

Utredning for Byutredningene trinn 2 og Bystrategi Grenland

► Rolledeling mellom transportformene i et mellomstort byområde



Oppdragsgiver: Bystrategi Grenland
Oppdragsgivers kontaktperson: Eva Preede
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Ivar Kufås
Andre nøkkelpersoner: Einar Bowitz og Linda Alfheim
Oppdragsnummer: 5184365
Dokumentnummer: 5184365-1
Versjon: 1.00

Forsidefoto: Åsmund Tynning

1.00	2018-10-15	Dokumentasjonsrapport	ivkuf, eibow, la	ehn, la, ivkuf	ivkuf
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Forord

Transportetatene har på oppdrag av Samferdselsdepartementet utarbeidet byutredninger som skal belyse virkemidler og kostnader for å oppfylle målet om at veksten i persontransporten i de større byene skal tas med kollektivtrafikk, sykling og gåing, også kalt nullvekstmålet for persontransport med bil. Trinn 1 av dette arbeidet ble gjennomført i 2017 og gikk ut på å utarbeide kunnskapsgrunnlaget knyttet til nullvekstmålet i de ulike byområdene.

Som en del av trinn 2 av arbeidet med byutredningene, er Grenland valgt som case for problemstillingen *hensiktsmessig rolledeling mellom transportformene i et mellomstort byområde*. Utredningen skal bidra til det faglige grunnlaget for transportetatenes bystrategi i neste nasjonale transportplan (NTP 2022–2033) og gi innspill til det videre arbeidet med byvekstavtale lokalt i Grenland.

Norconsult har på oppdrag fra Bystrategi Grenland-samarbeidet analysert rolledelingen mellom transportformene i Grenland. Den foreliggende rapporten er en dokumentasjon av arbeidet som er utført. Rapporten presenterer analyser av reisestrømmer og rolledelingen mellom transportformer for ulike områdetyper.

Arbeidet med rapporten har skjedd i nær kontakt med oppdragsgiver, der Eva Preede og Erika Klein fra Statens vegvesen Region sør, Bodil Helene Riis fra Jernbanedirektoratet og Marte Bakken Resell fra Telemark fylkeskommune har vært kontaktpersoner.

Arbeidet i Norconsult har vært ledet av Ivar Kufås. Linda Alfheim, Einar Bowitz og Edel H. Nordang har deltatt i arbeidet.

Sandvika, 15. oktober 2018

Sammendrag

Bakgrunn

De ni største byregionene kan inngå byvekstavtaler med staten forutsatt at de forplikter seg til å oppfylle *nullvekstmålet for persontransport med bil*. Som grunnlag for byvekstavtalene er det gjennomført byutredninger, trinn 1.

Trinn 2 av de nasjonale byutredningene går i dybden på ulike problemstillinger og skal være et faglig grunnlag for transportetatens bystrategi i neste revisjon av Nasjonal transportplan, NTP 2022–2033. Denne utredningen inngår i dette arbeidet.

Grenland er et av de minste av de ni byområdene i Norge hvor det er gjennomført byutredning. Det er store forskjeller i byområdene med hensyn til areal- og infrastruktur, befolkningsvekst og størrelse. Grenland, som et mellomstort byområde i Norge, står derfor foran andre utfordringer enn mange av de andre byområdene. Som en del av trinn 2 av arbeidet med byutredningene, er Grenland valgt som case for en utredning av problemstillingen *hensiktsmessig rolledeling mellom transportformene i et mellomstort byområde*. Utredningen skal både være en del av det faglige grunnlaget for transportetatens bystrategi i Nasjonal transportplan og gi innspill til det videre arbeidet med byvekstavtale lokalt i Grenland.

Utredningen

Med utgangspunkt i teori, reisevaner og turmatriser fra Byutredningen for Grenland, er reisestrømmer mellom delområder og de ulike reisemidlenes styrker for ulike områdetyper analysert. Resultatet av utredningen er en beskrivelse av hensiktsmessig rolledeling mellom transportformene i Grenland, med nullvekstmålet som utgangspunkt. I tillegg beskrives mulige tiltak og virkemidler som støtter opp under denne rolledelingen.

Til grunn for analysene er reisevanedata fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 benyttet. I tillegg er turmatriser for Nullalternativet 2030 med bom, beregnet i forbindelse med arbeidet med byutredningen for Grenland (trinn 1), benyttet for å analysere reisestrømmene fordelt på reisehensikter og reisemidler.

Reisevaner

En sammenligning av reisevanedata for Grenland og andre byområder gir følgende bilde av transport i Grenland:

- Høy bilførerandel, men bilførerandelen er lavere i Skien sentrum enn i resten av Grenland.
- Lav kollektivandel.
- Lav sykkelandel, men på nivå med andre sammenliknbare byområder (Tromsø, Buskerudbyen og Glomma). Andelen el-sykler er relativt høy sammenliknet med andre byer.
- Mindre tettbygd enn øvrige byregioner.
- God kollektivtilgang, til tross for lav kollektivandel.
- God parkeringstilgang.

Funn fra litteraturen

En gjennomgang av litteratur om faktorer som påvirker transportmiddelvalg viser at reiselengde er svært viktig. Data fra de ni største byområdene viser at gange spiller en viktig rolle på korte reiser og at bil overtar som mest brukte transportmiddel først ved to kilometer. Kollektivtransport har stigende markedsandeler fra reiser på over to kilometer. Sykkel har jevnt over lave markedsandeler, men er viktigst på reiser på mellom en og tre kilometer. Mange gange- og sykkelreiser er treningsturer som bidrar til å dra opp de gjennomsnittlige reiselengdene. For turer med ærend underveis, reduseres den distansen vi er villige til å gå og sykle. Svært få gang- og sykkelreiser er da lengre enn 2,5 kilometer.

For gående er bystruktur og tetthet av målpunkter svært viktige faktorer. Gangturer har begrenset reiselengde og ulike bystrukturer gir ulik rekkevidde. Med høy tetthet kan man nå mange målpunkter til fots. Potensialet for flere gangturer er derfor størst i sentrumsområder.

For sykkel er det verdt å merke seg at det teoretiske potensialet er større enn de reelle sykkelandelene. En forklaring kan være at sykkel ikke oppleves som et reelt reisealternativ for et bedt spekter av befolkningen. Det er derfor viktig å legge bedre til rette for syklistene med ulike forutsetninger og behov for trygghet.

På de litt lengre reisene er det først og fremst kollektivtransport som konkurrerer med bil. For å få de reisende til å velge kollektivtransport må reisetidsforholdet mellom kollektivtransport og bil være tilstrekkelig godt. Kollektivreiser konkurrerer best mot bil på sentrumsrettede reiser, blant annet fordi kollektivtilbudet gjerne er sentrumsrettet og biltilgjengeligheten i sentrum er dårligere enn til andre områder. Bomavgifter og avgifter på parkering bidrar også til å styrke kollektivtrafikkens konkurransekraft mot bil.

En oppsummering av faktorer som bidrar til økt bruk av de ulike transportmidlene er vist i Tabell S.1

Tabell S.1 Oppsummering av faktorer som bidrar til økt bruk av de ulike transportformene.

Faktor	Gange	Sykkkel	Kollektiv	Bil (fører og passasjer)
Reiselengde	Konkurrerer mot alle andre reisemidler på reiser opp mot 1,5 km. Over 2 km er gangandelen lav. Over 2,5 km er nesten ingen av gangturene turer med ærend.	Konkurrerer svært godt mellom 1,5 km og 2,5 km	- Avhenger av frekvens. - Konkurrerer best på reiser over 3,5–4 km.	Konkurrerer godt på alle reiser over 1 km, men avhenger av vegprising og parkeringsrestriksjoner.
Kollektivdekning	God tilgang gir flere gående.	Liten påvirkning.	Godt kollektivtilbud gir flere reisende.	Dårlig kollektivtilbud gir flere bilreiser.
Målpunkter, bystruktur	- Kvartalsstruktur gir større rekkevidde. - Flere målpunkter og høy tetthet gir flere gående.	Flere målpunkter og høy tetthet gir flere syklende.	Best til/fra sentrum og blant folk som er bosatt i sentrum (lavt bilhold)	Dominerer i spredtbygde strøk.
Demografi	- Personer under 18 og over 75 år går mer. - Ikke yrkesaktive går mer.	- Voksne med høy utdanning sykler mer. - Personer under 18 år sykler mer.	- Personer under 18 år benytter seg i større grad av kollektive reisemidler. - Personer med lav inntekt benytter seg i større grad av kollektive reisemidler.	- Personer mellom 35 og 55 år kjører mer bil. - Par med og uten barn kjører mer bil. - Yrkesaktive og personer med middels og høy inntekt kjører mer bil.
Andre faktorer	Konsentrasjon av målpunkter, mennesker og byliv reduserer den opplevde gangavstanden.	- Høydeforskjeller reduserer antall sykkelreiser. - Dårlig vær gir færre sykkelreiser. - God tilrettelegging er viktig.	Kvalitative faktorer er viktig: Høy frekvens, unngå forsinkelser, høy kvalitet på infrastruktur, materiell og informasjon.	
Konkurranseflater mot bil	Korte reiser.	Korte til mellomlange reiser.	- Lengre reiselengder konkurrerer best. - Områder med parkeringsavgift. - Reiserelasjoner med bomavgifter. - Reiserelasjoner hvor det er tungvint å kjøre bil.	

Reisestrømmer

En analyse av reisestrømmer er gjort med utgangspunkt i en områdeinndeling basert på delområder etter SSBs definisjon. Hvorvidt et område har mange målpunkter eller ikke, samt hvilke målpunkter som finnes i området, har mye å si for hvor man reiser. Sentrumsområdene har flest reiser i forhold til antall bosatte, noe som indikerer høy besøksintensitet og mange målpunkter. Bjørntvedt/Myrene, Gimsøy, Kjørbekk og Klosterskogen er eksempler på delområder utenfor sentrum, som også har høy besøksintensitet.

En analyse av totale reisestrømmer mellom delområdene i Grenland viser at de største trafikkstrømmene er konsentrert rundt Skien sentrum og rundt Porsgrunn sentrum, samt mellom delområdene Stathelle og Langesund. Analyser av reisestrømmer fordelt på reisehensikter viser følgende:

- For arbeidsreiser vil reisestrømmer fra Larvik og Sandefjord/Tønsberg være relativt sett større enn for øvrige reisehensikter. Arbeidsreisene er i stor grad knyttet til områder med mange målpunkter¹.
- De private reisene² retter seg i enda større grad mot sentrumsområdene og andre områder med mange målpunkter, som for eksempel Gimsøy som inneholder Herkules kjøpesenter.
- Fritidsreisene³ er også sentrumsrettet, men er allikevel mer jevnt fordelt mellom delområdene.
- Hente- og leverereisene⁴ er den reisehensikten som i størst grad er konsentrert til sentrumsområdene og områder som Klosterskogen (med sykehuset og idrettsanlegg) og Osebakken/Hovenga (med Porsgrunn videregående skole).
- Skolereisene er i stor grad lokale reiser internt i delområdene eller mellom tilgrensende delområder. Se også beskrivelse av begrensninger knyttet til skolematrisene i kapittel 1.2.

De laveste bilandelene finner vi på reiser i tilknytning til Skien sentrum og boligområder som grenser til både Skien og Porsgrunn sentrum. Disse boligområdene har en høy gangandel. Porsgrunn sentrum har betydelig høyere bilandel enn Skien sentrum. Dette forklares i stor grad med at delområdet Porsgrunn sentrum inkluderer kjøpesenteret Downtown som er godt tilrettelagt for bilbasert handel.

Områdetyper og transportformer

Destinasjon har stor betydning for valg av transportmiddel. Typisk for mellomstore byer, er at det er mindre grad av funksjonsblanding mellom bolig og næring i samme bygg eller samme område, sammenliknet med de største byene.

Det er valgt å dele inn delområdene i ulike områdetyper. Tre av områdetypene preges av å ha mange målpunkter: sentrum, handels- og næringsområder og næringsklynger og store arbeidsplasser. Tre av områdetypene er primært boligområder, men skiller seg fra hverandre med avstand til sentrum. I boligområdene kan det også ligge lokalsentra med et visst handels- og tjenestetilbud, samt barnehager og skoler. I tillegg har vi tettsteder og kommunesentra som er mindre områder, men med flere ulike funksjoner. Potensialet for ulike transportformer er vurdert for de viktigste områdetypene:

- Sentrum er i mindre grad tilrettelagt for bil, samtidig som bystruktur, tetthet av målpunkt, sentrumsrettet kollektivtilbud gjør det attraktivt å gå, sykle og reise kollektivt.
- Handels- og næringsområder er godt tilrettelagt for bil og har generelt sett høye bilandeler på reiser til/fra målpunkt i sonen.
- Næringsklynger og store arbeidsplasser er ofte godt tilrettelagt for bil med god tilgjengelighet og god parkeringsdekning uten avgift. Parkeringsrestriksjoner ved arbeidsstedet kan bidra til å gi et visst potensial for flere miljøvennlige reiser.

¹ Reisestrømmene for arbeidsreiser vil nødvendigvis også knyttes opp mot delområder med mange bosatte, da arbeidsreisen i stor grad er knyttet til bosted.

² Handle-, service- og andre private reiser.

³ Alle fritidsreisehensikter og private besøk.

⁴ Reiser for henting og bringing av andre.

- Boligområder i noe avstand fra sentrum har god biltilgjengelighet, men dominerende reisehensikter som skolereiser og fritidsreiser har høy gang- og sykkelandel. Vi ser spesielt at potensialet for interne gangturer er høyt.

Mange reiser består av flere enkeltreiser som henger sammen i en reisekjede. I diskusjonen om rolledeling og tiltak for endrede reisevaner er det derfor viktig å ikke ta direkte utgangspunkt i våre eksisterende reisemønster og reisekjeder, men tenke på at reiser kan få nye destinasjoner og settes sammen på nye måter. For eksempel kan områder som er godt tilrettelagt for gange og sykkel (særlig bysentrum) i større grad bli valgt som destinasjon, fremfor bilbaserte handelsområder.

Rolledeling mellom transportformene

Potensialet for å få flere til å gå, sykle og reise kollektivt er størst der hvor disse transportformene konkurrerer godt mot bil på reisetid og attraktivitet. Det betyr i praksis at det er mest å hente der hvor det allerede er relativt høye andeler gange, sykkel og kollektivtransport. Sentrum er den områdetypen som har størst potensial for flere reiser med gange, sykkel og kollektivtransport. De viktigste årsakene til dette er:

- Sentrumskjernen er attraktiv for gående og syklende både på grunn av konsentrasjon av målpunkter (kort avstand mellom ulike målpunkter) og attraktive fysiske omgivelser.
- Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet slik at reiser til/fra sentrum blir særlig effektive.
- Sentrumskjernen er ofte endepunkt for regionalt kollektivtilbud (buss og tog) og er derfor attraktive som målpunkter for reiser fra eksterne områder.
- Sykkel og kollektivtransport er særlig aktuelt for arbeidsreiser, og sentrum har mange arbeidsplasser.
- Sentrumskjernen i byer er ofte mindre tilrettelagt for bilkjøring enn andre områder. På grunn av høy tetthet er det gjerne færre parkeringsplasser, og gatenettet er tilrettelagt for lavere hastighet. Dette øker konkurranseforholdet for gange, sykkel og kollektivtransport.

Hovedelementene i rolledelingen mellom transportformene er vist i Figur S.1 og oppsummeres på følgende måte:

- Sentrum er definert som *footgengerbyen*. Her er det størst potensial for mange reiser til fots til/fra sentrumsnære boligområder, mellom målpunkter i byen og i forbindelsen med kollektivreiser som ender i sentrum.
- I forlengelsen av *footgengerbyen* finner vi *sykkelbyen*. Her er det størst potensial for mange sykkelreiser med mange målpunkter innenfor akseptabel sykkelavstand.
- Forstadsområdene har mer spredt bebyggelse, det er større interne avstander og stor avstand til sentrum. Kollektivtransport er derfor det viktigste miljøvennlige transportmiddelet på reiser til/fra sentrum. Til andre målpunkter er det vanskelig å gi et kollektivtilbud som konkurrerer godt nok.
- Forstadsområdene inkluderer lokalsentra med et visst handels- og tjenestetilbud, samt skoler og barnehager. Gange og sykkel spiller en viktig rolle på reiser til og fra lokalsentrene og andre målpunkter i nærmiljøet. Kollektivtransporten gir et viktig tilbud mellom sentrum og lokalsentrene.
- Utenfor byen og forstadsområdene ligger områder med svært spredt bebyggelse. Her dominerer bilen.
- Tettsteder varierer i størrelse og omfang av arbeidsplasser, handels- og tjenestetilbud. Gange og sykkel spiller en viktig rolle på interne reiser, mens kollektivtransport kan gi et tilbud til/fra regionsenteret.
- Boligområder og områder med mange målpunkter ligger i dag i ulik avstand til sentrum. Bilens rolle avtar med nærhet til sentrum.

I Grenland innebærer dette at gange og sykkel prioriteres til/fra og i Porsgrunn og Skien sentrum, samt lokalsentra og tettsteder/kommunesentra. Eksempler på relevante tiltak er:

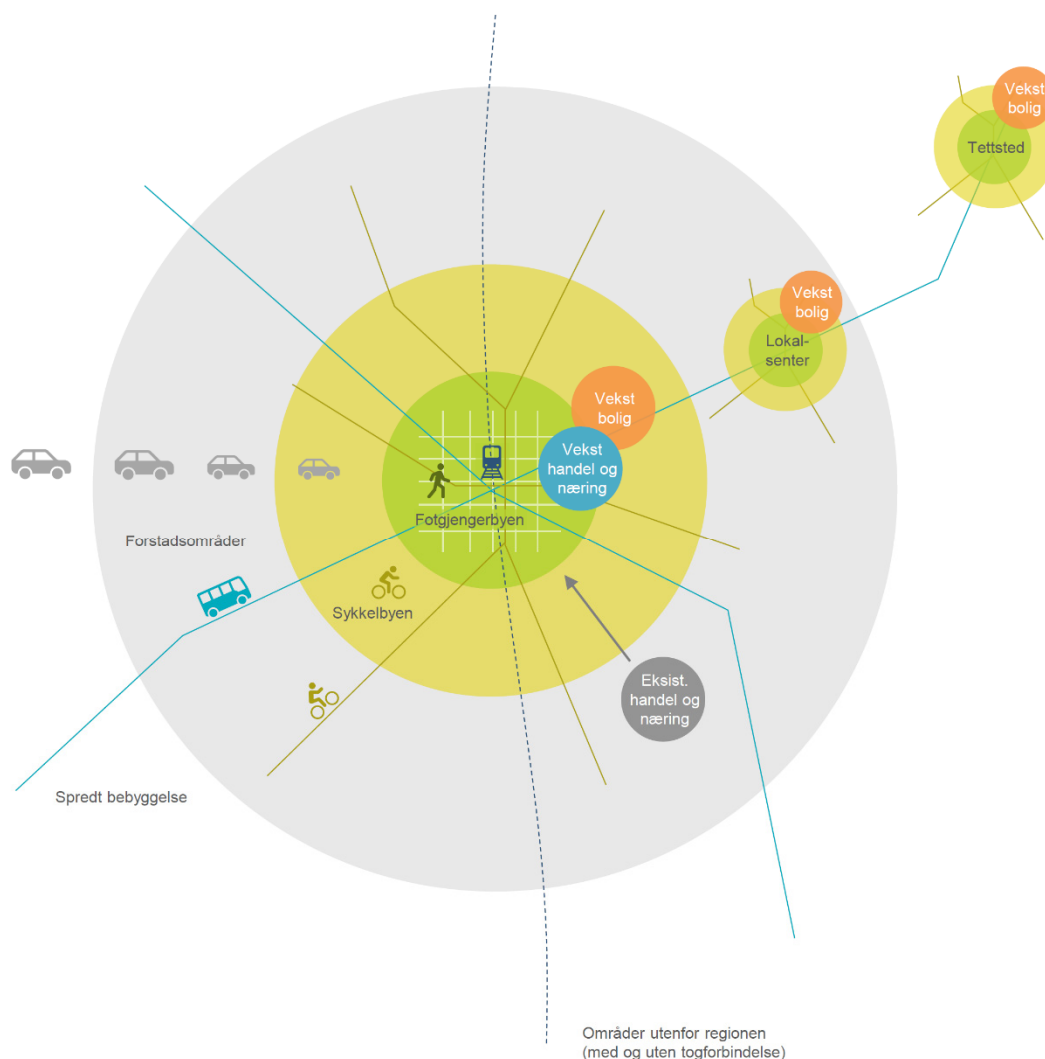
- Oppgradering av sentrum med prioritering av gående og byliv.
- Reduksjon av barrierer, spesielt mellom sentrum og de sentrumsnære boligområdene.
- Tilrettelegge for sykkel i sentrale deler av Skien og Porsgrunn
- Fortetting i og nært Porsgrunn og Skien sentrum og sentrum av tettsteder og lokalsentra.

Kollektivtransport prioriteres på sentrumsrettede forbindelser til Skien og Porsgrunn. Til andre målpunkter er ikke markedsgrunnlaget tilstrekkelig til å etablere et høyfrekvent kollektivtilbud, samtidig som god biltilgjengelighet og parkeringsdekning gjør det vanskelig å konkurrere mot bil. Eventuelle tilpasninger av kollektivsystemet for å i større grad dekke målpunkter utenfor sentrum, bør derfor vurderes grundig og bør ikke gå ut over det sentrumsrettede tilbudet.

Det er også viktig å sikre god fremkommelighet for kollektivtrafikken, spesielt på vegene inn mot sentrum.

Restriktive tiltak for bil i form av parkeringsrestriksjoner og økte bomtakster vil kunne bidra til å styrke kollektivtrafikkens konkurransefortrinn mot privatbil. Det er imidlertid en utfordring at restriksjoner i sentrum kan resultere i at folk kjører til andre steder. En mulighet kan derfor være å arbeide systematisk med parkeringstiltak overfor virksomheter og aktører som er lokalisert utenfor sentrum.

I tillegg til tiltak for å legge bedre til rette for gange, sykkel og kollektivtransport, vil arealbruk ha stor betydning for utviklingen for muligheten til å nå nullvekstmålet. Både boliger og arbeidsplasser bør etableres så sentralt som mulig. Dette bidrar til mer konsentrerte reisestrømmer (flere skal til samme sted) som er lettere å betjene kollektivt. Flere kan gå og sykle til daglige gjøremål og mellom målpunkt for eksempel som del av en reisekjede. I tillegg bidrar økt tetthet i sentrum til en mer attraktiv by fordi markedsgrunnlaget for handels- og tjenestetilbud blir bedre.



Figur S.1 Hovedelementer i rolledelingen mellom transportformene i et mellomstort byområde.

Innhold

1	Innledning	11
1.1	Bakgrunn og hensikt	11
1.2	Utredningen	11
1.3	Datagrunnlag og forutsetninger	12
1.4	Grenland	14
2	Nøkkeldata fra reisevaneundersøkelsene	16
2.1	Transportmiddelandeler i byregionene	16
2.2	Ulik tetthet og parkeringstilgang	16
2.3	Kollektivtilbudet	17
2.4	Samspill mellom forklaringsfaktorer	19
2.5	Forskjeller mellom delområder i byregionene	19
3	Litteraturstudie om transportmiddelvalg	21
3.1	Nøkkeldata om bruk av transportmidlene	21
3.2	Betydningen av reiselengde	22
3.3	Potensialet for å få flere til å gå, sykle og reise kollektivt	23
3.4	Betydning for rolledelingen	27
4	Reisestrømmer i Grenland	28
4.1	Områdeinndeling	28
4.2	Målpunktsindikatorer	30
4.3	Overordnede reisestrømmer i Grenland	32
4.4	Reisestrømmer i utvalgte områder	34
4.5	Reiser mellom sentrumsområdene og eksterne områder	40
5	Områdetyper og transportformer	42
5.1	Områdetyper og reiserelasjoner	42
5.2	Ulike områdetyper og rolledeling mellom transportformene	46
5.3	Reisekjeder	54
5.4	Sentrumsområder og jernbanens rolle	55
6	Rolledeling mellom transportformene	56
6.1	Hovedelementer i rolledelingen i en mellomstor by	56
6.2	Rolledeling og virkemidler i Grenland	58
7	Referanser	64
	Vedlegg	66

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og hensikt

Det er stor oppmerksomhet om byene i den nasjonale transportpolitikken. De ni største byregionene kan inngå byvekstavtaler med staten forutsatt at de forplikter seg til å oppfylle *nullvekstmålet for persontransport med bil*. Som grunnlag for byvekstavtalene er det gjennomført byutredninger, trinn 1.

Trinn 2 av de nasjonale byutredningene går i dybden på ulike problemstillinger og skal være et faglig grunnlag for transportetatens bystrategi i neste revisjon av Nasjonal transportplan, NTP 2022–2033. Denne utredningen inngår i dette arbeidet.

Grenland er et av de minste av de ni byområdene i Norge hvor det er gjennomført byutredning. Det er store forskjeller i byområdene med hensyn til areal- og infrastruktur, befolkningsvekst og størrelse. Grenland, som et mellomstort byområde i Norge, står derfor foran andre utfordringer enn mange av de andre byområdene. Som en del av trinn 2 av arbeidet med byutredningene, er Grenland valgt som case for en utredning av problemstillingen *hensiktsmessig rolledeling mellom transportformene i et mellomstort byområde*. Utredningen skal både være en del av det faglige grunnlaget for transportetatens bystrategi i Nasjonal transportplan og gi innspill til det videre arbeidet med byvekstavtale lokalt i Grenland.

Hensikten med utredningen er å belyse i hvilke markeder gange, sykkel, kollektivtransport og bil har sine styrker i et mellomstort byområde, og hvordan man kan sikre en hensiktsmessig rolledeling mellom de ulike transportformene gitt lokale forutsetninger og eksisterende infrastruktur.

1.2 Utredningen

Utredningen tar for seg mellomstore byer generelt og Grenland spesielt. Med utgangspunkt i teori, reisevaner og turmatriser fra Byutredningen for Grenland, er reisestrømmer mellom delområder og de ulike reisemidlenes styrker for ulike områdetyper analysert.

Resultatet av utredningen er en beskrivelse av hensiktsmessig rolledeling mellom transportformene i Grenland, med nullvekstmålet som utgangspunkt. I tillegg beskrives mulige tiltak og virkemidler som støtter opp under denne rolledelingen.

Følgende problemstillinger danner grunnlaget for analysen:

- I hvilke markeder i et mellomstort byområde har gange, sykkel, kollektivtransport og bil sine styrker og svakheter?
- Hvordan sikre en mest mulig hensiktsmessig rolledeling mellom de ulike transportformene, gitt lokale forutsetninger?
- Her inngår en vurdering av bruk av virkemidler (hvilke og hvordan) for å nå mål om nullvekst, gjerne vurdert i forhold til ulike markeder og reisehensikter, samt en vurdering av om ny eller endret bruk av infrastruktur kan bidra til mer effektiv måloppnåelse.
- Hva er potensialet for kombinerte reiser gjennom samordning mellom ulike transportformer?

1.3 Datagrunnlag og forutsetninger

Forutsetninger

Følgende forutsetninger ligger til grunn for utredningen:

Reisevaner:

- Det tas utgangspunkt i den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2013/14. Resultatene for den pågående nasjonale reisevaneundersøkelsen er ikke offentliggjort i tide for å kunne benyttes i denne utredningen.

Turmatriser:

- Det er benyttet personturmatriser som er beregnet ved hjelp av delområdemodellen for Grenland (DOM Grenland) i forbindelse med Byutredningen for Grenland. Det er ikke gjennomført nye beregninger eller gjort kontroll av matrisene som er levert fra Byutredning Grenland.
- Det er fortrinnsvis tatt utgangspunkt i turmatriser for Nullalternativet 2030 med bom. Dette innebærer bomstasjoner som vist i Figur 1.1. Takstene som er lagt til grunn er 15 kroner utenom rush og 21 kroner i rush for lette personbiler.



Figur 1.1 Bomstasjoner i og rundt Grenland, [1].

Begrensninger knyttet til turmatrisene fra transportmodellen

Transportmodellen beskriver kvantitativt hvordan transporttilbudet og andre faktorer påvirker trafikketterspørselen i et framtidig beregningsår. Transportmodellene beregner antall reiser på et detaljert geografisk nivå⁵ fordelt på reisemål, reisemåte, og vegvalg (reiserute).

Modellen bygger på detaljerte inngangsdata for befolkning og arbeidsplasser på grunnkrets-nivå. På grunnlag av estimerte atferdssammenhenger basert på reisevanedata, er det i modellene etablert atferdssammenhenger for befolkningens reiser, det vil si hvordan etterspørsel etter reiser for befolkningsgrupper, som for eksempel reiseomfang, reisemål, reisemåte, avhenger av hvilket transporttilbud de har.

Modellen behandler bostedsbaserte reiser foretatt av personer over 13 år bosatt i Norge. Modellsystemet inneholder en bilholdsmodell og en modell for skolereiser. Bilholdsmodellen beregner tilgangen til bil på grunnlag av prognoser for alderssammensetning, førerkortinnehav og inntekt. I skolemodellen beregnes bilturer, kollektivturer og gangturer (under 70 kilometer) basert på antall elev- og studie-plasser i de ulike sonene.

Det er viktig å presisere at transportmodellene er forenklinger av trafikantenes atferd. Beregningsresultatene vil derfor være beheftet med usikkerhet. En del av usikkerheten kan tilskrives usikkerheter knyttet til forutsetninger som legges til grunn, særlig:

- Befolkningsvekst og inntektsvekst: Anslag for befolkningsvekst og fordeling av denne innenfor analyseområdet har stor betydning for samlet trafikkvekst, og i enda større grad for fordeling av trafikkveksten på områder. Disse faktorene berører nullalternativet og konseptene omtrent på samme måte.
- Arealbruk: Transportberegningene bygger på en bestemt utvikling i arealbruken, og eventuelle endringer i arealbruken må legges inn som en forutsetning for transportberegningene.
- Preferanser: Transportmodellene estimeres basert på reisevaneundersøkelser for et gitt år. Teknologiske endringer og endringer i samfunnsstruktur vil på lang sikt kunne gi endringer i folks preferanser. Dette vil i begrenset grad fanges opp av transportmodellene.
- Kort/Lang sikt: Jo lenger fram i tid analysen gjøres, jo større vil også usikkerheten knyttet til beregningene være.
- Kvalitative aspekter ved kollektivtilbudet (som for eksempel trengsel ombord på kollektive reisemidler, sitteplasser/komfort og regularitet/pålitelighet) er ikke inkludert i transportmodellene som egne variabler. Effekter av slike tiltak må anslås utenfor modellene.

Under er det gitt en oversikt over viktige faktorer i denne analysen:

- Turmatriser fordelt på reisehensikter inneholder kun reiser under 70 kilometer
- Turmatrisen for lastebiler (godsmatrisen) er en fast matrise og påvirkes ikke i modellberegningene (utover rutevalg).
- Turmatrisen for skoleturer viser ikke nødvendigvis reelle trafikkstrømmer for skoleturene, men inneholder en beskrivelse av skolereiser til henholdsvis grunnskole, videregående skole og universitet basert på antall skoler og elevplasser i hver sone og antall personer i de ulike aldersgruppene. I modellen tas det hensyn til fravær og at ikke nødvendigvis alle i den aktuelle aldersgruppen går på skole eller universitet. Det er forutsatt at alle reiser til grunnskole skjer internt i en kommune og at alle reiser til videregående skoler er fylkesinterne. Bosatte som ikke er registrert i en gitt kommune, for eksempel studerende som kommer fra andre fylker eller kommuner, men som bor og studerer i denne kommunen, er ikke tatt inn i modellen. Skoleturene fordeles på reisemidlene bil, kollektiv og gange.

⁵ Transportmodellene beregner antall reiser mellom alle soner som er spesifisert i modellen. I modellene som benyttes her, er sonene grunnkretser.

1.4 Grenland

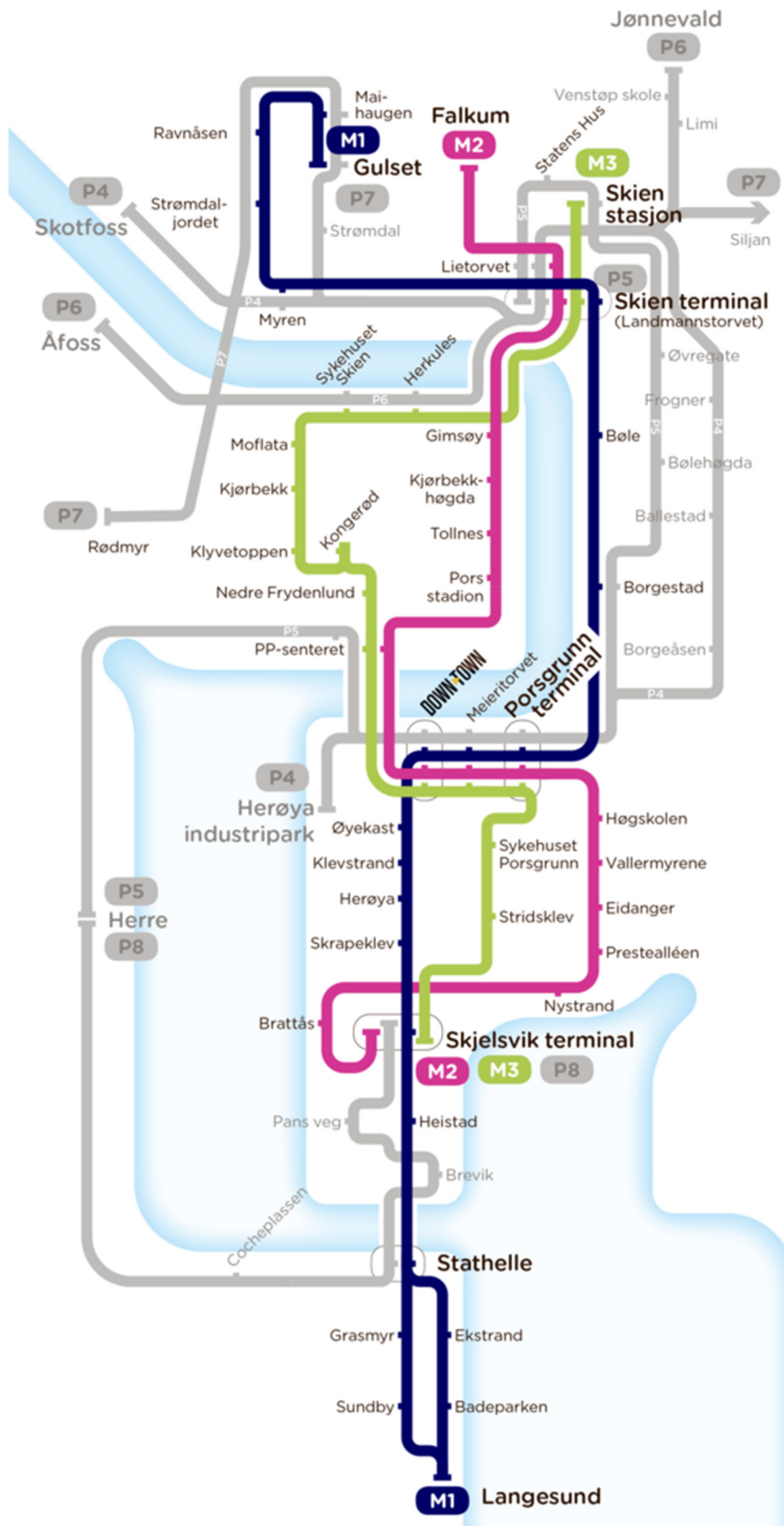
Grenland, slik området er definert i Byutredningen for Grenland, består av kommunene Skien, Porsgrunn, Bamble og Siljan. Det bor totalt i underkant av 110 000 innbyggere (2017) i regionen, hvorav om lag 90 000 er bosatt i Skien og Porsgrunn [2]. Grenland opplever lav befolkningsvekst, (kun 5,5 prosent vekst i perioden 2007–2017 mot 12 prosent i samme periode nasjonalt).

Grenland består i av to bysentre, men med flere nærliggende områder med senterfunksjoner, (som for eksempel Stathelle, Langesund og Brevik). Grenland har stort innslag av handel, industri og næringsliv.

Grenland er i stor grad bilbasert, (med en bilandel på 73 prosent, mot 63 prosent nasjonalt, store variasjoner internt i Grenland [2]). Grenland har to hovedveger mellom Porsgrunn og Skien; rv. 36 på vestsiden av Skienselva og fv. 32 på østsiden, i tillegg til E18 som passerer Porsgrunn i sør.

Grenland har et relativt godt kollektivtilbud, men lav kollektivandel, i henhold til reisevaneundersøkelsen fra 2013/14 (fire prosent mot ti prosent nasjonalt [2]). Kollektivtilbudet består av et godt busstilbud, jf. Figur 1.2, med tre metrolinjer og fem pendellinjer⁶. I tillegg har Grenland to togstasjoner; Porsgrunn stasjon og Skien stasjon, som i dag trafikkeres av Vestfoldbanen via Larvik, Sandefjord og Tønsberg til Drammen og Bratsbergbanen til Notodden, (med bytte på Nordagutu til Sørlandsbanen).

⁶ Metrolinjene har ti minutters frekvens i rushperioden og 20 minutter i lavtrafikkperioden, mens pendellinjene har en frekvens på 30 minutter i rushperioden og 60 minutter i lavtrafikkperioden.



Figur 1.2 Linjekart for busstilbudet i Grenland [2].

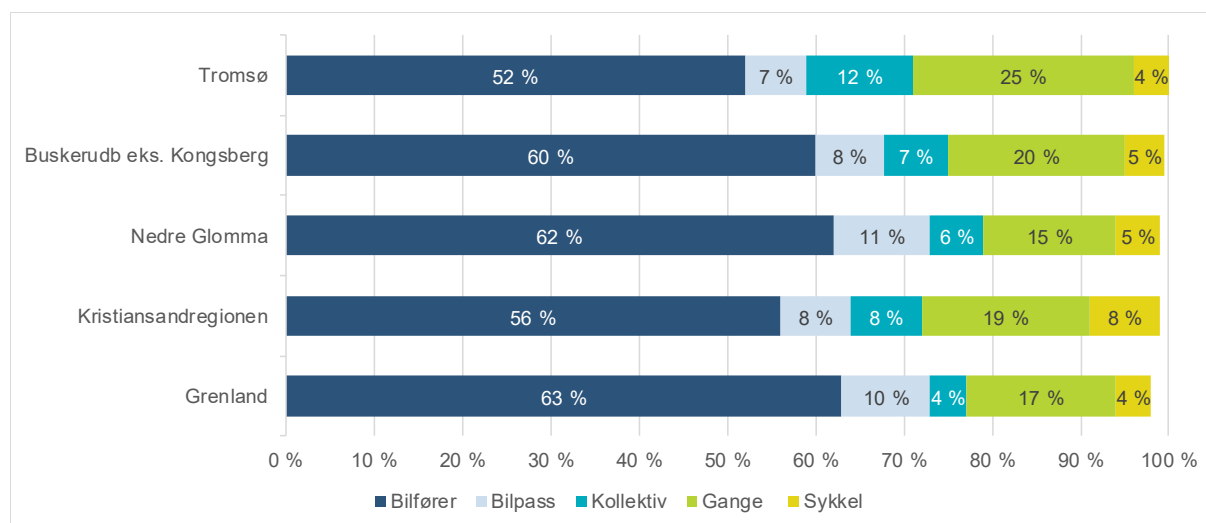
2 Nøkkeldata fra reisevaneundersøkelsene

2.1 Transportmiddelandel i byregionene

Som grunnlag for analysene er det sett på nøkkeldata fra analyser fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14, som er gjennomført for Grenland og flere andre byområder. Urbanet Analyse har gjennomført slike analyser for kommunene og delområder i Grenland, Kristiansandsregionen og Buskerudbyen. Analysene er gjennomført på en likeartet måte, slik at tallene er sammenliknbare. TØI har gjort analyser for Nedre Glomma (Sarpsborg og Fredrikstad), og resultater her trekkes inn i den grad de er enkle å sammenlikne med resultatene fra Grenland. Det trekkes også på sammenlikninger mellom byregionene som er gjort i sammendragsrapporten som er utarbeidet for alle byutredningene. Reisemiddelfordelingen i byområdene ifølge RVU 2013/14 er vist i Figur 2.1.

Grenland har den høyeste bilførerandelen blant de vurderte byområdene, og den klart laveste kollektivandelen. Sykkelandelen i Grenland er også lav, men det er bare Kristiansandsregionen som har en sykkelandel som ligger merkbart over de andre byområdene. Siden 2013/14 har det vært en kraftig vekst i busstilbudet i Grenland og i flere andre byer. Fra 2014 til 2017 økte antall vognkilometer med buss per innbygger med knapt ni prosent, mens antall busstreiser per innbygger økte med hele 38 prosent, ifølge kollektivstatistikk fra Statistisk sentralbyrå. Kollektivandelen i Grenland (men også i andre regioner) i dag kan således antas å være noe høyere enn i RVU 2013/14, men dette fins det foreløpig ikke reisevanedata for.

Andelen gående i Grenland skiller seg mindre ut enn kollektivandelen fra situasjonen i de andre byområdene. Andelen som går er faktisk høyere i Grenland enn i Nedre Glomma.



Figur 2.1 Transportmiddelfordeling på daglige reiser. Prosent. Kilde: RVU 2013/14 [3].

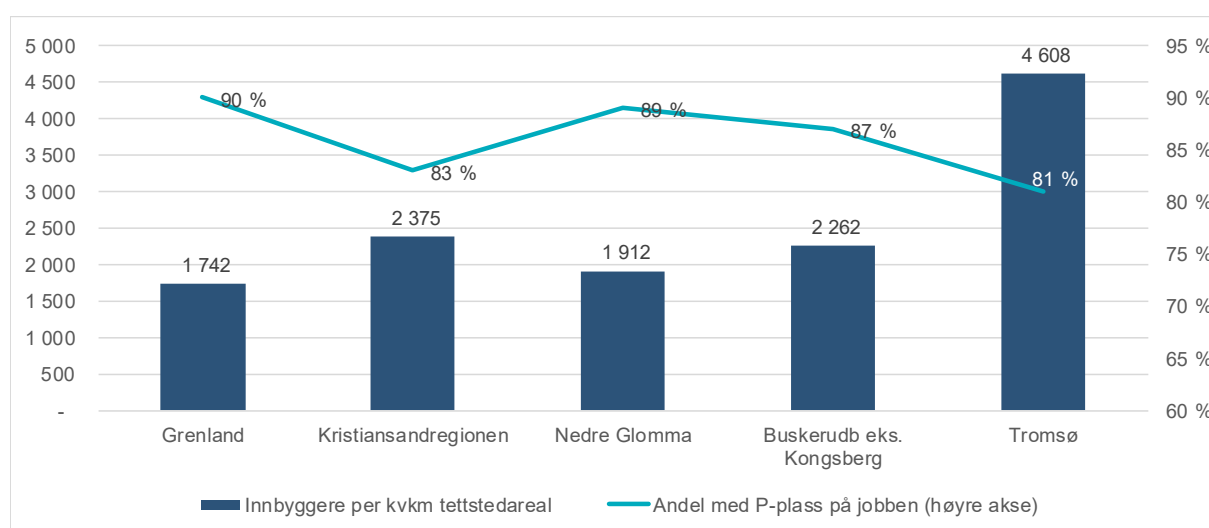
2.2 Ulik tetthet og parkeringstilgang

Hvor tett befolkningen bor, topografi og klima, påvirker hvor attraktive ulike transportmidler er. Mulighetene til å parkere på arbeidsplassen er erfaringsmessig også viktig for om folk benytter bil eller andre transportmidler til jobben. Indikatorene for tetthet og parkeringstilgang på jobb er vist i Figur 2.2.

Tetthetsindikatoren er folketall per kvadratkilometer tettstedsareal etter Statistisk sentralbyrås definisjon. Indikatoren fjerner effekten av at byregionene i varierende grad omfatter områder som er ubebygde (skog og hei), og er trolig den beste lett tilgjengelige samleindikatoren for tetthet. Grenland

synes ut fra denne indikatoren å være mindre tettbygd enn øvrige byregioner. Nedre Glomma har en tetthet som bare er noe større enn Grenlands, mens Kristiansand og Buskerudbyen ligger ca. 30 prosent høyere i tetthet. Tromsø er byregionen blant disse mellomstore byene som har klart høyest tetthet – mer enn det dobbelte av hva Grenland har. Dette er trolig en viktig forklaring på den høye kollektivandelen i Tromsø, og på den tilsvarende lave bilandelen der.

Parkeringsindikatoren måler andelen av arbeidstakerne som kan parkere på jobb. Denne andelen er høyest i Grenland med 90 prosent, marginalt lavere i Nedre Glomma og Buskerudbyen og merkbart lavere i Kristiansand og særlig Tromsø, som har andeler som kan parkere på arbeidsplassen på 81-83 prosent. Forskjeller i byområdenes tetthet og form forklarer sannsynligvis en stor del av forskjellene i parkeringsmulighetene, men også politiske prioriteringer og valg påvirker tilgangen på parkeringsplasser.

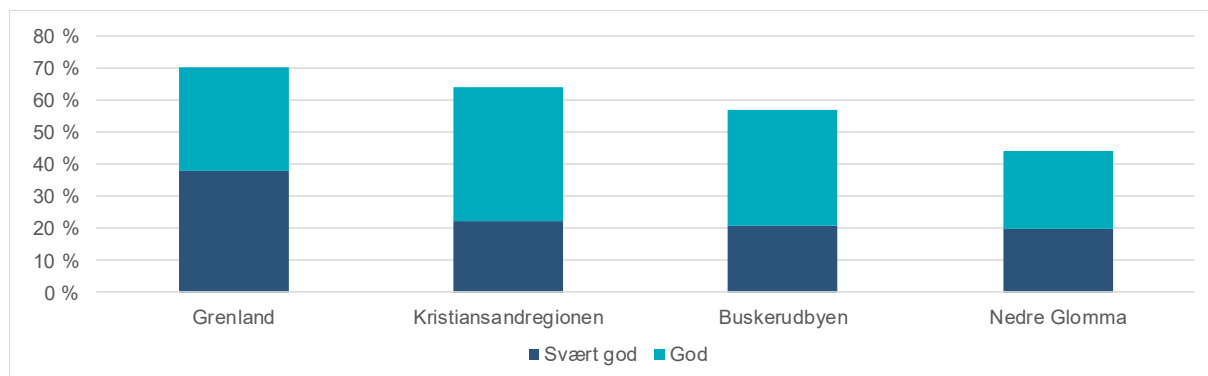


Figur 2.2 Befolkningstetthet (innbyggere per kvadratkilometer tettstedareal) og parkeringstilgang på arbeidsplass. Kilde: [3], [2]

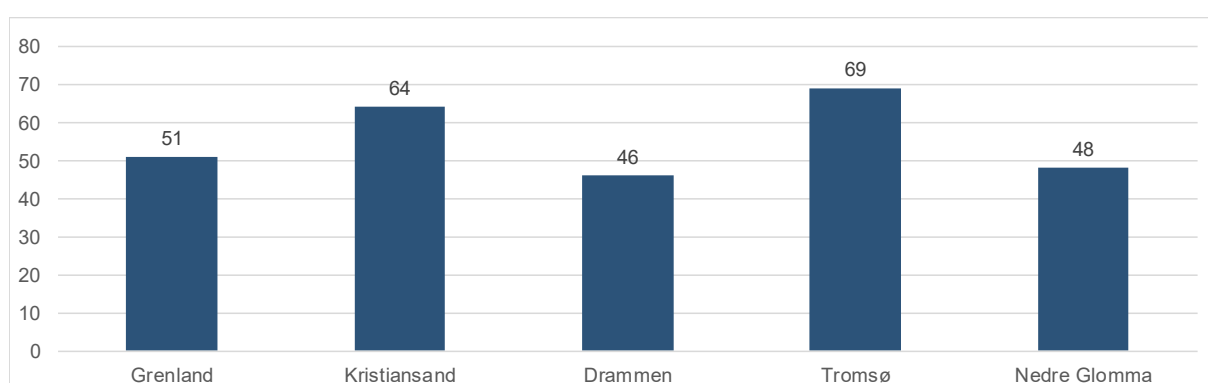
2.3 Kollektivtilbudet

Forskjeller i hvor godt utbygd kollektivsystemet i byregionene er, kan også være en mulig forklaring bak forskjellene. Det er krevende å lage samleindikatorer for hvor godt kollektivtilbudet er. TØI har definert en indeks for kollektivtilgjengelighet, basert på respondentenes avstand til nærmeste kollektivholdeplass, og antall avganger per time (men indikatoren tar ikke høyde for hvor bussene/togene går). Indikatoren er vist i Figur 2.3. Kollektivtilbudet kan måles ved indikatoren vognkilometer med buss per innbygger, se Figur 2.4.

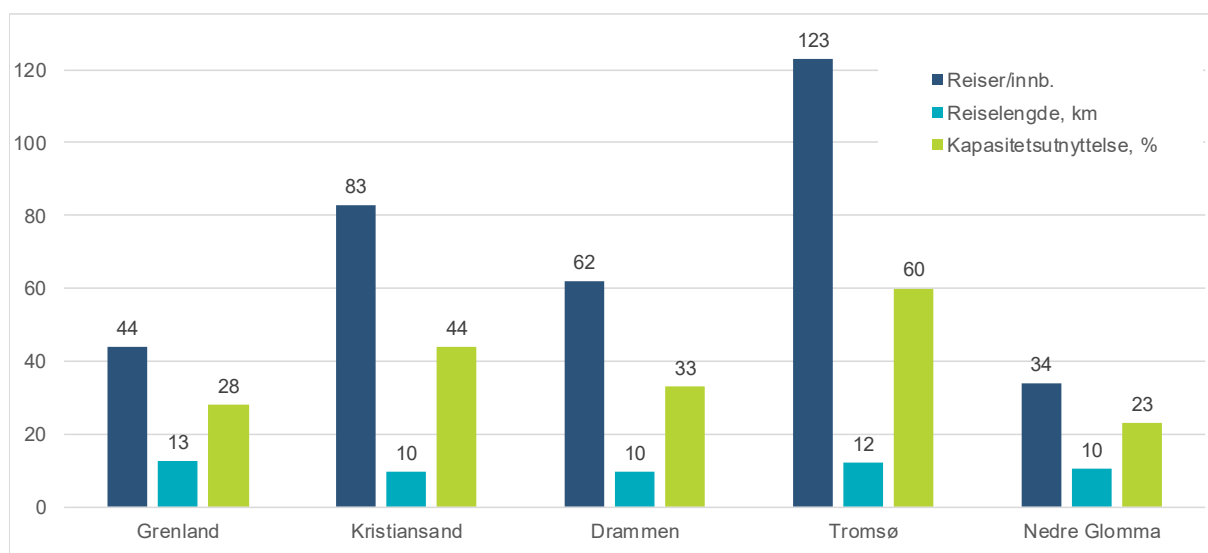
Rangeringen av byene er noe ulik for de to indikatorene, merk at de er utarbeidet for ulike år, noe som kan tenkes å forklare noe av forskjellene. RVU-indikatoren rangerer kollektivtilbudet i Grenland høyt, mens Grenland ligger i en mellomposisjon når indikatoren vognkilometer med buss legges til grunn. Samlet sett vurderes kollektivtilbudet i Grenland å være minst på høyde med det i de øvrige sammenliknbare byregionene.



Figur 2.3 Indeks for tilgang til kollektivtransport. Andel med «Svært god» og «god» tilgang til kollektivtransport. Indikator basert på RVU 2013/14. Kilde: [4], [5], [6], [7]



Figur 2.4 Vognkilometer buss per innbygger (2017). Kilde: SSB kollektivstatistikk.



Figur 2.5 Nøkkeltall (2017) for kollektivtransport med buss i byregionene. Kilde: SSB kollektivstatistikk.

Antall kollektivreiser per innbygger (og kollektivandelen i RVU, jf. kapittel 2.1 foran) er likevel relativt lav i Grenland, jf. Figur 2.5. Ifølge kollektivstatistikken er antall kollektivreiser per innbygger riktignok enda lavere i Nedre Glomma, mens antall kollektivreiser per innbygger i Drammen, Kristiansand og særlig Tromsø ligger langt høyere

Et relativt godt kollektivtilbud og relativt få kollektivreiser slår nødvendigvis ut i at kapasitetsutnyttelsen i Grenland er relativt lav, noe som ses i figuren over. I gjennomsnitt er kollektivreisene noe lengre i Grenland enn i de øvrige regionene, noe som trolig må ses i sammenheng med at regionen er mer geografisk spredt enn de øvrige byregionene.

2.4 Samspill mellom forklaringsfaktorer

Noe høyere parkeringstilgang på jobb enn i de andre byene kan tenkes å være en delforklaring på at Grenland har høy bilandel og lav kollektivandel. Men den lave befolkningstettheten er nok også en viktig faktor. Nedre Glomma plasserer seg nær Grenland, med svakt lavere bilandel og svakt høyere kollektivandel enn hva Grenland har. Det kan man kanskje se som et resultat av lav tetthet også i Nedre Glomma, med en tetthet som er litt høyere enn i Grenland.

Det kan synes påfallende at sykkelandelen i Tromsø er like høy som i Grenland, på tross av lengre vintersesong i Tromsø (RVU måler gjennomsnittet over hele året). I tillegg til tetthet er topografi (stigningsforhold) og utbygging av sykkelnettet forhold som sannsynligvis er viktige for å forklare forskjeller i omfanget av sykling. Det foreligger ikke tilgjengelige samleindikatorer for byområdene som på en enkel måte sammenfatter forskjeller i topografi og sykkeltilrettelegging mellom byene.

Grenland er en båndby med to større byer og flere mindre tettsteder i bybåndet. Nedre Glomma består av to omtrent like store byer, men med større avstand enn avstanden mellom Porsgrunn og Skien. Tromsø er en kompakt by med et klart definert sentrum med høy tetthet. Buskerudbyen er også en «båndby» med en stor by (Drammen) og flere mindre byer/tettsteder (Mjøndalen, Hokksund, Vestfossen, Kongsberg). Tromsø er monosentrisk, med høy tetthet og generelt små høydeforskjeller.

Tall fra SSB for kollektivtransporten gjenspeiler reisevanetallene (se Figur 2.5). Grenland har, sammen med Nedre Glomma færrest kollektivreiser per innbygger blant byregionene som sammenliknes her, med 44 reiser per innbygger i 2017.

Samlet sett synes geografi og topografi å være en viktig forklaring på at kollektivreisene utgjør en lav andel av alle reiser i Grenland. Kollektivtilbudet synes ikke dårlig utbygd, det er kapasitetsutnyttelsen som er lav. Prioriteringer mellom passasjersvake og passasjersterke ruter påvirker trolig antall passasjerer per vognkilometer bussrute (det vil si kapasitetsutnyttelsen). I Grenland kjøres det flere ledige setekilometer enn i de fleste andre byregionene.

2.5 Forskjeller mellom delområder i byregionene

2.5.1 Bosatte i ulike delområder

Det foreligger også data fra reisevaneundersøkelsen 2013/14 over reiseatferden på mer detaljert geografisk nivå. Andelen som kjører bil (som bilfører eller passasjer) er fire prosentpoeng høyere i Porsgrunn enn i Skien. Det er ingen forskjell i kollektivandelen mellom de to byene, men andelen som går eller sykler er fire prosent høyere i Skien enn i Porsgrunn. For bosatte i Siljan og Bamble er reisemønsteret klart mer bilbasert enn i resten av Grenland, og tilsvarende er det langt færre som går eller sykler i disse kommunene. Andelen som går er særlig høy i Skien sentrum, mens andelen som går i Porsgrunn sentrum bare er litt høyere enn for Porsgrunn kommune samlet sett. Transportmiddelfordelingen på daglige reiser for bosatte i ulike områder i Grenland vises i Tabell 2.1.

Tabell 2.1 Transportmiddelfordeling på daglige reiser for bosatte i ulike områder, prosent, RVU 2013/14. Byutredning Grenland [2].

	Grenland	Skien	Skien sentrum	Porsgrunn	Porsgrunn sentrum	Siljan	Bamble
Til fots	17	19	28	17	19	11	12
Sykkel	4	5	5	4	5	1	2
Kollektiv	4	4	2	4	6	4	4
Bilfører	63	60	54	65	60	73	70
Bilpassasjer	10	10	11	9	8	10	10

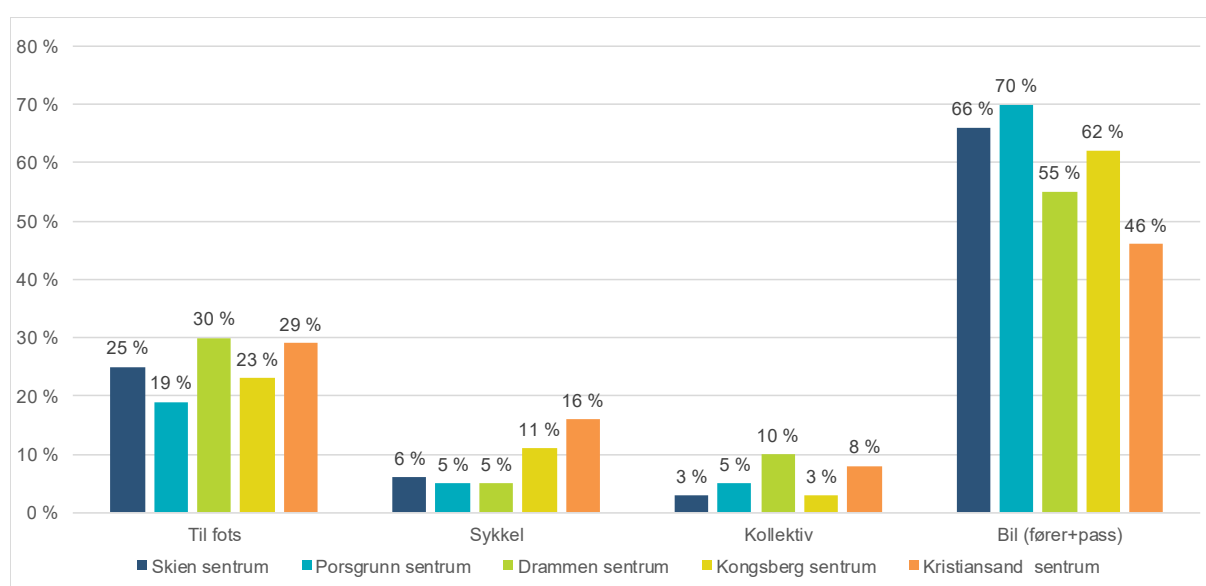
2.5.2 Reiser til ulike delområder

Mens reisemiddelfordelingen på detaljert regionalt nivå ofte måles etter *bosted*, er det ofte mer interessant å måle reisemiddelfordelingen blant alle som reiser *til* et gitt område, enten de selv bor i dette området (for eksempel et bysentrum) eller de bor et annet sted og reiser til for å arbeide, handle eller gjøre andre ting. Reisemiddelandeler for reiser til ulike sentrumsområder i byene i Grenland og andre mellomstore byregioner er vist i Figur 2.6.

Selv om Skien har flere som reiser til sentrum til fots enn hva som er tilfellet i Porsgrunn, er likevel andelen som går, klart lavere enn for reiser til sentrumsområdene i Drammen og Kristiansand. Kongsberg og Kristiansand sentrum skårer høyt når det gjelder andelen som sykler, mens sykkelandelen blant dem som reiser til sentrum er relativt lav i Skien og Porsgrunn. Kollektivandelene for reiser til sentrum i Grenlandsbyene er klart lavere enn hva som er tilfellet for Drammen og Kristiansand.

At andelen som reiser kollektivt, går eller sykler er høyere i Kristiansand sentrum enn andre bysentra, er ikke overraskende. Kristiansand sentrum er et meget konsentrert og relativt stort byområde med mange bosatte, arbeidsplasser og andre målpunkter.

Både Drammen og Kongsberg har en høyere andel av reisene til sentrum til fots, med sykkel eller kollektivt, enn hva som er tilfellet for reisene til Skien sentrum. Porsgrunn ligger merkbart lavere enn Skien sentrum når det gjelder disse tre reisemidlene.



Figur 2.6 Reisemiddelandeler for reiser til sentrum i ulike byer. Kilde: [7], [5]

3 Litteraturstudie om transportmiddelvalg

3.1 Nøkkeldata om bruk av transportmidlene

Hvordan de ulike transportmidlene brukes i dag sier mye om hvilke styrker og svakheter de har. Det er derfor laget en sammenstilling av nasjonale nøkkeltall fra reisevaneundersøkelsen (RVU 2013/14) i Tabell 3.1. Sammenstillingen viser at reiselengde, stedlige faktorer, reisehensikt og demografi har betydning for valg av reisemiddel.

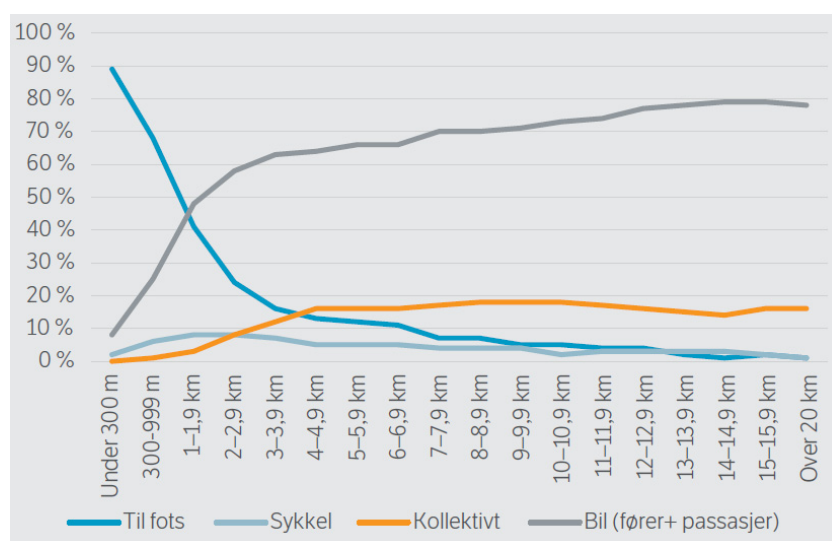
Tabell 3.1 Sammenstilling av nøkkeldata om de ulike transportmidlene fra reisevaneundersøkelsen 2013/14 [8], Utvikling og variasjon i sykkelomfanget i Norge [9], Hvordan utforme selvforsynte boligsatellitter med lav bilavhengighet? [10] og Kollektivtransport – utfordringer, muligheter og løsninger for byområder [11].

Faktor	Gange	Sykkel	Kollektiv	Bil (fører og passasjer)
Andel av antall reiser	21 %	4 %	9 %	64 %
Andel av transportarbeid	3 %	1 %	11 %	74 %
Gjennomsnittlig reise	2,2 km 22 minutter	5,1 km 17 min	36 km 46 min	17 km 21 min
Fordeling av reiselengde	79 % under 3 km 45 % under 1 km	60 % under 3 km	90 % over 3 km	70 % over 3 km
Stedlige faktorer som gir flere reiser	- God tilgang til Kollektivtransport gir flere gående. - Flere målpunkter og høy tetthet gir flere gående.	- Tettbygde områder. - Høy sykkelandel i et område sammenfaller ofte med korte sykkelturner. - Stor høydeforskjell gir færre sykkelturner. - Vær og årstid har mye å si.	- Områder med svært god tilgang til kollektivtransport. - Reiser til/fra sentrum har mye høyere kollektivandel enn andre reisemål. - Personer bosatt i sentrale områder reiser mer kollektivt.	- Bosatt i spredtbygde strøk og i omegnskommuner til de største byene. - Dårlig tilgang på kollektivtransport.
Reisehensikter som dominerer	- Fritid, i stor grad spaserturner hvor formålet er å gå en tur. - Tur/trening. - Skole/studie.	- Tur/trening og fritid. - Skole/studie. - Arbeid.	- Skole/studie. - Arbeid.	- Alle reiser unntatt skolereiser. - Ofte en reisekjede med ulike lengder og hensikter.
Demografiske grupper som reiser mer	- Flest kvinner - Under 18 og over 75 år. - Ikke yrkesaktive. - Personer som ikke har førerkort og/eller begrenset tilgang til bil	- Flest menn. - Voksne med høy utdanning. - Under 18 år	- Flest kvinner. - Personer under 18 år. - Enslige uten barn. - Deltidsarbeidende. - Personer med lav inntekt. - Personer som ikke har førerkort og/eller begrenset tilgang til bil.	- Flest menn. 35–55 år. - Par med og uten barn. - Yrkesaktive som jobber heltid eller deltid. - Personer med middels og høy inntekt. - God biltilgang.
Utvikling over tid	- Liten endring i andel reiser over tid. - Noe økning i reiselengde.	- Nedgang i sykkelandeler blant de som sykler mest. - Nedgang i korte turner. - Økning i reiselengde. - Økning i arbeids- og fritidsreiser.	- Vekst i andel reiser siden 2005 - Vekst i andel av total daglig reiselengde siden 2005. - Vekst i andelen av befolkningen som reiser kollektivt siden 2005. - Økning i reiselengde.	- Flere biler og færre i hver bil. - Økning i reiselengde.

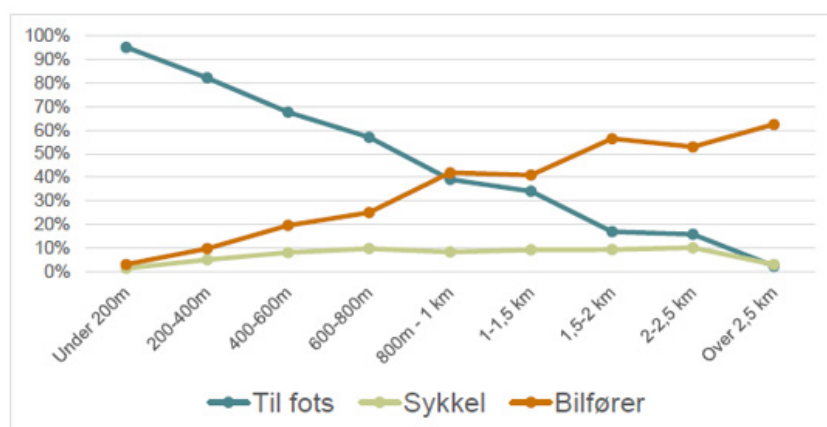
3.2 Betydningen av reiselengde

Reiselengde er viktig med hensyn til på hvilke reiserelasjoner de ulike transportmidlene har sine styrker. Andelen som går og sykler avtar med reisens lengde, mens andelen som kjører bil og reiser med kollektivtransport øker desto lengre reisen er. Figur 3.1 viser en oversikt over de ulike transportmidlenes markedsandeler for reiser med ulik lengde i de ni største byområdene i Norge. Vi ser at gange spiller en viktig rolle på korte reiser. Først ved to kilometer overtar bil som det mest brukte transportmiddelet. Kollektivtransport har stigende markedsandeler fra reiser på over to kilometer, og når en markedsandel på 18–20 prosent for reiser over fire kilometer. Sykkel har jevnt over lave markedsandeler, men er viktigst på reiser på mellom en og tre kilometer.

En god del av de lengre gang- og sykkelreisene er treningsturer, slik at andelen av disse lengre gang- og sykkelreisene som potensielt kan erstatte bilreiser, trolig er mindre enn tallene i Figur 3.1 tyder på. I Figur 3.2 [10], er gang- og sykkelreiser som antas å være treningsturer (eller «gå tur-turer») trukket ut. Her er også avstandsinndelingen finere.



Figur 3.1 Transportmiddelbruk på reiser av ulik reiselengde. Ni største byområder i Norge [11].



Figur 3.2 Transportmiddelfordeling for fotgjengere, syklister og bilførere. Tall fra NRVU 2013/14. Kilde: TØI-rapport 1530/2016, [10].

Disse dataene viser fortsatt at gangreiser helt dominerende for de korteste reisene, men bilførerandelen er høyere enn gangandelen allerede for reiser på én kilometer. Andelen som går på reiser fra 1,5 kilometer og oppover er lav. Sykkelens andel av reisene er på sitt høyeste fra 600 meter til 2,5 kilometer og faller deretter raskt.

Det er altså en betydelig andel bilreiser som er så korte at de må anses å være innenfor sykkel- og gangavstand. Dette kan være reiser som man kan tenke seg at det er mulig å «flytte» til gange og sykkel. Imidlertid er det sannsynligvis en ikke ubetydelig del av de korte bilreisene som er deler av reisekjeder, for eksempel kombinerte handle- og arbeidsreiser. Å flytte slike bilreiser til kollektiv/gange/sykkel, er derfor utfordrende.

3.3 Potensialet for å få flere til å gå, sykle og reise kollektivt

3.3.1 Bystruktur, tetthet og omgivelser er viktig for gående

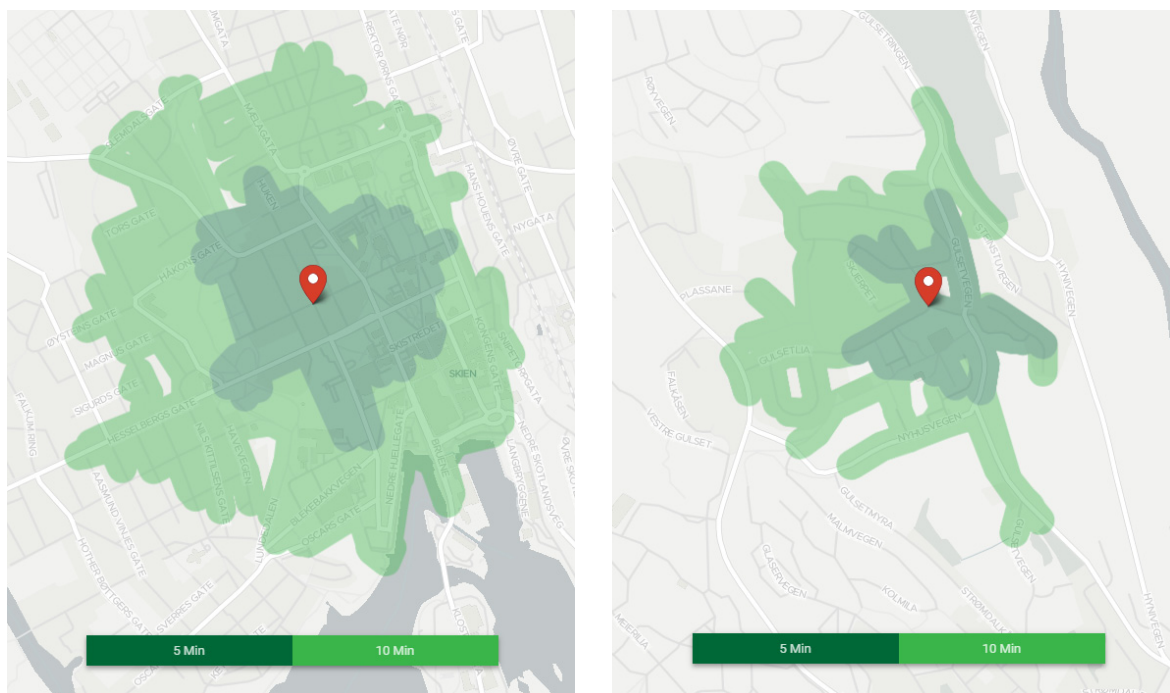
Som vist i kapittel 3.2 er reiselengden for gangturer begrenset. Derfor har det fysiske nettverket stor betydning for gående. Tradisjonelle gatenett med kvartalsstruktur gir god rekkevidde og mange alternative ruter. Nettverk med trestrukturer gir mange blindveger med mangelfulle forbindelser mellom dem. Dermed får gangrutene ofte lange omveger, og det kan være vanskelig å få oversikt over alternative traseer [12]. Figur 3.3 illustrerer forskjellen i rekkevidde mellom typisk kvartalsstruktur i Skien sentrum og trestruktur på Gulset.

Ulike områdetyper har ulik grad av intensitet i antall målpunkter. Områder med høy konsentrasjon av målpunkter ligger bedre til rette for flere reiser til fots enn områder med lang avstand mellom målpunktene [13]. Sentrumsområder har stor konsentrasjon av målpunkter, mens boligområder har få, se Figur 3.4. Handelsområder utenfor sentrum, for eksempel kjøpesentre, kan ha mange målpunkter, men de er gjerne ensidig knyttet til handel. I et sentrumsområde vil variasjon i type målpunkter gjøre at flere ulike ærender kan gjennomføres til fots, ofte som del av en reisekjede.

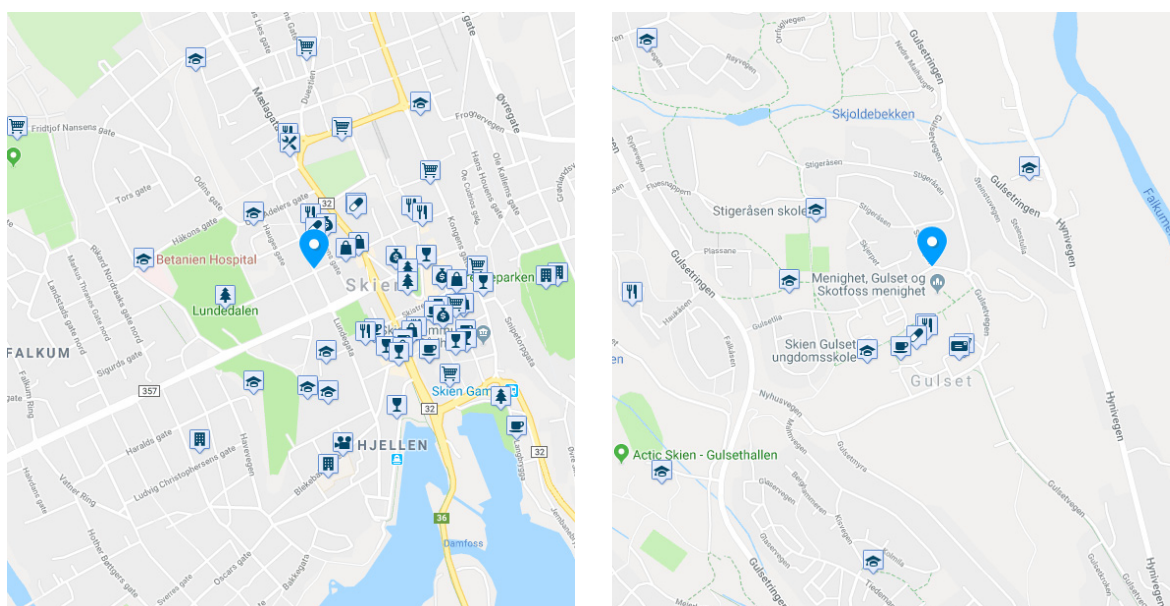
TØI [14] har gjort en studie om boområder og bilkjøring med utgangspunkt i reisevanedata fra 2013/14. Analysen viser at områder med en god miks av arbeidsplasser, boliger og tjenestetilbud (spesielt dagligvarehandel) gir konkurransefortrinn for gange og sykkel som transportmiddel på arbeidsreisen. Dette skyldes at det i slike områder er mulig å gjennomføre flere ærender i forbindelse med arbeidsreisen, uten bruk av bil.

Den opplevde gangavstanden varierer med omgivelsene. Konsentrasjon av målpunkter, mennesker og byliv, åpne fasader, butikkvinduer, trær og benker gir stimuli og variasjon som øker attraktiviteten for gående [15]. Høydeforskjeller (over- og underganger) og for mye trafikk reduserer attraktiviteten. Hillnhütter [16] viser at den akseptable gangavstanden øker betydelig der det er attraktivt og praktisk å gå.

Til sammen innebærer dette at potensialet for å få flere til å gå er størst i tilknytning til sentrumsområder, og potensialet kan økes ved å tilrettelegge bedre for gående, redusere biltrafikk og samle funksjoner. Vekst i bosatte og arbeidsplasser i tilknytning til sentrum vil gjøre at en større andel av befolkningen vil kunne gå mer. I boligområder utenfor sentrum kan snarveger, reduksjon av barrierer og fortetting i lokalsentra bidra til å øke antall gående. Bilbaserte handels- og næringsområder er lite egnet for gående, med store veganlegg og lange avstander. Her har gange først og fremst en funksjon som del av en kollektivreise.



Figur 3.3 Gangnettverk med 5 og 10 minutters gangavstand fra to ulike adresser i Skien: Lundegata i Skien sentrum (til venstre) og Gulsetgata i Gulset (til høyre). I sentrum dekkes et betydelig større område fordi gatenettet er mer finmasket. (www.targomo.com)

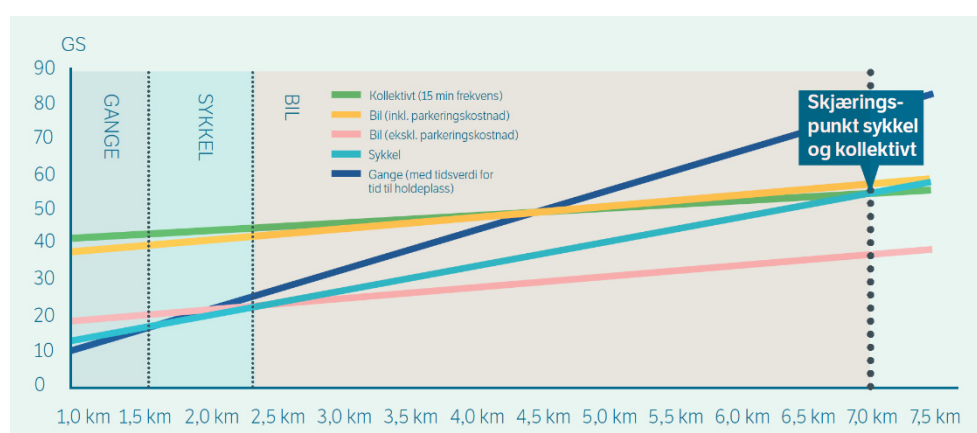


Figur 3.4 Uttak fra nettstedet Walk Score, som viser tetthet av målpunkter. Skien sentrum (til venstre) har stor konsentrasjon av målpunkter innen gangavstand, her vist med utgangspunkt i en bolig i Lundegata. Gulset har noen målpunkter plassert samlet i et lokalsenter.

3.3.2 Tilrettelegging er viktig for syklende

Reisevaneundersøkelsen [8] viser at høy sykkelandel i et område ofte sammenfaller med korte sykkelture (se Tabell 3.1). På samme måte som for gående er tetthet i målpunkter og et relativt finmasket nettverk viktig for syklende, men rekkevidden er større enn for gående.

Generaliserte reisekostnader innebærer at trafikantenes samlede verdsetting av transportmidlenes fordeler og ulemper er omgjort til kroneverdier slik at ulike transportmidler kan sammenliknes. Figur 3.5 viser beregnet totale generaliserte kostnader for ulike reiselengder og transportformer. Figuren gir et teoretisk bilde på hvilke reiselengder som best dekkes av ulike transportmidler (gitt 15 minutters frekvens på kollektivtrafikk, og med og uten parkeringskostnad for bil). Vi ser at gange gir lavest kostnad på korte reiser, mens sykkel har sitt største potensial i forhold til andre transportmidler på reiselengder mellom 1,5 og 2,5 kilometer. Reisevaneundersøkelsen (som vist i Figur 3.1) viser likevel at bilen tar over som det mest brukte transportmiddelet allerede for reiser over en kilometer, mens spesielt sykkelandelen er svært lav. Potensialet for å få flere til å sykle burde derfor være til stede.



Figur 3.5 Beregnet totale generaliserte kostnader for ulike transportformer og reiselengder. Kilde: Byutredning Grenland [17].

Urbanet Analyse [18] peker på flere faktorer, i tillegg til reiselengde og demografi, som kan være med på å forklare at sykkelandelene ikke når potensialet:

- Færre sykler når reisen innebærer mange høydemetre.
- Været påvirker sykkelandelen. Det er betydelig lavere sykkelandeler om vinteren. Sannsynligheten for å sykle reduseres med redusert temperatur og økt snødybde.
- Manglende tilrettelegging gjør at færre sykler. Sannsynligheten for å sykle øker dersom en større andel av reisen gjennomføres på tilrettelagt infrastruktur for sykkel.

TØI [19] beskriver at det er vanskelig å oppnå en høy sykkelandel uten at det skjer en normalisering av sykling. Dette innebærer at sykkel må oppleves som et reelt reisealternativ for et bredere spekter av befolkningen. Ulike behov for trygghet, komfort og fremkommelighet må derfor møtes med en infrastruktur som legger til rette for syklister med ulik form, alder, preferanser og trygghetsoppfatning.

En markedsundersøkelse som grunnlag for Oslos sykkelstrategi viser at to tredeler av befolkningen ville syklet mer dersom sykkelvegnettet var sikrere [20]. Rapporten beskriver at det er et stort potensial for å få flere til å sykle blant syklister som i dag sykler av og til, og blant gruppen barn og unge.

3.3.3 Konkurransforholdet mot bil er viktig for kollektivtransport

På de litt lengre reisene er det først og fremst kollektivtransport som konkurrerer med bil. Høy frekvens, kort reisetid og fravær av forsinkelser er de viktigste målbare egenskapene ved kollektivtilbudet [11]. I tillegg påvirkes attraktiviteten av kvaliteten på infrastruktur, materiell og informasjon.

Reisetiden med kollektivtransport innebærer tid på kollektivmiddelet, ventetid på holdeplass og gangtid til/fra holdeplass. For å få de reisende til å velge kollektivtransport må reisetidsforholdet mellom kollektivtransport og bil være tilstrekkelig godt. Hva som er tilstrekkelig godt varierer i ulike undersøkelser og byområder, men en konsekvens vil uansett være at det er størst mulighet til å få flere til å reise kollektivt der kollektivtransporten konkurrerer best mot privatbil [11].

Kollektivreiser konkurrerer best mot bil på sentrumsrettede reiser [11]. Dette kan blant annet forklares med følgende faktorer:

- Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet slik at reiser kan skje effektivt og uten overgang. I mellomstore byer er det sentrumsrettede hovedlinjer som har høyest frekvens.
- Biltilgjengeligheten til sentrum er dårligere enn til andre områder, med dårligere kapasitet og fremkommelighet, færre parkeringsplasser og i mange tilfeller bomavgifter og avgifter på parkering.
- Konsentrasjon av målpunkter gjør det enklere å gjennomføre flere ærender til fots (man er ikke avhengig av bil for å kjøre mellom ulike gjøremål).

Resultatene av dette ser vi i reisevaneundersøkelsen som viser at transportmiddelbruken i stor grad påvirkes av hvor reisen foretas. Folk som bor i sentrum benytter seg i større grad av kollektivtilbudet enn folk som er bosatt utenfor sentrum. Når befolkningen bosatt i bykjernen reiser utenfor de sentrale områdene, er imidlertid bilandelen betydelig høyere. Også blant befolkningen som bor utenfor bykjernen er andelen bilreiser langt høyere på reiser som ikke er sentrumsrettet sammenliknet med sentrumsrettede reiser. [21]

Dette betyr at potensialet for flere kollektivreisende er størst på sentrumsrettede reiser, eller på reiser til målpunkter hvor det er mulig å gi et godt tilbud med kollektivtransport sammenliknet med bil, (for eksempel til konsentrerte arbeidsplassområder med god kollektivdekning og få eller dyre parkeringsplasser). Konkurransforholdet kan bedres for kollektiv ved økt frekvens, kortere reisetid og dårligere konkurransevilkår for bil, for eksempel gjennom vegprising og parkeringsavgifter.

I mellomstore byområder er det viktig å konsentrere ressursinnsatsen mot de viktigste, eksisterende kollektivlinjene i så stor grad som mulig. Det er disse linjene som vil kunne oppnå høy nok frekvens til å konkurrere med bil, og dermed tiltrekke seg flere kollektivreisende. Kollektivtransporten må imidlertid ivareta et visst minimumstilbud til andre områder for å sikre mobilitet til grupper som ikke har egen transport.

På lengre reiser konkurrerer kollektivtransport godt mot bil, blant annet fordi tilbringerreisen utgjør en mindre andel av den totale reisetiden. Det regionale kollektivtilbudet, og da spesielt tog, går oftest mellom sentralt plasserte stasjoner. Fortetting i kort nok avstand fra togstasjonene, samt tilrettelegging for et effektivt tilbringersystem vil dermed øke potensialet for flere kollektivreisende.

3.4 Betydning for rolledelingen

Basert på gjennomgangen av gange, sykkel og kollektivtransport i kapittel 3.3, er hovedkonklusjoner om faktorer som påvirker transportmiddelvalget, og dermed rolledelingen mellom transportformene, oppsummert Tabell 3.2.

Tabell 3.2 Oppsummering av faktorer som bidrar til økt bruk av de ulike transportformene.

Faktor	Gange	Sykkel	Kollektiv	Bil (fører og passasjer)
Reiselengde	Konkurrerer mot alle andre reisemidler på reiser opp mot 1,5 km. Over 2 km er gangandelen lav. Over 2,5 km er nesten ingen av gangturene turer med ærend.	Konkurrerer svært godt mellom 1,5 km og 2,5 km	- Avhenger av frekvens. - Konkurrerer best på reiser over 3,5–4 km.	Konkurrerer godt på alle reiser over 1 km, men avhenger av vegprising og parkeringsrestriksjoner.
Kollektivdekning	God tilgang gir flere gående.	Liten påvirkning.	Godt kollektivtilbud gir flere reisende.	Dårlig kollektivtilbud gir flere bilreiser.
Målpunkter, bystruktur	- Kvartalsstruktur gir større rekkevidde. - Flere målpunkter og høy tetthet gir flere gående.	Flere målpunkter og høy tetthet gir flere syklende.	Best til/fra sentrum og blant folk som er bosatt i sentrum (lavt bilhold)	Dominerer i spredtbygde strøk.
Demografi	- Personer under 18 og over 75 år går mer. - Ikke yrkesaktive går mer.	- Voksne med høy utdanning sykler mer. - Personer under 18 år sykler mer.	- Personer under 18 år benytter seg i større grad av kollektive reisemidler. - Personer med lav inntekt benytter seg i større grad av kollektive reisemidler.	- Personer mellom 35 og 55 år kjører mer bil. - Par med og uten barn kjører mer bil. - Yrkesaktive og personer med middels og høy inntekt kjører mer bil.
Andre faktorer	Konsentrasjon av målpunkter, mennesker og byliv reduserer den opplevde gangavstanden.	- Høydeforskjeller reduserer antall sykkelture. - Dårlig vær gir færre sykkelture. - God tilrettelegging er viktig.	Kvalitative faktorer er viktig: Høy frekvens, unngå forsinkelser, høy kvalitet på infrastruktur, materiell og informasjon.	
Konkurransesfærer mot bil	Korte reiser.	Korte til mellomlange reiser.	- Lengre reiselengder konkurrerer best. - Områder med parkeringsavgift. - Reiserelasjoner med bomavgifter. - Reiserelasjoner hvor det er tungvint å kjøre bil.	

4 Reisestrømmer i Grenland

Turmatriser fra beregninger gjennomført i forbindelse med Byutredningen for Grenland er benyttet for å analysere reisestrømmene lokalt i Grenland og til/fra Grenland fordelt på reisehensikter og reisemidler. Fordi turmatrisene opererer med grunnkretser som soner, er det etablert større områdeinndelinger for analyser av transportstrømmene. I analysen er det i tillegg etablert målpunktsindikatorer som sier noe om antall reiser per bosatt i de ulike områdene basert på befolkningsfilene for 2030 som ligger til grunn for modellberegningene.

Analysen av reisestrømmene danner grunnlaget for det videre arbeidet med rollefordelingen mellom reisemidlene i ulike markeder.

4.1 Områdeinndeling

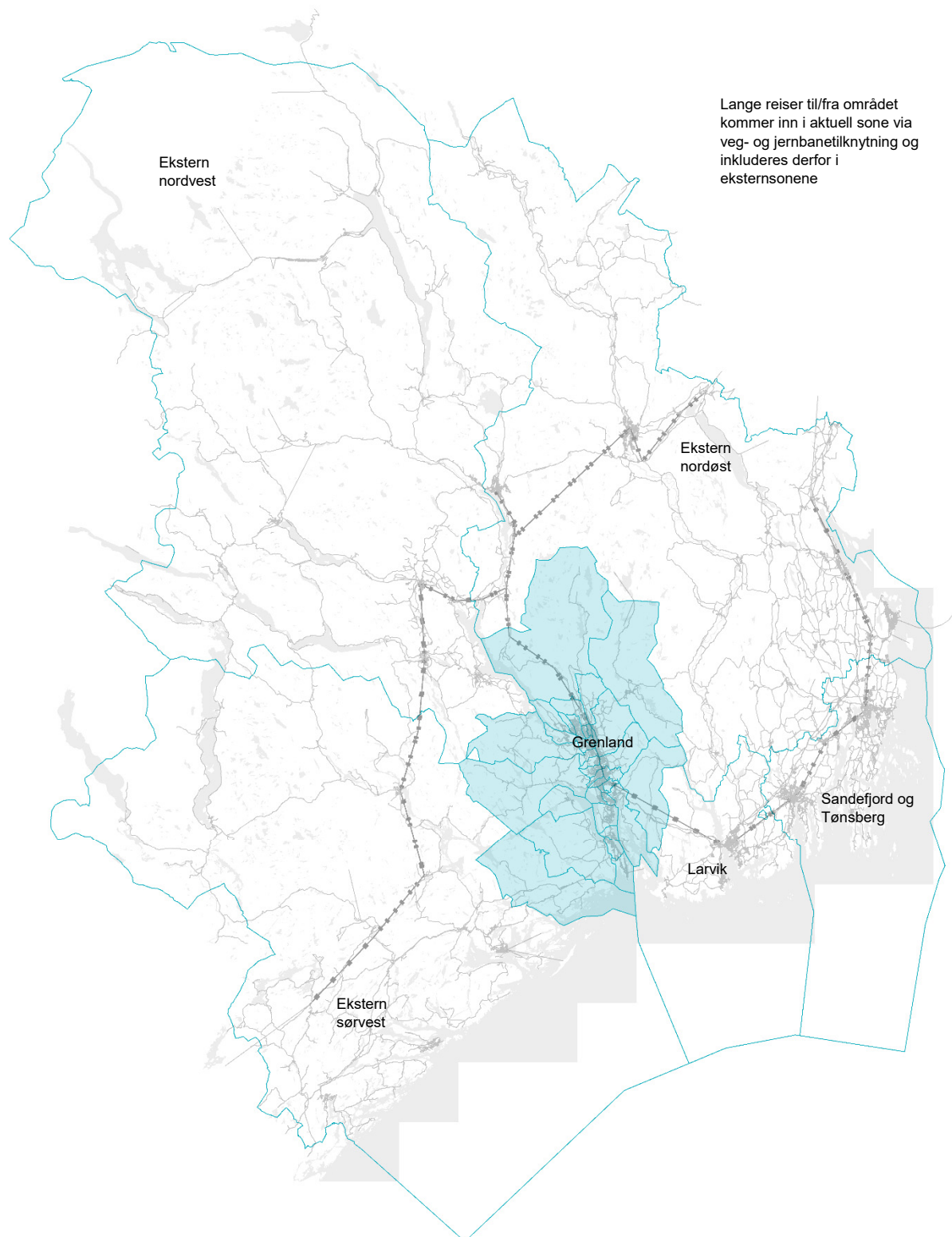
Som grunnlag for analysen av reisestrømmer, er det etablert en aggregert soneinndeling med delområder etter Statistisk sentralbyrås definisjon av delområder⁷ for Grenlandsområdet, mens omkringliggende områder er samlet til større område, se Figur 4.2.

Områdeinndelingen kan gjøres ytterligere mer detaljert. Noen delområder inneholder barrierer (i form av geografi og infrastruktur), eller de inneholder ulike typer arealbruk (i form av boliger, handel, industri eller annet), som gjør det litt mer utfordrende å benytte delområdene som soneenhet. Delområdeinndelingen har imidlertid vist seg å være et hensiktsmessig utgangspunkt for de analysene av reisestrømmer som er gjennomført. Spesielle forhold er ivarettatt kvalitativt i diskusjonene rundt rollefordelingen.



Figur 4.1 Herøya er eksempel på et delområde som består av to ulike typer arealbruk. I nordvest ligger Herøya industripark, mens i sørøst dominerer boliger. Kilde: kart.ssb.no

⁷ Delområde er et mellomnivå mellom kommune og grunnkrets. I utarbeidelse av delområder har SSB lagt vekt på at området hører naturlig sammen kommunikasjonsmessig, og at området er en naturlig enhet. I presentasjonen av delområdene er imidlertid noen av navnene på delområdene endret: Opphaugen → Gjerpen/Limi, Uthauen → Bølehøgda/Menstad, Men → Borgestad.



Figur 4.2 Områdeinndeling for Grenland med eksterne soner. Grenland er vist med blått fyll. Områdeinndeling med navn for interne områder i Grenland vises i Figur 4.4 og Figur 4.5 på de neste sidene.

4.2 Målpunktsindikatorer

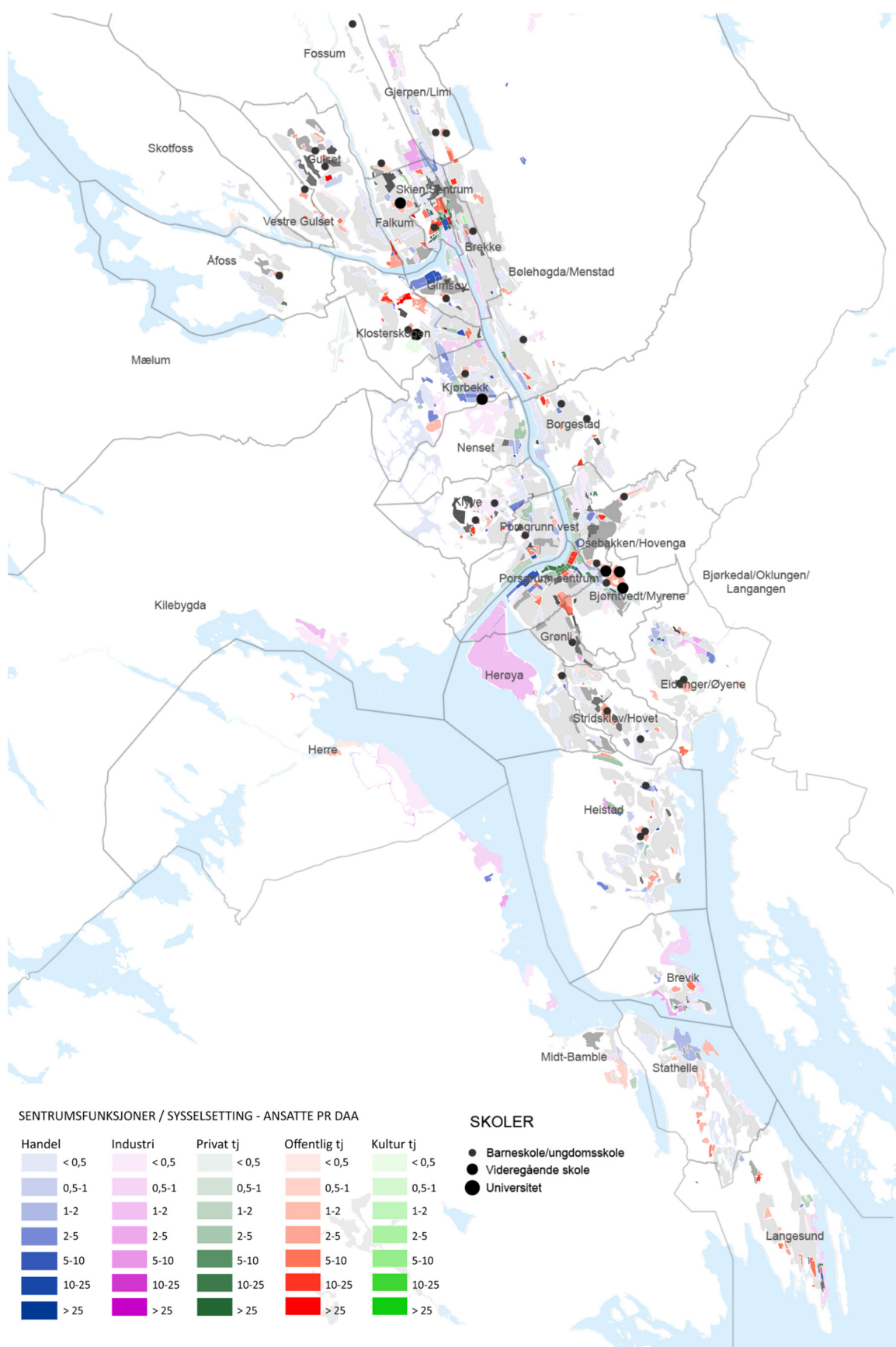
Hvorvidt et område har mange målpunkter eller ikke, samt hvilke målpunkter som finnes i området, har mye å si for hvor man reiser. Det er derfor etablert målpunktsindikatorer som sier noe om hvor mange reiser som foretas internt, til/fra og totalt per bosatt i de ulike delområdene i Grenland, jf. Figur 4.3.

Delområde	Antall reiser for hvert delområde			Befolkning og arbeidsplasser		Antall reiser delt på antall bosatte		
	Interne	Til/fra	Totalt	Bosatte	Arb.plasser 2016	Interne	Til/fra	Totalt
Skien sentrum	4500	39200	43700	3700	5800	1,2	10,7	11,9
Porsgrunn sentrum	4600	35300	40000	4400	5100	1,0	8,0	9,1
Bjørntvedt/Myrene	700	13500	14200	1600	1500	0,4	8,4	8,8
Kjørbekk	1100	17200	18300	2100	3300	0,5	8,2	8,8
Gimsøy	1700	20500	22300	2700	1500	0,7	7,7	8,4
Klosterskogen	3800	31200	35000	4600	4400	0,8	6,8	7,6
Nenset	400	8400	8800	1500	900	0,3	5,7	6,0
Herøya	1200	14200	15400	2800	2900	0,4	5,1	5,6
Porsgrunn vest	2300	19700	22000	4100	1900	0,6	4,8	5,3
Eidanger/Øyene	2300	17100	19400	3900	1500	0,6	4,4	5,0
Stathelle	6800	16500	23200	5000	1600	1,4	3,3	4,6
Brekke	900	15100	16000	3500	500	0,3	4,3	4,5
Borgestad	2100	14400	16500	3700	1000	0,6	3,9	4,5
Midt-Bamble	1900	7800	9700	2200	1000	0,9	3,6	4,5
Brevik	1600	9000	10600	2400	1200	0,7	3,8	4,4
Osebakken/Hovenga	3300	19700	23000	5400	1200	0,6	3,6	4,2
Heistad	7400	20400	27800	6900	1500	1,1	3,0	4,0
Vestre Gulset	300	5400	5800	1500	200	0,2	3,7	3,9
Klyve	2700	17400	20100	5300	1000	0,5	3,3	3,8
Falkum	1100	15500	16700	4500	800	0,3	3,5	3,7
Fossum	500	6000	6500	1700	700	0,3	3,5	3,7
Langesund	4100	9700	13800	3800	1500	1,1	2,6	3,7
Gjerpen/Limi	1300	9700	10900	3000	500	0,4	3,2	3,7
Bølehøgda/Menstad	1900	20000	21900	6000	1100	0,3	3,3	3,6
Stridskleiv/Hovet	2300	13900	16100	4500	400	0,5	3,1	3,6
Gulset	4500	21100	25600	7300	1700	0,6	2,9	3,5
Grønli	300	7000	7300	2100	200	0,1	3,3	3,4
Bjørkedal/Oklungen/Langangen	1000	3500	4500	1400	100	0,7	2,5	3,2
Kilebygda	400	3100	3500	1200	400	0,4	2,7	3,1
Vest-Bamble	2100	3200	5300	1800	300	1,2	1,8	3,0
Herre	1300	2700	4100	1400	500	1,0	2,0	3,0
Åfoss	1100	5400	6600	2300	100	0,5	2,4	2,9
Skotfoss	900	4800	5700	2000	200	0,5	2,4	2,9
Mælum	700	2900	3500	1200	100	0,5	2,3	2,8
Siljan	2700	3600	6300	2300	400	1,2	1,6	2,7
Luksefjell	200	1800	2000	800	100	0,3	2,4	2,6

Figur 4.3 Oversikt over delområder med bosatte og arbeidsplasser. Tabellen er sortert etter antall reiser totalt for hver sone. Data er hentet fra RTM 2030 (arbeidsplasser fremskrives ikke og er derfor de samme som i 2016).

I kolonnen lengst til høyre i Figur 4.3 vises antall reiser per bosatt i delområdet. Dette tallet gir en indikasjon på den samlede besøksintensiteten til målpunkter i sonen. Oversikten viser at områder med høy målpunktsindikator består av både områder med relativt sett få bosatte, (som Kjørbekk, Bjørntvedt/Myrene og Nenset), og områder med relativt sett mange bosatte, (som Skien sentrum, Porsgrunn sentrum, Klosterskogen, Gimsøy og Herøya). Figur 4.4 viser hvilke typer målpunkter som finnes i de ulike delområdene. For Kjørbekk, Bjørntvedt/Myrene og Nenset som har relativt sett få bosatte, men høy målpunktsindikator, er det store innslag av handel (Kjørbekk og Nenset), industri (Nenset) og offentlig og privat tjenesteyting (Nenset og Bjørntvedt/Myrene).

Figur 4.4 viser tydelig at tyngdepunkter for arbeidsplasser i Grenland er Porsgrunn og Skien sentrum, i tillegg til området ved Herkules og Skien sykehus. Området vest for Skien togstasjon og Herøya har også mange arbeidsplasser. Det er utarbeidet beskrivelser av de ulike delområdene med fokus på hvilke målpunkter som ligger i områdene. I Figur 4.4 er sentrumsfunksjoner og sysselsatte per areal for kategoriene handel, industri, samt tjenesteyting innen privat, offentlig og kultur presentert. Til sammen gir disse beskrivelsene et bilde av ulike typer målpunkter for reiser til/fra delområdene.



Figur 4.4 Intensitet av ulike virksomheter, [22].

4.3 Overordnede reisestrømmer i Grenland

Reisestrømmer fra beregninger gjennomført i forbindelse med Byutredningen for Grenland for Nullalternativet 2030 med bom er illustrert i Figur 4.5 og i illustrasjoner i Vedlegg.

Figur 4.5 viser totale reisestrømmer til/fra og mellom delområdene i Grenland. De store trafikkstrømmene er hovedsakelig konsentrert rundt Skien sentrum og rundt Porsgrunn sentrum, samt mellom delområdene Stathelle og Langesund.

Det er imidlertid betydelige reisestrømmer også mellom Porsgrunn og Skien sentrumsområder, selv om disse ikke kommer like synlig frem i figuren over, (består av mange små reisestrømmer fra/til delområder). Mellom sentrale områder i Porsgrunn og sentrale områder i Skien er det i underkant av 7 000 reiser i gjennomsnitt per døgn eller i overkant av 1 000 reiser i gjennomsnitt per døgn mellom Porsgrunn sentrum og Skien sentrum, jf. Tabell 4.1 side 40. Til sammenlikning er reisestrømmene mellom Klosterskogen og Skien sentrum i overkant av 3 000 reiser i gjennomsnitt per døgn.

Vedlegg viser reisestrømmer fordelt på reisehensikter.

- For arbeidsreiser vil reisestrømmer fra Larvik og Sandefjord/Tønsberg være relativt sett større enn for øvrige reisehensikter. Arbeidsreisene er i stor grad knyttet til områder med høy målpunktsintensitet⁸.
- De private reisene⁹ retter seg i enda større grad mot sentrumsområdene og andre områder med høy målpunktsintensitet, som for eksempel Gimsøy som inneholder Herkules kjøpesenter.
- Fritidsreisene¹⁰ er også sentrumsrettet, men er allikevel mer jevnt fordelt mellom delområdene. Hente- og leverereisene¹¹ er den reisehensikten som i størst grad er konsentrert til sentrumsområdene og områder som Klosterskogen (med sykehuset og idrettsanlegg) og Osebakken/Hovenga (med Porsgrunn videregående skole).
- Skolereisene er i stor grad lokale reiser internt i delområdene eller mellom tilgrensende delområder. Se også beskrivelse av begrensninger knyttet til skolematrisene i kapittel 1.2.

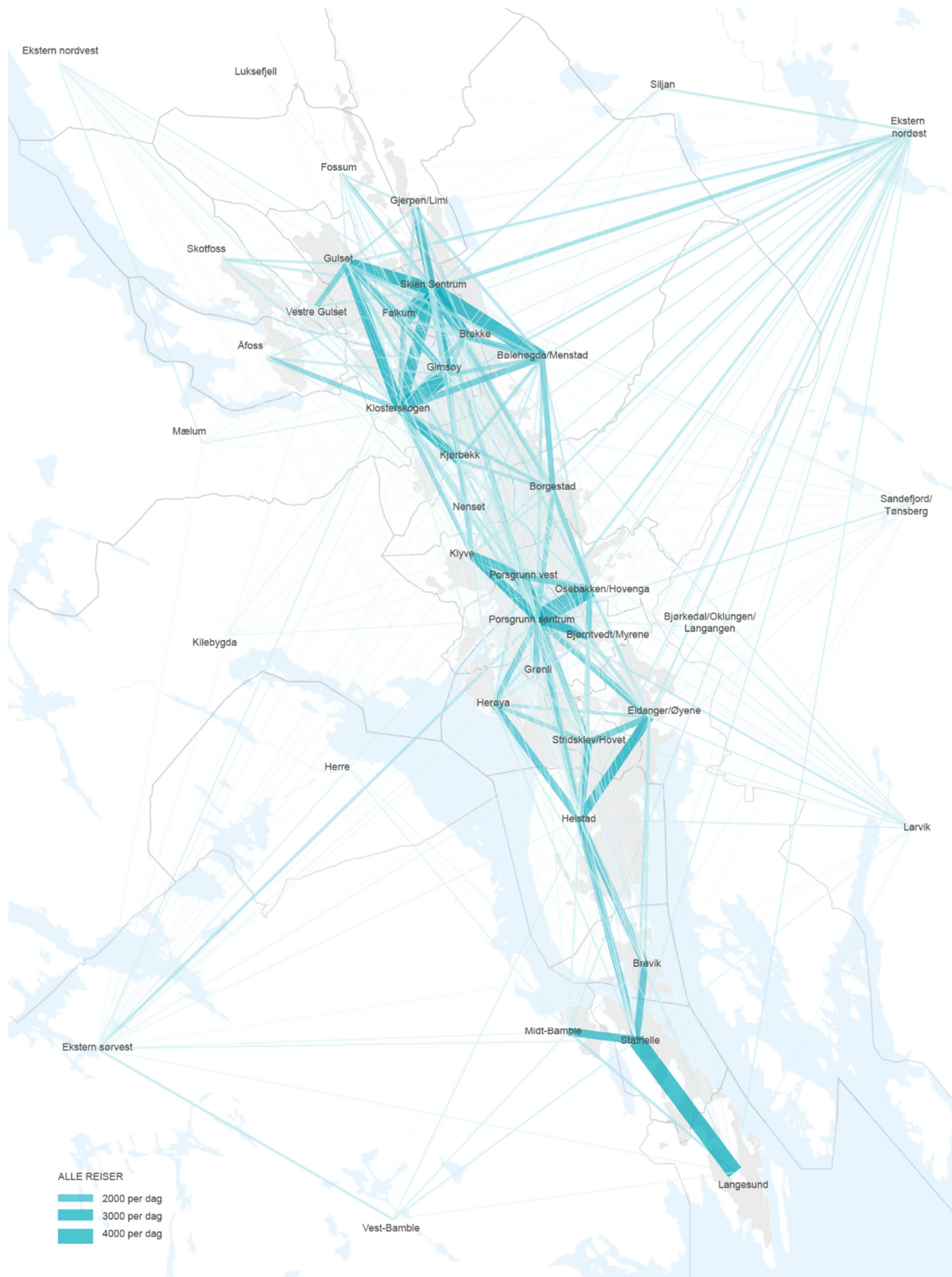
Reisestrømmene for de ulike reisehensiktene gjenspeiler altså i større grad sammensetningen av ulike typer målpunkter i delområdene.

⁸ Reisestrømmene for arbeidsreiser vil nødvendigvis også knyttes opp mot delområder med mange bosatte, da arbeidsreisen i stor grad er knyttet til bosted.

⁹ Handle-, service- og andre private reiser.

¹⁰ Alle fritidsreisehensikter og private besøk.

¹¹ Reiser for henting og bringing av andre.



Figur 4.5 Reisesstrømmer, Nullalternativ 2030. Sum alle reisemidler og reisehensikter.

4.4 Reisestrømmer i utvalgte områder

Som vist i kapittel 4.3 er de største reisestrømmene hovedsakelig konsentrert rundt Skien sentrum og rundt Porsgrunn sentrum, samt mellom delområdene Stathelle og Langesund. I dette kapitlet beskrives reisestrømmer og egenskaper ved områdene, basert på inndelingen i delområder. I tillegg beskrives reisestrømmer for Siljan spesielt, fordi Siljan både er et eget delområde og en kommune.

4.4.1 Skien sentrum og nærliggende områder

Skien sentrum og nærliggende områder omfatter sonene som vist med avgrensning i Figur 4.6. Det er svært mange reiser mellom de mest sentrale delområdene i Skien. Skien Sentrum peker seg ut som den viktigste sonen med store reisestrømmer til nærliggende delområder. I tillegg er Klosterskogen, Gimsøy og Kjorbekk soner med målpunkter som generer mange reiser. Resterende delområder består primært av boliger.

Kollektivtilbud

Busstilbudet i tilknytning til Skien er sentrumsrettet med Landmannstorget som sentralt knutepunkt. Togstasjonen ligger nord i delområdet *Skien sentrum* og betjenes kun av en metrolinje (M3). Det er verdt å merke seg at det er store reisestrømmer på relasjoner som har dårlige kollektivforbindelser, som mellom Gulset og Klosterskogen/Gimsøy og mellom Bølgehøgda/Menstad og Klosterskogen/Gimsøy/Brekke.

Skien sentrum

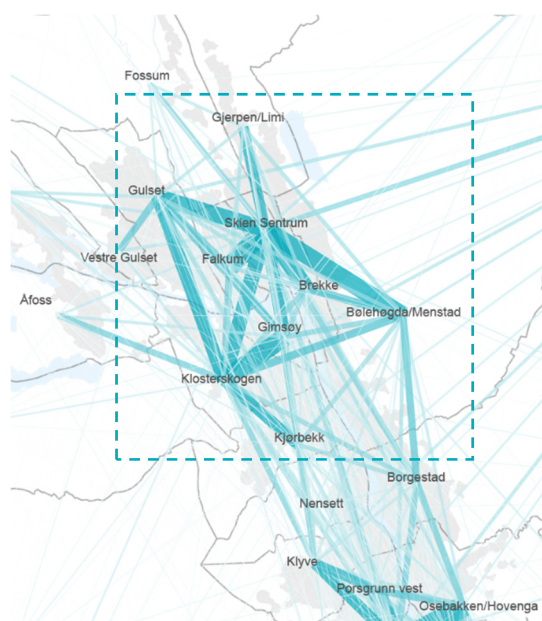
Skien sentrum omfatter bysentrum med handel, kultur, privat og offentlig tjenestetilbud. Delområdet har en rekke arbeidsplasser og målpunkter for besøkende. Det er 3 700 bosatte i sonen, med noe overvekt av aldersgruppene 20–40 år og over 60 år, jf. Figur 4.9.

Skien sentrum har lavere bilandel og høyere kollektivandel enn gjennomsnittet for Grenland, jf. Figur 4.8. Bilandelen er for eksempel betydelig lavere enn i Porsgrunn sentrum (delområde Porsgrunn sentrum). Andelen gange og sykkel er som gjennomsnittet for Grenland. Det er noe overvekt av fritidsreiser, mens andelen skolereiser er lavere enn gjennomsnittet for Grenland.

Klosterskogen

Sykehuset Telemark og Skien interkommunale legevakt er besøksintensive målpunkter som begge ligger i Klosterskogen delområde. Delområdet har videregående skole, idrettsanlegg, travbane og noe storhandel og industri. Det er 4 600 bosatte i sonen, med en aldersfordeling tilsvarende gjennomsnittet for Grenland.

Klosterskogen er det delområdet med flest reiser etter Skien sentrum og Porsgrunn sentrum. Samtidig peker delområdet seg ut med høy bilandel og lav gangandel. Dette kan i stor grad forklares med type målpunkter, samtidig som målpunktene er spredt utover et relativt stort område. Klosterskogen har noe overvekt av hente- og leverereiser, noe som kan forklares med sykehus og legevakt som viktige målpunkter. Fra reisevaneundersøkelsene ser vi at hente- og leverereiser generelt sett har høy bilandel.



Figur 4.6 Utsnitt fra illustrasjon av totale reisestrømmer, se Figur 4.5. Utvalgte områder vist med avgrensning.

Gimsøy

Gimsøy preges av handel, med Grenlands største kjøpesenter Herkules som viktigste målpunkter. Delområdet har i tillegg ungdomsskole. Det er 2 700 bosatte i sonen, med noe flere i aldersgruppen 20–40 år og noen færre i aldersgruppen over 60 år sammenliknet med gjennomsnittet for Grenland.

Gimsøy peker seg ut med høy bilandel og lav gangandel. Det er en svært høy andel reiser i kategorien private reiser, som blant annet inkluderer handlereiser.

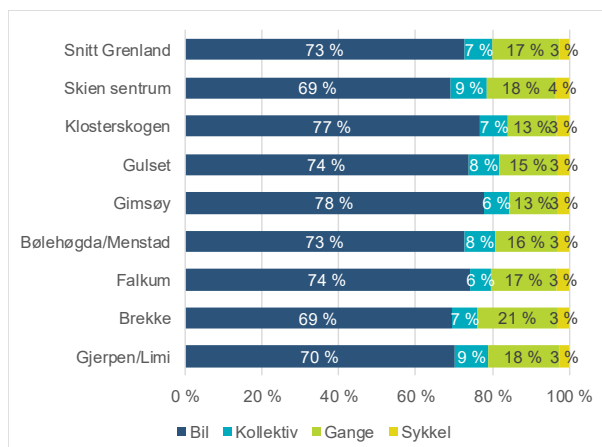
Kjørbekk

Kjørbekk domineres av plasskrevende handel og noe industri. Sonen har i tillegg videregående skole og barneskole. Det er 21 00 bosatte i sonen, med en aldersfordeling tilsvarende gjennomsnittet for Grenland. Kjørbekk har høy bilandel og lav gangandel. Delområdet har høy andel arbeidsreiser.

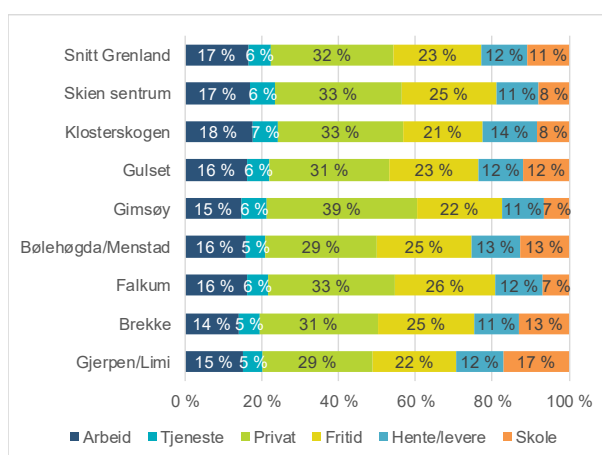
Boligområdene

Gulset, Falkum, Brekke, Gjerpen/Limi og Bølehøgda/Menstad er de største boligområdene som omkranser Skien sentrum. Datagrunnlaget viser følgende viktige trekk:

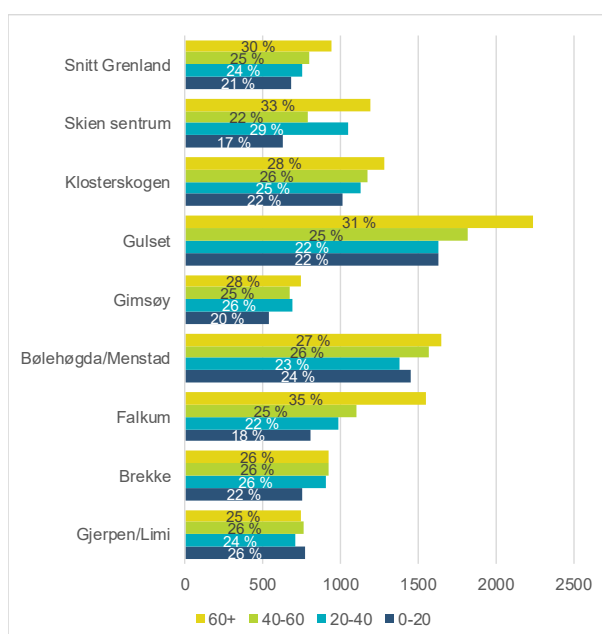
- Gjerpen/Limi skiller seg ut med lav bilandel og høy kollektivandel. Dette kan skyldes at Skien jernbanestasjon ligger rett ved grensen til delområdet (lengst sør).
- Brekke skiller seg ut med lav bilandel og høy gangandel. Brekke har mange bosatte i gangavstand til Skien sentrum.
- Gulset er det delområdet med flest bosatte i hele Grenland. Delområdet ligger relativt nært Skien sentrum, men Falkumelva (som kun kan krysses lengst sør i delområdet) danner en barriere øst i delområdet som gjør at avstanden for å komme til sentrum og togstasjonen allikevel ikke blir så kort.



Figur 4.7 Reisemiddelfordeling for alle reiser med start og/eller målpunkter i utvalgte delområder. Datagrunnlag fra RTM, 2030.



Figur 4.8 Fordeling av reisehensikter for alle reiser med start og/eller målpunkter i utvalgte delområder. Datagrunnlag fra RTM, 2030.



Figur 4.9 Antall bosatte i ulike aldersgrupper for utvalgte delområder. Fordeling mellom aldersgruppene er vist. Datagrunnlag fra RTM, 2030.

4.4.2 Porsgrunn sentrum og nærliggende områder

Porsgrunn sentrum og nærliggende områder omfatter sonene som vist med avgrensning i Figur 4.10. I motsetning til Skiensområdet deling mellom Skien sentrum, Klosterskogen, Gimsøy og Kjorbekk, har Porsgrunn i større grad de mest intensive målpunktene samlet i det mest sentrale delområdet; Porsgrunn sentrum. Dette gir seg utslag i en noe mer monosentrisk reisestrøm.

Samtidig ser vi at det er relativt store reisestrømmer til/fra delområdene Heistad, Osebakken/Hovenga, Porsgrunn vest, Klyve, Eidanger/Øyene Stridsklev/Hovet, Herøya og Bjørntvedt/Myrene. Enkelte av disse delområdene har middels høy målpunktsintensitet, men er allikevel ikke av de mest målpunktsintensive delområdene. Grønli består i hovedsak av boliger som ligger tett på sentrumsområdet (Porsgrunn sentrum).

Kollektivtilbud

Busstilbudet i tilknytning til Porsgrunn er sentrumsrettet, og alle metrolinjene betjener Porsgrunn terminal og togstasjonen. Alle de viktigste reiserelasjonene til/fra Porsgrunn sentrum betjenes av metrolinjer. Metrolinjene betjener ulike korridorer, men møtes på Skjelsvik terminal i delområdet Heistad. Heistad har derfor et spesielt godt kollektivtilbud langs alle de tre metrolinjene inn mot Porsgrunn sentrum. Det er imidlertid lang gangavstand til Skjelsvik terminal fra store deler av boligområdene i Heistad. Det er verdt å merke seg at Herøya industripark ikke betjenes av noen metrolinje, kun en pendellinje med lavere frekvens.

Porsgrunn sentrum

Porsgrunn sentrum er en sentrumssone med handel, kultur og privat og offentlig tjenestetilbud. Delområdet har mange arbeidsplasser og andre målpunkter. I tillegg ligger kjøpesenteret Downtown i denne sonen. Senteret er godt tilrettelagt for bilbasert handel med 1 200 parkeringsplasser. Det er 4 400 bosatte i Porsgrunn sentrum, med noe overvekt av aldersgruppene over 60 år.

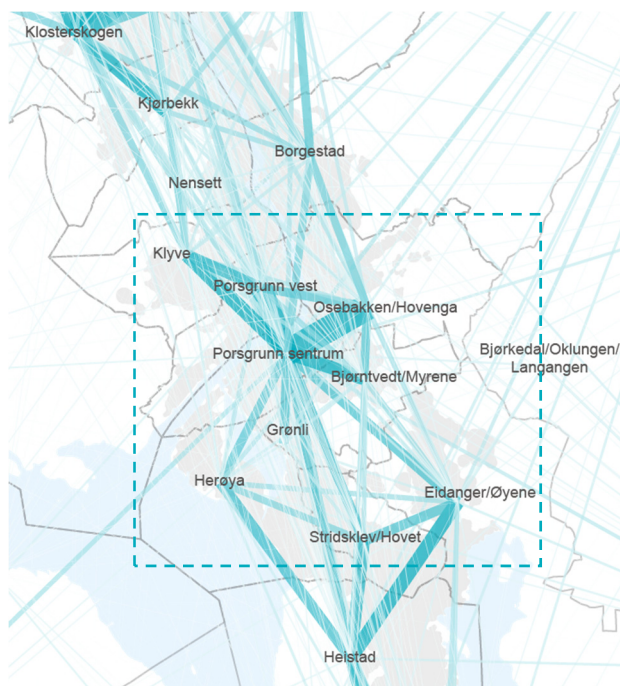
Porsgrunn sentrum har høy bilandel og lav kollektiv- og gangandel sammenliknet med gjennomsnittet for Grenland. Av reisehensiktene ser vi at det er en høy andel private reiser (som inkluderer handlereiser) og lav andel skolereiser (ingen skoler i sonen).

Osebakken/Hovenga

Osebakken/Hovenga har et kjøpesenter (Hovengasenteret), barne-, ungdom- og videregående skole, samt en del arbeidsplasser innen privat tjenesteyting. Delområdet har 5 400 bosatte, med noe overvekt av bosatte i aldersgruppen 20–40 år. Fordeling av reisehensikter og transportmiddelvalg tilsvarer gjennomsnittet for Grenland.

Porsgrunn vest

Porsgrunn vest har et kjøpesenter, barne- og ungdomskole og en del arbeidsplasser innen privat tjenesteyting. Delområdet har 4 100 bosatte, med gjennomsnittlig aldersfordeling. Fordeling av reisehensikter ligger nært gjennomsnittet for Grenland. Delområdet har noe høyere bilandel og lavere gangandel enn gjennomsnittet for Grenland.



Figur 4.10 Utsnitt fra illustrasjon av totale reisestrømmer, se Figur 4.5. Utvalgte områder vist med avgrensning.

Eidanger/Øyene

Eidanger/Øyene har både vanlige boligområder og et høyt antall fritidsboliger. Sonen har noe industri og en del butikker som delvis ligger i tilknytning til E18. Det er 3900 bosatte i Eidanger/Øyene. Aldersfordelingen tilsvarer gjennomsnittet for Grenland. Sonen har noe flere fritids- og skolereiser enn gjennomsnittet for Grenland. Bilandelen er svært høy, mens kollektiv-, gang- og sykkelandelen er lave.

Herøya

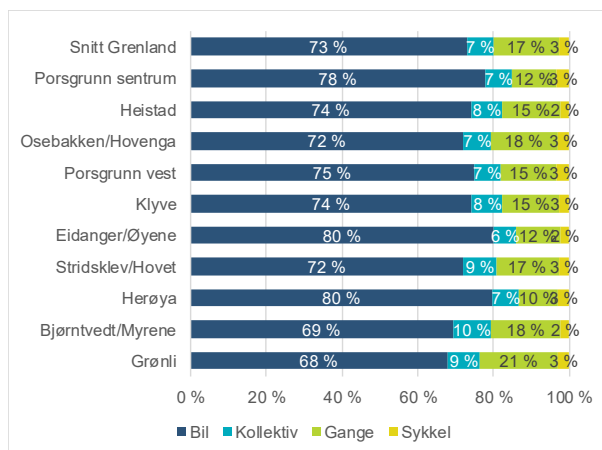
Herøya er et delområde som består delvis av boliger og delvis av Herøya industripark som er en stor arbeidsplass. Det er derfor mange arbeidsreiser til/fra industriområdet i Herøya, samtidig som det er mange reiser mellom boligområdet i Herøya til/fra Porsgrunn sentrum. Det er 2 800 bosatte i delområdet. Aldersfordelingen domineres av gruppen 20–40 år. Herøya har høy andel arbeidsreiser. Bilandelen er høy, mens gangandelen er lav.

Bjørntvedt/Myrene

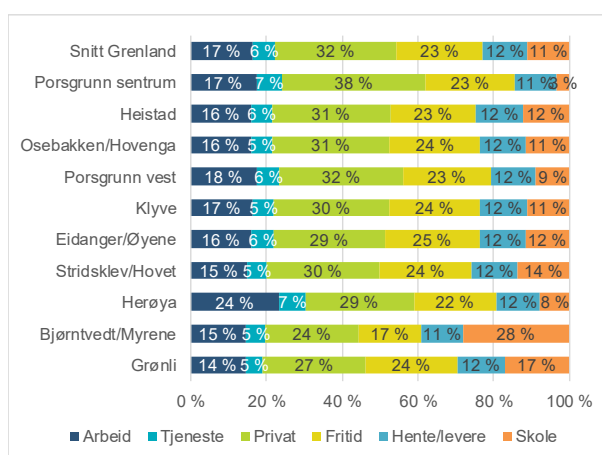
Bjørntvedt/Myrene har Sykehuset Telemark avdeling Porsgrunn, barneskole og noe industri. Det er 1 600 bosatt i delområdet. Aldersfordelingen viser noen flere i gruppen 20–40 år sammenliknet med gjennomsnittet i Grenland. Bjørntvedt/Myrene har lav bilandel og høy kollektivandel. Andel skolereiser er høy. Få bosatte og høy andel skolereiser kan være en forklaring på den høye kollektivandelen.

Heistad, Klyve, Stridsklev/Hovet og Grønli

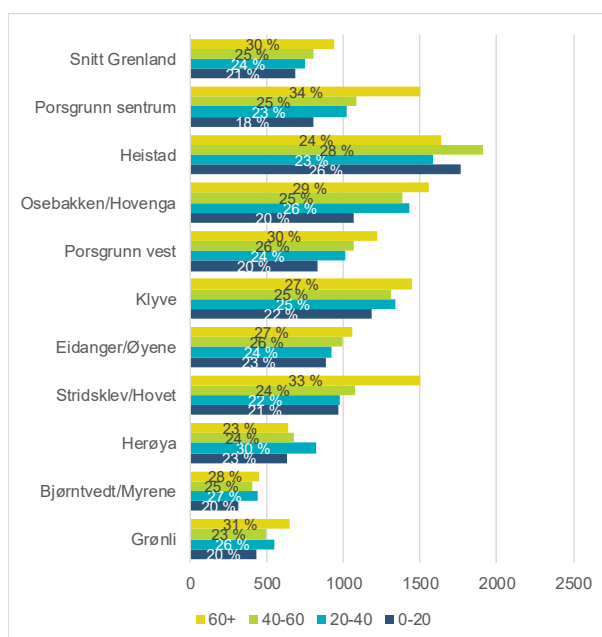
Heistad, Klyve, Stridsklev/Hovet og Grønli er primært boligområder, dog med noen lokalsenterfunksjoner. De fleste delområdene har nokså gjennomsnittlig fordeling av reisehensikter og transportmidler sammenliknet med gjennomsnittet for Grenland, med unntak av Grønli som har lav bilandel og høy gangandel. Grønli har mange bosatte i gangavstand til Porsgrunn sentrum.



Figur 4.11 Reisemiddelfordeling for alle reiser med start og/eller målpunkter i utvalgte delområder. Datagrunnlag fra RTM, 2030.



Figur 4.12 Fordeling av reisehensikter for alle reiser med start og/eller målpunkter i utvalgte delområder. Datagrunnlag fra RTM, 2030.



Figur 4.13 Antall bosatte i ulike aldersgrupper for utvalgte delområder. Fordeling mellom aldersgruppene er vist. Datagrunnlag fra RTM, 2030.

4.4.3 Stathelle, Langesund og Brevik

Stathelle, Langesund og Brevik omfatter delområdene som vist med avgrensning i Figur 4.14. Langesund er kommunesenter i Bamble kommune med mange målpunkter. Stathelle har imidlertid også mange målpunkter. Dette gir store reisestrømmer til/fra Stathelle fra nærliggende områder. Det er relativt få reiser mellom dette området og Porsgrunn/Skien. Mange gjøremål utføres altså lokalt.

Kollektivtilbud

Stathelle, Langesund og Brevik betjenes av metrolinje (M1). Midt-Bamble betjenes av en pendellinje med lavere frekvens.

Stathelle

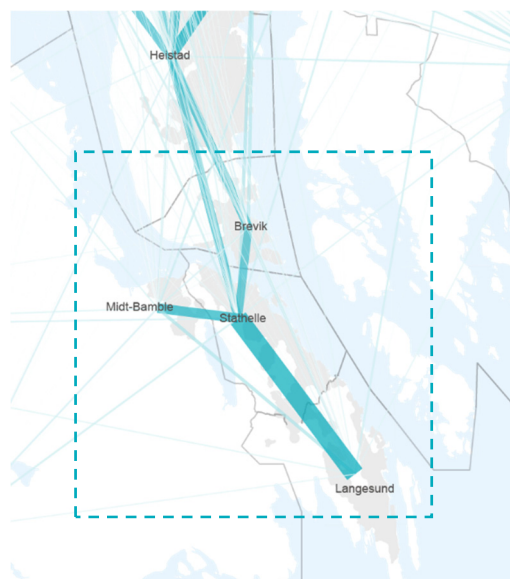
Stathelle har et godt handelstilbud, dominert av Brotorvet kjøpesenter. I tillegg er det barneskoler, ungdomsskole og videregående skole i delområdet. Det er 5000 bosatte i delområdet. Aldersfordelingen viser noe større andel i gruppen over 60 år enn gjennomsnittet i Grenland. Stathelle har noe høy andel private reiser (som inkluderer handlereiser) og noe lavere andel arbeidsreiser enn gjennomsnittet for Grenland. Transportmiddelfordelingen tilsvarer gjennomsnittet for Grenland.

Langesund

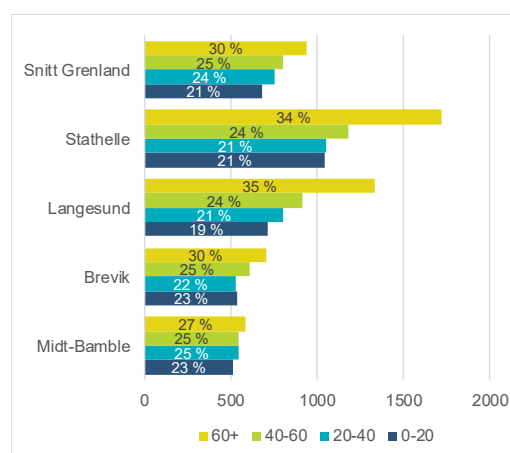
Langesund er kommunesenter, med barneskole, ungdomsskole, noe handel og industri. Det er 3 800 bosatte i sonen. Aldersfordelingen viser noe større andel i gruppen over 60 år enn gjennomsnittet i Grenland. Fordeling av reisehensikter og transportmidler tilsvarer gjennomsnittet for Grenland.

Brevik

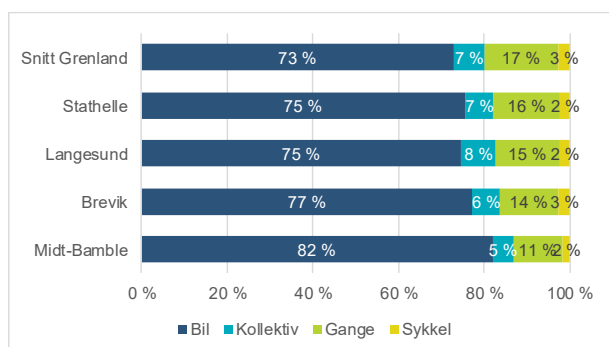
Brevik har en del industriarbeidsplasser, i tillegg til barneskole og noe handel. Det er 2 400 bosatte i sonen. Aldersfordelingen og fordelingen av reiser på ulike reisehensikter tilsvarer gjennomsnittet for Grenland. Bilandelen er høy, mens gange- og kollektivandelene er lave.



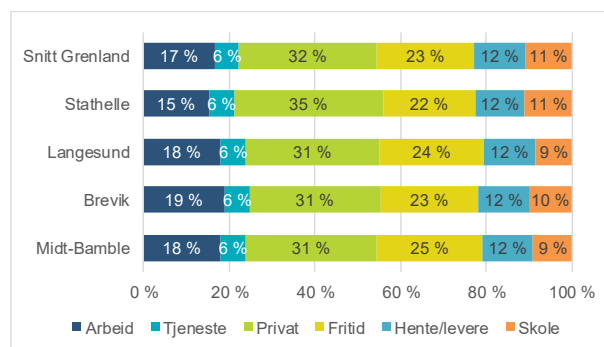
Figur 4.14 Utsnitt fra illustrasjon av totale reisestrømmer, se Figur 4.5. Utvalgte områder vist med avgrensning.



Figur 4.17 Antall bosatte i ulike aldersgrupper for utvalgte delområder. Fordeling mellom aldersgruppene er vist. Datagrunnlag fra RTM, 2030.



Figur 4.16 Reisemiddelfordeling for alle reiser med start og/eller målpunkter i utvalgte delområder. Datagrunnlag fra RTM, 2030.



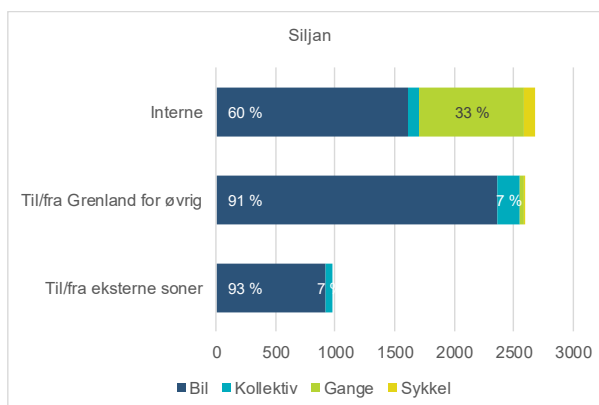
Figur 4.15 Fordeling av reisehensikter for alle reiser med start og/eller målpunkter i utvalgte delområder. Datagrunnlag fra RTM, 2030.

4.4.4 Siljan

Siljan er en relativt liten kommune. Siljan er også definert som et eget delområde i områdeinndelingen, med 2 300 innbyggere og 400 arbeidsplasser som oppgitt i datagrunnlaget for RTM (se Figur 4.3 side 30). Delområdet har totalt 6 300 reiser per dag til/fra og internt. Dette er et lavt omfang sammenliknet med de største målpunktene i Grenland.

Befolkningen bor relativt spredt, med en viss konsentrasjon i noen boligfelt sentralt i kommunen. Siljan trafikkeres av linje P7 som går til Skien sentrum, med to avganger per time i rush. I tillegg går Grenlandsekspressen (Porsgrunn–Oslo) via Skien og Siljan, med avganger hver time i rush. Det betyr at Siljan har relativt godt kollektivtilbud til/fra både Oslo, Skien og Porsgrunn.

Transportmiddelfordelingen på reiser internt, til/fra resten av Grenland og til/fra eksterne soner er vist i Figur 4.18. Bilandelene er svært høye, mens kollektivandelene er gjennomsnittlig sammenliknet med resten av Grenland. Lave gang- og sykkelandeler på eksterne reiser skyldes at det er lange avstander fra bebyggelsen og inn til sentrale områder i Grenland.



Figur 4.18 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og Siljan kommune, som utgjør et eget delområde i inndelingen for Grenland. Datagrunnlag fra RTM, 2030.

4.5 Reiser mellom sentrumsområdene og eksterne områder

Inndelingen i delområder bidrar til å splitte opp reisestrømmer i mange relasjoner som hver i seg kan være relativt små. I noen tilfeller kan det være hensiktsmessig å se på grupper av reisestrømmer samlet, fordi flere relasjoner kan dekkes med samme transporttilbud, for eksempel tog. Nedenfor ser vi nærmere på reiser mellom Skien og Porsgrunn, og mellom sentrumsområdene og eksterne områder.

4.5.1 Reiser mellom Skien og Porsgrunn

Skien og Porsgrunn er byer med mange sentrale målpunkter. Det er et godt busstilbud mellom byene. Det er jernbanestasjon i begge de sentrale delområdene, men Skien stasjon ligger langt nord i delområdet, ca. en kilometer nord for sentrumskjernen. Kollektivreisene mellom de to byene foretas i all hovedsak med buss. Tabell 4.1 viser reiser mellom Skien sentrum, Porsgrunn sentrum og de mest sentrale områdene i begge byene.

Tabellen viser at det er totalt 6 800 daglige reiser mellom Skien og Porsgrunn, hvis vi ser på de mest sentrale delområdene i hver by. Til sammen er dette et relativt stort antall reiser, og andelen arbeidsreiser er høy. De største kollektivandelene finner vi mellom Skien sentrum og Porsgrunn sentrum og fra sentrum i den ene byen til/fra de mest sentrale områdene i den andre byen. Dette utgjør til sammen 4 600 reiser per dag, hvorav ca. 800 er kollektivreiser.

For kollektivreiser mellom tilgrensende områder i den ene byen til/fra tilgrensende områder i den andre byen, vil det i mange tilfeller være behov for flere overganger mellom kollektivlinjer eller en relativt lang tilbringerreise til fots eller med sykkel i begge ender. Dette gjør kollektivtransport mindre konkurransedyktig på disse relasjonene.

Tabell 4.1 Antall daglige reiser mellom Skien og Porsgrunn sentrum og de mest sentrale delområdene. Kollektivandeler og ande arbeidsreiser er angitt i parentes. (Tall fra RTM, nullalternativet 2030 med bom).

	Skien sentrum	Falkum, Brekke, Gimsøy	Porsgrunn sentrum	Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga, Grønli
Skien sentrum	4500 (koll 0 %, arb 12 %)	10100 (koll 4 %, arb 13 %)	1100 (koll 21 %, arb 19 %)	2100 (koll 19 %, arb 23 %)
Falkum, Brekke, Gimsøy		6600 (koll 2 %, arb 12 %)	1400 (koll 14 %, arb 22 %)	2200 (koll 10 %, arb 20 %)
Porsgrunn sentrum			4600 (koll 0 %, arb 12 %)	12300 (koll 3 %, arb 13 %)
Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga, Grønli				12400 (koll 5 %, arb 11 %)

4.5.2 Reiser mellom sentrumsområder og eksterne områder

De mest sentrale områdene vil også være viktige målpunkter for regionale reiser til/fra områder utenfor Grenland. Tabell 5.2 viser reiser mellom eksterne områder og de mest sentrale områdene i Skien og Porsgrunn. For de eksterne områdene har vi beholdt områdeinndelingen som vist i Figur 4.2 side 29. Mange av disse relasjonene dekkes godt med tog og/eller et regionalt busstilbud.

Tabell 4.2 Antall daglige reiser mellom områdene sentralt i Skien og Porsgrunn, og eksterne områder. Kollektivandeler og ande arbeidsreiser er angitt i parentes. (Tall fra RTM, nullalternativet 2030 med bom). De mest relevante relasjonene for betjening med tog, er markert med blå tekst.

	Ekstern sørvest	Ekstern nordvest	Ekstern nordøst	Tønsberg/ Sandefjord	Larvik
Skien sentrum	420 (koll 9 %, arb 13 %)	420 (koll 13 %, arb 27 %)	1110 (koll 18 %, arb 11 %)	340 (koll 36 %, arb 35 %)	420 (koll 28 %, arb 44 %)
Falkum, Brekke, Gimsøy	420 (koll 7 %, arb 9 %)	480 (koll 10 %, arb 19 %)	1190 (koll 18 %, arb 5 %)	300 (koll 24 %, arb 26 %)	330 (koll 16 %, arb 42 %)
Porsgrunn sentrum	830 (koll 7 %, arb 10 %)	250 (koll 6 %, arb 24 %)	740 (koll 21 %, arb 6 %)	520 (koll 31 %, arb 37 %)	640 (koll 19 %, arb 37 %)
Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga, Grønli	800 (koll 8 %, arb 13 %)	380 (koll 7 %, arb 20 %)	1280 (koll 19 %, arb 4 %)	600 (koll 26 %, arb 41 %)	900 (koll 11 %, arb 38 %)

De største kollektivandelene finner vi på reiser til/fra Sandefjord og Tønsberg. Antall reiser er imidlertid relativt lavt (totalt 1760 reiser per dag mellom sentrumsområdene i Grenland, og Sandefjord og Tønsberg til sammen).

Til Larvik ser vi at kollektivandelen er noe lavere, mens antall reiser er høyere enn til/fra Sandefjord og Tønsberg (totalt 2290 reiser per dag mellom sentrumsområdene i Grenland, og Larvik). Porsgrunn sentrum har lavere kollektivandel enn Skien sentrum, og de sentrumsnære områdene i Porsgrunn har lavere kollektivandel enn tilsvarende områder i Skien. Dette kan i stor grad forklares med at en kollektivreise konkurrerer bedre mot biltrafikk, dersom kollektivreisen er lang og tilbringerreisen er kort, slik at tilbringerreisen utgjør en mindre del av den totale reisetiden. For eksempel vil en bilreise være relativt sett mye raskere enn en togreise for reiser mellom Larvik og områder sør for Porsgrunn.

Ekstern nordøst er en samlesone som innebærer svært mange destinasjoner. I tillegg til Oslo og Drammen vil Notodden og Kongsberg være de mest relevante destinasjonene for togreiser fra Grenland. Et uttak fra RTM viser at det totalt er 520 reiser per dag mellom Grenland og Notodden kommune, og 330 reiser per dag mellom Grenland og Kongsberg kommune.

5 Områdetyper og transportformer

5.1 Områdetyper og reiserelasjoner

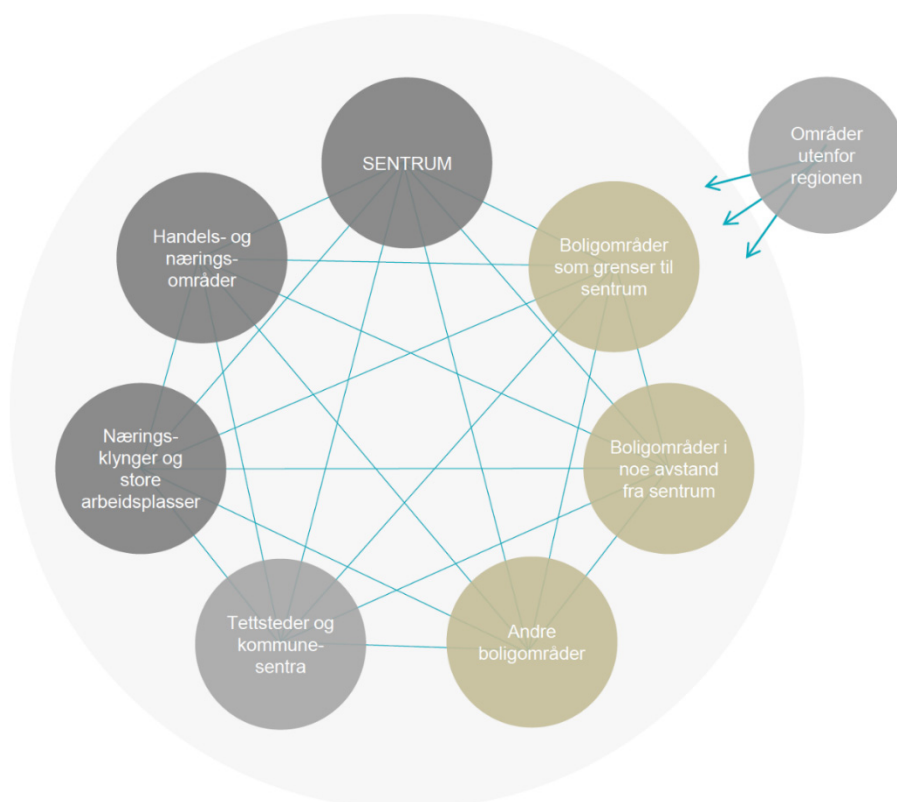
Destinasjon har stor betydning for valg av transportmiddel. Ulike områder er tilrettelagt for ulike transportmidler på forskjellige måter. Arealbruk varierer, og i tillegg vil faktorer som avstand og topografi spille inn. Som grunnlag for å vurdere hensiktsmessig rolledeling mellom transportformene, har vi valgt å beskrive ulike områdetyper som vist i Figur 5.1.

Typisk for mellomstore byer er spredt arealbruk og liten grad av urbanitet. Det er mindre grad av funksjonsblanding mellom bolig og næring i samme bygg eller samme område, sammenliknet med de største byene.

Tre av områdetypene preges av å ha mange målpunkter: sentrum, handels- og næringsområder og næringsklynger og store arbeidsplasser. Tre av områdetypene er primært boligområder, men skiller seg fra hverandre med avstand til sentrum. I boligområdene kan det også ligge lokalsentra med et visst handels- og tjenestetilbud, samt barnehager og skoler. I tillegg har vi angitt tettsteder og kommunesentra som er mindre områder, men med flere ulike funksjoner. Det vil også være reiser til og fra områder utenfor regionen, som vist i figuren.

Reiser skjer mellom og internt i områdetypene. De mest typiske reiserelasjonene vil være mellom boligområder og områder med mange målpunkt. Reiser kan også skje mellom de tre områdetypene med mange målpunkt, f.eks. mellom arbeidsplasser og butikk.

Boligområdene har relativt sett en større andel interne reiser som primært omfatter reiser mellom bolig og skole, barnehage og butikk/lokalsenter. I tillegg kommer fritidsreiser som gjerne har start og mål på samme sted, f.eks. en spasertur i nærområdet.



Figur 5.1 Områdetyper og reiserelasjoner som grunnlag for å vurdere hensiktsmessig rolledeling.

Områdetyperne karakteriseres gjennom arealbruk og målpunkter, og tilrettelegging for de ulike transportformene, se Tabell 5.1. Det er også gitt eksempler på delområder i Grenland som helt eller delvis matcher områdetypene. I de fleste tilfeller vil delområdene omfatte flere områdetyper, f.eks. Klosterskogen som både har boligområder, nærings- og handelsområder og store arbeidsplasser.

Tabell 5.1 Beskrivelse av de ulike områdetypene.

	Arealbruk og målpunkt	Tilrettelegging for transportmidler	Eksempler på delområder i Grenland
SENTRUM	- Mange målpunkt. - Høy tetthet. - Mange korte reiser.	- Ofte godt tilrettelagt for gående og syklende internt. - Godt kollektivtilbud til/fra området. - Kan være vanskelig å finne parkering. - Ofte bomring rundt sentrum. - Ofte tungvint kjøremønster for bil.	Porsgrunn sentrum, Skien sentrum (se bildet) 
HANDELS- OG NÆRINGSOMRÅDER	- Flere målpunkt. - Lavere tetthet enn i sentrumsområder. - Avstand til sentrum varierer. - Ofte lange avstander mellom målpunkt internt sonen.	- Kollektivtilbudet varierer (er ofte sentrumsrettet slik at man er avhengig av at eventuelle holdeplasser ligger i tilknytning til målpunktene i området). - God parkeringsdekning. - God biltilgjengelighet. - Ofte lange avstander for gående og syklende.	Klosterskogen, Gimsøy, Kjørbekk (se bildet) 

	Arealbruk og målpunkt	Tilrettelegging for transportmidler	Eksempler på delområder i Grenland
NÆRINGSKLYNGER OG STORE ARBEIDSPLASSE	- Viktig målpunkt for en hel region. - Konsentrerte målpunkt, men tetthet kan variere.	- Kollektivtilbudet varierer. - God parkeringsdekning og god biltilgjengelighet.	Herøya (se bildet), Klosterskogen 
TILGRESENDE BOLIGOMRÅDER TIL SENTRUMSOMRÅDER	- Mange målpunkt innenfor korte avstander. - Kort avstand til sentrumsområder. - Ideelle avstander til sentrumsområder for gange og sykkel.	- Godt kollektivtilbud, men ofte noe for korte avstander mot sentrum for kollektiv. - Ofte god biltilgjengelighet.	Brekke, Falkum (se bildet), Bjørntvedt/Myrene. Grønli. 
BOLIGOMRÅDER I NOE AVSTAND FRA SENTRUM	- Få målpunkt i sonen, inkludert få arbeidsplasser. - Noen soner har butikk og skole (nærsenter). - Tetthet av bosatte varierer. - Avstand til sentrumsområde varierer: (Overstiger ofte gangavstand, men ikke alltid sykkelavstand.) - Ofte lang avstand for å dekke daglige gjøremål.	- Kollektivtilbud varierer, men ofte ideelle reiselengder mot sentrumsområder for kollektiv. - Ofte god biltilgjengelighet.	Gulset, Bølehøgda/Menstad, Heistad (ses bildet), Stridsklev-Hovet 

	Arealbruk og målpunkt	Tilrettelegging for transportmidler	Eksempler på delområder i Grenland
ANDRE BOLIGOMRÅDER	▪ Spredtbygde områder. ▪ Få målpunkt, men kan ha lo	▪ God biltilgjengelighet. ▪ Lite/manglende kollektivtilbud.	Herre (se bildet) 
TETTSETD	▪ Mange målpunkt internt. ▪ Tetthet varierer. ▪ Reiselengder til daglige gjøremål varierer.	▪ God biltilgjengelighet.	Stathelle, Langesund (se bildet), Brevik, Siljan 

5.2 Ulike områdetyper og rolledeling mellom transportformene

De ulike områdetypene har ulike typer målpunkter og gir derfor et utgangspunkt for å vurdere hensiktsmessig rolledeling på reiser til/fra og internt. Nedenfor vurderes rolledelingen for reiser i tilknytning til sentrum, handels- og næringsområder, næringsklynger og store arbeidsplasser og for boligområder som ligger i noe avstand fra sentrum (primært reiser til/fra lokale målpunkter)

5.2.1 Sentrum

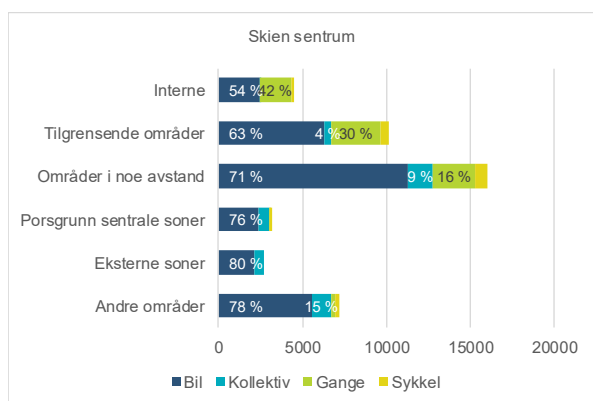
Sentrum, og spesielt sentrumskjernen, er det viktigste målpunktet i et byområde. Sentrum har gjerne mange arbeidsplasser, samt handel, kultur, privat og offentlig tjenestetilbud. Fordelingen mellom reisehensikter avhenger av hvilke målpunkt som dominerer. For eksempel ser vi at Porsgrunn sentrum har en større andel private reiser, som blant annet inkluderer handlereiser, enn Skien sentrum. Skien har på sin side en større andel fritidsreiser, som inkluderer blant annet reiser knyttet til kulturtilbud. Med flere målpunkt, både i sentrumskjernen og gjerne også tilgrensende områder, vil mange av reisene kunne inngå i en reisekjede (for eksempel hjem–arbeid–butikk–hjem).

I sentrum er bystrukturen ofte finmasket og det finnes mange valgmuligheter for varierte gangruter. Konsentrasjon av målpunkt gjør det effektivt å gå og sykle. Kollektivtilbudet er som regel sentrumsrettet, det vil si at de aller fleste linjene kjører til og fra sentrum, eventuelt pendler gjennom sentrum. Dette gir effektive reiser til og fra sentrum, mens reiser mellom områder på hver sin side av sentrum i mange tilfeller gir lang reisetid.

Bystruktur og tetthet gjør det mindre effektivt å kjøre bil i form av lavere hastighet og restriksjoner i form av stengte gater/enveiskjøringer. Sentrum har i tillegg gjerne lavere parkeringsdekning og avgiftsbelagte parkeringsplasser.

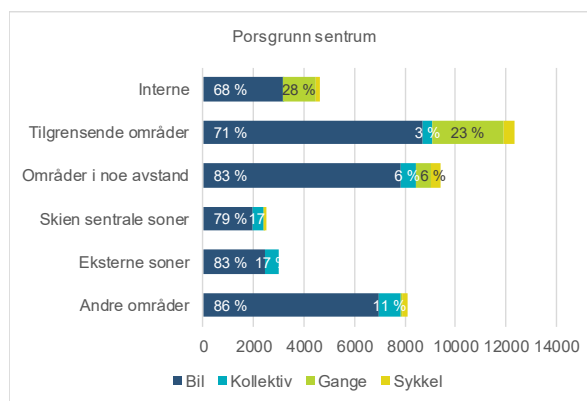
Reisemønster

De fleste reisene i tilknytning til sentrum skjer til og fra tilgrensende områder eller boligområder som ikke grenser til sentrum, men likevel ligger relativt nære. Sentrumsområdet har mange interne reiser og inneholder viktige målpunkt for lengre reiser.



Porsgrunn sentrale soner er Porsgrunn sentrum, Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga, Grønli. Områder i noe avstand er Kjørbekk, Klosterskogen, Gulset, Fossum, Bølehøgda/Menstad, Gjerpen/Limi, Klyve. Tilgrensende områder er Falkum, Brekke, Gimsøy.

Figur 5.3 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og sonen Skien sentrum.



Skien sentrale soner er Skien sentrum, Falkum, Brekke, Gimsøy. Områder i noe avstand er Nenset, Borgestad, Eidanger/Øyene, Herøya, Stridskleiv/Hovet, Klyve. Tilgrensende områder er Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga, Grønli.

Figur 5.2 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og sonen Porsgrunn sentrum.

Rolledeling, potensial og virkemidler

Hvor potensiale for de ulike reisemidlene ligger og en beskrivelse av sentrale virkemidler for å bedre forholdene for de ulike reisemidlene for sentrumsområder er beskrevet i Tabell 5.2.

Oppsummert ser vi at sentrumskjerner i mindre grad er tilrettelagt for bil, samtidig som bystruktur, tetthet av målpunkt, sentrumsrettet kollektivtilbud gjør det attraktivt å gå, sykle og reise kollektivt. Rolledelingen mellom gange, sykkel og kollektivtransport avgjøres i stor grad av reiselengde, samt hvor det er mulig å gi et godt kollektivtilbud. Virkemidler som bidrar til å forsterke konkurransefortrinnet til gange, sykkel og kollektivtransport vil kunne ha god effekt.

Tabell 5.2 Potensialet for ulike reisemidler på reiser til, fra og i sentrumskjernen.

Reisemiddel	Potensial	Begrunnelse	Virkemidler
Gange	- Interne reiser. - Til/fra tilgrensende, sentrumsnære boligområder.	- Gange er mest attraktivt på korte reiser (få gangturer over 1,5 km). - Sentrumskjernen er attraktiv for gående både på grunn av konsentrasjon av målpunkt (kort avstand mellom ulike målpunkt) og attraktive fysiske omgivelser. - Gange er aktuelt for alle typer reisehensikter, så lenge turlengden er akseptabel. - Gange er ofte del av en kollektivreise.	- Fortetting av tilbud og bosatte vil gi korte avstander - Tiltak for å skape attraktive bymiljø vil gjøre det mer attraktivt å gå - Tilrettelegging for kollektiv vil også kunne øke omfanget av gange i sentrum mellom kollektivknutepunkt og målpunkt.
Sykkel	- Interne reiser. - Til/fra tilgrensende, sentrumsnære boligområder. - Til/fra områder som ligger noe lenger fra sentrum.	- Sykkel er svært effektivt på turer på 1–3 km, men kan også dekke lengre turer (15 min sykling i middels hastighet tilsvarer 4 km). - Sentrumskjernen er attraktiv for syklende på grunn av konsentrasjon av målpunkt (korte avstander mellom ulike målpunkt). - Sykkel er særlig aktuelt på arbeidsreiser, og sentrum har mange arbeidsplasser.	- Tilrettelegging for sammenhengende og trygge sykkelveger i tilknytning til arbeids-, skole- og fritidsreiser. - Incentivordninger for kjøp og bruk av elsykler vil - sammen med tilrettelegging for sykkel, kunne gi flere sykkelreiser
Kollektivtransport	- Til fra områder som ligger lengre fra sentrum. - Til fra knutepunkter (f.eks. Porsgrunn) - Til fra eksterne områder med kollektivtilbud - I mellomstore byer vil det fortrinnsvis være sentrumskjernene som eventuelt betjenes med tog.	- Kollektivtransport er mest egnet på lengre reiser (over 3 km). - Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet slik at reiser til/fra sentrum blir særlig effektive. - Kollektivtransport er attraktivt på arbeidsreiser, og sentrum har mange arbeidsplasser. - Alle kollektivturer inkluderer gange til/fra holdeplass. Sentrum er attraktivt for gående (se ovenfor). - Sentrumskjernen er ofte endepunkt for regionalt kollektivtilbud (buss og tog) og er derfor attraktivt som målpunkt for reiser fra eksterne områder.	- Restriktive tiltak for bil sammen med et godt tilrettelagt kollektivtilbud vil kunne gi flere kollektivreiser til/fra sentrumsområdene. - Tilrettelegge for god tilgjengelighet til og fra togstasjon.
Bil	Mindre tilrettelagt for bruk av bil til/fra og i sentrumsområder	Sentrumskjernen er i byer er ofte mindre tilrettelagt for bilkjøring enn andre områder. På grunn av høy tetthet er det gjerne færre parkeringsplasser, og gatenettet er tilrettelagt for lavere hastighet. Det øker konkurranseforholdet for gange, sykkel og kollektivtransport.	- Parkeringsrestriksjoner - Tilrettelegging for gående og syklende - Tilrettelegging for muligheter for bruk av bil til/fra sentrumsområdene for å ivareta spesielle behov for næringsliv og individer.

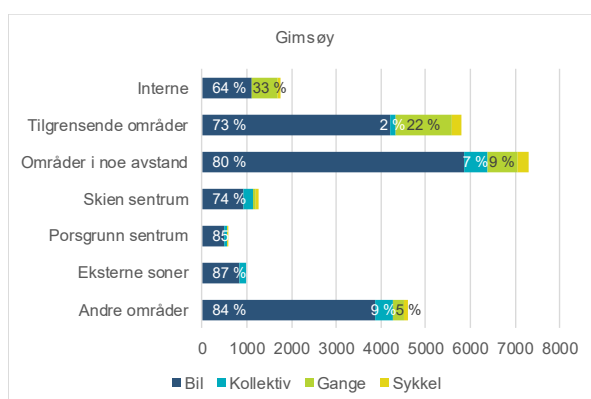
5.2.2 Handels- og næringsområder

Handels- og næringsområder kjennetegnes av at de har besøksintensive målpunkt, som for eksempel kjøpesenter, sykehus/legevakt, skole/universitet og liknende. Besøksintensive målpunkt innebærer i de fleste tilfeller også mange arbeidsplasser. Målpunktene ligger ofte langt fra hverandre, noe som vanskeliggjør gange- og sykkelreiser mellom dem. Ofte vil det også være lang avstand fra eventuelle kollektivholdeplasser til målpunktet. I Grenland er Klosterskogen, Gimsøy og Kjørbekk eksempler på slike områder.

Veg- og gatenettet er i hovedsak mindre finmasket enn i sentrumsområdet og mer tilpasset bilen som transportform. Det er få gater med fortau og færre fotgjengerfelt. I stedet har området flere vegger med gang-/sykkelvei, og over- og underganger for gående og syklister. Til sammen gir dette flere barrierer og større omveier for gående og syklister.

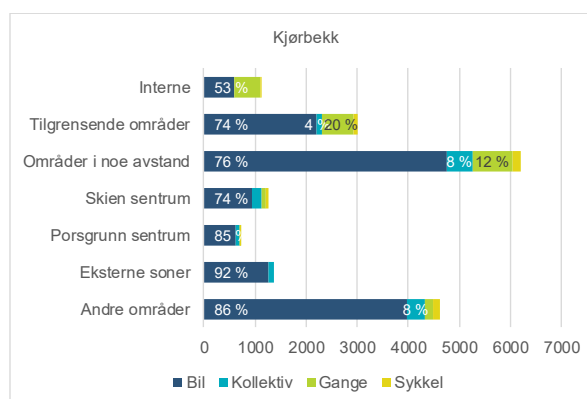
Reisemønster

De viktigste reisestrømmene for handels- og næringsområder, vil være til/fra boligområder og eksterne områder utenfor den mellomstore byen. Også reiser til/fra sentrumskjerner vil være viktige reisestrømmer, spesielt for kollektive reiser. Dette fordi sentrumskjernene har det mest utbygde kollektivtilbudet, og eventuelle kollektive reiser til et sentrumsnært område med høy målpunktsintensitet ofte må gå via sentrumskjernen. En reise til et sentrumsnært område med høy målpunktsintensitet som går via sentrumskjernen vil på denne måten kunne være del av en lengre reisekjede der man foretar ærend i sentrumskjernen på vei til en annen destinasjon.



Områder i noe avstand er Kjørbekk, Nenset, Åfoss, Gulset, Vestre Gulset, Fossum, Bølehøgda/Menstad, Gjerpen/Limi, Borgestad. Tilgrensende områder er Klosterskogen, Falkum, Brekke.

Figur 5.4 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og delområdet Gimsøy.



Områder i noe avstand er Gimsøy, Klyve, Porsgrunn vest, Gulset, Falkum, Brekke, Bølehøgda/Menstad, Borgestad, Osebakken/Hovenga. Tilgrensende områder er Klosterskogen, Nenset.

Figur 5.5 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og delområdet Kjørbekk.

Rolledeling, potensial og virkemidler

Handels- og næringsområder er godt tilrettelagt for bil og har generelt sett høye bilandeler på reiser til/fra målpunkt i sonen (se kapittel 5.1). Potensialet for transportmidlene er vurdert i Tabell 5.3. Bystruktur, utforming av veg- og gatenettet, type målpunkt og gode parkeringsmuligheter gjør det attraktivt å kjøre bil, og det vil være vanskeligere å vri reisemiddelfordelingen mot å få flere til å gå, sykle og reise kollektiv.

Tabell 5.3 Potensial for ulike reisemidler til, fra og i handels- og næringsområder.

Reisemiddel	Potensial	Beskrivelse	Virkemidler
Gange	- Begrenset potensial - Enkelte reiser internt i sonen eller til/fra nærliggende boligområder. - Til/fra holdeplass.	- Lange avstander mellom ulike målpunkt. - Lite finmasket veg- og gatenett, flere barrierer og færre krysningspunkter gir omveier. - Gange vil alltid være en viktig del av en kollektivreise, mellom holdeplass og målpunkt.	God tilrettelegging og reduserte barrierer til/fra viktige målpunkt (f.eks. skole og store arbeidsplasser) kan bidra til å øke gangeandelen, selv om potensialet vil være nokså begrenset.
Sykkel	- Internt i sonen eller til/fra nærliggende boligområder. - Internt mellom målpunkt	- Sykkel dekker et større område en gange og har derfor potensial for å ta flere reiser i denne områdetypen. Skole- og arbeidsreiser har størst potensial. - Veg- og gatenettet er mindre finmasket og mer tilpasset bilen. Større plass gir mulighet for tilrettelegging.	Teoretisk sett er potensialet stort, men det er generelt vanskelig å få flere til å sykle (se kapittel 3.3). God tilrettelegging til/fra skoler og arbeidsplasser (inkludert vintervedlikehold), mobilitetsplanlegging og tiltak hos arbeidsgiver/skole kan bidra til å øke sykkelandelen. Erfaringer fra bl.a. Oslo viser at generell satsing på sykkel som transportmiddel, f.eks. gjennom økt synlighet i gatebildet, bysykkellordninger og kampanjer gir positive effekter.
Kollektiv-transport	- Lengre reiser til/fra målpunkt i området. - Prioritere store målpunkt i stedet for å spre tilbudet.	- Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet, men betjener sentrumsnære områder på veien. Det betyr at noen relasjoner vil være godt dekket, mens andre har et dårlig tilbud. - Arbeidsreiser og skolereiser er de som i størst grad kan tas med kollektivtransport. - Kollektiv tar primært de lengre reisene til og fra området. Det betyr at kombinerte reiser i liten grad kan innebære flere målpunkter i en slik sone. - Tog: I mellomstore byer vil det fortrinnsvis være sentrumskjernene som betjenes med tog, (eventuelt om det tilfeldigvis er en stasjon i området).	Konkurransforholdet mot bil er dårlig, og det er ressurskrevende å gi et godt tilbud på mange relasjoner. Derfor er det viktigere å betjene de store målpunktene (f.eks. sykehus, skoler og større arbeidsplasser), snarere enn å «spre tilbudet utover». Det er viktig å tilrettelegge for hensiktsmessige holdeplasser i nærheten av viktige målpunkt.
Bil	Godt potensiale for både korte og lengre reiser	Godt tilrettelagt for bil.	Restriktive tiltak for bil bidrar til å redusere bilandelen. Vegprising, redusert vegkapasitet, parkeringsavgift og færre parkeringsplasser er effektive tiltak. I handels- og næringsområder er mange av parkeringsplassene på privat grunn, slik at myndighetene ikke har mulighet til å regulere disse. Parkeringsnormer for fremtidig utbygging og bistand til mobilitetsplanlegging for store arbeidsplasser og skoler kan imidlertid være aktuelle tiltak. Restriktive tiltak for bil må vurderes opp mot uønskete og negative effekter for spesielle brukergrupper og næringsliv.

5.2.3 Næringsklynger og store arbeidsplasser

Næringsklynger og store arbeidsplasser brukes her om områder med mange arbeidsplasser på et relativt avgrenset område. Type arbeidsplasser, interne strukturer, kollektivtilbud, parkeringsdekning (evt. også prising) og lokalisering har betydning for transportmiddelvalg til/fra slike områder. I utgangspunktet er områdene så små i utstrekning at interne reiser primært gjennomføres til fots.

I utgangspunktet bør næringsklynger og store arbeidsplasser ha potensial for å få mange til å reise kollektivt, sykle og gå. Kollektivtransport og sykkel er attraktivt på arbeidsreiser, og konsentrerte målpunkt øker muligheten til å betjene målpunktet med et godt kollektivtilbud. For mange slike områder er det imidlertid god tilgang på gratis parkeringsplasser, og det kan være vanskelig å gi et kollektivtilbud på flere reiserelasjoner enn langs en kollektivlinje som ofte er sentrumsrettet.

I Grenland representerer delområdene Herøya med Herøya industripark, Klosterskogen med sykehuset og Bjørntvedt/Myrene med universitetet, næringsklynger og store arbeidsplasser. Universitetet i Porsgrunn og Sykehuset i Skien betjenes av metroliner, mens Herøya industripark kun er betjent av en pendellinje med lavere frekvens.

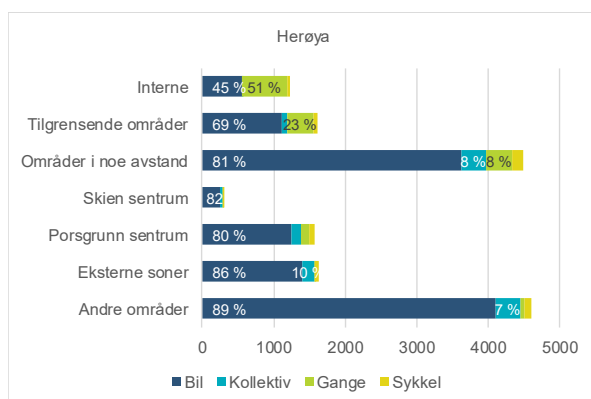
Rambøll og Strategisk ruteplan (2017) har vurdert muligheten for å legge om metrolinje M1 til å betjene Herøya, og konkluderer med at det kan være et potensial for flere kollektivreisende til/fra Herøya dersom det innføres parkeringsrestriksjoner der for ansatte ved Herøya industripark. Det er imidlertid flere utfordringer som taler mot en slik omlegging:

- Linjen mister deler av dagens marked og mange reisende vil få lengre reisetid.
- Analysen av reisestrømmer viser at mange reiser til/fra Herøya er korte og/eller på relasjoner som er vanskelige å betjene med et effektivt kollektivtilbud.

En slik omlegging må derfor vurderes grundig før den eventuelt gjennomføres.

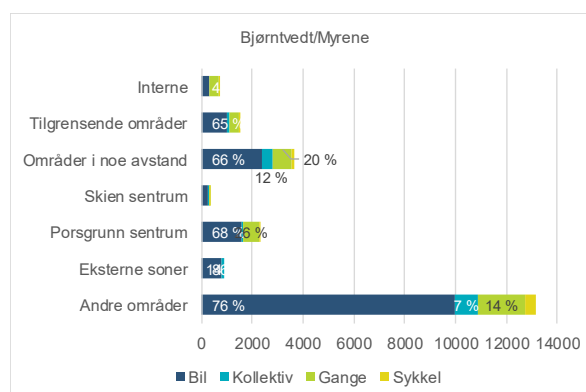
Reisemønster

De viktigste reisestrømmene til/fra næringsklynger går til ulike typer boligområder. Diagrammene i Figur 5.6 og Figur 5.7 viser at det også er en del interne reiser i Herøya og Bjørntvedt/Myrene. Dette skyldes imidlertid at delområdene omfatter mer enn bare næringsklyngen. Både Herøya og Bjørntvedt/Myrene har i tillegg boligområder, slik at interne reiser i soner f.eks. kan være reiser mellom boligområder og arbeidsplassen.



Omrråder i noe avstand er Porsgrunn vest, Klyve, Bjørntvedt/Myrene, Heistad, Eidanger/Øyene. Tilgrensende områder er Stridsklev/Hovet, Grønli.

Figur 5.6 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og delområde Herøya. Her ligger Herøya Industripark.



Omrråder i noe avstand er Eidanger/Øyene, Grønli, Porsgrunn vest, Klyve, Borgestad. Tilgrensende område er Osebakken/Hovenga.

Figur 5.7 Reiser og transportmiddelfordeling mellom grupper av områder og delområde Bjørntvedt/Myrene. Området inneholder blant annet Universitetet i Sørøst-Norge.

Rolledeling, potensial og virkemidler

Næringsklynger og store arbeidsplasser er ofte godt tilrettelagt for bil med god tilgjengelighet og god parkeringsdekning uten avgift. Vi ser f.eks. at Herøya har høye bilandeler på alle reiserelasjoner bortsett fra interne reiser og til/fra tilgrensende områder (se Figur 5.6). Bjørntvedt/Myrene har noe lavere bilandeler (se Figur 5.7, merk at delområdet inneholder mye mer enn bare universitet).

Potensialet for transportmidlene er vurdert i Tabell 5.4. Godt parkeringstilbud og god biltilgjengelighet gjør det vanskelig å vri reisemiddelfordelingen mot å få flere til å gå, sykle og reise kollektiv. Bistand til mobilitetsplanlegging med mål om parkeringsrestriksjoner ved arbeidsstedet kan bidra til å gi et visst potensial for flere miljøvennlige reiser.

Tabell 5.4 Potensial for ulike reisemidler til, fra og i næringsklynger og store arbeidsplasser.

Reisemiddel	Potensial	Beskrivelse	Virkemidler
Gange	- Reiser internt i næringsklyngen eller til/fra nærliggende boligområder. - Til/fra holdeplass.	- Interne avstander varierer, f.eks. har Herøya industripark en utstrekning på ca. 2 km. - Gange vil alltid være en viktig del av en kollektivreise, mellom holdeplass og arbeidsplass.	- Tilrettelegging av gangatkomster til/fra tilgrensende boligområder. Reduksjon av barrierer. - Redusert parkeringsdekning eller avgift på parkering.
Sykkel	Til/fra nærliggende boligområder. Sykkel dekker større områder enn gange.	Ofte ligger næringsklynger i noe avstand til store boligområder. Sykkel har større rekkevidde enn gange og har derfor potensial for å ta flere reiser til og fra næringsklynger.	- Tilrettelegging av sykkelatkomster til/fra tilgrensende boligområder. Reduksjon av barrierer. - Tiltak hos arbeidsgiver/skole kan bidra til å øke sykkelandelen. Erfaringer fra bl.a. Oslo viser at generell satsing på sykkel som transportmiddel, f.eks. gjennom økt synlighet i gatebildet, bysykkelordninger og kampanjer gir positive effekter.
Kollektivtransport	Lengre reiser mellom boligområder og arbeidsstedet.	- Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet, men kan betjene næringsklynger på veien. Noen relasjoner vil være godt dekket, mens andre har et dårlig tilbud. - Mange velger kollektivtransport til arbeidsreiser. - Case: Rambøll og Strategisk ruteplan (2017) viser at mange som jobber på Herøya bor langs metrolinje M1, som vurderes lagt om for å dekke Herøya industripark.	- Næringsklynger bør forsøkes dekket med en hovedlinje som går til/fra sentrum. - Holdeplass bør lokaliseres sentralt i forhold til næringsklyngen. - Konkurransforholdet mot bil er ofte dårlig, og det er ressurskrevende å gi et godt tilbud på mange relasjoner.
Bil	Godt potensiale for både korte og lengre reiser	Godt tilrettelagt for bil.	Restriktive tiltak for bil bidrar til å redusere bilandelen. Parkeringsavgift og færre parkeringsplasser er effektive tiltak. I handels- og næringsområder er mange av parkeringsplassene på privat grunn, slik at myndighetene ikke har mulighet til å regulere disse. Parkeringsnormer for fremtidig utbygging og bistand til mobilitetsplanlegging for store arbeidsplasser kan være aktuelle tiltak.

5.2.4 Boligområder i noe avstand fra sentrum

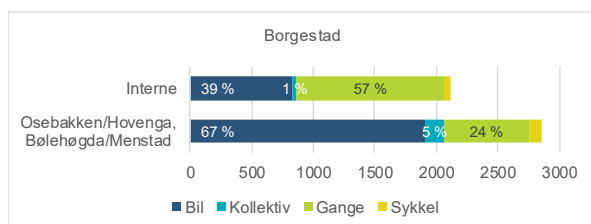
Boligområder i noe avstand fra sentrum varierer i tetthet, fra typiske eneboligområder til innslag av blokkbebyggelse. Mange av boligområdene har barnehage, skole og lokalsentra med et visst handels- og tjenestetilbud.

Bystrukturen i boligområder utenfor sentrum har gjerne en trestruktur mange blindveger med mangelfulle forbindelser mellom dem (se kapittel 3.3.1). Samtidig er ligge ofte lokalsentra og målpunkter sentralt plassert med effektive gangforbindelser. Sykkel er ofte godt egnet i boligområdene fordi det gir betydelig større rekkevidde enn gange slik at trestrukturer ikke fremstår som en like stor ulempe. Gatenettet har gjerne lav trafikk og kan derfor ofte gi et tilbud til sykkel, uten spesiell tilrettelegging.

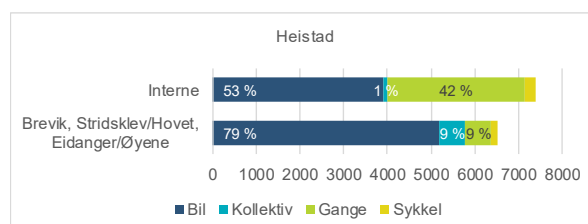
Kollektivtilbudet er ofte sentrumsrettet. I noen tilfeller sammenfaller dette med betjening mellom boligområder og lokalsentra.

Reisemønster

Boligområdene har en større andel interne reiser, som primært omfatter reiser mellom bolig og skole, barnehage og butikk/lokalsenter. Det er også mange reiser til tilgrensende soner, gjerne for de samme reisehensiktene. I tillegg kommer fritidsreiser som gjerne har start og mål på samme sted, f.eks. en spasertur i nærområdet. Hvert enkelt målpunkt genererer ikke veldig mange reiser, men i sum utgjør denne typen reiser et stort antall for hele Grenland.



Figur 5.8 Reiser og transportmiddelfordeling internt i Borgestad og til/fra tilgrensende delområder.



Figur 5.9 Reiser og transportmiddelfordeling internt i Heistad og til/fra tilgrensende delområder.

Rolledeling, potensial og virkemidler

Boligområder i noe avstand fra sentrum har god biltilgjengelighet. Dominerende reisehensikter som skolereiser og fritidsreiser har gjerne høy gang- og sykkelandel. Vi ser spesielt at potensialet for interne gangturer er høyt. Kollektivtransport spiller en mindre rolle på interne reiser generelt, men har et potensial for skolereiser og arbeidsreiser til sentrum.

Tabell 5.5 Potensial for ulike reisemidler til, fra og i boligområder i noe avstand fra sentrum.

Reisemiddel	Potensial	Beskrivelse	Virkemidler
Gange	Stort potensial på interne reiser.	- Trestruktur i veg- og gatenettet kan gi omveier. - Reisehensikter som gjerne dekkes av gange dominerer (f.eks. fritidsreiser) - Gange vil alltid være en viktig del av en kollektivreise til/fra holdeplass.	- Etablere snarveier. - Konsentrasjon av målpunkt i lokalsentra. - Skre trygge forbindelser til/fra skoler slik at flest mulig skoleelever kan gå. - God tilrettelegging og reduserte barrierer.
Sykkel	Stort potensial på interne reiser og til/fra nærliggende boligområder.	- Sykkel dekker et større område en gange og har derfor potensial for å ta flere reiser i denne områdetypen. - Skolereiser og fritidsreiser dominerer i boligområdene. Sykkel er populært for disse reisehensiktene. - Høydeforskjeller og barrierer kan bidra til å redusere attraktiviteten for sykkel. - Lav gjør det egnet å sykle uten spesiell tilrettelegging.	God og trygg tilrettelegging til/fra skoler (inkludert vintervedlikehold).
Kollektivtransport	- Størst potensial på reiser fra boligområde til sentrum. - Kan ha et visst potensial på reiser til lokalsentra og skoler, for øvrig begrenset potensial.	- Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet, men betjener i noen tilfeller lokalsentra på vei til sentrum. - Mange reiser internt og til/fra tilgrensende soner er så korte at de ikke er hensiktsmessig å betjene med kollektivtransport.	Sikre fremkommelighet for kollektivtransport.
Bil	Godt potensiale for både korte og lengre reiser	Godt tilrettelagt for bil.	Det er vanskelig å innføre restriktive tiltak for bil i boligområder utenfor sentrum. I enkelte tilfeller kan stenging av veger for bil brukes for å f.eks. prioritere busser gjennom en bom.

5.3 Reisekjeder

En reise kan bestå av flere enkeltreiser som henger sammen i en reisekjede. Eksempler på reisekjeder kan være:

- Hjem–levere på skole–arbeid–hjem
- Hjem–besøke sykehus–handle–hjem
- Hjem–handle dagligvarer–handle byggevarer–hjem
- Hjem–arbeid–handle–hente i barnehage–hjem

Omfanget og sammensetningen av reisekjeder vil avhenge av hvor folk bor, jobber og hvilke transportmidler de bruker.

Transportmiddelvalget er avhengig av faktorer ved hele reisekjeden og ikke kun av faktorer på en enkeltreise mellom to målpunkt. Dersom bil velges på den første enkeltreisen, vil bil som transportmiddel derfor være styrende også for de neste enkeltreisene i reisekjeden. I [23] vises det til at 48 prosent av bilreisene på én kilometer eller kortere inngår i reisekjeder på minst fem kilometer, og at disse dermed vanskelig kan erstattes med gange eller sykling, til tross for at de er korte (enkel)reiser.

Urbanet analyse [23] argumenterer for at det er mulig å gjennomføre reisekjeder på andre måter, slik at man ikke trenger å bruke bil, selv om den reisekjeden overstiger fem kilometer og ligger godt til rette for bilbruk. Man kan bryte opp kjeden ved å ikke utføre ærend underveis, men senere. Det er også mulig å velge andre destinasjoner for eksempel å handle på en nærbutikk i stedet for på storsenteret.

I diskusjonen om rolledeling og tiltak for endrede reisevaner er det derfor viktig å ikke ta direkte utgangspunkt i våre eksisterende reisemønstre og reisekjeder, men tenke på at reiser kan få nye destinasjoner og settes sammen på nye måter. For eksempel kan områder som er godt tilrettelagt for gange og sykkel (særlig bysentrum) i større grad bli valgt som destinasjon, fremfor bilbaserte handelsområder.

Et eksempel på dette er vist i avisartikkelen i Figur 5.10. Artikkelen beskriver en familie som bor på innsiden av den nyetablerte bomringen i Stavanger, men arbeider på utsiden. Tidligere kjørte de bil til jobb og handlet mye på kjøpesenteret Kvadrat. Nå bruker de kollektivtransport og sykkel, og handler i stedet i sentrum eller bestiller dagligvarer til hjemlevering.



Figur 5.10 Utsnitt fra artikkel i Stavanger Aftenblad, 1. oktober 2018.

5.4 Sentrumsområder og jernbanens rolle

Grenland betjenes i dag av:

- Vestfoldbanen via Larvik, Sandefjord og Tønsberg til Drammen og Oslo. Toget har avgang hver time og ekstra innsatstog i rush.
- Bratsbergbanen til Notodden, med overgang på Nordagutu til Sørlandsbanen. Bratsbergbanen har åtte avganger per dag, og korresponderer i dag med Sørlandsbanen mot øst til Kongsberg, Hokksund og Mjøndalen.

Mellom Skien og Porsgrunn gir dette fast avgang hver time og noen ekstra avganger i rush, i tillegg til avganger med Bratsbergbanen. Reisetiden mellom Skien og Porsgrunn er syv minutter.

Til Drammen er det raskest å reise med Vestfoldbanen, både fra Skien og Porsgrunn. Ny trasé mellom Larvik og Porsgrunn åpnet 24. september 2018, og ga 20 minutter kortere reisetid på strekningen Skien–Larvik. Reisetiden fra Porsgrunn er nå 16 minutter til Larvik, 32 minutter til Sandefjord, 53 minutter til Tønsberg og 1 time og 32 minutter til Drammen. Med Bratsbergbanen er reisetiden fra Porsgrunn 1 time til Notodden og 1 time og 20 minutter til Kongsberg, inkludert seks minutters byttetid på Nordagutu.

5.4.1 Togreiser mellom Porsgrunn og Skien

Med syv minutters reisetid kunne tog ha vært en effektiv måte å reise mellom Porsgrunn og Skien på. Til sammenligning gir buss (linje M3) en reisetid på 17 minutter, inkludert stopp underveis. Det er imidlertid flere forhold som bidrar til å begrense togets rolle mellom de to byene:

- Jernbanestasjonen i Skien ligger utenfor sentrum, ca. en kilometer nord for sentrumskjernen. Dette gir dårlig forbindelse til de viktigste målpunktene i Skien sentrum, og reisetidsgevinsten med tog vil for mange reiser spises opp av en lang tilbringerreise.
- Frekvensen er lav (en avgang hver time, med noen ekstra avganger i rush). Til sammenligning har hver av de tre metro-busslinjene avgang hvert tiende minutt store deler av driftsdøgnet.
- Reisemarkedet mellom de to byene er relativt begrenset. Som beskrevet i kapittel 4.5.1 er det beregnet totalt 4600 reiser per dag, herav 800 kollektivreiser (i hovedsak bussreiser) mellom Skien sentrum og Porsgrunn sentrum og mellom sentrum i den ene byen og de mest sentrale områdene i den andre byen.

5.4.2 Togreiser til/fra eksterne områder

Det største markedet for potensielle togturer finner vi til/fra sentrumsområdene som ligger nærmest togstasjonene i Skien og Porsgrunn, men som vist i kapittel 4.5.2 er volumene relativt små. Både på Vestfoldbanen og Bratsbergbanen/Sørlandsbanen mot nordøst gir toget konkurransedyktige reisetider sammenliknet med bil. Økt frekvens på jernbanen vil kunne styrke jernbanens konkurranseforhold mot bil, noe som vil bidra til at jernbanen blir et konkurransedyktig tilbud på flere reiserelasjoner. Fortetting i sentrum bygger opp om og øker markedspotensialet til det togtilbudet som allerede eksisterer.

Fortetting ved Porsgrunn stasjon og dagens eller en eventuell ny stasjon med en mer sentral plassering i Skien, kunne vært tiltak for å styrke jernbanens rolle til/fra og internt i Grenland. Fortetting rundt dagens Skien stasjon er imidlertid lite gunstig sammenliknet med å samle sentrumsfunksjoner i sentrumskjernen hvor gangavstandene er kortere og busstilbudet er bra. Det pågår en utredning som vurderer alternativer og kostnader ved en mer sentral togbetjening i Skien.

I en fremtidig situasjon med ytterligere jernbanetiltak på strekningen (blant annet sammenkopling mellom Sørlandsbanen og Vestfoldbanen i en korridor fra Porsgrunn til Brokelandsheia), økt frekvens og endret arealbruk og tilrettelegging rundt kollektivknutepunkt i byområdene i Vestfold og Telemark, vil toget kunne styrket sin regionale rolle i Grenland.

6 Rolledeling mellom transportformene

6.1 Hovedelementer i rolledelingen i en mellomstor by

Potensialet for å få flere til å gå, sykle og reise kollektivt er størst der hvor disse transportformene konkurrerer godt mot bil på reisetid og attraktivitet (se kapittel 3.4). Det betyr i praksis at det er mest å hente der hvor det allerede er relativt høye andeler gange, sykkel og kollektivtransport.

Transportformene har ulikt potensiale i de ulike områdetypene (se kapittel 5.1). Sentrum er den områdetypen som har størst potensial for flere reiser med gange, sykkel og kollektivtransport. De viktigste årsakene til dette er:

- Sentrumskjernen er attraktiv for gående og syklistene både på grunn av konsentrasjon av målpunkter (kort avstand mellom ulike målpunkter) og attraktive fysiske omgivelser.
- Kollektivtilbudet er gjerne sentrumsrettet slik at reiser til/fra sentrum blir særlig effektive.
- Sentrumskjernen er ofte endepunkt for regionalt kollektivtilbud (buss og tog) og er derfor attraktivt som målpunkter for reiser fra eksterne områder.
- Sykkel og kollektivtransport er særlig aktuelt på arbeidsreiser, og sentrum har mange arbeidsplasser.
- Sentrumskjernen i byer er ofte mindre tilrettelagt for bilkjøring enn andre områder. På grunn av høy tetthet er det gjerne færre parkeringsplasser, og gatenettet er tilrettelagt for lavere hastighet. Det øker konkurranseforholdet for gange, sykkel og kollektivtransport.

I mellomstore byområder er disse egenskapene mindre karakteristiske enn i større byer. I Grenland ser vi for eksempel at det ligger mange arbeidsplasser og et tungt handelstilbud utenfor sentrum, samtidig som byområdet har lavere tetthet (se kapittel 2.2). Dette gir utfordringer i form av lengre avstander (vanskeligere å betjene med gange og sykkel) og mindre konsentrerte reisestrømmer (lavere markedsgrunnlag for et høyfrekvent kollektivtilbud). I mellomstore byområder er det derfor enda viktigere å satse på sentrum, både med tanke på arealbruk og transportsystem.

Med dette som utgangspunkt illustreres hovedelementene i rolledeling i Figur 6.1, som bør ligge til grunn for prioritering av ressursinnsats og bruk av virkemidler. Rolledelingen for transportformene i ulike områdetyper beskrives slik:

Sentrum er definert som *fortgjengerbyen*. Her er det størst potensial for mange reiser til fots, til/fra sentrumsnære boligområder, mellom målpunkter i byen og i forbindelsen med kollektivreiser som ender i sentrum.

I forlengelsen av fortgjengerbyen finner vi *sykkelbyen*. Her er det størst potensial for mange sykkelreiser, med mange målpunkter innenfor akseptabel sykkelavstand.

Forstadsområdene har mer spredt bebyggelse, det er større interne avstander og så stor avstand til sentrum at det er vanskelig å oppnå høye sykkelandeler. Her er kollektivtransport det viktigste miljøvennlige transportmiddelet på reiser til/fra sentrum. Til andre målpunkter er ikke markedsgrunnlaget tilstrekkelig til å etablere et høyfrekvent kollektivtilbud som konkurrerer godt nok mot bil.

Forstadsområdene inkluderer *lokalsentra* med et visst handels- og tjenestetilbud, samt skoler og barnehager. Gange og sykkel spiller en viktig rolle på reiser til og fra lokalsentrene og andre målpunkter i nærmiljøet. Kollektivtransporten gir et viktig tilbud mellom sentrum og lokalsentrene.

Utenfor byen og forstadsområdene ligger områder med svært *spredt bebyggelse*. Her dominerer bilen, mens kollektivtilbudet primært skal dekke mobilitetsbehovet for grupper som ikke har tilgang til bil.

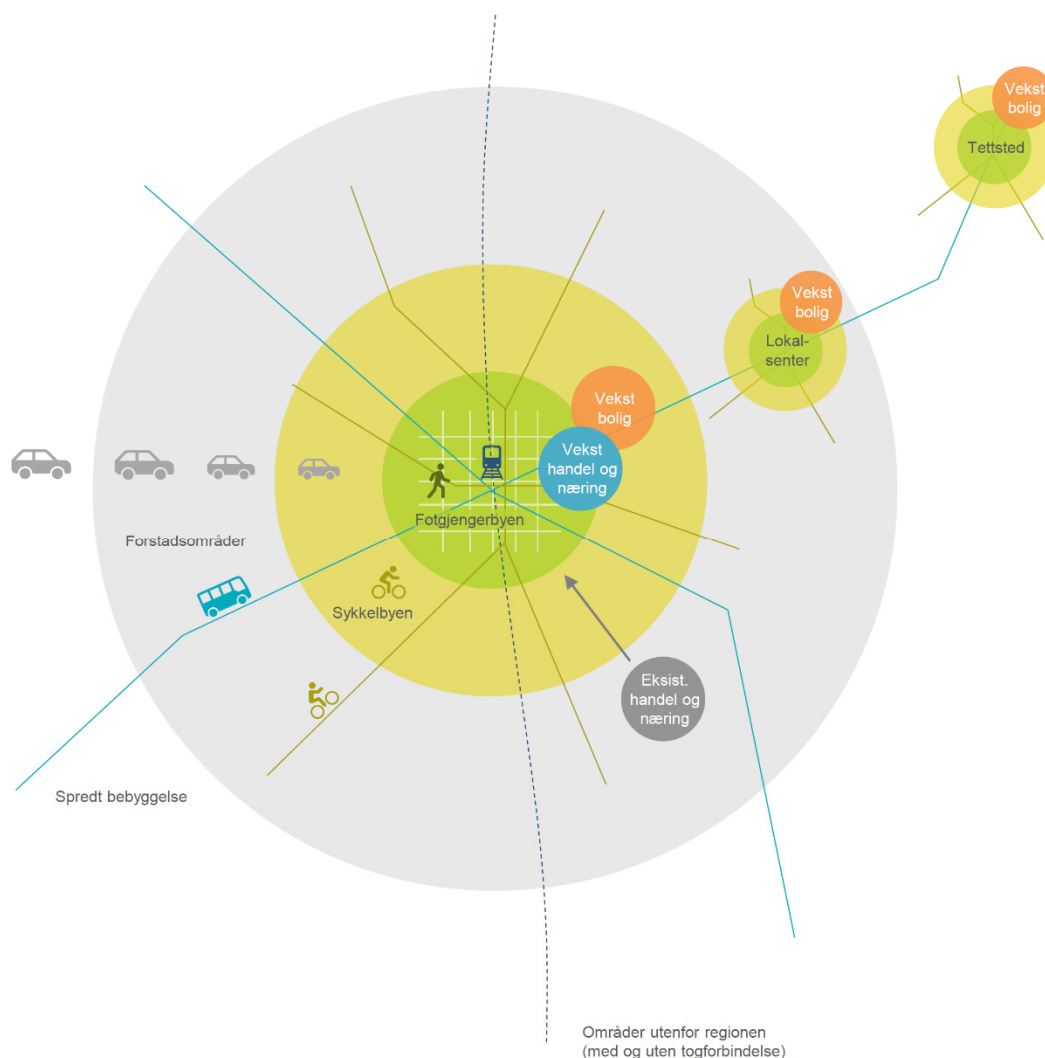
I en region finnes det flere *tettsteder* som varierer i størrelse og omfang av arbeidsplasser, handels- og tjenestetilbud. Gange og sykkel spiller en viktig rolle på interne reiser i tettstedene, mens

kollektivtransport kan gi et tilbud til/fra regionsenteret. Potensialet for et godt kollektivtilbud vil avhenge av tettstedets størrelse, tetthet og omfang av reiser til/fra regionsenteret.

Områder *utenfor regionen* varierer mellom byer, tettsteder og mer spredt bebygde områder. Kollektivtilbudet avhenger av størrelse og tetthet. Steder som betjenes av jernbane eller et godt ekspressbusstilbud vil ha større potensial for høye kollektivandeler.

Boligområder og handels- og næringsområder ligger i dag i ulik avstand til sentrum. Bilens rolle avtar med nærhet til sentrum. Jo nærmere sentrum, jo større er potensiale for å betjene områdene med gange og sykkel. Handels- og næringsområder med god parkeringsdekning og tilrettelegging for bil har imidlertid begrenset potensial selv om de er sentrumsnære. Kjøpesenteret Downtown i Porsgrunn sentrum er et eksempel på dette.

Fordi områdetypene har stor betydning for potensialet for gange, sykkel og kollektivtransport, vil det også ha stor betydning hvor byen vokser. Dersom byvekst skal skje med minst mulig vekst i biltransport, bør denne lokaliseres til sentrum, eller sentralt i lokalsentre og tettsteder med et godt kollektivtilbud. I den grad det er mulig, bør eksisterende handels- og næringsvirksomhet flyttes til sentrum. Dette er spesielt viktig i Grenland og andre mellomstore byområder med relativt svak befolkningsvekst.



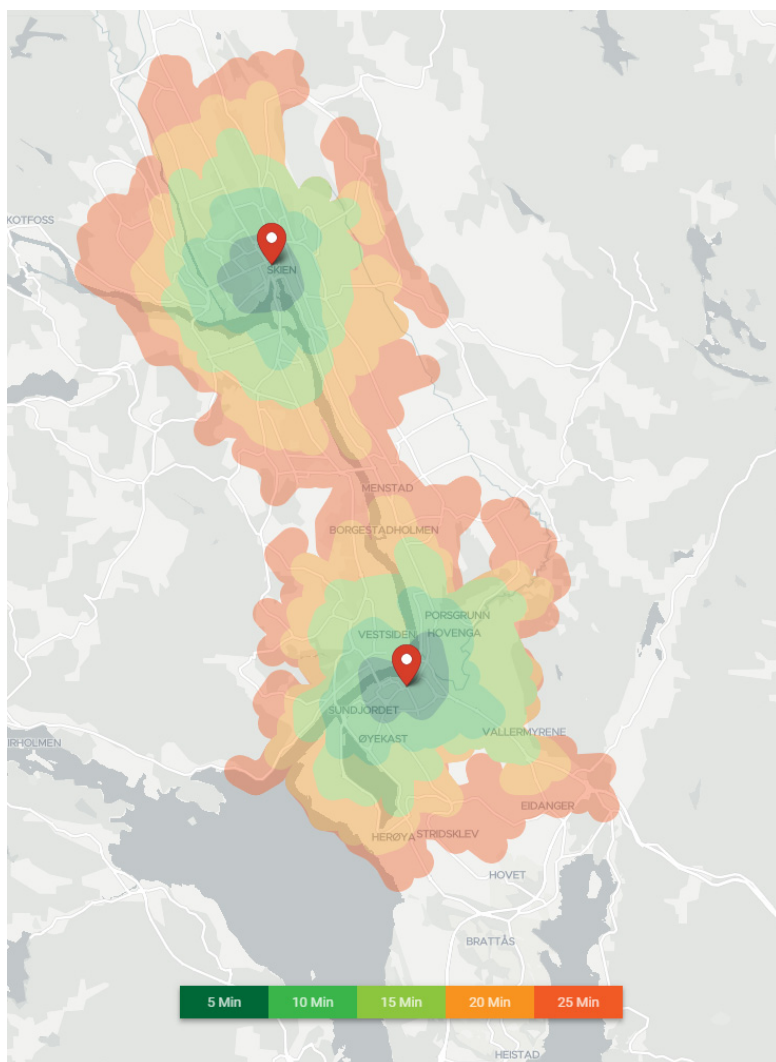
Figur 6.1 Hovedelementer i rolledelingen mellom transportformene i et mellomstort byområde.

6.2 Rolledeling og virkemidler i Grenland

Rolledelingen mellom transportformene i Grenland bygger på hovedelementene i rolledelingen slik de er beskrevet i kapittel 6.1. Figur 6.2 viser hvor langt man kommer på sykkel på 5–25 minutter fra Skien og Porsgrunn sentrum. 15 minutters sykkelstur tilsvarer ca. fire kilometer. Dette kan settes som en typisk øvre grense for sykkelavstand fra sentrum (se kapittel 3.2), selv om noen vil kunne sykle lengre. Den ytterste grønne markeringen i figuren kan dermed leses som et bilde på sykkelbyens utstrekning i Skien og Porsgrunn.

Fem minutters sykkelstur tilsvarer ca. 1,3 kilometer, som tar ca. 15 minutter å gå. Dette kan settes som en typisk øvre grense for gangavstand fra sentrum (se kapittel 3.2), selv om noen vil kunne gå lengre. Den innerste grønne markeringen kan derfor leses som et bilde på fotgjengerbyens utstrekning i Skien og Porsgrunn (se kapittel 6.1).

De oransje og røde områdene i Figur 6.2 viser dermed områder hvor gange og sykkel primært har en lokal funksjon, og hvor kollektivtransport overtar som det viktigste miljøvennlige transportmiddelet for reiser til/fra sentrum. Nedenfor beskrives de ulike transportmidlenes roller nærmere.



Figur 6.2 5–25 minutter sykkelavstand fra Henrik Ibsens gate i Skien og Storgata i Porsgrunn. I utgangspunktet ligger en hastighet på 15 km/t til grunn, men avstanden tar hensyn til høydeforskjeller ved at stigning gir noe redusert hastighet. (Skjerm bilde fra www.targomo.com).

6.2.1 Gange

Gange er mest attraktivt på korte reiser (det er få gangturer over 1,5 kilometer). Det er derfor størst potensial for mange gangturer internt i sentrumskjernene og til/fra tilgrensende boligområder som Falkum og Brekke i Skien og Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga og Grønli i Porsgrunn. I sentrum vil gange kunne inngå i reisekjeder som inkluderer kollektivtransport (for eksempel mellom arbeid og butikk).

Utenfor sentrum vil gange ha sin viktigste funksjon i boligområder til/fra lokale målpunkter i gangavstand (for eksempel skolereiser og reiser til lokalsenter/butikk).

Dette samsvarer med *Strategi og plan for myke trafikanter i Grenland* [24] som anbefaler at tiltak på kort sikt rettes mot sentrumsområdene, og i og nær lokalsentrene, kollektivknutepunkter og skoler. Eksempel på relevante tiltak for gående er:

- Oppgradering av sentrum med prioritering av gående og byliv: Brede fortau og gater med høy kvalitet og universell utforming, redusert biltrafikk og lavere hastighet, konsentrasjon av målpunkter, tilrettelegging av møteplasser.
- Reduksjon av barrierer, spesielt på ganglenker mellom sentrum og de sentrumsnære boligområdene. Eksempel på konkrete tiltak som er foreslått er en gang- og sykkelbru mellom Klosterøya og Follestad og fra Østre Brygge til Moldhaugen i Porsgrunn.
- Fortetting i og nært Porsgrunn og Skien sentrum og sentrum av tettsteder og lokalsentra gjør at flere kan gå til daglige gjøremål. I gjeldende regionale plan for samordna areal og transport i Grenland er boligfortetting tillatt i hele bybåndet [25]. En snevrere avgrensning kunne gitt større potensial for flere gående.

6.2.2 Sykkel

Sykkel er svært effektivt på turer på en til tre kilometer, men kan også dekke lengre turer (15 minutters sykling i middels hastighet tilsvarer fire kilometer). Det gjør sykkel til et effektivt transportmiddel i sentrum og i en betydelig større radius ut fra sentrum enn det området som dekkes av gange.

For Skien inkluderer dette delområder som Brekke, Falkum, Gimsøy, Klosterskogen og deler av Gulset, Fossum, Gjerpen og Bølehøgda. Kjørbekk ligger i grenseland for hva som er akseptabel sykkelavstand til sentrumskjernen, men for målpunkter sør i Skien sentrum, og på Klosterøya og Gimsøy vil det være et potensial for boligområder langs rv. 36. Store deler av Gimsøy, Klosterskogen og Kjørbekk har også fordel av små høydeforskjeller.

For Porsgrunn inkluderer dette og Porsgrunn vest, Bjørntvedt/Myrene, Osebakken/Hovenga, Grønli og deler av Klyve, Bølehøgda og Herøya.

Utenfor sentrum kan sykkel gi effektive reiser mellom bolig og lokale målpunkter i lokalsentra og tettsteder/kommunesentra. Skolereiser har størst potensial, i tillegg til fritidsreiser. Næringsklynger og store arbeidsplassområder (for eksempel Herøya industripark, universitetet i Porsgrunn og Skien sykehus) kan også ha et potensial fordi sykling i større grad velges på arbeidsreiser enn for andre reisehensikter.

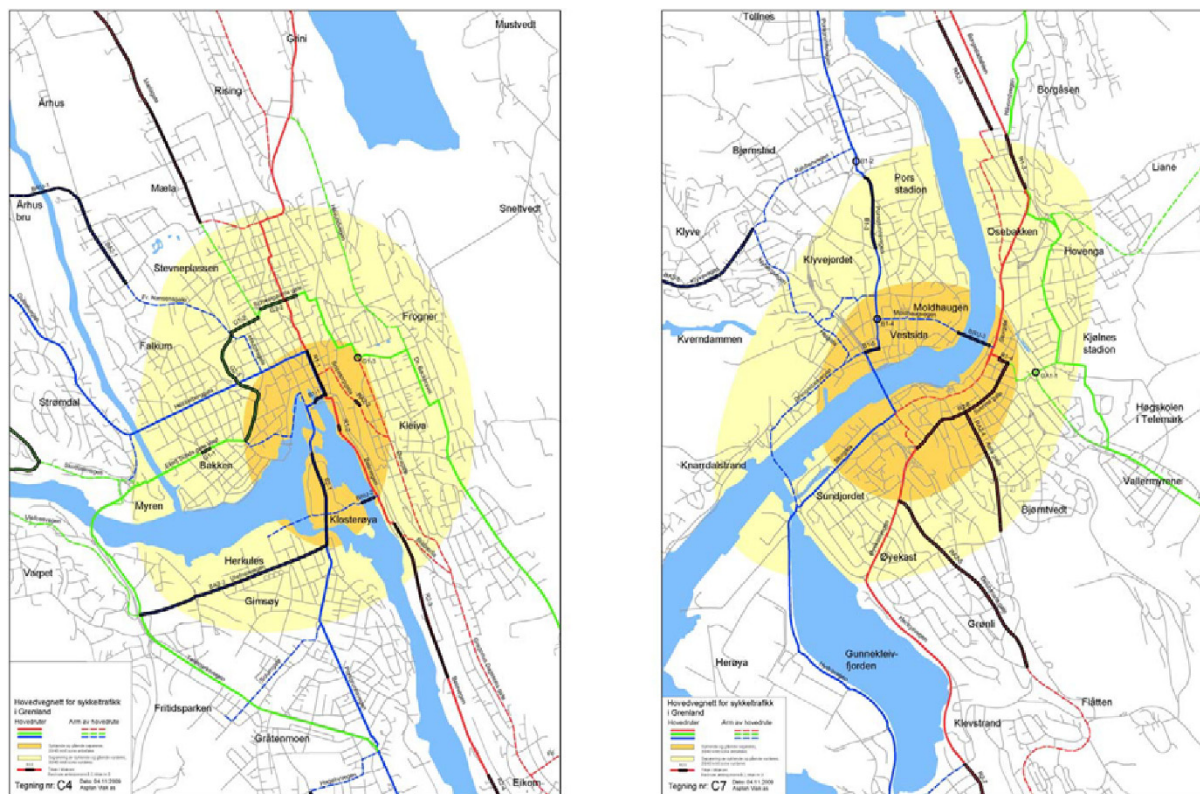
Handels- og næringsområder som Klosterskogen, Gimsøy og Kjørbekk kan effektivt betjenes med sykkel, men sykkel velges i liten grad på handelsreiser (særlig storhandel), slik at potensialet antas å være begrenset.

Grenland har svært lave sykkelandeler, og det er derfor et uutnyttet potensial for sykling. Som beskrevet i kapittel 3.3.2 er det behov for bedre tilrettelegging og økt synlighet for at sykling skal oppleves som et reelt alternativ for flere. Samtidig ser vi trender som for eksempel økt salg av el-sykler, som kan bidra til at flere velger å bruke sykkel.

På samme måte som for gående, og i tråd med *Strategi og plan for myke trafikanter i Grenland* [24] bør tiltak rettet mot sentrumsområdene og lokalsentra prioriteres. Det er etablert en plan for et

hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland [26], som strategi og plan for myke trafikanter bygger videre på. I planen er det vist et eget utsnitt med tiltak i sentrale deler av Skien og Porsgrunn (se Figur 6.3). Dette viser eksempler på tiltak som bør prioriteres i lys av rolledelingen.

Enkelte sykkeltiltak kan være begrunnet i trafikksikkerhet, og kan dermed være viktige å prioritere selv om de ligger utenfor de områdene som har størst potensial for flere syklende.



Figur 6.3 Strekninger med forslag til tiltak i sentrale deler av Skien (til venstre) og Porsgrunn (til høyre) angitt med sort strek. Fra Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland [26].

6.2.3 Kollektivtransport

Kollektivtransport er best egnet på lengre reiser (over tre kilometer). Det er størst potensial for flere kollektivreisende på sentrumsrettede forbindelser til Skien og Porsgrunn.

Arbeidsplassområder som Herøya industripark, universitetet i Porsgrunn og Skien sykehus kunne hatt et potensial for satsing på kollektivtransport (kollektivtransport er attraktivt på arbeidsreiser og målpunktene er konsentrerte). God tilgang på gratis parkeringsplasser og utfordringer med å gi et kollektivtilbud på flere reiserelasjoner enn sentrumsrettede, gjør det imidlertid vanskelig å oppnå høye kollektivandeler til slike målpunkter. Eventuelle tilpasninger av kollektivsystemet for å i større grad dekke slike områder, bør derfor vurderes grundig og bør ikke gå ut over det sentrumsrettede tilbudet.

Jernbanen spiller en viktig rolle på reiser mellom sentrumsområdene som ligger nærmest togstasjonene i Skien og Porsgrunn, og områder utenfor regionen. Det største markedet finner vi langs Vestfoldbanen, med Larvik, Sandefjord og Tønsberg som de viktigste destinasjonene. Økt frekvens og fortetting i sentrum vil bygge opp om og bidra til å øke markedspotensialet. Det pågår et planarbeid som vurderer alternativer og kostnader ved en mer sentral lokalisering.

Grenland betjenes av tre metrolinjer med høy frekvens, (hvert tiende minutt i store deler av driftsdøgnet). Alle linjene betjener knutepunktene Skjelsvik, Porsgrunn og Skien terminal, mens linje M1 går helt sør til Langesund. Mellom terminalene spres linjene i hver sine korridorer. Dette gir et svært godt langsgående tilbud i bybåndet. I tillegg til metrolinjene har Grenland en rekke linjer med

lavere frekvens, som gir flatedekning til områder som ikke dekkes av metrolinjene. De tre metrolinjene står for nesten 90 prosent av alle busspassasjerer i Grenland [27]. Metrolinjenettet har, med noen justeringer, vært konstant i mange år.

Kapittel 2.3 viser at Grenland har et godt kollektivtilbud samtidig som kollektivandelene er lave, sammenliknet med andre mellomstore byområder. Det kan derfor være et potensial for å justere tilbudet for å treffe markedet bedre i forhold til ressursinnsatsen. Dette bør utredes nærmere, men eksempler på tiltak kan være:

- Omfordele ressurser fra lange linjer til å i større grad betjene det sentrumsrettede tilbudet mellom sentrum og boligområder i hensiktsmessig avstand fra sentrum. For eksempel har Langesund og Stathelle et høyfrekvent tilbud til Porsgrunn og Skien, mens det totale reisevolumet er relativt begrenset.
- Omfordeling av ressursene fra de minst brukte pendellinjene til å betjene viktigere forbindelser med høyere frekvens. For eksempel er det to pendellinjer som betjener boligområdene på østsiden av Skienselva, linje P4 og P5. P4 betjener et relativt tett befolket område langs Gregorius Dagssons gate, mens linje P5 betjener Hovundveien med få bosatte. I tillegg betjenes fv. 32 Bølevegen med metrolinje M1.

Elementer av dette er foreslått i rapporten *Vurdering av fremtidig busstilbud* utarbeidet som innspill til Byutredning Grenland [27]. Det er imidlertid behov for grundigere vurderinger før tiltak eventuelt iverksettes, noe som også beskrives i rapporten.

Som beskrevet i kapittel 3.3.3, er konkurranseforholdet mot bil av stor betydning for å få flere til å reise kollektivt i stedet for å kjøre bil. Restriktive tiltak for bil i form av parkeringsrestriksjoner og økte bomtakster vil kunne bidra til å styrke kollektivtrafikkens konkurransefortrinn mot privatbil. Det er imidlertid en utfordring at restriksjoner i et område kan resultere i at folk kjører til andre steder, og slike tiltak må derfor vurderes grundig og brukes på en smart måte (se kapittel 6.2.4 nedenfor).

Det er også viktig å sikre god fremkommelighet for kollektivtrafikken. Kollektivfeltutredning Grenland [28] har vurdert 14 delstrekninger med behov for tiltak for bedre fremkommelighet. Tiltakene som er vurdert å gi størst nytte/kost er:

- Sverres gate i Porsgrunn sentrum
- fv. 59 Herkules–Moflata i Klosterskogen/Gimsøy
- fv. 356/rv. 36 Porsgrunn porselen–Rabbenvegen i Porsgrunn vest
- fv. 357 Vatner Ring–Vadrette i Gulset.

Dette er tiltak som bidrar til god fremkommelighet på sentrumsrettede reiser, og som derfor er i tråd med hovedprinsippene for rolledeling.

6.2.4 Bil

I et mellomstort byområde som Grenland vil bilen spille en viktig rolle i flere områder og på flere relasjoner. Områder med spredt bebyggelse vil vanskelig kunne betjenes med et høyfrekvent busstilbud og biltilgjengeligheten må derfor opprettholdes. I tillegg er det vanskelig å oppnå et konkurransedyktig kollektivtilbud til handels- og næringsområder utenfor sentrum og for enkelte reiser med start og målpunkter i boligområdene (for eksempel besøksreiser).

På de relasjonene hvor det er mulig å legge godt til rette for kollektivtransport, sykkel og gange kan effekten styrkes med restriksjoner for biltrafikk, for eksempel gjennom økte bomtakster, parkeringsrestriksjoner og parkeringsavgift. Det er imidlertid en utfordring at restriksjoner i et område kan resultere i at folk kjører til andre steder. I et mellomstort byområde som Grenland gjelder det særlig at tiltak i sentrum kan gi handelslekkasjer til kjøpesentre utenfor sentrum. En mulighet kan derfor være å arbeide systematisk med parkeringstiltak overfor virksomheter og aktører som er lokalisert utenfor sentrum (for eksempel offentlige arbeidsplasser).

6.2.5 Arealbruk

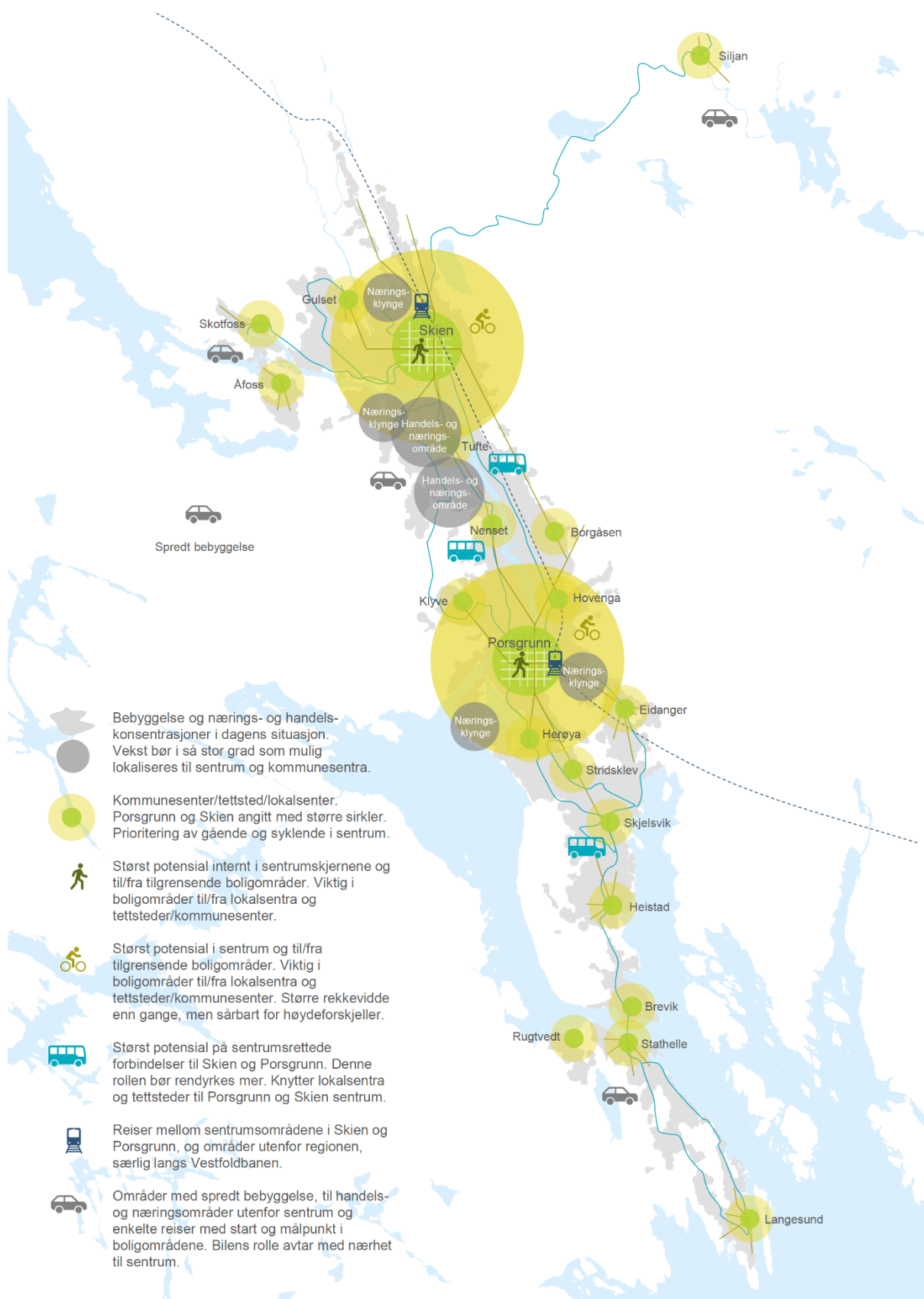
I tillegg til tiltak for å legge bedre til rette for gange, sykkel og kollektivtransport, vil arealbruk ha stor betydning for utviklingen i biltrafikk og reisemønstre, og dermed også for muligheten til å nå nullvekstmålet. Denne utredningen viser at destinasjon har stor betydning for valg av transportmiddel. Bystruktur og tetthet av målpunkter bidrar til å gjøre noen områder mer attraktive å reise til med kollektivtransport, sykkel eller til fots.

Både boliger og arbeidsplasser bør derfor etableres så sentralt som mulig. Dette bidrar til mer konsentrerte reisestrømmer (flere skal til samme sted) som er lettere å betjene kollektivt. Flere kan gå og sykle til daglige gjøremål og mellom målpunkt for eksempel som del av en reisekjede. I tillegg bidrar økt tetthet i sentrum til en mer attraktiv by fordi markedsgrunnlaget for handels- og tjenestetilbud blir bedre.

6.2.6 Oppsummering

Beskrivelsen av rolledeling og virkemidler i Grenland vektlegger forskjeller i styrker og svakheter mellom transportmidlene. Hovedgrepet er illustrert Figur 6.4 og innebærer at gange og sykkel prioriteres til/fra og i Porsgrunn og Skien sentrum, samt i lokale målpunkter i lokalsentra og tettsteder/kommunesentra. Kollektivtransport prioriteres på sentrumsrettede forbindelser til Skien og Porsgrunn.

Dette betyr ikke at tiltak som ikke direkte sammenfaller med denne prioriteringen skal utelukkes. Dette kan for eksempel være tiltak med lave kostnader og god gjennomførbarhet, tiltak som gir synlig prioritering (som for eksempel kollektivfelt og sykkelfelt), tiltak som gir økt attraktivitet i nærmiljøet (som for eksempel turveger for gående) eller tiltak for å øke trafikksikkerheten for myke trafikanter. Det er imidlertid viktig at slike tiltak ikke i stor grad går på bekostning av de tiltakene som har størst potensial for å få flere til å gå, sykle og reise kollektivt.



Figur 6.4 Rolledeling mellom transportformene i Grenland.

7 Referanser

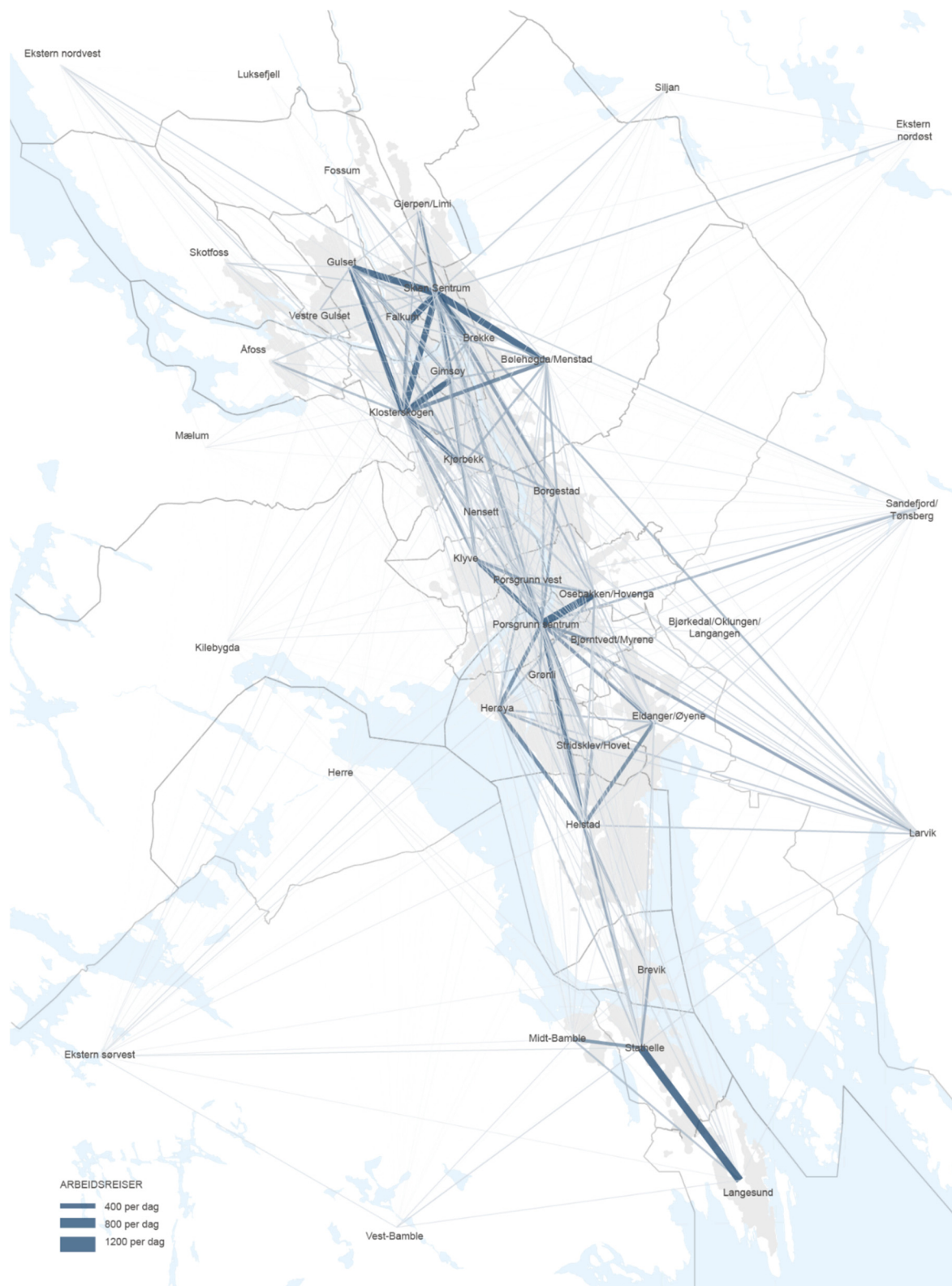
- [1] COWI, «Transport- og nyttekostanalyse Byutredning Grenland,» COWI, Oslo, 2018.
- [2] Jernbanedirektoratet og Statens vegvesen, «Byutredning Grenland,» 2018.
- [3] Statens vegvesen, «Byutredninger. Oppsummering av hovedresultater for åtte byområder,» 2018.
- [4] S. Nordbakke, «Reisevaner i Sarpsborg og Fredrikstad 2013/14. Rapport 1414/2015,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2015.
- [5] M. S. H. M. J. Inginn Opheim Ellis, «Reisevaner i Buskerudbyen 2013/14. UA-rapport 58/2015,» Urbanet Analyse, 2015.
- [6] I. O. E. M. J. Miriam Søgner Haugsbø, «Reisevaner i Kristiansandsregionen 2013/14. UA-rapport 63/2015,» Urbanet Analyse, 2015.
- [7] I. O. E. M. J. Miriam Søgner Haugsbø, «Reisevaner i Grenland 2013/14. UA-rapport 61/2015,» Urbanet Analyse, 2015.
- [8] Ø. E. T. P. U. Randi Hjorthol, «Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14 - nøkkelrapport. Rapport 1383/2014,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2014.
- [9] I. O. Ellis, M. Amundsen og H. Høyem, «Utvikling og variasjon i sykkelomfanget i Norge. En dybdeanalyse av den norske reisevaneundersøkelsen. UA-rapport 78/2016,» Urbanet Analyse, Oslo, 2017.
- [10] A. T. A. T. Kjersti Visnes Øksenholt, «Hvordan utforme selvforsynte boligsatelitter med lav bilavhengighet? Rapport 1530/2016,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2016.
- [11] B. Norheim, «Kollektivtransport. Utfordringer, muligheter og løsninger for byområder,» Urbanet Analyse, Statens vegvesen Vegdirektoratet og K2–Nasjonelt kunskapscentrum for kollektivtrafik, 2017.
- [12] Statens vegvesen Vegdirektoratet, «Nasjonal gåstrategi, Strategi for å fremme gåing som transportform og hverdagsaktivitet,» 2012.
- [13] T. M. T. S. Yngve K. Frøyn, «Å gå - transport, rekreasjon eller folkehelse. Artikkel i Plan 3-4/2015,» Plan, 2015.
- [14] F. G. o. R. Hjorthol, «Boområder og bilkjøring - områdetyper for miljøvennlige arbeidsreiser. TØI-rapport 1458/2015,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2015.
- [15] J. Gehl, Byer for mennesker, Bogværket, 2010.
- [16] H. Hillnhütter, «Pedestrian Access to Public Transport,» University of Stavanger, Faculty of Science and Technology, 2016.
- [17] Statens vegvesen Region sør og Jernbanedirektoratet, «Byutredning Grenland,» Statens vegvesen og Jernbanedirektoratet, 2018.

- [18] M. A. H. H. Ingunn Opheim Ellis, «Utvikling og Variasjon i sykkelomfanget i Norge. En dybdeanalyse av den norske reisevaneundersøkelsen. UA-rapport 78/2016,» Urbanet Analyse, 2016.
- [19] R. I. Ingeborg Storesund Hesjevoll, «Bygg, så sykler de kanskje. En litteraturstudie av separering, sammenheng og trygghet for sykling. TØI-rapport 1499/2016,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2016.
- [20] SPACESCAPE, *Oslosyklisten, Kartlegging av dagens og morgendagens syklist. Underlagsrapport for sykkelstrategi for Oslo*, 2016.
- [21] Prosam, «Reisevaner i Osloområdet. En analyse av den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/2014,» 2015.
- [22] Norconsult, «Mulighetsstudie - Fortettingspotensial i Grenland,» Bystrategi-Grenland, Sandvika, 2012.
- [23] K. N. Kjørstand, I. O. Ellis, M. Berg, M. Betanzo og B. Norheim, «Nullvekstmålet. Hvordan kan den forventede transportveksten fordeles mellom kollektivtransport, sykkel og gange,» Urbanet Analyse, Oslo, 2014.
- [24] Bystrategi Grenland, *Strategi og plan for myke trafikanter i Grenland, prioritering av gående syklende og et mer universelt utformet transportsystem*, 2014.
- [25] Grenland, Bystrategi, «Regional plan for samordna areal og transport i Grenland 2014-2025,» Telemark fylkeskommune, 2014.
- [26] Aplan Viak, *Hovedvegnett for sykkeltrafikk i Grenland*, 2009.
- [27] Rambøll og Strategisk ruteplan As, «Byutredning Grenland, vurdering av fremtidig busstilbud,» 2017.
- [28] Sweco, «Kollektivfeltutredning Grenland,» 2015.
- [29] Statens vegvesen Vegdirektoratet, *Orientering om bymiljøavtaler, belønningsavtaler, byutviklingsavtaler, byvekstavtaler, byutredninger, bypakker, mm.*, 2017.
- [30] T. Haagenzen, «Byer og miljø, Indikatorer for miljøutviklingen i de mellomstore byene i Norge,» Statistisk sentralbyrå, 2012.
- [31] L. Wirth, «Urbanism as a way of life,» *American Journal of Sociology*, vol. 44, nr. 1, pp. 1-24, 1938.
- [32] K. V. Øksenholt, A. Tønnesen og A. Tennøy, «Hvordan utforme selvforsynte boligsatelitter med lav bilavhengighet? TØI-rapport 1530/2016,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2016.
- [33] Ruter, «Prinsipper for linjenettet, veileder for bruk i planleggingen av trafikktilbudet,» 2011.
- [34] Plan Urban, «Metode og holdeplasstruktur, trikk og tunge busslinjer i Oslo,» 2015.

Vedlegg

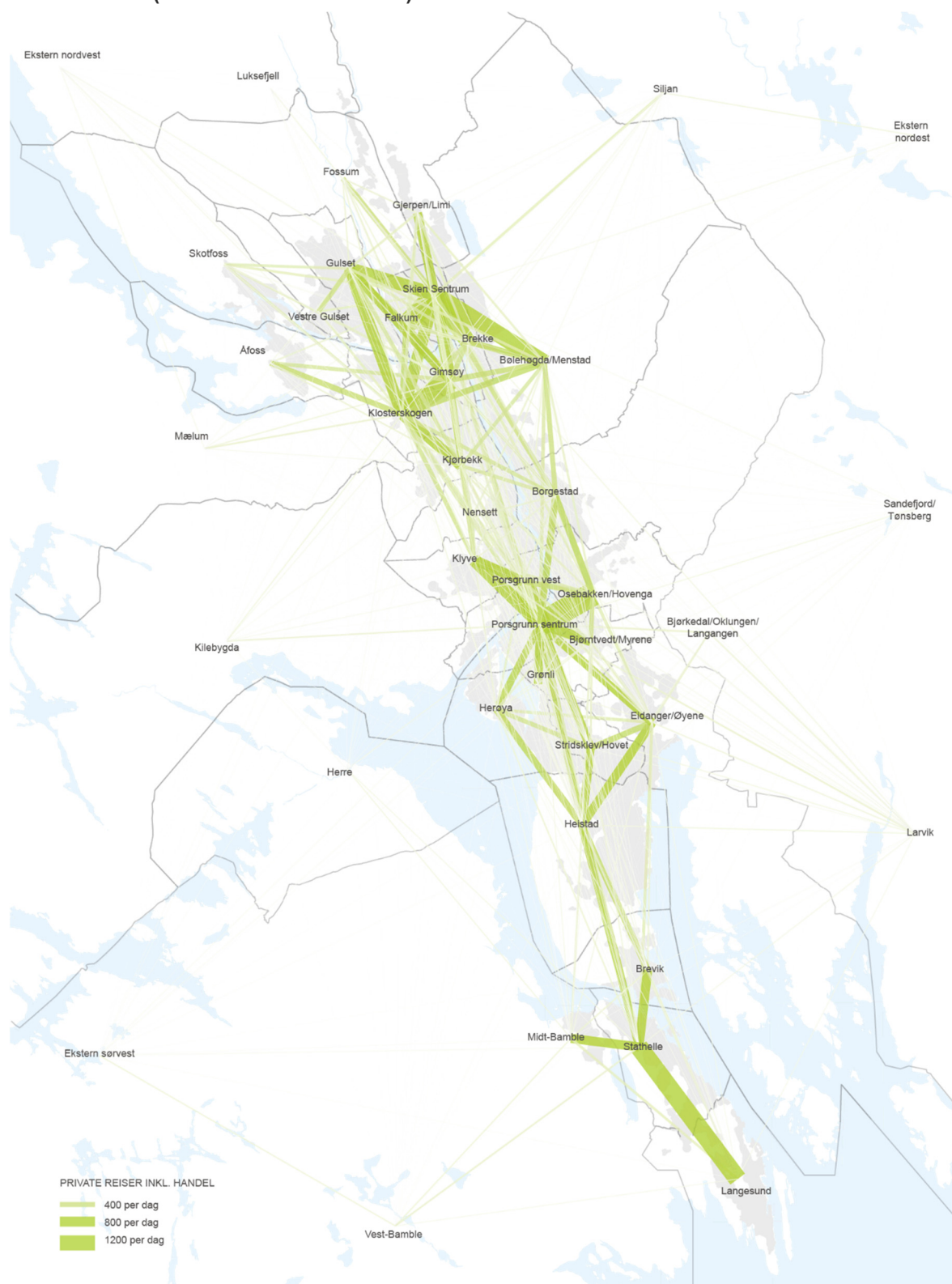
Reisestrømmer for ulike reisehensikter mellom delområder i Grenland

Arbeidsreiser



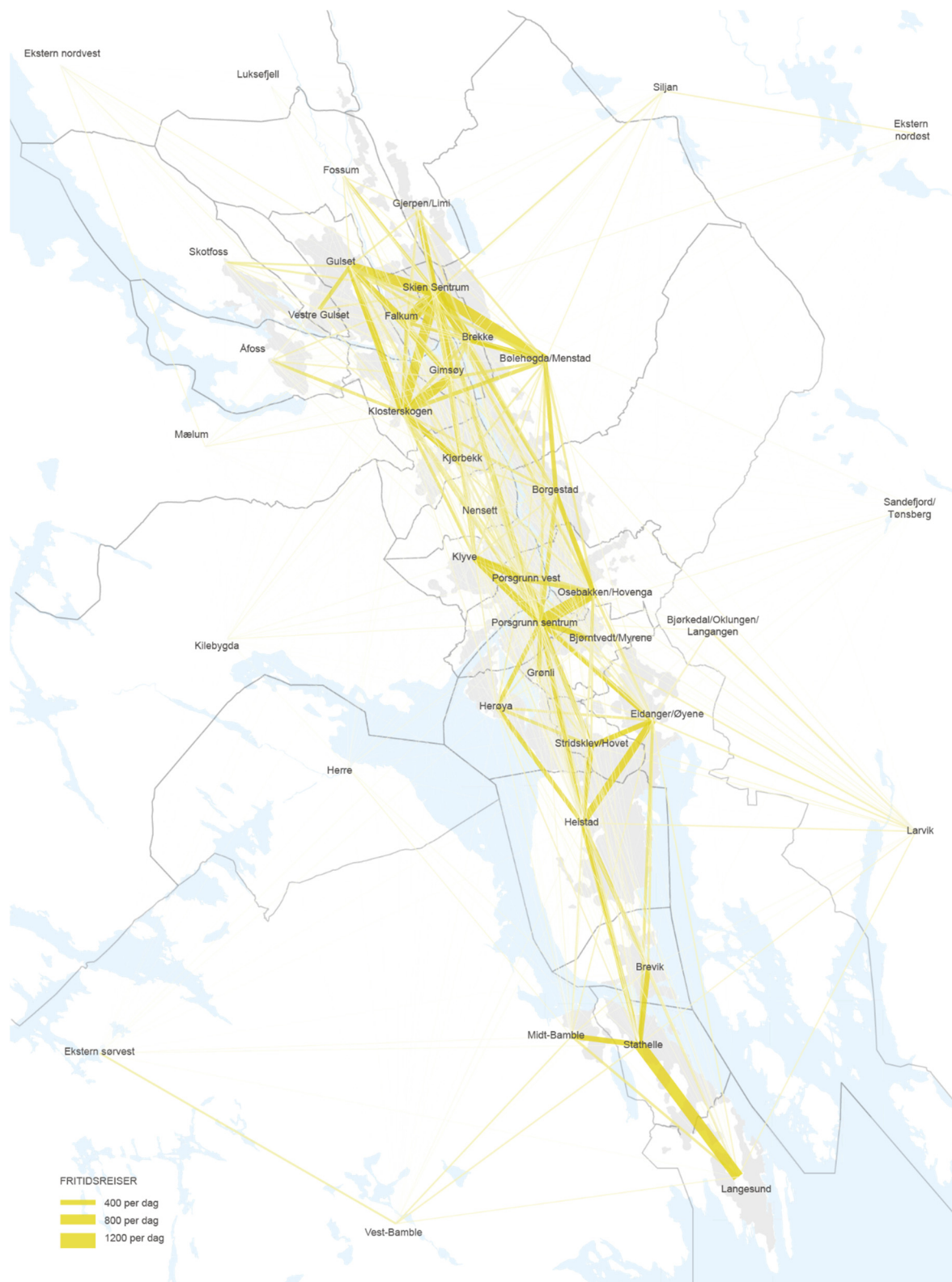
Figur V.1: Reisestrømmer arbeidsreiser, sum alle reisemidler. Nullalternativ 2030 med bom.

Private reiser (inkluderer handle-reiser)



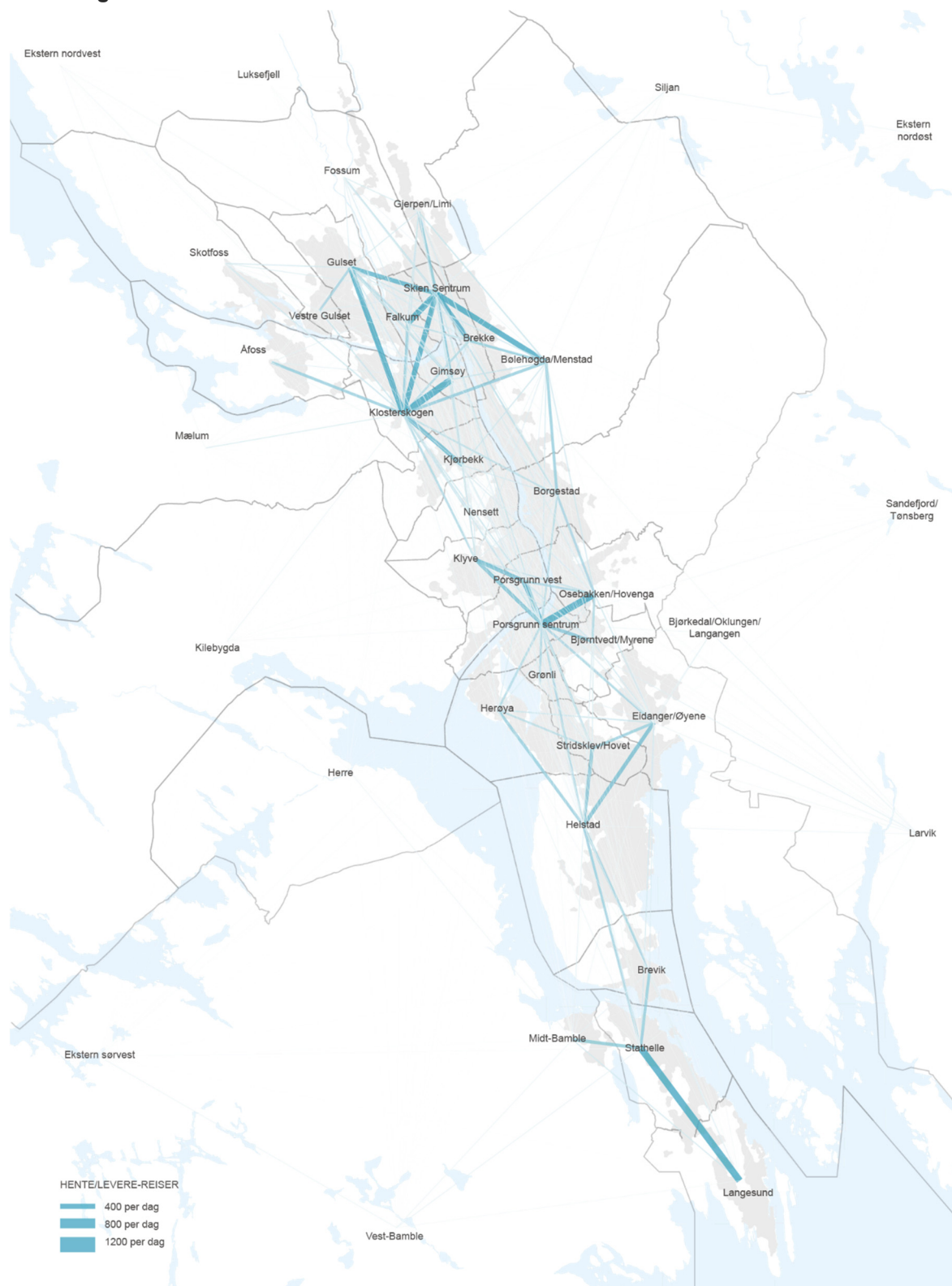
Figur V.2: Reisestrømmer private reiser (inkluderer handle-reiser), sum alle reisemidler. Nullalternativ 2030 med bom.

Fritidsreiser



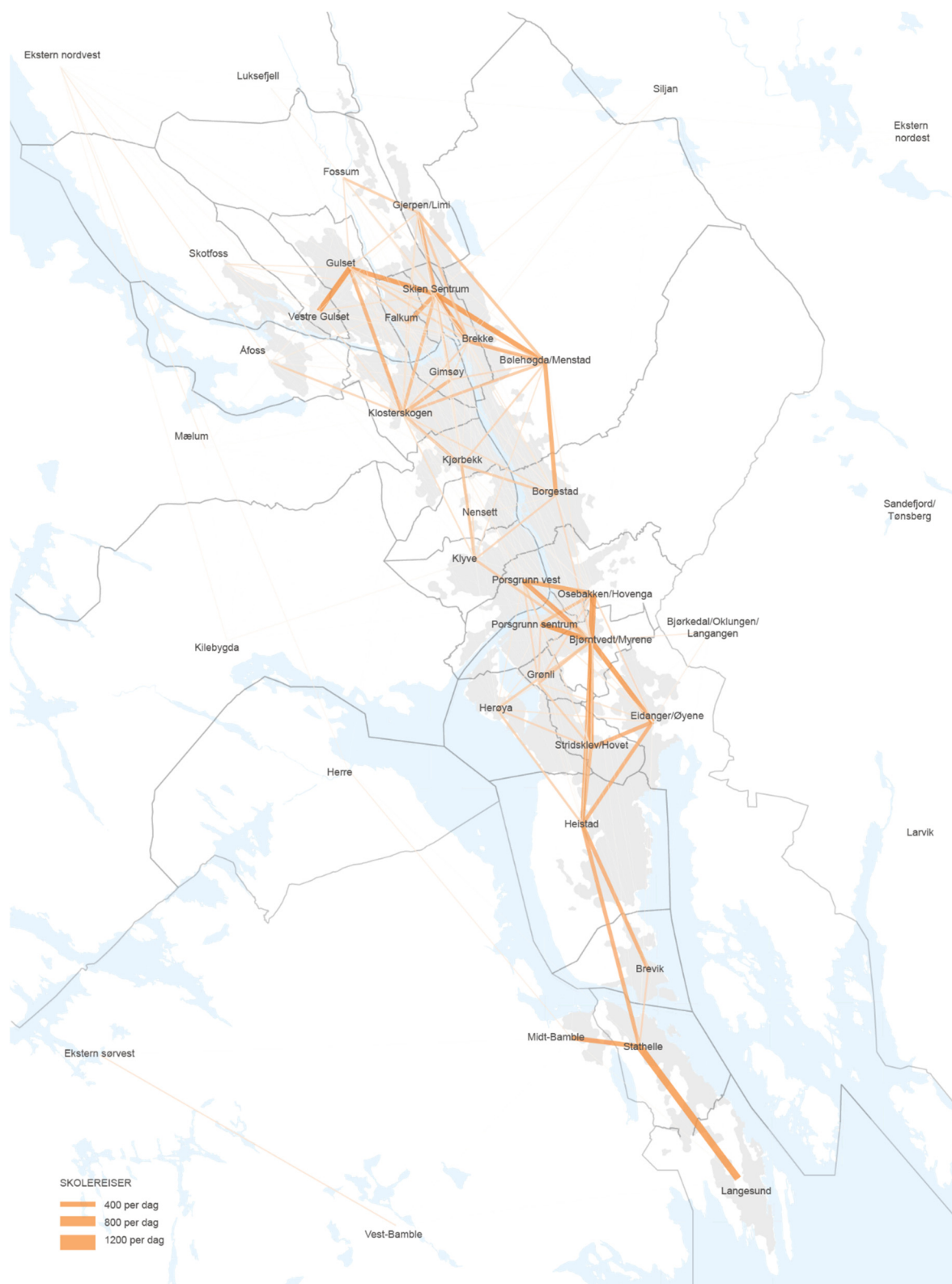
Figur V.3: Reisestrømmer fritidsreiser, sum alle reisemidler. Nullalternativ 2030 med bom.

Hente- og leverereiser



Figur V.4: Reisesstrømmer hente- og leverereiser, sum alle reisemidler. Nullalternativet 2030 med bom.

Skolereiser



Figur V.5: Reisestrømmer skolereiser, sum alle reisemidler. Nullalternativet 2030 med bom. Merk: kommentar til skoleturer kapittel 1.2.