

Dato 02-02-2023

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S

T +45 5161 1000
<https://dk.ramboll.com>

TEKNISK NOTAT

Projektnavn	Gribskov – Ladeinfrastruktur og handlingsplan
Projektnr.	RDK2022NN00927
Kunde	[Gribskov Kommune]
Teknisk Notat nr.	1
Version	[0,4]
Til	Gribskov Kommune
Fra	Rambøll
Udarbejdet af	Sebastian Ovesen & Ronja Sørensen
Kontrolleret af	Mette Hoé
Godkendt af	Mette Hoé

Indhold

1 Indledning og formål	3
1.1 Læsevejledning.....	4
2 Hvor mange elbiler kommer der?	5
2.1 Nuværende og fremtidig bestand af biler og elbiler.....	5
2.2 Fremskrivning af antallet af biler og elbiler i Gribskov Kommune.....	7
3 Hvor mange offentligt tilgængelige ladestandere bliver der behov for?	7
3.1 Forudsætninger for beregning af behov for ladestandere.....	7
3.1.1 Køremønstre- og længder	8
3.1.2 Elbilernes energieffektivitet	8
3.1.3 De forskellige ladestanderes udnyttelsesgrad og effekt	8
3.2 Beregning af behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur	9
3.2.1 Borgere uden parkering på egen grund	9
3.2.2 Strømfordeling til de forskellige typer ladestandere	10
3.2.3 Eksisterende ladestandere.....	12
3.2.4 Ladestandere jf. ladestanderbekendtgørelsen	13
3.2.5 Boligorganisationerne	14

Confidential

Rambøll Danmark A/S
CVR NR. 35128417

3.2.6	Virksomhederne.....	15
3.2.7	Planlagte ladestandere.....	16
3.3	Andre aktører, der vil bidrage med ladeinfrastruktur	17
3.3.1	Detailhandel	17
3.3.2	Tankstationer/energistationer.....	17
3.3.3	Kirker	18
4	Hvor skal ladeinfrastrukturen placeres?	19
4.1.1	Gennemgang af byer i Gribskov Kommune.....	20
4.2	Andre områder med øget behov for ladere	23
4.2.1	Feriehus- og campingområder	24
4.2.2	Feriehus- og campingområder i Gribskov	25
4.2.3	Forslag til turistspecifikke placeringer.....	28
5	Samlet vurdering af behovet for ladeinfrastruktur og udrulningsplan	30
5.1	Udrulning og finansiering af kommunens ladeinfrastruktur	30
5.1.1	Økonomi til ladestandere jævnfør Ladestanderbekendtgørelsen	31
5.1.2	Gribskov Kommunes handlemuligheder.....	31
5.2	Opsummering.....	33
6	Bilag 1 – Lovmæssige rammer for Gribskov Kommune	34
6.1	Gribskov Kommunes juridiske forpligtelser og muligheder.....	34
6.2	Ladestanderbekendtgørelsen	34
6.3	Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (AFI-loven)	35
6.3.1	Bekendtgørelse om kommuners og regioners ydelse af betaling til operatører af offentligt tilgængelige ladepunkter	36
7	Bilag 2 – Tekniske specifikationer	37
	37
7.1	Stiktyper, ladetyper og hvordan de bruges.....	37
7.2	Typer ladestik.....	37
7.3	Typer ladestandere	37
7.3.1	Normalladere (≤ 22 kW)	38
7.3.2	Højeffektladere (> 22 kW)	38
7.4	Ladedestinationer	39
7.4.1	Ladning hjemme	39
7.4.2	Destinationsladning	40
7.4.3	Ladning på farten.....	40

1 Indledning og formål

Dette tekniske notat beskriver analyserne og overvejelserne om placeringer af offentligt tilgængelige ladestander baseret på behovet hos borgerne og besøgende i Gribskov Kommune. Der kigges på boligorganisationer, turistattraktioner, feriehusejere og virksomheder samt eksisterende ladestander. I notatets bilag gives en beskrivelse af Gribskov Kommunes juridiske forpligtigelser i forhold til ladestanderbekendtgørelsen, Alternative Fuel Infrastructure Loven (AFI-Loven), samt et indblik i de generelle tekniske specifikationer for ladere og generelt om ladeadfærd.

Dette notat henvender sig primært til kommunens fagfolk som grundlag for Gribskov Kommunes udrulningsplan af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur frem mod 2025 og 2030.

Gribskov Kommune er en ambitiøs kommune, hvad angår klima. Kommunen er en del af DK2020, hvilket betyder, at kommunen forpligtiger sig til at leve op til Parisaftalen, som blandt andet siger, at kommunen skal arbejde mod at blive CO₂-neutral i senest 2050¹. Yderligere skal Gribskov Kommune have reduceret udledningen af CO₂ med 70 % inden 2030 set i forhold til udledningen i 1990¹.

GRIBSKOV KOMMUNE ER EN DEL AF DK2020

DK2020 tilbyder kommuner støtte og rådgivning fra projektpartneren CONCITO til at fremme det kommunale klimaarbejde. På knap halvanden år skal de deltagende kommuner udarbejde klimahandlingsplaner med samme ambitiøse planlægningsstandard (Climate Action Planning Framework; CAPF), som anvendes i det internationale bynetværk C40. Herigennem skal klimahandlingsplanerne leve op til både den danske målsætning om en reduktion af drivhusgasser på 70 % i 2030 samt Parisaftalens ambitioner om et nuludslip senest i 2050.

Gribskov Kommune gør også en indsats på andre områder. Blandt andet har kommunen fokus på at energioptimere sine bygninger. Gribskovs nye Administrative- og Sundhedsfaglige Hus i Helsingør har også en DGNB Guld certificering. Yderligere har Gribskov Kommune besluttet at udfase byens dieselbusser, så der fra 2023 kun bruges el-busser i kommunens kollektive trafik.

For at nå de mål, Gribskov Kommune har med at reducere CO₂-udledningen, er det naturligt at kigge på CO₂-udledningen fra transport. I Gribskov Kommune er transport den største udleder, når det kommer til størrelsen på CO₂-udledningen. Transport står for 44 % af den samlede udledning for kommunen som geografi, hvilket i 2019 beløb sig til 113.791 ton CO₂.² En substantiel del af dette kommer fra køretøjer, som kører på fossile brændstoffer. Der er derfor et betydeligt potentiale for at sænke denne udledning ved at sørge for, at der sker et skifte til et mere miljøvenligt drivmiddel end fossile brændsler.

El som drivmiddel er mere klimavenligt end fossile brændsler. For dem, som er afhængige af bilen som transportmiddel, er elbilen formentlig det bedste klimavenlige alternativ, der findes lige nu. Det er derfor oplagt, at Gribskov Kommune fokuserer på udrulningen af infrastruktur til understøttelse af elbiler, som et led i at blive en mere bæredygtig Kommune. På nuværende tidspunkt er Gribskov Kommune den kommune i Danmark, som har færrest ladepunkter per 1000 indbyggere.³

¹ DK2020, KL, <https://www.kl.dk/kommunale-opgaver/klima/dk2020/>

² Energistyrelsen, <https://spareenergi.dk/offentlig/vaerktoejer/energi-og-co2-regnskab/gribskov>

³ Udvikling i ladeinfrastruktur og bestand af el- og plug-in-hybridbiler, Transportministeriet, <https://via.ritzau.dk/data/attachments/00968/fabee270-ed08-44a3-a079-70bcbe30fdd1.pdf>

Elbilen er en forholdsvis ny teknologi, og udviklingen går utroligt stærkt. Hvordan den teknologiske udvikling tegner sig for elbilen i fremtiden, er svært at spå præcist om. Der er derfor mange usikkerheder og spørgsmålstejn behæftet med antallet af elbiler og brugeradfærden fx ved opladning. Meget tyder på, at elbilen bliver erstatningen for den fossildrevne bil, hvilket vi skal forberede os på som samfund. Det er derfor nødvendigt at planlægge for elbilens udbredelse. Det er fundamentalt at skabe en hensigtsmæssig og effektiv ladeinfrastruktur, som balancerer de mange forskellige interesser, der er i denne nye type infrastruktur.

Det nye Nationale elbilvidenscenter er kommet med følgende anbefalinger til landets kommuner:

- Lave kortlægning og planlægning af behovet for ladestander i kommunen (huske at inddrage Fx tankstationer, erhvervsliv, detailhandel, samt ikke mindst feriehusejere)
- Lave ladestanderudbud og stille krav til operatørerne
- Ikke selv drive ladestanderne
- Opsætte ladestander iht. ladestanderbekendtgørelsen, som både kan være til egen flåde og offentligt tilgængelige
- Frem til udgangen af 2024 er der mulighed for medfinansiering af standerne
- Evt. søg penge i statens pulje frem til april 2023.

1.1 Læsevejledning

Dette tekniske notat beskriver den overordnede analyse af behovet for ladestander.

Det tekniske notat indeholder 5 kapitler. For at beregne, hvor meget ladeinfrastruktur der er behov for i 2030, er det nødvendigt at vurdere, hvor mange elbiler der vil være i Gribskov Kommune i 2030. Denne vurdering præsenteres i kapitel 2 med udgangspunkt i målet og prognosen om 1.5 mio. elbiler på landsplan.

På baggrund heraf kan det i kapitel 3 belyses, hvor mange offentligt tilgængelige ladestander der bliver behov for, herunder hvor andre aktører kan forventes at opsætte ladestander. I kapitel 4 kortlægges, hvor Gribskov Kommune skal opstille ladeinfrastruktur jf. ladestanderbekendtgørelsen, og hvor der også er ønsker om ladeinfrastruktur.

Endelig vises det i kapitel 5, hvordan Gribskov Kommune kan gå videre med udrulningen af ladestander i udbud.

I bilag 1 og 2 findes relevant baggrundsviden om fx lovmæssige krav og forskellige stik- og ladestandertyper for dem, der har behov eller lyst til at læse mere herom.



2 Hvor mange elbiler kommer der?

I dette kapitel beskrives, hvilken fremtid vi kigger ind i, når det kommer til elbiler. Derudover undersøges hvad der påvirker valget af, hvilken bil borgerne køber, og hvor mange elbiler der forventes at være på vejene, når vi når til 2030. Denne del er nødvendig for at kunne beregne det egentlige behov for ladestandere, som belyses i kapitel 3.

2.1 Nuværende og fremtidig bestand af biler og elbiler

Der er naturligvis en vis usikkerhed forbundet med fremskrivningen af antallet af elbiler. Der er mange forskellige parametre, som har indflydelse på danskernes lyst til at skifte deres nuværende bil med forbrændingsmotor ud med en elbil. For at få et velfunderet og markedskonformt udgangspunkt for beregningerne i dette tekniske notat, bygger notatet på Energistyrelsens "*Klimastatus og fremskrivning 2022*" samt i Dansk Elbil Alliance (DEA – nu Dansk e-Mobilitet) og Danmark Tekniske Universitets (DTU) fælles analyse og anbefalinger i rapporten "*Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler*" fra 2019. Energistyrelsens rapport bruges til fremskrivning af antal elbiler, mens DEA/DTU-rapporten bruges til bestemmelse af behovet for offentlige ladestandere baseret på fordelingen af parkeringsmuligheder samt gennemsnitlig kørsel pr. dag. To faktorer, der også har stor relevans, når det kommer til at estimere behovet for ladestandere i Gribskov Kommune.

De fleste publicerede rapporter på området (blandt andet de ovennævnte) arbejder ud fra tesen om, at der i 2030 vil være 1 million elbiler på de danske veje. Det er også tallet, der nævnes som det mest realistiske i Klimarådet rapport "*Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion*". Dette er rene elbiler og inkluderer derfor ikke hybrider eller opladningshybrider.

På baggrund af disse rapporter, regnes der derfor med, at der i 2030 vil være 1 million elbiler på de danske veje. Tallet er også valgt, da det stemmer overens med Gribskov Kommunes forpligtigelse om en 70 % reduktion af CO₂-udledning i 2030, hvilket er den sti, der er beskrevet i Klimarådets rapport, som netop omtaler nye veje og spor til en 70 % reduktion i 2030.

Dette estimat bliver set som det mest realistiske, men det skal dog også nævnes, at nogle eksperter på området er begyndt at sige, at man skal sigte efter, at der vil være 1,5 millioner elbiler på vejene i 2030. Dette vil dog kræve nye politiske beslutninger, som vil ændre danskernes vilje til at købe elbiler betydeligt. Når disse ikke er tilstedeværende på nuværende tidspunkt, så er det vores estimat, at det mest sandsynlige scenarie vil være 1 million elbiler i 2030. Men det er vigtigt at være opmærksom på udviklingen i det politiske og teknologiske landskab, som eventuelt kan ændre dette.

En anden grund til at der tages udgangspunkt i 1 million elbiler, i stedet for 1,5 millioner, er Gribskov Kommunes fordeling af huse. Gribskov har et meget højt antal feriehuse i kommunen. Dette gør, at kommunen vil opleve spidsbelastninger på visse tidspunkter af året. Derfor er der i stedet for at satse på et ambitiøst scenarie for elbiler i Kommunen, lagt større vægt på udrulning af relevant ladeinfrastruktur for feriehusområderne i kommunen. Denne strategi medvirker til, at kommunen får dækket behovet for faste indbyggere på en tilfredsstillende måde, mens at der også sørges for ordentlig ladeinfrastruktur for de mange feriehusejere i kommunen.

Et overblik over den nuværende bilpark i Gribskov Kommune ses herunder i Tabel 1.

Bestanden af personbiler fordelt på drivmidler		Pr. 1. januar 2022
Gribskov Kommune	Personbiler i alt	22.729
	Benzin	15.997
	Diesel	5.615
	El	518
	Plug-in Hybrid	599
	Brint	0
	Øvrige drivmidler	0

Tabel 1: Personbil statistik for Gribskov Kommune pr. 1. januar 2022⁴.

Pendlere indgår ikke i kommunens bilpark og er derfor heller ikke en del af det forventede antal elbiler i kommunen, som der arbejdes videre med i analysen. Det forventes, at pendlere kan få dækket deres behov via en eller flere af følgende lademuligheder:

- hjemme i deres bopælskommune
- på lynladestation på vejen til/fra arbejde
- ved detailhandel
- ved arbejdspladsen
- på normalladere i midtbyen i dagtimerne, når beboerne her alligevel ikke benytter dem, hvormed udnyttelsesgraden stiger på disse ladere.

Det anbefales ikke at arbejde selvstændigt med ladeinfrastruktur til pendlere, da det risikeres, at der kommer for meget ladeinfrastruktur op, hvis alle kommuner sikrer ladeinfrastruktur til både borgere og pendlere. Gribskov har også flere der pendler ud af kommunen end ind til kommunen, hvilket yderligere gør, at det ikke er relevant at kigge på dette.⁵ Desuden forventes det at være et fokuspunkt for mange ladeoperatører og dermed noget, der vil blive drevet af markedet selv.

⁴ Kilde: Danmarks Statistik, BIL710

⁵ Kilde: Erhverv og arbejdsmarked i Gribskov Kommune, https://trap.lex.dk/Erhverv_og_arbejdsmarked_i_Gribskov_Kommune

2.2 Fremskrivning af antallet af biler og elbiler i Gribskov Kommune

Som nævnt i sektion 2.1, regnes der med 1 million elbiler i Danmark i 2030. På baggrund af dette, kan vi via en fremskrivning beregne det estimerede antal elbiler i Gribskov Kommune. Hvis dette antal elbiler skal nås, vil det betyde, at andelen af elbiler vil udgøre 31 % af den samlede bilpark i Danmark. Dette vil betyde, at der i Gribskov Kommune vil være 8.154 genopladelige elbiler i 2030.

Antal elbiler		2022	2025	2030
Danmark	Antal personbiler	2.787.553	2.924.000	3.260.000
	Heraf elbiler	144.468	380.000	1.000.000
	%-andel elbiler	5%	13%	31%
Gribskov Kommune	Antal personbiler	22.729	24.265	26.689
	Heraf elbiler	1.117	3.098	8.154
	%-andel elbiler	4,9%	13%	31%

Tabel 2: Antal personbiler, elbiler og plug-in hybridbiler pr. 1. januar i 2022, og det forventede antal i 2025 og 2030⁶.

Som det kan ses i Tabel 2, er der tale om en ret kraftig stigning, især fra 2025 til 2030. Hvor bestanden af elbiler i Gribskov pr. 1. januar 2022 lå på 4,9 %, forventes det, at den i 2025 vil være på 13 % og i 2030 på 31 %.

Gribskov ligger pr. 1. januar 2022 på landsgennemsnittet for, hvor stor en andel elbiler udgør af den samlede bilpark. Den gennemsnitlige indkomst i Gribskov kommune ligger også lidt over landsgennemsnittet.⁷ Da indkomsten har en væsentlig betydning for sandsynligheden for at købe en elbil⁸, så understøtter dette, at man kan forvente en gennemsnitlig udvikling for elbiler i Gribskov Kommune. Det kan forventes, at Gribskov Kommune vil følge den gennemsnitlige udvikling på landsplan.

3 Hvor mange offentligt tilgængelige ladestandere bliver der behov for?

Med de elbiler, der forventes at komme i Gribskov Kommune frem mod 2030, vil en del borgere have behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur.

Der tages udgangspunkt i, at behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur primært findes blandt borgere uden mulighed for at lade derhjemme. Disse borgeres ladebehov er estimeret på baggrund af antagelser om blandt andet elbilisternes adfærd, elbilernes egenskaber og sammensætning af forskellig slags ladeinfrastruktur.

3.1 Forudsætninger for beregning af behov for ladestandere

Beregningen af elbilisternes behov for ladestandere vil blandt andet afhænge af deres adfærd og bilernes egenskaber. Ligeledes har fordelingen mellem de forskellige typer ladestandere og deres udnyttelsesgrader betydning.

⁶ Kilde: 'Aftale om Grøn omstilling af vejtransporten', Energistyrelsens Klimastatus- og fremskrivning 2021, data fra Danmarks Statistik samt Rambølls beregninger

⁷ Fakta om indkomster og formue, Danmarks Statistik, <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/bagtal/2019/2019-02-11-fakta-om-indkomster-og-formue>

⁸ Trods Klimakrisen: Derfor køber danskerne ikke elbiler, Videnskab.dk, <https://videnskab.dk/teknologi-innovation/trods-klimakrisen-derfor-koerber-danskerne-ikke-elbiler>

3.1.1 Køremønstre- og længder

Køremønstre- og længder må formodes at variere meget imellem elbilister, og det reelle billede er derfor temmelig kompliceret. For at gøre beregningerne af ladebehovet lettere at tilgå, benyttes et gennemsnit på 52,35 km/bil/dag for alle personbiler i Gribskov Kommune. Dette kilometertal for kommunen kommer fra TU-data⁹.

3.1.2 Elbilernes energieffektivitet

Der har været, og er, fart på den teknologiske udvikling af elbilerne. Hidtil har det blandt andet betydet, at elbilerne nu kører flere km pr. kWh og dermed længere på et fuldt batteri end før.

Der er en klar forventning om, at denne udvikling vil fortsætte de næste år. Det forventes dog ikke at den maksimale distance for de elbiler, der kører længst forlænges. Der er nærmere en forventning om, at de billigere elbiler opnår en rækkevidde på niveau med de dyrere elbiler.

I beregningerne antages det, at en elbil i gennemsnit kan køre 5 km pr. kWh. Denne antagelse er baseret på DEA og DTU's rapport¹⁰ og kan understøttes af en undersøgelse/test, som FDM har lavet¹¹.

Denne antagelse er relativt konservativ, især frem mod 2030, men dette gøres for at sikre, at der ikke underdimensioneres i udregningen for behovet af ladestanderinfrastruktur. Gennemsnits km pr. kWh har meget at sige ift. strømbehovet, der bestemmer det egentlige ladestanderbehov for Gribskov Kommune.

Denne udvikling vil mindske behovet for ladeinfrastruktur, da ladebehovet, altså hvor ofte folk har behov for at lade op, vil mindskes af udviklingen.

3.1.3 De forskellige ladestanderes udnyttelsesgrad og effekt

I sammensætningen af ladeinfrastrukturen er der behov for at forholde sig til, hvor meget strøm de enkelte ladestandertyper kan levere. Der findes, som beskrevet i bilag 2, forskellige typer ladestandere, som kan levere strøm med forskellig effekt og dermed levere forskellige mængder strøm om dagen.

Offentligt tilgængelige ladestandere vil i mange tilfælde blive udnyttet flere timer i døgnet end ikke-offentligt tilgængelige ladestandere, fordi flere forskellige brugere har adgang til dem. Selvom offentligt tilgængelige ladestandere har en højere udnyttelsesgrad, vil det i praksis ikke være muligt, at de udnyttes i alle døgnets timer.

Udnyttelsesgraden afhænger i høj grad af typen og placeringen af ladestanderen, og som beskrevet i bilag 2, er det vigtigt, at typen af ladestander passer sammen med destinationen, så ladetid ikke opleves som spildtid. På den måde vil flere benytte ladestanderen, og udnyttelsesgraden vil være højere, og behovet for ladestandere mindre.

Udover hvor attraktivt ladestanderne placeres, har den geografiske spredning mellem elbilisterne også indvirkning på udnyttelsesgraden. I Gribskov Kommune er der både områder med store og små koncentrationer af borgere, hvilket betyder, at udnyttelsesgraden vil variere meget.

⁹ Kilde: TU-data – Transport DTU

¹⁰ Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler,

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks_behov_for_ladeinfrastruktur_analyse_anbefalinger_2_.pdf

¹¹ Så langt kører elbilen på en opladning, <https://fdm.dk/alt-om-biler/elbil-hybridbil/opladning/saa-langt-koerer-elbilen-paa-en-opladning>

Der findes i øjeblikket ingen tilgængelige data på udnyttelsesgraderne på ladestanderne, og derfor antages et gennemsnit. På baggrund af DEA/DTU's rapport¹² og dialog med en ladeoperatør, antages det, at en offentligt tilgængelig ladestander i gennemsnit benyttes 30 % af dagen.

Ikke alle biler kan modtage strøm med den effekt, som ladestanderen reelt set kan levere. En normallader kan typisk levere 22 kW, men mange biler kan kun modtage 11 kW. Derudover kan mange lynladere også levere op til 300 kW, mens ganske få biler lige nu kan modtage over 150 kW. Det antages derfor, at en normallader leverer 11 kW (det typiske for en 22 kW dobbeltladestander med to udtag), en hurtiglader 50 kW og en lynlader 150 kW.

Der forventes ikke en udvikling i, hvor meget energi en normallader vil levere, eftersom biler ofte holder lang tid ved en normallader, er der ikke behov for at øge disses kapacitet. Modsat forventes der en udvikling, hvor både hurtig- og lynladere kan levere højere effekt i fremtiden. Dette vil igen øge, hvor meget kWh hver ladestander kan levere og dermed sænke behovet for ladeinfrastruktur. For at sikre, at der ikke underdimensioneres og at ladeinfrastrukturen ikke afhænger af teknologisk udvikling for at være tilstrækkelig, så regnes der dog med ovenstående tal.

3.2 Beregning af behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur

I dette afsnit udregnes behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Der kigges på de faktorer, som påvirker behovet, og der opstilles en samlet udregning for hvor mange ladestanderne, der er behov for i Gribskov Kommune. Afsnittet indeholder også en oversigt over nuværende og kommende ladestanderne i Gribskov Kommune.

3.2.1 Borgere uden parkering på egen grund

De fleste elbilister foretrækker at lade ved destinationen og forventes derfor at foretrække hjemmeladning ved egen ladeboks, hvis det er muligt. Borgere med parkering på egen grund vil typisk vælge at sætte egen ladeboks op (normallader). Disse borgere er der mange af i Gribskov Kommune, sammenlignet med gennemsnittet på landsplan (se Figur 1).

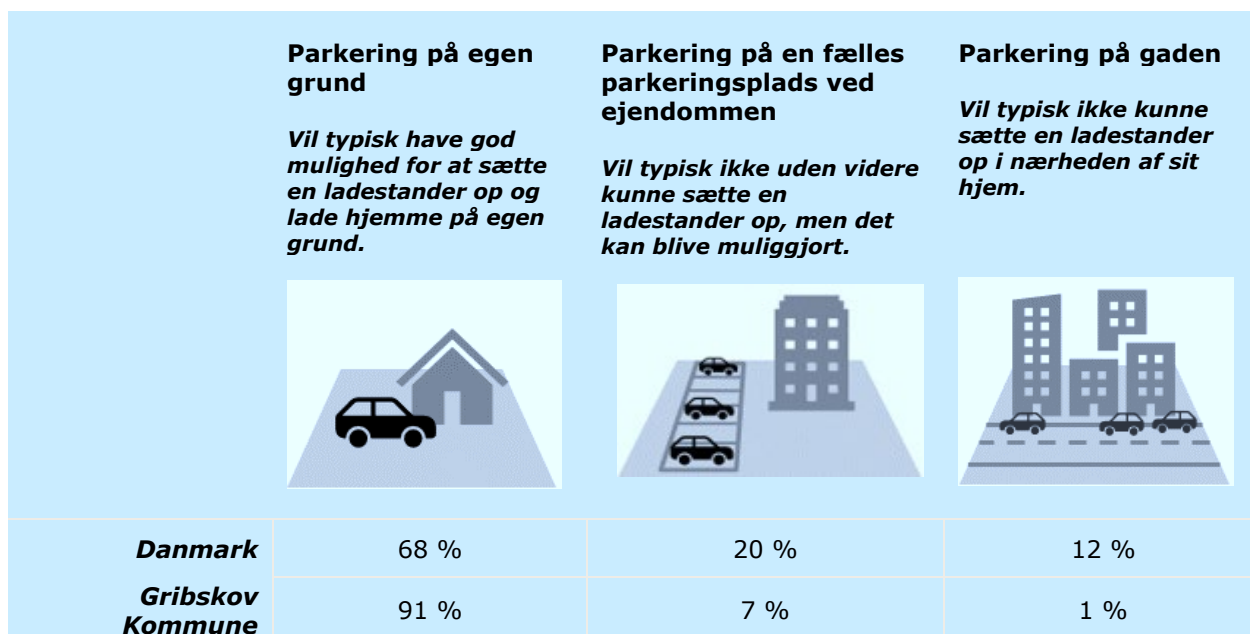
Den primære målgruppe til offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur forventes derfor at være borgere uden mulighed for at lade derhjemme eller på arbejdspladsen. Borgere uden mulighed for at lade derhjemme ville i langt de fleste tilfælde kun have adgang til fællesparkering og/eller gadeparkering.

Der vil også være borgere, som parkerer på egen grund, men som ikke opsætter ladeboks, fx fordi de lejer boligen eller bevidst fravælger det, da de kan lade gratis/billigt på arbejdspladsen. Denne andel forventes at være begrænset eller som nævnt have adgang til andre muligheder for at lade end på det offentligt tilgængelige netværk. Derfor forventes denne fraktion ikke at påvirke udregningerne. Størstedelen af behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur forventes at komme fra borgere uden parkering på egen grund.

I beregningen af det nødvendige antal offentligt tilgængelige ladestanderne tages der derfor udgangspunkt i borgere uden egen parkering. I Gribskov Kommune parkerer de fleste borgere på egen grund (se Figur 1), mens 7 % parkerer på fællesarealer ved ejendommen og 1 % på gaden. Feriehusene i Kommunen er heller ikke medtaget i disse udregninger, men bliver opgjort i deres eget separate afsnit, afsnit 4.2, da disse har andre behov og kørsels- og lademønstre end fastboende borgere.

¹² Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler,

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks_behov_for_ladeinfrastruktur_analyse_anbefalinger_2_.pdf



Figur 1: Parkeringsforhold for husstande i Danmark og Gribskov Kommune¹³.

Bilister med "Parkering på egen grund" antages at lade på en hjemmelader på egen grund (typisk ladeboks på egen grund). Bilister med "Parkering på en fælles parkeringsplads ved ejendommen" antages enten at kunne lade på normalladere ved boligforeningens/fælles parkeringsplads og/eller på arbejdspladsen, mens de som ikke har disse muligheder, ofte vil skulle lade på offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Elbilister med "Parkering på gaden" antages at skulle lade på arbejdspladsen, hvor der sandsynligvis 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 på elbilistens bolig.

I Gribskov Kommune er en stor del af boligerne Feriehuse, som nævnt tidligere. Selvom disse, i langt de fleste tilfælde, har mulighed for parkering på egen grund, forventes Feriehusejere ikke i samme grad at opsætte ladestandere på egen grund. Dette ændrer behovet for offentligt tilgængelige lademuligheder i disse områder. Dette vil gennemgås nærmere i afsnit 4.2, hvor er plan for infrastruktur, målrettet turisme og feriehusejere, vil blive præsenteret.

3.2.2 Strømfordeling til de forskellige typer ladestandere

For at finde frem til det egentlige behov for ladestandere i Gribskov Kommune, undersøges først hvilke type ladestandere, der forventes at vil være et behov for i Gribskov Kommune. Fordelingen af strøm fra de forskellige typer standere afhænger af en række faktorer, som beskrives i sektionen herunder.

I DEA og DTU's rapport "Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler" fra november 2019¹⁴ ses der på behovet for ladeinfrastruktur i Danmark, hvis det skal kunne håndtere, at der kører 1 million elbiler på de danske veje. I rapporten ses der på strømmen, som i fremtiden går til opladning af elbiler. Det estimeres, at 85 % kommer fra normalladere, 10 % fra hurtigladdere, og de sidste 5 % fra lynladere.

¹³ Kilde: TU-data

¹⁴ Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler,

https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/213475910/Danmarks_behov_for_ladeinfrastruktur_analyse_anbefalinger_2_.pdf

Det bør overvejes, om en større procentdel af strømmen til elbiler i fremtiden vil blive leveret af lynladere. Umiddelbart ses der i markedet en tendens til, at der stilles relativt mange lynladere op sammenlignet med hurtigladere. Dette antages at være på grund af den øgede bekvemmelighed, som lynladere giver. Dette antyder, at der muligvis skal være en lidt anderledes fordeling end den der er lagt op til i DTU og DEAs rapport. I dettes tekniske notat er det derfor valgt, at der på nationalt plan regnes med følgende fordeling:

- 85 % af strømmen til borgernes elbiler skal komme fra normalladere.
- 5 % fra hurtigladere.
- 10 % af strømmen skal komme fra lynladere.

Dette er således fordelingen på nationalt plan, men der er stor forskel fra kommune til kommune og fra område til område, hvor mange der har mulighed for at lade hjemme. I Gribskov Kommune er der flere (91 % jf. Figur 1) som parkerer på egen grund sammenlignet med de nationale tal (68 % jf. Figur 1). Det betyder, at mere strøm skal komme fra normalladere, fordi mange vil have mulighed for at lade derhjemme. Det forventes dermed, at 4 % af den nødvendige strøm til elbiler i Gribskov Kommune skal komme fra offentligt tilgængelige ladere. Dette er 73 % mindre end landsgennemsnittet på 15 %, jf. Tabel 3. Fordelingen af strøm til de 4 % offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur kan ses i Tabel 3 kolonne 3.

	Danmark Privat + offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur	Gribskov Kommune Privat + offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur	Gribskov Kommune Offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur
Normalladere (22 kW)	85 %	96 %	58 %
Hurtigladere (50 kW)	5 %	1 %	14 %
Lynladere (150 kW)	10 %	3 %	28 %

Tabel 3: Andel af den samlede mængde kWh, der forventes at komme fra de forskellige typer ladere¹⁵.

¹⁵ Kilde: Rambølls beregninger på baggrund af DEA og DTUs rapport

Med de tidligere beskrevne antagelser om køremønstre- og adfærd, elbilernes energieffektivitet og fordeling af strøm til forskellige ladetyper, vil behovet for offentligt tilgængelige ladestandere være som vist i Tabel 4.

Antal elbiler i 2030 uden parkering på egen grund			652
Nødvendig kWh <i>Ved gennemsnitligt kørselsbehov på 47,97 km/dag og ved 5 km/kWh</i>			6.830 kWh
			Antal ladeudtag
Nødvendigt antal ladeudtag	Normalladere 22 kW	58 %	50
	Hurtigladdere 50 kW	14 %	3
	Lynladere 150 kW	28 %	2

Tabel 4: Udregnet behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur til elbilister uden parkering på egen grund i Gribskov Kommune i 2030 ved 1 mio. elbiler på landsplan¹⁶.

Gribskov Kommune er langt fra den eneste aktør i udrulningen af ladeinfrastruktur. Der er mange aktører i udrulningen af ladeinfrastrukturen, og der kommer flere og flere til. Aktørerne er både offentlige og private, som potentielt kan bidrage til at nedbringe en væsentlig del af den nødvendige offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur i kommunen. De private aktører kan blandt andet være boligorganisationer, virksomheder, detailhandlen og tankstationer. I næste afsnit belyses, hvordan disse andre aktører vil bidrage til dækningen af ladebehovet.

3.2.3 Eksisterende ladestandere

Der bliver i behovsvurderingen taget højde for, at der i kommunen allerede er opsat ladestandere, som bidrager til at dække behovet i Gribskov kommune. I Gribskov Kommune er der ifølge plugshare.dk og elbilviden.dk allerede opsat 13 normalladere og ingen hurtig- eller lynladere. På Figur 2 ses placeringen af de eksisterende ladestandere i Gribskov Kommune. Det skal nævnes, at der for hvert punkt på kortet kan være mere end ét ladeudtag. Derfor stemmer mængden af punkter og antal ladestandere ikke overens.

¹⁶ Kilde: Rambølls beregninger



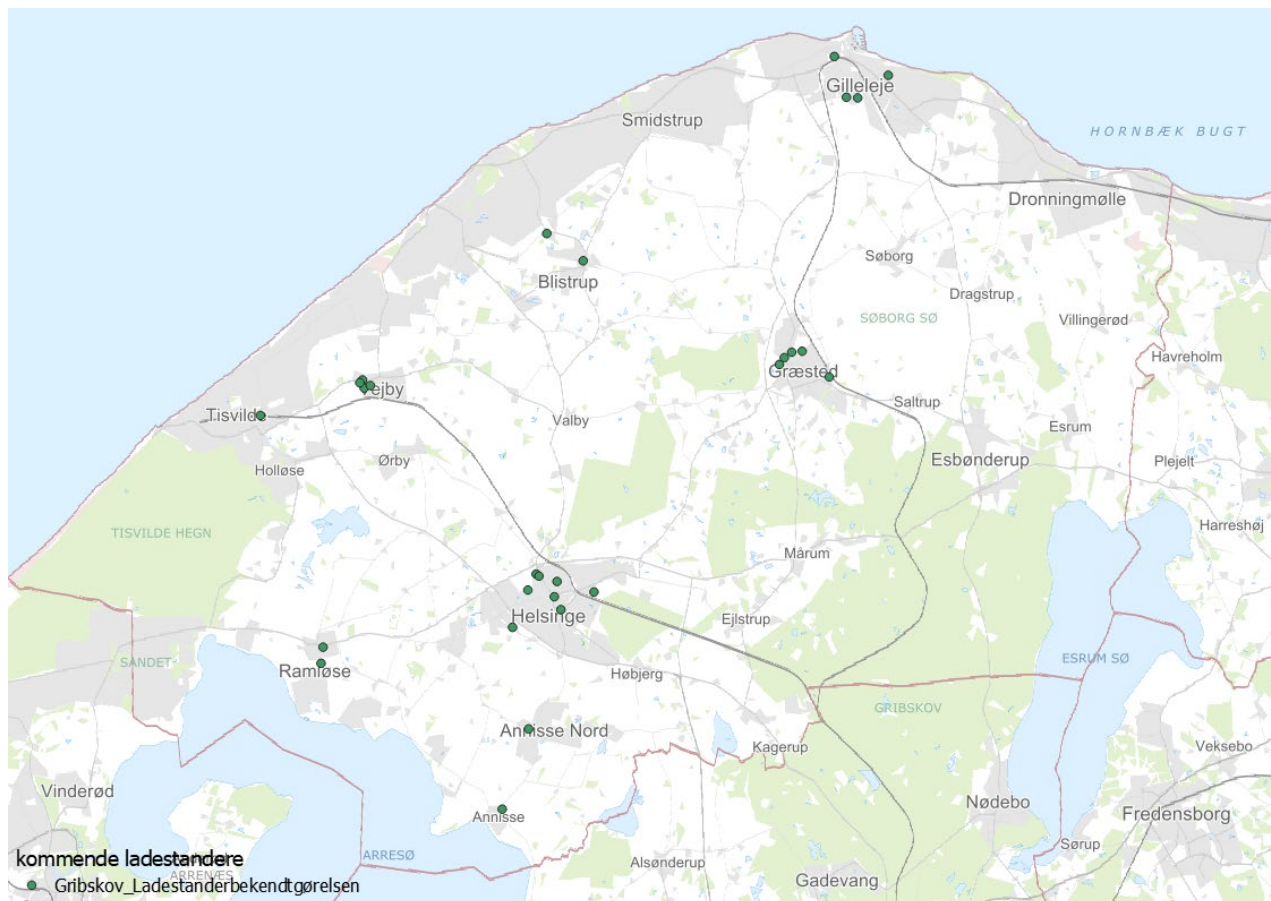
Figur 2: Oversigt over eksisterende ladestandere i Gribskov Kommune

3.2.4 Ladestandere jf. ladestanderbekendtgørelsen

Gribskov Kommune skal, jf. ladestanderbekendtgørelsen, opsætte mindst én ladestander med et ladeudtag ved kommunalt ejede ikke-beboelses-bygninger med mere end 20 parkeringspladser inden 1. januar 2025. En gennemgang af kommunens bygninger viser, at 28 af disse er omfattet af ladestanderbekendtgørelsen. Dette uddybes yderligere i Bilag 1.

Der er intet krav til, at ladestandere opsat ved kommunale bygninger skal være offentligt tilgængelige, men dette anbefales blandt andet i lovbemærkningerne til AFI-loven, da det vil hjælpe med at dække ladebehovet for borgere i kommunen, herunder kommunens egne medarbejdere der ankommer til arbejdspladsen i elbil. Gribskov Kommune er på nuværende tidspunkt i gang med at omstille sin nuværende bilflåde til elbiler. Det anbefales, at der kigges på dedikeret ladeinfrastruktur til disse køretøjer. Det gælder fx servicebiler, såsom ældreplejen, da disse biler ofte køre høje kilometertal hver dag og i nogle tilfælde alle skal lade på det samme tidspunkt.

Generelt, hvor der fast parkeres kommunale biler, vil det være en fordelagtigt at etablere permanent, dedikeret ladeinfrastruktur til disse og ikke være afhængig af offentligt tilgængelige ladere. På Figur 3 ses en oversigt over lokationer i Gribskov Kommune, som er omfattet af Ladestanderbekendtgørelsen.



Figur 3: Oversigt over lokationer der er omfattet af ladestanderbekendtgørelsen i Gribskov Kommune.

3.2.5 Boligorganisationerne

I Gribskov Kommune bor 7 % af borgerne i områder med fælles parkering og ofte i en almen boligorganisation eller en andels- eller ejerforening (herefter blot benævnt boligorganisationer). Disse borgere kan blive nødt til at lade ved offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, hvis der ikke kommer ladestander op på boligorganisationens parkeringsplads. Der er et væsentligt potentiale i at nedbringe behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, hvis boligorganisationerne med fællesparkering får opsat ladestander.

Dermed er det vigtigt at få bestyrelserne/afdelingerne i boligorganisationerne med til at bidrage til udrulningen af ladeinfrastruktur. Ladningen vil sandsynligvis ske med normalladere, da hurtig- og lynladere er meget omkostningstunge at etablere.

Det forventes ikke at være realistisk, at alle beboere i boligorganisationerne får mulighed for at benytte ladere på de fælles parkeringsarealer inden 2030. På nuværende tidspunkt er det ikke attraktivt nok for boligorganisationer at opsætte ladere, da det stadig er en relativt begrænset andel af beboerne, der ejer en elbil. Det er derfor kun få der vil kunne få gavn af laderne på nuværende tidspunkt. På denne baggrund føler mange boligorganisationer ikke, at de kan retfærdiggøre, at alle boligorganisationens medlemmer skal betale for noget, som kun kommer få til gode. Med tiden vil dette ændre sig i takt

med, at der kommer flere elbilejere, og flere beboere og fremtidige beboere efterspørger ladere. Måske ligefrem sætter krav om lademuligheder, når de vælger bolig. I de større byer er det allerede i dag et konkurrenceparameter blandt boligorganisationerne, og det vil formentligt blive tilfældet i resten af Danmark med tiden. Der forventes ligeledes at komme endnu en pulje fra staten i første halvdel af 2023, der giver boligorganisationer mulighed for at søge tilskud til opsætning af fælles ladestandere.

Det antages, at 50 % af dem med parkering på fællesareal får mulighed for at lade hjemme inden 2030. Dette svarer til 22 opsatte ladeudtag på boligorganisationers parkeringsarealer. Grundet den store omkostning ved opsættelse af hurtig- og lynladere forventes det, at disse 22 ladere vil være normalladere.

3.2.6 Virksomhederne

Det forventes desuden, at en del virksomheder kommer til at opstille ladestandere. I ladestanderbekendtgørelsen er der en undtagelse for Små- og Mellemstore Virksomheder (SMV'er), som ikke er forpligtet til at opstille ladestandere. Der er derfor lavet virksomhedsudtræk fra Virk.dk for at fastslå antallet af små virksomheder med 50-200 medarbejdere og store virksomheder med over 200 medarbejdere¹⁷. Der er lavet udtræk med både CVR-nr. og P.nr. og efterfølgende fjernet virksomheder med både CVR-nr. og P.nr. på samme adresse.

Erfaring fra andre lignende projekter, hvor der har været inddragelse af virksomhederne i de pågældende kommuner, tegnes et billede af, at flere og flere virksomheder påtager sig en del af opsætningen af ladestandere. Det er gældende på tværs af virksomhedernes størrelse. Incitamentet ligger i efterspørgsel fra medarbejdere og/eller kunder og ønsket om en grøn profil.

Det antages derfor i denne behovsafklaring, at 15 % af de større SMV'er opsætter ladestandere, som kan bruges til modregning af ladestanderbehovet i Gribskov Kommune. Ifølge udtrækket af CVR-nr. og P-nr. findes der i kommunen 3 SMV-virksomheder (med mellem 50 og 200 medarbejdere), hvilket medfører et bidrag på 1 ladestander med hver 2 udtag, dvs. 2 ladeudtag, som antages at nedbringe behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur.

CVR-nummer: Ved stiftelse af et kapitalsekskab, eller hvis en virksomhed eller forening skal registreres for skatte- og afgiftsmæssige pligter (Fxfxx moms eller A-skat), skal det registreres med et CVR-nummer. Virksomheder, foreninger m.v., som optages i CVR, kaldes for juridiske enheder.

P-nummer: Hvis den juridiske enhed har aktiviteter på flere adresser, skal den have underliggende produktionsenheder med hvert sit p-nummer.

Dvs. en virksomhed kan godt have flere bygninger, som hver især er underlagt Ladestanderbekendtgørelsen, da denne netop går på bygningen og ikke virksomheden.

Kilde: Erhvervsstyrelsen

Ifølge udtrækket for CVR-nr. og P-nr. findes der 5 store virksomheder med mere end 200 medarbejdere i Gribskov Kommune. Disse antages at være underlagt ladestanderbekendtgørelsen. Det vurderes sandsynligt, at disse 5 virksomheder vil stille en ladestander op med to ladeudtag. Det skal dog noteres, at den ene virksomhed er Gribskov Kommune. Da adressen, tilknyttet Gribskov Kommunes CVR-nummer, allerede er omfattet af Ladestanderbekendtgørelsen, fratrækkes denne. Dette betyder, at der

¹⁷ SMV-grænsen går ved 250 ansatte, men i søgefeltet på Virk.dk er det ikke muligt at lave den filtrering, men i stedet filtrering ved 200.

ved disse større virksomheder opstilles i alt 4 ladestandere med hver 2 ladeudtag, hvilket svarer til 8 ladeudtag.

Dermed antages det, at der samlet vil blive opstillet 10 ladeudtag ved virksomhederne. Det antages, at disse ladere opsættes som normalladere, da besøgende ved virksomheder ofte befinder sig der længere tid. Dette vil reducere behovet for offentligt tilgængelige normalladere yderligere, alt efter hvilken model virksomhederne vælger. Det er dog ikke muligt at vurdere, om bilister der ikke kan lade hjemme, arbejder hos en virksomhed, der forventes at stille ladestander op.

På baggrund af alle ovenstående faktorer, bliver der i Tabel 5 præsenteret udregningen for det samlede ladebehov for Gribskov Kommune, hvor alle kendte faktorer er medregnet.

3.2.7 Planlagte ladestandere

Lademarkedet udvikler sig hurtigt og konstant. Mange aktører har planer om at opsætte ladestandere på deres placeringer. Der kan være mange grunde til at forskellige aktører vil opsætte ladestandere, hvilket præsenteres i afsnit 3.3. På nuværende tidspunkt er der dog nogle aktører som allerede har annonceret, at de vil opsætte ladestandere på specifikke lokationer i Gribskov.

Drivkraft Danmark, som er en branche- og arbejdsgiverorganisation for selskaber, der leverer brændstof og el-ladning til transporten, har i august 2022 annonceret, at deres medlemmer forventer at have opsat mindst 265 lynladere på landsplan inden 2024.¹⁸ Derudover har Vejdirektoratet haft to forskellige puljer, hvor man har kunnet søge tilskud til opsætning af hurtig- og lynladere. Via en gennemgang af de enkelte selskabers planer, samt en gennemgang af lokationer, der har fået tilskud til opsætning af hurtig- og lynladere, kan det ses, at der vil blive opsat 4 lynladere samt 7 hurtigladdere i Gribskov Kommune. Dette vil hjælpe til at dække Gribskovs behov for lynladere. Desuden er der en forventning om, at flere tankstationer vil få opsat ladestandere, beskrevet nærmere i afsnit 3.3.2.

Udover disse lynladere er der også kendskab til yderligere 2 ladestandere, som er planlagt opsat i Gribskov Kommune. Dette er på Fiskebakken 7, Gilleleje, hvor Gilleleje Isen forventes at opsætte to normalladere.

		Normalladere (22 kW)	Hurtigladdere (50 kW)	Lynladere (150 kW)
Behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur		50	4	2
Fratrækkes	Eksisterende ladeinfrastruktur	13	2	0
	Boligorganisationer	22	0	0
	Virksomheder	10	0	0
	Planlagte ladestandere	2	5	7
	Gribskov Kommune ladestanderbekendtgørelsen	28	0	0
Udækket behov		-25	-3	-5

Tabel 5: Gribskov Kommunes behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur på kommuneniveau i 2030, hvor der er fratrukket eksisterende ladeinfrastruktur, forventet bidrag fra boligorganisationer og virksomheder, planlagte ladestandere og ladestandere, som Gribskov Kommune opsætter jf. ladestanderbekendtgørelsen.

¹⁸ Læg ladeangsten på hylden: Lynladere skyder op over hele landet, Drivkraft Danmark, <https://www.drivkraftdanmark.dk/aktuelt/laeg-ladeangsten-pa-hylden-lynladere-skyder-op-hele-landet/>

Ud fra ovenstående beregninger kan det ses, at behovet for ladere i Gribskov Kommune ser ud til at være dækket.

Det skal igen understreges, at disse beregninger ikke dækker turisme, og heller ikke tager højde for geografisk placering af ladestandere. Dette vil blive analyseret senere i notatet.

3.3 Andre aktører, der vil bidrage med ladeinfrastruktur

Udover boligorganisationer, virksomheder og Gribskov Kommune (jf. ladestanderbekendtgørelsen) vil der også være andre aktører, som vil opstille ladere. Dette vil blive beskrevet i dette afsnit. Fælles for disse er, at det er svært at bedømme præcis, hvor mange ladere disse aktører vil bidrage med på nuværende tidspunkt. Derfor er de ikke taget med i beregningerne for behovet for ladestandere.

3.3.1 Detailhandel

Detailhandlen, og især dagligvarebutikker/supermarkeder, er destination for mange borgere på daglig basis. Rundt omkring i landet ses det, at detailhandlen er begyndt at få øjnene op for, at lade faciliteter kan bruges til at tiltrække kunder – eller også vil kæderne undgå at blive fravalgt på grund af fraværet af ladeinfrastruktur. Flere kæder herunder Lidl, Aldi, Salling Group og Coop er begyndt, eller planlægger, at sætte ladestandere op til deres kunder. Dagligvarebutikker kan derfor være med til at dække behovet hos Gribskov Kommunes borgere, pendlere og turister.

Gribskov Kommune har ikke de store muligheder for at påvirke detailhandlen til at sætte ladeinfrastruktur op. Disse butikker og kæder har deres egen markedsstrategi, og ladeinfrastruktur opsættes primært, hvis det er økonomisk rentabelt for dem, og ikke som hjælp til at dække det generelle ladebehov.

På nuværende tidspunkt er det primært større supermarkeder med et stort opland, som opsætter ladere, men det kan ikke udelukkes, at også mindre butikker begynder at opsætte ladere til deres kunder på længere sigt. Det vil formentligt være meget afhængigt af lokaliteten. Er der fx mange turister, kan det skabe yderligere incitament til at opstille ladestandere. I Gribskov er der flere mindre dagligvarebutikker i feriehusområderne, hvilket kan være med til at øge incitamentet for at disse butikker vil sætte ladestandere op.

I Gribskov Kommune er der ifølge OpenStreetMap 28 supermarkeder og dagligvarebutikker. Disse er kortlagt og fremgår af Figur 4. De usikkerheder, der er forbundet med butikkernes bidrag, gør at de ikke medregnes direkte i beregningen af behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, men kun kortlægges. Kortlægningen skal give en idé om, hvor man kan forvente at se koncentrationer af ladeinfrastruktur fra supermarkederne/dagligvarebutikkerne.

3.3.2 Tankstationer/energistationer

I dag er der flere tankstationskæder, herunder OK, Shell, Q8 og Circle K, som er begyndt eller har planer om at opstille ladestandere ved deres tankstationer – eller energistationer, som branchen har omdefinert tankstationerne til at være.

Tankstationer er ofte placeret tæt ved trafikale knudepunkter, hvilket gør det lettere at tiltrække kunder i bil. Til gengæld er tankstationer ofte ikke destinationer, hvor det giver mening at opholde sig i længere tid. Deres placeringer giver god mening i forhold til deres nuværende anvendelse, men vil ikke fungere optimalt i kombination med langsommere ladestandere. Derfor er det logisk, at de tankstationer, der vælger at opsætte ladestandere, vælger lynladere, da de færreste ønsker, at ladetid bliver spildtid.

I Gribskov Kommune findes der ifølge OpenStreetMap 15 tankstationer, se Figur 4. Det er svært at sige, om disse vil lukke, når behovet for tankstationer mindskes, eller om de vil blive omstillet til energistationer. Igen er det forbundet med stor usikkerhed, og disse lokationer er derfor heller ikke taget med i beregningerne for den samlede strategi.

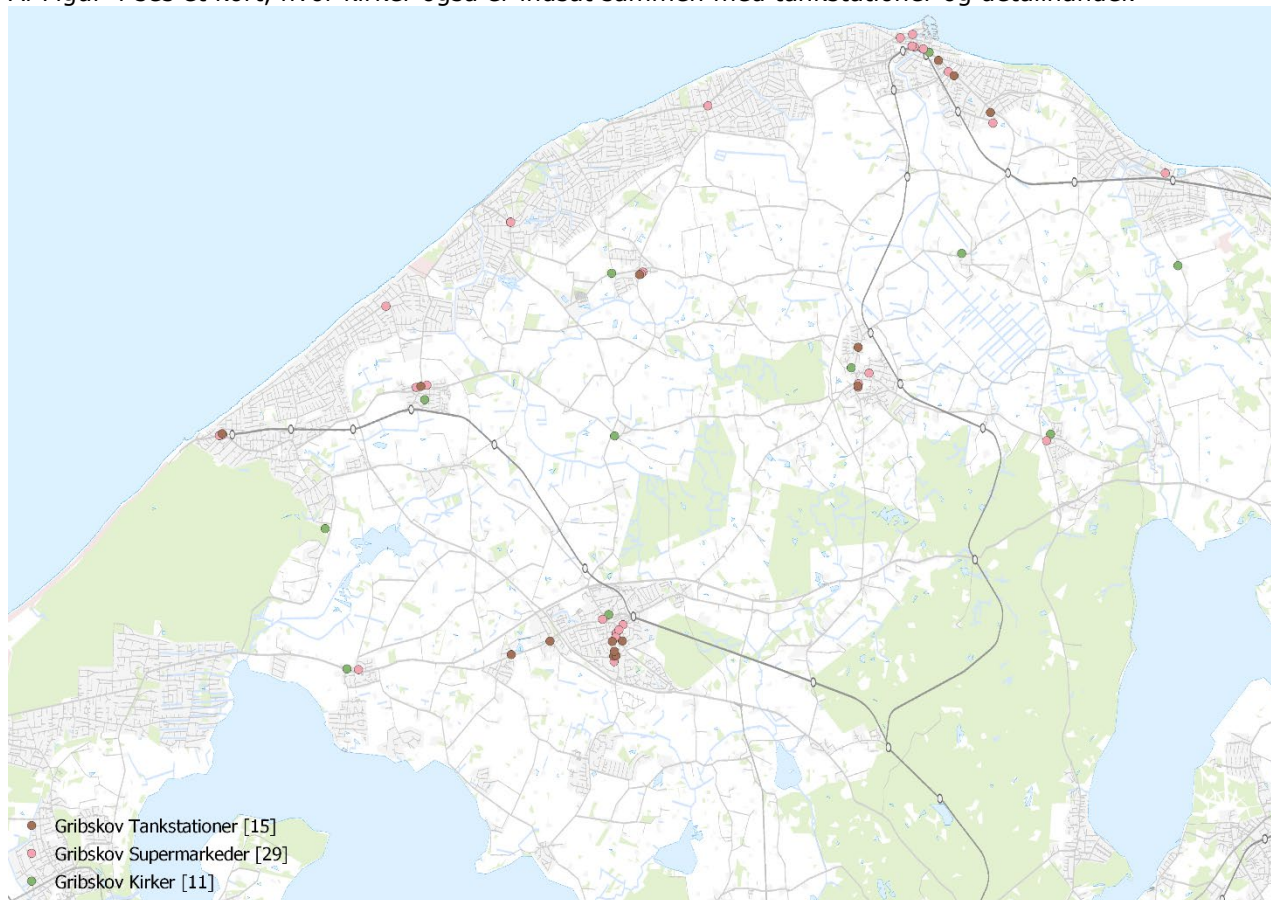
Gribskov Kommune har, af samme årsager som ved detailhandlen, sværere ved at påvirke tankstationernes udrulning af ladeinfrastruktur.

3.3.3 Kirker

Kirker er omfattet af ladestanderbekendtgørelsen, hvis deres parkeringsareal er på over 20 pladser. Dette betyder, at en del kirker, sognegårde og lignende også vil skulle sætte en ladestander op. Der er ifølge OpenStreetMap 11 kirker i Gribskov Kommune. Disse er dog ikke medtaget i beregningerne.

Det forventes, at det bliver offentligt tilgængelige normalladere, de vil blive opsat ved kirkerne. Placeringen af kirker, med en geografisk spredning ud over Gribskov Kommunes areal, betyder, at der vil blive offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur i selv mindre lokalsamfund. Selvom ladestanderne kan være med til at opfylde et ellers udækket behov i disse områder, vurderes udnyttelsesgraden for disse normalladere at blive lav. Derfor vurderes disse offentligt tilgængelige ladestander at bidrage med minimal opfyldelse af det samlede ladebehov, at de ikke er med til at reducere det samlede antal ladestander.

Af Figur 4 ses et kort, hvor kirker også er indsat sammen med tankstationer og detailhandel.



Figur 4: Oversigt over Kirker, Tankstationer og Supermarkeder/dagligvarebutikker i Gribskov Kommune.

4 Hvor skal ladeinfrastrukturen placeres?

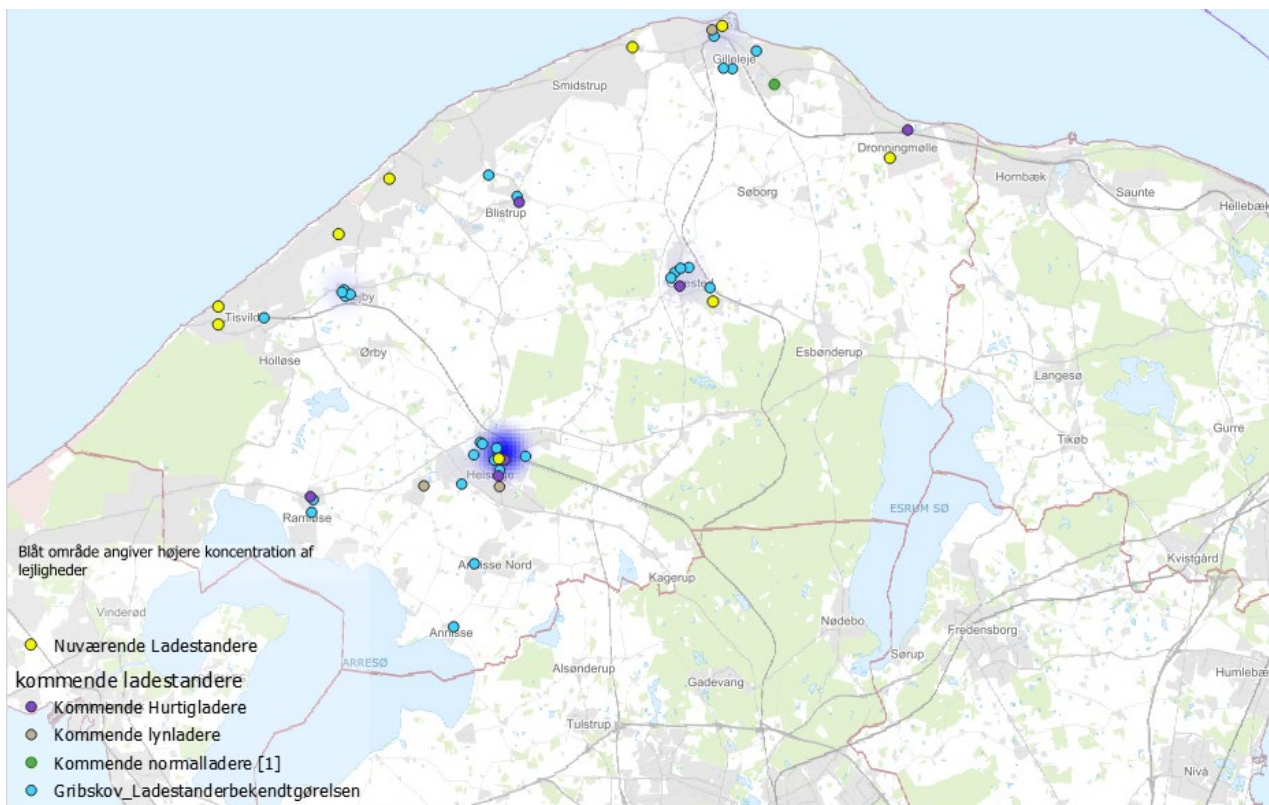
I ovenstående afsnit (afsnit 3) er det gennemgået, hvor mange ladeudtag der er behov for i Gribskov Kommune. Der er imidlertid andre faktorer, der er vigtige at overveje, før man sætter ladeinfrastrukturen op i Gribskov Kommune. Fra et samfundsøkonomisk synspunkt er det vigtigt, at ladeinfrastrukturen placeres strategisk korrekt. Det er bedst, hvis flest mulig har adgang til at bruge normalladere. Både da disse er billigst at opstille, men også fordi prisen for at lade ved normalladere er billigere for forbrugeren, end den er ved hurtig- og lynladere.

Ifølge den overordnede beregning i afsnit 3.2, vil der blive sat flere normalladere op i Gribskov kommune, end der er behov for, hvis borgernes behov skal dækkes. Denne beregning tager dog ikke højde for den geografiske placering af laderne. Ladestanderbekendtgørelsens krav gør, at mange ladere vil blive sat op på steder, hvor behovet for opladning ikke er så stort. Mens andre områder, hvor der er et øget behov, måske ikke vil få opsat en tilstrækkelig mængde ladere gennem Ladestanderbekendtgørelsens krav til at dække behovet.

Med andre ord vil der opstå mangel i visse områder, mens andre områder vil have for mange ladere. I den sammenhæng anbefales det, at der tages et dybere kig på, om der skal sættes yderligere ladeinfrastruktur op, selvom det ifølge de overordnede beregninger på kommuneniveau ikke ses som nødvendigt.

Der er også områder, specielt i Gribskov, som vil have et øget behov grundet den store mængde feriehuse. Da disse områder i mange tilfælde også er dårligt dækket af ladestandere, vil det også være relevant at kigge på opstilling af ladestandere i disse områder.

En anden relevant faktor til at vurdere, hvor der er behov for øget opsætning af offentligt tilgængelige ladestandere, er områder med en stor mængde lejligheder. På Figur 5 herunder kan ses en oversigt over områder med høj koncentration af lejligheder.



Figur 5: Oversigt over områder med stor tæthed af lejligheder. Jo mere blå markering, jo højere tæthed af lejligheder

Som det fremgår af Figur 5, er der ikke mange områder i Gribbskov Kommune med stor densitet af lejligheder. Den største densitet findes i Helsingør, med mindre områder i Gilleleje, Vejby og Græsted. Af borgere, som ikke har mulighed for at parkere på privat grund, er det kun 8 % i Gribbskov, sammenlignet med landsgennemsnittet på 32 %. Kun 1 % har mulighed for parkering på offentlige parkeringspladser. Dette gør, at behovet for offentligt tilgængelige ladestandere mindskes markant i byområderne i Gribbskov Kommune i forhold til andre byer i Danmark.

4.1.1 Gennemgang af byer i Gribbskov Kommune

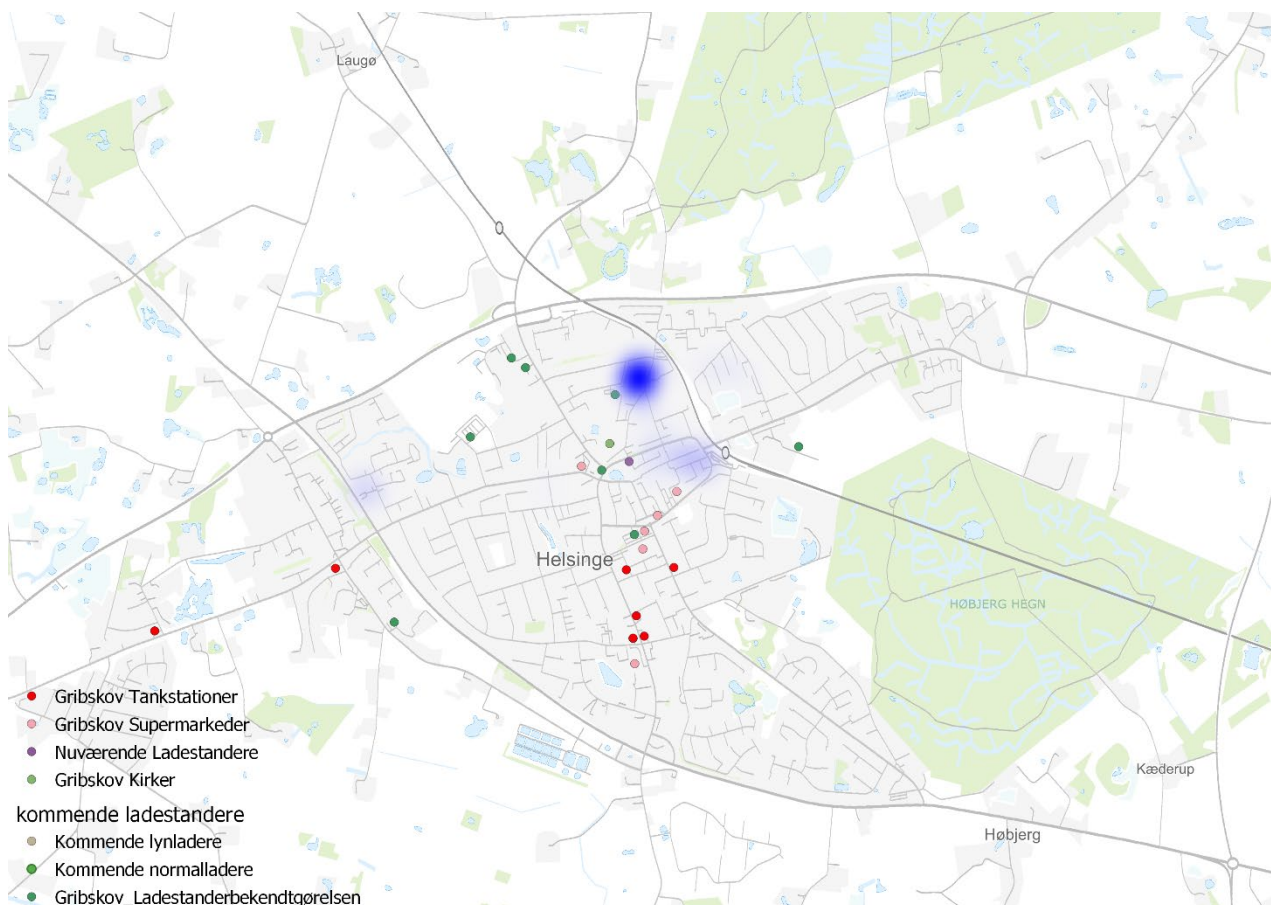
I følgende afsnit gennemgås en række relevante byer og områder i Gribbskov Kommune. Dette gøres med henblik på at kortlægge, om ladebehovet er dækket i disse områder, eller om yderligere ladeinfrastruktur bør sættes op.

Helsingør er det største byområde i Gribbskov Kommune. Helsingør kommer til at få sat 8 ladestandere op jf. ladestanderbekendtgørelsen. Yderligere vil der blive sat én lynlader op på Rundinsvej 52 på tankstationen Circle K. Derudover er der andre aktører, som forventes at opsætte ladestandere, både lyn- og normalladere. Derfor anbefales det ikke at sætte yderligere infrastruktur op i Helsingør. Det skal dog nævnes, at opsætningen helst skal gå relativt hurtig, da der på nuværende tidspunkt kun er 2 tilgængelige normalladere i Helsingør by.

Helsingør er også det eneste sted i Kommunen, som har en relevant koncentration af lejligheder. Der kan også kigges på opsætning af hurtig- eller lynlader i den nordøstlige del af byen, hvor der er flest lejligheder, men koncentrationen er ikke på et niveau, hvor det vurderes, at der skal sættes meget ekstra ladeinfrastruktur op. Størstedelen af lejlighederne vurderes også til at have mulighed for

parkering ved bygningen. Der kan eventuelt tages kontakt til boligforeningerne i området for at høre om deres planer vedrørende ladestandere, så dette kan inkluderes i de kommunale planer om opsætning af ladestandere.

På Figur 6 ses en oversigt over relevante lokationer og ladestandere i Helsingør By.



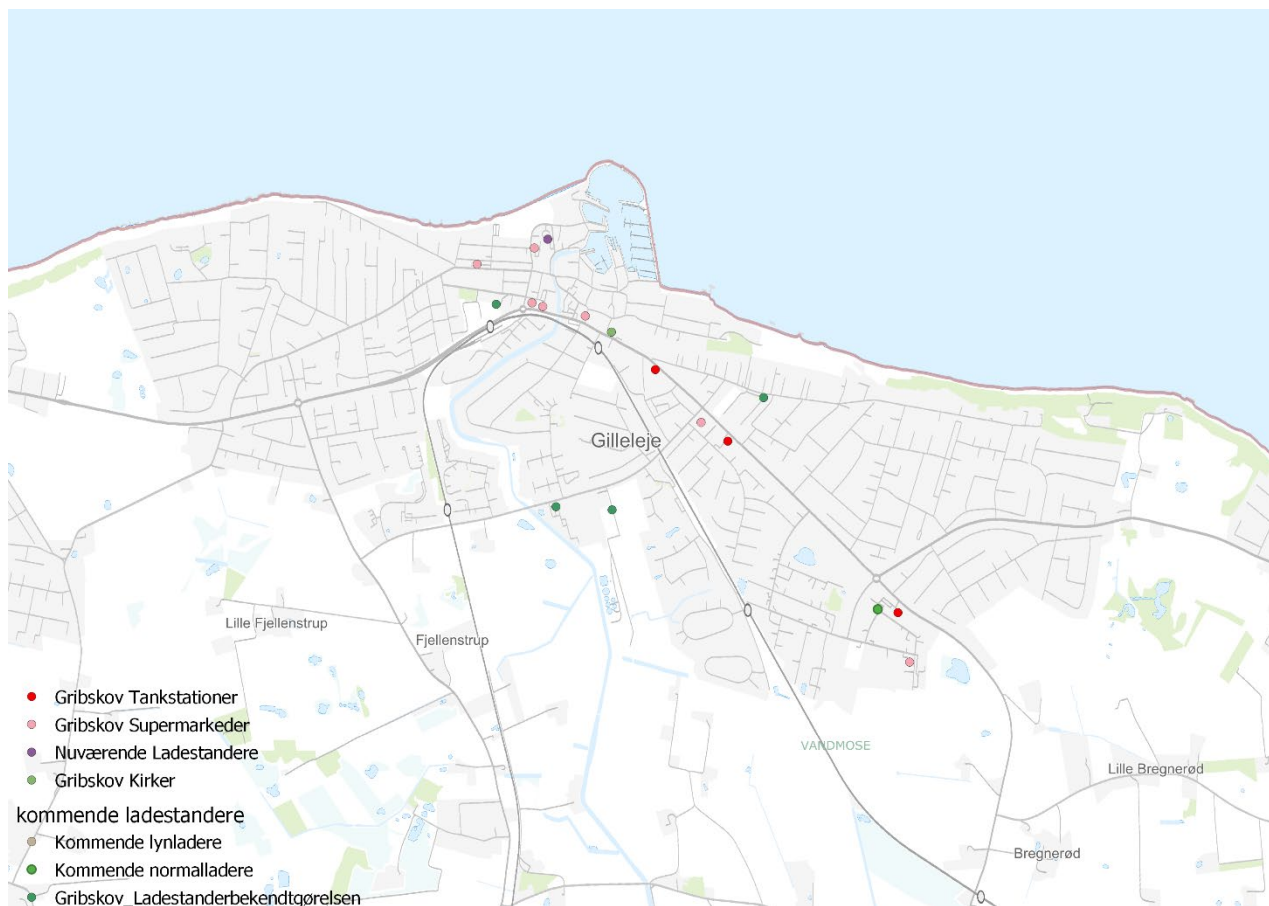
Figur 6: Oversigt over nuværende og kommende ladestandere i Helsingør, samt tankstationer, supermarkeder/dagligvarebutikker og kirker.

Gilleleje er et andet større byområde i Gribskov Kommune. Byen har i dag to normalladerudtag, som er blandt de mest brugte i landet ifølge Clever selv. Derudover er der 4 lokationer, som er omfattet af ladestanderbekendtgørelsen. Herudover vil der blive sat to normalladerudtag på Fiskebakken 7 ved Gilleleje Isen. Der er også en række supermarkeder, som muligvis vil sætte ladestandere op på deres parkeringspladser. Gilleleje Strandhotel på Vesterbrogade 4B, 3250 Gilleleje, har også planer om at sætte normalladere op. Dette er dog ikke godkendt på nuværende tidspunkt, men det viser, at andre ser potentiale i at opsætte ladere i Byen.

Som udgangspunkt vurderes det, at behovet for Gillelejers lokale beboere er dækket med de nuværende og kommende ladestandere. Dog skal turismen medregnes som en yderligere faktor i Gilleleje. Gilleleje er placeret mellem to store feriehusområder ved Dronningmølle og Smidstrup. Yderligere er byen også ofte besøgt i sommermånederne af turister. Dette gør, at der vil være et øget behov for hurtig opladning i byen. Derfor anbefales det at kigge på, om det er muligt at få opsat en blanding af hurtig- og lynladning i byen, da byen er et naturligt samlingspunkt for feriehusområderne, hvor folk køber ind, og derfor alligevel opholder sig.

Der er også en god chance for at supermarkederne/dagligvarebutikkerne i området ender med at opsætte lynladere, men uden markedsdialog er det ikke muligt at vide hvem og om der er nogen, der har planer om opsætning af lynladere.

På Figur 7 ses en oversigt over relevante lokationer og ladestandere i Gilleleje By.

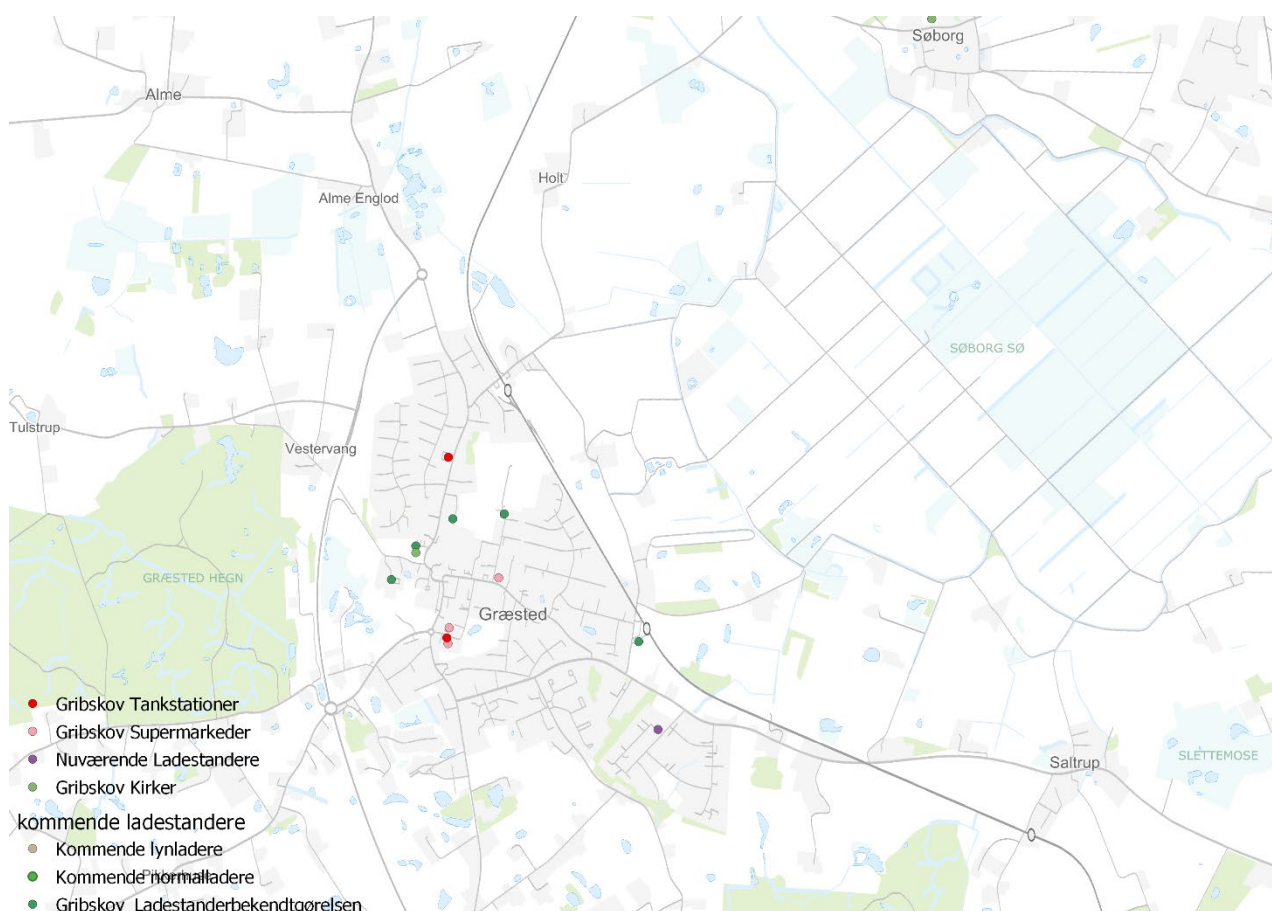


Figur 7: Oversigt over nuværende og kommende ladestandere i Gilleleje, samt tankstationer, supermarkeder/dagligvarebutikker og kirker.

Græsted har på nuværende tidspunkt én normallader som eneste offentligt tilgængelige ladestander. Denne ligger dog ved et autoværksted, så den bruges muligvis fortrinsvist af dette værksted. Græsted får opsat fem ladestandere jf. ladestanderbekendtgørelsen, og har yderligere en række supermarkeder og en kirke som muligvis også opsætter ladestandere.

Det vurderes, at Græsteds behov for offentligt tilgængelige ladestandere vil være dækket af disse. Græsted har ikke meget turisme, og heller ikke en stor andel af lejligheder. Turisme kan dog være en faktor, hvis en stor del af dem, der bor i feriehus, handler ind i Græsted. Det vurderes, at hvis dette er tilfældet, så vil supermarkederne formentlig selv opsætte relevant ladeinfrastruktur.

På Figur 8 ses en oversigt over relevante lokationer og ladestandere i Græsted By.



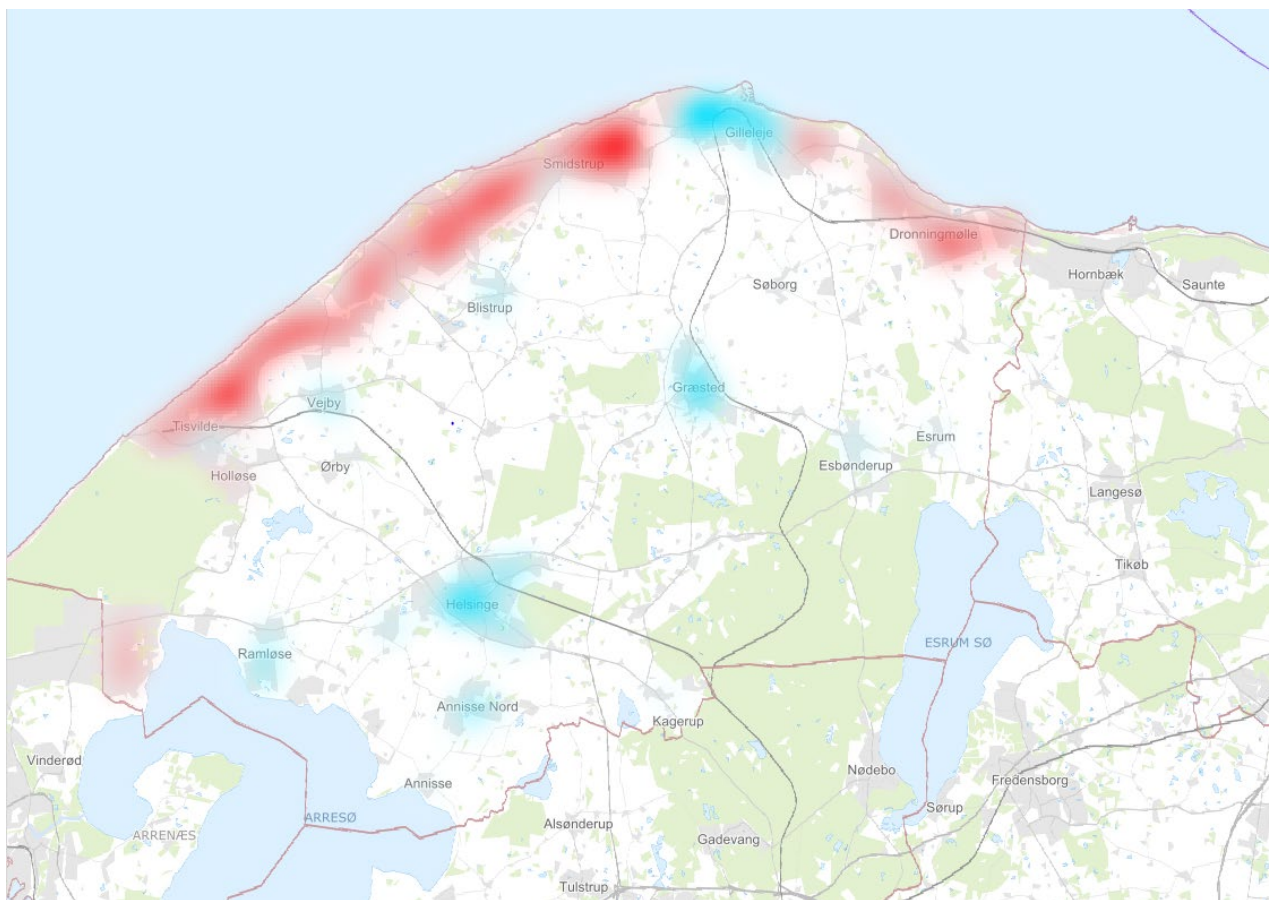
Figur 8: Oversigt over nuværende og kommende ladestandere i Græsted, samt tankstationer, supermarkeder/dagligvarebutikker og kirker.

I Gribskov Kommune er der, udover de tre ovennævnte byer, en række mindre byer. Disse er Ramløse, Annisse Nord, Vejby, Blistrup og Esbønderup. Disse byer vurderes ikke til at have et behov for yderligere opsætning af offentlig tilgængelig ladeinfrastruktur.

En undtagelse kan være i Vejby og Blistrup, som ligger tæt på de store feriehusområder Smidstrup og Tisvilde. Her kan det være relevant at opsætte hurtig- og lynladestandere, hvis gode og brugbare offentlige grunde findes i disse områder. Turisme vil blive dækket i følgende afsnit 4.2.

4.2 Andre områder med øget behov for ladere

Som nævnt tidligere, er en stor del af bygningerne til beboelse i Gribskov Kommunes Feriehuse. En gennemgang af BBR viser, at der cirka er 16.500 Feriehuse i Kommunen mod cirka 12.000 bygninger til helårsbeboelse. På Figur 9 ses en oversigt over fordelingen i Kommunen mellem feriehus og helårsbeboelse.



Figur 9: Oversigt over områder med mange feriehuse (markeret med rød) og områder med bygninger til helårsbeboelse (markeret med blå).

Denne store andel af feriehuse, og deraf stor mængde turister, skaber et øget behov for ladeinfrastruktur, som ikke er dækket i den indledende analyse, da denne primært dækker faste indbyggere i kommunen.

4.2.1 Feriehuse- og campingområder

Feriehuse, campingområder, hoteller og seværdigheder skaber andre behov for opladning, sammenlignet med dem der fast er bosat i Gribskov Kommune.

I en rapport lavet af Rambøll for Dansk Kyst- og Naturturisme¹⁹, er der kigget på behovet for ladeinfrastruktur i kommuner med netop meget turisme i forbindelse med kyststrækninger og andre naturområder. Noget som i særdeleshed også er gældende for Gribskov Kommune. Rapporten kommer med en række anbefalinger om, hvordan man bedst muligt håndterer det øgede behov i disse områder. Der henvises til denne rapport for en dybere gennemgang.

Rapporten er offentligt tilgængelig, men som kort resumé kan nævnes, at det forventes at mellem 18-41 % af besøgende vil ankomme i elbiler i 2030. Disse vil i høj grad være afhængige af offentligt tilgængelige ladestandere. Samtidig anbefales det, at der indgås dialog med relevante aktører, såsom turismeindustrien og forsyningsselskaber for at afstemme det lokale behov, samt sikre at

¹⁹ Dansk Kyst- og Naturturisme, <https://www.kystognaturturisme.dk/dansk-kyst-og-naturturisme/nyheder/stort-behov-ladestandere-til-turister-i-kystnaere-omraader>

infrastrukturen er i orden. Særligt infrastrukturen, såsom elkabler, kan være et problem i kyst- og naturområder, da disse ofte ikke har en tilstrækkelig el-infrastruktur til opsætning af ladere.

I forbindelse med udarbejdelsen af rapporten fra Dansk Kyst- og Naturturisme udarbejdedes et værktøj til at bestemme mængden af ladere, som er nødvendig for et givent område for at imødekomme turisternes behov. Beregningerne tager højde for mængden af turister, samt specifikke overnatningsmuligheder (se Tabel 7).

På baggrund af disse data samt en række antagelser, som er blevet lavet i forbindelse med udarbejdningen af rapporten for Dansk Kyst- og Naturturisme, blev der udregnet det samlede behov for ladere til at dække turisternes behov for ladeinfrastruktur.

Antagelserne minder meget om dem, der laves i forbindelse med udregningerne for det generelle ladebehov i Gribskov Kommune, og er som følger:

- En gennemsnitlig turist kører 30 km pr. dag efter ankomst til destinationen
- En elbil har en gennemsnitlig effektivitet på 5 km pr. kWh og har et batteri på 50 kWh
- Fordelingen af strømforbrug for turister ligger på
 - 10 % fra normalladere
 - 15 % fra hurtigladere
 - 75 % fra lynladere
- 20 % af elbilerne har mulighed for opladning privat/hjemme
- Der regnes med en anvendelsesgrad på hhv.
 - 30 % på normalladere
 - 40 % på hurtigladere
 - 40 % på lynladere

De lidt højere anvendelsesgrader er antaget, da disse skal ses i spidsbelastningsperioden, som er en ferieperiode for mange. Derfor antages det, at flere vil have mulighed for at tilgå laderne på forskellige tidspunkter af døgnet, end hvad der er tilfældet i en normal arbejdsuge, hvor man ofte ikke er hjemme fra kl. 8-16.

I rapporten nævnes desuden to scenarier for ladning for turister. Scenarie 1 bygger på, at størstedelen af feriehusejere, hoteller og campingpladser selv opsætter mange ladere. Dette scenarie kræver stor investering i ladeinfrastruktur, som kun anvendes af få, men også meget store investeringer i udbygningen af elnettet. Elnettet har ofte ikke kapacitet til elbilernes opladning, hvor der kan forventes stor samtidighed ved den store skiftedag lørdag. Skal elnettet opgraderes i feriehusområderne, vil det udover at være bekosteligt også være forbundet med langstrakte anlægsperioder i en periode, hvor elnettet generelt skal styrkes i Danmark. Det er derfor heller ikke sandsynligt, at det kan lade sig gøre at følge med til at udbygge elnettet i den krævede hastighed, såfremt scenarie 1 skulle udspille sig.

Scenarie 2 bygger på, at en langt mindre procentdel af feriehusejere, hoteller og campingpladser opsætter ladestandere. Derved vil flere være afhængige af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur.

Det anbefales at arbejde mod en realisering af scenarie 2. Her vil kun 20 % af turister have adgang til private ladere. Elnettet skal kun opgraderes i relativt få punkter ved opsætningen af hurtig- og lynladere på udvalgte lokaliteter. Det er derfor en billigere løsning, som også hurtigere kan virkeliggøres.

4.2.2 Feriehus- og campingområder i Gribskov

I Gribskov Kommune er der en stor mængde feriehuse. Feriehusejere er ikke som andre indbyggere i kommunen, da størstedelen af dem ikke kommer fra kommunen og herved kun anvender deres feriehuse

i begrænsede perioder. Disse perioder er ofte fælles for alle feriehusejere, hvilket medfører betydelige forskelle mellem lav- og højsæson i feriehusområder.²⁰

Som eksempel på hvor mange mennesker, der er i feriehusområderne i højsæsonen, kan det nævnes, at der i juli 2019 var 72.744 overnatninger i feriehuse, 49.557 overnatninger på campingpladser, samt 10.047 overnatninger på hoteller i Gribskov Kommune af turister. Disse tal inkluderer kun bookede overnatninger. I en kommune som Gribskov antages det, at størstedelen af overnatningerne i feriehuse i Gribskov i højsæsonen ikke er bookede overnatninger, men derimod er overnatninger af feriehusejerne selv. Der findes ikke statistik på dette. Det er derfor svært at fastslå, hvor mange overnatninger det drejer sig om.

Det antages, at feriehusejere – ligesom andre husejere – også vil have et behov for ladeudtag, så de og deres gæster kan få ladt deres elbiler op, mens de holder ferie i feriehuset.

At opsætte en individuel ladeboks ved ens feriehus vil ofte være en mulighed rent pladsmæssigt, men den omkostning der er forbundet med at opsætte en ladeboks, kan måske af de feriehusejere, som ikke udlejer deres feriehus, ses som en stor investering. Derfor vil man antage, at flere private feriehusejere vil foretrække at benytte sig af offentligt tilgængelige ladestander. Hvis feriehuset bruges til udlejning, kan det være en konkurrencefordel for udlejeren at opsætte en ladeboks ved feriehuset.

Det anbefales at imødegå, at feriehusejere ikke benytter sig af den såkaldte nødlader til elbiler, som er ladere, der sættes direkte i eksisterende stikkontakter, da disse kan være forbundet med risiko for overbelastning af eksisterende elinstallationer. Nogle feriehusejere vil sandsynligvis etablere egne ladeudtag, men dette skal så vidt muligt imødegås ved at sikre tilstrækkeligt med attraktive alternativer i form af hurtig- og lynladere på centrale placeringer.

Derfor anbefales det at være opmærksom på den øgede belægning, der kan være på offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i nærheden af feriehusområder i visse perioder. Det kan være relevant at etablere flere offentligt tilgængelige ladeudtag i nærheden af disse områder. Her anbefales brug af hurtig- og lynladere i nærheden af feriehusområderne, da feriehusejere nok vil foretrække at lade nær deres destination, og helst vil undgå for meget spildtid, som vil opstå, hvis de skal lade væk fra feriehuset med en normallader.

I lighed med feriehusområder vil campister i elbil også have behov for ladeinfrastruktur. Her er det forventet, at ingen vil have adgang til egen ladestander, men i stedet bliver der eventuelt opsat offentlige ladestander på/nær campingpladserne. Campingpladserne vil sandsynligvis også selv have interesse i at opsætte ladestander for at tiltrække kunder. Der er campingområder placeret bredt ud over Gribskov Kommune, hvor der er lokaliseret 6 campingområder.

²⁰ https://www.bolius.dk/fileadmin/user_upload/undersogelser_og_rapporter/Sommerhuse_YouGov_marts_2018.pdf

Det anbefales, at der kommunikeres og koordineres med campingområderne om, hvad deres planer er, før der tages stilling til eventuel opsætning af infrastruktur. I Tabel 7 ses mængden af overnatninger, som foretages af personer der har booket deres overnatninger et sted i Gribskov Kommune.

Overnatningsform	Antal overnatninger i juli	Antal overnatninger i bil	Antal biler i juli	Antal biler pr. dag i juli	Antal elbiler pr. dag i juli der har brug for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur	kWh-behov pr. dag i juli
Hotel	10.047	6.385	2.889	93	41	245
Camping	49.557	44.119	18.695	603	272	1.631
Feriehuse	653.808	226.457	79.738	2.572	669	4.016
Sum	395.675	339.909	128.181	4.135	1.269	7.549

Tabel 6. Oversigt over fordelingen af overnatninger, samt mængden af biler/elbiler og kWh behov

Behovet fra turister i kommunen, som har booket deres overnatninger i enten sommerhuse, hoteller eller på campingpladser, vil være dækket af 4 normalladere, 1 hurtiglader samt 2 lynladere.

Men som nævnt tidligere, så vil den største del af belastningen komme fra private, som bruger deres eget sommerhus. Der findes ikke relevant data, der kan hjælpe med at estimere, hvor stor en del af sommerhusene, der er i brug i spidsbelastningsmånederne, samt hvor høj en belægningsgrad de har. Samtidig er der heller ikke nogen andre områder, der kan bruges som eksempler, da det er nyt at tænke ladeinfrastruktur i store feriehusområder.

For at imødekomme dette, benævnes herunder flere scenarier, som Gribskov Kommune kan vælge at bruge som strategi, når det kommer til dækningen af feriehusområderne.

Scenarie 1 baserer sig i høj grad på brugen af feriehusene, der ikke bruges til udlejning. Det antages, at de feriehusene, der ikke anvendes til udlejning, har en belægningsgrad (dvs. hvor meget de benyttes) på 40 % i juli. Derudover antages det, at 30 % af feriehusene vil opsætte egen ladestander, eller udelukkende lade hjemmefra. Dette tal er sat højt, da folk med feriehus i Gribskov, generelt bor tæt på, oftest i Hovedstadsområdet, og derfor ikke hver gang vil have behov for at lade på offentlige ladestander. Dette betyder, at der i alt er 653.808 overnatninger i feriehusene i Gribskov Kommune. Samlet vil dette betyde en total mængde overnatninger på 713.412 i Gribskov Kommune i juli måned.

Gennem disse beregninger, som tager udgangspunkt i spidsbelastningen i juli måned, beregnes behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur blandt turisterne til at være, som det fremgår af Tabel 8.

Behov for ladestander til turister	
Normallader 22 kW (11 kW)	19
Hurtiglader 50 kW	5
Lynlader 150 kW	8

Tabel 7.1. Antal ladere, der skal opsættes for at dække turisternes behov for offentligt tilgængelige ladestander ved scenarie 1.

Scenarie 2 baserer sig på samme belægningsgrad, men en større andel har adgang til ladning på privat grund eller hjemme på deres faste adresse. Dette scenarie kan være realistisk, da der som nævnt tidligere, er mange som bor fast i kommuner tæt på. Derfor kan det tænkes, at de opholder sig i feriehusene i kortere perioder og derefter kører hjem, hvor de så lader. Feriehusene i Gribskov er blandt

de dyreste i Danmark²¹. Derfor må det antages, at personerne, der ejer disse sommerhuse, må være relativt velstillede. Dette kan betyde, at en større del vil ofre at sætte en privat ladestander op ved deres feriehus. I dette scenarie regnes der med, at belægningen igen er 40 %, men andelen af personer, der kan lade privat, sættes til 60 %. Resultatet af denne beregning kan ses i nedenstående.

Behov for ladestandere til turister	
Normallader 22 kW (11 kW)	13
Hurtiglader 50 kW	3
Lynlader 150 kW	5

Tablet 8.2. Antal ladere, der skal opsættes for at dække turisternes behov for offentligt tilgængelige ladestandere ved scenarie 2.

Ud fra ovenstående beregninger anbefales det, at der opsættes ladere, som er specifikt tiltænkt turister. Det er især vigtigt at opsætte hurtig- og lynladere. Normalladere kan også opsættes, men grundet den store mængde af normalladere, der forventes opsat i Gribskov Kommune, er disse ikke nær så essentielle, men kan stadig inkluderes.

Disse tal kan virke høje, især når de sammenholdes med antallet af ladere, der er behov for, for at dække den fastboende befolknings behov. Dette skyldes den store mængde af sommerhuse samt forventningen om, at der vil være langt færre, der har mulighed for at lade på privat grund.

Udover de to ovenstående scenarier er der også muligheden for at satse på, at andre aktører med kommerциelle interesser selv dækker behovet der er for ladning fra turister og ikke fastboende. Det ville være en mulighed at udbyde muligheden for at opsætte ladestandere tiltænkt turister, men ikke specificere hvor mange der skal opsættes. Alt dette afhænger af, hvor meget Gribskov Kommune vil gøre for at supportere turister og ikke fastboende gæster i kommunen.

Det skal også fremhæves, at ovenstående beregninger er baseret på den absolutte spidsbelastning i juli måned. I de fleste andre måneder på året, vil belastningen være lavere. Dette kan også være en grund til ikke at satse for meget på ladeinfrastruktur til turister og ikke fastboende besøgende.

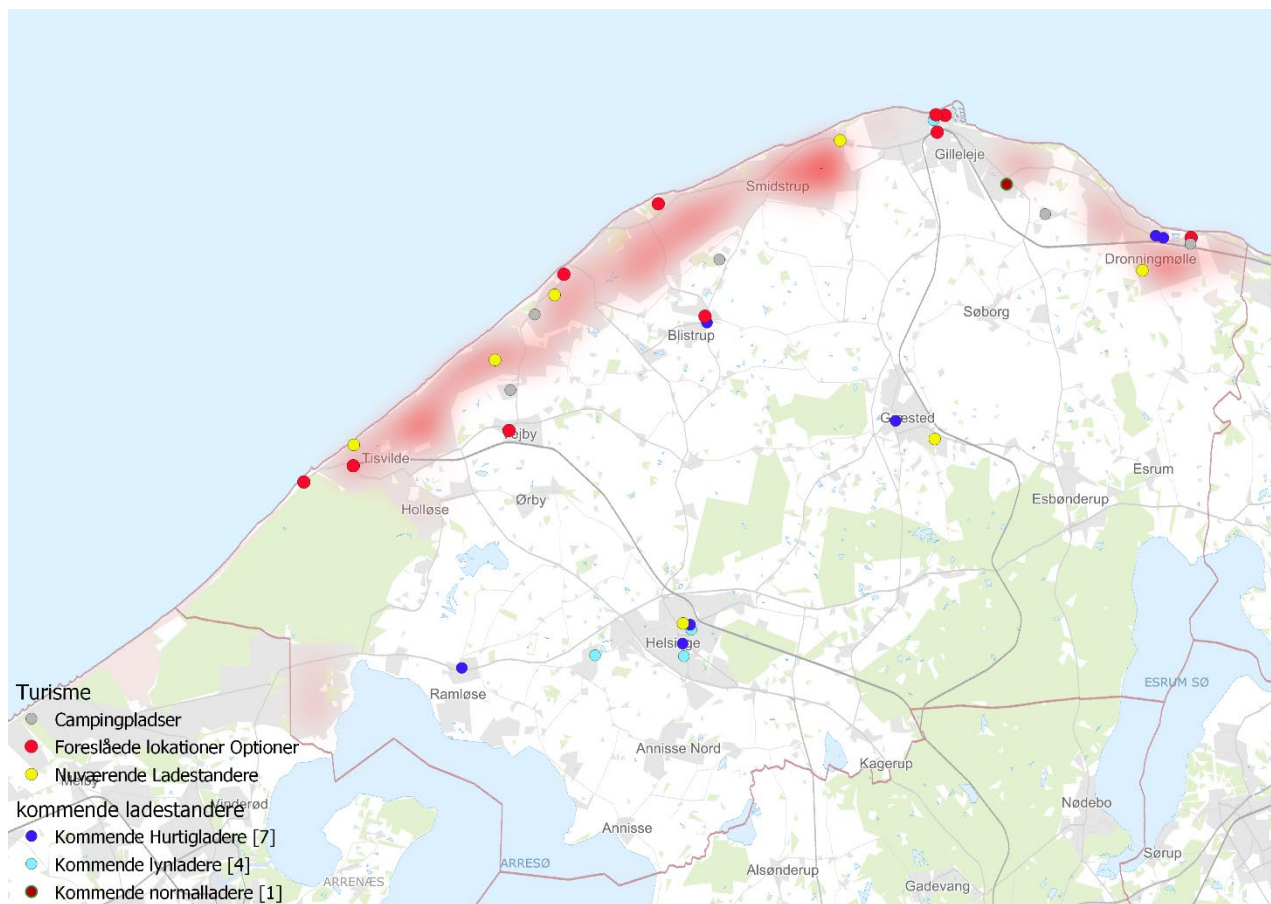
Det er svært at give anbefalinger til, hvor specifikt geografisk disse ladestandere skal opsættes. Dette vil være en afvejning mellem, hvor der er offentlige arealer tilgængelige, hvor elnettet tillader det med mindst muligt anlægsarbejde og selvfølgelig hvor behovet ligger.

4.2.3 Forslag til turistspecifikke placeringer

I følgende sektion præsenteres forskellige bud på, hvor det kunne være fordelagtigt at placere ladestanderne, hvis der primært tænkes på behovet. Dette vil primært være i selve feriehusområderne, samt i byer, der naturligt vil være et sted hvor flere feriehusere naturligt passerer igennem. Dette vil gøre, at gæsterne vil opleve mindst mulig spildtid, når de skal oplade deres bil.

På Figur 10 ses de lokationer, som foreslås. Det skal bemærkes, at disse er forslag til lokationer. Det anbefales, at der laves dialog med udbydere af ladeinfrastruktur for at høre, hvilke lokationer der er attraktive for dem at drive.

²¹ Bolius.dk - <https://www.bolius.dk/se-priserne-paa-sommerhuse-i-din-kommune-de-seneste-20-aar-46652#:~:text=Sommerhuspriser%20stiger%20igen%20og%20s%C3%A6tter%20ny%20rekord&text=kvartal%202019%20faldt%20sommerhuspriserne%20fra,gennemsnitlig%20kvadratmeterpris%20p%C3%A5%2021.304%20kr.>



Figur 10: Oversigt over foreslåede lokationer til dækning af behov for turisme og feriehugæster.

Det er forsøgt at placere ladestanderne ved offentlige parkeringspladser og ved områder, der er omfattet af ladestanderbekendtgørelsen. Det vides ikke, om disse områder er mulige i forhold til elnettet. Dette er noget, som skal undersøges yderligere, før man eventuelt går videre til udbydere med lokationerne. Lokationerne er udarbejdet i samarbejde med Gribskov Kommune.

Herunder er en tabel med adressen på de lokationer, der foreslås som mulige lokationer for ladeinfrastruktur til turisme og feriehugæster.

NR	Adresse	Beskrivelse
1	Fyrestien, 3230, Græsted	Ved offentlig parkeringsplads
2	Rågelejevej, 3210 Vejby	Ved offentlig Parkeringsplads
3	Vodbindervej 2, 3250 Gilleleje	Ved offentlig Parkeringsplads. (Clever har allerede stander her)
4	Fejlbergsvej 10, 3250 Gilleleje	Ved offentlig Parkeringsplads
5	Villingebæk Strandvej 615, 3120 Dronningmølle	Ved offentlig vej/parkeringsplads
6	Hovedgaden 112, 3220 Tisvildeleje	Ved offentlig parkeringsplads
7	Femgårdsvej 15, 3210, Vejby	Ved lokation omfattet Ladestanderbekendtgørelsen
8	Helsingevej 64F, 3230 Græsted	Ved lokation omfattet ladestanderbekendtgørelsen
9	Gilleleje St., 3250 Gilleleje	Ved offentlig parkeringsplads
10	Banevej 8, 3220 Tisvildeleje	Ved Tisvilde Station

5 Samlet vurdering af behovet for ladeinfrastruktur og udrulningsplan

Med en viden om antallet af eksisterende ladestandere samt forventede fremtidige ladestandere, der er opdat af blandt andet boligorganisationer, virksomheder, supermarkeder/dagligvareforretninger og tankstationer, samt holdninger og ønsker til området fra borgere, virksomheder, boligorganisationer og lokalråd (se teknisk notat 2), har Gribskov Kommune et bedre samlet overblik over behovet for, og ønskerne til, en offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i kommunen.

5.1 Udrulning og finansiering af kommunens ladeinfrastruktur

For at opnå en robust, ressourcebevidst og omkostningseffektiv udrulning af ladeinfrastrukturen anbefales det, at der ikke rulles mere ladeinfrastruktur ud, end der er behov for inden for den nærmeste fremtid. Da det er en teknologi og branche, som udvikler sig i en utrolig stor hast, er det vigtigt at have for øje, at planen er agil og løbende kan justeres i forhold til fx selve omstillingshastigheden af bilparken, lademønstre og/eller den generelle teknologi. På samme tid er udfordringen lige nu, at der er et vist behov for "tryghedsladestandere", altså at nye potentielle elbilkøbere kan se, at der er landestandere tilgængelige i deres nærområde.

På baggrund af dette er det vigtigt, at der sættes gang i processen hurtigst muligt. Det skal også ses som en anbefaling til ikke at lade sig holde tilbage af, at der i beregningerne af behovet på kommuneniveau ser ud til at blive for mange ladestandere. Det er vigtigst, at ladestandere placeres steder, hvor borgerne faktisk har brug for dem. Dermed ikke sagt, at der skal opstilles ladestandere alle steder, hvor det er muligt, men det er vigtigt, at borgere bemærker den øgede dækning. Der er således tale om en balancegang mellem en synlig forskel og en afvejning af de økonomiske aspekter.

5.1.1 Økonomi til ladestanderne jævnfør Ladestanderbekendtgørelsen

Som tidligere nævnt skal Gribskov Kommune ifølge ladestanderbekendtgørelsen opstille 28 ladestanderne ved de kommunale bygninger i Gribskov Kommune inden 1. januar 2025.

Ved at benytte en enhedspris på 75.000 kr. pr. normalladestander med 1 ladeudtag (man kan med fordel få opsat 2 udtag ad gangen dog med meromkostningen i forhold til tilslutning) er de samlede udgifter for ladestanderne beregnet til 2,1 millioner kr. Med hjemmel i den nye AFI-lov, til at udbyde lokaliteterne, kan Gribskov Kommune måske nedskrive anlægsinvesteringen. Dette kræver dog, at udbydere finder placeringerne interessante, for at de vil byde ind på at sætte ladestander op.

Udover opgaven med etablering af ladestanderne jf. ladestanderbekendtgørelsen, har Gribskov Kommune også en opgave i forhold til at monitorere udviklingen i brugen af ladestanderne i kommunen. Kommunen anbefales at være proaktiv i forhold til information til borgerne om udviklingen og blive ved med at inddrage borgerne i placeringerne, samtidig med at være i dialog med forskellige interessenter på markedet. Dermed kan kommunen sikre offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i en passende mængde, placeret de rette steder i kommunen, og samtidig undgå at skulle bære alle udgifterne selv.

5.1.2 Gribskov Kommunes handlemuligheder

Den 6. april 2022 trådte den nye AFI-lov i kraft. Hermed har kommunerne nu mulighed for at udbyde retten til at virke som ladeoperatør på kommunale arealer, se mere herom i bilag 1. Kommunerne har med AFI-loven også lov hjemmel til at afholde de bagvedliggende omkostninger. Det betyder, at det er blevet nemmere at sikre, at der kommer ladeinfrastruktur op, hvor der ikke rent kommercielt er stort incitament til at opstille ladestanderne.

I forhold til de 28 ladestanderne, der skal opstilles ved de kommunale bygninger i Gribskov Kommune, anbefales det at udbyde alle 28 lokaliteter i ét udbud. Der kan opnås nogle fordele ved at samle lokaliteterne i et enkelt udbud i forhold til at køre med parallelle udbud:

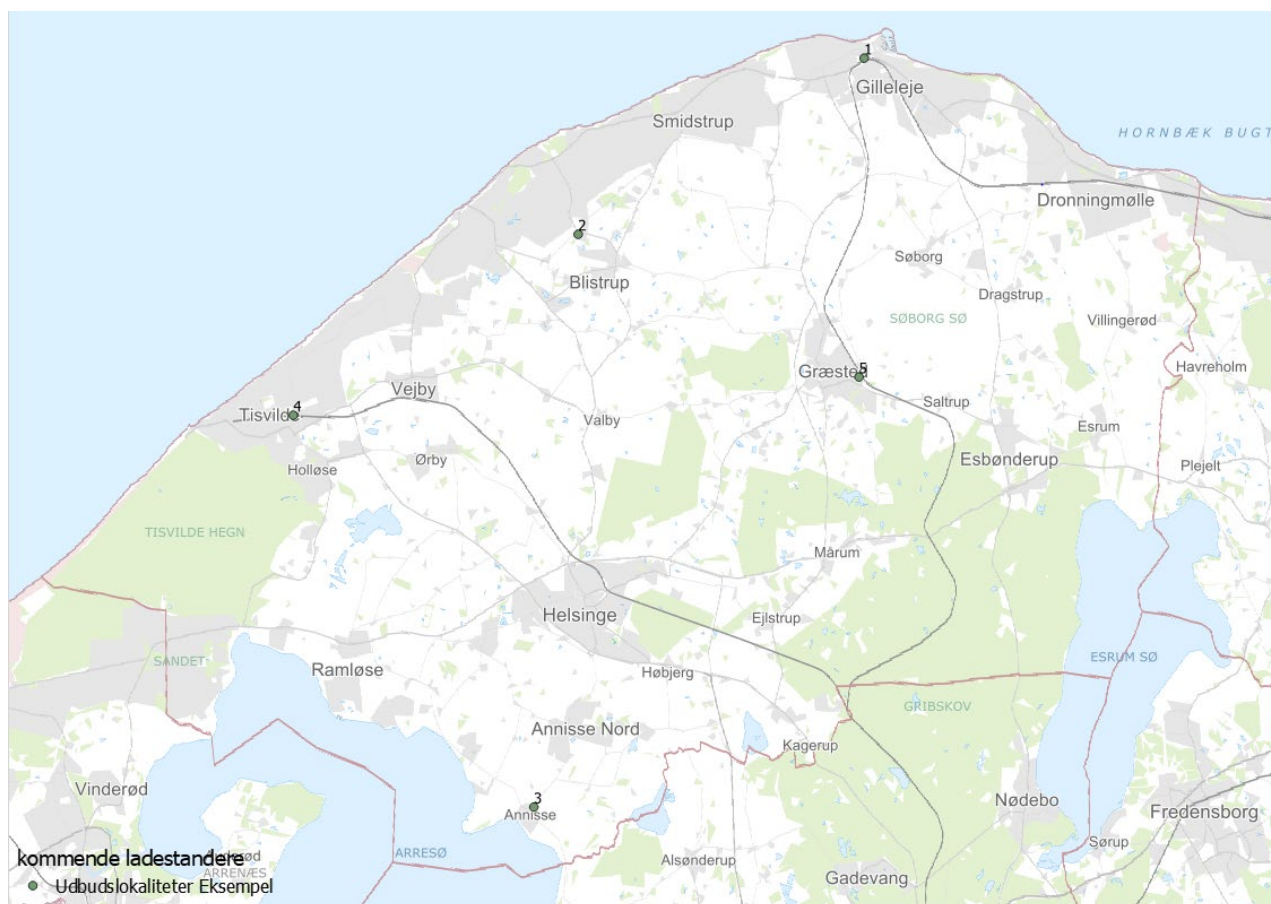
- Bedre mulighed for at stille vilkår i udbuddet gennem kontraktstyring og derefter kontraktopfølgning
- Det forventes, at der kan opnås en gennemsnitlig lavere pris pr. ladestander ved større udbud
- Mindre arbejdsbyrde i udbudsarbejdet i sammenligning med, hvis der skal laves flere på hinanden følgende udbud

Gribskov Kommune bør i udbuddet overveje at opdele lokaliteterne i forskellige puljer/delkontrakter for at sikre en god geografisk spredning mellem flere forskellige ladeoperatører. Dette vil medvirke til en øget konkurrence mellem ladeoperatørerne.

En måde man kunne inddele lokaliteterne på, kunne fx være at tage "attraktive" lokaliteter og parre dem med "mindre attraktive" lokaliteter. Med "attraktive" og "mindre attraktive" menes lokaliteter, der er mere eller mindre kommercielt attraktive for ladeoperatørerne og derved vil være nemmere at få besat for kommunen. De mindre attraktive lokaliteter har ikke den samme kommercielle værdi og forventes derfor ikke at have den samme interesse fra ladeoperatørerne. Tabel 10 vider et eksempel på, hvordan man kan pulje lokaliteter på tværs af geografi. Figur 11 viser en oversigt over den foreslåede puljes geografiske placering.

Eksempel på Puljeinddeling		
1	Ved Bøgebakken 5	Bøgebakken 5, 3250 Gilleleje
2	Gilbjergskolen, Blistrup	Toftegårdsvej 6, 3230 Græsted
3	Annisse Børnehave	Helsingevej 4B, 3200 Helsinge
4	Sandslottet	Godhavnsvej 3A, 3220 Tisvildeleje
5	Gl. Stationsbygning i Græsted	Holtvej 8, 3230 Græsted

Tabel 9: Eksempel på puljeinddeling²².



Figur 11: Oversigt over lokaliteter i udbudseksempel

Ovenstående er blot et eksempel på, hvordan kommunen kan sikre sig en hensigtsmæssig udrulning af ladeinfrastrukturen ved at blande de vindende ladeoperatører på tværs af geografi.

²² Udarbejdet af Rambøll

Sidst, men ikke mindst, anbefales det, at Gribskov Kommune fortsætter dialogen med netselskabet Radius om de udpegede lokaliteter til ladeinfrastrukturen og derved få afklaret, om der fra elnettets side er problemer i forhold til lokaliteterne.

5.2 Opsummering

I dette notat er der fortaget en række antagelser og beregninger baseret på forskellige scenarier og dataudtræk. Gribskov Kommune skal jf. ladestanderbekendtgørelsen opsætte ladestandere på 28 lokaliteter. Dette antal ladestandere anslås at være tilstrækkeligt til at opfylde behovet for normalladere på et kommunalt niveau for fastboende, især hvis andre aktører såsom boligforeninger, virksomheder, supermarkeder og nuværende tankstationer ligeledes sætter ladeinfrastruktur op.

Det skal nævnes, at ladeinfrastrukturen på nuværende tidspunkt er en af de mindst dækkende i Danmark. Der er på nuværende tidspunkt 13 normalladere og ingen hurtig- eller lynladere, hvilket efterlader et udækket behov for hurtigt at kunne lade sin bil op, fx for erhverv. Gribskov Kommune skal beslutte, om de selv vil stå for opsætningen af disse, eller om det forventes, at andre aktører vil opsætte lynladere. Umiddelbart er der stor sandsynlighed for, at tankstationer og detailhandel opstiller ladestandere, der imødekommer dette behov. Det vides, at der som minimum vil blive opsat 7 hurtigladere og 4 lynladere i Kommunen. Dog vil der stadig mangle ladeinfrastruktur til at dække belastningen fra turisme.

Næste skridt for Gribskov Kommune bliver at beslutte, om de vil nøjes med de 28 lokaliteter, eller om kommunen også vil opsætte yderligere ladere på passende lokationer for bedre at dække borgernes behov. Der skal også tages stilling til, om man vurderer, at et yderligere behov vil blive dækket af andre aktører. I den forbindelse skal kommunen 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.

Der skal særligt tages stilling til i hvor stort omfang, man ønsker at etablere ladeinfrastruktur til brugerne af de mange feriehuse, der er langs kysten i Gribskov Kommune. Som nævnt er der flere modeller, der kan vælges, når det kommer til denne målgruppe. Der er også store usikkerheder omkring niveauet af ladeinfrastruktur, der er nødvendig for at dække behovet for brugerne af feriehuse. Der skal tages stilling til hvilken strategi, som man vælger at gå med.

Konklusioner fra analysen:

- 31 % af bilparken i Gribskov Kommune består af elbiler i 2030.
- 92 % af fastboende borgerne i Gribskov Kommune forventes at kunne sætte en ladeboks op på egen grund.
- Beregningerne anslår et behov på minimum 50 normalladere, 3 hurtigladere og 2 lynladere for at opfylde behovet for offentligt tilgængelig ladestandere i 2030.
- Gribskov Kommune skal opstille ladeinfrastruktur på 28 forskellige lokaliteter jf. ladestanderbekendtgørelsen.
- Der er et stort behov for yderligere ladeinfrastruktur grundet kommunens mange Feriehuse. Det skal besluttes, i hvilket omfang man ønsker at understøtte dette fra kommunens side, eller om kommunen vurderer, at virksomheder med kommercielle interesser kommer til at dække behovet.
- Gribskov Kommune skal udbyde retten til at virke som ladeoperatør.
- Der er mange andre aktører som opsætter ladestandere i Gribskov Kommune, hvilket kræver løbende dialog, samarbejde og monitorering.

6 Bilag 1 – Lovmæssige rammer for Gribskov Kommune

6.1 Gribskov Kommunes juridiske forpligtelser og muligheder

Som bygningssejer er Gribskov Kommune forpligtet til at opstille ladestander jf. ladestanderbekendtgørelsen. De muligheder Gribskov Kommune har for at opsætte denne ladeinfrastruktur og eventuel øvrig ladeinfrastruktur er blandt andet reguleret af AFI-loven.

6.2 Ladestanderbekendtgørelsen

For cirka 2,5 år siden, nærmere bestemt den 10. marts 2020, trådte ladestanderbekendtgørelsen i kraft. Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser, der gennemfører dele af EU-direktiver om bygnings energimæssige ydeevne²³.

Ladestanderbekendtgørelsen er udstedt med hjemmel i Byggeloven og stiller krav til bygningssejeren om forberedelse og/eller opstilling af ladestander ved bygninger i specifikke tilfælde, som illustreret af Figur 12. Ladestanderbekendtgørelsen fastsætter minimumskrav og er overordnet set inddelt i beboelse og ikke-beboelse og derefter videre i 1) ny bebyggelse, 2) bebyggelse, der gennemgår større renovering, og 3) eksisterende bebyggelse.

LADESTANDERBEKENDTGØRELSEN PR. 10. MARTS 2020

	PARKERING	KRAV	
BEOBELSE	 NY		Forberedelse af alle parkeringspladser
	 RENOVERING		Forberedelse af alle ombyggede parkeringspladser
	 EKSISTERENDE	—	Ingen krav
IKKE BEOBELSE	 NY		Mindst 1 ladestander og forberedelse til 20% af p-pladserne
	 RENOVERING		
	 EKSISTERENDE		KRAV PR. 1. JANUAR 2025 (SMV undtaget) Mindst 1 ladestander

Figur 12: Ladestanderbekendtgørelsens bestemmelser²⁴.

Bygningssejeren kan både være regioner, kommuner, virksomheder, boligorganisationer og andre, der ejer bygninger. Små og Mellemstore Virksomheder (SMV'er²⁵) er undtaget kravet for eksisterende bygninger. Undtagelsen gælder ikke, hvis en offentlig myndighed, en privat person eller en stor virksomhed indgår i ejer- eller bruger kredsen af bygningen. Gribskov Kommune er som bygningssejer og offentlig myndighed derfor omfattet af ladestanderbekendtgørelsen ved samtlige eksisterende ikke-beboelsesbygninger med mere end 20 parkeringspladser tilknyttet. Ved nybyg og renovering skal øvrige krav på Figur 12 overholdes.

²³ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2018/844/EU af 30. maj 2018 om ændring af direktiv 2010/31/EU om bygnings energimæssige ydeevne og direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet, EU-Tidende 2018, nr. L 156, side 75-91.

²⁴ Figur: Rambøll

²⁵ Små og mellemstore virksomheder er virksomheder med mindre end 250 medarbejdere og en årlig omsætning på under 50 mio. EUR eller en samlet årlig balance på under 43 mio. EUR. Kilde: Vejledning til ladestanderbekendtgørelsen.

Ladestanderen skal mindst have ét udtag og være placeret på de parkeringspladser, der er anlagt i tilknytning til bygningen, hvilket ikke nødvendigvis hverken er samlet på en enkelt parkeringsplads eller på samme matrikel. Det betyder, at flere bygninger, der deles om et større parkeringsareal, kan deles om ladestandere med flere udtag.

Der er intet krav i ladestanderbekendtgørelsen om, at ladestanderne skal være offentligt tilgængelige og/eller varetages af ladeoperatører. Dog er det med tanke på samfundsøkonomien en god idé at ladeinfrastrukturen, som skal sættes op, også bliver brugt, kommer til gavn og opfylder noget af det behov for ladeinfrastruktur, som der vil være. I lovbemærkningerne til AFI-loven lægges der op til, at kommunerne lader ladestandere på kommunale arealer være offentligt tilgængelig i videst muligt omfang²⁶.

6.3 Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (AFI-loven)

Indtil den 6. april 2022 har det været § 80 i lov om offentlige veje, der kunne anvendes til administration af ladestandere på kommunale vejarealer i kommunerne. Med § 80 gav vejmyndigheden ladeoperatører tilladelse til etablering af offentligt tilgængelige ladestandere på det offentlige vejareal (litra 7000 arealer), indenfor vejlovens rammer. Den 6. april 2022 trådte AFI-loven (Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport) i kraft, og § 80 kan ikke længere benyttes til at tillade ladestandere på offentligt vejareal.

Det væsentligste i den nye lov er, at kommunerne får lov til at udbyde deres ladestandere til private ladeoperatører, så de kan gøres offentligt tilgængelige. Det har kommunalfuldmagten indtil videre forhindret, hvorfor ladestandere jf. ladestanderbekendtgørelsen kun kunne opsætte til brug for kommunens egne biler. Det er dog et krav, at tildelingen af retten til at agere som ladeoperatør på kommunale arealer sker efter markedslignende vilkår, det vil sige at det skal ske efter udbud.

Desuden giver AFI-loven kommunerne og regionerne mulighed for at medfinansiere opstillingen af ladestandere afhængig af forskellige forhold jf. §§ 4 og 5 i AFI-lov. §5 er gengivet af boksen nedenfor²⁷. Medfinansieringen skal ske inden for kommunens egen anlægsramme.

²⁶ Fremsat lovforslag til AFI-loven, https://www.ft.dk/ripdf/samling/20211/lovforslag/1112/20211_1112_som_fremsat.pdf

²⁷ Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/412>)

§ 5. I forbindelse med indgåelse af aftaler efter § 4 kan kommunalbestyrelsen og regionsrådet yde betaling til operatører af ladestandere, såfremt:

1. etablering af ladestandere eller levering af opladningstjenester finder sted for at opfylde kommunens eller regionens forpligtelser i anden lovgivning,
2. betaling sker med midler, der er modtaget fra enten staten, EU eller private med henblik på at etablere ladestandere på kommunens eller regionens arealer,
3. betaling sker med midler, der stammer fra indtægter, som kommunen eller regionen tidligere har modtaget i forbindelse med indgåelse af aftaler efter §4,
4. ladepunktet etableres med henblik på opladning af private køretøjer tilhørende kommunens eller regionens medarbejdere eller gæster,
5. ladepunktet etableres med henblik på opladning af kommuners eller regioners egne elektriske køretøjer eller
6. adgangen til at yde betaling følger regler fastsat af transportministeren, jf. Stk. 2.

Stk. 2. Transportministeren kan fastsætte regler om, at kommunalbestyrelsen og regionsrådet ud over de i stk. 1, nr.1-5, nævnte tilfælde inden for visse rammer kan yde betaling til operatøren af ladestandere i forbindelse med indgåelse af aftaler efter §4.

AFI-loven indeholder endvidere en række krav til nye ladestandere, herunder muligheden for kortbetaling og roaming. Det betyder, at offentlige myndigheder er forpligtede til at sikre, at priser ved ladestanderne er sammenlignelige og gennemsigtige. Eksisterende ladestandere vil være omfattet af samme regler fra 2026. Der forventes snart at blive vedtaget en bekendtgørelse, som fastlægger de konkrete krav omkring denne del af AFI-loven.

6.3.1 Bekendtgørelse om kommuners og regioners ydelse af betaling til operatører af offentligt tilgængelige ladepunkter

Bekendtgørelse om kommuners og regioners ydelse af betaling til operatører af offentligt tilgængelige ladepunkter blev udstedt den 4. april 2022 i medfør af AFI-lovens § 5, stk. 2. Bekendtgørelsen indeholder følgende to paragraffer:

§ 1. En kommunalbestyrelse, et regionsråd eller et kommunalt fællesskab kan i forbindelse med indgåelse af aftaler efter § 4 i lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport yde betaling til operatøren af offentligt tilgængelige ladepunkter, hvis det efter afholdelse af udbud eller sikring af markedsvilkår i overensstemmelse med udbudslovens § 193 kan konstateres, at aftalen ikke kan gennemføres uden.

Stk. 2. En kommunalbestyrelse, et regionsråd eller et kommunalt fællesskab må ikke, før aftalen, jf. stk. 1, er indgået, afgive oplysninger om størrelsen på den betaling, som kommunen, regionen eller det kommunale fællesskab var villig til at yde til den konkrete aftale. Dette gælder dog ikke, hvis det følger af anden lovgivning, at oplysninger herom skal være offentligt tilgængelige.

§ 2. Bekendtgørelsen træder i kraft den 6. april 2022.

Stk. 2. Bekendtgørelsen ophæves den 31. december 2024.

7 Bilag 2 – Tekniske specifikationer

7.1 Stiktyper, ladetyper og hvordan de bruges

Det kræver en stor mængde energi at oplade en elbil. Den store mængde energi stiller krav til ladekablet samt det ladestik, hvor strømmen trækkes fra. For at få en effektiv opladning benyttes ladestandere eller ladebokse, som er designet til at kunne levere den store mængde energi til elbilen. Der findes forskellige typer ladestik, ladestandere og ladedestinationer, som vil blive beskrevet i det følgende.²⁸

Om elbilens energiforbrug

En ladeboks sat op hjemme i carporten har typisk en effekt på 11 kW. På en time lader den derfor elbilen op med 11 kWh. Det svarer til strømforbruget ved 11 vask i vaskemaskinen, som dog falder inden for et tidsrum af en enkelt time.⁸

7.2 Typer ladestik

Der findes flere forskellige typer af ladestik, som kan benyttes til at oplade en elbil. De mest udbredte ladestik i Europa er Type 2 og CCS-Combo, da dette er vedtaget som europæisk standard. Derfor er det også som udgangspunkt de eneste stiktyper, som er påkrævet, da elbilister, som har brug for ladning ved andre stiktyper, oftest har en konverter-ledning i bilen. De fleste nye ladestandere, der bliver sat op, har enten type 2 stik eller CCS-Combo.

Type 2

Type 2 stikket er det mest normale og udbredte stik til elbiler i Europa og kan trække op til 55 kW. Det er dog de færreste elbilers batterier, der kan modtage dette. Mange ladestandere/-bokse kan i dag levere en effekt på 22 kW, men elbilens batteri afgør, om bilen kan modtage denne effekt. Det forventes, at elbilernes batterier i fremtiden vil kunne modtage vekselstrøm med en højere hastighed.



CCS-Combo

Combo Charging System er det hurtigst ladende stiktype og er en videreudvikling af Type 2. Stikket er udviklet til at strømline ladeinfrastrukturen for at kunne gøre ladning mere enkel og er den europæiske de-facto standard. Alle hurtig- og lynladere er udstyret med dette stik. Lighederne mellem CCS-Combo-stikket og Type 2-stikket medfører, at en elbil typisk er udstyret med både Type 2 og CCS-Combo.



7.3 Typer ladestandere

De forskellige typer ladestandere har hver deres egenskaber og bør derfor benyttes i forskellige sammenhænge, se Figur 13.

Det er generelt en barriere for omstillingen til elbiler, at elbiler bruger længere tid på at lade op, end fossilbiler bruger på at blive tanket op. Det er derfor vigtigt at gøre det muligt at lade op på de tidspunkter og steder, hvor bilen alligevel holder stille, så ladetid ikke opleves som spildtid. Det kan variere meget, hvor længe bilen holder stille på forskellige typer af lokaliteter (se afsnit 7.4). Det er derfor lokalitetstypen, der primært afgør, hvilken type ladestander der giver mening at etablere.

²⁸ Kilde: Norlys via <https://www.elpristavlen.dk/kilowatttimer>

7.3.1 Normalladere (≤ 22 kW)

Normalladere modtager vekselstrøm (Alternating Current / AC) og kendetegnes som AC-ladere. De har en effekt på mellem 3,7 og 22 kW, men ofte er det bilens batteri, der sætter en grænse for, hvor hurtigt bilen lades op. Ladetiden ligger imellem 4-6 timer for en fuld opladning. Denne type af lader opsættes typisk ved boliger eller arbejdspladser, altså steder hvor man parkerer i længere tid.

En normallader er den billigste type ladestander at opsætte. En ladestander med 22 kW ladeeffekt i alt og to ladestik koster gennemsnitligt 65.000-75.000 kr. (inkl. gravearbejder og tilslutningsbidrag)²⁹. Der er dog store forskelle på priserne alt efter forholdene på den konkrete lokalitet.

7.3.2 Højeffekt-ladere (>22 kW)

En højeffekt-lader gør det muligt at oplade med en effekt på mere end 22 kW. Højeffekt-ladere benytter jævnstrøm og bliver derfor også kaldt DC-ladere (Direct Current / DC). Både hurtiglader og lynlader er højeffekt-ladere.

Ved **hurtiglader** lades der med en effekt på mellem 50 og 75 kW (typisk 50 kW), hvilket medfører en ladetid på typisk 40-60 min. Hurtiglader sættes typisk op på offentligt tilgængelige parkeringspladser ved detailhandel, da ladetiden passer nogenlunde til en længere indkøbstur. Set fra detailhandlens side, kan hurtiglader være med til at tiltrække kunder. Hurtiglader ved detailhandel kan være med til at mindske behovet for øvrig offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur.

En hurtiglader (evt. to stik) med 50-75 kW ladeeffekt koster 350.000-450.000 kr. (inkl. gravearbejder og tilslutningsbidrag)³⁰. Der er dog store forskelle på priserne alt efter forholdene på den konkrete lokalitet.

Den sidste type er **lyn-ladere**, som lader med en effekt på mere end 150 kW (anno 2021). Ladetiden er derfor på 10-20 min. Denne type ladestander sættes typisk op langs det overordnede vejnet og andre lokationer, hvor ladetiden ønskes minimeret mest muligt. Det er den dyreste ladestandertype – både i etableringsomkostninger og i ladepris. Forbrugeren skal derfor ofte være villig til at betale en højere pris pr. kWh. Derfor kan der være et potentiale for lyn-ladere på lokaliteter, hvor det ikke giver mening for elbilisten at opholde sig i længere tid. Det kan for eksempel være, når bilisten er ude på længere ture, hvor det eneste formål med stop er at lade og strække ben.

Da mange elbiler ikke kan modtage strømmen fra ladestanderen med de hurtigste hastigheder endnu, vil det ofte også være ønsket at placere en lynladestation i nærheden af aktiviteter, der gør ladetiden mere fornøjelig. Det kan være en butik, hvor man kan gøre et hurtigt indkøb, en kiosk med mulighed for at købe en kop kaffe eller et område at opholde sig i. Det skyldes, at ladetiden kan tage længere tid end blot de 10-20 min, som er mulig ved optimal ladning. Ofte vil ladetiden på grund af elbilens batteri være mere lig hurtiglader. Dette vil ændre sig med udviklingen af bilernes batterier.

En lynlader (evt. to stik) med max 150 kW ladeeffekt koster 650.000-750.000 kr. (inkl. gravearbejder og tilslutningsbidrag)³¹. Der er dog store forskelle på priserne alt efter forholdene på den konkrete lokalitet.

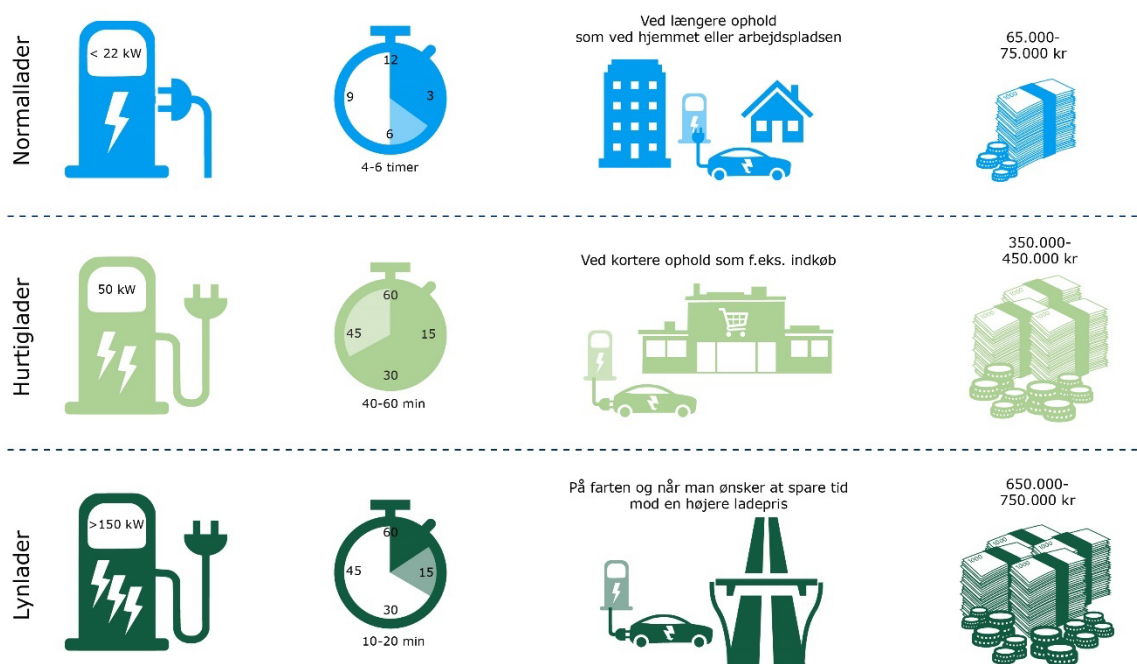
²⁹ Guide til kommunal strategi for etablering af ladeinfrastruktur, COWI og Energi på Tværs. <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

³⁰ Guide til kommunal strategi for etablering af ladeinfrastruktur, COWI og Energi på Tværs. <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

³¹ Guide til kommunal strategi for etablering af ladeinfrastruktur, COWI og Energi på Tværs. <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

En lynladestation kan generere trafik, som ellers ikke ville have et ærinde i området. Derfor skal en lynladestation placeres med omtanke på lokaliteter, hvor man byplanmæssigt kan acceptere den ekstra trafik.

Der kan være årsager til, at en kommune vælger at sikre opstilling af fx en lynlader i tættere midtby. Det kan fx være for at understøtte handlen i midtbyen. Den korte ladetid ved lynladeren begrænser dog den ventetid, der skal fordrives i midtbyen, hvorfor det er værd at overveje, om en hurtiglader er en bedre løsning.



Figur 13: Oversigt over de forskellige typer ladestander³².

7.4 Ladestationer

7.4.1 Ladning hjemme

Ladning hjemme vil oftest være normalladere, da man typisk opholder sig i længere tid i løbet af døgnet og derfor kan lade, mens man fx sover. Det er samtidig den billigste form for lader, som man kan opsætte.

Mange borgere uden for Gribskov by parkerer på egen grund (se nærmere i afsnit 3.2.1) og for dem er det ofte intet større problem at sætte en ladeboks op selv. De vil formentlig kun sjældent have behov for at lade på offentligt tilgængelige ladestander. Det vil primært være i forbindelse med langture (enten i fritiden eller ved pendling over længere afstand). Det må formodes, at der primært lades hjemme, da det for nuværende er det billigste og mest bekvemme. Der er således ikke noget særligt, som Gribskov Kommune kan gøre for at sikre ladeinfrastruktur til denne gruppe ud over at understøtte en udbygning af elnettet. Omstillingen til elbiler for denne gruppe kan understøttes yderligere gennem oplysnings- og kampagnemæssige tiltag.

³² Figur: Rambøll

For de, der parkerer på fælles parkeringsarealer som fx boligorganisationer, er det forbundet med lidt flere udfordringer, da det ikke er den enkelte, der frit kan bestemme, hvad der skal stilles op på de fælles arealer. Ofte opleves der at være for få parkeringspladser, hvilket betyder, at det kan være svært at få igennem i et beboerdemokrati, at en parkeringsplads skal konverteres til en ladeplads. Dette gælder især, når der er mangel på parkeringspladser, hvilket det også blevet erfaret under dialogmøder med boligorganisationer i andre kommuner.

I boligområder med meget gadeparkering kan normalladere på offentligt tilgængelige parkeringspladser være med til at dække ladebehovet for borgerne. Disse ladere kan have flere brugergrupper, da de kan benyttes af pendlere, turister og handlende i løbet af dagen og af beboerne i løbet af natten.

7.4.2 Destinationsladning

Ladeinfrastruktur kan med fordel placeres ved destinationen, så elbilisten ikke oplever at spilde tid på at vente, mens der oplades. Man taler om den såkaldte destinationsladning. 'Destination' skal forstås bredt, da ethvert stop i løbet af en dagligdag i princippet kan være en destination. Det kan være ved hovedbeskæftigelsen uden for hjemmet, dvs. arbejdspladsen eller studiet, hvor man gennemsnitligt parkerer i ca. 7 timer, og derved har mulighed for en lang opladning³³.

Virksomhederne er vigtige i udbygningen af en sammenhængende ladeinfrastruktur, da arbejdspladsen ligeledes er et sted, hvor folk holder parkeret i en længere periode og derfor kan benytte sig af normalladere.

Det kan også give mening at oplade elbilen, mens der handles. Ifølge Transportvaneundersøgelsen tager en gennemsnitlig indkøbstur ca. 40 minutter³⁴. Her er det dog vigtigt at have destinationens karakter for øje, når der vælges hvilken type ladestander, der sættes op (normal-, hurtig- eller lynladere). Ved en timelang shoppetur inde i gågaden med et besøg på en cafe, kan en normallader give god mening, mens en almindelig tur i Netto ofte kan overstås på 20-30 min, og så er det mere hensigtsmæssigt at stille en hurtiglader op. Ladestanderen skal således passe til den forventede opholdstid ved destinationen – destinationen afgør typen af ladestanderen.

Fritidsaktiviteter som idræts- og sportsudøvelse, aftenskole, spejder og forlystelser (dækker også over biograf, cafe, restaurant, sportstilskuer, kirke mv.) er også steder, hvor man parkerer relativt lang tid (2:09-2:43³⁵). Her kan det også i visse tilfælde give mening at stille ladestander op. Igen afhænger dette af tiden, som man typisk bruger på stedet.

7.4.3 Ladning på farten

Endelig er der også behov for lademuligheder, når man bevæger sig på langtur, defineret som en tur som er mere end 200 km på en dag. Det kan være i weekenderne, i ferierne, ved besøg hos familie og venner, konferencer, møder, osv., at der opstår et behov for at kunne lade undervejs. Her er det særligt langs motorvejsnettet og det overordnede vejnet, at det er relevant med en ladeinfrastruktur. Også et lille antal pendlere og kørende sælgere vil have brug for at lade på turen.

Derudover vil også erhvervsdrivende kunne have behov for at lade på farten. Det kan være en håndværker, der har brug for at lade i løbet af dagen. Taxa-selskaber har også brug for at lade i løbet af en dag. Der tegner sig en tendens til, at sammenslutninger af taxa-selskaber går sammen om at

³³ Kilde: Transportvaneundersøgelsen, DTU 2019

³⁴ Tallet er det nationale gennemsnit.

³⁵ Kilde: Transportvaneundersøgelsen, DTU 2019

finansiere en fælles privat lynladestation dedikeret til taxaerne, så man ikke risikerer at skulle holde i kø for at kunne lade.