

Denne artikel er udgivet i det elektroniske tidsskrift  
**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**  
(Proceedings from the Annual Transport Conference  
at Aalborg University)  
ISSN 1603-9696  
<https://journals.aau.dk/index.php/td>

# Analyser af behov for ladeinfrastruktur i kommuner

Ronja Sørensen, [rhs@ramboll.dk](mailto:rhs@ramboll.dk), e-mobilitets konsulent, Rambøll

## Abstrakt

I januar 2022 blev Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (den ny AFI-lov) fremsat til godkendelse i Folketinget. Den nye lov træder i kraft 6. april 2022 og giver kommunerne og regionerne mulighed for at yde medfinansiering til opsætning af ladeinfrastruktur på egne arealer. Dette sker bl.a. med henblik på at sikre, at der også i yderområderne bliver opsat offentligt tilgængelige ladestandere. Rambøll har i den sammenhæng allerede hjulpet adskillige kommuner ved at udarbejde analyser der viser det forventede behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur så kommunerne har et bedre grundlag til at træffe beslutninger om hvordan udrulningen af ladeinfrastruktur skal foregå. Dette resumé giver et indblik i hvad sådan en behovsanalyse indeholder, med Næstved Kommune som eksempel.

## Udrulning af ladeinfrastruktur i kommunerne

Salget af elbiler, både ren el og opladningshybrider har for alvor taget sin plads i det danske marked, hvor de udgjorde 42,5 % af det samlede bilsalg i 2. halvår af 2021. Næsten en fordobling i forhold til 1. halvår af 2020 med 26,8%. Samlet set udgør elbiler i 2021 cirka 5% af den samlede danske bilflåde, heraf 66.600 rene elbiler og 77.900 opladningshybrider<sup>1</sup>.

Med den hurtige udvikling, borgere og ladeoperatører der banker på døren, samt de mange forskellige love og regler, står kommuner over for et stort pres til at agere nu og her. Rambøll har i den sammenhæng allerede hjulpet adskillige kommuner (bl.a. Aalborg, Skive, Odense, Horsens og Esbjerg), der ønsker at bidrage til en grøn omstilling og til at borgere og besøgende i deres kommune har mulighed for at lade deres elbil. Kommuner har især en rolle overfor de borgere, der ikke har mulighed for at lade hjemme. Men ligeledes forpligtigelser i forhold til ladestanderbekendtgørelsen, som trådte i kraft 10. marts 2020.

## Kommuners juridiske forpligtelser

I forbindelse med udrulningen af ladeinfrastruktur er der primært tre juridiske forhold, som kommuner skal være opmærksomme på. Det er selve ladestanderbekendtgørelsen, der definerer minimumskrav til etablering af ladestandere på parkeringsarealer ved kravsudløsende kommunale bygninger. Det er den nuværende § 80 i vejloven, som ladeoperatørerne søger under i forbindelse med opstilling af ladestandere på offentligt areal. Sidst er det AFI-loven, som gælder fra 6. april 2022.

## Næstved Kommunes behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur

Rambøll har bl.a. udarbejdet en analyse for Næstved Kommune med beregninger af behovet, og overvejelser om, placeringer af offentligt tilgængelige ladestandere baseret på behovet hos borgerne i kommunen. I analysen kigges på nuværende og fremtidig bilbestand, boligorganisationer, virksomheder,

<sup>1</sup> Danmark Statistik (<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=33098>)

tankstationer, supermarkeder og eksisterende ladestandere. Dette gøres for at sikre at der ikke overinvesteres i ladeinfrastruktur, men at der så vidt som muligt laves en udrulningsplan frem til 2025, der imødekommer, den forventede efterspørgsel og opfylder ladestanderbekendtgørelsen.

## Fremskrivninger af bilbestanden

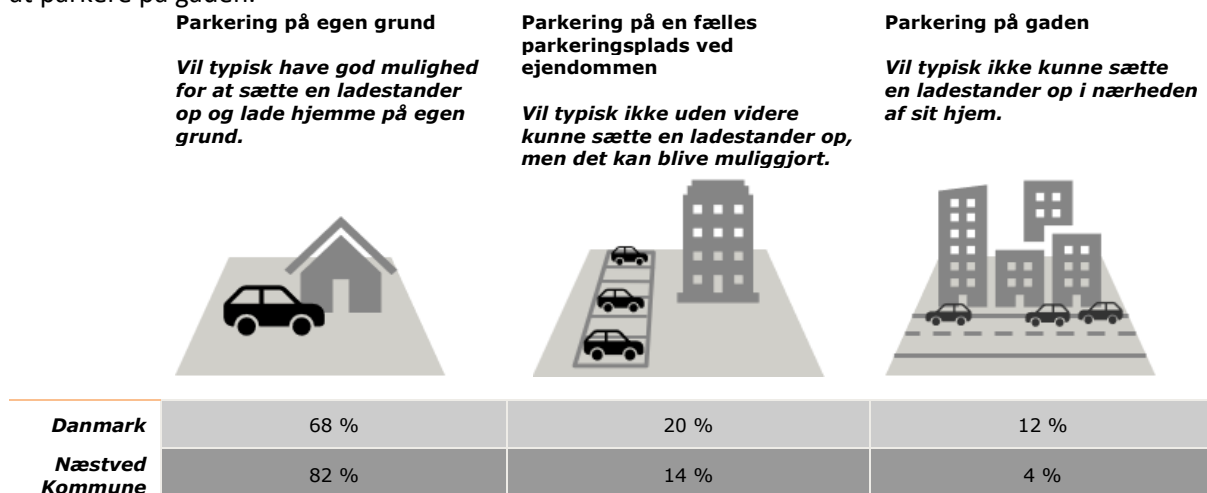
Den fremtidige bestand af elbiler kan være svær at forudsige præcis, fordi der er mange parametre, der spiller ind i hastigheden af den grønne omstilling af bilparken. Derfor er fremskrivninger af behovet for ladeinfrastruktur også forbundet med en stor usikkerhed. Rambølls analyse tager udgangspunkt i Dansk Elbil Alliance (DEA – nu Dansk e-Mobilitet) og Danmark Tekniske Universitet (DTU)s fælles analyse og anbefalinger i rapporten ”Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler” fra november 2019<sup>2</sup>. Rapporten bygger bl.a på TU-data (Transportvaneundersøgelsen) og er ment som et indspark i debatten om elbiler og ladeinfrastruktur.

Derudover tages der udgangspunktet i regeringens målsætning om 70 % reduktion af drivhusgasser i 2030 i forhold til 1990. Hvis transportsektoren skal løfte sin egen del af ansvaret for en reduktion i denne størrelsesorden, skal der ifølge elbilbranchen være minimum 1 million elbiler i Danmark i 2030, hvilket svarer til, at ca. 30% af bilparken i Næstved Kommune i 2030 vil bestå af elbiler.

## Borgernes behov

Det vil typisk være borgere, som ikke har mulighed for at parkere på egen grund, som er afhængige af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, samt til erhvervsbrug og til brug, når man befinder sig langt fra hjemmet og har brug for at lade. Det nødvendige antal offentligt tilgængelige ladestandere afhænger meget af, hvor mange borgere der ikke kan lade elbilen derhjemme. I regeringens udspil til infrastrukturplanen ”Danmark Fremad”<sup>3</sup> regnes der med, at 85 % af Danmarks ladeinfrastruktur skal placeres hjemme (inkl. ved boligforeninger), 1% ved ferieboliger mv., 7 % ved ladeparker til de lange ture, som staten skal stå for, og 7 % ved kantstenen, som er dem, kommuner bl.a. er ansvarlige for.

I Næstved Kommune er der en tydelig overvægt af husstande, som har mulighed for at etablere lademuligheder på egen grund jf. DEA og DTU-rapporten, se Figur 1. Derfor vurderes behovet for antallet af offentligt tilgængelige ladestandere at være mindre i Næstved Kommune end landsgennemsnittet. Der er dog stadig behov for offentligt tilgængelige ladestandere, da 14 % parkerer på fælles parkeringsarealer, hvor der ikke nødvendigvis er mulighed for opladning af elbil, og 4 % af husstandene kun har mulighed for at parkere på gaden.



Figur 1 Parkeringsforhold i Danmark og Næstved Kommune blandt borgere med adresse ved helårsbolig<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler, DEA og DTU (2019)

([https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks\\_behov\\_for\\_ladeinfrastruktur\\_analyse\\_anbefalinger\\_2\\_.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks_behov_for_ladeinfrastruktur_analyse_anbefalinger_2_.pdf))

<sup>3</sup> Danmark Fremad – Infrastrukturplan 2035, Finansministeriet ([https://fm.dk/media/18736/danmark\\_fremad\\_infrastrukturplan\\_2035\\_web.pdf](https://fm.dk/media/18736/danmark_fremad_infrastrukturplan_2035_web.pdf))

<sup>4</sup> Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler, DEA og DTU (2019)

([https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks\\_behov\\_for\\_ladeinfrastruktur\\_analyse\\_anbefalinger\\_2\\_.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks_behov_for_ladeinfrastruktur_analyse_anbefalinger_2_.pdf)) og Transportvaneundersøgelsen (2013-2020) (<https://www.cta.man.dtu.dk/transportvaneundersogelsen>)

Elbiler med "Parkering på egen grund" i Figur 4 antages at lade på normalladere ved hjemmet (= ladeboks på egen grund). Elbiler med "Parkering på en fælles parkeringsplads ved ejendommen" antages at kunne lade på normalladere ved boligorganisation/fælles parkeringsplads og/eller på arbejdspladsen, mens de, som ikke har de muligheder, skal lade på offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Elbiler med "Parkering på gaden" antages at skulle lade på arbejdspladsen, hvor der kan lades på en normallader, eller bruge offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, hvor hurtigladdere og især lynladere forventes prioriteret, selvom disse ikke nødvendigvis kan være helt tæt ved elbilens bolig.

### Beregninger af behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur

For at kunne beregne, hvor mange af de forskellige typer ladere der skal opsættes, er det nødvendigt at opsætte nogle forudsætninger for beregningerne. Ud fra lineær fremskrivning af bilbestanden i Danmark over de sidste 10 år, forventes der at være ca. 15.450 elbiler i Næstved Kommune i 2030, da ca. 30 % af bilparken antages at være opladelig der<sup>5</sup>. Derudover antages det, at en elbil vil køre ca. 5-8 km/kWh i 2030<sup>6</sup> og at en bil i Næstved Kommune gennemsnitligt kører 53,48 km pr. dag<sup>7</sup>.

For at finde frem til ladebehovet i Næstved Kommune ses der på, hvordan strømfordelingen til de forskellige type ladestander vil være i kommunen ud fra en række antagelser. På landsplan vil ca. 1/3 have behov for at lade på offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur (inkl. boligorganisationer og virksomheder), mens dette kun gør sig gældende for 18 % i Næstved Kommune. Dette medfører således en anden fordeling af levering af el fra de forskellige typer ladere for Næstved Kommune end for Danmark som helhed.

Det antages, at dem der kan opsætte en lader ved hjemmet (82 % af borgerne i Næstved Kommune) ikke har det samme behov for offentligt tilgængelige ladere. Deres behov for offentligt tilgængelig ladestander antages at begrænse sig til at være på langture, hvor ladestationer opsat af kommercielle aktører langs det overordnede vejnet, f.eks. motorveje, vil møde deres behov.

### Andre aktørers rolle

Andelen af elbilejere, som vil være afhængige af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, vil falde, hvis mange boligorganisationer, virksomheder, supermarkeder og tankstationer også sætter ladeinfrastruktur op på deres parkeringsområder for beboere, medarbejdere og kunder. I Rambølls beregninger tages der således højde for hvordan og hvor meget de andre aktører forventes at bidrage.

### Boligorganisationer

14% af borgerne i Næstved Kommune parkerer på fælles parkeringspladser, som svarer til, at 78% af borgerne i kommunen, der ikke har mulighed for at parkere på egen grund. Borgere med fællesparkering er typisk beboere i boligorganisationer. Dermed er det vigtigt at få bestyrelserne i boligorganisationerne med til at bidrage til udrulningen af ladeinfrastruktur. Det forventes dog ikke at være realistisk, at alle beboere i boligorganisationerne får mulighed for at benytte ladere på de fælles parkeringsarealer inden 2030. Det antages at ca. halvdelen får mulighed for at oplade på fælles parkering, hvormed behovet for offentligt tilgængelige normalladerudtag i Næstved Kommune vil falde.

### Virksomheder

Det forventes også, at nogle virksomheder kommer til at opstille ladestander. Dette kan reducere behovet for offentligt tilgængelige normalladere yderligere, alt efter hvor mange ladestander for medarbejdere og kunder virksomhederne sætter op. Det er dog ikke muligt at vurdere, om de, der ikke kan lade hjemme, arbejder ved en virksomhed, der forventes at stille ladestander op. Der vil ligeledes være enkelte

<sup>5</sup> Danmarks Statistik (<https://www.statbank.dk/BIL710>) og Energistyrelsens Basisfremskrivning 2020 ([https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/basisfremskrivning\\_2020.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/basisfremskrivning_2020.pdf))

<sup>6</sup> FDM 2021 (<https://fdm.dk/alt-om-biler/elbil-hybridbil/opladning/saa-langt-koerer-elbilen-paa-en-opladning>)

<sup>7</sup> Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler, DEA og DTU (2019)

([https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks\\_behov\\_for\\_ladeinfrastruktur\\_analyse\\_anbefalinger\\_2\\_.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks_behov_for_ladeinfrastruktur_analyse_anbefalinger_2_.pdf))

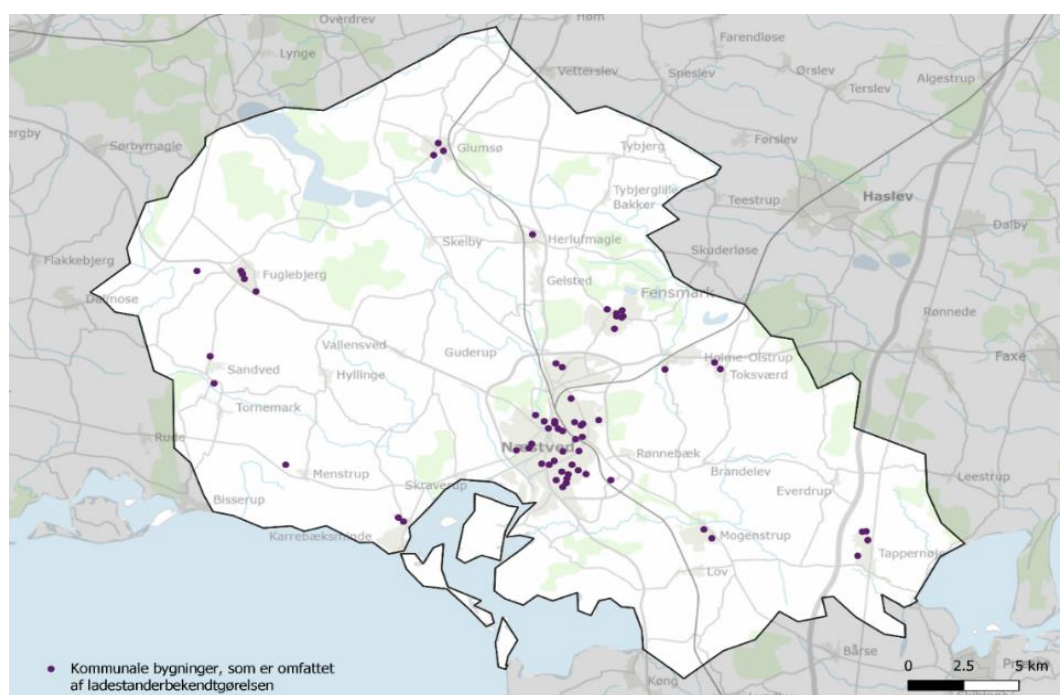
personer, der er selvstændige eller har andre arbejdsforhold, der gør, at de ikke får adgang til arbejdsplads-ladning.

### Supermarkeder og tankstationer

Det forventes, at det private marked, i særdeleshed supermarkeder/dagligvareforretninger og tankstationer, i fremtiden vil være aktive med at sætte ladeinfrastruktur op. Flere supermarkeds-/dagligvarekæder er begyndt at få øjnene op for, at ladefaciliteter kan tiltrække kunder og øge serviceniveauet for den enkelte butik. Tankstationerne forventes også at omstille deres forsyningskæde til i højere grad også at kunne levere elektricitet som brændstofmiddel.

### Eksisterende ladestandere

Behovet for ladeinfrastruktur i Næstved Kommune sammenholdes med de eksisterende offentligt tilgængelige ladestandere og ladestandere, som kommunen skal sætte op jf. ladestanderbekendtgørelsen. Næstved Kommune har gennemgået deres bygninger med henblik på at identificere, hvilke af kommunens bygninger som vil blive omfattet af bekendtgørelsen. Der er blevet lokaliseret 64 bygninger, som er omfattet af ladestanderbekendtgørelsen, se Figur 2.



Figur 2 Kommunale bygninger, hvor der skal sættes ladestandere op jf. ladestanderbekendtgørelsen<sup>8</sup>.

I beregningerne bliver der taget udgangspunkt i, at alle ladestandere, som skal sættes op jf. ladestanderbekendtgørelsen, gøres offentligt tilgængelige, og at der opsættes minimum én lader med ét udtag ved alle lokaliteter. Rambølls beregninger viser, at behovet for normalladere vil blive opfyldt af de eksisterende ladestandere og de ladestandere, der skal sættes op jf. ladestanderbekendtgørelsen.

Behovet for hurtig- og lynladere i kommunen vil ikke blive opfyldt ud fra beregningerne. Med det pågældende antal dagligvareforretninger og tankstationer er der dog høj sandsynlighed for, at markedet selv kommer til at dække behovet. Selvom det forventes, at behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur på kommuneniveau bliver dækket i høj grad, anbefaler Rambøll at Næstved Kommune ser på, hvor de evt. selv kan bidrage med arealer eller lokalkendskab til, hvor der er behov nu og her.

<sup>8</sup> Baseret på data fra Næstved Kommune

## Udrulning og finansiering af ladeinfrastruktur

For at opnå en robust, ressourcebevidst og omkostningseffektiv udrulning af ladeinfrastrukturen skal der ikke ruller mere ladeinfrastruktur ud, end der er behov for inden for den nærmeste fremtid. Da det er en teknologi og branche, som udvikles/udvikler sig i en utrolig stor hast, er det vigtigt at holde for øje, at planen er agil og løbende kan justeres ift. f.eks. selve omstillingshastigheden af bilparken, lademønstre og/eller den generelle teknologi. Men på samme tid er udfordringen lige nu, at der er et vist behov for "tryghedsladestander", altså at nye potentielle elbilkøbere kan se, at der er landestandarder tilgængelige i deres nærområde.

Udover opgaven med etablering af ladestander jf. ladestanderbekendtgørelsen har Næstved Kommune også en opgave i forhold til at monitorere udviklingen i brugen af ladestander i kommunen. Kommunen anbefales at være proaktiv i forhold til information til borgerne omkring udviklingen samtidig med at være i dialog med forskellige interessenter på markedet. Dermed får kommunen et vigtigt værktøj i forhold til at sikre offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i en passende mængde og de rette steder i kommunen, samt ikke selv at afholde alle udgifterne.

## Opsummering

I de analyser Rambøll har udarbejdet, for bl.a. Næstved Kommune, er der foretaget en række antagelser og beregninger baseret på forskellige scenarier og dataudtræk. Kommunerne skal jf. ladestanderbekendtgørelsen sætte et specifikt antal ladestander op på deres egne matrikler. I Næstved Kommunes tilfælde anslås de at være tilstrækkelige, hvis andre aktører såsom boligorganisationer, virksomheder, supermarkeder og tankstationer ligeledes sætter ladeinfrastruktur op. Hvis dette ikke er tilfældet, viser Rambølls beregninger det forventede behov for antal normal-, hurtig- og lynladere der anbefales at opsættes i kommunen.

Næste skridt for kommunerne bliver at beslutte, hvor stor en andel af ladeinfrastrukturen de som kommune vil stå for at etablere, og dertil hvor mange af disse de vurderer, vil blive dækket af andre aktører. I den forbindelse skal kommunerne ligeledes vurdere, om de vil indgå i dialog med både private aktører og borgere for at sikre en rettidig og strategisk udrulning af ladeinfrastrukturen i kommunen. Derudover er det afgørende, at kommunerne og ladebranchen arbejder sammen, så der ikke laves overinvesteringer i ladeinfrastruktur<sup>9</sup>.

Det nye **videnscenter for ladeinfrastruktur og e-mobilitet** anbefaler at kommuner forbereder sig ved at:

- Lave kortlægning og planlægning af behovet for ladestander i kommunen (huske at inddrage f.eks. tankstationer, erhvervsliv, detailhandel, mm.)
- Lave ladestanderudbud og stille krav til operatørerne
- Ikke selv drive ladestanderne
- Opsætte ladestander i hh. til ladestanderbekendtgørelsen, som både kan være til egen flåde og offentligt tilgængelige
- Frem til udgangen af 2024 er der mulighed for medfinansiering af standerne
- Evt. søge penge i statens pulje apr.-okt. 2022.

<sup>9</sup> MobilityPro 30.3.2022 Opladning: kommuner og ladebranchen skal løfte i flok (<https://pro.ing.dk/mobilitytech/holdning/opladning-kommuner-og-ladebranche-skal-loefte-i-flok>) og Nationale Elbilvidenscenter webinar, 4.3.22 (<https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/teknik-og-miljoe/groen-mobilitet/>)