

Brukererfaringer fra de første serieproduserte el-lastebilene

-Intervjuer i 2021 av de første norske brukerne

TØI rapport 1908/2022 • Forfattere: Daniel Ruben Pinchasik, Erik Figenbaum, Inger Beate Hovi • Oslo, 2022 • 38 sider

Mens batterielektriske personbiler nå utgjør majoriteten av nybilomsetningen i Norge og markedsandelen til batterielektriske varebiler øker raskt, ligger elektrifisering av lastebiltransport fortsatt etter i utviklingen. Etter at de første serie-produserte batterielektriske lastebiler ble introdusert på markedet i juni 2020 har innfasingen skutt mer fart, med 75 registrerte lastebiler per august 2021 og 231 ved inngangen av august 2022. Denne rapporten oppsummerer de første brukererfaringer med relevans for videre innfasing av batterielektriske lastebiler, basert på intervjuer som ble gjennomført fram til sommeren 2021. Tilbakemeldingene tyder på at investeringer i batterielektriske lastebiler i stor grad har vært strategiske valg og har vært påvirket av modelltilgjengelighet, som inntil nylig har vært svært begrenset. Med noen tilpasninger i driftsopplegg kan mye av lokal og regional transport opereres med eksisterende batterielektrisk kjøretøyteknologi. Brukererfaringer har hovedsakelig vært positive, med noen unntak og spesifikke forbedringsområder. Effektiv drift og innfasing i større skala krever tilgang til hurtigladere, økt rekkevidde, hengerfeste og stabile, forutsigbare og langsiktige rammebetingelser.

TØI publiserte i november 2021 rapporten «[Grønn lastebiltransport? Teknologistatus, kostnader og brukererfaringer](#)». Rapporten bygget på ulike arbeider utført i regi av forskningssenteret [MoZEES](#), herunder brukererfaringer fra de første norske brukerne av serieproduserte batterielektriske lastebiler. Foreliggende rapport utgjør en engelsk versjon av disse brukererfaringene, supplert med en rekke mindre oppdateringer for å reflektere utviklinger siden analysene ble utført i 2021.

TØI har tidligere intervjuet noen av de første norske brukerne av batterielektriske lastebiler for å samle reelle brukererfaringer (Hovi m.fl., 2019). Den gangen var batteri-elektriske lastebiler ombygd fra diesel- til elektrisk drivlinje av uavhengige ombyggere, men fra sommeren 2020 har de første serieproduserte batterielektriske lastebilene levert av de store lastebilprodusentene kommet til Norge. Selv om innfasingen har skutt fart var det per august 2021 fortsatt bare 74 norskregistrerte batterielektriske lastebiler, hovedsakelig hos større markedsaktører og hovedsakelig med bruk i Stor-Osloområdet. Ved slutten av juli 2022, hadde dette økt til 231 batterielektriske lastebiler.

Til foreliggende arbeid intervjuet vi fem av de første norske bedriftene som opererer serieproduserte batterielektriske lastebiler (tre distributører og to entreprenører), i tillegg til en kjøretøyleverandør og Statens vegvesen. Intervjuene ble utført mellom april og juni 2021 (og funnene i foreliggende rapport skal tolkes således). I denne perioden hadde bedriftene i sum 28 serieproduserte batterielektriske lastebiler levert fra flere store lastebilprodusenter, både 2- og 3-akslede skapbiler til distribusjon og 3-akslede anleggsbiler basert på distribusjonsbil-schassis. Formålet med intervjuene var å få innsikt i relevante erfaringer mht. videre innfasing, bl.a. vedr. innkjøp, lading, bruk sammenliknet med dieslbiler, insentiver, utfordringer og hva som skal til for å få til elektrifisering i større skala for å nå NTP-målet om at 50 % av nye lastebiler har nullutslipp i 2030.

Bakgrunn for elsatsningen

Tidligbrukere oppgir at satsningen på batterielektriske lastebiler i stor grad har vært strategisk. Viktige drivere har vært bedriftenes egne klima- og miljømål i tillegg til engasjerte nøkkelpersoner. For entreprenørene har miljøvektingen i offentlige anbuds-utlysninger, spesielt fra Oslo kommune, vært en svært viktig driver. Distributørene erfarer også økende etterspørsel etter grønnere transportere, men at betalingsviljen for dette er begrenset.

Valg av kjøretøyleverandør og merkostnad

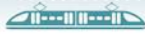
Brukernes kjøretøy- og leverandørvalg er i hovedsak basert på tilgjengelighet (valgalternativene hadde vært få og leveringstiden lang), med en preferanse for kjente leverandører. Pris vektlegges, men fordi investeringene er strategiske har ikke pris vært avgjørende.

Små og større batterielektriske-distribusjonslastebiler oppgis å ha vært hhv 2-2,6 ganger og 3-4,6 ganger dyrere enn tilsvarende diesellastebiler, og batterielektriske anleggsbiler 3-3,5 ganger dyrere. Prisen er noe redusert mellom 1.- og 2.-generasjons serieproduksjon. På grunn av høy investeringskostnad og usikkerhet rundt restverdi bruker bedriftene gjerne lenger avskrivningsperioder for batterielektriske lastebiler enn ved konvensjonelle biler eller planlegger med flere bruksår. Samtlige bedrifter mottok ENOVA-tilskudd til deler av merkostnaden ved investering (vs. tilsvarende diesebil), noe som oppgis å være svært viktig, samtidig som det har vært flere utfordringer på grunn av utformingen av tilskuddordningen.

Bruksmønster for batterielektrisk versus diesellastebil

Både distributører og entreprenørene har gjort endringer i sine driftsopplegg ved innfasing av de batterielektriske lastebilene. I noen tilfeller var det tilstrekkelig med relativt små endringer, mens i andre tilfeller ble større deler av driften lagt om, selv om ikke alle endringer ville vært strengt nødvendig for å få et fungerende opplegg med batterielektriske biler. For distributører brukes de batterielektriske lastebilene i hovedsak til bydistribusjon og nærmer seg en-til-en-erstatninger av dieslbiler, særlig etter etablering av hurtiglading på depoter slik at antall skift og årlig kjørelengde kan økes.

Bruksfleksibiliteten er noe begrenset ved at bilene foreløpig ikke kan brukes på lengre ruter og at det foreløpig ikke er mulighet for tilhenger. Bergen oppgis å ha mer krevende topografi og geografisk omland slik at det er lenger fram til fullelektrisk by-distribusjon enn i Oslo der det er opprettet egne byterminaler som den elektriske distribusjonen organiseres fra.



For anleggsbiler varierer bruksmønsteret for konvensjonelle biler i utgangspunktet mye og det er vanskelig med direkte sammenlikninger. De batterielektriske anleggsbilene brukes hovedsakelig for lettere anleggsarbeid på dagtid i indre by i Oslo og mellom anleggsplasser og massedeponier i Oslo. Bruksmønsteret er noe tilpasset ved økt bruk av lokale deponier fordi dette passer godt til Oslo kommunens innkjøps-reform.

Erfaringer fra bruk

Generelt oppgis energiforbruket til batterielektriske lastebiler å være lavt, noe som gir store energi- og kostnadsbesparelser. Både strømforbruk og rekkevidde kan variere mye avhengig av forskjellige faktorer, selv om reduksjon i rekkevidde vinterstid stort sett har vært begrenset. I praksis ligger batterielektriske lastebilers rekkevidde noe i underkant av, men nærmere, oppgitt rekkevidde enn det som noen av bedriftene erfarer ved batterielektriske varebiler. Nyere generasjoner batterielektriske lastebiler skal i tillegg ha en merkbar effektivitetsforbedring som påvirker rekkevidden positivt. Unntatt enkelttilfeller har bedriftene i liten grad opplevd større tekniske problemer, selv om erfaringer med opplæring, service og vedlikehold, og prisingen av dette, er blandet. Sjåførene er generelt fornøyde med bilenes ytelse og oppgir at arbeids-miljøet har blitt bedre.

At batterivekten reduserer bilenes lastekapasitet oppleves i praksis ikke som noe stort problem fordi kapasitetsbegrensninger vanligvis settes av volum for distribusjon, mens anleggsvirksomhet i indre by er tidkrevende slik at anleggsbilene gjerne kjører før de er helt fulle. Batteriplasseringen kan imidlertid gi utfordringer med akselbelastning og være plassmessig utfordrende på 3-akslede trekkvogner.

Lading

Distributører har hovedsakelig startet med depotlading nattetid, men ønsker også å kunne ta i bruk mer hurtiglading på dagtid, selv om konkrete ladestrategier varierer. Anleggsbedriftene bruker også nattlading, i tillegg til ulike hurtigladeløsninger på dagtid. Mens infrastruktur for depotlading er relativt billig og strømkostnader lave, er bruk av hurtigladeinfrastruktur dyr. Det oppgis som en stor barriere at ENOVA-tilskudd bare gis til ladere som gjøres offentlig tilgjengelige, ikke minst fordi etablering av hurtiglader kan kreve ytterlige kostbare investeringer som bl.a. nettoppgradering. Ekstern hurtiglading kan medføre kostnader til ladetid, omveier, ladekøer mm. Investeringer i batterielektriske kjøretøy og tilgjengelighet av ladeløsninger oppgis derfor som et «høne-egg-problem» og infrastrukturbyggingen går for tregt, fordi lønnsomhet av investeringene er betinget av hvor optimalt kjøretøyet kan brukes.

Insentiver og rammebetingelser

Brukere påpeker viktigheten av stabile, forutsigbare og langsiktige rammebetingelser. Foreløpig anses tilskudd til batterielektriske kjøretøy som svært viktig for at nullutslipps-investeringer kan vurderes, mens for ladeinfrastruktur etterlyses mye bedre ordninger. Spesielt bemerkes det at opprettholdelse av bompengefordeler er kritisk for at batterielektriske biler kan konkurrere med annen teknologi. En introduksjon av bompengefordeler også for biogassbiler (som i Oslo innføres fra september 2022) kan medføre en overgang til disse på bekostning av batterielektriske løsninger.

Andre (eksisterende eller potensielle) insentiver er tilgang til kollektivfelt, null-/lavutslippsoner, lavstøysoner og egne laste-losseplasser for nullutslippsbiler. Slike insentiver gir mer (tids)effektiv bruk og øker konkurransekraften til nullutslippsbiler. Samtidig er det diskusjon om hvorvidt hybrid-lastebiler eller biogassbiler bør få noen av disse fordelene.

Elektrifiseringspotensial og andre framdriftsteknologier

Distributører er rimelig positive vedrørende elektrifiseringspotensialet for deres flåte. En stor del av lokaltransportene kan allerede utføres med batterielektriske lastebiler og hurtiglading. Relativt små forbedringer i rekkevidde vil muliggjøre batterielektrisk drift også for store deler av de regionale transportene. I tillegg til rekkeviddebegrensninger er det barrierer knyttet til manglende tilgjengelighet av varebiler og lastebiler i noen klasser, mangel på firehjulstrekk og hengerfeste, og at noen modeller ikke støtter hurtiglading. Anleggsbedriftene oppgir behov for økt rekkevidde, flere aksler og mulighet for å bruke tilhenger for at flere massedepoier skal kunne nås. På generelt grunnlag bemerker kjøretøyleverandøren at utviklingen går raskt og at større teknologiforbedringer er ventet framover. Det kan også forventes at kostnadene kan reduseres betydelig etter hvert som de største utviklingskostnadene blir nedbetalt.

Av andre teknologier virker flytende biogass å ha størst potensial, relativt til batteri-elektrisk drift på tunge lastebiler. For bybruk konkurrerer biogass mot batterielektrisk framdrift. Ettersom batterielektriske løsninger blir billigere kan biogass gradvis skvises ut av byene (men bompengefritaket som innføres i Oslo fra september 2022 kan endre denne utviklingen), mens flytende biogass kan finne anvendelser innenfor tungtransport over lange avstander. Biodiesel har blitt mindre konkurransedyktig etter at det ble ilagt veibruksavgift slik at eiere av dieselmotorkjøretøy går tilbake til dieseldrift. Dette viser et dilemma ved biodrivstoff. Store utslippsreduksjoner kan bli nullet ut raskt når rammebetingelsene endres. Hydrogen anses ikke som reelt alternativ av de intervjuede lastebiloperatørene på kort til mellomlang sikt.

Hurdalsplattformen har et økt fokus på biobasert drivstoff og det tas sikte på avgifts-reduksjoner for å stimulere til økt bruk av norskprodusert biodrivstoff. Det er usikkert hva den endelige politikken blir, da regjeringen ikke har flertall i Stortinget bak seg. EU reviderer nå direktivet om infrastruktur for alternative drivstoff og har foreslått en sterkere regulering med klarere mål for fyll- og ladestasjoner. Den endelige reguleringen vil sannsynligvis ikke være klar før i slutten av 2022.