

Ruterrapport

Utarbeidet av Analyse & Strategi AS
på vegne av Ruter AS

29.08.2016

Behovsanalyse og utviklingsplan for bussanlegg



Innholdsfortegnelse

Forord	3
1. Innledning	4
1.1 Føringer	5
1.2 Metode	5
1.3 Plangrunnlag	6
2. Dagens situasjon	10
2.1 Oversikt over dagens bussanlegg	10
2.2 Dagens produksjon	13
2.3 Tomkjøring til og fra dagens anlegg	18
2.4 Kapasitetsutnyttelse og -reserve	19
2.5 Egnethet dagens anlegg	21
2.6 Dagens leieforhold	22
3. Behov for bussanlegg i 2030	24
3.1 Samlet markedsvekst mot 2030	25
3.2 Kollektivtrafikkens andel av veksten	25
3.3 Bussens andel av veksten	27
3.4 Reiseformål har betydning for dimensjonering	29
3.5 Effekt av infrastrukturtiltak og nye vogner	30
3.6 Driftstiltak - konsekvenser for bussbehovet	32
3.7 Andre forhold	36
3.8 Oppsummering av bussbehovet i 2030	37
3.9 Hvor kommer veksten?	39
3.10 Perspektiv mot 2050	41
4. Behov, mål og krav	42
4.1 Interessent- og aktøranalyse	42
4.2 Oppsummering av behovet	43
4.3 Mål	44
4.4 Krav	46
5. Lokaliseringsanalyse	48
5.1 Om lokaliseringsanalysen	48
5.2 Optimal lokalisering av anlegg innenfor dagens kontrakter	49
5.3 Optimal lokalisering av anlegg utover dagens kontrakter	53
5.4 Andre forhold	59
5.5 Markedsanalysen og lokaliseringsanalysen oppsummert	62
6. anbefaling	65
Kilder	69
Appendiks	70

Forord

Ruter AS planlegger, samordner, bestiller og markedsfører kollektivtrafikken i Oslo og Akershus på vegne av eierne, Oslo kommune og Akershus fylkeskommune.

Buss er den største driftsarten i Ruter, målt i antall passasjer pr år. Bussanlegg er en viktig del av bussens infrastruktur.

Kollektivtrafikken i Oslo og Akershus er inne i en sterk vekstfase. Politisk og faglig omforente mål innebærer at kollektivtrafikken, sammen med gange og sykkel, skal ta veksten i persontrafikken framover. Dette omtales ofte som *nullvekstmålet for biltrafikken*. For å innfri dette, må kollektivtrafikktilbudet styrkes. Flere busser medfører økt behov for parkeringskapasitet. Det er nødvendig at kapasiteten som tilbys i bussanleggene øker parallelt med markedsveksten, eller ligger i forkant av denne.

Hensikten med denne utredningen er blant annet å:

- beskrive framtidige behov for bussanlegg
- vurdere egnetheten ved dagens anlegg
- anbefale optimal lokalisering av bussanlegg for dagens kontrakter/ruteområder
- anbefale en alternativ struktur for bussanlegg utover dagens kontrakter

Innledningsvis presenteres plangrunnlaget i kapittel 1 og dagens situasjon i kapittel 2. Markedsanalysen med behov for bussanlegg i et 2030-perspektiv presenteres i kapittel 3 og interessentanalysen, oppsummering av behovene, mål og krav beskrives i kapittel 4. Lokaliseringsanalysen ligger i kapittel 5 og anbefalingene gis i kapittel 6.

Utredningen er gjennomført av Analyse & Strategi AS, med Geodata og Multiconsult som underleverandører. Analysene er gjennomført i perioden oktober 2015 til juni 2016.

Ruter AS ved utviklingsprosessene har vært oppdragsgiver, og ledet en prosjektgruppe der infrastrukturteamet, trafikkplanleggere og kontraktsteamet har deltatt. Det er gjennomført egne møter med Fossilfri 2020-prosjektet for å kvalitetssikre at anbefalingen harmonerer med innfasing av ny bussteknologi.

August 2016

1. Innledning

Ruter AS er administrasjonsselskap for kollektivtrafikken i Oslo og Akershus, og er herunder ansvarlig for å utvikle, bestille og følge opp busstilbudet. Ruters bussproduksjon kjøpes inn etter offentlige anbud. I alt 24 kontrakter regulerer Ruters bussproduksjon. Sju kontrakter gjelder bybusser i Oslo, mens 17 kontrakter omfatter trafikk i/til/fra Akershus.

Bussanlegg er en viktig del av kollektivtrafikkens infrastruktur. Med bussanlegg menes parkeringsarealer for bussene når de ikke er i trafikk, inkludert lokaler for vask, vedlikehold og fasiliteter for ansatte. I stor grad er de 24 kontraktene oppdelt i naturlige geografiske markeder, med et tilhørende bussanlegg som det kjøres fra. Antall bussanlegg teller i dag 22, pluss fire steder kun benyttes til parkering (for oversikt se kap. 2.1).

Kollektivtrafikken i Oslo og Akershus opplever for tiden sterk vekst, langt utover befolkningsøkningen, mens det er nullvekst i biltrafikken. Buss er den driftsarten (ved siden av tog) som har opplevd størst vekst de seneste årene. Dette medfører behov for økt bussanleggskapasitet.

Framover foreligger ambisiøse mål for kollektivtrafikken. I følge Ruters strategidokument M2016 (Ruter 2015) må kollektivtrafikken produsere 160 millioner nye kollektivreiser i 2030 for at nullvekstmålet for biltrafikken skal nås. Til tross for omfattende forslag om ny, skinnegående infrastruktur for tog, T-bane og trikk, tilsier både historikk og prognoser at bussen må stå for en vesentlig del av passasjerveksten. Behovsanalysen i dette dokumentet har til hensikt å operasjonalisere det overordnede vekstmålet.

Optimal lokalisering av bussanlegg handler om mange forhold. Hvis man fokuserer på det rent driftsøkonomiske, har fornuftig plassering i forhold til markedet som skal betjenes stor betydning. Bussanlegg som ligger perifert til og medfører mye posisjonskjøring til og fra start- og endepunkt for rutene, er i utgangspunktet ikke ønskelig. Økt tomkjøring må veies mot stordriftsfordelene ved større anlegg. Lokalisering handler også om hensyn til nabolag, atkomst til hovedveinett, mv. Dagens anleggsstruktur skyldes dels historiske forhold, at bussanleggene «alltid har ligget der», dels tilpasninger knyttet til tilbudsutvikling og dels størrelsen på og sammensetningen av anbudspakkene. Den desentraliserte strukturen skyldes en forholdsmessig stor andel skolebuskjøring i distriktene.

Vekst og fortetting øker kampen om arealene. Ruter opplever for tiden utfordringer med å sikre kollektivtrafikkens infrastruktur på lang sikt. Det strategiske hovedgrepet har vært å inngå langsiktige leieavtaler for anlegg, og framleie disse til vinnende tilbyder i bussanbud, spesielt i sentrale områder med høyt press på arealene. En slik praksis sikrer konkurranse på like vilkår i bussanbudene. Ruter har ikke alltid lykket med å stille anlegg tilgjengelig for vinnende operatør, og dette er en av årsakene til å gjennomføre en behovsanalyse og lage en utviklingsplan for bussanlegg.

1.1 Føringer

Utviklingsplanens horisont er ca to busskontrakter framover, dvs. at planens hovedhensikt er å konkretisere anleggsbehovene mot år 2030.

Arbeidet skal resultere i et anslag for nødvendig kapasitet, peke på optimal lokalisering av anlegg, og foreslå en utviklingsplan for bussanlegg fremover. I dette arbeidet skal det ikke utarbeides investeringskalkyler for konkrete tomter. Det vil derfor heller ikke være mulig å gi en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse, da for eksempel tomtekostnader for konkrete, alternative eiendommer ikke er kjent. Økonomiske betraktninger gis på overordnet nivå.

Ruter har, gjennom mange års erfaringer med bussanbud, utarbeidet noen føringer som skal legges til grunn i arbeidet:

- Dekke et langsiktig behov for bussanlegg på en forutsigbar måte og sikre langsiktig kontroll og/eller eierskap med strategisk viktige arealer.
- Bussanleggene skal være miljøvennlige og hensiktsmessige med tanke på utforming og beliggenhet.
- Bussanleggene skal tilrettelegges slik at de er gode arbeidsplasser for ansatte hos bussoperatørene.
- Bussanlegg skal bidra til at Ruter leverer mest mulig kollektivtrafikk for det tilskuddet Ruter får til kjøp av kollektivtrafikk tjenester fra sine eiere, Oslo kommune og Akershus fylkeskommune.
- Sikre like konkurransevilkår for alle bussoperatører som ønsker å legge inn tilbud.
- Bussanleggene skal være egnet for innfasing av ny miljøteknologi f. eks. for lading av elektriske busser.

Siden infrastrukturen er bygget for å vare atskillig lenger enn til 2030, skal det også inngå et utviklingsperspektiv mot 2050/60.

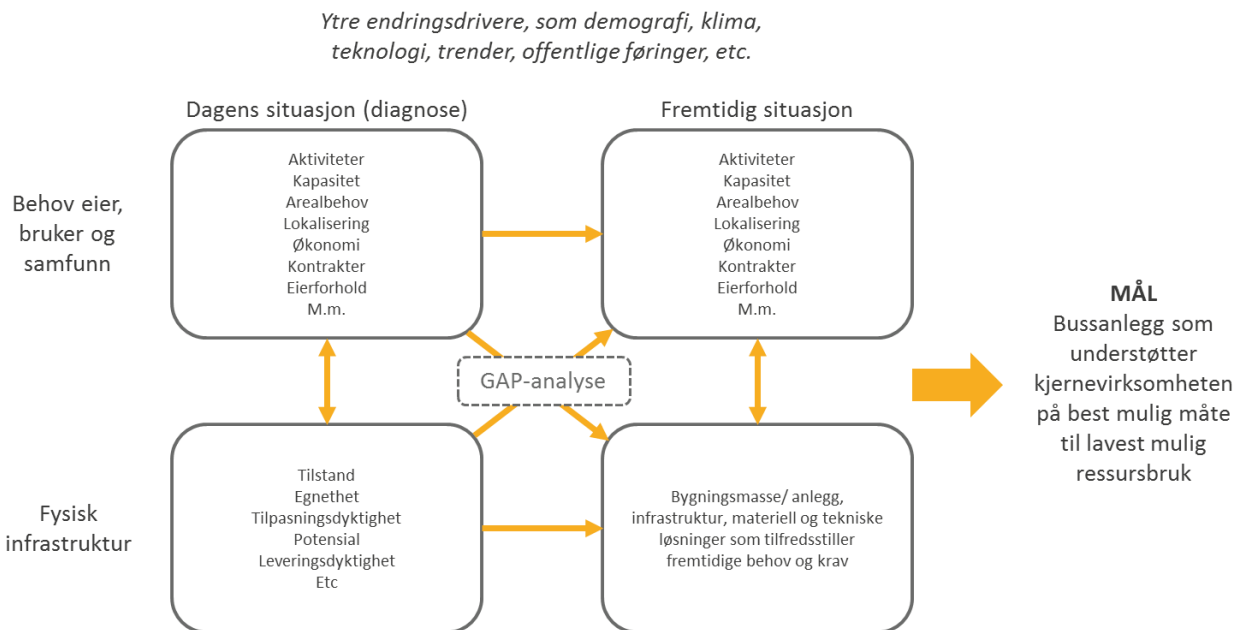
1.2 Metode

Det etableres et felles startpunkt ved å kartlegge nåsituasjonen. Dette gjelder både den fysiske strukturen, kontraktsforhold og ruteproduksjon. Dernest defineres den fremtidige situasjonen som er nødvendig for å innfri vekstmålet. Det innebærer at markedsutviklingen som er beskrevet i M2016 er utgangspunkt for analyser av fremtidig bussbehov og bussanlegg. I definisjonen av fremtidig situasjon tas det hensyn til ytre endringsdrivere, som for eksempel endringer i demografi, teknologiske endringer, og endringer i offentlige føringer. Gapet mellom nåsituasjonen og fremtidig situasjon skal føre til en utviklingsplan for bussanlegg i Oslo og Akershus som sikrer at målene nås. Fremgangsmåten er skissert i analyserammeverket i figuren på neste side.

I tillegg til analyserammeverket, vil fremgangsmåten hente inspirasjon fra arbeidsmetodikken for konseptvalgutredninger (KVU), der behovs- og målanalysen, samt kravdokumentet står sentralt.

En egnethetsvurdering av dagens anlegg er gjennomført på bakgrunn av informasjon gitt av leietakerne ved disse anleggene. Innspillene er gjennomgått og kvalitetssikret av Ruter for å justere for eventuelle «taktiske» svar. Hovedinntrykket er at operatørene har gitt detaljerte og troverdige data, som danner et godt supplement til anbefalingene i rapporten.

Leveransen fra arbeidet er todelt: En hovedrapport (dette dokumentet) som angir strategi for Ruters videre arbeid innen bussanlegg, og et internt dokument som beslutningsgrunnlag for operasjonalisering av strategien.



Figur: Analyserammeverk

1.3 Plangrunnlag

I dette delkapitlet redegjøres det kort for et utvalg av mål, planer og strategier som foreligger, og som legger føringer for Ruters arbeid innen bussanlegg.

Nasjonale mål og føringer

Det overordnede målet for transportpolitikken, fastsatt i Nasjonal transportplan, er å tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem. Målet innebærer at flere skal velge kollektivtrafikk som fremkomstmiddel til skole, jobb og hverdagsaktiviteter. Klimaforliket i Stortinget fastsetter målet om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med gange, sykkel og kollektivtransport.

Regionale mål

Politisk og faglig er nullvekstmålet for lengst adoptert og lagt til grunn for transportpolitikken i Oslo og Akershus. Ruter har definert følgende mål basert på dette: «Kollektivtrafikken skal, sammen med sykkel og gange, ta veksten i persontransporten». Revidert avtale for oslopakke 3 legger opp til at vi allerede i 2019 skal ha 15% mindre biltrafikk over bompengesnittet.

Plansamarbeidet: «Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus»

Planen ble vedtatt i Akershus fylkesting og Oslo bystyre i 2015. Planen etablerer felles strategier og mål for utviklingen i regionen. En viktig forskjell fra i dag er en sterkere konsentrasjon av bolig- og arbeidsplassveksten til noen prioriterte vekstområder (80-90 % av veksten), og redusert spredt vekst utenfor disse områdene (begrenset til såkalt vedlikeholdsvekst). Vi må altså regne med å bo tettere enn før, og persontransportveksten må løses med kollektivtrafikktilbud, gange og sykkel.

Ruters strategiplan (M2016)

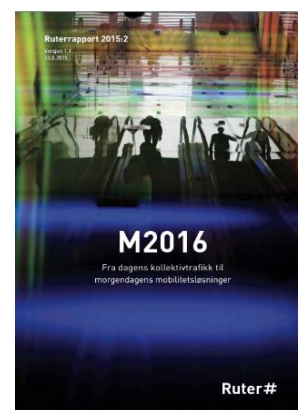
M2016 sier følgende om bussanlegg:

«**Arealer til baser og bussanlegg må sikres.** (..) Bussanlegg bør lokaliseres på en måte som sikrer god fleksibilitet, effektiv drift og minst mulig tomkjøring. (..) Lokalisering av bussanlegg, fyllestasjoner og terminaler har stor betydning for hvor effektivt og godt tilbud Ruter kan gi kundene. Ruters strategi for bussanlegg legger til grunn at det i alle kommende bussanbud kan stilles moderne anlegg med riktig beliggenhet til disposisjon, slik at alle operatører kan konkurrere på like vilkår.»

M2016 anbefaler store investeringer i infrastruktur for skinnegående trafikk, men forutsetter samtidig at en vesentlig andel av veksten skal komme ved flere reisende med buss. Større busspark krever økt kapasitet for nattparkering og verksteddrift, som medfører behov for å øke bussanleggskapasiteten vesentlig.

M2016 drøfter deretter arealknappheten i Oslo og andre sentrale strøk. M2016 slår fast at det må finnes nye løsninger for anskaffelse og utvikling av tomter for bussanlegg.

I investeringsoversikten i M2016 foreslås bussanlegg tilgodesett med økte investeringsrammer i årene som kommer, som uttrykk for økt prioritering. Dette dokumentet skal fungere som et av flere beslutningsgrunnlag for disponering av disse midlene.



KVU Oslonavet

Konseptvalgutredningen for økt transportkapasitet inn mot og gjennom Oslo har hatt som hovedoppgave å belyse hvilket kollektivt transporttilbud som må utvikles for å ta veksten i persontrafikken i hovedstadsområdet med kollektivtrafikk, sykling og gange. Ruter er en av tre prosjekteiere.

KVU Oslonavet peker på at kollektivtrafikken må øke med om lag 75-100 % på døgnnivå frem til 2030 for å innfri nullvekstmålet. Dette forutsetter kraftige virkemidler. KVU-en antyder med andre ord en høyere vekst enn hva M2016 gjør (+160 mill reiser tilsvarer ca 50 % vekst i M2016).

Føringen for denne utredningen har vært å bygge på markedsanalysen i M2016. At vi omtaler veksten til KVU Oslonavet innebærer ikke at vi endrer vekstmålet, men antyder at veksten kan bli høyere under forutsetning av at kraftige virkemidler tas i bruk. Dette kan komme til å legge økt press på kollektivtrafikken.



Ny, skinnegående infrastruktur

Nye skinnegående, infrastrukturtiltak (tog, T-bane, trikk) har opplagt stor betydning for dimensjonering av busstilbudet. Sagt på en annen måte: det er krevende å se for seg skinnegående infrastrukturtiltak som ikke skulle ha konsekvens for busstilbudet.

Enkelte prosjekter framstår som rene busserstatningstiltak (Fornebubanen, trikk til Tonsenhagen, trikk langs Ring 2). Andre prosjekter kan ha til hensikt å gi økt skinnegående kapasitet, og sannsynliggjøre potensialet

for mer mating av busspassasjerer til bane (Follobanen, ny sentrumstunnel for T-banen). En tredje kategori av tiltak kan være utløst av byutvikling (trikk i Hovinbyen).

Tiltakene som nevnes her, har ulik planstatus: Fra de som er finansiert og i ferd med å bli realisert, til tiltak som er mindre utredet, og er beheftet med usikkerhet. Behovsanalysen for bussanlegg mot 2030 må nødvendigvis ta en del forutsetninger. Effekten av de største infrastrukturtiltakene er drøftet nærmere i markedsanalysen.

Fossilfri 2020

Det er vedtatt et målbidde for bussflåten i 2025, basert på egnet teknologi og energibærere:

- I 2020 skal bussene kjøre på fornybar energi.
- I 2025 vil hele bussflåten være skiftet ut med null- og lavutslippsteknologi.
- Etter 2025 antas elektrisitet i økende grad å erstatte biodrivstoff som energibærer.

Implementering av Fossilfri 2020 vil forutsette tilrettelegging av bussanleggene i raskt tempo knyttet til teknologiskifte og valg av energibærer. Man står overfor store endringer, og konkret hvilke løsninger som vil bli implementert utredes for tiden. Det vi med sikkerhet kan fastslå er at fremtidige bussanlegg må gi *fleksibilitet* for framtidige endringer i vognparken, både med hensyn til energibærer, busspark, busslengder, mv.

Utviklingsplan for bussanlegg 2017-2030 (Ruter 28.1.2015)

Planen sammenstiller, kvalitetssikrer og presenterer tidligere materiale ut fra en operasjonell tilnærming. Det foretas en nyttig gjennomgang av anleggssituasjonen ved alle kommende bussanbud. Aktuelle deler av utviklingsplanen er hentet inn i dette dokumentet.

Ruters bussanleggstrategi (og skisser til organisering av øvrig buss- og båtinfrastruktur) (Ruterrapport 2012:5)

Her omtales kapasitetsreserven i eksisterende bussanlegg som lav, og peker på at dagens reserver er feil lokalisert ut fra Ruters langsiktige behov. Dette peker på nødvendigheten av strukturelle grep.

Prognosen for framtidige bussanleggsbehov tok utgangspunkt i uendret markedsandel for bussen basert på dagens situasjon. Dette er en høyest diskutabel forutsetning basert på at det foreligger omfattende planer om ny skinnegående infrastruktur. I tillegg var kartleggingen av dagens anlegg ikke detaljert nok til å fungere som en egnethetsvurdering.

Dokumentet legger til grunn at bussen skal ta minimum gjennomsnittet av den nødvendige markedsveksten for å innfri markedsmålet i 2030, og estimerte bussbehovet grovt fra 1.000 til 1.200 busser. Fra dette utledet man at bussanleggene måtte dimensjoneres opp med 20 %, og helst inneha framtidig vekstmulighet for 50 % vekst i vognparken.



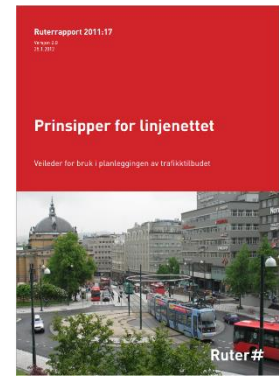
Dokumentet peker samtidig på behov og eierskap for bussens og båtens samlede infrastruktur, herunder også terminaler og havner. På daværende tidspunkt ble det utredet ulike eierskapsmodeller for infrastruktur, og denne delen av dokumentet må leses som et innspill til dette arbeidet.

Prinsipper for linjenettet (Ruterrapport 2011:17)

Rutetilbudet utvikles kontinuerlig i tråd med vedtatte prinsipper for linjenettet. Prinsippene bygger på beste praksis basert på markedsbehov og tar hensyn til kapasiteten i flaskehalsen som Oslo sentrum og terminaler.

Eksempler på avveininger er:

- direktelinjer til sentrum eller matebusser til knutepunkter i regionen,
- sikre mer kapasitet, først ved økt frekvens opp til et gitt nivå, og deretter ved å tilby mer kapasitetssterke vogner (leddbuss)
- styrking av stamlinjer i høy frekvens, versus sikre god flatedekning
- stive rutetider eller markedstilpasning, åpningstider lavtrafikk.



Slike vurderinger innenfor Ruters eget område vil opplagt utløse endrede krav til bussanleggene, og kan potensielt også påvirke hvor det er behov for ekstra parkeringskapasitet.

Regionale trafikkplaner

Det foreligger regionale trafikkplaner for Oslo syd og Oppegård (2009), Follo (2010), nordøst (2012), båt (2014) og vest (2015). En trafikkplan for Oslo Indre by er under ferdigstilling (2016).

I trafikkplanene analyseres markedet og rutetilbudet i hvert trafikkområde, med anbefaling om framtidig rutetilbud for kommende bussanbud.

Med hensyn til gjennomføring ligger trafikkplanene noe ulikt i tid: Oslo syd og Follo er i stor grad gjennomført. I nordøst, vest og indre by ligger det inne endringer som må konkretiseres ytterligere og gjennomføres over tid. Trafikkplanene har et fokus på første busskontrakt ved å se 2-10 år fram, og har dermed et noe kortere tidsperspektiv enn behovsanalysen for bussanlegg. Samtidig er det i trafikkplanene at Ruters strategi for utvikling av trafikktilbudet operasjonaliseres. Utviklingsretningen i trafikkplanene legges dermed til grunn for beregning av framtidig behov for bussanlegg i denne rapporten.

Det er behov for å knytte noen kommentarer til Trafikkplan vest. Trafikkplanen anbefaler et kapasitetssterkt og høyfrekvent rutetilbud i Asker og Bærum (og deler av Røyken kommune i Buskerud) med fokus på å gi et langt bedre rutetilbud lokalt, ved å omprioritere ressursinnsatsen til å mate noen flere passasjerer til tog- og T-banestasjoner. Samtidig foreslås ny kollektivbetjening av Slemmestad- og Vollen. Trafikkplanens anbefaling innfrir vekstmålene, og ta samtidig ut en besparelse på ca ti busser sammenlignet med dagens ruteopplegg. I hvilken grad «pakken» som helhet lar seg gjennomføre gjenstår å se, og dette understreker noe av utfordringen med å treffe presist på et vekstanslag i antall busser på lang sikt pr ruteområde.

I tillegg til Ruters trafikk, tilkommer en rekke utenbys busser i regi av andre administrasjonsselskaper, samt kommersielle linjer og ekspressbusser. Ruters plan for bussanlegg fokuserer utelukkende på Ruters eget parkeringsbehov, selv om det er velkjent at ved noen bussanlegg benyttes fasilitetene også av andre busser.

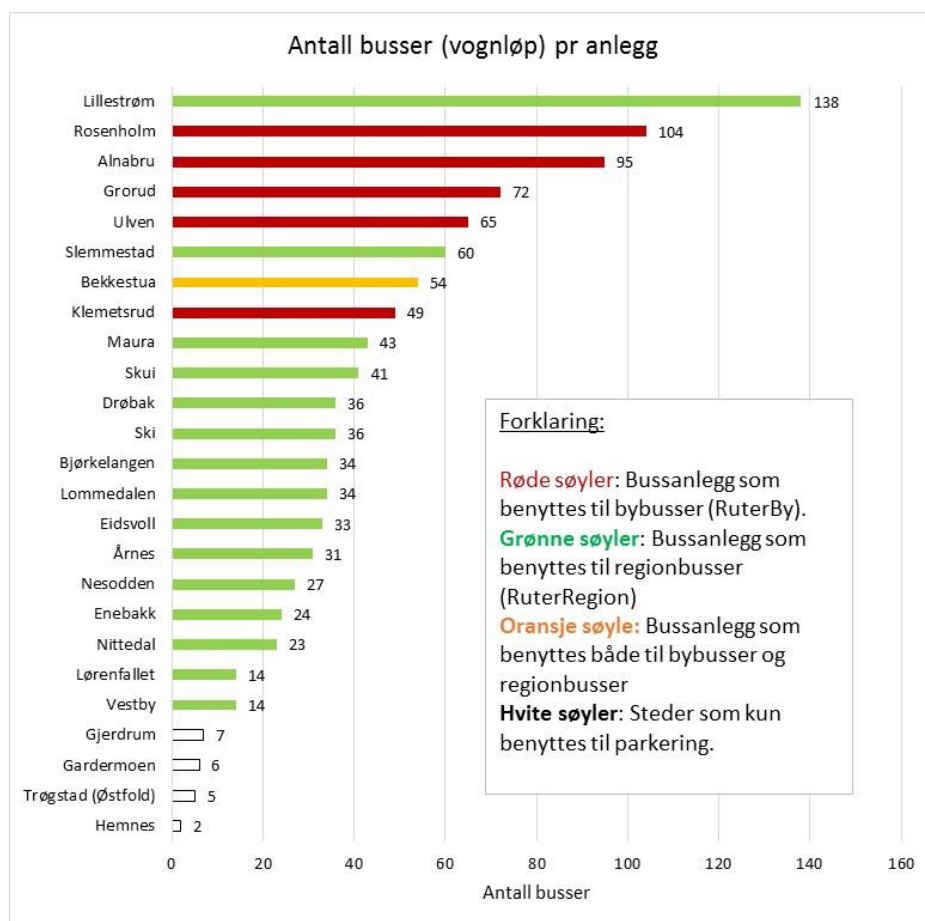
2. Dagens situasjon

Hensikten med kapitlet er å gi en kortfattet oversikt over dagens bussanlegg mht plassering, markedsområde, kapasitetsutnyttelse og –reserve, egnethet og eie-/leieferhold.

2.1 Oversikt over dagens bussanlegg

I alt 25 steder benyttes i forbindelse med nattparkering av busser knyttet til Ruters trafikk pr 2015/16. Av disse regnes 21 som bussanlegg inneholdende vaskehall og verkstedfasiliteter (utforming varierer).

Det er benyttet stedsnavn som beskrivelse av bussanleggets lokalisering. F.eks. er «Kjul-garasjen» på Slattum omtalt som «Nittedal». Hensikten med dette er å gjøre dokumentet tilgjengelig for et større utvalg lesere. For å unngå eventuelle misforståelser knyttet til dette, ligger en oversikt over bussanleggene med stedsnavn, gateadresse mv i vedlegg A.



Anleggene varierer i størrelse. Det største anlegget håndterer ca. 140 busser, de minste anleggene ca. 15. Seks bussanlegg håndterer 50 % av vognparken.

Gjennomsnittet er 50 busser pr anlegg. (Merk at disse tallene er antall vognløp basert på ruteplansystemet, og ekskluderer reservevogner.)

Fire steder benyttes kun til parkering; Hemnes, Gardermoen, Trøgstad og Gjerdrum¹. Her roteres bussene inn til hovedanlegg for vask og vedlikehold.

¹ Det parkeres for tiden ikke busser i Ask (Gjerdrum). Grunnlaget for lokaliseringsanalysen er imidlertid Ruters produksjon pr 15.8.2015 slik denne ligger kodet i ruteplansystemet, og prosjektet har ikke gjort forsøk på å justere for kjente avvik fra denne.

Kartet viser geografisk plassering av 21 bussanlegg og fire parkeringsplasser:



2.1.1. Nærmere om Brubakkveien 16

Våren 2016 inngikk Ruter AS avtale om langsiktig leie av Brubakkveien 16. Eiendommen omtales på følgende måte på hjemmesiden til Linstow.no:

«Brubakkveien 16 er en industrieiendom på 24 mål på Grorud i Oslo. Det er kort avstand til Grorud jernbanestasjon og Østre Aker vei. Tomten ligger innenfor «Grorud stasjonsområde», som er utpekt som område for fremtidig by- og knutepunktsutvikling i langsiktige kommunale planer. Linstow kjøpte eiendommen i 2012 som en langsiktig eiendomsinvestering og mulig fremtidig utviklingsprosjekt.»

På tomten er det opparbeidet fasiliteter for oppstilling av busser, vaskehall og kjørekontor. Den omfattende bygningsmassen på ca 3,5 mål gir muligheter for å etablere to parallelle vaskespor og minst fire verksteds plasser for alle busslengder. Det er betydelig lagerkapasitet for dekk og deler. Uteområdet har romslig kapasitet for 75 normalbusser, og en teoretisk kapasitet opp mot 90.



Nabolaget vurderes som gunstig med industri, jernbane og e-verk som nærmeste naboer. Anlegget ligger sentralt lokalisert i øvre del av Groruddalen med god tilknytning til veinettet, i umiddelbart nærhet til Østre Aker vei.



Når dette skrives (august 2016) er bussanlegget ikke i bruk for Ruters trafikk, men bortleid til andre transportselskaper på kortsiktige avtaler. Brubakkveien kan være et aktuelt anlegg for bydelslinjer i Groruddalen, eventuelt også for linjer som kysser bygrensen.

Brubakkveien 16. (Foto øverst: Linstow. Flyfoto: Finn.no.)

Grunneier Brubakkveien 16 AS er igjen er eid av Linstow AS. Det er Bussanlegg AS som framleier til Ruter AS på en kontrakt til 2031 pluss 10 års opsjon.

2.2 Dagens produksjon

På en normal hverdag² kjøres busstilbudet med 1.047 rutesatte busser i dimensjonerende time. Et antall reservevogner kommer i tillegg.

En gjennomgang av vognløpsplanene viser at:

- En del av bussene kjører lange driftsdøgn og er ikke innom bussanlegget annet enn om natten.
- Flertallet av bussene trafikkerer morgenrush og ettermiddagsrush, og er innom bussanlegget for en pause midt på dagen.
- Noen vognløp er korte, hvor bussen kun kjører en eller et fåtall avganger i morgenrush eller ved skolestart.

Dermed følger at morgenrushet er dimensjonerende for Ruters vognpark.

Dette dokumentet legger til grunn Ruters trafikkområder som normalt deles i fire:

- Oslo (inkl. Oppegård) betjenes av bussanleggene ved Alnabru, Grorud, Ulven, Klemetsrud og Rosenholm.^{3 4}
- Follo (ekskl. Oppegård) betjenes av bussanleggene ved Ski, Nesodden, Drøbak og Vestby.
- Romerike betjenes av bussanlegg i Enebakk, Bjørkelangen, Årnes, Lørenfallet, Eidsvoll, Maura, Leiraveien (Lillestrøm) og Nittedal.
- Vestområdet med bussanleggene Furubakken (Bekkestua), Lommedalen, Skui og Slemmestad.

Merk spesielt at Oppegård inngår i ruteområde Oslo, selv om kommunen formelt sett tilhører Follo. Merk også at Enebakk kommune i sin helhet er lagt til Romerike, til tross for at en andel av passasjertrafikken går til eller gjennom Follo. I dette dokumentet unnlates disse forholdene presisert hver gang Oslo, Follo eller Enebakk omtales.

I det følgende er ruteområdene vist på kart, hvor bussanleggene framgår. Respektive start- og endepunkter som det tomkjøres til og fra er framstilt med rette linjer (luftlinjeprinsipp, uvektet). Plottene gir et inntrykk av bussanleggenes influensområder, samt indikasjoner på hvor de geografiske områdene overlapper.

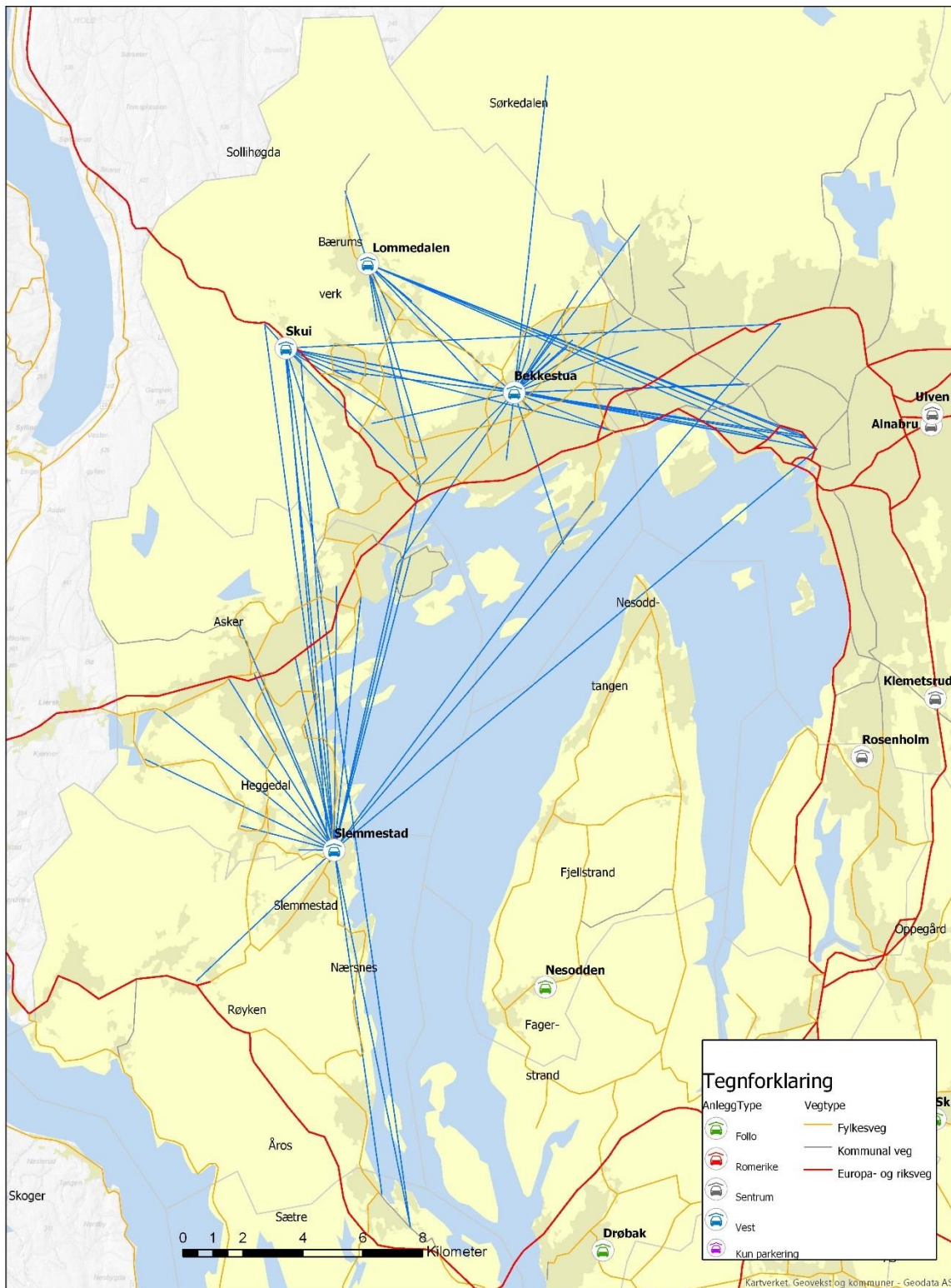
² Rutedata for 17.8.2015.

³ I tillegg kjøres bylinjer i Oslo vest fra Furubakken (Bekkestua).

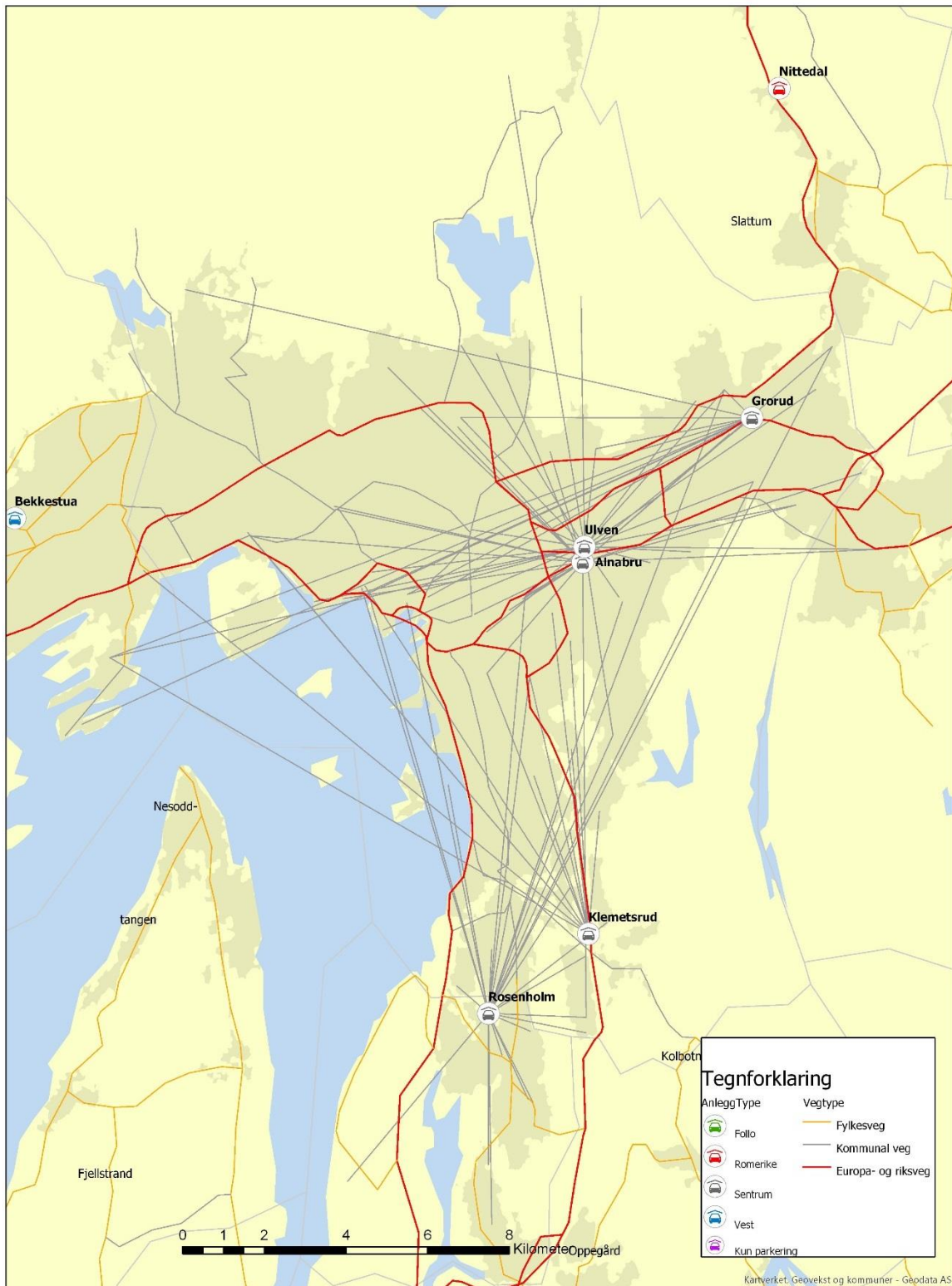
⁴ I tillegg kommer anlegget i Brubakkveien, se kap. 2.1.1.



Illustrasjon: Trafikkområde Follo med fire bussanlegg og deres markedsområde. Det er trukket rette linjer mellom det aktuelle bussanlegget og de start-/endepunkter hvor busser tomkjøres til og fra.



Illustrasjon: Område Vest med fire bussanlegg. Rette linjer mellom det aktuelle bussanlegget og de start-/endepunkter hvor busser tomkjøres til og fra indikerer anleggenes dekningsområde.



Illustrasjon: Oslo og Oppegård med bussanlegg. Det er trukket rette linjer mellom det aktuelle bussanlegget og de start-/endepunkter hvor busser tomkjøres til og fra. Til forskjell fra øvrige trafikkområder, er anleggenes dekningsområder mer integrert.

2.3 Tomkjøring til og fra dagens anlegg

Tomkjøring er nødvendig for å få bussene i posisjon. Posisjonskjøringen gir ingen kundenytt, og svært få kunder har et forhold til hvilket bussanlegg «min» buss kjører fra.

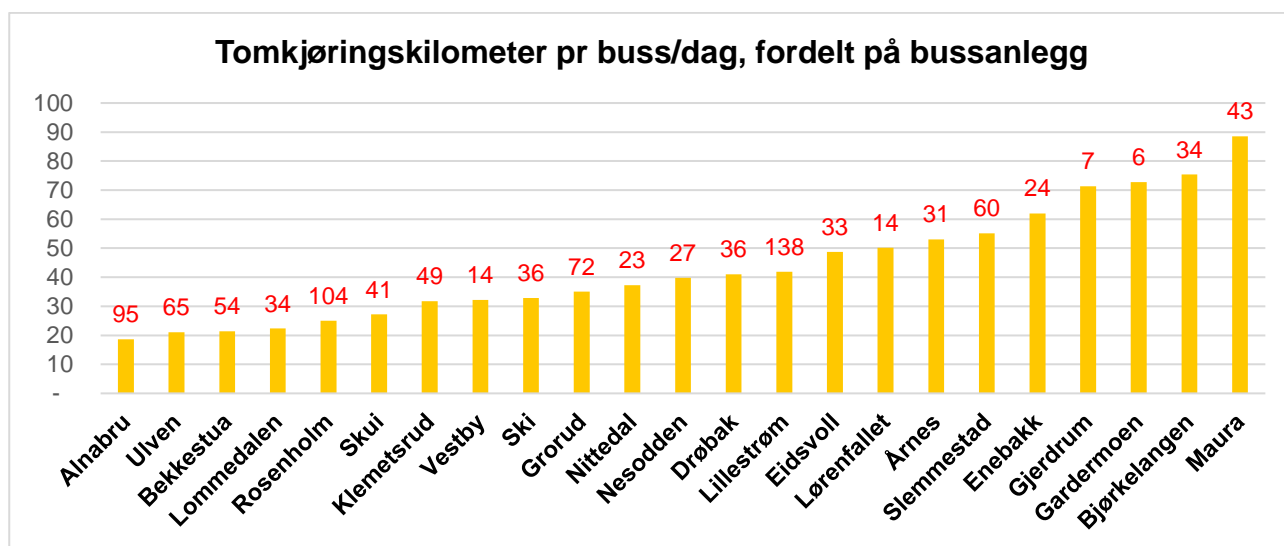
Tomkjøring defineres her som summen av:

- Utkjøring mellom bussanlegget og startholdeplass
- + innkjøring fra endeholdeplass til bussanlegget etter siste avgang
- + inn/ut-kjøring ved mer enn 90 minutters pause i vognløpet⁵.

Tomkjøring danner utgangspunkt for beregning av *tomkjøringsandel*.

Daglig utgjør tomkjøring mer enn 40.000 km i Ruters trafikkområde, i gjennomsnitt 40 km pr buss (!). Omregnet medfører tomkjøringen en driftskostnad på nær 300 mill kr pr år, og fører til et årlig utslipp på ca 12.000 tonn CO². Dette tilsvarer ca 20 % av Ruters samlede utslipp, og en tilsvarende andel av bussproduksjonen⁶.

I figuren under framgår tomkjøringskilometer per buss per dag fordelt på bussanleggene:

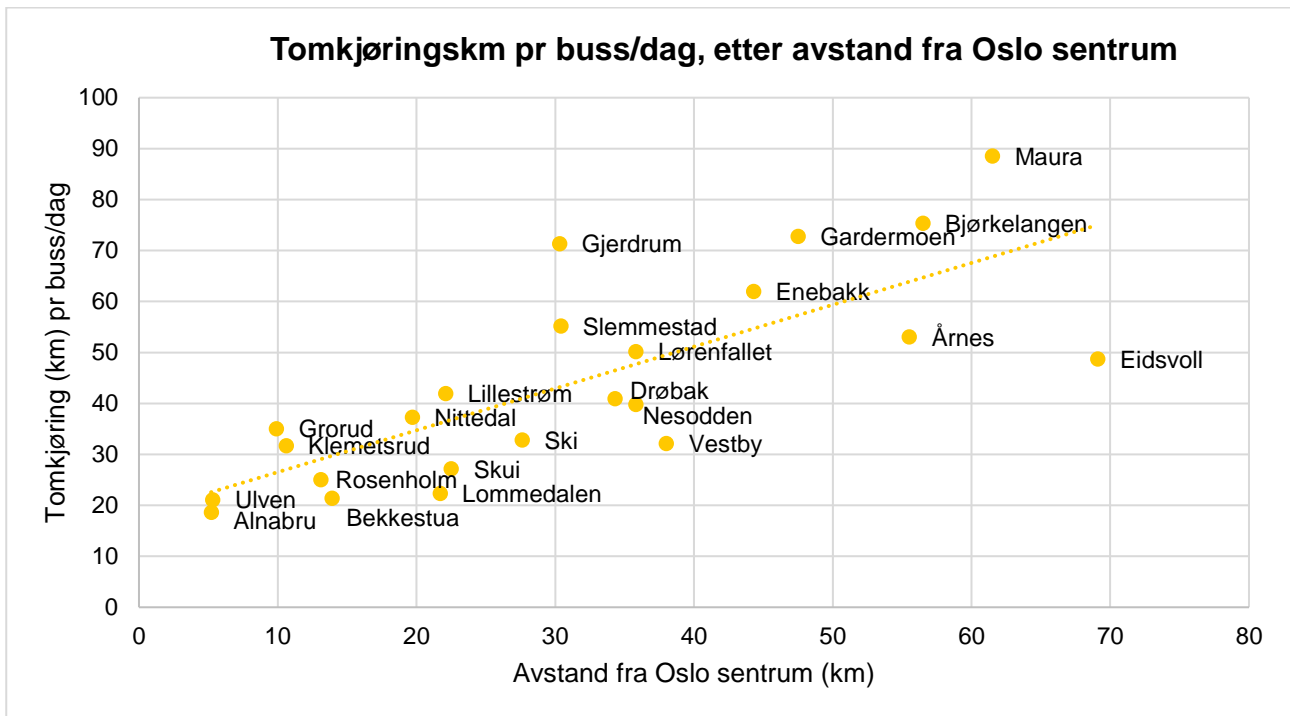


Illustrasjon: Antall kilometer tomkjøring pr buss pr bussanlegg (og parkeringsplasser), sortert fra lavest til høyest. Røde tall angir antall busser per anlegg (ekskl. reservevogner).

Det er opplagt at tomkjøringsandelen øker med avstand fra Oslo sentrum, både fordi Oslo er et viktig målpoint for busslinjer fra de aller fleste regioner, fordi det er retningskjevhet i etterspørselen morgen/ettermiddag, og at flere regionbusser enn bybusser returnerer til anlegget mellom rushperiodene.

⁵ Når Ruter rapporterer tomkjøring inngår normalt også posisjonskjøring ute i trafikken. Et eksempel på slik kjøring er når en rushekspress etter første avgang returnerer uten passasjerer og via raskeste vei til startpunktet for å rekke en ny avgang i rushretning. Slik kjøring er gjerne begrunnet med driftsoptimalisering eller kommersielle forhold, men antas å skjje helt uavhengig av hvilket bussanlegg som det kjøres fra og hvor dette er lokalisert. Derfor er det sett bort fra slik kjøring i denne analysen, og som igjen fører til at tallene som her presenteres ikke er direkte sammenlignbare med Ruters offisielle tall på antall kilometer tomkjøring.

⁶ Beregnet med utgangspunkt i Sammendrag fra årsrapport 2015, Ruter.



Illustrasjon: Km tomkjøring pr buss pr anlegg er sett opp mot bussanleggets distanse fra Oslo sentrum. Lineær trendkurve (uvektet).

Bildet viser samtidig at enkelte anlegg skiller seg ut med vesentlig mer tomkjøring enn hva avstanden skulle tilsi. Det må tas hensyn til at rutestrukturen er ulik. Eidsvoll og Maura ligger i tilnærmet samme avstand fra Oslo sentrum. På Eidsvoll kjøres hovedsakelig lokale linjer som mater til tog, mens fra Maura kjøres det i stor grad direktelinjer til Oslo. Fordi rutestrukturen er ulik, blir også antall kilometer tomkjøring pr buss ulik.

Felles for anlegg med lav tomkjøring pr buss er at de ligger nær Oslo, og betjener bylinjer som ofte kjøres med lange driftsdøgn.

Anleggene på Eidsvoll, Årnes og Vestby kan tjene som eksempel på at bussanlegg med stor andel lokale ruter oppnår mindre tomkjøring.

På bakgrunn av dette forstår man at valg av rutestruktur har betydning for tomkjøringsandelen, og da videre for lokalisering av anlegg. Se nærmere omtale av forholdet til ruteplanlegging i kap 5.4.

2.4 Kapasitetsutnyttelse og -reserve

I tabellen gis en enkel framstilling pr ruteområde ved å liste opp:

- Antall busser som kjører fra hvert anlegg (kilde: Rapport 28.1.2015).
- Antall vognløp som er knyttet til hvert anlegg (kilde: ruteplansystemet).
- «Optimal kapasitet» som ser omtrent én kontraktperiode fram og tar utgangspunkt i dagens kapasitet. Ingen detaljert markedsanalyse ligger til grunn (kilde: Rapport 28.1.2015).
- Kapasitetsvurdering er prosjektgruppens grove vurdering av kapasiteten pr anlegg, som grunnlag for anslag om restkapasitet. Vurderingen gjelder kun dagens behov.

Sted	Ruteområde	Antall busser inkl reserve (rapport 28.1.2015)	Antall vognløp ekskl. reserve jmf Hastus	Innmeldt av operatørene ved kartlegging inkl reseve	"Optimal" kapasitet (rapport 28.1.2015)	Kapasitetsvurdering prosjektgruppen	Vurdering av kapasitet vs behov i dag
Alnabru	1 Oslo	120	95	135	75	75	Kritisk
Brubakkveien	1 Oslo	90	0	0	75	75	
Grorud	1 Oslo	75	68	78	75	75*	Begrenset
Klemetsrud	1 Oslo	45	49	47	45	45	Kritisk
Rosenholm	1 Oslo	100	104	108	100	100	Begrenset
Ulven	1 Oslo	55	65	60	55	55	Kritisk
Drøbak	2 Follo	45	36	42	50	50	Tilstrekkelig
Nesodden	2 Follo	30	27	30	50	70+	Tilstrekkelig
Ski	2 Follo	35	36	40	35	Maks 30	Kritisk
Vestby	2 Follo	16	14	16	15	15	Tilstrekkelig
Bjørkelangen	3 Romerike	40	34	45	40	60+	Tilstrekkelig
Eidsvoll	3 Romerike	56	33	35	60	60	Tilstrekkelig
Enebakk	3 Romerike	30	24	27	50	50	Tilstrekkelig
Lillestrøm	3 Romerike	112	138	154	120	124	Kritisk
Lørenfallet	3 Romerike	18	14	19	20	20	Begrenset
Maura	3 Romerike	40	43	56	80	80	Tilstrekkelig
Nittedal	3 Romerike	31	23	33	25	25	Begrenset
Årnes	3 Romerike	40	31	40	40	45	Tilstrekkelig
Bekkestua	4 Vest	80	54	80	55	55	Begrenset
Lommedalen	4 Vest	35	34	40	50	50	Tilstrekkelig
Skui	4 Vest	50	41	50	50	40	Begrenset
Slemmestad	4 Vest	70	60	86	70	60-70?	Begrenset
Gardermoen	5 kun parkering	n/a	6		n/a	n/a	n/a
Gjerdrum	5 kun parkering	n/a	7		n/a	n/a	n/a
Hemnes	5 kun parkering	n/a	2		n/a	n/a	n/a
Trøgstad (Østfold)	5 kun parkering	n/a	5		n/a	n/a	n/a

*=Grorud har 78 leddbusser på anlegget og klargjøres i tillegg for 24 normalbusser til linje 25.

I vurderingen av restkapasitet er det tatt utgangspunkt i dagens produksjon. Følgende skala er benyttet:

Kritisk = dagens behov overstiger tilgjengelig kapasitet.

Begrenset = dagens kapasitet dekker dagens behov, men det er lite rom for utvidelser selv innenfor eksisterende kontrakter.

Tilstrekkelig = kapasiteten vurderes som større enn behovet innenfor eksisterende kontrakt.

Oppstillingen viser at kapasiteten er kritisk ved Alnabru og Ulven. Fra Lillestrøm (Leiraveien) kjøres det også flere vognløp enn hva det egentlig er plass til.

Også bussanleggene ved Ski og Drøbak vurderes som for små ut fra antall vognløp. Ved begge steder opplyser operatøren at det kan finnes rom for begrenset kapasitetsutvidelse ved å leie tilleggsareal.

Bussanleggene ved Grorud, Klemetsrud, Rosenholm, Bekkestua, Skui, mv. vurderes å ha begrenset kapasitet. Dette er alle sentralt lokaliserte anlegg i markeder som skal vokse mye i årene framover.

Ved en del anlegg vurderes kapasiteten som tilstrekkelig i dag og framover. Felles for mange av disse er at de ligger utenfor områder med høyt arealpress.

2.5 Egnethet dagens anlegg

For å skaffe oversikt over tilstanden på bussanleggene er det gjennomført en egnethetskartlegging. Hensikten med kartleggingen er å gi et objektivt sammenligningsgrunnlag av bussanleggene der vi vurderer dagens tilstand og hvor egnet bussanleggene er for videre drift. Holdt opp mot strategisk beliggenhet og dagens og fremtidens behov, gir kartleggingen en indikasjon på hvilke anlegg som bør prioriteres og inngå i porteføljen av bussanlegg på kort og lang sikt.

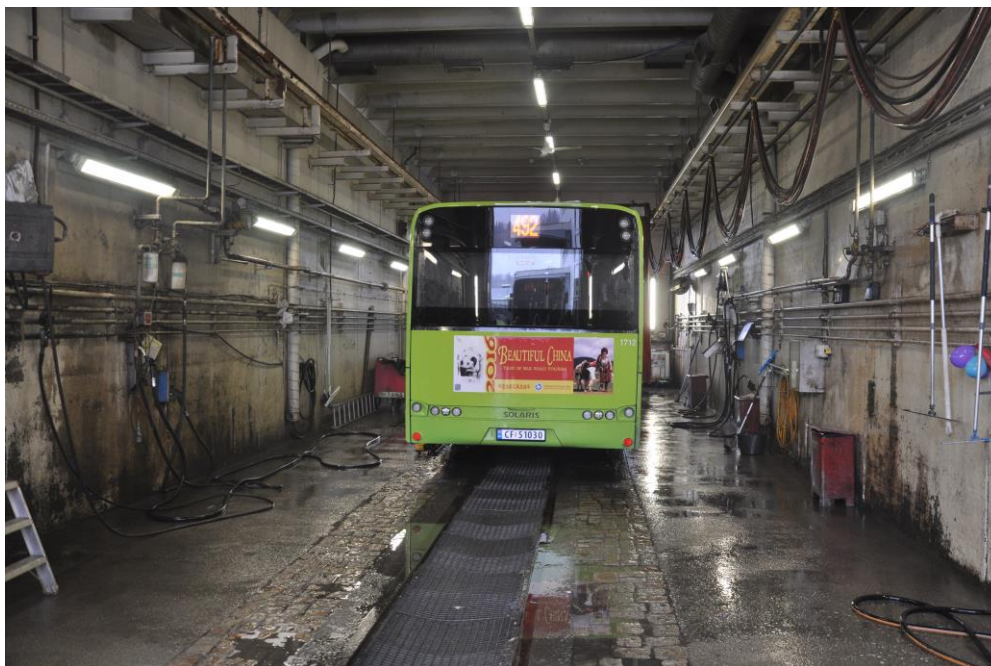
Alle bussanleggene har blitt kategorisert på en skala fra 0 til 3 på kvalitetselementer innenfor fem overordnede tema:

- Uteområde, inkludert trafikal løsning på parkeringsområdet og områdebelysning
- Vaskehall
- Verksted
- Kontor, hvilerom mv.
- Nabolag mv

Følgende skala er benyttet:

0	1	2	3
Som nytt	Bra	Bør iverksette tiltak	Akutt, utbedre el. avvikle

Kartleggingen er gjennomført som telefonintervju med representanter for bussoperatøren(e) som er tilknyttet det enkelte anlegg. Dette er valgt fordi man ønsket innsikt i hvordan brukerne av anleggene vurderer kvaliteten og behovene. Svarene er gjennomgått og vurdert av Ruter for å unngå eventuelle «taktiske» svar.



Illustrasjon: Vaskehallen ble kartlagt som det svakeste punktet i Leiraveien, hvor tiltak er påkrevd. I hallen er det tilnærmet døgkontinuerlig drift, med vask av ca 150 busser, men fasilitetene er lite egnede (foto: Ruter AS).

Nedenfor presenteres en gjennomsnittsscore for hvert bussanlegg for de 34 parameterne som er undersøkt. For ytterligere detaljer henvises til egen rapport.

Ruteområde	Bussanlegg	Annen beskrivelse	Gj.sn.
Sentrum	Grorud	"Jernkroken"	0,82
	Alnabru		0,89
	Rosenholm		0,94
	Ulven	"Persveien"	1,42
	Klemetsrud		1,46
Follo	Nesodden	"Fagerstrand"	1,11
	Drøbak		1,17
	Vestby		1,17
	Ski		1,40
Romerike	Eidsvoll		0,66
	Enebakk		0,77
	Maura	"Kopperudgarasjen"	0,77
	Lillestrøm	"Leiraveien"	1,06
	Bjørkelangen		1,30
	Årnes		1,40
	Nittedal	"Kjulgarasjen"	1,71
	Lørenfallet		1,92
Vest	Bekkestua	"Furubakken"	0,54
	Lommedalen		0,94
	Slemmestad		1,20
	Skui		1,37

Tabell: Egnethetsscore dagens anlegg hvor 0 uttrykker best egnet og 3 uttrykker dårligst egnet. Anleggene er inndelt i ruteområder, med formattering fra grønn (best score) til rød (dårligst score).

Bussanlegg med best score/egnethet: *Bekkestua, Eidsvoll, Enebakk, Maura, Grorud, Alnabru, Lommedalen og Rosenholm.*

Bussanlegg med svakest score/egnethet (dvs. behov for omfattende tiltak, eventuelt avhending): *Lørenfallet, Nittedal, Klemetsrud, Ulven, Ski, Årnes, Skui.*

Det understrekes at vurderingene ikke gir en endelig prioritering, men er et grunnlag for videre vurderinger sett opp mot de mer strategiske valgene.

2.6 Dagens leieforhold

Ved 14 av de 21 bussanleggene som det for tiden kjøres fra, har Ruter inngått leieavtale med anleggseier, og framleier anlegget til vinnende tilbyder i bussanbud. I tillegg kommer Brubakkveien (se kap 2.1.1). Seks av disse anleggene eies av Bussanlegg AS, tre anlegg eies av ROM Eiendom AS.

Ved seks anlegg er det bussoperatøren selv som eier anlegg eller har inngått leieforhold med grunneier, og et anlegg er eid av Ruter AS gjennom datterselskap.

Tabellen under presenterer gjeldende kontraktsforhold og eierskap til bussanleggene. Økonomiske forhold knyttet til disse kontraktene finnes i vedlegg B.

Sted	Ruteområde	Vaske- spor	Verksted- spor	Drivstoff	Kontrakt	Eier
Alnabru	1 Oslo	2	10	D/E	Til 2018+10+10 år	Bussanlegg AS
Brubakkveien	1 Oslo	1(2)	4	D	Til 2031+10 år	Brubakkveien 16 AS (Linstow)
Grorud	1 Oslo	1	4	D/B	Nobina leier av	Rom Eiendom
Klemetsrud	1 Oslo	1	2	D/B	Til 2025+10 år	Bussanlegg AS
Rosenholm	1 Oslo	1(2)	10	D/B/H	Til 2023+5+5 år	Bussanlegg AS
Ulven	1 Oslo	1	1	D	Norgesbuss leier av	Persveien 23 AS (Ruter AS)
Drøbak	2 Follo	1	2	D	Norgesbuss leier av	Frogn kommune/Venøy Industrimontering AS
Nesodden	2 Follo	1	3	D	Til 2020+6 år	Torneveien 10 AS, Aker Eiendom
Ski	2 Follo	1	3	D	Nobina leier av	Transportformidlingen
Vestby	2 Follo	1	3	D	Nobina leier av	Schous buss
Bjørkelangen	3 Romerike	1	1	D	Til 2023+6 år	Rom Eiendom AS
Eidsvoll	3 Romerike	1	5	D	Til 2023+6 år	Rom Eiendom AS
Enebakk	3 Romerike	1	8	D	Til 2023+5+5 år	Bussanlegg AS
Lillestrøm	3 Romerike	1	13	D	Unibuss leier av	Autotrans Utleiebygg AS (LRN Transport AS)
Lørenfallet	3 Romerike	1	0	D	Unibuss leier av	Bjørkes bilruter AS
Maura	3 Romerike	1	3	D	Til 2020+6 år	Kjulsveien 15 AS (Geir Skari)
Nittedal	3 Romerike	1	4	D	Til 2020+6 år	Kjulsveien 15 AS (Geir Skari)*
Årnes	3 Romerike	1	2	D	Til 2023+6 år	Nettbuss Øst AS
Bekkestua	4 Vest	1	10	D	Til 2023+5+5 år	Bussanlegg AS
Lommedalen	4 Vest	1	7	D/B	Til 2026+6 år	Lommedalsveien 301 AS / Guriby (eier kontordelen i Coop-bygget)
Skui	4 Vest	1	2	D	Til 2023+5+5 år	Bussanlegg AS
Slemmestad	4 Vest	1	4	D	Til 2024+6 år	Kappa Eiendom

*=Ruter har utøst kjøpsopsjon.

Tabell: Oversikt over eierskap/kontraktsforhold, samt fasiliteter pr anlegg. Forkortelser: D = diesel, B = biogass, E= etanol, H = hydrogen. Oppgitt lengde på kontrakt gjelder forholdet mellom Ruter og grunneier. Framleieavtalen mellom Ruter og bussoperatør følger normalt kontraktlengde på busskjøringen, pluss opsjoner.

Restriksjoner knyttet til framtidig utvikling av eiendommene

Kartlegging av forhold med betydning for Ruters langsiktige råderett er undersøkt som del av egnethetsvurderingen. Med restriksjoner menes her:

- Avvik fra reguleringsplan, f.eks. midlertidig driftstillatelse
- Omfattende nabolagskonflikter

Grorud (Jernkroken) drives på en tidsbegrenset dispensasjon fra reguleringsplan. Operatøren leier på en rullerende 10 års kontrakt.

I Ski ble det 9.9.2014 vedtatt midlertidig forbud mot bygging i Drømtorp industriområde hvor bussanlegget ligger. Operatøren fikk i alt tre dispensasjoner, bl.a. for å sette opp gassanlegg. Begrenset driftstillatelse i 10 år.

Bussanleggene ved Brubakkveien og Ulven inngår i langsiktig byutviklingsområdet i Groruddalen.

Operatørene rapporterer om naboklager ved enkelte anlegg. Størst er problemene ved Rosenholm (støy fra hydrogenanlegget, støy fra oppstart busser morgen) og Furubakken (støy fra oppstart busser morgen). Andre anlegg hvor naboklager er kjent er Skui, Bjørkelangen, Nittedal og Årnes.

3. Behov for bussanlegg i 2030

Hensikten med kapitlet er å utlede det langsiktige bussbehovet i Ruters trafikkområde, basert på kundens etterspørsel etter bussreiser i 2030. Det er avgjørende at veksten fordeles på geografiske områder, slik at anleggskapasiteten opparbeides på rett sted, i et tilstrekkelig langsiktig perspektiv.

En sentral føring for markedsanalysen er at den skal bygge på gjeldende strategiplan M2016. Dette for å sikre konsistens mot eksisterende planer og utredninger. Kundebehovet styrer utviklingen av kollektivtilbudet. Behovet for bussanlegg er dermed gitt av langsiktig markedsutvikling og konsekvenser av endringer i trafikktilbudet.



Illustrasjon fra M2016.

Markedsanalysen baserer seg på en del forutsetninger som det åpent redegjøres for, og hvor enkelte forhold ligger helt eller delvis utenfor Ruters kontroll. Analyser på dette nivået er grove og beheftet med usikkerhet. Hensikten med analysen er å snevre inn usikkerhetsmarginene, ved å ta i betraktning flere forhold enn det tidligere utredninger har gjort, og levere et mer presist uttrykk for framtidig behov for bussanlegg.

Bussanleggsbehovet i 2030 utledes på følgende måte:

Utgangspunkt: Den samlede veksten i antall personreiser i Oslo og Akershus til 2030

- Isolere kollektivtrafikkens andel av de nye reisene, forutsatt nullvekst i biltrafikken
- Splitte kollektivtrafikkveksten på driftsarter: buss, trikk, T-bane, båt og tog
- Justere for andelen av veksten som ikke dimensjonerer kapasitet
- Justere for effekten av skinnegående infrastrukturiltak og vogninvesteringer
- Justere for konsekvensen av driftstiltak

= Justert bussbehov 2030

Deretter legges arealstrategier og kommunedelplaner til grunn for en vurdering av hvor veksten kommer. Dette jamføres samtidig med historisk utvikling i trafikkveksten pr markedsområde.

Framgangsmåten kan illustreres på følgende måte:



De påfølgende delkapitlene er organisert etter stegene i denne figuren.

3.1 Samlet markedsvekst mot 2030

Det bor over 1,2 millioner innbyggere i Oslo og Akershus. Fram mot 2030 forventes en befolkningsvekst på rundt 20 %, tilsvarende 250.000 nye innbyggere. Dette er basert på Statistisk sentralbyrås middelalternativ (MMMM).

Oslo og Akershus vokser fordi regionen har attraktive arbeidsplasser, et variert fritidstilbud og gode bo- og oppvekstmiljøer⁷. Flere innbyggere gir økt reiseomfang. Dette kan være en alvorlig trussel for transportsystemet ved svak areal- og transportplanlegging (ATP) og befolkningsvekst på «feil sted». Ved godt planlagt og styrt utvikling gjennom sterk ATP, representerer veksten en betydelig mulighet for kollektivtrafikken ved at det gjennomføres en bærekraftig utvikling av transportsystemet i regionen.

3.2 Kollektivtrafikkens andel av veksten

Nullvekstmålet for biltrafikken ligger fast. I den forrige strategiplanen (K2012) fokuserte Ruter utelukkende på at kollektivtrafikken skulle ta veksten i framtidig trafikkvolum, med uendrede gang- og sykkelandeler. I ettertid er det lett å se at denne forutsetningen var for defensiv md tanke på gnag- og sykkelpotensialet og heller ikke i tråd med overordnede mål. Det er summen av grønne reiser som er poenget, hvor gang-, kollektiv- og sykkelreiser inngår i et samspill.

En forutsetning er at byene anlegges slik at reisebehovet reduseres, og at reisene kan foretas på en miljøvennlig måte. En større andel av veksten vil skje ved gange og sykkel på korte reiser, mens på lengre reiser vil kollektivtransport ta den største delen av veksten. På korte avstander (inntil 2-2,5 km) er det gang og sykkel som konkurrerer best med bil, - ikke kollektivtrafikk⁸.

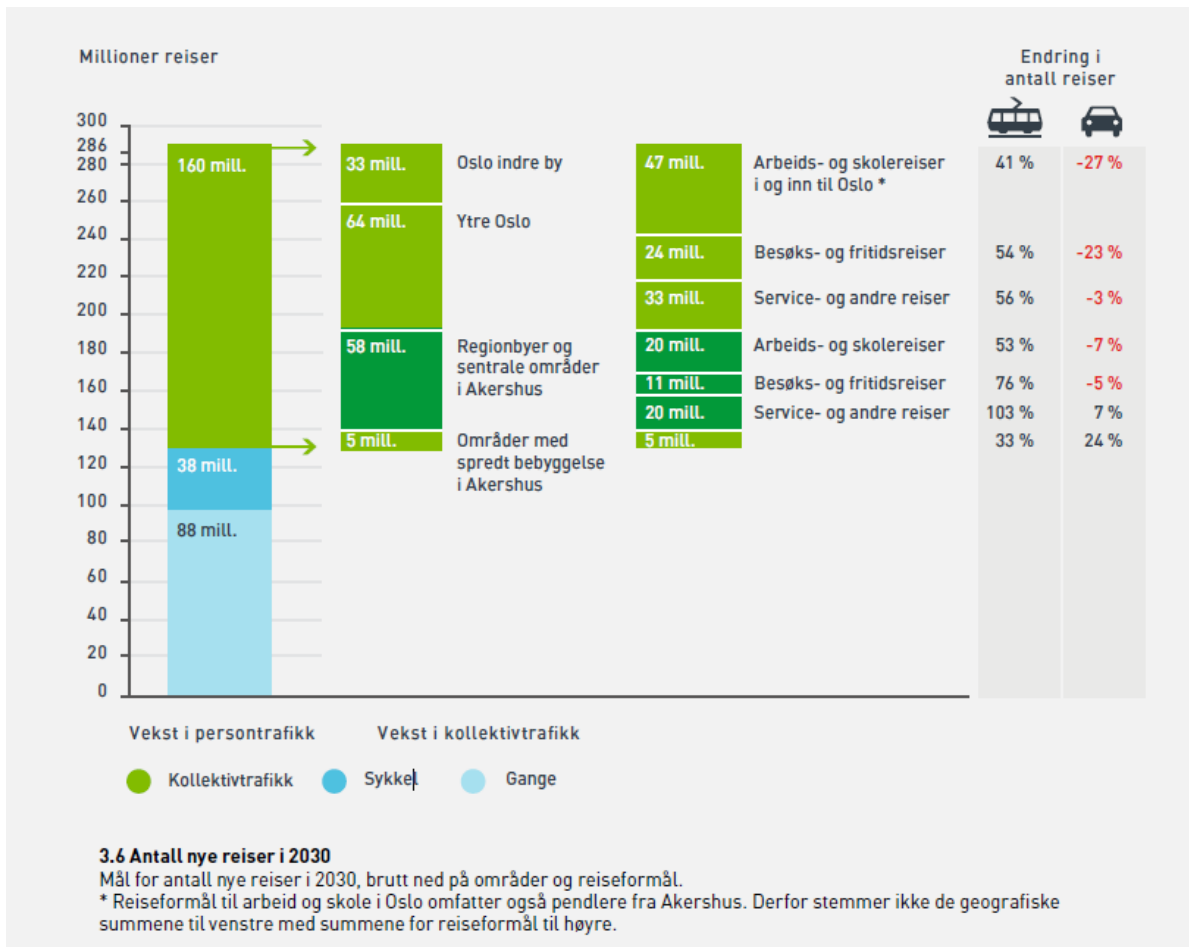
Markedsandelen for gange og sykkel er til dels svært ulik i forskjellige markeder i Oslo og Akershus, og dermed er også vekstpotensialet framover varierende. I hvilken grad byutviklingen skjer i Hovinbyen og på Ensjø, eller i Stasjonsbyen og Triaden i Lørenskog, vil ha betydning for gang- og sykkelpotensialet.

I analyse- og utredningsfasen til NTP 2018-2029 er det gjort analyser av hvordan den forventede transportveksten kan fordeles mellom kollektivtrafikk, sykkel og gange dersom nullvekstmålet for biltrafikken skal nås (Urbanet 2014). Analysene er gjort i regional transportmodell/RTM. For Oslo/Akershus vises et scenario hvor veksten mot 2030 fordeles på kollektivtrafikk med 46 %, gange 46 % og sykkel 8 % (tall for Oslo kommune: 42 %/ 49 %/ 9 %). I sum tilsvarer dette ca 2 % årlig vekst i kollektivtrafikken.

I M2016 gjorde Ruter tilsvarende betraktninger. Ruter forventer en årlig kollektivtrafikkvekst på 2,1 % i Indre Oslo (bydel 1-5), 2,8 % i resten av Oslo, og 3,6 % i Akershus. Analysen forutsetter at gange og sykkel tar en betydelig del av veksten, og aller mest i Indre Oslo der avstandene og forholdne ligger godt til rette for det.

⁷ Kilde: M2016.

⁸ Kilde: Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2013/14, Statens vegvesen.



Illustrasjon: Operasjonalisering av vekstmålet mot 2030 (kilde: M2016).

Den samlede trafikkveksten i Oslo/Akershus tilsvarer 286 millioner reiser i 2030. 160 millioner nye kollektivreiser er nødvendig dersom nullvekstmålet skal nås. Det forutsettes samtidig 88 millioner nye gangreiser og 38 millioner nye sykkelreiser. Dette er forutsetninger som legges til grunn for analysen.

3.3 Bussens andel av veksten

M2016 fordeler veksten på 160 millioner kollektivtrafikkreiser på geografiske markeder:

- 33 millioner reiser i Oslo indre by
- 64 millioner reiser i Oslo ytre by
- 58 millioner reiser i regionbyer og sentrale områder i Akershus*
- 5 millioner reiser i områder med spredt bebyggelse i Akershus**.

*) i M2016 definert som kommunene Ski, Ås, Nesodden, Oppegård, Bærum, Asker, Sørum, Fet, Rælingen, Lørenskog, Skedsmo og Nittedal.

***) kommunene Vestby, Frogn, Aurskog-Høland, Enebakk, Gjerdrum, Ullensaker, Nes, Eidsvoll, Nannestad og Hurdal. ⁹

For å fastslå behovet for bussanleggskapasitet har vi behov for å splitte antall kollektivtrafikkreiser på driftsarter. Med driftsarter menes T-bane, trikk, buss, tog og båt. I tabellen nedenfor er veksten splittet på driftsarter pr geografisk område:

	Indre Oslo		Ytre Oslo		Kommuner nær Oslo		Øvrige kommuner i Akershus		Totalt antall helreiser (alle segmenter)		
	2014	2030	2014	2030	2014	2030	2014	2030	2014	2030	Endring
Mill reiser/år (M2016)	2014	2030	2014	2030	2014	2030	2014	2030	2014	2030	Endring
Sum kollektivtrafikk	83	115	121	184	85	143	16	22	305	464	160
Andel av trafikken i % (konsulentens forutsetning)											
T-bane	20 %		75 %		5 %				100 %		
Trikk	60 %		35 %		5 %				100 %		
Bybuss	42 %		43 %		15 %				100 %		
Regionbuss			5 %		75 %		20 %		100 %		
Båt					25 %		75 %		100 %		
Tog			5 %		83 %		12 %		100 %		
Andel av trafikken (i millioner reiser)											
T-bane	17	23	63	96	4	7	0	0	84	126	43
Trikk	29	41	17	26	2	4	0	0	48	71	22
Bybuss	36	51	37	57	13	22	0	0	87	130	43
Regionbuss	0	0	2	4	35	59	9	12	47	75	28
Båt	0	0	0	0	1	2	3	4	4	5	2
Tog	0	0	2	3	29	49	4	6	35	58	22
Sum påstigninger	82	115	121	185	85	143	16	22	305	464	160
Differanser 2015-2030		32		64		58		5		160	

Dette angir at bybussene i 2030 skal levere ca 43 millioner flere reiser enn i dag, mens regionbussene skal produsere ca 28 millioner flere reiser (tall i millioner reiser):

	Indre Oslo	Ytre Oslo	Nær Oslo	Øvrige	Sum
Bybuss	+15	+20	+11	n/a	+43
Regionbuss	n/a	+2	+24	+3	+28
Sum	+15	+22	+35	+3	+71

⁹ Inndelingen representerer en forenkling av virkeligheten, valgt av analyseårsaker. I praksis finnes eksempler på områder i Jessheim kommune som ikke kan anses som «spredt bebyggd», på samme måte som Sørum kommune ikke bare består av tettbygde strøk.

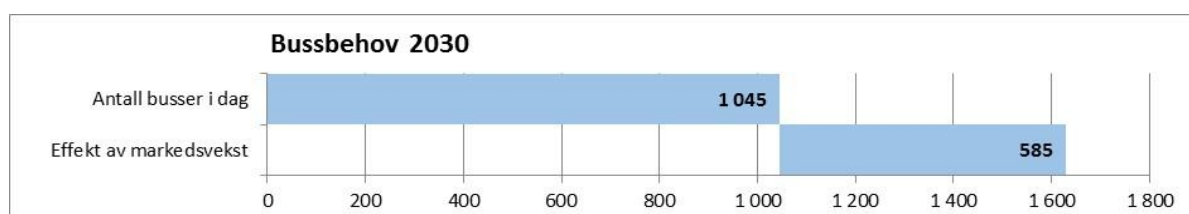
I 2015 ble det benyttet 394 bybusser (vognløp) for å produsere 87 millioner bybussreiser, dvs at hver buss i gjennomsnitt betjente 220.000 kunder. Tilsvarende ble det benyttet 649 regionbusser for å produsere 47 millioner regionbussreiser, som gir et gjennomsnitt på 72.000 kunder.

Basert på disse effektivitetsindikatorene er antatt framtidig bussbehov 1630 busser, dvs 585 busser flere enn i dag.

Beregningen forutsetter at bussene som tilsettes framover er like effektive som gjennomsnittet av dagens produksjon. Det kan påpekes at man bør ha høyere ambisjoner enn som så, bl.a. ved bedre markedsanalyser, økt kunnskap om kundebehov og bedre modeller for optimalisering av tilbudet. Også kollektivtrafikkvennlig arealplanlegging støtter et slikt perspektiv, mens risiko for spredt vekst, forverret fremkommelighet, spissere rushtidstopper og økt fokus på samfunnsoppdrag/sosialt tilbud taler imot.

Det nevnte antall busser representerer i denne analysen et *øvre vekstanslag*, som vil bli moderert i det følgende.

Delkonklusjon:



3.4 Reiseformål har betydning for dimensjonering

Trafikkens fordeling på ulike reiseformål forventes å bli forskjellig i 2030 sammenlignet med i dag. Det er for lengst konkludert med at vekstmålet for kollektivtrafikken kan ikke nås bare ved at dagens kunder reiser oftere enn i dag. Ruter må ha helt kunder om bord, og fange opp flere typer reiser både med tanke på strekninger og formål, også når målpunktet ikke er et bysentrum. For å oppnå dette forutsettes frekvens på normal dagtid og åpningstider som omfatter kveld og helg. Merk at tilbudsforbedringer som dette kan skje uten at bussbehovet øker.

I M2016 fordeles passasjerveksten mot 2030 etter reiseformål. De (tidligere omtalte) 160 millioner nye kollektivtrafikkreisene i 2030 som må til for å innfri nullvekstmålet, fordeler seg med:

- 47 millioner arbeids- og skolereiser i og inn til Oslo
- 20 millioner arbeids- og skolereiser for øvrig
- 35 millioner besøks- og fritidsreiser
- 53 millioner servicereiser og andre reiser
- 5 millioner reiser, ufordelt.

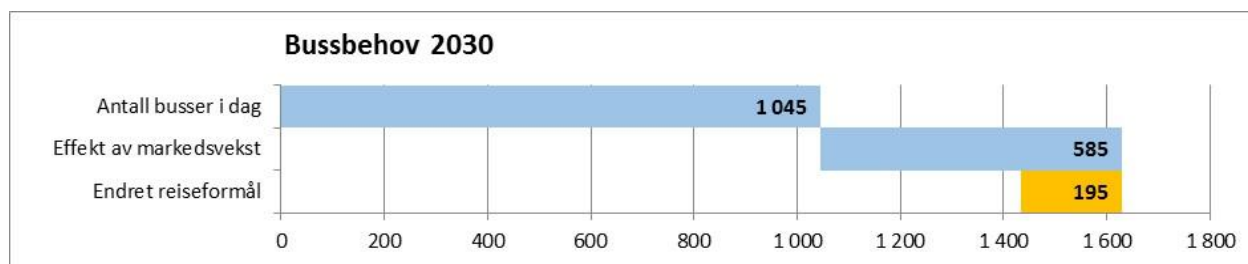
Et nøkkelspørsmål vil være i hvilken grad denne trafikkveksten er dimensjonerende for tilbudet, eller om noe av denne veksten kommer på stille tid eller på deler av kollektivtilbudet hvor det i dag finnes ledig kapasitet? Sagt på en annen måte: hvor stor andel av veksten kan håndteres innenfor dagens tilbud?

Det legges her til grunn følgende antakelser:

- Arbeids- og skolereiser: I all hovedsak utføres disse i rushtidene og i rushretning. Veksten i slike reiser antas å dimensjonere tilbudet med tilnærmet lik 100 %
- Besøks- og fritidsreiser: I stor grad skjer slike reiser på stille tid, dvs. dagtid, kveldstid eller helg. Besøks- og fritidsreiser antas derfor å dimensjonere tilbudet med 25 %.
- Servicereiser og andre reiser: I en del grad skjer reiser på stille tid, dagtid eller kveldstid. Antas å dimensjonere med 50 %.
- Spredt vekst: Trafikkvekst i spredt befolkede områder antas her å dimensjonere tilbudet med 100 %, grunnet stedvis manglende tilbud lokalt.

Basert på disse antakelsene følger at 2/3 av veksten vil dimensjonere tilbudet¹⁰.

Delkonklusjon:



¹⁰ = $((47+20+5/160)*1)+(35/160*0,25)+(53/160*0,5)$.

3.5 Effekt av infrastrukturtiltak og nye vogner

Det foreligger omfattende planer om ny infrastruktur og vognkjøp som vil styrke det skinnegående tilbudet. Hensikten med gjennomgangen er å foreta en vurdering av hvordan planlagte endringer i skinnegående infrastruktur og vognpark i perioden 2015-2030 vil/kan/bør påvirke fordelingen av trafikkvolum mellom driftsartene, med spesielt fokus på den effekten tiltakene kan forventes å ha for busstilbudet.

Følgende tiltak er vurdert¹¹:

- 1) Lørenbanen¹²
- 2) Nye trikker (2022)
- 3) Follobanen (2022)
- 4) Fornebu-bane inkludert nytt signal- og sikringsanlegg (2025)
- 5) Trikk på Ring 2 (2025)
- 6) Ny sentrumstunnel (2030)
- 7) Trikk til Tonsenhagen (2030)

Tiltakene har ulik planstatus, fra dem som nærmer seg realisering, til andre som fortsatt er i ide-/utredningsfasen. I denne analysen begrenser vi oss til en omtale av *mulige* tilpasninger av busstilbudet som følge av det enkelte infrastruktur- og vogntiltaket.

For hvert av sju tiltakene kan mulige tilpasninger av busstilbudet leses i vedlegg D, hvor en tekstboks tilsvarende den nedenfor framkommer. Tiltakslistene uttrykker forslag og muligheter, og må utredes mer detaljert nærmere realisering.

Tiltak	
Beskrivelse av tiltaket	
Mulige endringer for buss	

Hvis samtlige infrastrukturtiltak iverksettes, vil det i sum føre til en betydelig omfordeling av passasjerer fra buss til skinnegående, og det vil ha stor betydning for dimensjonering av bussparken.

Dersom alle infrastrukturtiltakene realiseres, antas det å ha følgende konsekvens for busstilbudet:

- Bybuss:
 - Linjene 20, 28, 30, 31, 31E, 36E legges ned. En andel på ca 23 % av bybussene benyttes til å trafikere disse linjene i dag.
 - De fleste av 80-linjene legges om til å mate til tog. Vi forutsetter at 81-bussen opprettholder lokalt tilbud i Mosseveien, pluss linje 85 som betjener Ulvøya og Malmøya, og at alle andre linjer i 80-serien mater til tog. Ca 6 % av dagens bussflåte er disponert på berørte linjer, og vi antar en avkortning på ca 50 % pr linje.
 - I sum: 26 % av bybussproduksjon kan erstattes ved ny, skinnegående infrastruktur.

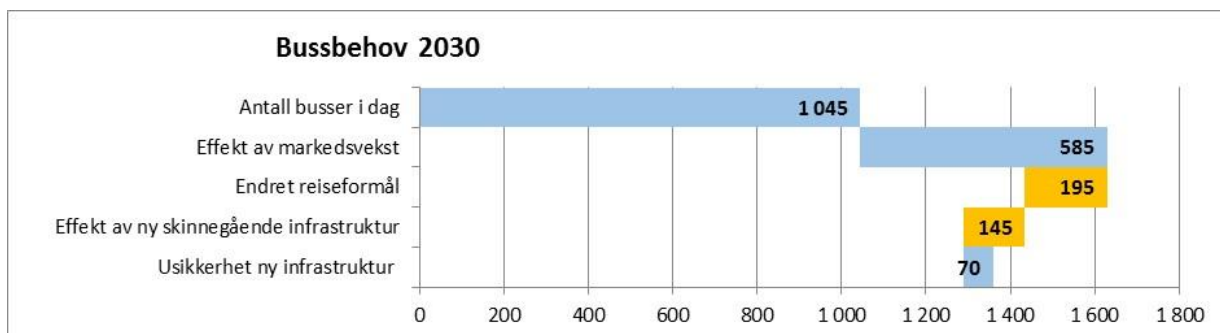
¹¹ Årstallene for ferdigstilling refererer M2016 og er ikke realitetsvurdert av konsulenten. Ruter opplyser at tiltak 5 (Trikk på Ring 2) og 7 (Trikk til Tonsenhagen) ikke er finansiert i revidert Oslopakke 3 innen 2036.

¹² Åpnet i 2016 etter at analysegrunnlaget for bussproduksjonen til denne analysen ble hentet ut, og er derfor kort beskrevet.

- Regionlinjer:
 - Økt skinnegående kapasitet legger grunnlaget for å snu dagens rushekspresser lenger ute, f.eks. Lysaker/Skøyen og Helsfyr/Bryn. Vending vestfra (Lysaker) kan grovt antas å gi en besparelse på noe over to bussindivider pr kjørte linje. Vending østfra (Helsfyr) antas å gi en besparelse på noe mindre enn to bussindivider pr vognløp. Dette er basert på 15 minutters frekvens og dagens kjøretider til/fra Oslo bussterminal. En gjennomsnittlig besparelse på 2 busser pr berørte busslinje vurderes som en robust forutsetning. Potensialet antas å være ca 20-25 linjer (eksempler er linje 121, 122, 131, 132, 242, 252, 253, 313, 316, 412, 415, 417, 421, 422, 476, 482, 486, 492, 542).
 - I sum: ca 40-50 busser kan frigjøres, tilsvarende 7 % av regionbussene.

Sannsynligheten for å få gjennomført alle infrastrukturiltakene innen 2030 er avhengig av mange forhold, som dels ligger langt utenfor Ruters kontroll. Et forsiktighetsprinsipp tilsier at man ikke legger hele infrastrukturpakken til grunn, med den mulige konsekvens at man dimensjonerer bussanleggene for lavt. Det kan dessuten være ønskelig å reinvestere noe av besparelsen i form at et bedre rutetilbud lokalt, som også tilsier at man ikke fører hele besparelsen til inntekt når man beregner bussbehov.

Delkonklusjon:



3.6 Driftstiltak - konsekvenser for bussbehovet

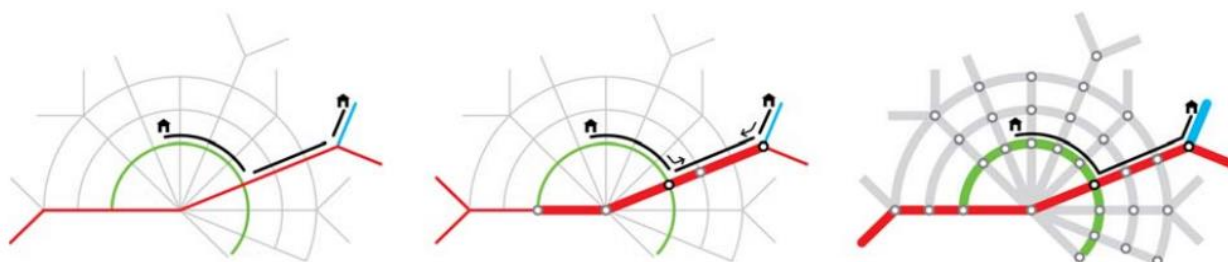
I dette delkapitlet drøftes kort konsekvensene for bussbehovet ved å gjennomføre driftstiltak som i stor grad ligger innenfor Ruters egen kontroll og myndighet. Tiltakene er forankret i strategiplaner og prinsippdokumenter. Tiltak som vurderes er:

- Optimalisering av rutenettet
- Økt bruk av pendler
- Lengre busser
- Utvidet driftsdøgn
- Fossilfri 2020 og innfasing av ny bussteknologi
- Bedre fremkommelighet gir grunnlag for mer effektiv drift

a) Optimalisering av rutenettet

Et mål for Ruter er å utvikle et nettverk av høyfrekvente linjer som dekker flest mulig reisebehov. Nettverket kjennetegnes av:

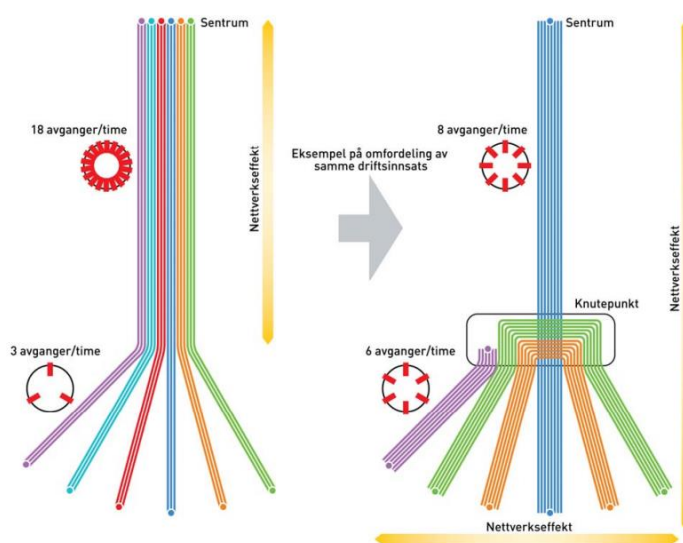
- Liten grad av sammenfallende trasé.
- Styrking av tverrgående linjer for å redusere presset sentralt.
- Bedre utnyttelse av kapasiteten i sentrum, for å unngå at kollektivtrafikken lager kø for seg selv.
- Lange linjer i lav frekvens, som tjener mange funksjoner, kuttes opp eller kuttes ut.



Illustrasjon: Utvikle et nettverk for å tilby høy frekvens på enda flere reiserelasjoner enn i dag (bredden på kurvene uttrykker frekvensen på tilbudet).

Hensikten er at kundene skal kunne dra nytte av nettverket, og tilbys et høyfrekvent tilbud også på reiser som avviker fra de daglige reisene og til reisemål som ligger utenfor sentrum. Samtidig innebærer nettverket effektivisering av ressursene (bussbehovet) f.eks. ved at parallellkjøring unngås.

Matestrategi går ut på at passasjerer bringes («mates») til stasjoner og knutepunkter for omstigning til et mer høyfrekvent, kapasitetssterkt eller raskere kollektivtilbud, til erstatning for et direkte tilbud i lavere frekvens, og ofte med begrenset åpningstid. Omstigning er i utgangspunktet uønsket sett fra kundens side, men noe av ulempen kan oppveies ved smidig tilrettelegging. Jernbane og



Illustrasjon: Matestrategi (til høyre). To ulike driftsopplegg med samme ressursinnsats.

T-bane har høye og nokså faste systemkostnader, men også høy transportkapasitet, som gjør det lønnsomt og arealbesparende å transportere de store kundestrømmene på bane.

Ruter har de senere årene gjennomført en gradvis omlegging av busstilbudet til å mate til skinnegående, bl.a. ved Helsfyr, Økern, Sandvika og Lillestrøm. Ved omlegging av tilbudet fra Skui og Tanum i Bærum, opplevde Ruter økt passasjervolum til tross for at tilbudet ble kjørt med seks busser, mot tidligere ti. En del av potensialet er med andre ord tatt ut. Men fortsatt kjøres direktelinjer til sentrum som potensielt kunne mates til stasjoner lenger ute.

Økt omlegging til mating gjør transporttilbudet mer avhengig av toget, og det kan hevdes at dette gjør kollektivtilbudet mindre robust ved driftsstans, mv. I hvilken grad økt mating av passasjerer til tog til slutt krever en form for stående reservekapasitet på bussiden drøftes ikke nærmere her.

b) Økt bruk av pendler

Pendling gjennom sentrum og knutepunkter oppnås ved å koble sammen to linjer, slik at de danner en gjennomgående linje. En pendellinje utnytter kapasiteten bedre, fordi reguleringstiden reduseres, og dermed går bussbehovet ned. Argumentene mot å pendle er bl.a. at lange pendellinjer kan bli utsatt for forsinkelser hvis man ikke har god nok fremkommelighet, hensynet til kjøre- og hviletider og ulike kontrakter. Bakgrunnen for å ta pendellinjer inn i vurderingen er å drøfte om potensialet er tatt ut mht. bussbehov, og i hvilken grad økt pendling kan ha konsekvenser på hvilken side av byen det i så fall trengs anleggskapasitet.

Bylinjene pendler i stor grad allerede, og potensialet vurderes som tatt ut. Regionlinjene pendler i liten grad, men bruken av såkalte halvpendler er utbredt. Med halvpendling menes å kjøre gjennom knutepunktene, men bare for å betjene andre viktige sentrumsområder på motsatt side. Det er velkjent at morgenrushet vestfra begynner senere på morgenen enn morgenrushet østfra. Dermed kan det tenkes en økt utnyttelse av bussene ved at regionbusser fra øst kan ta en rolle i å produsere rushtilbudet i vest. Busser som gir et slikt tilbud bør i så fall være stasjonert i øst for å redusere tomkjøring.

c) Andre busstyper

I hvilken grad kan noe av den nødvendige kapasitetsøkningen tas gjennom en annen sammensetning av bussparken enn i dag?

Trafikkplan Indre by (2016) anbefaler at det kjøres leddbuss på flest mulig linjer i det tette byområdet. Selv om det ikke alle steder ligger like godt til rette for dette, grunnet bl.a. topografi og marked, er tilleggskostnaden relativt lav i forhold til kapasitetsøkningen det gir. Bussanleggene i Oslo bør derfor tilrettelegges for en enda høyere andel leddbuss. 24-meters dobbeltleddet buss kan på sikt erstatte leddbusser på noen ruter. Et eksempel på tilpasning vil være å tilrettelegge parkeringsområdet med baner («fuger») på f.eks. 100 meters lengde for å ta 4*24-metre eller 5*18-19-metre. Øvrig infrastruktur på anlegget vil også måtte tilpasses. Noe av kapasitetsøkningen i by bør kunne realiseres ved å kjøre mer kapasitetssterke vogner, med færre sitteplasser og mer komfortable ståplasser for kortere reiser.

I regiontrafikken kan det være mer krevende å tilby leddbuss selv om markedet skulle forsvare det, bl.a. grunnet hensyn til komfort og sikkerhet langs motorvei. Et forhold av betydning er om trafikken er preget av hyppige av- og påstigninger (som taler for leddbuss) eller flest lange reiser (taler for flest mulig sitteplasser). Basert på dette kan matelinjer i regionene egne seg for leddbuss (f.eks. tverrgående linjer i Ås og Ski), og sentrumsrettede linjer med mye utskifting underveis (f.eks. linje 401 Kjeller-Lillestrøm-Lørenskog-

lokalstoppende i Groruddalen til bussterminalen). 15-meters boggibuss, eventuelt 2-etasjers dobbeltdekkere, er mulige løsninger på rushekspresser der hensynet til lav setekostnad og passasjerkomfort veier tyngst.



Illustrasjon: Dobbeltdekkerens styrke er relativt lav kostnad pr setekilometer og god sikkerhet på motorvei (foto: Boreal)



Illustrasjon: 24-meters dobbeltleddet buss er mer kapasitetssterk enn en leddbuss (foto: Skånetrafikken)

d) Utvidet driftsdøgn, herunder flere nattavganger

Ruters strategi peker på at det må defineres minimumsstandard for de ulike delene av tilbudet, med frekvenser og åpningstider. Det bør være mindre forskjell på rushtilbudet og dagtilbudet ved at mer av tilbudet opprettholdes midt på dagen og i lavtrafikk der det er marked for det. Færre busser i bussanlegget på dagtid kan medføre økt belastning på sentrale arbeidsprosesser nattetid. Dette kan ha konsekvenser for dimensjonering av vaskehaller, verksteder, mv. Merk også at ved noen bussanlegg er nattarbeid i seg selv problematisk av hensyn til nabolaget.

Noen av bybusslinjene har avganger hele døgnet, og oppnår gode trafikk tall nattetid. Med lengre åpningstider, en annen bruk av byen, endret arbeidstid og arbeidsmarked kan man anta at nattåpent kollektivtilbud blir mer etterspurt i et 2030-perspektiv, og det kan understøtte andre mål (en tryggere by).

Kan størrelsen på bussanleggene reduseres fordi flere busser er i trafikk nattetid? Tvisomt, fordi antall vogner som benyttes til å kjøre nattilbudet er begrenset til én, kanskje to busser pr linje – på for tiden to døgnåpne linjer. Til sammenligning trengs 25-30 leddbuss for å gi dagtilbudet på de samme linjene. Dermed forstår vi at nattåpent kollektivtrafikk – til tross for utvidet omfang – ikke har det nødvendige potensialet for å avlaste nattparkeringsen i bussanleggene.

e) Fossilfri 2020 og ny bussteknologi

Ruter har ambisiøse mål for fossilfri bussdrift tidlig i planperioden, og skal være tidlig ute med å fase inn nullutslippsteknologi. Dette kan opplagt ha betydning for utforming av bussanleggene. Her spørsmålet snarere om ny teknologi kan ha betydning for dimensjonering av bussparke?

Hvis ny teknologi baserer seg på endepunktslading (el-busser) som tilsier at reguleringstiden må justeres opp, vil dette kunne påvirke antall busser i vognløpet på aktuelle linjer. Dersom ny teknologi forutsetter endret (mindre) vedlikehold, vil det



Fotoillustrasjon: El-busser som lader ved holdeplasser (Ruter AS).

påvirke størrelsen på reserveflåten, og ha konsekvenser for dimensjonering av bussanlegget. Ruter utreder for tiden framtidens løsning, og vil teste ut ny teknologi på et utvalg linjer. I en normal driftssituasjon i 2030-perspektiv må det likevel kunne forutsettes at fossilfri drift og neste generasjon bussteknologi er moden, og ikke dimensjonerer bussuttaket i særlig grad.

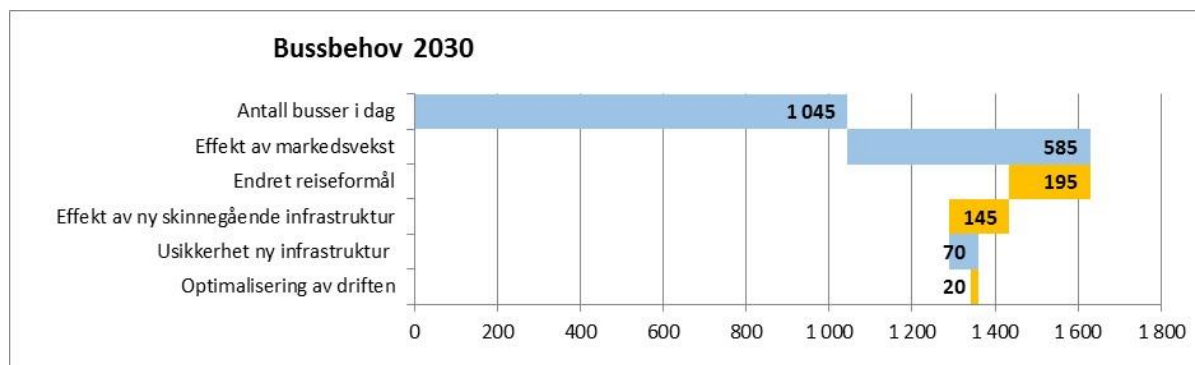
f) Bedre fremkommelighet

Busser som står fast i bilkø er dårlig bruk av samfunnets ressurser. I tillegg til kundens tidstap, påføres kollektivtrafikken økte driftskostnader ved at det trengs flere busser for å opprettholde en gitt produksjon.

Dessverre er bussens fremkommelighet svak mange steder. Over tid legges det inn ekstra minutter i rutetabellene for at disse skal «stemme bedre med virkeligheten», og dermed øker bussbehovet for å betjene linjen med en gitt frekvens. Når det trengs 20-30 busser for å betjene en tung bylinje, er det lett å se for seg at selv små forbedringer i fremkommeligheten raskt vil bidra til å redusere bussuttaket med flere vogner. Tilsvarende effekt vil det ha å få full fremkommelighet på busslinjer til/fra regionen. Det er i rushtidene at fremkommeligheten er på sitt svakest. Dette er spesielt utfordrende, fordi det er makstimen i morgenrushet som dimensjonerer bussparken til Ruter.

Kan vi legge til grunn at signifikante forbedringer i fremkommeligheten åpner for at dagens busstilbud kan kjøres med færre busser i 2030 enn i dag? På den ene siden uttrykkes det gode ambisjoner om prioritering av kollektivtrafikken som gir håp, og det jobbes godt med planlegging av fremkommelighetstiltak langs utvalgte strekninger. På den annen side viser historien at bussens fremkommelighet over tid ikke har blitt bedre, snarere tvert om, som følge av at tiltak ikke skjer raskt nok, feil tiltak prioriteres eller at andre effekter spiller inn. Et ambisiøst mål må være å holde bussens fremkommelighet på dagens nivå, når man tar i betraktning et begrenset veiareal i et raskt voksende byområde. (Merk samtidig at økt fremføringshastighet vil bidra til økt etterspørsel på linjen. Dvs. at noe av besparelsen i vognbehov som følge av raskere reisetid, vil bli «reversert» grunnet behov for kapasitetsøkning for å ta unna trafikkveksten.)

Delkonklusjon:



3.7 Andre forhold

Til nå har vi drøftet effekten av befolkningsvekst, potensialet for gange og sykkel, reiseformål og effekten av infrastruktur, vogn og driftstiltak.

Nedenfor nevnes andre forhold som prosjektgruppen har diskutert at kan ha effekt på bussbehovet på kort og lang sikt (uvektet og i uprioritert rekkefølge):

- Endret skolestruktur, fritt skolevalg, eller andre endringer som kan påvirke omfanget av skoleskyssen. Skolereiser står for en stor andel av busstrafikken i regionene.
- Lavere oljepris og langvarig lavkonjunktur i økonomien. Medfører normalt lavere reisevolum, bl.a. som følge av lavere sysselsetning. Bør likevel ikke ha konsekvens for bussbehov på lang sikt (2030).
- Økt press på offentlige budsjetter. En sannsynlig situasjon basert på økte kostnader bl.a. til pensjoner og helse. Kan fordre økt trafikantbetaling, og revurdering av kvalitetsnivå og samlet ressursbruk. Kan man f.eks. bli tvunget til å hente ut flere reiser ved å akseptere ståplasser over noe lenger avstander, og akseptere å stå tettere i bytrafikken?
- Det grønne skiftet. Effekt av endrede holdninger i befolkningen, kombinert med offentlig virkemiddelbruk, kan flytte på reisevaner. Hva hvis forutsetningen om nullvekst i biltrafikken viser seg å representere en betydelig overvurdering av bilens «potensial», - har tog, T-bane og trikk kapasitet til å ta veksten? Eller er det bussen som i så fall er svaret på kapasitetsutfordringen?
- Politiske virkemidler. Konsekvensen av bilfritt/dieselfritt/fossilfritt sentrum er foreløpig beregnet å føre større omfordeling til skinnegående trafikk enn til buss (kilde: Ruters egne analyser).
- Forslag om 20 % reduksjon i biltrafikken på 4 år, og 30 % på 8 år. Tiltaket er foreløpig vurdert å gi langt større effekt for antall kollektivtrafikkreiser enn «bilfritt sentrum». Forventes å gi størst trafikkvekst i motrush, som er håndterbart og gunstig siden det her finnes ledig kapasitet og at eventuell tilleggskapasitet er relativt «billig» (sette i trafikk tomkjøringsvogner). Bybuslinjene i Indre by påvirkes i mindre grad, da bilandelen i Indre by allerede er høy. Ringveibussen får betydelig vekst og må dimensjoneres opp. Ellers anses veksten håndterbar innenfor dagens kapasitet (kilde: Ruter)
- Automatisering av bussflåten. Internasjonalt er det startet prøveprosjekter med automatiserte, selvkjørende busser. Det ligger utenfor mandatet til dette prosjektet å kartlegge hvilke konsekvenser dette kan ha for fremtidens busstilbud og behov for bussanlegg, men vi kommer med noen overordnede betraktninger. Automatiserte busser vil kunne styrke bussens konkurransevne ved at fleksibiliteten blir større enn i dag. Minibusser kan bli mer aktuelt i områder der kundegrunnlaget tilsier det. Bussene vil kunne operere større deler av døgnet fordi kostnadsstrukturen endres totalt. Det er foreløpig lite som tyder på at behovet for fleksible løsninger i bussanleggene vil bli mindre med en slik utvikling.
- Delingsøkonomien. Nye aktører i transportmarkedet, kan sees på som et supplement til kollektivtrafikken på lavfrekvente ruter, mer effektiv anropsstyrt trafikk (RuterFlex), og løsninger som gjøre det enklere å bo i byen uten privatbil. Handler ikke bare om teknologi, men om vår mulighet til å utnytte det og utvikle tilbudet.

Effekten av tiltakene peker i ulike retninger. Basert på gjeldende usikkerhet er tiltakene ikke lagt inn som forutsetning i analysen av framtidig bussanleggsbehov.

Merk at bussens styrke er at den er fleksibel og relativt billig, og framstår som en potensiell løsning på flere av utfordringene som kollektivtrafikken i Oslo og Akershus kan stå overfor i årene som kommer; forsinket infrastrukturinvestering eller vognanskaffelser, avvikstrafikk i perioder med mye byggeaktivitet, betjene markedsvekst på «feil sted», mv. En stående reservekapasitet for å dekke opp slike «eventualiteter» er ikke vurdert. «Unntakstilfeller» må uansett løses via midlertidige disponeringer eller leiemarkedet.

3.8 Oppsummering av bussbehovet i 2030

Stegene i markedsanalysen er som følger:



Beregningene i dette kapitlet kan kort oppsummeres ved det følgende (det er benyttet avrundede tall). Tabellen angir antall vognløp, eksklusive reservevogner:

Faktor	Kommentar	Sum antall busser
<i>Antall busser 2015</i>	Dagens situasjon: 395 bybusser, 650 regionbusser (vognløp)	1.045
<i>Bussens andel av markedsveksten 2030</i>	Beregnet ut fra markeds mål M2016	+585
<i>Reiseformål</i>	Et av Ruters mål er å gjøre kollektivtrafikken til et konkurransedyktig alternativ på flere typer reiser enn nå. Dette forutsetter lenger åpningstid og frekvens på normal dagtid. Det er sannsynliggjort at ca 1/3 av veksten skjer på type reiser og tidspunkter som ikke dimensjonerer bussparken.	-195
<i>Effekt av infrastrukturprosjekter</i>	-100 bybusser (26 % av bybussproduksjonen) -45 regionbusser (7 % av produksjonen). Tallene er basert på anslag om effekt på infrastrukturtiltak.	-145
<i>Usikkerhetsfaktor ny infrastruktur grunnet planstatus mv.</i>	Reverserer kalkulatorisk 50 % effekten av nye infrastrukturtiltak (avrundet).	+70
<i>Driftstiltak</i>	Kalkulatorisk beregnet. + Følgende forhold kan trekke opp bussbehovet: uendret/ svekket fremkommelighet, ladetid el-busser, mv. - Følgende forhold kan redusere bussbehovet: Noen flere matelinjer, noen flere pendellinjer og mer kapasitetssterke enheter.	-20
<i>Effekt av andre tiltak</i>	Politiske virkemidler kan medføre trendskifte. Kan være argument for å bygge tilleggskapasitet. Autonome busser, krevende å konkretisere effekten på bussbehov nå. I tillegg til kapasitet, er det avgjørende er at bussanleggene tilbyr fleksibilitet for framtidens løsninger.	+/- 0
Estimat, antall busser 2030		1.340

Bussbehovet kan også framstilles slik:



Bussbehovet i 2030 estimeres til ca 1340 busser (vognløp) i 2030. I tillegg må bussanleggene ha kapasitet til reservevogner som normalt utgjør 5-10 % av bussparken.

Tilsvarende antall i 2015 er 1045 vognløp (395 bybusser og 650 regionbusser). Veksten på ca 300 busser tilsvarer 1,7 % årlig vekst i perioden 2015-2030.

En titt i «bakspeilet» viser at den historiske veksten (siste 5 år) har vært 1,0 % årlig i Oslo og 1,9 % i Akershus¹³. Vekstanslaget anses dermed å ligge på et rimelig nivå.

Det bemerkes avslutningsvis at perioden til 2030 preges av omfattende planer for ny skinnegående infrastruktur, som ved ferdigstilling vil redusere bussbehovet. Forhold som trekker opp bussbehovet er at bussen er fleksibel, og representerer løsningen på utfordringene dersom ny infrastruktur ikke bygges, forsinkes, eller dersom veksten skjer på «feil» sted. Konsekvensene av et eventuelt «trendskifte» som følge av politiske vedtak mv er ikke beregnet i markedsanalysen, men må behandles ekstraordinært.

De historiske tallene i Akershus viser et tydelig mønster: Hele veksten har kommet ved sentralt lokaliserte bussanlegg. Mer perifere anlegg har hatt nullvekst eller reduksjon i antall vognløp. Kortsiktige svingninger fra år til år kan forklares med endret skoleskyss, noe som slår kraftigere ut ved små anlegg enn stor. Men hovedtendensen er imidlertid at *markedsveksten skjer sentralt*. Dette følges opp i neste delkapittel.

¹³ Kilde: Ruter. Akershus er her uttrykt ved Romerike og vest, da data for Follo mangler. Oslotallene «skjuler» en kapasitetsøkning ved at noen linjer er endret fra å kjøre med normalbuss til leddbuss i løpet av perioden.

3.9 Hvor kommer veksten?

Spørsmålet er relevant for å besvare hvilke deler av Ruters trafikkområde som vil ha behov for å økt bussanleggskapasitet.

Gjennom Plansamarbeidet har kommunene forpliktet seg til å foreta en sterkere konsentrasjon av bolig- og arbeidsplassveksten til prioriterte områder (i sum 80-90 % av veksten), og redusert spredt vekst utenfor disse områdene (begrenset til såkalt vedlikeholdsvekst, ca 10 %).

Konsekvensen av dette er at vi kommer til å bo tettere enn i dag. Dette er normalt gunstig med tanke på muligheten for å gi et attraktivt kollektivtrafikktilbud.

Plansamarbeidet peker på at kollektivtrafikkens rolle blir tredelt:

1. gi et nettverk med mange reisemuligheter i bybåndet,
2. knytte Oslo og de regionale byene sammen, og
3. knytte arbeidsplasskonsentrasjoner og tettsteder til kollektivknutepunkter i regionene.

Pkt 1 tilsier økt bussanleggsbehov i bybåndet.

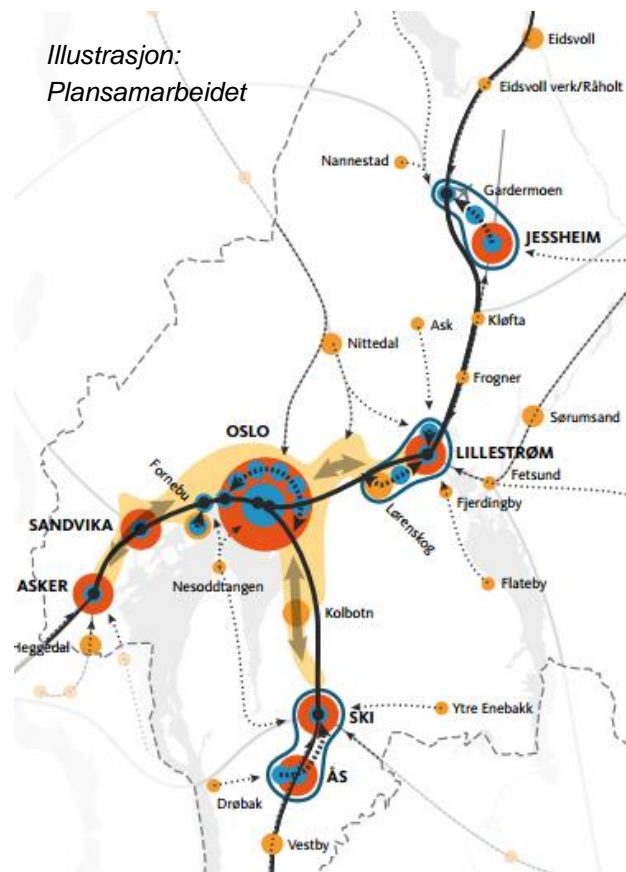
Pkt 2 tilsier økt anleggsbehov i og utenfor regionale byer. Busser som har i oppgave å knytte regionen og Oslo sammen er oftest stasjonert i regionen, grunnet innpendlingen til Oslo.

Pkt 3 kan trolig løses ved en omprioritering av ressursinnsatsen til i større grad å mate til knutepunkter, innenfor samme ressursinnsats som dagens. Dette understreker at bussanlegg utenfor nærkommunene ikke har behov for samme vekst som de mer sentralt beliggende bussanleggene.

Akershus

For å konkretisere behovene i Akershus ytterligere, er det i samarbeid med infrastrukturteamet i Ruter foretatt en gjennomgang av kommunenes utviklingsplaner, med fokus på de aller største planene (definert som prosjekter av et slikt omfang at de leder til endringer i kollektivtrafikkbetjeningen eller forsvaret et eget kollektivtrafikktilbud). Kun hovedpunkter av gjennomgangen gjengis nedenfor:

- **Nedre Romerike:** Her nevnes Stasjonsbyen og Triaden (begge Lørenskog). Stasjonsbyen ligger, som navnet indikerer, i gangavstand fra tog. Men området er stort og forsvaret trolig økt kollektivtrafikktilbud, spesielt mot Lørenskog senter. Triaden blir en helt ny bydel. Med dette tatt i betraktning synes dagens busstilbud synes underdimensjonert og svarer trolig heller ikke på forventning om rask reisetid til viktige målpunkter. Disse to prosjektene, i kombinasjon med markedsveksten som følger av generell fortetting i Lørenskog, peker på behovet for vesentlig økt



bussproduksjon framover. I Skedsmo kommune forventes mye av veksten å skje sentralt i Lillestrøm og ved Kjeller.

- *Øvre Romerike*: Ullensaker og Gardermoen vokser. Ystadmarka er vekstområde, men kan dekkes av den etablerte tverrlinjen 855 mot Jessheim og Gardermoen. Nytt (privat) sykehus i Ullensaker er dessverre lokalisert på privatbilens premisser, og blir krevende å gi godt kollektivtilbud til.
- *Follo*: Ski tettsted forventes å få sterkest vekst som følge av forbedret togtilbud, og forsværer flere styrkede tverrgående busslinjer for å mate passasjerer til toget i Ski. Merk at dette ikke nødvendigvis peker på økt bussanleggsbehov i Ski sentrum, men snarere nær et endepunkt for pendelen.
- *Vestområdet*: I Asker og Bærum ligger det største vekstpotensialet i foretting langs de fire parallelle skinnegående banesystemene. Veksten i vest bør i stor grad tas med skinnegående trafikk, samt busser som i større grad enn i dag legges om til å mate til skinnegående. Trafikkplan Vest (Ruter 2015) anslo at 25 % av bussressursene i vest benyttes til å kjøre parallelt med toget på strekningen Lysaker – Oslo, som uttrykker en kapasitetsreserve som ligger i omprioritering av ressursene (uten å sette flere busser i trafikk). Et planlagt boligprosjekt på Fossum er krevende å gi tilstrekkelig god nok kollektivbetjening til. Utvikling av Bekkestua sentrum kan på sikt utfordre Furubakken bussanlegg.

Oppsummert:

Vekstanslaget på ca 200 nye busser i Akershus til 2030 operasjonaliseres nedenfor med bakgrunn i gjennomgangen av arealplaner i dette kapitlet, samt analysen av restkapasitet, trafikkplaner, ny infrastruktur, mv som er redegjort for tidligere i kapitlet.

Region	2015				2030	
	Antall busser (dagens)	Antall bussanlegg	Busser pr anlegg, gj.snitt	Andel	Fordeling av veksten	Antall busser
Follo	115	4	29	18 %	1,25	150
Øvre Romerike	145	4	36	22 %	1,15	165
Nedre Romerike	200	4	50	31 %	1,6	320
Vest	190	4	48	29 %	1,12	215
Sum	650			100 %	1,3	850

Tabell: Bussbehov pr region, 2015 og 2030

Det antas at Nedre Romerike har behov for den største delen av veksten, og dermed størst behov for økt bussanleggskapasitet. En vekst på i gjennomsnitt 30 % er vektet med 60 % på Nedre Romerike, 25 % på Follo, 15 % på Øvre Romerike og 12 % på Vest. Lavest vekstanslag i vest skyldes bl.a. det betydeligere potensialet for omprioritering av ressursinnsatsen som foreslås gjennomført i Trafikkplan vest (Ruter 2015).

Oslo

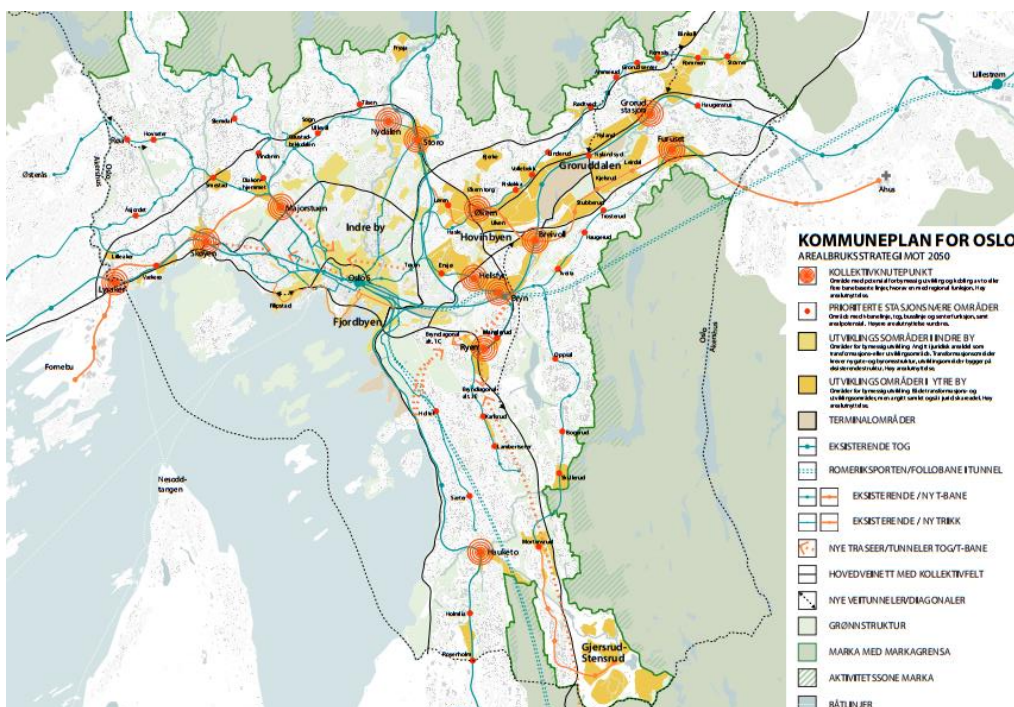
I følge Oslo kommunes arealbruksstrategi (kommuneplanen) vil byutviklingen i 2030 ha kommet i Hovinbyen, Ensjø, Sørenga, Filipstad, mv samt foretting innenfor eksisterende strukturer. Det vil dermed være behov for sentralt beliggende bussanlegg i Oslo. Byutviklingsstrategien forutsetter imidlertid vekst i store områder av byen, og peker ikke på et konkret byområde med høyest potensial for vekst i busstrafikken.

3.10 Perspektiv mot 2050

Ser man på perioden 2030-2050 stiger usikkerheten i prognosene ytterligere. Markedet antas å vokse sterkt, drevet fram av en underliggende befolkningsøkning på mer enn 500.000 fra 2015 til 2050 (kilde: Statistisk sentralbyrås middelalternativ (MMMM)).

Det vises til omtale av Plansamarbeidet tidligere i dokumentet som legger premissene for arealutviklingen i Akershus.

Byutviklingsstrategien til Oslo kommune innehar et perspektiv mot 2050. Sammenlignet med 2030-planen er det områder i sentrale Groruddalen, Rommen-Stovner og Gjersrud-Stensrud som nå defineres som viktige utviklingsområder.



Illustrasjon:
Arealstrategi 2050
(kilde: Oslo kommune).

Arealpresset forventes å øke ytterligere i sentrale strøk. Dette underbygger at utviklingsplanen peker på tiltak som sikrer Ruter langsiktig råderett over bussanleggene, for å forhindre en situasjon hvor anleggene blir «presset ut», og at det må kjøres fra mer perifere anlegg.

Følgende infrastrukturtiltak er pekt på som framtidige muligheter, som kan berøre forholdet mellom buss og de andre driftsartene:

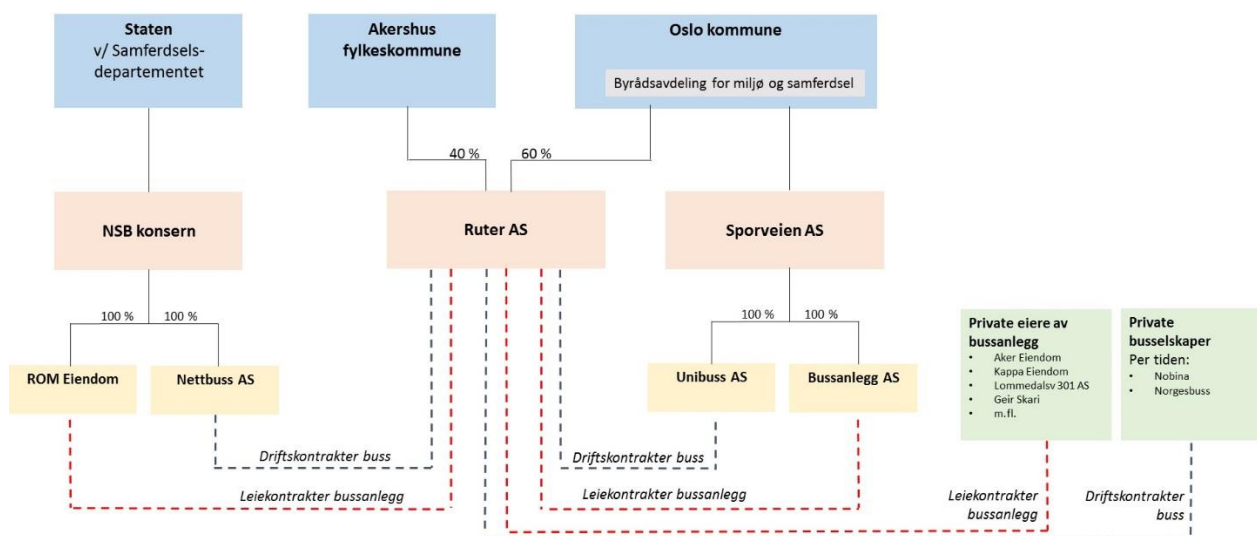
- InterCity (IC) er realisert, som øker pendlerområdet og utvider bo- og arbeidsmarkedsområdet.
- Ny T-banetunnel gjennom sentrum forsterker T-banes kapasitet, og legger grunnlag for ytterligere styrking av grenbanene.
- Trikkebyen kan vokse fram, hvor trikk erstatter tunge bybusslinjer. Nydalstrikken er nevnt i KVU Oslo-navet som erstatning for busslinje 37 vest strekningen Nydalen – sentrum som gir skinnegående betjening av tunge markeder (Et argument mot dette måtte i så fall være at stadig bedre elektriske busser vil utgjøre et stadig bedre nullalternativ).
- Baneløsning i Lørenskog.
- Nye sentrumstunneler for tog.

4. Behov, mål og krav

I dette kapittelet gis en oversikt over dagens interessenter og aktører innen bussanlegg og busstrafikk i Oslo og Akershus. Det gis en oppsummering av de grunnleggende og overordnede behovene som bussanlegg skal løse for deretter å gå nærmere inn på målanalysen og kravene til bussanlegg i fremover.

4.1 Interessent- og aktøranalyse

Det er mange aktører og interessenter involvert i kollektivtrafikken i Osloregionen. Illustrasjonen nedenfor viser aktørene innen bussanlegg og driften av busstilbudet i Oslo og Akershus:



Illustrasjon: Aktørene innen bussanlegg og drift av busstilbudet med eierstruktur og kontraktsforhold.

Figuren peker på at to av eiendomsselskapene som leier ut bussanlegg til Ruter er søsterselskap med busselskaper som for tiden kjører på kontrakt med Ruter, innenfor konsernmodeller. (Det minnes her om at jernbanesektoren for tiden er under omorganisering bl.a. ved etablering av Jernbaneinfrastrukturforetaket, som etter all sannsynlighet fører til mindre tette bånd med eiendomsselskapet og operatørselskapene).

Det er rekke interessenter involvert i kollektivtrafikken i Oslo og Akershus:

Offentlig forvaltning	Ansatte, naboer og kunder	Aktørene i kollektivtrafikken
<ul style="list-style-type: none"> • Staten • Oslo kommune • Akershus fylkeskommune • Kommunene i Akershus 	<ul style="list-style-type: none"> • Fagforeninger og ansatte hos operatørene og på bussanlegg • De som bor så nær et bussanlegg at de kan plages av støy, trafikk og forurensing • De reisende med buss i Oslo og Akershus 	<ul style="list-style-type: none"> • Bussoperatører • Eiere av bussanlegg • Drifere av bussanlegg • Bussleverandører og merkeverksteder • Ruter AS

Tabell: Interessenter som er identifisert som del av dette arbeidet. Deres interesse er detaljert beskrevet i vedlegg C.

4.2 Oppsummering av behovet

Behovene for bussanlegg mot 2030 kan oppsummeres som følger:

Kapasitet

- for å ta trafikkveksten, i tråd med politiske og faglig omforente mål (i 2030-perspektiv)
- for å gjøre evt. utvidelser i produksjonen (i innværende kontraktsperiode)

Råderett

- for å sikre kontroll over bussens strategisk viktige infrastruktur
- for å kunne utvikle kollektivtrafikken på lang sikt
- for å ta beslutninger om bussanlegg og trafikktilbud på helhetlig grunnlag
- for å kunne stille krav til anleggene
- for å ha avklart anleggsspørsmålet før man går i gang med selve bussanbudet

Fleksibilitet

- til å håndtere endringer i marked og etterspørsel, f.eks. effekter ved åpning av ny infrastruktur
- til å understøtte innfasingen av nye busser (lengder, bussteknologi) og energibærere
- til å håndtere endringer i kontraktens sammensetning

Gunstig lokalisering

- som sørger for at så stor del av tilskuddet som mulig går til å kjøre buss i rute
- som balanserer forholdet mellom skalafordeler ved store anlegg med lav tomkjøringsandel ved mange små anlegg, basert på produksjonen som skal kjøres (2030)
- som reduserer nabolagskonflikter
- som ligger i nærheten av knutepunkter og hovedveinett

God nok kvalitet på anleggene

- fordi kvaliteten på anlegget «smitter over på» kvaliteten på busstilbudet
- for å understøtte et godt arbeidsmiljø, og sikre rekruttering til bransjen
- for å styrke kollektivtrafikkens omdømme
- for å redusere nabolagskonflikter

Konkurransenøytralitet

- for å unngå at bussanlegg blir utslagsgivende i bussanbud
- for å sikre/øke konkurransen om oppdragene, noe som vil være økonomisk fordelaktig
- for å sørge for nøytrale anbud

Forretningsmodell

- som understøtter krav og behov
- som fordeler roller og plasserer ansvar
- som sikrer tilgang på og disponeringsrett til nødvendige bussanlegg i forkant av anbudsutlysning
- som understøtter Ruter el. tilsv. som eiendomsutvikler – legge til rette for å kjøpe, utvikle og eventuelt selge for å ta ut verdikning.

4.3 Mål

I målanalysen etableres prosjektets målhierarki med overordnede mål, effekt- og resultatmål.

Overordnede mål

Det er et omforent mål at kollektivtransporten, sammen med sykkel og gange, skal ta veksten i regionens persontrafikk mot 2030. Bussen er den største driftsarten, og står helt sentralt i løsningen for å innfri markedsmålet. Samtidig er markedsmålet så overordnet at det er behov for å konkretisere et overordnet mål for bussen med utgangspunkt i markedsmålet.

«Det skal stilles riktig lokaliserte bussenlegg, med tilstrekkelig kapasitet og nødvendige fasiliteter, til disposisjon for vinnende tilbydere i alle anbud»

Ruters målhierarki

Ruters målhierarki er utgangspunktet for virksomhetsstyringen i selskapet. Det er definert fire overordnede mål med tilhørende suksessfaktorer og indikatorer for oppfølging. Nedenfor framgår Ruters målhierarki, der suksessfaktorene relatert til lokalisering og utvikling av bussenlegg er uthevet.

Overordnede mål			
Fornøye kunder	Sterk markedsposisjon	Attraktive arbeidsplasser	Effektiv og bærekraftig ressursbruk
Kundeinvolvering	Gjennomslag for kollektivtrafikkorientert arealbruk	Faglig og personlig utvikling	Målrettet økonomistyring
Pålitelig trafikktilbud	Markedsstyrt trafikktilbud	Tydelig og motiverende ledelse	Miljøvennlig drift
Samarbeid i kollektivtrafikken	Markedsstyrt infrastrukturbygging	Attraktiv i arbeidsmarkedet	Driftsklar infrastruktur og driftsklart materiell
Tilgjengelig og relevant informasjon om trafikktilbudet			
Enkle og pålitelige billett- og betalingsløsninger			

Illustrasjon: Ruters målhierarki. Suksessfaktorene relatert til bussenlegg er uthevet.

Målhierarki for lokalisering og utvikling av bussenlegg

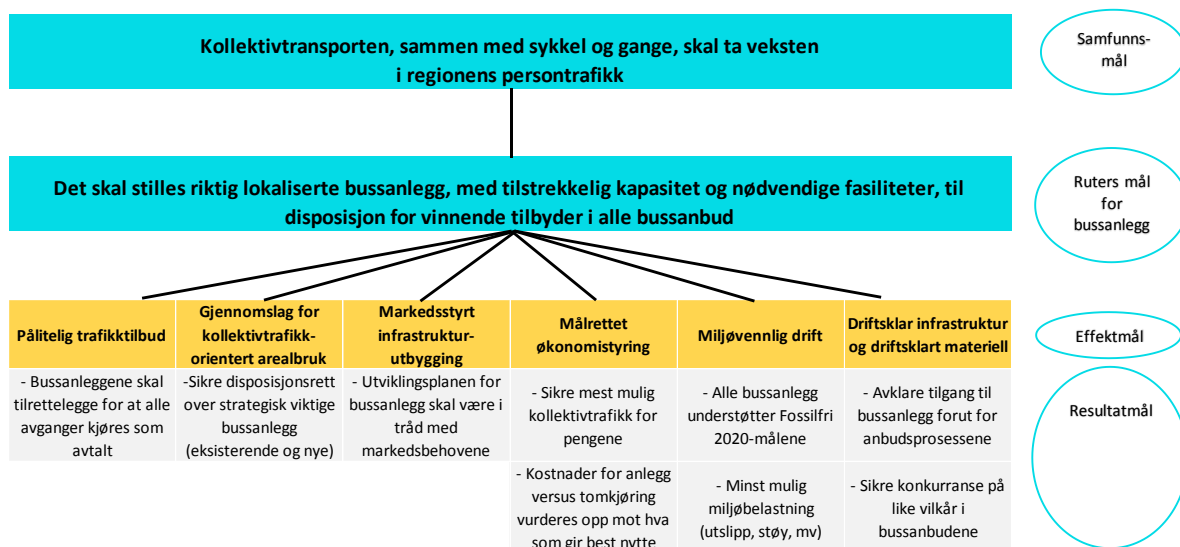
Effektmålene for arbeidet med bussenlegg er utledet med bakgrunn i suksessfaktorene, og det er identifisert resultatmål for oppfølging.

- **Pålitelig trafikktilbud.** Bussenleggene skal bidra til et pålitelig trafikktilbud ved at de er lokalisert på steder der det er enkelt å komme til startholdeplass, og det er liten sannsynlighet for forsinkelser eller andre hindringer på veien. Bussene skal være klare til å ta kundene om bord, f.eks. ved at de er rene og ryddige, mv.
- **Gjennomslag for kollektivtrafikkorientert arealbruk.** Det er viktig for bussdriften at bussenleggene er riktig lokalisert, og Ruter må sikre seg disposisjonsrett over strategisk viktige

bussanlegg, i områder med arealpress. Disposisjonsrett kan være både leie og eie av eksisterende bussanlegg og/eller arealer som kan utvikles til dette formålet.

- **Markedsstyrt infrastrukturbygging.** Det skal utarbeides en helhetlig plan for bussanlegg, som bidrar til at framtidige beslutninger tas med bakgrunn markedsbehovene. Planen må se utover dagens bussanlegg- og kontraktstruktur.
- **Målrettet økonomistyring.** Lokaliseringsstrategien skal bidra til å sikre at Ruter leverer mest mulig kollektivtrafikk for tilskuddet Ruter får til kjøp av kollektivtrafikk tjenester fra eierne, Oslo kommune og Akershus fylkeskommune. Beslutninger om bussanlegg tas på bakgrunn av grundige faktagrunnlag som inkluderer avveining av ulemper ved tomkjøring versus fordeler ved stordrift og lavere anleggskostnader i mindre urbane strøk.
- **Miljøvennlig drift.** Alle bussanlegg skal understøtte Fossilfri2020 innen 2020, med tankanlegg for miljøvennlig drivstoff og/eller ladestasjoner for el-busser. Lokaliseringsstrategien skal bidra til å redusere miljøbelastningen, både i form av tomkjøring, miljøvennlige drivstoffanlegg, miljøvennlig håndtering av verkstedsrelaterte arbeider og overfor naboer med tanke på nærutslipp og støy.
- **Driftsklar infrastruktur og driftsklart materiell.** Ruter skal ha avklart forhold rundt bussanlegg forut for oppstart av anbudsprosessen for alle kommende tilbud, slik at tilbyderne av busstjenester kan konkurrere på like vilkår.

Målene er oppsummert i figuren nedenfor:



Illustrasjon: Oppsummering av målene for prosjektet

4.4 Krav

Kravene er utledet fra behovsanalysen. «Må-krav» er absolutte minimumskrav. «Bør-krav» tilsvarer vurderingskriterier: Det arbeides for at flest mulig av vurderingskriteriene innfris, men det er ikke et kriterium at alle skal oppfylles.

Det er identifisert to MÅ-krav:

- Sikre like vilkår i Ruters busskonkurranser – bussanlegg skal ikke være konkurransevridende
- Bussanleggene må utvikles i tråd med markedsveksten slik at de har nødvendig kapasitet både på kort og lang sikt

Følgende BØR-krav er identifisert (vurderingskriterier som bør innfris, men det er ikke et kriterium at alle skal oppfylles):

- Ruter bør kunne utøve kontroll med og ha disposisjonsrett over sentralt beliggende bussanlegg
- Lokaliseringen av bussanlegg bør gi minst mulig tomkjøring
- Ressursene til kollektivtrafikken bør benyttes mest mulig effektivt
- Bussanleggene bør ha fleksibilitet til å håndtere endringer i kontraktens sammensetning og bussenes størrelse
- Bussanleggene bør kunne tilrettelegges for ny teknologi og nye energibærere i tråd med markedsutviklingen
- Stordriftsfordeler bør hentes ut
- Bussanlegg bør etableres og utformes på en måte som ikke skaper nabolagskonflikter
- Bussanleggene bør tilrettelegges på en måte som skaper godt arbeidsmiljø

Funksjonelle krav til bussanlegg

En av Ruters oppgaver er å stille faglig begrunnede krav til bussanleggene. Et eksempel på et funksjonelt krav er god kvalitet i bussoppstillingen, med brede nok oppmalte p-plasser, områdebelysning og en god trafikal løsning (helst enveistrafikk). Hensikten er bl.a. å forebygge kollisjonsskader på bussene. Det anbefales dessuten lagt til grunn løsninger noe over «minimumsløsningen» i dimensjoneringen ved oppgradering eller nyanlegg.

Tidligere rapporter har operert med en liste med nokså detaljerte krav til funksjoner i anleggene. Når en slik liste ikke inngår i dette dokumentet, er det basert på en erkjennelse av:

1. at behovene varierer, og at det må foretas en individuell vurdering pr anlegg. Et eksempel er trykkluftstilkobling til bussene ved nattparkering: Hensikten er å sørge for at bussene har riktig lufttrykk i bremsesystemet ved oppstart, alternativt til at bussen står parkert noen minutter på tomgang. På anlegg hvor naboene bor tett på, er det åpenbart et poeng å tilby trykkluft til alle busser for å redusere tomgangskjøringen. Det betyr imidlertid ikke at trykkluftstilkobling er et krav som stilles til alle bussanlegg.
2. at en liste med «standard krav» antas å være kostnadsdrivende. Det skal foretas en markedsvurdering av behovet, ikke en infrastruktureltnærming.
3. økt behov for *fleksibilitet* framover. Ruter står overfor et gjennombrudd med å ta i bruk ny bussteknologi, nye energibærere, autonome busser, i kombinasjon med høye vekstmål for kollektivandelen. Det er ikke gitt at framtidens utfordringer løses best med fortidens løsninger. Sagt på en annen måte: det er ikke gitt at lange, kapasitetssterke busser er det eneste svaret på hvordan man skal gi mer kapasitet i framtida. Bussanleggene må understøtte et slikt perspektiv, bl.a. ved å tilby fleksibilitet for de endringer som måtte komme.

Andre momenter

Prosjektet har også undersøkt i hvilken grad tilgang til stabil og kapasitetssterk elektrisitetsforsyning bør være et selvstendig lokaliseringskriterium, sett i sammenheng med elektrifisering av bussparken.

Utgangspunktet er at strømleverandøren har leveringsplikt overalt, men å trekke fram kabler og sørge for tilstrekkelig kapasitet fra flere basestasjoner er et ansvar som også påhviler grunneier. Muligheter og kostnader for å tilrettelegge for el-busser ved det enkelte bussanlegg er belyst i Fossilfri 2020-prosjektet. Spørsmålet om hvor stor kapasitet bussene trenger for nattladning avhenger av valgt teknisk løsning. Hvis bussene primært lades ved hjelp av hurtiglading i trafikken, er behovet for elektrisitetsforsyning i bussanlegget begrenset til topplading av batteriene. Vurderinger knyttet til dette tilhører Fossilfri2020-prosjektet.



(Foto: Ruter)

5. Lokaliseringsanalyse

Hensikten med dette kapitlet er å peke på optimal lokalisering av bussanleggene, ut fra markedsanalysen (kap. 3), Ruters behov og krav (kap. 4), og utover inndelingen som følger av dagens busskontrakter.

5.1 Om lokaliseringsanalysen

I lokaliseringsanalysen er «optimal» lokalisering av bussanlegget den som minimerer «tomkjøringen».

I definisjonen av tomkjøring inngår:

- Utkjørt distanse fra bussanlegg til startholdeplass,
- + Innkjøring fra endeholdeplass til bussanlegg
- + Inn/utkjøring til bussanlegg ved mer enn 90 minutters pause i vognløpet.

Grunnlaget for lokaliseringsanalysen er uttak fra Ruters ruteplansystem for en standard hverdag (17.8.2015). Det tas forhold om senere ruteendringer og avvik mellom informasjonen som ligger i ruteplansystemet og hvordan det kjøres i praksis. Prosjektgruppens vurdering er at denne feilkilden er neglisjerbar.

Inn- og utkjøring fra bussanlegget er ikke kodet i ruteplansystemet, og det har derfor vært nødvendig å ta enkelte forutsetninger:

- Alle vogner kjøres fra det anlegget det er planlagt iht ruteplansystemet. Avvik fra dette skjer, men i så begrenset grad at det ikke vurderes å påvirke konklusjonene fra analysen.
- Bussen returnerer til bussanlegget ved mer enn 90 minutters pause i vognløpet. Busselskapene kan gjøre egne tilpasninger f.eks. ved å parkere i sentrum, skyssse førere eller selge turer kommersielt. Spesielt for de lengste rutene er man kjent med at det forekommer en viss dagparkering av busser i Oslo, men omfanget antas likevel å være begrenset.

Analysene i dette kapitlet er gjennomført med utgangspunkt i et oppdatert gate- og veinett, stilt tilgjengelig av Geodata AS. Modellen velger raskeste rute mellom A og B, og omregner denne til kilometer. Informasjon om holdeplasser er hentet fra ruteplansystemet med eksakte koordinater, og datakvaliteten vurderes som god.

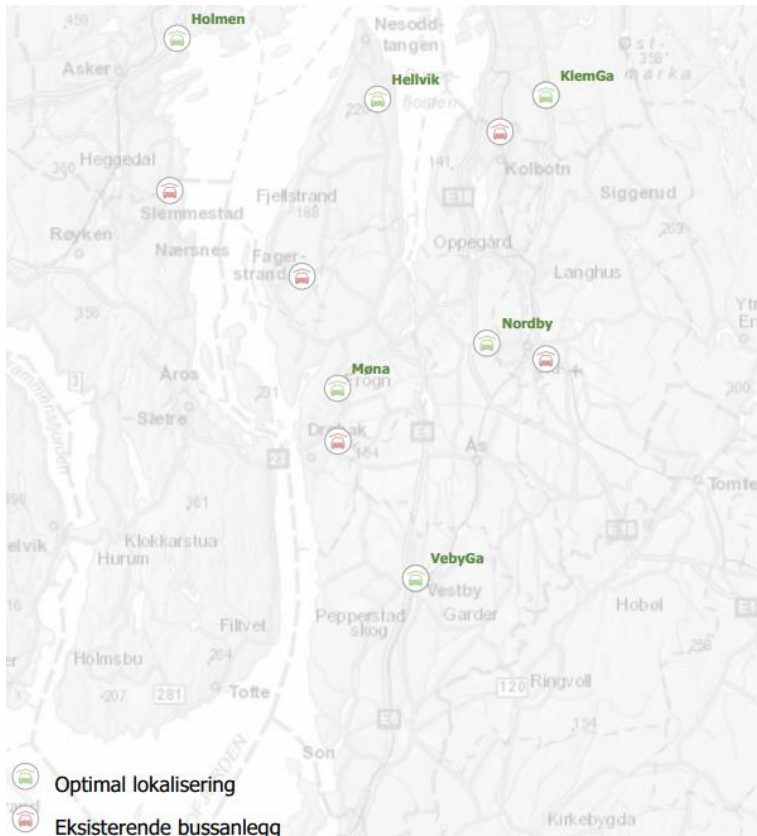
Lokaliseringsanalysen er gjennomført ved å kode en rekke potensielle lokaliseringer i analysemodellen (som i det følgende blir omtalt som «kandidater»). Det er ikke tatt stilling til realismen ved å etablere anlegg ved alle stedene som vurderes.

Analysen ender ikke opp med å foreslå splitting av vognløp eller linjer på ulike bussanlegg, selv om dette satt på skissen kunne ha redusert tomkjøringen noe. I kontraktsammenheng er det ikke ønskelig å splitte en linje på flere kontrakter/anlegg. I de fleste ruteområdene er vognløpene «rendyrkede» ved at en buss trafikkerer en eller et fåtall linjer hele dagen. Dette er trolig også det rasjonelle ut fra hensynet til kostnadseffektiv drift, forenkle mannskapsskift, isolere effekten av avvik og forsinkelser til en linje, unngå problematik med flere vogntyper på samme linje, osv. I ruteområde Nedre Romerike er det valgt en annen tilnærming, der et bussindivid produserer avganger på en rekke ulike linjer og steder i løpet av driftsdøgnet. Det innebærer minst to ting: For det første at det trolig ligger en besparelse i det å gjennomgå og bygge opp vognløpene på nytt (en god anledning er i forarbeidene til kommende anbud). For det andre, at kraften av en lokaliseringsanalyse blir svakere, fordi man ikke helt klarer å isolere hvilken besparelse som kan knyttes til bussanleggets lokalisering og hvilken besparelse som kan tas ut ved ruteplan.

5.2 Optimal lokalisering av anlegg innenfor dagens kontrakter

I dette delkapitlet presenteres optimal lokalisering av bussanleggene, forutsatt at dagens kontrakter og rutestruktur videreføres.

5.2.1 Follo



Illustrasjon: Lokaliseringsanalyse Follo. Rødt symbol viser eksisterende bussanlegg, grønt symbol viser optimal lokalisering.

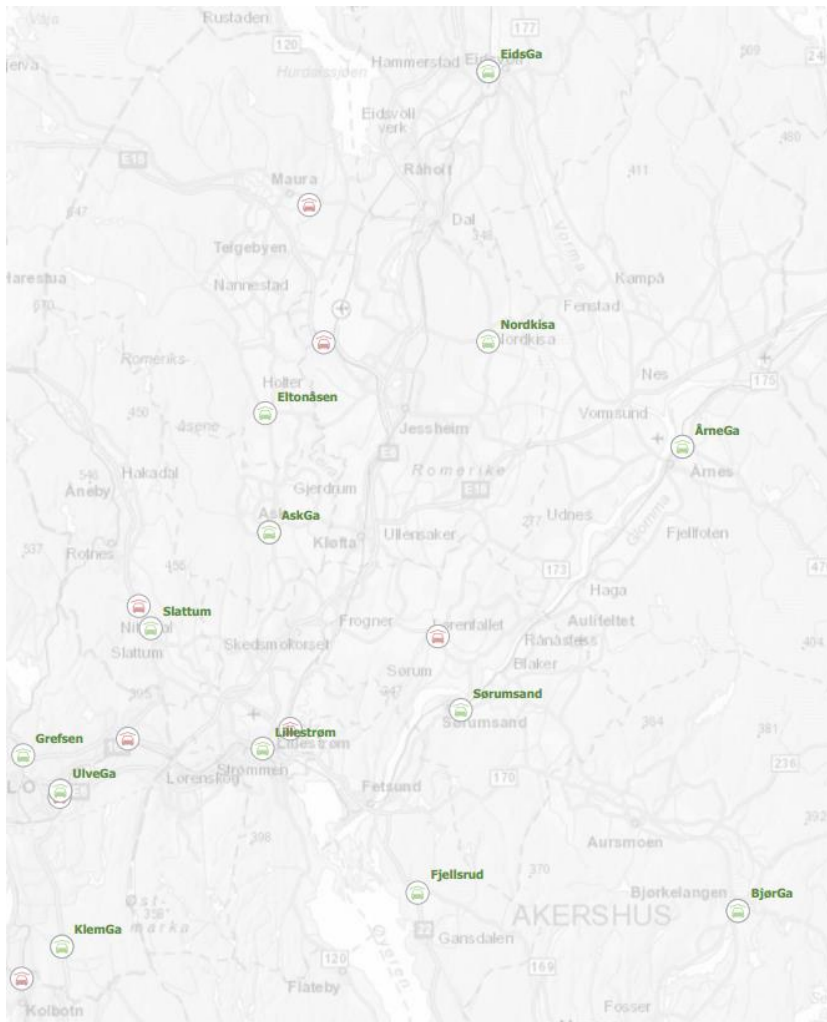
Dagens garasje	Optimal lokalisering
Vestby	Vestby
Ski	Nordby
Drøbak	Måna
Fagerstrand	Hellvik

Dagens anlegg i Vestby ligger optimalt lokalisert, gitt dagens trafikk.

Anleggene i Ski og Drøbak ligger greit lokalisert. I Ski er optimal lokalisering noe vest for sentrum, ved Nordbykrysset. I Drøbak er Måna/Rv 23 optimal lokalisering.

I Follo er det Fagerstrand-anlegget som er lokalisert lengst unna det optimale punktet, basert på dagens produksjon. Ved relokalisering i Hellvik kan 444 busskilometer spares daglig, tilsvarende 16 km pr buss. (Tidligere i analysen så vi dessuten at Fagerstrand-anlegget scoret middels på både på egnethet og kostnad.)

5.2.2 Romerike



Illustrasjon: Lokaliseringsanalyse Romerike. Rødt symbol viser eksisterende bussanlegg, grønt symbol viser optimal lokalisering.

Dagens garasje	Optimal lokalisering
Bjørkelangen	Bjørkelangen
Årnes	Årnes
Enebakk	Enebakk
Eidsvoll	Eidsvoll
Nittedal	Slattum
Leiraveien	Lillestrøm
Lørenfallet	Sørumsand
Maura	Eltonåsen

På Romerike kan det konstateres at anleggene i Bjørkelangen, Eidsvoll, Enebakk og Årnes er optimalt lokalisert, gitt dagens produksjon.

Nittedal (Kjul) ligger tilnærmet optimalt lokalisert. Analysen peker på at Slattum er en marginalt bedre lokalisering.

Dersom bussene som står i Leiraveien i stedet parkerte på Lillestrøm bussterminal, ville besparelsen være ca 5 km pr buss/dag, i sum 702 km.

Dagens linjer fra Lørenfallet kommer noe bedre ut ved relokalisering i Sørumsand (minus 6 km pr buss).

Maura skiller seg negativt ut som en nokså ugunstig lokalisering basert på dagens linjer. Optimal lokalisering av anlegget er ved Eltonåsen, sør for Gardermoen, og aktuell besparelse er 16 km pr vognløp/dag, tilsvarende 1036 km/dag i sum. (Dette tilsvarer en potensiell besparelse på om lag 8-10 mill kr i sparte driftskostnader pr år, som kan forsvare en investering i nytt bussanlegg på ca 100 mill kr).

Kartet framstiller også steder uten fullverdig bussanlegg, men hvor det napparkeres noen få busser. Ettersom volumene er lave, maks inntil 6-7 busser pr sted, påvirker ikke dette konklusjonene i lokaliseringsanalysen.

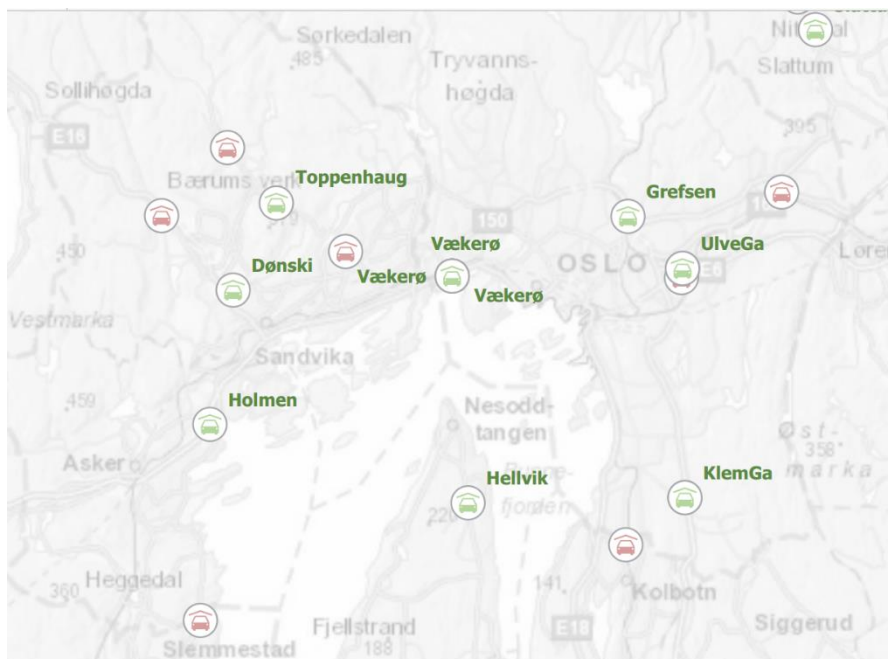
(Et lite paradoks: Mens bussene på Maura peker mot en relokalisering noe sør for Gardermoen, så er beste lokalisering av bussene som i dag står på Gardermoen et stykke nordøst for Jessheim, Nordkisa.)

5.2.3 Vest

I vest er Bekkestua (Furubakken) best lokalisert. En besparelse på moderate 2 km pr vognløp/dag kan spares ved relokalisering på Vækerø, som understreker at Oslo sentrum spiller en viktig rolle for busstilbudet i Bærum. Omlagt busstilbud til å mate mer til skinnegående trafikk i vest, jmf anbefalingene i Trafikkplan vest, vil trekke optimum vestover. Men Furubakken er og vil fortsatt være en gunstig lokalisering.

Optimal lokalisering av Skui-anlegget er ved Dønski. Anlegget i Lommedalen ligger noe langt inn i dalen, hvor Toppenhaug er den optimale lokaliseringen. Begge steder kan ca 220 busskilometer spares ved relokalisering, tilsvarende 5-7 km pr buss/dag.

Slemmestad-anlegget kommer dårligst ut i vest i lokaliseringsanalysen. Rundt 500 busskilometer pr dag kan spares på å relokalisere ved Holmen, tilsvarende 8 km pr buss/dag. I det senere har Brakar og Ruter endret noe på linjenettet, med den konsekvens at Ruter kjører mer i Røyken og mindre på Hurum, som potensielt kan ha flyttet det optimale punktet for bussanlegget noe lenger nord enn tidligere. Synergier ved å drive Slemmestad-anlegget sammen med Brakar er ikke undersøkt. Brakars trafikk kjøres i dag fra Klokkarstua.



Dagens garasje	Optimal lokalisering
Ulven	Ulven
Rosenholm	Klemetsrud
Alnabru	Grefsen
Klemetsrud	Vækerø
Grorud	Vækerø

Bekkestua	Vækerø
Skui	Dønski
Lommedalen	Toppenhaug
Slemmestad	Holmen

*Illustrasjon:
Lokaliseringsanalyse vest og sentrum. Rødt symbol viser eksisterende bussanlegg, grønt symbol viser optimal lokalisering.*

5.2.4 Oslo

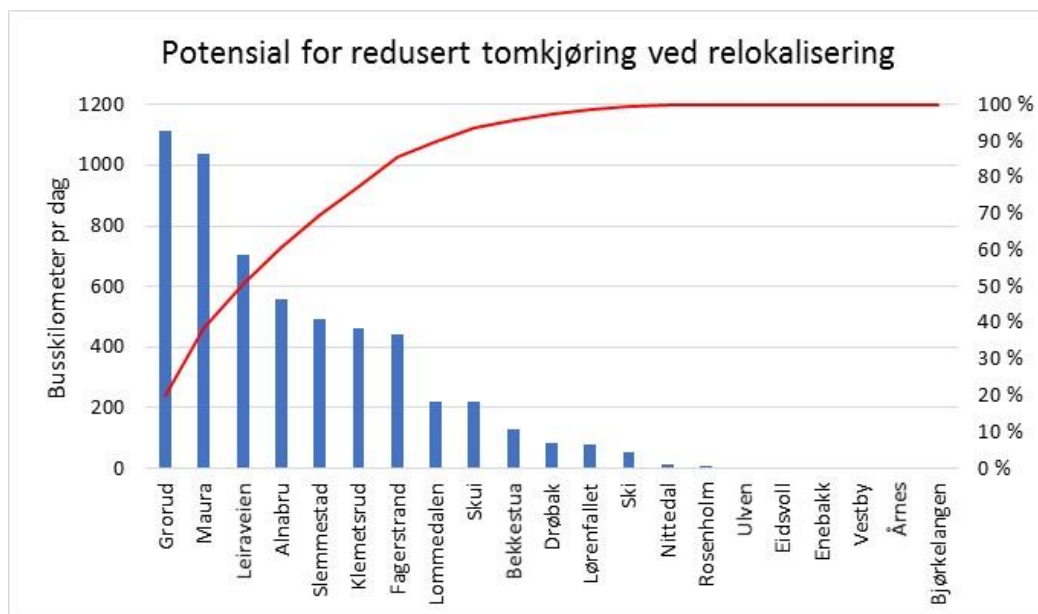
Ulven er optimalt lokalisert, når vi snakker om bussanlegg og dagens produksjon. Også Rosenholm framstår som tilnærmet optimalt lokalisert (helt marginal besparelse ved å kjøre fra Klemetsrud i stedet). Linjene som kjøres fra Alnabru ville spart 6 km pr vognløp/dag på å være lokalisert på Grefsen, tilsvarende 550 km pr dag. For linjene som kjøres fra Klemetsrud ligger tyngdepunktet vest for sentrum, ca Vækerø. Ca 9 km kan spares pr vognløp/dag ved å relokalisere her.

Grorud (Jernkroken) har den minst gunstige lokaliseringen av anleggene i Oslo. Hovedvekten av linjene som kjøres herfra har start/ende punkt lenger vest. Den optimale lokaliseringen for å betjene disse linjene er Vækerø, og den potensielle besparelsen er 16 km pr buss/dag, i sum 1.115 km pr dag.

5.2.5 Oppsummert

Ruteområde	Dagens garasje	Optimal lokalisering	Besparelse (km pr buss) ved relokalisering	Egnethet, dagens anlegg	Kostnadsnivå, dagens anlegg
Follo	Vestby	Vestby	0		-
	Ski	Nordby	1		-
	Drøbak	Måna	2		-
	Fagerstrand	Hellvik	16		
Romerike	Bjørkelangen	Bjørkelangen	0		
	Årnes	Årnes	0		
	Eidsvoll	Eidsvoll	0		
	Enebakk	Enebakk	0		
	Nittedal	Slattum	1		
	Leiraveien	Lillestrøm	5		
	Lørenfallet	Sørumsand	6		-
	Maura	Eltonåsen	24		
Vest	Bekkestua	Vækerø	2		
	Skui	Dønski	5		
	Lommedalen	Toppenhaug	7		
	Slommestad	Holmen	8		
Sentrum	Ulven	Ulven	0		-
	Rosenholm	Klemetsrud	0		
	Alnabru	Grefsen	6		
	Klemetsrud	Vækerø	9		
	Grorud	Vækerø	16		-

Illustrasjon: Lokaliseringsanalysen oppsummert. Tabellen er først sortert på ruteområder, og deretter på potensiell besparelse pr vognløp ved å relokalisere dagens garasje til optimal lokalisering. I tillegg til dette er det lagt på egnethetsscore og vurdering av leiekostnaden pr vognløp, der Ruter er kjent med denne. Dataene er formattert med grønn, gul og rødt, hvor grønt er best.



Illustrasjon: Det samlede potensialet for redusert tomkjøring gjennom relokalisering, forutsatt at dagens kontrakter videreføres.

Forutsatt dagens anbudspakker, konstaterer vi at 50 % av besparingspotensialet ligger i relokalisering av tre anlegg. 75 % av potensialet gjelder relokalisering av fem anlegg.

5.3 Optimal lokalisering av anlegg utover dagens kontrakter

Fram til nå har vi forholdt oss til dagens kontrakter og markedsområder, og optimalisert innenfor disse. I stor grad har prinsippet vært at et bussanlegg er knyttet til en kontrakt.

I dette delkapitlet ser vi helt bort fra dagens kontrakter. Fokuset ligger på markedene som skal gis kollektivtilbud, og på effektiv betjening av disse. Leseren forstår da at implementering av endringer nødvendigvis må skje over tid, og at hensikten med analysen er å

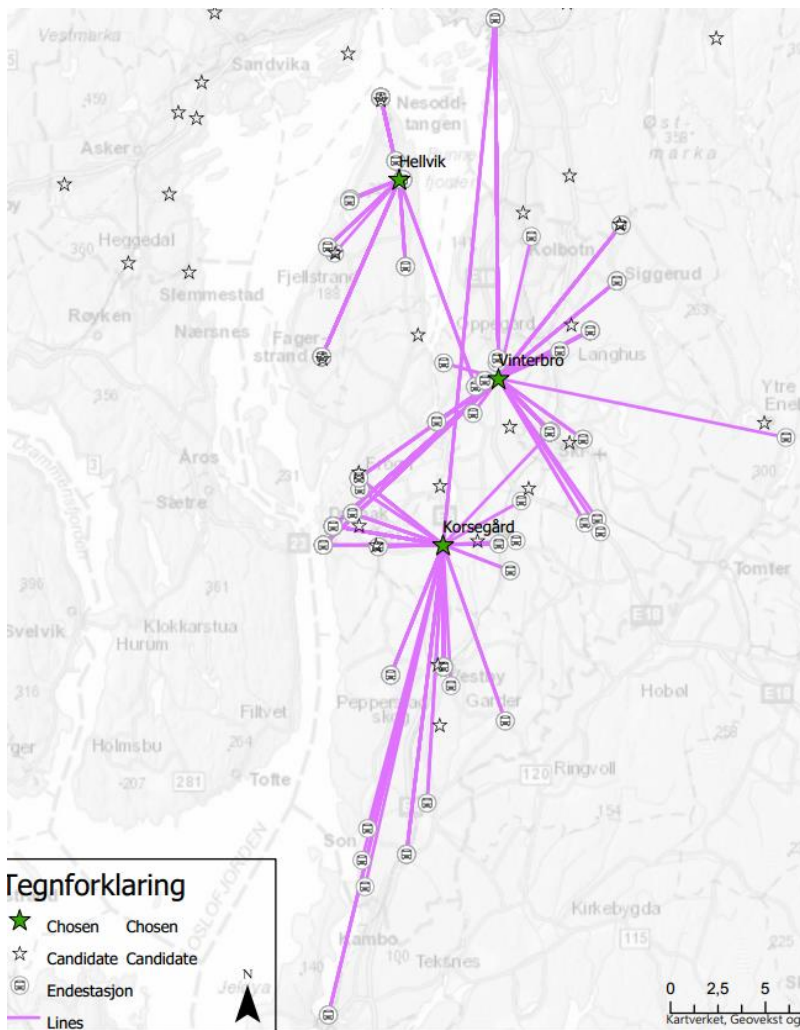
- vurdere dagens struktur,
- utvikle strategi, og
- peke på optimal lokalisering av anlegg, til grunn for det videre arbeidet.

Større anlegg antas å gi en stordriftsfordel sammenlignet med mindre anlegg, og i noen markeder studerer vi effektene ved å kjøre fra færre bussanlegg enn i dag. Ved meget store anlegg antas stordriftsfordelen etter hvert å snus til en stordriftsulempe, slik at det i noen markeder har vært naturlig å sette et tak på antall busser vi aksepterer at modellen allokterer til hvert anlegg.

Når besparelse i busskilometer er regnet om til økonomiske nøkkeltall, er det benyttes en (moderat beregnet) kostnad på 15 kr pr kilometer for regionbusser og 20 kr pr kilometer for bybusser. Det forutsettes videre at den årlige kostnaden for å leie eller eie et bussanlegg tilsvarer 8 % av investeringskostnadene. Det presenteres dermed resonnementer som følger: «For å oppnå en besparelse på X busskilometer pr år, kan man forsvare en investering på Y millioner kroner i bussanlegg».

5.3.1 Follo

Follo (ekskl. Oppegård) betjenes i dag av fire kontrakter og fire bussanlegg. I analysen setter vi alle dagens kontrakter «i spill», og ber modellen peke på den løsningen som optimaliserer tomkjøringen basert på tre bussanlegg (til erstatning for dagens fire).



Analysen angir at følgende anleggsstruktur er den optimale basert på de forutsetninger som er nevnt:

- Vinterbro
- Korsegården
- Hellvik

Illustrasjon: Optimal lokalisering av tre bussanlegg i Follo. Grønn stjerne viser de valgte lokaliseringer. Hvit stjerne viser lokaliseringer som er vurdert, men som ikke ble valgt. Buss-symbol viser start/endeholdeplasser som skal betjenes. Lilla linjer viser i luftlinje hvilke strekninger som det tomkjøres på i anbefalte løsning.

Ideell	Km	Dagens	Km
Vinterbro	1777	Fagerstrand	1157
Korsegården	763	Drøbak	1645
Hellvik	491	Vestby	348
Sum	3031	Sum	4514
Besparelse (km)			1483
Besparelse (kr), ca			10 000 000

Tabell: Beregnet tomkjøringskilometer pr dag, gitt optimal lokalisering av tre anlegg (t.v.) og dagens anlegg (t.h.).

Besparelsen utgjør ca 1.500 busskilometer pr dag, tilsvarende rundt 8 mill kr i reduserte driftskostnader årlig. Hvis man grovt forutsetter at årlig leiekostnad utgjør 8 % av investeringskostnaden, vil besparelsen i kjørte kilometer forsvare en investering i bussanlegg i Follo i størrelsesorden 100 mill kr.

5.3.2 Romerike

Vi konstaterte i kap. 5.2 at anleggene i Bjørkelangen, Eidsvoll, Enebakk og Årnes lå tilnærmet optimalt lokalisert. Videre så vi i kap. 3.9 at det er Nedre Romerike som kan forvente å få det vesentligste av trafikkveksten på Romerike. Vi konsentrerer derfor denne analysen til Nedre Romerike.

All ruteproduksjon som i dag kjøres fra Nittedal (Kjul), Lillestrøm (Leiraveien) og Lørenfallet inngår i denne analysen, og modellen optimaliserer på tvers av dagens rutepakker. Produksjonen tilsvarer i sum ca. 200 busser pluss reservevogner, med en forventning om 300 busser i 2030 pluss reservevogner, i alt ca 330 busser. Modellen ser etter en langsiktig løsning med to anlegg på Nedre Romerike, hvert med 120-180 busser i 2030, alternativt en løsning med tre noe mindre anlegg.

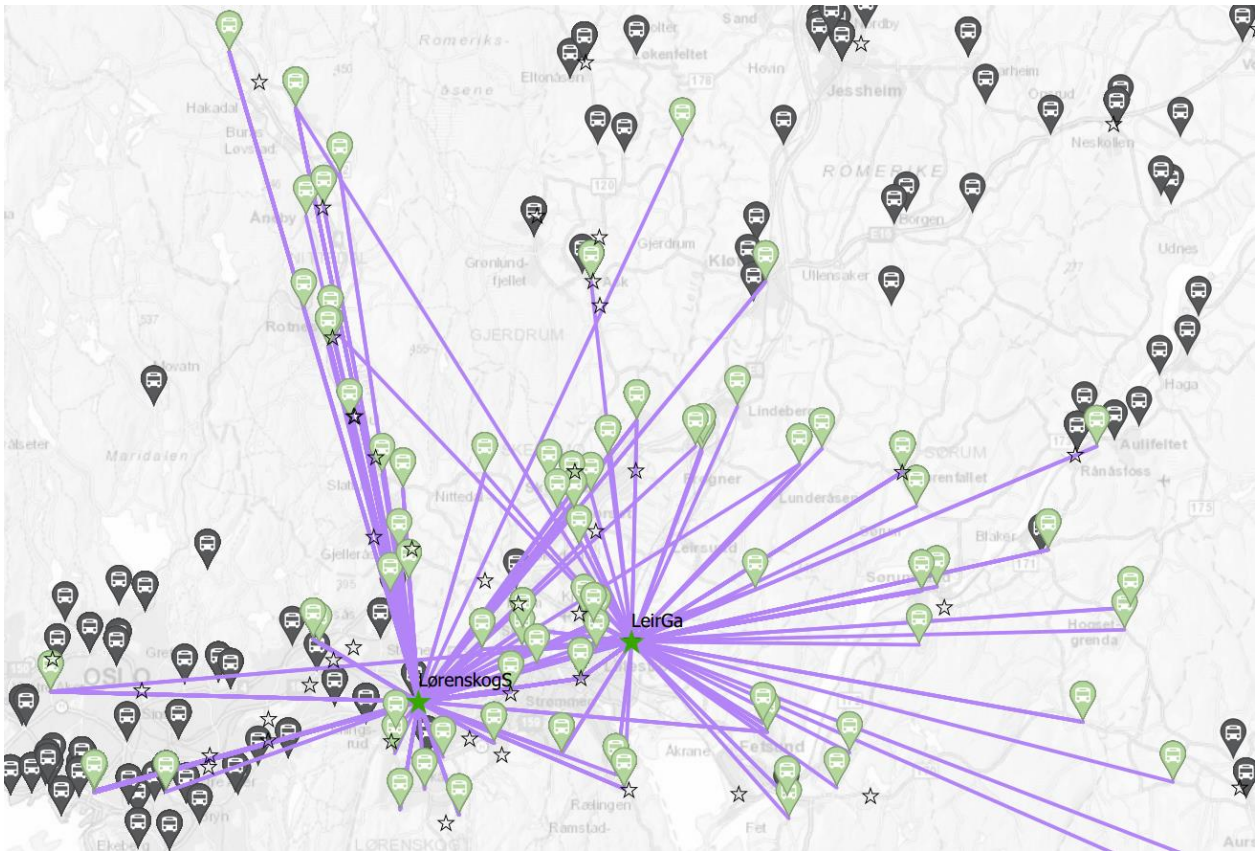


Illustrasjon: «Kandidater», aktuelle lokaliseringer som er undersøkt i analysen av Nedre Romerike.

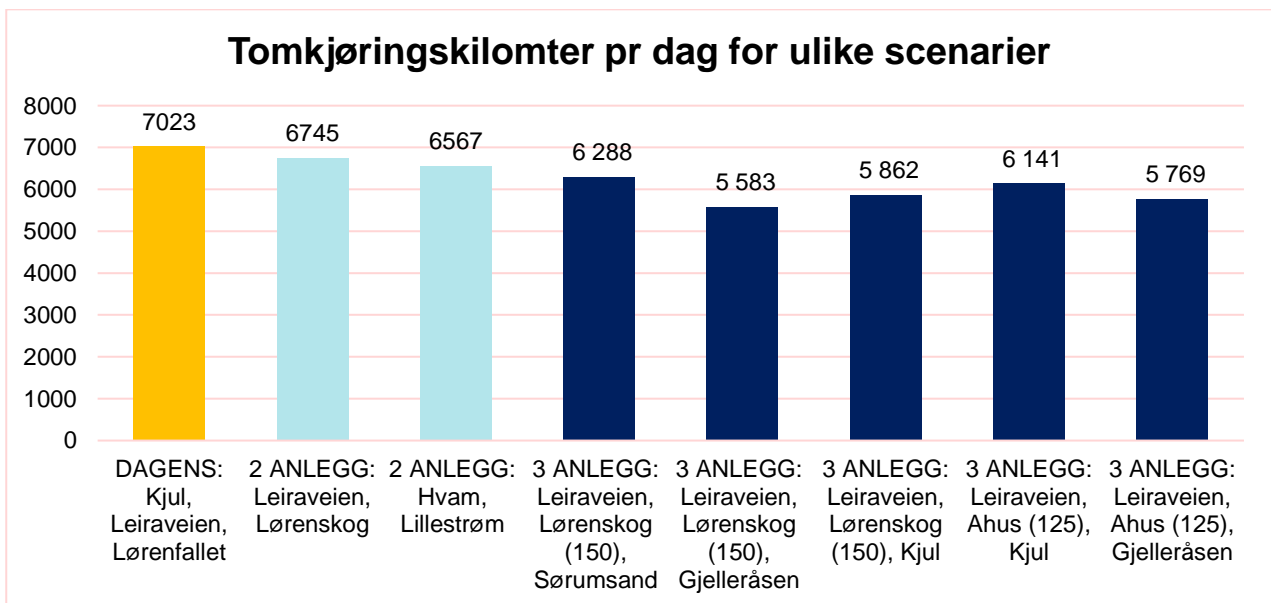
Merk at Leiraveien ligger inne som en forutsetning i noen av scenariene, som skyldes at anlegget er stort, bra, rimelig og tilgjengelig, og spiller en sentral rolle i dag. Leiraveien framstår som et gunstig anlegg - funksjonelt, markedsmessig og økonomisk. I scenarier hvor Leiraveien forutsettes blir spørsmålet: hvor bør det/de andre anleggene lokaliseres og hvilken størrelse bør de ha? Det må forutsettes at kapasiteten i Leiraveien skal utnyttes godt.

Alle scenarier – både med to og tre anlegg, og med og uten forutsetningen om Leiraveien – peker på behovet for et bussanlegg i Skedsmo og et anlegg i Lørenskog. Vi konstaterer innledningsvis at dette er i tråd med anbefalingene i tidligere utredninger.

Analysene viser samtidig at det er relativt liten forskjell i tomkjøringskilometer mellom en del av alternativene. Dermed blir tomt- og anleggskostnadene viktigere for den samlede økonomien i prosjektet.



Illustrasjon: Plott som angir optimal lokalisering av bussanlegg på Nedre Romerike, forutsatt to anlegg og at Leiraveien er et av dem. En lokalisering av nytt anlegg nær Lørenskog stasjon er den som minimerer tomkjøringen. Plottet illustrerer løsningen referert til som «2 ANLEGG: Leiraveien, Lørenskog» i figuren under. Rette linjer viser aktuelle start-/endepunkter for linjer som sogner til hvert anlegg, og stjerner viser kandidater som er vurdert. Merk at Nittedal-trafikken allokeres til Lørenskog-anlegget i dette alternativet. (Tilsvarende plot eksisterer for alle alternativer).



Illustrasjon: Tomkjøringskilometer per dag for ulike scenarier. Tall uttrykker en maks grense for antall turer ut/inn/tomkjøring i sum pr anlegg. (125-150 turer tilsvarer et anlegg på ca 50-70 busser).

Forskjellene i tomkjøringskilometer er ikke uvesentlige. Alternativene med tre anlegg (de mørke blå søylene) gir som forventet færre tomkjøringskilometer enn løsningene med to anlegg (lyse blå søyler).

En daglig besparelse på 1.000 km tilsvarer ca 5-6 mill kr i reduserte driftskostnader pr år. Når vi legger til grunn at leiekostnaden utgjør 8 % av investeringskostnaden, kan en besparelse på 1.000 daglige kilometer forsvare en investeringskostnad i bussanlegg på ca 70 mill kr.

Hvis to anlegg: Når Leiraveien forutsettes å være et av to anlegg, svarer modellen at Lørenskog stasjon er optimal lokalisering av det andre. Hvis Leiraveien ikke ligger inne som forutsetning, sier modellen at en løsning med Hvam og Lillestrøm bussterminal er det beste, med en (marginal) besparelse på 180 km pr dag. Lillestrøm bussterminal framstår imidlertid som lite realistisk.

Hvis tre anlegg: Av de fem vurderte alternativene vurderes en løsning med Sørumsand som dårligste løsning, forutsatt at Leiraveien videreføres og har kapasitet. Ahus kommer dårligere ut enn Lørenskog (forutsatt at Leiraveien er en del av framtidig løsning). Gjelleråsen kommer bedre ut enn Kjøl. Det forteller oss at dersom Kjøl videreføres, så bør dette anlegget håndtere Nittedalstrafikken og ikke noe annet.

Lokaliseringsanalysen for Nedre Romerike oppsummert:

- Lillestrøm (Leiraveien) ligger gunstig lokalisert, og har stor kapasitet.
- Det bør anlegges nytt bussanlegg i Lørenskog. Lokalisering nær Lørenskog stasjon framstår som mer gunstig enn Ahus, men det bør også finnes aktuelle områder mellom disse ytterpunktene.
- Nittedal (Kjøl) bør kun håndtere Nittedalstrafikken. Hvis det skal kjøres andre linjer enn Nittedal fra et anlegg i dette området, er f.eks. Gjelleråsen en bedre lokalisering.
- Lørenfallet og Sørumsand anbefales ikke (forutsatt at Leiraveien videreføres)

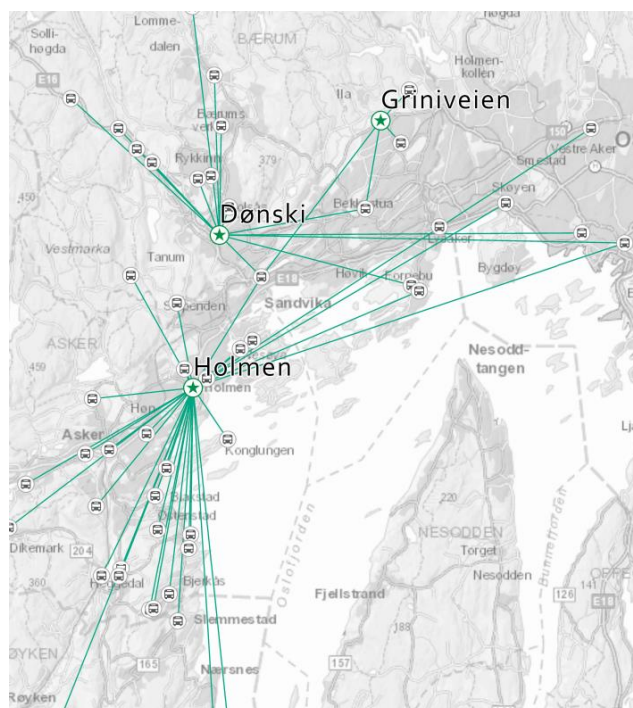
5.3.3 Vest

Trafikkplan vest (omtalt kap. 1.3) legger opp til en omfordeling av ressursinnsatsen, ved å mate mer til banene, og redusere parallellkjøring buss-tog til Oslo sentrum. En analyse på bakgrunn av dagens produksjon ble vurdert som lite relevant, ettersom endringsforslagene i trafikkplanen er så vidt omfattende. Datagrunnlaget for analysen i dette delkapitlet er derfor ruteproduksjonen som ligger til grunn i Trafikkplan vest.

Dagens fire anlegg er Bekkestua, Lommedalen, Skui og Slemmestad.

Vi ber modellen presentere oss for tre lokaliseringer som minimerer tomkjøringen. Modellen velger Holmen, Dønski og Griniveien.

Illustrasjon: Optimal lokalisering av tre bussanlegg, basert på anbefalingen i Trafikkplan vest. Buss-symbol = start/endepunkter for aktuelle linjer.



Sammenlignet med lokaliseringsanalysen innenfor dagens kontrakter og produksjon (kap. 5.2.3), ser vi at tyngdepunktet øker noe i avstand fra Oslo sentrum. Den viktigste driveren bak dette er at færre vogner skal kjøres il/fra Oslo bussterminal eller andre start/endepunkter i Oslo, ved en mer omfattende matestrategi.

Modellen peker på en lokalisering av et nytt anlegg sentralt i Bærum (Dønski). Vi ser av kartplottet at det er produksjonen ved dagens anlegg på Skui og i Lommedalen, samt noe fra Bekkestua, som foreslås overført til Dønski. En tilleggsopplysning er at Trafikkplan vest legger opp en betydelig reduksjon i antall vognløp ved Skui og Lommedalen (reduisert fra 75 til 43 vognløp i sum for begge anlegg).

Holmen «står seg» fra analysen innenfor dagens kontrakter. Trafikkplanen legger opp til en vesentlig økning av ruteproduksjonen fra Røyken (+40 %), bl.a. som følge av at båtruten fra Vollen og Slemmestad ikke er med trafikkplanens anbefaling.

Griniveien kan vært et alternativ til Bekkestua på lang sikt, og bør også kunne fungere godt for bybusslinjer i Oslo vest.

5.3.4 Sentrum

Anleggene i Oslo må være gjenstand for en annen vurdering enn øvrige trafikkområder. Dette skyldes både arealpress, begrensede muligheter for relokalisering, og relativt sett kortere avstander fra anlegg til endeholdeplassene. Resultatene i kap. 5.2 viste at anlegget som ligger lengst nordøst (Grorud) og i syd (Klemetsrud) begge *burde* ha vært lokalisert vest for sentrum. Dette utløser spørsmål ved om bruken av bussanleggene i Oslo i dag er den optimale.

I denne analysen vurderes det om tomkjøringen kan reduseres ved å flytte et utvalg linjer mellom dagens bussanlegg, uten hensyn til at kjøringen i dag ligger i forskjellige kontrakter. Følgende grep er vurdert:

Linjene	Flyttes fra	Flyttes til	Vogner*
33, 62/63/68, 64, 65, 67	Ulven	Grorud	29
30, 32	Grorud	Ulven	20
23, 24	Klemetsrud	Ulven	25
22, 25	Alnabru	Grorud	18
36E, 31E	Grorud	Alnabru	21
71, 72	Rosenholm	Klemetsrud	18

*) *vognløp, ekskl. reservevogner.*

Tiltakene er utviklet av prosjektgruppen med bistand fra ruteplanleggerne. Grepet er lite realistisk med hensyn til kortsiktig gjennomføring. Hensikten er å vurdere potensialet ved omfordeling, og man kan samtidig legge merke til at intern flytting av vogner som beskrevet, trolig kan skje innenfor den kapasiteten man har tilgjengelig.

	Km dagens	Km ny fordeling
Alnabru	2 184	1742
Grorud	2 907	3483
Klemetsrud	1 671	572
Rosenholm	3 030	3030
Ulven	1 578	2128
Sum km	11 370	10 955

«Pakken» som helhet kommer ut med ca 4 % mindre tomkjøring enn i dag, som gir en årsvirkning på ca 3 mill kr. Dette var noe lavere enn forventingen. Hovedtallene skjuler imidlertid grep som er svært gunstige, og som anbefales fulgt opp i de videre arbeider.

5.3.5 Oppsummering

Lokaliseringsanalysen utover dagens kontrakter oppsummeres ved å koble innsikten til markedsanalysen, og foreslå framtidig bussanleggsstruktur. Dette framgår av kapittel 5.5.

5.4 Andre forhold

5.4.1 Forholdet til ruteplanlegging

Analysen har vist flere eksempler på at lokalisering av bussanlegg ikke kan vurderes separat fra ruteplanlegging, fordi vognløpsplanene (heldigvis) er tilpasset hvor dagens bussanlegg ligger: Bussanleggets lokalisering er hensyntatt ved planlegging av ruter, og ved opp/ned-skalerting av frekvenser. Ikke rent sjelden fungerer bussanleggene som startholdeplass for linjer, noe som svært sjelden kan knyttes til kundebehov.

Her er eksempler på at detaljering av ruteplaner påvirker lokaliseringsbeslutningen:

- Lokaliseringsanalysen viste at Enebakk-anlegget har en gunstig lokalisering ut fra dagens produksjon. Når flere av dagens linjer starter på parkeringsplassen foran bussanlegget – av produksjonsårsaker snarere enn en markedsbegrunnelse – så er konklusjonen kanskje ikke så oppsiktsvekkende. På trafikkplannivå har det blitt sett på en mulig omdisponering av ressursene i Enebakk til å kjøre mer buss i de tettest befolkede områdene av kommunen. Dette muliggjør at Ytre Enebakk betjenes fra et bussanlegg i Ski-området og at Flateby kjøres fra anlegget i Leiraveien. Det forventes økt etterspørsel etter denne løsningen etter Follobanens åpning.
- Ved bydelslinjene på Ammerud og Romsås (linjene 62 og 63) kunne man forvente å finne en besparelse ved å kjøre fra mer nærliggende bussanlegg enn Ulven. Men disse linjene betjenes i kombinasjon med en annen linje på følgende måte: 68-62-63-68. Linje 68 har sitt start/endepunkt på Helsefy, i umiddelbar nærhet til Ulven. Dermed en flytting av «Grorud-linjene» til et bussanlegg på Grorud ugunstig, dersom ikke også vognløpene endres.
- Matestrategi (se omtale i kap. 3.6) innebærer mindre kjøring til Oslo sentrum og mer kjøring lokalt i regionen. Konsekvensen av dette, i denne sammenheng, er at den optimale lokaliseringen av bussanlegget øker noe i distanse fra Oslo sentrum. Ruters vilje og gjennomslag for å legge om tilbudet er av betydning for hvor bussanleggene bør ligge.

Hva er konsekvensen av dette?

Det har ikke lagt innenfor mandatet av dette prosjektet å utarbeide et detaljert rutetilbud i 2030 (som neppe heller er mulig, eller kan bli spesielt troverdig). Anbefaling om framtidig anleggsstruktur tas på bakgrunn av at dagens rutetilbud oppskaleres. Derav følger at den reelle besparelsen i vognkilometer trolig er større enn hva som framkommer i denne analysen, etter at ruteplanleggerne har «skrudd til» produksjonen basert på ny anleggslokalisering. Ettersom dette er en positiv risiko (oppside) så mener vi at den feilkilden til å leve med.

I noen markeder, der omfanget av ruteendringene er betydelig (Enebakk var nevnt over), anbefales det gjort egne analyser etter at rutetilbudet er detaljert ut. Det er markedsbehovet som må være styrende for rutetilbudet, mens infrastrukturen (her: bussanlegg) må komme i neste rekke. Det betyr også at ved beslutninger knyttet til utvikling av det enkelte anlegg må ta et tilstrekkelig langsiktig perspektiv på ruteplanlegging inn i vurderingen.

5.4.2 Sambruk av arealer

Etableringer av bussanlegg planlegges ut fra et ambisiøst miljøperspektiv mht. bygging og drift. Dette handler ikke bare om Ruters egne miljømål, men om byutvikling, bussanleggenes «image» og muligheten for å lokalisere bussanlegg sentralt.

I byområdene stilles stadig høyere krav til utnyttelse av arealene. Internasjonale erfaringer viser at innendørs bussparkering kan være et alternativ i områder hvor det krevende å finne sentrumsnære tomter, eller hvor alternativ lokalisering innebærer at busser må tomkjøres fra et stort omland. Sambruk av infrastrukturen kan innebære at bussanlegget lokaliseres i en parkeringskjeller, og at butikk- og/eller boligområder lokaliseres over. Slike samarbeid kan utvikles med private utbyggere så vel som ansvarlige for annen offentlig infrastruktur. Fordelene er knyttet til *muligheten* til å lokalisere bussanlegg sentralt og redusere tomkjøringen, mv. Ulempene ved å bygge i etasjer er at løsningen kan være mindre fleksibel for framtidige endringer, og at kostnaden er langt høyere enn å «asfaltere flat mark». Foreløpige beregninger indikerer at kostnadsøkningen pr parkeringsplass øker i størrelsesorden 1:10 i uventilert parkeringshus, sammenlignet med asfaltert flate (kilde: Ruter 2010). I en by med økende arealpress kan man komme dit at flerbruk av arealene er i praksis det eneste alternativet for å etablere anlegg sentrale steder: på Vækerø, Filipstad, Grefsen, mv. for å angi noen eksempler.





Illustrasjoner forrige side og denne: Fredriksdal bussdepot i Hammarby Sjöstad vil romme 140 parkeringsplasser for busser. Totalt er bygningen på 50.000 kvadratmeter med bussparkering i 1.etasje, bilparkering og servicefunksjoner i 2.etasje (delvis under bakken), drivstoff, vask og verksted i 3.etasje, og kontorer i etasjene 4-7. Første spadetak ble tatt i 2012, og prosjektet forventes ferdig 2017. Kostnaden er ca 1,3 mrd SEK. Bussene som skal parkere her betjener linjer for Stor-Stockholms lokaltrafikk (SL) på kontrakt med Stockholms läns landsting. (kilde og illustrasjoner: Skanska).

5.4.3 Finansiering av bussanlegg og baser

Nullvekstmålet gir et klart behov for økte bevilgninger til investeringer og drift. M2016 peker på et behov for investeringer i bussanlegg med 1,5 mrd kr over planperioden. Samtidig trengs forutsigbarhet i investeringene og en samlet prioritering basert på hvilke tiltak som gir best måloppnåelse. Nye finansieringsordninger bør vurderes.

Det bør etableres et enhetlig prinsipp, uavhengig av driftsart, for finansiering av garasjer/baser. Det er nylig bygget en ny base på Avlös for parkering og vedlikehold av T-banetrokker. Investeringen er lånefinansiert, der årlige renter og avdrag gjenspeiles i leieavtalen med operatøren. En slik modell vil fungere hensiktsmessig også for kjøp og etablering av bussanlegg. Det anbefales at etablert praksis for finansiering av baser også benyttes for bussanlegg.

5.5 Markedsanalysen og lokaliseringsanalysen oppsummert

I dette avsnittet kobles markedsanalysen mot lokaliseringsanalysen. For hvert ruteområde angis en prioritering av utvikling av bussanlegg, basert på markedets langsiktige behov og man tar i betraktning egnetheten og kapasiteten ved dagens anlegg. Oppsummeringen er også angitt på kart som ligger i anbefalingen (kap. 6).

5.5.1 Follo

Behovet i 2030 er beregnet til ca 150 busser pluss reservevogner (115 i dag).

Ski er i ferd med å vokse til en stor by med økende press på arealene, men er foreløpig uten bussanlegg i Ruters kontroll. Dagens anlegg i Ski, skaffet til veie av operatøren, ligger i et planlagt byutviklingsområde, og drives med midlertidig driftstillatelse. I Follo bør det derfor gis prioritet til å avklare og eventuelt opparbeide bussanleggskapasitet i Ski. Lokaliseringsanalysen peker på at tyngdepunktet (som minimerer tomkjøring) ligger noe vest for Ski sentrum (ca Nordbykrysset).

Dernest anbefales utredet alternativer for Fagerstrand. Det kan realiseres en betydelig besparelse i tomkjøring ved å relokalisere lenger nordøst, hvor Hellvik er angitt som optimal lokalisering.

Det må tas høyde for at tunge busslinjer i Follo vil bli kjørt med leddbuss i et 2030-perspektiv.

5.5.2 Romerike

Det er på Nedre Romerike er behovet for økt bussanleggskapasitet er størst. Behovet er ca 320 busser pluss reservevogner i 2030, mot 200 busser i dag.

Leiraveien bør sikres for framtidig bruk, og oppgraderes med nye vaskehaller og en langsiktig avtale om leie av verksted. Det må tas høyde for at leddbuss blir mer utbredt i et 2030-perspektiv.

I Lørenskog vokser markedet raskt, og en prosess med Lørenskog kommune bør innledes med tanke på å avklare areal for framtidig bussanlegg. Et stort bussanlegg nær Lørenskog stasjon med plass til 120-180 busser, som samtidig betjener Nittedal, er vurdert som beste løsning når det fokuseres utelukkende på tomkjøring. Et mer realistisk alternativ er trolig et mellomstort anlegg i Lørenskogområdet, og et oppgradert anlegg i Nittedal. Det må tas hensyn til at en andel av denne trafikken kjøres med leddbuss. Uten at det erstatter behovet for et bussanlegg i Lørenskog, bør det også ligge til rette for at linjer som krysser bygrensen (f.eks. 25, 67, 361, 363) også kan kjøres fra Brubakkveien.

På Øvre Romerike er Maura lite gunstig lokalisert, og en relokalisering lenger sør vil spare atskillig tomkjøring. Samtidig er Maura et relativt rimelig anlegg som scorer godt på egnethet. Et alternativ for å redusere tomkjøring er å benytte Maura som «moderanlegg» med en «satellitt» lenger sør, ca Gardermoen. En slik vurdering bør også ta i betraktning framtidig linjestruktur; hvilke områder skal mates til tog, og hvilke markeder forsvares busstilbud til Oslo sentrum? Fra Maura-anlegget kjøres bl.a. trafikken fra Nannestad, Eltonåsen og Ask.

5.5.3 Asker og Bærum

I vest er det langsiktige behovet ca 215 busser pluss reserve. En struktur med fire halvstore anlegg på 60-80 busser dekker behovet godt.

Skui-anlegget er fullt utnyttet, kostbart og scorer svakt på egnethet. En prosess bør innledes med tanke på å realisere et større bussanlegg i området Økrisletta–Dønski. Hensikten med det nye anlegget er å betjene linjer fra Skui, Rykkinn og Kolsås effektivt. Avlasting av Furubakken er dessuten et poeng.

Lommedalen bør inngå i vurdering av nytt avlegg i Skui-Dønski. På den ene siden er tomkjøringen fra andre anlegg til innerst i Lommedalen betydelig. På den annen side er Lommedalen et kostbart anlegg og/eller utnyttes ikke godt nok. Lommedalen anbefales beholdt hvis prisnivået i leieavtalen kan reforhandles, og/eller at utnyttelsesgraden øker.

Slemmestad-anlegget fungerer så langt tilfredsstillende, men nærmer seg kapasitetsgrensen. Her bør situasjonen overvåkes. Basert på rutetilbudet i Trafikkplan vest, er optimal lokalisering ca Holmen. Dette er bl.a. basert på at Vollen-båten ikke kjører.

Det må tas høyde for at tunge busslinjer i vest vil bli kjørt med leddbuss i et 2030-perspektiv.

5.5.4 Oslo

I Oslo er behovet i 2030 fem bussanlegg på 100-120 busser (i gjennomsnitt).

Alnabru og Rosenholm utgjør to av disse anleggene.

Det er behov for et anlegg i Oslo vest, hvor optimal lokalisering er omkring Vækerø. En sekundær løsning er å kjøre fra to mindre anlegg, hvor Klemetsrud kan utgjøre det ene. Det kan også sees på en omfordeling av kapasiteten ved Furubakken, ved at noen regionbusser flyttes til anlegg lenger vest, for å gjøre plass til flere bybusser.

På Ulven er arealene sikret, men området mangler vaskehall og verkstedfasiliteter. Eiendommen(e) inngår i framtidig utviklingsplan for området, som ligger langt fram, men som kan ha betydning for langsiktig utvikling av anlegget.

Ved Grorud stasjon ligger to bussanlegg, Jernkroken og Brubakkveien. Disse er svært ulike i utforming. Jernkroken er tilpasset leddbuss, noe som stemmer godt med framtidig behov i Oslo, men anlegget ligger noe langt øst og innebærer en del tomkjøring til endepunktene for leddbusslinjene. Brubakkveien er best egnet for normalbusser (ikke leddbuss), og kan spille en rolle både for dagens by- og regionlinjer. Begge anleggene ligger i områder som inngår i kommunens langsiktige utviklingsplaner, og må vurderes ut fra det.

Bussanleggene i Oslo bør i så stor grad som mulig tilrettelegges for leddbuss iht Ruters strategi.

5.5.5 Oppsummering

Tabellen nedenfor oppsummerer markedsanalysen og lokaliseringsanalysen. Det finnes avhengigheter mellom tiltakene som er omtalt i rapporten, men som ikke framkommer av sammendragstabellen.

Trafikkområde	Dagens anlegg	Anbefalt framtidig struktur
Follo	Drøbak Ski Nesodden (Fagerstrand) Vestby	Drøbak NY: Nordbykrysset (Ski) Vurderes ny: Hellvik <i>I tillegg kommer parkeringsplasser «satellitter» ut fra operatørens egen optimalisering.</i>
Romerike	Bjørkelangen Eidsvoll Årnes Maura Lillestrøm Nittedal Lørenfallet Enebakk	Bjørkelangen Eidsvoll Årnes Vurderes ny: Gardermoen. Leiraveien (Lillestrøm) bør sikres for framtidig bruk. NY: Lørenskog Kjul opparbeides som anlegg for Nittedalstrafikken. Enebakk vurderes kjørt fra Ski og Leiraveien. <i>I tillegg kommer parkeringsplasser «satellitter» ut fra operatørens egen optimalisering.</i>
Vest	Furubakken Skui Lommedalen Slemmestad	Furubakken, flere bybusser NY: Økrisletta – Dønski. Erstatte Skui, og overtar noen regionbusser fra Furubakken. Lommedalen, etter reforhandling/tilpasning. Slemmestad, overvåkes mht kapasitet. <i>I tillegg kommer parkeringsplasser «satellitter» ut fra operatørens egen optimalisering.</i>
Oslo	Alnabru Rosenholm Ulven Grorud (Jernkroken) Grorud (Brubakkveien) Klemetsrud	Alnabru Rosenholm Ulven NY! Oslo vest. Optimal lokalisering er Vækerø. Grorud Klemetsrud anses her som en «parkeringssatellitt»

6. Anbefaling

Krav til løsningen

Det er identifisert to absolutte krav til løsningen:

- at den skal *sikre tilstrekkelig kapasitet på lang sikt* og
- *sørge for like vilkår i konkurranser om Ruters bususkjøring.*

Andre kriterier er at framtidig bussanleggsstruktur skal redusere tomkjøring, men samtidig utnytte stordriftsfordelene og være tilrettelagt for innfasing av ny bussteknologi og nye energibærere.

Kapasitet

Markedsanalysen viser et behov for parkeringskapasitet for om lag 1340 busser i 2030, mot 1045 i dag. I tillegg må bussanleggene ha kapasitet til reservevogner som normalt utgjør 5-10 % av bussparken.

Dette tilsvarer 1,6 % årlig vekst i perioden 2015-2030. I praksis økes flåten trinnvis, ofte i forbindelse med fornyelse av anbud. En grov fordeling viser en vekst på ca 100 busser i byområdet og ca 200 busser i forstadsområdet til 2030.

Råderett og eierskap

Der arealpresset er stort, og alternativene er få, bør det sikres langsiktig råderett over bussanleggene. Områder med arealpress, inndelt etter markedsområde, er:

- Oslo og Oppegård (ruteområde sentrum)
- Asker og Bærum (vest)
- Nittedal, Lørenskog og Skedsmo (Romerike)
- Ski kommune (Follo)

Langsiktig råderett sikres via direkte eierskap eller langsiktige leieavtaler med kjøpsopsjon. Avtaleformer som innebærer oppsigelsesmulighet for grunneier, vurderes ikke å innfri må-kravet om langsiktig råderett. I denne modellen framleier Ruter bussanlegget til forhåndsdefinerte priser til vinnende tilbyder i bussanbud. Å sikre arealer til bussanlegg i pressområdene er **førsteprioritet**.

I øvrige deler av Akershus konstateres det at arealpresset er mindre og mulighetene for relokalisering større. Hovedprinsippet bør være at Ruter stiller anlegg også utenfor pressområdene. Men dagens praksis har vist at løsningene kan bli like gode – og rimeligere – ved å benytte markedet., spesielt innfor mindre kontrakter. Kravet til konkurranse på like vilkår forutsetter da at Ruter tidlig kommuniserer til markedet at man ikke har til hensikt å stille anlegg, slik at operatørene får tid til å utrede alternativer. Å sørge for bussanlegg utenfor pressområdene, er **andreprioritet**, og bør være gjenstand for en individuell vurdering pr kontrakt. Midler til bussanlegg bør i første omgang kanaliseres til å løse konkrete utfordringer i pressområdene.

Framtidig struktur

Tomkjøring står for ca 20 % av Ruters samlede bussproduksjon. Hensynet til økonomi så vel som miljø peker på behovet for en gjennomgang av strukturen i bussanleggene. Stordriftsfordeler veid mot hensynet til redusert tomkjøring peker på to typer av anlegg:

- I byområdene, hvor avstanden mellom bussanlegg og start-/endepunkt for linjene relativt korte, er det anleggsstrukturen og det å sikre kapasiteten på lang sikt som er avgjørende. En struktur med noen få anlegg på 100-150 busser gir god utnyttelse av infrastrukturen, uten at andelen tomkjøring øker vesentlig. Slike anlegg bør tilrettelegges med to vaskehaller og fullskala verksted.
- Utenfor pressområdene er avstandene større, og samlokalisering i større enheter enn i dag vil ofte medføre økt tomkjøring. I avveiningen mellom stordrift og tomkjøring, anbefales en struktur med flere, mellomstore anlegg på ca 40-50 busser, med én vaskehall.

Historisk (siste fem år) har markedsveksten og økningen i antall busser vært skjevfordelt mellom markedsområder og bussanlegg. Det er anleggene i Oslo og sentrale deler av Akershus som har opplevd vekst, mens bussanlegg utenfor pressområdene har hatt nullvekst eller lavere.

Anbefalingen nedenfor bygger på langsiktig behov for bussanlegg slik det fremkom i markedsanalysen, minus tilgjengelig kapasitet i dag:

- Det finnes et langsiktig behov for ny bussanleggskapasitet i Oslo vest, Lørenskog, Bærum og Nordby/Ski (*i pressområder, prioritet 1*).
- Forutsatt det overnevnte kan følgende bussanlegg utvikles: Lørenfallet, Skui, Ski.
- De av dagens anlegg som er en del av anbefalingen, bør sikres for Ruters bruk i den grad det ikke allerede er inngått avtaler om dette.
- Det er potensial for besparelse i tomkjøring ved relokalisering av Maura og Fagerstrand (*utenfor pressområder, prioritet 2*).
- Enebakk vurderes mot framtidig rutetilbud. Klemetsrud vurderes mot totaliteten av anlegg i Oslo.

Anbefalingen framgår også av kartene på de påfølgende sider. Det blir laget en handlingsplan med utgangspunkt i denne konklusjonen. En oppdatert oversikt over gjeldende busskontrakter kan til enhver tid leses på www.kollektivanbud.no.

I regionene bør det kunne aksepteres at operatøren gjør lokale tilpasninger for å redusere tomkjøringen, ved at nattparkering av noen busser kan skje andre steder enn på bussanlegget. Slik tilpasning endrer ikke prinsippet om at operatøren er forpliktet til å leie bussanlegg der dette stilles tilgjengelig for vinnende tilbyder.

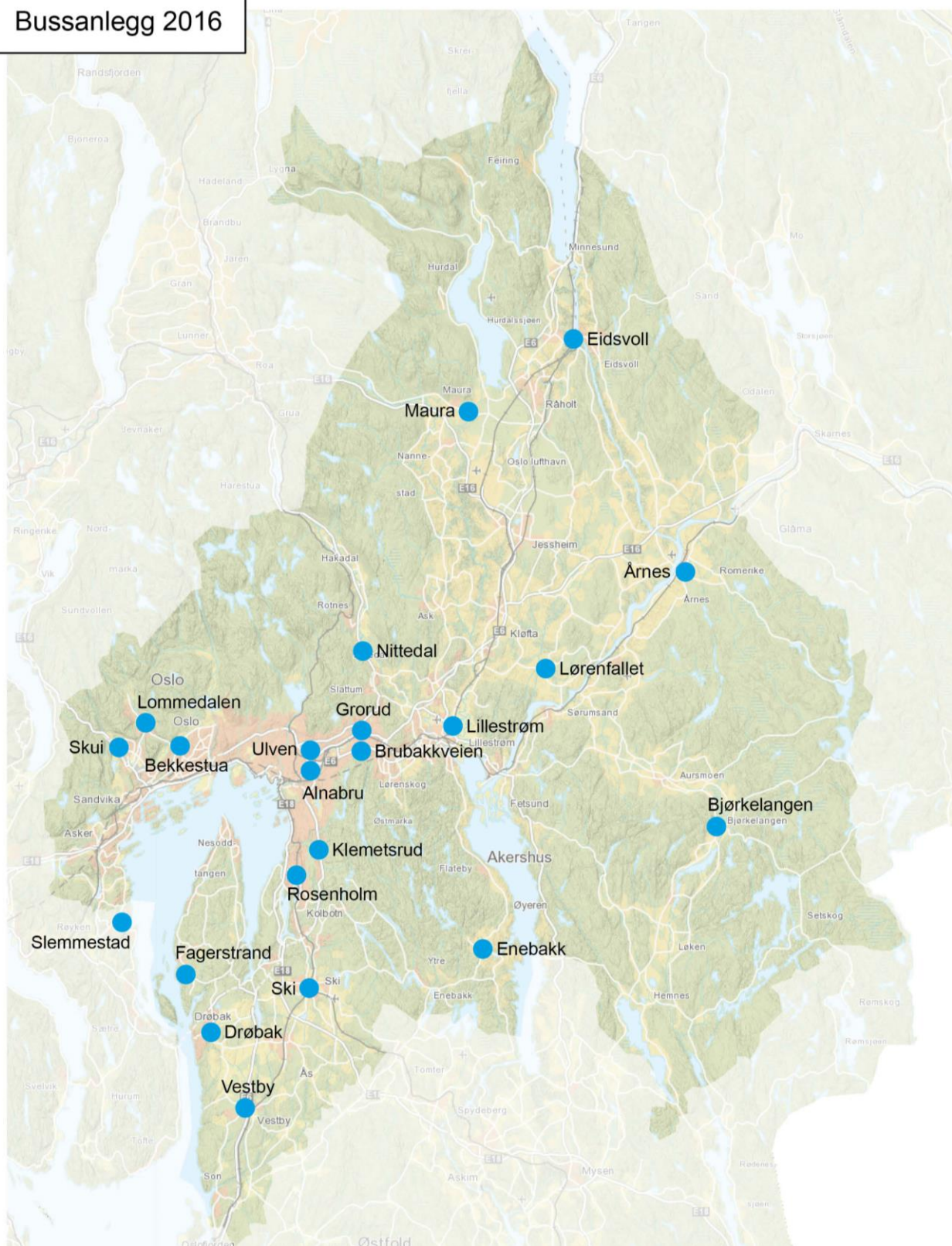
En stor andel av regionbusstrafikken er Oslo-rettet, og en del vogner benyttes kun i morgen- og ettermiddagsrushet. Et tiltak som kan bidra til mindre tomkjøring på kort sikt, og som det bør være relativt enkelt å gjøre noe med, er å tilrettelegge for at regionbusser kan dagparkere på bussanlegg i Oslo. Her er det ledig plass, fordi en stor andel av bybussene er i trafikken på normal dagtid. Slik dagparkering må kunne skje uten binding til hvilken operatør som drifter hvilket anlegg.

Fleksibilitet

Ruter har behov for fleksibilitet i bussanleggene for endringer i produksjon eller rammebetingelser, herunder:

- Endrede markedsbehov. Ved alle anlegg i pressområdene bør det tenkes framtidig ekspansjon, neste byggetrinn, mv og ha en aktiv strategi for å sikre tilliggende areal/naboeiendommer mv.
- Endret etterspørsel som følge av driftstiltak eller åpning av ny skinnegående infrastruktur.
- Kunne håndtere endringer i kontraktens sammensetning.
- Endringer i bussenes størrelse, f.eks. ved å tilrettelegge for at 15-meters busser (eventuelt dobbeltdekkere) kan erstatte 12-meters busser, mens flere bylinjer vil bli kjørt med ledd- (eventuelt dobbeltleddede) busser. Samtidig ta høyde for autonome kjøretøy, som kan bety flere minibusser.
- Bussanleggene tilrettelegges for ny teknologi og nye energibærere.

Bussanlegg 2016

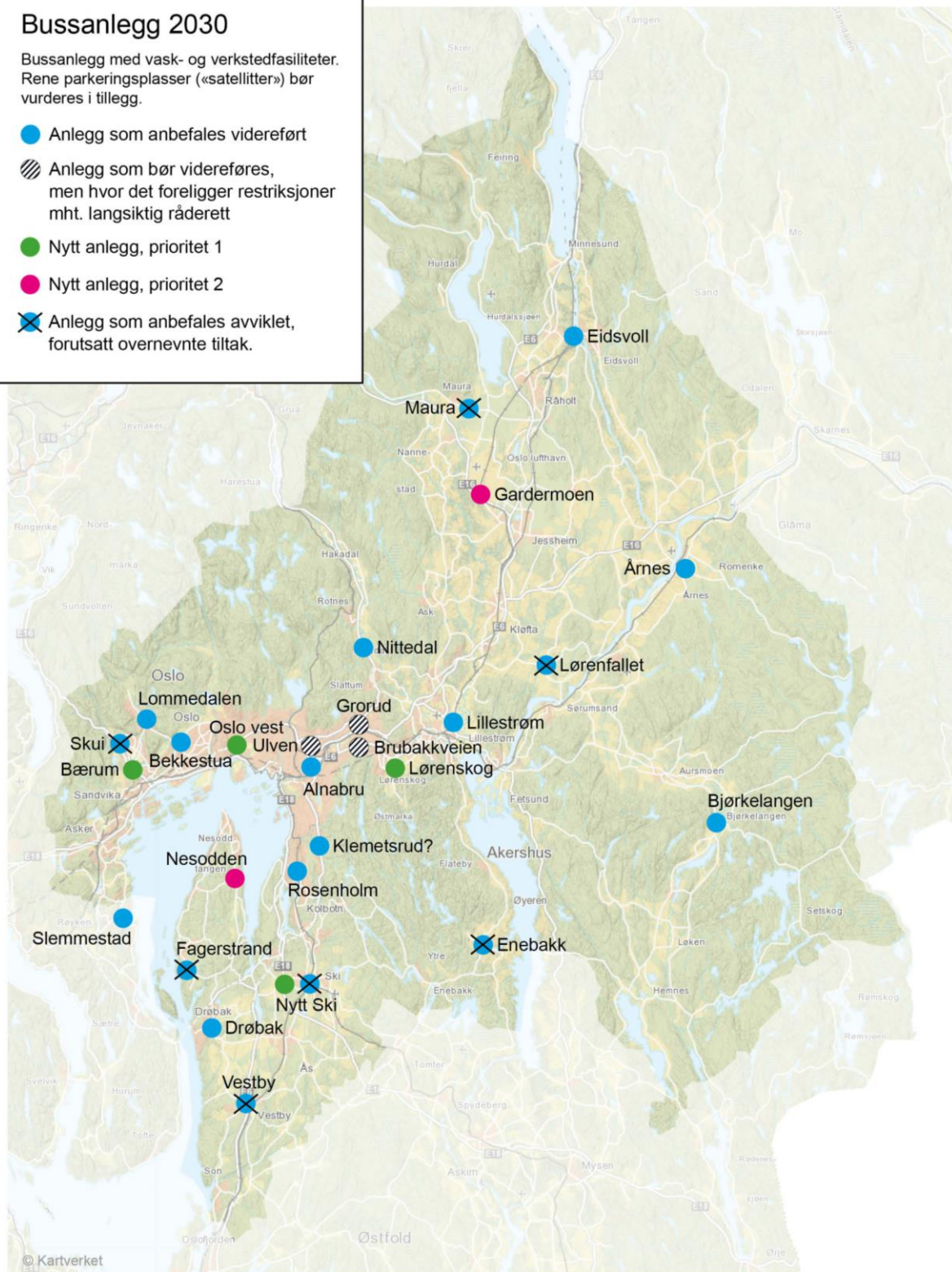


Illustrasjon: Dagens situasjon: 22 bussanlegg

Bussanlegg 2030

Bussanlegg med vask- og verkstedfasiliteter. Rene parkeringsplasser («satellitter») bør vurderes i tillegg.

- Anlegg som anbefales videreført
- ▨ Anlegg som bør videreføres, men hvor det foreligger restriksjoner mht. langsiktig råderett
- Nytt anlegg, prioritet 1
- Nytt anlegg, prioritet 2
- ✕ Anlegg som anbefales avvirket, forutsatt overnevnte tiltak.



Illustrasjon: Anbefalt struktur 2030. Kartet viser fullverdige bussanlegg med alle fasiliteter. Bruk av mindre parkeringsplasser/ «satellitter» bør vurderes i tillegg.

Kilder

Bymiljøetaten og Ruter 2013: Kraftfulle fremkommelighetstiltak. Hovedrapport. Ruterrapport 2013:1.

Klimaforliket, Meld. St. 21 (2011–2012)

Nasjonal transportplan 2014-2023, ntp.dep.no

Oslo kommune 2015: Kommuneplan: «Oslo mot 2030. Smart, trygg, grønn.»

Plansamarbeidet 2015: Regional plan for areal og transport i Oslo og Akershus www.plansamarbeidet.no

Ruter 2015: M2016. Ruters strategiske kollektivtrafikkplan. Ruterrapport 2015:2.

Ruter 2015: Trafikkplan vest. Ruterrapport 2015:1.

Ruter 2015: Utviklingsplan for bussanlegg 2017-2030 (28.1.2015)

Ruter 2014: Trafikkplan båt. Ruterrapport 2014:5.

Ruter 2014: Ruters miljøstrategi 2014-2020. Ruterrapport 2014:4.

Ruter 2012: Ruters bussanleggstrategi og skisser til organisering av øvrig buss- og båtinfrastruktur. Ruterrapport 2012:5

Ruter 2012: Trafikkplan nordøst. Ruterrapport 2012:13.

Ruter 2011: Prinsipper for linjenettet - Veileder for bruk i planleggingen av trafikktilbudet. Ruterrapport 2011:17.

Ruter 2010: Innfartsparkeringsstrategi, Ruterrapport 2010:9.

Ruter 2010: Trafikkplan Follo. Ruterrapport 2010:13.

Ruter 2009: Trafikktilbud i Oslo syd og Oppegård. Ruterrapport 2009:22.

Statens vegvesen 2016: Revidert avtale for Oslopakke 3

Statistisk sentralbyrå: Befolkningsdata og prognoser. www.ssb.no

Urbanet 2014: Nullvekstmålet. Fordeling av transportvekst mellom kollektivtransport., sykkel og gange. Rapport 50/2014.

Appendiks

Vedlegg A: Oversikt over bussanlegg

I rapporten er det benyttet stedsnavn som beskrivelse av bussanleggets lokalisering. F.eks. er «Kjulgarasjen» på Slattum omtalt som «Nittedal» og «Leiraveien» som Lillestrøm. For å unngå eventuelle misforståelser knyttet til dette, gis det nedenfor en oversikt over bussanleggene og oppstillingsplassene med navn, eventuell annen beskrivelse og gateadresse:

Stednavn benyttet	Annen beskrivelse	Kode benyttet i ruteplansystemet	Postadresse	Postnr Sted
Alnabru		AlnaGa	Strømsveien 196	0668 OSLO
Gjerdrum		AskGa	Asktorvet 1	2022 GJERDRUM
Bjørkelangen		BjørGa	Stasjonsveien 18	1940 BJØRKELANGEN
Brubakkveien			Brubakkveien 16	1083 OSLO
Drøbak	<i>Holter</i>	DrøbGa	Holterkollveien 1	1448 DRØBAK
Eidsvoll		EidsGa	Botshaugtangen 69	2080 EIDSVOLL
Enebakk		EnebGa	Lillestrømveien 906	1912 ENEBAKK
Nesodden	<i>"Fagerstrand"</i>	FageGa	Torneveien 10	1454 FAGERSTRAND
Bekkestua	<i>"Furubakken"</i>	FurGa	Furuveien 8	1356 BEKKESTUA
Gardermoen	<i>"Hervakrysset"</i>	GardGa	Gardermovegen 215	2060 GARDERMOEN
Grorud	<i>"Jernkroken"</i>	GrorGa	Jernkroken 2	0976 OSLO
Hemnes		HemnGa	Østmoveien 2	1970 HEMNES
Nittedal	<i>"Kjulgarasjen"</i>	KjulGa	Kjulveien 15	1480 SLATTUM
Klemetsrud		KlemGa	Klemetsrudveien 3	1278 OSLO
Maura	<i>"Kopperudgarasjen"</i>	KoppGa	Gamle Dalsveg 156	2032 MAURA
Lillestrøm	<i>"Leiraveien"</i>	LeirGa	Leiraveien 12	2000 LILLESTRØM
Lommedalen		LommGa	Lommedalsveien 297	1350 LOMMEDALEN
Lørenfallet		LøfaGa	Haldenveien 328	1923 SØRUM
Rosenholm		RohoGa	Rosenholmveien 40	1414 TROLLÅSEN
Ski		SkiGa	Teglvegen 13	1400 SKI
Skui		SkuiGa	Ringeriksveien 272 A	1340 SKUI
Slemmestad		SlemGa	Slemmestadveien 100	3470 SLEMMESTAD
Trøgstad		TrøgGa	Kirkeveien 2 A	1860 TRØGSTAD
Ulven	<i>"Persveien"</i>	UlveGa	Persveien 34	0581 OSLO
Vestby	<i>C/O Schaus buss</i>	VebyGa	Vestbyveien 19	1540 VESTBY
Årnes		ÅrneGa	Runnivegen 45	2150 ÅRNES

Vedlegg B: Leiekostnader pr anlegg

I denne oversikten framgår bussanlegg som Ruter har inngått leieavtale for. Sju steder hvor operatøren selv stiller anlegg, inngår ikke i oversikten.

I tabellen er anleggene sortert på den årlige leiekostnaden fordelt på antall vognløp. Sagt på annen måte: den årlige kostnad ved å parkere en buss (et vognløp) på det nevnte anlegg.

Fargekoden går fra rød (høyest kostnad) til grønn (lavest kostnad):

Sted	Rute-område	Vaske-spor	Verksted-spor	Drivstoff	Kostnad pr vognløp (kr)	Km fra Oslo	Eier
Bekkestua	Vest	1	10	D		13,9	Bussanlegg AS
Rosenholm	Sentrum	1(2)*	10	D/B/H		13,1	Bussanlegg AS
Brubakkveien		1(2)*	4	D		10,3	Brubakkveien 16 AS (Linstow)
Enebakk	Romerike	1	8	D		44,3	Bussanlegg AS
Lommedalen	Vest	1	7	D/B		21,7	Lommedalsveien 301 AS / Guriby (kontordelen i Coop-bygget)
Alnabru	Sentrum	2	10	D/E		5,2	Bussanlegg AS
Nesodden	Follo	1	3	D		35,8	Torneveien 10 AS (Aker Eiendom)
Klemetsrud	Sentrum	1	2	D/B		10,6	Bussanlegg AS
Nittedal	Romerike	1	4	D		19,7	Kjulsveien 15 AS (Geir Skari)
Eidsvoll	Romerike	1	5	D		69,1	Rom Eiendom AS
Skui	Vest	1	2	D		22,5	Bussanlegg AS
Maura	Romerike	1	3	D		61,5	Kjulsveien 15 AS (Geir Skari)
Slemmestad	Vest	1	4	D		30,4	Kappa Eiendom
Bjørkelangen	Romerike	1	1	D		56,5	Rom Eiendom AS
Årnes	Romerike	1	2	D		55,5	Nettbuss Øst AS

Forkortelser: D = diesel, B = biogass, E= etanol, H = hydrogen.

* = Det eksisterer to vaskespor, men bare det ene ikke satt opp med maskin.

Brubakkveien er tatt med av illustrative årsaker. Det kjøres for tiden ingen busser fra dette anlegget. Årlig leiekostnad er her fordelt på anleggets kapasitet.

Det er en betydelig forskjell på rimeligste anlegg og dyreste anlegg som ikke uten videre kan forklares med avstand fra Oslo sentrum og en antakelse om avtakende leiepriser utenfor pressområdene.

Fra rimeligste til dyreste anlegg skiller det 715 % i kostnader pr vognløp.

Vedlegg C: Interessentanalyse

Nedenfor gis en oversikt over interessenter knyttet til bussanlegg, med beskrivelse av deres interesse.

Offentlig forvaltning		
Aktør	Myndighet/rolle	Interesser
Staten, Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og kommunene i Akershus	De tre forvaltningsnivåene har ulike oppgaver og ansvar som på hver sine områder påvirker samordningen mellom areal og transport. Kommunene har arealmyndigheten, mens fylke og stat har samferdselsmyndigheten. Oslo kommune er også fylkeskommune og er dermed både areal- og samferdselsmyndighet. Fylkeskommunene og Oslo kommune har ansvar for den lokale kollektivtransporten i fylket. Dette inkluderer rutetilbudet, tilskudd og billettpriser.	<p>Staten har ved NTP og klimaforliket vedtatt målsettinger om at kollektivtrafikken, deriblant bussen, skal løse en større andel av transportbehovet i sentrale og tettbebygde strøk. Oslo kommune og Akershus fylkeskommune deler den samme ambisjonen om økt kollektivandel, og vedtok i 2015 en felles plan for areal og transport. I den heter det: <i>«De fylkeskommunale oppgavene knyttet til kollektivtransport, veier og arealpolitikk innrettes etter planen, og til støtte for statlige og kommunale oppgaver»</i>.</p> <p>Både Oslo kommune og Akershus fylkeskommune er eiere av infrastruktur som benyttes av kollektivtrafikken. Førstnevnte i betydelig grad gjennom deres heleide selskap Sporveien AS, sistnevnte gjennom Akershus kollektivterminaler FKF. I hovedsak eies dette for å legge til rette for kollektivtrafikken, men i noen sammenhenger har det også et økonomisk element i form av leieinntekter etc. Da Sporveien også er eier av bussoperatøren Unibuss AS gir det Oslo kommune potensielt kryssende interesser når det gjelder bussanlegg.</p> <p>Oslo kommune er den med størst mulighet til å omdisponere knappe arealer innenfor kommunens grenser. I gjeldene kommuneplan heter det: <i>«Det tilrettelegges for et utbyggingsmønster innenfor byggesonen basert på prinsipper for samordnet areal- og transportplanlegging»</i> og <i>«Det tilrettelegges for videreutvikling av et effektivt og miljøvennlig transportsystem»</i>. Kommunene i Akershus har samme muligheter innenfor sine grenser. Imidlertid kan lokalisering av bussanlegg i sentrale områder være i konflikt med ønsket byutvikling. Sentrale arealer med høy verdi ønskes i størst mulig grad benyttet til park, boliger, skoler, barnehager, serviceinstitusjoner, handel og kontorarbeidsplasser. Dermed vil det ofte være en interessekonflikt innad i kommunen mellom ulike formål.</p>

Ansatte, naboer og kunder		
Aktør	Myndighet/rolle	Interesser
Fagforeninger og ansatte hos	Fagforeningene er representert i styret i kollektivselskapene. Deres hovedoppgave er å tilse	Fagforeningene ønsker gode arbeidsvilkår for sine medlemmer, og er opptatt av reisevei til, utforming av og fasiliteter på bussanleggene. På et bussanlegg er det tre hovedgrupper av ansatte: kontorpersonalet (trafikkledelse

operatørene og på bussanlegg	at lønns- og arbeidsvilkår for de ansatte er ivaretatt	mv), de ansatte i verkstedet som har arbeidsdagen sin på anlegget, og førerne som benytter anlegget som oppmøte-/hvilested, men som tilbringer arbeidsdagen ute i trafikken. Lokalisering av anlegg vil ha betydning for hvordan de ansatte kommer seg til og fra arbeidsplassen. Forutsigbarhet og stabilitet ved anleggene vil legge til rette for gode arbeidsplasser. Selve bussanlegget (arbeidsplassen) kan representere stabiliteten i forbindelse med et eventuelt operatørbytte etter anbud.
Naboer	De som bor så nærme et bussanlegg at de kan plages av støy, trafikk og forurensning.	På et bussanlegg er det aktivitet så godt som hele døgnet. Bussanlegg forbindes med støy og forurensning, og det legger beslag på arealer. Ingen ønsker et bussanlegg som nærmeste nabo. Naboene vil heller foretrekke at arealer brukes til å heve kvaliteten på nrområdet.
Kunder	De reisende med buss i Oslo og Akershus	Det har ingen betydning for kundene hvor bussene parkerer når de ikke er i trafikk. Det viktigste for kundene er at bussene kommer når de skal og tar dem til riktig sted til oppgitt tid. Effektive bussanlegg reduserer kostnadene til infrastruktur, og sikrer at mer av tilskuddet kan gå til produksjon av rutekilometer. Bussanlegg er en viktig innsatsfaktor for å kunne gi kundene et godt busstilbud. Det hevdes at kvalitetsnivået på bussanlegget «smitter over på» kvaliteten på busstilbudet, selv om det ikke finnes vitenskapelig belegg for en slik påstand.

Aktørene i kollektivtrafikken		
Aktør	Myndighet/rolle	Interesser
Bussoperatører	I denne sammenheng menes bussoperatører som kjører eller ønsker å kjøre på oppdrag for Ruter	Operatørene ønsker å videreutvikle sin forretning til tilfredsstillende lønnsomhet ved å vinne bussanbud. Dersom de selv eier eller leier godt plasserte bussanlegg vil det kunne gi fordeler sammenlignet med operatører som ikke har tilsvarende tilgang til anlegg. Potensielt nye operatører ønsker å konkurrere på samme vilkår som etablerte operatører. Det kan ikke utelukkes at operatører ønsker råderett over bussanlegg for å sikre seg en strategisk posisjon i kommende konkurranser.
Eiere av bussanlegg	Eiere av bussanlegg i Oslo og Akershus. Bussanlegg kan være eid direkte av offentlige, offentlige aksjeselskap eller private.	Eiere av anlegg kan ha ulik tilnærming. Private eiere vil sannsynligvis ha kommersielle interesser ved å leie ut bussanlegg og søke høy avkastning på investeringene. Tidshorisonten kan være avgrenset til det tidspunkt hvor alternativ anvendelse av eiendommen gir høyere avkastning.

		<p>Offentlige eiere vil kunne legge et mer langsiktig perspektiv til grunn, ved å kombinere kommersielle interesser med oppnåelse av samfunns mål, skape stabilitet og trygghet for arbeidsplasser, og sørge for styring med bolig- og næringsutviklingen i et område.</p> <p>Hvis eiere av anlegg også har interesser i selve busskontraktene (operatørene) kan det gi suboptimale løsninger som står i strid med Ruter sine interesser om å sikre like vilkår mellom operatørene og/eller få mest mulig kollektivtrafikk for pengene</p>
Buss-leverandører og merkeverksteder	Produserer, selger, vedlikeholder og reparerer busser	<p>En stadig vanligere modell er at bussoperatørene leaser busser fra leverandøren som inkluderer en service- og vedlikeholdsavtale. Det innebærer som regel at bussleverandøren etablerer verkstedfunksjoner på bussanlegget.</p> <p>En bussleverandør med mange og desentraliserte verksteder, vil ha interesse av å øke volumet innenfor eksisterende verksteder, eller organisere en effektiv mannskaps- og rollefordeling mellom verkstedet på bussanlegget og verksted annet sted for å utnytte stordriftsfordeler.</p> <p>Enkelte verkstedfunksjoner vil spesielt små bussanlegg få bruk for svært sjelden, f.eks. lakkeringsverksted, større karosseriskader, og periodisk kjøretøykontroll. Det kan dermed være gode grunner til å utnytte markedet for denne type tjenester. Spissformulert kan det være i en allerede etablert bussleverandørs interesse at Ruter etablerer bussanlegg uten verkstedfunksjoner.</p> <p>Leverandører uten utbygd verkstednett i regionen, vil ha større interesse av at det etableres og stilles tilgjengelig bussanlegg med fullstendige verkstedfasiliteter.</p> <p>Bussleverandørene vil kunne posisjonere sine verksteder strategisk mht framtidige busskontrakter og -anlegg.</p>
Ruter AS	Ruter planlegger, samordner, bestiller og markedsfører kollektivtrafikken i Oslo og Akershus, og har således ansvaret for et helhetlig og markedsstilpasset kollektivtrafikktilbud.	<p>All drift utføres av ulike operatørselskaper som kjører på kontrakt for Ruter. Det er operatørene som stiller bussmateriell. Ruter arbeider for å få mest mulig kollektivtrafikk for pengene som stilles til rådighet. Konkurransen på like vilkår er helt grunnleggende for å oppnå dette. Bussanlegg skal ikke være utslagsgivende i konkurransene om Ruters busstrafikk, fordi det kan lede til leveringsmonopol. Ruters interesse er derfor å avklare bussanleggsspørsmålet i forkant av anbud, og som hovedregel stille anlegg tilgjengelig for vinnende operatør etter anbudskonkurranser.</p>

Vedlegg D: Infrastrukturtiltak, med mulige tilpasninger for busstilbudet

Følgende tiltak er vurdert:

- 1) Lørenbanen
- 2) Nye trikker
- 3) Follobanen
- 4) Fornebubane inkludert nytt signal- og sikringsanlegg
- 5) Trikk på Ring 2
- 6) Ny sentrumstunnel
- 7) Trikk til Tonsenhagen

Tiltakslistene uttrykker forslag og muligheter, og må utredes mer detaljert nærmere realisering.

Tiltak	Lørenbanen
Beskrivelse	Løren stasjon ble åpnet i april 2016. Den nye T-banestrekningen forbinder Økern og Sinsen, og la grunnlag for større endringer i tilbudet på T-banen. Grorudbanen fikk 4 avganger i timen til sentrum via Ringbanen pluss 4 til sentrum o/ Tøyen. Østensjøbanen fikk 8 avganger i timen.
Tilpasninger buss	Linje 57 Løren ring ble lagt ned. Med 8 avganger i timen på Østensjøbanen ble linje 71E nedlagt. Det kjøres i stedet 8 avganger i timen på linje 71A fra Bjørndal til Mortensrud, hvorav fire av avgangene fortsetter til Ryen. (I tillegg er linje 77 Bjørndal – Hauketo styrket). Det kan bli økt bussbehov i Trondheimsveien framover som følge av redusert sentrumsrettet tilbud på Grorudbanen, dette er en fortløpende vurdering.

Tiltak	Nye trikker
Beskrivelse	Det investeres i 87 nye trikker. Dette gir rom for økning av trikketilbudet i forhold til det som kjøres i dag (72). Det blir plass til en ny linje øst-vest med 10-minutters frekvens, mest sannsynlig over Frogner og i Trondheimsveien. I tillegg får trikken økt kapasitet siden dagens korte trikker erstattes med lengre trikker.
Mulige endringer for buss	En bedre rollefordeling mellom trikk og buss forutsettes fra det tidspunkt trikken får økt kapasitet. Det er særlig i Trondheimsveien og over Frogner at trikken og bussen deler/konkurrerer om samme marked. Frekvensen på linjene 30 og 31 kan bli redusert for å gi trikken økt marked. Analyser peker på at omlegging av 31-bussen kan gi flere trikk- og busspassasjerer i sum. Det vurderes som mer sannsynlig at et slikt potensial forsøkes tatt ut, enn at linje 31 legges ned øst for Jernbanetorget.

Tiltak	Follobanen																																				
Beskrivelse	<p>Det bygges ny jernbane for regiontog mellom Oslo S og Ski, som øker kapasiteten og reduserer reisetiden på denne strekningen. Samtidig gir dette mulighet for styrket lokalt tilbud på dagens bane til Oppegård og Oslo syd.</p> <p>Dagens togtilbud Oslo S – Ski består av en hovedlinje L2, en rushlinje L2x med redusert stoppmønster og L21 med stopp på Holmlia og L22 med stopp på Kolbotn. Tabellen under viser dagens tilbud. Kapasiteten er høyt utnyttet i rush, og det er ikke mulig å utvide tilbudet vesentlig.</p> <table border="1" data-bbox="395 622 1345 853"> <thead> <tr> <th>Linje</th> <th>Antall tog pr time, rushtid</th> <th>Kapasitet rush (vogner)</th> <th>Antall tog pr time, dagtid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>4</td> <td>24</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>L2x</td> <td>2</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L21</td> <td>2</td> <td>2*</td> <td></td> </tr> <tr> <td>L22</td> <td>1</td> <td>1*</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Sum</td> <td></td> <td>39</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>*) tog som betjener bare enten Holmlia eller Kolbotn. Har begrenset restkapasitet innenfor Ski (antatt 1 vogn)</i></p> <p>Fremtidig togtilbud:</p> <table border="1" data-bbox="395 943 1345 1077"> <thead> <tr> <th>Linje</th> <th>Antall avg. Rush</th> <th>Kapasitet rush (vogner)</th> <th>Antall avg. dagtid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>8</td> <td>48</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Sum</td> <td></td> <td>48</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nytt togtilbud gir en kapasitetsøkning i rush på ca 20 %, bedre spredning mellom avgangene som grunnlag for bedre samlet kapasitetsutnyttelse, og styrket frekvens utenom rush.</p>	Linje	Antall tog pr time, rushtid	Kapasitet rush (vogner)	Antall tog pr time, dagtid	L2	4	24	2	L2x	2	12		L21	2	2*		L22	1	1*	1	Sum		39	3	Linje	Antall avg. Rush	Kapasitet rush (vogner)	Antall avg. dagtid	L2	8	48	4	Sum		48	4
Linje	Antall tog pr time, rushtid	Kapasitet rush (vogner)	Antall tog pr time, dagtid																																		
L2	4	24	2																																		
L2x	2	12																																			
L21	2	2*																																			
L22	1	1*	1																																		
Sum		39	3																																		
Linje	Antall avg. Rush	Kapasitet rush (vogner)	Antall avg. dagtid																																		
L2	8	48	4																																		
Sum		48	4																																		
Mulige endringer for buss	<p><i>Follo:</i> Det kjøres ingen direktebusser mellom Ski og Oslo, dette er allerede togets marked. Nytt togtilbud Ski-Oslo S kan gjøre en reise fra Ytre Enebakk til Oslo raskere med bytte på Ski enn dagens direktebuss til sentrum. Follobanen gir mulighet for en viss endring i rutetilbudet på linje 550. Behovet for tverrgående busser i Follo som mater til stasjonene, blir i hvert fall ikke mindre. Men Drøbaksbussen, linje 500 som har størst dimensjonerende uttak i Follo, vil sannsynligvis fortsette som en direktelinje til sentrum, selv med et forsterket togtilbud i syd.</p> <p><i>Oppegård og Oslo syd:</i> Det er aktuelt å legge ned enkelte direkteruter fra Oppegård og Søndre Nordstrand til Oslo sentrum. Aktuelle linjer er 80E, 82E, 83 og 84E. De samme ressursene kan i større grad benyttes lokalt til å mate busspassasjerer til et forsterket togtilbud.</p>																																				

Tiltak	Fornebusbanen (pluss nytt signal- og sikringsanlegg)
Beskrivelse	T-bane mellom Majorstuen og Fornebu med mulighet for overgang til tog på Skøyen og Lysaker. Det antas at T-banens tre stasjoner gir tilfredsstillende flatedekning på Fornebulandet.
Mulige endringer for buss	Linjene 36E og 31E vest kan legges ned. Behovet for linje 31 vest for Skøyen må vurderes. Tiltaket gjør det mulig å vende et stort antall av regionlinjene vestfra ved Lysaker. Dermed kan de samme bussene rekke en ekstra avgang i den samme rushtiden, eller tas ut som en besparelse (lavere vognuttak).

Tiltak	Trikk på Ring 2
Beskrivelse	Det utredes trikk på Ring 2 mellom Bryn/Galgeberg og Majorstuen, med mulig forlengelse mot Skøyen.
Mulige endringer for buss	Trikken erstatter linjene 20 og 28. Regionbusser som i dag betjener Ring 2 vil kjøre til knutepunkter utenfor Ring 3, og vende der. Dette gjelder linjene 345, 363 og 435. Trikken vil kunne avlaste linje 21, men det er uklart om effekten er så stor at det kan ha konsekvens for bussbehov. Analyseresultater antyder også busstilpasninger langs Ring 3.

Tiltak	Ny sentrumstunnel T-bane
Beskrivelse	Ny sentrumstunnel mellom Bryn/Tøyen og Majorstuen. Dagens sentrumstunnel er en flaskehals som hindrer nødvendig frekvensforbedring på grenbanene. Tiltaket gir T-banen mer kapasitet gjennom sentrum og åpner for videre utbygging av T-banenettet. En tilleggseffekt er at nye byområder i Indre by kan få T-banetilbud, f.eks. Bislett og Grünerløkka.
Mulige endringer for buss	Ny sentrumstunnel er et fundamentalt grep for hele transportsystemet, og konsekvensene for busstilbudet må utredes i nærmere detalj. En større andel av tverrgående reiser vil foregå under bakken. Tiltaket gir avlastning til linje 20, 21, 23. Det vil være aktuelt å mate flere passasjer til T-banen fra områder som i dag har direktetilbud til sentrum. Økt kapasitet og forbedret flatedekning på T-banen gjør det mer aktuelt å snu regionbusser lenger ute.

Tiltak	Trikk til Tonsenhagen
Beskrivelse	Trikkelinjen i Trondheimsveien forlenges til Tonsenhagen i traseen til linje 31.
Mulige endringer for buss	Linje 31 øst vil legges ned. Tiltaket kan få konsekvenser for det øvrige busstilbudet på Årvoll/Tonsenhagen, linjene 33, 58 og 60.