

TRAFIKKPLAN SANDEFJORD

Forslag til
styrket busstilbud
2019-2025



vestfold
kollektivtrafikk

Forord

Vestfold Kollektivtrafikk AS (VKT) er administrasjonsselskap for kollektivtrafikk og skoleskys i Vestfold. Selskapet eies av Vestfold fylkeskommune, og har ansvar for å utvikle et kostnadseffektivt og markedsrettet kollektiv- og skoleskysstilbud til fylkets innbyggere, innenfor de rammer og retningslinjer fylkeskommunen fastsetter.

Nasjonalt er det vedtatt forpliktende mål om at kollektivtrafikken skal stå for en større del av det samlede transportomfanget. Som ledd i dette må kollektivtrafikken framstå som et førstevalg i stadig flere reisesammenhenger. Hvis nullvekstmålet skal nås, er det ikke tilstrekkelig at dagens kunder reiser enda oftere. Utfordringen handler i første rekke om at langt flere enn i dag må ta kollektivtrafikken i bruk på sine daglige reiser.

Målt i antall passasjerer opplevde kollektivtrafikken i Sandefjord og omegn en svak utvikling i perioden 2004-2014 med 0,5 % årlig vekst. En passasjervekst svakere enn befolkningsveksten indikerer at kollektivtrafikken har tapt markedsandel. De siste tre årene har imidlertid kollektivtrafikken i Sandefjord hatt en langt mer positiv utvikling, men +3,6 % årlig vekst i årene 2014-2017. Antall passasjerer er ca 1,4 millioner pr år, tilsvarende 29 reiser pr innbygger pr år.

Flere studier (bl.a. Urbanet Analyse for Ruter AS) peker på at etterspørselen etter kollektivtrafikk vil forvitte med 1-2 % pr år dersom tilbudet ikke utvikles i tråd med markedsbehovene. VKT ønsker nå å foreta en markeds gjennomgang for å sikre at rute-tilbudet møter etterspørselen, og at ressursene til kollektivtrafikk disponeres best mulig.

Rapporten er utarbeidet av en prosjektgruppe i VKT med markedsdirektør Trond Myhre som prosjektleder. En ekstern referansegruppe har bidratt med konstruktive innspill til beslutningsunderlaget og løsningsalternativer, og sørget for bred forankring av trafikkplanens anbefaling. Følgende har

deltatt i den eksterne referansegruppen: Ole Jakob Hansen fra Sandefjord kommune, Trine Flagstad fra Vestfold fylkeskommune, Glenn Frode Wik Lauritsen fra Statens vegvesen, og Steinar Hauglann og Glenn Rudi Baann fra Tide Buss AS.

Arbeidet er ført i pennen av Strategisk Ruteplan AS ved Espen Martinsen og Beate Paulsrud, med underleverandør Rambøll Norge AS ved konsulent Sindre Hognestad.

Arbeidet er gjennomført i perioden august – desember 2018.

Mars 2019

Innhold

1. Innledning	4
1.1 Om trafikkplanene i VKT	4
1.2 Målsetning	4
1.3 Avgrensinger	4
2. Plangrunnlag og føringer	6
3. Markedsanalyser	9
3.1 Markedsorientert tilbudsutvikling	9
3.2 Markedsandeler	9
3.3 Befolknings- og arbeidsplasskonsentrasjoner	13
3.4 Markedsdekning	16
3.5 Arbeidsreiser	16
3.6 Skolestruktur	18
3.7 Markedsutvikling – hvor og hvordan kommer veksten i befolkning og arbeidsplasser?	19
3.8 Torp Sandefjord lufthavn	21
3.9 Hva ønsker kundene?	22
4. Prinsipper for tilbudsutvikling	25
5. Dagens tilbud	31
5.1 Oversikt	31
5.2 Antall passasjerer	32
5.3 Linjeprofiler	36
5.4 Styrker og svakheter ved dagens tilbud	39
6. Anbefaling rutetilbud	40
6.1 Forslag til styrket rutetilbud	40
6.2 Økonomiske konsekvenser og prioritering	43
6.3 Andre alternativer som har blitt vurdert	45
6.4 Framtidsperspektiv: Bussteknologi og delingsøkonomi	48
7. Infrastruktur	51
7.1 Sentrum	51
7.2 Nytt bussknutepunkt ved Sandefjord stasjon	52
7.3 Snuplasser	54
7.4 Holdeplasser	56
7.5 Bussvei og bussprioriteringstiltak	56
7.6 Fartshinder	58

1. Innledning

1.1 Om trafikkplanene i VKT

VKT utvikler rutetilbudet innenfor de rammer, vedtak og strategier som eieren, Vestfold fylkeskommune, setter. Trafikkplanen er en operasjonalisering av kollektivstrategien for Vestfold, og tilhører det taktiske nivået av planer (mellom det strategiske og operative nivået). Det er gjennom trafikkplanene at større endringer i rutetilbudet analyseres, vurderes og eventuelt besluttes gjennomført. Dermed står trafikkplanarbeidet helt sentralt for utviklingen av kollektivtrafikken i Vestfold.

I trafikkplanen inngår:

- Strategiske føringer, herunder eierens langsiktige mål for markedsandel.
- Analyse av markedet og etterspørselen etter dagens tilbud.
- anbefalt forslag til helhetlig rutetilbud med traséer og frekvenser som svarer ut markedsbegrevene på best mulig måte. En viktig føring er at rutetilbudet skal være enkelt å bruke for kundene, og enkelt å kommunisere for VKT.
- Forslag til infrastrukturtiltak som understøtter implementering av driftstiltakene.

VKT har tidligere utarbeidet Trafikkplan Holmestrand – Sande (2018), Trafikkplan Tønsberg (2018) og Trafikkplan Larvik (2017). Et arbeid med Trafikkplan Horten er igangsatt og forventes ferdig i første del av 2019. Den etablerte metodikken fra tidligere planer legges til grunn for den foreliggende utredningen. Tidligere rapporter er tilgjengelig på www.vkt.no/rapporter.

1.2 Målsetning

Målet med prosjektet er å etablere et beslutningsgrunnlag for et styrket kollektivtilbud i Sandefjord. Ved å bygge på etablert metodikk, markedsanalyser og prinsipper for tilbudsutforming, utgjør dokumentet et grunnlag for langsiktig prioritering av ressursene.

Internt i VKT er hensikten med prosjektet å gi økt trygghet for utviklingsretningen, ved å styrke det strategiske fokuset innen ruteplanleggingen, og sørge for at store og små tiltak som iverksettes under-

veis i marsjen peker fram mot en langsiktig og helhetlig løsning.

Overfor eieren – som tilskuddsyter og innsigelsesmyndighet i arealsaker, og overfor kommunen – som veiholder og arealmyndighet, samt overfor innbyggere, utbyggere og andre med interesse i kollektivtilbudet, ønsker VKT å bidra til økt forutsigbarhet for hvordan busstilbudet utvikles de kommende årene, og peke på sentrale rammebetingelser for å lykkes med satsingen.

1.3 Avgrensinger

Trafikkplanens markedsområde defineres som Sandefjord kommune, med utgangspunkt i nye kommunegrenser fra 1.1.2017 (med Andebu og Stokke). Området utgjør et naturlig geografisk marked, men vi tar også i betraktning den betydelige pendlingen mellom Vestfoldbyene, og inn/ut av fylket. For busslinjer som krysser kommunegrensen, viser trafikkplanen passasjertall kun for den delen av strekningen som ligger innenfor Sandefjord kommune. Stamlinjene 01 og 03 er eksempel på grensekryssende linjer, der en eventuell endring i tilbudet i Sandefjord vil kunne gi en følgekonsekvens for kollektivbetjeningen i andre deler av fylket. Dette må tas i betraktning ved vurdering av endringer på disse linjene. Det kan være hensiktsmessig å gjennomføre en egen analyse av stamlinjene senere, også med tanke på styrket togtilbud i fylket.

Skoleskyss er det eneste lovpålagte transportopdraget i VKT, forankret i Opplæringsloven og ved forskrift. Det er aldri et alternativ å ikke tilby skoleskyss, og dermed vurderes denne delen av tilbudet på et annet grunnlag enn det rent markedsmessige. Rene skoleruter inngår derfor ikke i trafikkplanen. Samtidig er skoleelever en viktig målgruppe for flere av de ordinære busslinjene. Å la skoleelever reise med ordinære linjer, utgjør god bruk av ressursene så lenge det er plass om bord. Derfor er skoleskyss med i vurderingene knyttet til utvikling av nytt tilbud, bl.a. ved at skoleelever kan styrke markedet for å tilby ordinært tilbud en del steder, men det legges ikke opp til å løse all skoleskyss gjennom trafikkplanen.

Trafikkplanen har en horisont mot 2025. Mot slutten av planperioden forventes det innført halvti-

mesavganger på Vestfoldbanen forbi Sandefjord. Entur AS skal etter hvert selge billetter for alle trafikkelskaper og driftsarter. Dette vil potensielt ha stor betydning for hvordan folk reiser, og for det lokale kollektivtilbudets utforming med hensyn til takting og korrespondanser mot tog. Det er ikke tilgjengelige rutetabeller for de planlagte halvtimesavgangene som skal kjøres på Vestfoldbanen, det er av den årsak heller ikke tatt med i denne Trafikkplanen. Togenes stoppmønstre og om nord- og sørgående tog passerer på lik eller ulik tid, er av betydning for utforming av det lokale kollektivtilbudet.

Trafikkplanen foreslår store og små grep, hvor enkelte tiltak forutsetter ny infrastruktur, mens andre er betydelig enklere å gjennomføre. Kontraktene med busselskapene i Vestfold gir oppdrags-giver betydelige frihetsgrader til å gjennomføre endringer i rutetilbudet underveis i kontraktspenoden, og de aller fleste endringer som foreslås i trafikkplanen kan gjennomføres raskt, innenfor eksisterende kontrakt. Dagens operatør, Tide Buss AS, har kontrakt til juli 2022, eventuelt 2024 hvis opsjonen utløses.



2. Plangrunnlag og føringer

Ulike strategier, planer og vedtak har betydning for VKTs aktivitet og legger føringer for trafikkplanen. Et utvalg av disse omtales i det følgende:

Nasjonal transportplan (NTP) fastsetter det overordnede målet for transportpolitikken, som er å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem. Målet innebærer at flere skal velge kollektivtrafikk som fremkomstmiddel til skole, jobb og hverdagsaktiviteter. Ved **Klimaforliket** har Stortinget vedtatt et mål om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Tilsvarende målformulering er lagt til grunn i NTP. **Fylkestinget i Vestfold** har vedtatt mål om 0 % årlig vekst i personbiltrafikken for økonomiplanperioden 2018–2021 (sak 97/17).

Rammeavtalen og den årlige **leveranseavtalen** mellom Vestfold fylkeskommune og VKT definerer hva VKT skal levere, og godtgjørelse for dette. I forbindelse med vedtak om budsjett 2018 og økonomiplan 2018–2021 ble målsetningen om årlig passasjervekst i Vestfold tatt ned fra +3 % til +2 % vekst iht. fylkesrådmannens budsjettforslag. VKTs leveranse måles ved følgende resultatmål (gjelder Vestfold, ikke begrenset til Sandefjord):

Regional planstrategi for Vestfold 2016–2020 fastsetter hvilke regionale planer som skal utarbeides eller revideres i fireårsperioden. Utvikling av en Regional transportplan (RTP) og rullering av regional plan for bærekraft og arealbruk (RPBA) er forankret i planstrategien. Å definere et godt grensesnitt mellom de to nevnte planene har vært en del av arbeidet.

Regional transportplan (RTP) kommer til endelig behandling i fylkestinget våren 2019. Teksten nedenfor bygger på høringsutkast. Hensikten med planen er bl.a. å:

- Sørgje for økt kunnskap og forståelse for hvordan transportsystemet skal utvikles for å innfri de de ambisiøse, overordnede målene.
- Spisse innsatsen mot å endre folks reisemiddelvalg for at flere går, sykler eller reiser kollektivt.
- Styrke regionens konkurransekraft og attraktivitet for bosetting, bedrifter og besøkende.
- Være et virkemiddel for at Vestfold omfattes av den statlige ordningen med bymiljøavtaler

RTP etablerer følgende målsetning for transporten:

- Effektmål: Veksten i persontransport i byene skal tas med gange, sykkel og kollektivtransport.
- Resultatmål: Andel kollektivturer i Vestfoldbyene skal utgjøre minst 10% av alle personturer innen 2030.

Resultatmål	Mål 2018	Resultat 2018	Mål 2019	Mål 2020	Mål 2021
Passasjerøkning	+ 2 %	-2 %	+ 2 %	+ 2 %	+ 2 %
Punktlighet (andel avganger kjørt i rute)	72 %	72 %	72 %	72 %	72 %
Kundetilfredshet	*1	54 %	54 %	54 %	54 %

*1 I 2018 ble metoden for måling av kundetilfredshet lagt om til å benytte nasjonalt kundebarometer, og det er derfor et brudd i tidsseriene.

Følgende strategier foreslås for å realisere målene om et framtidrettet og attraktivt kollektivtilbud:

- Høy frekvens
- God framkommelighet, konkurransedyktig reisetid
- Tilstrekkelig kapasitet
- Enkelhet (informasjon, billettsystem og betaling, overgang)

Lokalt kollektivtilbud styrkes der potensialet for overgang fra bil til buss er størst. Rutetraséer og rutetilbud optimaliseres for å ta de viktigste reisestrømmene til og fra byer og tettsteder. Knutepunkter for tog og buss tilrettelegges for enkel og effektiv overgang mellom transportmidler for å øke kollektivtrafikkens konkurransekraft. Stasjonene på Vestfoldbanen skal betjenes med lokal kollektivtransport. Sentral stasjonslokalisering knyttet opp mot knutepunkt skal vektlegges. God korrespondanse ivaretas gjennom høy frekvens. Dette forutsetter samarbeid mellom ulike aktører om billetterings-, takst og informasjonsløsninger. Det heter videre at vei- og gatenettet skal tilrettelegges for gang-, sykkel-, kollektiv- og næringstrafikk, og det forventes at tilrettelegging for disse gruppene blir prioritert foran personbiltrafikken, herunder parkering.

RTP etablerer følgende retningslinjer:

- Kollektivforbindelser: Lokalt kollektivtilbud styrkes der potensialet for overgang fra bil til buss er størst. I mindre befolkede områder er skolerutene det primære kollektivtilbudet. Skolerutene er åpne for alle reisende og rutetidene er tilgjengelige i informasjonskanalene.
- Planen peker på parkeringsstrategi og mobilitetsplaner som nødvendige virkemidler for å påvirke reisemiddelvalg.

Regional plan for bærekraftig arealpolitikk (RPBA) legger føringer for kommunenes planlegging og gir grunnlag for innsigelse fra regional myndighet. RPBA inneholder plankart som viser fremtidige byutviklingsområder for å dekke byens fremtidige arealbehov. Gjeldende RPBA ble vedtatt i fylkestinget i 2013, men er for tiden til revisjon.

Regional plan for klima og energi 2016–2020

slår fast at klima- og energihensyn skal være premiss i all planlegging. Overordnet mål i planen er at Vestfold innen 2030 skal redusere utslipp av klimagasser med minimum 40 % sammenliknet med 2009. Fylkeskommunen setter miljøkrav til utviklingen av kollektivtransporten:

- Minimum 70 % biogass i nye kontrakter.
- Klimanøytrale busskontrakter innen 2025.
- Klimanøytral skolekjøring innen 2025.
- Ved framtidige anbud skal muligheten for nullutslipp være det styrende kriterium (vedtak i forbindelsen med fylkestingets budsjettvedtak for 2017, møte 15.12.2016).

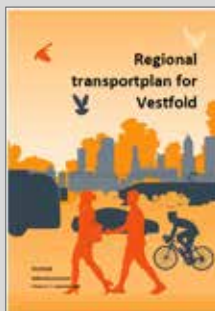
Kommuneplanene er kommunens overordnede styringsdokument og inneholder mål og retningsvalg for kommunens utvikling. Kommuneplanen består av en samfunnsdel og en arealdel. I samfunnsdelen legges politiske føringer for samfunnsutviklingen, mens arealdelen tar sikte på å realisere disse målene. Nye Sandefjord kommune styrer for tiden arealbruksutviklingen med grunnlag i tre kommuneplaner, hhv. Andebu, Stokke og Sandefjord. Ny kommuneplan er under utarbeidelse. Kommunen opplyser at ny kommuneplan vil bygge videre på innholdet i eksisterende planer, og at utviklingsretningen som trekkes opp i disse kan legges til grunn for trafikkplanen.

KVU Vestfoldbanen er fulgt opp med utbygging av dobbeltspor gjennom Vestfold. **Jernbanesektorens handlingsprogram 2018–2029** omtaler at dobbeltspor ferdigstilles til Tønsberg i 2025, og gir ca ti minutter kortere reisetid mellom Drammen og Vestfoldbyene. Det planlegges en økning i frekvensen, fra timesfrekvens til halvtimesfrekvens forbi Sandefjord.

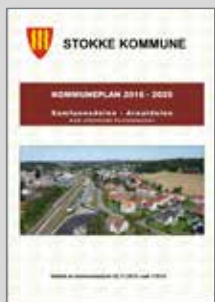
Nasjonale planer og strategier:



Regionale strategier og planer:



Lokale planer for samfunnsutvikling og arealbruk:



Utredning og realisering av ny infrastruktur:



Eierens styringsdokumenter, VKTs strategi:



Illustrasjon: Et utvalg av plangrunnlaget for Trafikkplan Sandefjord.

3. Markedsanalyser

Markedsanalyser er utgangspunktet for utforming av trafikktilbudet. I dette kapitlet presenteres et utvalg av de markedsanalyser som ligger til grunn for nytt rutetilbud i Sandefjord.



Illustrasjon: Sammenhengen mellom kundebehov og markedssuksess (kilde: Ruter AS på bakgrunn av Kollektivhåndboka V123, Statens vegvesen).

3.1 Markedsorientert tilbudsutvikling

Markedsorientert tilbudsutvikling innebærer at tilbudet utvikles basert på markedets behov, i dag og i fremtiden. Informasjon om markedets behov samles og tas i vurdering ved videreutvikling av tilbudet. En konsekvens av en slik strategi, er at man noen ganger må gjennomføre tiltak som irriterer «de få» for å oppnå en forbedring for «de mange». Tiltak som påvirker flatedekningen må balanseres mot samfunnsoppdraget (mobilitet).

Det er viktig å innta et helhetsperspektiv som ser tilstrekkelig langt fram. En busskontrakt varer 7-8 år eventuelt pluss opsjoner, men infrastrukturen bygges for å vare atskillig lenger. Derfor er vi opp-tatt av både dagens og framtidens kunder; hvor kommer boligveksten? Hvor kommer arbeidsplassene? Og hva slags mobilitetsbehov og kundekrav skal rutetilbudet innfri?

I dette kapitlet redegjøres kortfattet for noen av markedsanalysene som ligger til grunn for rapportens anbefaling, der følgende tema dekkes:

- Reisevaner
- Befolkning
- Arbeidsplasser
- Pendlerstrømmer
- Kommuneplaner
- Kundetilfredshet og preferanser

3.2 Markedsandeler

Gjennom den nasjonale reisevaneundersøkelsen (heretter forkortet RVU, datakilde: Statens vegvesen) og tilleggsutvalg for Vestfold, hentes inn et stort kunnskapsgrunnlag om befolkningens reisevaner og transportmiddelbruk. Tallgrunnlaget i dette delkapitlet er hentet fra RVU 2013/14. Det tar tid og krever mye innsats å oppnå en statistisk signifikant endring i markedsandelen, og derfor anses undersøkelsen fra 2013/14 fortsatt som beskrivende for nåsituasjonen.

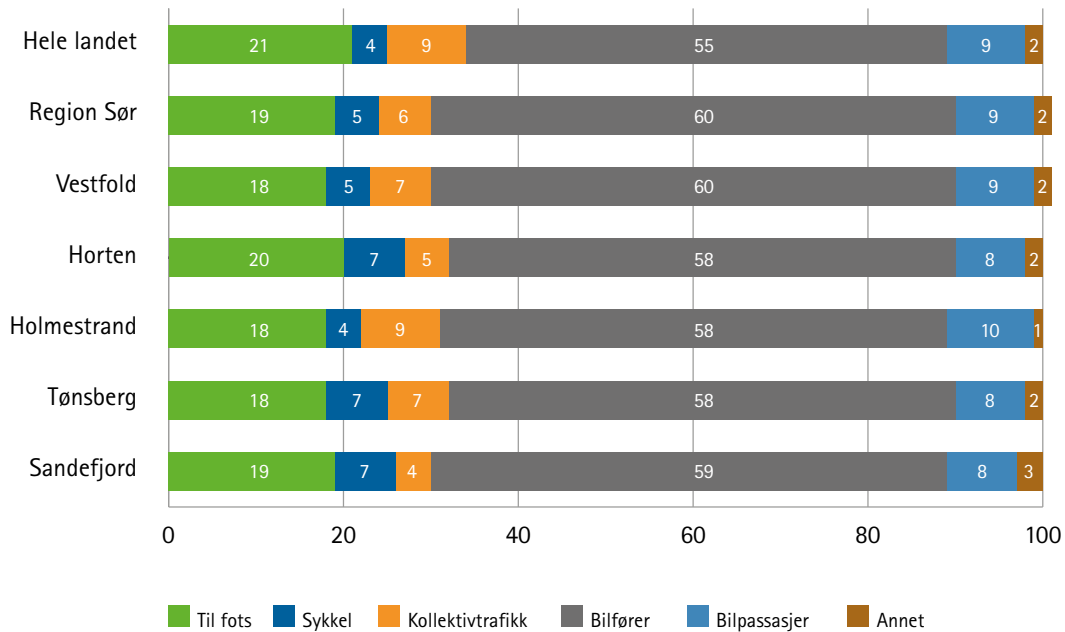
I gjennomsnitt foretar hver innbygger noe mer enn 3 reiser pr dag. Figuren på neste side viser reisemid-delfordelingen, målt i markedsandeler (%). «Kollektivandel» er et uttrykk for kollektivtrafikkens andel av alle reiser. I 2013/2014 var kollektivandelen 6 % i Vestfold, mot 9 % for hele landet. Tatt i betraktning høy og konsentrert befolkning, og bystrukturen i Vestfold, kunne man kanskje forvente at bilandelen var lavere her i fylket enn for Region sør (f.o.m. Buskerud t.o.m. Agder) i sum.

Bilen står svært sterkt i Vestfold:

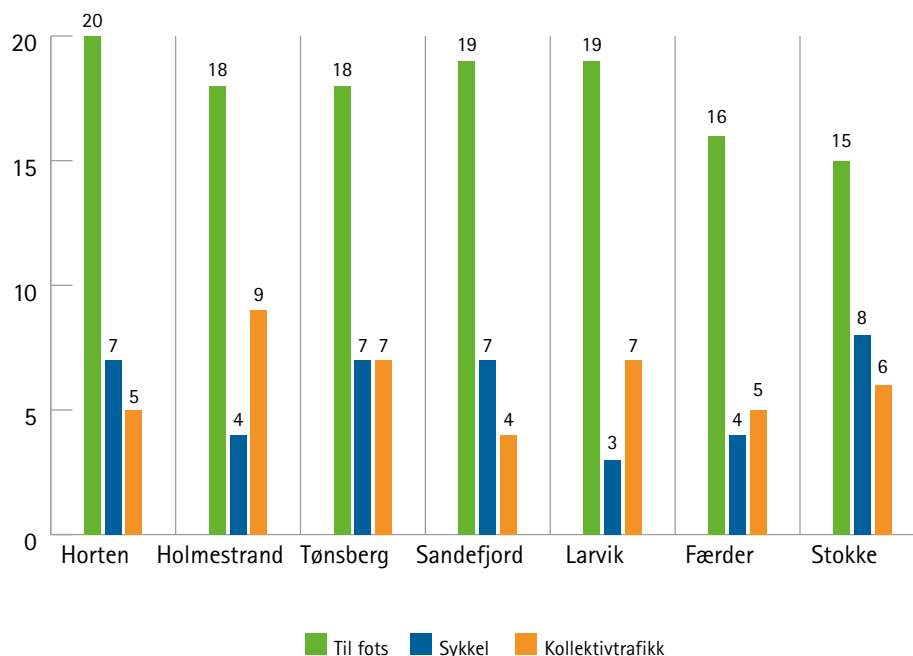
- 91 % av den voksne befolkningen har førerkort for bil, og andelen øker.
- 92 % bor i en husholdning med tilgang til minst en bil.
- Hver husholdning har tilgang til 1,5 biler i gjennomsnitt.



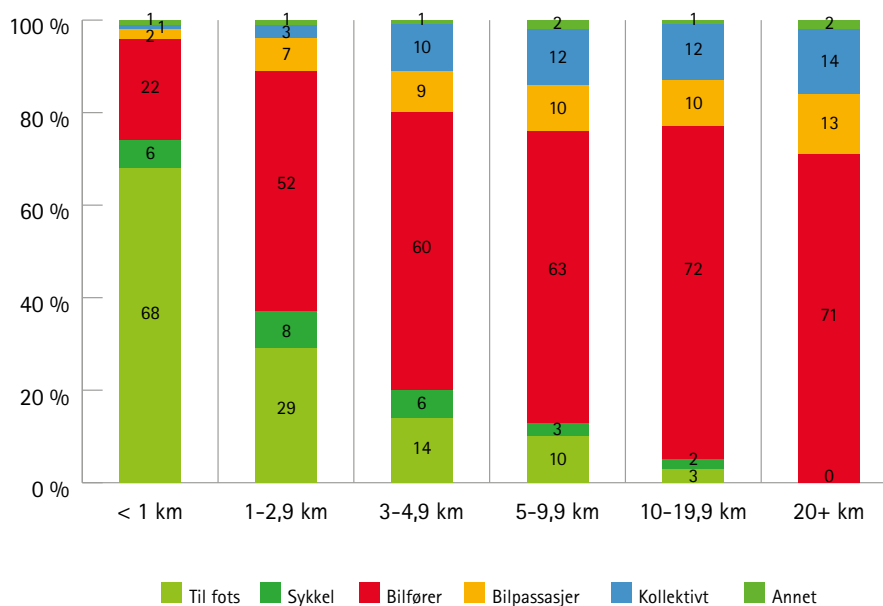
Figuren viser transportmidlenes markedsandel av alle reiser:



Illustrasjon: Markedsandeler i % av alle reiser 2013/14. «Region sør» henviser til Statens vegvesens regionstruktur f.o.m. Buskerud og t.o.m. Agder (kilde: Statens vegvesen, UA Rapport 60/2015).



Illustrasjon: Markedsandeler i % av alle reiser 2013/14. «Region sør» henviser til Statens vegvesens regionstruktur f.o.m. Buskerud og t.o.m. Agder (kilde: Statens vegvesen, UA Rapport 60/2015).



Illustrasjon: Markedsandeler i % pr transportmiddel for ulike reiseavstander (kilde: Nasjonal RVU 2013/14, Statens vegvesen).

Kollektivandelen i Sandefjord er 4 %, og den laveste blant byene i Vestfold. Sandefjord har 25 % av innbyggerne i Vestfold, men kun 18 % av alle kollektivreiser. På den annen side er sykkelandelen høy, og veier opp andelen grønne reiser. Det kan her bl.a. vises til prosjektet «Sykkelbyen Sandefjord». Konsentrert bystruktur og enkel topografi er andre forhold som kan ha betydning. Fordi gang og sykkel står sterkt, så er bilens markedsandel ikke høyere i Sandefjord enn i andre Vestfoldbyer. Men noen «kollektivtrafikk-by» er Sandefjord foreløpig ikke.

En måte å uttrykke markeds potensial på, er å se på karakteristika ved dagens kollektivreiser, og vurdere hvor potensialet for slike reiser er størst. I figuren er markedsandelene vist for ulike reiseavstander. Dessverre oppnår bilen en betydelig markedsandel selv på svært korte reiser. Man finner samtidig at på korte reiser er det gang og sykkel som best konkurrerer mot bil, og ikke kollektivtrafikk. Først ved reiseavstander over 3 km oppnår kollektivtrafikken en markedsandel av betydning.

Dette gir strategisk retning for hvor og hvordan tilbudet bør utvikles.

Kollektivtrafikken fungerer opplagt bedre på noen typer reiser enn andre, og markedsandelen varierer sterkt med reiseformålet. Dette er viktig å være bevisst på, og man kan med fordel rette satsingen inn mot å ta markedsandeler på typer reiser der potensialet er godt og der kollektivtrafikken kan oppnå gjennomslag. I Vestfold er markedsandelen følgende for ulike formål:

- Jobbreiser (10 %, dvs. at 1 av 10 jobbreiser foretas med kollektivtrafikk)
- Skolereiser (33 %)
- Tjenestereiser (7 %)
- Besøksreiser (6 %)
- Følge-/omsorgsreiser (1 %)
- Øvrige fritidsreiser (3 %)
- Handel/servicereiser (4 %)

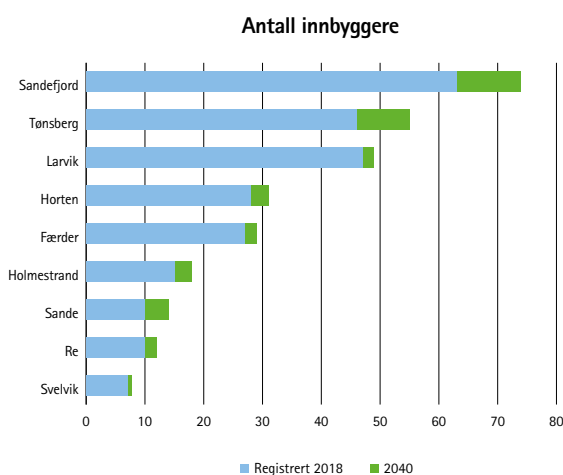
Strategisk næringsplan for Sandefjord kommune (Rambøll 2017) finner at Sandefjord scorer forholdsvis lavt på en del levekårsparametere, f.eks.:

- Høy andel av lavinnteksthusholdninger (14 %)
- Høy andel av uføretrygdede i alderen 18-44 år (3,3 % i aldersgruppen)
- Høy andel sosialhjelpsmottakere i alderen 18-24 år (8,7 % i gamle Sandefjord)
- Lav andel sysselsatte (61 % i alderen 15-74 år)
- Høyt frafall fra videregående skole (26 %)

Tallene er ikke dramatisk svakere enn i sammenlignbare kommuner, og det er kompliserte årsaks- og virkningsforhold. Poenget i denne sammenheng er at det kan finnes en positiv korrelasjon mellom enkelte av kriteriene og bruken av kollektivtilbudet. Dette er ikke kartlagt nærmere.

3.3 Befolknings- og arbeidsplasskonsentrasjoner

Markedsgrunnlaget for kollektivtrafikk henger tett sammen med konsentrasjon av befolkning og arbeidsplasser. Befolkningstettheten i Vestfold er den tredje høyeste blant landets fylker, som normalt bør være et godt utgangspunkt for å realisere høye kollektivandeler.



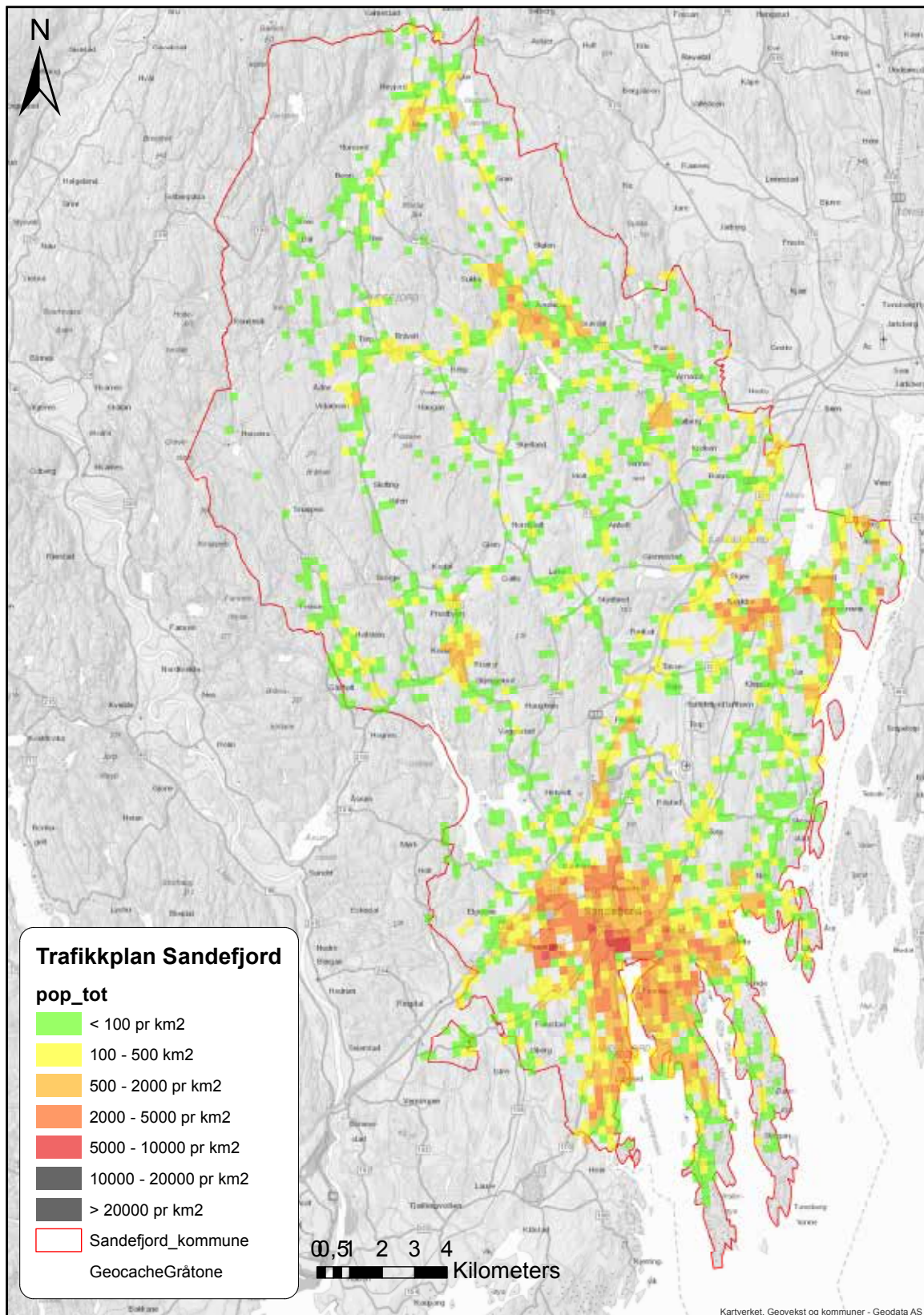
Illustrasjon: Antall innbyggere pr kommune 2018 og prognose 2040. Scenario MMMM (dvs. Middels vekstanslag på de fire indikatorene født, døde, flytting og innvandring) som er byråets hovedprognose (kilde: SSB pr Q4 2018).

Sandefjord kommune er Vestfolds mest folkerike. Framover forventer Statistisk sentralbyrå en årlig befolkningsvekst på ca 0,7 % årlig. I 2040 forventes innbyggertallet å ha passert 73.000 fra dagens vel 62.000. Prognosen er basert på SSB (MMMM) og er beheftet med usikkerhet.

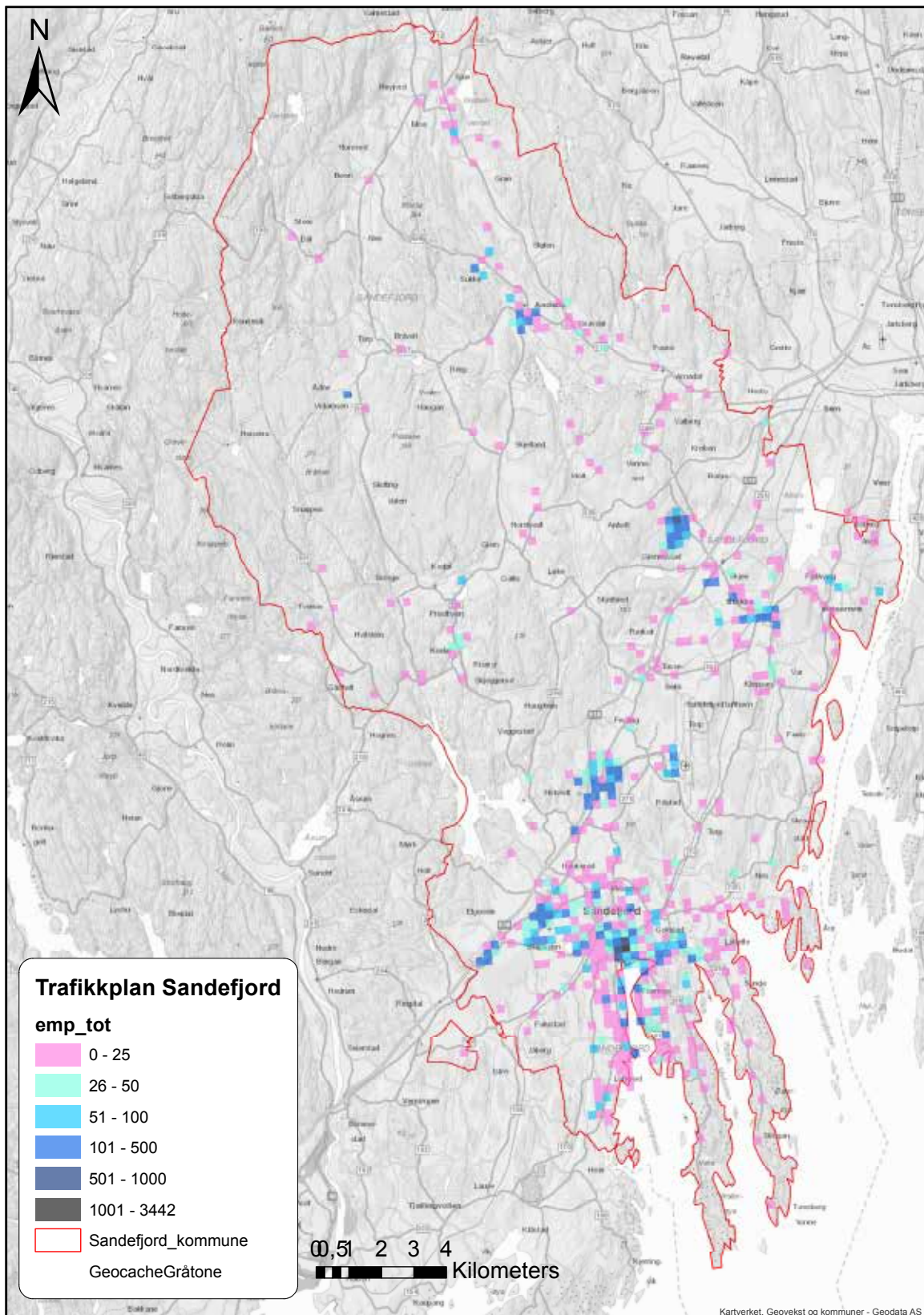
På de påfølgende sidene framgår kart med henholdsvis befolknings- og arbeidsplassetetthet. Kartene benyttes som grunnlag for utforming av tilbud, trasévalg og prioritering mellom ulike markeder.

De tyngste befolkningskonsentrasjonene finnes i og nær Sandefjord sentrum. De eneste områdene som kan vise til noenlunde samme tetthet er Bugården og Frydenlund. Noen områder kan falle utenfor pga. måten 200*200 meters rutene er lagt. Men generelt bør man kunne si at befolkningen er uvanlig jevnt fordelt i alle retninger fra sentrum, med noenlunde jevn tetthet. Det er eneboligstrøk og noe flerbolighus som preger bildet. Andebu og Stokke er de største konsentrasjonene utenfor Sandefjord by.

Sandefjord sentrum har høyest konsentrasjon av arbeidsplasser. Kartet viser også med tydelighet konsentrasjon av arbeidsplasser i sentrumsnære områder som Pindsle, Hinderveien, Hegna, Sandefjord vgs, samt noen store enkeltbedrifter. En stor andel av arbeidsplassene er lokalisert langs E18, herunder Skolmar, Fokserød/Kullerød og Borge-skogen. Kollektivbetjening av slike områder, der parkeringsdekningen er god og bilen er svært konkurransedyktig på reisetid, er en kraftig utfordring. Torp lufthavn framkommer. Andebu og Stokke har også en viss konsentrasjon av arbeidsplasser.



Illustrasjon: Befolkningstetthet. Jo mørkere farge, jo høyere tetthet i antall bosatte pr 200*200 meter.



Illustrasjon: Arbeidsplass tetthet. Jo mørkere farge, jo høyere tetthet i antall ansatte pr 200*200 meter.

3.4 Markedsdekning

For å vurdere markedsdekningen ved dagens rutetilbud er busstraséene lagt oppå tetthetskartet. Til analyseformål benyttes en 400 meters buffersone rundt de holdeplassene som betjenes med dagens tilbud. 400 meter luftlinje tilsvarer gjerne ca 500 meter i terrenget eller ca 5 minutters gangtid for en voksen person, og er et mye benyttet uttrykk for hvor langt kundene er villige å gå for å komme til holdeplassen. Videre omtales dette som akseptabel gangavstand.

Kartplottet er en måte å uttrykke markedspotensiell på: Identifiserer vi tunge befolkningskonsentrasjoner uten kollektivdekning? Kartet på neste side viser at det finnes noen slike områder, f.eks. Virik, Ranvik og områder langs Dølebakken. «Utfordringen» i denne sammenheng er nærheten til sentrum. Et kollektivtilbud som skal være relevant å bruke i disse områdene, må være utformet på riktig måte for å bli brukt. Dette vil bli fulgt opp senere i rapporten.

Merk at denne metoden ikke vurderer frekvensen, dvs. kvaliteten på tilbudet. Innenfor begrensede ressurser til kollektivtrafikk ligger det en iboende motsetning mellom høy frekvens og høy flatedekning i tilbudet. 100 % markedsdekning vil derfor aldri være målet, for da er ressursene spredt for tynt utover og frekvensen for lav til at det framstår som attraktivt for de fleste.

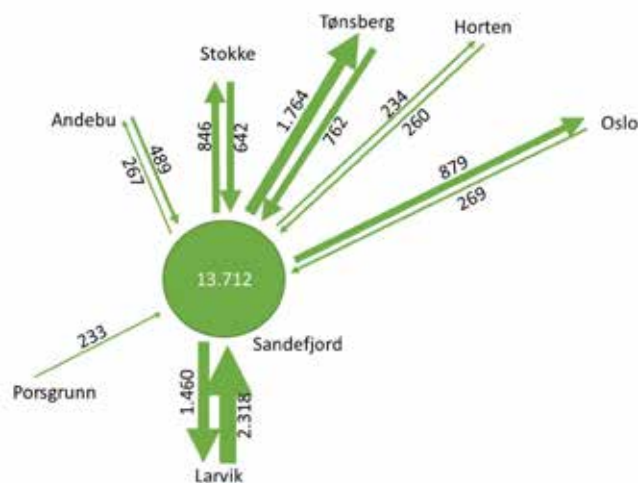
Samtidig vil akseptabel gangavstand variere med kvaliteten på tilbudet. Gjennomsnittskunden aksepterer å gå noe lenger for å komme til en holdeplass der bussene går oftere.

I sum er flatedekningen målt til 57 % når man setter krav til fullt driftsdøgn og halvtimesfrekvens i rushtidene. Dette må anses å være noe lavt, sammenlignet med andre norske byer.

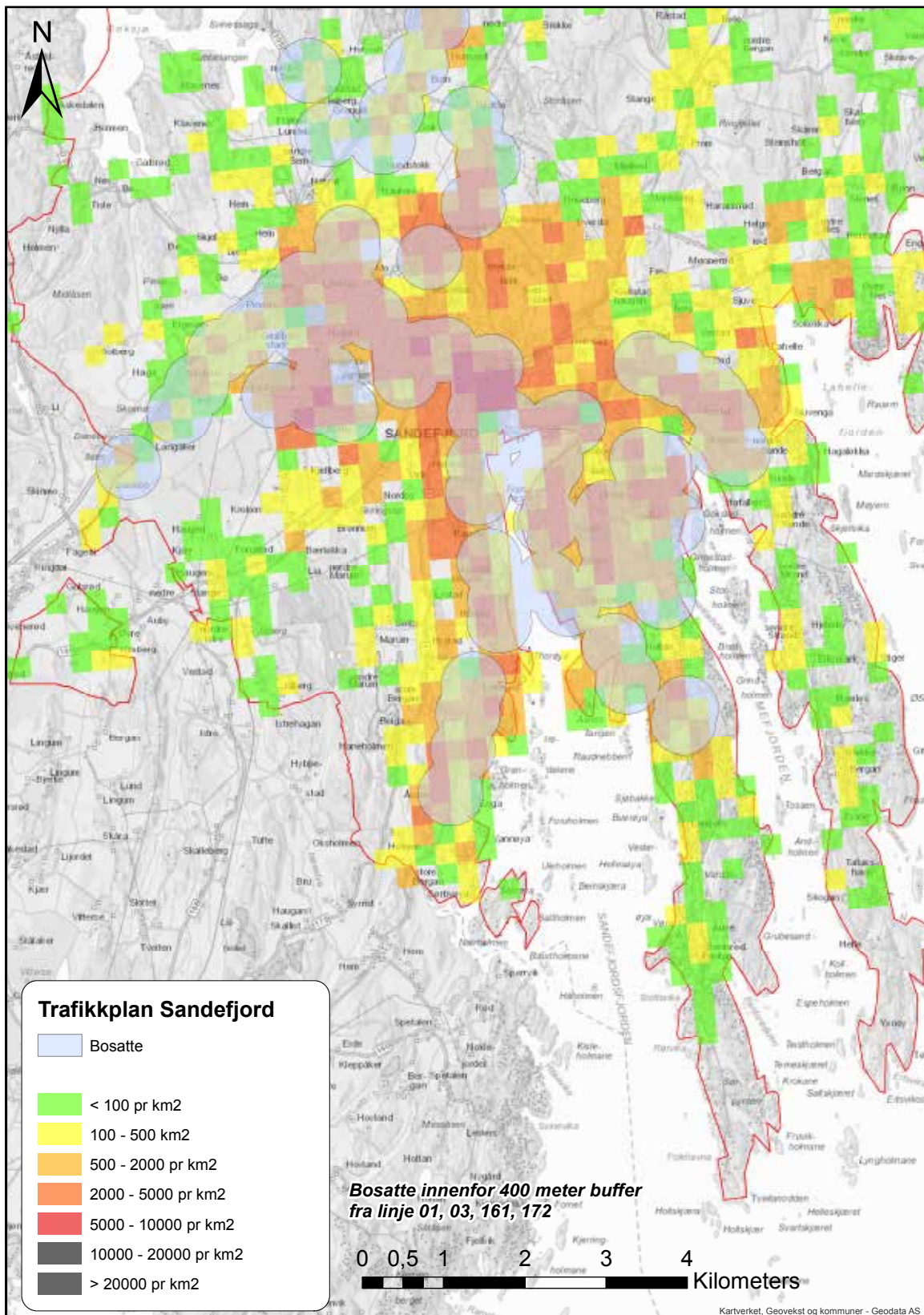
3.5 Arbeidsreiser

Å ta markedsandeler av arbeidsreiser mellom bosted og arbeidssted er et viktig mål for kollektivtrafikken. Dette er ofte faste reisemønstre som kan la seg betjene med et tilpasset rutetilbud i perioder av døgnet da belastningen på veinettet er størst. I dette delkapitlet benyttes SSB-data, som igjen bygger på informasjon fra Skatteetaten (A-ordningen). Datakvaliteten vurderes som god, og feilkildene handler i første rekke om ansatte som av ulike årsaker jobber et annet sted enn bedriftens kontoradresse, graden av hjemmekontor, deltidsarbeid mv. Studenter kommer i tillegg.

I de fleste kommuner finner man at flertallet bor og jobber innenfor samme kommune. Innen kollektivplanlegging gir dette i så fall den konsekvens at rutetilbudet bør styrkes lokalt for å fange opp flest mulige reisende internt i kommunen. Unntak fra dette kan være såkalte «pendlerkommuner» rundt storbyer. I slike kommuner kan det være minst like viktig å gi et godt matebusstilbud til stasjoner eller direktetilbud til arbeidsmarkedene. Andelen av innbyggerne som jobber innenfor egen kommune (her benyttes med vilje gammel kommunestruktur): Sandefjord 67 %, Andebu 50 %, Stokke 38 %. Tidl. Stokke var med andre ord en utpendlingskommune.



Illustrasjon: Pendlerstrømmene. Antall ansatte etter bosted og arbeidssted. Begrenset til pendlerstrømmer > 200 (kilde: SSB data pr Q4 2016).



Illustrasjon: Markedsdekningen for kollektivtilbud med halvtimesrute eller bedre, dvs. linjene 01, 03, 161 og 172. Skoleskyss og andre busslinjer kommer i tillegg. Blå områder viser buffer fra holdeplass (400 meter luftlinje), mens fargeskalaen angir befolkningstettheten (kilde: SSB kartdata, VKT holdeplassregister).

En betydelig arbeidspendling foregår mellom Larvik og Sandefjord. Reisestrømmen fra Larvik er større enn til Larvik, men reisestrømmene i begge retninger begrunner å gi et kollektivtilbud av høy kvalitet. Reisestrømmen mot Tønsberg er isolert sett den største ut av Sandefjord. Målt ved den tidligere kommunegrensen mellom Stokke og Sandefjord, er utpendlingen fra Sandefjord noe større enn innpendlingen.

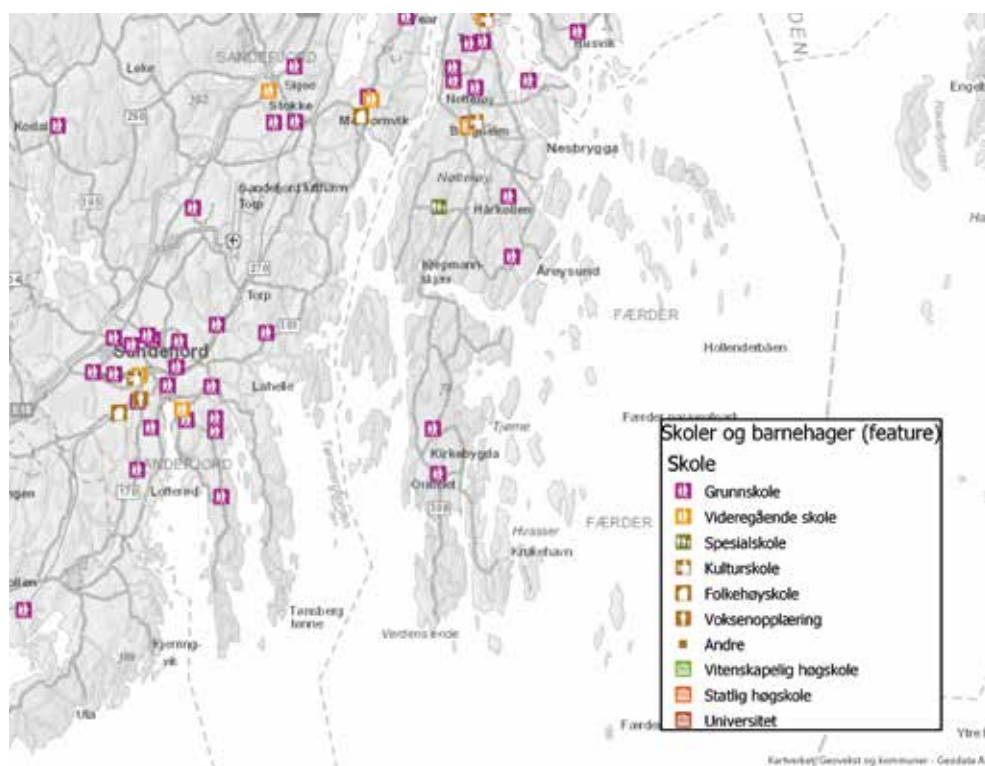
I forbindelse med trafikkplanen, ble det foretatt en minikartlegging av hjemmeadresser for biler parkert ved arbeidsplassene i Kullerød en tilfeldig hverdag. Denne indikerte en høy pendlerandel, hvor reiser over kommunegrenser kan utgjøre så mye som 50 % eller mer, for arbeidsreiser til Kullerød. Larvik dominerer, men også Tønsberg framkommer. For bileiere hjemmehørende i Sandefjord ble det observert en spredning over hele den tettbygde byen, altså ingen konsentrasjon mot en bestemt bydel som eventuelt forsvaret opprettelsen av et direktetilbud.

3.6 Skolestruktur

Skoleelever, og spesielt reisende til/fra videregående skoler, utgjør en betydelig andel av passasjerene på ordinære busslinjer. VKTs strategi er å la så mange skoleelever som mulig reise med ordinære linjer. Det er rimeligere, hvis man unngår å kjøre en egen skolebuss i samme område, og det kan bygge etterspørsel etter det ordinære rutetilbudet. Innsikt om skolestruktur er derfor viktig innsikt for utforming av framtidig tilbud.

Grunnskolene har i stor grad en desentral lokalisering, som innebærer at mange elever kan gå eller sykle til grunnskolene. Elever med rett til skoleskysst tilbyr ofte egne skoleruter til/fra skolene. Et prinsipp for skoleskysstilbudet er at bussene skal kunne benyttes av alle, ikke bare skoleelever.

Sandefjord vgs. er landets største med ca. 2100 elever og 350 ansatte. Fritt skolevalg og spesialiserte fagtilbud innebærer at en del skoleelever reiser betydelige avstander på sine daglige reiser.



Illustrasjon: Dagens skolestruktur i Sandefjord. Lilla symboler viser grunnskoler, gule symboler viser videregående skole og brune symboler viser kulturskole, folkehøgskole og voksenopplæring.

Sandefjord vgs. har linjer for både yrkesrettet og studiespesialiserende utdanning. Skolen er lokalisert i Krokemoveien. Kollektivtilbudet er gitt ved linje 03, samt 161 ved Sandefjord stadion, og linjene 01, 150 og 172 ved holdeplassen Tempokrysset, eventuelt i sentrum. Gangavstanden til holdeplassene i sentrum er 900-1200 meter, og vurderes som for lange til at man kan henvise de reisende hit som eneste tilbud.

Innenfor trafikkplanområdet ligger også to private videregående skoler:

- Skagerak International School på Framnes. Betjenes av linje 03 (også grunnskole).
- Gjennestad vgs. med ca 250 elever, 100 ansatte. Internat reduserer behovet for daglige skole-reiser hit. Tilbudet gis av linje 01.

3.7 Markedsutvikling – hvor og hvordan kommer veksten i befolkning og arbeidsplasser?

Ved planlegging av kollektivtilbudet er det viktig å ta i betraktning hvordan markedet vil utvikle seg framover. Perspektivet må omfatte både dagens kunder og framtidens kunder. Store, nye boligområder og arbeidsplasser kan kreve etablering av nytt kollektivtilbud, eller omlegging av dagens tilbud. I planlegging av nytt rutetilbud i Sandefjord har derfor kommunen blitt utfordret på å redegjøre for *hvor* veksten kommer, *når* og *hvor omfattende* i form av antall bosatte/ansatte. VKT har mottatt et detaljert faktagrunnlag fra kommunen. Dette delkapitlet fungerer som et sammendrag av dette, basert på presentasjoner gitt av kommunens representant i eksternt referansegruppemøte, samt kommuneplanene jmf. omtale i kapittel 2.

God arealplanlegging reduserer transportbehovet. Når nye boligområder plasseres i og ved sentrumsområder, nær kollektivaksler eller i gang-/sykkelavstand fra viktige målpunkter, kan innbyggerne bruke mindre tid på transport og ha mulighet til å reise på flere måter. Fortetting innenfor eksisterende strukturer er nær sagt alltid gunstig for kollektivtrafikkens potensial.

Med fortetting menes all byggevirkosomhet innenfor dagens utbygde eller regulerte områder som fører til høyere eller mer effektiv arealutnyttelse.

Ved etablering av helt nye boligområder bør det tidlig undersøkes hvordan området best betjenes med kollektivtrafikk. En bussvei gjennom området kan være det som skal til for å gi kundene kortest mulig avstand til holdeplassene og samtidig begrense biltrafikken i boligområdene. Erfaringen er at når boligområder bygges først og kollektivtrafikkens behov kommer i annen rekke, blir resultatet (målt i markedsandel) sjelden vellykket.

Forventet befolkningsvekst utløser behov for nye bolig- og næringsområder. Pr nå tillater byggegrensene i RPBA en større utbygging enn det som er regulert. Boligreserve kan forventes å bli noe justert i den nye kommuneplanen. Det er vedtatt arealstrategier som legges til grunn av planarbeidet, hvor det er særlig fokus på utvikling av Sandefjord sentrum. Det er lagt opp til en vekst på 2,5 % i boligutvikling i sentrum og det er forventet en større vekst i Sandefjord sentrum enn i områdene rundt. I tillegg til bolig- og næringsutvikling skal det tilrettelegges for miljøvennlige og fremtidsrettede transportløsninger.

En konsentrert boligutvikling langs hovedaksene er gunstig for kollektivtrafikkens potensial og her har kommunen verdt dyktige for å til rette for nettopp dette. Når det gjelder næringsutviklingen så er denne mer spredt på mange steder. At det i tillegg planlegges for mange p-plasser på næringsområdene og at disse ligger nær E18, medfører utfordringer for kollektivtrafikk.

De største nye prosjektene å vite om med hensyn til kollektivplanlegging er:

- *Sørby/Virik*. Kommunens største boligreserve for de kommende årene. Foreløpig foreligger reguleringsplan med 800 boenheter, men RPBA-grensen tillater større utbygging. 150 enheter er planlagt for bygging de første 8 årene og 300 boenheter de neste 12. VKT vurderer at busstilbudet i Krokemoveien dekker det nye boligområdet godt, men det bør legges vekt på gode og tidseffektive gang- og sykkeltraséer gjennom boligområdet til holdeplassene, og tilrettelegges for sykkelparkering.
- *Hegna/Kilen*. Her pågår det en utvikling med både næring og detaljhandel. I tillegg er det planlagt for boligutvikling, med ca 250 boenheter i de neste 8-12 årene. Konsentrasjon



Illustrasjon: Eksempel på byutvikling, her Sjøstrandblokkene.

- innenfor eksisterende struktur, og vurderes som gunstig for kollektivtraffikkens potensial. Dekkes av linje 161, samt fellesstrekningen med 03 og 172 fra Kilen.
- **Sjøstrand.** Bygging av to mindre boligblokker pågår, samt ca 30 boenheter under oppføring i umiddelbar nærhet. Linje 01 er hovedtilbudet til dette området. Servicebuss til blokkene.
 - **Pindsle.** Viktig område for detaljhandel og mange arbeidsplasser. Det er planlagt mer detaljhandel i dette området, og utbyggingen kan forventes å skje raskt.
 - **Framnes.** Har vært en utvikling de siste årene som man regner med at fortsetter, og det planlegges opptil 320 nye boenheter. Attraktive områder. Utviklingen vil primært skje på vestsiden av Framnesveien, og linje 03 antas å dekke markedet godt.
 - **Store Bergan/Åsane.** Det planlegges for en boligutvikling på 150 boenheter de neste 10-15 årene. Betjenes med linje 01.
 - **Fokserød-Kullerød.** Næringsområde med kombinasjon av arealkrevende virksomhet og kontorarbeidsplasser. Tilrettelagt for bil, få parkeringsrestriksjoner, og tidvis betydelige trafikale problemer. Henger markedsmessig sammen med Kullerød, og betjenes med linje 01, 011 og kommersielle ekspressbuss. I framtida kan man forventes at området nord for E18 utvikles, på arealet som i dag er pukkverk. Ny vei fra Fokserød til Andebu er utredet, men vurderes å ligge et stykke fram i tid. Aktuell trase for linje 150 i så fall.
 - **Torp Øst.** Planlagt utbygging av 2.300 dekar næringsareal øst for rullebanen. Dette ligger et stykke fram i tid. Omfanget er stort, kan bli landets største næringspark ved en flyplass.
 - **Danebuåsen.** Tomt forberedt for etablering av IKEA-varehus, men det er besluttet at IKEA likevel ikke vil etablere seg her. Det vil komme annen næringsvirksomhet her, men uvisst hva slags etablering det er snakk om.
 - **Stokke sentrum.** Kontinuerlig vekst, planlagt for 400 boenheter på Sundland samt detaljhandel og kontor. Etablering av et datalagringscenter har vært vurdert.
 - **Brunstad.** Bygging av hotell, idrettshall etc. Enorm parkeringskapasitet, og det planlegges anlegg delvis under bakken.
 - **Kodal.** Et område tilsvarende 100 boenheter vurderes å dekke etterspørselen i lang tid fremover. Dekkes av linje 150. Det knytter seg usikkerhet til denne utbyggingen.
 - **Andebu sentrum.** Utvikles med fokus på foretting. Planlagt for 350 boenheter den neste 12-årsperioden, men det er noe usikkerhet rundt omfanget. I markedet til linje 150.

3.8 Torp Sandefjord lufthavn

En flyplass er et viktig målpunkt og generer mange reiser, både de ansatte på flyplassen og tilhørende virksomheter, samt flypassasjerer. Torp Sandefjord lufthavn er en av få lufthavner i Norge som ikke er eid av staten ved Avinor. Sandefjord kommune og Vestfold fylkeskommune er de største eierne i Sandefjord lufthavn AS, som har ca 60 årsverk. Det har ikke vært mulig å innhente eksakt antall ansatte i tilknyttede virksomheter i lufthavna, herunder flyoperativt personell, bakkepersonell, butikk- og servicefunksjoner, leiebilfirma, pilotskolen, mv.

Antall passasjerer som reiste til/fra Torp har aldri være høyere enn i 2018. Vel 2 millioner passasjerer utgjør en økning på ca 6 % fra et annet rekordår, 2017. Torp er landets 6. største lufthavn målt i antall passasjerer, og den blant de 15 største med sterkeste passasjervekst. Et omfattende nasjonalt og internasjonalt rutenett opereres av Widerøe, KLM, Norwegian, Wizzair og Ryanair. Andelen innland-/utlandspassasjerer er 17/83 %.

Sandefjord lufthavn er opptatt av en bærekraftig utvikling av tilbringertransporten til og fra Torp. Andelen reisende med kollektivtrafikk i dag

er lav. De fleste tog på Vestfoldbanen stopper på Råstad stasjon med overgang til shuttlebuss som er inkludert i togbilletten (3 min kjøretid). Dette tilbudet har hatt en positiv utvikling (kilde: årsrapport 2017, Sandefjord lufthavn AS). Ved reiser fra lufthavna, venter shuttlebuss utenfor terminalen. Tilpasset togenes avgangstider mot Oslo og Skien.

Andre kollektivtilbud til/fra lufthavnen som kjøres helt eller delvis kommersielt er:

- Torp-Ekspressen med avganger til/fra Oslo buss-terminal.
- Telemarksekspressen Tønsberg – Torp – Porsgrunn – Skien – Bø – Seljord.
- Paulsen Buss, Horten – Torp.
- Andre kommersielle busslinjer som begrenser seg til å betjene Fokserød.

Parkeringsdekningen er høy, og koster 145–210 kr pr dag, eller 700 kr/uke. Eventuell etablering av bussrute til Torp i regi av VKT, ville først og fremst være rettet mot ansatte og flypassasjerer. Det krever frekvens og lange åpningstider for å betjene denne etterspørselen. Kollektivandelen er normalt høyere blant innkommende flypassasjerer enn de som bor i lokalområdet, som skyldes biltilgang.



Illustrasjon: Eksempel på byutvikling, her Sjøstrandblokkene.

3.9 Hva ønsker kundene?

VKT kartlegger jevnlig kundenes tilfredshet med kollektivtilbudet. Kunnskap om preferanser, forventinger og tilfredshet er avgjørende for å sette inn riktige tiltak. Historisk har mange reist kollektivt i mangel på andre alternativer. I dag har de aller fleste kundene alternativer, og det innebærer at for å bli valgt, må kollektivtrafikken framstå som et førstevalg i stadig flere sammenhenger. Kundetilfredsheten i Sandefjord ble målt til 74 % i 2017, som er en nedgang fra 77 % i 2016. Kundetilfredsheten er likevel noe høyere i Sandefjord enn i Vestfold i sum (71 %).

Kundenes score på ulike kvalitetskriterier framgår av illustrasjonen. Sammenlignet med score for Vestfold i sum, er kundene i Sandefjord spesielt tilfreds (> 5 %-poengs avvik) med:

- Sjøfarenes serviceinnstilling og kjørestil, som indikerer at operatøren gjør en god jobb.
- Følelse av trygghet og sikkerhet om bord og på holdeplasser og terminaler.

Kvalitetsområder der kundene i Sandefjord rangerer tilbudet som svakere enn gjennomsnittet for fylket er:

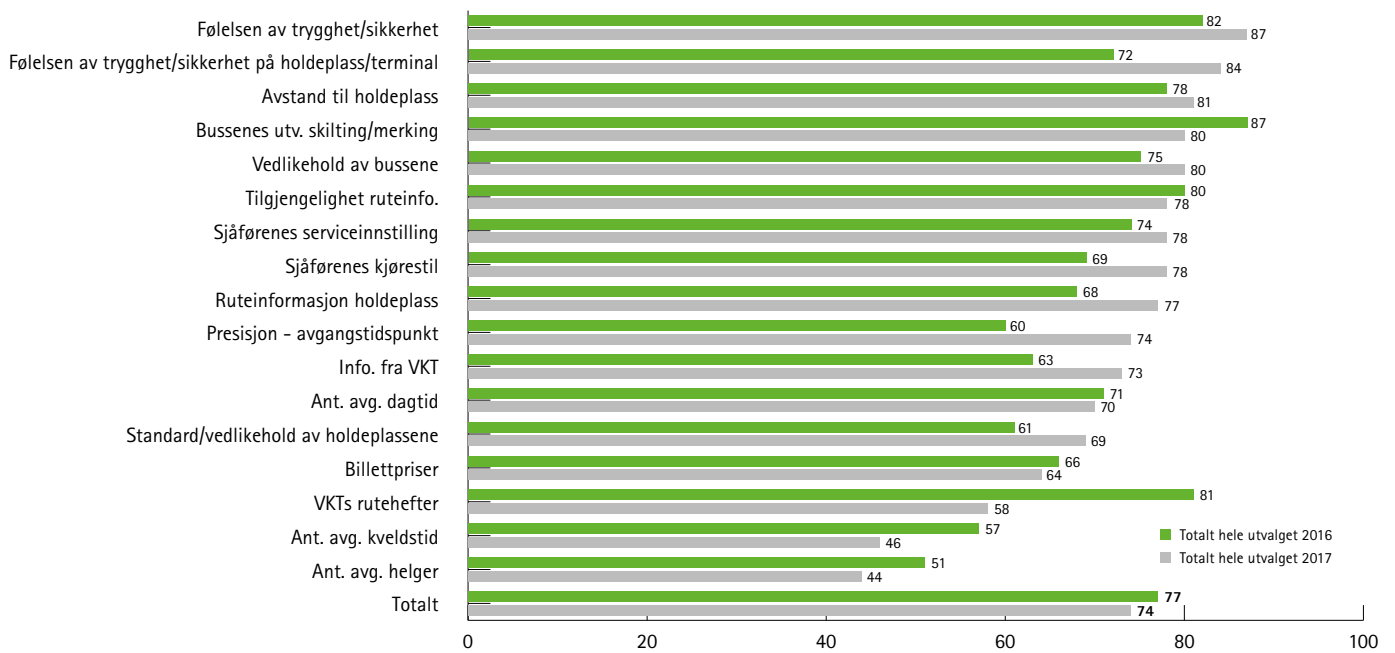
- Antall avganger på dagtid. Indikerer at frekvensen i tilbudet er for lav.
- Antall avganger i helgene. Dette til tross for at stamlinjene, som står for en del av tilbudet i Sandefjord, har lange åpningstider i helgene.
- Ruteinformasjon fra VKT. Når det gjelder svak score på tilgjengelig ruteinformasjon, tenker man trolig ikke bare på den fysiske rutetabellen, men snarere på tilgjengeligheten i form av kodingen av linjene og den samlede framstillingen av tilbudet.

Gjennomsnittskunden ønsker bedre rutetilbud foran lavere pris. Selv om «alle» ønsker lavere pris på kollektivreisen, viser studier at andre tiltak er mer målrettede: flere avganger, kortere reisetid, mulighet for direkteise eller bedre bytteforhold. Tilfredshetsscore med billettpris på over 60 % må anses som høyt i nasjonal sammenheng. Generelt vurderer VKT at prisnivået med kollektivtrafikken i Vestfold ligger på et akseptabelt nivå, og at prisnivået ikke er hovedårsaken til at befolkningen ikke reiser oftere kollektivt.

Det er viktig å være klar over at ulike kundegrupper har ulike behov: Dagens kunder er mest opptatt av høy frekvens, mulighet for å reise dit man skal, og at bytter kan skje smidig. De som sjelden reiser kollektivt svarer at de trenger økt kunnskap om tilbudet, de føler uro for forsinkelser, og bekymrer seg for konsekvenser av å ikke nå fram i tide. Tiltak som settes inn vil dermed være ulikt utformet, avhengig av om det er eksisterende eller nye kunder man vil nå. Innledningsvis konstaterte vi at vekstmålene ikke kan nås bare ved at dagens kunder reiser enda oftere, men at hovedutfordringen framover handler om å få helt nye kunder om bord. Kundeinformasjon, markedsføring av reise-mulighetene, «innpakningen» i form av linjenett og ruteinformasjon, samt sanntidsinformasjon, er eksempler på tiltak primært innrettet mot å attrahere nye kunder, men som samtidig vil gagne alle reisende.

VKTs undersøkelse viser også at tilfredsheten til kollektivtilbudet øker med praktisk brukserfaring. Det kan tyde på at mange har for dårlig kunnskap om kollektivtilbudet der de bor eller arbeider. En utfordring på kort sikt er å flere potensielle kunder til å teste ut kollektivtilbudet.

I en driveranalyse ble det sett på bakenforliggende årsaker til transportmiddelvalg (kilde: Ipsos for Ruter og AKT). De som reiser kollektivt framhever at de kan bruke reisetiden til noe nyttig, f.eks. lese, jobbe, sende e-post, sove. Dette er konkurransefortrinn som med fordel kan utvikles ytterligere og markedsføres. Samme undersøkelse viste at de viktigste årsakene til å velge bil er effektivitet og pålitelighet. Jo mer effektiv og pålitelig kollektivtrafikken blir, det vil si nærmer seg bilens strategiske posisjon, jo mer konkurransedyktig vil kollektivtrafikken være sammenlignet med bil.



Illustrasjon: Kundenes tilfredshet med kollektivtilbudet i Sandefjord. %-andel som svarer at de er fornøyd eller svært fornøyd med ulike kvalitetselementer, 2016-2017 (kilde: Norfakta Markedsanalyse).

”

De som reiser kollektivt framhever at de kan bruke reisetiden til noe nyttig, f.eks. lese, jobbe, sende e-post, sove. Dette er konkurransefortrinn som med fordel kan utvikles ytterligere og markedsføres.



4. Prinsipper for tilbudsutvikling

Hensikten med VKTs planleggingsprinsipper er flere: Internt sørger prinsippene for en mer strategisk tilnærming til ruteplanlegging, gjennom økt eksternt fokus i planleggingen og en tilbudsutvikling basert på «best practice». Gjennom prinsippene har VKT etablert en felles metodikk for planlegging av rutetilbudet i hele fylket. Eksternt har prinsippene til hensikt å øke forutsigbarheten for hvilket kollektivtilbud som kan gis i ulike markeder, overfor kommuner så vel som private utbyggere. Prinsippene skal bidra til økt forståelse for kollektivtrafikkens behov og hvilken rolle den kan ta, overfor VKTs samarbeidspartnere, – veiholder, arealmyndighet, tilskuddsyter og andre interesserte.

Prinsippene som presenteres i dette dokumentet bygger på dokumenterte sammenhenger av tiltak-nytte, etterspørseffekter og kundetilfredshet. Det fagteoretiske grunnlaget finnes i «Best practice guide» (HiTrans 2005) og «79 råd og vink» (Civitas 2015). Det understrekes samtidig at generelle prinsipper ikke uten videre kan legges til grunn for planlegging, men forutsetter lokal tilpasning. Noen prinsipper kan framstå som innbyrdes motstridende, og må veies opp mot hverandre. Prinsippene for planlegging av rutetilbudet i Vestfold er etablert etter en prosess i VKT.

VKT legger følgende prinsipper til grunn for utvikling av rutetilbudet i Vestfold:

PRINSIPP # 1: ENKELT RUTETILBUD

Enkelhet er en sterk og ofte undervurdert driver for økt etterspørsel. Felles for flere byer som for tiden opplever sterkt passasjervekst, er at det er gjennomført en forenkling og markedsretting av tilbudet. Noen av de mest kjente suksessene innen kollektivtrafikk det siste tiåret har hatt enkelhet som en sentral del av sitt konsept, f.eks. Flytoget, TIMEkspressen, VKTs stamlinjer i Vestfold.

VKT vil utvikle et tilbud som er enkelt å forstå, og enkelt å bruke. I et enkelt rutetilbud finner kundene lettere fram, forstår tilbudet mer intuitivt, og

kan ta kollektivtrafikken i betraktning i stadig flere sammenhenger. For trafikksekskapet vil ruteplanlegging, ruteinformasjon og trafikkavvikling blir langt enklere når kompleksiteten blir mindre. Forenklingen gjelder alle ledd, fra rutetilbud til informasjon og betalingsløsninger, slik at flest mulig «barrierer» mot å reise kollektivt må lempes.

PRINSIPP # 2: HØY FREKVENNS

Generelt er høy frekvens (mange avganger) det viktigste kvalitetselementet for kundene¹. I byområdene på normal dagtid anser VKT at 2 avganger pr time (30 minutters frekvens) utgjør et minimum. I markeder som ikke kan forsvare nevnte frekvens, men som bør opprettholdes av mobilitetsårsaker, kan det tilbys servicelinjer. VKT vil over tid tilstrebe fire avganger pr time på bylinjer i Vestfold, dvs. 15 minutters rute. For å oppnå høy frekvens (innenfor begrensede ressurser) tilstreber VKT å samle ressursinnsatsen i færre linjer, ved at to linjer i lav frekvens i samme nabolag samles til en linje i høy frekvens. Merk at dette kan medføre at noen mister kollektivtilbudet «rett utenfor døren» og kan få lenger gangavstand til en holdeplass hvor rutetilbudet kjøres dobbelt så ofte. Tiltaket vil likevel gi flere kunder i sum, ved at de tunge markedene prioriteres med tilbudsøking.

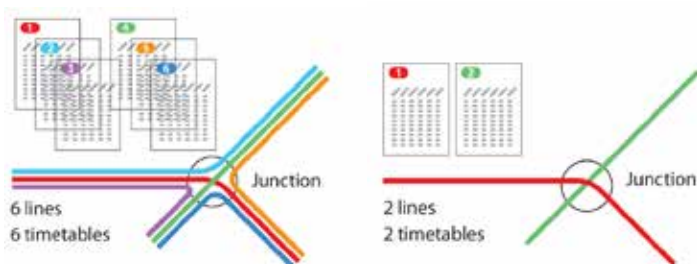
”

VKT vil utvikle et tilbud som er enkelt å forstå, og enkelt å bruke

¹ Kilder: VKTs kundeundersøkelse, Norfakta Markedsanalyse 2016, samt Driverundersøkelse for Agder kollektivtrafikk, Ipsos 2016.

PRINSIPP # 3: FÆRRE LINJEKOMBINASJONER

Det anses å være behov for «opprydning» i linjestrukturen i noen Vestfoldbyer. Prinsippet omtales som «enlinjekonsept». Hensikten med grepet er forenkling, gi grunnlag for høy frekvens, og gjøre tilbudet lettere å planlegge og operere i rute. En ulempe er at man introduserer bussbytte for noen, som i utgangspunktet er uønsket sett fra kundens side. Strategien forutsetter et omstigningspunkt med kvalitet, som reduserer ulempen ved bytte.



Illustrasjon: To alternative måter å betjene vestfoldbyer på. T.h. et vesentlig forenklet tilbyr der seks linjer er erstattes av to. Forenklingen omfatter også ruteinformasjonen, der det t.v. er behov for to rutetabeller i stedet for seks (illustrasjon: HiTrans 2005).

PRINSIPP # 4: MEST MULIG DIREKTE LINJEFØRING

En busslinje bør ikke ha for mange funksjoner og roller. Når busslinjen skal tilpasses mange ulike reisebehov ved å ta avstikkere og tidkrevende/unaturlige omveier, blir tilbudet lite attraktivt spesielt for kunder som skal reise langt. Kollektivtrafikken skal ta markedsandel fra bil, og må bli mer konkurransedyktig på reisetid. I dag finnes strekninger i byområdene i Vestfold der en bussreise tar 2-3 ganger lenger tid enn en bilreise (dør-til-dør). En reisetid med buss på 1,5-2 ganger reisetiden med bil anses å konkurrere godt. For å tilby dette,



Illustrasjon: Bussen må unngå unaturlige omveier og «tidstyver».

trenger bussen køfri kjørevei og mest mulig direkte linjeføring, uten omveier. Busslinjene bør i så stor grad som mulig følge den «naturlige» trasé som en bilist ville valgt.

PRINSIPP # 5: LA LINJENE PENDLE GJENNOM KNUTEPUNKT

Pendling gjennom sentrum/ knutepunkt innebærer at linjene kjører i «pendel» fra et endepunkt til det neste, uten vesentlige opphold underveis på ruten.



Illustrasjon: Pendeldrift gir enklere tilbud overfor kundene (tre linjer til erstatning for seks) og gir direkteiser for noen.

Pendling:

- gir direktetilbud for noen.
- gir raskere tilbud dør-dør.
- kan redusere presset på gategrunn og terminaler, i sentrum der arealpresset normalt er høyest.

PRINSIPP # 6: UNNGÅ RINGLINJER

Kundene skal fra A til B, og ikke rundt i en ring. Ringlinjer gir flere busskilometer og økt reisetid, uten å gi merverdi for kundene. Ringlinjer er tradisjonelt benyttet for å gi et minimumstilbud til mange, ved høy flatedekning. Jo lenger ringlinje, jo lenger oppleves omveien å være, og jo mindre attraktivt blir tilbudet. Linjer bør ikke ende i ring. Kombineres med ringlinje med pendeldrift (prinsipp 5), må bussen regulere med passasjerer om bord, noe som er svært ugunstig.

PRINSIPP # 7: STIVE RUTETIDER

Innebærer at bussene kjører på faste minuttall fra holdeplassene, som er enkelt å huske for kundene. Er i stor grad gjennomført i Vestfold. Potensialet ligger også i å forenkle kundeinformasjonen, f.eks. på holdeplass, slik at tilbudet framstår med lavest mulig barriere for å ta det i bruk. Ved tilbudsutforming er det også vesentlig at frekvensen er skalerbar

Fra denne holdeplass
10 25* 40 55*
 minutter over hver time 6-24

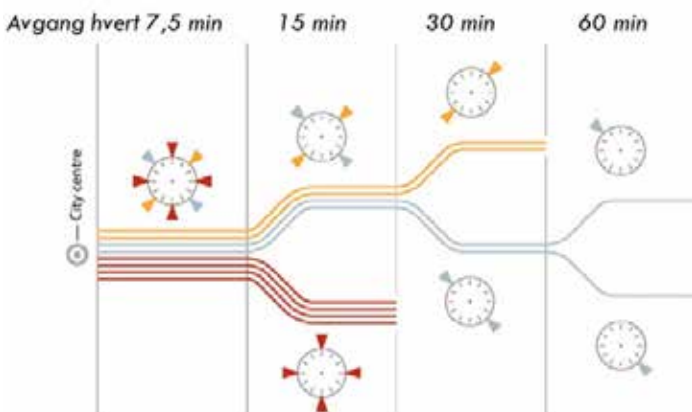
Avganger merker * kjøres kun i tidsrommet 7-18 mandag-fredag og ikke i ferier og helligdager.

Eksempel på ruteinformasjon basert på stive rutetider.

opp i rushtidene og ned i lavtrafikk. Noen minuttall ligger fast hele driftsdøgnet. Kjøretidene må være realistiske, verken for romslige eller for knappe. Hvis man lar kjøretiden i rush ligge til grunn, vil man resten av driftsdøgnet ofte operere med for lange kjøretider, som innebærer å «vente på rutetabellen» ved lange holdeplassopphold på vanlig dagtid. VKT praktiserer såkalt 90/10-planlegging, der man kjører på faste minuttall hele driftsdøgnet, og hvor tidene er romslige nok i de fleste tilfeller (90 %), og man bruker reguleringstid på endeholdeplass til å ta inn eventuell forsinkelse.

PRINSIPP # 8: SAMSPILL LANGS FELLESSTREKNINGER

I korridorer der flere busslinjer til sammen utgjør tilbudet, bør rutetidene forsøkes «taktet» slik at høy og jevn frekvens oppnås. Langs en vei med to busslinjer som hver kjøres med 30 minutters rute, bør tilbudet i prinsippet bli 15 minutters frekvens på holdeplassene underveis. På denne måten utnyttes potensialet av kapasiteten som tilbys. Busser som kjører foran/bak hverandre gir lav nytte for kunder langs fellesstrekningen.



Illustrasjon: Taktet frekvens langs fellesstrekning ved å «snu» på klokkeslettene.

PRINSIPP # 9: KOORDINERT OMSTIGNING VED KNOTEPUNKT

Hensikten med knutepunkter er å utvide reisemulighetene til kundene. Det ligger i kollektivtraffikkens natur at det ikke kan tilbys direktelinjer på alle reiserelasjoner, og derfor prioriteres de tyngste markedene med direktetilbud. Linjene møtes i knutepunkter som gir omstigningsmulighet. Via nettverket kan kundene reise til praktisk talt alle reisemål, innenfor rimelig tidsbruk.

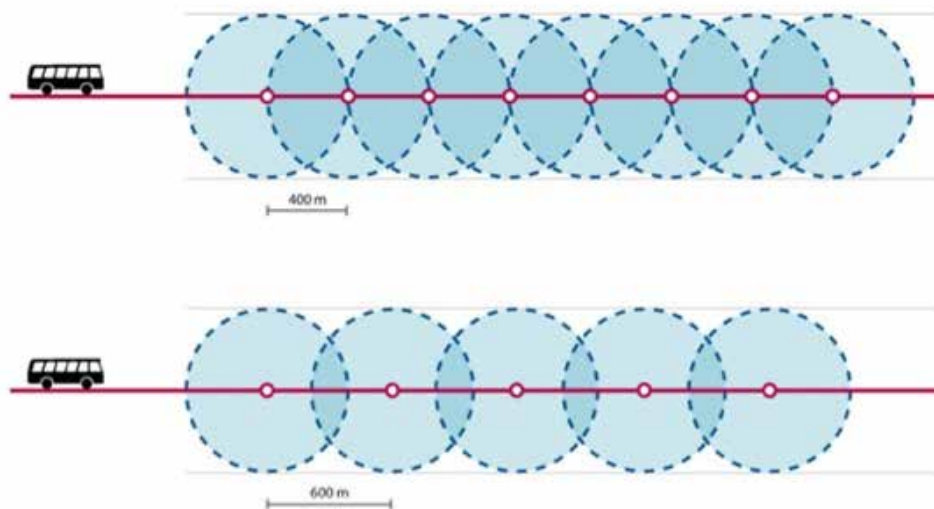


Illustrasjon: Bytte ved samme plattform, rett over i neste buss, reduserer noe av kundens ulemper ved et bussbytte.

På steder der det legges opp til at linjer skal korrespondere, må det sørges for at overgangen fungerer. Dette forutsetter realistiske kjøretider og gode omstigningsforhold i byttepunktet. Helst ønsker VKT at knutepunktene utformes slik at kundene og sjåførene har visuell sikt mellom bussene som det er aktuelt å bytte mellom. Korrespondanse mellom tog og buss forenkles ved at bussen har visuell sikt til toget (tilsvarende ferje). Kundene skal kunne stole på at overganger som er annonsert i reiseplanleggeren fungerer hver gang, eller at man får beskjed ved avvik. Det vises også til VKTs Reisegaranti, der kunden får refundert taxikostnader når svikt i kollektivtilbudet fører til forsinkelse større enn 20 minutter.

PRINSIPP # 10: OPTIMAL HOLDEPLASSAVSTAND

Rimelige gangavstander til og fra holdeplassene er en forutsetning for å velge kollektivtrafikk. For få stopp gir for svak flatedekning. For mange stopp går ut over framføringshastigheten til bussene. Gangavstand på 400 meter (5 minutter) aksepteres normalt. Merk også at gjennomsnittskunden er villig til å gå noe lenger for å komme til et mer høyfrekvent tilbud. VKT vil tilstrebe en holdeplassavstand på 400 – 600 meter. Prinsippet må tolkes pragmatisk mht. betjening av viktige



Illustrasjon: Dekningsgrad ved 400 og 600 meters holdeplassavstand. Dekningsområdene overlapper ved kort holdeplassavstand (øverst). Man mister relativt lite markedsdekning ved å gå fra 400 til 600 meters holdeplassavstand (nederst). Prinsippskissen skjuler selvsagt avvik som skyldes høydeforskjeller, bebyggelsesstruktur, mv.

målpunkter og hensynet til trafiksikkerhet. Merk også at gangavstandene kan reduseres vesentlig, og kollektivtilbudet gjøres relevant for flere, ved å tilrettelegge med gangveier og gangstier i boligområder rundt holdeplassene.

PRINSIPP # 11: SAMSPILL MELLOM LOKALE OG REGIONALE LINJER

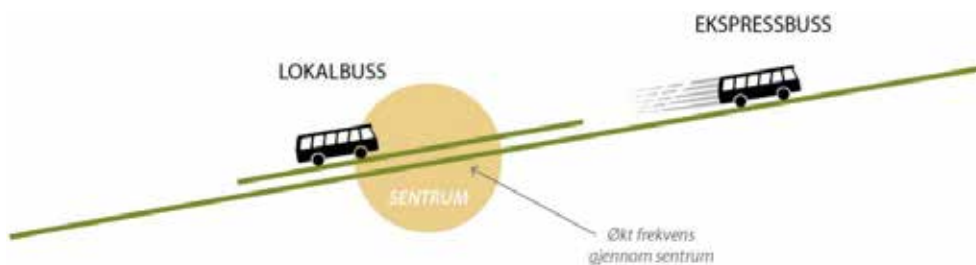
Høy effektivitet kan oppnås ved god samordning av ulike rutetilbud:

- Regionlinjer har en todelt rolle; gi et tilbud til passasjerer som skal reise langt (f.eks. by-til-by) og samtidig gi et lokalt busstilbud til områdene som passeres underveis.
- Bybussenes rolle er å ta trafikkvolum i byområdene og bør dermed tilby stopp ved alle holdeplasser som passeres underveis.

Dagens praksis er imidlertid ikke helt uproblematisk:

- Det er kostbar produksjon hvis hoveddelen av passasjerene reiser kort på en lang linje.
- Det kan være krevende å styrke frekvensen på en delstrekning, hvis dette er behovet.
- Tregt tilbud for kunder som reiser langt. Lav komfort er knyttet til oppbremsing, hyppige stopp og stor «passasjerutskifting» underveis.
- Kan utløse behov for raskere «by-til-by»-busser som kommer i tillegg til regionlinjene.

Av-/påstigningsrestriksjoner kan vurderes (f.eks. Ingen påstigning etter.../Ingen avstigning før...). Men hvis man benytter slike restriksjoner, må det finnes et annet tilbud som betjener lokaltrafikken. Lange regionstamlinjer i Vestfold, i kombinasjon



Illustrasjon: Når regionlinjene kjører inn i byområdene i Vestfold, fungerer de også som bybusser ved å ta en betydelig andel av lokaltrafikken. Såkalte «åpne dører» på regionbussene fører til behov for færre bybusser.

med store takstsoner, har åpenbart bidratt til VKTs markedssuksess. Men kanskje utfordres driftsmødellen i årene som kommer, når toget kan ta en større andel av by-til-by-trafikken, og det er ønske/mål om vekst i kollektivtrafikken i byområdene. Dagens sammenkoblinger skyldes produksjonstekniske så vel som og markedsmessige årsaker.

PRINSIPP # 12: OPP/NED-SKALERING AV TILBUDET

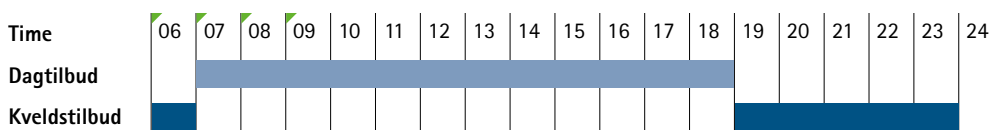
Tilbud også i lavtrafikk (kveldstid og helger) er en forutsetning for å gi et helhetlig tilbud, og en nødvendighet for at folk skal kunne belage seg på en bilfri hverdag. Men etterspørselen er lavere, og tilbudet må derfor tilpasses. Det er ideelt med få frekvensbytter over driftsdøgnet, og at nedskaleringen skjer på en slik måte at noen faste minuttall ligger fast.

PRINSIPP # 13: SAMSPILL MELLOM BUSS OG TOG
Togets fortrinn er høy hastighet og kapasitet på noe lengre avstander. Bussen står for flatedekning

gen lokalt. Godt samspill utvider togets influensområde, og gjør kollektivtrafikken relevant i stadig flere sammenhenger:

- Ved høy frekvens på busstilbudet (dagtid), vil bussen gi god korrespondanse til/fra alle togavganger/-ankomster uten at spesiell koordinering er nødvendig.
- Ved lavere bussfrekvens (f.eks. tidlig morgen, kveldstid og helg) øker behovet for koordinering av buss- og togtider. VKT må ta hensyn til at lokal trafikk i byene dominerer, og utgjør kollektivtrafikkens primærmarked. En forutsetning for tilpasning av busstider mot tog, er at lokaltrafikken betjenes godt med det samme tilbudet som er innrettet mot å mate passasjerer til tog.

Det må tas hensyn til at trafikken til/fra «pendlertogene» på Vestfoldbanen kommer noe utenfor rushtidene i Vestfoldbyene. Dette er gunstig med tanke på kapasitetsutnyttelse. Det er samtidig et argument for å holde høy frekvens i en noe utvidet rushperiode.



Illustrasjon: VKT forsøker å differensiere tilbudet riktig over døgnet og uken for å bygge/svare på etterspørselen, ved å tilby en fast frekvens i faste tidsrom. Frekvens i høytrafikk på 15/30 minutter er normalt gunstig. I lavtrafikk forsvinner da annenhver avgang, men minutt-tallene ligger fast.



Togets fortrinn er høy hastighet og kapasitet på noe lengre avstander. Bussen står for flatedekningen lokalt.



5. Dagens tilbud

I dette kapitlet presenteres dagens rutetilbud og etterspørselen etter dette via passasjertall og linjeprofiler. VKTs trafikk tall omfatter kun busspassasjerer, da NSB ikke ønsker å oppgi detaljerte passasjertall for Vestfold.

5.1 Oversikt

En rekke linjer gir til sammen rutetilbudet i Sandefjord:

01 Horten – Åsgårdstrand – Tønsberg – Fokserød – Sandefjord – Tjølling – Larvik – Stavern

03 Framnes – Buer – Sandefjord – Vervingen – Larvik – Veldre

130 Tønsberg – Vear – Storevar – Stokke – Sørby

134 Sandefjord – Furustad – Himberg

135 Bugården

138 Unneberg/Helgerød – Stokke

139 Ringveien – Hasle

150 Sandefjord – Kodal – Andebu

161 Lasken – sentrum – Gjekstad – Busk

162 Strand – Skogan

163 Solløkka – Knattholmen

168 Vøra – Tveitan

172 Ringkollen – sentrum – Mosserød – Åbol

173 Virik – Sjøstrand

Tilbudet varierer fra noen avganger pr dag til fullt driftsdøgn og høy frekvens:

Regionstamlinjene binder sammen Vestfold på langs. *Linje 01* har start-/endepunkt i Horten og Stavern, men svært få kunder reiser hele strekningen. 01 er innrettet mot å gi tilbud mellom Vestfoldbyene, samt gi lokalt tilbud i områdene der den passerer. For trafikkplan Sandefjord er det verdt å trekke fram at linje 01 er hovedtilbudet mellom Tønsberg og Sandefjord via Sem, Sørby og Fokserød, og mellom Sandefjord og Larvik via Tjøllingvollen. Linje 01 kjøres med halvtimesrute fra kl 05:30 som styrkes til kvartersrute i rushtidene, og timesfrekvens ellers.

Stamlinje 03 gir forbindelse mellom Larvik og Sandefjord via Vervingen og Skolmar, og gir tilbud til Sandefjord vgs. via Krokemoveien. Stamlinjen kjøres i en driftsmessig pendel med bybussen til Framnes og Buer. Det kjøres ringlinje på Framnes, noe som er tidkrevende og gir lange reisetider. Linjen har relativt mye regulering (innlagt pausetid), og en optimalisering kan vurderes. Linje 03 kjøres med

halvtimesrute på dagtid, timesrute på kveld, og med åpningstider mellom 05:30 og 23:00 på hverdager.

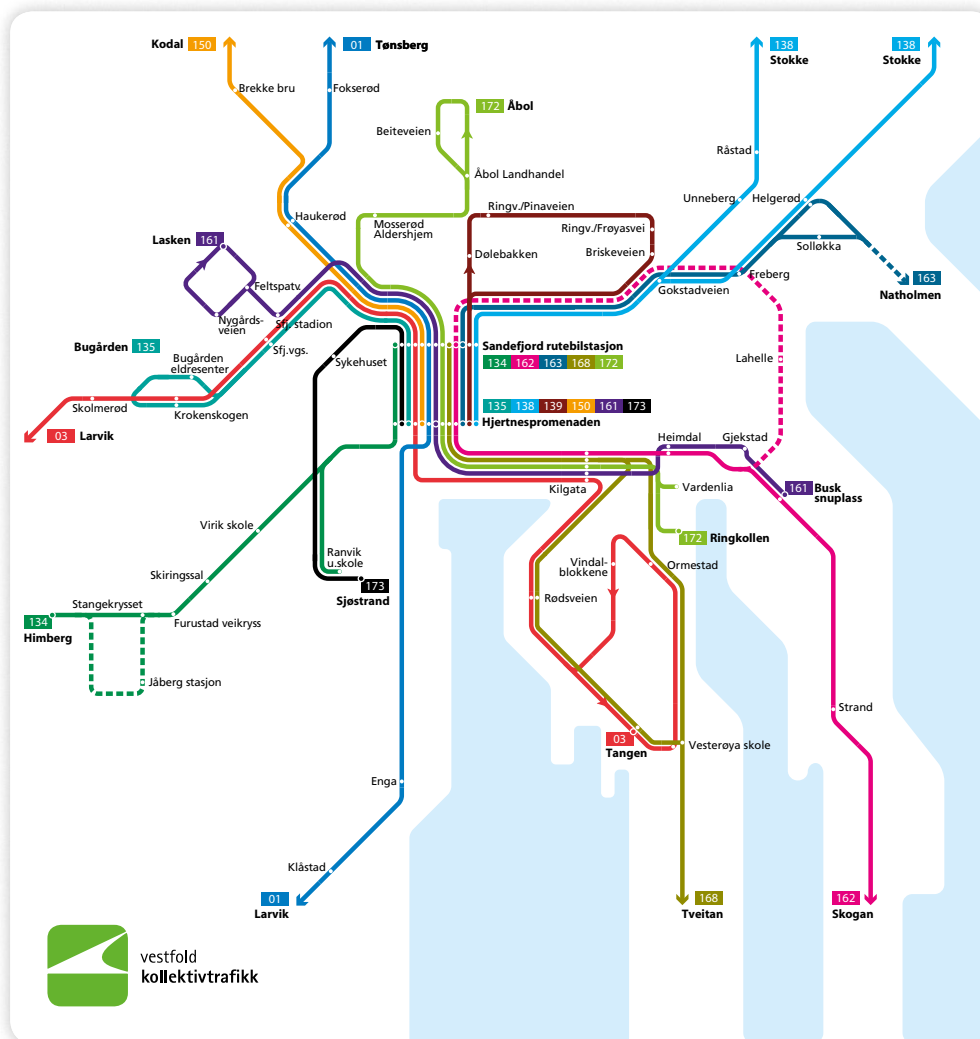
Linje 172 betjener de befolkningstunge områdene på Ringkollen, og er den største bybusslinjen målt i antall avganger og passasjerer. Tilbudet gis ved kvartersrute i rushtidene, og halvtimesrute på normal dagtid. Linje 161 er den nest største bybusslinjen, og forbinder Gjekstad med Pindslø via sentrum og Laskenveien. Tilbudet gis ved halvtimesrute i rushtidene og timesrute ellers.

Linje 150 forbinder Andebu og Kodal med Sandefjord. Tilbudet gis ved totimersrute med noe styrking i rushtidene. Driftsmessig er ruten effektiv med en kjøretid på noe under timen, slik at totimersrute kan tilbys med en vogn.

På andre linjer er tilbudet mer behovstilpasset. *Linjene 135, 139, 163 og 173* kjøres med tilnærmet totimersfrekvens, og tilbud som kan minne om serviceruter. Linjene gjør ofte en viktig jobb overfor utvalgte kundegrupper, men passasjertallene som presenteres i det følgende viser at disse linjene til nå ikke har oppnådd markedsgjennomslag. I trafikkplanen må ressursbruken kunne vurderes opp å styrke andre deler av tilbudet, der potensialet er større. Et kompromiss kan være opprettholde et minimumstilbud på dagtid som ikke dimensjonerer vognuttaket i rushtidene.

Noen ruter kjøres med et begrenset antall avganger tilpasset skolens åpningstider. Dette gjelder *linjene 134, 138, 162 og 168*. Som nevnt innledningsvis vurderes skoleruter på et annet grunnlag enn det rent markedsmessige, og derfor er disse rutene i trafikkplanen kun med av hensynet til helheten.

Vestfoldbanen stopper i Stokke, Råstad og Sandefjord stasjoner. Tilbudet gis ved timesrute, med noe frekvensstyrking i rushtidene i rushretning (mot Oslo om morgenen). Det eksisterer ikke gjennomgående billetter for kombinerte reiser med buss og tog. NSB drifter shuttlebuss mellom Råstad sta-



sjon og Torp lufthavn tilpasset togets tider. Denne bussen er inkludert i togbilletten.

En rekke kommersielle ekspressbusslinjer som passerer Sandefjord benytter Fokserød terminal. Telemarksekspresen til Skiens og Bø betjener E18/ Danebuåsen, Fokserød og Torp lufthavn.

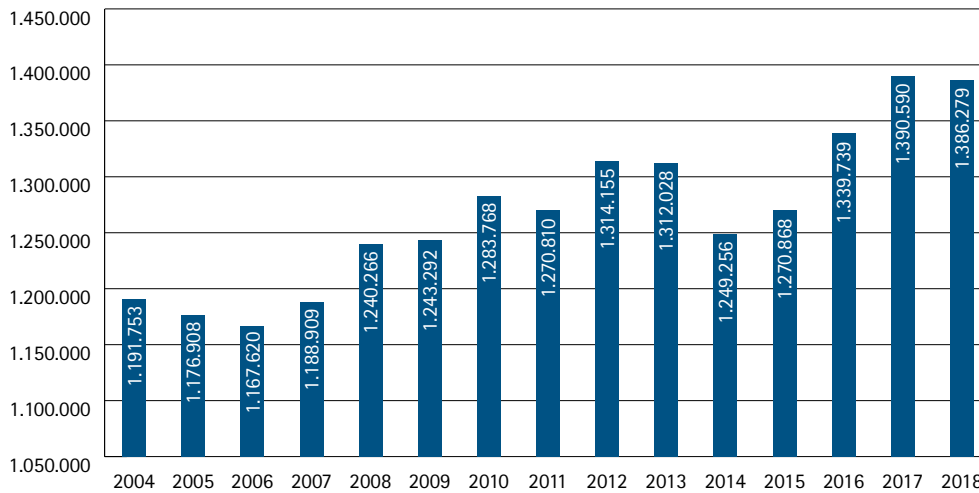
5.2 Antall passasjerer, produksjon og effektivitet

Hvert år foretas ca. 10 millioner bussreiser i Vestfold på ordinære linjer og skoleruter. Trafikkområdet Sandefjord står for 14 % av antall reiser i fylket. 25% av befolkningen i Vestfold bor i San-

defjord kommune, men Sandefjord står for kun 17 % av alle reiser i fylket.

I perioden 2004–2014 var utviklingen i antall reiser svak, ca 0,5 % årlig vekst. En passasjervekst lavere enn befolkningsveksten indikerer at kollektivtrafikken taper markedsandel. Det finnes noen bakenforliggende årsaker som kan være med på å forklare utviklingen, men er ikke grundigere undersøkt: Et forsterket togtilbud kan ha tatt passasjerer fra andre transportmidler, også buss. Dette vil i så fall være i tråd med politiske mål, og i tråd med god rollefordeling mellom driftsartene. Derneft kan en mulig forklaring være god tilrettelegging for gange og sykkel, noe som også underbygges ved markedsandelene for disse. Framvekst

Passasjerutvikling i Sandefjord



Figur: Passasjerutvikling i gamle Sandefjord 2004 – 2018 (inkluderer ikke Andebu og Stokke (kilde: VKT)

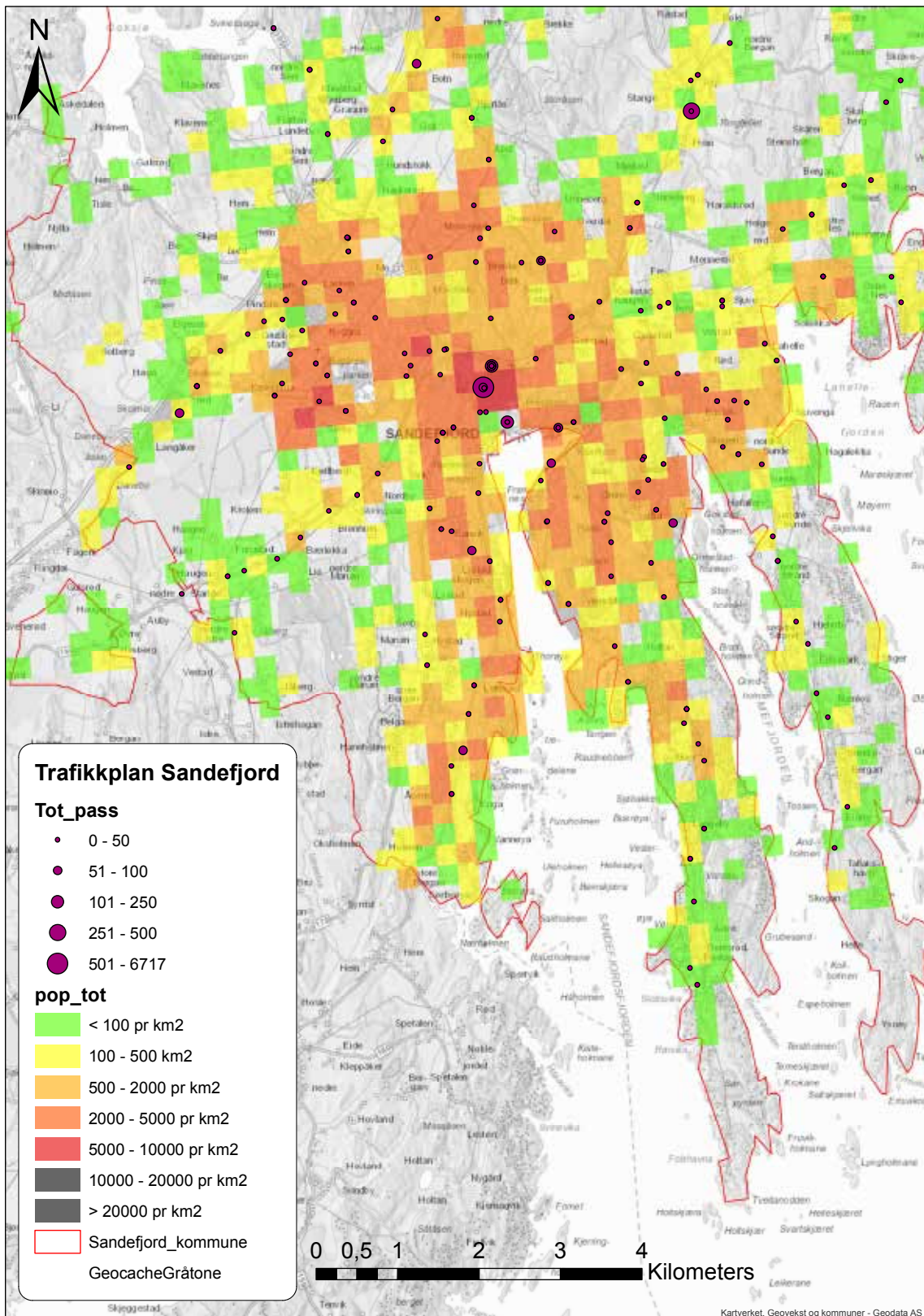
av arbeidsplasser på steder som er krevende å betjene med kollektivtrafikk, kan også ha påvirket passasjerutviklingen.

De siste tre årene har kollektivtrafikken i Sandefjord hatt en positiv utvikling, med +3,6 % årlig vekst i gjennomsnitt i årene 2014-2017. Antall passasjerer er ca 1,4 millioner pr år, tilsvarende 29 reiser pr innbygger pr år.

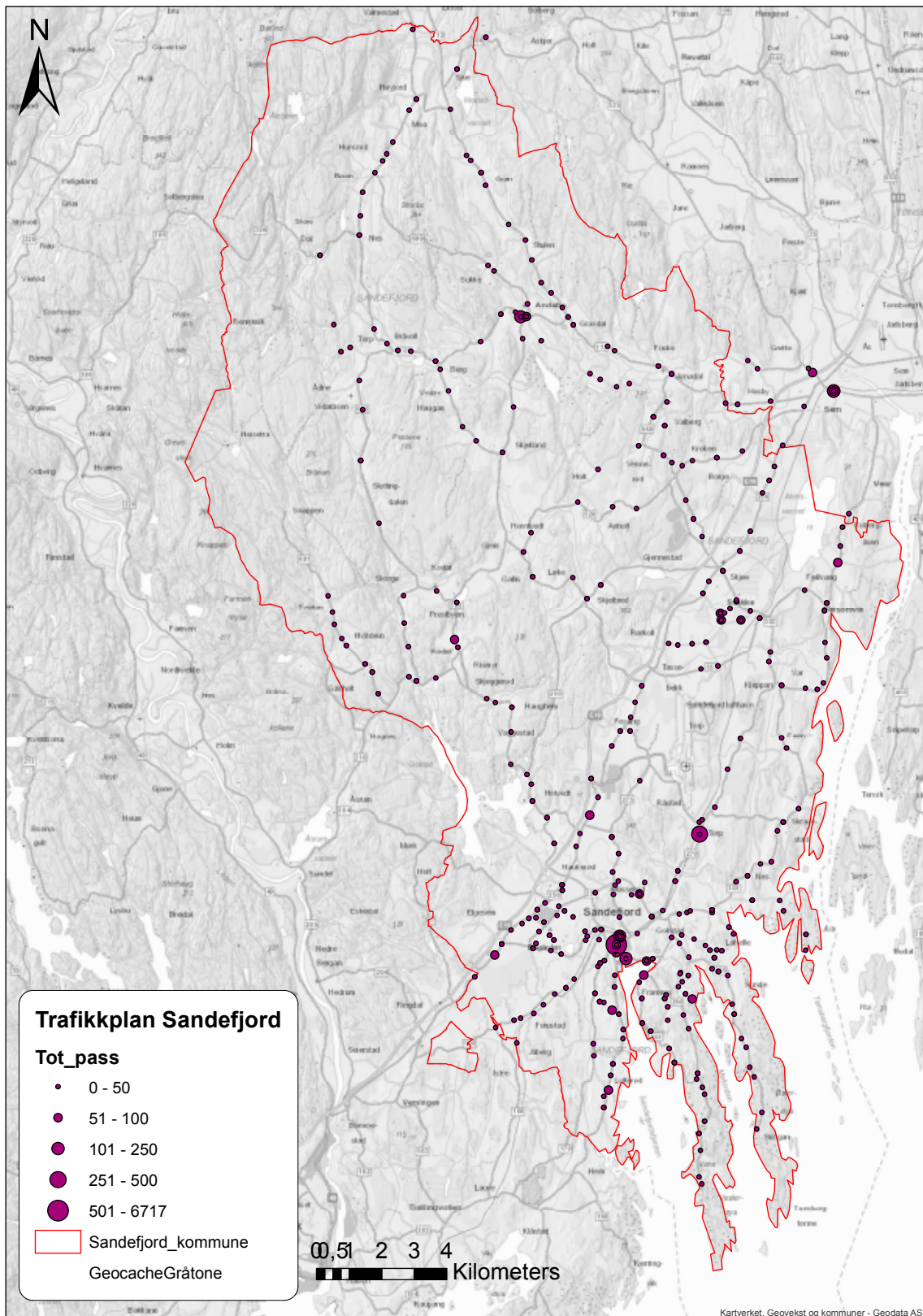
I egenskap av å være en lang rute med mye på- og avstigning i byområder, er linje 01 Vestfolds mest trafikkerte bussrute målt i antall passasjerer. I denne trafikkplanen fokuserer vi kun på delstrekningen i Sandefjord kommune, og passasjertallene gjelder kun Sandefjord. Stamlinjene 01 og 03 betjener til sammen for 60 % av alle passasjerer i Sandefjord, og de fire største linjene står for 90 % av trafikken. Det er viktig å ta dette i betraktning ved utredning av styrket rutetilbud.

Linjenr.	Destinasjon	Avganger hverdager	Passasjerer pr. år	Endring 2016	Akkumulert andel
1	Sandefjord – Tønsberg – Horten	35	346 355	5 %	34 %
3	Framnes – Sandefjord – Larvik – Veldre	31	251 548	-2 %	59 %
172	Ringkollen – Vårdenlia – Sandefjord – Åbol	36	174 750	3 %	76 %
161	Lasken – Sandefjord – Gjekstad	22	123 317	-2 %	88 %
150	Andebu – Kodal – Sandefjord	9	48 115	9 %	93 %
163	Helgerød – Solløkka	10	15 292	-8 %	94 %
135	Bugården Eldresenter – Sandefjord	6	15 078	74 %	96 %
173	Virik – Sjøstrand	5	15 074	60 %	97 %
138	Unneberg/Helgerød – Stokke	8	12 450	5 %	98 %
168	Vøra – Tveitan – Sentrum	3	11 987	11 %	100 %
139	Dølabakken – Ringveien – Hasle	5	5 037	12 %	100 %
Totalt			1 019 003		

Tabell: Antall avganger pr linje 2017, begrenset til Sandefjord (kilde: VKT). Skoleruter kommer i tillegg.



Illustrasjon: Påstigende passasjerer per holdeplass per dag, 2017. Jo større sirkel, jo flere påstigende passasjerer. Befolkningstettheten lagt i bakgrunnen (kilde: datagrunnlag VKT).



Illustrasjon: Påstigende passasjerer pr holdeplass pr dag, 2017. Jo større sirkel, jo flere påstigende passasjerer. (kilde: datagrunnlag VKT).

5.3 Linjeprofiler

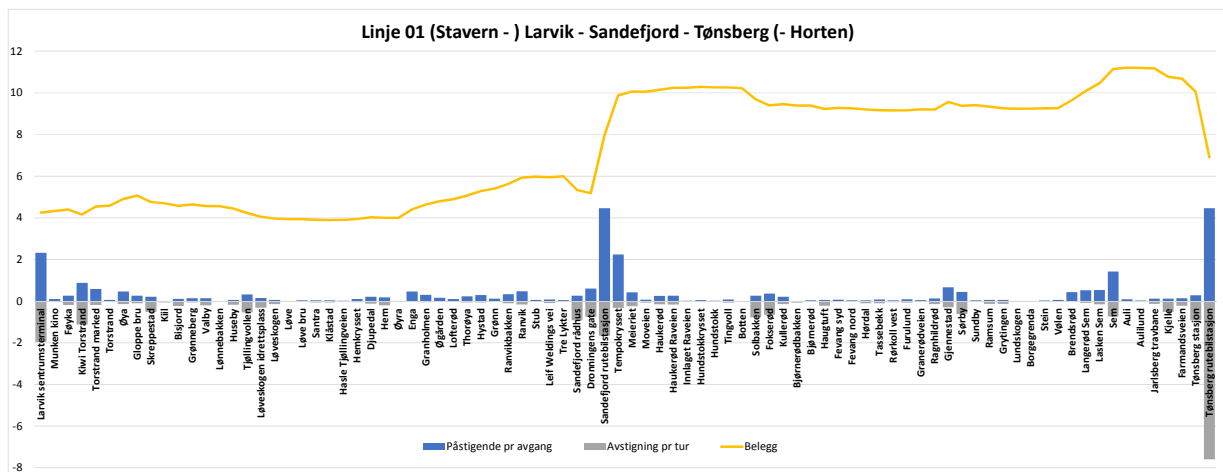
Linjeprofiler framstiller etterspørselen etter dagens tilbud, i form av gjennomsnittlig antall på- og avstigende passasjerer pr holdeplass underveis. Differansen mellom antall på- og avstigende passasjerer gir belegget om bord på ulike deler av linjen. Linjeprofilen er dermed et nyttig verktøy innen kollektivplanlegging.

Datagrunnlaget kommer fra billettsystemet, hvor det registreres påstigninger pr holdeplass. Avstigninger registreres ikke. En mye anvendt metode er å spillevende antall påstigninger i den ene retningen, mot avstigninger i den andre retningen. Dette utgjør en feilkilde, men som bør være akseptabel til denne bruk. Utfordringen vokser når det gjelder ringlinjer. For slike linjer begrenser vi oss til å vise antall påstigninger pr holdeplass, og ikke passasjerbelegg.

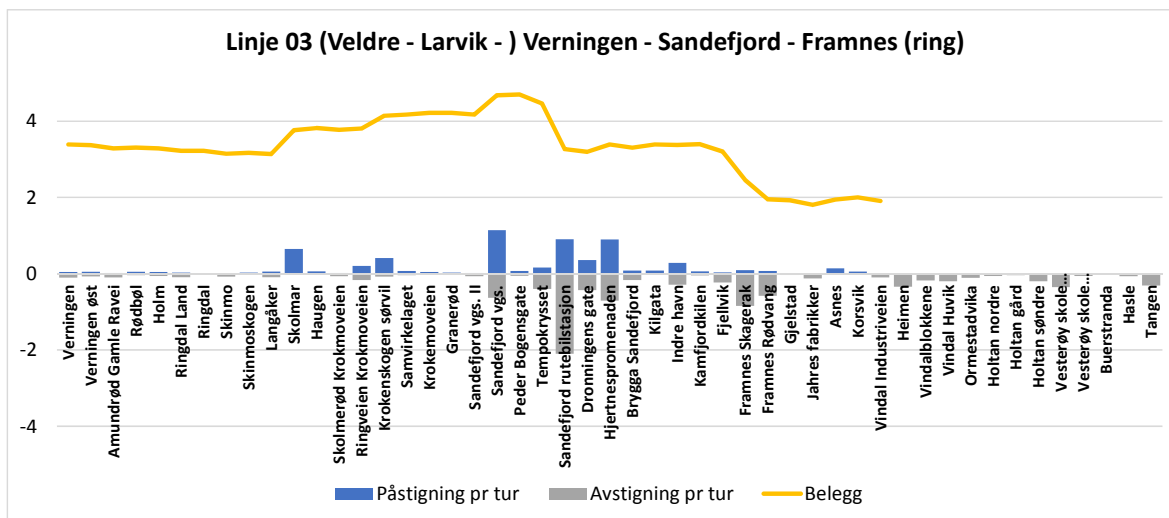
Når kan man si at bussen er «full»? En bybuss har 30–40 seter, og regionbussene ca 45. Et passasjergjennomsnitt vil dekke over avganger med god plass så vel som avganger med svært høyt belegg. Generelt kan man si at et gjennomsnitt for fulldriftslinjer på 10–15 anses som høyt, og kan begrunne flere avganger. Linjer som er lagt opp med færre avganger innrettet med egne markeder, f.eks. en rushtidslinje eller skolebuss, bør det ligge til rette for at høyere passasjersnitt uten at det utløses behov for økt kapasitet.

Linje 01 preges av mange på-/avstigninger underveis på ruten, og tilnærmet full utskifting av passasjerene i byene underveis. Det innebærer f. eks. at hvis man vil bytte pendelkobling i Sandefjord, er det relativt få passasjerer som påvirkes. By-til-by-trafikken som dominerer, og i Sandefjord er det rutebilstasjonen mest benyttede holdeplass foran Tempokrysset. I Hystadveien gjør linje 01 en jobb, selv om passasjertallene pr holdeplass er lave. Etter Sandefjord er det Fokserød-Kullerød, Gjennestad-Sørby og Sem hvor det er passasjerer før Tønsberg. Et belegg på 10+ er nokså bra, men det er en skjevhet i etterspørselen i forhold til produksjon som er tyngre nord for Sandefjord enn sør for. Kritisk passasjersnitt ligger mellom Sem og Tønsberg med ca 11 passasjerer om bord.

Linje 03 har sitt største marked mellom Larvik og Sandefjord. Linjen fungerer også som lokallinje i områdene den passerer, dog er strekningen over Verningen preget av lave passasjertall. Skolmar har noen påstigende, men for øvrig er etterspørselen lav f.eks. langs Krokemoveien der markedet egentlig ligger godt til rette. Kritisk passasjersnitt ligger ved Sandefjord vgs. med ca 5 passasjerer. I Sandefjord er holdeplassene rutebilstasjonen og Hjertnespromenaden likeverdige ved avgang mot Framnes.



Illustrasjon: Linjeprofil linje 01, retning Horten, delstrekningen Tjøllingvollen – Sandefjord – Tønsberg. Blå søyle = gjennomsnittlig antall påstigende passasjerer pr holdeplass. Grå søyle = avstigende passasjerer pr holdeplass. Gul kurve angir belegget om bord på ulike deler av turen (kilde: datagrunnlag VKT, perioden 16.-29.10.2018).



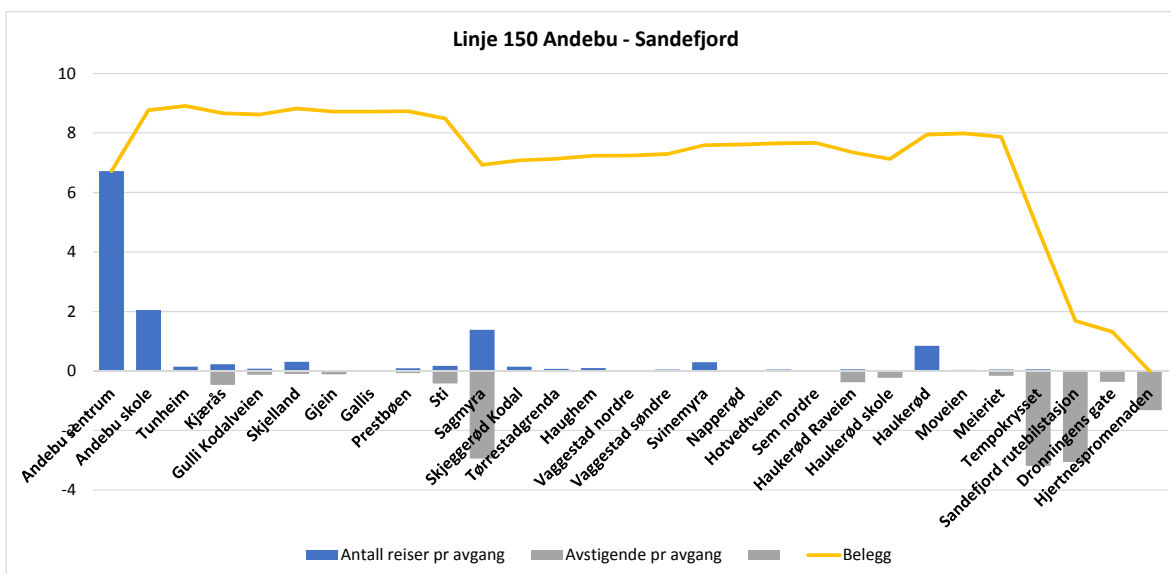
Illustrasjon: Linjeprofil linje 03 retning Framnes og Tangen. Beleggskurven slutter der ringlinjen starter (kilde: datagrunnlag VKT, perioden 16.-29.10.2018).

Linje 150 oppnår sitt kritiske snitt noe etter avgang fra Andebu. Dette er muligens noe overraskende, men forteller at linjen tar en del lokaltrafikk i Andebu. Holdeplass Sagmyra er nærmeste til Kodal skole, som er den viktigste holdeplassen mellom Andebu og Sandefjord. Et passasjergjennomsnitt på 8-9 er helt OK for en slik linje.

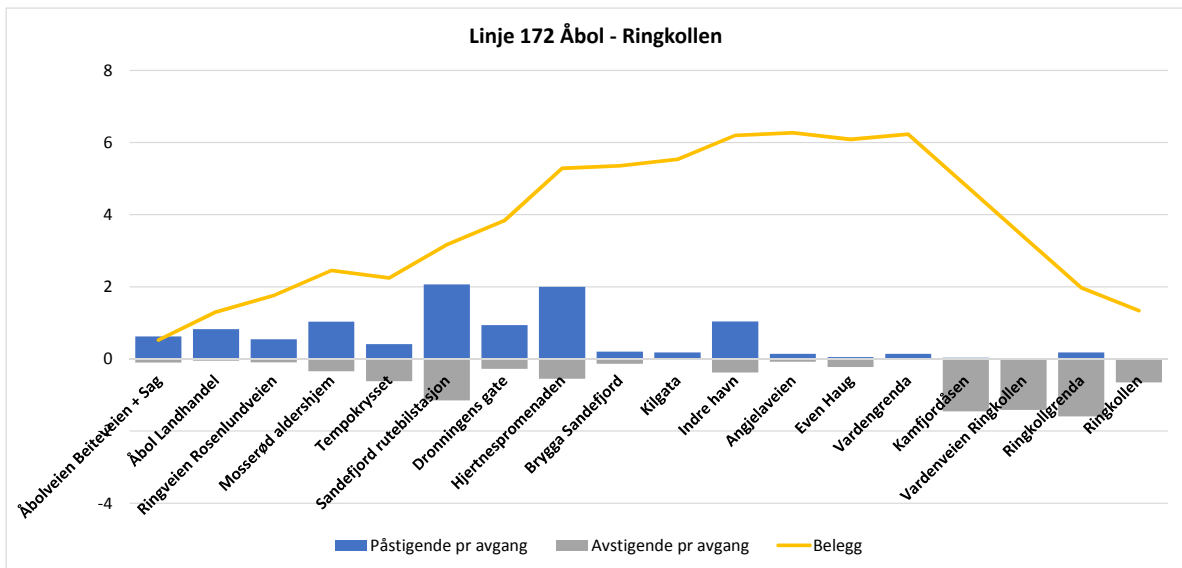
Linje 172 har et passasjergjennomsnitt på ca 6 passasjer ved kritisk snitt, til tross for at linjen er den med flest avganger. Kritisk snitt ligger øst for sentrum, ved holdeplass Angjelaveien med et snitt på ca 6 passasjerer. Ringkollen har langt tyngre

etterspørsel enn Mosserød-Åbol, og denne linjeprofilen viser at etterspørselen i delmarkedene er noe skjev. Det kan stilles spørsmål ved om linjekoblingen er den optimale.

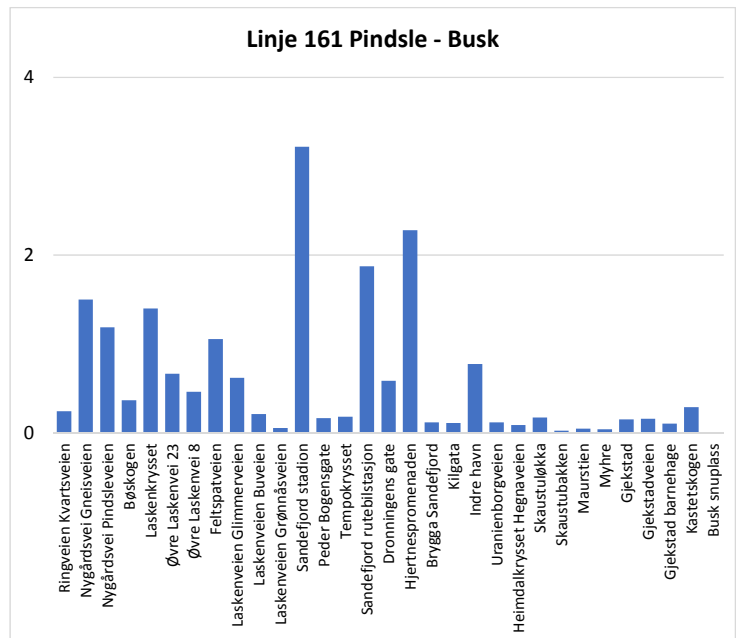
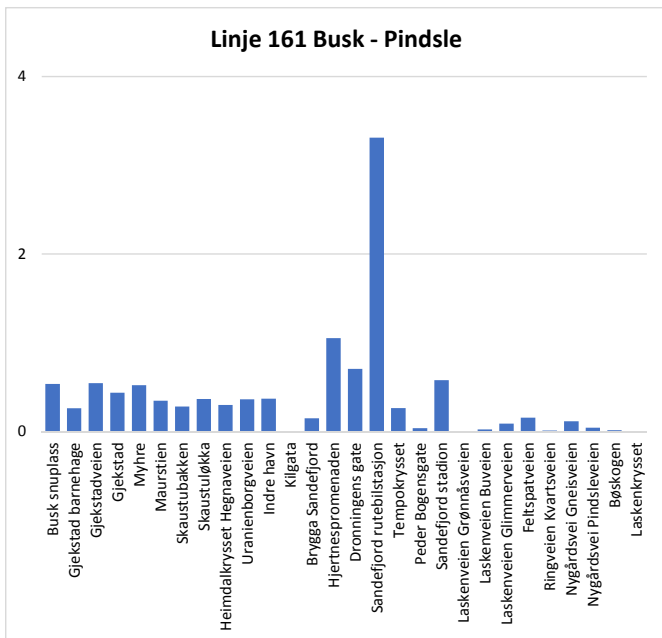
Linje 161 har noe lavere passasjerantall. Siden 161 er en ringlinje, framstilles ikke linjeprofil. En del holdeplasser har færre enn 0,5 passasjerer pr avgang i snitt, som innebærer at bussen stopper for påstigning færre enn halvparten av turene. Langs 161 trase bør det sees nærmere på hvordan man kan hente ut flere passasjerer, eventuelt ved å gjøre tilpasninger av traséen.



Illustrasjon: Linjeprofil linje 150 Andebu - Sandefjord (kilde: datagrunnlag VKT, perioden 16.-29.10.2018).



Illustrasjon: T.v. linjeprofil linje 172 Åbol – Ringkollen. Merk at på-/avstigninger i Vardengrenda kan være feilregistrert ved Kamfjordåsen pga. problemer med GPS-signal ved «inn og ut»-kjøring. Totalen er uansett riktig (kilde: datagrunnlag VKT, perioden 16.-29.10.2018).



Illustrasjon: Påstigningsprofil linje 161 Busk – Pindsle (kilde: datagrunnlag VKT, perioden 16.-29.10.2018)

5.4 Styrker og svakheter ved dagens tilbud

Hensikten med å fokusere på styrker og svakheter ved dagens tilbud, er å identifisere områder som fungerer godt ved dagens tilbud, som man bør forsøke å skjerme eller videreutvikle når man foreta gjennomgang av rutetilbudet, mens svakhetene representerer forbedringspotensialet ved dagens tilbud.

Den eksterne referansegruppen har identifisert følgende **styrker** ved tilbud som ligger til grunn for styrket rutetilbud:

- Finmasket nett som dekker mange reisebehov.
- De fleste store boligområder og arbeidsplasser gis et tilbud.
- Kommunens arealstrategi med å fortette langs etablerte korridorer bidrar til å styrke markedsgrunnlaget for kollektivtrafikk.
- Noen linjer har lang åpningstid og høy frekvens, opptil kvartersrute i rushtidene.
- Skoleskyssen løses på en god og sikker måte.
- Operatøren gjør en god jobb, og bussene holder tilfredsstillende kvalitet.
- Rutebilstasjonen som reguleringspunkt gir gode byttemuligheter mellom linjene.

Følgende **svakheter** er identifisert og vil bli forsøkt imøtekommet med nytt rutetilbud:

- Noen linjer kjører med for lav frekvens til at folk flest vil ta tilbudet i betraktning på daglige reiser.
- Noen linjer dekker delvis overlappende markeder.
- Noen steder er tilbudet bedre enn hva som markedsføres, f.eks. på fellesstrekninger.
- Komplisert linjenett, og en krevende «bruksanvisning» for å ta tilbudet i bruk, spesielt for nye kunder.
- Til tross for et omfattende linjenett er flate-dekningen på beskjedne 57 %.
- Noen markeder er ikke dekket eller ikke godt nok dekket: Torp, Kullerød. Sandefjord vgs. begrenset til hver halvtime.
- Rutebilstasjonen er lite attraktiv, både med tanke på markedsdekning av nedre del av sentrum, trafikal løsning, trafiksikkerhetsmessig, mangel på informasjon og lite hyggelig venteområde.
- Dagens trasé gjennom sentrum framstår som kronglete med mange 90 graders svingebevegelser for buss, som er tidkrevende og ukomfortabelt for passasjerene.
- Infrastrukturen er mange steder dårlig tilpasset buss, f.eks. bruk av fartshumper.
- Buss står fast i bilkø på strategiske steder. Få kollektivfelt.
- Holdeplassene generelt framstår ikke som «utstillingsvindu» for kollektivtrafikken. Det er behov for oppdragering, sanntidsskilt..



Svakhetene representerer forbedringspotensialet ved dagens tilbud

6. Anbefaling om nytt busstilbud

Plangrunnlaget (kap. 2), markedsanalysen (kap. 3), prinsipper for tilbudsutvikling (kap. 4) og innsikten om hvordan dagens tilbud etterspørres i markedet (kap. 5) ligger til grunn for revisjonen av rutetilbudet. Det finnes i prinsippet en rekke ulike varianter og alternativer. Rapporten redegjør for anbefalt ruteplanforslag, som er det tilbudet som antas å svare best på de identifiserte forbedringspunktene ved dagens tilbud. I tillegg følger en kortfattet omtale av andre forslag som har blitt vurdert.

6.1 Forslag til styrket rutetilbud

Tidligere utredninger har vist at dersom rutetilbudet ikke utvikles i takt med markedsbehovene, men man lar tilbudet «skure og gå» over tid, vil etterspørselen forvitte med 1-2 % pr år (kilde bl.a. Urbanet Analyse for Ruter AS). Tidspunktet for å foreta en markedsanalyse og forsiktig justering av tilbudet i Sandefjord er følgelig riktig.

Den spesielle utfordringen i Sandefjord er den relativt lave flatedekningen i dagens tilbud. Som regel er hovedutfordringen i norske byer at flatedekningen er for høy i forhold til frekvensen. Felles for en del byer som de siste årene har opplevd kraftig vekst i passasjerantallet, er at man har foretatt en forsiktig omprioritering av ressursene til å kjøre oftere i utvalgte traséer, ved å redusere noe på flatedekningen. I hvilken grad potensialet er like stort i Sandefjord, er faglig sett noe usikkert.

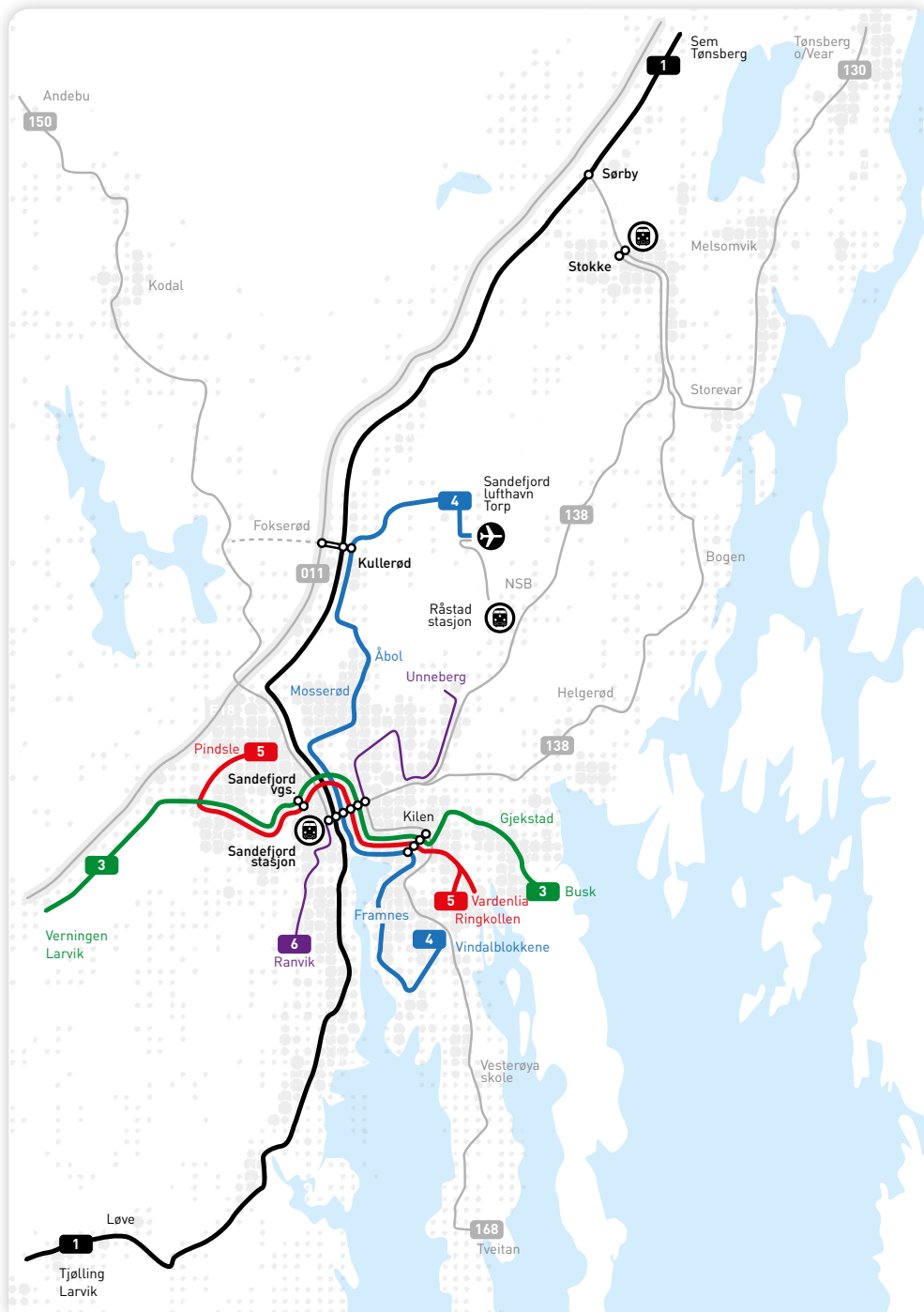
I ATP-sammenheng er det gunstig at en stor andel av befolkningen bor innenfor 2 km fra sentrum, som kan anses som gang- og sykkelavstand til viktige målpunkter. På reiser kortere enn 2 km er det gang og sykkel som konkurrerer best mot bil, ikke kollektivtrafikk. Følgelig er det neppe noen ulempe for byen at kollektivtrafikkens markedsdekning er lavere enn andre streder, forutsatt at de tyngste befolknings- og arbeidsplasskonsentrasjonene utenfor 2 km-grensen har et godt kollektivtilbud. Dette gir strategisk retning for trafikkplanen, som sikter mot å etablere bedre tilbud til markeder som Ringkollen, Framnes, Ringveien, Mosserød/Åbol, Pindsle, Lasken og Gjekstad.

Timesfrekvens i bytrafikk er for lavt til at folk flest tar tilbudet i betraktning på sine daglige reiser. I følge VKTs prinsipper bør halvtimesrute normalt utgjøre minimumstilbudet på bylinjene.

Trafikkplanen prioriterer å gi halvtimesrute til fire utvalgte pendellinjer via sentrum der markedet vurderes å forsvare kapasiteten: Hystadveien, Krokemoveien henholdsvis mot Verningen og Ringveien, Moveien, Ringveien-Lingelemveien, Gjekstadveien, Vardeveien og Framnesveien-Vesterøyveien. Det oppleves å være godt samsvar mellom prioriteringslisten og kommunens arealutviklingsplaner. På fellesstrekninger mellom disse «taktes» tilbudet (dvs. linjene kjører annenhver avgang med jevn tidsavstand mellom) slik at stiv 15. minutters rute oppnås.

ANBEFALT LØSNINGSFORSLAG BYGGER PÅ FØLGENDE ELEMENTER:

- Høy frekvens, lange åpningstider*
Halvtimesrute skal normalt utgjøre minimumsfrekvensen i byområdet, og det kjøres timesrute på kveldstid og helg.
Høy frekvens løser korrespondansen mot tog på en god måte, spesielt i et perspektiv med halvtimesrute på tog i begge retninger.
- Taktet samspill på fellesstrekninger*
To og to linjer taktes på fellesstrekningene. Dette øker den opplevde frekvensen i rutetilbudet fra halvtime til kvartersrute på strekningene det gjelder; Kilen – sentrum – Sandefjord vgs. – Ringveien og sentrum – Fokserød-Kullerød.
Svært mange bor og/eller jobber i områder som omfattes av denne forbedringen.
- Bedre kollektivtilbud til viktige målpunkter*
Sandefjord vdg. skole får avganger hvert kvarter, mot ca halvtimesrute i dag. Tilbudet til Fokserød-Kullerød styrkes tilsvarende. En rute forlenges til Torp lufthavn, hvor ansatte på Fokserød-Kullerød, flyplassansatte og flypassasjerer er målgruppene man ønsker å nå.



Illustrasjon: Styrket rutetilbud i Sandefjord. Grå sirkler uttrykker markedskonsentrasjoner i form av antall bosatte, jo større sirkel jo tyngre marked (linjekart: M8 Design).

RUTE	FREKVENS (prioritet 1-2)		
	Rush	Normal	Kveld/helg
1 (Stavern –) Larvik – Tjølling – Sandefjord – Kullerød – Sørby – Tønsberg (– Horten)	15 min	30 min	60 min
3 (Veldre –) Larvik – Vervingen – Sandefjord VGS – Sentrum – Kilen – Gjekstad – Busk	30 min	30 min	60 min
4 Torp – Kullerød – Åbol – Mosserød – Sentrum – Kilen – Framnes – Vindal	30 min	30 min	60 min
5 Pindsle – Sandefjord vgs. – Sentrum – Kilen – Ringkollen	15 min	30 min	60 min
6 Ranvik – Virik – Sentrum – Hasle – Unneberg (servicerute)	Ca. 5 avganger per dag		
130 Tønsberg – Vear – Stokke – Sørby	30 min	30 min	60 min
138 Sandefjord – Stokke	10–12 avg. per dag, ulike varianter av trasé, dekker arbeids- og skolereiser		
150 Sandefjord – Kodal – Andebu	8–10 avg. per dag som dekker arbeids- og skolereiser godt		
168 Sandefjord – Tangen – Vesterøy – Tveitan	Tilpasset skoletider		

Tabell: Styrket rutetilbud. Linjer og frekvenser pr tidsperiode (rushtid, dagtid og kveld/helg)

4. Flatedekningen i tilbudet skal ikke svekkes vesentlig.

Til tross for en samling av ressursene til å kjøpe mer høyfrekvente busslinjer der markedspotensialet er størst, bør flatedekningen i tilbudet ikke reduseres til under dagens nivå.

Konsentrert arealbruksutvikling bidrar, ved at nye boliger og arbeidsplasser legges til områder med kollektivbetjening. Servicelinjen Unneberg – Bjørnåsen – sentrum – Virik – Ranvik er et annet virkemiddel for å opprettholde flatedekning, selv om markedet her ikke forsvaret halvtimesfrekvens.

5. *Infrastrukturiltak gir bussen bedre konkurransevilkår.*

Bussene må sikres køfri kjørevei i sentrum for å sikre et pålitelig kollektivtilbud av høy kvalitet. Dronningens gate tilrettelegges med nye holdeplasser og høyere prioritering.

VKT ønsker at det utredes nærmere en løsning med terminal vest for Sandefjord stasjon, til erstatning for dagens rutebilstasjon. Hjertnespromenaden holdeplasser oppgraderes. Busserne trenger å konkurrere bedre på reisetid mot bil. Driftsopplegget legges om til reell pendeldrift uten lang pause i sentrum, slik at reiser mellom bydelene kan skje raskere enn i dag.

6. *Forenklet rutetilbud*

Tilbudet gis en enklere «innpakning» som omfatter alt fra informasjon på app og nett, til informasjon på holdeplass, til linjenummerering, linjekart, fargekoding og destinasjonsnavn (linjekartet er kun veiledende på dette punkt).

De viktigste **tilbudsforbedringene** ved anbefalte rutetilbud er:

- Styrket tilbud langs de tyngste korridorane. Tilbudet blir bedre der potentialet for passasjervekst er vurdert som størst – i dag og i framtiden.
- Avganger hvert 15. minutt i Krokemoveien, ved Sandefjord vgs., forbi Kilen og mellom sentrum og Fokserød (mot ca halvtimesrute i dag)
- Gjekstad og Pindsle får halvtimesrute hele dagen (timesrute i dag).
- Ny linje til Torp lufthavn fra Sandefjord via Fokserød. Kobles i pendel mot Framnes, slik at bedriftene som er lokalisert her får et direkte-tilbud til flyplassen.
- Stamlinje 01 får bedre markedsdekning i sentrum (Hjertnespromenaden).
- Ingen (færre) ringlinjer, innebærer et enklere tilbud å forstå og ta i bruk for kundene, og enklere å drifte for VKT og operatøren.

- Jevnstore markeder kobles i pendel, slik at løsningen lar seg skalere opp med økt frekvens, etter hvert som behovet for mer kapasitet oppstår.

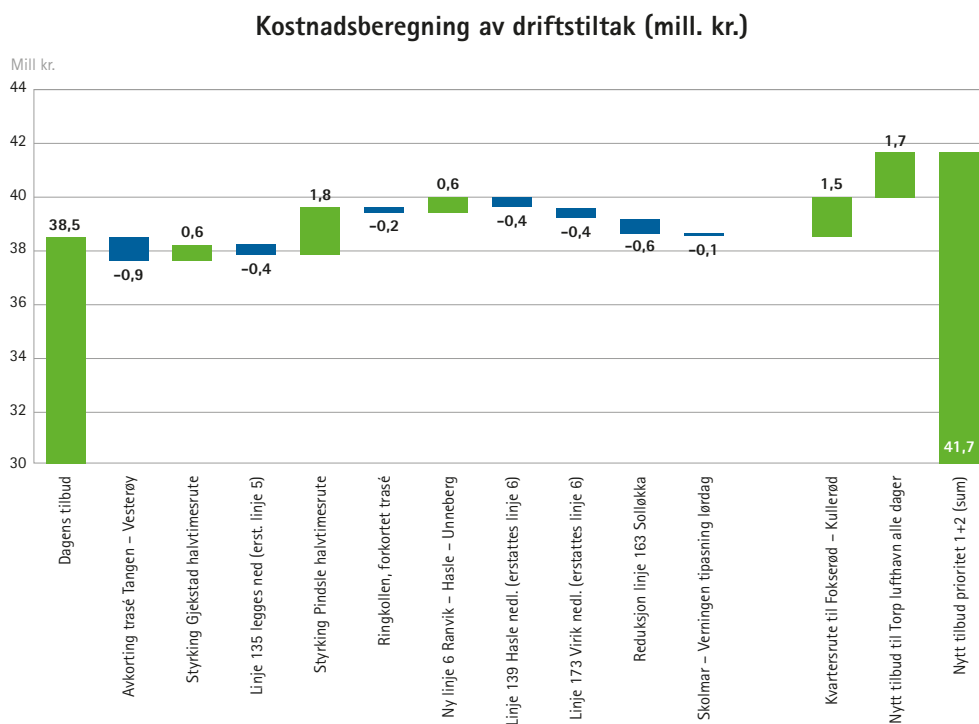
Følgende **ulemp**er oppstår ved dette forslaget:

- I noen områder blir det lengre å gå til holdeplasesene. Laskenveien og Bugården trafikkeres ikke lenger med buss. Linje 161 Lasken og linje 135 Bugården samles i et tilbud med høy frekvens, og kjører Krokemoveien – Ringveien – Lasken – Pindsle. Dvs. at noen får lengre gangavstand. Til gjengjeld vil bussene kjøre med høy frekvens. Gjelder også Åbolveien, Veløyveien.
- Området Tangen – Vesterøy skole mister dagens dekning med linje 03 (som er en enveis ringlinje hver halvtime). Linje 168 dekker dette markedet, og en viss styrking av denne kan vurderes for å kompensere noe av ulempene ved bortfall av linje 03.
- Nye pendelkoblinger innføres. Kunder som i dag reiser direkte mellom bydeler kan risikere å måtte bytte i sentrum i framtida. Linjeprofilene viste at omfanget av dette er svært lavt.

Utover den rent markedsmessige begrunnelsen for anbefalingen, vurderes løsningen også som driftsmessig god. Bussene kan turnere linjene innenfor 60 eller 90 minutters omløpstid, som innebærer god utnyttelse av vognene. Framnes vil kunne kjøres med en vogn mindre i vognløpet sammenliknet med i dag, mens forlengelse fra Åbol til Torp vil utløse økt vognbehov. Noen flere rutekilometer utløses, og dermed vil endringen medføre en kostnadsøkning for VKT, se kap. 6.2.

6.2 Økonomiske konsekvenser og prioritering

Nedenfor framgår økonomiske konsekvenser for anbefalt rutetilbud. Det er her benyttet en grov tilnærming basert på antall rutekilometer som det enkelte driftstiltak utløser. Detaljerte ruteplaner er utarbeidet kun i den grad det har vært nødvendig for å beregne rutekilometer og vurdere driftseffektive rotasjoner av vogner og sjåførere.



Figur: Endring i driftskostnader knyttet til hvert driftstiltak. Tall i millioner kroner.

Alle tilbudsforbedringer har inntekspotensial, og over tid må det antas at billettinntektene skal dekke en del av driftskostnadene. Inntekspotensialet vil variere for det enkelte tiltak, og her vil usikkerheten være større enn for kostnadsanslaget. I analysen er det benyttet en netto driftskostnad på 30 kroner pr rutekilometer, som er konsulentens erfaringstall.

Ved etablering av rutetilbud til Torp lufthavn, må det kunne vurderes om det er riktig å la enkeltbilletten koste minstetakst, eller om denne ruten forsvarer en noe høyere pris for å dekke en større andel av driftskostnadene. Det er teknisk mulig å legge på et takstpåslag, eventuelt begrenset til enkeltbilletter, men dette må avveies mot et enkelt og kommuniserbart system. Analysen nedenfor bygger på ordinære priser.

Driftstiltakene er prioritert i 1,2,3 ut fra antatt markedseffekt, mulig gjennomføringstidspunkt og med hensyn til kjente finansieringsrammer:

- Prioritet 1 samler tiltak som har karakter av å være optimalisering av dagens rutenett, og etablerer en grunnstruktur som kan dimensjoneres opp for å ta framtidig vekst.
- Prioritet 2 handler om utvidelse av rutetilbudet for å betjene nye markeder.
- Blant tiltakene med prioritet 3 inngår den frekvensstyrking som muliggjøres av den omlegging av rutenettet som følger av tiltak med prioritet 1. Tidspunkt for gjennomføring av prioritet 3-tiltakene vil avhenge av når etterspørselen forsvarer tiltaket. Hvert av tiltakene med prioritet 3 kan gjennomføres hver for seg, og skal ikke sees som en samlet pakke.

Dagens tilbud:		38,5
<i>Prioritet</i>	Tiltak	(mill kr)
1	Styrke stamnettet med økt frekvens og forenkling av linjenettet	
	Styrking Pindsle halvtimesrute	1,8
	Styrking Gjekstad halvtimesrute	0,6
	Avkorting trase Tangen - Vesterøy	-0,9
	Linje 135 Bugården legges ned, erstattes av linje 05	-0,4
	Ringkollen, forkortet trase	-0,2
	Skolmar-Verningen markedstilpasning lørdager	-0,1
	Opprettholde flatedekning	
	Samle ressurser i ny linje 6 Ranvik/Virik - Hasle/Unnberg	0,6
	Linje 139 Hasle legges ned (erst. av linje 6)	-0,4
	Linje 173 Virik legges ned (erst. av linje 6)	-0,4
Reduksjon linje 163 Solløkka, konsentreres rundt skoleskys	-0,6	
Sum tiltak prioritet 1		0,0
2	Tilbudsstyrking Kullerød, nytt tilbud Torp	
	Kvartersrute til Fokserød-Kullerød	1,5
	Nytt tilbud til Torp lufthavn alle dager	1,7
Sum tiltak prioritet 2		3,2
3	Frekvensstyrking	
	Halvtimesrute på lørdager, samtlige (4) stamlinjer	1,9
	Innføre kvartersrute i rushtidene på samtlige (4) stamlinjer	4,4
	Linje 150 Andebu stiv timesrute mellom kl 7-19	2,5
	Utvide åpningstiden på servicelinje 6 til kl 7-19 samt lørdager	1,0
Sum tiltak prioritet 3		9,8
Sum tiltak prioritet 1,2,3		13,0
Sum dagens tiltak + prioritet 1,2,3		51,5

Dagens rutetilbud beregnes å ha en netto årskostnad på 38,5 mill kr basert på tidligere nevnte forutsetninger.

Tiltak med prioritet 1 og 2 koster netto 3,2 mill kr, og gir en årskostnad på 41,7 mill kr.

Tiltak med prioritet 3 koster ca 10 mill kr avhengig av endelig utforming av tiltaket, og gir en netto årskostnad på 51-52 mill kr.

6.3 Andre alternativer som har blitt vurdert

I prosessen som har ledet fram til anbefalt rutetilbud, har ulike løsninger blitt vurdert. Nedenfor kommenteres noen av de viktigste avveiningene som er gjort:

Det vil alltid være en avveining mellom høy frekvens og høy flatedekning. VKT mener her å ha funnet en riktig balanse i det anbefalte ruteplanforslaget. Et alternativ til å trappe opp linjene til Gjekstad-Busk og Pindslø til halvtimesrute, var å trappe ned, for så å bruke ressursene på å skape enda høyere frekvens på de tre gjenværende linjene/ 6 delmarkedene, fra 30 til 20 eller 15 minutters rute. Dvs. å gjennomføre et stamnett som innebærer enda tøffere prioritering av ressursene til å kjøre ofte der potensialet er størst. Vurderingen ble til slutt hvilket alternativ man forventet at ville gi flest passasjerer, og da vant Gjekstad og Pindslø igjennom.

På motsatt side kunne man se for seg å utvide stamnettet ved å gi halvtimesrute også til Virik-Ranvik og Bjønnåsen-Unneberg. Da dette ikke er anbefalt, var vurderingen at markedene er delvis overlappende med andre linjer, og at tiltaket koster uforholdsmessig mange vognkilometer og kroner i forhold til forventet passasjervekst. Men en opptrapping til timesrute ligger inne med prioritet 3.

Kommunen uttrykker ønske om å knytte regionssentrene Andebu og Stokke tettere til Sandefjord:

- Et tiltak som har blitt vurdert er å styrke tilbudet på linje 150 Andebu – Kodal – Sandefjord fra ca totimersrute i dag til timesfrekvens hele

dagen. Ruten er driftseffektiv, med en omløpstid på ca 2 timer, slik at timesfrekvens kan oppnås med kun to busser i drift. På den annen side utløser tiltaket mange ekstra rutekilometer, og vurderes som relativt kostbart sammenlignet med den passasjerveksten som tiltaket potensielt kan gi. Det vises til målet om markedssuksess for kollektivtrafikken, målt i flere passasjerer og økt markedsandel. Dette er bakgrunnen for at tiltaket er rangert med prioritet 3. De høyere prioriterte forbedringstiltakene vurderes å ha høyere markedspotensial, i form av færre rutekilometer kjørt for å vinne nye passasjerer.

- Stokke har timesrute med tog til/fra Sandefjord, som utvides til halvtimesrute ca 2025, og VKT ønsker ikke å bygge opp et konkurrerende busstilbud på strekningen. Bussen gir toget flatedekning, ved å mate passasjerer til Stokke stasjon, og tilby sentrumsrettede reiser mot Sandefjord (og Tønsberg) på relasjoner som toget ikke dekker. VKT vil jobbe for billettsamarbeid med tog, slik at billetter kan benyttes om hverandre, og bygge opp under at toget kan ta en viktigere rolle i den lokale kollektivtrafikken. Samtidig anbefaler VKT at forbindelsen mellom linje 130 og 01 på Sørby forsterkes. Dette skjer ved at alle avganger på linje 130 forlenges til Sørby, og at korrespondansen tilpasses slik at ventetiden reduseres. Å styrke Sørby går dels på bekostning av antall avganger til Bokemoa, som beholder et tilbud basert på skoleruter. Få passasjerer rammes av omleggingen, samtidig som gangavstandene til holderplasser langs Stokkeveien er innenfor akseptabel gangavstand for de fleste. Forbindelsen Sørby – Stokke er også relevant for reisende til passkontoret, hvor en bedre forbindelse er etterspurt blant mange.

Dagens ringlinje på Framnes (stamlinje 03) er ineffektiv og har lavt markedsgjennomslag. Ringlinjen fører til lang reisetid for kundene, og er kostnadskreven og komplisert å drifte. En lang stamlinje bør ikke vende i ring, fordi bussen trenger å kunne regulere (dvs. ha innlagt pausetid før neste avgang) for å opprettholde punktligheten. I anbefalt tilbud blir Vindal ny snuplass for alle avganger.

- Et alternativ til å snu på Vindal, er å snu på Tangen. Markedsanalysen viser at ca 800 flere



- innbyggere nås innenfor 400 meters gangavstand til holdeplassene ved å kjøre til Vindal fremfor Tangen. Dette er en signifikant forskjell. Vindal prioriteres derfor pga. markedsstørrelse og -potensial. Heller ikke på Tangen finnes sjåførfasiliteter/wc, og ville ha utløst et investeringsbehov.
- En variant var å kjøre til Vesterøy skole for å snu. En ulempe med en slik løsning er at bussen ikke rekker 30 minutters rotasjonen, dvs. at det utløser behov for en ekstra buss.
 - En annen variant kunne være å kjøre annenhver avgang til Tangen og Vindal. Dette vil gi timesfrekvens på hver gren fra Vera, som er for sjelden til at tilbudet framstår som attraktivt nok. Målt i markedsandel for kollektivtrafikken, er det mer riktig å prioritere å gi et godt tilbud for flertallet, i stedet for en minimumsløsning til alle. Dessuten er varianter uønsket fordi det fører til et mindre oversiktlig tilbud, og det vil utløse behov for infrastrukturtiltak to steder (nye snuplasser).
 - Det ble også sett på en løsning der bussen til Ringkollen forlenges til Vindalblokkene. Det var da forutsatt at avstikkeren til Vardengrenda droppes til fordel for oppgraderte holdeplasser i Vardeveien, for å spare tid. Ankepunktet mot denne løsningen er kryssutformingen Vardeveien X Vesterøyveien. Dessuten er Vardengrenda et tungt marked som ikke kan prioriteres ned til fordel for Vindal.

En krevende vurdering er om ruten til Ringveien-Pindsle skal trekkes forbi Bugården, med ungdomsskole og seniorsenter, eller kjøres i Krokemoveien for å gi stiv kvartersrute sammen med linje 03. Sistnevnte er valgt, også fordi den dekker det store utviklingsområdet sør for Krokemoveien bedre. Gangavstandene fra Bugården er i det store og hele under 400 meter til holdeplassene, som anses som akseptabelt. Et alternativ var å kjøre Sportsveien for å betjene Bugården som i dag, men det forutsetter nærmest et komplisert infrastrukturtiltak i nord for å unngå ineffektiv «fram- og tilbakekjøring» rundt Hinderveien.

I Sandefjord sentrum er kollektivtrafikkens behov å treffe markedet godt, være et synlig alternativ, og samtidig betjene sentrum på en tidseffektiv måte. En optimal trasé gir rask og uhindret fram-

føring, og samtidig færrest mulig svingebevegelser og samtrafikk. Det har være sett på ulike traséer for å styrke kollektivtrafikkens arbeidsbetingelser i sentrum, til erstatning for dagens rute via rutebilstasjonen – Møllers gate – Landstads gate – Dronningens gate – Hjertnespromenaden:

- Ta i bruk Museumsgata som ny nord-sør-akse: Muligens et tidseffektivt valg men bommer på en del av markedet vest i sentrum, og plasserer kollektivtrafikken litt i bakgrunnen.
- Kjøre Sandefjordveien og Landstads gate. Bommer noe på betjeningen av deler av sentrum. Kjø i Strandpromenaden trekkes fram som en bakdel ved dette alternativet.
- Hvis kapasiteten i sentrum skulle være fordelt på nytt, ville gateterminal i Peter Castbergs gate og toveis busstrafikk i Jernbanealleen være et opplagt førstevalg. Dette framstår imidlertid som et lite realistisk alternativ. Jernbanealleen er nylig oppgradert til en bymiljøstandard som ikke er forenelig med bussdrift.

Næringsutvikling langs E18 er utfordrende med tanke på kollektivbetjening, og foreløpig har kollektivtrafikken lavt markedsgjennomslag. Industriområdet på Borgeskogen er stort, ca 2300 ansatte og hvor det er planlagt betydelig utvidelse nordover. I kraft av sin størrelse og type næring kan Borgeskogen etter hvert forsvare kollektivbetjening. En mulig løsning er å forlenge linje 130 fra Sørby. En løsning med å opprette en egen linje Borgeskogen – Sandefjord/Tønsberg vurderes som for kostbart, og ville ha kommet i tillegg til andre linjer på fellesstrekninger. VKT har tidligere erfaring med busstilbud til Borgeskogen, som den gang ble lite benyttet.

Når det blir klart hva slags virksomhet som etableres på Danebuåsen, må det gjøres en vurdering av om noe av kollektivtilbudet skal tilpasses. En mulighet er å trekke linjen Larvik – Verningen – Sandefjord via holdeplassen nord for E18, og stoppe ved rundkjøringen. Foreløpig vurderes det ikke å være marked for å betjene Danebuåsen (innfartsparkering).

På Brunstad er det i den senere tid investert betydelig i å utvikle messe/konferanse- og overnattingskapasitet. Det finnes ikke ordinært busstilbud hit i dag, men henvises til linje 130 ved holdeplass

Tufte. Det vurderes å være få fastboende og betydelige sesongsvingninger i transportetterspørselen. Et ordinært busstilbud ville sannsynligvis bli svakt utnyttet det meste av året, og samtidig ikke vært kapasitetssterkt nok til å ta trafikktoppene ved arrangementer eller i høysesong.

6.4 Framtidsperspektiv: Bussteknologi og delingsøkonomi

Det miljøstrategiske hovedmålet er at kollektivtrafikk, sammen med gange og sykkel skal ta trafikkvæksten. Dernest skal kollektivtrafikken produseres med lavest mulig utslipp. VKT arbeider for å gjøre bussdriften fossilfri ved å kun kjøre på fornybare energikilder. I Vestfold er det etablert lokalt biogassanlegg som leverer biogass til en stor andel av bussene i fylket. Biogass er et fornybart drivstoff, bl.a. som følge av den indirekte effekten ved at biogassproduksjon reduserer det som ellers ville ført til et metangassutslipp ved avfallsdeponiet.

Med dagens teknologi har bussen miljøfortrinn, dvs. bedre miljøregnskap enn om passasjerene kjørte egen bil, ved et passasjerbelegg på ca. 4-5 passasjerer om bord. Rutetilbud med lavere passasjerbelegg enn dette, må eventuelt forsvares med annet enn miljøargumentet. Lovpålagt skoleskysst er et eksempel, sikre innbyggernes grunnleggende mobilitet er en annen.

El-busser er introdusert flere steder i landet, med stadig bedre rekkevidde og utprøvde løsninger. El-bussen er støysvak, spesielt ved middels og lave hastigheter, og passer derfor godt inn i bymiljøet. Med mer moden teknologi forventes enhetsprisene å falle til nivå med eller under biodiesel og bio-

El-busser er introdusert flere steder i landet, med stadig bedre rekkevidde og utprøvde løsninger. El-bussen er støysvak, spesielt ved middels og lave hastigheter, og passer derfor godt inn i bymiljøet. Med mer moden teknologi forventes enhetsprisene å falle til nivå med eller under biodiesel og bio-



Illustrasjon: Priser (kr/km) for ulike drivstoffvalg og bussteknologier. Utslipp omregnet til kr-beløp basert på anerkjente indikatorer. Prognose 2025. (Kilde: TØI rapport 1517/2017).

Fremdrift	Bybuss	Regionbuss (og turbuss)
El-buss med batterier	Velegnet. Moden teknologi ca. 2020.	Foreløpig lite egnet. Rekkeviddeproblem. Dyrt med store nok batterier.
Gassmotor med biogass	Egnet. Forbrenningsmotor med Euro VI teknologi gir svært lave utslipp av NOx og partikler. Krever eget anlegg for lagring og transport.	Lite egnet. Forutsetter infrastruktur. Gassmotorer har lav energipåvirkningsgrad.
Dieselmotor med biodrivstoff	Egnet. Forbrenningsmotor med Euro VI teknologi gir svært lave utslipp av NOx og partikler. Begrenset tilgang til avansert biodrivstoff.	Velegnet. Avansert biodrivstoff gir mye lavere klimapåvirkning enn fossilt drivstoff.

Tabell: Riktig valg av drivstoff og teknologi varierer med type trafikk (kilde: utdrag fra TØI rapport 1517/2017).

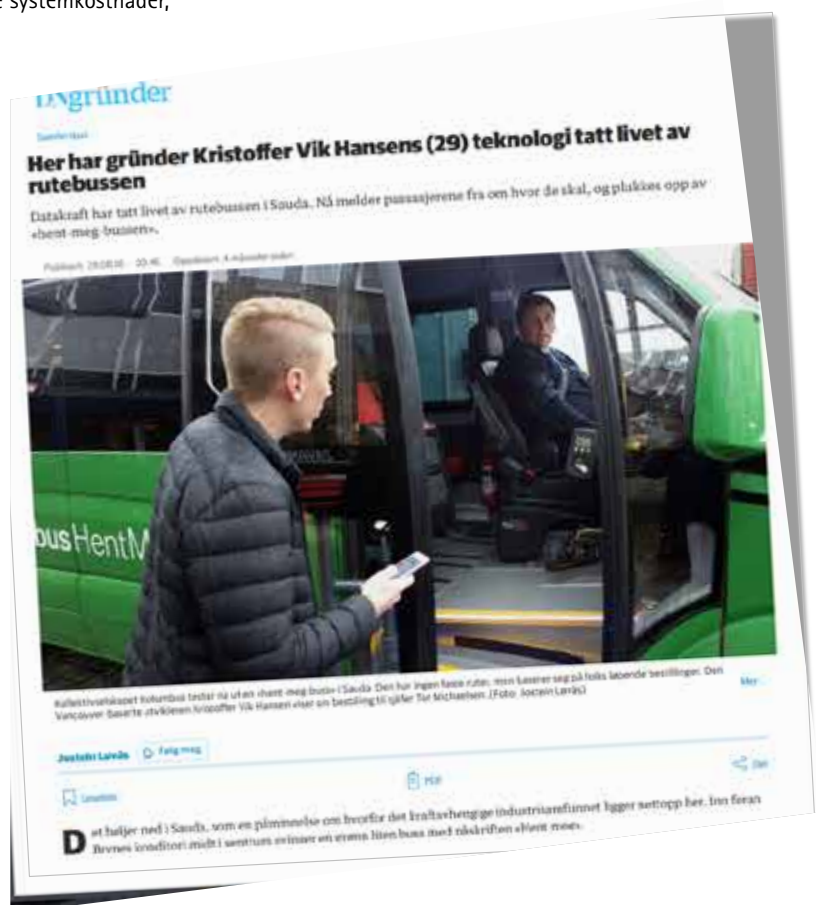
gass. Et interessant utgangspunkt for miljøstrategien er at det beste miljøvalget på sikt også kan bli den rimeligste løsningen. I framtidens bytrafikk anser VKT at el-busser vil stå som en sentral del av løsningen. En rekkevidde på ca 200–250 km vil dekke de fleste av vognløpene. En vognpark som eventuelt består av en miks av el-busser og biogass vil kunne dekke alle vognløp.

Nasjonalt og internasjonalt er det startet prøveprosjekter med selvkjørende busser i rutetraffikk. Selv om teknologien foreløpig ikke kan anses som moden for fullskala og kun tillates ved lave hastigheter, så er perspektivet spennende. Autonome busser bidrar til å endre kostnadsstrukturen i bussdriften fra høy andel variable kostnader (i dag) til høy andel faste kostnader (høye systemkostnader, men lave energikostnader og ingen førerkostnad). I prinsippet kan den autonome bussen operere større deler av døgnet, nye rutetilbud muligjgjøres fordi kostnaden kan bli lavere, mens eksisterende tilbudet kan bli rimeligere å drifte. VKT vurderer at selvkjørende busser kan gi økt flatedekning i kollektivtilbudet, ved å mate passasjerer til stasjoner og hovedlinjer, og dermed gjøre kollektivtilbudet tilgjengelig for enda flere. I trafikkplanen har man valgt å ikke konkretisere markeder hvor førerløs buss kan egne seg, men man må komme nærmere tilbake til disse vurderingene når de tekniske løsningene er mer konkrete.

Delingsøkonomien gir moment for grønn omstilling. Mange unge ser annerledes på det å eie egen bil enn foreldregenerasjonen. Ulike former for bildeling og samkjøring blir stadig vanligere. Taxiselskapene presses av nye leverandører som produserer tjenesten mer effektivt og muligens like godt. Bilimportørene er i ferd med å definere seg om til å bli mobilitetsselskaper. Skillet mellom individuell transport og kollektiv-

transport er i ferd med å hvikes ut. Det avgjørende er at befolkningens behov for mobilitet løses, ved at ulike transportter sees i sammenheng og utvikles helhetlig.

Dette utfordrer VKTs forretningsmodell. Støttet av ny teknologi ser VKT at en del av etterspørselen vil kunne dekkes av anropsstyrte tilbud, også i byområdene. VKT ønsker å samarbeide om gode løsninger og reduserte barrierer mellom de ulike leverandørene av mobilitet. Dette gjelder både trafikkavvikling og bestilling av tjenester. Kollektivtrafikkelskapet kan være et verktøy for å etablere slike løsninger.



Illustrasjon: I Sauda er bybussene i sin helhet erstattet av bestillingsruter der kundene garanteres transport innen 15 minutter etter bestilling. Gjennomsnittlig antall passasjerer ombord er foreløpig 1-2. (Faksimile DN.no)



7. Ny infrastruktur

Ansvar for infrastrukturtiltak tilhører veieier. VKTs rolle i denne sammenheng er å være en pådriver for at tiltak med høyest nytte prioriteres først, og at kollektivtrafikkens behov ivaretas på en god måte i infrastrukturprosjektene.



Trafikkplan Sandefjord tar utgangspunkt i *markedsbehovene*, og foreslår et trafikktilbud som svarer best mulig på befolkningens transportbehov og etterspørsel. Dermed legger trafikktilbudet grunnlaget for infrastrukturen, og ikke omvendt. Infrastrukturtiltakene som listes opp nedenfor er enten:

- Tiltak som er *strengt nødvendige* for å realisere anbefalte ruteendringer, eller
- Infrastruktur som er *ønskelig*, og vil forsterke de positive effektene av satsingen.

Tiltakene ligger dels på kommunal vei, innenfor kommunenes ansvarsområder, og dels på fylkeskommunal eller statlig vei, innenfor fylkeskommunens og Statens vegvesens område. Der tiltak eventuelt ligger «i grenseland» mellom de to ansvarlige, må arbeidsfordelingen avklares nærmere.

7.1 Sentrum

De største holdeplassene målt i passasjerantall i Sandefjord sentrum er:

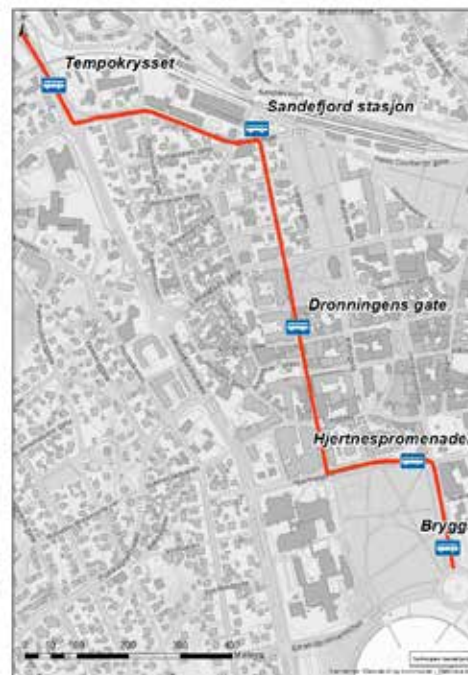
- *Tempokrysset*, som er første holdeplass på fellestraséen nordfra og nærmeste holdeplass til Sandefjord vgs. for de linjer som kjører Sandefjordsveien.
- *Sandefjord rutebilstasjon*, der bytter foregår mellom busslinjene og noe omstigning til tog, men for øvrig er det få målpunkter rundt holdeplassene her.

Illustrasjon: Forslag til høystandard hovedtrasé for buss gjennom Sandefjord sentrum og holdeplassestruktur.

- *Dronningens gate* dekker et betydelig markedsområde og befolkningstettheten er høy.
- *Hjertnespromenaden* er nærmeste holdeplass til Hvaltorget og nederste del av Jernbanealléen som er handelssentrum i Sandefjord.

Dagens holdeplassestruktur i sentrum anbefales opprettholdt, da avstandene mellom holdeplassene ligger tett innpå det optimale, ca. 400 meter i begge retninger.

Trafikkplanen foreslår å at *Dronningens gate* videreutvikles som trase for kollektivtrafikken. Bussene må sikres god framkommelighet her, og holdeplasse-



sene trenger oppgradering. Signalprioritering i krysset Landstadsgate, forkjørsrett forøvrig og etablering av kantstopp er tiltak som bidrar til at bussene kommer seg raskere fram. Det anbefales å anlegge høystandard holdeplass med universell utforming, informasjon og leskur.

Tilsvarende anbefales en oppgradering av dagens holdeplassområde på Hjertnespromenaden til høystandard holdeplass som er mer synlig i gatebildet og i sikt til Hvaltorget. Trolig må det legges beslag på noen parkeringsplasser for å få til dette. Holdeplassen bør ha kapasitet for to busser etter hverandre. Et navnebytte fra Hjertnespromenaden til Hvaltorget er med på å underbygge holdeplassenes primære markedsområde.

7.2 Nytt bussknutepunkt ved Sandefjord stasjon

Dagens rutebilstasjon framstår som lite attraktivt og har lite marked som målpunkt utover bytte av buss og muligens bytte til tog. Traseføringen for å betjene rutebilstasjonen innebærer flere 90 graders svinger som gir treg framføring. I tillegg gir traseføringen ekstra kjøretid i kraft av sin ekstra lengde mellom Dronningens gate og Skiringssalveien. Rutebilstasjonen er lite synlig fra jernbanestasjonen.

Et forslag er å benytte dagens parkeringsareal mellom Skiringssalveien og Peter Castbergs gate og evt. flytte dagens parkering til dagens rutebilstasjon. Under er det skissert to prinsipielle alternativer til

Egenskaper ved sentraløy:

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> • Korte omstigningsavstander selv med en bred sentraløy, noe som gir gode forhold for de reisende. • Oversiktlig med mulighet for å etablere et sentralt informasjonspunkt. • Lett å tilpasse til universell utforming. • Sentraløy kan romme servicefasiliteter som kiosk, billettsalg, toalett mm. • Sentraløy gir mulighet for sammenhengende områder med tak. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle passasjerer må krysse kjøreareal for å komme til sentraløya. • Løsningen er relativt arealkrevende • Vanskelig for langrute- og turbusser med bagasjeuttak på begge sider.

Kilde: Statens vegvesen, Tilrettelegging for kollektivtrafikk på veg, håndbok 232.



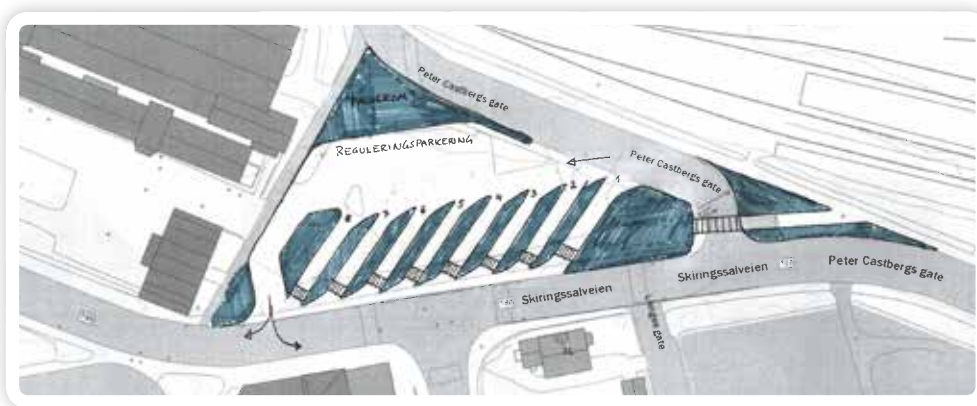
Illustrasjon: Forslag til sentraløyløsning for nytt bussknutepunkt ved Sandefjord stasjon (ill: Rambøll)



Egenskaper ved lamelloppstilling:

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none"> • Enkel gjennomkjøring for bussene. • Bussene kan vinkles slik at overgangsreisende fra tog/ båt umiddelbart ser bussenes destinasjonsskilt. • Knutepunktet er oversiktlig når antall busser ikke er for mange, dvs inntil 8-10. • Arealeffektiv 	<ul style="list-style-type: none"> • Løsningen er ikke helt enkel å tilpasse til universell utforming. Framkant av refugene bør senkes for å gi god tilgjengelighet, noe som gir en utydelig refugeavslutning med usikkerhet om hva som er refuge og hva som er kjøreareal. • Primært anbefales 4,1 meter refugebredde med vanlig lehus ved påstigningsstedet. Der minimum refugebredde er 2,5 meter benyttes smalere leskur uten sidevegger ved påstigningspunktet, eller lehus plasseres separat utenfor refugene. • Vinterforhold krever spesielt fokus på vedlikehold og brøyting av refugene hvis ikke hele arealet ligger under tak. Varmekabler kan være en løsning, men det innebærer høyere kostnader. • Busser og passasjerstrømmer krysser hverandre.

Kilde: Statens vegvesen, Tilrettelegging for kollektivtrafikk på veg, håndbok 232



Illustrasjon: Forslag til sentralløsløsning for nytt bussknutepunkt ved Sandefjord stasjon (ill: Rambøll)

hvordan arealet kan utnyttes som bussknutepunkt, henholdsvis vist som sentraløy og lamellterminal. Da Skiringssalveien er fylkesvei og eventuell ny bussterminal medfører utkjøring i denne, må alle aktører inkludert Statens vegvesen involveres på et tidlig tidspunkt.

7.3 Snuplasser

Foreslått rutestruktur legger opp til utstrakt bruk av pendellinjer. Som redegjort for tidligere er dette en fordel bl.a. for enkelheten i tilbudet,

for raskere reiser mellom bydelene, og for kapasiteten i sentrum. En forutsetning for omlegging til pendellinjer, er at det eksisterer snuplasser på alle endepunkter. Bussene trenger å regulere, dvs. ha innlagt pausetid for å ta inn eventuell forsinkelse for returavgang. Ringlinjer (uten snuplass) innebærer å regulere med passasjerer om bord, noe som er svært uheldig, og bidrar til et mindre oversiktlig busstilbud. Det må også etableres wc på en av endeholdeplassene på alle pendellinjer, men dette er detaljer som man får komme tilbake. Her fokuseres på å etablere snuplass der det ikke finnes i dag:

Endepunkt	Tiltak	Kommentar
Vindal-blokkene	Det er identifisert et mulig areal for snuplass i Vesterøyveien X Vindalveien, på kommunal grunn, som sannsynligvis krever lite oppgradering, men påvirker g/s-vei. Se omtale nedenfor.	MÅ-krav (Nødvendig forutsetning for løsningen)
Pindsle	Sterkt ønskelig å avløse dagens ringlinje med en pendellinje som snur, og returnerer samme vei. Samtidig er det ønskelig å gi god markedsdekning på Lasken og Fønix kurs- og kompetanseheving (Pindsle). Tilgjengelig areal er en utfordring. To alternativer er vurdert (illustrert nedenfor): 1. Evensen – momenter: forkorter linjen, tilgjengelig areal, krever avtale med grunneier, evt. erverv, definert inn/utkjøring gir mer trafiksikker løsning til Evensen, god markedsdekning både av Pindsle og Lasken, reisende til Fønix må gå fra Ringveien. 2. Rundkjøring Pindsle – momenter: god betjening av Fønix, der tilgjengelig tilbud trolig er viktigere enn rask reisetid til sentrum, dekker hele Pindsle, lommen er allerede opparbeidet men krever asfalt og universell utforming, linjen blir noe lenger, dermed dyrere å drifte, gir kortere reguleringsstid, ikke rettlinjert. Uforutsigbarhet bilkø ut i Raveien på ettermiddagen. (Et alternativ er å la bussene kjøre rundt Nygårdsveien – Raveien – Øvre Laskenvei – Ringveien, men ringlinje er lite ønskelig).	MÅ
Torp lufthavn	Plattformer for bussoppstilling eksisterer rett utenfor terminalbygget. Man må gå i dialog med lufthavna om mulige løsninger. En plassering tettest mulig terminalbygget er å foretrekke, med fronten på bussen stående mot passasjerene som kommer ut. Bussen må ha mulighet til å regulere noen minutter.	MÅ
Ringkollen	Bussen snur på en privat parkeringsplass med uoversiktlig trafiksituasjonen, hvor bussen ikke kan stå spesielt lenge pga. annen trafikk. Hvis ny snuplass skal etableres på Ringkollen, bør man vurdere Ringkollgrenda som forkorter linjen med 350 meter*2, ca 2 minutter t/r, uten at markedsdekningen svekkes vesentlig. Arealer under høyspentledning har lav alternativ anvendelse.	BØR (dvs. understøtter nytten av styrket tilbud).
Busk (Gjekstad)	Dagens snuplass er godt lokalisert og nylig oppgradert. Operatøren rapporterer om at den er krevende å benytte vinterstid pga. dosering/ busser skli sidelengs. Kan sannsynligvis utbedres med enkle tiltak.	BØR

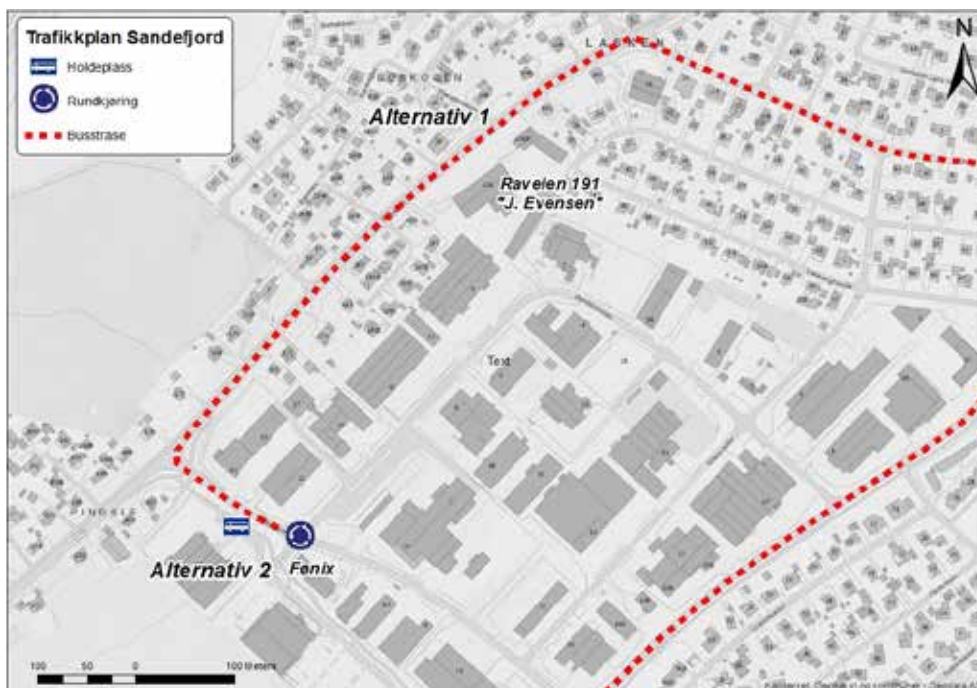
SNUPLASS VINDALBLOKKENE

En snuplass er mulig å innpasse på et areal rett nord for krysset Industriveien x Vesterøyveien. Området tilhører kommunen og er regulert som forretning/kontor i forbindelse med en tidligere kiosk på området. Skal arealet benyttes til snuplass må det omreguleres til trafikkareal. I h.t.

standarder bør ytre diameter være 30 meter, men kan ved arealknapphet reduseres ned til 28 meter¹. Gitt disse forutsetningene er det skissert et forslag til kombinert snuplass og holdeplass på dette arealet. Gangtrafikk ledes på baksiden av snuplassen og til gang- og sykkelveg på nordsiden via dagens fotgjengeroverganger.



Illustrasjon: Reguleringsplankart (Sandefjord kommune) og skisse til løsning for snuplass



Illustrasjon: Alternativer for snuing av buss på Pindsle.

¹ Busk snuplass har 28 meter.

7.4 Holdeplasser

Som følge av omlegging fra ringlinjer til pendeldrift, vil det flere steder være behov for å gjennomgå holdeplasstrukturen. Langs dagens ringer finnes ofte kun holdeplasser i den ene retningen.

En omlegging av tilbudet på Åbol som del av tilbudet mot Kullerød/ Torp medfører at bussen ikke lenger vil kjøre i ring i boligområdet på Åbol. Men dagens holdeplasser i Lingelemveien er lite hensiktsmessig plassert for å gi god dekning av Åbol. I forslaget til alternativ ruteplan foreslås det derfor å (re)etablere snarvei gjennom boligområdet og flytte dagens holdeplasser noe.

Det fremkom også i kundeundersøkelsen at kvaliteten på dagens holdeplasser anses som lav. Gene-



Illustrasjon: Nye holdeplasser og bedre gangforbindelse ved Åbol.

relle holdeplasstiltak handler om oppgradering med lehus, skilting og sanntid, i tillegg til økt fokus på vedlikehold og drift.

7.5 Bussvei og bussprioriteringstiltak

KOLLEKTIVFELT I KILGATA

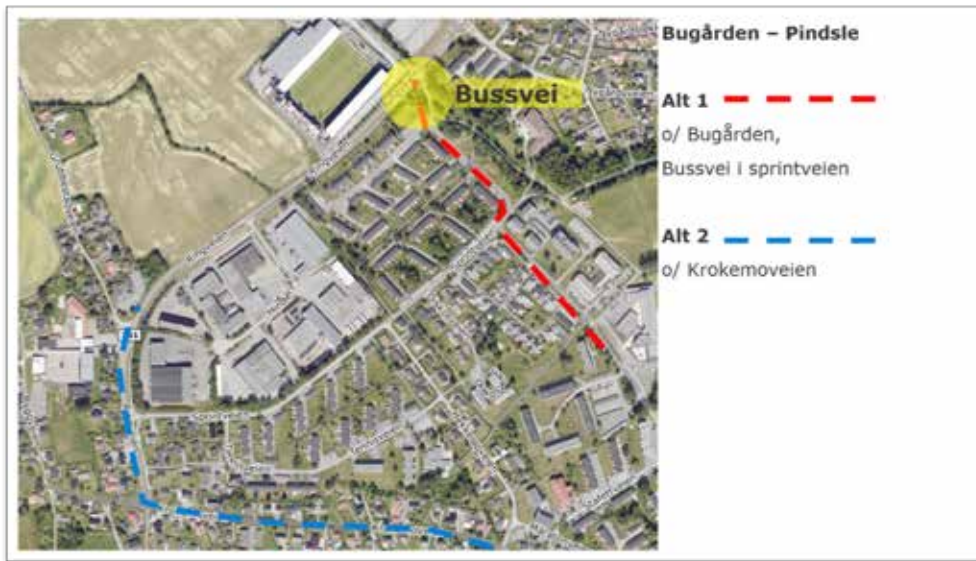
Statens vegvesen har regulert kollektivfelt i Kilgata i retning mot Brygga. Strekingen er spesielt utsatt for kø, spesielt i rushtidene. Kollektivfeltet etableres bl.a. ved å innløse noen gateparkeringsplasser. Kilgata er en viktig akse for kollektivtrafikken, for busser fra Ringkollen, Framnes og Gjekstad. Busser retning sentrum gis prioritet, da kundene skal kunne planlegge med å rekke togavganger, korrespondanser til annen buss, samt timeavtaler, jobb og skole i sentrum.

BUSSVEI BUGÅRDEN

Linjen til Pindsle vil heretter danne felles trase med linje 3 i Krokemoveien forbi Sandefjord vgs. skole. En mulighet er å la linjen kjøre Krokemoveien helt opp til Ringveien, som i så fall underbygger planlagt byutvikling sør for Krokemoveien. Men det innebærer noe ekstra gangavstand i et relativt tungt befolket område. Bugården har også mange fritidsreisemål for ungdom. Optimalt skulle man betjent Bugården på en bedre måte enn via Krokemoveien. Men dagens trase i Sportsveien - Sprintveien innebærer en betydelig «fram- og tilbakekjøring» som gir en omvei videre mot Pindsle, og kan ikke anbefales på lang sikt. Dette kan avhjelpest med å etablere bussveier.

Nedenfor er det skissert to alternative løsninger for å oppnå en mer rettlinjet trase gjennom Bugården, rett fram fra Sportsveien og Sprintveien med bussvei som kommer ut i Ringveien omtrent ved Komplett Arena (alternativ 1).

Det enkleste alternativet med tanke på infrastruktur synes å være å kjøre Krokemoveien (Alternativ 2). En videre prosess mot Sandefjord kommune må avklare i hvilken grad et av de andre alternativene kan la seg gjennomføre. I så fall kan linjen legges via Bugården, og i motsatt fall ikke. Det bemerkes også at operatøren eier bussanlegget, som dermed ikke er i fylkeskommunens eie, slik praksis er del andre steder.



Illustrasjon: Ulike alternativer for traseføring over Bugården

BUSSVEI RAVEIEN KULLERØD MED NYTT KRYSS
Linje 01 trasé via Fokserød representerer en omvei i et område med til tider høy trafikkbelastning som gir lang kjøretid og forsinkelser. Et forslag er å gjenåpne Raveien for buss regulert med f.eks. bussbom. Dette vil gi en positiv avkortning av traséen, samt prioritering av buss gjennom et område med til tider mye kø. Tiltaket bør suppleres med et mottaksfelt i syd for venstresvingende buss fra Raveien sørover mot Sandefjord. Dette vil avhjelpe vikepliktsituasjonen ved at venstresvingende trafikk da kan vike for en strøm av gangen.



Illustrasjon: T.v.: Prinsipp for bussvei i Raveien.
Øverst t.h.: Eksempel på bussbom fra Galgeberg i Oslo.
Nederst t.h.: Mottaksfelt for venstresving fra Rv. 22 i Halden.

VENSTRESVINGFELT STRANDPROMENADEN

Samling av linjene i busstraséen gjennom sentrum vil medføre en omlegging av dagens linje 01. Linje 01 er en lang stamlinje fra Stavern til Horten, hvor en eventuell forsinkelse i Sandefjord potensielt kan skape konsekvenser for punktligheten andre steder i fylket. En årsak til at linje 01 ikke benytter Strandpromenaden i dag, er at det til tider er forsinkelser, spesielt sommerstid og i forbindelse med ferjeavganger. En løsning er å omdisponere parkering og innføre 2 felt mellom fotgjengerovergangen og rundkjøringen der venstre felt er forbeholdt venstresving.

7.6 Fartshinder

Et gjennomgående fremkommelighetsproblem for buss i Sandefjord er fartsdumper i busstraséene. Dette gir en geometrisk forsinkelse.

Hensikten med fartshumpene er opplagt at trafikantene skal redusere farten., og da særlig personbiler. Vi anerkjenner behovet for å regulere farten via fysiske tiltak en del steder, f.eks. forbi skoler, barnehage og andre steder der myke trafikanter ferdes. I Sandefjord oppleves det imidlertid å være uvanlig stort omfang av fartshumper. I busstraseer bør det som hovedregel ikke anlegges fartshumper.

Effekten av fartshumper er i mye større grad merkbar for reisende med buss enn bil. Bussen må redusere farten mer enn personbiler, i empirien ca 10 km/t, men i Sandefjord observerte vi at farten på bussene var under 20 km/t ved passering av fartshumpene. Retardasjon og akselerasjon tar også tid. Sammen med holdeplasser, signal, vikeplikt mv. er fartshumpene med på å redusere gjennomsnittshastigheten og øke reisetiden for buss i forhold til bil. Dette står i kontrast til målsetninger om økt reisehastighet og økt konkurransekraft for kollektivtrafikk.

Ulempene ved fartshumper er:

- Forringet reiseopplevelse for kundene (lavere komfort)
- Tregere avvikling av kollektivtrafikken (lengre reisetid)
- Dårligere arbeidsmiljø for sjåfører. Hvis en avgang passerer over x fartshumper og et skift

består av y turer, så kan man lett se for seg en merbelastning for sjåførene.

- Hyppige passeringer av fartshumper innebærer økt slitasje og skader på bussene, og gir økte kostnader knyttet til vedlikehold og drift av tilbudet.
- Negativ miljøeffekt knyttet til økt drivstofforbruk og økt støy som kan oppleves som markant forverret for beboere i områder med fartshumper og busstrafikk.
- (Det finnes også eksempler hvor busspassasjerer er blitt påført relativt alvorlige personskader (rygg-, hode-, tannskader) fordi bussen har passert humpen i for høy fart).

Behovet for akselerasjon etter fartshump er knyttet opp mot hvor mye bussen må ned i hastighet over fartshumpen. Sjåfører blir i enda større grad nå lært opp til mest mulig jevn kjøring for økt komfort og redusert drivstofforbruk. For jevn og økonomisk kjøring kan sjåføren velge å kjøre i samme lave hastighet over og mellom fartshumpene, men dette er lite realistisk i dagens trafikksituasjon med mye blandet trafikk. Busser er tunge, opp mot 19 - 25 tonn fullt lastet. Hvor mye energi som går med til å akselerere denne massen er ikke dokumentert, men representerer en økning, i kontrast til målsetninger om redusert utslipp fra kollektivtransporten.

Trafikkplan Sandefjord henstiller til å ta i bruk alternative virkemidler for å redusere farten, f.eks. ATK, horisontale hindringer som timeglass, inn-snevring (mye brukt i Sverige), vekslende ensidig parkering, signalregulering, visuelle virkemidler m.v.



Illustrasjon: Sammenlignet med ordinære fartshumper, er fartsputer mer behagelige for kollektivreisende (foto: Bergen kommune)

Rapport utarbeidet av
Strategisk Ruteplan AS for
Vestfold Kollektivtrafikk AS
Mars 2019



vestfold
kollektivtrafikk