

Sammendrag

Nullutslippskrav for drosjenæringen i Akershus – muligheter og konsekvenser

TØI rapport 1654/2018

Forfattere: Julie Runde Krogstad, Kenneth Løvold Rødseth og Rolf Hagman

Oslo 2018 71 sider

Våre analyser av teknologi og drosjenes energibehov tilsier at det er mulig for drosjer i Akershus å bruke batteri eller hydrogen som eneste energibærere fra 2023. Elbiler vil på kort sikt være det økonomisk mest gunstige kjøretøyet for drosjevirkosmbet, mens vi vurderer at det er knyttet større usikkerhet til hydrogen. Rekkevidde er ikke en stor utfordring for hydrogenbiler, dersom eksisterende infrastruktur opprettholdes og planlagt infrastruktur realiseres. Når det gjelder elbiler, er rekkevidden en større ulempe, selv med de nye bilene som kommer frem mot 2023. Analysene viser at det er helt nødvendig at batterielektriske drosjer lader i skift, spesielt er behovet stort på kalde vinterdager. På en svært kald vinterdag med 20 minutters ventetid på lading, kan opptil 16 prosent av turene gå tapt. Denne andelen halveres dersom det ikke er ventetid for å lade eller dersom bilen har tilgang på en lynlader. Det er derfor viktig at drosjene har god tilgang på ladeinfrastruktur, og at de får ladet mye i løpet av kort tid.

Formål med utredningen

Denne utredningen vurderer muligheter og konsekvenser dersom Akershus fylkeskommune innfører et krav om nullutslipp til drosjenæringen i Akershus. Det er kun elbiler og hydrogenbiler som regnes som nullutslippskjøretøy i dag. Hoveddelene i oppdraget er følgende:

1. Vil det være tilstrekkelig utviklet teknologi og tilgjengelige nullutslippskjøretøy i markedet i 2023?
2. Hva er energibehovet til drosjene for å dekke transportbehovet utført av drosjene i Akershus i dag, og hvordan varierer energibehovet under ulike forutsetninger?
3. Hva er behovet for lade- og fyllstruktur, og hvordan bør fylkeskommunen planlegge for å sikre utbygging av infrastruktur?

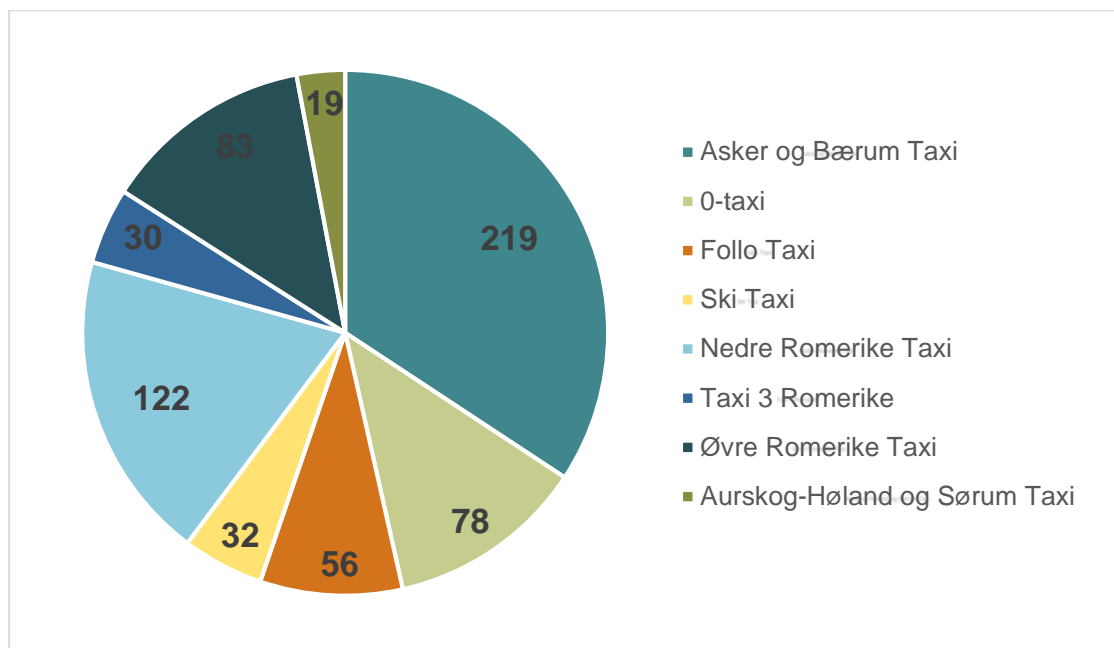
Bakgrunnen for oppdraget er en lovendring som i 2017 ga løyvemyndighet mulighet til å innføre miljøkrav til drosjenæringen. Oslo kommune har vurdert teknologi og infrastruktur som tilstrekkelig for et krav om nullutslipp, og er allerede i en prosess mot politisk vedtak. Dersom Oslo og Akershus fortsatt skal være et felles kjøreområde, forutsetter det at også Akershus fylkeskommune gjør samme vedtak.

Analysene i denne utredningen er basert på taksameterdata fra et utvalg av drosjesentraler i Akershus. I tillegg er vurderingene basert på intervjuer og samtaler med relevante aktører. Sentraler i de fem stasjoningsområdene i Akershus har levert taksameterdata til oss, og de dekker hoveddelen av løyvene i Akershus (499 av 639 løyver). Dataene har ulik kvalitet og form, og TØI har hatt flere oppfølgingsrunder for å kvalitetssikre dataene. Utvalget av data til analysene er gjort både basert på analysemuligheter i dataene og type sentral.

Drosjetransporten i Akershus

Et viktig særtrekk ved drosjetransporten i Akershus er at drosjene har tilgang på markedet i landets største by (da Oslo og Akershus er et felles kjøreområde), samt Gardermoen. I

tillegg er Akershus et fylke med store kontraster mellom svært spredtbygde strøk og svært tettbygde strøk. Akershus er delt inn i fem stasjoneringsområder: Asker og Bærum (Asker og Bærum Taxi, 0-taxi), Follo (Follo Taxi, Ski Taxi), Nedre Romerike (Nedre Romerike Taxi, Taxi 3 Romerike), Aurskog-Høland og Sørumsund (Aurskog-Høland og Sørumsund Taxi), Øvre Romerike (Øvre Romerike Taxi). Stasjoneringssted betyr at hver enkelt drosje har en plikt til å være tilgjengelig for publikum i lokalområdet. I praksis er stasjoneringssted førende, men ikke bindende, for hvor hver enkelt løyvehaver driver sin virksomhet. Drosjene kan derfor betjene kunder i hele kjøreområdet Oslo og Akershus.



Figur S.1: Antall hovedløyver fordelt på sentral. Kilde: Akershus fylkeskommune 2017.

Drosjer og kjøretøyteknologi

For drosjenæringen er det helt avgjørende at nullutslippsalternativene for bil er økonomisk konkurransedyktige. Med konkurransedyktige menes summen av kapitalkostnader, kostnadene for drivstoff og kostnadene for service og vedlikehold. I tillegg må det foreligge et serviceapparat som kan gi rask hjelp ved reparasjoner og behov for reservedeler.

Elbiler som passer som drosjer og med en reell rekkevidde på 300 km vinterstid, vil med stor sannsynlighet være tilgjengelige og kunne dekke de fleste behov for drosjetjenester i Akershus i løpet av 2023. Nye elbiler vil fra år til år frem til 2023 og 2025 gradvis bli bedre og mer økonomisk konkurransedyktige som drosjer.

Hydrogenbiler som passer som drosjer vil i et hydrogenoptimistisk scenario være tilgjengelige og kunne dekke det resterende behovet for drosjetjenester i Akershus i løpet av 2023, tilbudet av teknologisk forbedrete bilmodeller vil øke frem til 2025. I et hydrogenpessimistisk scenario vil ikke hydrogenbiler bli produsert i store serier og heller ikke bli økonomisk interessante som drosjer i perioden frem mot 2025.

Fremtidige elbiler med minst en elektrisk rekkevidde på 120 km og med en rekkeviddeforlenger er ikke nullutslippsbiler, men vil kunne være et klima- og miljøvennlig interessant og tilgjengelig alternativ til nullutslippsbiler i Akershus i 2023.

I hvilken grad disse tre alternativene til drosjer vil bli økonomisk konkurransedyktige med dagens konvensjonelle drosjer med forbrenningsmotor, er avhengig av skatter og avgifter.

Med tilnærmet dagens skatter og avgifter er vår vurdering at elbiler og elbiler med rekkeviddeforlenger vil være økonomisk konkurransedyktige i 2023. Hydrogenbiler og hydrogen kan bli et økonomisk konkurransedyktig alternativ frem mot 2025, men her vurderer vi usikkerheten som stor.

Drosjenes energibehov

Fordi rekkevidde er en kritisk faktor for elbiler, men ikke for hydrogenbiler i samme grad, konsentrerer analysen av drosjenes energibehov seg om elektrifisering av hele bilparken.

Taksameterdataene viser at andelen skift (driftsdøgn) som kjører under 300 kilometer, utgjør mellom 65 og 90 prosent av drosjene i datautvalget. Dette varierer kraftig mellom sentral og ukedag/helg (i helgene er turene som regel kortere enn i ukedager). En betydelig andel av drosjene vil dermed måtte lade i skift. Generelt er det høyest aktivitet på for- og ettermiddag, og best tid til å lade på kveld og nattestid.

Muligheten for hjemmelading kommer både an på tilgang til lading og tid til lading mellom skift. En oversikt over hvilken boligtype løyvehaverne i Akershus har, viser at om lag halvparten av løyvehaverne i Akershus bor i boliger som vi forventer har god tilgang på lading. I tillegg bor også 30 prosent i borettslag/sameie hvor det også kan være gode lademuligheter. Variasjonen mellom sentralene er stor. Dataene viser at mellom 50 og 70 prosent av drosjene vil ha tid til å fullade batteriet mellom skiftene.

I scenarioanalysen legger vi til grunn forutsetninger for drosjenes energibruk på vinterstid, fordi det er da problemene knyttet til rekkevidde vil være størst. Analysene er kun gjort på dataene fra Øvre Romerike Taxi, blant annet fordi det er denne sentralen som har lengst kjøreeavstander. Forutsetningene som er lagt inn i analysen kan sees i tabellen nedenfor.

Tabell S 1: Forutsetninger for scenarioanalysen

	Optimistiske forutsetninger (O)	Pessimistiske forutsetninger (P)
Energibruk	Per km: 0.27 kWh (O1) Varme: 3 kWh/h	Per km: 0.4 kWh (P1) Varme: 4 kWh/h
Hjemmelading	Fulladet (100 kW) (O2)	Det drosjen rekker mellom skift (7.3 kW) (P2)
Tid til lading	Lik tidsbruk forrige tur (O3)	Lik tidsbruk forrige tur + 20 minutters ventetid (P3)
Ladestasjon	Lynlading: 150 kW (O4)	Hurtiglading: 50kW (P4)

Analysen viser at temperatur betyr aller mest for drosjenes energibehov og andelen tapte turer, mens også lynlading og lite ventetid på lader kan redusere andelen tapte turer betraktelig. Dersom vi legger til grunn alle de mest pessimistiske forutsetningene i analysen, vil andelen tapte turer i Øvre Romerike Taxi bli over 15 prosent.

Behov for lade- og fyllerstruktur

Kommersielle tilbydere av lade- og fyllinfrastruktur vil bygge ut infrastruktur og prise sine tjenester etter som hvordan bilteknologien utvikler seg og hvilken inntjening de får på sine stasjoner. Infrastruktur for hurtiglading vil stort sett måtte ivaretas av kommersielle tilbydere (jfr. strategier i Ski og Skedsmo kommuner). Det finnes imidlertid offentlige tilskuddsordninger som kommuner kan benytte for å etablere hurtigladepunkter. En oversikt over offentlig tilgjengelige ladestasjoner finnes på ladestasjoner.no. Det er viktig at

fylkeskommunen har en tett dialog med sentrale aktører som kommuner (spesielt Oslo kommune) og Ruter, for å initiere og koordinere utbygging av infrastruktur.

Når vi beregner behovet for lade- og fyllerstruktur, legger vi blant annet til grunn at alle løyvene er på jobb samtidig, og at drosjene utnytter offentlig tilgjengelige ladere 25 prosent over døgnet. For å få dette til i praksis kan det være behov for å innføre booking på lading for drosjene. Behov og kostnader kan sees i tabellen nedenfor.

Tabell S 2: Behov for infrastruktur og kostnader

Område	Eksisterende infrastruktur	Behov for infrastruktur		Investerings kostnader (NOK)	
		Antall ladepunkter	Moderat dag	Kald dag	Moderat dag
Asker og Bærum	15	6	30	0	6 000 000
Øvre Romerike	7	4	11	0	1 600 000
Aurskog-Høland	0	0	2	0	800 000
Nedre Romerike	12	4	16	0	1 600 000
Follo	11	3	10	0	-
Totalt	45	17	69	0	10 000 000

Analysen viser at infrastrukturen i Akershus alt er relativt god når det gjelder ladepunkter. For hydrogen vil det være relativt god dekning av fyllestasjoner dersom de planlagte stasjonene åpner i 2018/2019. Det store unntaket er langs E16 på Øvre Romerike.

Det er viktig å merke seg at analysen vår baserer seg på energibehov og de områdene som taksameterdataene viser at hovedaktiviteten til drosjene finnes. Likevel vil det være rimelig å anta at enkelte drosjer vil kunne få til dels svært lang reisevei til lading/fylling, noe som kan påvirke drosjenes økonomi negativt. Det kan også tenkes at det for å øke tilgjengeligheten ytterligere bør legges opp til enda flere lade/fyllestasjoner enn det som er estimert her.

Konsekvenser for innkjøp og miljø

Det er to store offentlige innkjøpere av drosjetjenester i Akershus: Konsentra (et datterselskap av Ruter) som er ansvarlig for skoleskyss, og pasientreiseavdelingen ved Oslo universitetssykehus som er ansvarlig for reiser til og fra konsultasjon og behandling ved sykehus eller primærhelsetjenesten. Begge inngår nesten utelukkende kontrakter med lokale drosjeselskaper for lokal kjøring, og konkurransen om oppdragene er svært begrenset. Begge informantene gir uttrykk for at deres organisasjoner har stort fokus på miljø, og vil se det som positivt om drosjene blir mer miljøvennlige. Det må imidlertid ikke gå utover kvaliteten på den tjenesten som skal leveres.

Dersom drosjene blir nullutslippstransport vil klimagassen CO₂ reduseres med 7,5 tusen tonn. Til sammenligning slipper busser i Akershus ut om lag 2,3 tusen tonn CO₂ (den lave andelen skyldes utstrakt bruk av biodrivstoff). En lett personbil slipper i gjennomsnitt ut 2,6 tonn CO₂-ekvivalenter årlig, mens en drosje slipper i gjennomsnitt ut nesten fire ganger så mye, omtrent 9,8 tonn CO₂-ekvivalenter årlig.