

RAPPORT [XX/YY] (*kun for Urbanet, kan slettes av andre*)

Transportanalyser - Kommuneplanens arealdel 2022-2040



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Drammen kommune
Tittel på rapport:	Transportanalyser - Kommuneplanens arealdel 2022-2040
Oppdragsnavn:	Kommuneplanens arealdel 2022-2040
Oppdragsnummer:	633299-04
Utarbeidet av:	Vegard Saga, Harald Høyem
Oppdragsleder:	Gunnar Berglund
Tilgjengelighet:	Åpen

Kort sammendrag

Analysene viser at en fortettet utbygging av boliger gir en lavere økning i trafikkarbeid sammenlignet med en blandet utbygging. En økning i befolkning på 25 000 innbyggere vil føre til økte kapasitetsutfordringer i de sentrale delene av veinettet, spesielt i Mjøndalen, Gulskogen, Drammen sentrum og ved Rundtom. Vi ser av analysen at hvor nye innbyggere bosetter seg har stor innvirkning på trafikkarbeidet, det vil si hvor langt de reiser med bil. En blandet utbygging vil i noen grad stille større krav til opprusting av kollektivtilbudet, sammenlignet med en fortetting.

Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS
02	8. mar. 2022	Leveranse	HSH, VS	KNK
01	25. feb. 2022	Utkast rapport	HSH, VS	KNK

Forord

Asplan Viak har på oppdrag fra Drammen kommune gjennomført en utredning av trafikale og transportmessige forhold i forbindelse med kommuneplanens arealdel (KPA) 2022-2040. Gunnar Berglund har ledet oppdraget og Vegard Saga har vært ansvarlig for utredning av kapasitet mens Harald Høyem har hatt ansvaret for kollektivutredning og beregning av trafikkarbeid og transportmiddelfordeling. Vi takker Drammen kommune for et interessant oppdrag. Kontaktpersonene hos oppdragsgiver har vært Ingeborg Fønsteli og Gert Myhren.

Ås, 08.03.2022

Gunnar Berglund

Oppdragsleder

Katrine N Kjørstad

Kvalitetssikrer

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	4
2. Dagens situasjon	5
2.1. Kollektiv	5
2.2. Trafikk på veinettet	8
2.3. Transportmiddelfordeling	10
2.4. Konkurransflater	13
3. Analyse	14
3.1. Introduksjon	14
3.2. Metode	14
3.3. Kollektivutredning	18
3.4. Kapasitet på veinettet	30
3.5. Transportmiddelfordeling og trafikkarbeid	45
4. Tiltak for å redusere bilbruken i Drammen kommune	58
5. Oppsummering	59

1. Innledning

Dette notatet gjennomgår tre ulike deltema knyttet til transport i forbindelse med kommuneplanens arealdel (KPA) for Drammen kommune. Utredningene er gjennomført av Asplan Viak.

De tre temaene er:

- Transportmiddelfordeling og trafikkarbeid
- Kapasitet på vegnettet
- Kollektivutredning

Alle tre tema bygger på en felles transportanalyse, hvor effekter av ulike utbyggingsscenarier er evaluert. Notatet redegjør først for dagens situasjon i utredningsområdet, deretter metoden og de felles forutsetningene som er benyttet, før hvert enkelt deltema gjennomgås. Til sist gjennomføres det en oppsummering av hovedfunnene i rapporten.

2. Dagens situasjon

2.1. Kollektiv

I Drammen kommune har fylkeskommunens kollektivselskap Brakar i dag ansvar for de lokale bussrutene. Videre kjører Vy tog langs Drammenbanen med stopp på Mjøndalen, Gulskogen, Steinberg, Drammen og Brakerøya. I tillegg kjører mange ekspressruter gjennom Drammen mellom andre fylker og ulike deler av landet. I denne utredningen vil hovedvekten ligge på kollektivtilbudet som støtter opp om de lokale reisene.

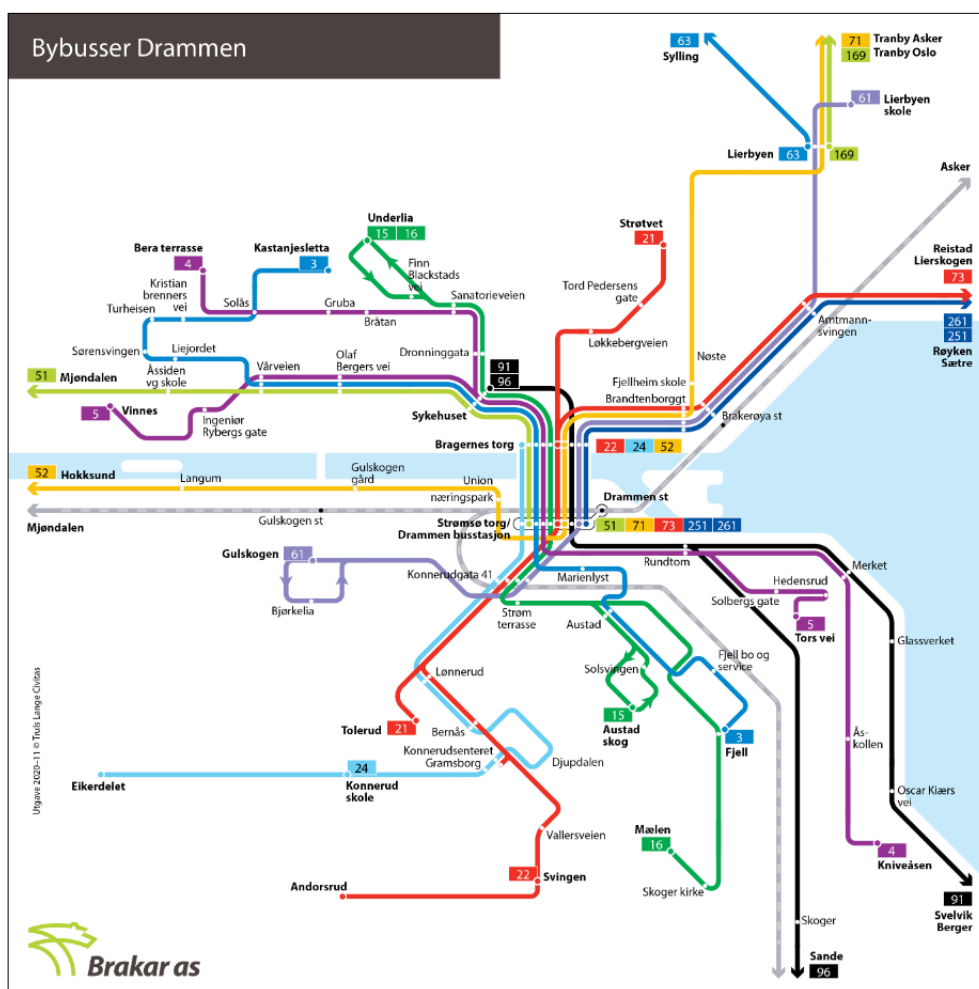
Brakar har en rekke busslinjer lokalt hvorav de fem største er linje 3, 71, 51, 4 og 5. Linje 3, 4 og 5 betjener alle Drammen by, mens 51-bussen kjører mellom Drammen og Mjøndalen via Solbergelva. Linje 71 kjører fra Drammen via Lier og inn til Asker og er en viktig pendlerrute ut av kommunen. Se Tabell 2-1 for detaljer om påstigende for de ulike linjene.

Tabell 2-1 Påstigende per år per linje for de største linjene som kjøres av Brakar. Kilde: Brakars årsrapport 2019. 2019-tall benytte for å gi et bilde på nivået før pandemien.

Nummer	Navn	Påstigninger 2019
3	Kastanjesletta - Fjell	2 323 800
71	Drammen - Asker	972 200
51	Drammen - Mjøndalen	759 800
4	Bera - Kniveåsen	743 400
5	Vinnes - Tors vei	675 100
22	Drammen - Svingen	518 900
24	Drammen - Eikerdelet	488 300
200	Hønefoss - Oslo	464 700
81	Drammen - Sætre	394 600
100	Drammen - Hønefoss	391 200

Figur 2-1 viser busslinjer i Drammen by i dag. De to viktigste holdeplassene er Drammen stasjon og Bragernes torg hvor nesten samtlige busser enten stopper eller terminerer. Videre kjører både linje 3, 4, 5 og 21 i pendel over bybrua fra hver sin ende av byen. Nord for Drammenselva går 51-bussen med forbindelse til Mjøndalen og sør for elven går 52-bussen via Gulskogen med forbindelse til Hokksund. I tillegg kjører linje 101 på nordsiden av Drammenselva mellom Hønefoss og Oslo, mens linje 100 mellom Hønefoss og Drammen også betjener deler av samme strekning. Mot øst, finnes det en rekke linjer til Lier, videre til Asker og Oslo. Konnerud betjenes av linje 21, 22 og 24. Foruten linje 21, kjører ingen av disse i pendel i dag.

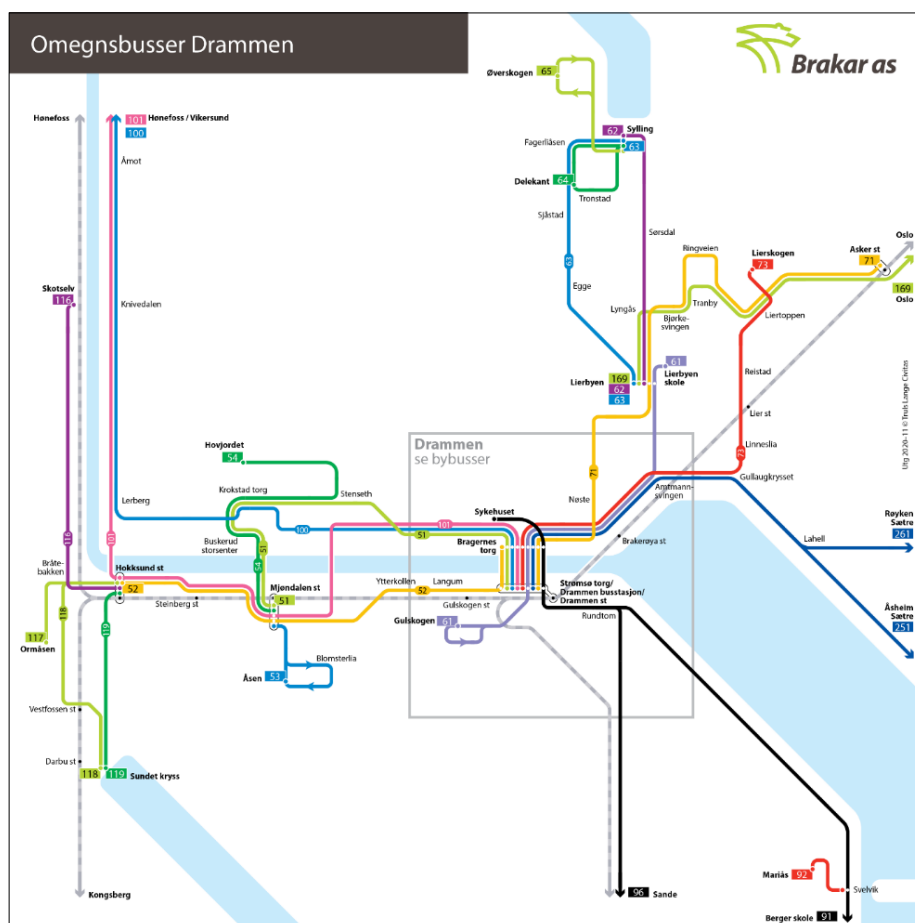
Området betjenes av tre togstasjoner: Drammen (L12, L13, R10, R11), Gulskogen (L12, L13) og Brakerøya (L13).



Figur 2-1 Busslinjer i Drammen by i dagens situasjon.

Figur 2-2 viser et linjekart over omegnbusserne i Drammen kommune. Mjøndalen betjenes i dag av linje 51 og 52 hvorav førstnevnte går mellom Drammen og Mjøndalen og sistnevnte går til Hokksund fra Drammen. Linje 51 betjener nordsiden av Drammenselva (Krokstadelva) mens linje 52 betjener sørsiden. Linje 100 Hønefoss - Drammen stopper også i Mjøndalen, mens linje 101 Hønefoss-Drammen stopper i Krokstadelva. Det er to viktige lokalbusser i området: Linje 54 som betjener nordsiden av elva (Krokstadelva/Hovjordet) og linje 53 som betjener sørsiden (Åsen). Begge busser stopper på Mjøndalen togstasjon, sammen med buss 101, 52 og 51. Området betjenes av to togstasjoner: Steinberg og Mjøndalen hvor L12 og L13 stopper.

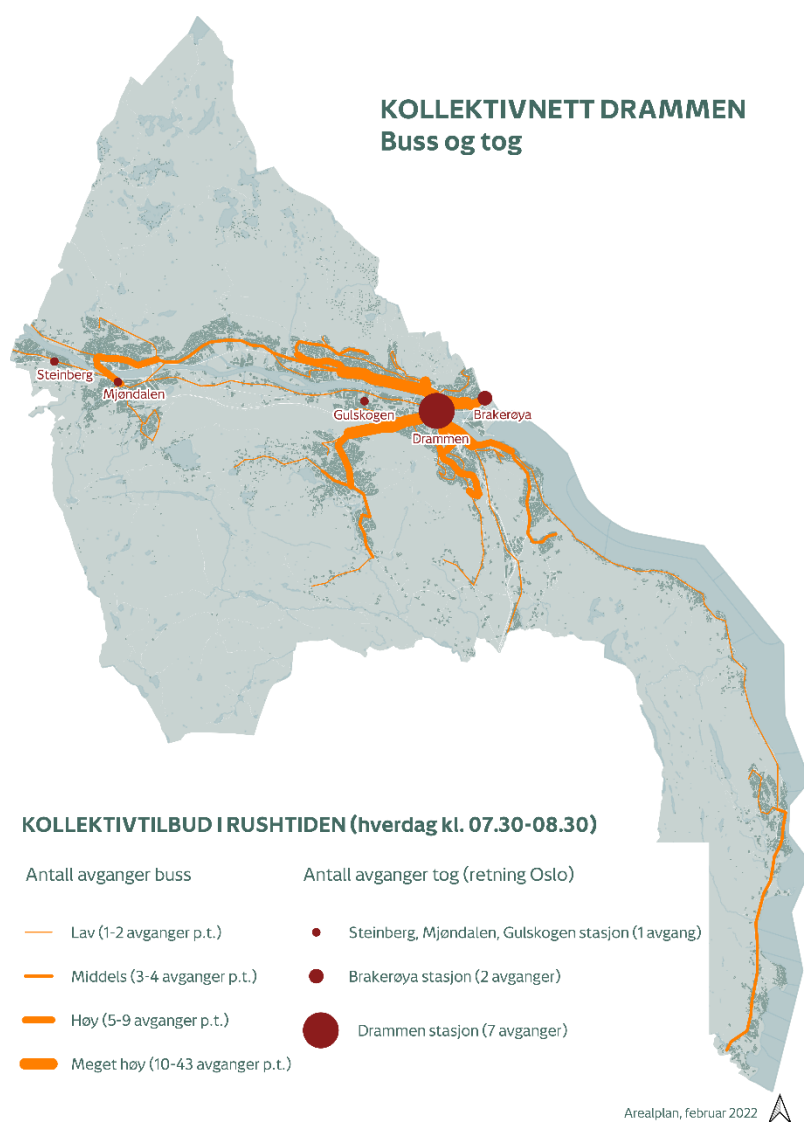
Svelvik betjenes av to bussruter. Linje 91 går mellom Svelvik og Drammen, mens linje 92 går mellom Svelvik sentrum og Mariås og er en lokalrute. I tillegg kjører VKT linje 93 Sande - Svelvik. Svelvik har ingen togforbindelser, men en ferjeforbindelse over til Asker (tidligere Røyken) med tilhørende busstopp. Det er mulig å ta ferjen over til Asker-siden og benytte Ruters busser videre derfra.



Figur 2-2 Omegnbusser i Drammen kommune.

I forbindelse med bygging av ny bybru, som etter planen starter våren 2022, vil busstilbudet i Drammen bli gjort om fram til ny Bybru åpnes. Busstilbudet i byggeperioden er ikke omtalt i denne rapporten, da det er en midlertidig situasjon, og denne rapporten handler om det langsiktige perspektivet.

Figur 2-3 viser antall avganger inn mot Drammen sentrum i morgenrushet. De viktigste årene er fra Konnerud, Fjell, Rundtom, Brakerøya og langs nordsiden av Drammenselva inn mot sentrum.

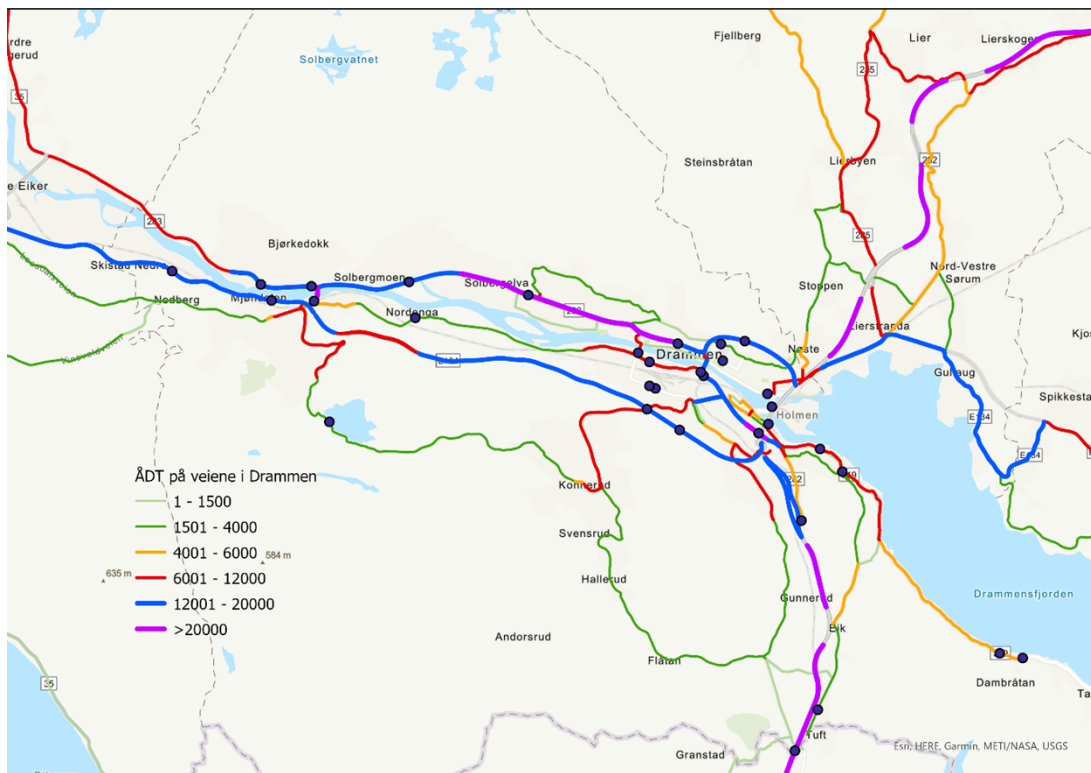


Figur 2-3. Antall avganger inn til Drammen sentrum i morgenrushet. Kilde: Drammen kommune.

2.2. Trafikk på veinettet

Drammen kommune har i dag to nasjonale europaveier som passerer gjennom kommunen, E134 og E18. Disse har høyt trafikknivå, og høy andel av gjennomgangstrafikk. Det er i tillegg høye trafikknivåer på fylkesveiene mellom Mjøndalen og Drammen på nordsida av Drammenselva og fra Lier inn mot Drammen. Andre områder med høye trafikk tall er bruer som krysser Drammenselva og fv. 283 Bjørnstjerne Bjørnsons gate på Strømsø. I neste delkapittel blir trafikkavviklingen til de analyserte utbyggingsrådene kortfattet beskrevet nærmere.

I Figur 2-4 er trafikk tall hentet fra tellepunkter til Nasjonal vegdatabank NVDB illustrert. Strekninger uten farge har ikke tellepunkter.



Figur 2-4: Trafikktall på veinettet (NVDB)

2.2.1. Områder med kapasitetsproblemer

I Tabell 2-2 er det vist en enkel fremstilling av dagens trafikkavvikling i de analyserte områdene av Drammen kommune.

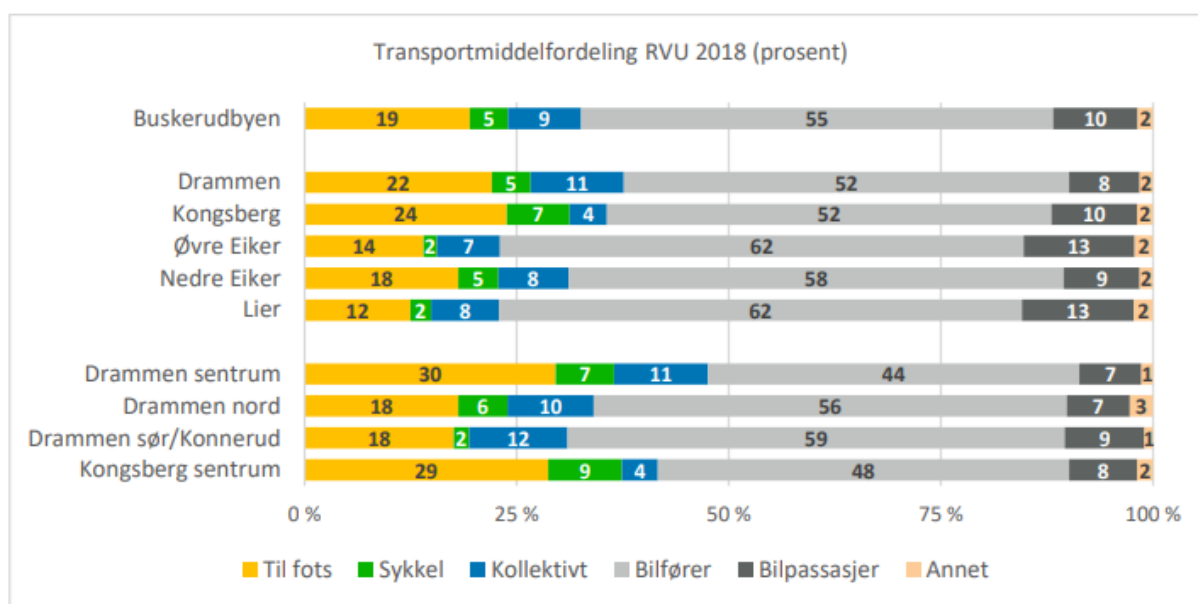
Tabell 2-2: Dagens trafikkavvikling i de analyserte områdene i Drammen kommune

Område	Dagens situasjon
Mjøndalen/Krokstadelva	Mindre køer i enkelte kryss. I utfartshelger er det tidvis avviklingsproblemer på E134 og fv. 283
Åsen	Ingen avviklingsproblemer i området
Solbergelva	Kun mindre forsinkelser på fv. 283 og rundkjøringer tilknyttet denne
Narverud/Pukerud	God kapasitet langs fv.2708
Gulskogen/Åssiden	Kø i Rosenkrantzgata i retning sentrum. Kø ved i rundkjøringen fv. 2708 X fv. 2730 på sørsiden av Landfalløybrua
Konnerud vest	Kø i nedre del av Konnerudgata og i krysset Konnerudgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate
Konnerud øst	Kø i nedre del av Konnerudgata og i krysset Konnerudgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate
Drammen sentrum	Kø i Strandveien (i Lier)/Nedre Strandgate (i Drammen) inn mot Holmenbrua, videre over Holmenbrua og Strømsøbrua og Tøllusgata til Bjørnstjerne Bjørnsons gate. Videre kø i Bjørnstjerne Bjørnsons gate fra Rundtom med fortsettelse i Kreftings gate til Øvre Sund bru og Pølsesvingen (indre del av Nedre Eikervei)
Fjell/Gjerpenkollen	Ikke kø av betydning lokalt, men kan bli problemer ved Bjørnstjerne Bjørnsons gate.
Rundtom-Tangen-Glassverket	Noe forsinkelse ved Rundtom, ved Bjørnstjerne Bjørnsons gate X Havnegata. Områdene bidrar til trafikkbelastningen på Rundtom.
Knive	Ingen lokale avviklingsproblemer, men området bidrar noe til trafikkbelastningen på Rundtom.
Nesbygda	Ingen lokale avviklingsproblemer, men området bidrar til trafikkbelastningen på Rundtom.
Ebbestad	Ingen lokale avviklingsproblemer.
Berger	Ingen lokale avviklingsproblemer.

2.3. Transportmiddelfordeling

Reisevanene i Buskerudbyen er kartlagt gjennom reisevaneundersøkelse fra 2018 og publisert i UA-rapport 130 2020 RVU Buskerudbyen. Reisevanene for nye Drammen kommune var da representert i Drammen kommune og Nedre Eiker kommune, men for Svelvik var det ikke tall i denne undersøkelsen. Tall for nye Drammen kommune er vist i Figur 2-6. Tallene er hentet fra PROSAM rapport 242 reisevaner i Oslo og Viken.

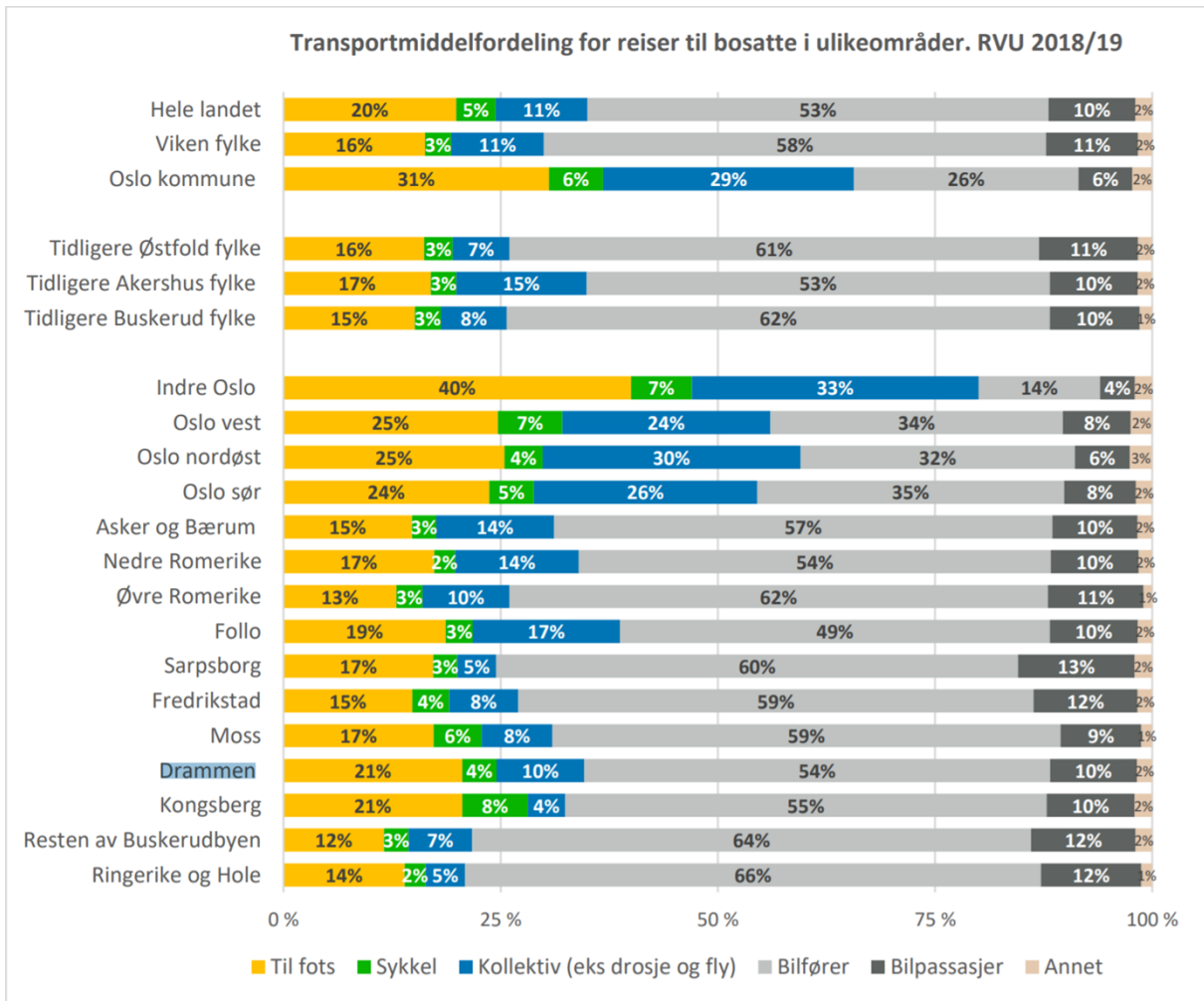
Drammen har en høyere gang- og kollektivandel enn Buskerudbyen generelt. Bilandelen er også lavere, spesielt sammenlignet med Lier og Øvre Eiker. Innad i Drammen kommune er det også relativt store forskjeller, hvor sentrum har den laveste bilandelen og den høyeste gangandelen. Utenfor sentrum, som f.eks. på Konnerud, er reisemiddelfordelingen likere gjennomsnittet for Buskerudbyen, foruten noe høyere kollektivandel.



Figur 2-5: Transportmiddelfordeling på daglige reiser i ulike deler av Buskerudbyen. Prosent. RVU 2018. Dataene er fra før kommunesammenslåingen, derfor benyttes gammel kommuneinndeling. «Drammen» er i denne sammenheng tidligere Drammen kommune. Svelvik kommune var den gangen ikke med i Buskerudbyen, og var derfor ikke med i undersøkelsen.

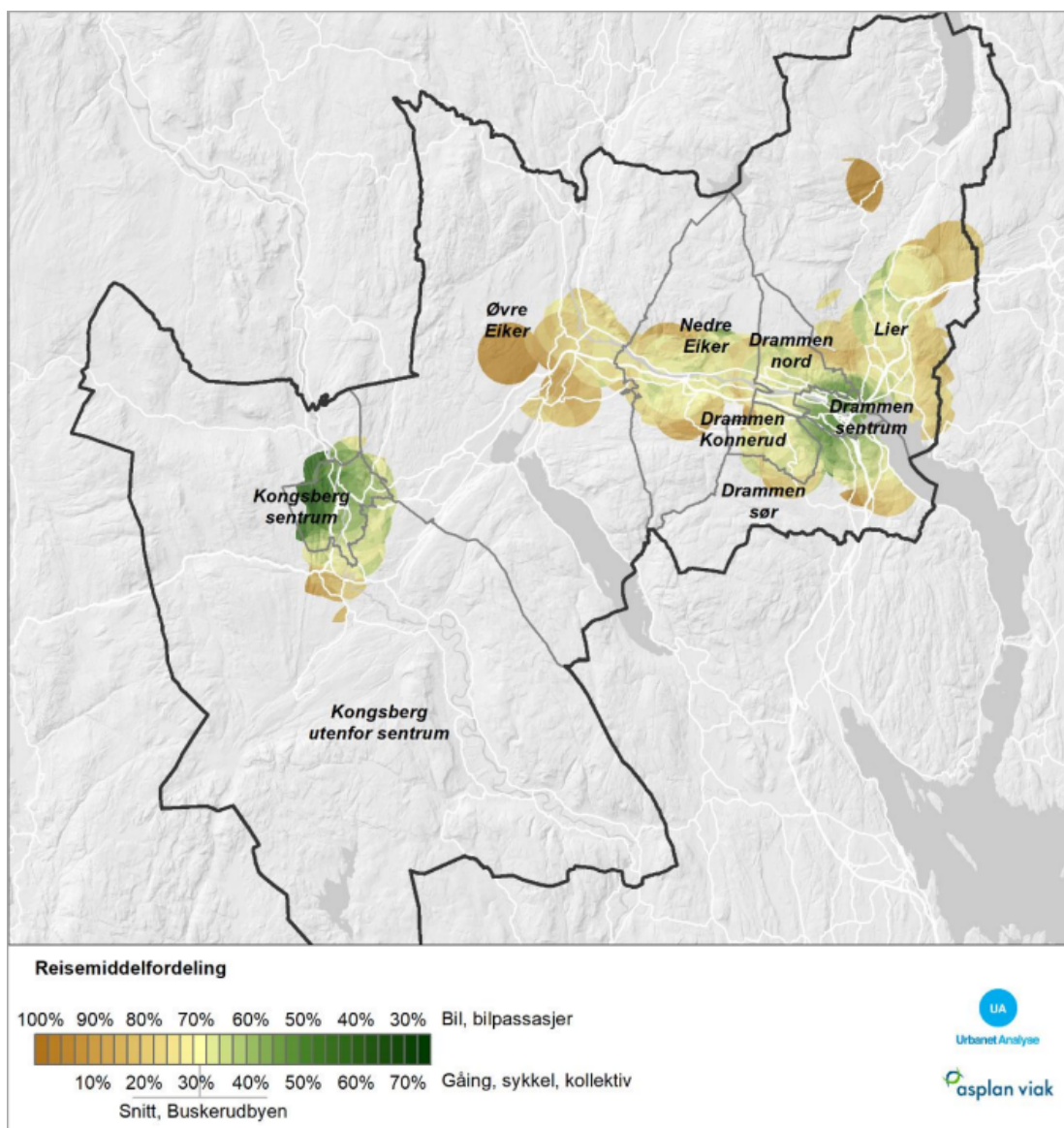
Figur 2-6 viser transportmiddelfordelingen for ulike områder i Viken fylke, basert på PROSAM-rapport 242. Drammen kommune er her på linje med sammenlignbare områder, men skiller seg til en viss grad ut med den høyeste gangandelen for områder utenfor Oslo. Kollektivandelen er lavere enn kommunene som ligger nærmest Oslo som Asker/Bærum/Romerike/Follo, hvor pendling til Oslo kommune trolig utgjør en større

andel av reisene. Drammen har imidlertid en sykkelandel som er relativt lik for de sammenlignbare kommunene, som byene i Østfold og omegnskommunene til Oslo. Drammen har altså en litt høyere gangandel og en litt lavere kollektivandel, sett opp mot «sammenlignbare» områder.



Figur 2-6: Transportmiddelfordeling (hovedtransportmiddel) fordelt på bosatte i ulike områder. PROSAM-rapport 242. Her er «Drammen» nåværende Drammen kommune, altså de tidligere kommunene Svelvik, Drammen og Nedre Eiker.

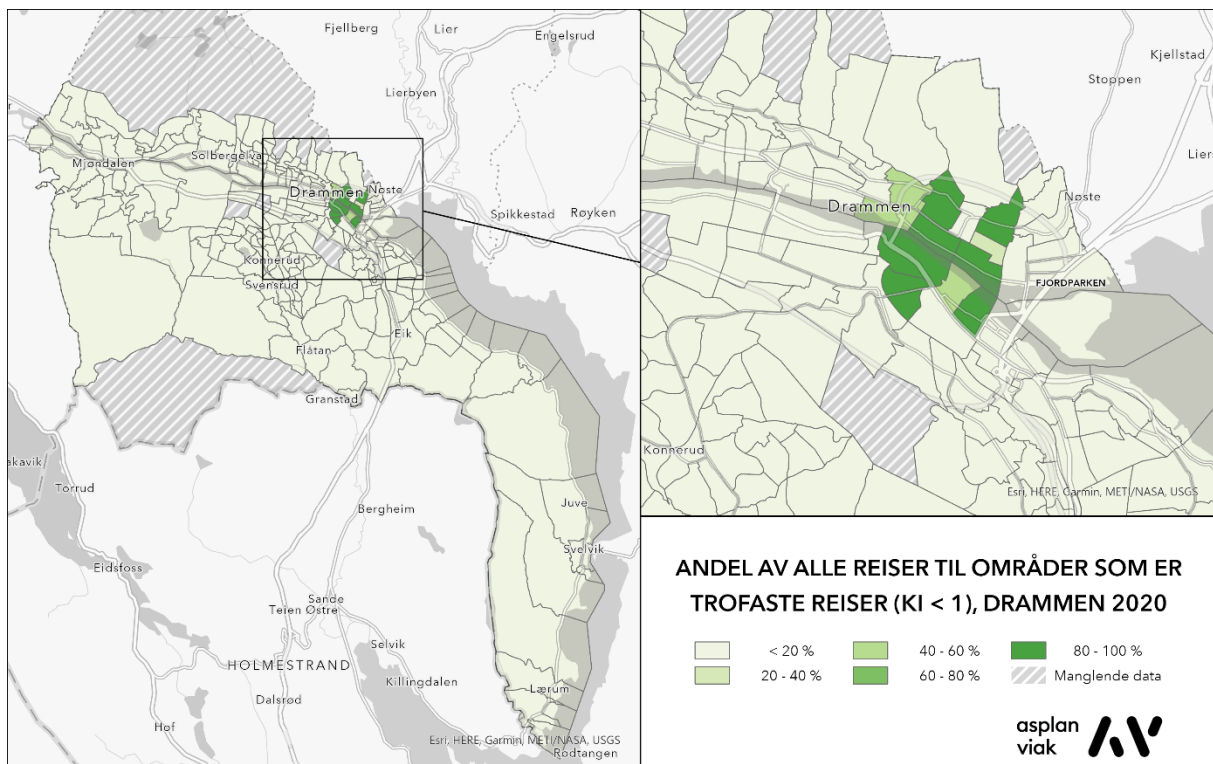
Figur 2-7 viser reisemiddelfordelingen i kart. Jo grønnere farge, jo høyere er transportmiddelandelens for miljøvennlige reiser samlet sett, det vil si gange, sykkel og kollektiv. Jo brunere farge, jo større er bilandelen (fører og passasjer). Dette er også data fra før kommunesammenslåingen, derfor er tidligere kommunegrenser benyttet, og tidligere Svelvik kommune er ikke med i undersøkelsen. I Drammen kommune er det først og fremst sentrum inkludert deler av Strømsø og Brakerøya hvor de grønne transportformene er i flertall. Utenfor disse områdene, er bilen det dominerende transportmidlet.



Figur 2-7: Transportmiddelfordeling blant befolkningen i Buskerudbyen, basert på informasjon på grunnkrets nivå. RVU 2018.

2.4. Konkurransflater

Konkurranseflatene mellom ulike transportmidler indikerer hvorvidt et reisemiddel foretrekkes fremfor et annet av trafikantene. I et tidligere prosjekt (Norheim m.fl., 2021) beregnet vi konkurransflater mellom kollektivtransport og bil i verktøyet «URBAMOD», som er en tilleggsmodul til regional transportmodell (RTM). Konkurranseflatene er forholdet mellom kostnaden (belastningen) ved å benytte kollektivt sammenlignet med bil. Her inngår tidsbruk (vente-, om bord- og byttetid (kollektiv) / kjøretid og køtid (bil)), samt kronekostnader (billettpris (kollektiv) / bompenger og parkering (bil)). Dersom konkurranseflatene er under 1, er kollektivt et bedre alternativ for gjennomsnittstrafikanten enn bil. Hvis den er større enn 1, er det motsatt. Figur 2-8 viser hvor stor andel av reisene til hver grunnkrets som har en konkurranseflate under 1, det vil si at kollektiv er et bedre alternativ enn bil. Generelt sett er andelen hvor kollektivtransport er et bedre alternativ enn bil relativt lave (under 20 %), utenom sentrum av Drammen. Dette indikerer at på reiser som ikke går til sentrum, er ikke kollektivtransporten spesielt konkurransedyktig. Mens på reiser til sentrum av Drammen har kollektivtransport en større andel av reisene hvor kollektivtransport er en bedre reisemåte enn bil, og konkurrerer dermed relativt bra mot bil.



Figur 2-8. Andel av reisene hvor kollektiv er et bedre alternativ enn bilen (2020). Kilde: RTM/Urbamod. Tallene representerer situasjonen før Korona-pandemien.

3. Analyse

3.1. Introduksjon

I dette kapitlet redegjør vi for forutsetninger, metode og resultater fra analyse innenfor de tre deltemaene i utredningen: Kapasitet på vegnettet, trafikkarbeid og transportmiddelfordeling, samt kollektivutredning ved utbygging av ulike områder i Drammen kommune.

Det gjøres analyse av to ulike scenarier for utbygging av boliger i Drammen kommune. Dette er Scenario 1 - «fortettet utbygging» og Scenario 2 - «blandet utbygging». For hvert av de to scenariene undersøkes kollektivtilgang, kapasitet på veinettet og transportmiddelfordeling som følge av ulike utbyggingsområder. De to scenariene er ment å illustrere virkningen av å følge en fortettingsstrategi versus et mer blandet utbyggingsmønster.

3.2. Metode

3.2.1. Transportmodell

De to scenariene som analyseres inneholder samme antall nye bosatte, totalt 25 000 personer. Verktøyet regional transportmodell (RTM) benyttes for å beregne trafikk som følge av scenariene. Delområdemodell (DOM) Buskerudbyen benyttes for å beregne biltrafikk for dagens situasjon, samt de to scenariene. Modellen er tidligere benyttet i analyser for Buskerudbysekretariatet høsten 2021 (Steinsland, 2021) og vi benytter samme forutsetninger som i den analysens trendscenarier, med unntak av befolkningsvekst.

RTM-modellen er i versjon 3.12, som er en eldre versjon enn den gjeldende i versjon 4.3. Modellen er likevel valgt fordi den er benyttet i analyser høsten 2021, da den ble kalibrert og validert for området vi ser på. Det foreligger heller ikke noen nyere modell for området og det lå utenfor prosjektets rammer å etablere en ny modell basert på versjon 4.3.

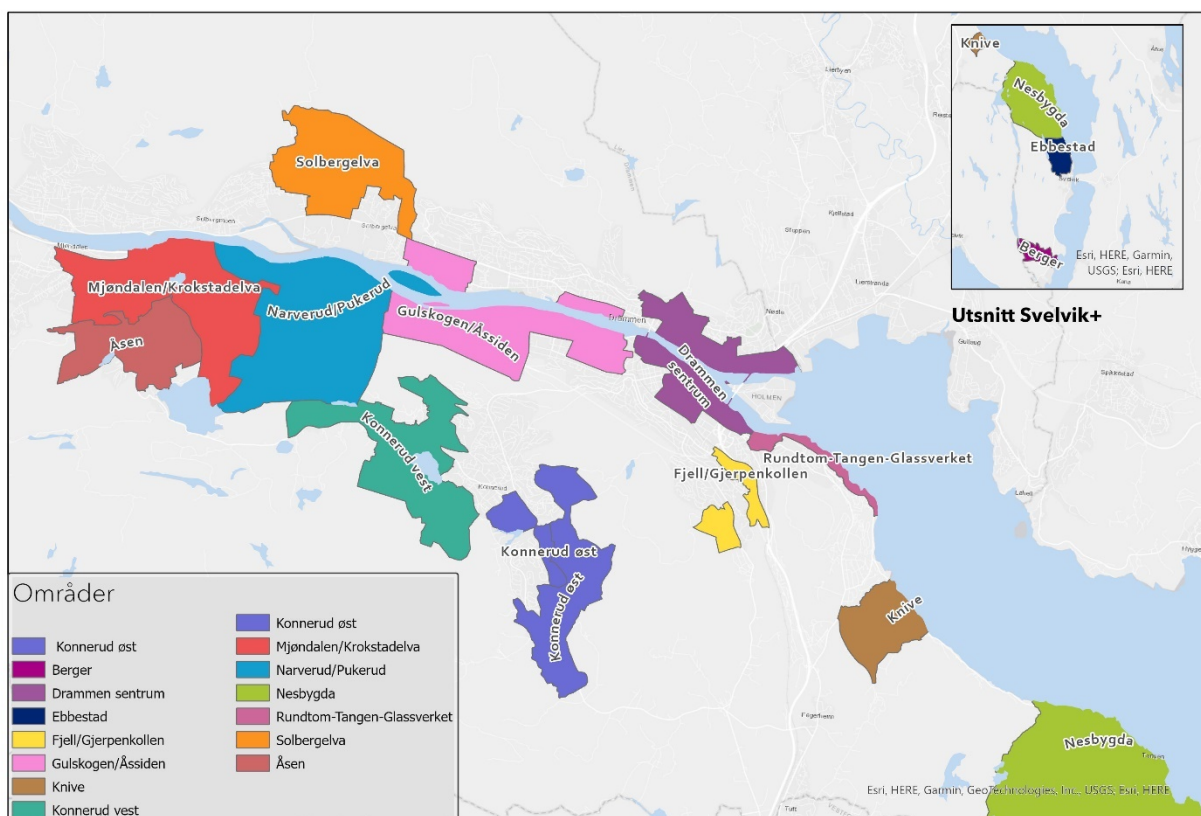
3.2.2. Befolkningsscenarier

Det er gjennomført en teoretisk beregning av mulige konsekvenser ved en befolkningsøkning på 25 000 innbyggere i Drammen kommune frem mot 2040. I dag er det 102 302 bosatte i kommunen (SSBs tall for 4. kvartal 2021), slik at 25 000 innbyggere tilsvarer en vekst på 24 %. Til sammenligning beregner SSB en forventet vekst på 12.7 %

frem mot 2050. Analysen viser altså hva som teoretisk kan hende dersom Drammen kommune opplever en befolkningsvekst vesentlig over det forventede. Dette er valgt som utgangspunkt for å kunne få frem forskjeller mellom de to utbyggingstrategiene og gjennomført etter ønske fra oppdragsgiver. Samtidig gjør det at analysene ikke er sammenlignbare med tidligere analyser gjennomført i Buskerudbyen og representerer *ikke* en prognose.

I samarbeid med oppdragsgiver er det blitt definert 15 områder som skal analyseres, vist i Figur 3-1. Asplan Viak har mottatt data på grunnkretsnivå fra Drammen kommune som angir antall boliger som kan bygges i de ulike områdene. Videre har oppdragsgiver gitt innspill på hvilke områder som skal inngå i det blandete og det fortettede scenarier. Definisjon vises i Tabell 3-2, hvor det er markert med et «x» for de områdene som inngår i fortettet og blandet scenario.

Tabell 3-1. Inndeling av områder (basert på grunnkretser i kartet) som benyttes i analysen.



Figur 3-1. Områdeinndeling.

Tabell 3-2 Definisjon av områder som inngår i blandet og tettbygd scenario.

Område	Scenario 1 Fortettet utbygging	Scenario 2 Blandet utbygging
Mjøndalen/Krokstadelva	X	X
Åsen		X
Solbergelva		X
Narverud/Pukerud		X
Gulskogen/Åssiden	X	X
Konnerud vest		X
Konnerud øst		X
Drammen sentrum	X	X
Fjell/Gjerpenkollen		X
Rundtom-Tangen-Glassverket	X	X
Knive		X
Nesbygda		X
Ebbestad		X

Den samlede befolkningsveksten på 25 000 personer er fordelt til de ulike grunnkretsene i det som defineres som sentrumsområder og ikke. Drammen kommune har gitt innspill på hva som defineres til sentrumsområdene, vist i Tabell 3-3.

I det fortettede scenariet, plasseres alle de 25 000 nye innbyggerne til sentrum. I det blandede scenariet, plasseres 14 000 i sentrum og 11 000 utenfor sentrum. I det blandete scenariet, plasseres altså over halvparten fortsatt til «sentrumsområder». Tabell 3-4.

Dagens befolkning og antall bosatte i de ulike scenariene. viser dagens befolkning (2020) og i de to ulike scenariene.

Tabell 3-3: Befolkningsfordeling for utbygging av de to ulike scenariene

Fortettet	Sentrum	25 000
	Utenfor sentrum	0
Blandet	Sentrum	14 000
	Utenfor sentrum	11 000
	SUM	25 000

Tabell 3-4. Dagens befolkning og antall bosatte i de ulike scenariene. Svelvik sentrum inngår som et analyseområde i vurderingen av kapasitet på vegnettet, men får ikke endret befolkning i scenariene vi ser på og er satt til «N/A».

Nummer	Område	Dagens befolkning	Blandet	Fortettet
1	Mjøndalen/Krokstadelva	4345	6730	8465
2	Åsen	1445	2246	1445
3	Solbergelva	2134	2470	2134
4	Narverud/Pukerud	334	492	334
5	Gulskogen/Åssiden	4219	10470	15380
6	Konnerud vest	1206	2174	1206
7	Konnerud øst	711	4268	711
8	Drammen sentrum	9149	12388	14933
9	Fjell/Gjerpenkollen	2316	2909	2316
10	Rundtom-Tangen-Glassverket	867	3071	4804
11	Knive	1238	3017	1238
12	Nesbygda	1378	3522	1378
13	Ebbestad	1702	2186	1702
14	Berger	204	303	204

3.2.3. Forutsetninger

Transportmodellen er benyttet for å beregne effekter av de to scenariene sammenlignet med dagens situasjon. For å omgjøre totaltallene per scenario til bosatte i hver enkelt grunnkrets har vi benyttet følgende forutsetninger:

- *Det er 2.15 bosatte per bolig.* Forutsetningen er basert på SSBs tall for antall beboere per husholdning i Drammen kommune.
- *Boligene fylles opp proporsjonalt.* Dette innebærer at dersom det bosettes færre enn det antallet boliger arealreservene tillater, fordels de bosatte jevnt utover grunnkretsene basert på andelen av boligpotensialet i hver grunnkrets. Dette er tilfellet i det blandede scenariet, der man bosetter i overkant av halvparten av potensialet i sentrumsområdene.
- *Aldersfordelingen er lik som Drammen kommune totalt sett:* RTM-modellen krever at man angir befolkning fordelt etter kjønn og 5-års alderskohorter. Vi har benyttet dagens fordeling av kjønn og alder i Drammen for alle områder. Dette innebærer at det flytter inn demografiske gjennomsnittsborgere i alle områder i de beregningene vi har gjennomført.
- *Befolkningen i omkringliggende kommuner vokser basert på trenden mellom 2020 og 2030.* RTM DOM Buskerudbyen er kjørt for 2020 og 2030 basert på de mest

oppdaterte SSB-prognosene. Vi har lagt til grunn at kommunene rundt Drammen vokser i samme takt frem til 2040 som mellom 2020 og 2030.

Gitt disse forutsetningene, kodes den økte befolkningen inn i modellen på grunnkrets nivå og det gjøres to sett av kjøring; ett for det blandede scenariet og ett for det fortettede scenariet. I begge tilfeller kjøres full modell, det vil si både etterspørsels- og bilholdsmodellen.

3.3. Kollektivutredning

Kollektivutredningen tar utgangspunkt i transportmodellberegningene og vurderer hvordan kollektivtilbudet bør tilpasses gitt endringer i bosetting og reiseaktivitet. Utredningen tar utgangspunkt i to parametere for å vurdere hvilke tiltak som kan være nødvendige.

Først ser vi på kollektivtransportens flatedekning for utbyggingsområdene (de arealene som kan være aktuelle for utbygging innen Drammen kommune) som vurderes. Flatedekningen sier noe om hvor tilgjengelig kollektivtilbudet er og hvorvidt områdene plasseres langt unna eller nært eksisterende kollektivlinjer. Jo lenger unna, jo større er sannsynligheten for at nye linjer kreves for å sikre et minimumsnivå av mobilitet for de bosatte.

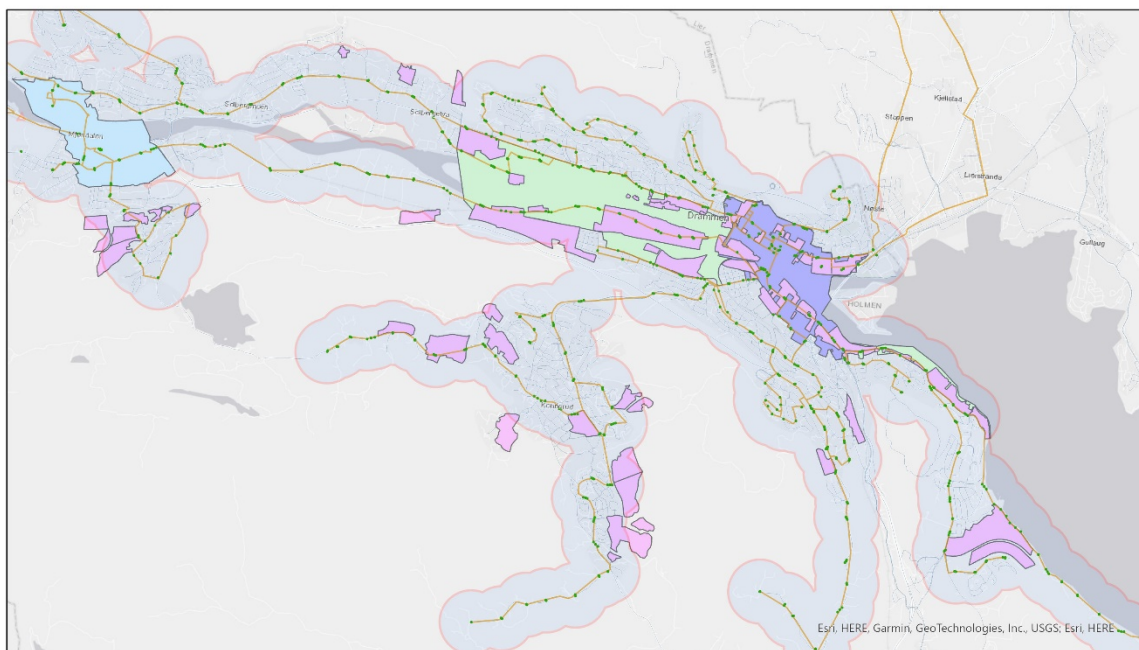
Videre ser vi på hvordan kapasitetsutnyttelsen påvirkes. Dersom man bosetter mange i et område med gode konkurranseflater for kollektivtransporten, vil antall reisende om bord på dagens linjer øke. Dersom økningen gjør at kapasitetsøkninger er fornuftige, bør man vurdere hvorvidt man kan øke dette, gjennom f.eks. større busser eller flere avganger.

Det at etterspørselen øker, vil i seg selv kunne rettferdiggjøre et forbedret tilbud, selv om ikke økt frekvens er nødvendig for å tilby tilstrekkelig kapasitet. Jo flere som ønsker å benytte et kollektivtilbud, jo større er reisetidsgevinsten av å redusere ventetiden. Dette kan tilsa at frekvensen bør økes, selv om det er tilstrekkelig kapasitet til å ta mot nye reisende. I denne analysen har vi ikke vurdert dette momentet, men det bør analyseres dersom man går videre med et konsept som øker kollektivreisene.

Vi gjennomgår nå først vurdering av flatedekningen basert på dagens tilbud. Deretter vurderer vi behovet for økt kapasitet på linjene.

3.3.1. Flatedekning

Flatedekning angir hvor stort område et kollektivtilbud betjener. Det finnes ikke noen definert og objektiv standard for hva som er et korrekt nivå på flatedekning. Ruters prinsipper for linjeplanlegging (Ruter, 2021) anbefaler 400 meter dersom man ønsker å tilby en gangavstand til busstopp som er akseptabel for de aller fleste. Videre angir de at 800 meter er «tilfredsstillende» og akseptabelt for de fleste. Vi har valgt å ta utgangspunkt i 400 meter og justert dette opp med 25 % til 500 meter i luftlinje, gitt at Drammen har noe lavere befolkningstetthet enn flere av Ruters kjerneområder for transport¹. Følgelig vil analysen vurdere om dagens tilbud gir et godt tilbud for alle trafikantgrupper, hva gjelder flatedekning.



- Holdeplasser
- Relevante linjer
- 500 meters luftlinje rundt holdeplass
- Drammen - Sentrumsområde
- Bybåndet
- Arealreserver
- Mjøndalen-Krokstadelva - Sentrumsområde

Figur 3-2 Relevante busslinjer, aktuelle utbyggingsområder og dekningsområder for holdeplasser med 500 meters luftlinje.

¹ Optimal holdeplassavstand avhenger av reiselengde og markedsgrunnlag. I områder utenfor sentrum, vil det være optimalt med noe lengre holdeplassavstand, som er en grunnlaget for valget av 500 meter oppjustert fra 400.

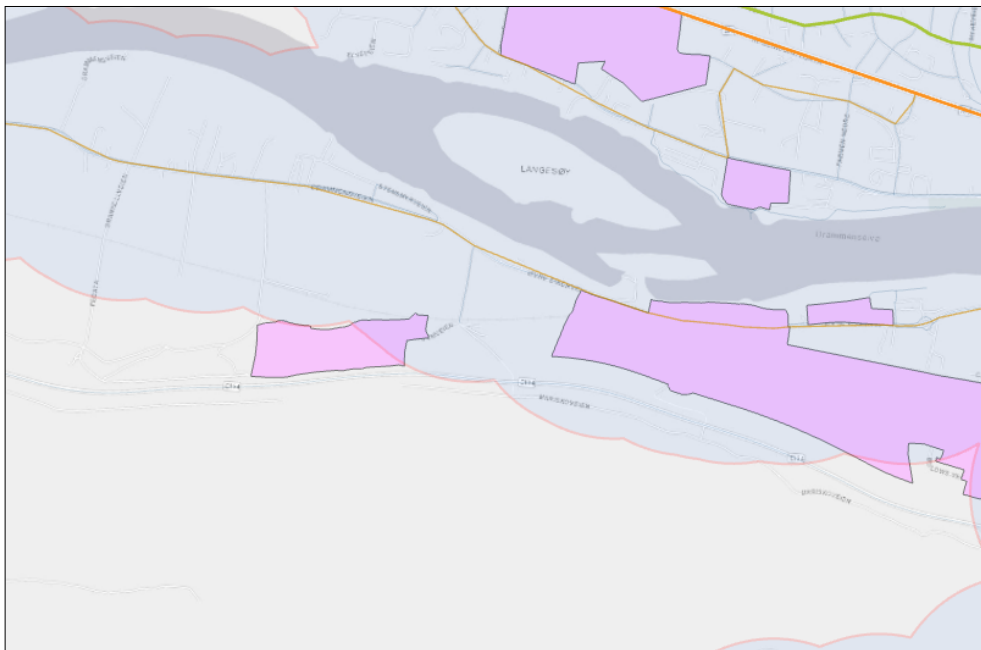
Figur 3-2 viser relevante busslinjer, aktuelle arealreserver i Drammen kommune og dekningsområder for holdeplasser med 500 meters luftlinje. De aktuelle utbyggingsområdene er vist med rosa, i tillegg til sentrumsområdet i Drammen og Mjøndalen, samt bybåndet i Drammen. Alle disse områdene er aktuelle for utbygging.

Kartet illustrerer at flatedekningen i Drammen kommune er god i dagens situasjon. De aktuelle utbyggingsområdene har alle en relativt god flatedekning foruten to: Pukerud og to områder sør på Konnerud. Disse områdene vil ha under 800 meter til nærmeste holdeplass (i luftlinje) og vil sådan falle under kategorien tilfredsstillende.

Vi analyserer nå disse to områdene i noe større detalj.

3.3.1.1 Pukerud

Figur 3-3 viser et utsnitt av det aktuelle utbyggingsområdet på Pukerud. I dagens situasjon, går linje 52 rett nord for dette området. Linjen betjener relasjonen mellom Drammen og Hokksund via Mjøndalen. For at hele området skal falle inn under 500 meters luftlinje som trolig anses som akseptabelt av alle trafikantgrupper, må man enten opprette en ny linje eller endre trasé for eksisterende linjer.



Figur 3-3. Utsnitt av aktuelt utbyggingsområde Pukerud.

Det er plass til 80 boliger i området som gir plass til 170 personer, som tilsvarer omtrent 510 reiser i dag (gitt 3 reiser per person, gjelder summen av reiser med alle transportmidler). Området har en kollektivandel på 7 % i dag, som tilsier 35 reiser per dag

(tur/retur). Dette er et for lavt grunnlag til å kunne etablere en egen linje, da området sannsynligvis ikke vil produsere nok turer til å fylle en vanlig buss i løpet av en dag.

Området er i dag kun marginalt utenfor 500-meters avstand i luftlinje til nærmeste holdeplass. Det er derfor sannsynlig med en relativt beskjeden reduksjon i gangtiden dersom man skal endre trase for linje 52. Følgelig vil nytten trolig være lav og samtlige passasjerer om bord på linje 52 vil oppleve økt reisetid. Vi anbefaler derfor at man ikke oppretter nye linjer eller legger om eksisterende trase for å betjene området.

3.3.1.2 Konnerud

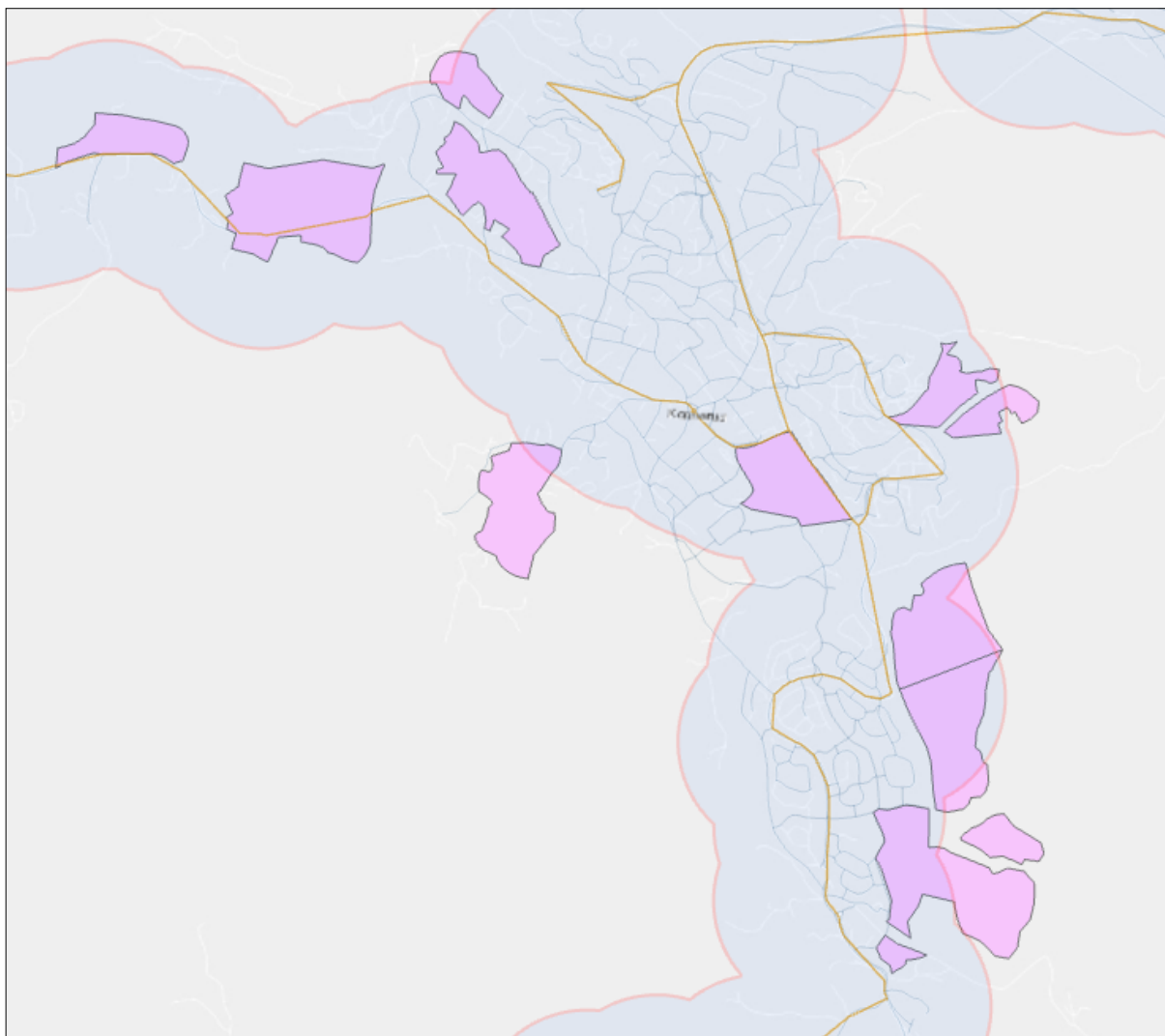
Figur 3-4 viser aktuelle utbyggingsområder på Konnerud med 500 meters avstand i luftlinje. De fleste områdene vil dekkles av dagens kollektivtilbud.

Nord på Konnerud er det to mindre arealer som faller marginalt utenfor og det er derfor ikke grunnlag for å opprette egne linjer eller legge om dagens struktur i vesentlig grad for å fange opp disse innenfor 500 meter.

Sør på Konnerud er det flere områder som faller utenfor. Sørøst (Jordbrekkskogen) og sørvest (sør for Stordammen). I sistnevnte område er det estimert potensiale for 50 boliger, som tilsvarer omkring 23 kollektivreiser (tur/retur) per dag², med en kollektivandel på 7 % hentet fra RTM. Dette er ikke tilstrekkelig til å fylle en avgang og følgelig er det ikke grunnlag for en ny linje. Videre er antallet reiser såpass lavt at omlegging av linje 24 trolig representerer en større ulempe for dagens reisende enn nytten for de som eventuelt bosetter seg på Granstad.

I området sørvest er det estimert potensiale for 200 boliger i områdene som ligger utenfor 500 meters luftlinje fra nærmeste holdeplass. Dette gir omkring 115 tur/retur-reiser per dag, med samme antagelser som for området sørvest, foruten en 9 % kollektivandel hentet fra RTM. Siden området delvis er innenfor 500-meters grensen, vil anslagsvis 60 % av reisene falle utenfor grensen som gir ca. 70 tur/returreiser per dag. Vi anbefaler ikke å opprette en ny linje for dette antallet reisende. Ut fra enkle vurderinger av dagens vegnett, virker det utfordrende å skulle opprette en egen rute til området. Videre vil nesten alle boliger falle innenfor 800-meters grensen. Vi anbefaler derfor at man ikke gjør spesielle endringer i rutestruktur for dette området, men heller godtar den nest beste fremfor den aller beste standarden for flatedekning.

² Antar 2.15 person per bolig og 3 daglige reiser totalt.



Figur 3-4. Aktuelle utbyggingsområder på Konnerud med 500- og 800-meters buffer fra nærmeste holdeplass.

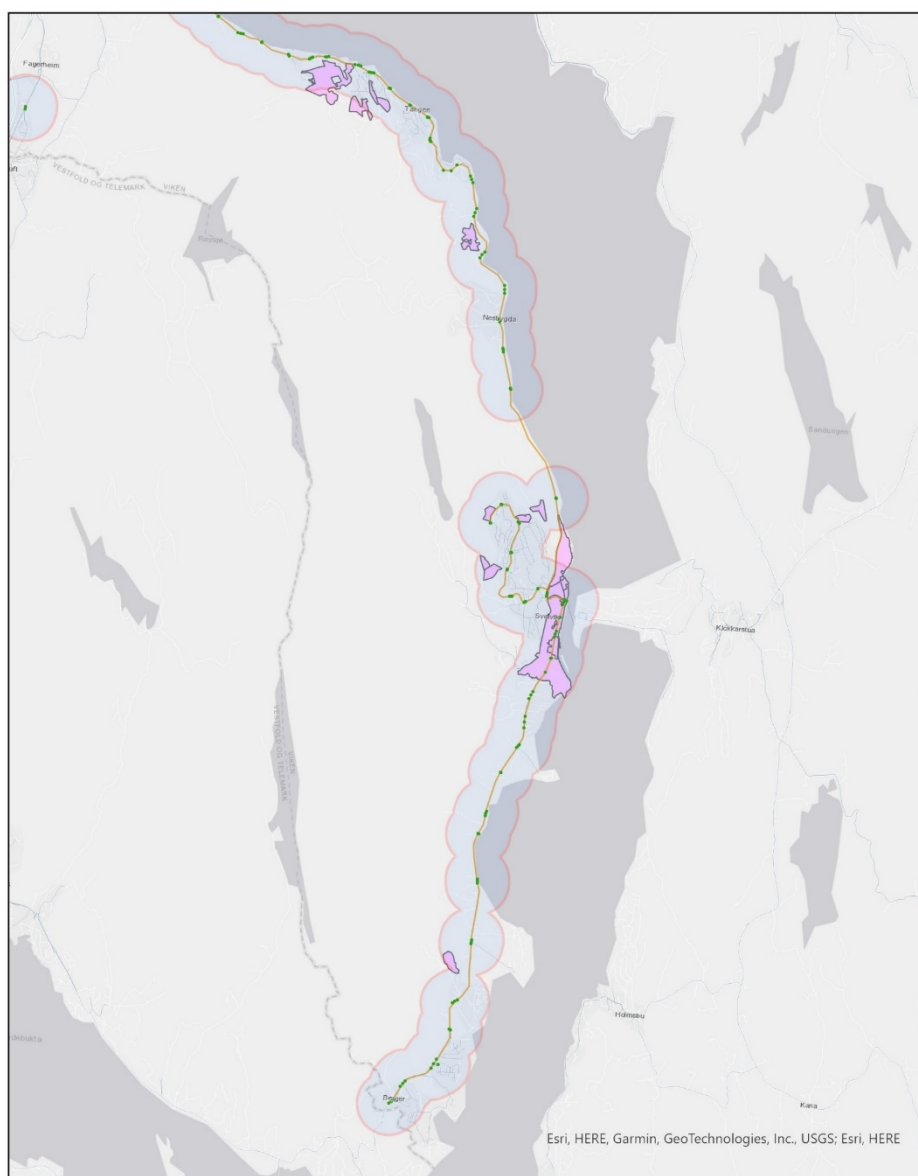
3.3.1.3 Svelvik

Figur 3-5 viser aktuelle utbyggingsområder i Svelvik med 500-meters buffer til nærmeste holdeplass. Samtlige områder med to unntak har meget god flatedekning i dag.

Det første unntaket ligger litt nord i Svelvik sentrum. Her kjører i dag linje 91, men har ikke stopp. Man kan derfor vurdere å opprette et stopp her, hvis dette er teknisk gjennomførbart.

Videre er deler av Nesbygda (lengst nord i bildet) utenfor 500-meters radius til nærmeste holdeplass. Samlet sett, kan det bygges nesten 900 boliger i hele området, men kun en

andel av disse vil falle akkurat utenfor 500-metersgrensen. Det aktuelle utbyggingsområdet i Nesbygda er meget bratt, noe som tilsier at mange vil oppleve det krevende/lite attraktivt å gå hjem fra en holdeplass langs fv. 319. Vi anbefaler likevel at man ikke oppretter nye linjer av hensyn til flatedekning, ei heller at man endrer traseen til dagens linje 91, da dette vil gi en negativ effekt for de som benytter linjen i dag.



- Holdeplasser
- Relevante linjer
- 500 meters luftlinje rundt holdeplass
- Arealreserver

Figur 3-5. Aktuelle utbyggingsområder i Svelvik og 500-meters buffer rundt nærmeste holdeplass.

3.3.2. Kapasitet

Vurdering av kapasitet er viktig for å sikre at man kan møte en eventuell økning i etterspørsel om følge av utbygging.

Kapasiteten vurderes ut fra to forhold. Først benytter vi RTM til å beregne fyllingsgrader³ for dagens kollektivlinjer og endring dersom man benytter blandet eller fortettet scenario. Dette gir en pekepinn på hvilke områder som kan få kapasitetsproblemer dersom man bosetter et gitt antall personer. Metoden hviler imidlertid på to viktige forutsetninger: Først, antar den at RTM både beregner en representativ fordeling/bruk av dagens linjer og at den evner å gi gode anslag på fremtidig bruk. RTM-modellen vil i grove trekk kunne indikere hvilke linjer som får størst økning, men det er samtidig viktig å vurdere resultatene kritisk. For det andre, vil beregningene benytte dagens tilbud. Dersom man bygger ut et område med dårlig kollektivtilbud i dag, vil det være mindre sannsynlig at man opplever en økt kapasitetsutnyttelse fordi dagens tilbud ikke er attraktivt nok til å velges av en større andel reisende.

Gitt disse begrensningene, gjør vi også enkelte kvalitative vurderinger av områder som kan oppleve kapasitetsutfordringer eller hvor det kan være gunstig med et forbedret tilbud.

Vi gjennomgår først hvor vi forventer den største økningen i kollektivreiser, beregnet med RTM. Dette er ikke ment som en detaljert gjennomgang av effektene for hvert enkelt område, men viser den overordnede retningen ved de to scenariene.

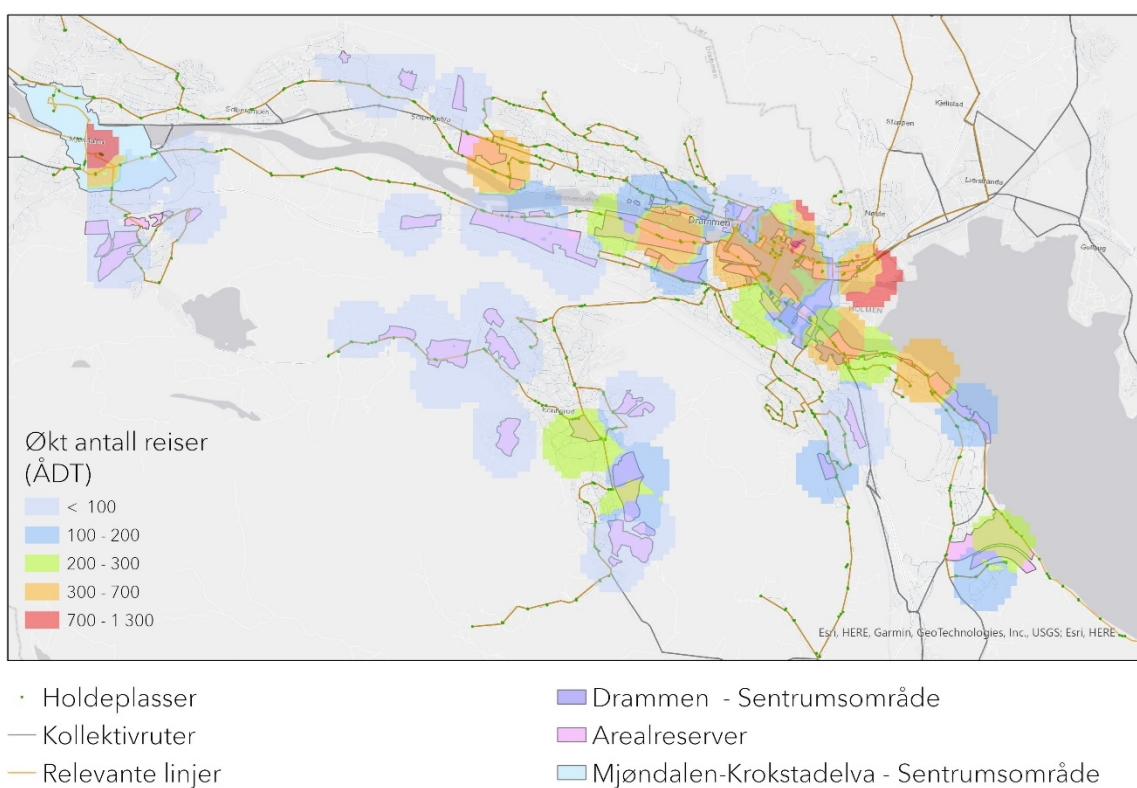
Deretter, gjennomgår vi hvilke linjer som ifølge RTM får overskredet kapasitetsgrense. Her vil vi legge vekt på de linjene som trolig behøver økt kapasitet og mindre på de hvor det er mindre sannsynlig at tiltak er påkrevd. Til sist gjennomgår vi de kvalitative vurderingene.

³ Fyllingsgraden er antallet reisende på strekningen med høyest belastning delt på kapasiteten som tilbys.

3.3.2.1 Forventet økning i kollektivreiser

Figur 3-6 viser forventet økning i antall kollektivreiser per dag (ÅDT) i blandet scenario. Modellen beregner økning i reiser per grunnkrets. For å lette den grafiske fremstillingen, har vi beregnet et glidende gjennomsnitt per område⁴.

Figuren viser at den største økningen i kollektivreiser forventes å komme i Drammen sentrum. Videre er det en økning rundt Konnerud senter, langs Åssiden, Tangen, Gulskogen, Strømsø, Brakerøya⁵, Mjøndalen og Knive. Man ser altså at selv under det blandede scenariet, er størsteparten av etterspørselsøkningen forventet å komme i områder med relativt god kollektivdekning i dag.



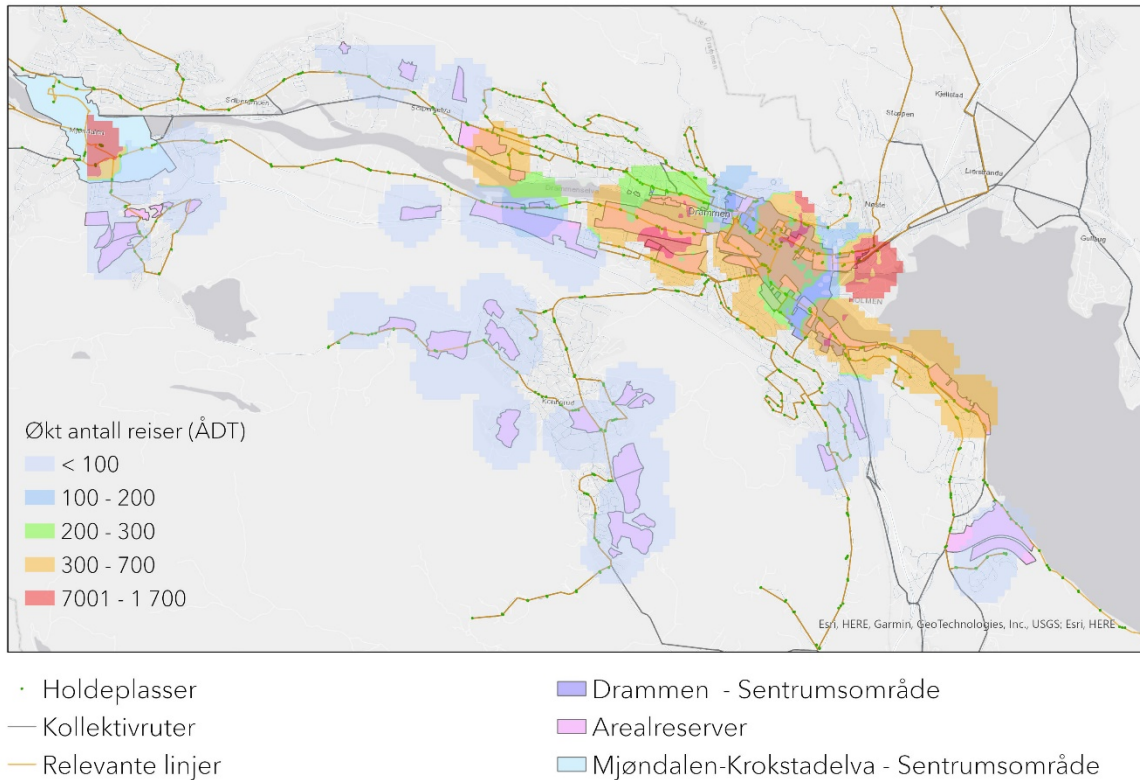
Figur 3-6 Forventet økning i kollektivreiser i blandet scenario. Glidende gjennomsnitt per område.

Figur 3-7 viser forventet økning i antall kollektivreiser per dag (ÅDT) i fortettet scenario. For å lette den grafiske fremstillingen, har vi beregnet et glidende gjennomsnitt per område også her. I det fortettede scenariet kommer den største etterspørselsøkningen i

⁴ For hvert midtpunkt i hver grunnkrets, lager vi en radius på 500 meter og hvor radiene fra to eller flere ulike grunnkretser krysser hverandre, tas et gjennomsnitt.

⁵ Økningen på Brakerøya kommer av flytting av sykehuset.

sentrale områder, herunder Tangen, Åssiden, Gulskogen, Strømsø, Brakerøya⁶ og Mjøndalen. Dette betyr at i det fortettede scenariet, forventes det en større økning i områdene med godt kollektivtilbud i dag sammenlignet med i det blandete scenariet.



Figur 3-7 Forventet økning i kollektivreiser i fortettet scenario. Glidende gjennomsnitt per område.

Overskridelse av kapasiteten er beregnet ved å se på sitteplasskapasitet på de ulike busslinjene som er relevante og avgangsfrekvens i den dimensjonerende rush-timen mellom kl. 7-8 som bestemmer hvor stort tilbud man må kjøre for å tilby tilstrekkelig kapasitet. Kapasitetsberegningen antar at passasjerene fordeler seg jevnt utover avgangene, men dersom dette ikke er tilfellet, vil trengselen om bord bli høyere enn angitt av modellen. Vi setter derfor kapasitetsgrensen til 90 % av den teoretiske kapasiteten⁷.

⁶ Økningen på Brakerøya kommer av flytting av sykehuset.

⁷ Vi beregner dette som $90\% \cdot \text{passasjerer kl. 7-8} / (\text{frekvens} \cdot \text{antall plasser om bord (sitte + stå)})$. Grunnet modelltekniske forhold, vil enkelte linjer gå med overkapasitet i dagens situasjon (2020). Dersom linjene

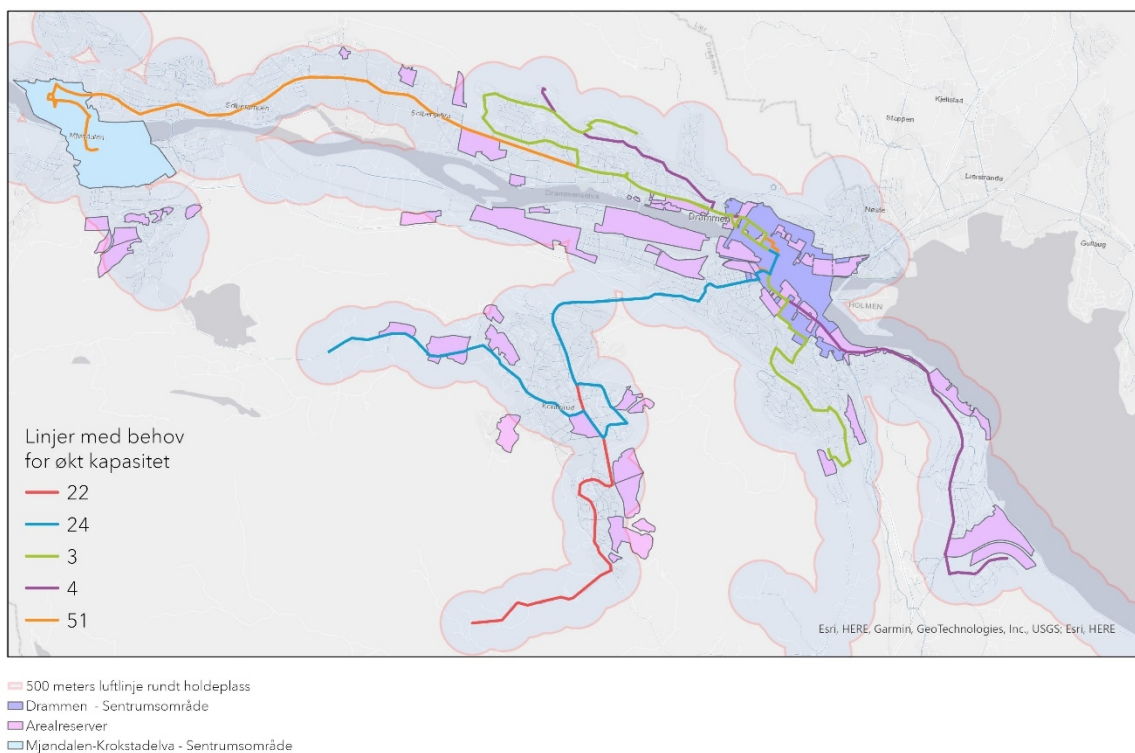
Det er kun i det blandete scenariet at enkelte linjer vil overstige kapasitetsgrensen. Gitt resultatene i modellen, vil følgende linjer overskride kapasitetsgrensen:

- **3 - Kastanjesletta - Fjell:** Betjener utbyggingsområdet lengst sør på Fjell.
- **4 - Bera - Kniveåsen:** Betjener utbyggingsområdet lengst sør på Knive og langs fjorden inn mot sentrum.
- **22 - Andorsrud - Strøtvet:** Betjener utbyggingsområdene lengst sør på Konnerud
- **24 - Drammen - Eikereldet:** Betjener utbyggingsområdene sentralt og vest på Konnerud
- **51 - Drammen - Solbergelva - Mjøndalen:** Betjener utbyggingsområdene på Solbergelva og Åssiden.

Figur 3-8 viser linjene i kart sammen med alle de aktuelle utbyggingsområdene. Det blandede scenariet bygger ut et vesentlig antall boliger på Konnerud, Knive og Fjell. Dette er områder hvor det er for langt å gå og for de fleste for langt å sykle til sentrum og derfor vil en slik utbygging stille høyere krav til kapasitet på kollektivtrafikken sammenlignet med det tettbygde scenariet.

opplever en vesentlig vekst tas de med i oversikten. Hvis ikke, utelates de, da anslaget trolig skyldes at (denne konkrete) RTM-modellen ikke tar hensyn til trengsel når den fordeler trafikken på ulike alternativer.

Det er antatt 70 plasser per buss og 420 per tog, basert på standard antagelser i RTM.



Figur 3-8 Linjer med behov for økt frekvens basert på RTM-resultater.

I det fortettede scenariet, vil man bosette flere i områder hvor reiseavstandene er kortere. Kollektivtransporten konkurrerer dårligere på korte reiser, som gjør at man får lavere krav til kapasitet på kollektivtransporten i dette scenariet. Det er knyttet en viss usikkerhet til denne beregningen da det bygges mange boliger på Gulskogen hvor kollektivtilbudet i dag er dårlig. Det er lagt inn 4 100 boliger i området, som tilsvarer omkring 2 400 tur/retur-reiser per dag⁸. Omregnet til makstimen i morgenrushet, blir dette ca. 140 nye turer⁹. Gitt beregningene i RTM, vil omtrent 2/3 av turene benytte toget og 1/3 av turene linje 52. Økningen for linje 52 tilsvarer omkring 50 reiser. Dersom modellen underestimerer det faktiske belegget på bussen i dagens situasjon, vil en slik økning føre til at kapasiteten (målt som antall sitteplasser) overstiges. Det kan derfor være nødvendig å øke frekvensen på denne linjen.

⁸ 2.15 bosatte per bolig, 3 turer per dag og 9 % kollektivandel (fra RTM).

⁹ Antar her at man har $2\,400 / 2 = 1\,200$ turer fra Gulskogen (av bosatte) og 12 % av kollektivreisene utføres mellom 7-8 (Prosam-rapport 242).

Det er ingen kapasitetsoverskridelser i Svelvik-området i RTM-modellen. Det kan likevel være aktuelt å vurdere en forsterkning av linje 91 fra Nesbygda, dersom man bygger et vesentlig antall boliger her.

3.3.3. Oppsummering

Utredningen av behov for kollektivtransport i de ulike utbyggingsområdene har vist at det ikke er behov for økt flatedekning, gitt at man følger normtall for avstand til nærmeste holdeplass.

Det kan imidlertid være behov for økt kapasitet dersom man bygger ut boliger i følgende områder:

- Konnerud
- Fjell
- Åssiden

I analysene av kapasitetsutnyttelse, fant vi ikke overskridelser på Gulskogen. Dette skyldes at flere av de reisende tar toget og flere benytter buss 52. Det kan likevel være gode argumenter for å forbedre kollektivtilbudet her ved en større utbygging. I dagens situasjon er ikke tilbudet veldig godt og en økning i markedsgrunnlaget kan i seg selv tilsi at man bør forbedre tilbudet. Videre er det en svakhet med RTM-modellen at den ikke fanger opp at man trenger separate billetter for å benytte tog og buss, som kan overestimere antall påstigende på toget. Vi anbefaler derfor at man vurderer en oppgradering av kollektivtilbudet på Gulskogen, dersom man bygger ut i samsvar med det som er lagt til grunn i analysen.

I analysen fant vi ikke grunnlag for å justere kollektivtilbudet i øvrige områder.

Beregningene som er gjennomført her er gjort på bakgrunn av resultater fra RTM-modellen som gir et estimert volum på de ulike linjene. Modellens treffsikkerhet vil aldri bli like god som faktisk registrerte reisevolum. Følgelig må resultatene her ikke ses på som en nøyaktig fasit av hvilke ruter som vil få oversteget kapasitet, men snarere en indikasjon på hvilke områder det kan oppstå kapasitetsutfordringer. Videre detaljering med mer nøyaktige påstigningsdata for buss (f.eks. i dialog med Brakar) er nødvendig for å komme med endelige anbefalinger vedrørende hvilke linjer som bør styrkes. Spesielt på Konnerud er det mulig at RTM overestimerer antall om bord og her bør det gjøres mer dyptgående analyser.

Busstilbudet er fylkeskommunens ansvar, og fylkeskommunens kollektivselskap Brakar jobber kontinuerlig med å optimalisere busstilbudet ut fra blant annet passasjertall og

lokalkunnskap. Formålet med analysen som er gjort her, er ikke å erstatte disse vurderingene, men å vise at kommunens arealpolitikk påvirker behovet for og bruken av kollektivtilbudet.

3.4. Kapasitet på veinettet

3.4.1. Klassifisering av kapasitet ved utbyggingsområder

Det blir gjort klassifisering av hvordan kapasiteten på de nærmeste vegene/gatene vil være etter fullført utbygging per utbyggingsområde. Det forutsettes at det ved enkelte områder er tilstrekkelig å beskrive situasjonen etter en fire-punkts skala som vist i Tabell 3-5.

Tabell 3-5: Klassifisering av utbyggingsområder med tanke på kapasitet i veinettet

Kapasiteten i vegnettet er god nok
Nye områder får overbelastning, men ikke på grunn av utbygging av delområdet
Nye områder får overbelastning
Utbygging vil føre til at dagens problemområder blir forsterket

3.4.2. Generelt om trafikk tall og kapasitet

Analysene er gjort med bakgrunn i en befolkningsvekst på 25 000 innbyggere innenfor kommunen. Dette er vesentlig mer enn prognostisert befolkningsvekst fra SSB for perioden 2022-2040. SSBs prognose for 2050 tilsier en vekst på 15 000 innbyggere. Kapasitetsanalysene må derfor ses i sammenheng med at det er en stor befolkningsvekst. Dersom kommunen oppnår en vesentlig større befolkningsvekst enn SSBs prognoser tilsier, kan den analyserte situasjonen oppstå i 2040, men dersom SSBs prognoser ligger til grunn, vil en så stor befolkningsvekst ligge vesentlig lenger frem i tid.

Det er viktig å understreke at trafikk tallene beregnet ved RTM er gjennomsnittlige tall for befolkningen basert på dagens reisevaner. Det vil være individuelle forskjeller mellom ulike boligprosjekter basert på type boliger som bygges ut, tilgang til parkering og lokalisering internt på de ulike områdene. Tiltak som strengere parkeringskrav eller endringer i dagens konkurranseforhold mellom bil og øvrige transportmidler vil innvirke på antall bilturer. Vi ser blant annet at overgangen til elbiler, som er billigere i drift enn fossildrevne biler, styrker bilen i konkurransen med kollektivtransporten. De langsiktige virkningene av koronapandemien kjenner vi ikke ennå, men mulige virkninger kan være økt bruk av hjemmekontor og aversjon mot trenghet (reduert bruk av kollektivtransport).

Kapasiteten i veinettet avhenger av antall kjørefelt, type kryss og svingemønsteret i krysset. Generelt har rundkjøringer jevnt over høyere kapasitet enn signalregulerte kryss, som igjen har høyere kapasitet enn T- og X-kryss. Det er likevel flere unntak. På veier med lite

sideveistrafikk vil T-kryss og X-kryss ha like god eller bedre kapasitet enn rundkjøringer og signalregulerte kryss. Det finnes også eksempler der signalregulerte kryss har bedre avvikling enn rundkjøringer dersom venstresvingene trafikk er stor samtidig som trafikk som viker for denne er stor.

Det er grovt vurdert om kryss og strekninger får kapasitetsutfordringer basert på ÅDT på veinettet. Kryss der ÅDT overstiger 20 - 25 000 totalt for alle veiarmene anses å kunne få problemer, men nivået vil ligge høyere for rundkjøringer. En vei med to kjørefelt har, på strekninger mellom kryss, grovt sett en øvre kapasitet på omkring 20 000 - 25 000 ÅDT.

Vi gjennomgår nå resultater for hvert enkelt utbyggingsområde.

3.4.3. Mjøndalen/Krokstadelva

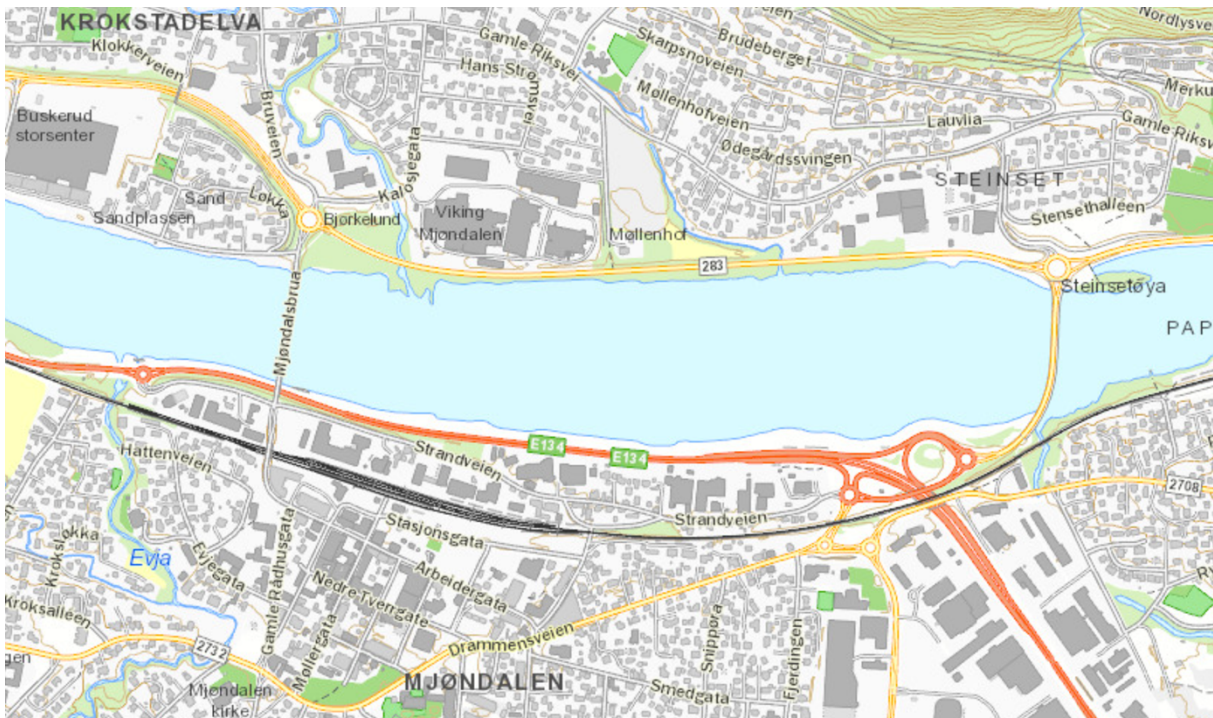
Dette området får en vesentlig trafikkøkning både i Scenario 1 - «fortettet utbygging» og Scenario 2 - «blandet utbygging». Trafikkøkningen er henholdsvis på 4800 ÅDT og 6500 ÅDT til grunnkretsene med økt antall boliger. Området vil få økte avviklingsutfordringer for biltrafikk.

Tabell 3-6: Trafikkvekst for området Mjøndalen/Krokstadelva ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Mjøndalen/Krokstadelva	4800	6600

Tabell 3-7: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Mjøndalen/Krokstadelva

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Mjøndalen Krokstadelva	Mindre kør i enkelte kryss. I utfartshelger er det tidvis avviklingsproblem er på E134 og fv. 283	Deler av veinettet vil få kapasitetsproblem er	Deler av veinettet vil få kapasitetsproblem er	Kryss på sør- og nordsiden av Nedre Eiker bru. Rundkjøring på nordsiden av Mjøndalsbrua



Figur 3-9: Veier i Mjøndalen/Krokstadelva

3.4.4. Åsen

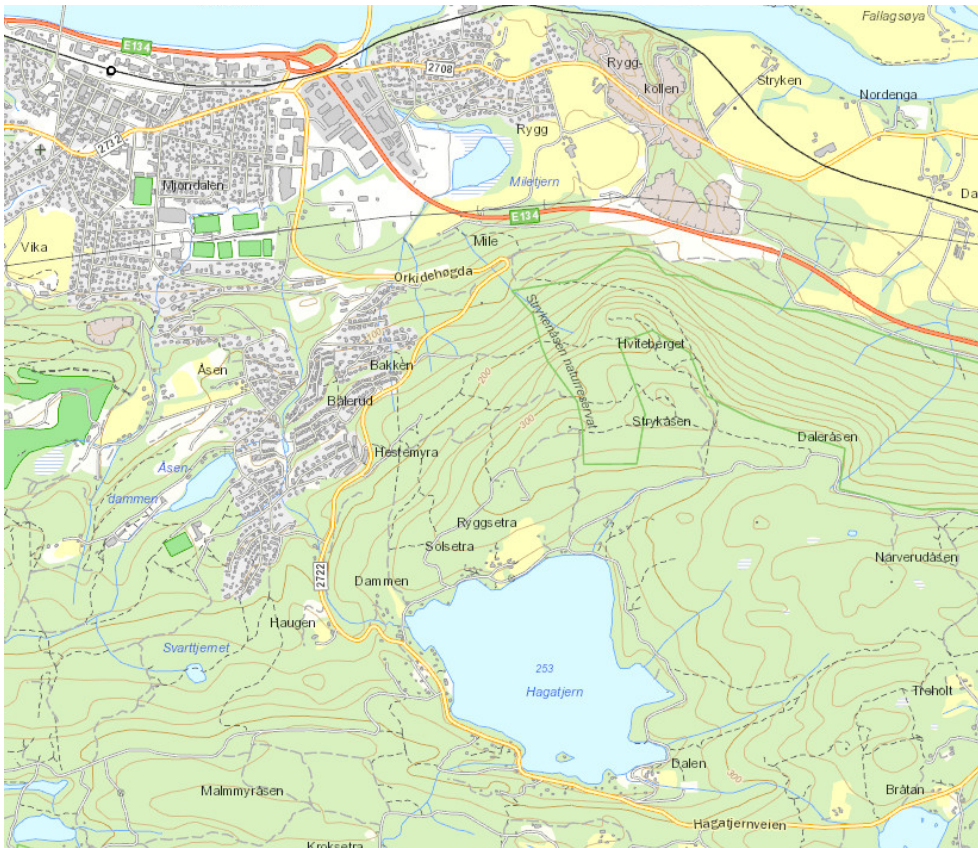
Dette området får i hovedsak en trafikkøkning ved Scenario 2 - «blandet utbygging». Ved Scenario 2 - «fortettet utbygging» skyldes trafikkøkningen økt trafikk fra andre områder. Trafikkøkningen er henholdsvis på 1500 ÅDT og 100 ÅDT til grunnkretsene der det er endring i antall boliger. Det vil bli økte kapasitetsutfordringer i Mjøndalen som følge av utbygging på Åsen. Ved fortettet utbygging skyldes avviklingsutfordringene i Mjøndalen ikke utbygging på Åsen.

Tabell 3-8: Trafikkvekst for området Åsen ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Åsen	1500	100

Tabell 3-9: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Åsen

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Åsen	Ingen avviklingsproblemer i området	Ikke lokalt ved Åsen, men i kryss i Mjøndalen	Området bygges ikke ut	Se beskrivelse for Mjøndalen/Krokstadelva



Figur 3-10: Veier knyttet til Åsen

3.4.5. Solbergelva

Dette området får i hovedsak en trafikkøkning ved Scenario 1 - «fortettet utbygging». Ved Scenario 2 - «blandet utbygging» skyldes trafikkøkningen økt trafikk fra andre områder. Trafikkøkningen er henholdsvis på 900 ÅDT og 300 ÅDT til grunnkretsene der det er endring i antall boliger. Det blir noe økt belastning på veinettet, men dette skyldes i hovedsak andre boligprosjekter.

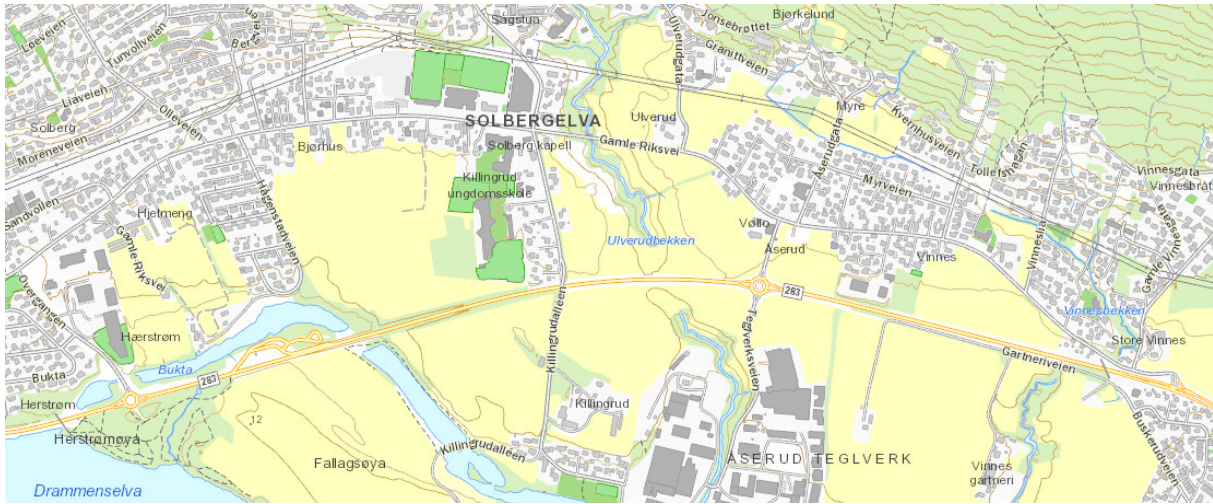
Tabell 3-10: Trafikkvekst for området Solbergelva ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Solbergelva	900	300

Tabell 3-11: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Solbergelva

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Solbergelva	Kun mindre forsinkelser på fv.	Økt trafikkbelastning, men skyldes i	Området bygges ikke ut	Økte kapasitetsproblemer

	283 og rundkjøringer tilknyttet denne	hovedsak øvrige utbygginger		rundkjøringer knyttet til fv. 283
--	---------------------------------------	-----------------------------	--	-----------------------------------



Figur 3-11: Veier knyttet til Solbergelva

3.4.6. Narverud/Pukerud

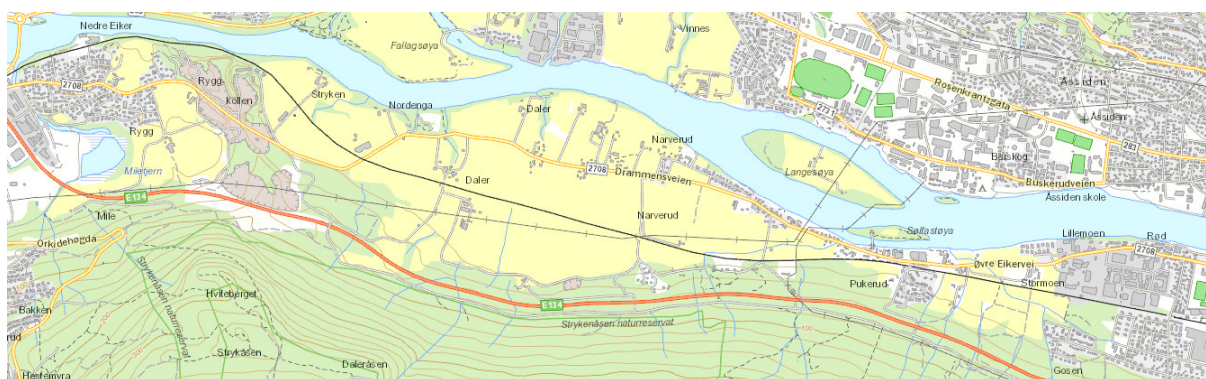
Området Narverud/Pukerud er foreslått med en beskjeden utbygging og ligger langs fv. 2708 vest for Gulskogen. Kapasiteten i veinettet er god, og det bør ikke bli problemer langs fylkesveien med 100-300 ÅDT ekstra på veinettet.

Tabell 3-12: Trafikkvekst for området Narverud/Pukerud ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Narverud/Pukerud	300	100

Tabell 3-13: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Narverud/Pukerud

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Narverud/Pukerud	God kapasitet langs fv.2708	God nok kapasitet i veinettet	Området bygges ikke ut	God nok kapasitet



Figur 3-12: Veier knyttet til Narverud/Pukerud

3.4.7. Gulskogen/Åssiden

Området Gulskogen/Åssiden er innenfor det som regnes som fortettingsområde i Drammen kommune. Det er lagt til grunn en stor utbygging i både Scenario 1 - «fortettet utbygging» og ved Scenario 2 - «blandet utbygging». Det er i dag noe kø i Rosenkrantzgata, og noe kø ved i rundkjøringen fv. 2708 X fv. 2730 på sørsiden av Landfalløybrua. Ved utbygging av områdene vil det bli mer kø på begge sider av elva, og i flere kryss enn i dag.

Tabell 3-14: Trafikkvekst for området Gulskogen/Åssiden ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Gulskogen/Åssiden	12000	18900

Tabell 3-15: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Gulskogen/Åssiden

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Gulskogen/Åssiden	Kø i Rosenkrantzgata i retning sentrum. Kø ved i rundkjøringen fv. 2708 X fv. 2730 på sørsiden av Landfalløybrua	Økte forsinkelser der det er problemer i dag, samt nye områder	Økte forsinkelser der det er problemer i dag, samt nye områder	Økte forsinkelser i Rosenkrantzgata, spesielt øst for utbygging ved travbanen. Det blir også kapasitetsproblemer på begge sider av Landfalløybrua og Øvre sund bru



Figur 3-13: Veier knyttet til Gulskogen/Åssiden

3.4.8. Konnerud

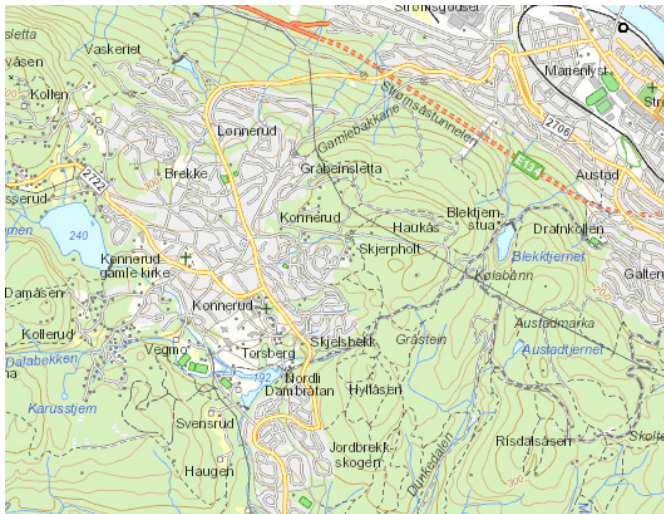
Konnerud vest og øst er samlet under ett kapittel, da de har like utfordringer. Med tanke på trafikkvekst er det ved blandet utbygging at Konnerud får en vesentlig trafikkvekst, og det er i Konnerud øst det er lagt til grunn størst utbygging. I dagens situasjon er det god trafikkavvikling på Konnerud, men kø i nedre del av fv. 2722 Konnerudgata og i krysset der Konnerudgata møter fv. 283 Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate er det tidvis dårlig trafikkavvikling. Forsinkelsene i krysset vil forsterkes i begge scenariene, men det er kun ved scenario «blandet utbygging» økt forsinkelse skyldes utbygging på Konnerud. Krysset Gramsborgveien X Konnerudgata sentralt på Konnerud vil oppleve økt trafikk ved utbygging av Konnerud, og kan få forsinkelser.

Tabell 3-16: Trafikkvekst for området Konnerud vest ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Konnerud vest	1700	100
Konnerud øst	6700	100

Tabell 3-17: Vurdering av veikapasitet knyttet til områdene Konnerud vest og øst

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Konnerud vest	Kø i krysset Konnerudgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate	Økte forsinkelser. Krysset Gramsborgveien X Konnerudgata kan få forsinkelser	Området bygges ikke ut	Økte problemer i krysset Konnerudgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate.
Konnerud øst	Kø i krysset Konnerudgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate	Økte forsinkelser. Krysset Gramsborgveien X Konnerudgata kan få forsinkelser	Området bygges ikke ut	Økte problemer i krysset Konnerudgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate/Kreftings gate.



Figur 3-14: Veier knyttet til Konnerud

3.4.9. Drammen sentrum

Området Drammen sentrum er innenfor det som regnes som fortetningsområde i Drammen kommune. Det er lagt til grunn en stor utbygging i både Scenario 1 - «fortettet utbygging» og ved Scenario 2 - «blandet utbygging». Mange reiser fra andre utbyggingsområder vil ha målpunkt i utbyggingsområdene her, noe som gjør at differansen i trafikkøkning mellom blandet og fortettet scenario blir liten. Det er i dag kø i Strandveien (i Lier)/Nedre Strandgate (i Drammen) inn mot Holmenbrua, videre over Holmenbrua og Strømsøbrua og Telthusgata til Bjørnstjerne Bjørnsons gate. Videre er det kø i Bjørnstjerne Bjørnsons gate fra Rundtom med fortsettelse i Kreftings gate til Øvre Sund bru og Pølsesvingen (indre del av Nedre Eikervei). Ved utbygging av områdene vil det bli mer kø på begge sider av elva, og i flere kryss enn i dag. Flytting av Drammen sykehus til Brakerøya vil føre til at områdene rett vest for denne vil få økt press.

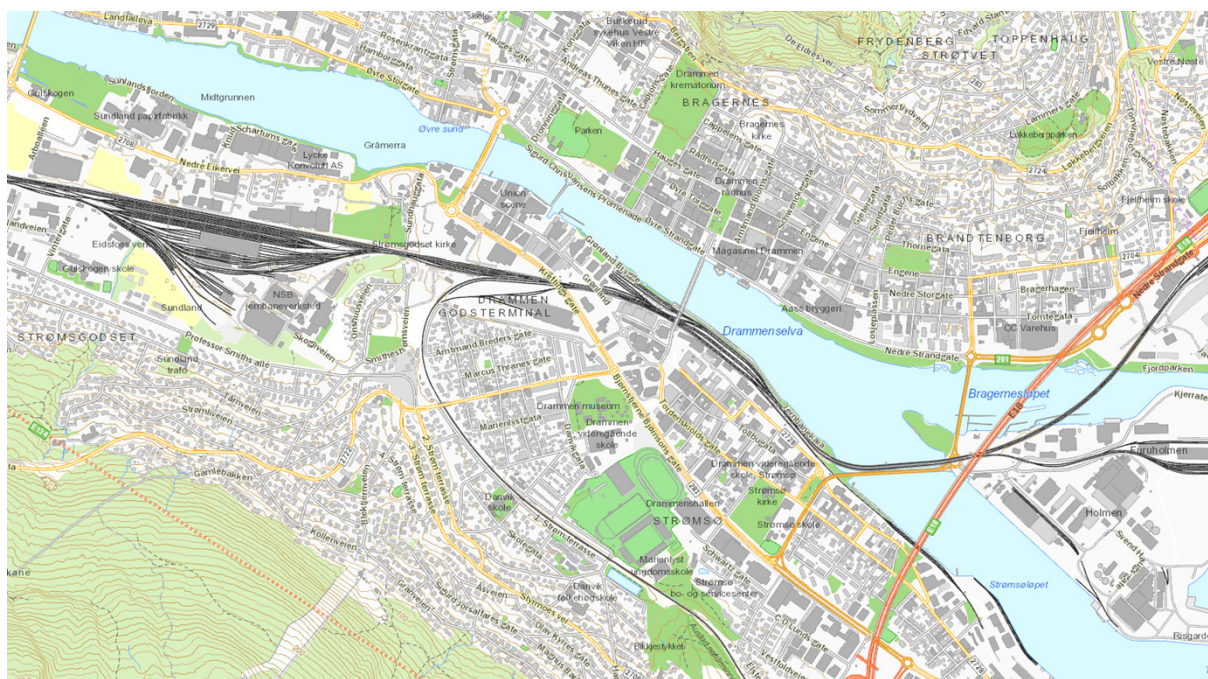
Tabell 3-18: Trafikkvekst for området Drammen sentrum ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Drammen sentrum	20300	23400

Tabell 3-19: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Drammen sentrum

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Drammen sentrum	Kø i Strandveien (i Lier)/Nedre Strandgate (i Drammen) inn mot Holmenbrua, videre over Holmenbrua og Strømsøbrua og Telthusgata til Bjørnstjerne Bjørnsons gate. Kø i Bjørnstjerne Bjørnsons gate	Økte forsinkelser i store deler av veinettet	Økte forsinkelser i store deler av veinettet	Telthusgata X Bjørnstjerne Bjørnsons gate og ved Bangeløkka. Kryss i Strandveien/Nedre Strandgate vil få

<p>fra Rundtom med fortsettelse i Kreftings gate til Øvre Sund bru og Pølsesvingen (indre del av Nedre Eikervei)</p>			<p>problemer, blant annet grunnet nytt sykehus. Svært høye trafikktall over Holmenbrua.</p>
--	--	--	---



Figur 3-15: Veier knyttet til Drammen sentrum

3.4.10. Fjell/Gjerpenkollen

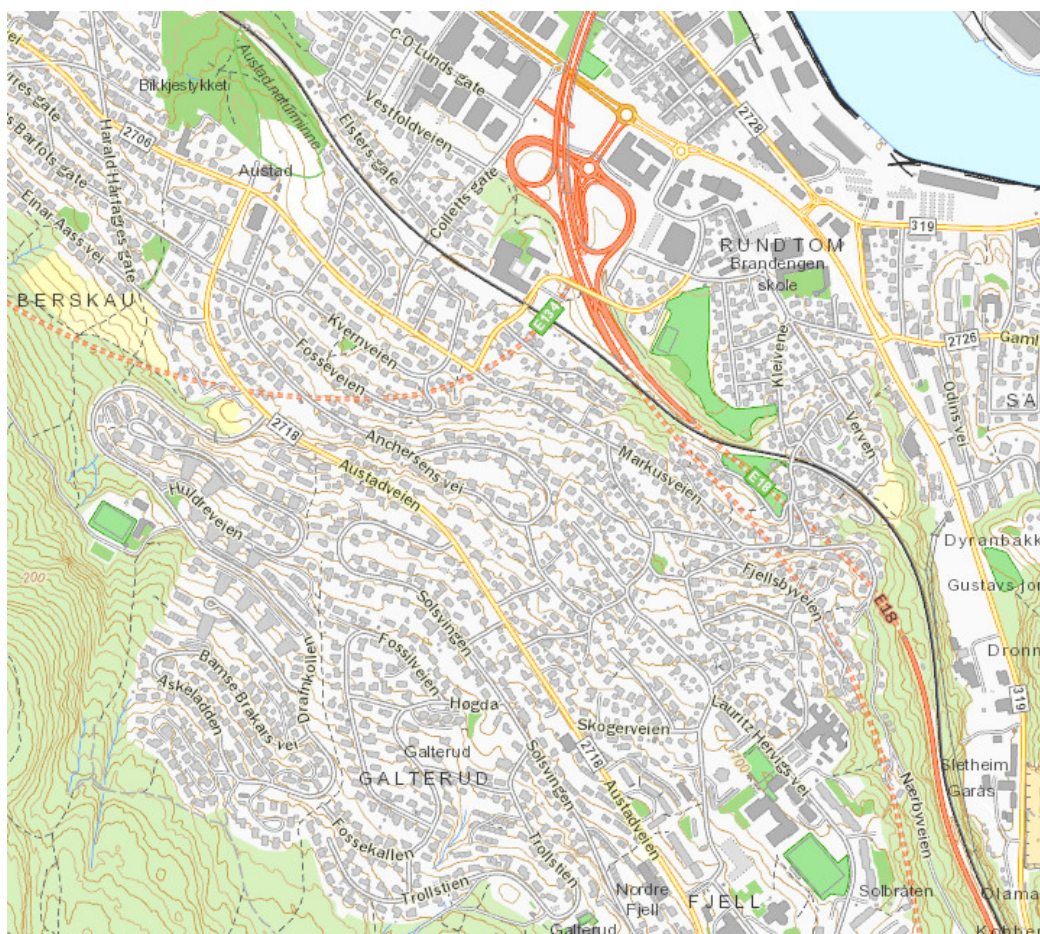
Området Fjell/Gjerpenkollen er foreslått med utbygging i blandet scenario som gir omkring 1000 ÅDT i trafikkvekst. Kapasiteten i veinettet er god nok lokalt, men det må forventes avviklingsproblemer i krysset Colletts gate X Bjørnstjerne Bjørnsons gate.

Tabell 3-20: Trafikkvekst for området Fjell/Gjerpenkollen ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Fjell/Gjerpenkollen	1000	100

Tabell 3-21: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Fjell/Gjerpenkollen

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Fjell/Gjerpenkollen	Ikke lokalt, men kan bli problemer ved Bjørnstjerne Bjørnsons gate	Området bidrar til at krysset Colletts gate X Bjørnstjerne Bjørnsons gate får høy belastning	Området bygges ikke ut	Krysset Colletts gate X Bjørnstjerne Bjørnsons gate



Figur 3-16: Veier knyttet til Fjell/Gjerpenkollen

3.4.11. Rundtom-Tangen-Glassverket

Det er planlagt en forholdsvis stor utbygging langs fv. 319 i området Rundtom-Tangen-Glassverket. Ved begge scenarier gir det kapasitetsutfordringer i krysset Bjørnstjerne Bjørnsons gate X Havnegata og på fv. 319 fra Rundtom mot Tangen-Glassverket.

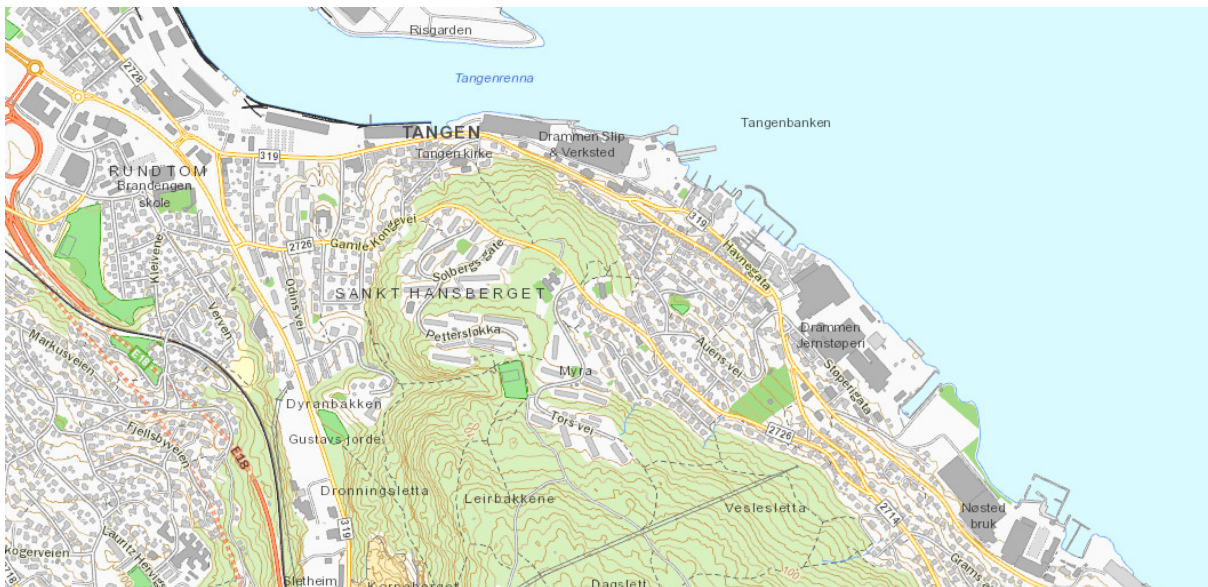
Utbygginger i områdene Knive (med Lolland) og Nesbygda vil forsterke presset på fv. 319 ved blandet scenario.

Tabell 3-22: Trafikkvekst for området Rundtom-Tangen-Glassverket ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Rundtom-Tangen-Glassverket	4200	6600

Tabell 3-23: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Rundtom-Tangen-Glassverket

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Rundtom-Tangen-Glassverket	Noe forsinkelse ved Rundtom, ved Bjørnstjerne Bjørnsons gate X Havnegata	Dette krysset vil få vesentlig økte forsinkelser	Dette krysset vil få vesentlig økte forsinkelser	Krysset Bjørnstjerne Bjørnsons gate X Havnegata og på fv. 319 fra Rundtom mot Tangen-Glassverket



Figur 3-17: Veier knyttet til Rundtom-Tangen-Glassverket

3.4.12. Knive

Utbygginger i områdene Knive¹⁰ og Nesbygda vil forsterke presset på fv. 319 øst for Rundtom ved blandet scenario. Det kan i tillegg bli utfordringer i krysset Oscar Kiærs vei X Svelvikveien.

Tabell 3-24: Trafikkvekst for området Knive ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Knive	3000	100

Tabell 3-25: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Knive

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Knive	Ingen lokale avviklingsproblemer lokalt	Økt trafikk spesielt i fv. 319 Svelvikveien, kan bli utfordringer i krysset Oscar Kiærs vei X Svelvikveien	Ingen særlig økt trafikk langs Svelvikveien	På fv. 319 fra Rundtom mot Tangen-Glassverket. Kan også bli utfordringer i krysset Oscar Kiærs vei X Svelvikveien.

¹⁰ Lolland ligger inne i dette området



Figur 3-18: Veier knyttet til Knive

3.4.13. Nesbygda

Utbygginger i områdene Knive og Nesbygda vil forsterke presset på fv. 319 øst for Rundtom ved blandet scenario.

Tabell 3-26: Trafikkvekst for området Nesbygda ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Nesbygda	3200	0

Tabell 3-27: Vurdering av veikapasitet knyttet til området Nesbygda

Om råde	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging	Hvor blir det utfordringer?
Nesbygda	Ingen lokale utviklingsproblemer	Adkomster til nye områder må undersøkes, men trolig kan det løses på en grei måte. Økt trafikk på fv. 319 Svelvikveien inn mot Rundtom	Området bygges ikke ut	På fv. 319 fra Rundtom mot Tangen-Glassverket



Figur 3-19: Veier knyttet til Nesbygd

3.4.14. Ebbestad, Svelvik sentrum og Berger

Utbygging i disse områdene er av et slikt omfang at trafikkavviklingen bør forbli god. Det må likevel ventes avviklingsproblemer på fv. 319 inn mot Rundtom som vil forsterkes noe av disse områdene, men bidraget er beskjedent.

Tabell 3-28: Trafikkvekst for områdene Ebbestad, Svelvik sentrum og Berger ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Ebbestad	600	0
Svelvik sentrum	600	0
Berger	100	0

Tabell 3-29: Vurdering av veikapasitet knyttet til områdene Ebbestad, Svelvik sentrum og Berger

Område	Dagens situasjon	Vurdering av kapasitet blandet utbygging	Vurdering av kapasitet fortettet utbygging
Ebbestad	Ingen lokale avviklingsproblemer	Ingen særlig økt trafikk	Området bygges ikke ut
Svelvik sentrum	Ingen lokale avviklingsproblemer	Området bygges ikke ut	Området bygges ikke ut
Berger	Ingen lokale avviklingsproblemer	Ingen særlig økt trafikk	Området bygges ikke ut



Figur 3-20: Veier knyttet til Ebbestad, Svelvik sentrum og Berger

3.4.15. Oppsummering av trafikkøkning til analyserte områder

En oversikt over trafikkøkning til de ulike områdene er vist i Tabell 3-30. Spesielt områder med handel og arbeidsplasser vil få en større økning enn boligveksten tilsier fordi reisende fra andre boligområder vil besøke disse. Dette er forklaringen til at for eksempel Drammen sentrum har nesten like stor trafikkvekst ved blandet scenario som ved fortettet scenario. Antall bosatte øker med henholdsvis 3239 og 5782 for blandet og fortettet scenario i Drammen sentrum, men trafikkveksten er vesentlig høyere enn en kan forvente at disse bosatte skaper.

Tabell 3-30: Trafikkvekst til og fra de analyserte områdene ved de to scenariene

Område	Trafikkvekst blandet utbygging (ÅDT)	Trafikkvekst fortettet utbygging (ÅDT)
Mjøndalen/Krokstadelva	4800	6600
Åsen	1500	100
Solbergelva	900	300
Narverud/Pukerud	300	100
Gulskogen/Åssiden	12000	18900
Konnerud vest	1700	100
Konnerud øst	6700	100
Drammen sentrum	20300	23400
Fjell/Gjerpenkollen	1000	100
Rundtom-Tangen-Glassverket	4200	6600
Knive	3000	100
Nesbygda	3200	0
Ebbestad	600	0
Berger	100	0

3.5. Transportmiddelfordeling og trafikkarbeid

I dette kapitlet gjennomgår vi effekter på transportmiddelfordelingen og trafikkarbeid ved utbyggingsscenariene «blandet» og «fortettet» i tråd med scenariene definert tidligere. Transportmiddelfordelingen sier noe om valg av transportmiddel (kollektiv, bil, sykkel, gange). Trafikkarbeidet sier noe om hvor mye transportmidlet benyttes, og vil derfor i større grad enn transportmiddelfordelingen si noe om forventet effekt på f.eks. utslipp fra biltrafikken. Følgelig vil de to parameterne måle litt ulike ting, som det er viktig å ha med seg når man skal tolke resultatene.

3.5.1. Avgrensning

I transportmodellen inkluderes det en rekke typer reiser som i hovedsak kan deles i to grupper:

- **Faste** (endres ikke i beregningene):
 - Reiser over 70 km (inkl. gjennomgangstrafikk)
 - Reiser som utføres av bosatte utenfor kjerneområdet¹¹ i modellen
 - Skolereiser
- **Variable** (endres i beregningene):
 - Reiser utført av bosatte i kjerneområdet under 70 km

Årsaken til at man har noen faste og noen variable reiser, er beregningstekniske hensyn. Dette innebærer at tiltak som legges inn i modellen kun vil påvirke en andel av reisene. For å tydeliggjøre effekten av endringer i transportmiddelfordeling og trafikkarbeid, har vi valgt å vise resultatene utelukkende for områdene som inngår i det blandede og fortettede scenariet. I samtlige figurer som vises, gjelder resultatene avgrenset for de områdene som inngår i de foreslåtte beregningsscenariene og for reiser under 70 kilometer utført av de bosatte i disse områdene, med mindre noe annet er angitt¹².

¹¹ Modellen har et kjerneområde som tilsvarer Buskerud, samt deler av Akershus (bl.a. Asker og Bærum), Oslo, og deler av Vestfold. Reiser under 70 km utført av innbyggerne i dette området er variable i modellen. Reiser som utføres av innbyggere utenfor, er faste (de endres ikke).

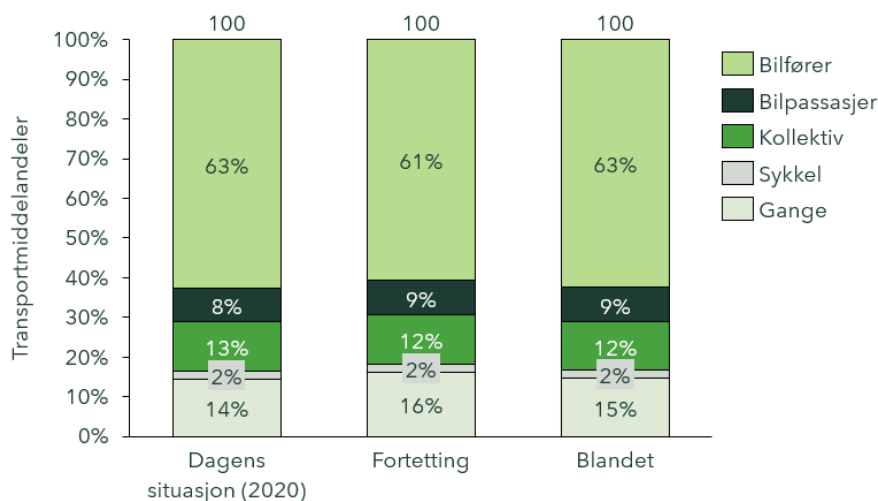
¹² Vi har ikke lagt inn noen antagelser om oppføring av større publikumsattraktive arbeidsplasser eller annet som varierer mellom scenariene. Derfor kan vi se bort fra vesentlige endringer i turattraksjon til hvert område.

3.5.2. Transportmiddelfordeling

Vi gjennomgår nå effekter på transportmiddelfordelingen av de ulike utbyggingsstrategiene. Vi starter med overordnede tall før de brytes ned på hvert enkelt område. Deretter viser vi resultatene i kart og sammenligner dem med utbyggingsmønsteret som er lagt til grunn.

Figur 2-1 viser transportmiddelfordelingen for de områdene vi har analysert i dagens situasjon (2020 før korona), under fortettet og blandet utbygging. I dagens situasjon er bilen det dominerende reisemiddelet for gjennomsnittstrafikanten i områdene. I det fortettede scenariet reduseres bilandelen med 2 prosentpoeng fra 63 til 61 %, samtidig som kollektivandelen faller med 1 prosentpoeng. Gangandelen øker med 2 prosentpoeng, mens andelen bilpassasjerer øker med ett prosentpoeng. Videre er sykkelandelen omtrent uendret.

Under det blandede scenariet, ser vi ingen sporbar endring i andelen bilførere, mens andelen bilpassasjerer går svakt opp. Videre øker andelen gangturer med ett prosentpoeng. Kollektivtransporten faller med ett prosentpoeng. Øvrige transportmidler har ingen større endringer i andelen av reisene de utgjør. Det blandede scenariet inneholder utbygging også i sentrale områder, som bidrar til å forklare hvorfor gangandelen øker her.



Figur 3-21 Transportmiddelfordeling (områder som inngår i scenariene) i dagens situasjon, blandet og fortettet – samlet for alle områder. Kilde: RTM.

Ser vi de to scenariene under ett, faller kollektivtransportandelen i litt begge. At den også faller i det fortettede scenariet, skyldes at man bygger ut en vesentlig andel på Gulskogen.

Dette gjør at mange av de tilkomne reisene blir interne reiser på Gulskogen, hvor reiselengden tilsier at gange er litt bedre i gjennomsnitt sammenlignet med kollektivtransporten. I tillegg er ikke kollektivtilbudet på Gulskogen spesielt godt i forhold til antallet som bosettes, som gjør at færre har kollektivtransporten som et alternativ.

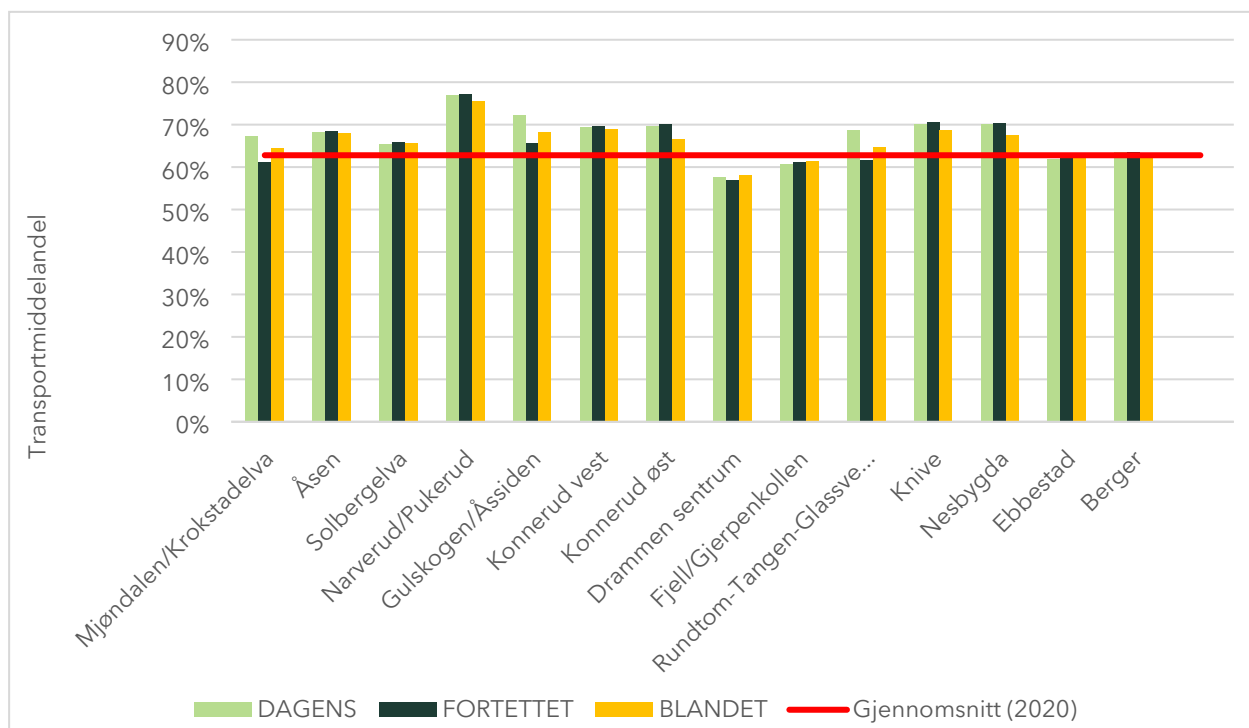
Figur 3-22 viser prosentandel reiser med bil brutt ned på de enkelte områdene som enten er bygget ut i det blandede, det fortettede eller i begge scenariene. Figuren viser anslått transportmiddelandel for bilførereiser for dagens situasjon og i de to scenariene vi har beregnet i RTM.

Det er flere momenter det er viktig å merke seg:

- **For det første**, er transportmiddelandelene per område relativt like uavhengig av hvilket scenario som legges til grunn. Dette indikerer at det har relativt lite å si for transportmiddelfordelingen i et område hvordan utbyggingsmønsteret er i de andre områdene.
- **For det andre**, ser vi at det er en rekke områder der bilbruken ligger under gjennomsnittet for alle områdene. Dette indikerer at dersom man bygger ut boliger her, vil transportmiddelandelen for bil falle generelt sett, fordi de som bosettes vil forventes å ha en lavere bilbruk enn gjennomsnittet av områdene.

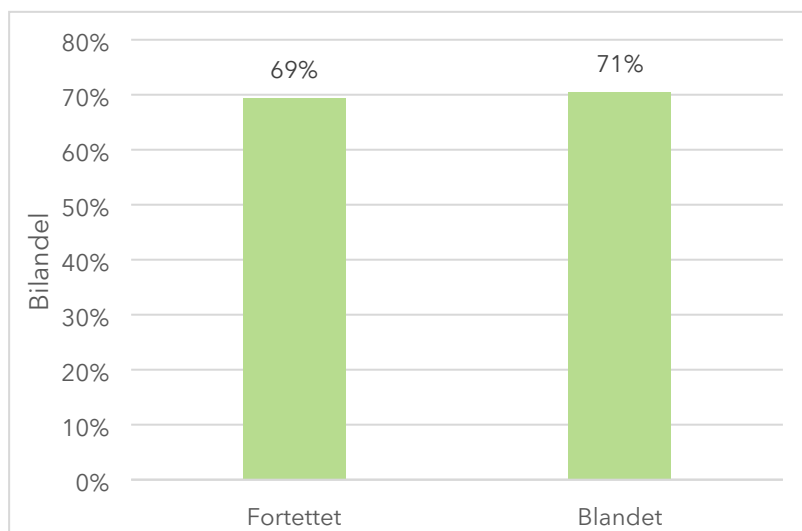
Drammen sentrum og Fjell er de to områdene med lavere bilandel (bilfører) enn gjennomsnittet. Ebbestad og Berger er områder som ligger omtrent på gjennomsnittet, definert som ett prosentpoeng fra gjennomsnittet. Dette er imidlertid relativt små soner og man bør derfor tolke resultatene fra RTM med en viss varsomhet.

Områder med høyere andel enn gjennomsnittet er: Åsen, Solbergelva, Pukerud, Gulskogen, Konnerud, Rundtom/Tangen, Knive og Nesbygda. Mjøndalen/Krokstadelva og Rundtom har også en lavere bilandel enn gjennomsnittet i det fortettede scenariet, men ikke i de blandede. Bosetter man flere i områder med lavere bilandel enn gjennomsnittet, vil bilandelen falle.



Figur 3-22. Transportmiddelandel for bilførerreiser (områder som inngår i scenariene) i dagens situasjon, blandet og fortettet - fordelt etter område. Kilde: RTM.

Figur 3-23 viser bilandel i områder som inngår i det fortettede og det blandede scenariet, vektet etter hvor veksten tilkommer. Figuren viser hvor stor forskjell i bilførerandel man kan forvente mellom områdene, gitt det utbyggingsmønsteret som er lagt til grunn. I det fortettede scenariet, er det en bilandel på 69 %, mens det tilsvarende tallet for det blandede er 71 %. Dette innebærer at man i det fortettede scenariet bygger ut i områder med omtrent samme bilandel som i det blandede. Videre er det også en vesentlig andel av utbyggingen i det blandede scenariet som foretas i sentrumsnære områder, slik at effektene blir relativt like, hva gjelder transportmiddelfordeling.

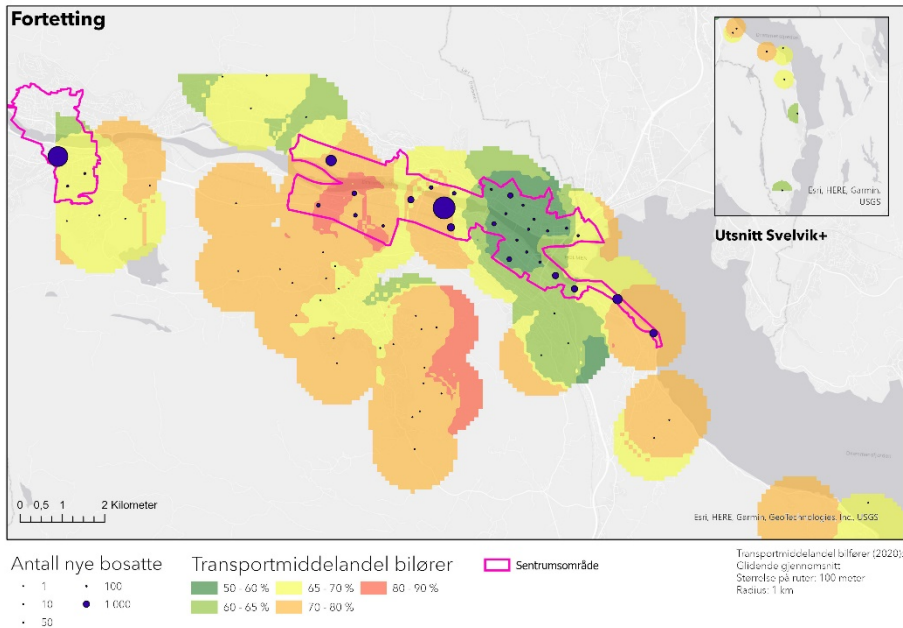


Figur 3-23 Bilandel vektet etter befolkningsvekst i områder som inngår i det blandete og fortettede scenariet.

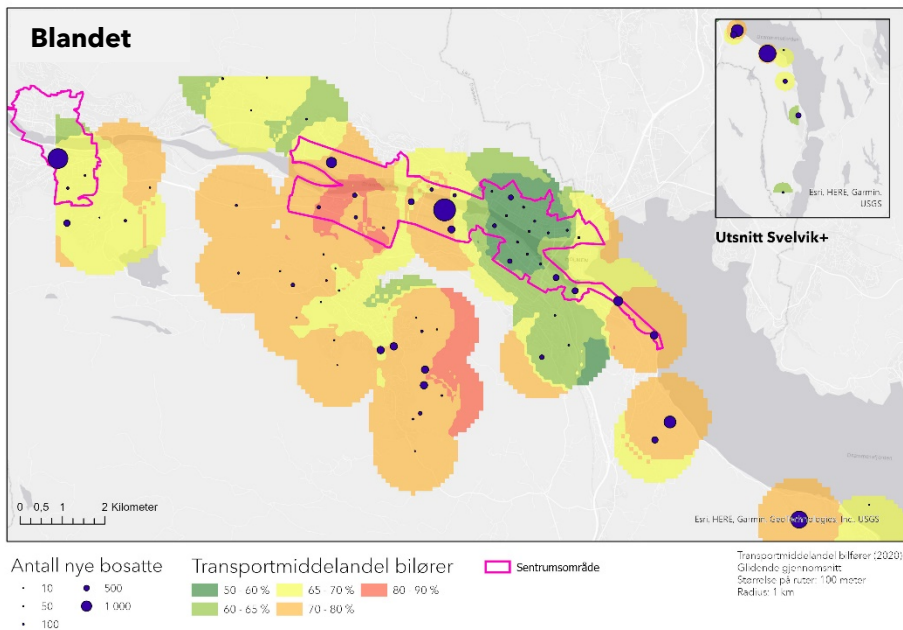
Figur 3-24 og Figur 3-25 viser som fargede sirkler, gjennomsnittlig bilandel for ulike områder i Drammen sammen med antall nye bosatte (blå sirkler) i henholdsvis det fortettede og blandede scenariet. Jo større blå sirkel, jo flere nye bosatte er lagt til grunn i det aktuelle scenariet. Videre er utstrekningen av de områdene (grunnkretsene) som inngår i sentrumsområdene markert med en rosafarget linje. Figuren viser den geografiske sammenhengen mellom transportmiddelfordeling og utbygging. Størrelsen på sirklene viser andel av boligene som bygges ut i hvert enkelt område.

Figurene viser at det er flest som bosettes i Mjøndalen, Åssiden og Gulskogen, uavhengig av scenario. Bilandelen i Mjøndalen er litt over gjennomsnittet for hele utredningsområdet (65-70 %, versus 63 % som er gjennomsnittet), mens andelene i Gulskogen og Åssiden er en god del høyere enn gjennomsnittet. Siden en relativt stor andel bosettes i de samme områdene i det fortettede og blandede scenariet, blir ikke transportmiddelandelene veldig ulike. Den viktigste bidragsyteren er Gulskogen, hvor bilandelen er relativt høy sammenlignet med f.eks. Drammen sentrum.

Utbygging i det blandede scenariet, vil likevel trekke bilandelen opp, da man bygger ut blant annet på Konnerud, Knive og Nesbygda, hvor bilandelene er høyere enn gjennomsnittet. Dette gjøres ikke i det fortettede scenariet.



Figur 3-24. Bilandel (fører) i det fortettede scenariet, samt forventet antall nye bosatte. Glidende gjennomsnitt.
Kilde: RTM/Drammen kommune.



Figur 3-25. Bilandel (fører) i det blandede scenariet, samt forventet antall nye bosatte. Glidende gjennomsnitt.
Kilde: RTM/Drammen kommune.

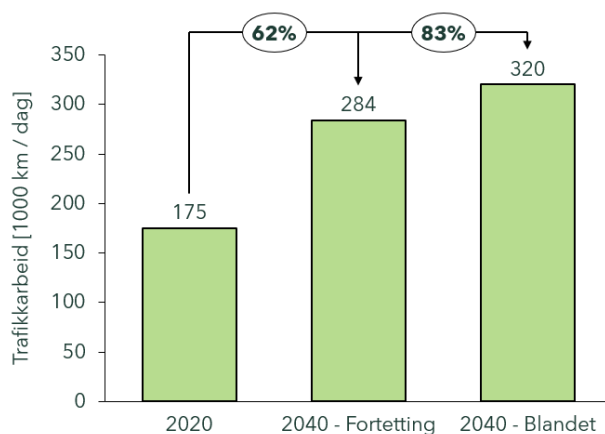
3.5.3. Trafikkarbeid

Trafikkarbeid er definert som antall kjørte kilometer med bil i løpet av en gitt tidsperiode (f.eks. et døgn eller et år). Faktorer som utslipp og støy vil være tett forbundet med

trafikkarbeidet, og det er derfor en viktig målemetode for å vurdere omfanget av bilbruk. Der transportmiddelandalen sier noe om hvor mange som bruker bil, sier trafikkarbeidet noe om hvor mye den faktisk brukes. Det kan f.eks. være mange som foretar korte turer, eller færre som foretar lengre turer, som kan gi det samme trafikkarbeidet, eller «fotavtrykket» for bilreiser.

Som for transportmiddelfordelingen, er trafikkarbeidet avgrenset til lokale reiser (under 70 km) som utføres av de bosatte i områdene som analyseres. Det viktigste med analysen er forskjellene mellom områdene, som vil komme frem i tilstrekkelig grad med de avgrensningene som er gjennomført.

Vi beregner først de overordnede forskjellene i trafikkarbeid mellom dagens situasjon og de ulike scenariene. Deretter viser vi størrelsen på trafikkarbeid per person og total fordelt på de ulike områdene, som vil si noe om hvor det best å bygge, dersom man ønsker å begrense bilbruken. Til sist viser vi hvordan trafikkarbeidet varierer geografisk og i sammenheng med utbyggingsmønster i de to scenariene.



Figur 3-26. Samlet trafikkarbeid i de analyserte områdene i dagens situasjon (2020) og under fortetting og blandet scenario.

Figur 3-26 viser trafikkarbeid for områdene som er analysert i dagens situasjon (2020) og under det fortettede og blandete scenariet. Ved bosetting av 25 000 nye personer i områdene vi har undersøkt, forventes det omkring 62 % større trafikkarbeid (basert på 80 % flere bosatte), som er en betydelig vekst. Det er imidlertid viktig å tydeliggjøre noen forhold ved denne beregningen. For det første er det *ikke* en prognose, men en teoretisk beregning av hva som kan skje dersom det bosettes 25 000 nye innbyggere i disse områdene i Drammen kommune i 2040. SSBs prognose for 2050 er 13 000 nye innbyggere, slik at scenariet vi har beregnet representerer en vekst langt utover det SSB

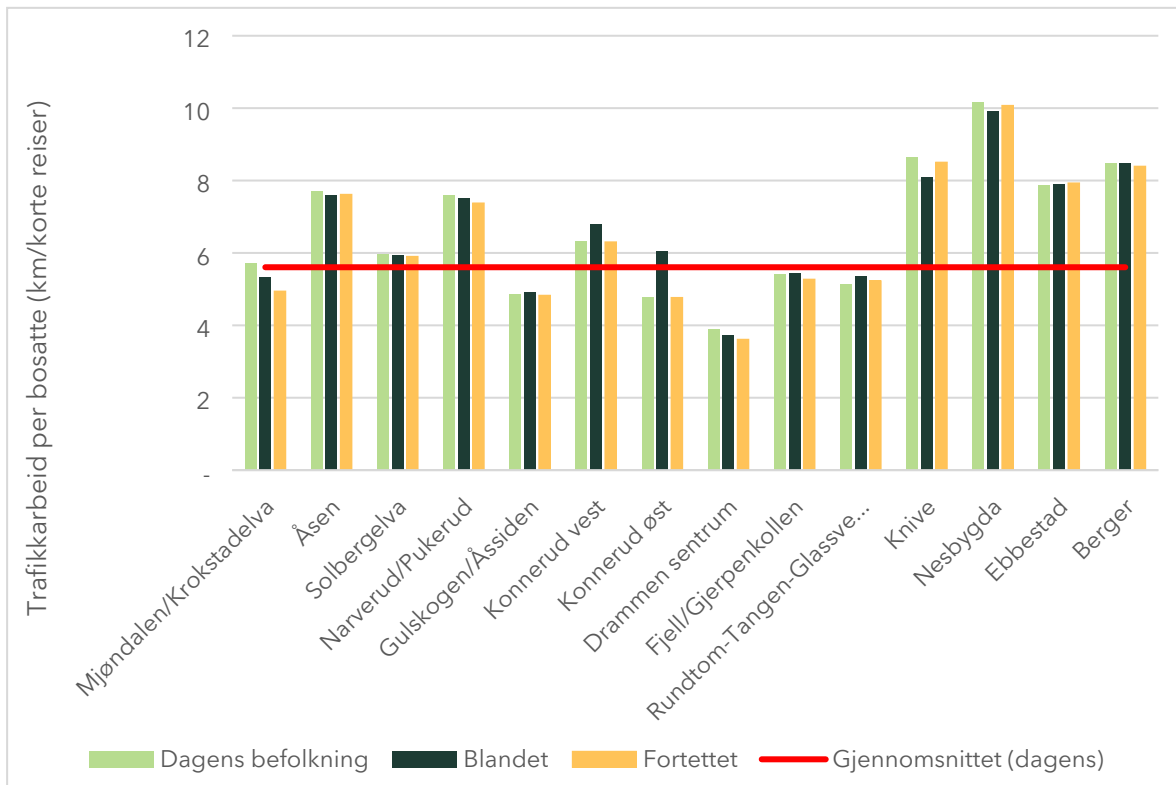
forventer. For det andre er tallet ikke sammenlignbart med resultater fra tidligere utredninger i samme område. Vi ser kun på trafikkarbeidet generert av de bosatte på lokale reiser, mens tidligere utredning har vurdert hele Buskerudbyområdet og inkludert øvrige reiser, som gjør at tallet den prosentvise veksten vi viser blir høyere. I tillegg er det lagt til grunn en vesentlig høyere befolkningsvekst som også gir en høyere vekst totalt.

Det interessante i denne analysen, er de relative forskjellene mellom det blandede og det tettbygde scenariet. Det blandede scenariet gir 21 prosentpoeng høyere vekst (sett mot dagens situasjon), som tilsvarer 13 % høyere trafikkarbeid enn det fortettede i «2040»-scenariet. Som vist i forrige kapittel, er ikke forskjellen i transportmiddelandel mellom de to scenariene veldig stor. Dette gjør at den gjennomsnittlige lengden på bilturene som gjennomføres er den største kilden til det høyere trafikkarbeidet i det blandede scenariet, sammenlignet med det tettbygde.

I modellen er det lagt inn 80 % befolkningsøkning i de aktuelle områdene, som gir 62 % økt trafikkarbeid dersom man bygger ut fortettet og 82 % dersom man velger å bygge ut blandet. Følgelig vil veksten bli lavere dersom man legger til grunn det fortettede scenariet. At veksten likevel er såpass høy i det fortettede scenariet, skyldes at bilandelene er relativt høye også i de fortettede områdene (se kapitlet om transportmiddelfordeling). Man får dermed en økning i trafikkarbeidet også i det fortettede scenariet, men denne er mindre totalt sett, fordi man i større grad bygger ut områder med lavere trafikkarbeid per bosatte (kortere reiser).

Figur 3-27 viser trafikkarbeid per bosatte i de ulike områdene i scenariene som er analysert. Kun reiser ut fra bosted er med i beregningen, dvs. at hvis man også inkluderer reiser hjem igjen, blir samlet trafikkarbeid omtrent det dobbelte¹³. Her er det imidlertid den relative forskjellen som er viktigst å få fram. Det er relativt like tall innad for alle områder, foruten Konnerud øst som har vesentlig høyere trafikkarbeid i det blandede scenariet. Gjennomsnittlig trafikkarbeid per bosatte for alle områdene samlet er vist med en rød linje.

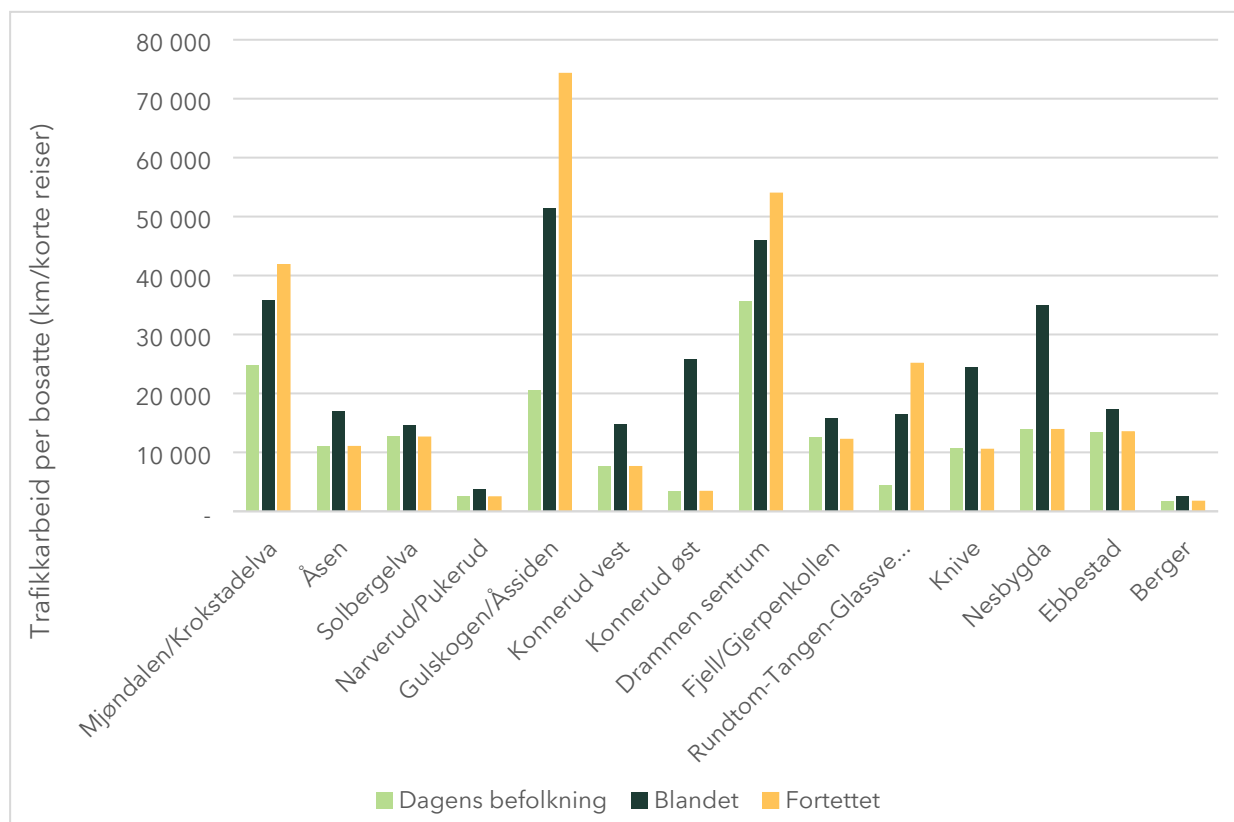
¹³ Vi har benyttet utreiser fra bosted uten returreisene som utgangspunkt for beregningene. Dette tilsier at de ikke representerer totalt trafikkarbeid per bosatte per dag, men de relative forskjellene mellom områdene vil likevel fremkomme. Inkludering av returreisene tilsier omtrent en dobling av anslagene vi viser for alle områder.



Figur 3-27. Trafikkarbeid per bosatte (korte tur-reiser). Kilde: RTM.

Mellom områdene er det imidlertid større forskjell. Dersom man bygger ut i områder som ligger under gjennomsnittet, vil man begrense økningen i bilbruk som kommer med flere bosatte totalt. Gulskogen/Åsiden og Drammen sentrum er de to områdene med klart lavere trafikkarbeid per person enn gjennomsnittet. Åsen, Narverud/Pukerud, Konnerud vest, Knive, Nesbygda, Ebbestad og Berger er områdene med klart høyere trafikkarbeid per person enn gjennomsnittet og utbygging her vil føre til et høyere trafikkarbeid samlet sett enn de øvrige områdene.

Videre har Fjell, Rundtom og Mjøndalen marginalt lavere trafikkarbeid enn gjennomsnittet og man kan her forvente en mer nøytral effekt uten vesentlig endring. Solbergelva og Konnerud øst har marginalt høyere trafikkarbeid per person enn gjennomsnittet (i det blandede scenariet) som gir en nøytral effekt. Det er imidlertid grunn til å være noe skeptisk overfor det (relativt) lave trafikkarbeidet per person på Konnerud øst (i dagens situasjon og ved det fortettede scenariet), da det er usikkert om modellen dirigerer et realistisk antall reiser til Drammen sentrum fra dette området.

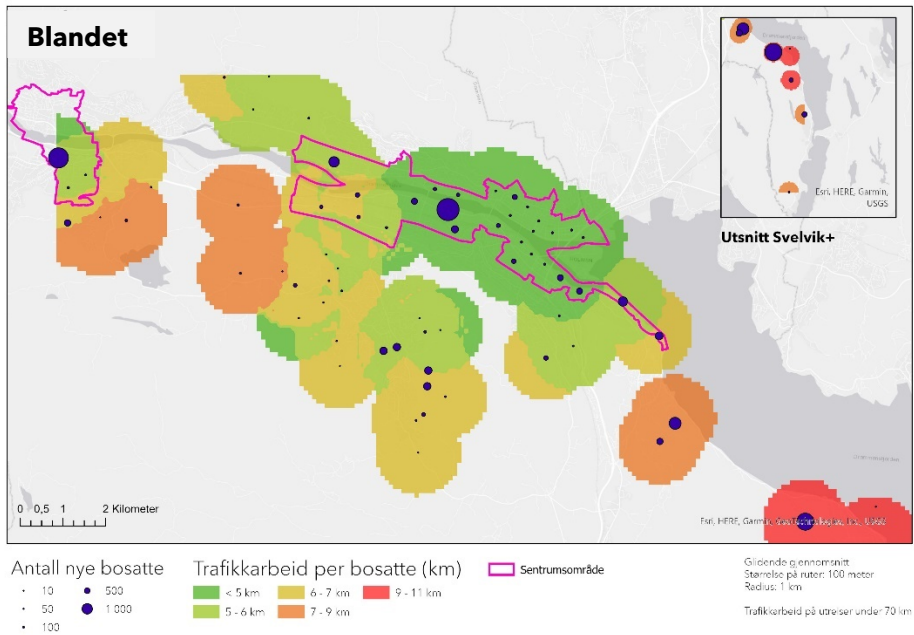


Figur 3-28. Samlet trafikkarbeid per område (korte tur-reiser). Kilde: RTM.

Figur 3-28. Samlet trafikkarbeid per område (korte tur-reiser). Kilde: RTM. viser det samlede trafikkarbeidet (utreiser) for de enkelte områdene, for tur-reiser under 70 km. Her vil områdene med høyest bosetting ha et høyere samlet trafikkarbeid. Totalt sett er trafikkarbeidet 13 % høyere i det blandete scenariet, som skyldes at man i større grad har økt bosettingen i områder med et trafikkarbeid per person som er høyere enn gjennomsnittet. Det er spesielt Gulskogen som bidrar til det lavere trafikkarbeidet i det fortettede scenariet.

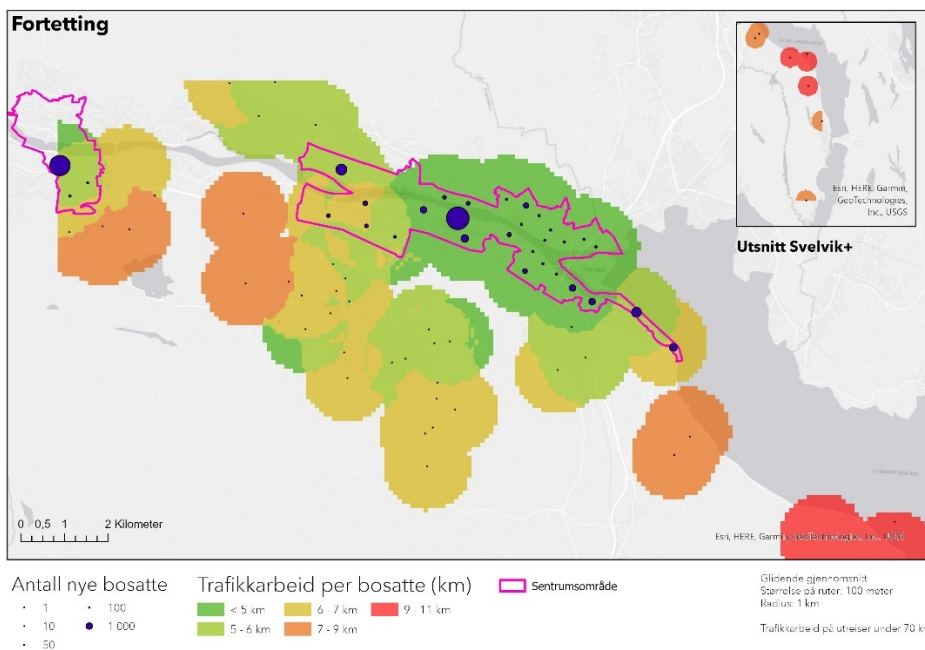
Figur 3-29 og Figur 3-30 viser trafikkarbeid per bosatte i dagens situasjon (2020) og antall nye bosatte i henholdsvis blandet- og tettbygd scenario. Dagens situasjon er vist siden forskjellene mellom de ulike scenariene er relativt liten.

I det blandede scenariet, øker bosettingen i større grad i områder med høyere trafikkarbeid per bosatte enn Drammen sentrum og Gulskogen, som Konnerud, Knive, Nesbygda og Svelvik. Økt bosetting her vil altså øke trafikkarbeidet mer enn ved det fortettede scenariet.



Figur 3-29. Trafikkarbeid per person (korte tur-reiser) i det blandede scenariet. Glidende gjennomsnitt. Kilde: RTM.

Kartene viser at man i det tettbygde scenariet nesten utelukkende øker bosettingen i områder med det laveste trafikkarbeidet per bosatte, hvor områdene rundt Gulskogen og Drammen sentrum er de viktigste, men også Åssiden og Mjøndalen.



Figur 3-30. Trafikkarbeid per person (korte tur-reiser) i det fortettede scenariet. Glidende gjennomsnitt. Kilde: RTM.

Videre antyder kartene at den viktigste forskjellen mellom det fortettede og blandede scenariet først og fremst ligger i hvor lange bilturer de bosatte i de ulike områdene gjennomfører, snarere enn hvor mange turer som gjennomføres på trafikkarbeidet.

3.5.4. Oppsummering og anbefaling

For å komme frem til en anbefaling har vi lagt til grunn analysene som er gjennomført ovenfor og vurdert hvordan områdene bidrar til redusert antall bilturer (transportmiddelandel) og bilbruk (trafikkarbeid).

Generelt sett vil ulempene med biltrafikk i størst grad være forbundet med trafikkarbeidet og vi har derfor lagt størst vekt på denne faktoren. Det avgjørende er om et gitt område har et lavere forventet trafikkarbeid enn de øvrige, slik at utbygging bidrar til redusert bilbruk.

Tabell 3-31 viser hvert av områdene og hvorvidt det har en bilandel og/eller et trafikkarbeid per bosatte som er over (nei) eller under (ja) gjennomsnittet. I tillegg er de områdene som har et trafikkarbeid per bosatte omtrent rundt gjennomsnittet satt til «nøytral», hvor utbygging verken gir spesielt stor økning eller reduksjon i trafikkarbeid (rettere sagt, veksten i trafikkarbeid).

Tabell 3-31. Områder klassifisert etter bidrag til redusert bilandel og trafikkarbeid utført med bil (mot transportmiddelandel og transportarbeid per bosatte i 2020).

Nummer	Område	Trafikkarbeid < gjennomsnitt?	Bilandel < gjennomsnitt?
1	Mjøndalen/Krokstadelva	Nøytral	Nei
2	Åsen	Nei	Nei
3	Solbergelva	Nøytral	Nei
4	Narverud/Pukerud	Nei	Nei
5	Gulskogen/Åssiden	Ja	Nei
6	Konnerud vest	Nei	Nei
7	Konnerud øst	Nei	Nei
8	Drammen sentrum	Ja	Ja
9	Fjell/Gjerpenkollen	Nøytral	Ja
10	Rundtom-Tangen-Glassverket	Nøytral	Nei
11	Knive	Nei	Nei
12	Nesbygda	Nei	Nei
13	Ebbestad	Nei	Nøytral
15	Berger	Nei	Nøytral

Vi anbefaler at områder med trafikkarbeid per bosatte under gjennomsnittet prioriteres høyest for utbygging med hensyn til bilbruk. Dette vil da tilsi at følgende områder gis høyest prioritert:

- Drammen sentrum
- Gulskogen/Åssiden

Den totale utbyggingen i et område er begrenset av hvor mange boliger som kan bygges og arealreserven. Gitt at kapasiteten i de foretrukne områdene er fylt opp, bør man gå videre med områdene som gir nest best måloppnåelse. Disse områdene er som følger:

- Fjell/Gjerpenkollen
- Rundtom/Tangen/Glassverket
- Solbergelva
- Mjøndalen/Krokstadelva

Utbygging i disse områdene vil videreføre dagens situasjon hva gjelder sammenhengen mellom bilkjøring og befolkningsvekst.

Øvrige områder anbefaler vi ikke å bygge ut, gitt at målet er å redusere biltrafikken. Dette gjelder også området Ebbestad i Svelvik. Selv om det har en lavere bilandel enn gjennomsnittet, er trafikkarbeidet per person større enn gjennomsnittet. Beregningene med RTM-modellen har større usikkerhet jo mindre område man ser på.

I analysen ble det ikke gjennomført endringer i bosetting for Svelvik sentrum og dermed heller ikke kjørt egne beregninger for området. Det er imidlertid rimelig å anta at området er relativt likt Ebbestad med hensyn til de forholdene vi har undersøkt.

4. Tiltak for å redusere bilbruken i Drammen kommune

Det finnes er rekke tiltak som kan være med å redusere bilbruken, dersom det er ønsket. For at folk frivillig skal velge andre transportmidler så må konkurranseforholdet mellom bil og kollektiv, gange og sykkel endres slik at bil ikke er mest attraktivt. Det går da på tilgjengelighet til bil i hjemmet, reisetid, reisekostnader og komfort. Under er det listet opp mulige tiltak for å endre konkurranseforholdet:

- Redusert parkeringstilgjengelighet ved bolig
- Redusert parkeringstilgjengelighet ved arbeid og handel
- Bompenger
- Redusert kapasitet i veinettet (mer kø)
- Reduserte fartsgrenser
- Raskere fremføring av buss
- Sykkeltilrettelegging
- Tilrettelegging for gående

Erfaringsmessig er det tiltak knyttet til bompenger og parkering som har størst innvirkning på antall reiser med bil.

5. Oppsummering

I dette notatet har vi gjennomført utredning innenfor tre deltema:

- Transportmiddelfordeling og trafikkarbeid
- Kapasitet på vegnettet
- Kollektivutredning

De tre temaene ble belyst på bakgrunn av kjøringer i transportmodellen RTM DOM Buskerudbyen, hvor to alternative utbyggingsscenarier ble gjennomført. I det fortettede scenariet, plasseres 25 000 nye innbyggere til sentrale områder i Drammen kommune. I det blandede scenariet plasseres den samme veksten omtrent halvt-om-halvt i og utenfor fortettingsområdene. Veksten er vesentlig høyere enn det SSBs prognoser legger til grunn og resultatene er derfor ikke en prognose, men en «hva-skjer-hvis»-beregning, der en betydelig høyere vekst enn det som er forventet oppstår.

Analysene viser at veksten i trafikkarbeidet blir lavest, dersom man velger det fortettede scenariet. Det blir likevel en relativt stor vekst, som skyldes at de sentrale områdene hvor det er betydelige arealreserver, også har en relativt høy bilandel (som Gulskogen). Samtidig er trafikkarbeidet per bosatte (reiselengde per person) lavere i de sentrale områdene, noe som gir en lavere trafikkvekst totalt sett. For å begrense bilbruken, bør man derfor bygge sentralt. Først og fremst Drammen sentrum, samt Gulskogen/Åssiden. Deretter Fjell-Gjerpenkollen, Rundtom/Tangen/Glassverket, Solbergelva og Mjøndalen/Krokstadelva. Man bør unngå utbygging på Konnerud, Narverud/Pukerud, Knive, Nesbygda, Ebbestad og Berger, dersom en vil begrense biltrafikkveksten.

I de sentrale områdene er trafikknivået høyt i dagens situasjon med kapasitetsutfordringer flere steder i vegnettet. Dersom man bygger fortettet (og det samtidig oppstår en vesentlig befolkningsøkning) vil trolig kapasitetsutfordringene i vegnettet forsterkes i større grad enn ved en blandet utbygging. Dette forutsetter imidlertid at bilrestriktive tiltak er på samme nivå som i dag. Fortettet utbygging vil trolig kreve en forsterkning av kollektivtilbudet for å gi bilistene et reelt alternativ, spesielt på Gulskogen. Dersom man bygger ut i tråd med det blandede scenariet, kan det være behov for å øke kapasiteten på kollektivtransporten på Konnerud, Åssiden og Fjell, men nærmere utredninger må til for endelig avklaring av et passende nivå. I tillegg vil det være behov for en forbedring av kollektivtilbudet på Gulskogen for å betjene økningen i reiser derfra.

Uansett om man bygger ut fortettet eller blandet, vil det uten ytterligere restriksjoner på biltrafikken være mindre sannsynlig at et forbedret kollektivtilbud alene vil kunne føre til reduksjon i biltrafikken.

Det er i rapporten beskrevet kort mulige tiltak for å redusere bilbruken i Drammen kommune. Dette går på parkering, bompenger og tilrettelegging for gående, syklende og kollektiv. Det er viktig å huske på at konkurranseforholdet mellom bil og øvrige transportmidler vil være jevnere i sentrumsområder enn i mer spredte områder. Det gjør at det krever mindre tiltak for å flytte trafikk fra bil til andre transportmidler i sentrumsområdene.

Kilder

UA-rapport 130/2020: Reisevaner i Buskerudbyen 2018 sammenlignet med tidligere år og med andre byområder.

PROSAM-rapport 242: Reisevaner i Oslo og Viken. En analyse av nasjonal reisevaneundersøkelse 2018/19



asplan viak