



Evaluering av Ruters busstilbud vinteren 2024

Juni 2024

► Sammen drag

På oppdrag fra Ruter har Norconsult gjort en uavhengig evaluering av busstilbudet vinteren 2023-24, hvor det ble registrert uvanlig mange forsinkelser og innstillinger. Våre vurderinger om årsakene til forsinkelser og innstillinger denne vinteren, samt våre anbefalinger til tiltak for å unngå tilsvarende situasjon igjen, er basert på en dokumentgjennomgang av kilder i og utenfor Ruter, samt intervjuer med aktører i ulike deler av verdikjeden. Evalueringen har hovedfokus på Oslo og inkluderer ikke vurderinger av kundetilfredshet eller arbeid med brukerinvolvering.

Årsakene til forsinkelsene og innstillingene i vinter er et komplekst bilde. Det er ikke enkeltårsaker alene som har forårsaket at antallet ble så høyt, men det faktum at mange forhold spilte sammen på samme tid. For å få oversikt har vi delt årsakene inn i to hovedkategorier. Den første kategorien er de direkte fysiske forhold eller årsaker som slo inn nettopp denne vinteren. Disse er igjen delt inn i tre underkategorier; været som utløsende faktor, viktigste årsaker og bidragende årsaker. Den andre kategorien er at vi har sett på anskaffelsesprosessene bak de elbusskontraktene som har hatt oppstart i Oslo og i Ruters Vestregion mellom 2020 og 2023, for å se om det er noe der som indirekte har bidratt til at busstilbudet i vinter ble dårligere enn man burde forventet.

Været som utløsende faktor

Norconsult har analysert det vi innenfor rammen av oppdraget kunne få tak i av relevante værdata som kan sies å beskrive forholdene for bussdriften vinteren 2023-24. Vi har sett på noen historiske data, og valgt å sammenlikne forholdene med vinteren 2017-18, som også var svært snørik i Oslo. Vinteren 2023-24 var mer snørik og kald enn flere av de foregående vintrene, den hadde temperaturer som svingte ganske mye over og under nullpunktet, og det var en del vind i kombinasjon med snøvær som gjorde forholdene krevende. Vår konklusjon er likevel at denne vinteren ikke var unik og at vi må forvente å ha slike vintre i årene som kommer også, spesielt om man tar med i vurderingen at klimaendringer gjør ekstremt vær mer sannsynlig. Været vinteren 2023-24 er derfor ikke en årsak, men en utløsende faktor for forsinkelsene og innstillingene sist vinter. Årsakene ligger i at man ikke var robust nok rigget.

Viktigste årsaker

På grunnlag av den informasjon vi har hatt tilgjengelig er Norconsults vurdering at tre forhold bidro aller sterkest og mest direkte til å forårsake de forsinkelser og innstillinger i busstilbudet som oppstod. Den første er utilstrekkelig brøyting av gatene i Oslo hvor det gikk buss og påfølgende utfordringer med fremkommelighet i gatene. Bymiljøetaten (BYM) har ikke kapasitet for brøyting av så store mengder snø som det kom på kort tid enkelte dager denne vinteren, og ble til dels hindret av at andre trafikanter stod fast. For liten kapasitet til å deponere snø gav opphopning av snø og forverret situasjonen. Situasjonen ble bedre over tid, blant annet grunnet godt samarbeid mellom BYM, Ruter og operatørene.

Den andre viktige årsaken er at energiforbruket for vinter på de nye elbussene var uventet høyt. Bussene måtte hyppigere til lading enn opprinnelig forventet, og klarte ikke vognløpsplanene som var satt opp. Problemet var størst for busser med utslippsfri oppvarming, spesielt de uten CO₂-varmepumpe.

Problemene med energiforbruk ble også periodevis forsterket av den tredje viktige årsaken, som er problemer med ladeinfrastrukturen til de nye elbusskontraktene. Utfordringene her var sammensatt av feil på leverte ladere, problemer med strømtilførsel og at laderne reagerte uventet negativt på kulde, snø og vind.

Bidragende årsaker

Norconsult har også identifisert fem forhold som vi vurderer til å ha bidratt til forsinkelser og innstillinger, men i mindre og mer indirekte grad. Den første av disse årsakene er bussenes kjøreegenskaper på vinterføre. Elbusser har noe høyere spinn-effekt enn dieselbusser, og en annen vektfordeling i elbussene kan gi enkelte av disse dårligere veigrep. Leddbusser generelt, ikke bare de som er elektriske, har lavere fremkommelighet enn singelbusser, og det er en høy andel av disse i Oslo. Dette handler både om bussens lengde, utformingen med et ledd, samt drivkraft kun på bakerste aksel for de fleste leddebussene.

Bidragende årsak nummer to er at deler av bussparken har kjørt med ikke egnede vinterdekk. Dette handlet både om en forsinket montering av fullverdige vinterdekk på elbussene i Indre By og om at det ikke har vært utført tilstrekkelige dekktester i bransjen til å vite om bussene generelt har egnede dekk for nordiske vinterforhold. I tillegg har det vært holdt igjen på bruken av piggedekk på grunn av kostnader og slitasje, samt at kjetting ikke er egnet til bykjøring.

Tredje årsak er at man ikke hadde tilstrekkelig vinterberedskap for det nye elbuss-systemet, som er mye mer sårbart enn de tradisjonelle. Operatørene manglet vognløpsplaner som matchet et økt energiforbruk, og man manglet reservebusser og bemanning på verkstedene. Relatert til dette, og som en fjerde bidragende årsak, tar vi med operatørenes opplæring av sjåfører. Det er vanskelig å rekruttere sjåfører og det er mange med lite erfaring med vinterføre og med elbusskjøring. Konsekvenser er økt sykefravær på vinterdager, lite energieffektiv håndtering av elbussene og skader på bussene som sender dem på verksted.

Til sist har vi sett at også eldre fossilbusser bidro til statistikken på forsinkelser og innstillinger. En del av disse bussene hadde høy frekvens på skader, og tekniske feil skapte kødannelser på verkstedene. Det førte i sin tur til mangel på busser til de planlagte rutene, også i dagene etter snøfall da snøen var ryddet vekk.

Årsaker i anskaffelsesløpet og oppstarten av kontrakter

Denne siste kategorien av årsaker er de som er vanskeligst å knytte direkte til gitte forsinkelser eller gitte innstillinger, men er forhold som kan ha påvirket valg av utstyr eller materiell eller som kan ha påvirket hvilken risiko man har valgt å ta, samt prioriteringer i bruk av ressurser. Årsaksforholdene er derfor noe mer spekulative her, men ikke desto mindre ønsker Norconsult å trekke fram tre forhold i anskaffelsesforløpet som kan ha bidratt negativt til vinterens situasjoner.

For det første er det grunn til å se på om man var godt nok forberedt til innfasingen av den nye teknologien i fullskala. Vi ser er at med den relativt hurtige innfasingstakten for kontrakter i Oslo med 100 prosent elbusser, hadde man ikke innført tilstrekkelige reserveløsninger for situasjoner hvor den nye teknologien ikke fungerte som ønsket. Eksempelvis manglet det tilpassede vinterdriftplaner for særlig krevende vinterforhold og reservebusser som kunne ha vært satt inn i oppstartfasen da ladeinfrastrukturen ikke virket og da man oppdaget at man hadde undervurdert energibruken på elbussene i kaldt vær. Man hadde heller ikke fått med seg nødvendig læring om energiforbruk fra pilotene og den tidlige innfasingen av elbusser, og overgangsløsningene mellom kontrakter tilrettela ikke i tilstrekkelig grad for testing. At Oslo Øst kontrakten startet om vinteren, bidro til regularitetsproblemene.

Det andre forholdet handler om hvilket utslag selve konkurransesituasjonen i anbudene på kontrakter i Oslo gav, og viktigheten for operatørene å vinne flere kontrakter for å klare seg økonomisk. Vi konkluderer med at den skarpe konkurransen kan ha bidratt til at kvalitetselementer som sikrer høy regularitet om vinteren har blitt tillagt for liten vekt når operatørene har utformet sine tilbud, og at de dermed har tatt for høy risiko. Systemet med gebyr for innstillinger og bonus for regularitet har ikke framstått som tilstrekkelig tydelig til å hindre dette.

Det tredje forholdet er at operatørene i sine beregninger sterkt undervurderte energiforbruket både til framdrift og til oppvarming av bussene på vinterstid, og at dette er deres ansvar. Likevel er det grunn til å reflektere over om Ruter som innkjøper kunne bidratt mer til å fange opp at dette var feil, ettersom dette var anskaffelse av ny teknologi, og usikkerheten i leveransene var større enn for anskaffelser av tradisjonelle busser.

Anbefalinger

Med disse årsakene i bakgrunnen foreslår Norconsult at det jobbes med ti tiltak fram mot neste vinter og fem tiltak fram mot de neste anskaffelser av busstjenester i Ruters ansvarsområde.

Tabell S-1 Norconsults anbefalinger for robust vinterdrift av buss i Oslo

10 tiltak fram mot neste vinter		5 tiltak fram mot neste kontrakt/anbud
1. Vurdere en justering av budsjettet til vinterveihold i Oslo. Se på hva det vil koste å øke snøryddingskapasiteten sett opp mot nyttevirkningene for de reisende. 2. Styrke vinterveiholdet i Oslo, inklusive tiltak for bedre brøyting og bedre kapasitet på snødeponiene. Gjennomgå kriterier for når, hvordan og hvor hyppig veier skal brøytes under ulike vinterforhold. 3. Styre befolkningens bruk av kollektivtransport på de verste dagene, slik at prioriterte grupper kommer fram. Utarbeide kommunikasjonsplaner i samarbeid på tvers av en rekke etater og selskaper for å nå alle. 4. Fortsette å styrke erfaringsutveksling i bransjen. Ruter bør fortsette å stimulere til økt informasjonsflyt internt i egen virksomhet, og være et nav for læring og utvikling mellom alle aktørene i bransjen. 5. Formulere beredskapsplaner for bussdrift til krevende vinterdager. Ha mest mulig predefinerte og avtalte planer mellom aktørene slik at det går raskt å legge om tilbudet når det er varslet om visse værtyper.	6. Styrke beredskapen ved bussoperatørenes verksteder for å hindre kødannelser på og etter dager med vanskelig fremkommelighet for bussene. 7. Styrke sjåførkompetansen hos operatørene, både gjennom ansettelser og opplæringsprogrammer. 8. Sikre at bussene kjører med egnede dekk for nordiske vinterforhold. Ruter planlegger en åpen dekktest for å skaffe bedre grunnlag for valg av dekk til ulike busser. 9. Gjøre gode forberedelser og sette opp beredskap for oppstarten av nye elbusser på Oslo Sørøst kontrakten. Sikre læring fra andre kontraktors erfaringer med vinterdrift. 10. Montere HVO-brennere (tilleggsbrennere for oppvarming av buss) på de bussene som har hatt spesielt høyt energibruk vinterstid.	1. Se på hvordan man kan skape en mer fleksibel oppstart av de neste elbusskontraktene, slik at nødvendige tester kan gjøres før full drift og slik at det finnes reservekapasitet for bussene for å ta av for oppstartsproblemer. 2. Jobbe med timingen av fremtidige anbud, spesielt de med ny teknologi, for å skape mer rom for erfaringsoverføring og læring. 3. Øke fokus på kvalitet og kvalitetssikring i anbudsprosessene gjennom å se på bruken av krav og kriterier og hvordan forhandlingene gjennomføres. 4. Bruke mer en-til-en-møter i markedsdialogen for å sikre bedre innsikt i operatørenes kunnskap og erfaringer. 5. Forenkle vurderingssystemet i anbudene og gjøre det enklere å forstå og bruke for operatørene.

► Innhold

1	Innledning	6
2	Metode og gjennomføring	7
3	Situasjonsbeskrivelse	9
3.1	Ruters busskontrakter i Oslo-området	9
3.2	Hendelsesforløpet vinteren 2023-24	12
3.3	Værforhold	13
3.4	Data om innstillinger og regularitet	16
3.5	Samarbeid, læring og tiltak underveis	19
4	Beskrivelse av anskaffelsesprosessene	21
4.1	Rammeverket	21
4.2	Busskontraktene i overgangen til utslippsfri kollektivtransport	22
4.3	Tildelingskriteriene som virkemiddel for utslippsfri kollektivtransport	23
5	Direkte årsaker til problemer og innstillinger	24
5.1	Krevende vintervær	24
5.2	Vintervedlikehold av veiene	24
5.3	Uventet høyt energiforbruk	25
5.4	Problemer med ladeinfrastrukturen	25
5.5	Bussenes kjøreegenskaper	26
5.6	Dårlige dekk	27
5.7	Beredskap for vinterdager	27
5.8	Opplæring av sjåfører	28
5.9	Tekniske feil på gamle busser	28
5.10	Oppsummering av direkte årsaker til problemer og innstillinger	29
6	Årsaker i anskaffelsesløpet og oppstarten av kontraktene	30
6.1	Fra test til fullskala innfasing av ny teknologi	30
6.2	Risikostyring i konkurransen	31
6.3	Beregninger av forventet energiforbruk	32
6.4	Oppsummering av årsaker i anskaffelsesløpet og oppstarten av kontraktene	32
7	Anbefalinger og tiltak	33
7.1	Anbefalinger fram mot neste vinter	33
7.2	Anbefalinger for videre anskaffelser	35
	Ordliste	36

1 Innledning

Etter en krevende periode for bussene i Oslo-området vinteren 2023-24 ble Ruter bedt av sine eiere om å engasjere en ekstern, uavhengig part til å gjennomføre en evaluering av busstilbudet. Oslo kommune og Akershus fylkeskommune skriver i sin bestilling til Ruter at de ønsker en oversikt over hvorfor busstilbudet har hatt betydelig lavere regularitet enn forventet og at de er opptatt av at bussdriften både gjennom resten av året og kommende vinter skal bli mer forutsigbar og bedre for de reisende. Det bes videre om at det skal fokuseres på de områdene hvor innstillingene har vært flere enn normalt, dvs. i Oslo. Evalueringen bør svare på hvorfor mange avganger ble innstilt, hva som kunne blitt gjort for at dette ikke skulle ha skjedd, og hva som bør gjøres for å minimere risikoen for tilsvarende situasjon i fremtiden. Evalueringen bør omfatte alle parter som i noen grad har mulighet til å påvirke kvaliteten på det fastsatte busstilbudet.

På grunnlag av denne bestillingen fra eierne engasjerte Ruter Norconsult Norge AS til å gjennomføre evalueringen. I utlysningen understreker Ruter at evalueringen skal være uavhengig og læringsbasert, slik at funnene i evalueringen kan brukes til å gjøre bussdriften mer forutsigbar og bedre for de reisende. Det ble også presisert at evalueringen skal svare på årsakene til avvikene, peke på hva som kunne vært gjort annerledes for å ha oppnådd en høyere kvalitet, samt peke på tiltak som kan minimere risikoen for tilsvarende avvik i fremtiden.

Norconsult er ikke bedt om å jobbe med kundetilfredshet og brukerinvolvering i denne prosessen.

Evalueringen er gjennomført av Cecilia Jahr (oppdragsleder), Inger Lise Tyholt og Einar Bowitz, og er oversendt Ruters eiere i juni 2024.

2 Metode og gjennomføring

Metodiske tilnærminger

Norconsult har gjennomført evalueringen i perioden 2. april – 31. mai 2024. Vi har hatt et kjerneteam på tre personer og har trukket på andre fagressurser der nødvendig. Arbeidet har i hovedsak hatt to metodiske tilnærminger; en dokumentgjennomgang og intervjuer med involverte parter. I tillegg har arbeidet satt søkelyset på to tidsperioder med tilhørende tematikk; de fysiske hendelsene vinteren 2023-24 og perioden for anskaffelse av elbusser til Oslo-området fra 2017 til 2023.

Den første metodiske tilnærmingen var en dokumentgjennomgang av kilder i og utenfor Ruter. I Ruter har relevante dokumenter for anskaffelsene vært særdeles viktige for å kunne kartlegge hvordan anskaffelsesprosessen har foregått i disse anbudene og hvorvidt det har vært av betydning for Ruters vinterdrift 2023-24. Dokumentene omfatter alt fra referater fra dialogkonferanser, konkurransegrunnlag og tilbudsdokumenter til referater fra forhandlingsmøter og Ruters begrunnelser for valg av operatør for kontraktene.

Også annen relevant informasjon som referater fra møter om situasjonen denne vinteren, samt referater fra diverse verksteder og seminarer om vinterdriften 2023-24 der ulike aktører i bransjen har deltatt, er blitt gjennomgått.

For å få et bilde av omfanget av innstillinger vinteren 2023-24 er det benyttet data fra Ruter over innstillinger og planlagt ruteproduksjon. I tillegg har vi sett på en rekke kilder utenfor Ruter herunder værdata fra Yr (Meteorologisk institutt) samt enkelte eksterne rapporter og oppslag i media.

Den andre metodiske tilnærmingen var å invitere involverte parter i bussenes verdikjede til intervjuer. Dette både for å ytterligere samle inn fakta, men også for å forstå dynamikken mellom aktørene i verdikjeden og å få tak i hva de selv mener er årsakssammenhenger med hensyn til vinterens bussinnstillinger. Intervjuene inkluderte ulike avdelinger og roller i Ruter, de fleste relevante bussoperatørene, utvalgte bussleverandører, samt veiholdere i Oslo og Akershus. Noen av aktørene har vi snakket med mer enn en gang for å følge opp på spørsmål som har dukket opp underveis, og disse har også bidratt i arbeidet med å finne fakta og tilrettelegge for dokumentgjennomgangen som beskrevet ovenfor. Tema i intervjuene har både vært hendelsesforløpet denne vinteren og hvordan man har jobbet for å løse utfordringene, samt refleksjoner rundt bakenforliggende årsaker til utfordringene i anskaffelsesforløpet for elbussene.

Tabell 2-1 Oversikt over intervjuobjekter

Roller/avdelinger i Ruter	Operatører og bussleverandører	Andre
✓ Adm. Dir. ✓ Plan ✓ Materiell og anlegg ✓ Drift ✓ Trafikkplan og Strategisk trafikkplan ✓ Operatørutvikling ✓ Informasjons- og samordningssentralen (IOSS) ✓ Strategiske anskaffelser ✓ Juridisk	✓ Unibuss ✓ Vy buss ✓ Connect Bus ✓ Nobina ✓ Solaris ✓ VDL	✓ Bymiljøetaten (BYM) ✓ Akershus fylkeskommune (AFK) ✓ Sporveien Bussanlegg AS ✓ Sæther bilberging ✓ Byrådsavdelingen for miljø og samferdsel (MOS)

For å identifisere læringspunkter og finne tiltak som kan minimere risikoen for tilsvarende avvik i fremtiden, har Norconsult hentet ut resultatene fra de mange møtene, workshops og læringsarenaene som er avholdt i regi av Ruter fra januar til mai

2024 med tema vinterdrift. Vi har deretter sammenstilt dette med våre egne funn fra dokumentanalysen og intervjuene. Fra dette har vi gjort våre faglige vurderinger og formulert våre anbefalinger til veien videre for busstilbudet i Oslo-regionen.

Bruk av dataanalyse, herunder bruk av kontrollgrupper, for å identifisere effekter av tiltak eller hendelser benyttes også gjerne i evalueringer, men er ikke benyttet her. En kontrollgruppe med dieselbusser kunne teoretisk sett ha tjent som en kontrafaktisk situasjon til den situasjonen de nye elbussene møtte vinteren 2023-24. Da ville man kunne målt «effekten av elbuss» som differansen mellom regulariteten til elbusser i forhold til regulariteten for dieselbusser. Så enkelt er det imidlertid ikke. Siden det store flertall av bussene i Oslo nå er elektriske, fins det ingen sammenlignbare bussruter/ruteområder med dieseldrift i Oslo. Å sammenligne regulariteten for elbussene i Oslo med regulariteten i Ruters ytre områder blir lite meningsfullt. Grunner til dette er at kjøreforholdene gjennomgående er helt annerledes enn i Oslo (lavere frekvenser, oftest bredere og mindre trafikkerte veier) samt at bussene som kjøres også er forskjellige (i hovedsak leddbusser i Oslo mens det går singelbusser og boggibusser i de ytre områdene).

Vi har også bevisst valgt å ikke kvantifisere antall innstillinger opp mot årsakene vi beskriver, men å kategorisere i «viktigste årsaker» og «bidragende årsaker». Dette fordi årsakssammenhengene er komplekse, og én innstilling kan ha flere årsaker. Vi anser også at datagrunnlaget uansett ikke er godt nok til å kunne sette opp tall av tilstrekkelig kvalitet og sammenliknbarhet.

Organisering av rapporten

Rapporten er organisert slik at vi først presenterer faktaene om situasjonen vinteren 2023-24 i kapittel 3 og faktaene om anskaffelsesprosessene som ledet opp til tjenestekontraktene med elbusser i kapittel 4. Deretter kommer det to kapitler om årsaker – kapittel 5 om kortsiktige årsaker til problemer og innstillinger og kapittel 6 om årsaker i anskaffelsesløpet. Spørsmålet om hva som kunne vært gjort annerledes for å ha oppnådd en høyere kvalitet er besvart som en integrert del av disse to kapitlene ettersom det er tett knyttet til våre konklusjoner om årsaker. I kapittel 7 presenterer vi til slutt Norconsults anbefalinger om tiltak som kan minimere risikoen for tilsvarende avvik i framtiden.

3 Situasjonsbeskrivelse

I dette kapitlet beskriver vi situasjonen slik den var i oppstarten av vinteren 2023-24, samt hendelsesforløpet gjennom vinteren, inkludert informasjon om værforhold, innstillinger og tiltak som ble satt inn. Situasjonsbeskrivelsen er del av grunnlaget for våre vurderinger om årsaker til innstillingene, beskrevet i kapittel 5.

3.1 Ruters busskontrakter i Oslo-området

Det er fem aktive busskontrakter i Oslo og tre i Ruters vestregion med oppstart i tidsrommet juni 2020 til desember 2023. Tabell 3-1 viser en oversikt over kontraktene. Figur 3-1 viser en geografisk oversikt over kontraktene i Oslo.

Tabell 3-1 Oversikt over busskontrakter i Oslo-området

Kontrakt	Operatør	Bussanlegg	Signering	Oppstart	Slutt	Opsjon (år)
Ruters vestregion (Vestre Asker og Bærum)	Unibuss	Furubakken	26.04.2019	28.06.2020	01.07.2028	3
Ruters vestregion (Lommedalen og Vestre Bærum)	Unibuss	Skui og Lommedalen	26.04.2019	28.06.2020	01.07.2028	3
Ruters vestregion (Asker)	Vy buss	Slemmestad	26.04.2019	28.06.2020	01.07.2028	3
Oslo Sør	Connect Bus	Rosenholm	07.12.2020	09.01.2022	05.10.2031	2
Oslo Indre by 1	Unibuss	Alnabru	02.12.2021	16.04.2023	17.04.2033	4
Oslo Indre by 2	Unibuss	Stubberud	02.12.2021	16.04.2023	17.04.2033	4
Oslo Nordøst	Unibuss	Brubakkveien	27.06.2022	10.12.2023	10.12.2033	2
Oslo Sørøst	Nobina	Mortensrud og Klemetsrud	27.06.2022	10.12.2023	10.12.2033	2

Transporttjenester Ruters Vestregion

Det er to kontrakter med Unibuss som operatør for hele Bærum og Vestre Aker i Oslo, samt en kontrakt med Vy buss som operatør for hele Asker. Oppstart for disse tre kontraktene var 28. juni 2020, 14 måneder etter signering. Kontraktene har en varighet på 8 år med opsjon på 3 år. Unibuss leier i disse to kontraktene tre bussanlegg på Furubakken, Skui og i Lommedalen, mens Vy buss leier et bussanlegg på Slemmestad. Kravet i disse anskaffelsene var at bussene skulle gå på fornybart drivstoff. Disse tre kontraktene omfatter en blanding av el- og dieselbusser (flesteprocent dieselbusser).

Transporttjenester Oslo Sør

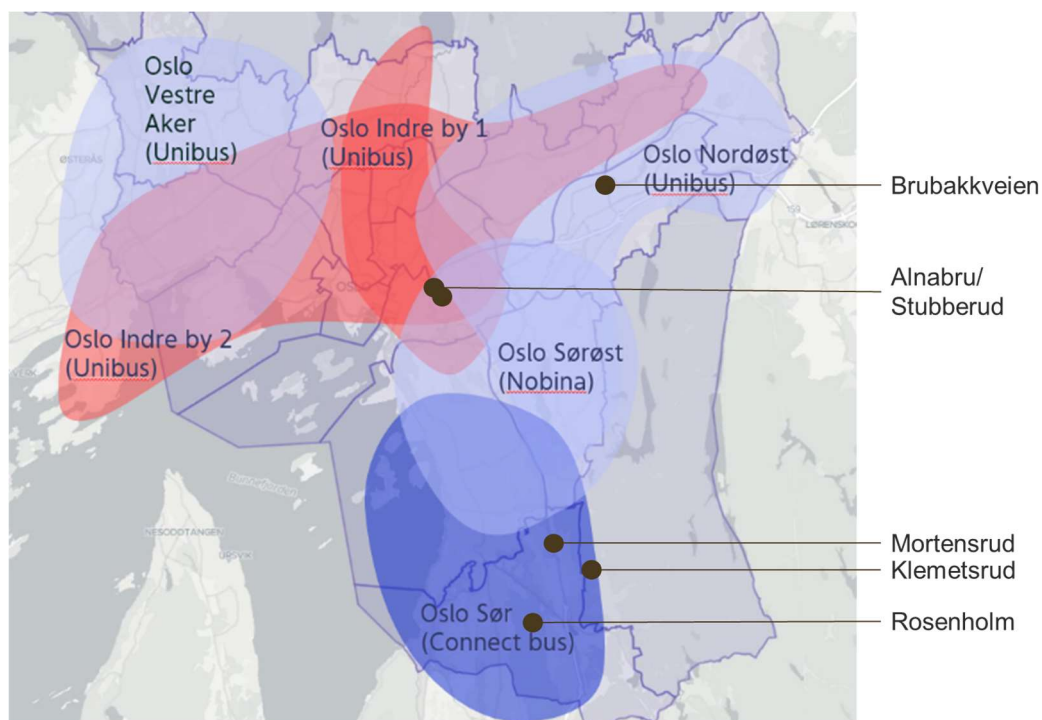
Connect Bus er operatør for kontrakten Oslo Sør. Denne kontrakten hadde oppstart 9. januar 2022, 13 måneder etter signering. Kontrakten har en varighet på nesten 10 år med en opsjon på 2 år. Bussanlegget Connect Bus leier, ligger på Rosenholm. Det ble i anskaffelsen stilt krav om 25 prosent elbusser fra oppstart og krav om 100 prosent elbusser fra og med 01.01.2029. Connect Bus valgte å tilby tilnærmet 100 prosent elbusser fra oppstart av kontrakten, 109 elbusser og 5 busser som gikk på avansert biodrivstoff (HVO). Det ble likevel i hovedsak kjørt med dieselbusser den første vinteren på grunn av forsinkelser i leveransen av elbusser.

Transporttjenester Oslo Indre by

Unibuss er operatør for de to kontraktene under anbudet Oslo Indre by. Oppstart av disse kontraktene var 16. april 2023, som er nærmere 1,5 år etter signering. Disse kontraktene hadde opprinnelig oppstart i juni 2022, men på grunn av pandemien ble de utsatt med nesten ett år. Kontraktens varighet er 10 år med en opsjon på 4 år. Den vanlige lengden på kontrakter for utslippsfrie busser er 10 år med en opsjon på 3 år, men på grunn av mulig innfasing av høykapasitetsbusser fire år ut i kontraktperioden, er opsjonen forlenget med ett år. Bussanleggene som Unibuss leier, ligger på Alnabru og Stubberud. Det er 100 prosent elbusser i disse kontraktene.

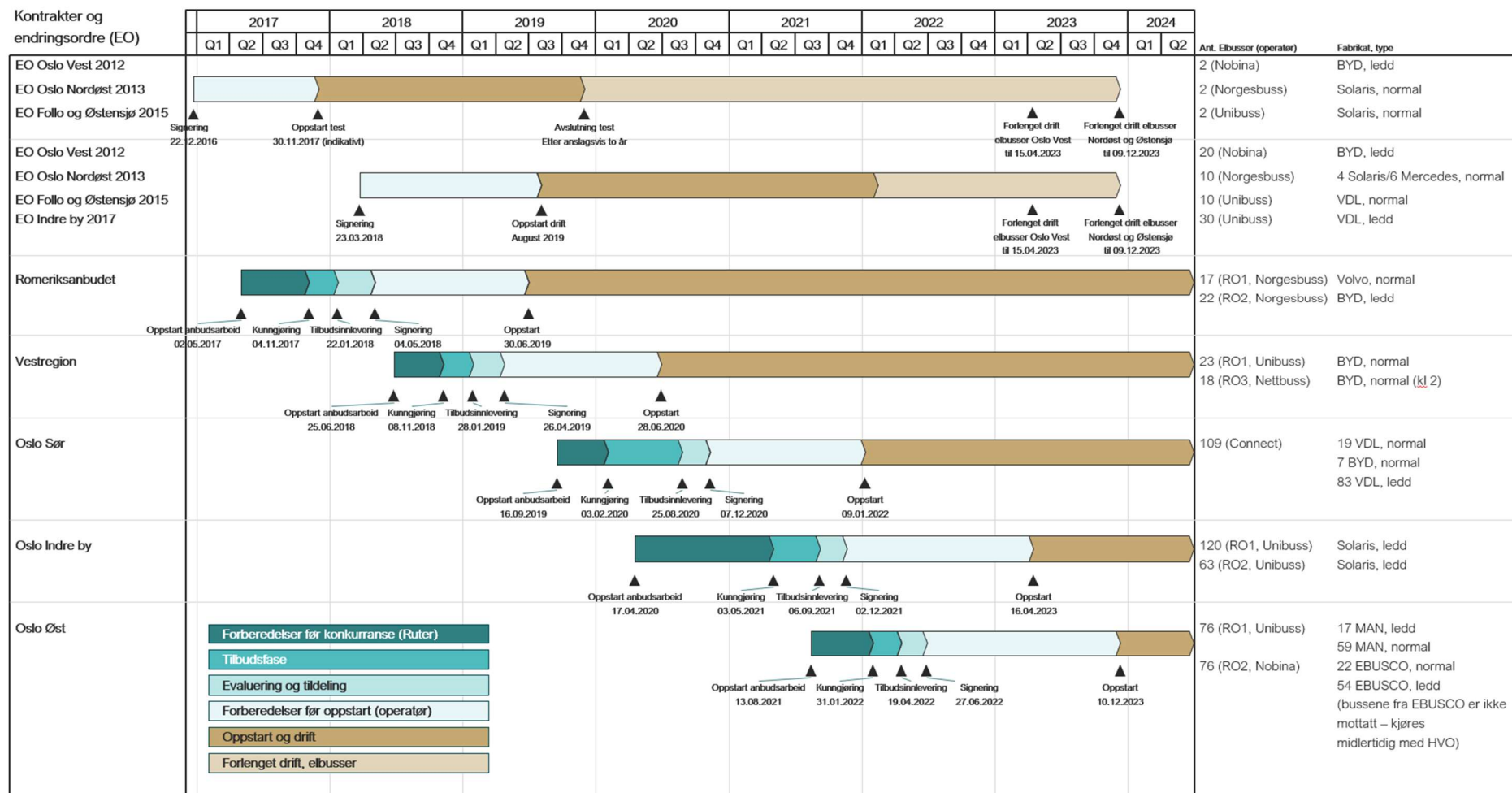
Transporttjenester Oslo Øst

Det er to kontrakter i anbudet Oslo Øst med henholdsvis Unibuss som operatør for ruteområde Oslo Nordøst og Nobina som operatør for ruteområde Oslo Sørøst. Kontraktene ble signert i juni 2022 og skulle egentlig hatt oppstart sommeren 2023, men ble utsatt med et halvt år grunnet pandemi og krig. I tillegg ønsket man heller ikke oppstart av kontraktene så tett inntil oppstart for kontraktene for Oslo Indre by. Oppstart av disse kontraktene var dermed 10. desember 2023. Kontraktenes varighet er på 10 år med en opsjon på 2 år. Bussanlegget for ruteområde Oslo Nordøst ligger i Brubakkveien og bussanleggene for ruteområde Oslo Sørøst ligger på Klemetsrud og Mortensrud. Det er 100 prosent elbusser i disse kontraktene, men Nobina kjører fortsatt med gamle dieselbusser grunnet problemer med leveransen av sine nye elbusser.



Figur 3-1 Geografisk oversikt over kontrakter i Oslo, med bussanleggene (Kilde: Ruter)

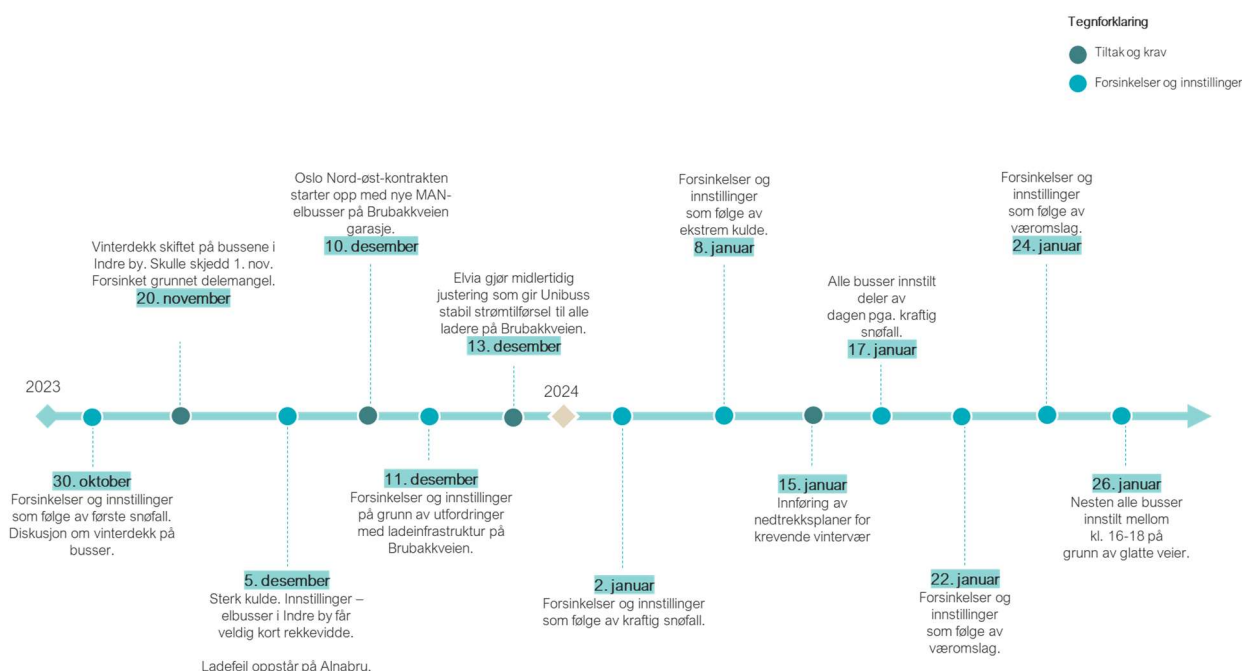
Figur 3-2 på neste side viser tidsforløpet for anskaffelsene og oppstart på de ulike kontraktene med elbusser.



Figur 3-2 Oversikt over testing og innfasing av elbusser i de ulike kontraktene fra 2017 og frem til i dag (Kilde: Ruter)

3.2 Hendelsesforløpet vinteren 2023-24

I dette avsnittet ønsker vi å gi en oversikt over de viktigste hendelsene denne vinteren. I Figur 3-3 er disse satt opp på en tidslinje, fra 30. oktober 2023 og ut januar måned 2024.



Figur 3-3 Hendelsesforløpet vinteren 2023-24 (Kilde: Ruter, Illustrasjon: Norconsult)

Den 30. oktober 2023 kom det første snøfallet i Oslo som medførte forsinkelser og innstillinger i Ruters rutetilbud. På grunn av leveranseproblemer var det ikke lagt om til nye vinterdekk på alle elbussene som skulle kjøre i Oslo, og en andel av bussparken måtte kjøre ut i snøværet med dekk som var godkjente som vinterdekk, men som likevel ikke var fullt egnet for nordiske forhold. Morgenen etter oppstod et tilleggsproblem med at tilkomsten til et av bussenleggene ikke var brøytet, og bussene kom seg ikke ut. Dette skapte ytterligere innstillinger.

Driften av bussene gikk videre uten større problemer frem til 5. desember 2023. Begynnelsen av desember hadde vært kald, og denne dagen kom temperaturen ned i -15 grader. Den sterke kulden medførte at elbussene fikk lavere rekkevidde. Samtidig oppstod det en ladefeil ved et av bussenleggene, hvor laderne skrudde seg av når det var for kaldt, og dette førte til en del innstillinger i rutetilbudet i en kortere periode, inntil problemet var løst.

Den 10. desember 2023 var det oppstart av kontraktene for Oslo Øst. Det oppstod da problemer med ladeinfrastrukturen som gjorde at anlegget kun kjørte på halv effekt, og dette førte til forsinkelser og innstillinger i påfølgende dager, inntil man fikk gjort nødvendige tilpasninger.

Den siste delen av desember 2023 og i starten av januar 2024 kom det mye snø. Det var også minusgrader i Oslo den største delen av januar, herunder perioder med svært lave temperaturer. Den 2. januar 2024 skapte et kraftig snøfall forsinkelser og innstillinger i busstrafikken, og den 8. januar bidro ekstrem kulde til ytterligere forsinkelser og innstillinger. Ettersom man ikke fikk brøytet bort snøen raskt nok disse dagene, ble det ettervirkninger for bussdriften i flere dager etterpå. Alle bussoperatørene ble berørt av dårlige kjøreforhold og hadde forsinkelser og innstillinger på grunn av dette. I tillegg kom det nye utfordringer med ladeinfrastrukturen ved enkelte bussenlegg, og det var fortsatt utfordringer med uventet høyt energiforbruk på batteriene i kulden. Mangel på reservebusser gjorde at man ikke kunne sette inn flere busser for å bøte på situasjonen.

Den 15. januar ble det iverksatt nedtrekksplaner med redusert ruteproduksjon i de fem kontraktene i Oslo. Dette som tiltak for å håndtere den krevende situasjonen med snø og kulde. Den 17. januar var det igjen et kraftig snøfall som medførte at alle busser ble innstilt deler av dagen, og 18. januar fikk man lade problemer på et av ladeanleggene som følge av sterk kulde som også bidro til innstillinger de påfølgende dagene.

Fra 22. januar ble det mildere vær med snøsmelting og glatte veier, noe som medførte et større antall forsinkelser og innstillinger. Den 26. januar ble nesten alle bussene (også diesel- og gassbusser) i Oslo og Bærum innstilt mellom klokken 16 og 18 på grunn av svært glatte veier.

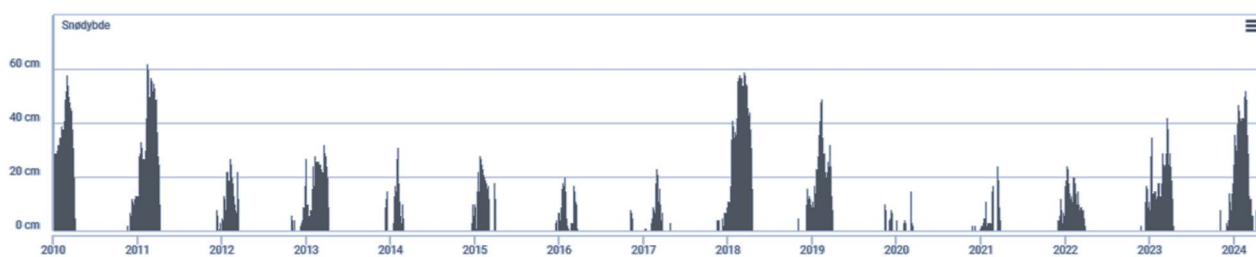
Fra februar ble situasjonen bedre, men det var også da enkelte dager med flere innstillinger hos operatørene. Noen av operatørene kjørte med nedtrekksplan både i februar og mars. Problemene var fortsatt i denne perioden knyttet til lading og rekkevidde, men også skader på busser på grunn av for dårlig veivedlikehold, og dermed mangel på busser. Utover i februar ble veivedlikeholdet bedre, som resultat av en omprioritering av brøytingen til fordel for busstraseer. I mars ble situasjonen enda litt bedre som følge av bruk av alternative busser og økt bemanning på verksteder.

3.3 Værforhold

Vi redegjør nedenfor for hovedtrekkene i værforholdene vinteren 2023-24 sammenlignet med tidligere år, basert på data fra Meteorologisk institutt. Vi har også sett på en rapport fra Meteorologisk institutt utarbeidet på oppdrag for Ruter, som omfattet januar 2024¹. Hensikten er å få fram objektive data som kan belyse spørsmålet om i hvor stor grad vinteren 2023-24 var spesielt krevende. Denne informasjonen benytter vi senere i vurderingene av hvor mye de ulike årsaksfaktorene betød for omfanget av innstillinger sist vinter.

Snøfall

Det falt mye snø vinteren 2023-24, men dersom vi kun ser på snødybde var det ikke en historisk spesiell vinter. Vintrene 2010-11 og 2017-18 var like eller mer snørike enn denne siste, se Figur 3-4. Vintrene 2020-2022 var det lite snø, mens vinteren 2022-23 hadde en del. Dette er verdt å merke seg, ettersom det ble kjørt med elbusser på Oslo Sør kontrakten denne vinteren.



Figur 3-4 Historisk oversikt over snødybde på Blindern i Oslo (Kilde: klimaservicesenteret.no)

Temperatur

Vinteren 2023-24² var imidlertid kald i historisk sammenheng. Den hadde den laveste minimumstemperaturen av alle vintrene siden 2010-11, med -23,1 grader. Vinteren 2023-24 var også betydelig kaldere enn vinteren 2017-18, da laveste minimumstemperatur var -15,9 grader. Middeltemperaturen vinteren 2023-24 var også klart lavere enn i 2017-18, -3,8 grader mot -2,4 grader i 2017-18. Alle vintrene 2019-21 til og med 2022-23 hadde høyere eller samme middeltemperaturen som normalen.

Temperatursvingninger rundt null

¹ Meteorologisk institutt (2024): Var været i Oslo-området ekstremt i januar 2024? Rapport.

² Oppgitte data for vinter er gjennomsnitt for desember, januar og februar.

Temperaturskifter mellom pluss- og minusgrader, spesielt kombinert med snøfall, utgjør en spesiell risiko når det gjelder brøyting og fremkommelighet. Figurene nedenfor tyder imidlertid ikke på at disse forholdene var spesielt mye verre sist vinter enn vinteren 2017-18. Siden gjennomsnittstemperaturen i 2017-18 var høyere enn sist vinter, var det også flere episoder den vinteren enn sist vinter da snøfall skjedde mer eller mindre samtidig med temperaturer som passerte nullpunktet enten ovenfra eller nedenfra, se Figur 3-5.



Figur 3-5 Snøfall (økning i snødybde³) samt minimums- og maksimumstemperatur. Vinteren 2017-18 og vinteren 2023-24

Fra figuren ser vi også at intensiteten i snøfallene (snøfall per døgn) faktisk var større i 2017-18 enn sist vinter, og at de oftere enn i 2023-2024 skjedde på dager med positiv maksimumstemperatur og negativ minimumstemperatur. Et unntak er snøfallene i slutten av januar og begynnelsen av februar 2024, som skjedde mens maksimumstemperaturen var godt over null, mens minimumstemperaturen var lavere enn null. Det var også flere dager med svært høye maksimumstemperaturer sist vinter enn vinteren 2017-18. Dette har gitt særlig stor snøsmelting sist vinter med påfølgende fremkommelighetsproblemer,

³ Snødybde registreres i statistikken (<https://seklima.met.no/observations/>) hver dag kl. 07.00. For at tallene for endring i snødybde skal være mest mulig representative for den aktuelle dato, er de tilbakedatert ett døgn i forhold til originaldataene.

både som følge av vann i veibanen og senere isdannelser, eksempelvis tidlig i februar 2024. Da falt temperaturen kraftig i etterkant av tidligere snøfall og høye maksimumstemperaturer.

Vindstyrke

Snøfall i kombinasjon med sterk vind har også vært vurdert som en viktig risikofaktor når det gjelder fremkommelighet. Vi ser først på vind isolert – målt som middelvind og sterkeste vind (vindkast). Gjennomsnittlig middelvind og antall dager med høy middelvind var ikke høyere i 2023-24 enn i 2017-18. Men forekomsten av situasjoner med svært sterk vind var en del høyere sist vinter enn vinteren 2017-18, se Tabell 3-2.

Tabell 3-2 Vindindikatorer **sterkeste vindkast**. Gjennomsnittlig vindhastighet for sterkeste vindkast per dag (m/s) og antall dager med sterkeste vind over henholdsvis 2 m/s, 10 m/s og 15 m/s. Perioden desember-februar.

Kategori/antall dager vindkast	2017-18	2023-24
Antall dager med sterkeste vindkast over 2 m/s	66	70
Antall dager med sterkeste vindkast over 10 m/s	26	32
Antall dager med sterkeste vindkast over 15 m/s	3	9
Gjennomsnitt høyeste vindkast	8,51	9,34

Note: En vindstyrke på 15 m/s tilsvarer stiv kuling.

Tabell 3-3 viser maksimumsvind (vindkast) på dager med snøfall (økt snødybde). Maksimal vindstyrke på dager med snøfall var gjennomgående høyere vinteren 2023-24 enn vinteren 2017-18 (10,8 m/s mot 8,4 m/s). Forskjellen var særlig stor i januar, da også de største problemene i bussregulariteten fant sted i 2024. Da var gjennomsnittlig maksimumsvind (vindkast) på dagene med snøfall 14,2 m/s, mot 8,6 m/s på slike dager i januar 2018.

Tabell 3-3 Gjennomsnittlig **maksimal vindstyrke** (meter/sekund) på dager med snøfall.

Måned	2017-18	2023-24
Desember	6,7	9,0
Januar	8,6	14,2
Februar	10,1	8,8
I alt	8,4	10,8

I gjennomsnitt var det altså stiv kuling i kastene på dager med snøvær i januar 2024, mens det var frisk bris på de tilsvarende dagene i januar 2018, en forskjell i vindstyrke på 65 prosent. Dette må anses å være en ikke ubetydelig forskjell i omfanget av snøfall kombinert med sterk vind (snøfokk) mellom de to tidsperiodene. For alle tre vintermånedene under ett, er imidlertid forskjellen mindre.

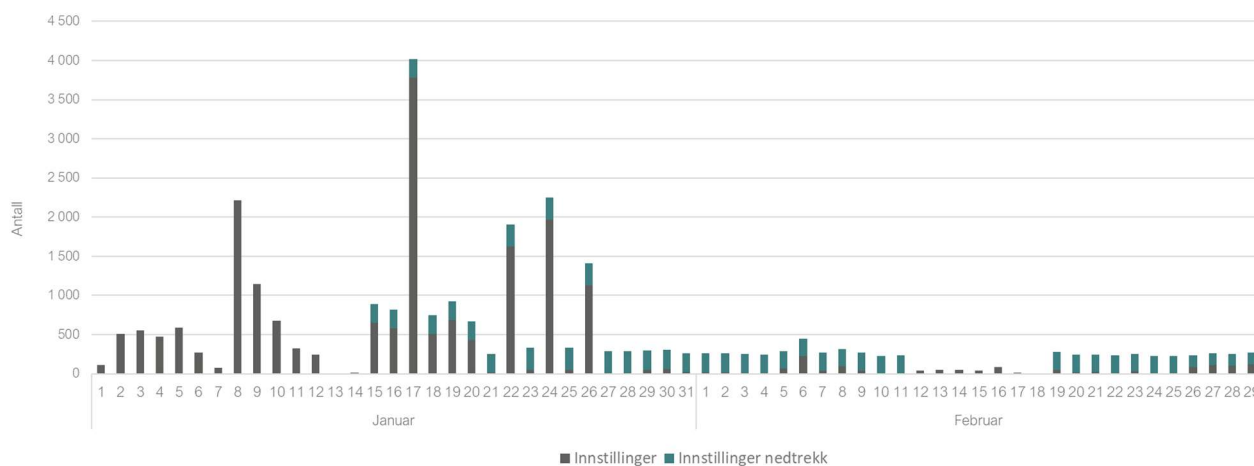
Oppsummert vil vi trekke fram tre punkter:

- Sist vinter hadde omtrent like mye snøvær som vinteren 2017-18, men var noe kaldere.
- De to vintrene var relativt like når det gjaldt omfanget av snøvær på dager hvor temperaturene passerte nullpunktet oppover eller nedover.
- Vinden blåste gjennomgående betydelig sterkere på dagene med snøfall vinteren 2023-24 enn vinteren 2017-18, og spesielt er forskjellen stor i januar måned, som var måneden med de største regularitetsproblemerkene sist vinter.

3.4 Data om innstillinger og regularitet

Starten av 2024 bød på store utfordringer for kollektivtrafikken i Oslo. Det var perioder med mye forsinkelser og innstillinger i hele eller deler av kollektivtilbudet, spesielt i januar. Operatører for Ruters busskontrakter i Oslo opplevde denne vinteren som svært utfordrende, noen mer enn andre. Ruter har fra og med januar 2024 gjort tilgjengelig data over helinnstillinger og regularitet. Tilsvarende data over innstillinger for tidligere år er ikke tilgjengelige. Det finnes data for tidligere år, men disse vil ikke nødvendigvis være direkte sammenlignbare med data over innstillinger fra 2024.

Figur 3-6 viser alle innstillinger i Ruters kontrakter i Oslo per dag i januar og februar 2024. Denne figuren viser både de uforutsette innstillingene og de planlagte innstillingene, som her er vist som «innstillinger nedtrekk». Siden data for nedtrekk kun har vært tilgjengelig for hverdager og ikke helger, er det i figuren antatt samme nedtrekk for helger som for hverdager.

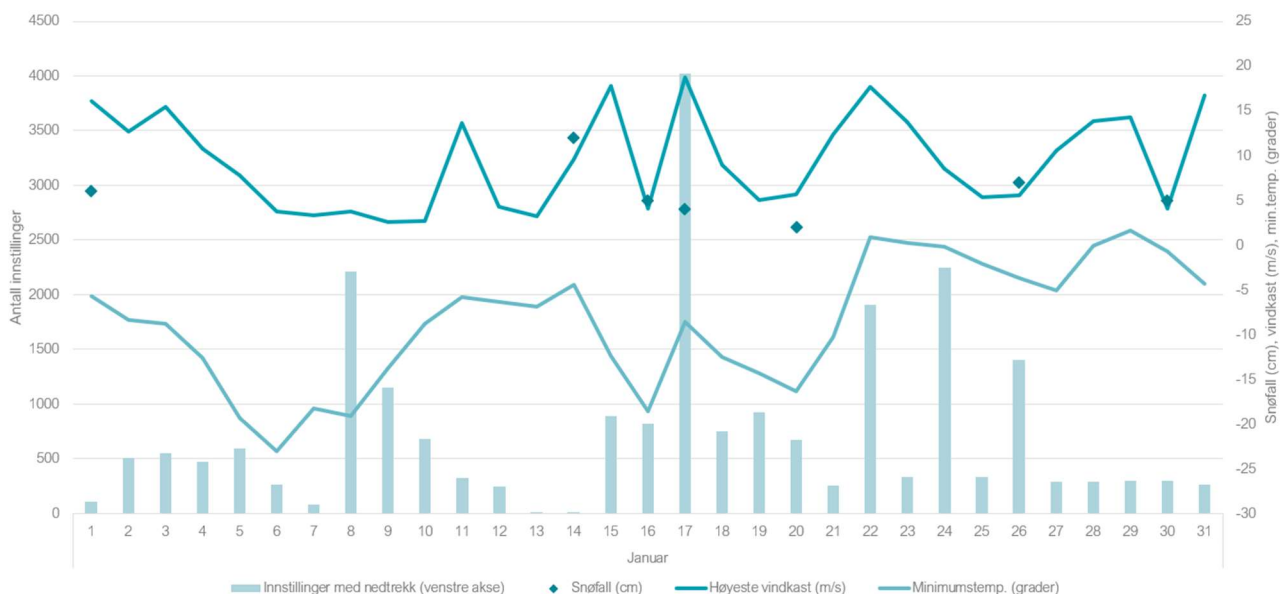


Figur 3-6 Alle helinnstillinger, både nedtrekk og ordinære innstillinger, i Ruters busskontrakter i Oslo i januar og februar 2024 (Kilde: Ruter)

I januar 2024 ble det innstilt ca. 23 200 avganger, inkludert både ordinære innstillinger og nedtrekk. Dette er nesten 12 prosent av alle planlagte avganger. Antall innstillinger gikk ned med over 70 prosent i februar, da det ble innstilt ca. 6 100 avganger, eller 3,3 prosent av alle planlagte avganger (opprinnelig produksjon uten nedtrekk). Nedtrekksplanen ble iverksatt fra 15. januar, og dette medførte en reduksjon i tilbudet i forhold til opprinnelig plan, selv om antall innstillinger ble svært lavt.

Det var særlig dårlig regularitet den 17. januar, da denne lå på om lag 37 prosent (antall kjørte bussavganger i prosent av antall planlagte avganger). Andre dager med mange innstillinger og dårlig regularitet var. 8., 22., 24. og 26. januar som hadde en regularitet på henholdsvis 65, 70, 65 og 78 prosent.

Figur 3-7 viser innstillinger i januar 2024 sammen med værdata. Innstillingene 8. januar kom etter en periode med kaldt vær, men uten snø i forkant. Innstillingene 17. januar kom etter tre dager med snø og uvanlig kaldt vær. Men innstillingene 22. og 24 januar kom etter temperaturstigning og uten forutgående snøfall. Innstillingene den 26. januar kom samtidig med kraftig snøfall.



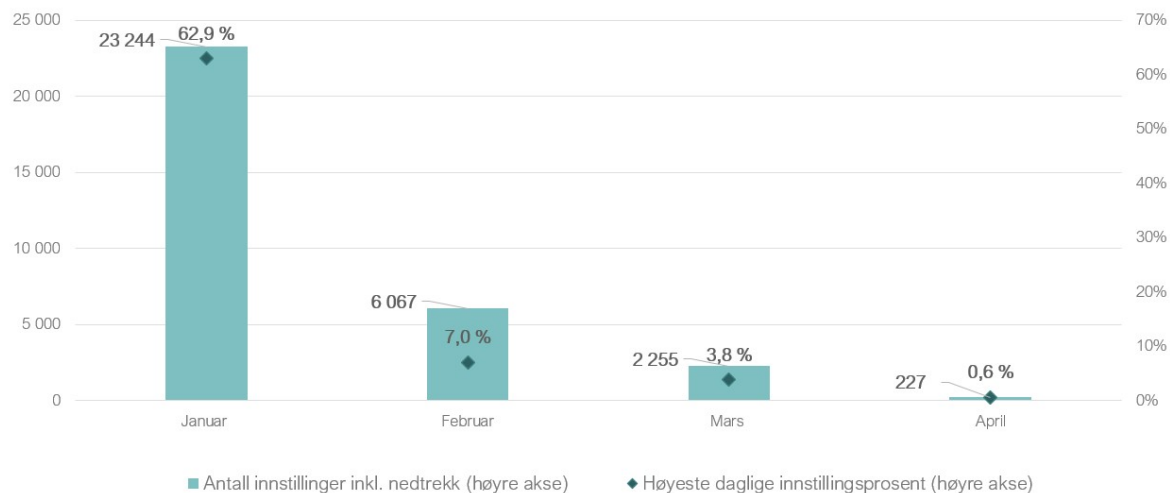
Figur 3-7 Sum innstillinger og nedtrekk i januar 2024, sammenholdt med værforhold (snøfall, minimumstemperatur og maksvind)

Den 6. februar var den dagen i februar med flest innstillinger. Det ble denne dagen innstilt 449 avganger hvorav 224 var ordinære innstillinger mens resten var innstillinger gjennom nedtrekksplan. Disse innstillingene utgjorde om lag 7 prosent av antall opprinnelig planlagte avganger denne dagen. Til forskjell fra hva som var tilfellet i januar, var nesten alle innstillingene i februar enkeltinnstillinger på ruter der trafikken i hovedsak ble opprettholdt.

Antall innstillinger – ordinære innstillinger og nedtrekk – gikk gjennomgående ned i mars og enda mer i april, med enkelte unntak fra trenden. Det var 245 innstillinger 1. mars, 221 innstillinger 16. mars og 38 innstillinger 11. april. Figur 3-8 viser fordelingen av antall innstillinger per måned fra januar til april, og vi ser at det er i januar at vi har de aller fleste innstillingene. Nedtrekksplanen ble opprettholdt til midten av mars 2024 og det var Nobina på Oslo Sørøst-kontrakten som hadde nedtrekk lengst. I mars sto Nobina for over 80 prosent av alle innstillingene, men dette av et relativt lavt totalt antall for mars. Dette var først og fremst forhåndsgodkjente innstillinger som nedtrekk i rutetilbudet, men de hadde også innstillinger utover dette. Disse innstillingene skyldtes tekniske feil på Nobinas gamle dieselbusser og bussmangel som følge av dette. Nobina hadde fortsatt flere innstillinger enn de andre operatørene i april.

Med hensyn til antall innstillinger er det interessant å sammenlikne tallene fra 2023-24 med tall fra vinteren 2017-18 som også var en snørik og kald vinter. Vi gjør oppmerksom på at tallene ikke nødvendigvis er 100 prosent sammenliknbare med tanke på datagrunnlag for nedtrekk, men de er gode nok til å se et generelt bilde. I januar 2018 var det til sammen 272 innstillinger på tilsvarende fem kontrakter i Oslo, noe som utgjorde om lag 0,1 prosent av planlagte avganger. Antall innstillinger i februar og mars 2018 var enda lavere.

Sammenlignet med vinteren 2023-24, framstår vinteren 2017-18 som lite problematisk. Den viktigste forskjellen mellom disse to vinterperiodene med hensyn til busstilbudet er at rutene i kontraktene i 2017-18 utelukkende ble kjørt med dieselbusser, mens de tilsvarende rutene i dag på nye kontrakter kjøres med elbusser eller gamle dieselbusser.



Figur 3-8 Antall innstillinger i Oslo per måned i 2024 og høyeste daglige innstillingsprosent per måned

Operatørenes rapportering av innstillinger

Operatørene rapporterer selv inn årsaker til innstillinger til Ruter, i egne produksjonsrapporter per kontrakt. Nedenfor vil vi vise denne rapporteringen, men vi gjør oppmerksom på at dette ikke gir et dekkende bilde av årsakssammenhengene av følgende grunner:

- Det benyttes tall fra ulike kilder som ikke samsvarer.
- Operatørene har hatt ulike måter å rapportere innstillinger på.
- Innstillinger kan ha flere årsaker samtidig (komplekse situasjoner), men det er kun rapportert på én årsak per innstilling.

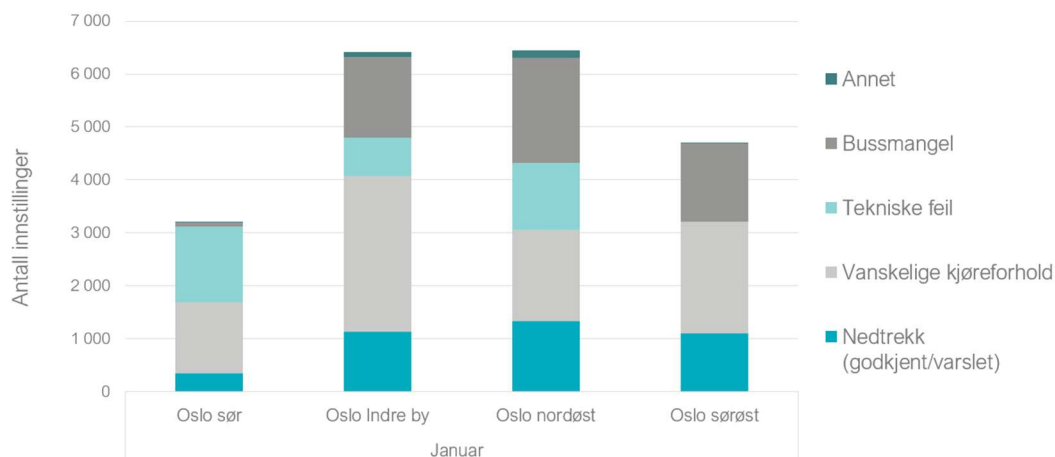
Ruter melder at det nå stilles andre krav til rapportering slik at det vil bli lettere å sammenstille og sammenligne disse dataene over tid.

Figur 3-9 viser innstillingene operatørene har rapportert gruppert i fem kategorier; nedtrekk, vanskelige kjøreforhold, tekniske feil, bussmangel og annet. Det har ikke vært mulig å skille ut det som er feil på ladeinfrastruktur, men det kan tenkes at innstillinger grunnet dette er rapportert som tekniske feil. Vi ser at vinteren 2023-24 har mange av de samme årsakene gått igjen, blant annet knyttet til værforholdene og fremkommelighet. Det er kontraktene Oslo Indre by og Oslo Nordøst som har hatt flest innstillinger i januar.

Vanskelige kjøreforhold er oppgitt som årsak for om lag 40 prosent av alle innstillinger i januar. Bussmangel er den nest største årsaken til innstillinger og rapporteres å utgjøre 25 prosent av alle innstillinger. Bussmangel oppstår som følge av at busser må på verksted på grunn av skader eller tekniske feil og kan også være en indikasjon på at det mangler reservebusser. Etter dager med vanskelige værforhold er bussmangel den viktigste årsaken til innstillinger. Det rapporteres også inn innstillinger som følge av tekniske feil, dette omfatter ladeproblemer, dørfeil, problemer grunnet kulden, vannskader, osv.

Den 15. januar 2024 ble det innført nedtrekksplaner i ruteproduksjonen, dette inngår også her som egen kategori for innstillinger. Før dette tidspunktet ble et mindre antall innstillinger varslet på forhånd og disse innstillingene inngår i denne kategorien for nedtrekk. Det er kontraktene Oslo Indre by, Oslo Nordøst og Oslo Sørøst som har hatt de største nedtrekkene.

Kategorien «annet» er en samlekategori som omfatter alle andre mulige årsaker, blant annet hinder i veien, ulykker, førerfeil, førermangel, rutesetting, russtrafikk, etc.



Figur 3-9 Innstillinger på de ulike kontraktene i januar 2024 etter oppgitt årsak fra operatørene

I februar 2024 var 80 prosent av innstillingene allerede planlagte nedtrekk i rutetilbudet, mens 13 prosent av alle innstillingene har bussmangel oppgitt som årsak. Resterende innstillinger fordeler seg på tekniske feil og annet, noe på vanskelige kjøreforhold. I mars er det kun kontrakten Oslo Sørøst som har innstillinger som følge av nedtrekk. Dette skyldes at operatøren Nobina har store problemer med de gamle dieselbussene de fortsatt kjører med. Selv om Nobina har nedtrekk i rutetilbudet i mars, sliter de med å opprettholde dette reduserte rutetilbudet og har fortsatt mange innstillinger som følge av bussmangel.

3.5 Samarbeid, læring og tiltak underveis

Samarbeid og læring

Gjennom vinteren 2023-24 har samarbeidet mellom Ruter og andre aktører tilknyttet bussdriften vært intensivert. Det er jobbet tett med både kortsiktig krisehåndtering og problemløsning, tiltak på mellomlang sikt for å forberede neste kuldeperiode og løsningsutvikling fram mot neste vinter. For å få dette til er det avholdt hyppige operative og kommersielle møter mellom Ruter og operatørene, det har vært utstrakt kontakt mellom Ruter og Bymiljøetaten (BYM) om veivedlikehold og prioritering av busstraseer, det har vært kontakt mellom Ruter, veivakt og veisjef i tilknytning til de verste snødagene, og det har vært avholdt en rekke møter mellom Ruter og Byrådsavdelingen.

I tillegg har Ruter invitert til en rekke større workshops og seminarer med bred deltakelse fra aktører i ulike deler av verdikjeden, hvor fokuset har vært på innsikt og læring. Tre viktige læringspunkter som Ruter har notert seg fra disse seminarene er:

1. Ruter og operatørene trenger mer samarbeid med veiholdere om brøyting og strøing, dette for å unngå skader og innstillinger av ruter.
2. Rigger for utslippsfri drift er mer sårbar enn tidligere. Større avhengigheter i verdikjeden gjør at konsekvensene av én feil blir mye større enn i driften av fossildrevne busser, samt at utslippsfri oppvarming har påvirket rekkevidden på elbussene mye mer negativt enn forventet.
3. Læring fra forrige vinter har fungert. Det har vært betydelig færre problemer på kontrakt Oslo Sør hvor man hadde tilnærmet 100 prosent elbusser i fjor.

Det planlegges ytterligere tiltaksmøter med operatørene inn mot neste vinter (Materiell og anlegg og Operatørutvikling i Ruter), samt møter med BYM (Plan og Drift i Ruter) for å ytterligere styrke veivedlikeholdet på vinteren. Det er også et ønske om å gjennomføre flere seminarer med involvering av bransjeaktører.

Gjennom intervjuene ble det avdekket at alle involverte ser verdien av et slikt tett samarbeid mellom Ruter og de andre aktørene, og det er et ønske om å videreføre dette. Vinterens hendelser har truffet operatørene bredt, og dette har gjort at viljen til samarbeid og til å dele informasjon også mellom selskapene har økt, dette har bidratt til god læring på tvers. Imidlertid blir det også bemerket at samarbeidet ikke var like godt etablert på alle nivåer i forkant av vinteren, og kanskje kunne noen situasjoner ha vært avverget eller løst raskere om det var på plass fra før. Fra operatørenes side oppleves Ruter som en stor organisasjon med «siloe» som gir usikkerhet om kommunikasjonslinjer og ekstra rapporteringsarbeid.

Det hadde også vært positivt om operatørene i forkant av vinteren hadde delt mer av sine erfaringer seg imellom angående kjøring av elbusser i tidligere år. Spesielt henvises det til erfaringer med 109 elbusser i Oslo Sør vinteren 2022-23. Det som hindret denne delingen, var at operatørene var i en konkurransesituasjon og holdt kortene tettere til brystet. Nå er det lenge til neste kontraktsinngåelse og noe enklere å dele informasjon.

Gjennomførte tiltak

Gjennom hyppige møter mellom Ruter, operatørene og BYM, ble det tatt kortsiktige grep på en rekke områder for å løse situasjonene som oppstod i vinterperioden 2023-24. Tiltakene adresserte både operatørenes oppstartsproblemer med batterier og ladeinfrastruktur, bussenes tekniske spesifikasjoner og veivedlikeholdet. Det ble også satt inn en rekke tiltak for å utarbeide nedtrekksplaner og tiltakskort for neste kuldeperiode.

Ruter opprettet i januar 2024 en liste på **27 punkter** som løpende blir fulgt opp. Noen av disse punktene er av kortsiktig natur og er rapportert som gjennomførte per 14. mai 2024. De handler om tekniske forbedringer på bussene og ladeanleggene, erstatningsmaterieell, samarbeid med operatører og veiholdere, planlegging for krevende vinterdager og informasjon ut til reisende. Andre er av mer langsiktig natur og adresserer forberedelser til neste vinter og neste anskaffelsesprosess.

I tillegg har hver operatør sin tiltaksplan som de rapporterer status på til Ruter løpende. Disse handler om reparasjon av feil på ladere, optimalisering av ladeinfrastrukturen og bemanning på anleggene, oppvarmingsløsninger for buss og batteri, testing og bytting av dekk, beredskap og planlegging av innstillinger, samt styrking av ressurser til rekruttering og opplæring av sjåfører.

BYM har også gjort sine tiltak for veivedlikeholdet, inklusive ny prioriteringsplan for brøytingen slik at busstraseene har høyere prioritet enn før.

4 Beskrivelse av anskaffelsesprosessene

4.1 Rammeverket

Ruter uttalte i en rapport i 2018 at overgangen til utslippsfri kollektivtransport «innebærer et systemskifte og stor omstilling hos Ruter, leverandører og offentlige etater.»⁴ I rapporten sier Ruter at overgangen til utslippsfri kollektivtransport blant annet ville kreve at Ruter bygget opp ressurser og kompetanse ut over det eksisterende. I tillegg ble kontraktene med bussoperatørene fremhevet som helt sentrale virkemidler i å fremskynde prosessen. I rapporten framheves fire forhold som i særlig grad legger føringer for hvor raskt en overgang til utslippsfri kollektivtransport kan gjennomføres:

1. **Kontrakthensyn:** Når utløper inngåtte kontrakter, og hva kan gjøres innenfor eksisterende kontrakter?
2. **Materiell:** Når vil utslippsfrie kjøretøy som oppfyller Ruters krav være tilgjengelig i markedet?
3. **Omstilling:** Tiden det tar før helt utslippsfri drift i nye kontrakter kan realiseres, gitt økt kompleksitet og behov for omstilling i og utenfor Ruter.
4. **Kostnader:** Når blir kostnadsnivået for nullutslipp konkurransedyktig?

Lov om offentlige anskaffelser setter begrensninger for hvor store endringer som kan gjøres innenfor en inngått kontrakt. Tidspunktet for når en kontrakt fornyes har derfor stor betydning for hvor raskt omleggingen kan skje. Et sentralt virkemiddel for å oppnå utslippsfri kollektivtransport har dermed vært å bruke anbudsprosessene i forbindelse med de nye busskontraktene. I perioden 2019 til 2022 ble det gjennomført fire store anskaffelsesprosesser for transporttjenester, med oppstart på kontraktene mellom 2020 og 2023.

Ruter har i disse anskaffelser fulgt stegene i anskaffelsesprosessen som er utarbeidet av Direktoratet for forvaltning og økonomistyring. Figur 4-1 viser stegene som ble gjennomført i prosessen for Indre By, som var det største anbudet. Dialog- og tilbudskonferansene ble gjennomført som en åpen prosess der Ruter delte sine ambisjoner og tanker om innholdet i kontraktene. Deltakerne hadde anledning til å stille spørsmål og kommentere både i dialogmøtene og skriftlig etter møtene. Etter innlevering av tilbudet ble det gjennomført to runder med forhandlingsmøter med hver av de fire tilbyderne. Tilsvarende prosesser ble gjennomført for de andre tre anskaffelsene.



Figur 4-1 Beskrivelse av trinnene i anskaffelsesprosessen for Indre by

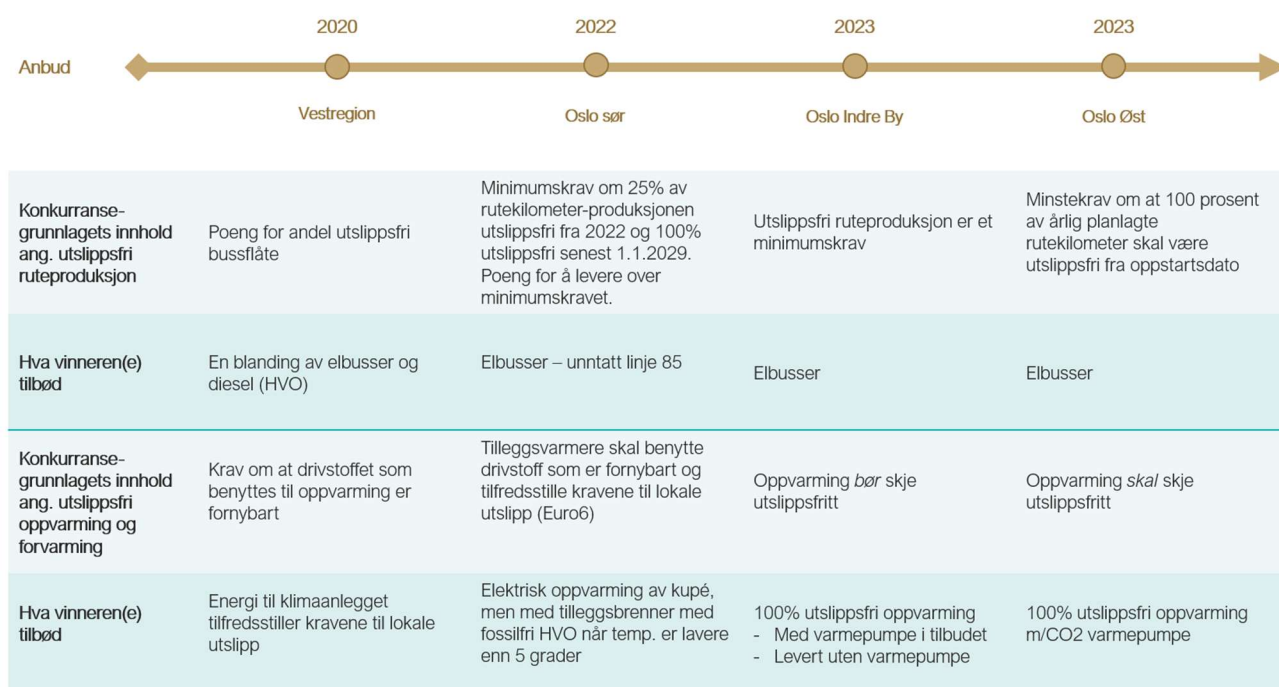
I en slik prosess vil muligheten til å påvirke innholdet være størst før kontrakten inngås, og kostnadene ved å endre innholdet i kontrakten vil øke over tid. Ved å stille de riktige spørsmålene og være åpen, får oppdragsgiver viktige innspill om markedet og om hvordan konkurransen bør innrettes. På denne måten kan oppdragsgiver unngå å stille krav som begrenser eller fordyrer konkurransen – eller som hindrer bedre løsninger. Leverandørene på sin side får informasjon om konkurransen og får tatt viktige avklaringer som gjør det lettere å lage treffsikre tilbud. Dialogen kan ha ulik form og kan tilpasses den enkelte anskaffelse.

⁴ Ruter (2018): Utslippsfri kollektivtransport i Oslo og Akershus. Rapport.

4.2 Busskontraktene i overgangen til utslippsfri kollektivtransport

Innenfor de ulike anbudene har Ruter omtalt innfasingen av ulike nye teknologier enten som krav i konkurransegrunnlaget, eller som et ønske (evalueringskriterium) som kan gi positiv uttelling i evalueringen av tilbudet. Tilbyderne bes på den måten om å vurdere mulighetsrommet for innfasing av utslippsfri ruteproduksjon. Ruter har uansett med en standardformulering i alle kontrakter om at operatøren må være villig til å delta i utprøving av ny og miljøvennlig teknologi i løpet av kontraktsperioden.

Figur 4-2 illustrerer hvordan innholdet spesielt knyttet til elektrifiseringen av bussmateriellet gikk fra å være brukt som et evalueringskriterium i den første anskaffelsen for busstjenester i Ruters vestregion i 2020, til å bli et krav i konkurransene om kontraktene for Oslo Indre by og senere Oslo øst. Det er ansett som vanlig praksis at når bransjen har assimilert en ny teknologi og «alle» kan levere det, så går det fra å være et evalueringskriterium til å bli et minimumskrav. Det er dette mønsteret vi ser i denne figuren, både for utslippsfri fremdrift av bussene og for oppvarming og forvarming.



Figur 4-2 Utvikling av kriterier og krav for utslippsfrihet i de fire busskontraktene for elbusser i Oslo og Vestregionen

I kontrakten for Oslo Indre by tilbød Unibuss 100 prosent elektrisk oppvarming som kun var et tildelingskriterium som ville gi ekstrapoeng i konkurransen om kontraktene for de to ruteområdene. Alle tilbydere på disse kontraktene hadde 100 prosent elektrisk oppvarming bortsett fra én tilbyder som hadde HVO- tilleggsbrennere. Det faktumet at alle tilbydere på kontrakten for Oslo Indre by tilbød 100 elektrisk oppvarming bidro til at dette ble et minimumskrav i anbudet for Oslo øst.

I sin nyeste inngåtte kontrakt for fire ruteområder på Follo med oppstart 29. juni 2025 er kravet at det skal være fossilfri forvarming og oppvarming, som betyr at man eksempelvis kan bruke biodiesel. Dette fordi det er mindre viktig med lavt partikkelutslipp ute i regionen, hvor det er mindre tett bosetting.

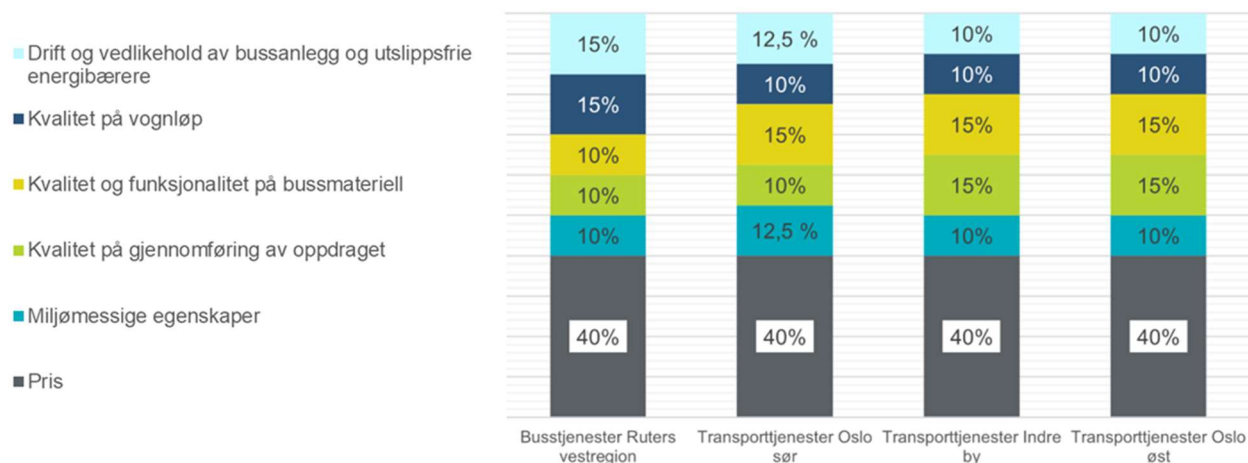
4.3 Tildelingskriteriene som virkemiddel for utslippsfri kollektivtransport

Bussanbudene blir vurdert etter kriteriene pris og kvalitet hvor pris har vekt 40 prosent og kvalitet har vekt 60 prosent. Ruter trekker prispoeng lineært basert på en modell der tilbudt pris 30 prosent høyere enn laveste tilbudte pris gir null prispoeng, mens laveste pris gis (uvektet) 10 prispoeng. Dette innebærer i praksis en noe høyere vekt på pris enn hva man ville hatt dersom man hadde lagt til grunn at null poeng for pris først nås for en pris som er det dobbelte av laveste tilbudte pris (den vanlige modellen i anskaffelser).

Kvalitet er inndelt i fem elementer som igjen er tildelt egen vekt slik at det totalt vil være seks hovedelementer som tilbyderen skal besvare. Vinneren av konkurransen vil være den som vektet får flest poeng på tildelingskriteriene.

Hvert anbud inneholder en rekke tildelingskriterier. Figur 4-3 viser at i de fire anskaffelsene har pris vært vektet 40 prosent, mens det er noe variasjon i hvordan elementene innenfor kvalitet vektet opp mot hverandre. 'Kvalitet på gjennomføring av oppdraget' og 'Funksjonalitet på bussmateriell' har fått økt betydning gjennom de fire anskaffelsene. Tilsvarende har elementene 'kvalitet på vognløp' og 'drift og vedlikehold av bussanlegg og infrastruktur for utslippsfrie energibærere' fått en noe redusert vektning. Tildelingskriteriet 'miljømessige egenskaper' har holdt seg stabilt på 10 prosent av kontraktene, og det er her blant annet valg av drivstoff for oppvarming og forvarming av bussene ligger.

Kriteriet «Miljømessige egenskaper» er videre inndelt i åtte delkriterier. Delkriteriet «bussmateriellets og drivstoffets



Figur 4-3 Oversikt over utvikling av tildelingskriterier i de fire anbudsprosessene for elbusser i Oslo og Vestregionen

miljøegenskaper» har fått en betydelig redusert vekt fra det første anbudet til det siste anbudet, ettersom man gradvis har gått over til å stille minimumskrav på dette området i stedet.

Gjennom intervjuene har vi inntrykk av at operatørene synes antallet kriterier er så høyt at det er både krevende og ressurskrevende å forholde seg til i en anbudsprosess.

5 Direkte årsaker til problemer og innstillinger

Dette kapitlet handler om hva Norconsult anser som fysiske årsaker til problemer og innstillinger av busstilbudet i Oslo vinteren 2023-24, og vi beskriver hvorfor vi mener dette. Vi har delt årsakene inn i utløsende faktor, viktigste årsaker og bidragende årsaker. Bakenforliggende årsaker relatert til anskaffelsesprosessen og oppstart av kontrakter er beskrevet i kapittel 6.

5.1 Krevende vintervær

Som beskrevet i kapittel 3.3 var vinteren 2023-24 en mer snørik og kald vinter enn flere av de foregående vintrene, med temperaturer som varierte betydelig over og under frysepunktet og med en del vind i kombinasjon med snøværet. Likevel, når vi ser på vinterværet over tid i Oslo, fremstår denne vinteren ikke som helt unik, og vår oppfatning er at denne typen vintre må vi forvente å ha med jevne mellomrom. Med klimaendringene er det også naturlig å forvente at det kommer flere enkeltdager enn før med ulik type ekstremvær. Vi velger derfor å ikke omtale været vinteren 2023-24 som en årsak til innstillingene, men en utløsende faktor som ingen rår over, og som man må ha beredskap for.

5.2 Vintervedlikehold av veiene

I de vanskelige værforholdene vinteren 2023-24 var det svært krevende for brøytemannskapene i Oslo å holde gater og veier fremkommelige nok for bussene, og dette ble en direkte og viktig årsak til forsinkelser og innstillinger i busstilbudet. Eksempelvis bidro dette sterkt til at bussdriften i byen mer eller mindre stoppet opp den 17. januar 2024. Snøfallet på denne og andre av de verste dagene var såpass kraftig at selv om brøytemannskapet fulgte de spesifiserte kravene som var satt til brøytingen, ble likevel snømengdene på veien for store til at bussene kunne komme fram.

På de verste dagene hadde brøytemannskapet også utfordringer med å nå områdene de skulle brøyte, fordi det allerede stod fast privatbiler i snøen. Dermed kom brøytingen senere i gang og snøen fikk enda mer tid til å legge seg i gatene.

BYM har en definert prioritering av ulike veier og områder basert på viktighet for trafikken, herunder bussenes fremkommelighet. BYM har et fast beredskapsnivå for vinterdrift som ikke kan reguleres opp og ned ved ulike snøfall. Nivået settes på høsten. Det er ikke mulig å sette inn flere brøytemaskiner totalt sett ved større snøfall, kun eventuelt omprioritere de maskinene vi har. Ruter og BYM hadde i forkant av vinteren en avtalt prioritering av strekninger og områder. I perioder med mye snø og fremkommelighetsproblemer ble det avtalt at Ruter fikk indirekte «råderett» til å omdisponere mannskapet til BYM til områder/strekninger hvor det var utfordringer. BYM, i samarbeid med Ruter, gjorde ytterligere prioriteringer under de vanskeligste dagene, blant annet ved at de nedprioriterte brøyting og bortkjøring av snø i boligveier og på fortau.

Brøyting for å holde veinettet åpent om vinteren innebærer også bortkjøring og deponering av snø. Manglende fjerning av brøytet snø gav vinteren 2023-24 vedvarende og til dels økende problemer for fremkommeligheten for biler og busser i Oslo. Veiene ble smalere fordi snø hopet seg opp i veikanten, og temperatursvingninger gjorde at den gjenværende snøen langs veier og i busslommer ble til is og mye vanskeligere å fjerne. Bussene kom i økende grad i berøring med slike isete snøfonner og måtte kjøre i dype hjulspor dannet av is. Dette førte til skader på bussene og verkstedkapasiteten ble sprengt. Busser ble stående uvirksomme, og resultatet ble vognmangel og innstillinger.

Norconsult vurderer at manglende kapasitet for mellomlagring og varig deponering av snø er en viktig årsak til at fremkommeligheten på veinettet gradvis ble dårligere denne vinteren. Bakenforliggende årsaker til dette igjen er at ledige arealer i Oslo som tidligere ble brukt til snølagring over tid bygges ned. Oslo kommune deponerer snø til fjorden via en lekter i Oslo havn, men dens kapasitet var for liten til å ta av for tilstrekkelig mye av de fjernede snømengdene sist vinter.

Det er også viktig å være klar over at bussenes behov for godt brøytete veier har økt over tid. En viktig grunn til behov for bedret veistandard om vinteren er den sterkt økende andelen leddbusser og lavgulvbusser, som begge har vanskeligere for å ta seg fram om vinteren enn det singelbusser har. Også det forhold at bussene får høyere frekvens og dermed kjører tettere i busstraseene enn før, gjør at risikoen for at en buss som spinner i en bakke får mindre tid til å komme videre før neste buss kommer. Da øker risikoen for at begge bussene setter seg fast. Disse forholdene er særlig viktige for leddbusser og er til stede uavhengig av om bussene drives med elektrisitet eller diesel.



Norconsults konklusjon er at mangelfullt vintervedlikehold av veiene var en av de viktigste årsakene til forsinkelser og innstillinger vinteren 2023-24. Manglende bortkjøring av snø fremstår spesielt som en viktig årsak til vedvarende problemer med fremkommeligheten, og dermed med regulariteten i busstilbudet.

5.3 Uventet høyt energiforbruk

At strømforbruket på bussene på Oslo Indre by-kontrakten ble mye høyere i kaldt vær enn antatt, var også en viktig grunn til innstillingene og det nødvendige nedtrekket av rutetilbudet fra 15/1-2024. Det høye strømforbruket var for hoveddelen et resultat av at forbruket til oppvarming ble svært høyt og også mye høyere enn forutsatt av operatøren. Også de elbussene som kjørte på Oslo Øst-kontrakten med oppstart i desember 2023 hadde utslippsfri oppvarming (MAN). Man erfarte også for disse bussene et uventet høyt forbruk til oppvarming. Høyere strømforbruk medfører behov for hyppigere lading, med den konsekvens at vognløpsplanene som operatørene har lagt til grunn, ikke lenger lar seg gjennomføre. Konsekvensene var innstillinger av hele eller deler av bussavganger.

Basert på informasjonen fra intervjuene, vurderer vi at det ikke først og fremst er batterienes ytelse som er problemet, men at man har valgt elektrisk oppvarming av bussene, både kupévarme og forvarming av batteriene. Hvorfor dette merforbruket ikke ble fanget opp i anskaffelsesprosessen, drøftes i kapittel 6.

Imidlertid gir Connect Bus informasjon om at elforbruket også til framdriften av bussen var større enn antatt for deres busser. Dette kan de måle ettersom deres busskontrakt for Oslo Sør kjøres med elbusser med Webasto-brennere (biodiesel, HVO) for oppvarming av kupeen. Økt energiforbruk til framdrift om vinteren kan komme av større energibehov ved kjøring i snø og mer spinning under vinterforhold. Dette merforbruket av elektrisitet er imidlertid lite i forhold til det ekstra strømforbruket til oppvarming i de bussene som har det. I tillegg til Connect Bus på Oslo Sør, har Vy hatt et mindre antall elbusser (singelbusser) med HVO-oppvarming i sin kontrakt på Ruters vestregion. Erfaringen der er at det ikke har vært spesielle problemer med elforbruket i forhold til hva som var lagt til grunn. Samlet sett vurderer vi at det kan ha vært noe høyere elforbruk til framdriften under de krevende vinterforholdene i 2024, men at dette elforbruket har ligget innenfor de sikkerhetsmarginer operatørene har satt.



Norconsults konklusjon er derfor at det uventet høye energiforbruket til elbussene på vinterdager har vært utløsende for at elbussene fikk for kort rekkevidde. Spesielt har det vært problematisk at det ikke var regnet på strømforbruket til elektrisk oppvarming av bussene. Den forkortede rekkevidden er i sin tur en av de viktigste grunnene til at det ble forsinkelser og innstillinger i bussrutene fordi bussene måtte inn til lading hyppigere enn først forutsatt.

5.4 Problemer med ladeinfrastrukturen

Det var en god del problemer med laderne på kontraktene for Indre by (bussanlegg Alnabru) etter oppstart på denne kontrakten i april 2023. Operatøren klarte imidlertid å rette dem løpende, slik at regulariteten ikke ble påvirket i nevneverdig grad. Likevel oppsto det problemer med laderne for bussene i denne kontrakten under kuldeperioden i begynnelsen av desember 2023. Det førte til noen innstillinger, men virkningen var kortvarig, ettersom feilene på laderne igjen ble raskt rettet opp. På Oslo Nordøst-kontrakten som hadde oppstart 10. desember 2023, midt under en streng kuldeperiode, ble det også raskt problemer med laderne på bussanlegget. Det bidro til en del innstillinger, men ladefeilene ble delvis rettet etter tre dager. Første kuldeperiode førte altså til et visst omfang av innstillinger som følge av problemer med laderne. Vi har ikke hatt tilgang til detaljerte data for hvor mange innstillinger disse innledende problemene førte til, da Ruters detaljerte statistikk startet i januar 2024.

Under de kalde og snørike periodene i januar 2024 ble det innstillinger fordi laderne ikke fungerte under påkjenninger fra kulde og snøfall sammen med sterk vind. Dette førte til problemer med regulariteten over tid, da det tok tid å gjennomføre avbøtende tiltak og reparasjoner av ladere som var skadet. Det ble følgeeffekter for regulariteten ved at man ikke fikk ladet bussene godt nok før kjøring, slik at de måtte lade oftere. På grunn av mangel på reservebusser (elektriske eller dieseldrevne), måtte man innstille ruter.

Også på Oslo Sør-kontrakten oppsto det lade problemer. Men ettersom operatøren på denne kontrakten hadde erfaring fra vinteren 2022-23 hvor man fikk gjort justeringer og feilrettinger, og problemene ble mindre vinteren 2023-24.



Norconsults konklusjon er at problemer med ladeinfrastrukturen er en viktig årsak til forsinkelser og innstillinger sist vinter, men at det er en todelt problemstilling. Noen av problemene var oppstartsproblemer som ble relativt raskt ordnet opp i og som ikke vil være et problem neste vinter. Andre problemer har kun fått midlertidige løsninger som det må jobbes med å finne varige løsninger på før neste vinter.

5.5 Bussenes kjøreegenskaper

Elbusser har noen egenskaper som gjør at de i utgangspunktet kan ha vanskeligere for å ta seg fram i krevende vintervær enn det dieselbusser kan. Dette gjelder særlig leddbusser. Elbusser har (i litt ulik grad avhengig av fabrikat og type buss) en jevnere vektfordeling mellom akslene enn det dieselbusser har, slik at de får et mindre veigrep på drivhjulene. Videre har en elmotor større dreiemoment enn en dieselbuss, slik at en elbuss lettere enn en dieselbuss kan begynne å spinne.

Elbusser har i utgangspunktet et kraftigere dreiemoment enn en tilsvarende dieselbuss, slik at de lettere får spinn på snødekt vei. De bidrar dermed også til at det dannes en ishinne på veien slik at påfølgende biler og busser får redusert fremkommelighet. Dette skjer kanskje spesielt på bussholdeplasser, slik at risikoen for at den aktuelle bussen eller de neste bussene står fast, øker. Vår forståelse er at bussleverandører har kunnet justere elbussens dreiemoment slik at denne spinne-effekten blir mindre. Disse problemene blir dessuten etter hvert mindre når sjåførene venner seg til de nye bussenes kjøreegenskaper og hvordan de reagerer på vinterføre.

For singelbusser er det likevel vårt inntrykk fra intervjuer at forskjellene i evne til å ta seg fram på vinterveiene ikke har vært mye ulik. For singelbusser vurderer vi at fremkommeligheten på vinterføre etter en tilpasningsperiode ikke er nevneverdig forskjellig mellom elbuss og dieselbuss.

Tre av fire elbusser i elbusskontraktene i Oslo med oppstart 2023, var leddbusser. Det er særlig de nye elektriske leddbussene som hadde problemer med å ta seg fram under de krevende forholdene sist vinter. Ut fra uttalelser fra intervjuene synes det som om MAN-bussene med drift på to aksler har bedre veigrep enn Solaris-bussene under krevende vinterforhold.

Mange elektriske leddbusser, særlig de med drift bare på bakerste aksel, har i vinter hatt problemer med såkalt «knekk». Da blir de to delene av leddbussen stående i skarp vinkel, og bussen stanser opp. I slike situasjoner har i en del tilfeller drivkraften til drivhjulene forsvunnet, slik at bussen blir stående fast i trafikken. I slike situasjoner måtte de to delene av leddbussen trekkes fra hverandre med bergingsbil for at bussene skulle komme i gang igjen. I vinter har slike situasjoner ført til omfattende køer og fremkommelighetsproblemer.

Bussleverandørene opplyser om at det i de nyeste leddbussene er kommet hydraulikk i leddet, slik at faren for «knekk» på leddbusser med drivkraft på bakerste aksel skal motvirkes. Automatikken i disse nye bussene skal også kunne hindre mange «knekk»-situasjoner. Samtidig kan det være høyere sannsynlighet for at drivkraften skrus av hvis en knekk oppstår. I tillegg oppgis i intervjuene at leddbussene med drivkraft på to aksler å ha mindre risiko for «knekk».

Mangelfulle «anti-spinn»-systemer på de nye leddbussene har også i mange tilfeller ført til at elektriske leddbusser ikke har kommet fram i vinter. Her har elbussene vært mangelfulle. Vi har ikke kunnskap om i hvor stor grad slike egenskaper kunne ha vært avbøtt ved justeringer av utstyret eller andre mindre endringer. Enkelte elbusser har vært utstyrt med krabbegir, slik at bussene ikke eller i mindre grad spinner mer enn hva en tradisjonell buss ville gjøre.



Norconsults konklusjon er at kjøreegenskapene til leddbusser generelt og til de nye elektriske leddbussene spesielt har vært en bidragende årsak til forsinkelser og innstillinger i busstilbudet sist vinter.

5.6 Ikke-egnede dekk

Vi har også sett på om dårlig kvalitet på (piggfrie) dekk på en del av elbussene kan ha bidratt til problemene som oppstod i vinter. Noen av de nye elektriske leddbussene leveres med standarddekk som er lite egnet for norske forhold. Operatørene sørger selv for å vurdere, anskaffe og montere de dekk de finner passende. De har ansvar for testing av dekk og lokale vurderinger av dekkvalg før hver vintersesong.

Vårt inntrykk er at det i for liten grad har vært gjort dekktester knyttet til de nye elbussene. Vi har ikke grunnlag for å si noe mer nøyaktig om hvor stor del av problemene som skyldes at en andel av bussene hadde dårlige dekk. Det vi likevel kan konkludere med er at det er stor forskjell mellom dårligste (billigste) og beste (ofte dyreste) dekk for fremkommeligheten, og at operatørenes økonomiske situasjon og vurderinger spiller inn. Vi tar med at det ble gjort viktig læring om dekkvalg på nye elbusser vinteren 2022-23, hvor det også var en del krevende vinterforhold.

En av operatørene fikk et tilleggsproblem med hensyn på dekk, da tidspress og leveranseproblemer for dekk og dekkmonteringsutstyr gjorde at de i en periode på starten av vinteren hadde busser i trafikk med mindreverdige vinterdekk. Dette gjorde bussenes kjøreegenskaper dårligere enn ønsket og bidro til forsinkelser og innstillinger.

I utgangspunktet innebærer kontraktene at det ikke skal brukes piggdekk, men vi forstår ut fra uttalelser i intervjuene at piggdekk i visse situasjoner gir bedre fremkommelighet. Piggdekk kan imidlertid være kostbart hvis de benyttes i stort omfang. Bussene i Oslo kjører de fleste kilometerne på bar asfalt. Det sliter mye på asfalten å kjøre med piggdekk, og det gir uønsket svevestøv. Tilsvarende slites også piggene fort ned når bussene kjører på svart asfalt, og spesielt når det også kjøres på trikkeskinner i bygatene. Piggdekk er altså ikke et særlig ønsket alternativ. Noe mer piggdekkbruk tidligere i løpet av sist vinter kunne nok likevel ha redusert fremkommelighetsproblemene for bussene til en viss grad.

Det har også vært diskusjoner om bruk av kjetting som en løsning på dårlig føre. Vi vurderer imidlertid at bruk av kjetting i liten grad har vært en praktisk mulighet for bussene som kjører i Oslo. Kjetting er problematisk pga. veislitasje, at farten må reduseres betydelig, samt at det tar for lang tid å stoppe og legge dem på kun for en kort strekning. På lavgulvbussene som i stor grad finnes i sentrumsområdene er det uansett vanskelig/umulig å få plass til kjetting fordi hjulbrønnene er for små. Bussene har lave gulv fordi det skal være lett å gå av og på bussen. Boggibussene kan bruke kjetting, og kjetting har vært benyttet på noen slike busser på ruter utenfor tettbygd strøk. Ut fra disse premissene kan ikke manglende kjettingbruk ses som noen reell årsak til fremkommelighetsproblemene i Oslo.



Norconsults konklusjon er ikke egnede piggfrie vinterdekk på en del av elbussene, samt at man i for liten grad har benyttet piggdekk på enkelte strekninger, kan ha bidratt i noen grad til problemene som oppstod i vinter.

5.7 Beredskap for vinterdager

Et 100 prosent elbuss-system er i utgangspunktet mindre robust enn et tilsvarende system med dieseldrager. Det er mange flere komponenter i elbuss-systemet som må fungere for at det skal gi et busstilbud med høy regularitet. Elbuss-systemet er av noen av de vi intervjuet betegnet som et korthus. Svikter ett av elementene, faller korthuset sammen.

Det har i vinter vist seg at operatørenes vognløpsplaner ikke har vært tilstrekkelig robuste. Det gjelder spesielt kontraktene for Oslo Indre by og Oslo Nordøst. Operatøren på kontrakten Oslo Sør hadde noe erfaring fra vinteren 2022-23 som bidro til at deres situasjon ikke ble like problematisk denne vinteren.

Operatørene ble i tilbudet vurdert på robusthet på vognløpet. I anbudene er det ikke krav om vognløpsplan for dager hvor det er ekstremt varmt eller kaldt, men robuste løsninger for vognløp utover det som ligger som krav i anbudene ville bli premiert. I tilbudene har noen operatører skrevet at de har en slik vognløpsplan for dager hvor temperaturen er svært høy og lav, mens andre operatører ikke har skrevet noe om dette. I vinter viste det seg at ingen av operatørene hadde en slik vognløpsplan. Nedtrekksplanene ble laget etter at utfordringene med kaldt vær ble et faktum.



Norconsults konklusjon er at manglende beredskap og robusthet for å drifte busstilbudet på krevende vinterdager har bidratt til driftsproblemene i vinter. Mer robusthet og bedre beredskap kunne vært oppnådd blant annet om man hadde anskaffet flere elbusser, hatt reservebusser til utfordrende dager og hatt høyere beredskap på bussverkstedene.

5.8 Operatørenes opplæring av sjåfører

Det har i vinter vært et visst søkelys på bussjåførene, og det er spekulert i om manglende kompetanse på kjøring av elektrisk leddbuss på vinterføre har bidratt til innstillingsstatistikken i vinter. Norconsult har gjennom intervjuene stilt spørsmålet til operatørene selv, samt bussleverandørene og veiholderne BYM og Akershus fylkeskommune.

Av de Norconsult har snakket med er det operatørene som sitter sjåførene nærmest, og som best kan belyse hva de står i. Det blir av enkelte gitt skryt til denne yrkesgruppen som har gjort sitt beste i krevende situasjoner. Operatørene erkjenner at det har blitt vanskeligere å rekruttere sjåførere, og at man derfor har færre enn ønsket, og mindre erfaring enn ønsket. Det rekrutteres også sjåførere som har lite erfaring generelt med kjøring på vinterføre, og som samtidig skal håndtere overgangen fra dieslbuss til elbuss.

Utfordringen med et ikke tilstrekkelig kompetansenivå hos sjåførene har ifølge intervjuene tre uheldige konsekvenser på vinterføre:

- Økt **sykefravær** på dager med dårlig vær og vanskelige føreforhold. Det kan føre til innstillinger på grunn av mangel på førere.
- En lite **energieffektiv håndtering** av elbussene på vinterføre, hvor det blant annet brukes ekstra batterikapasitet på å spinne og at man lar dørene stå åpne unødvendig mye slik at varmen går ut. Dette kan føre til forsinkelser og innstillinger som følge av at bussene må lades oftere.
- **Skader** på bussene som resultat av at sjåførene ikke er vant til å kjøre på mye snø og is. Der skadene går ut over bussenes kjøresikkerhet gir dette tid på verksted og dermed innstillinger på grunn av mangel på busser.

Fra intervjuene med operatørene framstår manglingsmangel å være årsak til en svært liten del av innstillingene, fordi man har kunnet fordele ruter på andre førere ved sykemelding. Vårt inntrykk fra operatørene er videre at det kan være en ikke ubetydelig gevinst i rekkevidde om vinteren med en mer økonomisk kjørestil og en optimalisering av måten å betjene dørene på.

 **Norconsults konklusjon** er dermed at for lav kompetanse hos sjåførene med kjøring på vinterføre kan ha bidratt noe til vinterens forsinkelser og innstillinger, og at det er et potensial å hente ut her gjennom tiltak for rekruttering og opplæring.

5.9 Tekniske feil på gamle busser

På Oslo Sørøst-kontrakten var det også vinteren 2023-24 problemer med at kontrakten fortsatt ble kjørt med gamle dieseldrevne busser og gassbusser. Operatør skulle ved oppstart av kontrakten i desember 2023 ha startet med 76 nye elbusser fra bussleverandøren Ebusco, men disse er ikke levert som følge av produksjonsproblemer hos leverandøren.

Det oppstår lett tekniske feil på gammelt bussmateriell. Dette, sammen med kulde og mye snø har gjort situasjonen enda vanskeligere. Situasjonen har medført at en del av de eldre fossilbussene har vært mye på verksted, noe som har bidratt til at mangel på busser i perioder denne vinteren. Reparasjonene har heller ikke gått raskt nok grunnet mangel på kapasitet ved verkstedet. I tillegg har operatøren hatt feil på gassanlegget på Klemetsrud, noe som har forårsaket feil på deres gassbusser. Dette har også medført bussmangel som igjen har gitt innstillinger i deres rutetilbud.

 **Norconsults konklusjon** er at å kjøre med gamle busser som stod mye på verksted på grunn av tekniske feil, var en bidragende årsak til forsinkelser og innstillinger i Oslo sist vinter.

5.10 Oppsummering av direkte årsaker til problemer og innstillinger

Oppsummert er Norconsults konklusjon at det er **tre forhold som bidro aller sterkest og mest direkte** til å forårsake de forsinkelser og innstillinger i busstilbudet som oppstod da en relativt snørik og kald vinter slo inn fra oktober 2023 og utover. Det ene var at det ikke var tilstrekkelig kapasitet til å holde busstraseene i Oslo frie for snø og is, og at fremkommeligheten for bussene ble dårlig. For det andre var energiforbruket for vinter på de nye elbussene til dels grovt feilberegnet, og bussene klarte ikke å gjennomføre vognløpsplanene som var satt opp. Problemer med ladeinfrastrukturen var en tredje årsak, som forsterket effekten av at bussene brukte uventet mye energi i kulden.

I tillegg har Norconsult identifisert **fem bidragende årsaker** som handler om at bussene (spesielt leddbussene) ikke har optimale kjøreegenskaper, at deler av bussparken har kjørt med ikke-egnede vinterdekk, at vinterberedskapen for det nye elbuss-systemet ikke var tilstrekkelig, at bussjåførene ikke hadde god nok opplæring i kjøring av elbuss på vinterføre og at gamle fossilbusser stod for mye på verksted.

6 Årsaker i anskaffelsesløpet og oppstarten av kontraktene

I kapittel 5 drøftet vi årsaker til problemer og innstillinger, gitt de bussene, teknologiene og rammevilkårene som eksisterte i 2023. I dette kapitlet drøftes hvorvidt anskaffelsene og måten elbusskontraktene er startet opp på, førte til at disse bussene, teknologiene og øvrige rammevilkår var dårligere eller mindre hensiktsmessige enn de hadde trengt å være. Med andre ord, dette kapitlet handler om i hvilken grad forhold i anskaffelsesprosessene har ført til dårlige forutsetninger for høy regularitet under de krevende forholdene vinteren 2023-24.

6.1 Fra test til fullskala innfasing av ny teknologi

Ruter har hatt en tydelig intensjon om å teste ut elbussteknologien gradvis, fra piloter i 2015-16, via en viss innfasing i eksisterende kontrakter i 2019-20, og til kontraktene med 100 prosent elbusser med oppstart i 2022 og 2023.

Som følge av pandemien utsatte Ruter anbudsrunder for Indre by ett år. Når man etter hvert fikk informasjon om at leveransene av busser og deler ble ytterligere forsinket på de siste kontraktene, ville det ideelt sett vært å foretrekke å forlenge eksisterende dieselbusskontrakter. Siden opsjonsperiodene for de eksisterende kontraktene for Indre by og Oslo Øst nå imidlertid var uttømt, var det etter Ruters vurdering ikke juridisk mulig å forlenge eksisterende drift med dieselbusser og å utsette oppstart av elbusskontraktene ytterligere. Norconsult har ikke vurdert dette nærmere juridisk. Resultatet ble at oppstart av de siste kontraktene med elbusser kom noe tettere i tid enn opprinnelig planlagt.

I flere av intervjuene diskuterte man om forløpet gikk litt for raskt. I det planlagte innfasingsforløpet (etter pandemi-utsettelsen) var det ikke lagt opp til å hente erfaringer mellom de ulike 100-prosent elbuss-kontraktene. Oslo Sør hadde oppstart 9/1-2022, mens Indre By ble signert i desember 2021. Hele forhandlingsprosessen om Indre By var dermed planlagt uten at man ville ha erfaring med 100 prosent elbuss. Anbudet for Oslo Øst ble kunngjort i januar 2022, med signering i juni 2022. Da kunne man fått erfaringer fra Oslo Sør, dersom elbussene der hadde blitt levert som planlagt i januar 2022. Disse bussene var imidlertid forsinket. I erfaringens lys ville det vært å foretrekke om det forelå erfaringer med vinterdrift og 100 prosent elbuss på én kontrakt før man gjennomførte neste anbudsrunder.

Imidlertid kan det argumenteres for at problemet ikke primært var at elbussteknologien ble innfasert for raskt, men at man ikke fikk tatt ut tilstrekkelig læring fra den gradvise innfasingen av elbusser fram til og med 2019, fra fullskala oppstarten Oslo Sør i 2023 og fra utprøving av elbusser i andre land. Spesielt gjelder det læring om energibehovet til bussdriften generelt på vinterstid og mer spesifikt til oppvarming av bussene. Vår vurdering er at det fantes erfaringstall på energibruk vinterstid, og at det hadde vært mulig å beregne energibruk til oppvarming av bussene basert på data fra dieselbusser og fra elbusser med tilleggsbrenner som ble testet fra 2017 og 2019. Det var også læring å hente om oppstart av ny ladeinfrastruktur fra testperioden som ikke ble benyttet i tilstrekkelig grad.

Et tilleggsmoment når det gjelder innfasing er om det var prematurt å kreve nullutslipps oppvarming av bussene i Oslo Øst-anbudet, før man hadde erfaringsdata med slik oppvarming fra kontrakten på Indre by. Her hadde Ruter muligheten til å være mer tilbakeholdne og beholde utslippsfri oppvarming som evalueringskriterium og ikke som krav inntil man hadde mer erfaringstall fra vinterdrift av elbuss.

Videre kan overgangsordningen mellom busskontrakter ha bidratt til en sårbarhet i innfasingen av ny teknologi. Ordningen er at det er en «hard overgang» mellom kontrakter hvor den nye operatøren skal være i full drift fra dag én. Dette har vært et system som har fungert godt så lenge alle eller de fleste bussene gikk på diesel, hvor infrastrukturen for påfyll av drivstoff i stor grad er standardisert og enkel å få til. Både elbussene, ladeinfrastrukturen og ikke minst samspillet mellom dem, er ny teknologi. Hele systemet med lading og elbuss er mer komplekst og sårbart enn et system med dieselbusser. Da medfører det risiko å bruke denne overgangsordningen når man innfører elbuss i full skala. Det har vært en rekke overgangs- og oppstartsproblemer med elbussene i kombinasjon med ladeinfrastrukturen. Mangelen på overgangsløsninger har vært en viktig grunn til mange av problemene. Eksempelvis kunne tilgang på reservebusser (gjerne dieseldrevne) avhjulpet mange av disse problemene i en overgangsperiode. Bedre tid til testing og justering av ladeinfrastrukturen ville også bidratt positivt.

Det å starte opp en kontrakt på vinteren med ny teknologi gjorde også oppstartsproblemene større enn de ville vært med oppstart i sommerhalvåret. Både Oslo Sør-kontrakten og Indre by-kontraktene hadde oppstart av sine elbusser på

sommerhalvåret (Oslo Sør som skulle startet opp i januar 2022 fikk ikke sine elbusser før utpå sommeren dette året og kjørte med dieselbusser fram til da). Erfaringene var at man da fikk gjort mange justeringer og tilpasninger av ladeinfrastruktur og elbusser under gode værforhold fra sommeren 2022, slik at gjenstående problemer med elbuss/lading som har med kulde, snø og vind kunne tas senere vinteren 2022-23. På Oslo Sør var det da færre justeringer som gjensto til vinteren 2023-24. Selv om det var utfordringer denne første vinteren med elbusser, gikk det etter forholdene ganske bra.

Norconsults konklusjon er at med den relativt hurtige innfasingstakten for kontrakter med 100 prosent elbusser, hadde man ikke forberedt tilstrekkelige reserveløsninger for situasjoner hvor den nye teknologien ikke fungerte som ønsket. Eksempelvis manglet det tilpassede vinterdriftplaner for særlig krevende vinterforhold og reservebusser som kunne ha vært satt inn i oppstartfasen da ladeinfrastrukturen ikke virket og da man oppdaget at man hadde undervurdert energibruken på elbussene i kaldt vær. Man hadde heller ikke fått med seg all nødvendig læring fra pilotene og den tidlige innfasingen av elbusser, samt at hard overgang mellom kontrakter begrenset mulighetene til testing. At Oslo Øst kontrakten startet om vinteren, bidro til regularitetsproblemene.

6.2 Risikostyring i konkurransen

Busstransport er en bransje med tradisjonelt lav lønnsomhet, og flere bussoperatører opplevde svekket lønnsomhet i forkant av anbudene i 2021 og 2022. Bussleverandører i Europa har også en presset lønnsomhet og møter konkurranse fra kinesiske produsenter av elektriske busser. Det er derfor begrenset med midler til innovasjon både hos operatører og bussleverandører. Aktørene som endte opp med å konkurrere om busskontraktene i Oslo var det kommunalt eide Unibuss⁵, samt Connect Bus og Nobina, som er konsoliderte busselskap med internasjonalt eierskap og drift i Norge og andre nordiske land. Vy Buss er et norsk busskonsern eid av Staten gjennom Vy. Bransjen har over en del år vært gjennom en omfattende konsolidering til større selskaper som delvis driver på tvers av land i Norden. Fra Ruter og aktørene får vi et klart inntrykk av at de opplever konkurransen som skarp, og at busselskapene strekker seg langt for å vinne anbud.

Et spørsmål er om måten pris vektas inn i evalueringen på (både vektning og poenggivning for forskjeller i tilbudt pris) sett opp mot vektningen av kvalitet, kan ha gitt operatørene motiv til å prioritere ned hensynet til robusthet og andre kvalitetsforhold, og dermed tatt for stor risiko. Dersom kvalitet er kostbart og pris gis stor vekt i tilbudsevalueringen, vil operatørene kunne få flere poeng ved å sette ned prisen enn ved å investere samme beløp i tiltak for robuste vognløp på kalde vinterdager.

Strategisk atferd for å vinne nye eller gjenvinne tidligere tapte markedsandeler, er noe alle operatørene i varierende grad utviser. Aktørene strekker seg derfor langt for å vinne anbud, enten det er ved å tilby lav pris eller ved å tilbyd kvalitetselementer som gir uttelling i Ruters poengmodell. Samtidig vet vi at dette er en bransje med lav lønnsomhet og ar marginene derfor er små. Alle selskapene reduserte sin pris og økte tilbudet av kvalitetselementer i løpet av forhandlingsrundene på Indre By- og Oslo Øst-kontraktene. Vår vurdering er at noen av operatørene som har konkurrert om anbudene i for stor grad har nedprioritert behovet for robusthet, for eksempel at bussene skal kunne kjøre også på vinterdager med krevende vær.

Norconsults konklusjon er at det ikke er en entydig tendens til at vektningen av pris i anbudene fører til at kvalitetselementer blir prioritert ned, men intensiteten i konkurransen og operatørenes markedsstrategier kan ha bidratt til at aktører har strukket seg for langt og tatt for høy risiko. Kvalitetselementer som sikrer høy regularitet om vinteren kan dermed ha blitt tillagt for liten vekt når operatørene har utformet sine tilbud. Systemet med gebyrer for innstillinger og bonus for regularitet har ikke framstått som tilstrekkelig tydelig til å hindre dette.

⁵ Unibuss er et av flere selskap i Sporveien, heleid av Oslo kommune

6.3 Beregninger av forventet energiforbruk

Ruter har rollen som innkjøper av en helhetlig tjeneste fra operatørene og skal i kraft av sin rolle mest ha kompetanse som administrator av innkjøpet. Ruter har over tid også skaffet seg en del fagkompetanse på buss, men systemet er likevel slik at detaljert fagkompetanse skal sitte hos operatørene. Det er også operatørene som sitter med risikoen for om det de har tilbudt virker, og de betaler gebyrer for mangelfull leveranse. Gjennom intervjuene forstår vi det derfor slik at når operatører legger fram data om bussenes ytelse (energiforbruk), har ikke Ruter grunnlag for å overprøve dette.

Tilsvarende forhold har man mellom operatørene og bussleverandørene når operatørene skal anskaffe busser. Når bussleverandørene legger fram beregninger som viser bussenes energiforbruk, så stoler operatørene på leverandørenes faglige vurderinger i dette, og overprøver ikke.

Vi forstår det også slik at det er dette som har skjedd med tanke på beregninger for energiforbruk som er benyttet for å utarbeide vognløpsplanene for elbussene, og som viste seg å være sterkt undervurdert for vinterperioden. Vi mener at operatørene selv, og sannsynligvis også bussleverandørene, har hatt tilstrekkelig informasjon om energibehovet til oppvarming av dieselbusser, som grunnlag for å beregne strømbehovet til oppvarming av de nye elbussene. Siden vintrene 2019-22 var relativt snøfattige og milde, er det også mulig at operatørene (eventuelt sammen med leverandørene) ikke har sett langt nok tilbake i tid for å få data til energiforbruksberegninger i ordentlig kaldtintervær. Her kunne de sett på data for både elbusser og dieselbusser. Dette er eksempler på erfaringsmateriale som vi mener foreligger, og som operatører og leverandører burde ha utnyttet i større grad. Her har kvaliteten i tilbudsarbeidet sviktet. Et spørsmål er om Ruter selv kunne ha vært mer aktiv i denne fasen med å gjøre enkle regneeksempler og stille kontrollspørsmål til operatørene.



Norconsults konklusjon er at operatørene i sine beregninger sterkt undervurderte energiforbruket både til framdrift og til oppvarming av bussene på vinterstid, og at dette er deres ansvar. Likevel er det grunn til å reflektere over om Ruter som innkjøper kunne bidratt mer til å fange opp at dette var feil, ettersom dette var anskaffelse av ny teknologi, og usikkerheten i leveransene var større enn for anskaffelser av tradisjonelle busser.

6.4 Oppsummering av årsaker i anskaffelsesløpet og oppstarten av kontraktene

Norconsult vil trekke fram tre forhold som kan ha bidratt negativt til vinterens situasjoner. For det første var innfasingen av den nye teknologien i fullskala ikke godt nok forberedt. Det var ikke tatt ut god nok læring fra piloter, tester og erfaring med vinterdrift av buss generelt, og det manglet tilstrekkelig med reserveløsninger. Driften ble sårbar.

For det andre ser vi at operatører av ulike grunner har tatt for høy risiko i konkurransen om kontraktene, og at dette har gått ut over nødvendig kvalitet og robusthet for vinterdrift. Et tredje forhold er at viktige kvalitetssikringsmekanismer ikke har fungert som de skulle i anskaffelsesprosessen, som blant annet gjorde at energiforbruksberegningene ble feil.

7 Anbefalinger og tiltak

I dette kapitlet følger Norconsults anbefalinger for å sikre tilfredsstillende busstilbud i Oslo i kommende vintre. Dette inkluderer anbefalinger for tiltak på kort sikt, som handler om å forberede seg til neste vintersesong, styrke robustheten i driften, samt kommunikasjon og samarbeid mellom parter i bransjen. Deretter kommer anbefalinger om mer langsiktige tiltak med hensyn på nye anskaffelser av busstjenester.

Som beskrevet tidligere i rapporten har det vært en aktiv mobilisering i Ruter, hos operatørene og hos veiholdere for å løse feil og problemer med bussdriften i vinteren som var. Dette har ikke bare resultert i de kortsiktige grepene som ble tatt der og da, men også i mer langsiktige planer for hvordan man skal ruste seg bedre fram mot neste vinter og mot neste anskaffelsesprosess.

Blant Ruters 27-punkts tiltaksplan finner vi også noen mer langsiktige ambisjoner og tiltak som gjenstår fram mot neste vinter og neste anskaffelse. BYM har også sin tiltaksliste fram mot neste vinter, og det har også operatørene.

7.1 Anbefalinger fram mot neste vinter

Norconsult har 10 anbefalinger til forbedringer på kort sikt, dvs. hva Ruter, operatørene og BYM som veiholder bør jobbe med fram mot neste vinter og innenfor de eksisterende kontraktene.

1. **Vurdere justering av budsjettet til vinterveihold i Oslo.** Budsjettet for vinterdrift hos BYM definerer i dag den maksimale mengden snørydding som kan utføres på et gitt tidspunkt, men det ble i vinter brukt mer enn budsjettet. I tillegg til optimalisering av innsatsen for vinterveihold som omtalt i foregående punkt, anbefaler vi også at det tas en gjennomgang av hva det vil koste å øke snøryddingskapasiteten sett opp mot nyttevirkingene for de reisende. Det gir grunnlag for å beslutte om en eventuell økning i budsjettet for vinterdrift.
2. **Styrke vinterveiholdet i Oslo.** I løpet av vinteren 2023-24 har BYM i samarbeid med Ruter gjort løpende prioriteringer for hvilke veier som skal brøytes først under kraftig snøfall og andre krevende situasjoner. Før neste vinter bør resultatene av dette arbeidet gjennomgås og forbedres i samspill mellom alle aktører. Som del av dette arbeidet bør BYM også gjennomgå kriterier for når, hvordan og hvor hyppig veier skal brøytes under ulike vinterforhold. Det vil si risikoklasseprioritering av veier – en plan som ligger klar, og som kan gjennomføres på kort varsel.

Mangel på deponeringsmuligheter for snø gjorde sist vinter at BYM ikke fikk fjernet snø som var ryddet. Dette medførte vedvarende problemer for fremkommeligheten og regulariteten i busstilbudet. Vi anbefaler derfor at kommunen, sammen med Ruter og representanter for ulike trafikantgrupper, arbeider videre med mulighetene for å øke deponeringskapasiteten. Det vil være viktig å komme fram til løsninger som finner den beste kombinasjonen av deponeringskapasitet over tid, kostnader og miljølempere, sett opp mot gevinstene i form av bedre fremkommelighet og regularitet.

3. **Styre bruk av kollektivtransport på de verste dagene.** I en del situasjoner med ekstreme værforhold er det verken realistisk eller ønskelig å tilby det samme rutetilbudet som på en godværsdag, da det innebærer for høy risiko og koster samfunnet for mye. På noen dager ønsker man for eksempel at alle som kan bli hjemme blir hjemme slik at de som MÅ på jobb eller forflytte seg av andre grunner kan gjøre dette. Norconsult anbefaler derfor at det arbeides videre med å etablere ordninger for informasjonsflyt og koordinerte beslutninger på samfunnsnivå om transport og mobilitet på dager med særlig krevende vinterforhold. Ordningene bør sørge for informasjon og anbefalinger til ulike trafikantgrupper samt prioriteringer innenfor brøyting og kollektivtransport. I tillegg til Ruter, BYM, bussoperatører, bør også politi, Statens vegvesen, Direktoratet for samfunnssikkerhet, blålysetater og representanter for lastebilnæringen og kanskje andre aktører involveres.
4. **Fortsette å styrke erfaringsutveksling i bransjen.** Vi anbefaler at Ruter fortsetter å stimulere til økt informasjonsflyt internt i egen virksomhet, og at de fortsetter å være et nav for læring og utvikling mellom alle aktørene i bransjen. Eksempelvis er det viktig å hente ut læring med tanke på oppstart av nye elbusser på Oslo Sørøst kontrakten høsten 2024. Tilsvarende

for oppstart av Follo-kontraktene i 2025. Det er en del barrierer for slik informasjonsflyt, spesielt som følge av konkurransesituasjonen mellom selskapene, og det er derfor spesielt viktig at noen tar denne rollen som forkjemper for deling. Vi mener Ruter er riktig instans for dette.

5. **Formulere beredskapsplaner for bussdrift til krevende vinterdager.** Ruter og operatørene har samarbeidet gjennom vinteren og våren 2024 om nedtrekksplaner og tiltakskort, som er kontrollerte og planlagte reduksjoner i rutetilbudet. Dette arbeidet bør videreføres og styrkes fram mot neste vinter for å sikre et bussrutetilbud godt tilpasset befolkningens behov under alle forhold. I dette arbeidet ligger det også å jobbe for kontinuerlig forbedring av informasjonsflyt mellom aktørene i bransjen, slik at man kan reagere raskt og godt når ulike situasjoner oppstår. Spesielt er dialogen mellom Ruter, operatørene og BYM viktig.
6. **Styrke beredskapen ved bussoperatørenes verksteder.** Kapasiteten på verkstedene viste seg sist vinter å være begrensende for å reparere mindre skader på busser som følge av vinterforholdene. Operatørene kan vurdere om det er mulig å etablere en fleksibel reserve for slik kapasitet under helt spesielle forhold. Dette som et beredskapstiltak, og uten å påta seg den økonomiske risikoen det er å øke antall fast ansatte. Dette vil kunne være avtaler med ansattes organisasjoner om ekstrainsats under slike forhold eller avtaler med private bilverksteder om å steppe inn. Dette er operatørenes ansvar, og de vil måtte avveie kostnadene ved økt verkstedkapasitet mot gevinstene i form av økonomiske incentiver ved økt regularitet (mindre gebyrer hvis færre innstillinger).
7. **Styrke sjåførkompetansen hos operatørene.** Alle operatører bør styrke innsatsen for å rekruttere og beholde gode sjåfører, samt øke eksisterende sjåførers kompetanse til økonomisk og trafikkssikker kjøring. Fokus bør være på kjøring under vinterforhold med elektriske busser, særlig leddbusser. Dette vil gjøre rutetilbudet mer robust på kalde og snørike dager. Operatørene har selv det fulle ansvaret for rekruttering og opplæring av sjåfører, og operatørene har sterke økonomiske motiver for å gjøre dette.
8. **Sikre at bussene kjører med egnede dekk.** Arbeidet som operatører og Ruter har gjort i løpet av denne vinteren når det gjelder testing og utprøving av dekk har vært viktig for å sikre god fremkommelighet om vinteren. Ruter ønsker å ta et ansvar for markedet til å frembringe informasjon om egenskapene til ulike dekk og dele dette med aktørene gjennom å sørge for realistisk testing av dekk under vinterforhold. Norconsult er enige i at dette er et fornuftig tiltak fra Ruter. Vi støtter også Ruters tiltak vinteren 2024 om å fjerne kravet om at operatørene må søke om å bruke piggedekk, men bare varsle Ruter, og anbefaler å fortsette denne praksisen. Man kan også vurdere om varslingen egentlig er nødvendig også, dersom det skaper merarbeid for operatørene. Omfanget av piggedekkbruk synes uansett å forbli beskjedent, siden det synes å være en utbredt oppfatning at gode piggfrie vinterdekk i de fleste situasjoner gir best veigrep.
9. **Forberede leveransen av elbusser til Oslo Sørøst kontrakten.** Vinteren 2024-25 vil det sannsynligvis være levert elbusser til Oslo Sørøst kontrakten. Disse er også utstyrt med elektrisk oppvarming. I lys av at strømforbruket på elbussene sist vinter viste seg å være mye høyere enn først antatt, er det naturlig å spørre seg om disse vil få de samme problemene.. Her er det derfor viktig å tenke igjennom hvilke beredskapstiltak som kan settes inn for å avbøte problemer som måtte oppstå. Dette kan være reservebusser (enten fossildrevne eller elektriske) eller alternative vognløpsplaner, eller i verste fall nedtrekksplan for rutetilbudet på visse dager. Det bør også sørges for at utprøving og testing av bussene sammen med ny ladeteknologi kan forberedes så tidlig som mulig. Dette er nye busser og ny ladeteknologi, og erfaringene tilsier at det blir oppstartsproblemer som må løses. Erfaringene tyder også på at det vil komme oppstartsproblemer som først registreres ved lave temperaturer og andre krevende vinterforhold. Dermed anbefaler vi også en ytterligere beredskap for starten av vintersesongen 2024-25. Det er viktig at dette er på plass fra tidlig høst, ettersom vi vet at vinterværet kan komme tidlig.
10. **Montere HVO-tilleggsbrennere der energiforbruket har vært for høyt.** Situasjonen med at eksisterende elbusser i Oslos rutetilbud i dag har for høyt energiforbruk på vinterstid er et problem som må løses innen neste vinter. Enten må det anskaffes flere busser for å sikre robuste vognløp, eller så må det gjøres endringer i oppvarmingsløsningene på de eksisterende bussene. Montering av HVO-brennere er etter alt å dømme det eneste realistiske alternativet for å dekke opp for økt energiforbruk om vinteren. Vi tar ikke stilling til hvordan kostnadene for dette skal finansieres, men understreker at det snarest må finnes en løsning for dette slik at monteringen kan være fullført før neste vinter.

7.2 Anbefalinger for videre anskaffelser

Norconsult har fem anbefalinger fram mot neste anskaffelsesprosess.

1. **Mer fleksibel oppstart av de neste elbusskontraktene.** Neste kontrakt med elbusser som skal startes opp er Follo-kontrakten, den skal settes i drift i juni 2025. Disse bussene er utstyrt med tilleggsbrennere til oppvarming og vil dermed være mindre utsatt for problemer med høyt strømforbruk om vinteren. For å minimere risiko for oppstartsproblemer anbefaler vi likevel at Ruter og operatør går inn i en prosess med henblikk på mest mulig fleksibel og gradvis innfasing av elbussene. Eksempler kan være å ha ekstrabusser i reserve og å tilrettelegge for mer testing og feilsøking før oppstart av kontrakt. Andre tiltak kan være å ha en forhåndsavtale om lempelig praktisering av malus og gebyr den første vinteren for å redusere operatørens økonomiske usikkerhet. Anbefalingen gjelder også senere oppstarter av kontrakter, selv om dette ligger mye lengre fram i tid.
2. **Jobbe med timingen av framtidige anbud med ny teknologi.** Vi anbefaler Ruter å spre framtidige anbudsprosesser som innebærer ny teknologi tidsmessig. Dette for å unngå at flere kontrakter starter nesten samtidig og for å bidra til at man får faktiske erfaringer med nye løsninger før man setter krav og kriterier i neste anbud. Det kan også være formålstjenlig å forlenge varigheten på anbudsprosessene noe, for å gi mer tid til å sikre gode tjenesteleveranser i enden.
3. **Øke fokus på kvalitet og kvalitetssikring i anbudsprosessene.** Vi anbefaler at Ruter går gjennom kriteriemodellen for evaluering av tilbud, særlig med henblikk på en mulig reduksjon i betydningen av prisforskjeller for resultatet og et økt fokus på kvalitet. Vi anbefaler også at Ruter adresserer rollefordelingen mellom partene i anbudsprosessen med hensyn til faglige kvalitetsvurderinger, slik at man unngår situasjoner som dette med feilvurderingen av energiforbruket til elbussene.
4. **Bruke en-til-en-møter i markedsdialogen.** På grunnlag av at både Ruter og operatørene melder at de ikke får den ønskede verdien ut av åpne dialogkonferanser og tilbudskonferanser, anbefaler vi å redusere antallet slike i framtidige anbudsprosesser. I stedet anbefales bruk av en-til-en møter, hvor operatørene kan være mer åpne med Ruter om sine markeds- og teknologiske vurderinger.
5. **Forenkle vurderingssystemet i anbudene.** Vi anbefaler også at Ruter vurderer å forenkle vurderingssystemet i anbudene og å jobbe med hvordan systemet kommuniseres ut mot operatørene. Det kan finnes flere tilnærminger til forenkling. En måte kan være å bruke flere minimumskrav og færre evalueringskriterier. Hensikten bør være å gjøre kriteriesystemet enklere å forstå og bruke for bussoperatørene.

Ordliste

Type busser

Singelbuss: Tradisjonell buss (10-13 meter) med to aksler.

Boggibuss: Buss med boggi med to aksler bak. Lengre enn singelbuss (13-15 meter)

Leddbuss: Lengre buss med ledd (15-20 meter), med tre aksler. Kan ha drift på to aksler eller bare bakre aksel (på tilhengeren).

Annet

Vognløpsplan: En plan som viser hvilke busser som skal kjøre hvilke ruter og til hvilken tid. Hver operatør har sine vognløpsplaner.

Nedtrekksplan: En justert ruteplan med færre avganger, i situasjoner som krever det.

Tiltakskort: Forhåndsplanlagte omkjøringer eller endringer i enkelte ruter eller områder, til bruk for oppdukkende avvik i busstilbudet, med forventet kortere varighet eller til en permanent løsning innføres.