



## Endring av reisetidspunkt – en mulighetsstudie av fleksibiliteten i arbeidslivet

*Utarbeidet for Statens vegvesen*

*21. desember 2018*

## Om Oslo Economics

*Oslo Economics utreder økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, myndigheter og organisasjoner. Våre analyser kan være et beslutningsgrunnlag for myndighetene, et informasjonsgrunnlag i rettslige prosesser, eller et grunnlag for interesseorganisasjoner som ønsker å påvirke sine rammebetingelser. Vi forstår problemstillingene som oppstår i skjæringspunktet mellom marked og politikk.*

*Oslo Economics er et samfunnsøkonomisk rådgivningsmiljø med erfarne konsulenter med bakgrunn fra offentlig forvaltning og ulike forsknings- og analysemiljøer. Vi tilbyr innsikt og analyse basert på bransjeerfaring, sterk fagkompetanse og et omfattende nettverk av samarbeidspartnere.*

## Samfunnsøkonomisk utredning

*Oslo Economics tilbyr samfunnsøkonomisk utredning for departementer, direktorater, helseforetak og andre virksomheter. Vi har kompetanse på samfunnsøkonomiske analyser i henhold til Finansdepartementets rundskriv og veiledere.*

*Fra samfunnsøkonomiske og andre økonomiske analyser har vi bred erfaring med å identifisere og vurdere virkninger av ulike tiltak. Vi prissetter nyttevirkninger og kostnader, eller vurderer virkninger kvalitativt dersom prissetting ikke lar seg gjøre.*

*Endring av reisetidspunkt – en mulighetsstudie av fleksibiliteten i arbeidslivet/Rapport 2018-46*

*© Oslo Economics, 29. oktober 2019*

*Kontaktperson:*

*Rolf Sverre Asp / Managing partner*

*rsa@osloeconomics.no, Tel. 996 28 812*

*Foto/illustrasjon forside: Getty Images (iStockphoto.com)*

# Innhold

<b>Sammendrag og konklusjoner</b>	<b>4</b>
<b>1. Innledning</b>	<b>7</b>
1.1 Bakgrunn – rushtidsproblematikk i storbyområdene	7
1.2 Mandat – mulighetsstudie av fleksibiliteten i arbeidslivet	8
<b>2. Hvorfor har vi rushtider?</b>	<b>9</b>
2.1 Bindinger i arbeidslivet	9
2.2 Bindinger i privatlivet	9
<b>3. Ulike typer bindinger</b>	<b>10</b>
3.1 Mobilitet i tid og rom	10
3.2 Bindinger på strukturnivå	11
3.3 Bindinger på individnivå	11
3.4 Kategorisering av bindinger	11
<b>4. Fremgangsmåte for å studere utbredelsen av bindinger</b>	<b>13</b>
4.1 Metode	13
<b>5. Utbredelse av bindinger i norske storbyregioner</b>	<b>19</b>
5.1 Osloregionen	19
5.2 Bergensregionen	24
5.3 Trondheimsregionen	28
5.4 Stavangerregionen	32
5.5 Oppsummering analyse av utbredelse av bindinger	36
<b>6. Tiltak som kan endre valg av reisetidspunkt</b>	<b>38</b>
6.1 Tiltak i transportsektoren	38
6.2 Tiltak i andre sektorer	41
6.3 Hvor mange reisende kan flyttes ved bruk av tiltak?	42
<b>7. Fordelingsvirkninger</b>	<b>48</b>
<b>Referanser</b>	<b>50</b>
<b>Vedlegg – Oversikt over antall sysselsatte i ulike næringer</b>	<b>51</b>

## Sammendrag og konklusjoner

*Det finnes en rekke bindinger i arbeidslivet og privatlivet som gjør at de fleste reiser til og fra jobb i rushtiden. De strukturelle bindingene er knyttet til arbeidstidsordninger og åpningstider i barnehager og skoler, og de individuelle bindingene er knyttet til personlige preferanser for arbeidstid/fritid, sivil status etc.*

*Våre analyser viser at rundt 40 prosent av de sysselsatte som bor og/eller jobber i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger er personer som jobber på dagtid og ikke er bundet av åpningstider i barnehager og skoler. Mellom 13 prosent (Bergen og Trondheim) og 17 prosent (Oslo) er heller ikke bundet av fast arbeidstid eller kjernetid på jobben. Den største andelen av disse er menn, mellom 58 prosent (Oslo) og 62 prosent (Stavanger).*

I og rundt de fleste storbyområdene i Norge oppleves det i dag trengsel på veiene og i kollektivtransporten i rushtiden, som følge av at en stor andel reiser gjennomføres innenfor relativt korte tidsrom om morgenen og om ettermiddagen. Reiser til og fra jobb utgjør den største andelen av reiser i disse tidsperiodene.

Rushtidsproblematikken skaper utfordringer for vegmyndigheter og kollektivselskaper med tanke på å tilby et effektivt transporttilbud uten kø og trengsel. Ulike tiltak kan tenkes gjennomført for å få reisende til å endre reisetidspunkt. Det er da et spørsmål i hvor stor grad deler av befolkningen kan stimuleres til å foreta flere arbeidsreiser utenom rush.

Oslo Economics har på oppdrag fra Statens vegvesen sett på mulighetene befolkningen har til å endre valg av reisetidspunkt. Formålet med mulighetsstudien har vært å identifisere og analysere bindinger som påvirker befolkningen til å foreta jobberreiser i og rundt rushtid. Videre analyseres potensialet for endring av reisetidspunkt for ulike grupper, og hvilke tiltak som kan påvirke bindingene. Til slutt vurderes overordnede fordelingsvirkninger av tiltakene.

Mulighetsstudiet tar for seg fire storbyområder i Norge: Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger.

Bindinger av betydning for reisetidspunkt kan oppstå både i arbeidslivet og i privatlivet. Bindinger vi har identifisert og analysert er:

- Arbeidstidsordninger (dagtid, kveld, turnus, helg osv.) og fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningene
- Åpningstider barnehage/skole – private bindinger som følge av det å ha barn.

I analysen anslår vi hvor mange individer innenfor hver region (Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger) som påvirkes av bindingene, og hvor mange av disse som reiser i rushtid. Vi tar utgangspunkt i bo- og arbeidsmarkedsregionene (BA-regionene) og benytter data fra SSB på sysselsetting, befolkningsdemografi og arbeidstidsordninger, samt FHLs medisinske fødselsregister. Vi benytter Reisevaneundersøkelsen til å anslå døgnfordeling av reisende. Hovedresultatet av analysen er gjengitt i Tabell 1-1.

**Tabell 1-1: Utbredelse av bindinger i norske storbyer**

	Osloregionen	Bergens-regionen	Trondheims-regionen	Stavanger-regionen
Sysselsatte i hele regionen (inkl. inpendlere)	759 000	208 000	148 000	172 000
<b>Sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenter</b>	590 000 100 %	179 000 100 %	129 000 100 %	148 000 100 %
- Arbeider skift/turnus eller annet	181 000 31 %	59 000 33 %	40 000 31 %	48 000 32 %
<b>= Dagtidarbeidere i regionsenter</b>	409 000 69 %	121 000 68 %	88 000 68 %	100 000 68 %
- dagtidarbeidere i regionsenter som reiser utenom rush	127 000 22 %	38 000 21 %	27 000 21 %	31 000 21 %
<b>= dagtidarbeidere i regionsenter som reiser i rush</b>	282 000 48 %	83 000 46 %	61 000 47 %	69 000 47 %
- Bundet av skole/barnehage (barn 0-13 år)	46 000 8 %	13 000 7 %	10 000 8 %	12 000 8 %
<b>= Ikke-bundne dagtidarbeidere som reiser i rush</b>	237 000 40 %	70 000 39 %	51 000 40 %	57 000 39 %
<u>Herunder:</u>				
<i>Fast arbeidstid</i>	92 000 16 %	34 000 19 %	23 000 18 %	26 000 18 %
<i>Kjernetid</i>	42 000 7 %	13 000 7 %	11 000 9 %	8 000 5 %
<i>Fleksibel arbeidstid</i>	103 000 17 %	24 000 13 %	17 000 13 %	23 000 16 %

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

*Ikke-bundne dagtidarbeidere* er gruppen som i størst grad kan la seg påvirke av tiltak i transportsektoren som er rettet direkte mot reiseetterspørselen. Økonomiske tiltak i form av tidsdifferensierte bompenger og kollektivpriser har som formål å påvirke valg av reisetidspunkt, ved å gjøre det mer kostbart å reise i rushtid. Tiltakene vil påvirke transportkostnaden til de reisende og gjennom dette reiseetterspørselen. Likevel vil det innenfor denne gruppen reisende være innslag av andre bindinger som gjør at disse likevel velger å reise i rushtid.

Også tiltak i andre sektorer kan bidra til å redusere strukturelle bindinger slik at flere individer blir mer fleksible til å endre reisetidspunkt. Endringer av arbeidstidsordninger og åpningstider i barnehage (større fleksibilitet i tilbudet) er tiltak som påvirker fleksibiliteten til å reise utenfor rush. Slike tiltak ligger utenfor transportetatens virkemiddelapparat og vil kunne gi betydelige konsekvenser for andre deler av samfunnet enn transportsektoren. Videre kan effekten av tiltakene begrenses av at tillærte rutiner og uformelle bindinger sannsynligvis virker begrensende på endringsvilligheten til de reisende.

Vår analyse viser at koordinerte tiltak, tiltak direkte rettet mot reiseetterspørselen og tiltak som gir en mer fleksibel arbeidstidsordning, har det største potensialet til å flytte reisende ut av rushtid. Det er betydelig usikkerhet rundt størrelsen på effektene. Hvor mange reisende som faktisk flyttes vekk fra rush vil i stor grad avhenge av tiltakets konkrete utforming som ikke vurderes i denne analysen. Her ser vi bare på potensialet.

Generelt vil reisende med bindinger ha liten mulighet til å tilpasse seg tidsdifferensierte satser i transportsektoren. De som i mindre grad står overfor bindinger vil kunne finne et annet tidspunkt å reise, der ulempen oppveies av lavere satser.

Av de rundt 500 000 personene som reiser i rush i de fire regionsentrene, kategoriserer vi om lag 167 000 reisende som fleksible og som potensielt kan endre reisetidspunkt. Disse er verken bundet av åpningstider i skole/barnehage eller formelle arbeidstidsordninger på jobben.

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn – rushtidsproblematikk i storbyområdene

I og rundt de fleste storbyområdene i Norge oppleves det i dag trengsel på veiene og i kollektivtransporten i rushtiden. Rushtidsproblemen kommer av at bilister og kollektivreisende gjennomfører en stor andel reiser innenfor relativt korte tidsperioder på morgenen og om ettermiddagen. Dette medfører at infrastrukturen ikke utnyttes optimalt over døgnet.

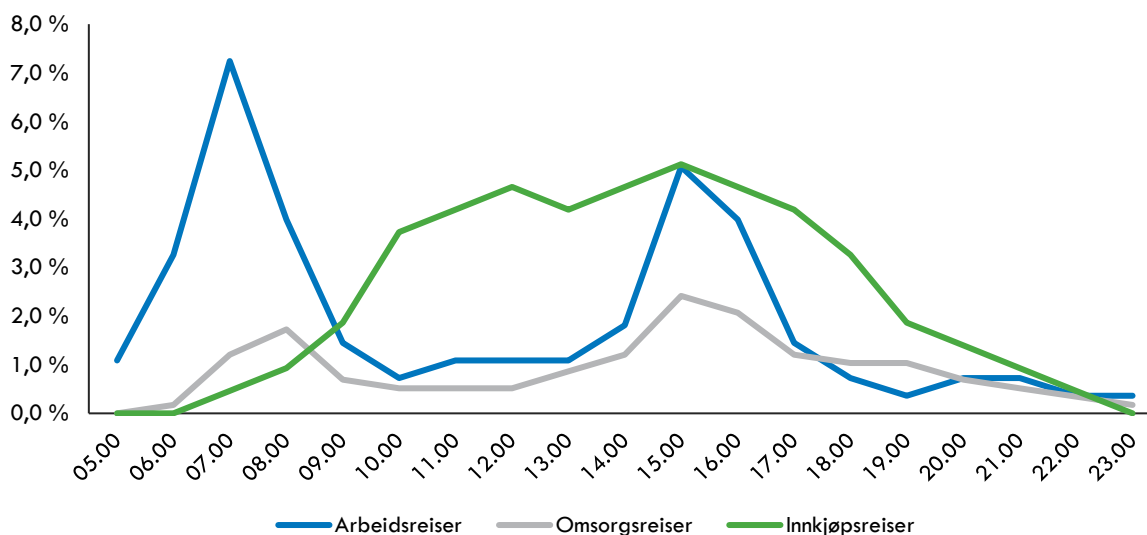
I rushtiden er kapasiteten til tider for liten, og i andre tider på døgnet er det mye ledig kapasitet. Lengden og intensiteten på rushtidsproblemen varierer noe, men fellestrekket er at rushtidsproblematikken skaper

utfordringer for vegmyndigheter og kollektivselskaper med tanke på å tilby et effektivt transporttilbud uten kø og trengsel, også i rushtidsperiodene.

Data fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 viser at det er særlig for reiser til og fra jobb (arbeidsreiser) og omsorgsreiser (f.eks. henting og levering i barnehage/skole) at andelen av daglige reiser er høy innenfor rushtid om morgen og ettermiddag. Andre typer reiser ser ut til å være jevnere fordelt utover døgnet.

Figur 1-1 viser hvordan arbeidsreiser, omsorgsreiser og innkjøpsreiser, en tredje stor reisekategori, fordeler seg over døgnet. Disse tre kategoriene utgjør til sammen rundt 60% av alle reiser.

Figur 1-1: Fordeling av arbeidsreiser, omsorgsreiser og innkjøpsreiser



Kilde: Nasjonal reisevaneundersøkelse 2013/14, Transportøkonomisk Institutt

For å få reisende til å endre reisetidspunkt gjennomføres det ulike tiltak. Tidsdifferensierte bomtakster gjør for eksempel at trafikkpresset på veiene i rushtiden går ned.

Kollektivtransporten kan i prinsippet på samme måte innføre tidsdifferensierte priser, selv om dette i Norge i dag ikke gjøres i særlig grad.

Tiltak for å endre transportmiddelvalg vil også kunne påvirke trengselen i rushtid. For eksempel vil bilister og kollektivreisende som velger å sykle eller gå bidra til å redusere rushtidsproblemen. At flere velger å jobbe hjemmefra, vil i tillegg kunne redusere rushtidsproblemen. Samtidig vil trengsel i rushtiden i seg selv lede til at de reisende endrer

transportmiddelvalg og reisetider. Tiltak for å redusere kø og trengselen kan derfor bidra til at noen reisende bytter tilbake til det opprinnelige reisetidspunktet og transportmiddelet.

Endret valg av reisetidspunkt i befolkningen kan gi opphav til samfunnsøkonomiske gevinster, for eksempel i form av å utsette investeringer i infrastrukturkapasitet, som potensielt vil kunne være lite utnyttet eller utnyttet store deler av døgnet. Videre kan bedre utnyttelse av infrastrukturkapasiteten bidra til reduserte kostnader knyttet til køproblemer og trengsel i rushtid.

## 1.2 Mandat – mulighetsstudie av fleksibiliteten i arbeidslivet

Statens vegvesen har med bakgrunn i rushtidsproblematikken i de store byområdene etterspurt en samfunnsvitenskapelig studie, som skal se på mulighetene befolkningen har til å endre valg av reisetidspunkt. Spørsmålet er om deler av befolkningen kan stimuleres til å foreta flere reiser til og fra arbeid utenom rushtid. Denne rapporten er sluttproduktet fra denne mulighetsstudien.

Formålet med mulighetsstudien har vært å:

- Identifisere hvilke bindinger i arbeidslivet og privatlivet som påvirker befolkningen til å foreta reiser til og fra jobb i og rundt rushtid
- Analysere utbredelsen av bindingene i befolkningen innenfor ulike næringer og i ulike byer
- Analysere potensialet for endring av reisetidspunkt for ulike deler av befolkningen, næringer og i ulike byer
- Vurdere styrken på bindingene og hvilke tiltak som kan påvirke bindingene
- Analysere fordelingsvirkninger av identifiserte tiltak for å flytte reisetidspunktet

Mulighetsstudien er ment å bidra med kunnskap om *potensialet* for endring av reisetidspunkt. Fokuset har vært på mulighetene for at flere jobbreiser kan foretas utenom rushtid for ulike grupper av befolkningen.

Vi har ikke vurdert investeringer i økt infrastrukturkapasitet som tiltak for å bøte på rushtidsproblematikken, kun tiltak rettet direkte mot reiseetterspørselen (f.eks. tidsdifferensiering av pris på kollektivbilletter) og tiltak rettet mot de bindingene i arbeidslivet og privatlivet studien har identifisert. I mulighetsstudien ligger dermed dagens infrastrukturkapasitet til grunn for vurderingene.

Videre har vi konsentrert oss om fire storbyområder i Norge. Sammen med prosjektgruppen i Statens vegvesen er følgende byer valgt ut:

- Oslo
- Bergen
- Trondheim
- Stavanger

Vi har vurdert samfunnsøkonomiske virkninger og fordelingsvirkninger av ulike tiltak for å løse rushtidsproblematikken. Dette gjelder både tiltak rettet mot kollektivtransporten og i biltrafikken.

Oppdraget inngår som en del av Statens vegvesen sitt FoU-program BEDRE BY, som står for «Bedre kunnskapsgrunnlag for endret transportmiddel-fordeling i byer». Målet med FoU-programmet er å frambringe et godt faglig grunnlag for å utvikle metoder og verktøy som kan prioritere tiltak og virkemidler som bidrar til å nå de nasjonale målene for bytransport.



## 2. Hvorfor har vi rushtider?

### 2.1 Bindinger i arbeidslivet

I arbeidslivet er det naturlig å tenke at bindinger i stor grad henger sammen med yrket den enkelte har og næringen en jobber i. Arbeidstidsordninger som kjernetid, turnus og faste åpningstider innen ulike yrker og næringer er eksempler på bindinger som kan påvirke forskjellige deler av befolkningen i ulik grad til å foreta reiser til og fra jobb i rushtid. For eksempel vil offentlig ansatte med kjernetid i perioden 9.00-14.30 påvirkes til å reise i morgen- og ettermiddagsrush som følge av kjernetid som binding. Noen eksempler på yrker/næringer som vil kunne være påvirket av ulike arbeidstidsordninger er for eksempel:

- Helsesektoren (turnus)
- Detaljhandel (faste åpningstider)
- Industrien (turnus/skift)
- Offentlig sektor (kjernetid)

Noen arbeidsplasser har faste åpningstider eller turnusordninger som må følges, mens andre arbeidsplasser har utvidet arbeidstid slik at de ansatte kan komme og gå tidlig, eller komme og gå sent. Lengden på kjernetiden er også forhold som påvirker mulighetene til å velge reisetidspunkt fritt. Muligheten til å jobbe deler av dagen eller hele dager hjemme er også av betydning.

I tillegg vil enkelte arbeidsplasser i større eller mindre grad være avhengig av samhandling mellom mennesker. Dette vil igjen henge sammen med mulighetene til å kunne jobbe hjemmefra og utsette eller unngå rushtidsreiser. På denne måten kan potensialet for å flytte arbeidsreiser utenfor rushtid være mer krevende innen enkelte yrker og næringer enn andre.

Når det gjelder skolereiser, vil elever som reiser til og fra skolen ha en binding knyttet til skolens åpningstid generelt, og en binding knyttet til sin egen timeplan spesielt. Samtidig er skolen en arbeidsplass for lærere og andre ansatte. For lærere og andre ansatte er den samme bindingen (skolens åpningstid) en binding knyttet til arbeidslivet.

### 2.2 Bindinger i privatlivet

En del arbeidsreiser kombineres med omsorgsreiser, for eksempel levering i barnehage på vei til jobb og henting i barnehage på vei hjem fra jobb. Omsorgsreisene i seg selv er ikke i fokus i denne mulighetsstudien, men omsorgsreisene er likevel tett tilknyttet arbeidsreisene for deler av befolkningen.

Åpningstid i barnehage og skole/aktivitetsskole/skolefritidsordning er bindinger som påvirker valg av reisetidspunkt til og fra jobb, fordi det er ønskelig eller nødvendig å følge barna (følge- eller omsorgsreiser). Dette tilsier at selv om en skulle innføre et tiltak for å påvirke en binding knyttet til arbeidslivet, er det bindinger i privatlivet (åpningstid i barnehagen) som fortsatt kan være sterke og påvirke valg av reisetidspunkt til og fra jobb for deler av befolkningen.

I privatlivet er trolig bindinger som er knyttet til barn i barnehage- og barneskolealder særlig viktige. Bindingene vil da være knyttet til åpningstider i barnehager og skoler for levering og henting. I et bilbasert samfunn, der barn og ungdom deltar i organiserte fritidsaktiviteter, kan kjøring og henting utenfor skoletiden også representere en binding.

For flere er det altså de andre i husholdet som representerer en binding, for eksempel barn som skal på skole eller i barnehage.

## 3. Ulike typer bindinger

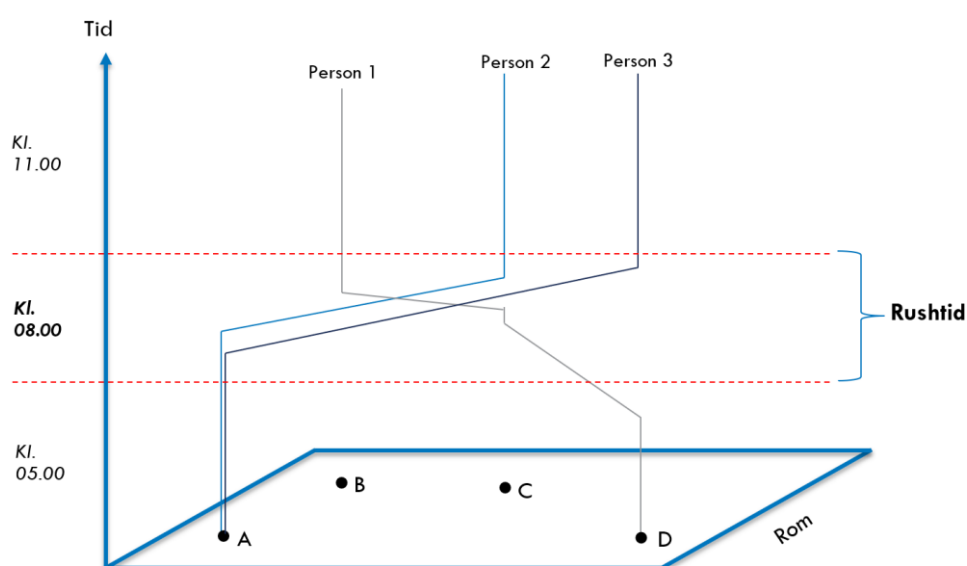
### 3.1 Mobilitet i tid og rom

For å identifisere bindinger i arbeidsliv og privatliv, tas det utgangspunkt i tidsgeografisk teori om mobilitet i tid og rom. Til dette er særlig Böcker, L. og Jordhus-Lier, D. (2017) sin innføring i teori om dette et godt utgangspunkt.<sup>1</sup>

Figur 3-1 viser en grafisk fremstilling av teori om mobilitet i tid og rom i hverdagslivet for tre hypotetiske personer. Den vertikale akse

representerer tid og den horisontale akse representerer rom. Kurvene i diagrammet representerer forflytningene til de tre personene innen morgen- og formiddagstimene. Når kurvene til personene er vertikale, innebærer dette at personene er stasjonære over et gitt tidsrom. Knekkpunktene på kurvene illustrerer at personene starter en reise til en ny destinasjon, og at de velger reisetidspunkt på grunn av en binding knyttet til reisemålet. Desto mindre helning på kurvene etter ett knekkpunkt, desto lengre tid tar reisen til neste destinasjon.

**Figur 3-1: Tidsgeografisk illustrasjon av valg av reisetidspunkt i morgenrush**



Kilde: Böcker, L. og Jordhus-Lier, D (2017) *Mobilitet i tid og rom*, i Jordhus-Lier og Stokke (red.) *Samfunnsgeografi – en innføring*.

Person 1 bor ved punktet D. Vedkommende foretar deretter en reise til jobb, som først innebærer å reise fra hjemmet i punkt D til punkt C for å levere i barnehagen. Personen foretar deretter en ny reise til endestasjonen B, der jobben er lokalisert. Person 2 og person 3 bor begge i punkt A. Person 2 foretar en reise til sin jobb, som er lokalisert i punkt C. Person 3 reiser til punkt D der vedkommende sin jobb er lokalisert.

Tilsvarende reisemønster gjelder om ettermiddagen, der personene typisk drar fra jobb for å hente i barnehage eller på skole, eventuelt foretar en

innkjøpsreise til en butikk og deretter drar hjem til boligen.

I Figur 3-1 er Person 1, 2 og 3 tenkt å representere en forenklet fremstilling av et bysamfunn. Felles for de tre personene er at flere av knekkpunktene forårsaket av bindingene inntreffer slik at personene velger å foreta sine reiser i rushtiden, anslagsvis 06.00-09.00, markert med røde stiplede linjer i figuren. Innenfor disse timene er kapasiteten i infrastrukturen mange steder fullt utnyttet, mens utenom disse timene er det god og utnyttet kapasitet.

<sup>1</sup> Böcker, L. og Jordhus-Lier, D. (2017) *Mobilitet i tid og rom*, i Jordhus-Lier og Stokke (red.) *Samfunnsgeografi – en innføring*.

## 3.2 Bindinger på strukturnivå

Når det gjelder på *hvilket nivå* bindingene ligger, kan en dele inn bindinger etter to hovedkategorier:

- Bindinger på *strukturnivå*
- Bindinger på *individnivå*

Bindinger på strukturnivå, eller strukturelle bindinger, er bindinger som stammer fra strukturer i samfunnet som påvirker eller berører mange individer samtidig, og som individet selv isolert sett har relativt liten påvirkningskraft på.

Strukturelle bindinger kan for eksempel være ulike arbeidstidsordninger knyttet til ulike yrker (f.eks. kjernetid, faste åpningstider og turnusordninger), samt åpningstider i barnehage og skole. Men det kan også være bindinger i form av at valg av reisetidspunkt påvirkes av kulturen, holdningene eller praksisen på den enkelte arbeidsplass (for eksempel når det gjelder arbeidstid og tilstedeværelse på arbeidsplassen). Strukturelle bindinger er gjerne tett knyttet til formålet med de reisetypene som i stor andel foretas i rushtid, for eksempel arbeidsreiser, skolereiser og omsorgsreiser.

Bindinger på strukturnivå kan også dreie seg om tilgangen på infrastrukturkapasitet for den enkelte, herunder antallet avganger og tilgjengelige transportmidler. Dersom det er stor forskjell på antallet avganger i kollektivtrafikken i og utenfor rushtid, kan det tenkes at individet som følge av dette opplever at de strukturelle forholdene ligger til rette for at det er mer hensiktsmessig å velge å reise i rushtid, når alt annet er likt.

## 3.3 Bindinger på individnivå

Bindinger på *individnivå* er bindinger knyttet til forhold det enkelte individ kan påvirke og som ikke nødvendigvis berører flere. Et eksempel kan være personlige preferanser knyttet til arbeidstid som påvirker deler av befolkningen til å reise i rushtiden. Det kan tenkes at en andel av arbeidsreisene forekommer i rushtid som følge av personlige preferanser for arbeidstid på dagtid og fritid på kveldstid. Her kan det dessuten være store ulikheter mellom ulike grupper i samfunnet, for eksempel mellom yrkeskategorier, sosiale klasser og kjønn.

Kulturen som utvikles innenfor sosiale grupper, eksempelvis på en arbeidsplass, kan være svært sterk og virke strukturerende på reise mønsteret, uten at bindingen er nedfelt i formelle normer og regler. I tillegg kommer det at reisene i seg selv ikke bare skal tjene et formål, men kan knyttes til preferanser og kulturer. Også hverdagsreisen er en opplevelse, og valg av reisemiddel og reisetidspunkt er en del av

denne opplevelsen. Reiser og valg av reisemiddel er også en måte å uttrykke sin sosiale status eller tilhørighet på, noe som også kan spille inn når det gjelder reisetidspunkt.

## 3.4 Kategorisering av bindinger

I dette avsnittet kategoriserer vi de identifiserte bindingene, som en forberedelse til analysen av bindingenes styrke og utbredelse i befolkningen, og som en forberedelse til å vurdere hvilke tiltak som kan tenkes å påvirke bindingene.

I Figur 3-2 har vi illustrert hvordan man kan dele bindingene inn i fire kategorier, etter to ulike dimensjoner:

- Den ene dimensjonen er skillet mellom privatliv og arbeidsliv
- Den andre dimensjonen er skillet mellom bindinger på strukturnivå og bindinger på individnivå.

I figuren har vi satt inn noen eksempler på bindinger i de ulike kategoriene. Eksempelene er ikke uttømmende.

Figur 3-2: Kategorisering av bindinger

	Bindinger i eller knyttet til arbeidslivet	Bindinger i eller knyttet til privatlivet
Strukturnivå	<ul style="list-style-type: none"><li>• Arbeidstidsordninger (kjernetid, turnusordning, åpningstid)</li><li>• Behov for fysisk møte/samhandling med kolleger og andre</li><li>• Kultur/holdninger på arbeidsplassen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Åpningstid barnehage</li><li>• Åpningstid skole</li></ul>
Individnivå	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individets preferanser om arbeidstid og personlige vaner</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individets preferanser om fritid og personlige vaner</li><li>• Individets familiesituasjon og sivil status (f.eks. aleneforelder)</li></ul>

Kilde: Oslo Economics

En del av bindingene, som skissert i figuren, kan være knyttet til individets egne preferanser og vaner. I tillegg vil trolig demografiske faktorer som individets familiesituasjon, herunder hvorvidt den enkelte har barn i barnehage-/barneskolealder eller har eldre barn, kunne definere bindinger i privatlivet. Videre kan sivil status (aleneforelder eller parforhold)

representere en ytterligere binding som påvirker styrken til andre bindinger, for eksempel hvor bundet det enkelte individ er av å måtte hente og levere i barnehagen. Denne bindingen vil naturlig nok være mer rigid for aleneforeldre enn foreldre i et parforhold.

For mange reisende er det flere bindinger som simultant påvirker valg av reisetidspunkt. Dette gjelder

særlig kombinasjonen av arbeidstidsordninger, som for eksempel kjernetid, og binding i form av åpningstid i barnehage eller skole. Hvor sterke disse bindingene er, kan igjen avhenge av om personen det er snakk om lever i et parforhold, og dermed om han eller hun har en partner med mulighet til å foreta enkelte av hentingene og leveringene i barnehage eller skole.

## 4. Fremgangsmåte for å studere utbredelsen av bindinger

I kapittel 5 presenterer vi analyser av omfanget av ulike bindinger i Oslo-, Bergen-, Trondheim- og Stavangerregionen. Vi fokuserer på bindinger som berører mange (i hovedsak strukturelle bindinger) og som det er mulig å anslå omfanget av ved bruk av tilgjengelig statistikk og data, og kvalitative vurderinger. Bindingene vi har analysert er:

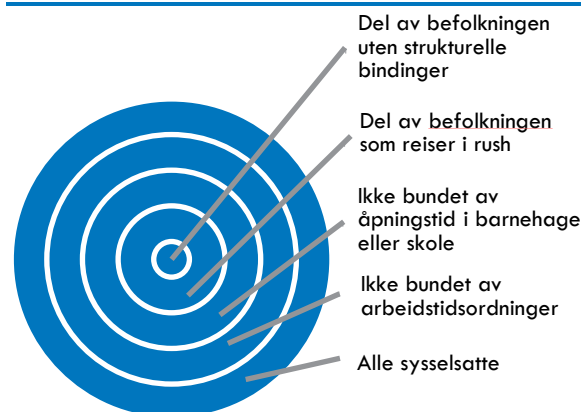
- Arbeidstidsordninger (dagtid, kveld, turnus, helg osv.) og fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningene
- Åpningstider barnehage/skole – private bindinger som følge av det å ha barn.

Formålet med analysen er å anslå hvor mange individer innenfor hver region som påvirkes av disse bindingene, og hvor mange av disse som reiser i rush. Implisitt anslår vi også hvor stor del av rushtidsreisende som *ikke* er bundet, det vil si de som er igjen (residualt) etter at alle de som er bundet er identifisert og trukket fra. Den overordnede fremgangsmåten kan illustreres som en rekke lag som vi tallfester og fjerner, der det er denne innerste kjernen av fleksible rushtidsreisende vi er interessert å identifisere, slik illustrert i Figur 4-1. Innenfor denne gruppen kan det imidlertid være innslag av andre bindinger som gjør at disse likevel velger å reise i rush, men som vi ikke tar høyde for i denne analysen (individuelle bindinger, preferanser, kultur el.). Å se på tilgjengelig statistikk, som vi gjør her, er ikke tilstrekkelig for å kunne identifisere utbredelsen av disse bindingene.

Det er individer innenfor den innerste kjernen av fleksible rushtidsreisende som i størst grad kan la seg påvirke av insentiver av tiltak i transportsektoren. Også tiltak i andre sektorer kan bidra til å redusere

strukturelle bindinger slik at flere individer (som i utgangspunktet ikke befinner seg i den innerste kjernen) blir mer fleksible til å endre reisetidspunkt. Dette vil vi belyse i kapittel 6.

**Figur 4-1: Overordnet fremgangsmåte, illustrasjon**



Kilde: Oslo Economics

Vi legger til grunn at alle sysselsatte må forflytte seg mellom arbeidssted og bosted, og analysen skiller ikke på valg av fremkomstmiddel. Dette er en forenkling som i liten grad påvirker hovedkonklusjonene i rapporten.

### 4.1 Metode

Vi tar utgangspunkt i bo- og arbeidsmarkedsregionene (BA-regionene) slik de er definert av Norsk institutt for by- og regionforskning på oppdrag for Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2013). Hvilke kommuner som inngår i de utvalgte regionene er listet i Tabell 4-1.

**Tabell 4-1: Kommuner som inngår i utvalgte regioner**

	Kommuner i regionen (regionsenter i <b>fet skrift</b> )						
Osloregionen	<b>Oslo</b>	<b>Bærum</b> <sup>2</sup>	Hobøl	Vestby	Ski	Ås	Hurum
	Frogn	Nesodden	Oppegård	Ullensaker	Asker	Sørum	Spydeberg
	Fet	Rælingen	Enebakk	Lørenskog	Skedsmo	Nittedal	Eidsvoll
	Gjerdrum	Nes	Nannestad	Lunner	Gran	Røyken	Hurdal
	Rømskog	Aurskog-Høland					
Bergensregionen	<b>Bergen</b>	Askøy	Fjell	Os	Samnanger	Osterøy	Fusa
	Sund	Meland	Øygarden	Lindås	Vaksdal	Radøy	Austrheim
Trondheimsregionen	<b>Trondheim</b>	Malvik	Klæbu	Melhus	Skaun	Selbu	Leksvik
	Rissa	Stjørdal	Midtre Gauldal				
Stavangerregionen	<b>Stavanger</b>	<b>Sandnes</b>	<b>Sola</b> <sup>3</sup>	Forsand	Randaberg	Hå	Strand
	Gjesdal	Klepp	Kvitsøy	Bjerkreim	Rennesøy	Finnøy	Time

Kilde: (NIBR, 2013)

For hver av disse kommunene har vi hentet inn følgende data:

- SSB – Sysselsetting på kommunenivå
  - Sysselsatte etter bosted, arbeidssted, kjønn, alder og næringer, 2017 (tabell 07984)
  - Sysselsatte etter bosted, arbeidssted, kjønn, alder og inn- og utpendling, 2017 (tabell 11616)
  - Sysselsatte etter bosted, arbeidssted, næringer og inn- og utpendling, 2017 (tabell 11617)
  - Pendlingsstrømmer, sysselsatte etter arbeids- og bostedskommune, 2017 (tabell 03321)
- SSB – Befolkningsdemografi på kommunenivå:
  - Alders- og kjønnsfordeling, 2017 (tabell 07459)
  - Fordeling over familietyper, 2017 (tabell 06083)
- SSB – Befolkningsdemografi på fylkesnivå:
  - Familier, etter familietype (samlivsform) og antall hjemmeboende barn (0-17 år), 2017 (tabell 10995)
- SSB – arbeidskraftsundersøkelsen (AKU), 2017 – Arbeidstidsordninger etter næring og kjønn (tabell 09734)
- Folkehelseinstituttet (FHI) – Medisinsk fødselsregister – Fødsler etter mors alder og bosted (fylke), 2004-2017
- Transportøkonomisk institutt – Reisevaneundersøkelsen (RVU) 2013/14

Vi tar utgangspunkt i data som viser fordeling av sysselsatte over 17 ulike næringsgrupper, for hver av kommunene i de aktuelle regionene. Næringsgruppene er definert ut i fra registrerte NACE-koder<sup>4</sup> for alle næringer i Norge. De 17 næringsgruppene er presentert i Tabell 4-2. I vedlegg presenterer vi en mer detaljert oversikt over hvilke underkategorier som inngår i de 17 gruppene (88 næringer) og størrelsen

<sup>2</sup> NIBR (2013) definerer Oslo kommune regionsenter. Vi regner også Bærum som del av regionsenteret, da et forholdsvis stort antall arbeidstakere reiser fra og gjennom Oslo til jobber som er lokalisert i Bærum kommune, og visa versa. Nettverket for kollektivtransport er også tett integrert mellom de to kommunene.

<sup>3</sup> NIBR (2013) definerer regionsenteret til kun å omfatte Sandnes og Stavanger. Vi inkluderer også Sola kommune. Dette fordi en stor del av næringsvirksomheten i regionen er lokalisert rundt Forus-området, som strekker seg på tvers av både Sandnes, Stavanger og Sola kommune.

<sup>4</sup> Norsk standard for næringsgruppering (SN2007) bygger på EUs tilsvarende standard (NACE Rev.2) som er regulert i en egen rådsforordning. Standarden er først og fremst beregnet for bruk i offisiell norsk statistikk. Hovedformålet er å gi regler og retningslinjer for næringsklassifisering og entydige definisjoner av statistiske enheter. Næringsklassifiseringen blir på den måten ensartet, noe som er nødvendig for å sammenlikne og analysere statistikk for avgrensede næringer over tid, og på tvers av kilder og type undersøkelser. (Kilde: SSB)

på disse i de aktuelle regionsentrene, målt i antall sysselsatte.

**Tabell 4-2: Næringsgrupper i analysen**

NACE-koder og næringer	
01-03	Jordbruk, skogbruk og fiske
05-09	Bergverksdrift og utvinning
10-33	Industri
35-39	Elektrisitet, vann og renovasjon
41-43	Bygge- og anleggsvirksomhet
45-47	Varehandel, reparasjon av motorvogner
49-53	Transport og lagring
55-56	Overnattings- og serveringsvirksomhet
58-63	Informasjon og kommunikasjon
64-66	Finansiering og forsikring
68-75	Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift
77-82	Forretningsmessig tjenesteyting
84	Off.adm., forsvar, sosialforsikring
85	Undervisning
86-88	Helse- og sosialtjenester
90-99	Personlig tjenesteyting
00	Uoppgitt

Kilde: SSB

Ved å kombinere data om sysselsetting og pendlerstrømmer inn og ut av kommunene, fordelt på disse næringene, kan vi på detaljert nivå identifisere hvor de sysselsatte i regionen bor og jobber. Dataen inneholder også informasjon om alders- og kjønnsfordeling blant de sysselsatte.

Vi er primært interessert i bindinger som gjør at arbeidstakere velger å reise på bestemte tidspunkt, som forårsaker rush. Av den grunn vil store deler av analysen være fokusert på områder der rushtidsproblematikken antakelig er størst, nemlig i regionsentrene (markert i Tabell 4-1). Her vil vi inkludere både de som arbeider i regionsenteret, men også de som bor i regionsenteret som jobber i andre kommuner, da også disse vil belaste transportkapasiteten i regionsenteret til og fra jobb. Vi kaller gruppen som bor og/eller arbeider i regionsenteret for *arbeidsreisende i regionsenteret*.

<sup>5</sup> Kalt «ikke turnus/skift» i AKU. Dette gjelder arbeid på kveld, natt, lørdag og/eller søndag uten at dette inngår i en skift- eller turnusordning.

Disse kan videre deles inn undergrupper, avhengig av hvor de bor og hvor de arbeider. Undergruppene er presentert i Tabell 4-3.

**Tabell 4-3: Arbeidsreisende i regionsenteret**

Arbeidsreisende i regionsenteret - undergrupper	
Bosatte	De som bor og jobber i regionsenteret (reiser til og fra jobb innenfor regionsenteret)
	<i>Utpendlere</i> - bor i regionsenteret, men arbeider i en annen kommune
Impendlere	<i>Regionspendlere</i> - arbeider i regionsenteret, men bor i en annen kommune i regionen
	<i>Langveispendlere</i> - arbeider i regionsenteret, men bor utenfor regionen

Sammenliknet med NIBR (2013), legger vi til grunn en utvidet definisjon av regionsentrum for Oslo- og Stavangerregionen. Dette gir et mer relevant utgangspunkt for å studere rushtidstrafikken i områdene, da vi i større grad fanger opp de som reiser gjennom regionsenteret på vei til eller fra arbeid. Uten denne utvidete definisjonen, ville analysen ikke fanget opp arbeidstakere som eksempelvis pendler gjennom Oslo, på vei til jobb i Bærum. Også disse belaster transportkapasiteten i Oslo, og bør derfor være en del av analysen.

#### Arbeidstidsordninger og arbeidsreiser i rush

For å analysere omfanget av bindinger knyttet til arbeidstid, benytter vi data fra arbeidskraftsundersøkelsen (AKU) som viser fordeling av arbeidstidsordninger over de ulike næringene og over kjønn. Dette tillater oss å gruppere de sysselsatte i regionen og regionsenteret etter følgende arbeidstidsordninger:

- Ordinær dagtid – ukedager mellom 06.00 og 18.00
- Turnus/Skift
- Annen arbeidstidsordning<sup>5</sup>

For gruppen som arbeider skift/turnus, antar vi at rom for fleksibilitet med tanke på reisetidspunkt er svært begrenset. Vi anser med andre ord disse for å være bundet. Gruppen med «annen arbeidstidsordning», domineres i stor grad av kveld/nattarbeid og arbeid i helgene. Dette er tidsrom uten rushtidsproblematikk.

Derfor er denne gruppen av liten interesse for videre analyse.

Definisjonen av «ordinær dagtid» fra AKU spenner over hele tidsrommet mellom 06.00-18.00. Dette er ikke ensbetydende med at alle i denne gruppen reiser i rushtid. Derfor benytter vi data fra Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (TØI, 2014) for å anslå hvor mange av disse som reiser til og fra jobb i rushtid (06.00-09.00 og 15.00-18.00).

#### Antatt fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningene

Inndelingen i tre typer arbeidstidsordninger, slik det er gjort i AKU, er grovmasket og forklarer ikke all variasjon i arbeidstidsordninger mellom ulike næringer og yrker. For den store gruppen som jobber dagtid er det trolig stor variasjon i fleksibiliteten i arbeidshverdagen, avhengig av hvilke konkrete arbeidstidsbestemmelser som gjelder på arbeidsplassen. I enkelte yrker er det krav til fysisk oppmøte på et bestemt arbeidssted til en bestemt tid, mens det i andre yrker er mer fleksibelt. Derfor gjør vi en kvalitativ kategorisering av næringene for å synliggjøre variasjon i fleksibilitet mellom næringer. Vi definerer tre kategorier av arbeidstidsbestemmelser, og sorterer næringene ut i fra hvilke arbeidstidsbestemmelser vi mener dominerer i næringene. I kategoriseringen av næringsgrupper, ser vi hen til hvilke underkategorier av næringer som inngår i de 17 gruppene (88 næringer) og størrelsen på disse (se vedlegg).

Vi definerer tre kategorier for arbeidstidsbestemmelser som gjelder for de som jobber dagtid – *fast arbeidstid*, *kjernetid* og *fleksibel arbeidstid*.

- Med *fast arbeidstid* mener vi serviceyrker og yrker der krav til fysisk samhandling eller åpningstider gjør at fleksibiliteten innenfor arbeidstidsbestemmelsen er begrenset.
- Med *kjernetid* mener vi yrker som er bundet av formelle kjernetidsbestemmelser, som i svært liten grad er mulig for den enkelte sysselsatte å påvirke gjennom forhandling. Dette gjelder primært for offentlig ansatte og lærere, som er underlagt offentlige kjernetidsbestemmelser.

Med *fleksibel arbeidstid* mener vi dagtidarbeidere som i liten grad er bundet av krav til fysisk oppmøte innenfor faste tidsrom (sammenliknet med gruppen *fast arbeidstid*), og heller ikke av formelt fastsatte kjernetidsbestemmelser i det offentlige. I denne gruppen er det andre faktorer som avgjør arbeidstiden, som behov for samhandling med kollegaer og samarbeidspartnere. Vi tenker her på næringer der typisk «kontorarbeid» dominerer. I slike yrker finner man også ulike varianter av kjernetidsbestemmelser, men vi anser disse ordningene for å være mer fleksible enn for offentlig ansatte og lærere.

Tabell 4-4 viser hvordan vi har kategorisert de 17 næringsgruppene under disse tre arbeidstidsbestemmelsene. Det er viktig å understreke at det kan være variasjoner innad i den enkelte næringsgruppe. Kategorisering av så vidtspennende næringsgrupper i kun tre typer arbeidstidsbestemmelser tar ikke høyde for slik variasjon. Dette er snarere en vurdering av hvilke bestemmelser som vi, etter beste faglige skjønn, antar dominerer i disse næringene.



**Tabell 4-4: Rom for fleksibilitet for de som jobber dagtid**

Kategori	Næringer
Fast arbeidstid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industri</li> <li>• Elektrisitet, vann og renovasjon</li> <li>• Bygge- og anleggsvirksomhet</li> <li>• Varehandel, reparasjon av motorvogner</li> </ul>
Kjernetid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport og lagring</li> <li>• Overnattings- og serveringsvirksomhet</li> <li>• Helse- og sosialtjenester</li> </ul>
Fleksibel arbeidstid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Off.adm., forsvar, sosialforsikring</li> <li>• Undervisning</li> <li>• Jordbruk, skogbruk og fiske</li> <li>• Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift</li> <li>• Bergverksdrift og utvinning</li> <li>• Forretningsmessig tjenesteyting</li> <li>• Informasjon og kommunikasjon</li> <li>• Personlig tjenesteyting</li> <li>• Finansiering og forsikring</li> <li>• Andre (ikke oppgitt)</li> </ul>

Kilde: Oslo Economics

Merk at kategoriseringen gjelder de som arbeider dagtid. De som arbeider skift/turnus, kveld/natt eller i helgene er ikke en del av denne kategoriseringen. Det innebærer eksempelvis at for næringsgruppen «Bergverksdrift og utvinning», der oljenæringen er dominerende, er de som jobber offshore ikke medregnet da disse faller inn under gruppen som jobber skift/turnus.

#### Sysselsatte med barn

Vi estimerer også hvor mange av de sysselsatte som har barn. Formålet med dette er å anslå omfanget av private bindinger som følger med det å ha barn, tidligere eksemplifisert med henting/levering i barnehage eller skole.

Man kan også tenke seg andre forpliktelser relatert til det å ha barn i en viss alder, som kan være en binding i hverdagen, eksempelvis følge til fritidsaktiviteter, hjelpe med lekser, spise felles middag osv. Det er vanskelig å konkretisere og tallfeste alle bindinger som følger med det å ha barn i ulike aldre. Vi antar for enkelthets skyld at det å ha barn i barnehage- eller barneskolealder (0-13 år) i seg selv medfører at foreldrene til en viss grad er bundet, uten å ta stilling til hvilke konkrete forpliktelser dette omfatter. Vi antar at foreldre som lever i parforhold er 50% bundet, det vil si at reisetidspunkt for én av foreldrene til enhver tid er bundet som følge av forpliktelsene som følger med barn. Aleneforeldre antar vi er 100% bundet.

Vi benytter statistikk om demografi og familietyper i kommunene, og i de respektive fylkene, for å anslå hvor mange av de sysselsatte som har barn i alderen 0-13 år. Vi har laget en modell som, for hver kommune, angir sannsynligheten for at menn eller

kvinner i ulike aldersgrupper har barn, alder på barna, om de har ett eller flere barn, samt om de lever i parforhold eller er alene med barna. På grunnlag av disse sannsynlighetsfordelingene, kan vi anslå forventet antall foreldre med barn i den aktuelle aldersgruppen per næringsgruppe for hver av kommunene, basert på de sysselsattes kjønn og aldersfordeling.

For gruppen som bor utenfor de aktuelle regionene, men som er del av analysen fordi de jobber i en av regionene (langveispendlere), legger vi til grunn at disse karakteriseres av samme gjennomsnittlige fertilitet som innbyggerne i regionen de jobber i. Denne gruppen består, for hver av de aktuelle regionene, av sysselsatte over hele landet. Det vil være svært omfattende, og trolig ikke hensiktsmessig, å innhente statistikk om demografi for hver enkelt bostedskommune for denne gruppen. Forenklingen vi har foretatt har etter alt å dømme marginal effekt på resultatene av analysen.

En grunnleggende forutsetning for analysen er at foreldre er fordelt uavhengig av hvilken næring de jobber i, og om de pendler langt eller ikke. Vi tar med andre ord ikke høyde for at det kan være variasjon mellom ulike yrker og næringer, utover de variasjonene som kan forklares med alderssammensetning og kjønnsbalanse blant de sysselsatte.

Vi legger til grunn at foreldre med barn i alderen 0-13 år selv er i aldersgruppen 25-54 år. Dette er basert på data fra medisinsk fødselsregister fra FHI, som viser at omtrent 95% av mødre med barn under 13 år befinner seg i denne aldersgruppen. Vi antar for enkelthets skyld at denne fordelingen er lik også

for menn.<sup>6</sup> Dette innebærer at vi i næringer med stort antall ansatte innenfor aldersgruppen 25-54 år, kan forvente å finne flere foreldre med barn under 13 år.

Videre tas det i modellen høyde for at det i de fleste kommuner er rapportert flere mødre enn fedre, og at

aleneforeldre som oftest er kvinner. Det vil si at i næringer med høy kvinneandel, kan vi forvente å finne flere foreldre med barn under 13 år og at flere av disse er aleneforeldre.

---

<sup>6</sup> Aldersspennet ser trolig noe annerledes ut for menn. Gjennomsnittsalder for fedre er noe høyere enn for mødre.

Forskjellen er imidlertid liten. Lemping av denne forutsetningen har minimal effekt på utfallet av analysen.

## 5. Utbredelse av bindinger i norske storbyregioner

Basert på metoden beskrevet i kapittel 4, vil vi gjennomgå utbredelsen av strukturelle bindinger i Oslo-, Bergen-, Trondheim og Stavangerregionen. Vi presenterer resultater for hver av regionene separat. For Osloregionen vil vi foreta en mer detaljert gjennomgang av analysen, mens vi for de øvrige regionene vil fatte oss mer i korthet. Vi vil forsøke å påpeke relevante forskjeller mellom regionene fortløpende.

### 5.1 Osloregionen

Det arbeider rundt 760 000 i Osloregionen. Over 70 prosent av de sysselsatte arbeider i regionsenteret, her definert som Oslo og Bærum. Hvordan de sysselsatte i regionen og regionsenteret fordeler seg over de ulike næringsgruppene, er presentert i tabellen under.

**Tabell 5-1: Sysselsatte i Osloregionen**

	Sysselsatte hele regionen	Sysselsatte i regionsenter	Utpendlere fra regionsenter
Jordbruk, skogbruk og fiske	3164	599	114
Bergverksdrift og utvinning	4986	4188	614
Industri	27486	15890	2228
Elektrisitet, vann og renovasjon	6598	4949	585
Bygge- og anleggsvirksomhet	52126	33470	3866
Varehandel, reparasjon av motorvogner	112423	67668	7045
Transport og lagring	42708	24777	2621
Overnattings- og serveringsvirksomhet	31002	23070	2731
Informasjon og kommunikasjon	53372	49333	4787
Finansiering og forsikring	23198	22253	2012
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	69654	59013	6241
Forretningsmessig tjenesteyting	48437	37102	3662
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	55428	43475	2507
Undervisning	54072	35780	3462
Helse- og sosialtjenester	130006	82107	7034
Personlig tjenesteyting	39024	31589	1960
Uoppgitt	4960	3299	252
<b>Totalt</b>	<b>758 644</b>	<b>538 562</b>	<b>51 720</b>

Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics

Det er primært de som jobber i regionsenteret som vil være i fokus i denne analysen, i tillegg til de som bor i Oslo eller Bærum, men som arbeider i andre kommuner (utpendlere<sup>7</sup>). Dette utgjør til sammen 590 000 arbeidsreisende som må reise i regionsenteret til og fra jobb.

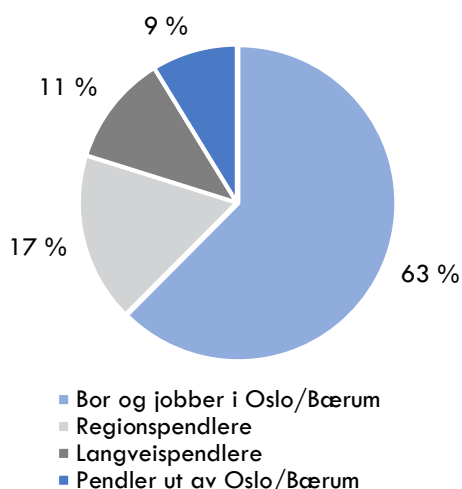
Av de 590 000 arbeidsreisende i Oslo og Bærum, er det klart flest som både bor og arbeider i

regionsenteret, etterfulgt av regionspendlerne og langveispenderne. Gruppen som bor i Oslo eller Bærum, men som jobber i andre kommuner utgjør den minste andelen. Figur 5-1 viser hvordan de 590 000 arbeidsreisende i Oslo og Bærum fordeler seg over disse gruppene.

<sup>7</sup> Oslo og Bærum regnes i vår analyse som ett samlet regionsenter. Sysselsatte som reiser mellom de to kommunene ifm. arbeid, regnes ikke som utpendlere fra

regionsenteret. Disse faller inn under kategorien som både bor og arbeider i regionsenteret.

**Figur 5-1: Sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenteret (Oslo/Bærum)**



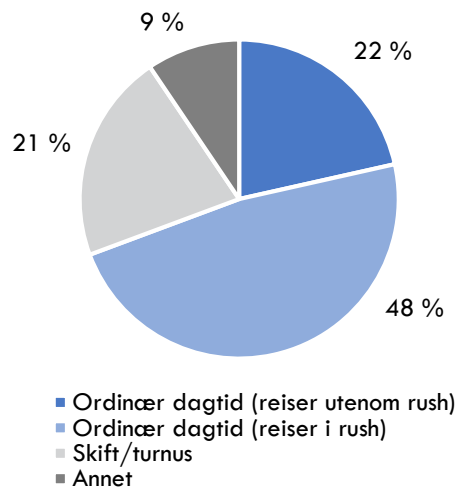
Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics

Videre bruker vi fordelingen av sysselsatte over næringsgrupper for å skille ut de som arbeider dagtid. Disse utgjør rundt 70%, det vil si rundt 409 000 personer blant de som bor og/eller jobber i Oslo og Bærum. De øvrige 30% arbeider enten skift/turnus (125 000) eller andre arbeidstider som ikke er primært ukedager og/eller dagtid (56 000).

Det er gruppen på 409 000 som arbeider ordinær dagtid som primært er av interesse i denne analysen. Ifølge statistikk fra Den nasjonale reisevaneundersøkelsen (TØI, 2014) foregår rundt 70% av arbeidsreiser innenfor rushtid, det vil si mellom kl. 06.00-09.00 og 15.00-18.00. Med det til grunn, kan vi anslå at antall dagtidarbeidende som reiser i og gjennom Oslo og Bærum i rushtid utgjør rundt 282 000 personer. Dette tilsier langt flere reiser i rushtid, ettersom alle nødvendigvis må reise både til og fra jobb i løpet av dagen.

Figur 5-2 viser fordeling av arbeidsreisende i Oslo og Bærum over arbeidstidsordninger og reiser i og utenfor rushtid, for de som arbeider dagtid.

**Figur 5-2: Arbeidsreisende i regionsenteret - arbeidstidsordning og reisetidspunkt**

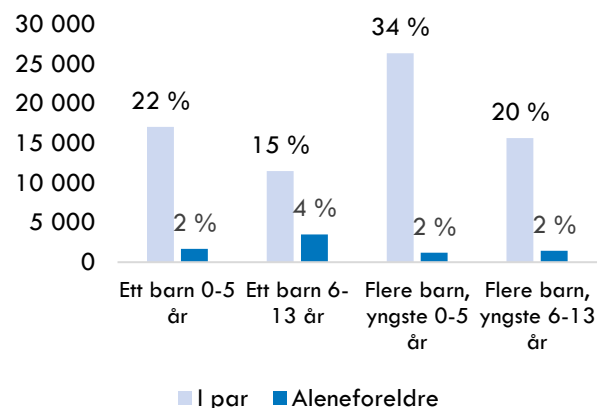


Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

### 5.1.1 Barnefamilier

Av de 282 000 arbeidsreisende i Oslo og Bærum som arbeider dagtid og som reiser i rush, viser våre beregninger at rundt 78 000 har minst ett barn som er under 13 år. Disse kan videre deles inn grupper avhengig av antall barn og familiesituasjon. I Figur 5-3 skiller vi mellom de som har ett eller flere barn, samt de som lever i par eller er alene med barna.

**Figur 5-3: Sysselsatte med barn (som arbeider dagtid og reiser i rush i regionsenteret)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

I tråd med argumentasjonen i kapittel 4.1, antar vi at det å ha barn under 13 år gjør at hverdagslogistikken for foreldre som lever i parforhold er 50% «bundet». Dette kan enten tolkes som at én alltid henter, leverer og ivaretar barna før og etter jobb, eller at de bytter på det. For aleneforeldre, antar vi at det å ha barn utgjør en større forpliktelse i hverdagen, og legger til grunn at disse er 100% «bundet». Disse

forutsetningene innebærer at det, blant de som arbeider dagtid og reiser i rush i Oslo og Bærum, er i overkant av 45 000 sysselsatte som er bundet som følge av at de har barn.

I tråd med argumentasjonen i kapittel 4.1, antar vi at det å ha barn under 13 år gjør at hverdagslogistikken for foreldre som lever i parforhold er 50% «bundet». Dette kan enten tolkes som at én alltid henter, leverer og ivaretar barna før og etter jobb, eller at de bytter på det. For aleneforeldre, antar vi at det å ha barn utgjør en større forpliktelse i hverdagen, og legger til

grunn at disse er 100% «bundet»). Disse forutsetningene innebærer at det, blant de som arbeider dagtid og reiser i rush i Oslo og Bærum, er i overkant av 45 000 sysselsatte som er bundet som følge av at de har barn.

I Tabell 5-2 presenterer vi hvordan disse fordeler seg over de ulike næringsgruppene. Denne fordelingen er gjort ut ifra kjønn og alder på de sysselsatte innenfor næringen, og hvor sannsynlig det er at personer innenfor ulike aldersgrupper har barn under 13 år.

**Tabell 5-2: Bunde av barn, fordeling over næringer**

	Antall bundet av barn	Andel av totalt sysselsatt (arbeider dagtid, reiser i rush)
Jordbruk, skogbruk og fiske	48	12 %
Bergverksdrift og utvinning	438	20 %
Industri	1560	20 %
Elektrisitet, vann og renovasjon	567	20 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	3533	19 %
Varehandel, reparasjon av motorvogner	3989	17 %
Transport og lagring	1368	19 %
Overnattings- og serveringsvirksomhet	894	17 %
Informasjon og kommunikasjon	5666	22 %
Finansiering og forsikring	2201	21 %
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	6588	20 %
Forretningsmessig tjenesteyting	3675	20 %
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	4212	19 %
Undervisning	3807	18 %
Helse- og sosialtjenester	4979	19 %
Personlig tjenesteyting	1767	17 %
Uoppgitt	225	14 %
<b>Totalt</b>	<b>45 518</b>	

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

### 5.1.2 Antall ikke-bundet og fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningen

Vi startet analysen med 590 000 sysselsatte som bor og/eller jobber i Oslo og Bærum. Av disse viser våre beregninger at 282 000 arbeider dagtid og reiser i rush. Trekker vi i neste rekke fra de 45 000 av disse som er bundet som følge av at de har barn, sitter vi igjen med 237 000 sysselsatte. Tabell 5-3 viser hvordan disse er fordelt over ulike næringsgrupper.

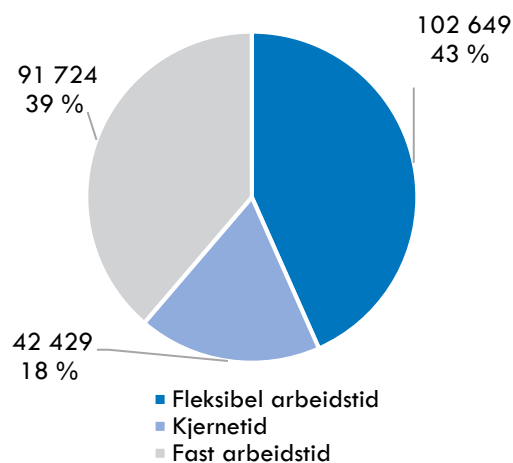
**Tabell 5-3: Sysselsatte som jobber dagtid, reiser i rush, ikke er bundet av barn, fordelt over næringer**

	Sysselsatte, arbeider dagtid, reiser i rush, ikke bundet av barn
Jordbruk, skogbruk og fiske	395
Bergverksdrift og utvinning	2145
Industri	7980
Elektrisitet, vann og renovasjon	2778
Bygge- og anleggsvirksomhet	18128
Varehandel, reparasjon av motorvogn	23929
Transport og lagring	7353
Overnattings- og serveringsvirksomhet	5314
Informasjon og kommunikasjon	25691
Finansiering og forsikring	10529
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	33150
Forretningsmessig tjenesteyting	18807
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	21827
Undervisning	20602
Helse- og sosialtjenester	26241
Personlig tjenesteyting	10294
Uoppgitt	1638
<b>Totalt</b>	<b>236 802</b>

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Videre grupperer vi disse etter antatt fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsene. Vi skiller mellom fast arbeidstid, kjernetid og fleksibel arbeidstid, slik det er definert i kapittel 4.1.

**Figur 5-4: Fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelse (ubundne dagtidarbeidere i rush)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Næringene som karakteriseres av fleksibel arbeidstid er størst, og utgjør 103 000 personer (43%). Det er innenfor denne gruppen vi tror det er størst fleksibilitet med tanke på valg av reisetidspunkt til og fra jobb.

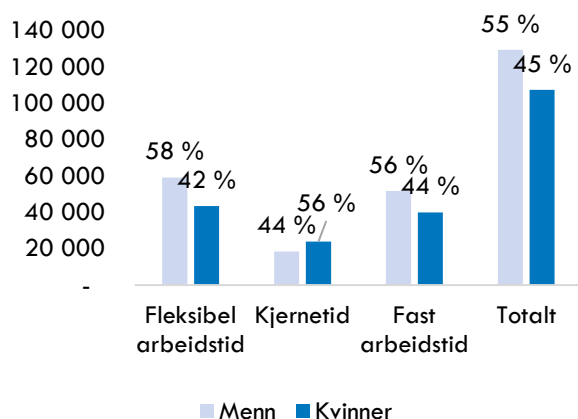
Gruppen som arbeider fast arbeidstid, som trolig er de minst fleksible, er imidlertid nesten like stor og utgjør 91 000 personer (39%). Gruppen som er underlagt formelle kjernetidsbestemmelser (ansatte i offentlig sektor og lærere), utgjør rundt 42 000 personer (18%). Disse har et visst rom for fleksibilitet i arbeidsdagen, men trolig mindre enn de som har fleksibel arbeidstid.

Osloregionen er den eneste regionen i utvalget der andelen med fleksibel arbeidstid er større enn andelen med fast arbeidstid. I de tre andre regionene, er fast arbeidstid den største gruppen.

### 5.1.3 Kjønnforskjeller

Det er noe variasjon i kjønnsbalansen innad i de tre gruppene i Figur 5-4. Gruppen med fleksibel arbeidstid består av 58 prosent menn og 42 prosent kvinner. Kjønnfordelingen er ganske lik for de med fast arbeidstid, mens vi finner en større andel kvinner blant dem med formelle kjernetidsbestemmelser. Figur 5-5 viser denne fordelingen.

**Figur 5-5: Kjønnforskjeller**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Det er flere årsaker bak de observerte kjønnforskjellene. For det første er det noen flere menn enn kvinner i Oslo og Bærum som er i jobb. Det er også flere menn enn kvinner som pendler inn til disse kommunene, både blant regionspendlere og langveispendlere. Det er altså i utgangspunktet for analysen en liten overvekt av menn. Kjønnbalansen forrykkes ytterligere når vi tar ut grupper av sysselsatte hvor kvinneandelen er større.

Det er flere kvinner enn menn som arbeider skift/turnus. Forskjellen er størst innenfor næringsgruppen Helse og sosialtjenester, der 70 prosent av de som arbeider skift/turnus er kvinner. Forskjellene utjevnes imidlertid noe ved at enkelte mannsdominerte

næringer som industri, transport og lagring samt bygg og anleggsvirksomhet også har et forholdsvis stort innslag av skift/turnus-arbeid. I disse næringene er det klart flere menn enn kvinner som arbeider turnus. Når vi tar ut hele gruppen som arbeider skift/turnus, fjerner vi i sum flere kvinner enn menn. Følgelig er også gruppen vi sitter igjen med noe mer mannsdominert enn det som var utgangspunkt for analysen. Dette utlignes til dels når vi også tar ut gruppen som arbeider natt, kveld og helger (definert som «annet» i Figur 5-2), da denne gruppen består av noe flere menn enn kvinner.

Kjønnfordelingen forskyves imidlertid ytterligere når vi tar ut sysselsatte med private bindinger (har barn under 13 år). 10 prosent av alle foreldre i utvalget er aleneforeldre, og av disse er 83 prosent kvinner. Ser vi på alle sysselsatte som er bundet som følge av at de har barn, består over 53 prosent av denne gruppen av kvinner.

Gruppen vi sitter igjen med, arbeidsreisende som arbeider dagtid, og som ikke er bundet av barn og som reiser i rush, består av 55 prosent menn. Dette er presentert ved søylene til høyre i Figur 5-5. Blant de aller mest fleksible, de med fleksibel arbeidstid, er andelen menn litt høyere. Denne gruppen består av 58 prosent menn. Dette henger sammen med at næringene som inngår i akkurat denne kategorien består av en forholdsvis stor andel menn. Også gruppen med fast arbeidstid består av en tydelig overvekt menn. Gruppen med kjernetid derimot, består av klart flest kvinner.

## 5.2 Bergensregionen

5-4 viser fordelingen av sysselsatte over næringsgrupper.

Det arbeider rundt 208 000 i Bergensregionen. Av disse arbeider nær 78% i Bergen kommune. Tabell

**Tabell 5-4: Sysselsatte i Bergensregionen**

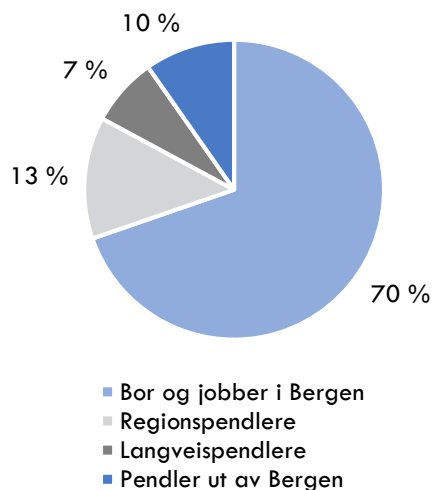
	<b>Sysselsatte hele regionen</b>	<b>Sysselsatte i regionsenter</b>	<b>Utpendlere fra regionsenter</b>
Jordbruk, skogbruk og fiske	1959	566	143
Bergverksdrift og utvinning	6428	5925	1216
Industri	14569	7545	1647
Elektrisitet, vann og renovasjon	2172	1659	301
Bygge- og anleggsvirksomhet	16997	12378	2102
Varehandel, reparasjon av motorvogner	25780	20498	2146
Transport og lagring	11905	8997	893
Overnattings- og serveringsvirksomhet	7219	6286	702
Informasjon og kommunikasjon	5857	5459	610
Finansiering og forsikring	4991	4869	506
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	13775	11936	1297
Forretningsmessig tjenesteyting	11396	10170	981
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	12641	9912	665
Undervisning	18685	14087	1226
Helse- og sosialtjenester	44728	34047	2092
Personlig tjenesteyting	8367	6906	844
Uoppgitt	955	708	93
<b>Totalt</b>	<b>208 424</b>	<b>161 948</b>	<b>17 464</b>

Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics



Antall arbeidsreisende i Bergen finner vi ved å slå sammen de som arbeider i og de som pendler ut av Bergen kommune. Dette utgjør nær 180 000 arbeidsreisende i kommunen. Figur 5-6 viser hvordan denne gruppen fordeler seg mellom bosatte i kommunen og pendlere inn og ut av kommunen.

**Figur 5-6: Sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenteret (Bergen)**

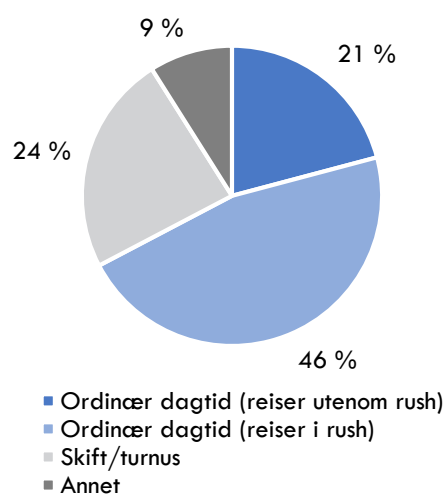


Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics

Bergensregionen skiller seg fra Osloregionen ved at en større andel av de sysselsatte i regionen arbeider i regionsenteret. Andelen som pendler inn til Bergen kommune (regionspendlere og langveispendlere) er derimot mindre, hvilket innebærer at andelen som både bor og arbeider innenfor regionsenteret er større enn for Osloregionen.

Av de 180 000 arbeidsreisende i Bergen er det rundt 120 000 som arbeider ordinær dagtid, hvorav 83 000 av disse reiser til og fra jobb i rushtid (kl. 06.00-09.00 og 15.00-18.00). Figur 5-7 viser fordeling av arbeidsreisende i Bergen over arbeidstidsordninger og reiser i og utenfor rushtid for de som arbeider dagtid.

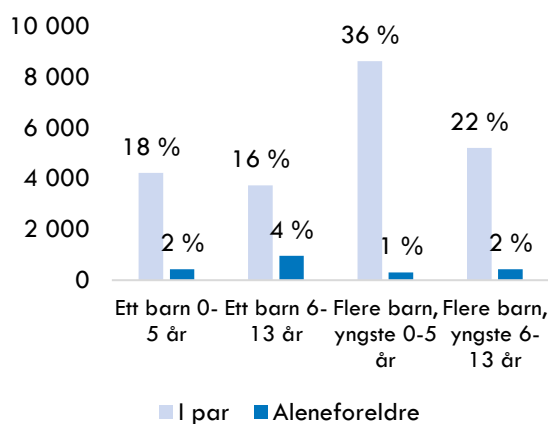
**Figur 5-7: Arbeidsreisende i regionsenteret - arbeidstidsordning og reisetidspunkt**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Blant de 83 000 i kommunen som arbeider dagtid og reiser i rushtid, finner vi at det er 24 000 som har barn i alderen 0-13 år. Disse kan videre deles inn grupper avhengig av antall barn og familiesituasjon. I figuren under skiller vi mellom de som har ett eller flere barn, samt de som lever i par eller er alene med barna.

**Figur 5-8: Sysselsatte med barn (som arbeider dagtid og reiser i rush i regionsenteret)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Vi antar at foreldre som lever i par er 50% bundet, mens aleneforeldre er 100% bundet. Da får vi at det, blant de som arbeider dagtid og reiser i rush i Bergen, er rundt 13 000 sysselsatte som er bundet som følge av at de har barn. I tabellen under presenterer vi hvordan disse fordeler seg over de ulike næringsgruppene.

**Tabell 5-5: Bundne av barn, fordeling over næringer**

	<b>Antall bundet av barn</b>	<b>I andel av totalt antall sysselsatte (arbeider dagtid, reiser i rush)</b>
Jordbruk, skogbruk og fiske	58	17 %
Bergverksdrift og utvinning	660	22 %
Industri	790	19 %
Elektrisitet, vann og renovasjon	196	20 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	1286	19 %
Varehandel, reparasjon av motorvogner	1136	16 %
Transport og lagring	449	18 %
Overnattings- og serveringsvirksomhet	228	16 %
Informasjon og kommunikasjon	678	22 %
Finansiering og forsikring	535	21 %
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	1365	20 %
Forretningsmessig tjenesteyting	993	20 %
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	931	18 %
Undervisning	1535	20 %
Helse- og sosialtjenester	2040	20 %
Personlig tjenesteyting	407	17 %
Uoppgitt	42	12 %
<b>Totalt</b>	<b>13 330</b>	

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

### 5.2.1 Antall ikke-bundet og fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningen

Vi startet analysen med 180 000 sysselsatte som bor og/eller jobber i Bergen. Av disse viser våre beregninger at 83 000 arbeider dagtid og reiser i rush. Trekker vi i neste rekke fra de 13 000 som er bundet som følge av at de har barn, sitter vi igjen med rundt 70 000 sysselsatte. Tabell 5-3 Tabell 5-6 viser hvordan disse er fordelt over ulike næringsgrupper.

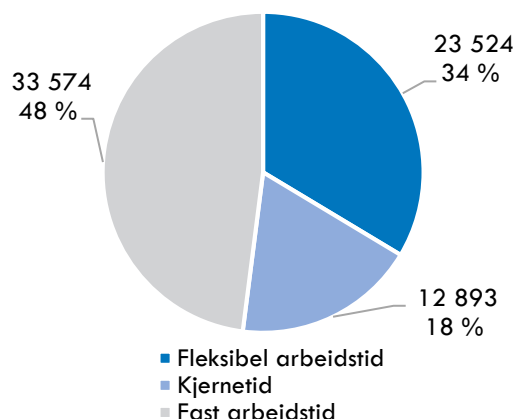
**Tabell 5-6 Sysselsatte som jobber dagtid, reiser i rush, ikke er bundet av barn, fordelt over næringer**

	Sysselsatte som arbeider dagtid, reiser i rush, ikke bundet av barn
Jordbruk, skogbruk og fiske	353
Bergverksdrift og utvinning	3004
Industri	4080
Elektrisitet, vann og renovasjon	987
Bygge- og anleggsvirksomhet	6892
Varehandel, reparasjon av motorvogner	7295
Transport og lagring	2511
Overnattings- og serveringsvirksomhet	1390
Informasjon og kommunikasjon	3139
Finansiering og forsikring	2508
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	6789
Forretningsmessig tjenesteyting	4963
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	5141
Undervisning	7752
Helse- og sosialtjenester	10419
Personlig tjenesteyting	2425
Uoppgitt	343
<b>Totalt</b>	<b>69 990</b>

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Disse kan videre sorteres etter antatt fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsene. Vi skiller mellom fast arbeidstid, kjernetid og fleksibel arbeidstid, slik definert i kapittel 4.1.

**Figur 5-9: Flexibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsen (ubundne dagtidarbeidere i rush)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

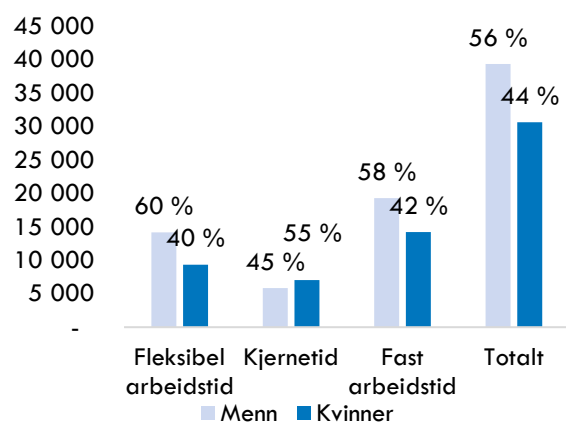
Sammenliknet med Oslo og Bærum, er det verdt å merke seg at andelen med fast arbeidstid er betydelig høyere (48% vs 39%) mens andelen med fleksibel arbeidstid er tilsvarende mindre (34% vs 43%). Andelen underlagt formelle kjernetidsbestemmelser er omtrent nøyaktig like stor som i Oslo og Bærum.

### 5.2.2 Kjønnforskjeller

Til slutt ser vi på kjønnsfordelingen blant de som arbeider dagtid, reiser i rush og som ikke er bundet av barn. Her finner vi at det er en viss variasjon mellom menn og kvinner, og at mønsteret minner om det vi ser for Osloregionen. I gruppen med fleksibel arbeidstid, som er den gruppen med størst fleksibilitet i arbeidshverdagen, er 60% menn og 40% kvinner. Her er altså kjønnforskjellene noe større enn for Osloregionen.

Figur: 5-10 viser kjønnsfordelingen innad i gruppene fleksibel arbeidstid, kjernetid og fast arbeidstid.

**Figur: 5-10 Kjønnforskjeller**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

De observerte kjønnforskjellene kan i stor grad forklares av de samme bakenforliggende årsakene som for Osloregionen. Sentrale årsaker er at det i utgangspunktet er flere sysselsatte kvinner enn menn som bor i regionsenteret, at det er flere menn enn kvinner som pendler inn til regionsenteret. Videre vrir kjønnsbalansen ytterligere når vi underveis i analysen tar ut grupper som består av flere kvinner enn menn, herunder de som arbeider skift/turnus og de som er bundet av barn. Se delkapittel 5.1.3. for flere detaljer.

## 5.3 Trondheimsregionen

Det arbeider rundt 148 000 i Trondheimsregionen. Av disse arbeider rundt 79% i Trondheim kommune.

Tabell 5-7 viser fordelingen av sysselsatte over næringsgrupper.

**Tabell 5-7: Sysselsatte i Trondheimsregionen**

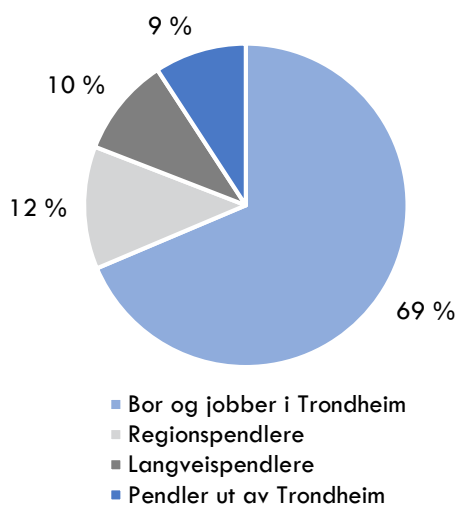
	Sysselsatte hele regionen	Sysselsatte i regionsenter	Utpendlere fra regionsenter
Jordbruk, skogbruk og fiske	1745	369	107
Bergverksdrift og utvinning	1651	944	300
Industri	8470	5381	1034
Elektrisitet, vann og renovasjon	1297	924	164
Bygge- og anleggsvirksomhet	11931	8822	1456
Varehandel, reparasjon av motorvogner	18319	14957	1426
Transport og lagring	6835	4566	465
Overnattings- og serveringsvirksomhet	6135	5287	502
Informasjon og kommunikasjon	5180	4969	477
Finansiering og forsikring	2954	2667	269
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	11775	10861	1105
Forretningsmessig tjenesteyting	8878	7504	680
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	8294	6621	438
Undervisning	17753	14505	1061
Helse- og sosialtjenester	29998	22893	1733
Personlig tjenesteyting	5749	5044	560
Uoppgitt	576	376	48
<b>Totalt</b>	<b>147 540</b>	<b>116 690</b>	<b>11 826</b>

Kilde: Data fra SSB, bearbeidet av Oslo Economics

Antall arbeidsreisende i Trondheim finner vi ved å slå sammen de som arbeider i og de som pendler ut av Trondheim kommune. Dette utgjør i underkant av 129 000 arbeidsreisende i kommunen. Figur 5-11 viser hvordan denne gruppen fordeler seg mellom

bosatte i kommunen og pendlere inn og ut av kommunen.

**Figur 5-11: Sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenteret (Trondheim)**

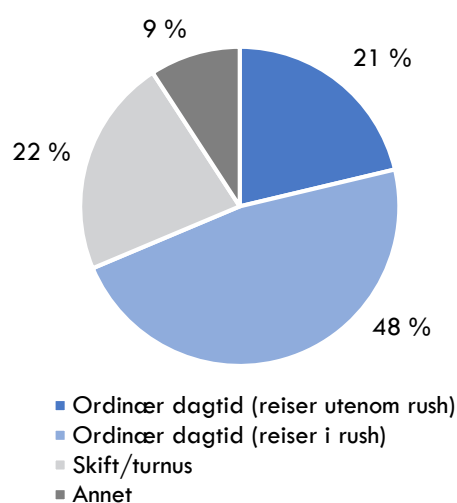


Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics

I likhet med Bergensregionen, skiller Trondheimsregionen seg fra Osloregionen ved at en større andel av de sysselsatte i regionen arbeider i regionsenteret. Andelen som pendler inn til regionsenteret (regionspendlere og langveispendlere) er derimot mindre, hvilket innebærer at andelen som både bor og arbeider innenfor regionsenteret er større enn for Osloregionen.

Av de nær 129 000 arbeidsreisende i Trondheim er det rundt 88 000 som arbeider ordinær dagtid, hvorav 61 000 av disse reiser til og fra jobb i rushtid (kl. 06.00-09.00 og 15.00-18.00). Figur 5-12 viser fordeling av arbeidsreisende i Trondheim over arbeidstidsordninger og reiser i og utenfor rushtid for de som arbeider dagtid.

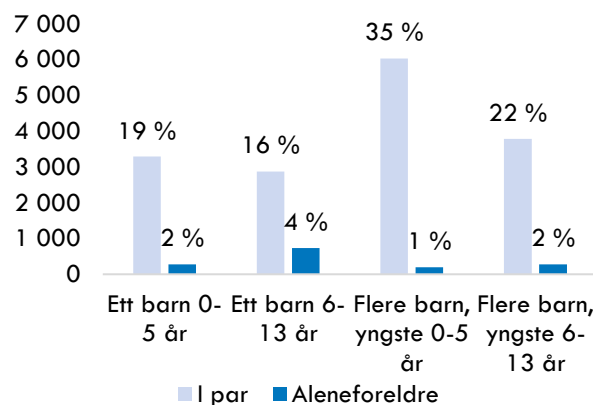
**Figur 5-12: Arbeidsreisende i regionsenteret - arbeidstidsordning og reisetidspunkt**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Blant de 61 000 i kommunen, som arbeider dagtid og reiser i rushtid, finner vi at det er noe over 17 000 som har barn i alderen 0-13 år. Disse kan videre deles inn grupper avhengig av antall barn og familiesituasjon. I figuren under skiller vi mellom de som har ett eller flere barn, samt de som lever i par eller er alene med barna.

**Figur 5-13: Sysselsatte med barn (som arbeider dagtid og reiser i rush i regionsenteret)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Vi antar at foreldre som lever i par er 50% bundet, mens aleneforeldre er 100% bundet. Da får vi at det, blant de som arbeider dagtid og reiser i rush i Trondheim, er i rundt 10 000 sysselsatte som er bundet som følge av at de har barn. I tabellen under presenterer vi hvordan disse fordeler seg over de ulike næringsgruppene.

**Tabell 5-8: Bundne av barn, fordeling over næringer**

	<b>Antall bundet av barn</b>	<b>I andel av totalt antall sysselsatte (arbeider dagtid, reiser i rush)</b>
Jordbruk, skogbruk og fiske	36	13 %
Bergverksdrift og utvinning	156	23 %
Industri	519	19 %
Elektrisitet, vann og renovasjon	106	19 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	925	19 %
Varehandel, reparasjon av motorvogner	866	17 %
Transport og lagring	231	17 %
Overnattings- og serveringsvirksomhet	171	16 %
Informasjon og kommunikasjon	585	22 %
Finansiering og forsikring	312	22 %
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	1263	20 %
Forretningsmessig tjenesteyting	706	19 %
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	643	19 %
Undervisning	1615	21 %
Helse- og sosialtjenester	1438	20 %
Personlig tjenesteyting	290	17 %
Uoppgitt	23	12 %
<b>Totalt</b>	<b>9 886</b>	

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

### 5.3.1 Antall ikke-bundet og fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningen

Vi startet analysen med 129 000 sysselsatte som bor og/eller jobber i Trondheim. Av disse viser våre beregninger at 61 000 arbeider dagtid og reiser i rush. Trekker vi i neste rekke fra de 10 000 som er bundet som følge av at de har barn, sitter vi igjen med rundt 51 000 sysselsatte. Tabell 5-9 viser hvordan disse er fordelt over ulike næringsgrupper.

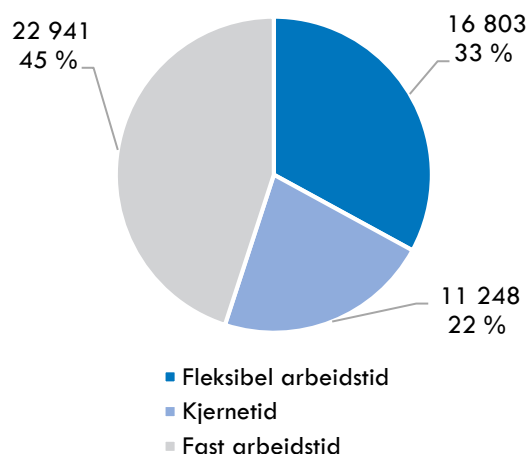
**Tabell 5-9: Sysselsatte som jobber dagtid, reiser i rush, ikke er bundet av barn, fordelt over næringer**

	Antall ikke-bundet
Jordbruk, skogbruk og fiske	269
Bergverksdrift og utvinning	680
Industri	2723
Elektrisitet, vann og renovasjon	556
Bygge- og anleggsvirksomhet	4927
Varehandel, reparasjon av motorvogner	5215
Transport og lagring	1375
Overnattings- og serveringsvirksomhet	1095
Informasjon og kommunikasjon	2667
Finansiering og forsikring	1402
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	6166
Forretningsmessig tjenesteyting	3709
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	3441
Undervisning	7807
Helse- og sosialtjenester	7051
Personlig tjenesteyting	1723
Uoppgitt	187
<b>Totalt</b>	<b>50 992</b>

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Disse kan videre sorteres etter antatt fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsene. Vi skiller mellom fast arbeidstid, kjernetid og fleksibel arbeidstid.

**Figur 5-14: Fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsen (ubundne dagtidarbeidere i rush)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

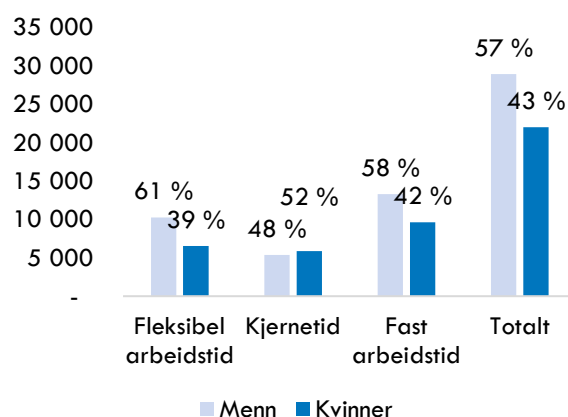
Sammenliknet med Oslo og Bærum, er det verdt å merke seg at andelen med fast arbeidstid er betydelig høyere (45% vs 39%). Dette var også tilfelle for Bergensregionen. Andelen med fleksibel arbeidstid er betydelig mindre enn for Osloregionen og noe mindre enn for Bergensregionen. Spesielt for Trondheimsregionen er at andelen med kjernetid er høyere enn for de øvrige regionene i utvalget.

### 5.3.2 Kjønnforskjeller

Til slutt ser vi på kjønnsfordelingen blant de som arbeider dagtid, reiser i rush og som ikke er bundet av barn. Her finner vi at det er en viss variasjon mellom menn og kvinner, og at mønsteret minner om det vi så for de to foregående regionene. I gruppen med fleksibel arbeidstid, som er den gruppen med størst fleksibilitet i arbeidshverdagen, er 61 prosent menn og 39 prosent kvinner. Innenfor denne gruppen er altså kjønnforskjellene noe større enn for både Oslo- og Bergensregionen.

Figur 5-15 viser kjønnsfordelingen innad i gruppene fleksibel arbeidstid, kjernetid og fast arbeidstid.

**Figur 5-15: Kjønnforskjeller**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

De observerte kjønnforskjellene kan i stor grad forklares av de samme bakenforliggende årsakene som for Osloregionen. Sentrale årsaker er at det i utgangspunktet er flere sysselsatte kvinner enn menn som bor i regionsenteret, at det er flere menn enn kvinner som pendler inn til regionsenteret. Videre vris kjønnsbalansen ytterligere når vi underveis i analysen tar ut grupper som består av flere kvinner enn menn, herunder de som arbeider skift/turnus og de som er bundet av barn. Se delkapittel 5.1.3. for flere detaljer.

## 5.4 Stavangerregionen

Det arbeider rundt 172 000 i Stavangerregionen. Av disse arbeider nær 77% i regionsenteret (Stavanger, Sandnes og Sola). Tabell 5-10 viser fordelingen av sysselsatte over ulike næringsgrupper.

**Tabell 5-10: Sysselsatte i Stavangerregionen**

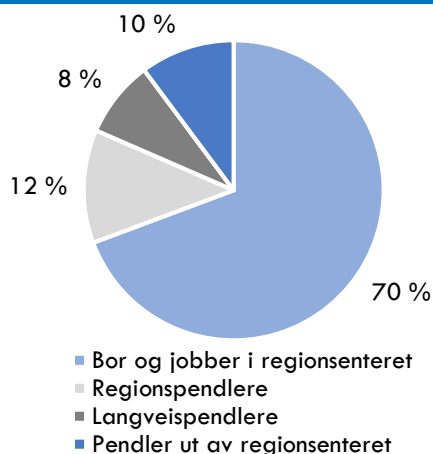
Næring	Sysselsatte hele regionen	Sysselsatte i regionsenter	Utpendlere fra regionsenter
Jordbruk, skogbruk og fiske	3519	779	141
Bergverksdrift og utvinning	19091	18751	2388
Industri	14873	8619	1283
Elektrisitet, vann og renovasjon	1770	1366	196
Bygge- og anleggsvirksomhet	13058	8459	1175
Varehandel, reparasjon av motorvogner	20381	15565	1967
Transport og lagring	7537	6245	758
Overnattings- og serveringsvirksomhet	5797	4919	669
Informasjon og kommunikasjon	4826	4561	548
Finansiering og forsikring	1958	1763	221
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	10565	9094	1102
Forretningsmessig tjenesteyting	9346	8012	911
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	7713	6275	546
Undervisning	12920	9275	837
Helse- og sosialtjenester	31510	23887	1843
Personlig tjenesteyting	6303	4982	455
Uoppgitt	773	553	53
<b>Totalt</b>	<b>171 940</b>	<b>133 105</b>	<b>15 092</b>

Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics



Antall arbeidsreisende i regionsenteret finner vi ved å slå sammen de som arbeider i og de som pendler ut av kommunene Stavanger, Sandnes og Sola<sup>8</sup>. Dette utgjør i underkant av 148 000 arbeidsreisende i kommunen. Figur 5-16 viser hvordan denne gruppen fordeler seg mellom bosatte i kommunen og pendlere inn og ut av kommunen.

**Figur 5-16: Sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenteret (Stavanger/Sandnes/Sola)**

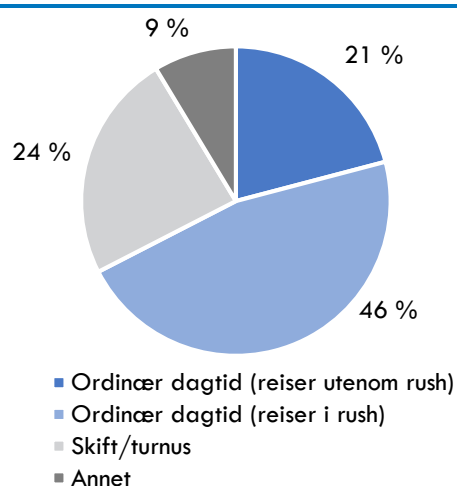


Kilde: Data fra SSB, bearbejdet av Oslo Economics

Også Stavangerregionen skiller seg fra Osloregionen ved at en større andel av de sysselsatte i regionen arbeider i regionsenteret. Andelen som pendler inn til regionsenteret (regionspendlere og langveispendlere) er derimot mindre, hvilket innebærer at andelen som både bor og arbeider innenfor regionsenteret er større enn for Osloregionen.

Av de nær 148 000 arbeidsreisende i regionsenteret er det rundt 100 000 som arbeider ordinær dagtid, hvorav 69 000 av disse reiser til og fra jobb i rushtid (kl. 06.00-09.00 og 15.00-18.00). Figur 5-17 viser fordeling av arbeidsreisende i regionsenteret over arbeidstidsordninger og reiser i og utenfor rushtid for de som arbeider dagtid.

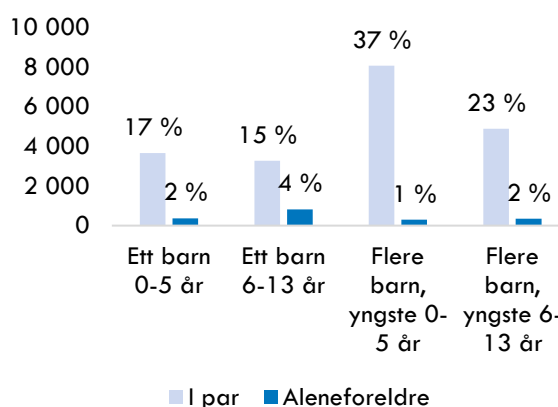
**Figur 5-17: Arbeidsreisende i regionsenteret - arbeidstidsordning og reisetidspunkt**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Blant de 69 000 i regionsenteret, som arbeider dagtid og reiser i rushtid, finner vi at det er i underkant av 22 000 som har barn i alderen 0-13 år. Disse kan videre deles inn grupper avhengig av antall barn og familiesituasjon. I figuren under skiller vi mellom de som har ett eller flere barn, samt de som lever i par eller er alene med barna.

**Figur 5-18: Sysselsatte med barn (som arbeider dagtid og reiser i rush i regionsenteret)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Vi antar at foreldre som lever i par er 50% bundet, mens aleneforeldre er 100% bundet. Da får vi at det, blant de som arbeider dagtid og reiser i rush i regionsenteret, er rundt 12 000 sysselsatte som er bundet som følge av at de har barn. I tabellen under presenterer vi hvordan disse fordeler seg over de ulike næringsgruppene.

<sup>8</sup> De tre kommunene regnes i vår analyse som ett samlet regionsenter. Sysselsatte som reiser mellom disse kommunene ifm. arbeid, regnes ikke som utpendlere fra regionsenteret.

Disse faller inn under kategorien som både bor og arbeider i regionsenteret.

**Tabell 5-11: Bundne av barn, fordeling over næringer**

	<b>Antall bundet av barn</b>	<b>I andel av totalt antall sysselsatte (arbeider dagtid, reiser i rush)</b>
Jordbruk, skogbruk og fiske	60	13 %
Bergverksdrift og utvinning	1906	24 %
Industri	878	21 %
Elektrisitet, vann og renovasjon	177	22 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	964	20 %
Varehandel, reparasjon av motorvogner	970	17 %
Transport og lagring	360	20 %
Overnattings- og serveringsvirksomhet	201	18 %
Informasjon og kommunikasjon	610	25 %
Finansiering og forsikring	212	23 %
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	1112	22 %
Forretningsmessig tjenesteyting	888	23 %
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	659	20 %
Undervisning	1155	22 %
Helse- og sosialtjenester	1630	22 %
Personlig tjenesteyting	307	18 %
Uoppgitt	38	15 %
<b>Totalt</b>	<b>12 127</b>	

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

### 5.4.1 Antall ikke-bundet og fleksibilitet innenfor arbeidstidsordningen

Vi startet analysen med 148 000 sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenteret (Stavanger, Sandnes og Sola). Av disse viser våre beregninger at 69 000 arbeider dagtid og reiser i rush. Trekker vi i neste rekke fra de 12 000 som er bundet som følge av at de har barn, sitter vi igjen med rundt 57 000 sysselsatte. Tabell 5-3 Tabell 5-12 viser hvordan disse er fordelt over ulike næringsgrupper.

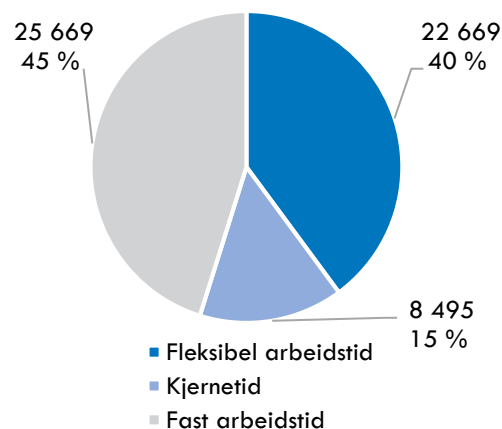
**Tabell 5-12: Sysselsatte som jobber dagtid, reiser i rush, ikke er bundet av barn, fordelt over næringer**

	Antall ikke-bundet
Jordbruk, skogbruk og fiske	472
Bergverksdrift og utvinning	7917
Industri	4145
Elektrisitet, vann og renovasjon	799
Bygge- og anleggsvirksomhet	4785
Varehandel, reparasjon av motorvogner	5697
Transport og lagring	1811
Overnattings- og serveringsvirksomhet	1134
Informasjon og kommunikasjon	2433
Finansiering og forsikring	939
Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift	4989
Forretningsmessig tjenesteyting	3933
Off.adm., forsvar, sosialforsikring	3273
Undervisning	5222
Helse- og sosialtjenester	7299
Personlig tjenesteyting	1729
Uoppgitt	257
<b>Totalt</b>	<b>56 833</b>

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

Disse kan videre sorteres etter antatt fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsene. Vi skiller mellom fast arbeidstid, kjernetid og fleksibel arbeidstid.

**Figur 5-19: Fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsen (ubundne dagtidarbeidere i rush)**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

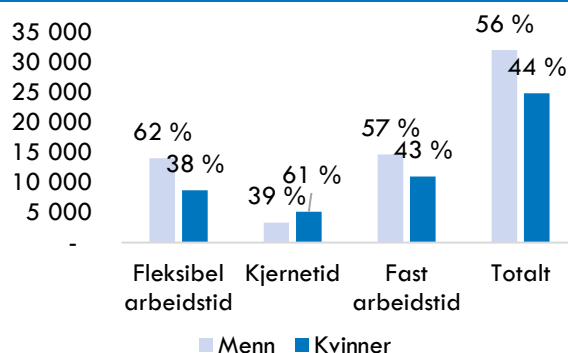
Stavangerregionen er den regionen i utvalget der andelen som arbeider kjernetid er lavest. Videre kjennetegnes Stavangerregionen av en relativt høy andel som arbeider fleksibel arbeidstid, kun slått av Osloregionen.

### 5.4.2 Kjønnforskjeller

Til slutt ser vi på kjønnsfordelingen blant de som arbeider dagtid, reiser i rush og som ikke er bundet av barn. Her finner vi at det er en viss variasjon mellom menn og kvinner, og at mønsteret minner om det vi har sett i de øvrige regionene. I gruppen med fleksibel arbeidstid, som er den gruppen med størst fleksibilitet i arbeidshverdagen, er 62 prosent menn og 38 prosent kvinner. Dette er større enn for de øvrige regionene. Videre skiller Stavangerregionen seg ut ved at kjønnforskjellene innenfor gruppen med kjernetid er større enn i de øvrige regionene.

Figur 5-20 viser kjønnsfordelingen innad i gruppene fleksibel arbeidstid, kjernetid og fast arbeidstid.

**Figur 5-20: Kjønnforskjeller**



Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014)

De observerte kjønnsforskjellene kan i stor grad forklares av de samme bakenforliggende årsakene som for Osloregionen. Sentrale årsaker er at det i utgangspunktet er flere sysselsatte kvinner enn menn som bor i regionsenteret, at det er flere menn enn kvinner som pendler inn til regionsenteret. Videre vris kjønnsbalansen ytterligere når vi underveis i analysen tar ut grupper som består av flere kvinner enn menn, herunder de som arbeider skift/turnus og de som er bundet av barn. Se delkapittel 5.1.3. for flere detaljer.

## 5.5 Oppsummering analyse av utbredelse av bindinger

I vår analyse anslår vi hvor stor andel av rushtidsreisende i landets fire største bo- og arbeidsmarkedsregioner (BA-regioner) som er bundet av strukturelle bindinger i arbeids- og privatlivet. Implisitt anslår vi dermed også hvor stor del av de rushtidsreisende som *ikke* er bundet.

Analysen er fokusert rundt arbeidsreisende i regionsentrene, der rushtidsproblematikken er størst. Det er noe forskjell mellom de fire regionene i hvor stor andel av totalt antall sysselsatte som reiser i regionsenteret. I Osloregionen er andelen sysselsatte som arbeider i regionsenteret lavere enn i de øvrige regionene. En tolkning av dette kan være at arbeidsplassene i Osloregionen er mindre sentralisert sammenliknet med de andre regionene.

Det er forholdsvis små forskjeller mellom regionene i hvor stor andel av de sysselsatte som er bundet av de bindingene ser på. Andelen av de sysselsatte som

arbeider utenom dagtid utgjør mellom 31 og 33 prosent av alle arbeidsreisene i regionsentrene. Andelen som er bundet av barn er mellom 7 og 8 prosent. Når vi tar ut disse, og i tillegg korrigerer for hvor stor andel som reiser i rushtid (basert på landsgjennomsnitt), finner vi at rundt 40 prosent av alle arbeidsreisende i regionsentrene er *ikke-bundet* og reiser i rush. Denne andelen er omtrent den samme for alle de fire regionene.

Vi finner imidlertid noe variasjon mellom regionene når vi fordeler disse etter antatt fleksibilitet innenfor arbeidstidsbestemmelsene. Dette henger sammen med variasjon i næringssammensetning mellom regionene. Eksempelvis er andelen med fast arbeidstid (serviceyrker, bygg og anlegg etc.) mindre i Osloregionen, sammenliknet med de andre regionene. Videre skiller Trondheimsregionen seg fra de øvrige regionene med en høyere andel som er underlagt formelle (offentlige) kjernetidsbestemmelser. Her skiller også Stavangerregionen seg ut, med klart lavest andel sysselsatte med kjernetid. Videre ser vi at andelen med fleksibel arbeidstid (typisk «kontorarbeid») er en del større i Stavanger- og Osloregionen sammenliknet med de to øvrige regionene. Det er denne gruppen sysselsatte vi mener har størst rom for fleksibilitet i arbeidshverdagen, og som i størst grad kan la seg påvirke av insentiver i transportsektoren.

Tabell 5-13 sammenfatter sentrale funn fra vår analyse.

Tabell 5-13: Utbredelse av bindinger i norske storbyer

	Osloregionen	Bergens-regionen	Trondheims-regionen	Stavanger-regionen
Sysselsatte i hele regionen (inkl. innpendlere)	759 000	208 000	148 000	172 000
<b>Sysselsatte som bor og/eller jobber i regionsenter</b>	590 000	179 000	129 000	148 000
	100 %	100 %	100 %	100 %
- Arbeider skift/turnus eller annet	181 000	59 000	40 000	48 000
	31 %	33 %	31 %	32 %
<b>= Dagtidarbeidere i regionsenter</b>	409 000	121 000	88 000	100 000
	69 %	68 %	68 %	68 %
- Dagtidarbeidere i regionsenter som reiser utenom rush	127 000	38 000	27 000	31 000
	22 %	21 %	21 %	21 %
<b>= dagtidarbeidere i regionsenter som reiser i rush</b>	282 000	83 000	61 000	69 000
	48 %	46 %	47 %	47 %
- Bundet av skole/barnehage (barn 0-13 år)	46 000	13 000	10 000	12 000
	8 %	7 %	8 %	8 %
<b>= Ikke-bundne dagtidarbeidere som reiser i rush</b>	237 000	70 000	51 000	57 000
	40 %	39 %	40 %	39 %
<u>Herunder:</u>				
<i>Fast arbeidstid</i>	92 000	34 000	23 000	26 000
	16 %	19 %	18 %	18 %
<i>Kjernetid</i>	42 000	13 000	11 000	8 000
	7 %	7 %	9 %	5 %
<i>Fleksibel arbeidstid</i>	103 000	24 000	17 000	23 000
	17 %	13 %	13 %	16 %

Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

## 6. Tiltak som kan endre valg av reisetidspunkt

Virkninger av et tiltak, det vil si i hvilken grad det bidrar til å endre valg av reisetidspunkt, avhenger av:

- Hvordan de reisende i rushtiden påvirkes av endringer i reisekostnader<sup>9</sup>
- Handlingsrommet/mulighet til å endre reisetidspunkt

Tiltak som er direkte rettet mot reiseetterspørselen er gjerne økonomiske tiltak som påvirker reisekostnaden. Slike tiltak diskuteres i kapittel 6.1. Muligheten til å endre reisetidspunkt avhenger også av bindinger den reisende står overfor. Arbeidstidsordninger skaper bindinger for valg av reisetidspunkt. Åpningstider i barnehager/skolefritidsordninger er en annen binding. Tiltak som påvirker muligheten (gir mer fleksibilitet) til å endre reisetidspunkt diskuteres i kapittel 6.2.

### 6.1 Tiltak i transportsektoren

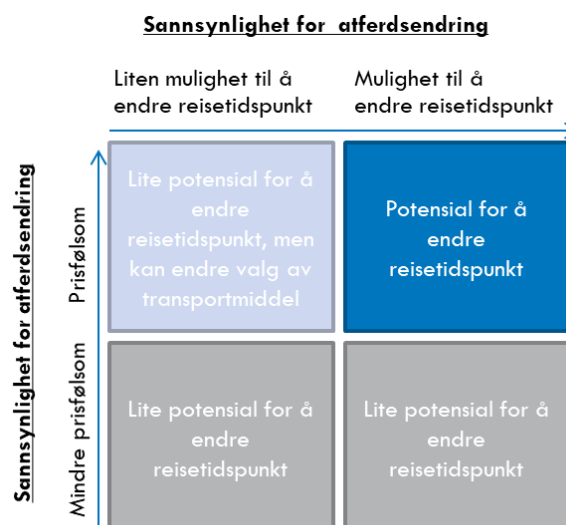
Tiltak i transportsektoren er rettet direkte mot reiseetterspørselen i rushtid. Økonomiske tiltak i form av tidsdifferensierte bompenger og kollektivpriser har som formål å påvirke valg av reisetidspunkt, ved å gjøre det mer kostbart å reise i rushtiden eller alternativet gjør det billigere å reise utenfor rushtiden. Tiltakene vil påvirke transportkostnaden til de reisende og gjennom dette reiseetterspørselen.

#### 6.1.1 Tidsdifferensierte bompenger (rushtidsavgift)

Tidsdifferensierte bompenger er et trafikkregulerende tiltak som gjør det dyrere å kjøre i bestemte områder på bestemte tidspunkt hvor det er høy belastning på veikapasiteten (kø). Formålet er å redusere trafikken i høyt belastede tidsrom. Tiltaket betegnes også som køprising og rushtidsavgift.

For å indentifisere relevansen av rushtidsavgift som virkemiddel til å endre reisetidspunkt må vi forstå hvordan bilistene vil agere ved takstdifferensiering. Figur 6-1 illustrerer utfallsrommet:

Figur 6-1: Utfallsrommet for tidsdifferensierte takster



Kilde: Oslo Economics

Hvis en bilist har liten mulighet til å endre reisetidspunkt og i liten grad påvirkes av økte kostnader, er det lite sannsynlig at reiseatferden endres ved en rushtidsavgift. Selv om bilisten har mulighet til å endre reisetidspunkt vil en mindre prisfølsom etterspørsel føre til at økte kostnader i mindre grad påvirker valg av reisetidspunkt.

I motsatt tilfelle vil en bilist kunne påvirkes av økte kostnader, men ikke ha mulighet til å endre reisetidspunkt. I en slik situasjon vil ikke nødvendigvis reiseatferden endre seg. I dette tilfellet kan tiltaket endre transportmiddelvalg eller i ytterste konsekvens at reisen opphører (illustrert ved den lyseblå firkanten i Figur 6-1).

Høyest sannsynlighet for å flytte reiseetterspørsel til andre tidspunkt vil være i tilfellet hvor bilisten både er prisfølsom og har mulighet til å endre reisetidspunkt (illustrert ved den mørkeblå firkanten i Figur 6-1).

Tidsdifferensierte bompenger kan, som beskrevet ovenfor, endre transportmiddelbruken. Eksempelvis kan tiltaket føre til at reisende bytter fra bil til kollektivtransport. I rushtiden er gjerne kapasiteten på kollektivruter svært belastet, og overføring fra bil til kollektivt vil dermed kunne bidra til mer trengsel i kollektivnettet hvis rutetilbudet holdes uendret. Er dette

<sup>9</sup> Prisfølsomhet avhenger også av bindinger som arbeidstider, barnehage, skole mm. En av årsakene til at arbeidsreiser generelt er mindre prisfølsomme enn fritidsreiser er at arbeidstider for mange er styrende for

reisetidspunkt. Prisfølsomhet avhenger også av en rekke andre forhold som inntekt, tidsverdier, fleksibilitet, verdsettelse av fritid etc.

tilfellet, vil kapasiteten på veinettet bedres på bekostningen av kapasiteten i kollektivsystemet.

### Hva forteller empirien oss?

Fem norske byer har i dag tidsdifferensierte bompengeretakster (rushtidsavgift), Oslo, Bergen, Kristiansand, Stavanger og Trondheim. Også en rekke europeiske storbyer benytter køprising.

Eksempelvis ble det i 2003 innført køprising i de mest køutsatte områdene i London. Avgiften gjelder for perioden mellom kl 7:00 og 18:00 på ukedager. Kollektivtilbudet ble styrket i forkant av innføringen av ordningen.

I 2007 ble køprising innført som en permanent ordning i Stockholm. Også her ble kollektivtilbudet styrket i forkant. Tidsdifferensierte satser på passeringer inn og ut av sonen i Stockholm gjelder på ukedager mellom kl 6:30 og 18:30. Takstene er høyest i periodene 7:30-8:29 og 16:00-17:39.

Tidsdifferensierte bompengesatser har vist seg å være et effektivt virkemiddel for å bedre trafikksituasjonen inn til og ut av de store byene i Norge (TØI, 2009). Empiri finner at innføring av tidsdifferensierte bomtakster har gitt reduksjon i trafikkmengder på 15-20 prosent i de købelastede delene i veisystemet, gitt avgifter i den størrelsesorden som til nå har vært utprøvd. Noe av reduksjonen har kommet igjen som økt biltrafikk andre steder eller til andre tider hvor avgiftene er lavere. Videre vil noe reduksjon skyldes overgang til kollektivtrafikk og kan blant annet resultere i økt busstrafikk (TØI, 2018).

Erfaringer med hvordan køprising har påvirket trafikkmengden er gjengitt i Tabell 6-1.

**Tabell 6-1: Effekter av rushavgift på trafikkmengde**

Land	Trafikkreduksjon
Singapore	20 % redusert kjøretøy km
London	29 % færre parkerte biler (2002-2003) 20 % reduksjon fra 2002 til 2008
Stockholm	22 % reduksjon (størst effekt i ettermiddagsrushet)
Gøteborg	12 % redusert kjøretøy km
Bergen	13,3 % reduksjon morgenrushet 14,8 % reduksjon ettermiddagsrushet 0,4 % utenom rushtid

**Kommentar:** I Singapore er avgiften for personbiler i de mest belastede timene 3 Singapore-dollar. I London er avgiften for å kjøre inn i sonen satt til 11.50 pund, i perioden mellom 07.00 og 18.00 på ukedager. I Stockholm er det på ukedager mellom 06.30 og 18.30 tidsdifferensierte satser som varierer mellom 35 SEK og 11 SEK. I Gøteborg koster en passering 9- 22 SEK avhengig av tidspunkt på dagen, hvor toppen av morgen- og kveldsrushet er de dyreste tidspunktene. I Bergen ble køprising innført februar 2016. Personbiler betaler 45 kroner i rushtidene (06:30-09:00/14:30-16:30) på hverdager, og 19 kroner utenom.

Kilde: (TØI, 2018)

### 6.1.2 Tidsdifferensiering av pris på kollektivbilletter

Tidsdifferensiering (rushtidsprising) på kollektivtransporten kan bidra til å spre passasjerene over et lengre tidsrom enten ved at prisen øker i rushtiden eller at den reduseres i perioden før rushtiden. Tidsdifferensiering kan utformes på mange ulike måter. Det kan eksempelvis være høyere takster i rushtid eller reduserte takster (eller gratis tilbud) utenom rush.

For å vurdere relevansen av tidsdifferensiering av pris på kollektivbilletter må vi forstå hvordan ulike reisende vil agere ved takstendringer. Taksten på en kollektivreise sender signaler til den reisende om hvilke kombinasjoner av reiser som er billigst. Enkelte reisende vil i liten grad endre sitt resemønster som følge av prisendringer. Det kan skyldes at den reisende i liten grad påvirkes av økte kostnader eller har begrenset mulighet til å endre reisetidspunkt. Utfallsrommet ved innføring av tidsdifferensierte kollektivtakster er likt som ved tidsdifferensierte bompengeretakster og er illustrert i Figur 6-1.

Sannsynligheten er mindre for at en reisende endrer valg av reisetidspunkt hvis han i liten grad påvirkes av økte kostnader (illustrert ved de grå boksene i Figur 6-1). Hvis den reisende har liten mulighet til å endre

reisetidspunkt, men er følsom for økte reisekostnader, er det ikke gitt at reiseatferden endrer seg (illustrert ved den lyseblå firkanten i Figur 6-1). Det er mindre sannsynlig at tidsdifferensierte kollektivtakster vil gi en vesentlig overføring til bil, men det kan tenkes at tiltaket kan gi noe overføring til gange og sykkel. Hvis dette er tilfellet vil kollektivreiser på belastede tidspunkt reduseres.

På samme måte som for bilisten så vil det være i tilfellet hvor kollektivreisende er følsomme for endringer i priser og har mulighet til å endre reisetidspunkt at tiltaket alene vil kunne flytte reiseetterspørsel til andre tider på døgnet (illustrert ved den mørkeblå firkanten i Figur 6-1).

### Hva forteller empirien oss?

Selv om tidsdifferensiering av kollektivtakster ikke er vanlig i Norge, finnes det mange andre steder i verden. I Nederland selges rabatterte billetter i periodene utenom rush på jernbanen. I København er enkeltbillettene på metroen billigere utenom tidsrommene med høytrafikk (kl. 07-11 og kl. 13-18). I England er billettprisene billigere utenom rushtiden (eksempelvis i London DLR, underground og overground). Her gjelder også kun sosiale rabatter kun etter morgenrushet. Videre har eldre og uføre rett til gratis lokale bussreiser utenom rushtidene. I New York er det tilsvarende restriksjoner (TØI, 2015).

Flere studier (Storchmann, 2003), (Cervero, 1990) finner at prissignaler har lite potensial til å endre reisetidspunkt for kollektivreisende. Cervero (1990) finner at gratisbuss har tilnærmet null effekt med hensyn til rushtidsspredning. En analyse av gratis togreiser før morgenrushet i Melbourne i Australia som virkemiddel til å redusere rushtidstoppen finner at mellom 1,2 og 1,5 prosent av rushtidspassasjerene begynner å reise tidligere (Currie, 2010). Imidlertid bidrar tiltaket kun til en marginal reduksjon i trengsel fordi den generelle passasjerveksten er større. Likevel kan tiltaket være lønnsomt siden det bidrar til å frigjøre kostbar ekstrakapasitet som ellers måtte blitt satt inn.

#### 6.1.3 Andre tiltak i transportsektoren

Ulik gyldighet av rabattordninger på kollektivtakster kan være et annet relevant tiltak. Det finnes eksempler hvor rabattordninger (moderasjonsrabatter, honnørrabatt, kvantumsrabatt mm.) kun er gjeldende i perioder utenfor rush. Et eksempel kan være å begrense rabattordninger til å kunne gjelde etter morgenrushet. Dette vil kunne bidra til å flytte reiser som forventes å være mer prisfølsomme enn arbeidsreiser (fritidsreiser, innkjøpsreiser etc.) til andre tidspunkt på døgnet. Tiltaket er ikke direkte rettet mot arbeidsreiser og effekten begrenses av at arbeidsreiser er dominerende i rushperiodene.

Parkeringsrestriksjoner er et tiltak som kan benyttes for å begrense trafikken i gitte områder. Regulering av parkeringstilbudet kan rettes mot et konkret, lokalt problem, en større del av en by eller hele byområdet. Begrenset tilgang til parkering både ved start- og målpunkt kan være et effektivt virkemiddel for å redusere bilbruk. Effekten er størst i tette byområder med nærhet til viktige funksjoner og bra kollektivtilbud (TØI, 2017). Parkeringstiltak kan utformes på ulike måter. For eksempel kan det innføres tidsdifferensierte parkeringssatser som gir høyere avgifter på de mest belastede tidspunktene, eller parkeringsforbud i gitte tidsperioder over døgnet. Parkeringsrestriksjoner kan også være et relevant virkemiddel som kan kombineres med rushtidsavgifter.

Empiri finner at parkeringstilgangen først og fremst påvirker transportmåten, og til dels valget av reisemål. Uten reservert p-plass ved bolig kjøres det mindre bil, og på tilsvarende måte bestemmer tilgjengelighet og pris på parkering ved jobben valget av reisemåte til jobb (TØI, 2017). På samme måte som rushtidsavgift vil parkeringsrestriksjoner (priser og/eller tilgjengelighet) kunne overføre reisende til kollektivtransport. Gitt et uendret kollektivtilbud vil tiltaket kunne bedre kapasiteten i veinettet på bekostningen av kapasiteten i kollektivsystemet. Tiltaket er ikke direkte rettet mot reisende i rushperioder og vil sannsynligvis ha større virkninger på transportmiddelfordeling enn på reisetidspunkt.

#### 6.1.4 Virkninger av tiltak i transportsektoren

Effekter på antall reisende av tiltak i transportsektoren vil avhenge av størrelsen på takstene, tidsperiode for takstene, eventuelle kombinasjoner av tiltak og antall reisende som har handlingsrom til å endre reisetidspunkt. Fra Figur 6-1 vil det være reisende som faller inn under den mørkeblå kategorien som har høyest sannsynlighet for å endre reiseatferd når vi ser på direkte tiltak isolert. Ved store nok prisendringer kan det tenkes at atferden til reisende som er mindre prisfølsomme, men har mulighet til å endre reisetidspunkt (firkanten nederst til høyre i Figur 6-1) også påvirkes. Imidlertid vil store prisendringer også få betydelige konsekvenser for andre som er låst til gitte reisetidspunkter. Slike fordelingsvirkninger beskrives nærmere i kapittel 7.

Allerede i dag har vi rushtidsavgifter i flere av de store norske byene. Dermed er deler av overføringspotensialet allerede hentet ut. Økte bomtakster i rush kan bidra til å flytte flere reisende til andre tider. Sannsynligvis vil dette gi en overføring til kollektivtransport. En løsning kan derfor være å koordinere tiltakene ved også å innføre tidsdifferensierte kollektivtakster. Dette vil



sannsynligvis bidra til å flytte flere reisende til andre tidspunkt. Empirien tilsier at prisdifferensiering av kollektivtransport synes å være mest aktuelt i større byområder. Det skyldes blant annet at kollektivandelen for arbeidsreiser er større i store byer enn landsgjennomsnittet (RVU).

Tidsdifferensierte takster på vei og kollektiv kan også tenkes kombinert med gyldighet av rabattordninger og parkeringsrestriksjoner. Hvis rabattordninger f.eks. kun gjelder utenfor rush vil dette kunne bidra til å flytte reisende med andre reisehensikter enn arbeid til mindre belastede tidspunkt.

## 6.2 Tiltak i andre sektorer

Tiltak i andre sektorer som påvirker bindingene i arbeidslivet eller privatlivet kan øke muligheten for å endre reisetidspunkt. Dette gjelder særlig endringer av arbeidstidsordninger og åpningstider i barnehage (større fleksibilitet i tilbudet).

Tiltak i transportsektoren rettet mot reiseetterspørselen i rush har som formål å gi insentiver til å reise på andre tidspunkt. Det kan være forhold som gjør at reisende til tross for endringer i reisekostnaden har begrenset mulighet til å respondere.

Arbeidstidsordninger og henting/levering i barnehage er identifisert som de mest nærliggende bindingene. Individuer kan være bundet av både arbeidstider og åpningstider i barnehagen. I dette tilfellet vil handlingsrommet til å endre reisetidspunkt være svært begrenset uten tiltak i andre sektorer. Individuer som er bundet til ett av forholdene vil også ha et begrenset handlingsrom til å endre reisetidspunkt. Kun i tilfelle hvor individer hverken er bundet til arbeidstider eller barnehager eksisterer det et potensial i fravær av tiltak i andre sektorer for å endre valg av reisetid. Overnevnte momenter er illustrert i Figur 6-2.

**Figur 6-2: Bindinger som begrenser muligheter til endring av reisetidspunkt**

	Bindinger arbeidstid	Fleksibel arbeidstid
Ikke bindinger barnehage	Lite handlingsrom for å endre reisetidspunkt	Handlingsrom til å endre reisetidspunkt
Bindinger barnehage	Svært lite handlingsrom for å endre reisetidspunkt	Lite handlingsrom for å endre reisetidspunkt

Kilde: Oslo Economics

Det er rimelig å forutsette at reisende i rushtid som har fleksibilitet til å endre reisetidspunkt (illustrert ved den mørkeblå firkanten i Figur 6-2) må bli stilt ovenfor økonomiske insentiver for at atferdsendring skal være sannsynlig. For reisende som faller inn under de andre kategoriene i figuren over vil ikke tiltakene i seg selv være nok for å endre reisetidspunkt. Her må tiltak i andre sektorer iverksettes for å stimulere til atferdsendring. Tiltak i andre sektorer innrettes for å øke fleksibiliteten til omstilling. Tiltakene vil ikke nødvendigvis alene påvirke reiseetterspørselen, men kan i kombinasjon med direkte tiltak i transportsektoren gi ønskede virkninger.

Endringer av arbeidstidsordninger kan gjøre sysselsatte mer fleksible i valg av reisetidspunkt. Selv om fleksible arbeidstidsordninger først og fremst er et tiltak for å gi arbeidstakeren større kontroll over egen arbeidssituasjon, kan det også ut ifra et transportperspektiv være et tiltak som reduserer rushtidsproblemer. Fleksitid, komprimert arbeidsuke og forskyving av arbeidstid er eksempler på slike ordninger.

Fleksibel arbeidstid er en ordning som gir arbeidstakeren mulighet til selv å avgjøre når på dagen arbeidstiden skal legges, innenfor visse rammer. Eksempelvis er fleksitid gjerne organisert med en felles kjernetid, og et tidsrom utenom der en kan flekse. Komprimert arbeidsuke betyr at man jobber færre, men lengre arbeidsdager, mens forskjøvet arbeidstid betyr at grupper på en arbeidsplass startet og slutter på ulike tidspunkt slik at man får en spredning av ankomst og avgang. Tiltak for mer hjemmekontor kan også bidra til å redusere reisebehovet i rushtid. Mulighet til å jobbe fra andre

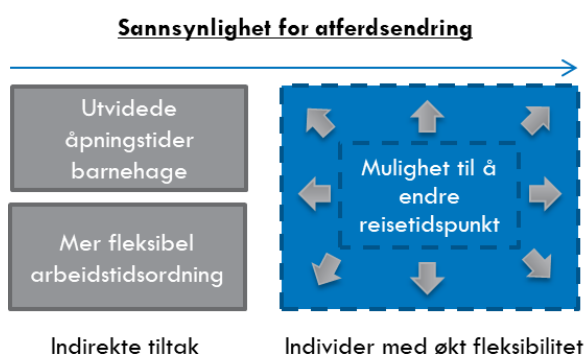
steder (gjærne omtalt som fjernarbeid) blir ogs a mer og mer aktuelt i takt med den teknologiske utviklingen.

 okt fleksibilitet i arbeidstid vil imidlertid  a ha lite  a si hvis man uansett er bundet  a hente/levere barn i barnehagen eller skolen som har gitte  apningstider. Utvidede  apningstider eller differensierte  apningstider i barnehager/skole gir mer fleksibilitet til arbeidstakere med fleksible arbeidstidsordninger.

Utvidede eller differensierte  apningstider i barnehagen vil imidlertid ha liten relevans for sysselsatte som uansett er bundet til arbeidstiden. For en del reiser i rush m a derfor disse tiltakene koordineres for at fleksibiliteten til  a endre reisetidspunkt skal  oke.

Ved  a  oke fleksibiliteten til  a endre reisetidspunkt  oker sannsynligheten for atferdsendring, se Figur 6-3. Jo flere reisende som f ar redusert sine bindinger, jo st orre effekt vil direkte tiltak kunne ha.

**Figur 6-3: Tiltak i andre sektorer kan  oke sannsynlighet for atferdsendring**



Kilde: Oslo Economics

### 6.2.1 Hva sier empirien

Fleksitid som et tiltak for  a redusere reiser i rushtiden egner seg best der det er mange ansatte som er ber ert, og hvor trafikken er konsentrert (Vanourive, 2010). Studier om effekten av fleksitid i Norge er gamle (prim ert fra 70- og 80-tallet), og det er usikkert hvor relevant disse studiene er i dag. Likevel viser disse studiene at de med fleksitid starter og slutter tidligere enn de som har fast tid. Dette m onsteret finner man ogs a fra unders okelser i andre land. Det er en tendens mot at trafikktoppene flates noe ut (T OI, 2012).

Selv om man har fleksible arbeidstidsordninger, er det ikke alle som endrer reisetid av den grunn. En  arsak til dette er andre bindinger. I en unders okelse fra Berkeley fant man at for en majoritet av de arbeidsreisende var tidspunktet for arbeidsreisen bestemt av aktiviteter som ikke hadde med arbeid  

gj ore. Det dreide seg om  a f olge barn til daghjem eller skole, kj ore eller hente ektefelle, fritidsaktiviteter eller private gj orem al. Jo flere slike mer eller mindre obligatoriske gj orem al man hadde, dess mindre hadde man mulighet til  a utnytte fleksitidsordningen (Picado, 2010).

### 6.2.2 Virkninger av tiltak i andre sektorer

Empirien p a fleksible arbeidsordningers betydning for reisevalg er ogs a knapp, og studier som er gjennomf ort er til dels gamle. N ar det gjelder betydningen av utvidede  apningstider i barnehage/skolefritidsordninger har vi ikke funnet litteratur som ansl ar effekter dette kan ha for reiseatferden. Det er derfor utfordrende  a ansl a effekter i transportsektoren av tiltak i andre sektorer.

Tiltakene ligger utenfor transportetatens virkemiddelapparat og vil gi betydelige konsekvenser for andre deler av samfunnet enn transportsektoren. Dette kan eksempelvis v are endringer i arbeidsmarkedet og verdiskapning i arbeidslivet som f olge av endret arbeidstilbud over d ognet,  okte kostnader av at det offentlig velferdstilbud utvides gjennom  okt  apningstid i skole og barnehage, behov for en annen organisering av fritidsaktiviteter mm.

Effekten av tiltakene kan begrenses av at till erte rutiner sannsynligvis virker begrensende p a endringsvilligheten til reisende.

Det er usikkert i hvilken grad tiltak i andre sektorer alene vil endre valg av reisetidspunkt. I all hovedsak vil disse tiltakene i kombinasjon med direkte tiltak i transportsektoren ha st orst potensial til  a p avirke reisetidspunkt.

## 6.3 Hvor mange reisende kan flyttes ved bruk av tiltak?

Hvor mange reisende som faktisk flyttes vekk fra rush ved bruk av tiltak vil i stor grad avhenge av tiltakets konkrete utforming. Vi har ikke gjort eksplisitte vurderinger av dette, men illustrer gjennom enkelte regneeksempler potensialet for hvor mange reisende som kan flyttes ved ulike tiltak og kombinasjoner av tiltak.

### 6.3.1 Hvor mange kan flyttes ved bruk av tiltak i transportsektoren?

Vi forutsetter et tiltak som gir betydelig reduksjon i pris p a reiser utenfor rushtid for kollektiv og bomplasseringer.

Vi beregner effekten av tiltaket i to scenarier, basert p a et h oyt og lavt anslag p a hvor mange rushtidsreisende som endrer reiseatferd, som vist i tabellen under.

**Tabell 6-2: Prosent av rushreisende som endrer reisetidspunkt som følge av tiltak**

	Høyt	Lavt
Fleksibel arbeidstid	40 %	10 %
Kjernetid	10 %	0 %
Fast arbeidstid	10 %	0 %

Kilde: Oslo Economics

Det er rimelig å forvente at tiltaket i størst grad vil påvirke reisende med fleksibel arbeidstid, da det er disse som i størst grad har mulighet til å endre reisetidspunkt.

I det høye anslaget forutsetter vi at det er noen arbeidstakere med fleksibilitet også blant de som vi har definert inn i gruppen med fast arbeidstid. Det er ikke gitt at dette er tilfelle, og derfor forutsettes det i lavt anslag at ingen reisende i denne kategorien endrer reisetidspunkt som følge av tiltaket.

Det forutsettes at det er sysselsatte uten strukturelle bindinger i privatlivet, dvs. ikke bundet av henting/levering av barn, som påvirkes av tiltaket.

Tabell 6-3 viser høyt og lavt anslag på antall reisende som kan flyttes vekk fra rushtiden ved bruk av økonomisk incentiver i transportsektoren.

**Tabell 6-3: Antall reisende som kan flyttes ved bruk av tiltak i transportsektoren**

		Ikke-bundne dagtidarbeidere som reiser i rush*	Effekt av tiltak	
			Høyt	Lavt
Oslo	Fleksibel arbeidstid	103 000	41 200	10 300
	Kjernetid	42 000	4 200	0
	Fast arbeidstid	92 000	9 200	0
	<b>SUM</b>	<b>237 000</b>	<b>54 600</b>	<b>10 300</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>19%</b>	<b>4%</b>
Bergen	Fleksibel arbeidstid	24 000	9 600	2 400
	Kjernetid	13 000	1 300	0
	Fast arbeidstid	34 000	3 400	0
	<b>SUM</b>	<b>70 000</b>	<b>14 300</b>	<b>2 400</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>17%</b>	<b>3%</b>
Trondheim	Fleksibel arbeidstid	17 000	6 800	1 700
	Kjernetid	11 000	1 100	0
	Fast arbeidstid	23 000	2 300	0
	<b>SUM</b>	<b>51 000</b>	<b>10 200</b>	<b>1700</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>17%</b>	<b>3%</b>
Stavanger	Fleksibel arbeidstid	23 000	9 200	2 300
	Kjernetid	8 000	800	0
	Fast arbeidstid	26 000	2 600	0
	<b>SUM</b>	<b>57 000</b>	<b>12 600</b>	<b>2300</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>18%</b>	<b>3%</b>

\*Har ikke bindinger til barn. Kilde: Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Tiltak i andre sektorer som påvirker muligheten til å endre reisetidspunkt kan gjøre at de direkte tiltakene får større effekt enn hva som fremkommer av tabellen. I delkapittel 6.3.3 anslår vi potensielle effekter av koordinerte tiltak.

### 6.3.2 Hvor mange kan flyttes ved tiltak i andre sektorer?

For tiltak i andre sektorer har vi sett på:

- Økt fleksibilitet i arbeidstidsordningen

- Utvidet åpningstider i barnehage/skolefritidsordninger

#### Økt fleksibilitet i arbeidstidsordningen

Vi forutsetter et tiltak som er innrettet for å øke fleksibiliteten innenfor offentlig kjernetidsbestemmelser, dvs. redusere fastsatt kjernetid.

Vi beregner effekten av tiltaket i to scenarier, basert på et høyt og lavt anslag på hvor mange rushreisende som endrer reiseatferd, som vist i tabellen under.

**Tabell 6-4: Prosent av rushreisende som endrer reisetidspunkt som følge av tiltak**

	Høyt	Lavt
Fleksibel arbeidstid	n/a	n/a
Kjernetid	20 %	0 %
Fast arbeidstid	n/a	n/a

Kilde: Oslo Economics

Tiltaket er i all hovedsak rettet mot sysselsatte som har kjernetid som arbeidstidsordning. Videre forutsettes det i første omgang at det er sysselsatte uten strukturelle bindinger i privatlivet, dvs. ikke bundet av henting/levering av barn, som kan påvirkes av tiltaket.

Tabellen under viser høyt og lavt anslag på antall reisende som kan flyttes vekk fra rushtiden ved å endre offentlige kjernetidsbestemmelser.

**Tabell 6-5: Antall reisende som kan flyttes som følge av endrede kjernetidsbestemmelser**

		Ikke-bundne dagtidarbeidere som reiser i rush	Effekt av tiltak	
			Høyt	Lavt
Oslo	Fleksibel arbeidstid	103 000	0	0
	Kjernetid	42 000	8 400	0
	Fast arbeidstid	92 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>237 000</b>	<b>8 400</b>	<b>0</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>3%</b>	<b>0%</b>
Bergen	Fleksibel arbeidstid	24 000	0	0
	Kjernetid	13 000	2 600	0
	Fast arbeidstid	34 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>70 000</b>	<b>2 600</b>	<b>0</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>3%</b>	<b>0%</b>
Trondheim	Fleksibel arbeidstid	17 000	0	0
	Kjernetid	11 000	2 200	0
	Fast arbeidstid	23 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>51 000</b>	<b>2 200</b>	<b>0</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>4%</b>	<b>0%</b>
Stavanger	Fleksibel arbeidstid	23 000	0	0
	Kjernetid	8 000	1 600	0
	Fast arbeidstid	26 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>57 000</b>	<b>1 600</b>	<b>0</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>2%</b>	<b>0%</b>

Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Effekten av tiltaket er svært usikker. Empiri tilsier at den isolerte effekten av tiltaket kan være begrenset. En årsak til dette er tillærte rutiner og uformelle bindinger sannsynligvis virker begrensende på endringsvilligheten til de reisende. Hvis tiltaket kombineres med direkte tiltak i transportsektoren øker incentiver til å endre reiseatferd og dermed effekten av tiltaket.

#### Utvidet åpningstid i barnehage/skolefritidsordninger

En del reisende vil være bundet av forpliktelser til levering/henting i barnehage/skole etc. Vi forutsetter et tiltak hvor bindinger for reisende med barn reduseres. Tiltaket er en utvidelse av åpningstider i barnehage/skolefritidsordninger.

Vi beregner effekten av tiltaket i to scenarier, basert på et høyt og lavt anslag på hvor mange rushreisende som endrer reiseatferd, som vist i tabellen under.

**Tabell 6-6: Prosent av rushreisende som endrer reisetidspunkt som følge av tiltak**

	Høyt	Lavt
Fleksibel arbeidstid	20 %	0 %
Kjernetid	n/a	n/a
Fast arbeidstid	n/a	n/a

Kilde: Oslo Economics

Tiltaket er i all hovedsak rettet mot sysselsatte som har fleksibel arbeidstid som arbeidstidsordning siden det vil være disse reisende som har mulighet til å reise utenfor rush.

Tabellen under viser høyt og lavt anslag på antall reisende som kan flyttes vekk fra rushtiden ved å utvide åpningstider i barnehage/skolefritidsordninger.

**Tabell 6-7: Antall reisende som kan flyttes som følge av reduserte bindinger for barnefamilier**

		Bundne dagtidarbeidere som reiser i rush*	Effekt av tiltak	
			Høyt	Lavt
Oslo	Fleksibel arbeidstid	21 000	4 200	0
	Kjernetid	8 000	0	0
	Fast arbeidstid	17 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>46 000</b>	<b>4 200</b>	<b>0</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>1%</b>	<b>0%</b>
Bergen	Fleksibel arbeidstid	5 000	1 000	0
	Kjernetid	2 000	0	0
	Fast arbeidstid	6 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>13 000</b>	<b>1 000</b>	<b>0</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>1%</b>	<b>0%</b>
Trondheim	Fleksibel arbeidstid	3 000	600	0
	Kjernetid	2 000	0	0
	Fast arbeidstid	4 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>10 000</b>	<b>600</b>	<b>0</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>1%</b>	<b>0%</b>
Stavanger	Fleksibel arbeidstid	5 000	1 000	0
	Kjernetid	2 000	0	0
	Fast arbeidstid	5 000	0	0
	<b>SUM</b>	<b>12 000</b>	<b>1 000</b>	<b>0</b>
	<b>I andel av dagreiser i rush</b>		<b>1%</b>	<b>0%</b>

\*Tiltaket forutsetter at bundne dagtidarbeider blir mer fleksible. Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Effekten av tiltaket er svært usikker. Utvidet åpningstider i barnehager i Norge har vært diskutert i media.<sup>10</sup> I Sverige er det f.eks. vanlig med døgnåpne barnehager (NRK, 2014). Imidlertid er tilbudet der i hovedsak rettet mot barnefamilier hvor foreldrene jobber turnus.

Sannsynligvis vil også tillærte rutiner og uformelle bindinger virke begrensende på endringsvilligheten til reisende. I tillegg medfører tiltaket økte kostnader og en rekke andre samfunnsvirkninger som må vurderes.

### 6.3.3 Hvor mange kan flyttes ved koordinerte tiltak?

Det er usikkert i hvilken grad tiltak som gir mer fleksible arbeidstidsordninger påvirker valg av reisetidspunkt. Det er sannsynlig at tiltaket, i kombinasjon med tiltak i transportsektoren, har størst potensial til å flytte reiser ut av rush.

Vi forutsetter en koordinering av:

- Tiltak som er innrettet for å redusere fastsatt kjernetid
- Tiltak i transportsektoren som gir betydelig reduksjon i pris på reiser utenfor rushtid for kollektiv og bomplasseringer

Vi beregner effekten av tiltaket i to scenarier, basert på et høyt og lavt anslag på hvor mange rushreisende som endrer reiseatferd, som vist i tabellen under.

**Tabell 6-8: Prosent av rushreisende som endrer reisetidspunkt som følge av tiltak**

	Høyt	Lavt
Fleksibel arbeidstid	40 %	10 %
Kjernetid	40 %	10 %
Fast arbeidstid	10%	0%

Kilde: Oslo Economics

Med økt fleksibilitet vil sysselsatte innenfor kategorien *kjernetid* kunne respondere sterkt på tiltaket i transportsektoren. Vi forutsetter dermed at prosentandelen av rushreisende med kjernetid som endrer reiseatferd øker fra 10 til 40 prosent i høyt scenario, og fra 0 til 10 prosent i lavt scenario. For sysselsatte med fleksibel arbeidstid og fast arbeidstid er andelen den samme som når tiltak i transportsektoren ble beregnet alene, se kapittel 6.3.1.

Tabell 6-9 viser høyt og lavt anslag på antall reisende som kan flyttes vekk fra rushtiden ved bruk av koordinerte tiltak. Koordinerte tiltak gir det største potensialet til å flytte reisende bort fra rushtidene.

<sup>10</sup> Se f.eks. <https://www.aftenposten.no/norge/i/7K55v/--Et-bedre-barnehagetilbud>

Tabell 6-9: Antall reisende som kan flyttes ved bruk av koordinerte tiltak

		Ikke-bundne dagtidarbeidere som reiser i rush	Effekt av tiltak	
			Høyt	Lavt
Oslo	Fleksibel arbeidstid	103 000	41 200	10 300
	Kjernetid	42 000	16 800	4 200
	Fast arbeidstid	92 000	9 200	0
	<b>SUM</b>	<b>237 000</b>	<b>67 200</b>	<b>14 500</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>24%</b>	<b>5%</b>
Bergen	Fleksibel arbeidstid	24 000	9 600	2 400
	Kjernetid	13 000	5 200	1 300
	Fast arbeidstid	34 000	3 400	0
	<b>SUM</b>	<b>70 000</b>	<b>18 200</b>	<b>3 700</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>22%</b>	<b>4%</b>
Trondheim	Fleksibel arbeidstid	17 000	6 800	1 700
	Kjernetid	11 000	4 400	1 100
	Fast arbeidstid	23 000	2 300	0
	<b>SUM</b>	<b>51 000</b>	<b>13 500</b>	<b>2 800</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>22%</b>	<b>5%</b>
Stavanger	Fleksibel arbeidstid	23 000	9 200	2 300
	Kjernetid	8 000	3 200	800
	Fast arbeidstid	26 000	2 600	0
	<b>SUM</b>	<b>57 000</b>	<b>15 000</b>	<b>3 100</b>
	<i>I andel av dagreiser i rush</i>		<b>22%</b>	<b>4%</b>

Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

## 7. Fordelingsvirkninger

Generelt vil større grad av differensiering av takster medføre fordelingsvirkninger. Takstdifferensiering betyr nødvendigvis at noen betaler relativt mer, og andre relativt mindre, for reisen sin. Alle former for tidsdifferensierte takster både når det gjelder bil og kollektiv vil dermed innebære visse fordelingsvirkninger som en følge av ulik tilgang på økonomiske ressurser.

Generelt vil reisende med bindinger vanskelig kunne omstille seg en høyere transportkostnad som følge av tidsdifferensierte satser. De som i mindre grad står overfor bindinger vil kunne finne et annet tidspunkt å reise der ulempen oppveies av lavere sats.

Tabell 7-1 viser antall arbeidsreiser i rushtidene som vil påvirkes ved tidsdifferensierte bom- og kollektivtakster. Av dagtidsarbeidere som reiser i rush, og som ikke er bundet til barn, kan om lag 167 000 i vårt utvalg (samlet i Bergen, Trondheim, Stavanger og Oslo) kategoriseres som fleksible med hensyn til reisetidspunkt (fleksibel arbeidstid). Det er i underkant 250 000 dagtidsarbeidere som reiser i rush som gjennom bindinger i arbeidstidsordningen (kjernetid og fast arbeidstid) i mindre grad kan endre reiseatferd. Hvis vi også inkluderer barnefamilier øker antall reisende som i liten grad har mulighet til omstilling til om lag 330 000. Vi ser at det er et svært stort antall reisende som vil møte en høyere transportkostnad og med begrenset mulighet til å endre reiseatferd, og dermed kommer dårligere ut ved tidsdifferensierte takster.

**Tabell 7-1: Totalt antall arbeidsreiser i rush med ulike bindinger, summen av Bergen, Trondheim, Stavanger og Oslo**

		Antall alle regioner
Ikke-bundne dagtidsarbeidere	Fleksibel arbeidstid	167 000
	Kjernetid	74 000
	Fast arbeidstid	175 000
	Bundet av barn	81 000

Beregninger av Oslo Economics, basert på data fra SSB og TØI (2014).

Tilgang på økonomiske ressurser er av betydning for hvor belastende økte transportpriser vil være. Dersom

tidsdifferensierte bomsatser innebærer en økt avgift i rush i størrelsesorden 50 kroner, medfører dette en total årlig utgift på 11 500 kroner.<sup>11</sup>

Generelt blir høyinntektsgrupper med høy tidsverdi minst negativt berørt ved tidsdifferensierte takster. Hvis eksempelvis rushtidsavgift på vei bidrar til å redusere fremkommelighetsproblemer kan det i enkelte tilfeller være at noen verdsetter den sparte reisetiden så høyt at nettoeffekten for enkelte bilister blir positiv. På den annen side, de som kommer dårligst ut vil finnes blant bilavhengige lavinntektsushold som har liten fleksibilitet i reise mønsteret på grunn av at barn må hentes og bringes i forbindelse med arbeidsreisen. Det kan tenkes at bilavhengigheten kan reduseres ved å øke kollektivtilbudet. Dette vil i så fall bidra til å dempe ulempene. Samtidig vil et økt kollektivtilbud medføre en rekke kostnader.

Tiltak i andre sektorer vil kunne oppveie for deler av de negative konsekvensene ved at flere vil bli fleksible til å endre reisetidspunkt. Samtidig vil disse tiltakene kunne ha omfattende konsekvenser og kostnader for disse andre sektorene.

I den grad tidsdifferensierte satser bidrar til å redusere kø og trengsel vil dette være en gevinst for gjenværende reiser. De som blir «tvunget vekk» fra veien eller fra kollektivtransport uten et brukbart alternativ vil være de store taperne ved tidsdifferensierte takster. Ved ekstreme tiltak (svært høye tidsdifferensierte takster) kan konsekvensen bli at barnefamilier eller sysselsatte med faste arbeidstider som bor i by, flytter eller bytter arbeidsplass fordi det blir for kostbart å reise.

Rabatterte kollektivpriser utenfor rush vil på samme måte øke de relative forskjellene i transportkostnaden i og utenfor rush, og medfører at reisende med bindinger kommer dårligere ut enn reisende som kan omstille seg til et annet tidspunkt der ulempen oppveies av en lavere transportkostnader. Samtidig vil de som er igjen få mindre rushtidsulempen.

Hvordan inntekter fra bompenger og kollektiv benyttes er også av betydning for diskusjonen rundt fordelingsvirkninger. Beregninger gjort av Urbanet analyse (UrbanetAnalyse, 2009) viser at de som tjener minst har dårligere tilgang til bil, kjører mindre bil og bruker mer kollektivt. De reiser også i større grad på tidspunkt utenfor rush. En forklaring på dette kan være at de har turnusjobber som gjør at de reiser på andre tidspunkt eller at de står utenfor

<sup>11</sup> Forutsatt 230 arbeidsdager



arbeidslivet. Hvis man bruker inntekter fra rushtidsavgift på vei til å forbedre kollektivtilbudet, flytter man i gjennomsnitt penger fra de som har til de som ikke har.

Tiltak som reduserer rushtidsproblemer kunne gi gevinster både for den enkelte og for samfunnet ved redusert tidstap, reduserte utslipp og bedre luftkvalitet.



## Referanser

Cervero, R., 1990. *Transit Pricing Research. A Review and Synthesis*, s.l.: Transportation 17:117-139..

Currie, G., 2010. *A Quick and Effective Solution to Rail overcrowding – the Melbourne Free „Early Bird? Ticket Experience*, s.l.: Paper submitted for publication and presentation, Transportation Research Record.

NIBR, 2013. *Inndeling i senterstruktur, sentralitet og BA-regioner*, s.l.: s.n.

NRK, 2014. *NRK*. [Internett]

Available at: <https://www.nrk.no/urix/barnehage-dognet-rundt-1.11509150>

[Funnet 23 November 2018].

Picado, R., 2010. *A question of timing*, s.l.: Access, 17, 9-13.

Storchmann, K., 2003. *Externalities by Automobiles and Fare-Free Transit in Germany – A paradigm Shift?*, s.l.: Journal of Public transportation Vol 6 No 4 .

TØI, 2012. *Fleksible arbeidstidsordninger*. [Internett]

Available at: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-5-mobilitetsplanlegging-og-kampanjer/b-5-2/>

[Funnet 26 November 2018].

TØI, 2015. *Effektiv prising av kollektivtransport. Rapport 1 432/2015*, s.l.: s.n.

TØI, 2009. *Storbytrafikken i dag og frem til ti år fremover*, s.l.: s.n.

TØI, 2012. *Gratis kollektivtransport*. [Internett]

Available at: [https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-2-tilrettelegging-kollektivtransport/b-2-6/#7\\_andre\\_virkninger](https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-2-tilrettelegging-kollektivtransport/b-2-6/#7_andre_virkninger)

[Funnet 21 november 2018].

TØI, 2014. *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14*, s.l.: s.n.

TØI, 2017. *Parkeringsregulering*. [Internett]

Available at: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-1-styring-bilbruk/b-1-4/>

[Funnet 21 November 2018].

TØI, 2018. *Veiprisering*. [Internett]

Available at: <https://www.tiltak.no/b-endre-transportmiddelfordeling/b-1-styring-bilbruk/b-1-1/>

[Funnet 21 November 2018].

UrbanetAnalyse, 2009. *Fordelingsvirkninger av køprising*, s.l.: s.n.

Vanoutrive, T. e. a., 2010. *Mobility management measures by employers: Overwiew and exploratory analysis for Belgium*, s.l.: European Journal of Transport and Infrastructure Research, 10, 2, 121-141.

## Vedlegg – Oversikt over antall sysselsatte i ulike næringer

Næringsgruppe (17 stk)	Næringer (88 stk)	Antall sysselsatte (2017)				
		Oslo Bærum	Bergen	Trondheim	Stavanger Sandnes Sola	
<b>01-03 Jordbruk, skogbruk og fiske</b>	01 Jordbruk og tilhørende tjenester, jakt	266	118	240	679	
	02 Skogbruk og tilhørende tjenester	177	12	18	26	
	03 Fiske, fangst og akvakultur	154	434	111	74	
<b>05-09 Bergverksdrift og utvinning</b>	05 Bryting av steinkull og brunkull	0	0	0	0	
	06 Utvinning av råolje og naturgass	2219	3023	158	8443	
	07 Bryting av metallholdig malm	7	3	0	0	
	08 Bryting og bergverksdrift ellers	91	16	89	90	
	09 Tjenester til bergverk og utvinning	1876	2883	699	10219	
<b>10-33 Industri</b>	10 Næringsmiddelindustri	4480	1629	1812	1809	
	11 Drikkevareindustri	320	298	169	93	
	12 Tobakksindustri	0	0	0	0	
	13 Tekstilindustri	107	52	34	140	
	14 Bekledningsindustri	184	242	68	48	
	15 Lær- og lærvareindustri	24	3	0	0	
	16 Trelast- og trevareindustri	182	140	68	213	
	17 Papir- og papirvareindustri	76	0	263	85	
	18 Trykking, grafisk industri	1271	224	175	242	
	19 Petroleums- og kullvareindustri	3	0	0	3	
	20 Kjemisk industri	1407	76	34	52	
	21 Farmasøytisk industri	915	0	3	0	
	22 Gummivare- og plastindustri	136	102	19	65	
	23 Mineralproduktindustri	632	289	311	433	
	24 Metallindustri	544	3	3	55	
	25 Metallvareindustri	537	495	400	647	
	26 Data- og elektronisk industri	694	349	612	351	
	27 Elektroteknisk industri	546	168	413	300	
	28 Maskinindustri	338	1601	221	1049	
	29 Motorkjøretøyindustri	40	22	56	16	
	30 Transportmiddelindustri ellers	953	552	38	1088	
	31 Møbelindustri	251	43	19	44	
	32 Annen industri	610	241	114	475	
	33 Maskinreparasjon og -installasjon	1637	1016	550	1410	
	<b>35-39 Elektrisitet, vann og renovasjon</b>	35 Kraftforsyning	2846	901	570	739
		36 Vannforsyning	415	253	31	34
		37 Håndtering av avløpsvann	268	39	61	129
		38 Avfallshåndtering	1413	463	261	465
		39 Miljørydding og miljørensing	7	3	0	3
<b>41-43 Bygge- og anleggsvirksomhet</b>	41 Oppføring av bygninger	10788	4395	2731	3001	
	42 Anleggsvirksomhet	6283	873	817	260	
	43 Spesialisert bygge- og anleggsvirksomhet	16399	7110	5274	5195	
<b>45-47 Varehandel, reparasjon av motorvogner</b>	45 Handel med og reparasjon av motorvogner	6394	2720	2057	2063	
	46 Agentur- og engroshandel, unntatt med motorvogner	29157	5283	4377	4409	

	47 Detaljhandel, unntatt med motorvogner	32117	12495	8523	9093
<b>49-53 Transport og lagring</b>	49 Landtransport og rørtransport	12192	3625	2506	2621
	50 Sjøfart	1624	1489	384	612
	51 Luftransport	533	315	3	501
	52 Transporttjenester og lagring	6436	2616	744	1722
	53 Post og distribusjonsvirksomhet	3991	952	927	789
<b>55-56 Overnattings- og serveringsvirksomhet</b>	55 Overnattingsvirksomhet	4304	1554	1198	1183
	56 Serveringsvirksomhet	18766	4732	4089	3736
<b>58-63 Informasjon og kommunikasjon</b>	58 Forlagsvirksomhet	9247	1050	1295	623
	59 Film- og TV-produksjon, musikkutgivelse	3615	359	194	245
	60 Radio- og fjernsynskringkasting	3506	536	257	70
	61 Telekommunikasjon	6228	542	608	525
	62 IT-tjenester	23891	2669	2483	2716
	63 Informasjonstjenester	2845	303	132	382
<b>64-66 Finansiering og forsikring</b>	64 Finansieringsvirksomhet	11364	2390	1953	1263
	65 Forsikring og pensjonskasser	5876	1927	514	74
	66 Finans-, forsikringshjelpetjenester	5015	552	199	425
<b>68-75 Teknisk tjenesteyting, eiendomsdrift</b>	68 Omsetning og drift av fast eiendom	7419	2128	1631	1167
	69 Juridisk og regnskapsmessig tjenesteyting	10527	2052	1337	1575
	70 Hovedkontortjenester, administrativ rådgivning	6767	916	569	585
	71 Arkitekter og tekniske konsulenter	17334	3780	3367	3979
	72 Forskning og utviklingsarbeid	6448	1822	2760	445
	73 Reklamevirksomhet og markedsundersøkelser	5447	376	490	205
	74 Annen faglig, vitenskapelig og teknisk virksomhet	4646	714	654	1057
	75 Veterinærtjenester	425	148	53	83
<b>77-82 Forretningsmessig tjenesteyting</b>	77 Utleie- og leasingvirksomhet	1616	476	358	456
	78 Arbeidskrafttjenester	13055	4269	2975	2854
	79 Reisebyråer og reisearrangører	2113	461	213	240
	80 Vaktjeneste og etterforskning	3788	1075	649	1458
	81 Tjenester tilknyttet eiendomsdrift	10369	3240	2416	2588
	82 Forretningsmessig tjenesteyting ellers	6161	649	893	414
<b>84 Off.adm., forsvar, sosialforsikring</b>	84 Off.adm., forsvar, sosialforsikring	43475	9912	6621	6275
<b>85 Undervisning</b>	85 Undervisning	35780	14087	14505	9275
<b>86-88 Helse- og sosialtjenester</b>	86 Helsetjenester	37396	17930	10968	10402
	87 Pleie og omsorg i institusjon	15274	8160	4596	5848
	88 Omsorg uten botilbud, barnehager mv.	29437	7957	7329	7637
<b>90-99 Personlig tjenesteyting</b>	90 Kunstnerisk virksomhet og underholdning	6438	1220	736	685
	91 Bibliotek, muséer o.a. kulturvirksomhet	1731	833	722	333
	92 Lotteri og totalisatorspill	333	71	48	18
	93 Sports- og fritidsaktiviteter	5579	1648	1245	1225
	94 Aktiviteter i medlemsorganisasjoner	12093	1424	969	1294
	95 Reparasjon av varer til personlig bruk	618	163	115	103
	96 Annen personlig tjenesteyting	4045	1477	1165	1255
	97 Lønnet arbeid i private husholdninger	552	63	44	62
	99 Internasjonale organer	200	7	0	10
<b>00 Uoppgitt</b>	00 Uoppgitt	3299	706	376	555

oslo**economics**

*[www.osloeconomics.no](http://www.osloeconomics.no)*

post@osloeconomics.no  
Tel: +47 21 99 28 00  
Fax: +47 96 63 00 90

Besøksadresse:  
Kronprinsesse Märthas plass 1  
0160 Oslo

Postadresse:  
Postboks 1562 Vika  
0118 Oslo