

Lokalisering av hurtigladestasjoner



Det har vært en kraftig vekst i antallet elbiler i Norge. Elektrifiseringen av næringstransporten har ikke hatt den samme veksten, noe som dels skyldes at incentivene ikke har truffet like godt for denne gruppen. For å legge til rette for økt elektrifisering av både personbiler og næringstrafikken er et godt utbygget nettverk av ladestasjoner viktig. I og med at det tar lenger tid å lade et elkjøretøy enn det tar å fylle bensin/diesel, bør det fokuseres på tilbudene i nærheten til ladestasjonen. Ladestasjonene bør i den grad det er mulig plasseres på steder der det er naturlig å stoppe. Dette kan for eksempel være nær: kafeer/rasteplasser, butikker, severdigheter, større hytteområder, trafikknutepunkt og sykehus. Ved lokalisering av ladestasjoner er det viktig at en på forhånd har kartlagt nettverkskapasiteten i strømmettet. Selv om det foreløpig er få elektriske lastebiler, er det viktig å sette av egnede arealer for lading.

1. Problem og formål

Nasjonal transportplan 2018-2029 (Samferdselsdepartementet 2017) har følgende mål for nullutslippskjøretøy:

- 2025: Alle nye personbiler og lette varebiler skal være nullutslippskjøretøy. Bybusser skal være nullutslippskjøretøy, eller gå på biogass.
- 2030: 75 % av nye langdistansebusser og 50 % av nye lastebiler skal være nullutslippskjøretøy. Varedistribusjon i større bysentra skal ha tilnærmet nullutslipp.

Norge er et foregangsland når det gjelder elektrifisering av personbiler. Ifølge SSB (2020a) var det ved utgangen av 2019 rundt 2,8 millioner personbiler i Norge, i overkant av 260 000 av disse var helelektriske (ca. 9 % av personbilparken). I 2020 sto de elektriske personbilene for halvparten av nybilsalget.

En viktig utfordring for å nå målene i NTP, er at andre kjøretøykategorier enn personbiler ligger langt etter m.h.t. elektrifisering. Ved utgangen av 2019 hadde Norge rundt 7 000 elektriske varebiler, 21 elektriske lastebiler og 199 elbusser (SSB 2020a). De utgjorde 1,5 %, 0,03 % og 1,3 % av det totale antallet kjøretøy i de respektive segmentene.

En annen utfordring er at utbyggingen av ladestasjoner ikke følger opp utviklingen av bilparken og at utbyggingen av hurtigladestasjoner primært skjer langs riks- og hovedveger. I flere utredninger anslås at antallet elkjøretøy vi øke kraftig i årene fremover på grunn av den teknologiske utvikling av bilene som sikrer lenger rekkevidde og mulighet for hurtiglading (Figenbaum m.fl. 2019, Miljødirektoratet 2030). En forutsetter at incentivordninger og andre nasjonale og lokale tiltak i hovedsak videreføres.

Når antallet elkjøretøy øker, er det behov for at utbyggingen av ladenettverket holder følge. Denne tiltaksbeskrivelsen ser på prinsipper for etablering og lokalisering av hurtigladere langs fylkesvegnettet og i mer spredtbygde områder. Det kan på flere lokaliteter også være aktuelt å etablere lynladere. Mer informasjon om forskjellen på hurtiglader og lynlader fins i tiltaket [Ladestasjoner for elbil](#).

Fokus ligger på hvordan en kan ivareta de behov eiere av personbiler og drosjer har gitt uttrykk for. Tiltaket går ikke detaljert inn på ladebehov for [elbusser](#) og lette varebiler til [håndverks- og servicetranport](#) som omtales i egne tiltak.

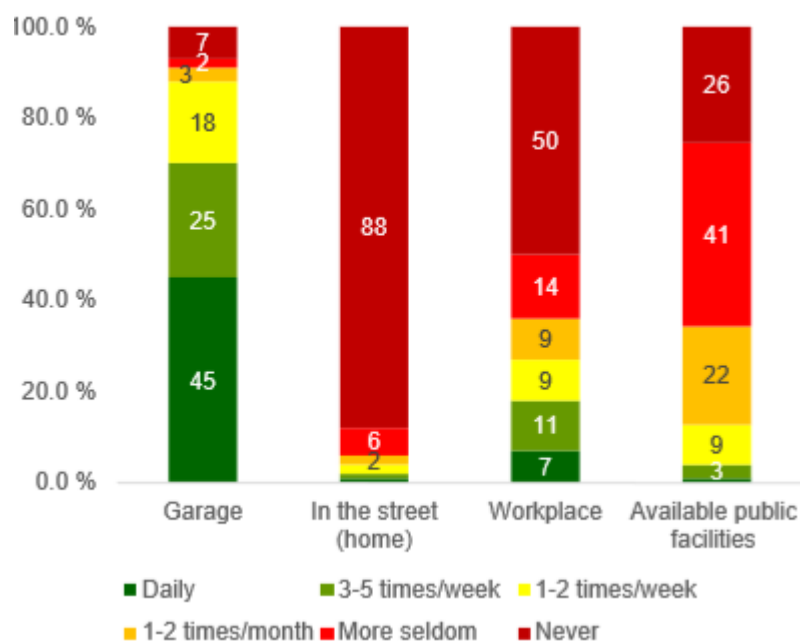
Innledningsvis oppsummeres noen fakta fra undersøkelser av brukernes behov.

Bruk og lading av personbiler

Til nå har elbiler i mindre grad enn andre personbiler blitt benyttet til langkjøring. Dette vil endres når stadig flere elbilmodeller blir tilgjengelig med større batterier og lenger rekkevidde samtidig som at ladeinfrastrukturen bygges opp også utenfor de store byene.

Elbiler blir i dag først og fremst ladet hjemme eller på arbeidsplassen, se figur 1. De offentlig tilgjengelige ladestasjonene benyttes en gang iblant, og ofte i forbindelse med lengre ferie- og fritidsreiser. Men det fins en begrenset andel i befolkningen som ikke har tilgang til lading

ved egen bolig, dette vil særlig gjelde i byområder.



Destinasjonslading av elbil. Foto: Norsk

elbilforening Figur 1: Ladefrekvens for elbiler hjemme, på arbeidsplass, på gata utenfor bolig, eller på offentlig tilgjengelige ladestasjoner. Kilde: Figenbaum og Nordbakke 2019.

Hvor fornøyde elbileierne er med tilgang til offentlige hurtigladere, varierer noe avhengig av bosted, se figur 2. Teslaeiere som har egne ladestasjoner, er generelt mer tilfreds med tilbudet, enn det eiere av andre elbiler er (Figenbaum og Nordbakke 2019, Ydersbond og Amundsen 2020). I 2018/19 var rundt 65 % av elbileiere som foretok lengre reiser fornøyd med tilgangen til og lokaliseringen av hurtigladere (Ibid).



Figur 2: Tilgang til offentlige hurtigladere på lengre reiser, sett i forhold til elbileiern bostedsfylke. Kilde: Figenbaum og Nordbakke 2019.

Av de elbileiere som har tilgang til hytte, oppgir 65 % at de har mulighet for å lade elbilen på hytta (Figenbaum m. fl. 2019). Gjennomsnittlig avstand til hytta for bileiere er 140-160 km (Figenbaum og Nordbakke 2019). Ettersom flere og flere bensin- og diesalbiler erstattes med elbiler, vil behovet for lademuligheter både underveis og i nærheten av hyttedestinasjonen øke.

Ettersom rekkevidden på de nye elbilene øker, reduseres «rekkeviddeangsten» blant elbileierne. Denne har nå til dels blitt erstattet av «ladeangst». Ved flere av de mest populære ladestasjonene kan det oppstå ladekø. Ladekøer er noe som mange elbileiere har

opplevd (Figenbaum og Nordbakke 2019, Ydersbond og Amundsen 2020, Norsk elbilforening 2019a), og som kan oppleves som stressende og man etterlyser bedre fungerende køsystem og informasjon om tilgang. Ladekø oppleves oftest i forbindelse med lengre reiser på utfartsdager.

Drosjer og næringstransport - brukernes behov

Elbiler er i ferd med å fases inn i flere segmenter av tjenestebiler og næringstransporter. Hjemmehjelpstjenesten i ulike kommuner har allerede erstattet deler av sin bilpark med elbiler, det samme gjelder Posten (Ydersbond 2018). I 2019 var det 168 registrerte el-drosjer (SSB 2020b) og i overkant av 7 000 elektriske varebiler (SSB 2020a) i Norge, se også tiltaket Miljørettet teknologi for [Håndverks- og servicetransport](#).

På sikt forventes det også en fremvekst av elektriske lastebiler. De første elbilvarebilene på det norske markedet hadde en rekkevidde på rundt 140 km, noe som brukerne opplevde som for kort (Figenbaum 2018). Håndverkere hadde i mindre grad mulighet til å få ladet bilen i løpet av dagen, servicebransjen derimot hadde oftere flere korte turer, og det var lettere å finne et sted å lade i løpet av dagen. Fra et brukerperspektiv ønskes det elvarebiler med minimum rekkevidde på 200 km, tilgang til hurtiglading og mulighet for hengerfeste (Figenbaum m. fl. 2019). Med økt rekkevidde på kjøretøyene i dette segmentet, forventes det at el-kjøretøy blir mer aktuelt også for næringstransporten.

Til nå har de fleste elbilmodellene hatt en rekkevidde som gjør dem lite egnet for drosjedrift (Aarhaug m fl 2018). Teslaer har vært aktuelle, men har vært for dyre for mange. Når elbiler med en faktisk rekkevidde på rundt 300 km vinterstid blir tilgjengelige til en noe rimeligere pris, forventes det en vekst i antallet el-drosjer (Aarhaug m. fl. 2018). Rundt 60 % av drosjeskiftene har en kjørt distanse på under 250 km, mens 95 % av har en kjørt distanse på under 400 km (Aarhaug m. fl. 2018). Flere drosjer benyttes til mer en ett skift i løpet av døgnet.

Type turer vil variere en del fra kommune til kommune. Andelen korte skift (i km) er høyest i mer urbane områder. Generelt er det høyest aktivitet på turene på for- og ettermiddagen, og best tid til å lade på kveld og natt (Aarhaug m. fl. 2018, Krogstad m. fl. 2018). I en analyse av drosjebruken i Akershus (Krogstad m. fl. 2018) hadde 50-70 % av drosjene tid til å fullade batteriet mellom skiftene.

Selv om de fleste drosjeførerne har tilgang til å montere ladeuttak, gjelder dette ikke alle. Flere drosjeførere som bor i leilighet/blokk, vil ikke ha muligheten for hjemmelading. Men flere sameier og borettslag legger til rette for lading av elbiler.

En av barrierene for bruk av elbil som drosje er langdistansekjøring, det vil ikke være aktuelt å avbryte en langtur underveis for å lade i 30-50 minutter (Aarhaug m fl 2018). Mulighet for ladekø er mer kritisk for drosjesjåfører enn for andre elbilførere. Å lade drosjen i løpet av skiftet vil redusere tilgjengelig tid for kjøring med kunder, og lading i forbindelse med spisepause, vil kunne redusere kvaliteten og lengden på spisepausen.

I en spørreunde blant løyvehavere for drosje i Buskerud, Telemark og Vestfold ble det uttrykt ønske om minimum 2-3 hurtigladestasjoner plassert på strategiske drosjeholdeplasser

(Aarhaug m. fl. 2018). En kartlegging av drosjenes kjøremønster vil kunne gi viktige pekepinn på hvor det kan være aktuelt å plassere hurtigladere for drosjer.

Ladestasjoner og stedsutvikling

I Norge varte en gjennomsnittlig ladesesjon ved hurtigladestasjoner 20,5 minutter i 2017. Lokale elbilførere tilbringer i snitt mindre tid på å lade ved hurtigladestasjonene enn langdistanse reisende som har behov for nok energi for å nå målet med reisen (Figenbaum 2020). Det er en fordel om denne tiden kan benyttes til å gjøre noe som oppleves som nyttig og/eller avkoblende. Dette kan for eksempel være: foreta nødvendige ærend, koble av på internett/lese, nyte naturen/utsikten e.l. Flere eksempler er gitt i kapittel 2.

2. Beskrivelse av tiltaket

Viktige råd når det gjelder lokalisering av ladestasjoner for el-kjøretøyer (Transport for London and Major of London 2017):

1. Identifisere dagens behov
2. Tilrettelegge for fremtidige behov
3. Velge riktig type ladere, på rett sted
4. En god geografisk spredning på ladestasjonene.

Andre momenter relatert til stedsutvikling rundt ladestasjonene, er:

- Utvikling av tilbudet rundt ladestasjonene.
- Plassering av ladere på de vegstrekningene en ønsker at brukerne skal benytte.
- Plassering av ladere der brukerne ønsker å reise.
- Plassering av ladestasjoner på steder en ønsker å trekke folk til.

Identifisere behov

For å bygge ut et tilstrekkelig antall ladestasjoner er det viktig å ha god oversikt over flere faktorer, blant annet:

- trafikkstrømmene (hvor og når: hverdager/helg, rushtider, ferie/fritid, sesongvariasjoner)
- andel lokal/gjennomgangstrafikk
- forventet vekst i antallet el-kjøretøyer av ulike type (personbiler, varebiler, drosje, buss og tungtransport).
- antallet el-kjøretøy av ulike typer i området

Dette vil danne et bilde av hvor mange ladepunkter som trengs, og hvor omtrent de bør plasseres. Det er utviklet flere datamodeller som kan modellere optimal plassering og antatt behov med hensyn på antallet ladestasjoner. Disse modellene tar hensyn til dagens trafikkstrømmer, antatt fremtidig utvikling i kjøretøyflåten mm. Dette vil være et viktig verktøy for å bestemme hvor kommune/fylke skal plassere fremtidige hurtigladestasjoner. Hurtigladestasjonene bør lokaliseres i nærheten av disse punktene, men det vil være rom for å ta hensyn til lokale ønsker om utvikling og styring av trafikken samt tilgang til egnet areal

og nærhet til tilgjengelig strømkapasitet.

Kriterier for plassering av ladestasjoner

- Hvor ønsker en å plassere ladestasjonene?
- Hvor mener elbilistene det er attraktivt/hensiktsmessig å stoppe?
- Avstand mellom ladere - rekkevidde.
- Tilgang til tilgjengelige areal og strøm

Ved mange av dagens hurtigladere oppstår det kødannelse i rushtidene og i utfartshelgene, samt at det er forventet vekst i antallet el-kjøretøyer i årene fremover. Norsk elbilforening (2019b) har beregnet at det trengs over 1000 hurtigladere hvert eneste år fram mot 2025 for å holde tritt med stadig flere elbiler på veiene. Det er derfor viktig å begynne planleggingen tidlig for å sette av tilstrekkelig med arealer for det fremtidige behovet for ladestasjoner.

Arealenes størrelse må tilpasset fremtidig behov i området, samt at det må planlegges slik at det er mulig at også tunge kjøretøyer på sikt kan benytte flere av ladestasjonene (i et eget dedikert område, da lastebiler/busser benytter ulike typer ladeuttak enn lette kjøretøy). Dette krever større arealer enn mange av dagens ladestasjoner. Det bør prioriteres å sette av areaer som kan benyttes av flere. Å tilrettelegge for separate ladeordninger forbeholdt enkelt merker som Tesla kan bli arealkrevende.

Alle ladestasjoner bør ha minst to ladere, for å opprettholde et minstenivå selv om en lader skulle være ute av drift. Hvis det til tider forventes kødannelse ved ladestasjonen, bør det tilrettelegges for dette. Både når det gjelder informasjon, køordning, arealer avsatt for ventende kjøretøy og tilbud som eventuelt kan benyttes mens de venter.

Ladestasjoner bør plasseres der strømtilgangen er god, eller der kostnadene for å tilrettelegge for økt effekt blir så lav som mulig. Det kan være prisforskjeller mellom de ulike nettselskapene, noe som til dels kan påvirke lokaliseringen av ladestasjonene.

I tillegg til tilgjengelig areal og elforsyning, bør kommunen/fylkeskommunen tenke over hvor de ønsker å plassere fremtidige ladestasjoner og planlegge for dette i relevante dokumenter, som arealplaner. Plasseringen av ladestasjonene vil være med på å påvirke fremtidige transportstrømmer, og muliggjør en utvikling av næringsvirksomhet eller stedsutvikling nær hurtigladestasjonene.

Tabell 1 gir en oversikt over hvilke kriterier daværende fylker Østfold og Akershus hadde for lokalisering av nye hurtigladestasjoner i perioden 2014-2020.

Tabell 1: Kriterier for lokalisering av hurtigladere i Akershus og Østfold fylke i perioden 2014-2020. Kilde: Infragreen 2014

Tema	Kriterier
-------------	------------------

	I korridorer: Optimalt 40-50 km til nærmeste ladestasjon i begge retninger. Nærhet til hovedveg:
Avstander	• Langs korridor: Maks 500 meter • Tettsted: inntil 1 km hvis attraktivt tettsted • Avstand til veg stor nok til å unngå sprut eller annen miljøpåvirkning fra passerende trafikk
Avkjøring og synlighet	Trafikksikker og oversiktlig avkjøring, fortrinnsvis planfri. Synlighet positivt for annonsering av tilbudet. (<i>Skilting er viktig.</i>) ¹ Egnet areal for biloppstilling. Ikke være til hinder for annen trafikk. Tilstrekkelig areal for fremtidige utvidelser
Arealbehov	Lite behov for utbygging i første utbyggingsfase Kortest mulig avstand til nettstasjon Bør kunne etableres uten regulering
Teknologi og sikkerhetskrav	Tilstrekkelig nettkapasitet. Fortrinnsvis 400V TN, Minimum 100 kW ledig effekt (<i>i 2021: min 150 kW, helst mer</i>) ¹ Sikkerhet: avstand til brann- og eksplosjonsfarlige innretninger (for eksempel drivstoffanlegg)
Servicetilbud	Toalett Spisested eller handelsvirksomhet Andre aktivitetstilbud (f.eks. lekemuligheter, turmulighet el) Lengst mulig åpningstid på servicetilbud Omgivelseskvaliteter, naturmiljø, tettstedsmiljø, naboskap Utsikt Tilgang til Wifi

¹ Teksten lagt til original tabell fra 2014.

Se også tiltaket [Ladestasjoner for elbiler](#).

Stedsutvikling og ønsket service

Et godt servicetilbud er, som vist i tabell 1, viktig ved utbygging av ladestasjoner. Elbileiere som ble spurt om hvilke servicetilbud de ønsket i forbindelse med hurtigladestasjonene, nevner følgende (Ydersbond og Amundsen 2019):

- Toaletter (tilpasset barnestell)
- Sjøppelkasser, som tømmes jevnlig
- Tak, slik at det er mulig å sette inn laderen uten å bli våt
- Tilgang til mat/drikke. Gjerne tilgang til flere «sunne» alternativer
- Sitteplasser, slik at det er mulig å sitte ute/inne å vente
- Mulighet for å vaske bilvindu (bøtte med vann/nal)
- Tilgang til Wifi
- Nærhet til butikker/shopping, så ladetiden kan benyttes effektivt
- At alle tilbud er døgnåpne

I forbindelse med stedsutvikling kan det være relevant å utvide tilbudsspekteret blant annet ut fra behovene til kommunenes innbyggere.

Ladestasjonene bør plasseres på steder der folk stopper eller parkerer også av andre årsaker enn for å lade. Kjøpesentre, knutepunkter, vegkroer er aktuelle steder å plassere ladestasjoner. Ved valg av lokalitet, bør steder med god nettkapasitet prioriteres (Kalager og Fløystad 2015).

«Ladestasjoner bør søkes samlokalisert med tilbud som gjør ladetiden til en attraksjon i seg selv» (Kalager og Fløystad 2015).

Dedikerte ladepunkter og booking for næringstransport

For næringstransporten kan ladetiden og en eventuell ekstra ventetid for å få tilgang til lading være kostbart, og være en viktig faktor for å vente med overgangen til ny teknologi. Det vil derfor være behov for dedikerte ladepunkter for denne gruppen. Det kan også være mulig å opprette en bookingsystem /prioriteringssystem for visse grupper innenfor næringstransporten på offentlige ladestasjoner. Da kan for eksempel drosjene booke tid for lading så det passer inn i deres skiftordning. Men dette har foreløpig vist seg å være vanskelig å gjennomføre i praksis,

Drosjer har til tider lange reiser, særlig i mer spredtbygde strøk. Det vil da være naturlig å opprette dedikerte eller prioriterte ladestasjoner ved naturlige stoppesteder for denne type kunder. Det kan for eksempel være: togstasjoner, flyplass, sykehus og ferjekai. I tillegg kan det være aktuelt å etablere mulighet for lading ved de mest brukte drosjeholdeplassene i kommunen, i områder med hoteller, eller i forbindelse med vanlige lunsjsteder for drosjeførerne.

Foreløpig er det svært få el-lastebiler i drift, men antallet forventes å øke (selv om lastebiler på hydrogen og biodrivstoff forventes å få en høy markedsandel av langtransporten). I tillegg til destinasjonslading (på omlastingssentralen) vil det være behov for å opprette et ladetilbud for denne gruppen langs hovedvegnettet og andre viktige transportruter for langtransport. Når det gjelder langtransporten er det naturlig å etablere ladetilbud i forbindelse med rasteplasser og i områder der en høy andel lastebilførere tilbringer sin pålagte hviletid. Her vil det avhenge av tilstrekkelig kapasitet langs veinettet, og at det settes av arealer som gjør et slikt framtidig ladetilbud mulig.

I den grad det er mulig bør offentlige ladestasjoner tilrettelegges slik at det også er plass til å lade tunge kjøretøyer. Men de tunge kjøretøyene krever et stort areal og dedikerte ladeuttak, så tilrettelegging for tunge kjøretøy vil ikke være aktuelt for alle ladestasjonene. Tilsvarende som for drosjenæringen kan det her være aktuelt å opprette et prioriteringssystem på de offentlige laderne, og å unngå ekstra ventetider for næringstransporten. Interoperabilitet med hensyn til betaling mellom ladestasjonene er viktig, blant annet for å forenkle forholdene for utenlandske kjøretøy.

Informasjon til brukerne

Brukerne etterspør flere typer informasjon (Ydersbond og Amundsen 2019):

- Bedre skilting til ladestasjonenes beliggenhet
- App som viser antallet ladere som virker, og sanntidsvisning av forventet køtid

- Bedre bruksanvisninger siden det nå er ladere fra mange ulike selskaper i drift og hurtigladere er noe mange kun bruker en sjelden gang
- Bedre informasjon om hva det koster å lade

På sikt bør det finnes gode løsninger for å håndtere kø, og systemer som kan sende informasjon når bilen er ladet opp til 80%.

3. Supplerende tiltak

Viktige supplerende tiltak for tilrettelegging og lokalisering av ladestasjoner, er:

- Nasjonale krav til ladestasjoner
- Økonomisk støtte til ladestasjoner
- Samarbeid mellom stat, fylke og kommune
- Overordnede fylkes- og kommuneplaner

Når offentlige ladestasjoner planlegges er det viktig at det *settes krav til standarden* på ladestasjonene. Det vil da være naturlig å benytte tilsvarende krav som Enova stiller når de utlyser midler til etablering av ladestasjoner. Krav om trippelstandard, antall ladepunkter, system for enkel betaling mm er da viktig å ta hensyn til. Det skal også tas hensyn til Universell utforming.

Nasjonale retningslinjer om ladere og krav til *brukerinformasjon* på ladestasjoner (basert på EU direktiver) må også følges. Foreløpig er brukerinformasjonen ved flere ladestasjoner mangelfull, blant annet mangler prisinformasjon flere steder.

Økonomisk støtte til offentlig utbygging av ladestasjoner på steder der trafikk- eller befolkningsgrunnet ikke er stort nok til at det etableres stasjoner på rent kommersielt grunnlag er viktig. I tillegg til enkelte kommuner og fylker, har også Enova støtteordninger for etablering av ladestasjoner i enkeltområder. Se mer om dette på [Enovas hjemmeside](#) og i tiltaket [Ladestasjoner](#). *Overordnede fylkesplaner og kommuneplaner* bør angi hvor en ønsker økt stedsutvikling og hvor framtidige transportårer og trafikkareal skal lokaliseres. Dette må skje i samarbeid mellom *stat, fylke og kommune*.

Ved etablering av ny offentlig tilgjengelige ladepunkter, skal dette legges inn i den nasjonale ladestasjonsdatabasen NOBIL.

4. Hvor er tiltaket egnet

Hurtigladestasjoner bør i størst mulig grad plasseres i nærheten av fylkenes hovedtransportårer. De kan både plasseres ved viktige destinasjoner i fylket, på steder der kommunene ønsker en stedsutvikling, samt i korridorene mellom de ulike destinasjonene hvis avstandene er over 40-50 kilometer.

Særlig har turistkommuner hatt utfordringer med ladestasjoner, fordi de i perioder har høy trafikk og i andre perioder lav trafikk. Systemet med effekttariffer har bidratt til at det ikke har vært attraktivt å etablere hurtigladestasjoner spredtbygde områder. Dette vil være en

utfordring med mindre måten vi betaler for hurtigladeres bruk av strømmettet legges om.

Hvor hurtigladestasjonene bør plasseres, bør avhenge av flere faktorer. Den viktigste faktoren er hvor elbilisten oppfatter at det er mest hensiktsmessig å lade. Her vil det være viktig å basere seg på eksisterende trafikkdata, samt kommunens egne servicetilbud, samt planer om utvikling av slike.

I spredtbygde strøk vil lokalbefolkningen kanskje i mindre grad benytte seg av hurtigladere, da elbiler lades enkelt hjemme. I spredtbygde strøk vil dermed hurtigladingen først og fremst bli benyttet av folk på gjennomreise, eller som har dette stedet som destinasjon.

5. Bruk av tiltaket - Eksempler

Ladestasjonen ved Brokelandsheia (E18) er plassert på et sted der det er naturlig å stoppe på vegen mellom Oslo og Sørlandet. I umiddelbar nærhet til ladestasjonen er det blant annet matbutikker, Vinmonopol, kafeer, apotek og en minidyrehage.

Ellers er ladestasjoner i nærheten av populære kafeer/rasteplasser, butikker/varehus eller kjøpesentre aktuelt. Hurtigladere er også aktuelt å plassere ved populære reise destinasjoner (for besøkende og hytteiere).



utenfor kjøpesenter. Foto: Norsk elbilforening

Plassering av hurtigladere



Destinasjonslading av elbiler.

Foto: Norsk elbilforening



Lading av elbiler ved kafe.

Foto: Norsk elbilforening

6. Klima- og miljøvirkninger

Et godt utviklet nettverk av ladestasjoner vil føre til at elbiler vil være et mer aktuelt valg for de som foretar lengre reiser, eller som har begrenset mulighet for lading hjemme eller ved arbeidsplassen.

En god planlegging av fremtidige ladestasjoner kan være med på å redusere fremtidig arealbehov.

Se også tiltakene [Elektrifisering av bilparken](#), [Ladestasjoner for elbiler](#), og [Miljøteknologi for håndverk- og servicetransport](#).

7. Andre virkninger

For å redusere muligheten for personskader bør områdene merkes slik at ikke kjøremønsteret blir uoversiktlig på dager da mange kjøretøy benytter ladestasjonen samtidig.

Tydelig og tidlig skilting av ladestasjonene og forventet køtid er også viktig for å fordele trafikken over til andre ladestasjoner i nærheten ved behov. Det er viktig å forhindre at køen starter opp før avkjøringen til ladestasjonen.

8. Kostnader for tiltaket

I den grad det er mulig bør ladestasjonene være selvfinansierende. Men i områder med begrenset trafikk vil dette være vanskelig. Enova samt enkelte fylkeskommuner og kommuner har etablert støtteordninger som helt eller delvis dekker investeringskostnadene ved etablering av hurtiglادestasjoner og lynladere.

Se også tiltaket [Ladestasjoner for elbiler](#).

NVE har planer om at nettleien for næringsvirksomhet med lavere forbruk enn 100 000 kWt i året skal bli på lik linje med husholdninger (Hovland 2020). Dette vil kunne gi lavere nettleie for hurtiglادere i distriktene. Per oktober 2020 blir prisen for bruken av strømnettet på hurtiglادestasjoner med ujevn trafikk uforholdsmessig dyr, da nettleien blir satt ut fra *effekttoppen* (den timen med høyest forbruk i løpet av måneden) (Berge 2020). Dette har gjort det lite gunstig å bygge ut hurtiglادere i distriktene, som kan ha høyt forbruk på enkelte utfartsdager.

9. Formelt ansvar

Arealbruken i forbindelse med etablering av ladestasjoner reguleres av plan- og bygningsloven. Det kan være aktuelt å foreta endringer i såvel overordnede planer som reguleringsplaner for området. Det er viktig å sette av nok arealer til det fremtidige behovet for nye og utvidelse av eksisterende ladestasjoner.

Kommunen er vegmyndighet for kommunale veger, fylkeskommunen for fylkesvegene og Statens vegvesen er vegmyndighet for riks- og europaveger. Et godt samarbeid mellom fylkeskommune og kommuner og Statens vegvesen (og Nye Veier) er viktig for en god fordeling av hurtiglادestasjonene og for å sette av nødvendige arealer til dette. Målsetting med hensyn til ladeinfrastruktur bør innarbeides i regionale klima- og energiplaner (Infragreen 2014).

Det bør innarbeides krav til ladeinfrastruktur ved nye byggeprosjekter, parkeringsplasser, hytteutbygging, rasteplasser m.m. (Infragreen 2014). «Fylkeskommunen bør påse at det settes av tilstrekkelig areal til hurtiglادestasjoner for elbiler i reguleringsplaner. Ved detaljplanlegging må det innarbeides tilstrekkelig manøvreringsarealer, adkomster, rabatter og fundamenter, trekkør og ikke minst fremføring av tilstrekkelig effekt» (Kalager og Fløystad 2015).

Ladestasjonene må tilfredsstillе internasjonale og [nasjonale krav](#).

Om det kreves utbygging av strømnettet er dette regulert i Energiloven. NVE er beslutningsorgan for denne type saker.

Fylkeskommunen er l yvemyndighet for drosjer. I den forbindelse er det viktig å tilrettelegge for et tilstrekkelig antall ladestasjoner som er tilgjengelig for drosjene.

Ansvarlig myndighet for nødvendig skilting av hurtigladestasjonen, reguleres av [Skiltforskriften](#).



Figur 3: Skilt 609 Hurtiglading av motorvogn

P-plasser foran ladeutstyr med høy effekt, bør reserveres ladende elkjøretøy, for å sikre sirkulasjon (selv om prising av bruken til dels vil bestemme dette) (Kalager og Fløystad 2015).

Se også tiltaket [Ladestasjoner for elbiler](#).

10. utfordringer og muligheter

Antallet elkj ret yer på norske veger har økt kraftig de siste årene, og denne veksten forventes å fortsette. Selv om flertallet i befolkningen har mulighet til å få ladet elbilen hjemme eller på jobb, og tilgangen til elbiler med lengre rekkevidde er økende, vil det også fremover være behov for offentlig tilgjengelige ladere. Til nå har ikke utbyggingen av ladestasjoner holdt følge med veksten i antallet elkj ret yer, selv om antallet biler per hurtiglader har gått noe ned det siste året. Ved mange ladestasjoner oppstår det k .

 kt elektrifisering av bilparken (i tillegg til annen nullutslippsteknologi) og en bedre tilrettelagt og utvidelse av ladeinfrastrukturen er en viktig forutsetning for å nå målene i NTP (Figenbaum m. fl. 2019, Miljødirektoratet 2020). Det er særlig viktig at det også tilrettelegges for buss, varebiler, drosjer og lastebiler, da andelen nullutslippskjøretøy i disse gruppene er lav.

Ny ladeteknologi som induksjonslading m.m. kan forenkle forholdene for næringstransporten i fremtiden. Det testes blant annet ut induksjonslading som plasseres under vegbelegningen. Ladingen kan foregå både når kjøretøyet står stille og når det er i fart. For drosjer kan induksjonslading i fremtiden bygges ned i vegbanen ved de mest brukte drosjeholdeplassene.

Bedre ladestruktur for de som foretar lange reiser og utenom riksvegene kan bli et bidrag til stedsutvikling i distriktene. Tilgangen til en god ladeinfrastruktur er særlig viktig for næringstransport som i dag har færre insentiver enn personbilene.

En utfordring er at det fra politisk hold er et ønske om å trappe ned insentivene som

elkjøretøyene har hatt. For mange aktører særlig i næringslivet er nullutslippskjøretøy fortsatt et mye dyrere alternativ enn diesel/bensin kjøretøy, blant annet fordi incentiver som mva. ikke treffer. Infrastrukturen for lading er begrenset utbygd, og i mange tilfeller ikke tilpasset bruk av andre kjøretøy. I flere områder i Norge vil utbygging av infrastrukturen ikke kunne dekkes opp med brukerbetaling alene.

11. Referanser

Aarhaug, J., Hagman, R. og Skollerud, K. 2018

Miljødrosjer i Buskerud, Telemark og Vestfold. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1652/2018.

Berge, U. 2020

God nyhet for hurtiglading i Distrikts-Norge. Artikkel av 16. september 2020.

Figenbaum, E. 2018

Can battery electric light commercial vehicles work for craftsmen and service enterprises? *Energy Policy*. Vol. 120, pp. 58-72.

Figenbaum, E. 2020

Battery electric vehicle fast charging-evidence from the Norwegian market. *World Electric Vehicle Journal*. Vol 11, no. 38.

Figenbaum, E. and Nordbakke, S. 2019

[Battery electric vehicle user experiences in Norway`s maturing market](#). Oslo, Institute of transport economics. TØI report 1719/2019.

Figenbaum, E., Ydersbond, I. M., Amundsen, A. H., Pinchasik, D. R., Thorne, R. J., Fridstrøm, L. og Kolbenstvedt, M. 2019

360 graders analyse av potensialet for nullutslippskjøretøy. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1744/2019.

Infragreen 2014

Ladeinfrastruktur for ladbare biler i Akershus og Østfold, samt Fyrbodal i Västra Götalands län. Østfold fylkeskommune, Akershus fylkeskommune, Länsstyrelsen Västra Götalands län, Interreg Fyrbodal, Klima Østfold og Infragreen.

Hovland, K. M. 2020

NVE vil endre nettleien for elbilladere: – Jubler over forslaget. Artikkel i E24, av 3. september 2020.

Kalager, J. og Fløystad, H. 2015

Strategi for ladeinfrastruktur i Agder 2015. Aust-Agder fylkeskommune, 21.12.2015.

Krogstad, J., Rødseth, K. L. og Hagman, R. 2018

Nullutslippskrav for drosjenæringen i Akershus. Muligheter og konsekvenser. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1654/2018.

Lovdata 2020

Forskrift om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikklyssignaler og anvisninger ([skiltforskriften](#)). FOR-2005-10-07-1219.

Miljødirektoratet 2020

Klimakur 2030

Norsk elbilforeningen 2019a

Elbilisten 2019

Norsk elbilforeningen 2019b

[Ladekart Norge 2025](#).

Samferdselsdepartementet 2017

Meld. St. nr. 33. (2016-17). Nasjonal transportplan 2018-2029.

Statistisk sentralbyrå (SSB) 2020a

Bilparken. Statistikk oppdatert 20. mars 2020. Basert på Statistikkbankens kildetabell 11823.

Statistisk sentralbyrå (SSB) 2020b

Bilparken. Statistikk oppdatert 20. mars 2020. [Basert på Statistikkbankens kildetabell 07849](#).

Transport for London and Major of London 2017

Electric vehicle charging infrastructure: Location guidance for London.

Ydersbond, I. M. og Amundsen A. H. 2020

Hurtiglading og langkjøring med el-bil i innlands- Norge. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1775/2020.