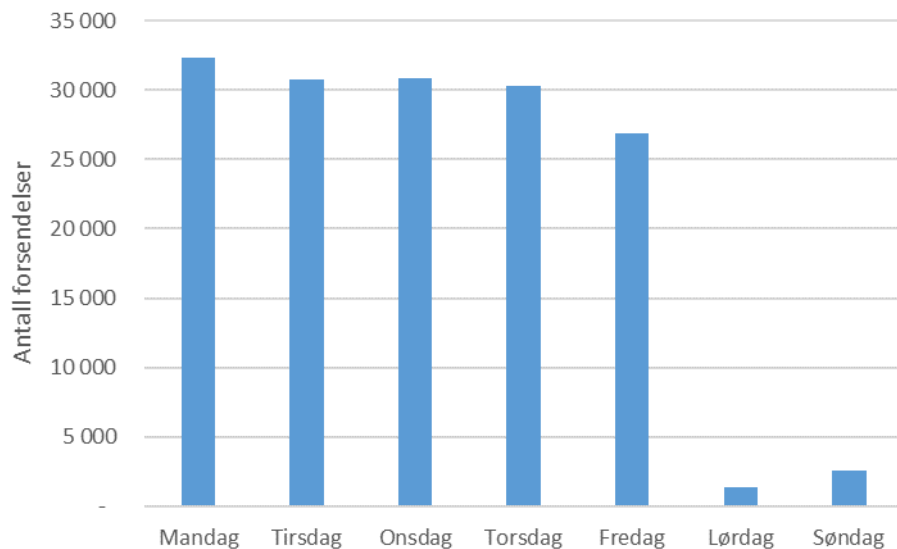
Når vi i det videre referer til enheter snakker vi om avsender av godset. I områdeanalysen har vi aggregert sendingsdataene til å gi informasjon om sendinger per ukedag, uke og måned per næring i stedet for enkeltsendinger. Vi har brukt tilsvarende aggregering av næringshovedgruppe som i øvrige kapitler (se delkapittel 4.4.2).

Totalt inneholder datasettet mer enn 10 millioner utgående sendinger fra Groruddalen med en samlet vekt på nesten 3,8 millioner tonn for hele 2014. Av disse er 8 millioner forsendelser oppført med informasjon som muliggjør fordeling over måned og ukedag. Figur 6.6 viser fordelingen av forsendelsene per måned, mens figur 6.7 viser fordelingen per ukedag. Fordelingen per ukedag er totalt antall forsendelser alle mandager, tirsdager osv i datasettet delt på antall mandager, tirsdager osv. i 2014. Det var 53 onsdager i 2014, og 52 av de andre ukedagene.





Figur 6.6: Antall sendinger fra enheter i Groruddalen per måned, alle næringer. Totalt 8,1 millioner sendinger. I tillegg kommer i overkant av 2 millioner sendinger med ukjent avsendelsestidspunkt. Datagrunnlag: SSBs VTU 2014.



Figur 6.7: Gjennomsnittlig antall sendinger fra enheter i Groruddalen per ukedag, alle næringer. Totalt 8,1 millioner sendinger. I tillegg kommer i overkant av 2 millioner sendinger med ukjent avsendelsestidspunkt. Datagrunnlag: SSBs VTU 2014.

Figurene viser at forsendelsene fordeler seg nokså jevnt over alle årets måneder og over hverdager. Det er flest sendinger i september og oktober og færrest i februar, april og juli (se figur 6.6). Hva gjelder ukedager har mandag flest sendinger etterfulgt av onsdag, tirsdag, torsdag og fredag. Lørdag og søndag har svært få sendinger (se figur 6.7).

Dersom vi gjør samme analyse av tonnmengder finner vi at fordelingen i stor grad samsvarer med fordelingen på forsendelse, men at den største varemengden ble fraktet i januar, etterfulgt av oktober. Juli er fortsatt måneden med lavest aktivitet, etterfulgt av desember. Tirsdag er dagen det sendes flest tonn igjennom året, etterfulgt av mandag, onsdag, fredag og torsdag. Det fraktes få tonn i helgedager. For tonnmengder er det hele 31 % som ikke kan fordeles på måned. Det er derfor større usikkerhet knyttet til fordelingen av tonnmengder enn for forsendelser.

Dersom vi ser på antall forsendelser per årsdøgn (totalt antall forsendelser delt på 365) finner vi at det hvert årsdøgn transporteres 27 802 sendinger fra enheter i Groruddalen, med en totalvekt på 10,3 tusen tonn. Dette gir en gjennomsnittlig vekt per sending på

371 kg. For å forstå dette bedre fordeler vi forsendelsene på aggregerte næringsgrupper og finner gjennomsnittlig antall sendinger og gjennomsnittlig vekt per sending per årsdøgn for hver enkelt næringsgruppe. Fordelingen presenteres i tabell 6.15. I tabellen har vi utelatt næringsgruppene «Bergverksdrift og utvinning» og «Jordbruk, skogbruk og fiske» ettersom disse er registrert med tilnærmet null forsendelser per årsdøgn og ikke er representert i spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Ekskluderingen påvirker ikke antall sendinger per årsdøgn.

Tabell 6.15: Gjennomsnittlig antall sendinger og gjennomsnittlig vekt per sending per årsdøgn for hver enkelt næringsgruppe. Datagrunnlag: SSBs VTU 2014.

Næringsgrupper	Antall sendinger (hele 2014)	Gj.snittlig antall sendinger pr dag	Gj.snittlig varemengde pr dag (kg)	Gj.snittlig vekt pr sending (kg)
Bygge- og anleggsvirksomhet	17 798	49	409 671	8 402
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	300 536	823	19 981	24
Handel	6 627 647	18 158	8 163 962	450
Helse- og sosialtjenester	36 588	100	567	5,7
Industri	1 202 113	3 293	1 306 489	397
Informasjon og kommunikasjon	394 118	1 080	5 329	4,9
Kontortjenester og forretningsmessig tjenesteyting	119 931	329	142 011	432
Offentlige tjenester og undervisning	19 882	54	266	4,9
Overnattings- og serveringsvirksomheter	690	1,9	458	242
Transport og lagring	1 249 090	3 422	152 839	45
Ukjent	179 434	492	114 036	232
Totalt	10 147 827	27 802	10 315 608	371

Av tabell 6.15 ser vi at det er nokså store variasjoner mellom næringsgrupper både i antall sendinger per næring per dag og i varemengde per dag. Vi ser blant annet at «Informasjon og kommunikasjon» har ganske mange, men små sendinger. På den andre siden finner vi «Bygge- og anleggsvirksomhet» med få sendinger, men høy varemengde per dag. Sistnevnte inneholder byggevarer og massetransport, som er dårlig representert i VTU, slik at tallene kan være noe usikre.

Innenfor flere av de aggregerte næringsgruppene finner vi nokså store interne variasjoner. For eksempel består næringsgruppen «Handel» av næringskategoriene «Agentur- og engroshandel» hvor gjennomsnittlig vekt per forsendelse er 727 kg, men også «Detaljhandel uten motorvogn», hvor gjennomsnittsvekten per forsendelse er 20 kg. Tilsvarende er «Avfallshåndtering», med en gjennomsnittlig vekt per forsendelse på nesten 64 000 kg, inkludert under «Bygg og anleggsvirksomhet» og drar opp snittet. Næringsgruppen «Industri» har også en høy gjennomsnittsvekt per forsendelse. Dette skyldes at gruppen inkluderer nokså tunge varer innenfor «Gummivare- og plastindustri», «Kjemisk industri», «Elektroteknisk industri» og «Drikkevareindustri».

Vi har valgt å ikke presentere tall for antall sendinger eller gjennomsnittlig vekt per sending per enhet. Årsaken er at man i VTU 2014 har informasjon om 3 541 avsenderenheter i Groruddalen, mens Virksomhets- og foretaksregisteret inneholder 2 531 virksomheter. Det er altså registrert for mange enheter i Groruddalen i VTU til at alle kan være virksomheter i hht registrerte virksomheter i VoF. En analyse av sendinger per virksomhet fra VTU kan gi

et feilaktig bilde av omfanget per virksomhet. Ved å sammenlikne antall enheter og fordeling over næringsgrupper i VTU 2014 med VoF ser vi at VTU 2014 har særlig mange enheter i næringsgruppen «Handel». Vi tror denne uoverensstemmelsen kan skyldes at rapporterende enheter har registrert returer fra andre virksomheter eller husholdninger med returnerende enhet som avsender, samtidig som det er næringskoden til virksomhetene som mottar returene som er registrert som *avsenders næringskode*. Dermed får VTU 2014 flere avsenderpostnumre og videre avsenderenheter enn antall virksomheter som har deltatt. Når vi ser på sendinger fra Groruddalen inkluderes slike retursendinger fra enheter med postnummer i Groruddalen, men som ikke har vært aktuell for deltakelse i VTU. Ettersom det kun er rundt 2 500 virksomheter i Groruddalen, vil dette nødvendigvis inkludere forsendelser fra andre typer enheter enn virksomheter, eksempelvis husholdninger. Sendingene fra slike enheter er generelt få og små, derfor har vi valgt å ikke korrigere for disse.

Selv om VTU 2014 inneholder informasjon om vareverdi har vi valgt å utelate dette fordi variabelen er mangelfullt utfylt og det er usikkerhet knyttet til interpoleringen.

### Sammenstilling av sendinger, varemengde og trafikkmengde

Avslutningsvis sammenstiller vi sendingsinformasjon fra VTU 2014 med trafikk fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Selv om varetransportundersøkelsen er fra 2014 og spørreundersøkelsen og andre trafikk tall fra 2016 anser vi datagrunnlaget som egnet for formålet.

Ettersom vi kun har sett på sendinger med avsenderadresse i Groruddalen benytter vi antall biler som besøker virksomheten med formål å hente varer fra virksomheten (varelevering fra virksomhetene). Vi benytter oss av årsdøgntrafikk vektet på virksomhetsstørrelse og næring, og inkluderer trafikk med alle kjøretøytyper inkludert personbiler. Også her brukes næringsgruppene beskrevet i delkapittel 4.4.2. Basert på gjennomsnittlig trafikk, sendinger og varemengde per årsdøgn per næringsgruppe beregnes sendinger per bil og varemengde per bil. Resultatet gis i tabell 6.16. Forsendelser med ukjent næringsgruppering er utelatt.

Tabell 6.16: Trafikk, sendinger og varemengde per årsdøgn. Trafikktallene er vektet og oppjustert basert på antall biler som henter varer fra virksomheter i Groruddalen. Sendinger og varemengde er totaltall for 2014 delt på 365 dager. Datagrunnlag: Spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen og SSBs VTU 2014.

Næringsgruppe	Trafikk	Sendinger	Varemengde (i kg)	Sendinger (per bil)	Varemengde (i kg per bil)
Bygge- og anleggsvirksomhet	838	49	409 671	0,1	489
Faglig, vitenskapelig og teknisk tjenesteyting	245	823	19 981	3,4	82
Handel	3 883	18 158	8 163 962	4,7	2 103
Helse- og sosialtjenester	1 116	100	567	0,1	1
Industri	457	3 293	1 306 489	7,2	2 861
Informasjon og kommunikasjon	24	1 080	5 329	45,5	224
Kontortjenester og forretningsmessig tjenesteyting	150	329	142 011	2,2	946
Offentlige tjenester og undervisning	8	54	266	6,6	32
Overnattings- og serveringsvirksomheter	772	2	458	0,0	1
Transport og lagring	2 817	3 422	152 839	1,2	54
<b>Totalt</b>	<b>10 310</b>	<b>27 311</b>	<b>10 201 572</b>	<b>2,6</b>	<b>990</b>

Fra tabell 6.16 ser vi at det i gjennomsnitt er 2,6 leveranser og 990 kg som transporteres per bil i Groruddalen. Bryter vi det ned på næring ser vi at det er flest sendinger per bil for varer til næringer innen «Informasjon og kommunikasjon», etterfulgt av «Industri», «Offentlige tjenester og undervisning» og «Handel». «Industri» og «Handel» har nokså store sendinger i gjennomsnitt (fra tabell 6.15), men også den største varemengden per bil. «Informasjon og kommunikasjon» og «Offentlige tjenester og undervisning» har generelt små forsendelser i gjennomsnitt, og derfor også relativt liten transportmengde per bil.

Gruppene «Overnattings- og serveringstjenester» og «Transport og lagring» skiller seg ut med tanke på at vi finner nokså få leveranser og lave transportmengder per bil, men forventet det motsatte. For førstnevnte kan dette skyldes at spørreundersøkelsen resulterte i få respondenter, samt at de som besvarte undersøkelsen er serveringssteder som trolig har mange matleveranser (take-away). Dette gir mye næringstrafikk som ikke fanges opp i varetransportundersøkelsen. For «Transport og lagring» inkluderer spørreundersøkelsen busselskap, flyttebyrå og taxiselskap, som også genererer mye næringstrafikk, men lite varelevering som fanges opp i varetransportundersøkelsen.

Som argumentert i delkapittel 4.5 og 6.3.1 er det usikkerhet knyttet til trafikkmengden fra spørreundersøkelsen både som følge av at én bil kan telles flere ganger samtidig som vi mistenker underreportering av trafikken ut fra virksomhetene sammenliknet med inn til. Grunnet denne usikkerheten presenterer vi tall for gjennomsnittlig leveranse og vekt per bil dersom trafikken er 90 % eller 110 % av beregnet ÅDT. Resultatet (for totalverdier) presenteres i tabell 6.17.

Tabell 6.17: Enkel analyse av hvor følsomme beregningen av gjennomsnittlig antall leveranser og vekt per bil per årsdøgn er for endringer i trafikkmengdene.

Endring	Trafikk	Leveranser	Vekt	Leveranser (per bil)	Vekt (per bil)
90 % av bilene i tabell 6.16	9 279	27 311	10 201 572	2,9	1 099
100 % av bilene i tabell 6.16	10 310	27 311	10 201 572	2,6	990
110 % av bilene i tabell 6.16	11 341	27 311	10 201 572	2,4	900

Formålet med å sammenstille trafikkmengder og leveranser fra virksomhetene i Groruddalen er å undersøke sammenhengen mellom næringstrafikk og næringsaktivitet, og samtidig gi et inntrykk av næringsgruppers omfang av og behov for varetransport og ulikheter mellom disse. Vi ønsker å understreke at presenterte tall er gjennomsnittsberegninger for næringsgrupper aggregert til et nokså høyt nivå. Samtlige grupper består av flere næringsundergrupper som vil ha andre sammenhenger mellom antall sendinger og generert trafikk enn det presenterte gjennomsnittet. Mer forskning anbefales dersom man ønsker å forstå hver enkeltgruppe. Det er viktig å bemerke at leveranser til virksomhetene og bedriftsinterne transporter i Groruddalen kommer i tillegg til det som er presentert over, som kun gjelder leveranser og trafikk fra virksomhetene i Groruddalen.

## 7 Oppsummering og avsluttende refleksjoner

I denne rapporten har vi begrunnet og dokumentert en datainnsamling blant virksomheter i Groruddalen utarbeidet i samarbeid med Statens vegvesen. Undersøkelsen ble gjennomført i september 2016 av Transportøkonomisk institutt. I tillegg til dokumentasjon av arbeidet, inneholder rapporten en kort innføring i de mest sentrale dataene som er samlet inn, samt et eksempel på hvordan slike data kan kombineres med annen statistikk og brukes i en områdeanalyse. Arbeidet viser at det er betydelig næringstrafikk i Groruddalen, og at trafikken er nokså jevnt fordelt over hverdager. Vi har presentert hvordan trafikken fordeler seg på kjøretøytype og avsender-/mottakersone basert på avgitte svar i undersøkelsene. Her er Oslo avsender og mottaker for flest biler, og lastebiler, varebiler og personbiler er hyppigst brukt. For serviceturer er det en stor andel interne turer i Groruddalen, og det er varebiler og personbiler som står for de største trafikkmengdene.

I områdeanalysen har vi sammenstilt flere datakilder for å verifisere dataene som er samlet fra virksomhetene. Vi finner at datainnsamlingen trolig inneholder for få kjøretøy fra virksomhetene sammenliknet med til virksomhetene. Dette kan forklares av at svarprosenten faller jo lengre ut i undersøkelsen man kommer og at spørsmålene om biler fra virksomheten kommer etter spørsmålene om biler til. Samtidig regner vi med at det er biler som både har hentet og levert varer ved samme besøk men er registrert under begge formål. Dette gir dobbelttelling. I tillegg regner vi med at det er kjøretøy som har besøkt mer enn én virksomhet, og på den måten også bidrar til dobbelttelling. Sammenstillingen av ulike datakilder resulterer i at vi tror rundt 15 000-16 000 kjøretøy lenger enn eller lik 5,6 meter og 9 500 kjøretøy lenger enn eller lik 7,6 meter besøker virksomheter i Groruddalen et gjennomsnittlig årsdøgn.

I tillegg til å sammenstille data fra spørreundersøkelsen med andre kilder til trafikkmengder, har vi sammenstilt trafikkmengdene fra spørreundersøkelsen med varetransportundersøkelsen 2014 for å undersøke sammenhenger mellom sendinger og varemengde (transport) og trafikk. Vi har kun gjort dette for virksomhetene i Groruddalen som sender varer, og finner at det i gjennomsnitt sendes 2,6 sendinger til en vekt av 990 kg per bil. Gjennomsnittet preges av at det er noen næringsgrupper med svært store forsendelser, som «Bygge- og anleggssektoren». Dataene i varetransportundersøkelsen viser at både antall forsendelser og tonnmengder varierer per måned og per ukedag, men at de stort sett holder seg på samme nivå med unntak av helgedager.

Selv om vi presenterer konkrete tall for næringstrafikk, varemengde og forsendelser i Groruddalen, må man være oppmerksomme på at tallene ikke er endelige eller permanente trafikk tall, men et anslag på næringstrafikken til og fra virksomheter i dalen. I tillegg bør man være oppmerksomme på at trafikk tall og sendinger presenteres per årsdøgn. Årsdøgn vil være underrepresentert sammenliknet med trafikkmengder og sendinger på hverdager og overrepresentert for helgedager. Alternativt kunne vi fordelt trafikk og trafikkmengder på 250 (5 hverdager og 50 uker korrigert for helligdager) for å få aktivitet per yrkesdøgn. Yrkesdøgntrafikken vil være noe overrepresentert for hverdager, men ikke gjelde for helgedager. Årsaken til at vi har benyttet årsdøgn er at trafikk tallene vi har tilgang til fra SVVs trafikk tellinger er presentert enten som totaltrafikk for 2016 eller som årsdøgntrafikk.

For sammenstillingen av trafikk tallenes del har vi benyttet årsdøgntrafikk, som videre brukes i sammenstillingen mellom trafikkmengder fra spørreundersøkelsen og forsendelser i VTU. Dette er gjort selv om det er små trafikkmengder og få forsendelser i helgedager.

Avslutningsvis ønsker vi å relatere funnene våre til avslutningsspørsmålet i spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Her fikk respondentene muligheten til å fritt kommentere transportsystemet i området. Vi har gjort vårt ytterste for å oppsummere kommentarene i henhold til budskapet, men kan ikke utelukke at det er noen feiltolkninger. Anonymiserte kommentarer gis i sin helhet i vedlegg 6.

Selv om noen respondenter oppgir at de har næringsaktivitet som medfører lite vare- og servicetransport, eksempelvis kontortjenester, eller at de har flyttet lageret ut av Groruddalen og redusert transport i området til et minimum, er de fleste som har lagt igjen kommentarer berørt av svakheter i transportsystemet. Flere peker på at manglende trafikkplanlegging gir dårligere utnyttelse av vegene, eksempelvis via flaskehals, bredere midtrabatter og problemer med av-/påkjøringsramper. En respondent uttrykker at vedkommendes virksomhet er helt avhengig av transport med store kjøretøy. En annen sier at det er behov for bedre tilgang til E6 fra industriområder, eksempelvis via påkjøringsrampe på E6 ved Alnabru, som foreslått av en tredje. Et annet konkret tiltak som går igjen er å forby parkering i Stanseveien. Øvrige kommentarer er mindre konkrete, men bærer preg av at respondentene er oppgitt over transportsystemet der virksomheten er lokalisert. Flere nevner at situasjonen er «håpløs». Kun én av respondentene som har avgitt kommentar mener at transportsystemet fungerer bra per dags dato.

De fleste som har avgitt kommentar har synspunkter knyttet til fremkommelighet i området, men det er ikke bare næringstrafikken som er problemet. Flere respondenter påpeker at de savner et bedre kollektivtilbud i området, særlig langs Østre Aker vei og i området rundt Alnabru. Brobekkveien trekkes fram som lite egnet for fotgjengere og syklist. Veien oppleves som svært trafikkert, og en respondent peker konkret på at mye trafikk sammen med vegetasjon som vokser vilt skaper farlige situasjoner for gående og syklende. Vinterstid er det problemer med store kjøretøy som sperrer trafikken i Brobekkveien.

Med utgangspunkt i innsamlede data og områdeanalysen som er gjort av næringstrafikken i Groruddalen har vi belyst omfanget av store kjøretøy i området samt hvordan dette henger sammen med varetransporten fra virksomhetene. Sett sammen med kommentarer fra datainnsamlingen synes det å være viktig med tiltak som forenkler trafikksituasjonen. Ved hjelp av en områdeanalyse av næringstrafikk i Groruddalen har vi også vist hvordan man kan kombinere eksisterende datakilder med nye data for å tilegne seg mer kunnskap om næringstrafikken i et område. Avslutningsvis ønsker vi å poengtere at det er usikkerhet i datakildene, særlig i data fra spørreundersøkelsen blant virksomheter i Groruddalen. Ved bruk av funnene må man være oppmerksomme på at presenterte tall ikke bør behandles som endelige eller permanente trafikk tall, men som et anslag på omfanget av næringstrafikken i Groruddalen. Overføringsverdien til andre byområder er usikker, og bør være tema for videre forskning.

# Referanser

- Allen, J & Browne, M. (2008). *Review of Survey Techniques in Urban Freight Studies*. Report produced as part of the Green Logistics Project: Work Module 9 (Urban Freight Transport). University of Westminster.
- Allen, J., Browne, M. & Cherret, T. (2012). *Survey Techniques in Urban Freight Transport Studies*, *Transport Reviews*, 32:3, 287-311, DOI:10.1080/01441647.2012.665949
- Alho, A. R. & Silva, J. de A. e. S. (2014). *Freight-Trip Generation Model: Predicting Urban Freight Weekly Parking Demand from Retail Establishment Characteristics*. *Transport Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 2411, pp.45-54. DOI:10.3141/2411-06
- F. J. Fowler Jr. (2013). *Survey research methods*. Sage publications.
- González-Feliu, J., Cedillo-Campo, M. G. & García-Alcaraz, J. L. (2014). *An emission model as an alternative to O-D matrix in urban goods transport modelling*. *Dyna. Journal of the Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia - sede Medellín*. Vol. 81 (187), pp. 249-256.. DOI:10.15446/dyna.v81n187.46108
- Gregersen, F. (2017). *Vekter i De nasjonale reisevaneundersøkelsene: Et historisk overblikk*. TØI-rapport 1548/2017.
- Holguín-Verás, J., Jaller, M., Destro, L., Xuegang, B., Lawson, C. & Levinson H.S. (2011). *Freight generation, freight trip generation, and the perils of using constant trip rates*. *Transportation Research Record*, vol. 2224, 2011, p. 68-81.
- Holguín-Veras, J., Jaller, M., Sanchez-Diaz, I., Wojtowicz, J., Campbell, S., Levinson, H., Lawson, C., Powers, E.L. & Tavasszy, L. (2012). *Freight Trip Generation and Land Use*. NCHRP report 739 and NCHRP report 19 joint report. *Transport Research Board*. Washington, D.C. ISBN 978-0-309-25878-4
- Holguín-Verás, J., Lawson, C., Wang, C., Jaller, M., González-Calderón, C., Campbell, S., Kalahashti, L., Wojtowicz, J. & Ramirez-Ríos, D. (2017). *Using Commodity Flow Survey Microdata and Other Establishment Data to Estimate the Generation of Freight, Freight Trips, and Service Trips*. NCFRP Research Report 37 . DOI 10.17226/24602
- Hovi, I.B & Hansen, W. (2010). *Logistikkostnader i vareleverende bedrifter - nøkkeltall og internasjonale sammenlikninger*. TØI rapport 1052/2010. Oslo.
- Hovi, I.B, Caspersen, E. & Ørving, T. (2017). *Bruk av Vegvesenets databaser for analyser av godstransport i by*. TØI rapport 1568/2017. Oslo
- Iding, M.H.E., Meester, W.J. & Tavasszy, L.A. (2002). *Freight trip generation by firms*. Paper for the 42nd European Congress of the Regional Science Association. Dortmund
- Lawson, C., Holguín-Verás, J., Sánchez-Díaz, I., Jaller, M., Campbell, S. & Powers, E.L. (2012). *Estimated Generation of Freight Trips Based on Land Use*. *Transport Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, No. 2269, pp.65-72.. DOI:10.3141/2269-08
- Løvås, G.G (1999). *Statistikk – for universiteter og høyskoler*. Universitetsforlaget AS. Oslo. ISBN 82-00-12755-9.
- Madslie, A., Kwong, C.K. & Steinsland, C. (2017). *Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050*. TØI rapport 1554/2017. Oslo

- Sánchez-Díaz, I., Holguín-Veras, J. & Wang, X. (2016). *An exploratory analysis of spatial effects on freight trip attraction*. *Transportation*, 43 (1), pp. 177-196. Doi: 10.1007/s11116-014-9570-1
- Statistisk sentralbyrå (2008). *Standard for næringsgruppering*. Korrigert utgave. Kongsvinger. ISBN 978-82-537-7296-7
- Statistisk sentralbyrå. (2016). *Lastebilundersøkelsen 2016*. Grunnlagsdata mottatt juni 2016.
- Statistisk sentralbyrå (2017). *Varetransportundersøkelsen 2014*. Grunnlagsdata per november 2017.
- Tadi, R.R & Balbach, P. (1994). *Truck Trip Generation Characteristics of Nonresidential Land Uses*. *ITE Journal* 64 (7).



## Vedlegg 1: Informasjonsbrev sendt per e-post



### Statens vegvesen

#### Nytt vegsystem for næringstrafikk i Groruddalen – vi trenger deres innspill!

Statens vegvesen skal utarbeide et mer effektivt, miljøvennlig, sikkert og tilgjengelig transportsystem i Groruddalen. I dag er det relativt høy andel tungtrafikk på Rv. 4 og Rv. 163, og det mangler en god tungtransporttrasé.

Vi gjennomfører derfor en spørreundersøkelse blant de bedriftene som er avhengige av et godt fungerende transportsystem for næringstrafikk. Dette er en mulighet for dere til å gi oss verdifull kunnskap som vi baserer vår utredning på.

Svarene vil også bli benyttet i doktorgradsavhandlingen «Economics, efficiency and sustainability of urban freight transport», ved Transportøkonomisk institutt (TØI) og Handelshøyskolen, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU).

TØI vil på oppdrag fra oss sende ut en spørreundersøkelse som vil kartlegge bruken av dagens transportsystem i Groruddalen. Vi håper dere vil ta dere tid til å besvare denne når TØI tar kontakt med dere tidlig neste uke. Svarene dere avgir vil behandles anonymt.

Vi takker på forhånd for deres medvirkning.

Med hilsen  
Ingun Risnes

Rolle: Prosjektleder  
Seksjon: Prosjekt transport og byutvikling  
Postadresse: Statens vegvesen Region øst, Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 LILLEHAMMER  
Besøksadresse: Østensjøveien 34, OSLO  
[www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no) e-post: [firmapost-ost@vegvesen.no](mailto:firmapost-ost@vegvesen.no)

#### Kontaktinformasjon

<b>Om selve undersøkelsen:</b> Transportøkonomisk institutt ved forsker Elise Caspersen. Tlf: 922 444 52 E-post: <a href="mailto:elise.caspersen@toi.no">elise.caspersen@toi.no</a>	<b>Om utredningen:</b> Statens vegvesen ved Planleggingsleder Lise-Lotte Bjarnadottir Tlf: 24058086 E-post: <a href="mailto:lise-lotte.bjamadottir@vegvesen.no">lise-lotte.bjamadottir@vegvesen.no</a>
---	--



#### Statens vegvesen

Terk miljø - spar papir. Trenger du å skrive ut denne e-posten?

## Vedlegg 2: E-post med link til spørreundersøkelsen

Til

[offnavn]

[fadr]

### **Nytt vegsystem for næringstrafikk i Groruddalen – vi trenger deres innspill!**

Viser til e-post fra Statens vegvesen torsdag 25.08.2016, og sender med dette link til spørreundersøkelse for bedrifter i Groruddalen.

Link til undersøkelse:

<http://dc.miprocloud.net/DCWebEngine/testinterview.aspx?testmode=logic&qif=86655236-e8b6-4916-9c16-c5415c6edf16>

Statens vegvesen Region øst skal utarbeide et mer effektivt, miljøvennlig, sikkert og tilgjengelig transportsystem i Groruddalen. I den forbindelse gjennomføres en spørreundersøkelse blant de bedriftene som er avhengige av et godt fungerende transportsystem for næringstrafikk. Undersøkelsen etterspør informasjon om næringstrafikken til og fra bedriften, og vil ta ca 10-15 minutter å gjennomføre, avhengig av hvilken informasjon respondenter besitter. Vi ber om at spørreundersøkelsen gjennomføres innen **tirsdag 13.september**.

Alle svar behandles anonymt. Svarene fra spørreundersøkelsen vil gi verdifull kunnskap om næringstrafikken i Groruddalen, som utedningen vil baseres på.

Ved spørsmål eller andre henvendelser knyttet til undersøkelsen kan dere kontakte undertegnede.

På forhånd ønsker vi å takke for verdifulle svar!

Med vennlig hilsen

Elise Caspersen

Forsker ved Transportøkonomisk institutt  
Gaustadalléen 21, 0349 Oslo  
Tel: +47 922 444 52  
E-post: [elc@toi.no](mailto:elc@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)

## Vedlegg 3: Spørreundersøkelsen

Information
<p>Velkommen til spørreundersøkelse for bedrifter i Groruddalen!</p> <p>Som ledd i en ny utredning om trafikksystemet i Groruddalen jobber Statens vegvesen for å kartlegge vare- og næringstrafikk i, inn til og ut av området. Vi trenger derfor informasjon om trafikken til og fra bedriftene i Groruddalen, og ber deg besvare noen spørsmål med utgangspunkt i næringsaktiviteten på adressen du jobber. Dine svar vil være viktig i det videre arbeidet. Alle svar behandles anonymt.</p> <p>Dersom du har spørsmål til undersøkelsen kan du kontakte forsker Elise Caspersen (922 444 52 / elise.caspersen@toi.no)</p> <p>På forhånd takk for hjelpen!</p>

Hoved	Hvilken type næringsaktivitet foregår der du jobber?
Du kan velge flere alternativer	
	Produksjon av varer eller utvinning <input type="checkbox"/> 1
	Salg (inkluderer butikker og salgssteder) <input type="checkbox"/> 2
	Forretningsmessig tjenesteyting <input type="checkbox"/> 3
	Bank, finans og forsikring <input type="checkbox"/> 4
	Eiendomsforvaltning <input type="checkbox"/> 5
	Offentlig forvaltning <input type="checkbox"/> 6
	Undervisning <input type="checkbox"/> 7
	Kultur-, underholdnings- eller fritidsaktiviteter <input type="checkbox"/> 8
	Vannforsyning, avløps- og renovasjonsvirksomhet <input type="checkbox"/> 9
	Bygg- og anleggsvirksomhet <input type="checkbox"/> 10
	Transport- og lagervirksomhet <input type="checkbox"/> 11
	Verksted <input type="checkbox"/> 12
	Overnattings- og serveringstjenester <input type="checkbox"/> 13
	Håndverkertjenester <input type="checkbox"/> 14
	IT-tjenester <input type="checkbox"/> 15
	Andre servicetjenester <input type="checkbox"/> 16
	Annet <input type="checkbox"/> 17
	Vi har ingen næringsaktivitet <input type="radio"/> 18

Kjede	Er bedriften du jobber for tilknyttet en kjede?
Med kjede mener vi en sammenslutning av flere bedrifter som er lokalisert på ulike steder, men har felles navn, format og innhold.	
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

Lager	Hvor mye lagerplass disponerer bedriften ved ditt arbeidssted i Groruddalen?
Notér i nærmeste hele kvm.:	Open
Vi disponerer ikke lagerplass ved mitt arbeidssted	<input type="radio"/> 1

Varetransport	Forekommer det varetransport til/fra bedriftens lokaler?
Varetransport inkluderer transport av alle typer varer, herunder innsatsvarer, ferdige produkter, levering til kantine, kontorrekvisita, mv.	
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

Information
<p>Du har krysset av for at bedriften du jobber for har transport- og/eller lagervirksomhet. Vi ønsker at du i det videre svarer med utgangspunkt i trafikken til og fra adressen dere holder til på. Dette gjelder både kjøring i forbindelse med transportaktiviteten dere utfører på oppdrag for andre, men også trafikken som skyldes varetransporter til egen bedrift. Eksempler på sistnevnte er leveringer til kantine, kontorrekvisita mv. Når vi i spørreskjema henviser til "bedriften", vil dette gjelde transportbedriften eller lageret du jobber for med adresse i Groruddalen.</p>

Tidskritisk	Har dere varetransport som er tidskritisk på grunn av varens holdbarhet?
I stor grad (75 - 100 % av forsendelsene)	<input type="radio"/> 1
I noen grad (25 - 75 % av forsendelsene)	<input type="radio"/> 2
I liten grad (0 - 25 % av forsendelsene)	<input type="radio"/> 3
Vet ikke/ ikke relevant	<input type="radio"/> 4

tidspunkt	Stiller dere krav til tidspunkt for henting og/eller levering av varer?
I stor grad (75 - 100 % av forsendelsene)	<input type="radio"/> 1
I noen grad (25 - 75 % av forsendelsene)	<input type="radio"/> 2
I liten grad (0 - 25 % av forsendelsene)	<input type="radio"/> 3
Vet ikke/ ikke relevant	<input type="radio"/> 4

filter_1	Sender eller mottar dere varer ved ditt arbeidssted
Vi mottar varer	<input type="radio"/> 1
Vi sender varer	<input type="radio"/> 2
Vi både mottar og sender varer	<input type="radio"/> 3
Vi har ingen varelevering	<input type="radio"/> 4

ID:Mottar\_varer

Leveranser_til. A – G	Du har svart at bedriften mottar varer eller at bedriften har lager- og transportvirksomhet.
	Når kjører bilene som transporterer varer til bedriftens lokaler?  Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom.  <b>Mandag – Søndag</b> (respondenten besvarer spørsmålet for alle dager fra mandag til søndag)
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Leveranser_til. H	Du har svart at bedriften mottar varer eller at bedriften har lager- og transportvirksomhet.
	Når kjører bilene som transporterer varer til bedriftens lokaler?  Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom.  <b>Vet ikke ukedag</b>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Geografi_til	<b>Fra hvor kommer bilene som transporterer varer til bedriftens lokaler?</b> Oppgi svaret ditt i antall kjøretøy for en typisk uke.
Oslo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Gardermoen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Follo og Østfold	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Sør- og Vestlandet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Indre Østland og Romerike	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Midt- og Nord-Norge	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6
Nord-Sverige og Finland	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7
Sør-Sverige og resten av verden	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 8
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 9

Til_Oslo	<b>Fra hvilke områder i Oslo kommer bilene som transporterer varer?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke.
Oslo vest	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Oslo sentrum	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Oslo sør	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Øvre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Nedre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Oslo havn	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6
Alnabruterminalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 8

Bil_til	<b>Hva slags kjøretøy benyttes når varer transporteres til bedriftens lokaler?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke
Personbil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Varebil (grønne skilter, tillatt totalvekt under 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Lastebil (tillatt totalvekt over 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Vogntog/semitrailer	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Annet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Fleksibilitet_til	I hvor stor grad kan dere selv påvirke varetransportene til bedriftens lokaler (for eksempel valg av tid, sted og transportmiddel)?
I stor grad - vi er selv ansvarlig for transporten til vår bedrifts lokaler	<input type="radio"/> 1
I noen grad - vi er ikke ansvarlig for transporten, men legger føringer for vareleveringen	<input type="radio"/> 2
I liten grad - tilnærmet alle transportoppdrag bestemmes av avsender	<input type="radio"/> 3
Vet ikke	<input type="radio"/> 4
Annet? Notér	Open

ID:Sender\_varer

Leveranser_fra .A – G	Du har svart at dere sender varer eller at bedriften har lager- og transportvirksomhet.
	Når kjører bilene som transporterer varer fra bedriftens lokaler? Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom
	<b>Mandag – Søndag</b> (respondenten besvarer spørsmålet for alle dager fra mandag til søndag)
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Leveranser_fra .H	Du har svart at dere sender varer eller at bedriften har lager- og transportvirksomhet.
	Når kjører bilene som transporterer varer fra bedriftens lokaler? Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom
	<b>Vet ikke ukedag</b>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Geografi_fra	<b>Hvor kjører bilene som transporterer varer fra bedriftens lokaler?</b> Oppgi svaret ditt i antall kjøretøy for en typisk uke.
Oslo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Gardermoen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Follo og Østfold	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Sør- og Vestlandet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Indre Østland og Romerike	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Midt- og Nord-Norge	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6
Nord-Sverige og Finland	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7
Sør-Sverige og resten av verden	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 8
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 9

Fra_oslo	<b>Hvor skal bilene som transporterer varer fra bedriftens lokaler til områder i Oslo?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke.
Oslo vest	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Oslo sentrum	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Oslo sør	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Øvre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Nedre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Oslo havn	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6
Alnabruterminalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 8

Bil_fra	<b>Hva slags kjøretøy benyttes når varer transporteres fra bedriftens lokaler?</b> Vennligst oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke
Personbil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Varebil (grønne skilter, tillatt totalvekt under 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Lastebil (tillatt totalvekt over 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Vogntog/semitrailer	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Annet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6



Flexibilitet_fra	I hvor stor grad kan dere selv påvirke varetransportene fra bedriftens lokaler (for eksempel valg av tid, sted og transportmiddel)?
I stor grad - vi kan enkelt gjøre endringer, selv på kort sikt	<input type="radio"/> 1
Til en viss grad - vi kan gjøre endringer, men er bundet av kontrakter med bindingstid	<input type="radio"/> 2
I liten grad - tilnærmet alle transportoppdrag bestemmes av mottaker	<input type="radio"/> 3
I liten grad - tilnærmet alle transportoppdrag bestemmes sentralt i foretaket	<input type="radio"/> 4
Vet ikke	<input type="radio"/> 5
Annet? Notér	Open

ID:Kjøretøy	
samlast_fra	Benytter bedriften samlast eller transportør når dere transporterer varer til/fra bedriften?
Ja - for all transport	<input type="radio"/> 1
Ja - for noen av transportene	<input type="radio"/> 2
Nei - vi utfører all varetransport selv	<input type="radio"/> 3
Vet ikke/ikke relevant	<input type="radio"/> 4

Kjøretøy_fra	Har dere egne vare- eller lastekjøretøy?
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2
Vet ikke	<input type="radio"/> 3

Egnekjøretøy_fra	Kan du gi et anslag på antall egne kjøretøy som transporterer varer til/fra bedriften per uke? Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke
Notér	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1

Henteoglevere	Kjenner du til om det er noen kjøretøy som både henter og leverer varer for bedriften?
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

<b>Leveranser_2. A – G</b>	<b>Hvor mange kjøretøy er det som både henter og leverer varer for bedriften, og når kommer de?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom. <b>Mandag – Søndag</b> (respondenten besvarer spørsmålet for alle dager fra mandag til søndag)
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

<b>Leveranser_2. H</b>	<b>Hvor mange kjøretøy er det som både henter og leverer varer for bedriften, og når kommer de?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom. <b>Vet ikke ukedag</b>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

ID:Service	
<b>Servicetur</b>	<b>Forekommer det servicetransporter til/fra bedriftens lokaler?</b> Servicetur er en tur i forbindelse med service på produkter eller tjenester. Eksempler er håndverkertjenester, hjemmehjelp, blomsterpleie, reparasjoner, avfalls- og renovasjonstjenester, mv.
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

Serv_type	Hvilke typer serviceturer har bedriften du jobber for?
	Notér en type servicetur per felt. Har du flere enn seks typer serviceturer kan du notere flere typer i siste felt.
	Open
	Open
	Open
	Open
	Open
	Open

Serviceturer	Hvilken rolle spiller serviceturer for ditt arbeidssted
Vi tilbyr tjenester som krever serviceturer	<input type="radio"/> 1
Vi etterspør tjenester som krever serviceturer	<input type="radio"/> 2
Vi tilbyr og etterspør tjenester som krever serviceturer	<input type="radio"/> 3
Vi har ingen serviceturer	<input type="radio"/> 4

ID:Ettersp_service	
<b>Service_til.A – G</b>	<p><b>Du har oppgitt at dere etterspør servicetjenester. Når pleier dere å få serviceturer til bedriftens lokaler?</b></p> <p>Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom.</p> <p><b>Mandag – Søndag</b> (respondenten besvarer spørsmålet for alle dager fra mandag til søndag)</p>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Service_til.H	<b>Du har oppgitt at dere etterspør servicetjenester. Når pleier dere å få serviceturer til bedriftens lokaler?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom. <b>Vet ikke ukedag</b>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

Til_Oslo_s	<b>Fra hvilke områder kommer kjøretøy med serviceturer til bedriftens lokaler?</b> Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke.
Oslo vest	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Oslo sentrum	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Oslo sør	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Øvre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Nedre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Oslo havn	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6
Alnabruterminalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7
Annet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 8
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 9

Bil_service_til	<b>Hva slags kjøretøy benyttes i serviceturer til bedriftens lokaler?</b> Oppgi antall kjøretøy som er innom bedriften en typisk uke.
Personbil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Varebil (grønne skilter, tillatt totalvekt under 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Lastebil (tillatt totalvekt over 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Avfall/renovasjonsbil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Annet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

ID:Tilbyr_service	
<b>Service_fra.A – G</b>	<p><b>Du har oppgitt at dere tilbyr servicetjenester. Når forekommer serviceturer fra bedriftens lokaler?</b></p> <p>Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom.</p> <p><b>Mandag – Søndag</b> (respondenten besvarer spørsmålet for alle dager fra mandag til søndag)</p>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

<b>Service_fra.H</b>	<p><b>Du har oppgitt at dere tilbyr servicetjenester. Når forekommer serviceturer fra bedriftens lokaler?</b></p> <p>Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke. Dersom bedriften ikke har en «typisk uke» kan antall kjøretøy fra forrige uke oppgis. Dersom samme bil besøker bedriften i løpet av samme dag eller samme uke, ønsker vi at du oppgir hvert besøk som én bil. Det vil si at to besøk av samme bil rapporteres som to kjøretøy. For tidspunkt der det ikke har foregått noen transporter skal ruten stå tom.</p> <p><b>Vet ikke ukedag</b></p>
kl. 00-06	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
kl. 06-09	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
kl. 09-15	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
kl. 15-18	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
kl. 18-24	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke tidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

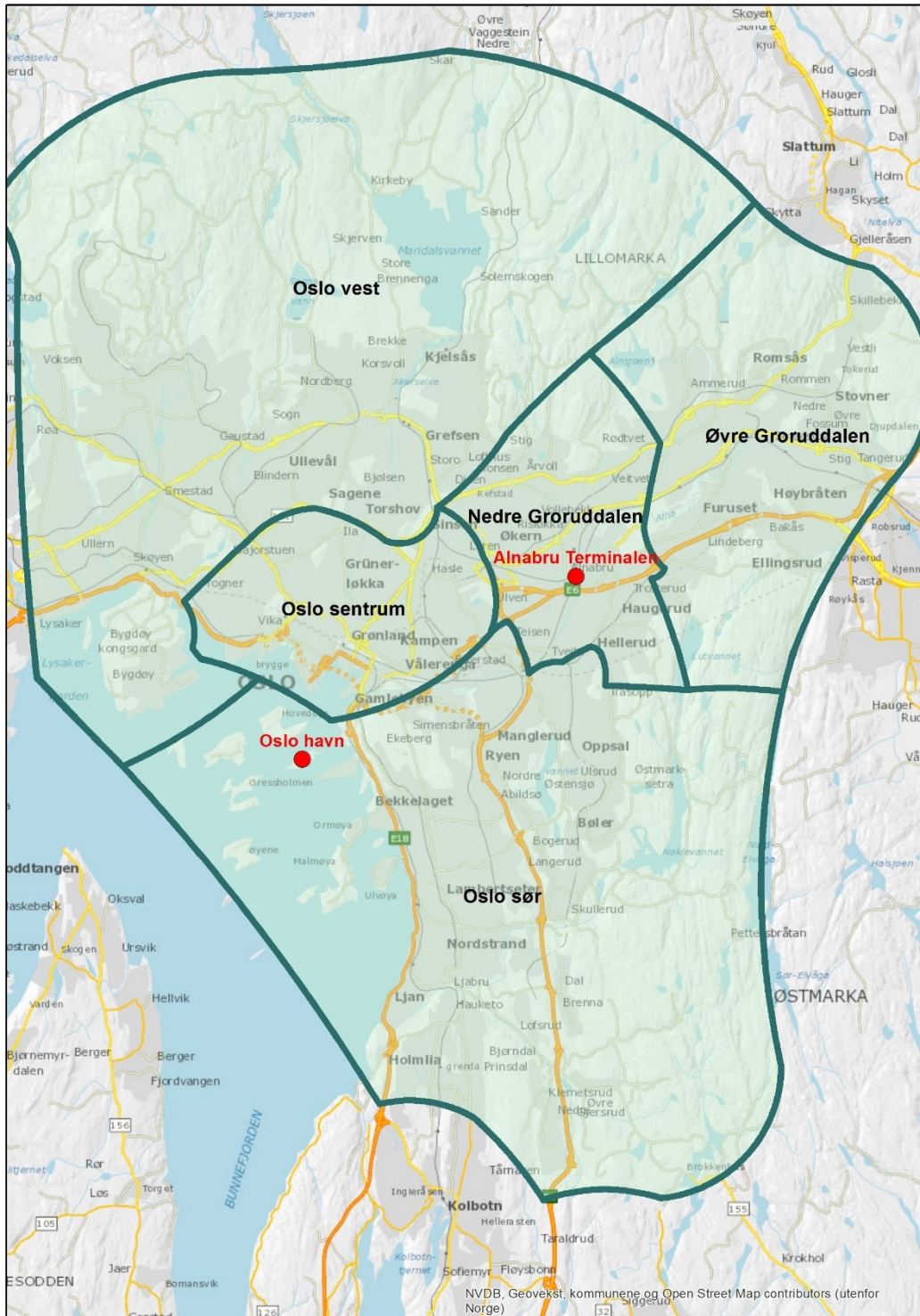
Fra_oslo_s	Til hvilke områder kjører kjøretøy med serviceturer fra bedriftens lokaler? Oppgi svaret i antall kjøretøy for en typisk uke.
Oslo vest	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Oslo sentrum	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Oslo sør	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Øvre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Nedre Groruddalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Oslo havn	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6
Alnabruterminalen	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 7
Annet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 8
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 9

Bil_service_fra	Hva slags kjøretøy benyttes i serviceturer fra bedriftens lokaler? Oppgi antall kjøretøy for en typisk uke.
Personbil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Varebil (grønne skilter, tillatt totalvekt under 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Lastebil (tillatt totalvekt over 3,5 tonn)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Avfall-/renovasjonsbil	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Annet	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5
Vet ikke	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 6

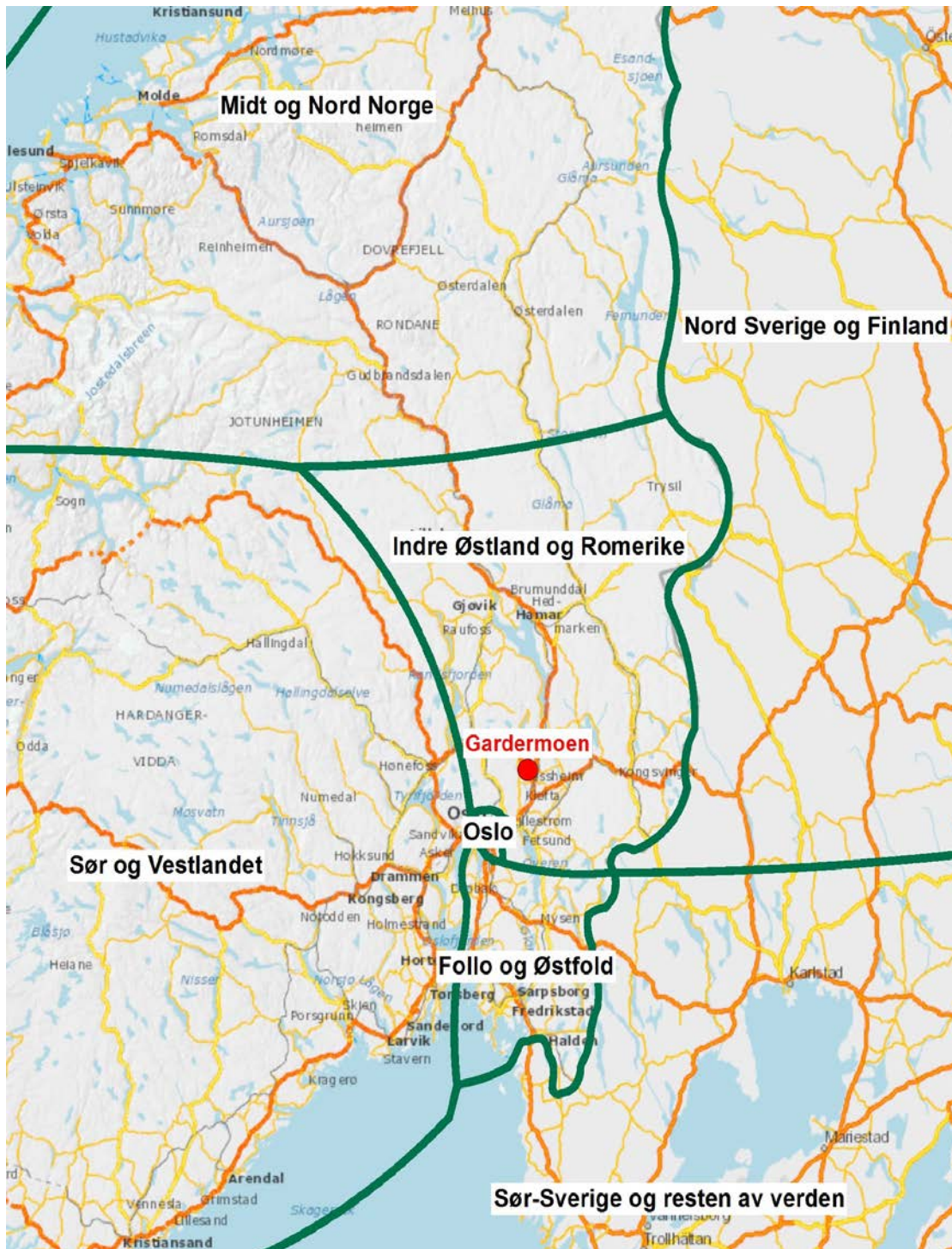
Avslutning	Avslutningsvis ønsker vi at du oppgir følgende informasjon om ditt arbeidssted i Groruddalen. Dersom du ikke kjenner svarene nøyaktig, er det greit at du oppgir omtrentlige størrelser.
Bedriftens innvendige bruksareal (i kvm)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Bedriftens utvendige bruksareal (i kvm) Feks. utelagre, områder for hensetting og liknende. Dersom bedriften ikke disponerer uteområder, er svaret "0"	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 2
Antall ansatte	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 3
Antall årsverk	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 4
Hvor mange skift har bedriften per dag? Vi anser en arbeidsdag på 8t som 1 skift	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 5

Kommentar	Har du noen kommentarer til transportsystemet i Groruddalen? Ved spørsmål eller andre henvendelse relatert til spørreundersøkelsen kontakt forsker Elise Caspersen (922 444 52 / elise.caspersen@toi.no)
Notér:	Open

## Vedlegg 4: Kart som viser soneinndeling av Oslo



## Vedlegg 5: Kart som viser soneinndeling av Norge





## Vedlegg 6: Kommentarer til transportsystemet i Groruddalen

Fritekstsvar fra spørreundersøkelsen. Svarene er anonymisert.

- Antall transporter varierer mye, kan derfor ikke fylle ut noe på det.
- Det er vanskelig å annta antall kjøretøy ut og til vår bedrift. Vi leverer service/håndverktjenester og har mange kjøretøy inn og ut i løpet av uken av våre egne folk
- Vi er et kontor. Lageret er flyttet. All transport foregår fra lageret og mange av våre kunder holder til i Groruddalen
- Vår transport er ikke konstant antall hendinger, leveringer, service oppdrag. kan variere fra uke til uke. antar oppgitt er en gjennomsnitt.
- Har ikke tatt med vår egen tjenestekjøring. Har 24 kjøretøy som kjører ut /tilbake 2 x pr skift. dvs 4 x pr dag
- Vår frukt avdeling har flyttet, slik at tranporten til å fra Økern er redusert til et minimum
- Rutebuss
- Jeg driver med taxi=persontransport, men spørsmålene er relatert til varetransport. Forøvrig er jeg interessert som de fleste andre som driver med transport, i god fremkommelighet. Ikke i såkalte miljøløsninger som kveler trafikken og bidrar til kødannelseer med tilsvarende økt totalutslipp. Innføring av rushtidsavgift er høyt ønskelig. Det er best for miljø, samt hjelper fremkommeligheten for nødvendig transport i rushtiden.
- Siden dette er en barnehage med 115 barn vil ca 50 % av barne transporteres til og fra barnehagen i bil
- Svarene er omtrentlige. Tilhører Helsfyr virkelig Groruddalen?
- Vi er så små. Har varelevering 6-14 ganger PR år!
- Vi har også et ukjent antall besøkende daglig, hvor mange går . men det er også mange som kjører
- Vi har ingen produksjon, kun kontorlokaer i Groruddalen
- Vi har ikke lokaler i Oslo...
- Gang og sykkelvei er bra, men bygges så omfattende at kapasitet i Tvetenveien er sterkt redusert i forhold til før utbygging.
- Mangel på intelligent planlegging av Sinsenkrysset - gjelder avkjøring fra Lørentunnellen og rampe inn i krysset fra Økern
- Fungerer bra pr dags dato :-)
- Blitt mer kø i små rundkjøringer etter at midtrabattene har blitt større så det ikke går to kjøretøy i bredden. Eks. Fossumveien / Haavard Martinsensvei. Mye lenger kø etter at veien ble gjort om.
- Vanskelig av og påkjøring ti ØAv 213-217.
- Forby parkering i Stanseveien
- Vi holder til i Brobekkveien, en meget trafikert gjennomfartsåre. I vintersesongen står trailere fast og sperrer trafikken. Det utgjør en stor sikkerhetsrisiko mht utrykningskjøretøyer. Strekningen bør definitivt rustes opp slik at man kan tilby kan spasere fra buss& bane. Nå er fortau i en dårlig forfatning og synes å være et "ikke" i vedlikeholdsplan. Det er mange syklistar som benytter vegen og det burde merkes sykkel/gangvei samtidig. Det behøver ikke ha mer plass. Det er mange farlige utkjøringer og vi venter på en sykkelulykke her. Vegetasjon er et bokstavelig talt voksende problem i deler av Groruddalen. Det utgjør også en trafikkrisiko. Eksempel: Jerbaneverkets areal rundt Brobekkveien 115.

- Savner påkjøringsrampe E6 v/Alnabru
- For mange flaskehalsar skapar unødvendig mye kø og irritasjon.
- Mye trafikkstøy øverst i Groruddalen
- Det med serviceturer var forvirrende.
- Dere har ikke muligheter for desimaler i svarene deres.
- Få flere avkjøringer til motorveien
- FUNGERER DÅRLIG
- Viktig med lett tilgang til E6 fra industriområder i Groruddalen, slik at transportbelastningen på området blir mindre. I dag mye kø.
- Alt for sårbart for vær og eventuelle variable forhold.
- Svakt kolektivt system langs Østre Aker vei
- BOMRINGEN GIR EN UNØDVENDIG HØY KOSTNAD FOR SERVICETJENESTER HVOR INGENIØR ER AVHENGIG AV BIL
- Gjør noe med den ekstreme køen!
- Ja, Stanseveien bør være fri for parkerte kjøretøy. Tatt dette med byetaten, men det blir ikke gjort noe. Farlige situasjoner.
- Savner et bedre kollektiv tilbud til Nyland Syd/Alna Bru for å redusere persontransporten. Holdeplasser er for langt unna Nyland Syd. Videre gjør mangel på "hvileplasser" for transportørene en stor mangelvare, noe som medfører at vogntog/semitrailere parkeres på lite egnede steder.
- Det blir spurt etter for mange detaljer som gjør det tungvint å svare
- Stor belastning på Alf Bjerkes vei
- Vi jobber for Oslo kommune Vann- avløpsetaten
- Det ner et fortvil trafikkbilde hele dagen i vårt område, mange takk for at dette blir tatt tak i, Lykke til vi håper på en hurtig framdrift
- My trafikk i Brobekkveien
- vi ønsker ta i brobekkveien det settes igang buss som kan hjelpe ansatter- rest er OK og takk for fint jobb dere gjør ute
- det må utbedres da det er store køer spesielt i rushtiden. dette koster utrolig mye tid og penger
- Grorudveien opp til Grorud er HÅPLØS på ettermiddagen. Den kjører jeg ALDRI, men det har skjedd og da er det krise...
- Håpløst!
- Driver regnskapskontor
- Hvorfor svare på dette når all industri skal vekk fordi det skal bli boliger? Dette er jo bestemt.
- Må vel bare følge på om det blir trafikk kaos eller ikke.
- Østre Aker vei er en stor utfordring, likeledes mangel på buss/bane
- Ved Haugenstua senter er det vanskelig å komme seg rundt kollektivt utenom med tog, pga. at busser som kjører sørover på Østre Aker vei er dårlig tilgjengelig, man må gå til andre busstopp for å kunne krysse Østre Aker Vei.
- nei
- Vår virksomhet er helt avhengig av transport (store kjøretøy).
- Trafikken rundt Alnabru senter er til tider helt håpløs, og vi som har kontorer og lager i Smalvollveien blir sittende i noen hemningsløse køer. Dette ville kunne ha vært helt annerledes hvis mye av denne trafikken ble flyttet vekk, eller at det ble adkomst direkte til og fra E6. Utrolig mye unødvendig forurensning



## 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 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året 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](http://www.toi.no).

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se [www.ciens.no](http://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  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

22 57 38 00  
[toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)