

Til
Dansk Kyst- og Naturturisme

Dokumenttype
Teknisk baggrundsrapport

Dato
November, 2021

KYST- OG NATURTURISTERS BEHOV FOR LADEINFRASTRUKTUR



KYST- OG NATURTURISTERS BEHOV FOR LADEINFRASTRUKTUR

Projektnavn	Turisters behov for ladeinfrastruktur
Projektnr.	1100048091
Modtager	Dansk Kyst- og Naturturisme
Dokumenttype	Teknisk baggrundsrapport
Version	1
Dato	01-12-2021
Udarbejdet af	Andreas Lind, Maja Sig Vestergaard, Marie Chen Møller-Lange
Kontrolleret af	Andreas Lind/Maja Sig Vestergaard
Godkendt af	Maja Sig Vestergaard
Beskrivelse	Teknisk afrapportering af undersøgelse af turisters forventninger, ønsker og behov for ladeinfrastruktur i forbindelse med ferier i de danske kyst- og naturkommuner.

Projektet er blevet til i samarbejde med en arbejdsgruppe bestående af repræsentanter fra Dansk Kyst- og Naturturisme, Ringkøbing-Skjern Kommune, Varde Kommune og Destination Lolland-Falster.



Ringkøbing-Skjern
Kommune



Varde
Kommune

VisitLollandFalster 

VisitDenmark 

 DANSK
KYST & NATUR
TURISME

 RAMBØLL

INDHOLD

1.	Formål og baggrund	3
1.1	Kort om projektet	3
1.2	Metoder og datakilder	4
1.3	Læsevejledning	4
2.	Sammenfatning	6
2.1	Forskellige måder at imødekomme behovet på	7
2.2	Eksemplificering af beregningerne for fire kommuner	7
3.	Mod en elektrificeret bilpark	8
3.1	Drivere og barrierer for omstilling af bilparken	9
3.2	Manglende ladeinfrastruktur i kommuner med kyst- og naturturisme.	10
4.	Ladestandertyper, stiktyper og deres anvendelse	12
4.1	Typer ladestandere	12
4.2	Typer ladestik	14
4.3	Ladeinfrastrukturens sammensætning og brugsmønstre	15
5.	Elnettet presses af elbilerne	17
5.1	Samarbejde og dialog med netselskaber	18
6.	Behovet for opladning af elbiler i kyst- og naturturismen	19
6.1	Fremgangsmåde og data	20
6.2	Opladningsbehovet blandt elbiler i kyst- og naturturismen	25
6.3	Destinationer og kommuner	27
7.	Fremskrivning af kyst- og naturturismen	32
7.1	Hvem er natur- og kystturisterne?	32
7.2	Antallet af kyst- og naturturister i dag	32
7.3	Endagsturister	33
7.4	Forventninger til vækst i kyst- og naturturismen frem mod 2030	33
8.	Fremskrivning af elbilejerskabet blandt kyst- og naturturisterne	35
8.1	Fremgangsmåde og centrale antagelser	35
8.2	Elbilejerskab frem mod 2030 – Danmark	35
8.3	Elbilejerskab frem mod 2030 – Tyskland	38
8.4	Elbilejerskab frem mod 2030 – Sverige	39
8.5	Elbilejerskab frem mod 2030 – Norge	41
9.	Elbilturisters adfærd og forventninger	43
9.1	Kvalitativ undersøgelse blandt elbilister	43
9.2	Forventninger til ladebehovet fra udvalgte turismevirksomheder	52
10.	Beregninger af behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur ved udvalgte turismedestinationer	56
10.1	To scenarier skal belyse spænd i behov	56
10.2	Beregning af behovet for offentlig tilgængelig ladeinfrastruktur	59
10.3	Diskussion af beregninger	60
10.4	Om de geografiske analyser for potentielle placeringer af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur	60
11.	Ladeinfrastruktur i Ringkøbing-Skjern	63
11.1	Turisternes ladebehov i Ringkøbing-Skjern Kommune	63
11.2	Overnatningsformer i Ringkøbing-Skjern Kommune	63

11.3	Behov for ladeinfrastruktur til turister i Ringkøbing-Skjern Kommune	65
11.4	Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Ringkøbing-Skjern Kommune	67
11.5	Forslag til placering af ladeinfrastruktur i Ringkøbing-Skjern Kommune	67
12.	Ladeinfrastruktur i Varde Kommune	70
12.1	Turisternes ladebehov i Varde Kommune	70
12.2	Turisterne i Varde Kommune	70
12.3	Behov for ladeinfrastruktur til turister i Varde Kommune	71
12.4	Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Varde Kommune	73
12.5	Forslag til placering af ladeinfrastruktur i Varde Kommune	74
13.	Ladeinfrastruktur i Lolland Kommune	77
13.1	Turisternes ladebehov i Lolland Kommune	77
13.2	Turismeformer i Lolland Kommune	77
13.3	Behov for ladeinfrastruktur til turister i Lolland Kommune	79
13.4	Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Lolland Kommune	81
13.5	Forslag til placering af ladeinfrastruktur Lolland Kommune	82
14.	Ladeinfrastruktur i Guldborgsund Kommune	85
14.1	Turisternes ladebehov i Guldborgsund Kommune	85
14.2	Turisterne i Guldborgsund Kommune	85
14.3	Behov for ladeinfrastruktur til turister i Guldborgsund Kommune	87
14.4	Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Guldborgsund Kommune	89
14.5	Forslag til placering af ladeinfrastruktur Lolland Kommune	90
Bilag 1		93
Bilag 2		94
Bilag 3		95

1. FORMÅL OG BAGGRUND

På vegne af Dansk Kyst- og Naturturisme har Rambøll gennemført en undersøgelse af kyst- og naturturisters forventninger, adfærd og behov for opladning af deres elbiler på ferien. På grundlag af en række analyser og beregninger udformer undersøgelsen scenarier for det forventede ladebehov fra kyst- og naturturister frem mod 2030 i Danmark. Undersøgelsen munder ud i scenarier for håndteringen af ladebehovet i den offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur i to destinationer: Lolland-Falster og Destination Vesterhavet.

Projektets formål har været at skabe et vidensgrundlag, som kommuner og andre aktører i kyst- og naturturismen kan bruge som udgangspunkt for dialoger med ladeoperatører, el-netselskaber og turismeerhvervet for at sikre tilstrækkelig og offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur

Projektet har været gennemført i et samarbejde med Visit Lolland-Falster, Ringkøbing-Skjern Kommune, Varde Kommune og VisitDenmark.

Projektets hovedresultater er formidlet i rapporten: "Kyst- og naturturisters behov for ladeinfrastruktur – Hovedresultater", mens nærværende rapport mere detaljeret redegør for delresultater, beregninger, scenarier mv.

1.1 Kort om projektet

Projektet er gennemført i tre gensidigt afhængige spor. De tre spor fremgår af figuren nedenfor:

Figur 1-1: Spor i projektet



I spor 1 bliver det undersøgt, hvor mange elbiler der forventes at være i kyst- og naturturismen frem mod 2030. I spor 2 er antagelserne bag beregningerne og fremskrivningerne blevet efterprøvet ved

henholdsvis danske turismevirksomheder og elbilister fra forskellige nøglemarkeder. Derudover var formålet med spor 2 at afdække præferencer, holdninger, forventninger og adfærd, når kyst- og naturturister er på ferie med deres elbil. Endelig eksemplificeres igennem to scenarier i spor 3, hvordan det beregnede behov for opladning af elbiler i kyst- og naturturismen kan opfyldes. Her er der blevet taget udgangspunkt i de fire kommuner, der har deltaget i projektet: Guldborgsund, Lolland, Ringkøbing-Skjern og Varde.

1.2 Metoder og datakilder

Rapporten bygger på en kombination af

- kvantitative eksisterende datakilder
- empiriske kvantitative og kvalitative spørgeundersøgelser blandt elbilister og turismevirksomheder
- egne beregninger på baggrund af en række antagelser
- kortlægning i GIS

I fremskrivningen af antal elbiler frem mod 2030 er benyttet data fra VisitDenmark om kyst- og naturturisterne, registeroplysninger fra statistikbankerne i de omfattede markeder om andelen af elbiler og størrelsen på personbilparken, rapporter og politiske udmeldinger om forventningerne til andelen af elbiler fremadrettet.

Den empiribaserede beskrivelse af elbilisternes adfærd bygger primært på en spørgeskemaundersøgelse blandt danske elbilister, kvalitative interviews med danske, norske og tyske elbilister og interviews med turismevirksomheder.

Kortlægningen i GIS er baseret på geografiske data fra OpenStreetMap, plugshare.com for eksisterende ladestandere, Mastra for trafiktællinger samt shape-filer over kommunale arealer udleveret af deltagende kommuner.

De konkrete datakilder, metoder og antagelser er beskrevet nærmere i de relevante kapitler.

1.3 Læsevejledning

Rapporten indledes med en sammenfatning (**Kapitel 2**), hvori hovedresultaterne af arbejdet præsenteres.

De efterfølgende tre kapitler (**Kapitel 3**, **Kapitel 4** og **Kapitel 5**) giver en generel introduktion til elbilisme og ladeinfrastruktur, væsentlige fagtermer og forventede udfordringer i forhold til at opfylde ladebehovet i kyst- og naturturismen.

- I **Kapitel 3** beskrives, hvad der har betydning for, hvor hurtig omstillingen af den danske og europæiske bilpark kommer til at gå. I dette kapitel beskrives bl.a. de politiske rammer, som kommuner for øjeblikket arbejder indenfor.
- I **Kapitel 4** gennemgås de forskellige typer af ladestandere samt stiktyper og deres anvendelse. Herudover præsenteres i kapitlet også nogle overordnede tanker om ladeinfrastrukturens sammensætning.

- I **Kapitel 5** beskrives overordnet en af de centrale udfordringer for at udbygge ladeinfrastrukturen i kyst- og naturområderne: Presset på elnettet.

Efter indflyvningen til emnet og rapportens centrale problemstillinger, opsummeres i **Kapitel 6** resultaterne af beregningen af antal elbiler i kyst- og naturturismen samt fremskrivningen af disse tal til 2030. De to centrale fremskrivninger i Kapitel 6: fremskrivning af antallet af kyst- og naturturister i bil og fremskrivning af elbilejerskabet blandt kyst- og naturturister gennemgås i nærmere detalje i de efterfølgende to kapitler.

- I **Kapitel 7** detaljeres beregningerne yderligere i forhold til den del, der vedrører fremskrivningen af antallet af kyst- og naturturister.
- Ligeledes går der i **Kapitel 8** mere i detaljen i forhold til, hvilke forventninger der er til elbilejerskabet blandt turister fra nøglemarkederne; henholdsvis Danmark, Norge, Sverige og Tyskland.

Efter gennemgangen af forventningerne til antallet af elbiler i kyst- og naturturismen frem mod 2030, fokuseres der i **Kapitel 9** på elbilisternes adfærd og forventninger til ladeinfrastrukturen, når de er på ferie med deres elbil. Dette kapitel afsluttes med gennemgang af, hvordan udvalgte turismevirksomheder i de deltagende geografier oplever efterspørgslen på ladeinfrastruktur, samt hvilke andre tanker de har om en fremtid, hvor en stor andel af turisterne forventes at komme i elbil.

I **Kapitel 10** – og de efterfølgende kapitler 11-14 – går der i dybden med konsekvenserne af de fremskrivninger, der er blevet præsenteret i Kapitel 6-8. En ladeinfrastruktur dimensioneret til at kunne imødekomme ladebehovet kan se ud på mange forskellige måder. I Kapitel 10 præsenteres to yderscenerier for, hvordan behovet for opladning af elbiler kan håndteres. I Kapitel 11-14 benyttes disse to scenarier på de fire deltagende kommuner for at konkretisere, hvor mange ladestandere af hvilke typer der bliver behov for, når vi kigger ind i en fremtid, hvor mange turister kommer til destinationerne i elbiler. Her præsenteres også et bud på, hvor disse kan opstilles.

- Resultaterne for Ringkøbing-Skjern Kommune fremgår af **Kapitel 11**.
- Resultaterne for Varde Kommune fremgår af **Kapitel 12**.
- Resultaterne for Lolland Kommune fremgår af **Kapitel 13**.
- Og endelig fremgår resultaterne for Guldborgsund Kommune af **Kapitel 14**.

2. SAMMENFATNING

Kyst- og naturturister benytter sig i stigende grad af en opladelig bil (dvs. både plug-in hybrid biler og rene elbiler, herefter blot elbiler), når de tager på ferie i Danmark. Det er oplevelsen blandt en række danske turistvirksomheder, der i løbet af det seneste halvandet år har oplevet en stigende efterspørgsel på muligheder for opladning af elbiler blandt de besøgende. Det stemmer også godt overens med den udvikling i bilejerskabet, som både i Danmark, Tyskland, Norge og Sverige kun går en vej: Større andel af elbiler i bilparken frem mod 2030.

I Danmark forventes det, at andelen af elbiler i personbilparken i 2030 som minimum er 17% og som maksimum 46%. I 2020 var blot 1 pct. af den danske personbilpark elbiler, så der er tale om en voldsom udvikling frem mod 2030 – især i perioden 2025-2030. Danske gæster udgjorde i 2019 61 pct. af ankomsterne i kyst- og naturturismen, og udviklingen i antallet af elbiler i dette marked får derfor en stor betydning for, hvor stort ladebehovet bliver i kyst- og naturturismen frem mod 2030. Tyske gæster udgjorde 21 pct. af ankomsterne i 2019, og her er forventningen, at mellem 13 pct. og 28 pct. i 2030 ankommer i en elbil. Denne andel er i dag på under én procent.

Det begrænsede antal elbilister, der i dag ankommer til kyst- og naturturismen, oplever ikke for nuværende, at manglende ladeinfrastruktur forhindrer dem i at tage på ferie i kyst- og naturområder. Men hvis der ikke sker en udbygning af ladeinfrastrukturen i kyst- og naturområder, kommer det til at ændre sig. Allerede i 2025 kommer mange kyst- og naturturister til at transportere sig i en elbil. Konkret forventes det, at der i 2025 i løbet af et år ankommer mellem 162.000 og 250.000 elbiler til kyst- og naturområder i Danmark. Antallet af turister i elbiler i kyst- og naturturismen er i rapporten beregnet til at blive mindst dobbelt så stort i 2025 sammenlignet med i dag (2021) og potentielt lidt mere end tre gange så stort.

Efter 2025 forventes udviklingen i antallet af elbiler for alvor at tage fat. I 2030 forventes antallet af elbiler i kyst- og naturturismen derfor at stige til mellem 735.000 og 1,7 millioner elbiler. Det er 10-24 gange flere end i 2021 og som minimum en firdobling i forhold til 2025.

Turismevirksomheder oplever i dag, at der er begrænsede muligheder for opladning i kyst- og naturturismen, og at de nuværende lademuligheder ikke er tilstrækkelige til at dække det efterspurgte behov. Samtidig tyder undersøgelsen på, at destinationer ikke nødvendigvis bliver fravalgt på grund af manglende ladeinfrastruktur men snarere tilvalgt på baggrund af det modsatte. Ligeledes er der blandt elbilisterne indikationer på, der er en tendens til at søge derhen, hvor elbilen kan blive opladt, mens man foretager sig noget andet.

For at sikre, at elbilister i kyst- og naturturismen kan få dækket deres behov for opladning, er det derfor nødvendigt, at nogle aktører tager en aktiv rolle i at få faciliteret en udbygning af ladeinfrastrukturen i disse områder. En mulighed er, at kommunerne tager dette ansvar på sig, da de er den aktør med bedst mulighed for at danne sig et overblik til at sikre en sammenhængende ladeinfrastruktur inden for deres geografi. Uagtet hvilke aktører der påtager sig ansvaret, er det vigtigt, at udbygningen af ladeinfrastrukturen sker i samarbejde mellem kommuner, turismeerhvervet og el-netselskaberne aktørerne i kyst- og naturturismeområderne. En gennemgående bekymring hos turismevirksomhederne er, at elnetværket i ferieområderne ikke kan bære det øgede elforbrug, og om forsyningsselskaberne formår at udbygge netværket, før problemerne opstår.

2.1 Forskellige måder at imødekomme behovet på

I 2030 skal der altså være ladeinfrastruktur, der på tværs af året i gennemsnit skal levere mellem 53 MWh og 111 MWh per dag – svarende til det årlige energiforbrug for 12-25 husholdninger med to voksne og to børn.

Behovet for ladeinfrastruktur kan imødekommes på flere måder. For at illustrere dette er der opstillet to hjørnescenarier på baggrund af tallene for den kommercielle turisme. De to hjørnescenarier belyser to yderpoler i sammensætningen af en tilstrækkelig ladeinfrastruktur.

I **scenarie 1** leveres strømmen til turisternes elbiler hovedsageligt af normalladere/destinationsladere. I praksis kan dette næsten kun lade sig gøre ved et meget stort antal normalladere ved feriehusene. Fordelene ved scenarie 1 er, at turisternes ønske om ladning ved overnatningsstedet imødekommes, og at der er mindre risiko for kø ved de offentligt tilgængelige ladestander. I dette scenarie er det feriehusene, der påtager sig de største udgifter til udbygningen af ladeinfrastrukturen ud fra et ønske om at gøre deres feriehus mere attraktivt at leje. Den primære ulempe ved scenariet er, at elnettet vil skulle udbygges mange steder for at kunne klare den øgede belastning og det i et tempo, der mange steder ikke kan lade sig gøre.

I **scenarie 2** spiller lynladestationer hovedrollen i forhold til at dække kyst- og naturturisternes ladebehov. Fordelene ved scenarie 2 er, at det er langt hurtigere og billigere at udbygge elnettet til lynladestationer relativt få steder end at udskifte ledningsnettet i store dele af feriehusområderne. Ulemperne er, at mange vil være afhængige af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, og at det kan skabe risiko for kø ved lynladestationerne i spidsbelastningsperioder. Det kan give utilfredshed og en dårlig oplevelse. Derudover skal kommunerne sandsynligvis også medfinansiere en del af den offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur, fordi det sæsonbetonede behov begrænser den kommercielle interesse blandt markedsaktørerne. En større del af udgiften til udbygningen af ladeinfrastrukturen vil således ligge hos kommunerne.

2.2 Eksemplificering af beregningerne for fire kommuner

Ved at zoome ind på de fire kommuner i de geografiske nedslagsområder ses det helt konkret, hvor meget ladefaciliteter ved feriehusene har betydning for den offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur.

Hvis alle feriehusturisterne kan lade ved feriehuset som forudsat i **scenarie 1**, kan Guldborgsund Kommune frem mod 2030 nøjes med 11 normalladere, 1 hurtiglader og 1 lynlader. Anlægsoverslaget herfor er ca. 2 mio. kr. Varde Kommune, som har flest turister af de fire kommuner, kan nøjes med at opsætte 38 normalladere, 5 hurtigladere og 3 lynladere, hvilket giver et anlægsoverslag på 7,4 mio. kr.

Hvis relativt mange turister er afhængige af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, og at størstedelen af energien til elbilerne forudsættes at komme fra lynladere, som beskrevet i **scenarie 2**, ser vi et andet billede. Her vil Lolland Kommune, der har færrest turister, frem mod 2030 have behov for 8 normalladere, 5 hurtigladere og 6 lynladere, hvilket giver et samlet anlægsoverslag på 7,4 mio. kr. Varde Kommune derimod vil have behov for 18 normalladere, 12 hurtigladere og 14 lynladere, hvilket vil medføre en samlet anlægsudgift 17,3 mio. kr.

3. MOD EN ELEKTRIFICERET BILPARK

Bæredygtighed, miljø og klima er nogle af de mest aktuelle emner i verden – såkaldte megatrends - og har vundet indpas inden for mange områder, bl.a. turisme. I transportsektoren ses interessen både blandt trafikanter, virksomheder og politikere.

Med klimaloven er der fastsat et mål om, at Danmark skal reducere drivhusgasudledningen med 70% i 2030 og være klimaneutral i 2050. En stor del af vores CO₂-udledning kommer fra transportsektorens personbiler, som i øjeblikket primært drives af fossile brændstoffer. El kan være et grønt alternativt drivmiddel til nutidens biler, og i Danmark er den grønne omstilling af bilparken allerede i gang med et mål om 775.000 grønne biler i 2030¹.

Næsten halvdelen af dansk kyst- og naturturisme udgøres af danske turister, mens den resterende andel primært er tyske, norske og svenske turister. Selvom omstillingen til elbiler går fremad i Danmark, er vi ikke førende på området. I Norge bliver der i dag solgt flere elbiler end konventionelle biler, og i Tyskland er de godt på vej med en stigning i salget af elbiler på 44% mellem 2016 og 2020. I Sverige er elbilerne også godt på vej frem – fra 2019 til 2020 blev antallet af hybrid- og elbiler øget med 92%. Allerede på nuværende tidspunkt må det derfor forventes, at turister vil efterspørge ladeinfrastruktur ved kyst- og naturområderne, og at efterspørgslen kun vil stige i fremtiden.

I det følgende vil de væsentligste faktorer i omstillingen af bilparken blive ridset op og sat i relief til de nuværende udfordringer for ladeinfrastrukturen i danske kyst- og naturområder.



Figur 3-1. På trods af store afstande og kolde vejrforhold, der ikke er gunstige for rækkevidden på elbiler, har Norge det højeste elbilejerskab i verden. På vej mod Årviksand i den nordlige del af Norge. Foto: Hendrik Morkel.

¹ Aftale mellem regeringen, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Enhedslisten om: Grøn omstilling af vejtransporten (4. december 2020), <https://fm.dk/media/18300/aftale-om-groen-omstilling-af-vejtransporten.pdf>

3.1 Drivere og barrierer for omstilling af bilparken

Omstillingen af bilparken påvirkes af stærke kræfter, der rækker udover landets grænser. EU ønsker en grøn omstilling af den europæiske bilpark og har derfor stillet krav om, hvor meget CO₂ en gennemsnitlig solgt ny bil må udlede. Kravet medfører i praksis, at bilproducenternes salg skal bestå af 2/3 grønne biler². Dertil arbejder EU på nuværende tidspunkt på at skærpe kravene yderligere, så det bliver umuligt at købe nye fossilbiler i 2025³. Udover at påvirke bilproducenterne har EU også ønsket at sætte skub i omstillingen hos forbrugeren. Derfor har de vedtaget direktiver, der i Danmark har ført til Ladestanderbekendtgørelsen⁴, som stiller krav om forberedelse til og etablering af ladestandere ved bygninger.

En grøn omstilling af bilparken kræver, at befolkningen er villige til at investere i en bæredygtig fremtid og skifte de konventionelle biler ud med elbiler. Der findes mange barrierer, som bremser omstillingen til elbiler. Rambøll har i efteråret 2020 gennemført en spørgeskemaundersøgelse med 3.000 respondenter for at undersøge danskernes holdninger til elbiler. I spørgeskemaundersøgelsen blev de væsentligste barrierer udpeget som for høje priser og manglende ladeinfrastruktur efterfulgt af kørerækkevidde og funktionalitet. Derudover kan der være barrierer i form af tryghed, kultur, erfaringer og vaner.

Aftalen mellem regeringen, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Enhedslisten om "Grøn omstilling af vejtransporten" fra december 2020 understøtter den grønne omstilling af bilparken ved at omlægge afgiftsstrukturen og forlænge særordningen om lav elafgift⁵. Aftalen har blandt andet medført, at prisen på elbiler er faldet for forbrugeren, hvilket tilskynder tendensen til at vælge elbil frem for fossilbil. Samtidig falder prisen på elbilerne også i takt med, at der udvikles ny og bedre teknologi, og at konkurrencen stiger.

En anden faktor, der kan påvirke omstillingen af bilparken, er forbrugerpsykologi. For eksempel kan den såkaldte naboeffekt, hvor der skabes tryghed og ny kultur igennem bekendtes gode erfaringer med skift til elbil, fremskynde omstillingen.

Manglende ladeinfrastruktur er en stor barriere for omstillingen af bilparken, da bilisten bliver bekymret for at strande et sted uden mulighed for at kunne lade. Med den stigende interesse for elbiler kan en destination blive mindre attraktiv at besøge, da man er nervøs for, om man kan lade/lade hurtigt nok. Med de nuværende batteriteknologier har elbiler desuden en relativ kort rækkevidde på typisk 250-500 km, hvilket understreger vigtigheden af en velfungerende og offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. I et konkurrencemæssigt perspektiv stilles der også høje krav til elbilen og den tilhørende ladeinfrastruktur, fordi konventionelle biler generelt har en betydelig længere rækkevidde og mulighed for hurtig optankning i et finmasket net over hele landet.

² Kilde: FDM 2020, <https://fdm.dk/nyheder/bilist/2020-05-saadan-paavirker-nye-co2-krav-dit-bilvalg>

³ Kilde: Business Insider 2020, <https://www.businessinsider.de/wirtschaft/mobility/kommt-das-aus-fuer-verbrenner-motoren-schon-2025-eu-kommission-werkelt-an-deutlich-strenger-abgasregeln-b/>

⁴ Kilde: Ladestanderbekendtgørelsen, Retsinformation, <https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/181>

⁵ Kilde: Aftale om grøn omstilling af vejtransporten 2020, <https://fm.dk/media/18300/aftale-om-groen-omstilling-af-vejtransporten.pdf>

3.2 Manglende ladeinfrastruktur i kommuner med kyst- og naturturisme.

På nuværende tidspunkt er ladeinfrastrukturen i Danmark fokuseret i de større byer og langs det overordnede vejnet. I landets yderområder, og dermed også i de fleste kyst- og naturområder, er der begrænset kommerciel interesse fra markedsaktørerne i at etablere og drive ladestandere, fordi der ofte ikke er et rentabelt marked. Selvom behovet er begrænset i disse områder, eksisterer det ikke desto mindre, og om sommeren er der turister, som øger behovet for ladeinfrastruktur markant i forhold til resten af året. Mange turister bor steder, hvor der ikke er mulighed for ladning på egen grund. Derudover er der også flere turister, som rejser langs kysterne og har brug for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur på vejen.

Der er fra politisk side et ønske om at gøre det lige så nemt at køre i grønne biler som fossilbiler. Regeringen har derfor lavet en række tiltag for at fremme den grønne omstilling af transportsektoren. Et af tiltagene er nedsættelsen af Kommission for grøn omstilling af personbiler også kaldet Eldrup-Kommissionen. Kommissionen har udarbejdet to delrapporter, hvoraf den sidste rapport "Veje til en veludbygget ladeinfrastruktur" fra februar 2021 udmunder i en række anbefalinger til, hvordan ladeinfrastrukturen kan udrulles. Heri anbefales det også, at kommunerne gives øgede beføjelser til at understøtte udrulningen af ladeinfrastruktur. Kommissionens anbefalinger er blandt andet, at kommunerne gives hjemmel til at udbyde deres arealer til anlæg af ladeinfrastruktur, og hjemmel til at gøre kommunes ladeinfrastruktur ved egne bygninger offentligt tilgængelig⁶.



Figur 3-2. Langs mange kyster er der langt til den nærmeste ladestander og særligt lynladerne, som ellers ville være det oplagte valg for elbilister på tur. Her Møns Klint, hvor de nærmeste (normal-) ladestandere er i Stege. Foto: Andreas Dress.

3.2.1 Om den kommende lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport

I november 2021 kom 'Udkast til forslag til lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transport' i høring med forventet ikrafttrædelse 1. april 2022. Med den nye lovgivning bliver det muligt for kommunerne at understøtte udrulningen af ladeinfrastruktur på forskellig vis. Hvor der ikke er et tilstrækkeligt marked til at drive ladestandere på rene kommercielle vilkår, får kommunerne mulighed for at medfinansiere opstillingen af ladestandere. Det kan ske inden for nogle rammer, som nærmere defineres af Transportministeriet (endnu ikke offentliggjort i skrivende stund), men som langt hen ad vejen kommer til at følge nedenstående:

⁶ Kilde: Veje til en veludbygget infrastruktur, https://fm.dk/media/18492/delrapport-2_veje-til-en-veludbygget-ladeinfrastruktur_web_a.pdf

Medfinansiering sker på markedsvilkår og kun kan finde sted:

- Inden for kommunens (eller regionens) egen anlægsramme
- I en begrænset årrække foreløbigt frem til og med 2024
- Ud fra en model, hvor kommunalbestyrelse eller regionsråd først træffer beslutning om eventuelt at disponere midler til aftaler om ladeinfrastruktur efter afholdelsen af udbud, såfremt der viser sig at være behov for medfinansiering. Der må således ikke forlods afsættes kommunal eller regional medfinansiering til et konkret udbud, sådan som udkastet til lovforslaget er formuleret.⁷

Muligheden for medfinansiering er særligt vigtig for kommuner i områder, hvor de fleste borgere kan sætte en ladeboks op på egen grund, og hvor der er et begrænset og måske meget sæsonpræget behov for ladeinfrastruktur, som det er tilfældet i mange af kommunerne med kyst- og naturturisme. I disse områder, uden stor kommerciel interesse fra ladeoperatørernes side, kan det være nødvendigt med offentlig støtte for at opnå tilstrækkelig ladeinfrastruktur.

Aftaler, der laves med ladeoperatørerne, kan som udgangspunkt have en løbetid på op til 10 år, men i særlige tilfælde kan aftalerne gå op til 15 år, hvis det f.eks. er nødvendigt for at opnå en tilstrækkelig rentabilitet. Tilladelser, som en kommune allerede har givet til etablering af ladestander efter vejlovens § 80, vil 1. januar 2026 blive omfattet af de nye standardvilkår beskrevet i loven.

I lovbemærkningerne beskrives det, at kommunalbestyrelsen og regionsrådet offentliggør deres planer for etablering af ladestander, og Transportministeriet vil komme med vejledninger i, hvordan offentligheden kan inddrages.

Endelig beskrives det også i udkastet til lovforslaget, at kommunerne i videst muligt omfang skal gøre deres ladepladser offentligt tilgængelige. Da kommunerne som bygningsejere er omfattet af Ladestanderbekendtgørelsen, er det vigtigt, at kommunerne skaber sig det fulde overblik over, hvor der kommer ladeinfrastruktur op, og hvor der bliver behov for ladeinfrastruktur f.eks. til gavn for turisterne.

⁷ Aftale om Regulering af ladestandermarkedet, 28. oktober 2021, <https://www.trm.dk/media/5582/aftaletekst-281021.pdf>

4. LADESTANDERTYPER, STIKTYPER OG DERES ANVENDELSE

Det kræver en større mængde strøm at oplade en elbil. Den store mængde strøm stiller krav til ladekablet samt det stik, hvor strømmen trækkes fra. For at få en effektiv opladning benyttes ladestandere, som kan overføre de store mængder strøm til elbilens batteri. Der findes forskellige typer af ladestandere og forskellige ladestik, som vil blive beskrevet i det følgende.

4.1 Typer ladestandere

Laderstandertyperne har hver deres egenskaber og bør derfor benyttes i forskellige sammenhænge.

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. Det er derfor lokalitetstypen, der primært afgør, hvilken type ladestander det giver mening at etablere.

Normalladere

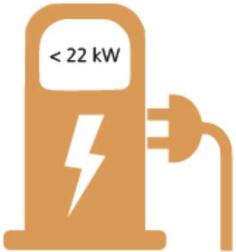
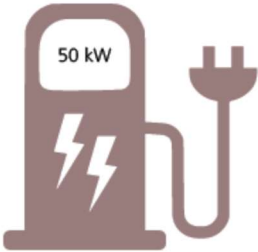
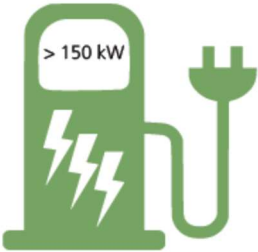
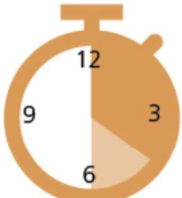
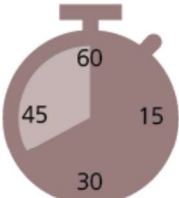
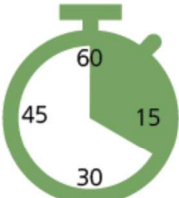
Normalladere modtager vekselstrøm (AC) og kendetegnes som AC-ladere. Konverteringen fra vekselstrøm til jævnstrøm sker inde i elbilens batteri, hvilket betyder, at batteriet ikke kan modtage strøm med samme hastighed som ved DC-ladere, hvor konverteringen mellem veksel- og jævnstrøm sker i ladestanderen. Normalladere lader med 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 lader opsættes typisk ved boliger eller arbejdspladser, altså steder hvor man parkerer i længere tid. Det vil typisk ikke give mening at opsætte denne ladestandardtype på offentlige arealer for at servicere turister i kystområderne, medmindre der er tale om et sted, hvor turisterne opholder sig i en længere periode. Ved ladning på en normallader skal man selv have et kabel i bilen, som man sætter i laderen. Dette formodes ikke at være et problem for turister, der kommer i elbil, da det er forventet.

Højeeffektladestander

En højeeffektladestander er en ladestander, der gør det muligt at overføre elektricitet til et elektrisk køretøj med en effekt på mere end 22 kW. Både hurtiglader og lynlader benytter jævnstrøm og bliver derfor også kaldt DC-ladere. Her sidder der udtag på ladestanderne, som stikkes i bilerne.

Ved **hurtiglader** lades der med en effekt på mellem 50 og 75 kW (typisk 50kW), hvilket medfører en ladetid på typisk 40-60 min. Hurtiglader sættes typisk op på offentligt tilgængelige steder, hvor der er placeret en eller flere attraktioner i sammenhæng med, som gør ladetiden acceptabel. Attraktionerne kan for eksempel være supermarkeder og butikker. Hurtiglader kan skabe værdi for erhvervet ved at tiltrække kunder og give kystturister, uden lademulighed ved feriebolig, mulighed for at lade.

Den sidste type er **lynladere**, som lader med en effekt fra 150 kW. 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 ladestandardtype, og forbrugeren skal derfor ofte være villig til at betale en højere pris pr. kWh. Udenlandske turister, der vælger at tage til Danmark, er ofte bedre bemedlede og kan derfor være i en situation, hvor de prioriterer at lade hurtigt for at undgå at skulle tænke mere over det. Derfor kan der være et potentiale for lynladere på lokaliteter, hvor det ikke giver mening for turisterne at opholde sig i længere tid. Det kan for eksempel være, når turisterne er ude på længere ture, hvor det eneste formål med stop er at lade og strække ben.

Normallader	Hurtiglader	Lynlader
		
 4-6 timer	 40-60 min	 10-20 min
Ved længere ophold som ved hjemmet eller arbejdspladsen 	Ved kortere ophold som f.eks. indkøb 	På farten og når man ønsker at spare tid mod en højere ladepris 
 65.000-75.000 kr	 350.000-450.000 kr	 650.000-750.000 kr

4.2 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 den europæiske 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. Der findes dog en række andre typer stik, som det kan være gavnligt at have et overblik over:

Type 1

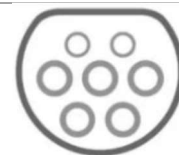
Type 1 stikket er et enkelfaset ladestik, som typisk lader med 3,7 kW. Dette stik bliver ikke benyttet af europæiske biler, men hovedsageligt af ældre asiatiske og til dels amerikanske biler. Derfor kan det stadig findes på nogle asiatiske modeller i Danmark. Det er muligt at bruge type 1 stikket på offentlige ladestander, hvis man har et kabel til konvertering, hvor man går fra et type 2 stik på laderen til et type 1 stik i bilen.



Type-1

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. I dag er det gængse, at elbilerne kan modtage 11 kW AC. Dette stik kan både lade med en og trefaset vekselstrøm. Det forventes, at elbilernes batterier i fremtiden vil kunne modtage vekselstrøm med en højere hastighed, hvilket dette stik leverer.



Type-2

CCS-Combo

Combo Charging System er det hurtigst ladende stiktype og er en videreudvikling på Type 1 og 2. Stikket er udviklet til at strømline ladeinfrastrukturen for at kunne gøre ladning mere enkel og er den europæiske standard. Alle hurtig og lynladere er udstyret med dette stik.



Combo

CHAdeMO

Dette stik er et hurtigladingstik til de asiatiske biler. Stikket er ikke udbredt i Europa og ses ikke så tit, da det europæiske marked er stærkt præget af CCS Combo og type 2 stikket.



CHAdeMo

Industrikontakt og almindelig stikkontakt (med jord)

Industrikontakten er den kraftige udgave af den almindelige stikkontakt. Afhængig af bilmodellen benyttes enten et overgangskabel eller et mellemkabel for at kunne lade fra en industrikontakt. Effekten er afhængig af udbyderen i området, der lades



i. De fleste elbiler kan også lade fra en almindelig stikkontakt med et såkaldt "mormor-stik".

Dette er dog kun til nødladning og er ikke at foretrække, da der maksimalt kan lades med 1,4 kW og i begrænset periode. Det anbefales ikke at benytte denne lademethode, da almindelige stikkontakter ikke er konstrueret til at lade elbiler. Problemet ligger i boligens elinstallation. Ofte kender man som bilist ikke dimensioneringen af eludtag, ledninger, sikringer og relæer, og man ved muligvis heller ikke, om der er andre store elforbrugere sluttet til gruppen.



4.3 Ladeinfrastrukturens sammensætning og brugsmønstre

En sammenhængende ladeinfrastruktur kan være udformet på mange forskellige måder. Som kommune skal man overveje, hvilken fremtidig udformning man gerne vil understøtte, og hvordan man eventuelt kan påvirke dette.

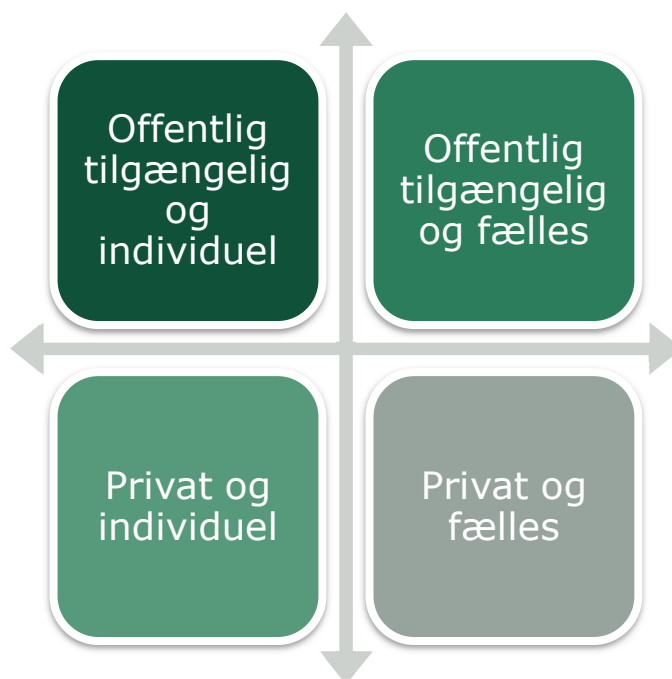
På et overordnet landsplanniveau er anbefalingen fra flere eksperter, f.eks. Dansk Energi, DTU og Eldrup-Kommissionen, at flest muligt lader på normalladere mest muligt. Derved undgås overbelastning af elnettet. Situationen er dog lidt speciel i feriehusområder, se kapitel 5, hvor elnettet er særligt presset, og hvor der samtidig er risiko for stor samtidighed. Derfor er svaret ikke så entydig for turisterne. Af hensyn til elnettet kan det være en fordel at samle ladningen på lynladestationer i stedet, hvilket er lettere at styre og udbygge elnettet til i stedet for til mange feriehus med private og individuelle ladebokse.

Andelene af de forskellige typer ladestandere kan variere, så der f.eks. nogle steder er relativt meget af energien til elbilerne, der kommer fra normalladere, mens det andre steder vil være primært lynladere, der vil levere energien. Er det primært normalladere, der leverer strømmen, er det også et stort antal ladere, der skal sættes op. Til gengæld vil den enkelte lader ikke være så dyr at sætte op.

Hvor mange ladere der er behov for afhænger også af, om laderen kun benyttes af en enkelt husstand/feriehus i løbet af en uge, eller om den deles af flere. Laderen kan således være både individuel eller fælles. Derudover kan en lader også være offentlig tilgængelig eller privat.

Som illustreret af Figur 4-1 kan laderen falde i en af flere kasser:

- **Offentlig tilgængelig og fælles:** F.eks. lynladestationer eller normalladere på offentlige parkeringspladser i bymidter
- **Privat og fælles:** F.eks. ladestandere ved hoteller og campingpladser



Figur 4-1. Ladeinfrastrukturen kan være offentlig tilgængelig/privat og individuel/fælles.

- **Privat og individuel:** F.eks. ladebokse ved feriehuse
- **Offentlig tilgængelig og individuel:** F.eks. hvis det bliver muligt at reservere en offentlig tilgængelig ladestander, minder det om en offentlig tilgængelig og individuel løsning.

Offentlig tilgængelig er i denne kontekst ikke det samme som offentlig finansieret.

5. ELNETTET PRESSES AF ELBILERNE

At energien til vores biler i stigende grad kommer via elnettet, ligger et pres på elnettet. Selvom der på nuværende tidspunkt ikke er udfordringer med elnettet på landsplan, er der dog en stigende efterspørgsel efter el fra flere forskellige sider.

Transmissionsnettet distribuerer el-effekt over store afstande, og da dette net kan håndtere store energimængder, og lade-forbruget er spredt ud geografisk, vil forbruget fra elbilerne ikke være en begrænsning her. Transmissionsnettet kan de fleste steder sagtens levere den nødvendige energimængde, hvis det foregår på tidspunkter, hvor der ikke allerede er maksimalt forbrug, dvs. i kogespidsen (sidst på eftermiddagen/først på aftenen, når elforbruget stiger i husholdningerne).

Flere undersøgelser viser, at der fortsat vil være ledig kapacitet i transmissionsnettet, også selvom der ses ind i et forøget elforbrug relateret til flere store datacentre, flere store varmepumpeinstallationer, et stort antal elbiler mm.

Udfordringen ligger i distributionsnettet (230/400 V), dvs. blandt andet nettet ude ved feriehusene. Her bliver nettets kapacitet udfordret, særligt når mange feriehusene også har elvarme/varmepumper, swimmingpool mm.

Tidligere blev netkomponenter i distributionsnettet bygget og udbygget efter en forventet procentvis stigning i det klassiske elforbrug. Denne fremskrivning af elforbruget var baseret på historisk forbrugsdata, som blev anvendt til at dimensionere nettet med en 40-årig tidshorisont. Med udsigten til en øget elektrificering af store dele af samfundet står netselskaberne over for en udvikling af nyt og øget elforbrug og skal derfor revidere tilgangen til at dimensionere kapaciteten i elnettet.

Den egentlige udfordring med elbilerne er ikke behovet for energi, men derimod samtidigheden under ladning, altså risikoen for, at alle elbilernes batteripakker skal lades på samme tidspunkt. Særligt i feriehusområder vil denne problemstilling være udtalt i forbindelse med lørdage, der er ugens store skiftedag.

Netselskaberne orienteres ikke nødvendigvis, når der sættes ladebokse op, hvis ellers der er nok ampere til rådighed. Derfor vil netselskaberne først kunne opdage, at der er kommet en ny elbil på nettet, når det allerede belaster elnettet ved ladning. Samtidig er netselskaberne i deres egenskab som monopoler begrænset i deres investeringer, da de ikke kan agere proaktivt, men kun reagere på bagkant, når behovet allerede er der.

ELNETTET I DANMARK

Elnettet i Danmark er opdelt i transmissionsnet og distributionsnet.

Transmissionsnettet er anlæg på 100 kV og derover, og kan beskrives som "strømmens motorveje". Transmissionsnettet ejes af Energinet.

Distributionsnettet er alle anlæg under 100 kV og kan tilsvarende beskrives som "landeveje og stikveje for strømmen". Som elforbruger er man tilsluttet distributionsnettet.

Distributionsnettet er koblet op på transmissionsnettet, der leder strømmen rundt mellem landsdelene.

Distributionsnettet ejes af de lokale netselskaber. På Dansk Energis hjemmeside kan man finde et kort, hvor man kan se, hvilke netselskaber der er i ens kommune.

Mange feriehusejere vil opdage, at installationen sjældent er dimensioneret til samme leveringsomfang som et helårshus. Områderne kan i værste tilfælde opleve kortslutninger og nedetid på elnettet som følge af overbelastningen af elnettet. Derfor skal det særligt for kommuner med et stort antal turister i feriehuse overvejes, hvordan det ønskes, at turisterne skal lade, og hvordan dette kan understøttes.

5.1 Samarbejde og dialog med netselskaber

Der er behov for, at kommuner og netselskaber taler sammen om forventningerne til elnettet i fremtiden og placeringen af ladestationer. Dette kan med fordel ske sammen med turismevirksomheder, som har behov for en velfungerende ladeinfrastruktur til turisterne.

Store dele af elnettet står over for en opgradering, og der er ikke mulighed for at udvide kapaciteten alle steder på en gang. Derfor må netselskaberne også prioritere, hvilke netstationer de skal opgradere først. Denne prioritering og planlægning bliver lettere, hvis netselskaberne får indsigt i og har mulighed for at kommentere på de planer og målsætninger, som kommunerne har for ladeinfrastruktur.

Kommunerne kan vælge at inddrage netselskaberne i selve planlægningsfasen, eller når planerne er udformet for en dialog om, hvornår eventuelle opgraderinger af elnettet kan forventes at kunne ske.

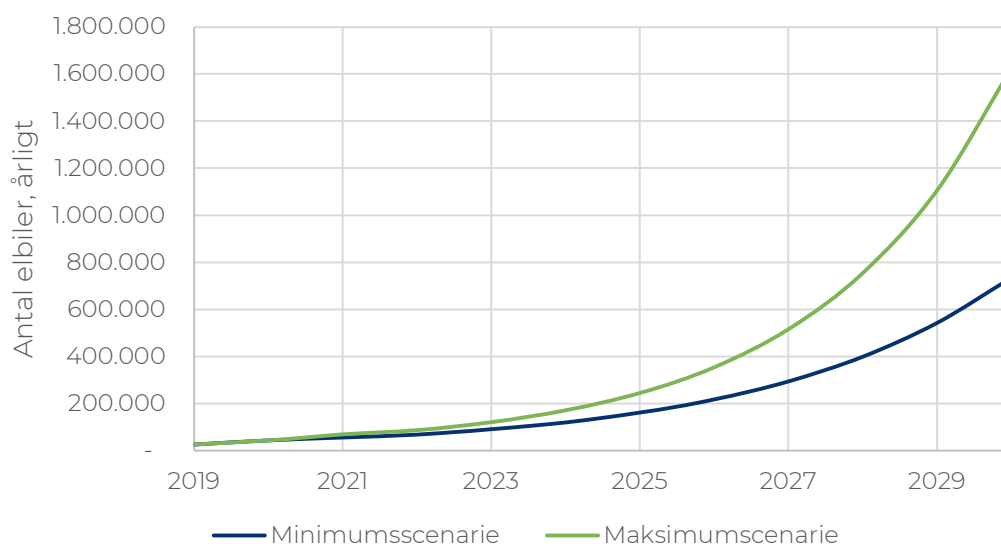
6. BEHOVET FOR OPLADNING AF ELBILER I KYST- OG NATURTURISMEN

I dette kapitel beskrives forventningerne til, hvor mange elbiler, der er i kyst- og naturturismen frem mod 2030 samt de antagelser, der ligger bag beregningerne.

I 2030 forventes der at være omkring 4,1 millioner biler i kyst- og naturturismen i løbet af et år. Mellem 18 og 41 procent af dem forventes være elbiler.

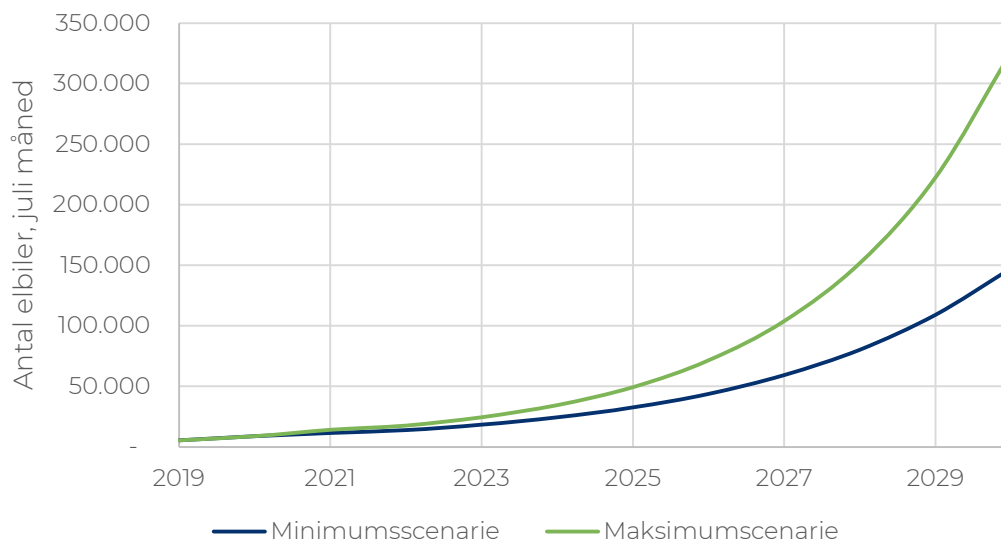
I denne analyse estimeres antallet af elbiler i kyst- og naturturismen fra omkring 70.000 til ca. 735.000 og ca. 1.700.000 i henholdsvis et minimums- og et maksimumsscenario for udbredelsen af elbiler frem mod 2030. Det fremgår af figuren nedenfor.

Figur 6-1: Fremskrivning af antal elbiler i kyst- og naturturismen, årligt, 2019-2030



Størstedelen af kyst- og naturturisterne befinder sig i Danmark i månederne juni-juli-august. Som spidsbelastningsperiode er antallet af elbiler i kyst- og naturturismen i juli derfor af særlig interesse. Som illustreret i figuren nedenfor, viser fremskrivningerne, at der i 2030 forventes at være mellem ca. 148.000 og ca. 327.000 elbiler i Danmark i juli måned. I juli 2021 er det estimeret, at der var ca. 14.000 elbiler fra kyst- og naturturister i Danmark.

Figur 6-2: Fremskrivning af antal elbiler i kyst- og naturturismen, juli måned, 2019-2030



Fremgangsmåden for fremskrivningen samt de bagvedliggende tal og antagelser er beskrevet nærmere i de kommende afsnit.

6.1 Fremgangsmåde og data

Fremskrivningen af antal elbiler i kyst- og naturturismen frem mod 2030 er en kombination af to separate fremskrivninger:

- Antallet af kyst- og naturturister i Danmark frem mod 2030
- Andelen af bilparken i hhv. Danmark og udlandet, der er elbiler, frem mod 2030

Disse er beskrevet nærmere i afsnit henholdsvis kapitel 7 og kapitel 8.

Overordnet bygger fremskrivningerne på de centrale datakilder, der fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 6-1: Centrale datakilder

Datakilde	Formål med datakilden
VisitDenmark, 2021	Antallet af kyst- og naturturister (2019), fordelt på kommuner og turismeform
VisitDenmark med udgangspunkt i Tourism Economics, 2021	Fremskrivning af kyst- og naturturismen (2020-2030)
Danmarks Statistik, Energistyrelsen ⁸ , DTU og Dansk Elbilalliance ⁹ , Klimarådet ¹⁰	Fremskrivning af elbilejerskab i Danmark 2020-2030
Statistisk sentralbyrå ¹¹ , Transportøkonomisk institutt ¹²	Fremskrivning af elbilejerskab i Norge 2020-2030

⁸ Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2021 (KF21), udgivet i april 2021

⁹ Dansk Elbilalliance og DTUs analyse "Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler", udgivet i november 2019.

¹⁰ Klimarådets rapport "Kendte veje og nye spor til en 70 procents reduktion – Retning og tiltag for de næste ti års klimaindsats i Danmark", udgivet i marts 2020.

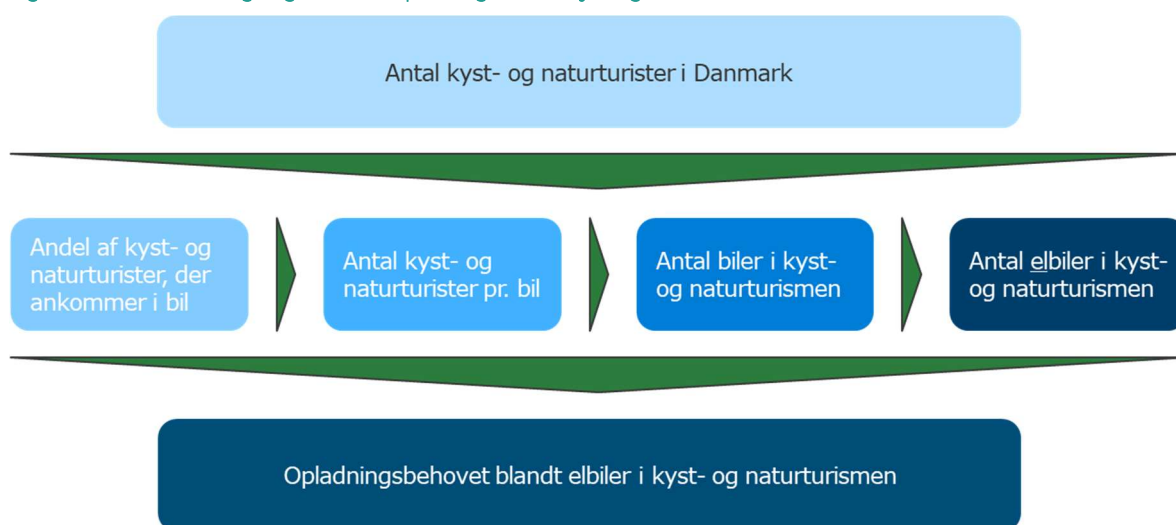
¹¹ <https://www.ssb.no/statbank/table/11823/>

¹² TØIs rapport "Fremskrivning av kjøretøyparken – i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019" fra marts 2019.

Statistika centralbyrå ¹³ , Stockholms Handelskammare, Lansstyrelsen ¹⁴	Fremskrivning af elbilejerskab i Sverige 2020-2030
Kraftfahrt-Bundesamt ¹⁵ , den tyske regering (Bundesregierung) ^{16,17}	Fremskrivning af elbilejerskab i Tyskland 2020-2030

Med udgangspunkt i fremskrivningen af kyst- og naturturister og fremskrivningen af elbiler i hhv. Danmark, Tyskland, Sverige og Norge kan man gennem andele for antal kyst- og naturturister, der ankommer i bil, og antallet af kyst og naturturister pr. bil beregne antallet af personbiler og afledt heraf også elbiler blandt natur- og kystturisterne. Det er illustreret nedenfor og beskrevet nærmere i de kommende afsnit.

Figur 6-3: Proces for beregning af elbilers opladningsbehov i kyst- og naturturismen



Endelig skal det bemærkes, at turismetallene er fremskrevet med 2019 som udgangspunkt, og at tallene for antal biler samt andel elbiler er fremskrevet med 2020 som udgangspunkt. Alle tal dækkende perioden 2021-2030 er derfor fremskrivninger og ikke faktuelle tal.

6.1.1 Antal kyst- og naturturister

Udgangspunktet for beregningen af behovet for opladning i kyst- og naturturismen er antal ankomster i kyst- og naturturismen fremskrevet til 2030. Tabellen nedenfor indeholder antal ankomster i hhv. 2019, 2022, 2025 og 2030 i løbet af et år. Fremskrivningen af kyst- og naturturismen er beskrevet nærmere i kapitel 7.

Tabel 6-2: Antal gæster i kyst- og naturturismen

2019	2022	2025	2030
------	------	------	------

¹³ <https://www.scb.se/en/finding-statistics/statistics-by-subject-area/transport-and-communications/road-traffic/registered-vehicles/>

¹⁴ Rapport fra Stockholms Handelskammare "Elbilar på frammarsch – En prognose över framtidens fordonsflotta" (udgivet i oktober 2020) og en rapport fra Lansstyrelsen "Scenario och kommande behov".

¹⁵ https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/fz_b_umwelt_archiv/2020/2020_b_umwelt_z.html

¹⁶ Rapporten "Climate Action Programme 2030" udarbejdet af den tyske regering og udgivet i september 2019.

¹⁷ https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf

Antal gæster – årligt	11.355.774	11.740.867	12.445.856	14.263.484
-----------------------	------------	------------	------------	------------

Kilde: VisitDenmark og Rambølls fremskrivninger pba. Tourism Economics og VisitDenmark. Opregnede ankomster.

Det er vigtigt at bemærke, at der er tale om *opregnede* ankomster. For at kunne inkludere turismevirksomheder med færre end 15 ansatte, opregner VisitDenmark ankomsttallene fra Danmarks Statistisk med en faktor.

Herudover er der kun medtaget den kommercielle turisme (turister der overnatter på en af de kommercielle overnatningsformer med 40+ senge for overnatningsformerne Camping, Feriecenter, Feriehus, Hotel – ferie, Hotel – forretning, Vandrerhjem samt Airbnb. Det betyder samtidig, at krydstogsturismen samt turismen i lystbådehavne er sorteret fra, da disse gæster ikke er interessante i et elbilperspektiv. Ligeledes indgår turister der overnatter i eget/lånt feriehus eller hos venner/familie ikke i beregningerne.

6.1.2 Antal kyst- og naturturister i bil

Turisternes valg af transportmiddel afdækkes som en del af VisitDenmarks turistundersøgelse. I dette projekt er der fokuseret på de turister, der benytter sig af følgende transportmidler:

- Bil
- Bil m. campingvogn

Andelen af kyst- og naturturisterne, der benytter sig af enten bil eller bil m. campingvogn for at nå deres destination er præsenteret i nedenstående tabel opdelt på marked og overnatningsform.

Tabel 6-3: Andelen af kyst- og naturturister i bil - opdelt på turismeform og marked

	Danmark	Norge	Sverige	Tyskland	Øvrige lande
Camping	95%	53%	56%	61%	59%
Feriecenter	97%	92%	95%	88%	79%
Feriehus	94%	89%	95%	97%	77%
Hotel – ferie*	74%	56%	51%	43%	8%
Hotel – forretning	73%	18%	35%	34%	7%
Vandrerhjem	71%	51%	59%	40%	7%

Kilde: VisitDenmark. *Herunder også Udlejning af helårsejendom (fx Airbnb).

Det er antaget, at andelen af kyst- og naturturister i bil og bil med campingvogn ikke ændrer sig i perioden 2020-2030. Med denne antagelse forventes det, at antallet af gæster i biler i kyst- og naturturismen i hhv. 2019, 2022, 2025 og 2030 ser ud som præsenteret i tabellen nedenfor:

Tabel 6-4: Antal gæster, der ankommer i bil i kyst- og naturturismen

	2019	2022	2025	2030
Antal gæster, der ankommer i bil - årligt	8.366.938	8.718.082	9.168.181	10.508.435

Kilde: VisitDenmark, Rambølls beregninger.

Fremskrivningen af antallet af gæster i kyst- og naturturismen fremgår af kapitel 7.4.

6.1.3 Antal biler i kyst- og naturturismen

Næste skridt i beregningen er at konvertere antallet af turister, der ankommer i bil, til antallet af biler. Det gøres ved at se på den gennemsnitlige rejsegruppestørrelse. Her har vi antaget, at rejsegrupper med op til og med fem rejsende ankommer i én bil; at rejsegrupper af størrelsen 6-10 rejsende ankommer i to biler; og så fremdeles. Dette er herefter summeret til en gennemsnitlig rejsegruppestørrelse per bil. Tallene fremgår af tabellen nedenfor og er opdelt på overnatningsform:

Tabel 6-5: Andelen af kyst- og naturturister i bil - opdelt på turismeform og marked

Turismeform	Gennemsnitlig rejsegruppestørrelse per bil
Camping	2,36
Feriecenter	3,24
Feriehus	2,84
Hotel – ferie*	2,21
Hotel – forretning	2,21
Vandrerhjem	2,25

Kilde: VisitDenmark. Note: *Der findes ikke data på den gennemsnitlige rejsegruppestørrelse for Airbnb. Den er derfor antaget at være ens med Hotel – ferie.

I beregningen antages det, at der ikke er betydelig variation i antallet af rejsende per bil mellem markeder (nationaliteter). Ligeledes antages det, at den gennemsnitlige rejsegruppe per bil er konstant i perioden 2020-2030. Estimatet for antallet af biler i kyst- og naturturister 2019, 2022, 2025 og 2030 er præsenteret nedenfor:

Tabel 6-6: Antal biler i kyst- og naturturismen

	2019	2022	2025	2030
Antal biler i kyst- og naturturismen – årligt	3.295.320	3.449.452	3.610.436	4.138.537

Kilde: VisitDenmark, Rambølls beregninger.

6.1.4 Antal elbiler i kyst- og naturturismen

Fremskrivningerne for kyst- og naturturister og antallet af elbiler er landespecifikke, da disse netop afhænger af udviklingen i de enkelte lande. Det er beskrevet nærmere i kapitel 8. Tabellen nedenfor indeholder den forventede andel elbiler i et minimums- og maksimumscenarie for udbredelsen af elbiler i de pågældende markeder i 2030:

Tabel 6-7: Forventet andel elbiler i 2030 - opdelt på marked

Forventet andel elbiler i 2030	Minimumsscenario	Maksimumsscenario
Danmark	17%	46%
Norge	43%	43%
Sverige	33%	33%
Tyskland	13%	28%
Øvrige lande*	13%	46%

Kilde: Se kildehenvisninger til Tabel 6-1.

Note: *Øvrige lande er beregnet som hhv. minimum og maksimum af de fire lande, dog med samme udgangspunkt (minimum).

Der er kun regnet med "rene" elbiler og ikke plugin-hybrider og lignende. Det antages også, at udviklingen især tager fart efter 2025. Det betyder, at fremskrivningerne ikke er lineære – konstant

vækst frem mod 2030 – men eksponentielle, hvor vækstraten øges år for år. Det er ligeledes beskrevet nærmere i kapitel 8.

Det medfører et forventet antal elbiler i kyst- og naturturismen i 2019, 2022, 2025 og 2030 i hhv. minimums- og maksimumscenariet som præsenteret nedenfor:

Tabel 6-8: Antal elbiler i kyst- og naturturismen

	2019	2022	2025	2030
Minimumsscenarioet:				
Antal elbiler i kyst- og naturturismen – årligt	26.982	69.072	161.862	735.244
Maksimumsscenarioet:				
Antal elbiler i kyst- og naturturismen – årligt	26.982	87.978	249.644	1.712.090

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Det skal bemærkes, at det fremskrevne antal elbiler i høj grad er følsomt i forhold til udskiftningen til el i henholdsvis Danmark og Tyskland, da størstedelen af kyst- og naturturisterne kommer herfra. Derfor er det afgørende, at de centrale aktører i kyst- og naturturismen løbende opdaterer forudsætningerne for fremskrivningen, så der planlægges ud fra et så oplyst grundlag som muligt.

I

Tabel 6-9 og Tabel 6-10 fremgår tallene opdelt for henholdsvis marked og overnatningsform.

Tabel 6-9: Antal elbiler i kyst- og naturturismen – opdelt på marked

Marked	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Danmark	Minimumsscenarioet:	12.710	41.930	97.156	472.363
	Maksimumsscenarioet:	12.710	59.888	174.806	1.251.845
Norge	Minimumsscenarioet:	12.011	20.202	38.396	70.022
	Maksimumsscenarioet:	12.011	20.202	38.396	70.022
Sverige	Minimumsscenarioet:	697	2.199	7.596	47.233
	Maksimumsscenarioet:	697	2.199	7.596	47.233
Tyskland	Minimumsscenarioet:	1.322	4.055	15.936	123.153
	Maksimumsscenarioet:	1.322	4.723	23.327	263.900
Øvrige lande	Minimumsscenarioet:	241	687	2.778	22.473
	Maksimumsscenarioet:	241	968	5.519	79.090

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Tabel 6-10: Antal elbiler i kyst- og naturturismen – opdelt på overnatningsform

Overnatningsform	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Airbnb	Minimumsscenarioet:	764	1.802	4.063	16.694
	Maksimumsscenarioet:	764	2.217	5.965	37.562
Camping	Minimumsscenarioet:	5.114	13.353	31.502	145.974
	Maksimumsscenarioet:	5.114	17.207	49.567	350.803
Feriecenter	Minimumsscenarioet:	4.081	9.710	21.699	87.400
	Maksimumsscenarioet:	4.081	11.992	31.843	194.164

Overnatningsform	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Feriehus	Minimumsscenarioet:	6.215	15.181	38.603	195.896
	Maksimumsscenarioet:	6.215	18.506	56.847	438.121
Hotel - ferie	Minimumsscenarioet:	7.365	18.848	42.315	178.044
	Maksimumsscenarioet:	7.365	24.205	65.691	416.251
Hotel - forretning	Minimumsscenarioet:	2.622	7.943	18.594	88.777
	Maksimumsscenarioet:	2.622	10.898	31.519	221.002
Vandrerhjem	Minimumsscenarioet:	820	2.236	5.087	22.459
	Maksimumsscenarioet:	820	2.954	8.211	54.187

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

6.2 Opladningsbehovet blandt elbiler i kyst- og naturturismen

For at beregne behovet for opladning blandt kyst- og naturturister er det først og nødvendigt at vide, hvor længe de elbiler, der befinder sig i kyst- og naturturismen, opholder sig der. Derfor omregnes antallet af elbiler til "elbildøgn", hvilket skal forstås som antallet af døgn, en elbil befinder sig i kyst- og naturturismen. Her bruges forholdet mellem opregnede ankomster og opregnede overnatninger fordelt på kommune, marked og turismeform. Denne tabel er ret omfattende, hvorfor den ikke er medtaget her. Der henvises til det Excel-bilag, som Dansk Kyst- og Naturturisme modtog som del af den endelige afrapportering.

Forholdet mellem ankomster og overnatninger ganges med antallet af elbiler, hvormed tallene i nedenstående tabel fremkommer:

Tabel 6-11: Antal elbildøgn i kyst- og naturturismen

	2019	2022	2025	2030
Minimumsscenarioet:				
Antal elbildøgn i kyst- og naturturismen	107.459	274.407	666.485	3.210.022
Maksimumsscenarioet:				
Antal elbildøgn i kyst- og naturturismen	107.459	346.730	1.022.260	7.449.576

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Det antages, at kyst- og naturturister i gennemsnit kører 30 km om dagen. Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke bedre data på, hvor stort kyst- og naturturisters kørselsbehov er. Som en del af dette projekt blev der gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt danske kyst- og naturturister, der blandt andet havde til formål at belyse antagelsen om kørselsbehov nærmere. Spørgeskemaundersøgelsen, der blev besvaret af 175 elbilister, indikerede, at antagelsen om de 30 km dagligt ikke blev udfordret.

Med et kørselsbehov på 30 km i gennemsnit per dag, har en elbil med et batteri på 50 kWh, der kan køre ca. 5 km per kWh, et behov for at oplade mindst hver sjette dag. Det betyder samtidig, at der i gennemsnit skal lades 6 kWh per dag. Derfor er tallene for antal elbildøgn i kyst- og naturturismen (Tabel 6-11) blevet ganget med 6 for at komme frem til det gennemsnitlige kWh-behov pr. dag. Det fremgår af tabellen nedenfor:

Tabel 6-12: Gennemsnitligt kWh-behov pr. dag blandt kyst- og naturturister i elbil

	2019	2022	2025	2030
Minimumsscenarioet: kWh-behov pr. dag i gennemsnit på tværs af året	1.766	4.511	10.956	52.767
Maksimumsscenarioet: kWh-behov pr. dag i gennemsnit på tværs af året	1.766	5.700	16.804	122.459

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Tallene i ovenstående tabel er dog opgjort på tværs af hele året. Størstedelen af kyst- og naturturisterne ankommer i perioden juni-juli-august, hvorfor en dækkende ladeinfrastruktur bør målrettes mod behovet i denne periode. I 2019 var juli den måned, hvor det største antal kyst- og naturturister ankom. Her er det på baggrund af data fra VisitDenmark antaget, at 18-21% - afhængigt af destinationen – af det årlige antal ankomster foregår i juli.

I tabellen nedenfor er det nationale kWh-behov blandt kyst- og naturturister i elbil opgjort udelukkende for juli måned.

Tabel 6-13: Gennemsnitligt kWh-behov pr. dag i juli blandt kyst- og naturturister i elbil

	2019	2022	2025	2030
Minimumsscenarioet: kWh-behov pr. dag i gennemsnit på tværs af juli	4.109	10.447	24.966	117.133
Maksimumsscenarioet: kWh-behov pr. dag i gennemsnit på tværs af juli	4.109	13.218	38.300	271.850

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Det er tallene i ovenstående tabel, der bør være styrende for omfanget af den ladeinfrastruktur, der sættes op for at understøtte elbilismen i kyst- og naturturismen og IKKE tallene i Tabel 6-8.

Ikke overraskende er det gennemsnitlige ladebehov per dag i juli måned mere end dobbelt så stort som det, der estimeres på tværs af året. Det understreger blot, at det er vigtigt at fokusere på spidsbelastningsperioden, når ladeinfrastrukturen skal udbygges. Det understreger ligeledes den udfordring, der er ved at udbygge ladeinfrastrukturen i kyst- og naturturismen. Ladestanderoperatører kan sagtens få et godt flow på deres ladestander i spidsbelastningsperioden, men brugen af disse vil forventeligt falde betydeligt uden for højsæsonen og gør det sværere at tjene investeringen hjem.

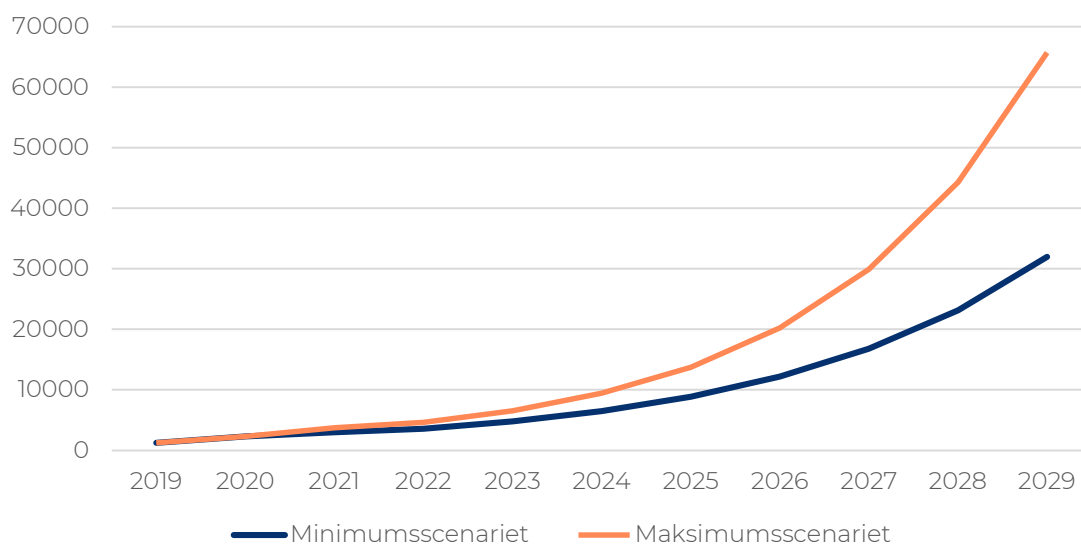
6.3 Destinationer og kommuner

I de kommende afsnit præsenteres fremskrivningerne af antallet af elbiler og det dertilhørende ladebehov for hhv. Visit Lolland-Falster og Destination Vesterhavet. Detaljerede tal for de kommuner, som de to destinationer udgøres af, fremgår af Kapitlerne 11-14.

6.3.1 Visit Lolland-Falster

Som det ses af nedenstående figur samt den efterfølgende tabel forventes det, at antallet af elbiler i kyst- og naturturismen i Visit Lolland-Falster er i voldsom vækst frem mod 2030. For 2019 blev det estimeret, at der ankom 1.787 elbiler fra Danmark og udland. I 2030 er forventningen, at der ankommer et sted mellem 43.852 og 97.579 elbiler i løbet af et år.

Figur 6-4: Fremskrivningen af antallet af elbiler i Visit Lolland-Falster (2019-2030), hhv. minimums- og maksimumsscenarioet



Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

I nedenstående tabel fremgår tallene fra figuren for udvalgte år. Herudover fremgår det beregnede gennemsnitlige kWh-behov pr. dag, hhv. på tværs af hele året og for den gennemsnitlige dag i juli måned, hvor belastningen antages at være størst.

Tabel 6-14: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet
Visit Lolland-Falster – minimumsscenarioet

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	1.282	3.584	8.845	43.852
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	103	270	670	3.318
Antal elbiler i juli måned	264	737	1.819	9.020
Gns. kWh-behov per dag, juli	249	654	1.622	8.036

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Minimumsscenarioet for andel af elbiler i 2030.

Ligeledes indeholder tabellen nedenfor de samme tal for maksimumsscenarioet.

Tabel 6-15: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet
Visit Lolland-Falster – maksimumsscenarioet

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	1.282	4.639	13.715	97.579
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	103	341	1.017	7.401
Antal elbiler i juli måned	264	954	2.821	20.071
Gns. kWh-behov per dag, juli	249	826	2.462	17.924

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Maksimumsscenarioet for andel af elbiler i 2030.

I tabellerne herunder fremgår de fremskrevne tal for opdelt for hhv. marked og overnatningsform.

Tabel 6-16: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne
Visit Lolland-Falster – Opdelt på marked

Marked	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Danmark	Minimumsscenarioet:	22	52	117	473
	Maksimumsscenarioet:	713	3.357	9.800	70.180
Norge	Minimumsscenarioet:	377	634	1.204	2.196
	Maksimumsscenarioet:	377	634	1.204	2.196
Sverige	Minimumsscenarioet:	111	349	1.205	7.494
	Maksimumsscenarioet:	111	349	1.205	7.494
Tyskland	Minimumsscenarioet:	73	223	876	6.771
	Maksimumsscenarioet:	73	260	1.283	14.510
Øvrige lande	Minimumsscenarioet:	10	28	112	909
	Maksimumsscenarioet:	10	39	223	3.198

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Tabel 6-17: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne
Visit Lolland-Falster – Opdelt på overnatningsform

Overnatningsform	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Airbnb	Minimumsscenarioet:	22	52	117	473
	Maksimumsscenarioet:	22	64	170	1.053
Camping	Minimumsscenarioet:	133	376	916	4.560
	Maksimumsscenarioet:	133	499	1.494	11.156
Feriecenter*	Minimumsscenarioet:	382	1.185	3.000	15.414
	Maksimumsscenarioet:	382	1.561	4.643	32.162
Feriehus	Minimumsscenarioet:	550	1.400	3.449	16.881
	Maksimumsscenarioet:	550	1.754	5.212	38.147
Hotel - ferie	Minimumsscenarioet:	159	459	1.094	5.203
	Maksimumsscenarioet:	159	610	1.750	11.910
Hotel - forretning	Minimumsscenarioet:	36	112	268	1.320
	Maksimumsscenarioet:	36	152	446	3.152

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. *Af diskretionære årsager er Vandrerrhjem lagt sammen med Feriecenter.

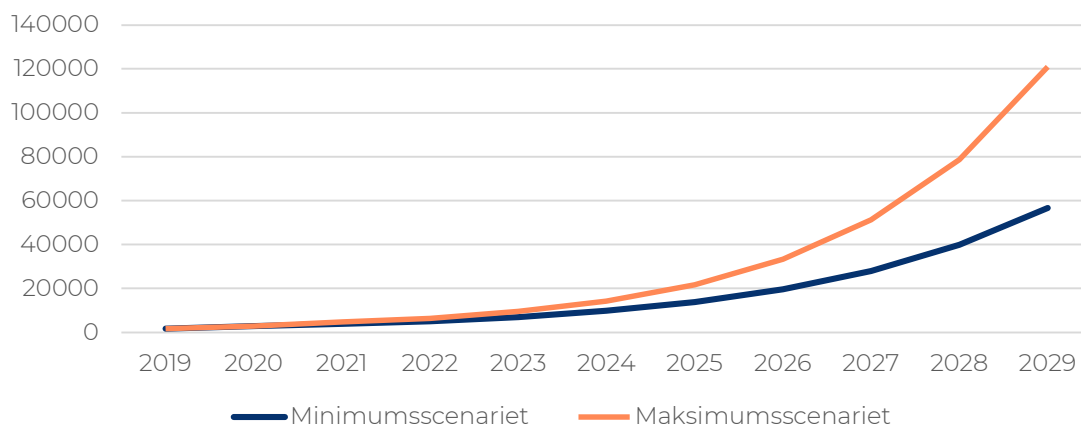
I Guldborgsund ligger 61% af kommunens sommerhuse i feriebyen Marielyst¹⁸. Det antages derfor ligeledes, at omtrent 61% af turisterne, der ankommer til Guldborgsund Kommune, har Marielyst og omegn som overnatningssted. Det er estimeret, at der i juli 2019 ankom ca. 81 elbiler til Marielyst, der havde behov for opladning. I maksimumscenariet forventes det, at antallet stiger til 265 elbiler allerede i 2022, til 776 i 2025 og til 5.568 i 2030.

Dette er beskrevet nærmere og i større detaljegråd i Kapitel 13 (Lolland)¹⁴ (Guldborgsund), side 85.

6.3.2 Destination Vesterhavet

Figuren nedenfor viser fremskrivningen af antal elbiler i hhv. et minimums- og et maksimumsscenario for Destination Vesterhavet i perioden 2019-2030. Som i den nationale fremskrivning forventes forskellen mellem de to scenarier først for alvor at manifestere sig i perioden 2025-2030, hvor det er forventningen, at omstillingen til elbiler tager fart.

Figur 6-5: Fremskrivningen af antallet af elbiler i Destination Vesterhavet (2019-2030), hhv. minimums- og maksimumscenariet



I tabellen nedenfor fremgår det forventede antal elbiler i løbet af et år i udvalgte år (2019, 2022, 2025 og 2030) samt det beregnede gennemsnitlige kWh-behov per dag set hhv. på tværs af hele året og isoleret for juli måned.

Tabel 6-18: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet
Visit Lolland-Falster – minimumsscenarioet

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	1.783	5.019	13.859	80.668
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	178	493	1.457	9.049
Antal elbiler i juli måned	315	887	2.450	14.263

¹⁸ Estimatet tager udgangspunkt i områdets andel af sommerhuse i kommunen – da det er klart den største overnatningsform – og er opjusteret/nedjusteret af Dansk Kyst- og Naturturisme pba. teledata og/eller sommerhusstørrelse.

Gns. kWh-behov per dag, juli	371	1.026	3.033	18.839
---------------------------------	-----	-------	-------	--------

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Minimumsscenariet for andel af elbiler i 2030.

Ligeledes indeholder tabellen nedenfor de samme tal for maksimumsscenariet.

Tabel 6-19: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet
Destination Vesterhavet – maksimumsscenariet

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	1.783	6.428	21.744	186.898
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	178	613	2.224	20.452
Antal elbiler i juli måned	315	1.137	3.844	33.045
Gns. kWh-behov per dag, juli	371	1.277	4.630	42.577

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Maksimumsscenariet for andel af elbiler i 2030.

I tabellerne herunder fremgår de fremskrevne tal for opdelt for hhv. marked og overnatningsform.

Tabel 6-20: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne
Destination Vesterhavet - Opdelt på marked

Marked	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Danmark	Minimumsscenariet:	806	2.659	6.161	29.957
	Maksimumsscenariet:	806	3.798	11.086	79.390
Norge	Minimumsscenariet:	458	770	1.463	2.668
	Maksimumsscenariet:	458	770	1.463	2.668
Sverige	Minimumsscenariet:	14	45	154	959
	Maksimumsscenariet:	14	45	154	959
Tyskland	Minimumsscenariet:	482	1.479	5.812	44.915
	Maksimumsscenariet:	482	1.722	8.508	96.246
Øvrige lande	Minimumsscenariet:	23	66	268	2.169
	Maksimumsscenariet:	23	93	533	7.634

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Tabel 6-21: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne
Destination Vesterhavet - Opdelt på overnatningsform

Overnatningsform	Antal elbiler i kyst- og naturturismen - årligt	2019	2022	2025	2030
Airbnb	Minimumsscenariet:	17	40	91	375
	Maksimumsscenariet:	17	50	134	844
Camping	Minimumsscenariet:	355	1.065	2.725	14.761
	Maksimumsscenariet:	355	1.433	4.529	36.114
Feriecenter	Minimumsscenariet:	192	520	1.207	5.538
	Maksimumsscenariet:	192	687	1.968	13.867
Feriehus	Minimumsscenariet:	977	2.661	8.146	52.041
	Maksimumsscenariet:	977	3.246	12.200	115.645

Hotel - ferie	Minimumsscenarioet:	167	499	1.146	5.345
	Maksimumsscenarioet:	167	687	1.966	13.696
Hotel - forretning	Minimumsscenarioet:	60	188	436	2.094
	Maksimumsscenarioet:	60	262	761	5.406
Vandrerhjem	Minimumsscenarioet:	15	46	107	514
	Maksimumsscenarioet:	15	64	186	1.326

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark.

Den største turistby i Ringkøbing-Skjern er Hvide Sande. Omkring Hvide Sande ligger ca. 31% af kommunens feriehuse og det antages derfor, at 31% af kommunens turister befinder sig her¹⁹. Det betyder, at det forventes, at der i 2030 ankommer omkring 4.246 elbiler svarende til et dagligt ladebehov i juli måned på ca. 6.000 kWh²⁰.

35% af feriehusene i Varde Kommune ligger i Blåvand, og det antages – som for de andre kommuner – at det modsvarer den andel af turisterne i Varde Kommune, der befinder sig i Blåvand²¹. Fremskrivningen viser, at der i maksimumsscenarioet bliver et dagligt opladningsbehov i Blåvand i juli på 8.142 kWh (svarende til 6.772 elbiler).

Disse tal arbejdes der videre med i detaljen i hhv. Kapitel 11 (Ringkøbing-Skjern) og Kapitel 12 (Varde).

¹⁹ Estimatet tager udgangspunkt i områdets andel af sommerhuse i kommunen – da det er klart den største overnatningsform – og er opjusteret/nedjusteret af Dansk Kyst- og Naturturisme pba. teledata og/eller sommerhusstørrelse.

²⁰ Med samme antagelser som beskrevet i afsnittet om Guldborgsund (afsnit 1.4.1.2).

²¹ Estimatet tager udgangspunkt i områdets andel af sommerhuse i kommunen – da det er klart den største overnatningsform – og er opjusteret/nedjusteret af Dansk Kyst- og Naturturisme pba. teledata og/eller sommerhusstørrelse.

7. FREMSKRIVNING AF KYST- OG NATURTURISMEN

I dette kapitel beskrives kyst- og naturturisterne som gruppe samt fremskrivningen af udviklingen i antallet af kyst- og naturturister frem mod 2030.

7.1 Hvem er natur- og kystturisterne?

Kyst- og naturturisme defineres som al turisme med ferie som formål, uden for de fire storbykommuner: København, Aarhus, Odense og Aalborg.²² Tal for kyst- og naturturister baseres på overnatningstal fordelt på overnatningsformer opgjort af VisitDenmark.

Kyst- og naturturismen er det største forretningsområde i dansk turisme målt i omsætning og antal overnatninger. Kyst- og naturturister rejser til Danmark på grund af den venlige befolkning, kystlivet, naturen og de mange oplevelser.²³ Statistik for kyst- og naturturisters overnatninger i Danmark i 2019 viser, at mere end 90% af de overnattende kyst- og naturturister enten er danske, tyske, svenske eller norske turister²⁴. I denne rapport fokuseres derfor primært på de i danske, tyske, svenske og norske kyst- og naturturister i Danmark.

Ifølge VisitDenmark ankommer langt størstedelen af kyst- og naturturisterne til Danmark i bil, og dermed må det forventes, at infrastrukturen i områder med kyst- og naturturisme er vigtig for turisternes valg af destination. Under denne forudsætning, og hvis den grønne omstilling af transportsektoren for alvor tager fart, vil infrastruktur for el-ladestandere blive en afgørende parameter, når fremtidige kyst- og naturturister skal vælge deres næste feriedestination.

7.2 Antallet af kyst- og naturturister i dag

Som det ses af nedenstående tabel, ankom der i 2019 omkring 11,4 mio. turister til kyst- og naturområder i Danmark. Det skal bemærkes, at der her er tale om opregnede ankomster (og overnatninger), hvor tallene er opjusterede for at inkludere de ankomster/overnatninger, der foretages på mindre turismevirksomheder. Herudover frasorteres krydstogsturister og turister i lystbåd, da disse grupper vurderes ikke at være relevante i en elbilkontekst.

Tabel 7-1: Antal kommercielle ankomster og overnatninger af kyst- og naturturister i 2019, opdelt på marked

Marked	Ankomster*	Overnatninger*
Danmark	6.896.566	23.345.926
Norge	525.126	1.891.508
Sverige	472.258	1.109.879
Tyskland	2.424.410	18.033.087
Øvrige	1.037.415	3.728.074
I alt	11.355.774	48.108.474

Kilde: VisitDenmark. *Ankomster og overnatninger er opregnet af VisitDenmark.

Tabel 7-2 nedenfor er de samme tal fordelt på overnatningsformer. Her ses det, at størstedelen af overnatningerne foretages i feriehusene (24,5 mio. overnatninger), efterfulgt af camping (10,5 mio. overnatninger).

²² Kilde: <https://www.visitdenmark.dk/corporate/videncenter/forretningsomraader/kyst-og-naturturisme>

²³ Kilde: <https://www.visitdenmark.dk/corporate/videncenter/forretningsomraader/kyst-og-naturturisme>

²⁴ Kilde: Statistikbanken: TURIST - <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920>

Tabel 7-2: Antal kommercielle ankomster og overnatninger af kyst- og naturturister i 2019, opdelt på turismeformer

Marked	Ankomster*	Overnatninger*
Camping	1.983.641	10.533.292
Feriecenter	1.194.845	3.942.715
Feriehus	2.953.092	24.494.440
Hotel – ferie	2.532.614	4.110.595
Hotel – forretning	2.003.015	3.135.933
Udlejning af helårsbolig (Airbnb og lignende)	333.551	1.170.433
Vandrerhjem	355.016	721.066
I alt	11.355.774	48.108.474

Kilde: VisitDenmark. *Ankomster og overnatninger er opregnet af VisitDenmark.

Tallene kan afvige en lille smule fra andre lignende opgørelser, da behovet for diskretionering af turismeformer i enkelte kommuner konkret betyder, at vandrerhjemsgæster her er lagt ind under Camping.

7.3 Endagsturister

Analysen beskæftiger sig med den kommercielle, overnattende turisme. Kyst- og naturturismen i Danmark består også af et betydeligt antal endagsturister – eksempelvis var der ifølge VisitDenmark ca. 1,6 millioner danske endagsturister i Destination Vesterhavet i 2019 og omkring 900.000 danske endagsturister i destination Visit Lolland-Falster.

Endagsturisterne bliver ikke behandlet yderligere i denne rapport, da deres ladebehov i vid udstrækning forventes at blive adresseret af den generelle offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur samt især de danske endagsturisters mulighed for hjemmeladning. Ladeinfrastruktur kan ikke dedikeres til en bestemt type brugere, og endagsturisterne skal således blot håndteres som almindelig, gennemkørende trafik i de pågældende kommuner. Hvis endagsturisterne håndteres som en del af kyst- og naturturismen, resulterer det i en voldsom overestimering af det reelle behov for opladning.

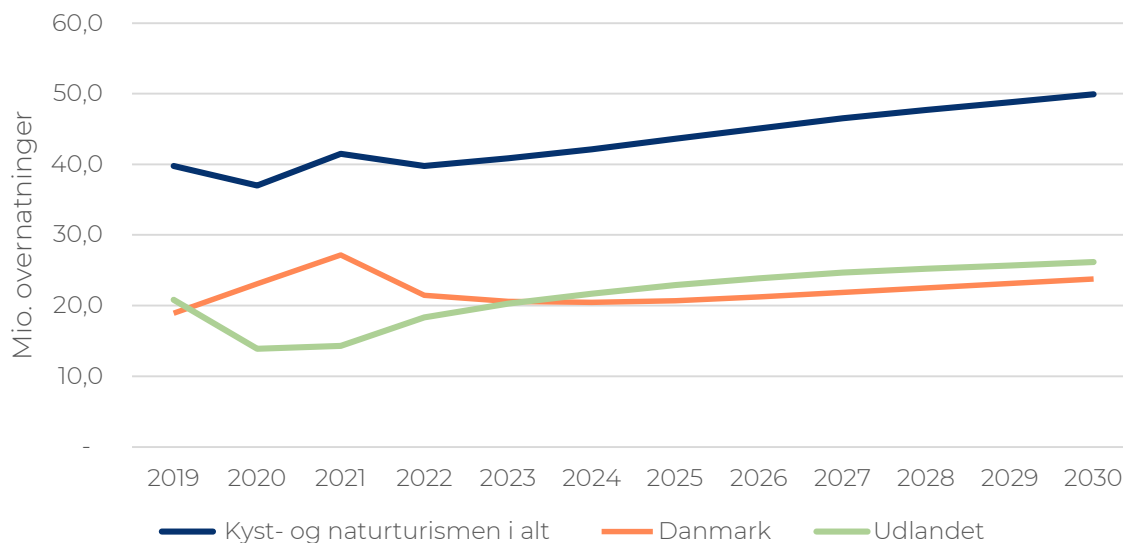
Endagsturisternes kørselsmønstre og generelle adfærd kan dog være en vigtig parameter for kommunerne at se på, når der på tværs af kommunen skal planlægges for en offentlig ladeinfrastruktur. Her kan velbesøgte (turist)attraktioner, opholdssteder og lignende være oplagte steder at facilitere udbygningen af en ladeinfrastruktur, der kan opfylde behovet hos både overnattende gæster i kyst- og naturturismen samt det generelle behov for opladning i den pågældende kommune.

7.4 Forventninger til vækst i kyst- og naturturismen frem mod 2030

For at kunne vurdere behovet for opladning af elbiler i kyst- og naturturismen frem mod 2030 har det været nødvendigt også at fremskrive forventningen til, hvor mange kyst- og naturturister, der vil være i Danmark i 2030.

Denne fremskrivning følger en fremskrivning fra Tourism Economics (september 2021) foretaget på markedsniveau, som VisitDenmark har korrigeret og opgjort for hhv. Danmark og Udland. Resultatet af fremskrivningen ses i figuren nedenfor. Der er tale om opregnede overnatninger.

Figur 7-1: Forventet antal overnatninger i kyst- og naturturismen, 2019-2030



Kilde: VisitDenmark & Tourism Economics, 2021.

For Danmark forventes et fald i antallet af overnatninger fra 2022 til 2024, hvorefter der forventes en årlig stigning på ca. 2,5% frem mod 2030. I absolutte tal forventes der at være 4,8 mio. flere overnatninger foretaget af danske kyst- og naturturister i 2030 sammenholdt med 2019.

For udlandet forventes en stigning allerede fra 2020 og frem, hvor udviklingen især fra 2021 til 2022 samt 2022 til 2023 forventes at være betydelig (på hhv. 28% og 10,8% sammenlignet med året før), hvorefter den årlige forøgelse af antallet af overnatninger falder frem mod 2030. Fra 2024 og frem er forventningen, at de udenlandske turister igen – som det var tilfældet før corona-krisen – udgør den største gruppe i kyst- og naturturismen målt på antal overnatninger.

I alt forventes der at være 10,2 mio. flere overnatninger i 2030 sammenholdt med 2019.

Det skal bemærkes, at det i fremskrivningen i dette projekt antages følgende:

- Udviklingen antages at være ens på tværs af overnatningsformer (altså mellem Camping, Feriehus, Hotel, etc.).
- Udviklingen antages at være ens på tværs af året. Forventningen er, at størstedelen af væksten vil komme udenfor højsæsonen – men samtidig ses der på tværs af destinationerne i kyst- og naturturismen planer om betydelig kapacitetsforøgelse. Det er uklart, hvordan det samlet kommer til at påvirke fordelingen af overnatninger, hvorfor det på nuværende tidspunkt vurderes at være validt blot at fremskrive jævnt på tværs af året.

8. FREMSKRIVNING AF ELBILEJERSKABET BLANDT KYST- OG NATURTURISTERNE

I dette kapitel undersøges, hvordan elbilejerskabet ser ud i dag i hhv. Danmark, Norge, Sverige og Tyskland, og hvordan det forventeligt – per land – kommer til at udvikle sig frem mod 2030.

Kapitlet indledes med en beskrivelse af den generelle fremgangsmåde samt en række centrale antagelser i fremskrivningerne. Herefter gennemgås nuværende og forventet elbilejerskab for Danmark (afsnit 8.2), Tyskland (afsnit 8.3), Sverige (afsnit 8.4) og Norge (afsnit 8.5).

8.1 Fremgangsmåde og centrale antagelser

Elbilejerskabet i de fire nøglemarkeder er fremskrevet på baggrund af officielle tal og statistikker fra de respektive lande kombineret med – hvor tilgængeligt – anerkendte, politiske scenarier for forventningen i udviklingen.

En central antagelse er, at elbilejerskabet blandt kyst- og naturturister afspejler elbilejerskabet blandt den bredere befolkning. Med udgangspunkt i VisitDenmarks markedsprofiler er der ikke noget, der tyder på, at kyst- og naturturister adskiller sig afgørende fra den bredere befolkning på parametre, der kunne indikere hhv. en hurtigere eller langsommere omstilling fra fossildrevne køretøjer til el.

Derudover skal det også bemærkes, at fremskrivningerne udelukkende arbejder med "rene" elbiler (BEVs) og ikke plugin-hybrider eller lignende (PHEVs). Dermed følger fremskrivningerne logikken i lignende projekter, hvor det antages, at den eldrevne bilpark på sigt kommer til at bestå fuldt ud af rene elbiler. Derudover skaber det stor kompleksitet i både fremskrivningen af elbilejerskab samt især i forhold til beregningen af det medførende ladebehov at skelne mellem plugin-hybrider og elbiler.

For udviklingen i elbilejerskabet i Danmark er der regnet med tre forskellige scenarier, i Tyskland to scenarier og i Sverige og Norge blot med et enkelt scenarie.

Det skyldes, at der i Danmark er mange forskellige aktører, som hver især har givet deres bud på en fremskrivning af elbilismen, og at denne usikkerhed er vigtig at tage med i beregningerne, da danske turister udgør en betydelig andel af det samlede antal kyst- og naturturister. Ligeledes arbejdes der med to scenarier i Tyskland, da tyske turister også fylder meget i kyst- og naturturismen.

For Norge og Sverige er andelen af kyst- og naturturismen i et omfang, hvor flere scenarier ikke skaber større nuancering men blot unødvendig kompleksitet.

8.2 Elbilejerskab frem mod 2030 – Danmark

Udviklingen i antallet af eldrevne personbiler i Danmark frem mod 2030 tager udgangspunkt i tre scenarier:

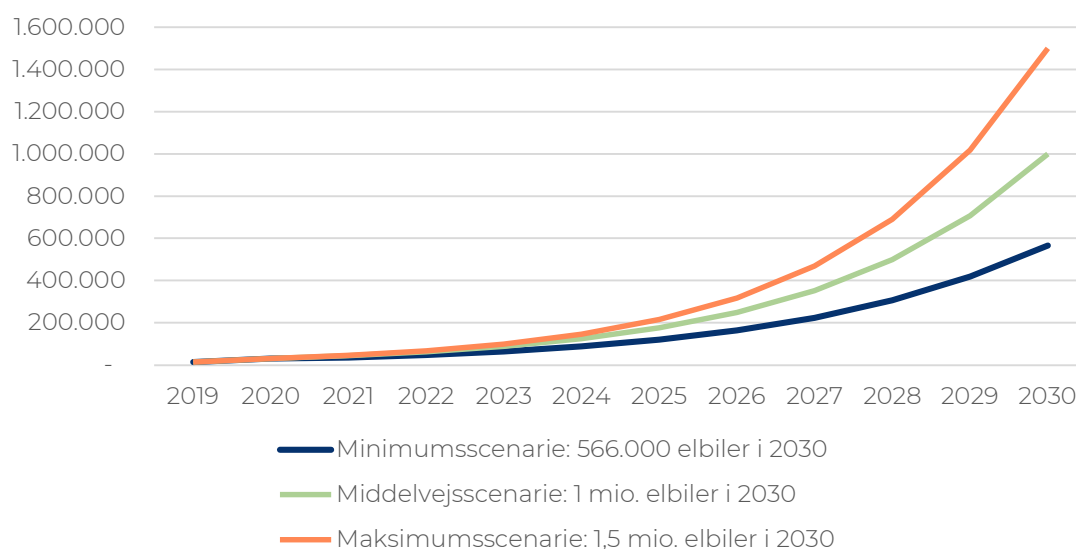
1. Minimumsscenariet baserer sig på Energistyrelsens Klimastatus og -fremskrivning 2021 (KF21), udgivet i april 2021.
2. Middelvejsscenariet baserer sig på Dansk Elbilalliance og DTUs analyse "*Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler*", udgivet i november 2019.

3. Maksimumsscenariet baserer sig på Klimarådets rapport "Kendte veje og nye spor til en 70 procents reduktion – Retning og tiltag for de næste ti års klimaindsats i Danmark", udgivet i marts 2020.

Man skal bemærke, at der i rapportens videre beregninger af antallet af elbiler og ladebehovet er taget udgangspunkt i hhv. minimumsscenariet og maksimumsscenariet. Det eneste, der ændrer sig i scenarierne, er andelen af elbiler i den samlede bilpark. Bilparkens størrelse er konstant på tværs af scenarierne.

De tre scenarier er opsummeret i nedenstående figur:

Figur 8-1: Fremskrivning af antallet af elbiler i Danmark



Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på Klimastatus og -fremskrivning (KF21), data fra Danmarks Statistik og Klimarådets rapport.

8.2.1 Minimumsscenariet

Minimumsscenariet tager udgangspunkt i forventningerne fra Energistyrelsens Klimastatus og -Fremskrivning 2021 (KF21) fra april 2021, men beregner en eksponentiel udvikling i stedet for den udvikling, der er skitseret heri. Det gøres, så fremskrivningen foretages på samme måde i alle scenarier og for alle markeder. Ellers ville minimumsscenariet i en årrække resultere i et større antal elbiler end maksimumsscenariet. Udgangspunktet for Energistyrelsens Klimastatus og -Fremskrivning er at sikre en løbende opfølgning på, om klimaindsatsen understøtter opfyldelsen af klimalovens målsætning om 70 % reduktion af drivhusgasser i forhold til niveauet i 1990.

I 2020 var der omkring 2.632.000 personbiler på vejene i Danmark. Ifølge Energistyrelsens fremskrivning vil der være omkring 3.260.000 personbiler på vejene i 2030. Dette er en stigning på ca. 25% i antallet af personbiler i Danmark frem mod 2030. Der tages højde for udviklingen i antal personbiler i alle tre scenarier, som den fremgår af Energistyrelsens fremskrivning.

I 2030 vil bestanden af rene elbiler udgøre ca. 17% af den samlede bestand af personbiler i Danmark, jf. Tabel 8-1:

Tabel 8-1 Minimumsscenario: Antal personbiler og elbiler i 2022, 2025 og 2030

	2022	2025	2030
Antal personbiler	2.764.000	2.924.000	3.260.000
Heraf elbiler	47.000	120.000	566.000
%-andel elbiler	2 %	4 %	17 %

Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på Klimastatus og -fremskrivning (KF21). Note: For at kunne benytte dette scenarie som minimumsscenario er der foretaget en eksponentiel fremskrivning p.b.a. udgangspunktet (2020) og forventningerne til 2030. Tallene i perioden 2021-2029 stemmer derfor ikke overens med fremskrivningen i Klimastatus- og Fremskrivning 2021.

8.2.2 Middelvejsscenarioet

Middelvejsscenarioet tager udgangspunkt i Dansk Elbil Alliance og DTUs fælles analyse og anbefalinger i rapporten "*Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler*" fra november 2019. Rapporten bygger bl.a. på TU-data (Transportvaneundersøgelsen) og er ment som et indspark i debatten om elbiler og ladeinfrastruktur.

Rapporten tager udgangspunktet i regeringens målsætning om 70% reduktion af drivhusgasser i 2030 i forhold til 1990. Hvis transportsektoren skal løfte sin egen del af ansvaret for en reduktion i denne størrelsesorden, skal der ifølge elbilbranchen være minimum 1 million elbiler i Danmark i 2030.

Budskabet i scenariet er, at en voldsom udbygning af ladeinfrastrukturen er en nødvendighed, hvis en så drastisk omstilling af bilparken skal finde sted.

Fremskrivningen af bestanden af elbiler fra 2021 til 2030 er en eksponentiel fremskrivning med udgangspunkt i det faktiske antal i 2020 og ambitionen om at nå 1 mio. elbiler i 2030. Fremskrivningen tager ikke højde for andre variable. Hvis man når målet om 1.000.000 elbiler i 2030, betyder det, at ca. 31% af bilparken i Danmark er elbiler i 2030, jf. Tabel 8-2. I scenariet antages samme udvikling i antallet af personbiler som i basisscenariet.

Om transportvaneundersøgelsen

Transportvaneundersøgelsen er en interviewundersøgelse, hvis formål er at kortlægge den danske befolknings trafikale adfærd.

Hver dag året rundt interviewes et antal personer i alderen over 6 år (10-84 år frem til 2015), bosat i Danmark, om deres rejseaktivitet på en udvalgt dag. Undersøgelsen har ca. 11.000 respondenter årligt. Personerne bliver udvalgt, så de udgør et repræsentativt udsnit af den danske befolkning. Dermed kan undersøgelsen give retvisende resultater for befolkningen (over 6 år) som helhed.

DTU har ansvaret for drift og projektledelse af undersøgelsen på vegne af en række offentlige og semioffentlige parter, der deltager i undersøgelsens finansiering.

Tabel 8-2: Middelvejsscenarioet: Antal personbiler og elbiler i 2022, 2025 og 2030

	2022	2025	2030
Antal personbiler	2.764.000	2.924.000	3.260.000
Heraf elbiler	62.000	176.000	1.000.000
%-andel elbiler	2 %	6 %	31 %

Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på Klimastatus og -fremskrivning (KF21), data fra Danmarks Statistik og "Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler" (2019).

8.2.3 Maksimumsscenarioet

Maksimumsscenarioet tager udgangspunkt i Klimarådets rapport "*Kendte veje og nye spor til en 70% reduktion – Retning og tiltag for de næste ti års klimaindsats i Danmark*" fra marts 2020. Rapporten forholder sig til regeringens målsætning om 70 % reduktion af drivhusgasser i 2030 i forhold til niveauet i 1990. Der er fokus på at det tidligere mål på 1 mio. elbiler i 2030 kan være for lavt, og at der i stedet er brug for 1,5 mio. elbiler for, at transportsektoren kan løfte sin del af ansvaret, hvis målet om 70% reduktion skal nås i 2030.

Fremskrivningen af bestanden af elbiler fra 2021 til 2030 er en eksponentiel fremskrivning med udgangspunkt i det faktiske antal i 2020 og ambitionen om at nå 1,5 mio. elbiler i 2030.

Fremskrivningen tager ikke højde for andre variable. Hvis man når målet om 1,5 elbiler i 2030, betyder det, at ca. 46% af bilparken i Danmark er elbiler i 2030, jf. Tabel 8-3:

Tabel 8-3: Maksimumsscenarioet: Antal personbiler og elbiler i 2022, 2025 og 2030

	2022	2025	2030
Antal personbiler	2.764.000	2.924.000	3.260.000
Heraf elbiler	67.345	215.639	1.500.000
%-andel elbiler	2 %	7 %	46 %

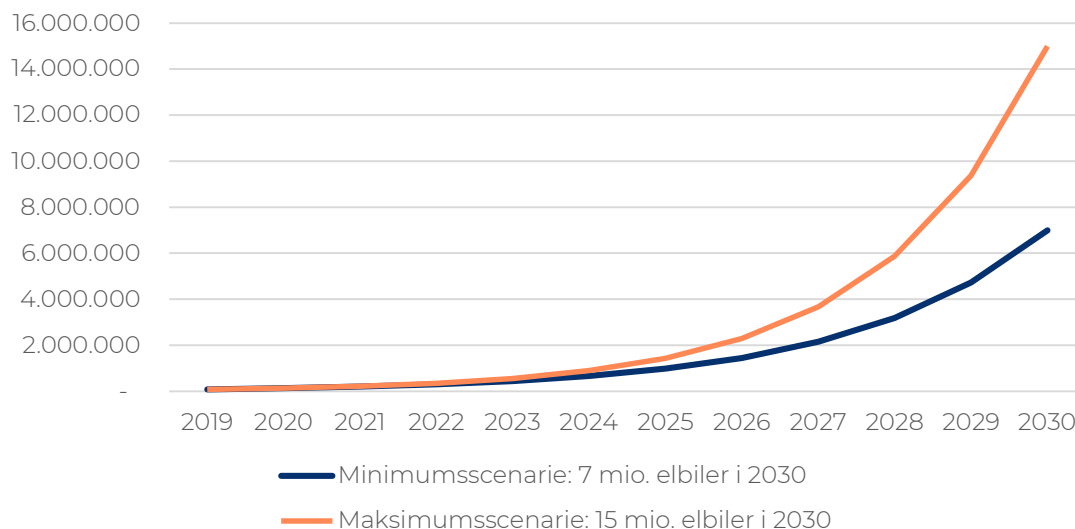
Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på Klimastatus og -fremskrivning (KF21), data fra Danmarks Statistik og Klimarådets rapport.

8.3 Elbilejerskab frem mod 2030 – Tyskland

Udviklingen i antallet af eldrevne personbiler i Tyskland frem mod 2030 tager udgangspunkt i to scenarier. Minimumsscenarioet er baseret på rapporten "*Climate Action Programme 2030*" og er udarbejdet af den tyske regering og er udgivet i september 2019. Ifølge rapporten er målet, at der er mellem 7 og 10 mio. elbiler registreret i Tyskland i 2030. De 7 mio. elbiler udgør minimumsscenarioet. Maksimumsscenarioet stammer fra det nyeste tyske regeringsudspil (november 2021):

"Koalitionsvertrag 2021-2025: Mehr Fortschritt Wagen", hvori det lægges op til, at der skal være 15 mio. elbiler på vejene i 2030. Scenarierne fremgår af figuren nedenfor:

Figur 8-4: Udviklingen i antallet af elbiler i Tyskland for perioden 2019-2030



Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på rapporten "Climate Action Programme 2030" & "Koalitionsvertrag 2021-2025".

På nuværende tidspunkt findes der ikke en fremskrivning på bestanden af personbiler i Tyskland frem mod 2030. Der har dog været en lineært stigende tendens siden 2011, som vi antager fortsætter frem mod 2030. Derfor er fremskrivningen af personbiler i Tyskland frem mod 2030 en lineær fremskrivning med udgangspunkt i udviklingen siden 2011. Og dermed estimeres antallet af personbiler i Tyskland i 2030 at være ca. 53,5 mio., jf. Tabel 8-5:

Tabel 8-5: Antal personbiler og elbiler i 2022, 2025 og 2030

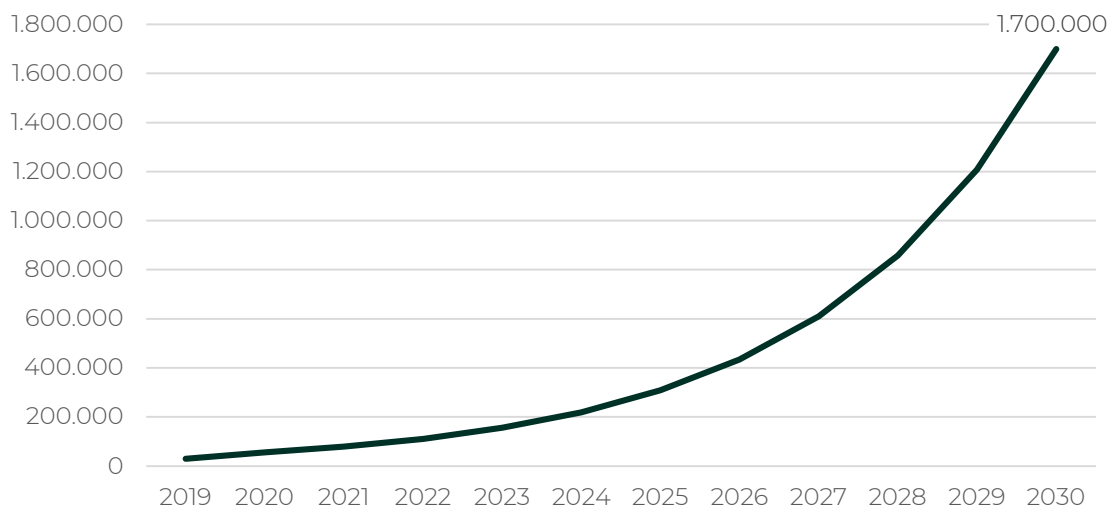
	2022	2025	2030
Antal personbiler	48.770.000	50.559.000	53.541.000
Heraf elbiler i minimumsscenariet	300.000	978.000	7.000.000
%-andel elbiler i minimumsscenariet	0,6 %	2 %	13 %
Heraf elbiler i maksimumsscenariet	349.641	1.431.522	15.000.000
%-andel elbiler i maksimumsscenariet	0,7%	2,8%	28%

Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på rapporten "Climate Action Programme 2030" udarbejdet af den tyske regering og data fra Kraftfahrt-Bundesamt (KBA).

8.4 Elbilejerskab frem mod 2030 – Sverige

Da andelen af turister, som kommer fra Sverige, kun udgør en lille andel af turisterne i Danmark, tager udviklingen i antallet af eldrevne personbiler i Sverige kun udgangspunkt i ét scenarie. Dette scenarie baserer sig på en rapport fra Stockholms Handelskammare "*Elbilar på frammarsch – En prognose över framtidens fordonsflotta*" (udgivet i oktober 2020) og en rapport fra Lansstyrelsen "*Scenario och kommande behov*".

Figur 8-2: Udviklingen i antallet af elbiler i Sverige for perioden 2019-2030



Kilde: Rambøll Management Consulting

Rapporterne tager udgangspunktet i en målsætning om 70% reduktion af drivhusgasser fra transportsektoren i 2030, i forhold til niveauet i 2010. Hvis transportsektoren skal nå denne målsætning, peger begge rapporter på, at eldrevne personbiler skal udgøre ca. 50% af personbilsbestanden i 2030. Udviklingen ind til nu peger på, at elbiler (BEVs) oplever en kraftigere stigning end plug-in-hybrid biler (PHEVs). Det antages derfor, at andelen ikke er ligeligt fordelt mellem elbiler og plug-in-hybrid i 2030, hvilket også kommer til udtryk i rapporten fra Lansstyrelsen. Lansstyrelsen, der estimerer, at antallet af elbiler bliver dobbelt så stort som antallet af plug-in-hybrid i 2030. Denne antagelse er inkluderet i beregningerne og indgår herved i Tabel .

Der er en lille variation i, hvor mange eldrevne biler de to rapporter estimerer, at de 50% udgør af personbilsbestanden. Stockholms Handelskammare estimerer, at de 50% svarer til ca. 2,6 mio. eldrevne biler i 2030, hvilket betyder, at den samlede bestand af personbiler fremskrives til 5,2 mio. personbiler i 2030. Lansstyrelsen estimerer, at de 50% svarer til ca. 2,5 mio. eldrevne biler i 2030, hvilket betyder, at de fremskriver den samlede bestand af personbiler til at være ca. 5 mio. personbiler i 2030. I vores scenarie tager vi udgangspunkt i et simpelt gennemsnit, hvor det antages, at der er 5,1 mio. personbiler i 2030. Fremskrivningen af bestanden af personbiler fra 2021 til 2030 er foretaget ved at benytte en lineær fremskrivning med udgangspunkt i det faktiske antal i 2020 og det forventede antal i 2030. Fremskrivningen indeholder ikke andre variable.

Fremskrivningen af bestanden af elbiler fra 2021 til 2030 er en eksponentiel fremskrivning med udgangspunkt i det faktiske antal i 2020 og det forventede antal i 2030 pba. ovenstående. Det betyder, at andelen af elbiler estimeres til at udgøre ca. 33% af personbilparken i Sverige i 2030. Dette svarer til ca. 1,7 mio. elbiler, jf. Tabel :

Tabel 8-6: Scenariet i Sverige: Antal personbiler og elbiler i 2022, 2025 og 2030

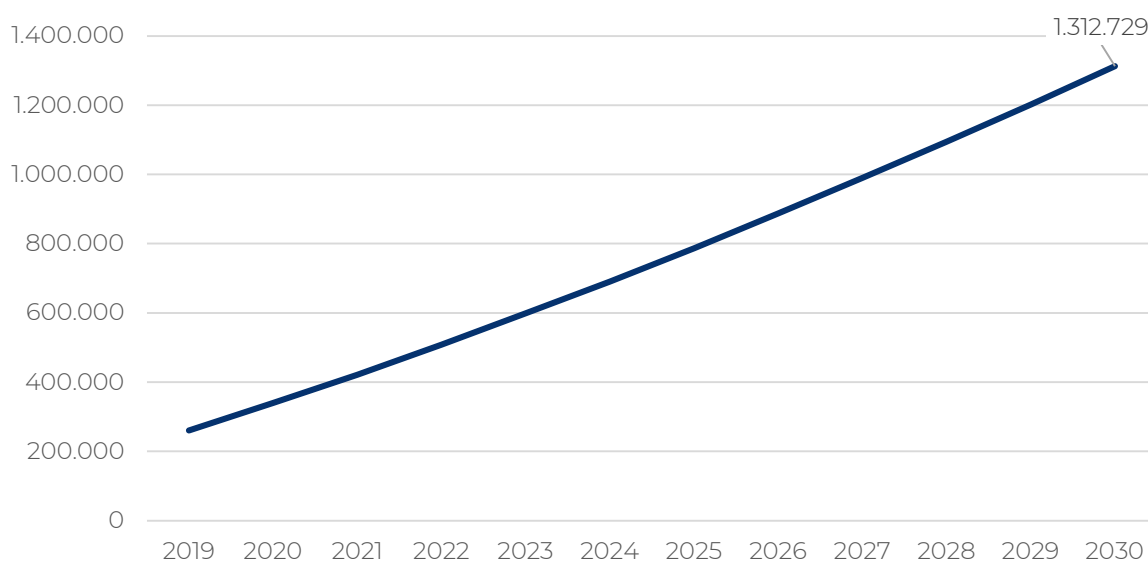
	2022	2025	2030
Antal personbiler	4.975.000	5.022.000	5.100.000
Heraf elbiler	110.000	308.000	1.700.000
%-andel elbiler	2 %	6 %	33 %

Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på rapport fra Stockholms Handelskammare, rapport fra Lansstyrelsen og data fra Statistiska centralbyrån (SCB).

8.5 Elbilejerskab frem mod 2030 – Norge

Da andelen af turister, som kommer fra Norge, kun udgør en lille del af turisterne i Danmark, tager udviklingen i antallet af eldrevne personbiler i Norge også udgangspunkt i ét scenarie. Dette scenarie er baseret på TØIs rapport *"Framskrivning av kjøretøyparken – i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019"* fra marts 2019.

Figur 8-3: Udviklingen i antallet af elbiler i Norge for perioden 2019-2030



Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på TØIs rapport og data fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

I rapporten arbejdes med to scenarier: NB19 og NTP19. De refererer til hhv. "nasjonalbudsjettet" for 2019 og "Nasjonal transportplan" 2019. Som led i udarbejdningen af den Nationale Transportplan (NTP) 2022-2033 ønsker rapporten at fremskrive personbilparken frem mod 2050 i overensstemmelse med det nationale budget for 2019. Det er det scenarie, der betegnes NB19, og da fremskrivningen heri stemmer bedst overens med de faktuelle tal (2021)²⁵, er dette scenarie valgt.

Fremskrivningen bygger desuden på den nyeste statistik over bestanden af køretøjer i Norge. Statistikken er fra Statistisk Sentralbyrå (SSB) og dækker årene 2016-2020. Dette er grunden til, at tallene afviger fra dem i TØIs rapport. Fremskrivningen fra 2020 og frem til 2030 baserer sig på TØIs

²⁵ 421.446 (<https://elbil.no/om-elbil/elbilstatistikk/>) sammenlignet med 421.480 (NB19-fremskrivningen). Ifølge NTP19-scenariet skulle der have været 516.000 elbiler i alt i 2021.

rapport, hvor der tages udgangspunkt i den procentvise stigning i bestanden af personbiler samt den procentvise stigning i elbiler (BEVs) frem mod 2030.

Ifølge fremskrivningen vil andelen af elbiler udgøre ca. 43% af personbilparken i Norge i 2030. Dette svarer til ca. 1,3 mio. elbiler, jf. Tabel 8-7:

Tabel 8-7: Scenariet i Norge: Antal personbiler og elbiler i 2022, 2025 og 2030

	2022	2025	2030
Antal personbiler	2.856.000	2.908.000	3.043.000
Heraf elbiler	508.000	787.000	1.313.000
%-andel elbiler	18 %	27 %	43 %

Kilde: Rambøll Management Consulting baseret på TØIs rapport (NB19-scenariet) og data fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

9. ELBILTURISTERS ADFÆRD OG FORVENTNINGER

I dette kapitel undersøges der mere konkret, hvordan elbilejere færdes på deres ferier i Danmark, hvilke udfordringer de møder grundet deres valg af transportmiddel, og hvad deres behov er i forhold til lademuligheder i fremtiden. Resultaterne bygger på en spørgeskemaundersøgelse samt interviews blandt elbilister og interviews med turismevirksomheder.

Rambøll har gennemført en indledende desk research for at afdække, hvilke præferencer kyst- og naturturister har i forhold til at tage på ferie i deres elbil samt opladning af denne.

Desk researchen har understreget behovet for yderligere analyse på dette område, da det både nationalt og internationalt er begrænset med litteratur og rapporter, der omhandler dette emne. Fra særligt feriehusbranchen og elbilforeningen er budskabet, at elbilister efterspørger flere ladere i fx sommerhusområder, og at elbilister har en tendens til at fravælge sommerhuse, som ikke har en ladestander tilkøbt²⁶. I en artikel fra Ritzau fortæller vicedirektøren for Feriehusudlejernes brancheforening, at flere og flere gæster fravælger sommerhuse, hvor det ikke er muligt at få ladet elbilen op på stedet. Det synes således at være et ønske fra turister og branchen om at kunne lade deres elbil på matriklen²⁷.

Herudover er ladestanderne ved indkøbscentre, restauranter og hoteller også af høj prioritet for elbilisterne, ifølge undersøgelserne. Hurtig- og lynladere er særligt vigtige for turister, idet de ofte er på kortere besøg, og derfor kan være afhængige af den hurtige genopladning. Ligeledes viste en analyse fra IDA og FDEL (2020) blandt 586 danske elbilister, at 29% af de danske elbilister ønsker flere ladestanderne i sommerhusområder. 24% ønskede flere ladestanderne ved indkøbscentre, mens 40% ønskede det langs motorveje og på offentlige parkeringspladser²⁸. Specielt på den jyske vestkyst er der et stort manglende behov for at kunne oplade sin elbil i sommerhuset direkte i indkørslen. Turisterne ønsker at kunne oplade deres bil direkte i indkørslen, hvorfor det efterspørgeres, at der skal installeres ladebokse i sommerhusene²⁹.

Et australsk studie (2020) med 1.831 elbilister viser, at hjemmeladning har højeste prioritet for respondenterne (86%), mens opladning ved hoteller, restauranter og shopping-centre anses som vigtigt for 61% af respondenterne³⁰. De resultater stemmer i høj grad overens med de danske erfaringer. Endelig viser et studie fra 2020 af brugen af 12.270 elbil-ladestanderne, at elbilister ikke nødvendigvis har en præference for privat opladning fremfor at benytte offentlige ladestanderne. Ladestanderne ved hoteller, restauranter og butikker er foretrukket af bilisterne. Ladestanderne ved parker og kulturelle faciliteter er også højt rangerede³¹. Studiet bygger på forbrugsdata og anmeldelser af ladestanderne i USA. Studiets resultater kan derfor ikke direkte sammenlignes med de danske undersøgelser, der direkte spørger ind til elbilisternes præferencer. Men det understøtter, som vil fremgå af de kvalitative interviews, at elbilister i høj grad er fleksible i forhold til, hvor og hvordan de får opladt deres elbil.

9.1 Kvalitativ undersøgelse blandt elbilister

For at nuancere indsigterne fra desk researchen er der blevet udarbejdet og foretaget en spørgeskemaundersøgelse blandt elbilejere i Danmark. Spørgeskemaet er blevet distribueret via

²⁶ <https://ida.dk/om-ida/nyt-fra-ida/elbilister-efterlyser-ladestanderne-ved-sommerhusomraader>

²⁷ <https://via.ritzau.dk/pressemeddelelse/ladestanderne-til-elbiler-er-sommerhusenes-nye-wifi?publisherId=13560622&releaseId=13627420>

²⁸ <https://ida.dk/om-ida/nyt-fra-ida/elbilister-efterlyser-ladestanderne-ved-sommerhusomraader>

²⁹ <https://fdel.dk/elbilisterne-savner-lademuligheder-i-ferielandet-og-i-de-store-byer/>

³⁰ <https://electricvehiclecouncil.com.au/wp-content/uploads/2020/08/EVC-State-of-EVs-2020-report.pdf>

³¹ <https://www.futurity.org/electric-vehicle-charging-stations-2388742-2/>; <https://www.nature.com/articles/s41893-020-0533-6>

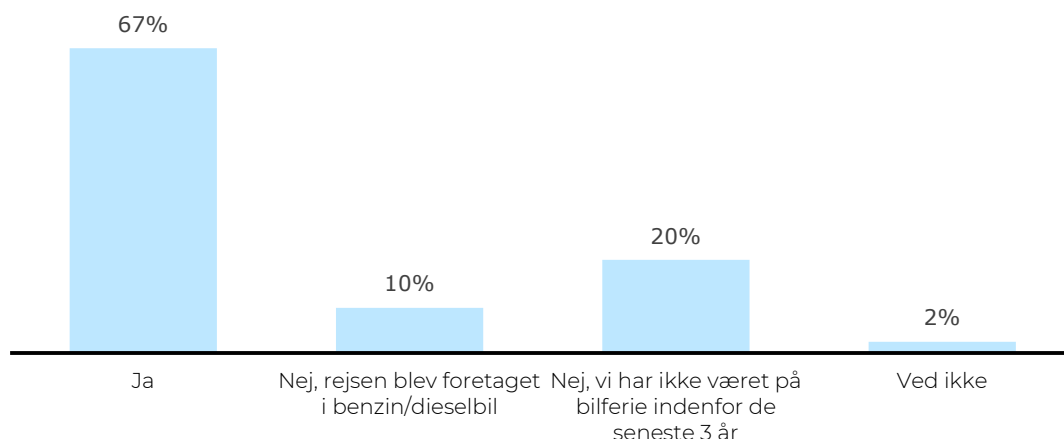
Facebook. Der er i alt 175 respondenter, der har besvaret spørgeskemaet, hvoraf 107 svarer, at de ejer en el- eller hybridbil. Der er derudover som supplement gennemført 15 dybdegående interviews med elbilister fra Danmark (5), Norge (5) og Tyskland (5), som alle har prøvet at være på ferie i deres elbil – enten i eget land eller i udlandet. Spørgerammen fremgår af Bilag 1.

De følgende afsnit indeholder en række frekvens- og gennemsnitsfigurer, der har til formål at give et indblik i den gennemsnitlige elbilists færden og behov, når de rejser på ferie. Det skal bemærkes, at tabellerne bygger på udsagn fra få respondenter og dermed ikke nødvendigvis er repræsentative for elbilister generelt.

9.1.1 Elbilen bliver hyppigt brugt som transportmiddel til feriedestinationer uafhængigt af afstanden

Som det fremgår af Figur 9-11, bruger mere end to tredjedele (67%) af elbilejerne deres elbil til at tage på bilferie i. Dette antyder, at der, trods et erkendt behov for flere ladestandere i de danske ferieområder, allerede er villighed blandt elbilejerne til at benytte elbilen som transportmiddel til ferien. 10% af de adspurgte har dog en alternativ benzindrevet bil til sådanne ferier, og de resterende 20% har ikke været på bilferie i perioden.

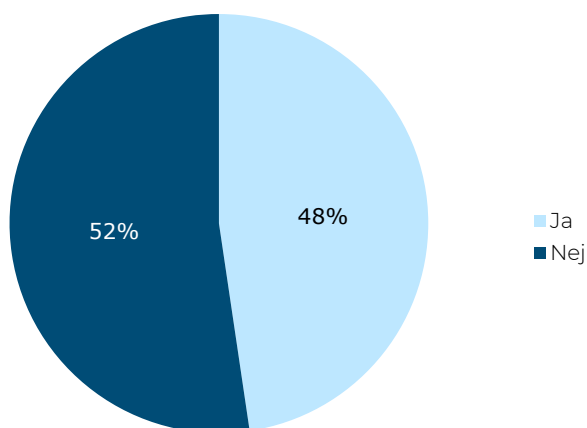
Figur 9-1: Andel af elbilisterne, der benytter deres el-/hybridbil som primært transportmiddel på en ferie



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Har du foretaget en ferierejse med minimum én overnatning inden for de seneste tre år med elbil som primært transportmiddel?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

Figur 9-2 viser dog, at på trods af den ovenstående villighed til at benytte elbilen på ferie, så har næsten halvdelen af elbilisterne (48%) fravalgt en bestemt feriedestination grundet manglende lademuligheder. Dette tegner et billede af, at elbilisterne gerne vil benytte deres elbil til ferier, men at de relativt ofte må vælge destinationen på baggrund af lademuligheder.

Figur 9-2: Andel af elbilister, der har fravalgt en feriedestination grundet tvivl om lademuligheder



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Har du fravalgt en feriedestination, fordi du var i tvivl om mulighederne for opladning af din elbil?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

Modsat de kvantitative resultater indikerer de 15 interviews, at elbilisterne i overvejende grad ikke fravælger destinationer på baggrund af mangelfulde lademuligheder.

Flere tyske respondenter gav udtryk for større tilbøjelighed til at fravælge destinationer, mens de norske respondenter ikke oplever manglende ladeinfrastruktur som en udfordring overhovedet.

"Svært ved at se forhold der skulle få mig til at fravælge en destination."
(Dansk elbilist)

"We generally plan the trip around the destination after destination is picked (...) the destination is more important than good charging infrastructure." (Tysk elbilist)

Blandt de danske respondenter er holdningerne mere blandede – det sker, at man fravælger destinationer, fordi man er i tvivl om at kunne oplade sin elbil, men der er samtidig en accept af, at det for nuværende ikke er lige så nemt at tage på ferie i sin elbil som i en fossilbil. Det kan klares med bedre planlægning – og er ofte ikke et problem, da de ikke skal så langt væk og kan nøjes med at lade hjemmefra.

"Jeg er begrænset af min rækkevidde og har derfor fravalgt destinationer, hvor det decideret ikke er muligt at lade." (Dansk elbilist)

"Jeg har udskudt ture til Vestkysten flere gange, fordi der ikke er opladningsmuligheder nok." (Dansk elbilist)

Som bekræftet af turismevirksomhederne (se afsnit 9.2) bliver destinationer ikke nødvendigvis fravalgt på grund af manglende ladeinfrastruktur men snarere tilvalgt på baggrund af det

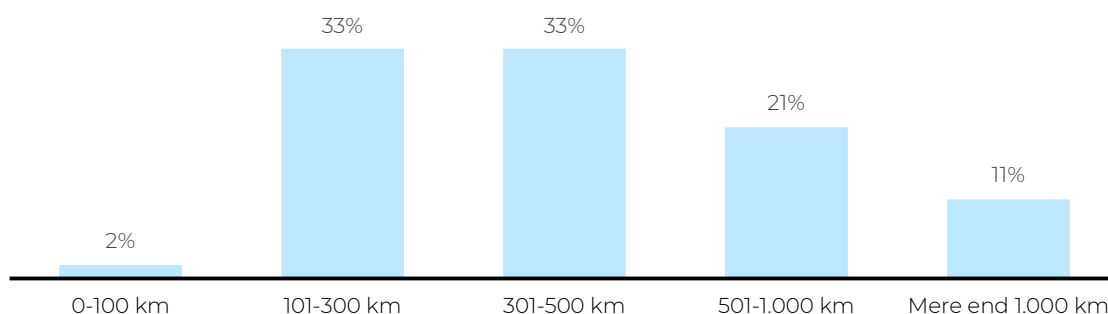
modsatte. Ligeledes er der blandt elbilisterne indikationer på, der er en tendens til at søge derhen, hvor elbilen kan blive opladt, mens man foretager sig noget andet. Eksempelvis:

"Charging infrastructure does not have to be available everywhere but if I can choose between different options, I would always decide for the one where I can charge my EV."
(Tysk elbilist)

"Vi pleier å rekke fram til destinasjonen uten å lade, men må vi lade blir det nok i nærheten av noe som er greit for ungene." (Norsk elbilist)

Figur 9-3 giver en oversigt over længden på køreturen fra bilistens hjem til den endelige feriedestination. Figuren indikerer, at der er stor variation i distancen fra hjemmet til destinationen, hvilket antyder, at der ikke er nogen specifik præference for kun de kortere ture. Mere præcist, så har over 65% af bilisterne været på en ferie, hvor distancen fra hjemmet til destinationen har været over 300 km. Elbilerne er altså umiddelbart ikke tilbageholdende overfor længere bilferier i elbilen.

Figur 9-3: Distance fra hjemmet til overnatningsstedet



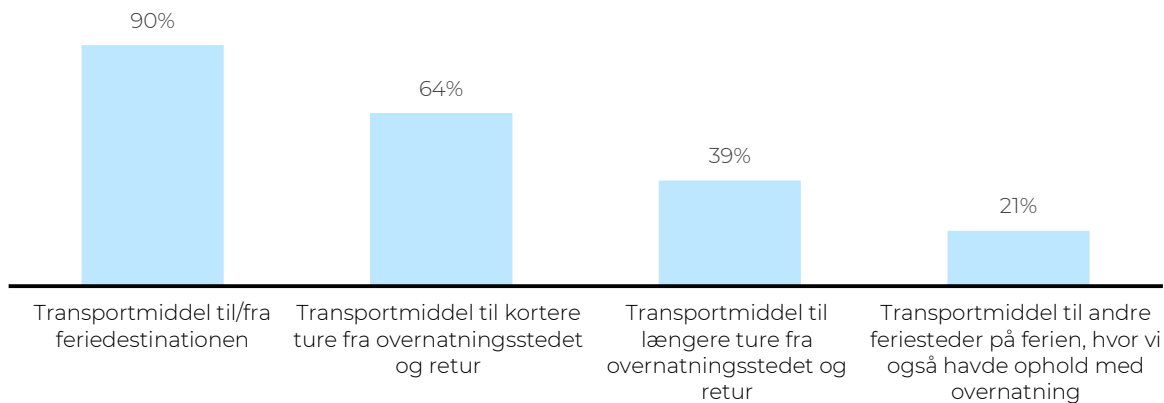
Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Ca. hvor langt væk var overnatningsstedet fra hjemmet på denne ferie?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

Det samme fremgår af de gennemførte interviews, hvor en tysk elbilist fra Sydtyskland fx siger: "(...) Denmark would be a distance I would totally travel by EV (...)"

9.1.2 Elbilisterne bruger i høj grad elbilen til både korte og lange ture under ferien fra feriedestinationen

Figurerne i dette afsnit omhandler specifikt køreture foretaget på ferien. Det vil altså sige alle køreture, der bliver foretaget på rejsen udover transporten frem til feriedestinationen og tilbage igen. Som det fremgår af figur 9-4, er det langt størstedelen, der ikke udelukkende benytter elbilen som transportmiddel til og fra feriedestinationen. Der er en betydelig andel af bilisterne, der både tager på korte (64%) og længere (39%) ture under ferieopholdet. Disse ture beskrives mere specifikt i figur 9-4.

Figur 9-4: Fordeling i brugen af elbilen på ferien

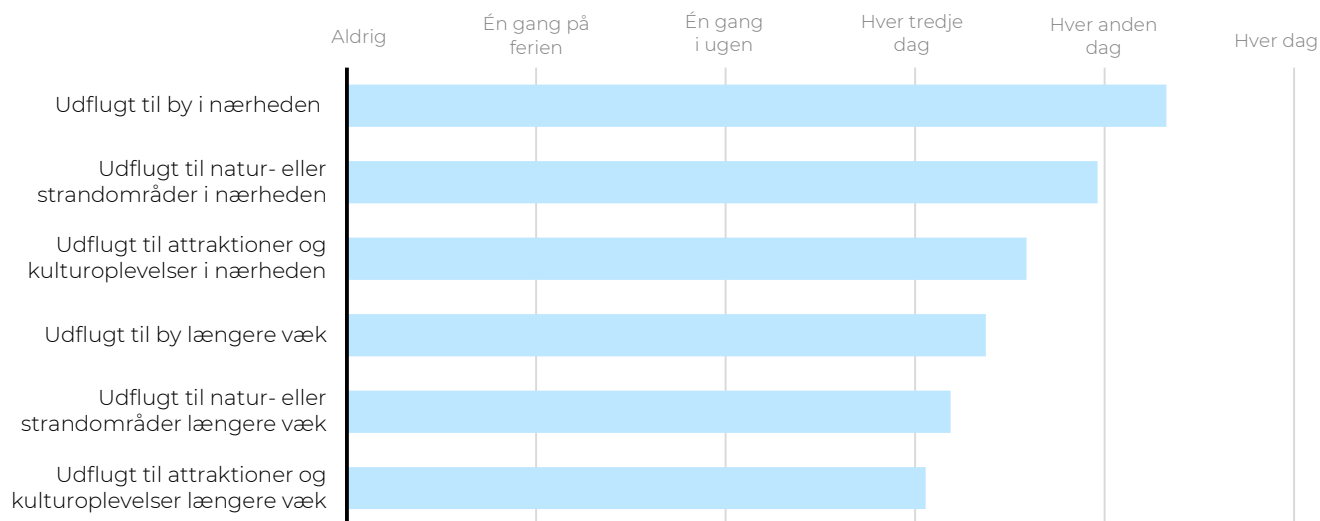


Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Hvordan brugte du din elbil på denne ferie? Du må gerne vælge flere svar." Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

På trods af ovenstående variation i typen af køreture viser figur 9-4 tydeligt præferencen for kortere køreture under ferien blandt elbilisterne. Kortere ture er i spørgsmålsformuleringen defineret som ture på under en halv time (længere ture er alle ture på mere end en halv times transporttid). Datapunkterne i figuren nedenfor er udregnet som gennemsnit og viser, at den gennemsnitlige elbils-turist oftest kører til nærtliggende byer eller natur- og kystområder.

Det er dog ikke uvæsentligt at elbilen blandt turisterne bliver brugt til at køre til natur- og kystområder næsten hver anden dag under ferien. Blandt de interviewede respondenter er der altså et tydeligt behov for, at elbilen skal være i stand til at transportere turisterne til både nært og fjerntliggende natur- og kystområder flere gange under ferien.

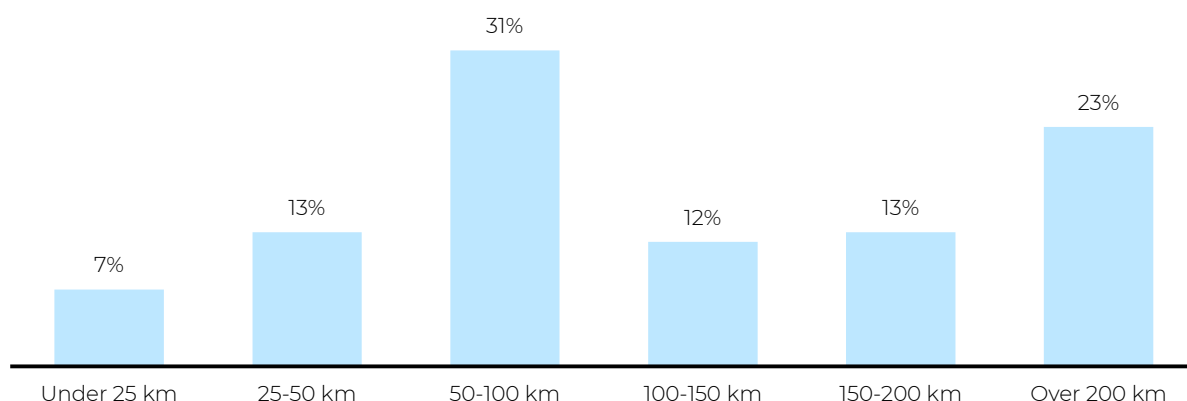
Figur 9-5: Brugen af elbilen under ferien



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Når du er på ferie med din elbil, hvor ofte bruger du typisk din elbil til følgende?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

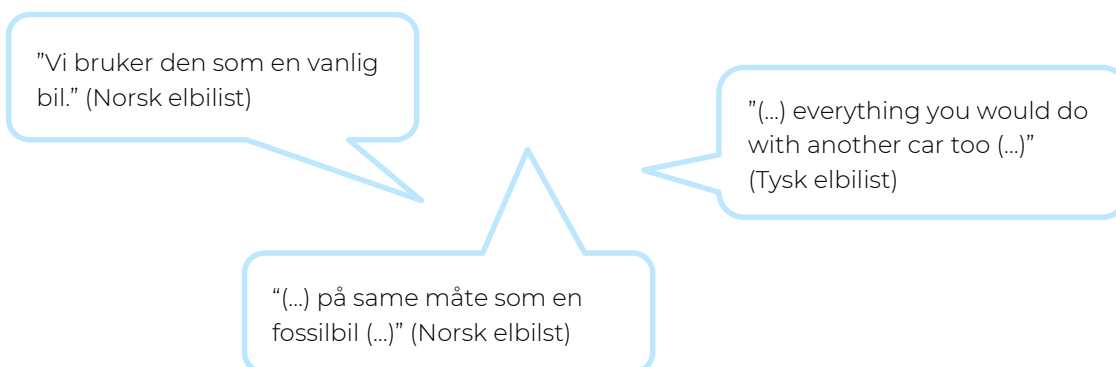
I forlængelse af ovenstående viser figur 9-6, at der er stor spredning i længden af køreture, som elbilisterne tager på i løbet af ferien. Næsten en fjerdedel af de adspurgte (23%) har foretaget køreture på mere end 200 km under deres sidste ferie. Dette indikerer, at elbilisterne også ofte tager på længere køreture under deres ferie, trods der foretages flest kortere ture. Der er altså et behov blandt bilisterne for at have mulighed for at tage på ture af varierende længde under ferien.

Figur 9-6: Længde på længste køretur under ferien fra feriedestinationen



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Hvor lang var den længste tur, du kørte i din elbil, sidst du var på ferie?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

Igen understøtter de kvalitative data fra de gennemførte interviews konklusionerne fra spørgeskemaundersøgelsen. Interviewpersonerne benytter sig alle af deres elbil, når de foretager ture væk fra overnatningsstedet. Samtidig indikerer respondenterne, at de ikke har ændret kørselsadfærd som følge af at foretage turene i en elbil frem for en fossildreven bil:



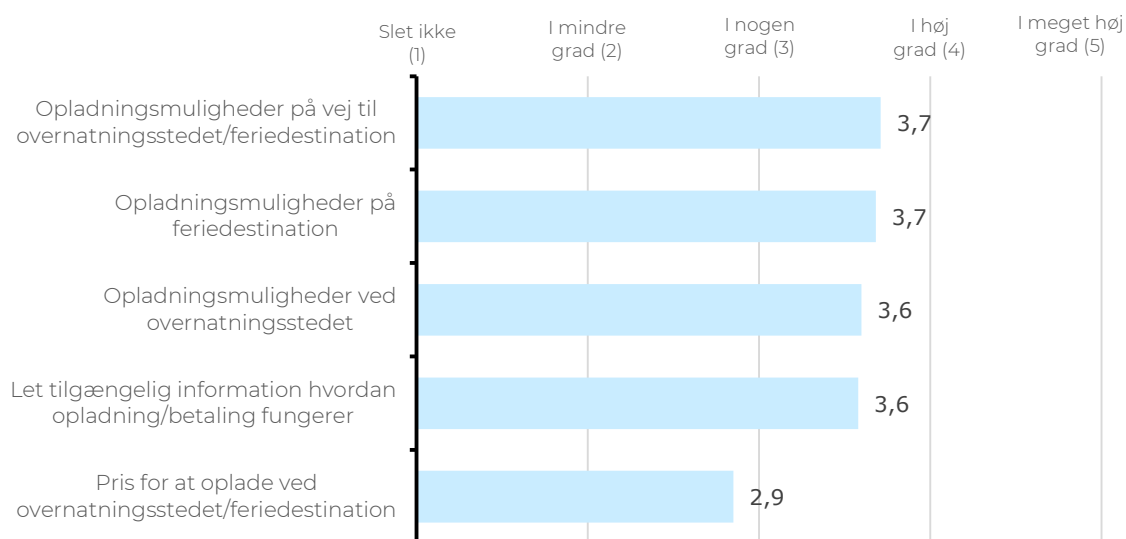
Mange af respondenterne kører i løbet af en dag ikke længere, end det kan dækkes ved at have opladt elbilen ved overnatningsstedet. De har med andre ord ikke det store behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, når de først er ankommet til overnatningsstedet. Kun ved længere ture på mere end 100 km væk fra overnatningsstedet, kan det være nødvendigt at lade undervejs. Her forventes det, at der kan benyttes offentligt tilgængelige lynladestationer langs ruten (antages ofte at indbefatte motorvejskørsel). Enkelte respondenter har kørt længere ture på deres sidste ferie i elbil; fx brugte én af de norske respondenter 6 timer på længste tur (inkl. ladning) på seneste ferie.

9.1.3 Let tilgængelige lademuligheder både på og på vej til feriedestinationen prioriteres højere end prisen for opladning

Figur 9-7 beskriver, i hvilken grad forskellige faktorer påvirker elbilisternes valg af feriedestination. Det mest iøjnefaldende i figuren er, at **prisen for opladning påvirker valget af feriedestinationen betydeligt mindre end de andre opstillede faktorer**. Det vil sige, at muligheder for ladning og let tilgængelig information om ladning er mere betydningsfulde elementer for rejsende elbilister end prisen. Blandt de åbne svar er det også tydeligt, at det er lademulighederne både på, til og fra ferieområderne, der i højest grad påvirker valget af feriedestination (Se boks til højre).

"Vi ville have afholdt ferie i Nordjylland, men pga. de dårlige ladeforhold der er i den del af landet droppede vi det. Vi var 1 uge på Bornholm, men der valgte vi at tage dieselbilen af samme årsag." (Dansk Elbilist)

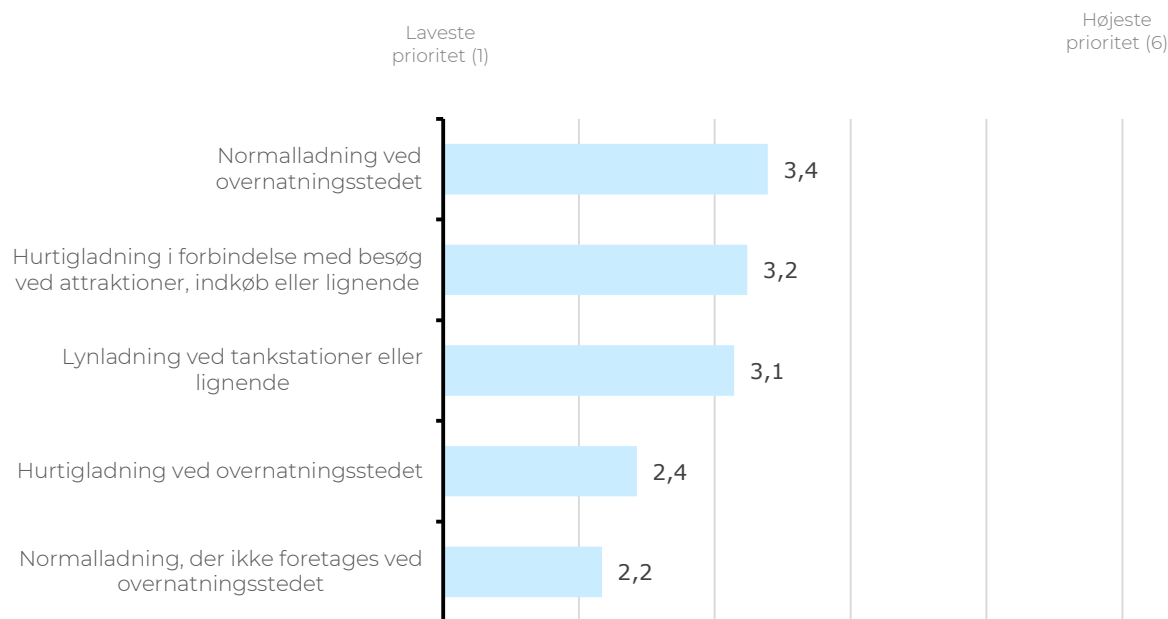
Figur 9-7: Faktorer der påvirker valget af rejsemål



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "I hvilken grad påvirker nedenstående forhold dit valg af rejsemål for ferier i elbil?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

Figur 9-8 giver et indblik i hvilke opladertyper, der er foretrukket blandt elbilister på ferie. Figuren viser, at normalladeren er foretrukket, så længe det er i forbindelse med en overnatning. Så snart bilisterne er ved midlertidige stop såsom tankstationer, attraktioner eller lignende, så foretrækker de hurtigere ladetyper såsom hurtig- eller lynladeren. Den absolut lavest prioriterede ladertype er normalladeren uden for overnatningsstedet. Der bliver i de åbne svar argumenteret for, at normalladere skaber kø og ventetid, hvis det ikke er en opladning i forbindelse med en overnatning.

Figur 9-8: Foretrukne opladertype på ferien



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Hvilken type opladning foretrækker du, når du er på ferie i din elbil?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

Et lignende billede ses i de gennemførte interviews. Her har de adspurgte elbilister overordnet to ønsker til ladeinfrastrukturen, når de er på ferie:

- Der skal være hurtig- eller lynladere på vej til destinationen
- Man skal enten kunne lade ved overnatningsstedet eller ved et sted, hvor man alligevel skal opholde sig et tidsrum, hvori opladningsbehovet kan blive dækket

Der er stor åbenhed over for at få dækket sit ladebehov på ferien gennem en kombination af opladning ved overnatningsstedet og opladning i det offentlige rum ved steder, man opholder sig i længere tid ad gangen – attraktioner, indkøbsmuligheder, strande, mv.

"Points of interests should always have a charger and focus on slow-charging infrastructure." (Tysk elbilist)

"Noe av fordelen med elbil-lading, er at du kan gjøre andre ting mens bilen lader, så ønsker ikke bruke for mye tid på å ta inn/ut lader." (Norsk elbilist)

"Ved lengre turer så foretrekker jeg å lade på bensinstasjon mens vi spiser. Det er mest tilgjengelig. De ladestasjonene er tilgjengelige og jeg får mulighet for å fikse andre ting som vann og kaffe." (Norsk elbilist)

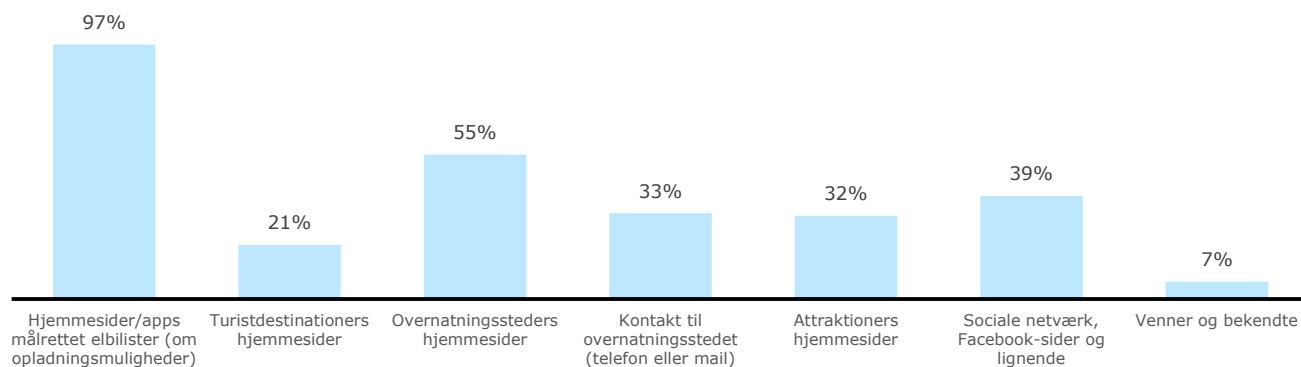
Det vigtigste for elbilisterne er, at de kan lade, mens de foretager sig noget andet. For danske kyst- og naturturister i elbil er det ikke altid nødvendigt at lade i feriedestinationen. Mange kan nøjes med at lade derhjemme og har strøm nok til sommerhustur på 3-4 dage.

Som tidligere nævnt, er tilgængeligheden af information om lademuligheder prioriteret højt blandt elbilister, og noget der i høj grad påvirker valget af feriedestination. Figur 9-9 giver en indikation af, hvordan elbilisterne på nuværende tidspunkt tilgår denne information. Næsten samtlige respondenter (97%) bruger målrettede hjemmesider/apps til at finde information om

"Der er mange forskellige apps man skal have styr på for at se, hvor der er ladere og få den bedste pris. Det ville være smartere hvis man kunne nøjes med én."

lademuligheder. Derudover benytter en stor andel sig af overnatningsstedernes hjemmesider samt sociale netværk (fx Facebook). Det er altså indenfor disse online løsninger, at potentialet for at give elbilisterne relevant information om lademuligheder er størst.

Figur 9-9: Fremsøgning af information om lademuligheder på ferien



Note: N = 107. Spørgsmålsformulering: "Hvor søger du information om lademuligheder og generelle forhold om elbiler, når du tager på ferie i din elbil?" Kilde: Spørgeskemaundersøgelse blandt elbilister.

9.1.4 Udfordringer for elbilister på ferie i deres elbil

De danske respondenter er meget fokuserede på uhensigtsmæssig ladeadfærd – at laderne er optaget af folk, der er færdige med at lade – eller ladestandere, der er i stykker.

"Ladestanderne i turistområderne ikke bliver brugt så meget resten af året, og ladeoperatørerne bliver derfor ikke gjort opmærksomme på det, når de ikke virker." (Dansk elbilist)

For de norske respondenter er det primært kø ved ladestanderne, der nævnes som central udfordring. Det har været et stort emne i Norge og er derfor ikke nødvendigvis en udfordring, der gør sig gældende isoleret for det at tage på ferie i sin elbil.

De tyske elbilister oplever ikke de store udfordringer ved at tage deres elbil med på ferie.

"A few years ago, charging was "adventurous", but nowadays it is quite comfortable." (Tysk elbilist)

Det nævnes, at det tidligere har været en udfordring, men at infrastrukturen efterhånden er blevet dækkende nok til, at man altid kan finde et sted at lade. Dog kan

det give udfordringer, at man skal navigere blandt mange forskellige apps og betalingsløsninger, når man ønsker at lade i udlandet.

9.2 Forventninger til ladebehovet fra udvalgte turismevirksomheder

Rambøll har gennemført interviews med seks turismeaktører, hvori der indgår en campingplads, tre feriehusudlejningsbureauer, et hotel samt en turistattraktion. Aktørerne er geografisk spredt i hhv. Destination Vestkysten samt Destination Lolland-Falster. Derudover har Rambøll gennemført et opsamlende interview med Dansk Kyst- og Naturturisme på baggrund af erfaringer på området gennem projekterne "CAMP NOW" og "100% bæredygtigt feriehus".

Turismeaktørerne har svært ved konkret at vurdere den nuværende efterspørgsel efter lademuligheder, men alle giver udtryk for, at efterspørgslen findes i dag. Aktørerne vurderer, at andelen af gæster, der i dag ankommer i en elbil, er relativt lille og udgør ca. 1-5% af deres gæster. Den vurderede andel afhænger dog meget af, om gæsterne primært er danske eller udenlandske. Aktører med primært tyske gæster vurderer efterspørgslen lavere end aktører med primært danske gæster.

Alle turismeaktører er dog enige om, at den nuværende efterspørgsel er kommet indenfor de seneste 12 måneder. Som eksempel vurderer et større feriecenter, at andelen af gæster i elbil var på 0,5% for 2 år siden, og vokset til 5% i dag. Aktørerne forventer, at denne kraftige stigning i efterspørgslen fortsætter de næste år. En feriehusudlejer forventer eksempelvis, at 20% af deres tyske turister i 2023 vil ankomme i en elbil. Dog er der en bekymring fra flere steder om, at denne udvikling kun vil kunne ske, hvis ladeinfrastrukturen bliver kraftigt udbygget. Heri ligger en usikkerhed omkring, hvorvidt andelen af turister i elbil stiger, før infrastrukturen er på plads og klar. til at håndtere de forventeligt mange elbilturister.

"Det handler om hønen og ægget problematikken. Elbilerne kommer ikke før ladeinfrastrukturen er på plads, og ladeinfrastrukturen bliver ikke udbygget, før der kommer elbiler." (Feriehusudlejer)

Turismeaktørerne oplever, at flere rejsende i elbil kontakter dem før opholdet med spørgsmål vedrørende lademuligheder, og om det eventuelle ladestik er et type 1-stik eller et type 2-stik. Spørgsmålene kommer både før og efter køb af opholdet, og aktørerne har dermed svært ved at vurdere, om de bliver tilvalgt eller fravalgt på baggrund af lademuligheder. Henvendelserne afhænger dog meget af målgruppen. Direkte henvendelse kommer oftest fra den ældre målgruppe, mens den yngre målgruppe selv finder svar på disse spørgsmål online. Der er stor forskel på, om turismeaktørerne føler, at de er i stand til at svare på de rejsendes spørgsmål. Feriepartner Hvide Sande siger eksempelvis, at de gæster, der ringer med spørgsmål, typisk ved mere end dem selv.

"Vi er ikke som sådan bange for at blive fravalgt, men vi er bange for at ikke at blive tilvalgt, fordi det er en parameter at vælge på. Langt hovedparten af vores gæster kommer i biler, så det er et følsomt område for os." (Feriecenter)

Feriehusudlejningsbureauerne oplever alle, at der kommer mange spørgsmål fra feriehusejerne. Mange feriehusejere ønsker at etablere ladestik i deres feriehus. Der er dog variation aktørerne imellem, om de ønsker at indgå i en dialog med feriehusejerne om dette spørgsmål. Ét bureau giver udtryk for, at de mangler informationsmateriale fra kommuner og forsyningsselskaber, før de kan indgå i en dialog om etablering af lademuligheder, mens et andet bureau gerne hjælper feriehusejerne med etablering. Dette sammen med det lokale forsyningsselskab.

Alle turismeaktører giver udtryk for, at de bruger lademulighed som en synlig parameter ved booking af ferie. Hos udlejningsbureauerne fremgår det som en parameter ved booking på deres hjemmeside sammen med andre parametre, mens campingpladsen reklamerer for lademulighed ved campingpladsen på deres hjemmeside. Alle seks aktører har i begrænset omfang lademuligheder tilknyttet deres produkt. En oversigt findes i Tabel 9-1:

Tabel 9-1: Lademuligheder og vilkår

Turismeaktør	Lademulighed	Etablering	Vilkår
Feriehusudlejning	20 feriehuse med ladestik	Indenfor de seneste 12 måneder	Med i udlejningsprisen v. 50% af husene Indgår i forbruget v. 50% af husene
Feriehusudlejning	10 feriehuse med ladestik	Indenfor de seneste 12 måneder	Indgår i forbruget eller via bimåler
Feriehusudlejning og camping	4 ladestandere	2016-2017	Offentligt tilgængelig. Udliciteret til Clever. Mulighed for tilkøb af ladning for 300 kr.
Feriehusudlejning	10 feriehuse med ladestik. Ladestik til egne firmabiler	Ikke opgivet	Indgår i forbruget
Feriecenter	2 ladestandere	2013	Udliciteret til Clever
Hotel	1 ladestik	2015	Offentligt tilgængelig. Gratis

Som det fremgår af Tabel , har alle turismeaktørerne med undtagelse af en af feriehusudlejerne begrænsede lademuligheder i dag, og på trods af deres 4 ladestandere, giver de udtryk for, at alle ladestandere næsten aldrig står ledige. De begrænsede muligheder betyder også, at ingen af aktørerne, med undtagelse af hotellet, mener, at de nuværende lademuligheder er tilstrækkelige til at dække det nuværende efterspurgte behov.

På trods af behovet for udbygning af lademuligheder siger samtlige turismeaktører, at der er store vanskeligheder forbundet med denne udbygning. En gennemgående bekymring er, at elnetværket i ferieområderne ikke kan bære det øgede elforbrug. Samtidig bekymrer det aktørerne, at forsyningsselskaberne ikke formår at udbygge netværket, før problemerne opstår. En feriehusudlejer har ved enkeltstående tilfælde oplevet, at elkapaciteten i feriehuset ikke kan følge med, når der skal lades en elbil.

"Problemet er, at forsyningsselskaberne ikke får udbygget deres netværk på forhånd. De må først bygge ud, når det går galt. Vi har mange huse med pools, spa osv. Det kræver nok el i forvejen, og med 800 elbiler oveni, så det kan det hurtigt vælte." (Feriehusudlejer)

Aktørerne ser også etableringsomkostningerne som en stor barriere. Udbygning af strømforsyning, nye eltavler og tilslutningsafgiften er nogle af de omkostninger, aktørerne nævner. Et eksempel fra Dansk Kyst- og Naturturisme kommer fra en campingplads, som fik et overslag for tilslutningsafgiften på 132.000 kr. Hvis man dertil lægger udbygning af strømforsyning, gravearbejde osv., så er der en oplevelse af, at det aldrig kan betale sig økonomisk for den enkelte virksomhed at etablere en ladestander. På den anden side udtrykker nogle campingpladser, at de er tvunget til at lave denne investering, hvis de ikke skal fravælges af turister.

Flere aktører ser det som en stor barriere, at ladeinfrastrukturen ikke er ordentligt udbygget i store dele af Danmark. Det medfører en bekymring for, at det ikke gør den store forskel, om aktørerne selv investerer i lademuligheder, fordi turisterne ikke kan nå frem til destinationen. Hvis turisterne har mulighed for at komme frem til destinationen, er der en udfordring vedrørende pladsproblemer. Bliver efterspørgslen tilpas stor, bekymrer det aktørerne, at der ikke er plads til at sætte nok standere op.

"De (elbilerne) skal holde der en time eller halvanden for at tanke op. Det gør, at der er voldsomt lav kapacitet, så der skal mange standere til. Rent logistisk, hvis vi har 400 elbiler, hvornår skal de så lade, og hvor meget skal det fylde? Vores 4 standere fylder nok i forvejen. (...) Måske er vi bare fastgroet i vores tankegang med benzinbiler i dag, men jeg ser en kæmpe udfordring for elbilturister." (Feriehusudlejer og camping)

På trods af udfordringerne er der generelt en stor investeringsvilje blandt turismeaktørerne og flere har konkrete planer for at forøge ladekapaciteten til deres gæster. Dog oplever enkelte, at udgiften udelukkende hviler på erhvervets skuldre.

Alle inddragede turismeaktører mener, at kommunerne har et særligt ansvar for at skubbe på udviklingen. Hvis det private erhvervsliv skal bære alle investeringerne selv, vurderer aktørerne, at det vil føre til, at flere vil forbeholde lademuligheder for egne gæster, og dermed vil det kræve endnu flere ladestandere.

"Jeg synes det er enormt svært, fordi det kommunale system reagerer så langsomt. Det går bare for langsomt. De må stå for deres del, og så må vi stå for vores gæsters behov. De skal sørge for, at gæsterne kan komme frem, og så sørger vi for resten. Andet kommer ikke til at ske." (Feriehusudlejer og camping)

Der er generelt en stor villighed til at indgå i samarbejde med andre aktører. Det gælder både andre turismeaktører, men det gælder også samarbejde med kommunerne. Alle de interviewede feriehusudlejningsbureauer tænker også i fremtidige samarbejder med grundejerforeninger i feriehusområderne. Dette ser de som en mulighed for at nedbringe etableringsomkostningerne, da gravearbejde mv. således kan koordineres. Det kan potentielt også skabe mindre pres på elnetværket, end hvis mange enkelte feriehus skal have etableret lademuligheder.

10. BEREGNINGER AF BEHOV FOR OFFENTLIGT TILGÆNGELIG LADEINFRASTRUKTUR VED UDVALGTE TURISMEDESTINATIONER

På baggrund af beregningerne af behovet for strøm (kWh) til kyst- og naturturisternes elbiler (se Tabel 6-13, side 26), kan der laves en teoretisk beregning af det samlede behov for ladeinfrastruktur. En sådan beregning tager dog ikke højde for det geografiske aspekt i ladeinfrastruktur. Ladestandere opstillet i et lokalområde eller landsdel kan ikke blot benyttes af elbilister bosat i et andet område eller landsdel. Derfor er det valgt ikke at beregne det samlede antal ladestandere på landsplan, da tallene vil være så teoretisk funderede, at de reelt set ikke vil tilføre nogen værdi.

Det er nødvendigt at kigge mere ned i den lokale geografi og et mere afgrænset område for at kunne afgøre, hvor mange ladestandere der er behov for. Her skal desuden inddrages betragtninger som eksisterende ladestandere, og hvor der i anden sammenhæng og af andre aktører også opstilles ladestandere f.eks. som følge af Ladestanderbekendtgørelsen.

I forbindelse med projektet er det valgt at se nærmere på to afgrænsede områder: Vestkysten og Lolland-Falster, der begge er velbesøgte turismestede. Områderne består af fire kommuner og i kapitel

Som beskrevet i kapitel 8, ankommer størstedelen af kyst- og naturturister i bil, og samtidig kommer flere og flere i elbil. Hovedparten af turisterne overnatter i feriehuse og på campingpladser langs kysten, hvor der på nuværende tidspunkt ikke er optimale muligheder for opladning. Det skaber et sæsonbetonet behov for ladeinfrastruktur i områder, hvor markedet formentlig ikke kan løfte opgaven selv i den nærmeste fremtid. For at kunne opretholde og understøtte turismen kan det derfor være nødvendigt med offentlig støtte til udbygning af infrastrukturen.

10.1 To scenarier skal belyse spænd i behov

Der er mange aktører og interessenter i planlægningen af den offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur. I afsnit 4.3, side 15 blev det belyst, at en samlet ladeinfrastruktur kan bestå af forskellige sammensætninger af forskellige typer ladestandere. Der findes desuden både private og offentligt tilgængelige samt individuelle og fælles ladere, som alle er en del af den samlede og hensigtsmæssige ladeinfrastruktur.

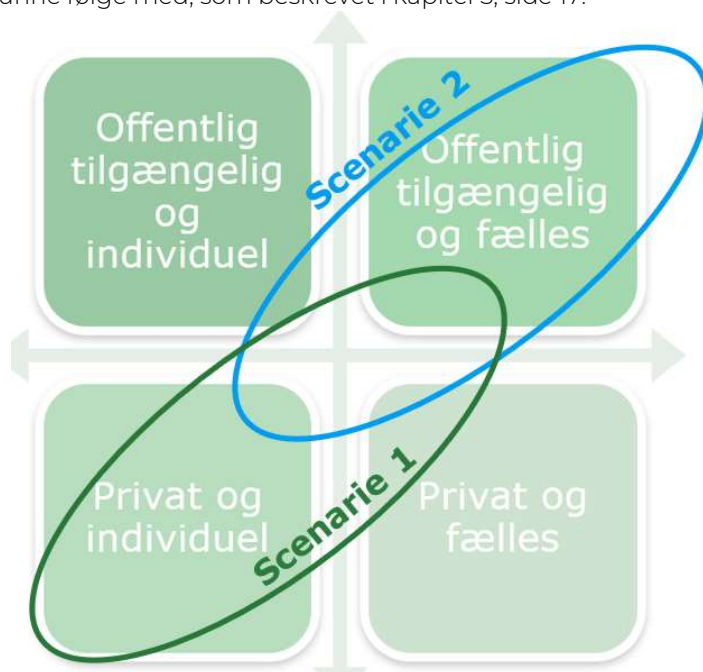
Som beskrevet i afsnit 7.2 og 9.1.3 er der mange turister, som overnatter i feriehuse. 57% vil i høj grad eller meget høj grad foretrække opladning på overnatningsstedet. Hvis et stort antal feriehusudlejere sætter ladebokse op, vil det mindske behovet for offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur betragteligt, fordi feriehusturister udgør en meget stor andel af det samlede antal turister. Til gengæld vil elnettet formentlig ikke kunne følge med, som beskrevet i kapitel 5, side 17. Her vil det være lettere at håndtere for netselskaberne, hvis der etableres offentligt tilgængelige lynladestationer i stedet. Det gør det samtidig billigere for elforbrugeren i sidste ende, hvis ikke netselskabet skal udbygge elnettet i store områder.

Ligesom det ikke er muligt at forudsige præcist, hvor stor en andel af turisterne der kommer i elbil i 2030, er det også svært at forudsige, hvor mange der får mulighed for at lade ved deres overnatningssted, og hvordan ladeadfærden generelt vil være, når op imod halvdelen af alle borgere og turister kører elbil. Der er mange faktorer, der kommer til at spille en rolle for turisternes behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i 2030.

Der opstilles derfor to scenarier for 2030, som repræsenterer to poler i, hvordan ladeinfrastrukturen kan komme til at se ud. På denne måde kan et spænd i behovet og usikkerheden i planlægningen illustreres. Af Figur 10-1 illustreres, hvordan scenarierne adskiller sig fra hinanden i forhold til, hvordan ladebehovet mødes: om det er de offentligt tilgængelige og fælles ladestander, eller om det er de private og individuelle ladestander, som skal levere hovedparten af strømmen.

Der er ikke nødvendigvis tale om to scenarier, som viser to gode eller realistiske udformninger af ladeinfrastrukturen. Det er mere en illustration af to vidt forskellige veje, som kommuner, turismevirksomheder og netselskaber kan vælge at gå i retning af og forsøge at påvirke øvrige aktører til også at gå i retning af. Begge scenarier har fordele og ulemper, hvilket kommer tydeligst til udtryk ved at benytte de lidt ekstreme scenarier. I virkeligheden er det mest realistiske og fornuftige at arbejde mod en mellemting imellem de to scenarier og så være bevidste om udfordringerne herved, som kan forsøges at blive håndteret på bedste vis.

Scenarierne adskiller sig på, hvilken type ladestander der kommer til at levere hovedparten af den energi, som elbilerne har behov for. Her bliver særligt andelen af ladebokse ved feriehuse afgørende.



Figur 10-1. De to scenarier er baseret på to vidt forskellige udformninger af ladeinfrastrukturen. I scenarie 1 vil en høj andel af energien til elbilerne komme fra normalladere, hvilket antages at have den følgerkning at mange feriehuse have en ladeboks. I scenarie 2 forudsættes lynladere at levere størstedelen af energien til elbilerne.

Scenarie 1 – Destinationsladning er den primære ladeform

I det første scenarie opfyldes en stor del af ladebehovet af destinationsladning på normalladere. Dette antages at betyde, at mange får mulighed for at lade privat ved feriehusene. Dermed vil der være et væsentligt mindre behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Det antages i scenariet, at 50% af feriehusene har egen ladeboks, hvilket i høj grad overstiger den forventede efterspørgsel. Med andre ord kan alle elbilister, der gerne vil bo i et feriehus, kunne få et feriehus med en individuel ladeboks. De relativt få turister, der ikke kan lade ved egen ladeboks (enten fordi de overnatter i et feriehus uden ladeboks eller overnatter på en anden overnatningsform), antages at få 50% af energien til elbilerne fra normalladere, 20% fra hurtigladere og 30% fra lynladere.

Som vist i afsnit 9.1.3 vil mange elbilister foretrække at kunne lade ved overnatningsstedet, da det er det nemmeste og mest bekvemme. 57% af elbilisterne vil i høj eller meget høj grad foretrække at lade ved overnatningsstedet. Det er dog stadig ikke for mange en grund til at helt fravælge en destination, hvis det ikke er muligt at få et feriehus med lader, da der er mange andre kriterier, der spiller ind i valget af destination og overnatningssted.

Elnettet vurderes her generelt at have svært ved at følge med i mange af feriehusområderne, hvilket betyder, at der kan være en risiko for, at elnettet ikke kan udbygges i takt med, at der kommer flere ladebokse op i feriehusområderne.



Figur 10-2. Opladning ved feriehus. Foto: Mikkel William Nielsen, FDM.dk

Scenarie 2 – Mange lynladere og få feriehuse med egen ladeboks

I det andet scenarie har kun 10% af feriehusene egen ladeboks. De turister, der ikke kan lade ved egen ladeboks, forventes primært at få strøm fra (sandsynligvis offentligt tilgængelige) lynladere, fordi det ofte er den mest bekvemmelige opladningsmåde, når der ikke er mulighed for at lade ved overnatningsstedet. I alt forudsættes det i scenariet, at 70% af energien til turisternes elbiler kommer fra lynladere, 30% fra hurtigladere og 10% fra normalladere.

For netselskaberne er det lettest at håndtere en udbygning til relativt få lynladestationer og billigst i forhold til at skulle udskifte ledningsnettet.

Elnettet har i dette scenarie formentlig tilstrækkelig kapacitet, alt efter placeringen af lynladestationen.

I scenariet forudsættes en stor andel af energien til elbiler at komme fra offentligt tilgængelige lynladere. Det er uvist, hvor stor interesse ladeoperatører vil have i at opsætte et stort antal lynladere i kommunerne med meget kyst- og naturturisme. Der er derfor en sandsynlighed for, at der bliver behov for kommunal medfinansiering til realisering af dette.



Figur 10-3. Lynladestation i Fredericia, Powered by E.ON Drive & Clever. Foto: Tim Højlund

10.2 Beregning af behovet for offentlig tilgængelig ladeinfrastruktur

For at kunne lave beregninger for, hvordan turisternes ladebehov kan mødes, er det nødvendigt at tage udgangspunkt i en række forudsætninger og antagelser som beskrevet nedenfor:

- Behovet for ladeinfrastruktur beregnes på dagsbasis på baggrund af turisternes ladebehov i **juli måned**, som er den travleste måned i løbet af et år. Beregning af ladebehovet er beskrevet i kapitel 6.
- En 22 kW normallader forventes kun at levere **11 kW pr. udtag**, da mange biler ikke vil kunne modtage mere.
- Normalladere forventes i gennemsnit at være i brug **30% af døgnet**. Dette er også en forudsætning, som er antaget i Dansk Elbil Alliances og DTUs rapport fra november 2019³².

³² Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler Analyse og anbefalinger fra DEA og DTU, november 2019.

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

En lader vil ikke kunne være i brug hele døgnet rundt, da det praktisk talt ikke vil være muligt. Det forudsættes endvidere, at **lyn- og hurtigladerne kun bruges 20% af døgnet**. Dette skyldes, at turisternes overnatningssteder er spredt over et geografisk meget stort område. Derfor vil det være urealistisk at de kører på tværs af kommunen for at lade. Det vil i sidste ende medføre et behov for et større antal højeffektladere.

- Det antages, at kun **75% af feriehusene med ladeboks bliver booket af turister med elbil**. Det skyldes, at turister uden elbil også vil kunne leje et af disse feriehus, hvilket betyder, at der ikke bliver en fuld udnyttelse af feriehusene med ladebokse. Der er derfor også behov for flere feriehus med ladebokse, end der er turister med elbil for, at alle turister med elbil kan være sikker på at kunne få et feriehus med ladeboks. Turister med mulighed for at lade ved feriehuset antages ikke at have stort behov for at lade på offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Deres ladebehov fratrækkes derfor i beregningen af det samlede behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur.

Ovenstående forudsætninger indgår således i beregningerne af antallet af ladestander.

10.3 Diskussion af beregninger

I scenarieberegningerne af, hvordan ladeinfrastrukturen kan se ud, opnås en beregning af, hvor mange ladestander der er behov for, hvis turisterne kan deles om det. Der er således tale om en teoretisk beregning, som forudsætter, at turisterne kan dele al offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. I praksis kommer der dog også spørgsmål om geografi ind i billedet, hvor turisterne måske ikke i praksis ønsker at køre 30 minutter for at lade i 20-60 min for derefter at køre 30 minutter retur til overnatningsstedet. Det kan tale for, at man også skeler til den geografiske spredning af ladestanderne og stiller mere ladeinfrastruktur op end det beregnede behov for også at kunne imødekomme ønsket om en ladning relativt tæt ved overnatningsstedet.

Beregningerne tager desuden udgangspunkt i, at kun feriehusene sætter ladestander op til privat brug. I praksis vil flere overnatningssteder nok sørge for at opstille ladestander til deres feriegæster. Dette vil reducere behovet for offentligt tilgængelige ladere, og derfor er det en god ide for kommunen at skabe sig et overblik over, hvad de øvrige aktører gør.

Den ladeinfrastruktur, som sættes op af turismevirksomhederne, er ikke nødvendigvis offentligt tilgængelig, men vil ofte være forbeholdt overnatningsstedets gæster. Sætter en campingplads f.eks. ladestander op, vil campingpladsens gæster formentligt benytte sig heraf, hvilket mindsker behovet for offentligt tilgængelige ladestander, men det kan ikke trække så meget fra, at det kan reducere behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur for de øvrige overnatningsformer.

Den teoretiske beregningstilgang kan kun benyttes for offentligt tilgængelige ladestander, fordi vi taler om store mængder strøm, antal ladestander og elbiler, og det derfor giver mening at antage, at ladeinfrastrukturen kan blive delt med en relativt høj udnyttelsesgrad. Metoden kan ikke benyttes på den enkelte lokalitet. En campingplads bør derfor ikke benyttes denne "top-down"-fremgangsmåde til beregning af behovet for ladestander på campingpladsen. I stedet bør der tages udgangspunkt i tommelfingerreglerne i Bilag 2.

10.4 Om de geografiske analyser for potentielle placeringer af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur

I kapitlerne 11-0 gennemgås for de fire kommuner hver for sig i forhold til at belyse, hvad de to forskellige scenarier betyder for den pågældende kommune. Ud over at beregne, hvor mange ladestander af hvilke slags der skal sættes op i kommunen i de to scenarier, ses der også på, hvor

der med fordel kan opsættes ladestandere i den pågældende kommune. Dette er vurderet på baggrund af analyser af områderne (GIS-analyser).

I analyserne er feriehusområder, campingpladser og hoteller udpeget ved hjælp af BBR og Open Street Maps. De fleste kyst- og naturturister overnatter langs kysterne ved de fire kommuner. I disse områder er der begrænset eksisterende ladeinfrastruktur sammenholdt med det antal elbiler, som turisterne i fremtiden forventes at ankomme i. Derudover antages der at være mindre kommerciel interesse blandt markedsaktørerne. Derfor er det vigtigt, at den offentligt tilgængelige ladeinfrastruktur placeres strategisk, så flest muligt kan drage nytte af den. Samtidig skal ladestandertypen passe godt med den typiske opholdstid på lokaliteten.

Som beskrevet i kapitel 9 er det vigtigt for mange turister, at det er let at oplade deres elbil. Ladeinfrastrukturen skal derfor placeres tæt på områder, hvor turisterne opholder sig eller kommer forbi. Det kan både være ved/tæt på overnatningsstedet, ved attraktioner, knudepunkter, spisesteder, indkøb mm.

Som beskrevet i afsnit 4.1, findes der forskellige ladestandertyper, som hver passer ind ved forskellige typer af lokaliteter. Det handler primært om, at ladetid ikke skal være spildtid for elbilisterne. Dette kan undgås ved at placere lynladere ved større veje, hvor mange kommer forbi. Fordelen ved denne placering er både let tilgængelighed (herunder mindre omvejskørsel) og synlighed. Hurtig- og normalladere er optimale de steder, hvor turisterne opholder sig i længere tid, som fx supermarkeder, turistattraktioner og bymidter. Derfor er der i analyserne også sket en udpegning af de overordnede veje med større trafikmængder og bycentre med et stort antal aktiviteter, som vurderes at være interessante for turisterne.

Det fastsatte behov for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur, som opsættes for at kunne servicere turister, sammenholdes desuden med eksisterende offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Den eksisterende ladeinfrastruktur i kommunen kortlægges ved hjælp af hjemmesiden plugshare.com. Dertil er det muligt at indhente information om ladestandertype, stiktyper og antal udtag.

Det er ikke kun kommuner, der sikrer udrulning af ladeinfrastruktur. Ladeinfrastrukturen i kyst- og naturområderne bliver med stor sandsynlighed også påvirket af andre aktører end de pågældende kommuner. På visse lokaliteter vil der være kommerciel interesse i at etablere ladeinfrastruktur uden, at det kræver kommunal medfinansiering. Eksempler på dette kan være tankstationer, supermarkeder og store turistattraktioner.

Supermarkeder og tankstationer er oplagte ladelokaliteter. Supermarkederne, fordi mange bilister i forvejen alligevel ligger vejen forbi og holder parkeret i en rum tid, og tankstationerne, fordi de ofte ligger fordelagtigt placeret, allerede har areal, der kan benyttes, og fordi tankstationerne skal finde deres rolle i en fremtid, hvor bilerne kører på el. Sandsynligvis vil visse tankstationer med tiden blive nedlagt, fordi der ikke bliver behov for det samme antal lynladestationer som tankstationer, eftersom størstedelen af danskerne kan lade hjemme.

Ved supermarkeder vil det især være fordelagtigt at opstille ladeinfrastruktur i form af hurtigladere, da ladetiden passer godt med opholdstiden ved indkøb. Det kan dertil være fordelagtigt at opstille lynladere ved tankstationer og ved et udvalg af supermarkeder, hvor folk typisk ikke handler særligt længe. Allerede nu er der flere detailkæder og tankstationskæder, som udruller ladeinfrastruktur til offentlig brug. For nuværende tyder det på, at der er et stort potentiale for, at markedet tager en andel i udrulningen. Selvom tendenserne peger i denne retning, er der dog ingen garanti for, at de private aktører vil bidrage med infrastruktur i turistområderne, og at de vil gøre det i tide.

I udpegningen af egnede lokaliteter til ladestandere er der taget udgangspunkt i kommunalt ejede arealer. Dette skyldes, at kommunerne næppe ønsker at erhverve arealer, hvis der er alternativer. Det er dog også muligt at finde egnede privatejede arealer og gå i dialog med ejeren af arealet om mulighederne for at opstille ladestandere på arealet.

11. LADEINFRASTRUKTUR I RINGKØBING-SKJERN

11.1 Turisternes ladebehov i Ringkøbing-Skjern Kommune

I Ringkøbing-Skjern Kommune ankom der 578.487 turister i løbet af hele 2019. Det er estimeret til blot 698 elbiler, som det fremgår af nedenstående tabel. Det forventes dog at blive mangedoblet frem mod 2030, hvor der i løbet af hele året i et maksimumsscenario forventes at ankomme omkring 77.500 elbiler, heraf ca. 13.700 alene i juli.

Tabel 11-1: Maximum-scenariet: Fremskrivninger af antal elbiler og ladebehovet – Ringkøbing-Skjern

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	698	2.454	8.656	77.467
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	76	260	978	9.278
Antal elbiler i juli måned	123	434	1.531	13.697
Gns. kWh-behov per dag, juli	159	541	2.035	19.314

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Maksimumsscenarioet for andel af elbiler i 2030.

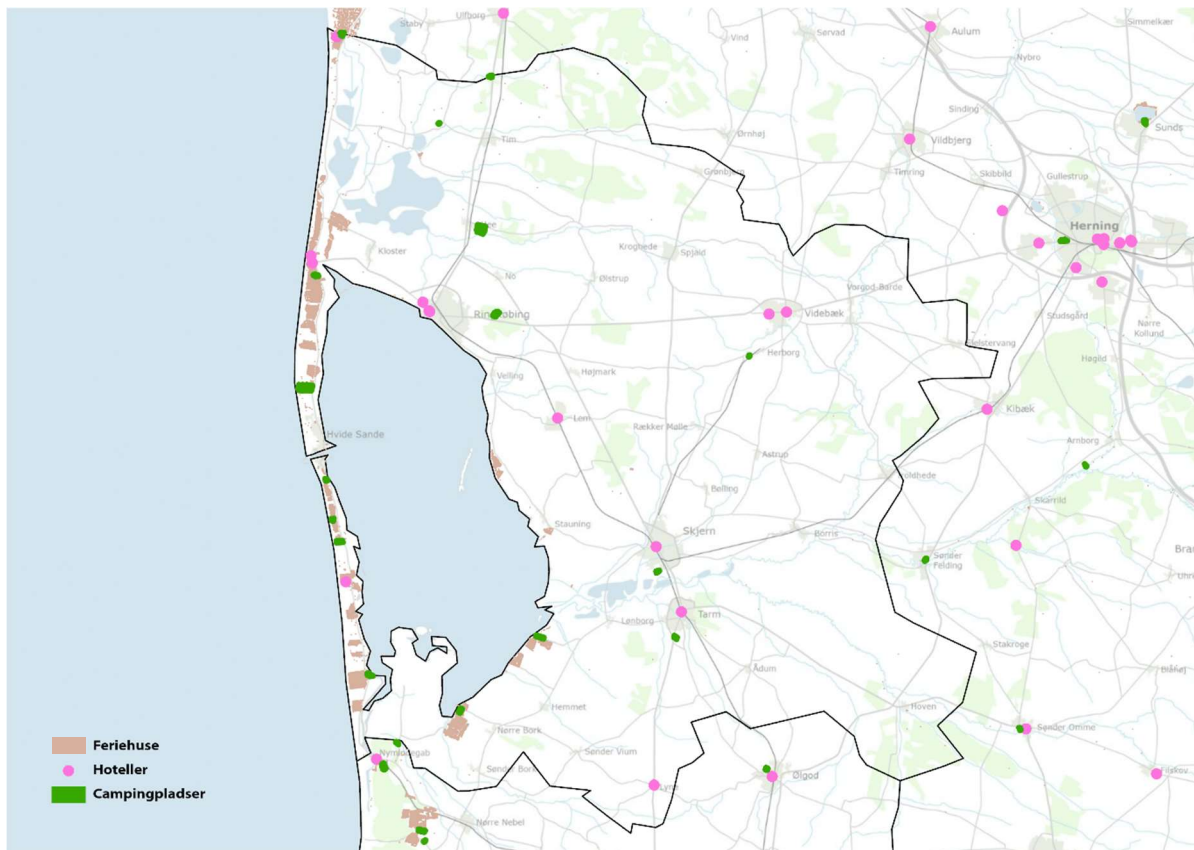
11.2 Overnatningsformer i Ringkøbing-Skjern Kommune

I Ringkøbing-Skjern Kommune overnatter mange turister i feriehuse og på campingpladser langs kysten. Placeringen af feriehusområder, campingpladser og hoteller er vist på figur 11-1.

Der er i scenarierne kun medtaget den kommercielle turisme for overnatningsformerne:

- Airbnb
- Camping
- Feriecenter
- Feriehus
- Hotel – ferie
- Hotel – forretning
- Vandrerhjem

Krydstogturismen samt turismen i lystbådehavne er sorteret fra, da disse gæster ikke er interessante i et elbilperspektiv. Ligeledes indgår turister, der overnatter i eget/lånt feriehus eller hos venner/familie, ikke i beregningerne.



Figur 11-1: Placering af feriehuse, campingpladser og hoteller i Ringkøbing-Skjern Kommune.

overnatningsform	antal ankomster juli 2030	fordeling juli 2030	antal elbiler pr. dag juli 2030
airbnb	1.455	1,1%	13
camping	17.387	13,5%	363
feriecenter	3.942	3,1%	70
feriehus	93.895	73,0%	2.704
hotel - ferie	5.361	4,2%	38
hotel - forretning	6.559	5,1%	31
vandrerhjem	0	0,0%	0
sum	128.598	100%	3.219

tabel 11-2 ses fordelingen af elbiler på de forskellige overnatningsformer. Her ses det, at ca. 80% overnatter i feriehuse efterfulgt af campingpladser på omkring 13% i 2030. Behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur vil derfor i høj grad afhænge af feriehusturisternes muligheder for og valg af opladning.

Overnatningsform	Antal ankomster juli 2030	Fordeling juli 2030	Antal elbiler pr. dag juli 2030
Airbnb	1.455	1,1%	13
Camping	17.387	13,5%	363

Feriecenter	3.942	3,1%	70
Feriehus	93.895	73,0%	2.704
Hotel - Ferie	5.361	4,2%	38
Hotel - Forretning	6.559	5,1%	31
Vandrerhjem	0	0,0%	0
Sum	128.598	100%	3.219

Tabel 11-2: Fordeling og antal elbiler pr. dag på forskellige overnatningsformer i Ringkøbing-Skjern Kommune i 2030.

11.3 Behov for ladeinfrastruktur til turister i Ringkøbing-Skjern Kommune

Behovet for forskellige typer ladeudtag er beregnet for de to scenarier som beskrevet i kapitel 10. Resultaterne af beregninger fremgår af tabel 11-3 og tabel 11-4.

Scenarie 1								
Overnatningsform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%
Airbnb	2	13	0,08	0,01	0,01	0,51	0,07	0,03
Camping	28	363	1,07	0,14	0,07	13,76	1,82	0,91
Feriecenter	4	70	0,13	0,02	0,01	2,64	0,35	0,17
Feriehus	204	2.704	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hotel - Ferie	5	38	0,18	0,02	0,01	1,42	0,19	0,09
Hotel - Forretning	4	31	0,13	0,02	0,01	1,19	0,16	0,08
Vandrerhjem	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sum	247	3.219	2	1	1	20	3	2

Tabel 11-3: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Ringkøbing-Skjern Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 50% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af ladeboksene.

Scenarie 2								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%
Airbnb	2	13	0,02	0,01	0,01	0,10	0,07	0,08
Camping	28	363	0,21	0,14	0,16	2,75	1,82	2,12

Feriecenter	4	70	0,03	0,02	0,02	0,53	0,35	0,41
Feriehus	204	2.704	0,00	0,00	0,00	15,46	10,20	11,90
Hotel - Ferie	5	38	0,04	0,02	0,03	0,28	0,19	0,22
Hotel - Forretning	4	31	0,03	0,02	0,02	0,24	0,16	0,18
Vandrerhjem	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sum	247	3.219	1	1	1	20	13	15

Tabel 11-4: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Ringkøbing-Skjern Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 10% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af offentlig tilgængelige lynladere.

Som det fremgår, regnes der med decimaltal i antallet af ladeudtag. Dette skyldes den teoretiske tilgang, hvor der regnes med strømmængder, og hvor det antages, at der kan deles ladeinfrastruktur på tværs af overnatningsformer. Beregningerne viser således, hvor meget offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur der er behov for, hvis ingen af de øvrige overnatningsformer ud over feriehusene opstiller ladestander til deres gæster. Dette giver Ringkøbing-Skjern Kommune et udgangspunkt for det videre arbejde og dialog med de øvrige aktører.

Hvis f.eks. campingpladser opstiller ladestander til deres egne gæster, vil det reducere behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Det vil dog ikke kunne reducere mere for de andre overnatningsformer, da det ikke vurderes at være sandsynligt, at ladestander på campingpladser vil kunne benyttes af udefrakommende.

Samlet set vil anlægsomkostningerne til scenarie 1 (2030) beløbe sig til 3,6 mio. kr., mens scenarie 2 (2030) medfører anlægsomkostninger på cirka 18,6 mio. kr. – se Tabel 11-5.

Det er vigtigt at understrege, at udgifterne til opstilling af ladestander ikke nødvendigvis tilfalder kommunen. Der er her ikke regnet på udgifterne til udbygning af elnettet eller driften af ladestanderne, men kun de udgifter, som skal dækkes til opsætning af selve ladestanderen (inkl. tilslutningsafgift, gravearbejde mm.).

Tabel 11-5. Grove anlægsoverslag for Ringkøbing-Skjern Kommune på baggrund af enhedspriser³³

Scenarie 1 (2030): Anlægsoverslag for ladestander (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal udtag	Overslagspris	Pris
Normalladere	20	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	750.000 kr.
Hurtiglader	3	450.000 kr.	1.350.000 kr.
Lynladere	2	750.000 kr.	1.500.000 kr.
Samlet pris			3.600.000 kr.

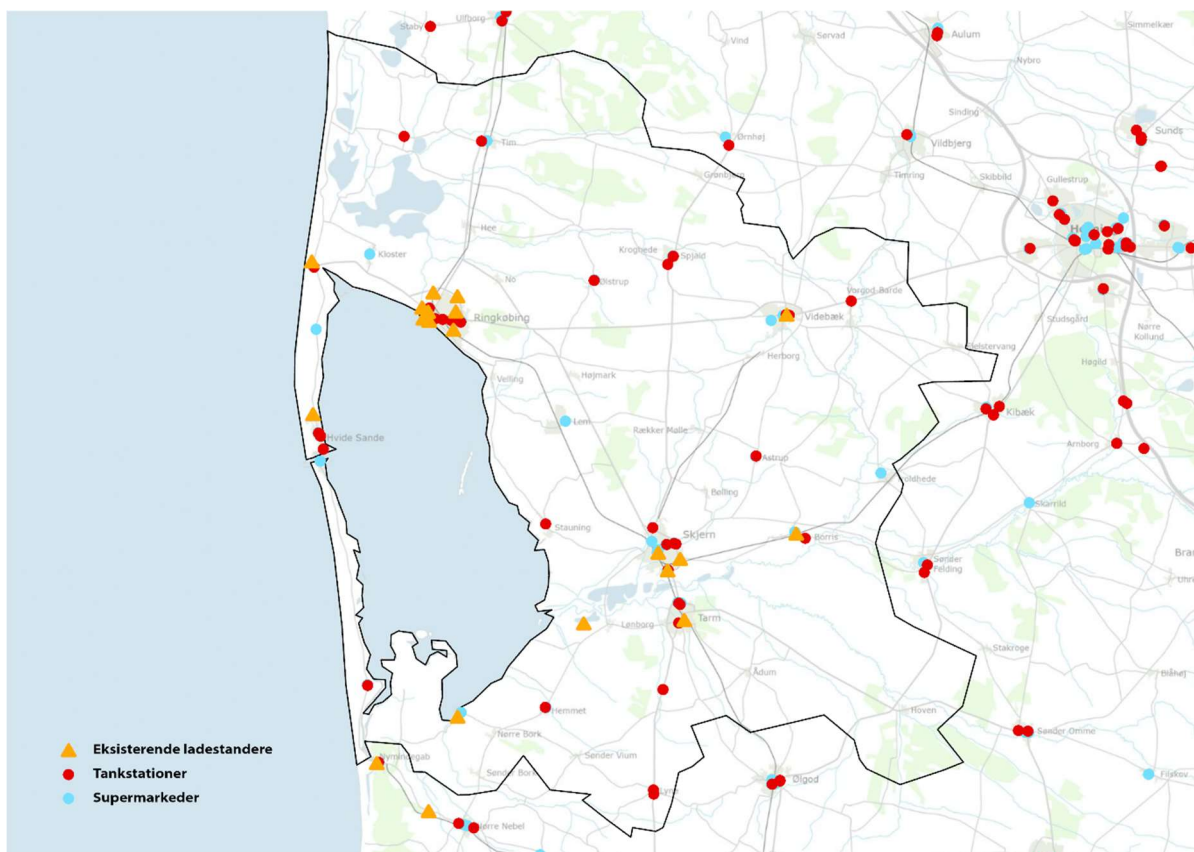
Scenarie 2 (2030): Anlægsoverslag for ladestander (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal	Overslagspris	Pris
Normalladere	20	75.000 kr.	1.500.000 kr.

³³ Overslag over anlægsomkostninger ifm. etablering af normalladere (destinationsladere), hurtiglader og lynladere, <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

		pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	
Hurtigladdere	13	450.000 kr.	5.850.000 kr.
Lynladdere	15	750.000 kr.	11.250.000 kr.
Samlet pris			18.600.000 kr.

11.4 Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Ringkøbing-Skjern Kommune

Den eksisterende ladeinfrastruktur i Ringkøbing-Skjern Kommune fremgår på figur 11-2. I en stor del af kommunen er der potentielle markedsaktører i form af tankstationer og supermarkeder og i visse områder også eksisterende ladestandere, især omkring Ringkøbing og Skjern. Det er som tidligere beskrevet ikke sikkert, at tankstationer og supermarkeder udruller ladeinfrastruktur i turistområderne og heller ikke, at de gør det i tide.

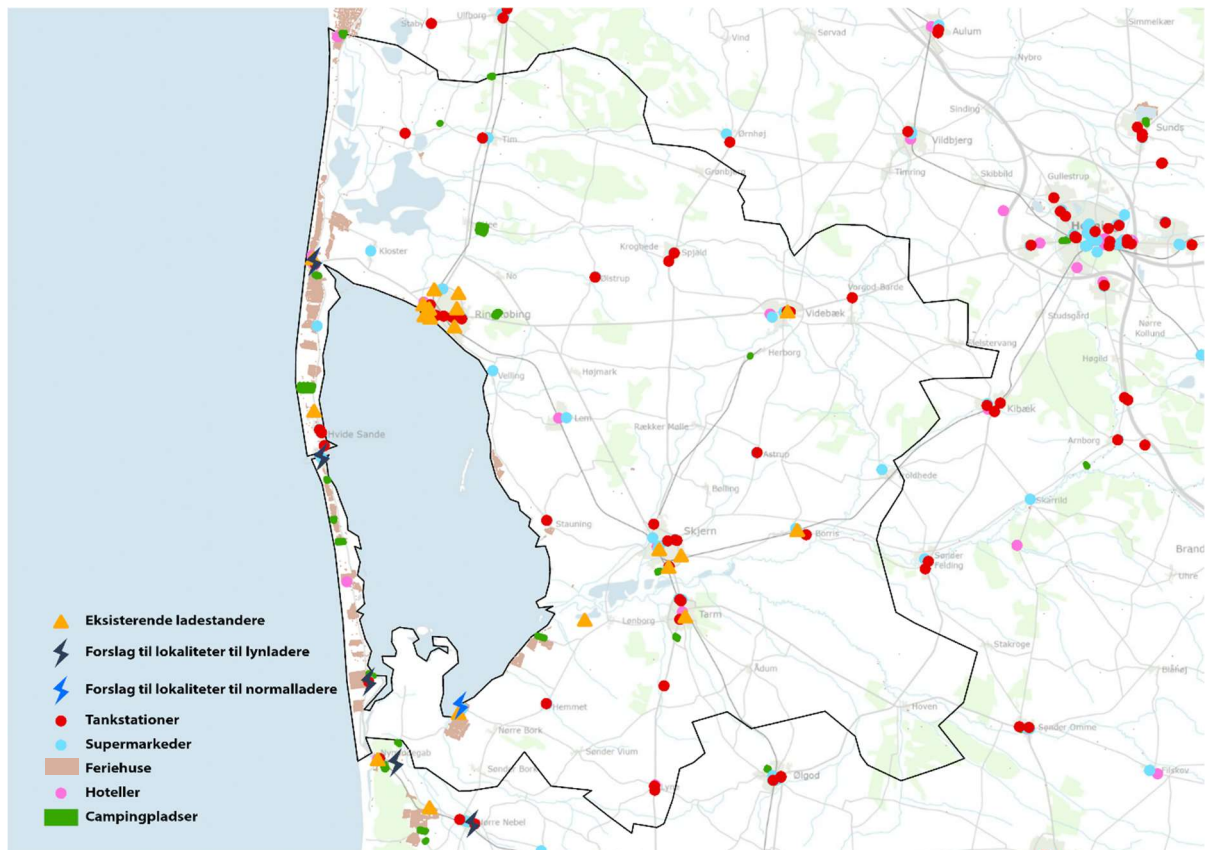


Figur 11-2: Placering af eksisterende ladeinfrastruktur, tankstationer og supermarkeder i Ringkøbing-Skjern Kommune. Kilde: Plugshare.com august 2021.

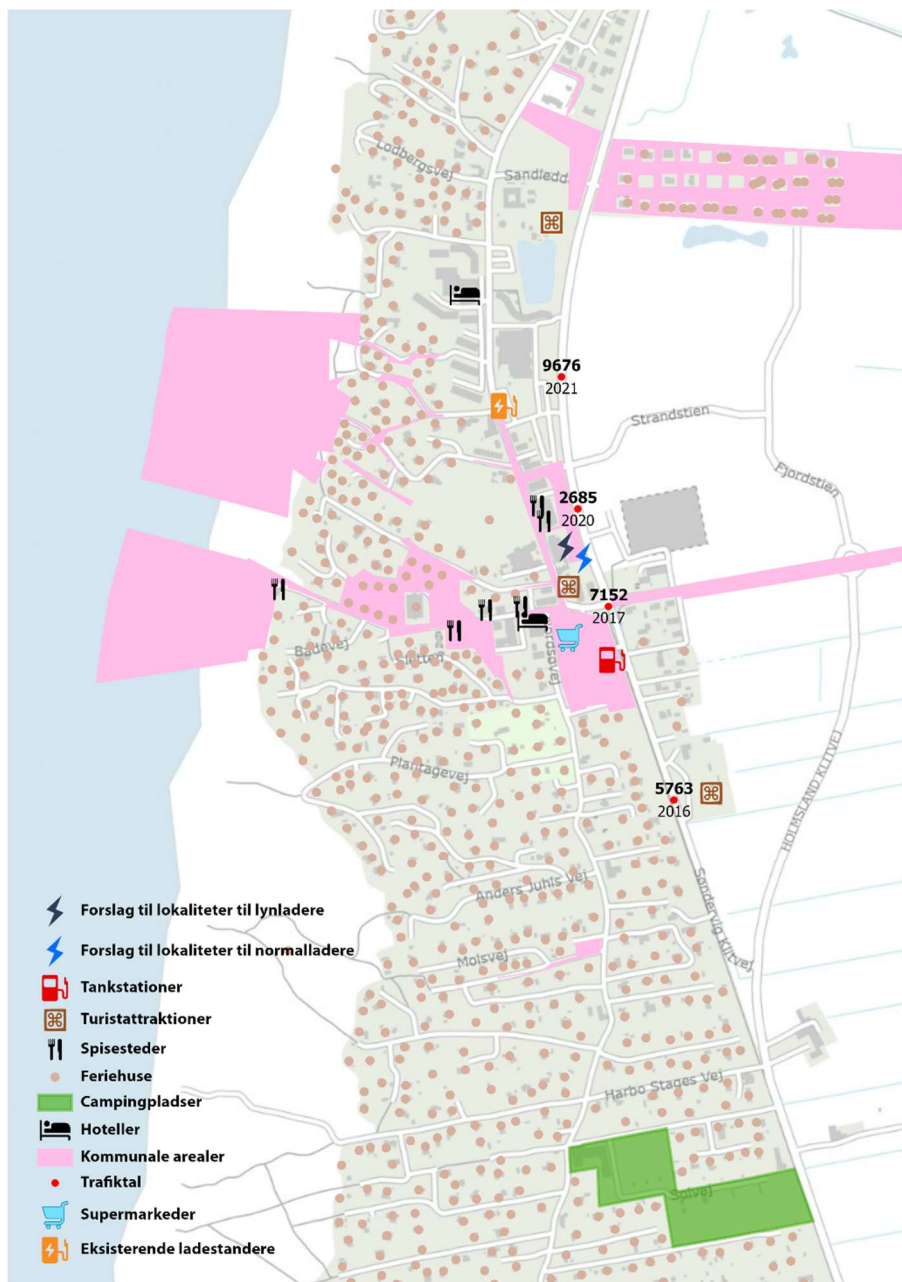
11.5 Forslag til placering af ladeinfrastruktur i Ringkøbing-Skjern Kommune

Der er udpeget 4 lokaliteter til normalladere og 3 lokaliteter til lynladdere. Disse fremgår af figur 11-3 nedenfor. Det forventes, at markedet/detailhandlen vil dække behovet for hurtigladdere. På figur 11-4 er der zoomet ind på forslag til placering af normal- og lynlader ved Søndervig.

Af bilag 3 findes desuden kort med zoom-niveau på en række øvrige lokaliteter.



Figur 11-3: Samlet oversigt over turisternes primære overnatningssteder og (potentielle) lademuligheder i Ringkøbing-Skjern Kommune. Der fremgår både eksisterende ladeinfrastruktur, forslag til lokaliteter til ladere og potentielle private aktører i form af tankstationer og supermarkeder.



Figur 11-4: Forslag til placering af normal- og lynlader ved Søndervig.

12. LADEINFRASTRUKTUR I VARDE KOMMUNE

12.1 Turisternes ladebehov i Varde Kommune

Varde Kommune modtog 752.341 turister i 2019, hvilket er estimeret til 1.085 elbiler som vist i tabellen nedenfor. Frem mod 2030 forventes det, at der allerede i 2022 er ca. 3,5 gange så mange elbiler, i 2025 ca. 11,5 gange flere elbiler, og i 2030 omkring 86 gange så mange elbiler som i 2019.

Tabel 12-1: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet – Varde

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	1.085	3.974	13.087	109.431
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	102	354	1.246	11.174
Antal elbiler i juli måned	192	703	2.314	19.348
Gns. kWh-behov per dag, juli	212	736	2.594	23.263

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Maksimumscenariet for andel af elbiler i 2030.

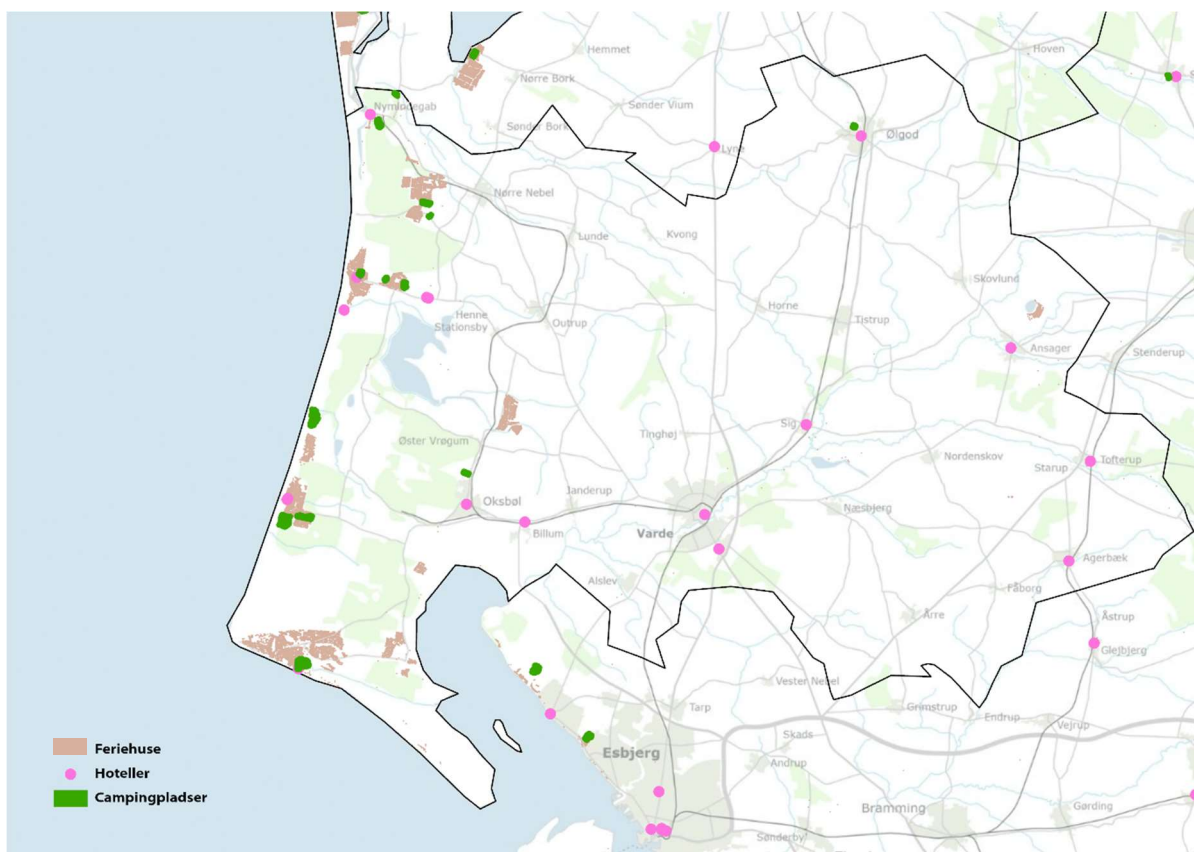
12.2 Turisterne i Varde Kommune

I Varde Kommune overnatter mange turister i feriehuse og på campingpladser langs kysten. Placeringen af feriehusområder, campingpladser og hoteller er vist på figur 12-1.

Der er i scenarierne kun medtaget den kommercielle turisme for overnatningsformerne:

- Airbnb
- Camping
- Feriecenter
- Feriehus
- Hotel – ferie
- Hotel – forretning
- Vandrerhjem

Krydstogtturismen samt turismen i lystbådehavne er sorteret fra, da disse gæster ikke er interessante i et elbilperspektiv. Ligeledes indgår turister, der overnatter i eget/lånt feriehus eller hos venner/familie, ikke i beregningerne.



Figur 12-1: Placering af feriehuse, campingpladser og hoteller i Varde Kommune.

I tabel 12-2 ses fordelingen af elbiler på de forskellige turismeformer. Her ses det, at ca. 70% overnatter i feriehuse efterfulgt af campingpladser på omkring 20% i 2030. Behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur vil derfor i høj grad afhænge af feriehusturisternes muligheder for og valg af opladning.

Overnatningsform	Antal ankomster juli 2030	Fordeling juli 2030	Antal elbiler pr. dag juli 2030
Airbnb	209	0,1%	2
Camping	34.061	20,4%	702
Feriecenter	15.457	9,2%	240
Feriehus	99.478	59,5%	2.802
Hotel - Ferie	12.119	7,2%	102
Hotel - Forretning	3.909	2,3%	15
Vandrerhjem	1.958	1,2%	14
Sum	167.192	100%	3.877

Tabel 12-2: Fordeling og antal elbiler pr. dag på forskellige turismeformer i Varde Kommune i 2030.

12.3 Behov for ladeinfrastruktur til turister i Varde Kommune

Behovet for forskellige typer ladeudtag beregnet for de to scenarier som beskrevet i kapitel 10. Resultaterne af beregninger fremgår i Tabel 12-3 og Tabel 12-4.

Scenarie 1								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%
Airbnb	0	2	0,01	0,00	0,00	0,08	0,01	0,00
Camping	89	702	3,38	0,45	0,22	26,57	3,51	1,75
Feriecenter	33	240	1,26	0,17	0,08	9,09	1,20	0,60
Feriehus	291	2.802	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hotel - Ferie	15	102	0,55	0,07	0,04	3,84	0,51	0,25
Hotel - Forretning	2	15	0,08	0,01	0,01	0,58	0,08	0,04
Vandrerhjem	2	14	0,08	0,01	0,01	0,55	0,07	0,04
Sum	432	3.877	6	1	1	41	6	3

Tabel 12-3: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Varde Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 50% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af ladeboksene.

Scenarie 2								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%
Airbnb	0	2	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01
Camping	89	702	0,68	0,45	0,52	5,31	3,51	4,09
Feriecenter	33	240	0,25	0,17	0,19	1,82	1,20	1,40
Feriehus	291	2.802	0,00	0,00	0,00	15,90	10,50	12,25
Hotel - Ferie	15	102	0,11	0,07	0,09	0,77	0,51	0,59
Hotel - Forretning	2	15	0,02	0,01	0,01	0,12	0,08	0,09
Vandrerhjem	2	14	0,02	0,01	0,01	0,11	0,07	0,08
Sum	432	3.877	1	1	1	25	16	19

Tabel 12-4: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Varde med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 10% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af offentlig tilgængelige lynladere.

Som det fremgår, regnes der med decimaltal i antallet af ladeudtag. Dette skyldes den teoretiske tilgang, hvor der regnes med strømmængder, og hvor det antages, at der kan deles ladeinfrastruktur på tværs af turismeformer. Beregningerne viser således, hvor meget offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur der er behov for, hvis ingen af de øvrige turismeformer ud over feriehusene opstiller ladestandere til deres gæster. Dette giver Varde Kommune et udgangspunkt for det videre arbejde og dialog med de øvrige aktører.

Hvis f.eks. campingpladser opstiller ladestandere til deres egne gæster, vil det reducere behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur. Det vil dog ikke kunne reducere mere for de andre turismeformer, da det ikke vurderes at være sandsynligt, at ladestandere på campingpladser vil kunne benyttes af udefrakommende.

Samlet set vil anlægsomkostningerne til scenarie 1 (2030) beløbe sig til 6,5 mio. kr., mens scenarie 2 (2030) medfører anlægsomkostninger på 22,4 mio. kr. – se Tabel 12-5. Det er vigtigt at understrege, at udgifterne til opstilling af ladestandere ikke nødvendigvis tilfalder kommunen. Der er her ikke regnet på udgifterne til udbygning af elnettet, men kun de udgifter, som skal dækkes til opsætning af selve ladestanderen (inkl. tilslutningsafgift, gravearbejde mm.).

Tabel 12-5. Grove anlægsoverslag for Varde Kommune på baggrund af enhedspriser³⁴

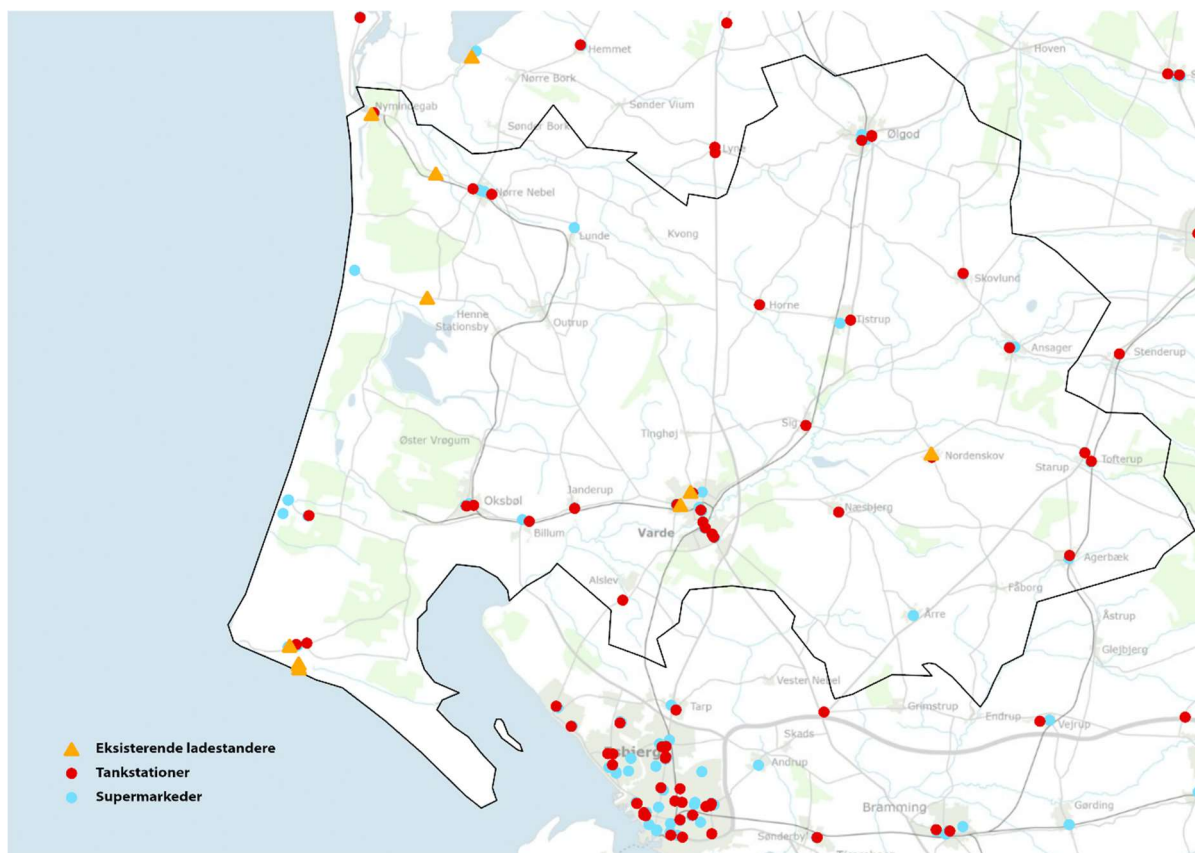
Scenarie 1 (2030): Anlægsoverslag for ladestandere (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal udtag	Overslagspris	Pris
Normalladere	41	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	1.575.000 kr.
Hurtigladdere	6	450.000 kr.	2.700.000 kr.
Lynladere	3	750.000 kr.	2.250.000 kr.
Samlet pris			6.525.000 kr.

Scenarie 2 (2030): Anlægsoverslag for ladestandere (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal	Overslagspris	Pris
Normalladere	25	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	975.000 kr.
Hurtigladdere	16	450.000 kr.	7.200.000 kr.
Lynladere	19	750.000 kr.	14.250.000 kr.
Samlet pris			22.425.000 kr.

12.4 Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Varde Kommune

Den eksisterende ladeinfrastruktur i Varde Kommune fremgår på figur 12-2/figur 11-2. I en stor del af kommunen er der potentielle markedsaktører i form af tankstationer og supermarkeder og i visse områder eksisterende ladestandere, især omkring Varde og Blåvand. Det er som tidligere beskrevet ikke sikkert, at tankstationer og supermarkeder udruller ladeinfrastruktur i turistområderne og heller ikke, at de gør det i tide.

³⁴ Overslag over anlægsomkostninger ifm. etablering af normalladere (destinationsladere), hurtigladdere og lynladere, <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

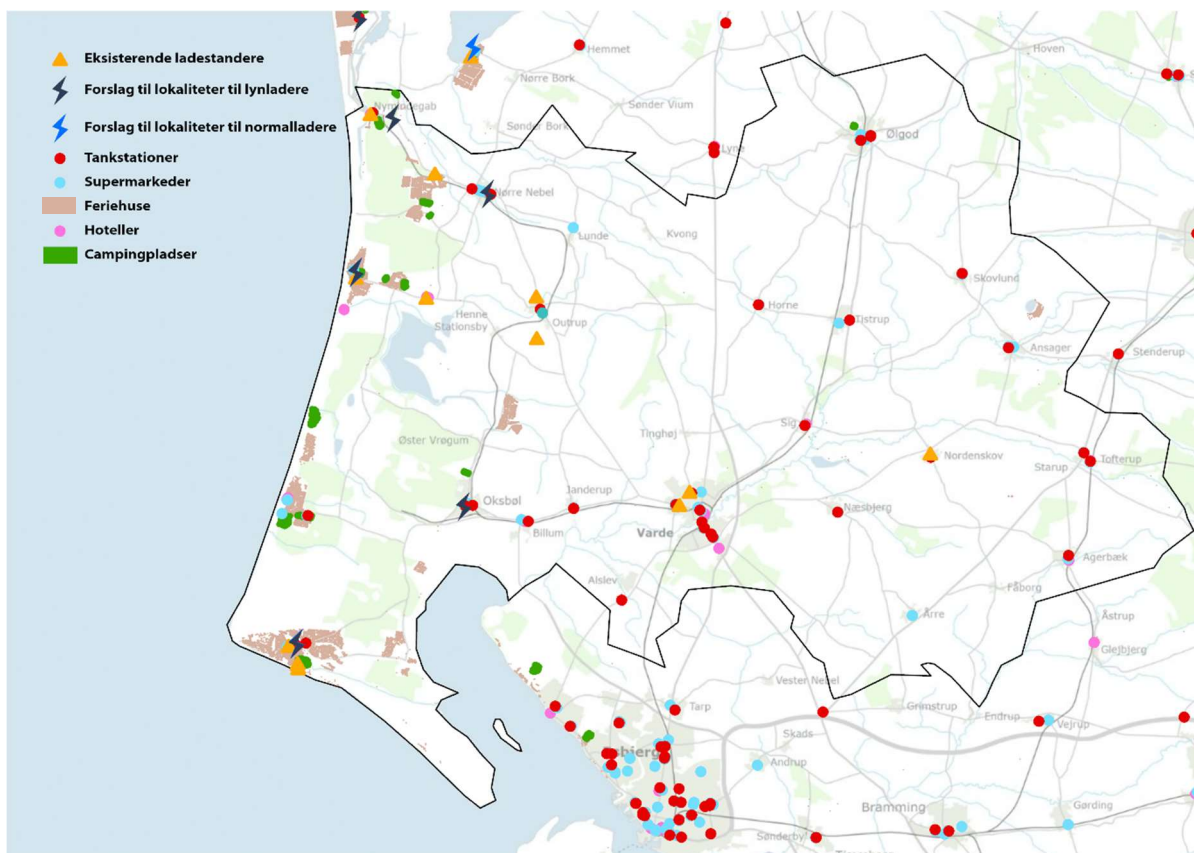


Figur 12-2: Placering af eksisterende ladeinfrastruktur, tankstationer og supermarkeder i Varde Kommune. Kilde: Plugshare.com august 2021.

12.5 Forslag til placering af ladeinfrastruktur i Varde Kommune

Der er udpeget 2 lokaliteter til normalladere og 5 lokaliteter til lynladere. Disse fremgår af Figur 12-3 nedenfor. Det forventes, at markedet/detailhandlen vil dække behovet for hurtigladdere. På figur 12-4 er der zoomet ind på forslag til placering af normal- og lynlader ved Blåvand.

Af bilag 3 findes desuden kort med zoom-niveau på en række øvrige lokaliteter.



Figur 12-3: Samlet oversigt over turisternes primære overnathningssteder og (potentielle) lademuligheder i Varde Kommune. Der fremgår både eksisterende ladeinfrastruktur, forslag til lokaliteter til ladere og potentielle private aktører i form af tankstationer og supermarkeder.



Figur 12-4: Forslag til placering af normal- og lynlader ved Blåvand.

13. LADEINFRASTRUKTUR I LOLLAND KOMMUNE

13.1 Turisternes ladebehov i Lolland Kommune

Fejl! Henvisningskilde ikke fundet. indeholder fremskrivningen af antal elbiler samt det gennemsnitlige kWh-behov pr. dag for hhv. i løbet af et år og i juli måned for Lolland Kommune. Kommunen modtog 640 elbiler fra turismen i 2019 som vist i tabellen nedenfor. Frem mod 2030 forventes det, at der allerede i 2022 er ca. 4 gange så mange elbiler, i 2025 ca. 11,5 gange flere elbiler og i 2030 omkring 80 gange så mange elbiler som i 2019.

Tabel 13-1: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet – Lolland

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	640	2.530	7.534	53.197
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	35	135	406	2.951
Antal elbiler i juli måned	132	520	1.550	10.942
Gns. kWh-behov per dag, juli	85	326	983	7.147

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Maksimumscenariet for andel af elbiler i 2030.

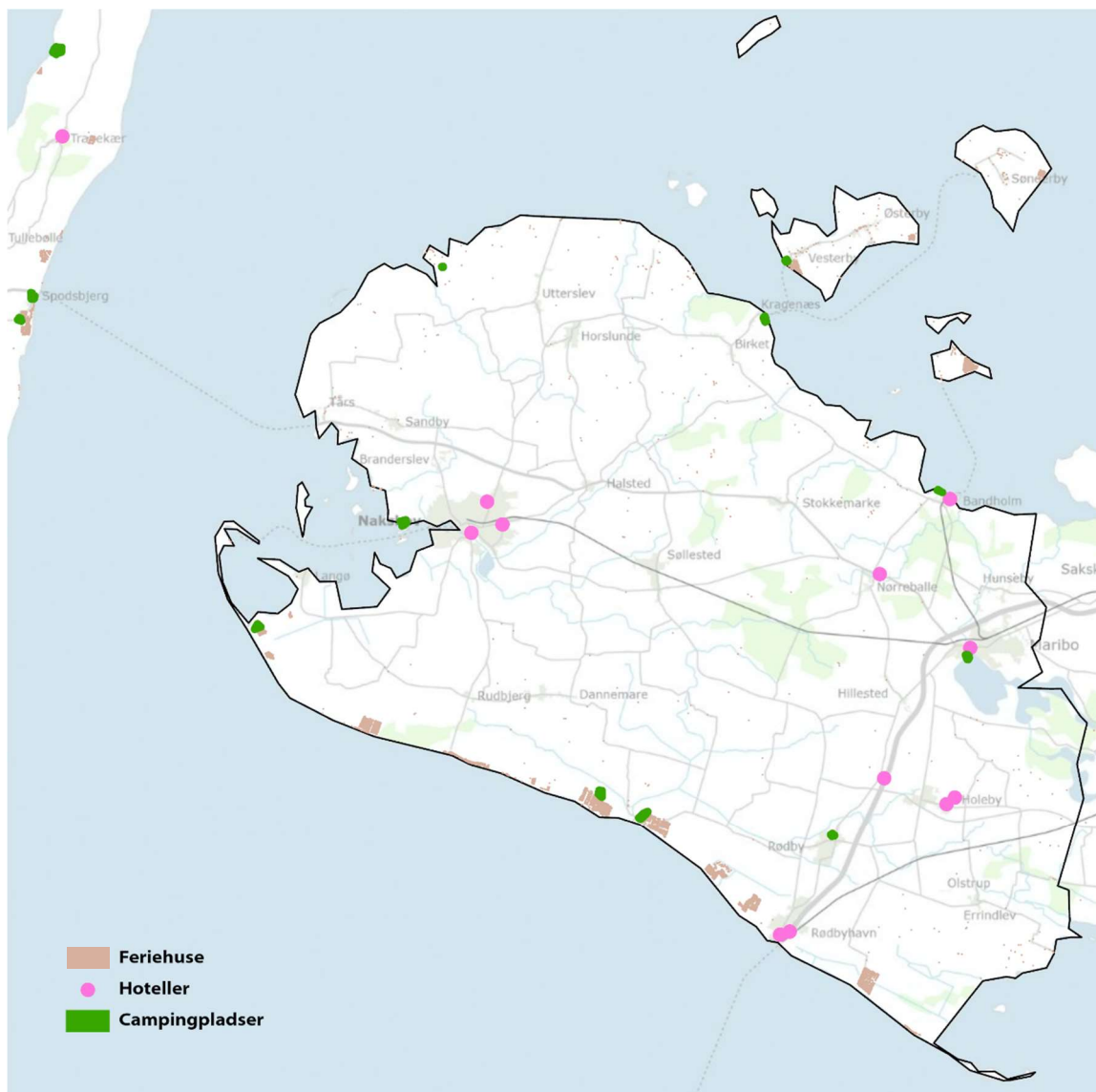
13.2 Turismeformer i Lolland Kommune

I Lolland Kommune overnatter mange turister i feriehus og på campingpladser langs kysten. Placeringen af feriehusområder, campingpladser og hoteller er vist på figur 13-1.

Der er i scenarierne kun medtaget den kommercielle turisme for overnatningsformerne:

- Airbnb
- Camping
- Feriecenter
- Feriehus
- Hotel – ferie
- Hotel – forretning
- Vandrerhjem

Krydstogtturismen samt turismen i lystbådehavne er sorteret fra, da disse gæster ikke er interessante i et elbilperspektiv. Ligeledes indgår turister, der overnatter i eget/lånt feriehus eller hos venner/familie, ikke i beregningerne.



Figur 13-1: Placering af feriehuse, campingpladser og hoteller i Lolland Kommune.

I tabel 13-2 ses fordelingen af elbiler på de forskellige turismeformer. Her ses det, at omkring 50% overnatter ved feriecenter efterfulgt af feriehuse på omkring 26% i 2030. Behovet for offentlig tilgængelig ladeinfrastruktur vil derfor i høj grad afhænge af feriecenterturisternes muligheder for og valg af opladning, og i mindre grad af feriehusturisterne.

Overnatningsform	Antal ankomster juli 2030	Fordeling juli 2030	Antal elbiler pr. dag juli 2030
Airbnb	1.087	1,3%	10
Camping	6.496	7,5%	142
Feriecenter	49.706	57,5%	592
Feriehus	12.110	14,0%	352
Hotel - Ferie	14.387	16,6%	83
Hotel - Forretning	2.707	3,1%	11
Vandrerhjem	0	0,0%	0
Sum	86.494	100%	1.191

Tabel 13-2: Fordeling og antal elbiler pr. dag på forskellige turismeformer i Lolland Kommune i 2025 og 2030.

13.3 Behov for ladeinfrastruktur til turister i Lolland Kommune

Behovet for forskellige typer ladeudtag beregnet for de to scenarier som beskrevet i kapitel 10. Resultaterne af beregninger fremgår i tabel 13-3 og tabel 13-4. Sammenholdt med de øvrige kommuner i undersøgelsen har Lolland relativt mange overnatninger i feriecenter (Lalandia Rødby), hvilket betyder, at scenarierne om feriehusenes ladeinfrastruktur ikke bliver så udtalt som i de øvrige kommuner. Her vil det i stedet være af stor betydning, hvis Lalandia selv sikrer, at turisterne kan lade ved feriecenteret.

Scenarie 1								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%
Airbnb	0	10	0,01	0,00	0,00	0,39	0,05	0,03
Camping	89	142	3,38	0,45	0,22	5,39	0,71	0,36
Feriecenter	33	592	1,26	0,17	0,08	22,42	2,96	1,48
Feriehus	291	352	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hotel - Ferie	15	83	0,55	0,07	0,04	3,14	0,41	0,21
Hotel - Forretning	2	11	0,08	0,01	0,01	0,43	0,06	0,03
Vandrerhjem	2	0	0,08	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Sum	432	1.191	6	1	1	32	5	3

Tabel 13-3: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Lolland Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 50% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af ladeboksene.

Scenarie 2								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%
Airbnb	0	10	0,00	0,00	0,00	0,08	0,05	0,06
Camping	89	142	0,68	0,45	0,52	1,08	0,71	0,83
Feriecenter	33	592	0,25	0,17	0,19	4,48	2,96	3,45
Feriehus	291	352	0,00	0,00	0,00	2,02	1,33	1,56
Hotel - Ferie	15	83	0,11	0,07	0,09	0,63	0,41	0,48
Hotel - Forretning	2	11	0,02	0,01	0,01	0,09	0,06	0,07
Vandrerhjem	2	0	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Sum	432	1.191	2	1	1	9	6	7

Tabel 13-4: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Lolland Skjern Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 10% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af offentligt tilgængelige lynladere.

Som det fremgår, regnes der med decimaltal i antallet af ladeudtag. Dette skyldes den teoretiske tilgang, hvor der regnes med strømmængder, og hvor det antages, at der kan deles ladeinfrastruktur på tværs af turismeformer. Beregningerne viser således, hvor meget offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur der er behov for, hvis ingen af de øvrige turismeformer ud over feriehusene opstiller ladestandere til deres gæster. Dette giver Lolland Kommune et udgangspunkt for det videre arbejde og dialog med de øvrige aktører.

Hvis f.eks. feriecentre (Lalandia) opstiller ladestandere til deres egne gæster, vil det reducere behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur betydeligt. Det vil dog ikke kunne reducere mere for de andre turismeformer, da det ikke vurderes at være sandsynligt, at ladestandere på Lalandia vil kunne benyttes af udefrakommende.

Samlet set vil anlægsomkostningerne til scenarie 1 (2030) beløbe sig til 5,7 mio. kr., mens scenarie 2 (2030) medfører anlægsomkostninger på 8,3 mio. kr. – se Tabel 13-5. Det er vigtigt at understrege, at udgifterne til opstilling af ladestandere ikke nødvendigvis tilfalder kommunen. Der er her ikke regnet på udgifterne til udbygning af elnettet, men kun de udgifter, som skal dækkes til opsætning af selve ladestanderen (inkl. tilslutningsafgift, gravearbejde mm.).

Tabel 13-5. Grove anlægsoverslag for Lolland Kommune på baggrund af enhedspriser³⁵

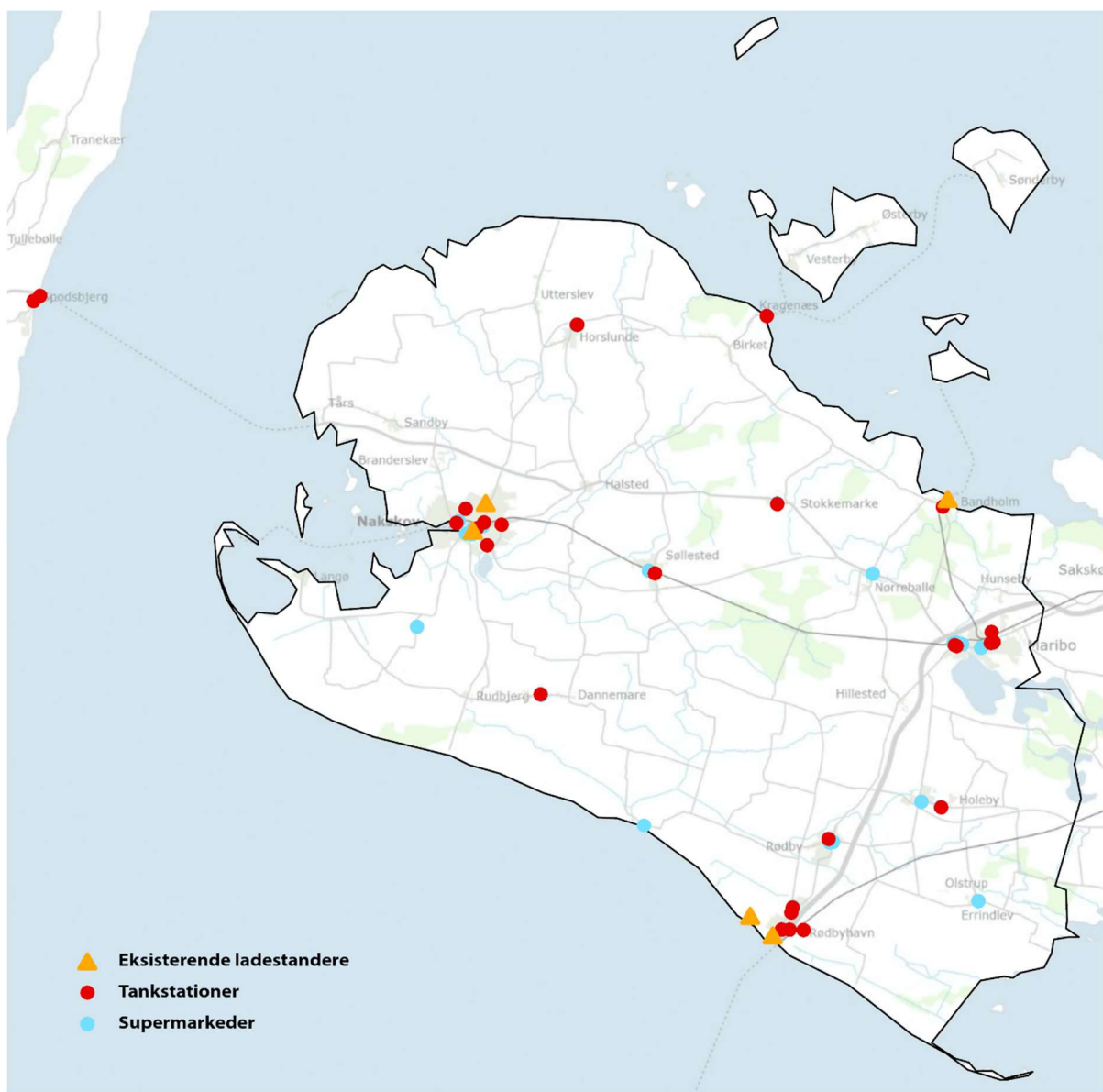
Scenarie 1 (2030): Anlægsoverslag for ladestandere (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal udtag	Overslagspris	Pris
Normalladere	32	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	1.200.000 kr.
Hurtigludere	5	450.000 kr.	2.250.000 kr.
Lynladere	3	750.000 kr.	2.250.000 kr.
Samlet pris			5.700.000 kr.

Scenarie 2 (2030): Anlægsoverslag for ladestandere (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal	Overslagspris	Pris
Normalladere	9	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	375.000 kr.
Hurtigludere	6	450.000 kr.	2.700.000 kr.
Lynladere	7	750.000 kr.	5.250.000 kr.
Samlet pris			8.325.000 kr.

13.4 Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Lolland Kommune

Den eksisterende ladeinfrastruktur i Lolland Kommune fremgår på figur 13-2. I en stor del af kommunen er der potentielle markedsaktører i form af tankstationer og supermarkeder og i visse områder eksisterende ladestandere, især omkring Nakskov og Rødbyhavn. Det er som tidligere beskrevet ikke sikkert, at tankstationer og supermarkeder udruller ladeinfrastruktur i turistområderne, og heller ikke, at de gør det i tide.

³⁵ Overslag over anlægsomkostninger ifm. etablering af normalladere (destinationsladere), hurtigludere og lynladere, <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

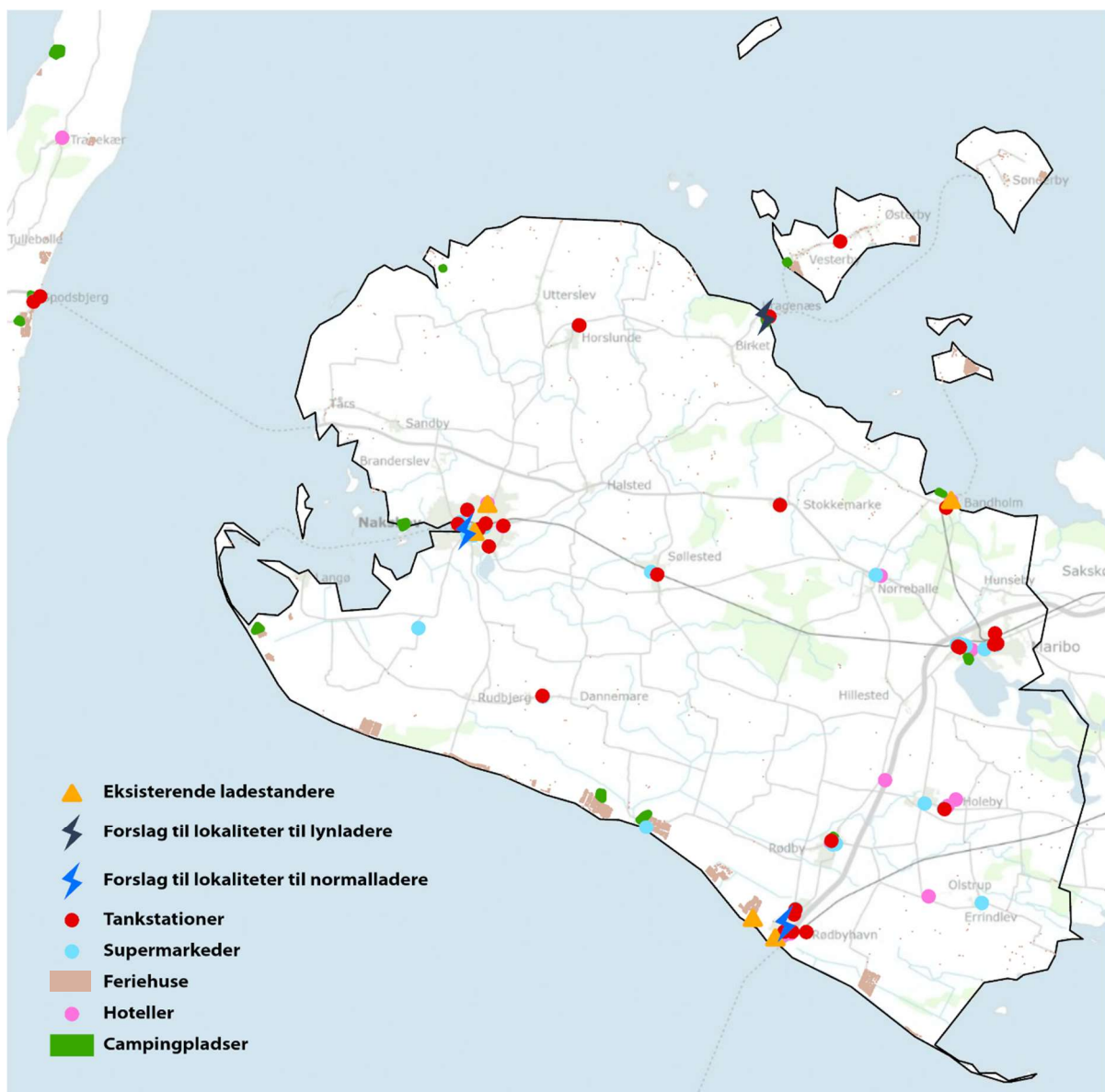


Figur 13-2: Placering af eksisterende ladeinfrastruktur, tankstationer og supermarkeder i Lolland Kommune. Kilde: Plugshare.com august 2021.

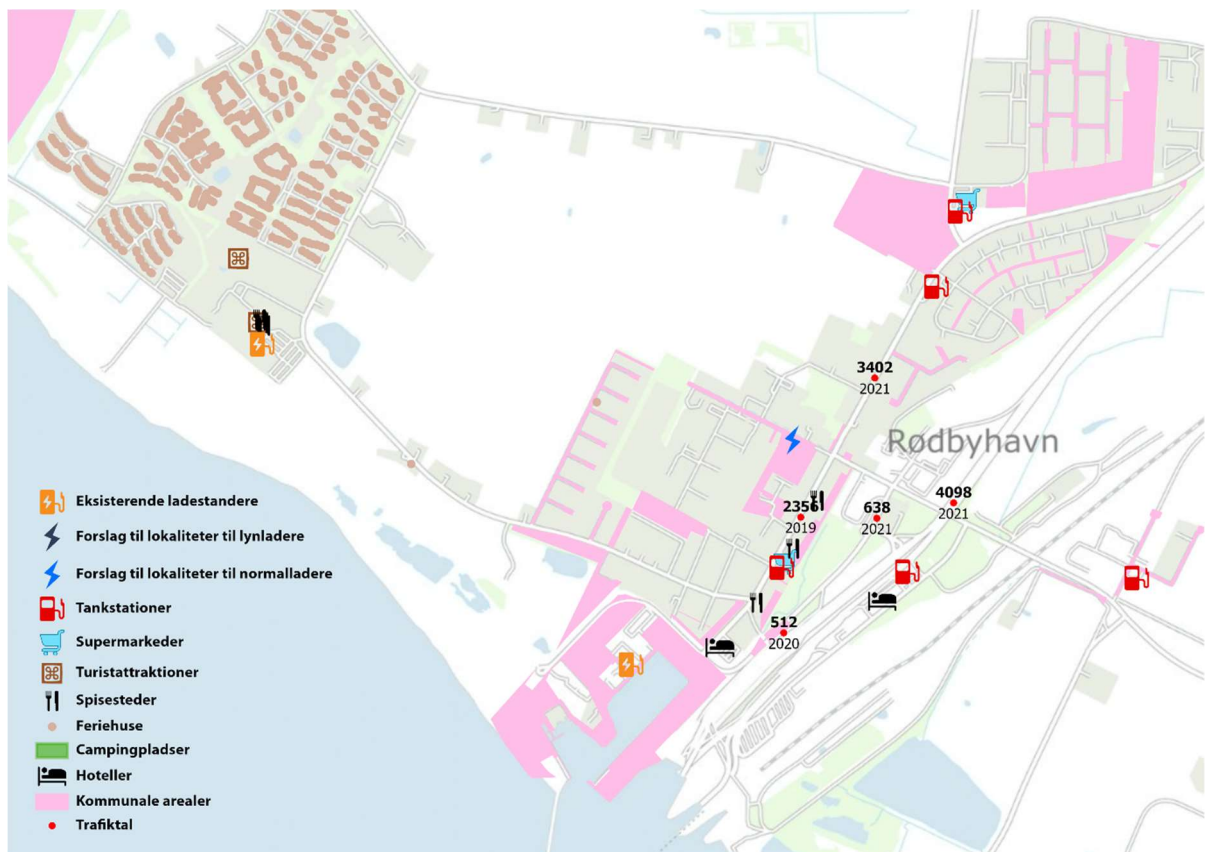
13.5 Forslag til placering af ladeinfrastruktur Lolland Kommune

Der er udpeget 3 lokaliteter til normalladere og 1 lokalitet til lynladere. Disse fremgår af Figur 13-3 nedenfor. Det forventes at markedet vil dække behovet for hurtigladere. På figur 13-4 er der zoomet ind på forslag til placering af normalladere ved Rødbyhavn.

Af bilag 3 findes desuden kort med zoom-niveau på en række øvrige lokaliteter.



Figur 13-3: Samlet oversigt over turisternes primære overnatningssteder og (potentielle) lademuligheder i Lolland Kommune. Der fremgår både eksisterende ladeinfrastruktur, forslag til lokaliteter til ladere og potentielle private aktører i form af tankstationer og supermarkeder.



Figur 13-4: Forslag til placering af normallader ved Rødbyhavn.

14. LADEINFRASTRUKTUR I GULDBORGSUND KOMMUNE

14.1 Turisternes ladebehov i Guldborgsund Kommune

Tabel 14-1 indeholder fremskrivningen af antal elbiler samt det gennemsnitlige kWh-behov pr. dag for hhv. i løbet af et år og i juli måned for Guldborgsund Kommune. Kommunen modtog 643 elbiler fra turismen i 2019 som vist i tabellen nedenfor. Frem mod 2030 forventes det, at der allerede i 2022 er ca. 3 gange så mange elbiler, i 2025 ca. 9 gange flere elbiler, og i 2030 omkring 63 gange så mange elbiler som i 2019.

Tabel 14-1: Fremskrivninger af elbiler blandt kyst- og naturturisterne og ladebehovet – Guldborgsund

År	2019	2022	2025	2030
Antal elbiler i løbet af et år	643	2.108	6.181	44.381
Gns. kWh-behov per dag på tværs af året	67	206	611	4.450
Antal elbiler i juli måned	132	434	1.271	9.129
Gns. kWh-behov per dag, juli	163	500	1.479	10.778

Kilde: Rambølls beregninger pba. data fra VisitDenmark. Maksimumscenariet for andel af elbiler i 2030.

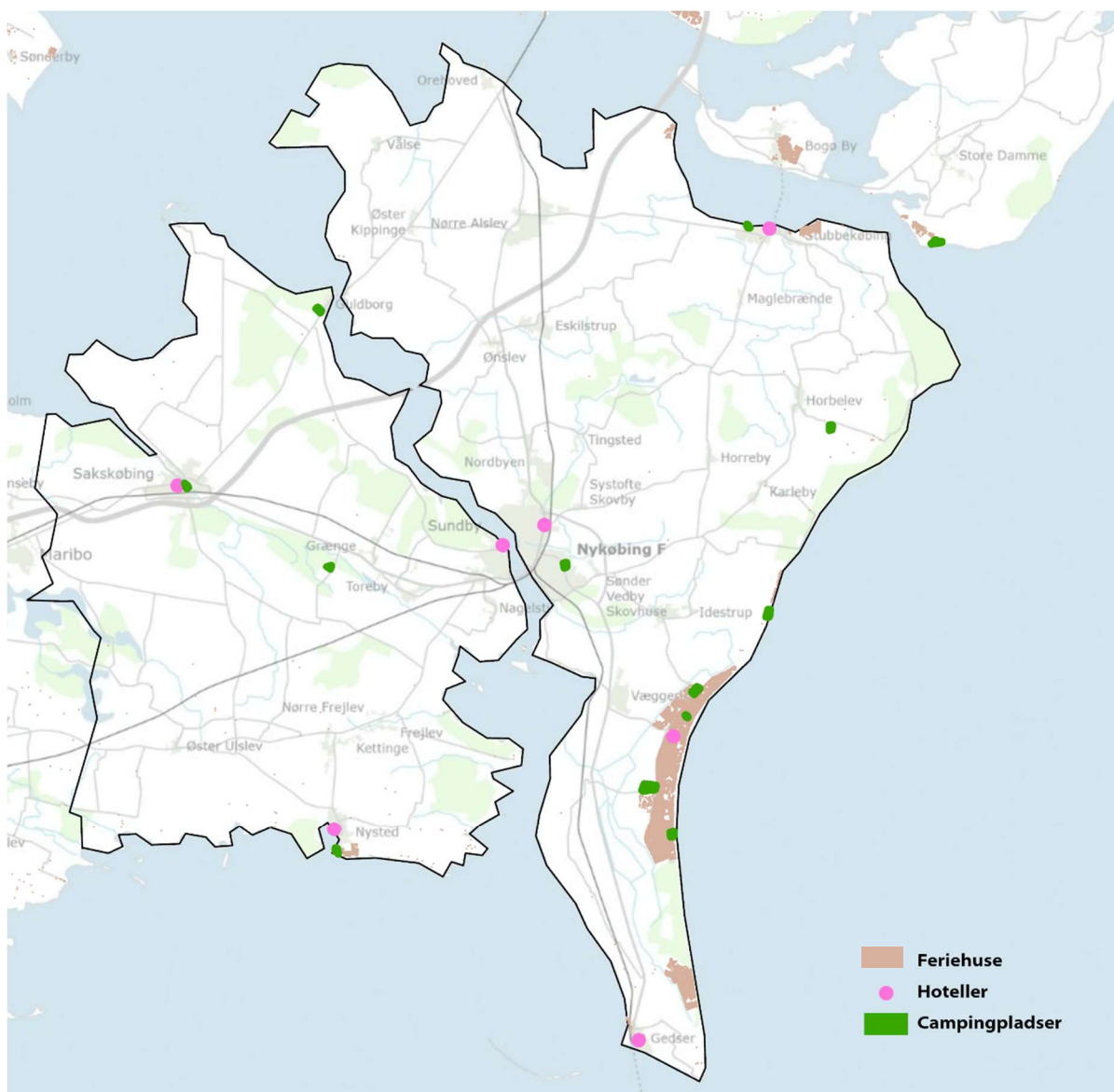
14.2 Turisterne i Guldborgsund Kommune

I Guldborgsund Kommune overnatter mange turister i feriehuse og på campingpladser langs kysten. Placeringen af feriehusområder, campingpladser og hoteller er vist på Figur 14-1.

Der er i scenarierne kun medtaget den kommercielle turisme for overnatningsformerne:

- Airbnb
- Camping
- Feriecenter
- Feriehus
- Hotel – ferie
- Hotel – forretning
- Vandrerhjem

Krydstogtturismen samt turismen i lystbådehavne er sorteret fra, da disse gæster ikke er interessante i et elbilperspektiv. Ligeledes indgår turister, der overnatter i eget/lånt feriehus eller hos venner/familie, ikke i beregningerne.



Figur 14-1: Placering af feriehuse, campingpladser og hoteller i Gulborgsund Kommune.

overnatningsform	antal ankomster juli 2030	fordeling juli 2030	antal elbiler pr. dag juli 2030
airbnb	1.352	1,8%	12
camping	9.758	13,3%	203
feriecenter	2.062	2,8%	27
feriehus	50.365	68,6%	1.495
hotel - ferie	5.097	6,9%	33
hotel - forretning	4.789	6,5%	25
vandrerrhjem	0	0,0%	0
sum	73.423	100%	1.796

tabel 14-2 ses fordelingen af elbiler på de forskellige turismeformer. Her ses det, at ca. 80% overnatter i feriehus efterfulgt af campingpladser på ca. 13% i 2030. Behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur vil derfor i høj grad afhænge af feriehusturisternes muligheder for og valg af opladning.

Overnatningsform	Antal ankomster juli 2030	Fordeling juli 2030	Antal elbiler pr. dag juli 2030
Airbnb	1.352	1,8%	12
Camping	9.758	13,3%	203
Feriecenter	2.062	2,8%	27
Feriehus	50.365	68,6%	1.495
Hotel - Ferie	5.097	6,9%	33
Hotel - Forretning	4.789	6,5%	25
Vandrerhjem	0	0,0%	0
Sum	73.423	100%	1.796

Tabel 14-2: Fordeling og antal elbiler pr. dag på forskellige turismeformer i Guldborgsund Kommune i 2025 og 2030.

14.3 Behov for ladeinfrastruktur til turister i Guldborgsund Kommune

Behovet for forskellige typer ladeudtag beregnet for de to scenarier som beskrevet i kapitel 10. Resultaterne af beregninger fremgår i tabel 14-3 og tabel 14-4.

Scenarie 1								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag i juli		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%	Normal <22 kW 50%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 30%
Airbnb	0	12	0,01	0,00	0,00	0,47	0,06	0,03
Camping	89	203	3,38	0,45	0,22	7,70	1,02	0,51
Feriecenter	33	27	1,26	0,17	0,08	1,03	0,14	0,07
Feriehus	291	1.495	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hotel - Ferie	15	33	0,55	0,07	0,04	1,26	0,17	0,08
Hotel - Forretning	2	25	0,08	0,01	0,01	0,93	0,12	0,06
Vandrerhjem	2	0	0,08	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Sum	432	1.796	6	1	1	12	2	1

Tabel 14-3: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Guldborgsund Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 50% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af ladeboksene.

Scenarie 2								
Turismeform	Antal elbiler pr. dag		Nødvendige antal ladeudtag i 2025			Nødvendige antal ladeudtag i 2030		
	2025	2030	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%	Normal <22 kW 10%	Hurtig 50 kW 20%	Lyn >150 kW 70%
Airbnb	0	12	0,00	0,00	0,00	0,09	0,06	0,07
Camping	89	203	0,68	0,45	0,52	1,54	1,02	1,19
Feriecenter	33	27	0,25	0,17	0,19	0,21	0,14	0,16
Feriehus	291	1.495	0,00	0,00	0,00	8,63	5,70	6,65
Hotel - Ferie	15	33	0,11	0,07	0,09	0,25	0,17	0,19
Hotel - Forretning	2	25	0,02	0,01	0,01	0,19	0,12	0,14
Vandrerhjem	2	0	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Sum	432	1.796	2	1	1	11	8	9

Tabel 14-4: Antallet af de forskellige typer ladeudtag, som er nødvendig for at sikre tilstrækkelig ladeinfrastruktur for turister i Guldborgsund Kommune med elbiler uden mulighed for ladning på egen grund, når 10% af feriehusene har egen ladeboks og størstedelen af turisternes ladebehov skal dækkes af offentligt tilgængelige lynladere.

Som det fremgår, regnes der med decimaltal i antallet af ladeudtag. Dette skyldes den teoretiske tilgang, hvor der regnes med strømmængder, og hvor det antages, at der kan deles ladeinfrastruktur på tværs af turismeformer. Beregningerne viser således, hvor meget offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur der er behov for, hvis ingen af de øvrige turismeformer ud over feriehusene opstiller ladestanderer til deres gæster. Dette giver Guldborgsund Kommune et udgangspunkt for det videre arbejde og dialog med de øvrige aktører.

Hvis f.eks. campingpladser opstiller ladestanderer til deres egne gæster, vil det reducere behovet for offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur betydeligt. Det vil dog ikke kunne reducere mere for de andre turismeformer, da det ikke vurderes at være sandsynligt, at ladestanderer på campingpladser vil kunne benyttes af udefrakommende.

Samlet set vil anlægsomkostningerne til scenarie 1 (2030) beløbe sig til 2,1 mio. kr., mens scenarie 2 (2030) medfører anlægsomkostninger på 10,8 mio. kr. – se Tabel 14-5. Det er vigtigt at understrege, at udgifterne til opstilling af ladestanderer ikke nødvendigvis tilfalder kommunen. Der er her ikke regnet på udgifterne til udbygning af elnettet, men kun de udgifter, som skal dækkes til opsætning af selve ladestanderen (inkl. tilslutningsafgift, gravearbejde mm.).

Tabel 14-5. Grove anlægsoverslag for Guldborgsund Kommune på baggrund af enhedspriser³⁶

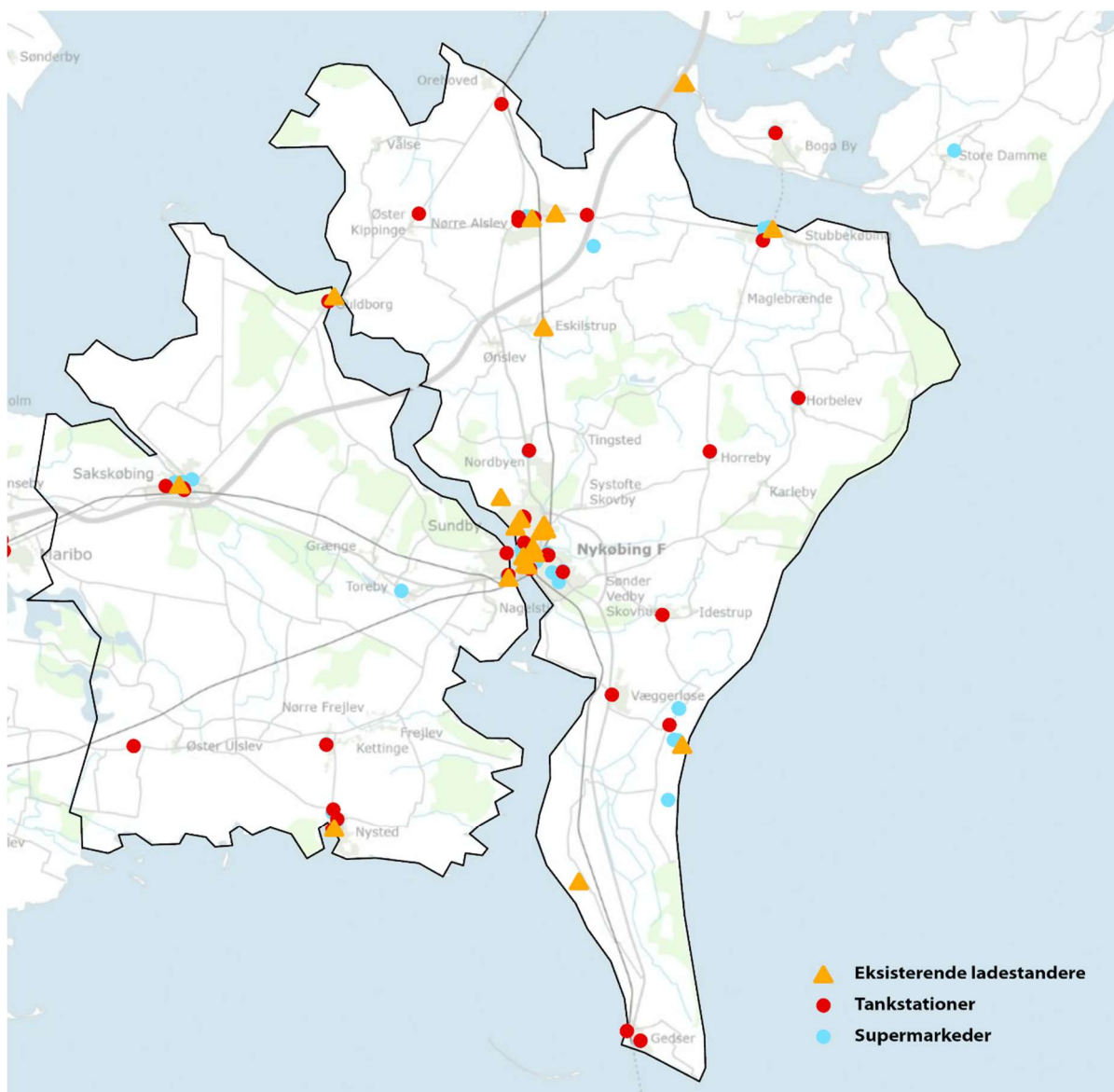
Scenarie 1 (2030): Anlægsoverslag for ladestandere (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal udtag	Overslagspris	Pris
Normalladere	12	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	450.000 kr.
Hurtiglادere	2	450.000 kr.	900.000 kr.
Lynladere	1	750.000 kr.	750.000 kr.
Samlet pris			2.100.000 kr.

Scenarie 2 (2030): Anlægsoverslag for ladestandere (inkl. gravearbejder og tilslutningsafgift)			
Ladertype	Antal	Overslagspris	Pris
Normalladere	11	75.000 kr. pr. dobbeltlader, dvs. to udtag	450.000 kr.
Hurtiglادere	8	450.000 kr.	3.600.000 kr.
Lynladere	9	750.000 kr.	6.750.000 kr.
Samlet pris			10.800.000 kr.

14.4 Eksisterende og potentiel ladeinfrastruktur i Guldborgsund Kommune

Den eksisterende ladeinfrastruktur i Guldborgsund Kommune fremgår på figur 14-2. I en stor del af kommunen er der potentielle markedsaktører i form af tankstationer og supermarkeder og i visse områder eksisterende ladestandere, især omkring Nykøbing F. Det er som tidligere beskrevet ikke sikkert, at tankstationer og supermarkeder udruller ladeinfrastruktur i turistområderne og heller ikke at de gør det i tide.

³⁶ Overslag over anlægsomkostninger ifm. etablering af normalladere (destinationsladere), hurtiglادere og lynladere, <https://elbilviden.dk/wp-content/uploads/2020/10/Kommunal-strategi-for-ladeinfrastruktur.pdf>

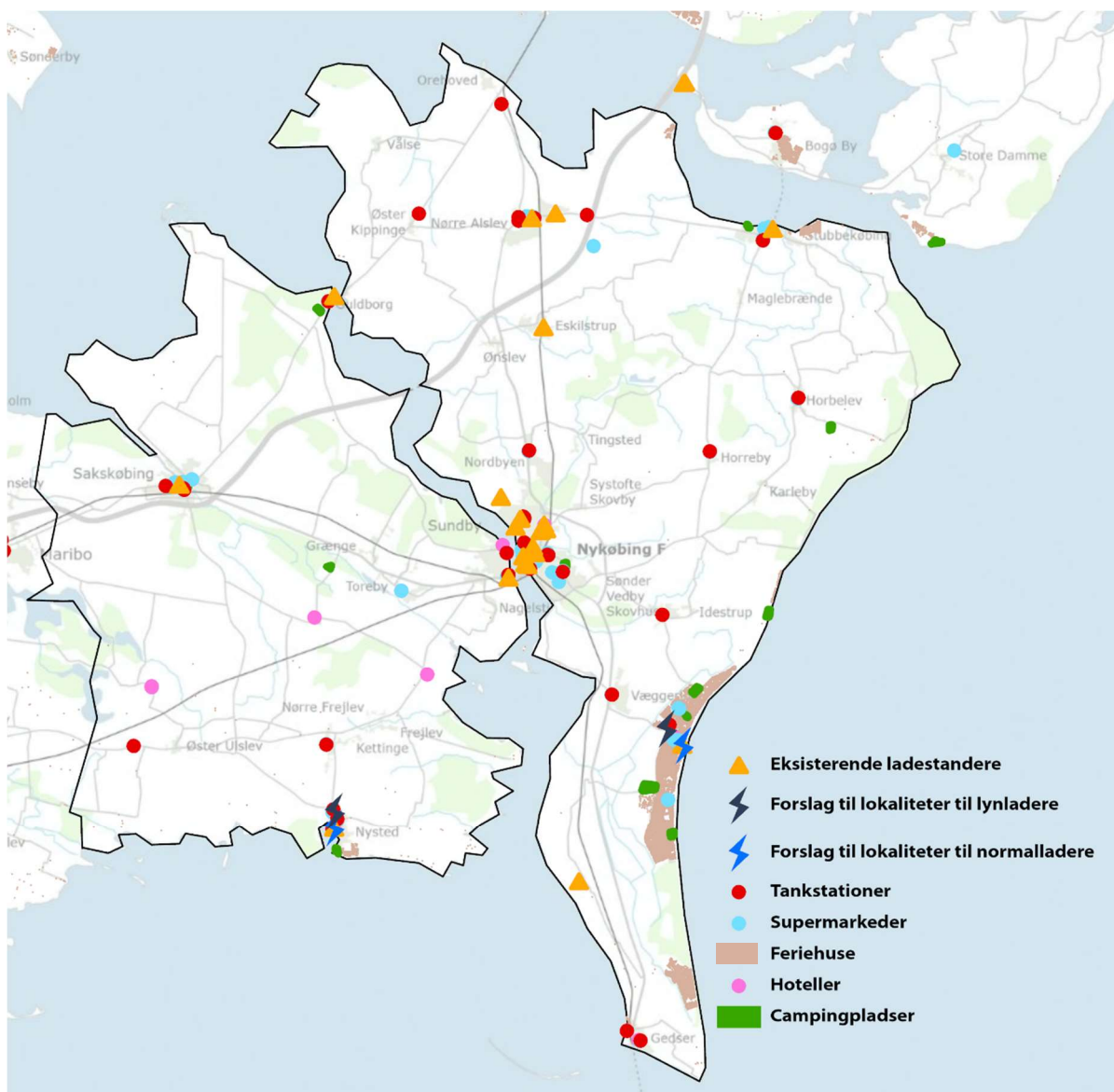


Figur 14-2: Placering af eksisterende ladeinfrastruktur, tankstationer og supermarkeder i Guldborgsund Kommune. Kilde: Plugshare.com august 2021.

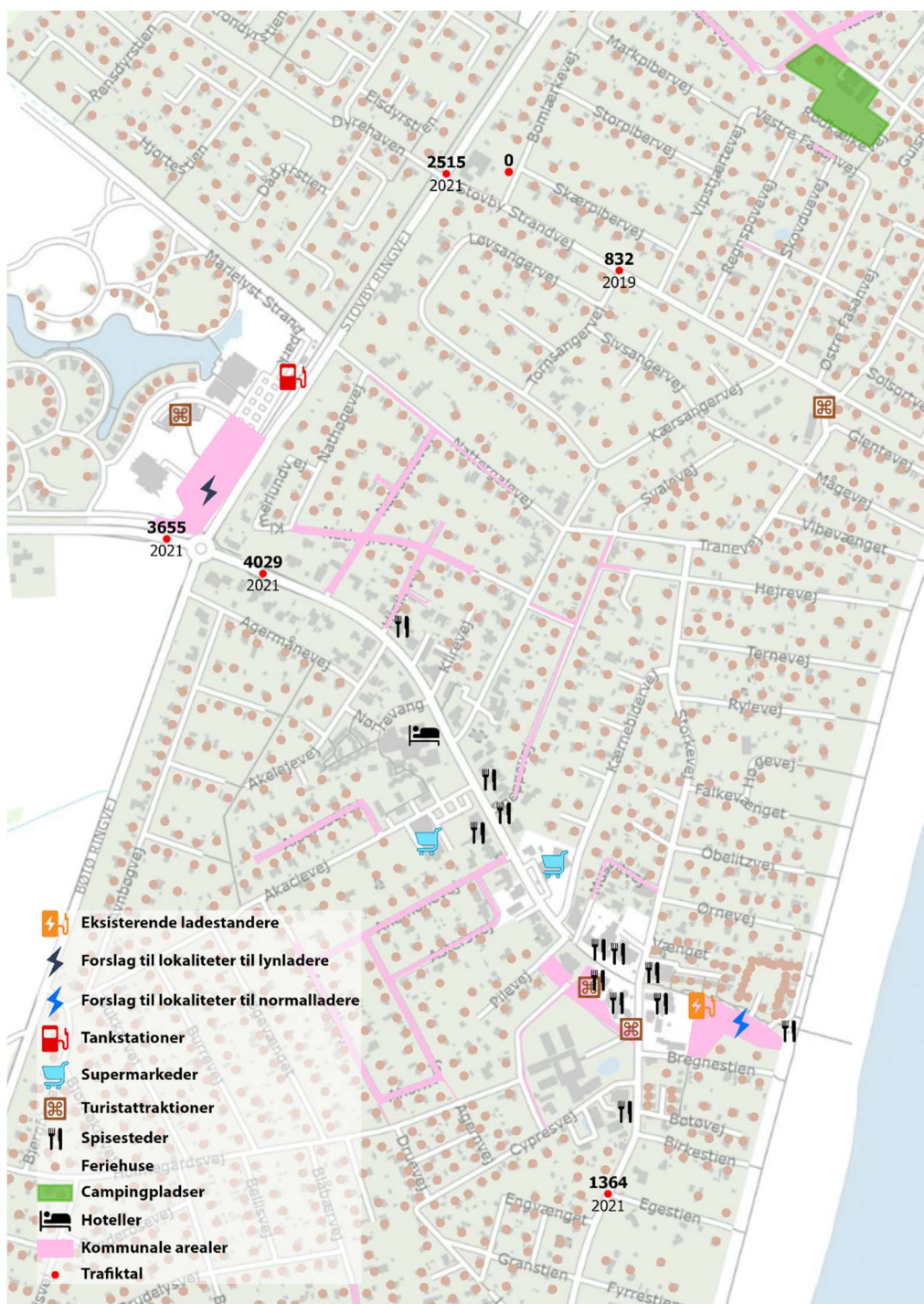
14.5 Forslag til placering af ladeinfrastruktur Lolland Kommune

Der er udpeget 2 lokaliteter til normalladere og 2 lokaliteter til lynladere. Disse fremgår af figur 14-3 nedenfor. Det forventes, at markedet/detailhandlen vil dække behovet for hurtigladere. På figur 14-4 er der zoomet ind på forslag til placering af normal- og lynladere ved Marielyst.

Af bilag 3 findes desuden kort med zoom-niveau på en række øvrige lokaliteter.



Figur 14-3: Samlet oversigt over turisternes primære overnatningssteder og (potentielle) lademuligheder i Guldborgsund Kommune. Der fremgår både eksisterende ladeinfrastruktur, forslag til lokaliteter til ladere og potentielle private aktører i form af tankstationer og supermarkeder.



Figur 14-4: Forslag til placering af normal- og lynlader ved Marielyst.

BILAG 1

SPØRGERAMME – DYBDEGÅENDE INTERVIEWS

Introduktion til undersøgelsen/interviewet:

På vegne af Dansk Kyst- og Naturturisme gennemfører Rambøll en undersøgelse af elbilisme i kyst- og naturturismen. Undersøgelsen har til formål at afdække elbilisters adfærd og forventninger til opladningsmuligheder, når man tager eller overvejer at tage elbilen med på ferie. Resultaterne af undersøgelsen skal bruges til at styrke lademulighederne for elbilsturister i danske kyst- og naturområder.

1. Hvor mange år har du rådet over en elbil?
2. Har du foretaget en ferierejse med minimum én overnatning inden for de seneste tre år med elbil som primært transportmiddel?
3. Hvad var destinationen for din seneste ferierejse i elbil?
4. Cirka hvor langt væk var overnatningsstedet fra hjemmet på denne ferie?
5. Hvordan brugte du din elbil på denne ferie?
6. Hvor lang var den længste tur, du kørte i din elbil, sidst du var på ferie? Her skal du se bort fra turen til/fra overnatningsstedet.
7. Hvad påvirker dit valg af rejsemål for ferier i elbil? Fx:
 - a. Opladningsmuligheder på vej til overnatningsstedet/feriedestinationen
 - b. Opladningsmuligheder ved overnatningsstedet
 - c. Opladningsmuligheder på feriedestinationen
 - d. Let tilgængelig information om, hvordan opladning/betaling fungerer på overnatningsstedet/feriedestinationen eller ferieområdet, hvor ferien holdes
 - e. Pris for at oplade ved overnatningsstedet/feriedestinationen eller ferieområdet, hvor ferien holdes
8. Har du fravalgt en feriedestination, fordi du var i tvivl om mulighederne for opladning af din elbil? Er der andre forhold – relateret til det at have en elbil – der kunne få dig til at fravælge en feriedestination?
9. Hvilke (andre) udfordringer har du oplevet ved at tage på ferie i din elbil?
10. Hvor søger du information om lademuligheder og generelle forhold om elbiler, når du tager på ferie i din elbil?
11. Hvilken type opladning foretrækker du, når du er på ferie i din elbil? Normalladere, hurtigladere, lynladere – og hvor? Ved overnatningsstedet? Ved indkøbsmuligheder? Ved attraktioner?

BILAG 2

Campingpladserne og andre overnatningssteder bør ikke tage udgangspunkt i teoretiske beregninger af strømmængder for at vurdere behovet for ladestandere. I stedet skal der ses på antallet af elbiler, hvor ofte de skal lade, og hvor meget en enkelt normallader forventes at blive udnyttet i løbet af et døgn.

Som tommelfingerregel kan nedenstående tabel anvendes som en opslagstabel for at vurdere på antallet af ladestandere ved det enkelte overnatningssted. Overnatningsstedet ved som regel, hvor mange biler der cirka er ved overnatningsstedet, og kan finde sit eget udgangspunkt i kolonne 1. Herefter kan det ses, hvor mange elbiler overnatningsstedet kan forvente at have pr. dag i 2025 og 2030 og det afledte behov for ladestandere.

Hvis der ikke i første omgang sættes ladestandere op til at imødekomme behovet i 2030, bør der som minimum trækkes tomrør/kabelbakker som forberedelse til en eventuel senere udvidelse.

Tabel 1: Tabel over behov for udtag fra normalladere beregnet på baggrund af antal biler på overnatningssted.

Det samlede antal biler ved overnatningsstedet	2025		2030	
	Hvor mange elbiler der kan forventes pr. dag	Afledt behov for normalladere (udtag)	Hvor mange elbiler der kan forventes pr. dag	Afledt behov for normalladere (udtag)
25	2	1	11	1
50	4	1	21	1
75	6	1	31	2
100	7	1	41	2
125	9	1	51	3
150	11	1	61	3
175	12	1	71	4
200	14	1	81	4
225	16	1	91	5
250	17	1	101	5
275	19	1	111	6
300	21	1	121	6
325	22	1	132	6
350	24	2	142	7
375	26	2	152	7
400	27	2	162	8
425	29	2	172	8
450	31	2	182	9
475	32	2	192	9
500	34	2	202	10

BILAG 3