



FOSSILFRI BILISME I AARHUS: VORES FÆLLES ANSVAR

Strategi for tank- og ladeinfrastruktur i Aarhus

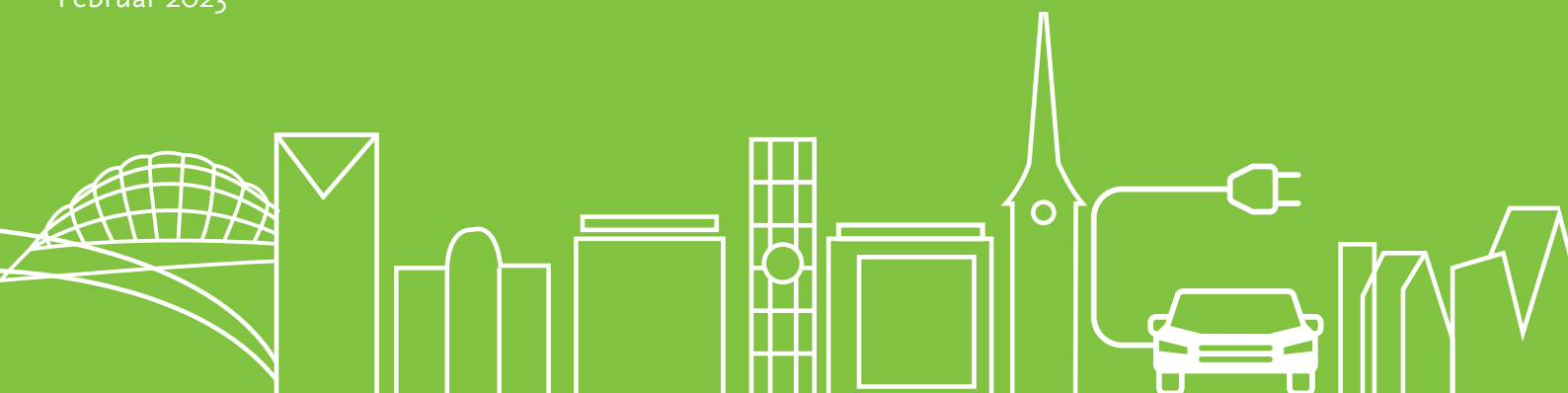
TEKNIK OG MILJØ
Aarhus Kommune



Aarhus Kommune vil være en af de førende elbilkommuner i Danmark

**Sammen skaber vi
de rammer, der betrykker
borgere og erhverv i,
at elbiler er det
indlysende valg.**

Februar 2023



FORORD

Aarhus Byråd har en målsætning om CO₂-neutralitet i 2030, der stiller store krav til den grønne omstilling på transportområdet.

Elbiler og andre fossilfrie køretøjer er et af de væsentlige elementer i at reducere transportsektorens CO₂-udledning. Aarhus Kommune har sat et mål om 40 % af alle personbiler i 2030 skal være elbiler, hvilket i national sammenhæng er meget ambitiøst.

Det betyder, at borgerne og erhvervslivet skal være trygge i, at de nemt og hurtigt kan få tanket eller opladet deres fossilfrie bil. På den måde skaber vi muligheden for, at flere vil investere i en el- eller brintbil næste gang de køber bil og imødekommer efterspørgslen eller lade- og tankmuligheder på tværs af kommunen. Aarhus Kommune skal med andre ord være elbilernes favoritkommune.

Der er mange aktører involveret i etablering af tank- og ladeinfrastruktur. Med strategien for tank- og ladeinfrastruktur "Fossilfri bilisme i Aarhus: Vores fælles ansvar" sikrer vi den nødvendige platform og klare rammer for de mange aktører, der sammen med kommunen skal opstille infrastrukturen – mest hensigtsmæssigt og samfundsøkonomisk – både på privat og offentlig grund.

Formålet med strategien er fremme udrulningen af den offentlige tilgængelige tank- og ladeinfrastruktur på tværs af kommunen til gavn for borgerne og erhvervslivet

Strategien kan ikke stå alene. Sammen med skifte til fossilfrie biler, skal vi også fremme mulighederne for at flere vælger kollektive og aktive transportformer ligesom vi vil arbejde for at flere kører sammen for at reducere trængslen på vejene, så vi i stedet får plads til at et grønnere og mere levende bymiljø til gavn for os alle.

Stor tak til alle de mange, der har bidraget til strategien.



Nicolaj Bang
Rådmand,
Teknik og Miljø, Aarhus Kommune

LÆSEVEJLEDNING

FOSSILFRI BILISME I AARHUS: VORES FÆLLES ANSVAR har fokus på etablering af offentlig tilgængelig tank- og ladeinfrastruktur. Der skelnes mellem to forskellige typer infrastruktur, brint hhv. el. Det er en strategi for tank- og ladeinfrastruktur til person- og varebiler, som tager afsæt i en helhedsorienteret tilgang om at reducere transportsektorens CO₂-aftryk.

Den består af to dele:

Den **FØRSTE DEL, FOSSILFRI BILISME I AARHUS: VORES FÆLLES ANSVAR**, består af en overordnet strategi, der beskriver visioner og målsætninger for den fremtidige tank- og ladeinfrastruktur i Aarhus Kommune – og en køreplan for hvordan vi kommer herhen. Først beskrives de overordnede målsætninger og pejlemærker for fossilfri bilisme, hvilket efterfølges af en **(DEL)STRATEGI FOR EL** som det primære fossilfri drivmiddel og **(DEL)STRATEGI FOR BRINT** som det sekundære.

ANDEN DEL udgøres af en **DESIGNMANUAL MED KRAV OG RETNINGSLINJER**. Den til enhver tid opdaterede version vil fremgå på www.aarhus.dk.



INDHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	3
Læsevejledning	4
GRØNNE DRIVMIDLER	6
VISION	8
MÅLSÆTNINGER FOR 2030	8
FÆLLES OM DEN FOSSILFRI BILISME	9
DEL 1	
EL ER DET FORETRUKNE DRIVMIDDEL I 2030	12
Typer af elbiler	13
Kort om ladebehovet	13
Kommunens roller og muligheder for at bidrage til opstilling af ladeinfrastruktur	16
Den primære lovgivning: AFI og Ladestanderbekendtgørelsen	17
VORES FÆLLES KØREPLAN FOR EL SOM DRIVMIDDEL	18
REJSEBESKRIVELSER	20
DEL 2	
BRINT ER DET SEKUNDÆRE DRIVMIDDEL I 2030	24
KORT OM BRINT	26
Tankning af brint	26
Erfaringer med brint og brinttankstationers udbredelse	26
Kommunens muligheder og potentielle roller	27
VORES FÆLLES KØREPLAN FOR BRINT	28

GRØNNE DRIVMIDLER

Der findes mange alternativer indenfor grønne drivmidler. Med denne strategi ønsker Aarhus Kommune at signalere, at vi som kommune prioriterer el som det primære drivmiddel til fremtidens fossilfri person- og varebiler samt anwise, hvordan vi vil understøtte denne udvikling. De få erhvervskøretøjer, hvor det ikke er muligt at dække kørselsbehovet med el, forventer vi i stedet vil køre på brint i fremtiden.

Aarhus Kommune har en målsætning om at gøre elbilen til det indlysende valg frem mod 2030, hvor minimum 40% af de indregistrerede personbiler i Aarhus skal være elbiler. Brint skal være det sekundære valg i de tilfælde, hvor elbilen som teknologi ikke er en mulighed. Det kan skyldes, at brintbiler med den nuværende teknologi har større rækkevidde og hurtigere tankningsmuligheder end nutidens elbiler. Det kan betyde, at nogle virksomheder/erhverv vil prioritere brint, da de hermed undgår opladetid, hvis opladetiden hverken kan udnyttes effektivt eller indpasses i forbindelse med køretøjets og/eller chaufførens hviletider.

Aarhus Kommune lægger sig med sin strategi op ad eksperternes anbefaling om at prioritere el som drivmiddel, hvor det er muligt¹, da brint er markant dyrere at producere både energimæssigt og økonomisk. Det vil dog være en økonomisk afvejning for det enkelte selskab, hvilket brændstof, der er mest hensigtsmæssigt at benytte.

Omstillingen afhænger både af erhvervslivets evne til at finde andre løsninger på deres transportbehov og på borgernes villighed til at vælge et grønnere køretøj, hvis de vælger at anskaffe og køre i bil.

Aarhus Kommune er derfor helt afhængig af både borgere og erhvervsliv for at nå i mål med disse ambitiøse målsætninger, idet Aarhus Kommunes direkte indflydelse på indkøb af biler og opstilling af tank- og ladeinfrastruktur er begrænset.

¹ Klimarådet, Concito, IDA, m.fl.





**Aarhus skal være
EN GRØN BY FOR ALLE,
og det skal være
attraktivt at køre fossilfrit.**

**Derfor arbejder vi for at både
virksomheder og aarhusianere får de
BEDST MULIGE VILKÅR
for at være medspillere i
DEN GRØNNE OMSTILLING.**

FOSSILFRI BILISME I AARHUS

VISION

AARHUS SKAL VÆRE ELBILSEJERNES YNDLINGSKOMMUNE:

I 2030 er elbilisme det indlysende valg for kommunens borgere og erhverv. Brint er det sekundære valg og primært for erhvervet.

MÅLSÆTNINGER FOR 2030

Andelen af elbiler i personbilsflåden indregistreret i Aarhus skal være 40%.

Ingen fossile drivmidler i hverken kollektiv transport, private busser eller taxaer.

Sikre den nødvendige infrastruktur til forsyning af vedvarende energi i transportsektoren rettidigt og omkostningseffektivt.



FÆLLES OM DEN FOSSILFRI BILISME

En lang række organisationer, markedsoperatører, erhverv mv. har bidraget til udarbejdelsen af denne strategi. Stor tak for alle bidrag og stor tak for opbakning til den fremtidige nødvendige dialog. Alle input har bidraget til at præge strategien, og vi fortsætter meget gerne dialogen, så

vi sammen skaber de bedste rammer for fossilfri bilisme i Aarhus Kommune.

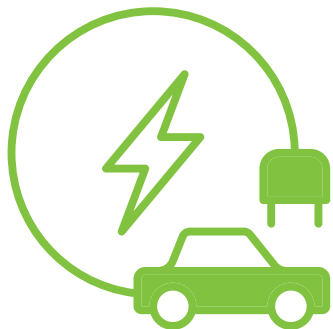
Den brede dialog har primært centreret sig om seks temaer, som værende væsentlige for den fossilfri bilisme:

DIALOG-TEMA	TEMAET HÅNDBERES I
<p>1 Gennemsigtige rammer, krav og vilkår, der gør det nemt for de kommercielle ladeoperatører at opsætte ladeinfrastruktur i det offentlige rum gennem dialog med en kommune, der evner at være fleksibel.</p> <p>2 Udpegning af strategiske og egnede arealer til opsætning af ladeinfrastruktur.</p> <p>3 Fokus på de udfordringer, som almene boligforeninger, grundejerforeninger og andre større bygningsejere har i forhold til at etablere ladeinfrastruktur til deres beboere.</p>	<p>→ Fossilfri Bilisme i Aarhus</p>
<p>4 Parkeringspolitik, der fremmer elbiler og er tilpasset i forhold til ladepladser og disses anvendelse og udnyttelsesgrad.</p>	<p>Grøn parkeringpolitik</p>
<p>5 Dialog om ændring i ladeadfærd blandt elbilister og hvordan en kommune kan understøtte disse.</p>	<p>Den løbende dialog og statistik fra ladeoperatørerne</p>
<p>6 Fortsat fokus på udviklingen indenfor alternative teknologier, herunder brint, PtX og Vehicle to X.</p>	<p>Den løbende dialog sikrer fortsat fokus på den løbende udvikling.</p>

Denne strategi har til formål at sætte de fremtidige rammer for primært tema 1// og 2//.

hvor det overordnede 2030-mål er 345.000 tons CO2 reduktion i transportsektoren indenfor Aarhus' kommunegrænse.

Strategien er dog kun en af flere indsats i Aarhus Kommunes klimahandlingsplan,



En del af et samlet roadmap for elektrificering af transportsektoren: Strategiens sammenhæng til andre indsatser og udgivelser til fremme af nulemissionsbiler

Strategien suppleres af "Strategi for ladeplatforme til elbiler", der blev godkendt

af Byrådet i 2021 samt "Strategi for tung transport og varedistribution", der forventes at blive udgivet i 2023.

Med baggrund i Klimahandlingsplan og bred dialog har Aarhus Kommune derudover igangsat følgende tiltag:

- Brintpuljen – en tilskudspulje til erhvervskøretøjer, der udskiftes til brint
- Klimaalliancen Klimaneutral Logistik
- Gratis parkering til rene elbiler
- Dataprojekt vedr. udnyttelse af ladepladser
- Samarbejde/koordinering med de lokale elnetselskaber
- Grøn parkeringspolitik med fokus på reduceret biltrafik og fremme af elbiler
- Indledende dialog med boligforeninger ift. opsætning af ladeinfrastruktur

INDSATSOMRÅDER FOR EN FREMTID MED FOSSILFRI BILISME

Skiftet fra fossile brændsler til fossilfri bilisme skal tilpasses kommunes udvikling samt borgernes og erhvervslivets behov. Med baggrund i de førnævnte temaer fra branchedialogen har Aarhus Kommune identificeret følgende indsatsområder:



1 Tilstrækkelig tank- og ladeinfrastruktur

Som el- eller brintbilist efterspørger man helt naturligt tank- og/eller ladeinfrastruktur til sin bil og klarhed for de fremtidige muligheder for at oplade. Uanset om man er ny eller garvet elbilist – og om man er privat borger eller erhvervsdrivende – er det vigtigt, at man føler tryghed i, at man kan tanke og lade, når man har behov for det – uden for meget spildtid.

Alle skal have mulighed for at lade og tanke, når de har brug for det. Udbygningen af infrastrukturen skal ske hensigtsmæssigt i sammenhæng til byens udvikling. Hvor det er muligt, placerer vi derfor opladning i forbindelse med parkeringspladser og gadeparkering. Derudover prioriterer vi opladning ved strategiske knudepunkter såsom indkøbsmuligheder højt.



3 Levende, æstetisk og trygt byrum

Aarhus skal være en god by for alle. Det betyder, at byrummet skal være æstetisk og trygt at opholde sig i med høj trafikikkerhed, høj tilgængelighed og god fremkommelighed. Ladestandere må ikke stjæle opmærksomheden i bybilledet eller skabe udfordringer for tilgængelighed og fremkommelighed.

Ladeinfrastrukturen som nyt byrumsinventar skal derfor integreres hensigtsmæssigt, så den ikke præger bybilledet, men den skal samtidig være synlig for dem, der skal benytte den. Ladestanderne skal placeres der, hvor trafikanterne i forvejen skal hen. Hvor det er muligt, foretrækkes grupperinger af ladestanderne fremfor få ladestander mange steder, så der ikke genereres unødigt (søge-)trafik.



2 Omstilling af den lokale erhvervstransport

Gennem dialog er vi sammen om at omstille transport i de lokale erhverv.

Aarhus Kommune arbejder løbende på at udvikle gode lokale erhvervsmæssige rammebetingelser i tæt og forpligtende samarbejde mellem relevante partnere fra erhvervslivet og organisationer jævnfør erhvervsplanen "Partnerskaber for bæredygtig vækst". Dette gælder naturligvis også for omstilling til nye drivmidler i transporten. Nogle virksomheder vil have en naturlig interesse i at gå forrest i den grønne omstilling, mens andre vil være mere afventende. Aarhus Kommune ønsker at understøtte virksomhederne i deres omstilling til fossilfri bilisme gennem dialog med det lokale erhvervsliv.



4 Fokus på økonomi og teknologiudvikling

Den grønne omstilling er dyr, men det er dyrere at lade være. Som borger og lokalt erhverv i Aarhus er man naturligvis interesseret i at omkostningerne holdes nede, når vi skal etablere den nødvendige nye infrastruktur.

Vi skal gennem dialog og samarbejde sikre at udbygningen sker samfundsøkonomisk optimalt, selvom den for en stor del drives af markeds kræfter. Vi skal sørge for at de opstillede ladestander er tilgængelige for og udnyttes af flest muligt, ligesom vi udnytter dialogen om strategisk energiplanlægning med de lokale energiselskaber til at fremtidssikre udbygningen bedst muligt.

Teknologiudviklingen kan potentielt være en game-changer, men hvis vi ikke kommer i gang med at indrette byrummet til nutidens og fremtidens teknologi, når vi ikke vores klimamål i 2030, da bilers gennemsnitslevetid er 16 år.

(DEL)STRATEGI FOR EL SOM DRIVMIDDEL:

1



EL ER DET FORETRUKNE DRIVMIDDEL I 2030

MÅLSÆTNING:

I 2030 skal elbiler udgøre 40% af den samlede personbilsflåde.

Ét offentligt tilgængeligt ladepunkt pr. 25 elbiler indregistreret i Aarhus Kommune – opgjort løbende.

Strategisk placeret ladeinfrastruktur efter behov og forventet behov – opgjort i tæt dialog med alle relevante interessenter.

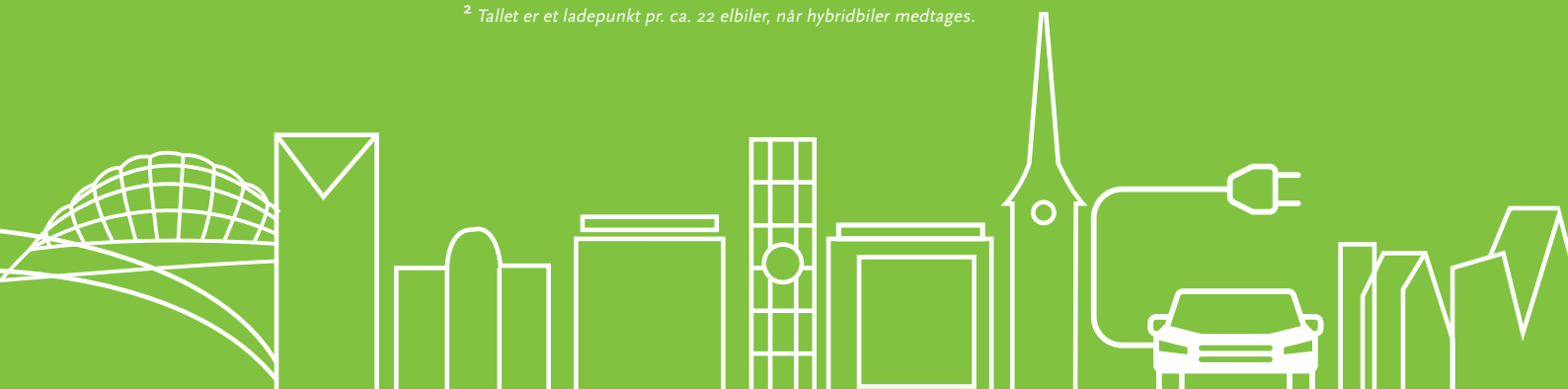
STATUS:

I september 2021 var indregistreret 3.050 person-elbiler i Aarhus samt 3.507 person-hybridbiler.

293 ladepunkter var offentligt tilgængelige, svarende til et ladepunkt pr. ca. 10 rene elbiler indregistreret i Aarhus ².

Pt. er ladepunkterne ikke tilstrækkeligt strategisk placeret, og der er behov for tættere dialog.

² Tallet er et ladepunkt pr. ca. 22 elbiler, når hybridbiler medtages.



TYPER AF ELBILER

Der skelnes mellem tre typer køretøjer i forbindelse med el som drivmiddel:

Elbiler: Eldrevne køretøjer som udelukkende benytter el som drivmiddel. Disse køretøjer indgår i gruppen elbiler både nu og fremadrettet.

Plugin-hybridbiler: Køretøj, som drives af el i kombination med benzin, diesel, naturgas eller biogas, og hvor opladningen af køretøjet kan ske ved hjælp af en ekstern strømforsyning. Registreres i dag som elbil, hvilket forventes at ændre sig i fremtiden, da den har begrænset klimaeffekt.

Hybridbiler uden plugin: Køretøj som drives af el i kombination med benzin, diesel, naturgas eller biogas og hvor opladningen af køretøjet sker ved hjælp af en intern strømforsyning. Indgår ikke i gruppen elbiler.

KORT OM LADEBEHOVET

Aarhus Kommune skal garantere borgere og erhverv "ladetryghed", hvis flertallet skal køre elbil. Mange kan oplade hjemme, men skal man køre langt, kan der være behov for opladning i det offentlige rum.

Andre har ikke adgang til opladning hjemme og er afhængige af den offentlige tilgængelige ladeinfrastruktur.

Dertil kommer, at mange elbilejere stadig har "rækkeviddeangst" og ønsker at lade op, når de kan - selvom det ikke er strengt nødvendigt. Dette behov skal vi også tilgodese.

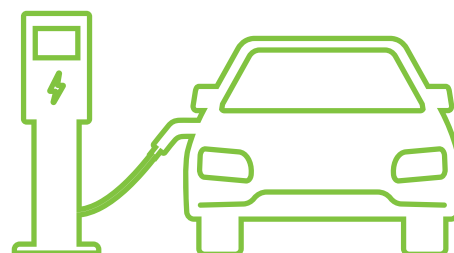
De fleste elbiler har en rækkevidde mellem 250-500 km pr. opladning – afhængig af årstid og køremønster. Det er ikke nødvendigt at oplade til fuld kapacitet; man kan ligesom ved benzinbiler nøjes med at oplade en smule.

Normalladning er langsommelig og er derfor afhængig af, at elbilisten har et ærinde på minimum 4-6 timer. Derfor vil normalladning typisk være i hjemmet, på arbejde, og på offentlige vejarealer. Hurtigladere er optimale, når elbilisten har et ærinde på under en time, og de bør derfor forsøges placeret i umiddelbar nærhed af indkøb, biblioteker, fritidsaktiviteter, kulturoplevelser, mv.

Det forventes, at lynladning primært finder sted på eksisterende tankstationer langs trafikknudepunkter, såsom ved motorvejsejendommen, hvor bilister er villige til at betale en højere pris for opladning mod at få en fuld opladning på 10-20 minutter.

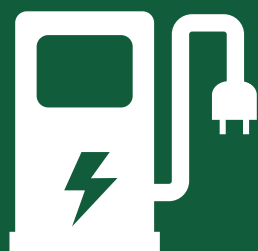
Figur 1 viser de tre opladningstyper, deres karakteristika, forventede placering og etableringspris.

Som figur 1 angiver, er lynladning en dyr løsning, ligesom lynladning reducerer batteriets levetid, hvorfor fokus i Aarhus Kommune er på normal- og hurtigladning.



FIGUR 1
OVERSIGT OVER DE TRE GÆNGSE LADESTANDERTYPER, DERES KARAKTERISTIKA OG PRIS
SAMT DERES FORVENTEDE PLACERING.

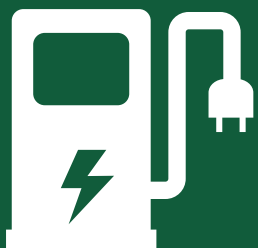
NORMALLADER



>4 timer



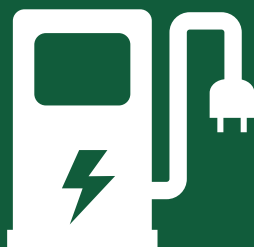
HURTIKLADER



20-50 mi n.



LYNLADER



<20 min.



For private elbilister foregår langt det meste af opladningen ved normalladning, og en stor del af den foretages på privat grund. I Aarhus Kommune har 50% af borgerne mulighed for at lade op på privat grund, og 32% har mulighed for at lade på privat parkering ved boligen, såfremt opstilling af ladestandere kan aftales med en eventuel udlejer.

Omtrent 18% af Aarhusianerne har kun adgang til parkering på veje og er derfor fuldstændig afhængige af offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur (DTU & Dansk Elbil Alliance, 2019).

Derudover pendler knap 70.000 til Aarhus på daglig basis, mens lidt over 40.000 pendler ud af kommunen. Den gennemsnitlige pendlingsafstand er ca. 22 km, dvs. den gennemsnitlige pendler har ikke behov for at oplade elbilen hver dag.

Erhvervsopladning har andre udfordringer. Elbiler, der fungerer som firmabiler, hvor turen køres ud fra arbejdspladsen, kan oplade på arbejdspladsen, enten nat eller dag – afhængig af kørselsmønsteret. Firmabiler, hvor turen køres fra hjemmet, kan oplades fra hjemmet, såfremt arbejdsplads og arbejdstager kan blive enige om dette. En mulig udfordring kan være, at arbejdspladsen ikke ønsker at etablere en ladestander ved medarbejderens hjem på grund af den usikkerhed, der er forbundet med relativt kort opsigelsesperiode. Dialog med det lokale erhvervsliv skal udforske de eventuelle udfordringer og pege på mulige løsninger for, at udskiftningen til el for firmabiler ikke forhindres eller forsinkes.



AFI-LOVENS MULIGHEDER:











- Krav vedrørende etablering og drift af ladestanderer til elektriske køretøjer på kommunale arealer og offentlige vejarealer.
- Operatører af offentlige tilgængelige ladestanderer forpligtes til at give adgang for opladning på ad hoc-basis og uden kontakt med operatøren.
- Udpegning og udbud af strategiske lokaliteter med mulighed for medfinansiering (frem mod 2024), hvis markedsinteressen er lav.
- Anvendelse af kommunale drifts- og anlægsmidler.

Den primære lovgivning: AFI og Ladestanderbekendtgørelsen

AFI-loven trådte i kraft 6. april 2022. Aarhus Kommune vil med den nye AFI-lovgivning kunne stille krav vedrørende drift, priser, dataadgang mv. Aarhus Kommune har fokus på at 'pulje' lokaliteter, hvor attraktive lokaliteter udbydes sammen med mindre attraktive lokaliteter i forventning om, at det vil betyde en øget spredning af ladestanderne i kommunen i stedet for, som nu, en centrering i bymidten. Dette vil sikre en helhedsorienteret ladeinfrastruktur jævnt fordelt over hele kommunen.

Ladestanderbekendtgørelsen fastsætter minimumskrav til hvor mange parkeringspladser, der skal forberedes til hhv. etableres som ladepladser, hvilket er illustreret i figur 2.

FIGUR 2
KRAVENE I LADEBEKENDTGØRELSEN PR. 10. MARTS 2020.

		PARKERING	KRAV
BEOBELSE	 NY	 > 10	FORBEREDELSE AF ALLE PARKERINGSPLADSER
	 RENOVERING	 > 10	FORBEREDELSE AF ALLE OMBYGGEDE PARKERINGSPLADSER
	 EKSISTERENDE	—	INGEN KRAV
IKKE BEOBELSE	 NY	 > 10	MINDST 1 LADESTANDER OG FORBEREDELSE TIL 20% AF P-PLADSERNE
	 RENOVERING	 > 20	KRAV PR. 1. JANUAR 2025 (SMV UNDTAGET) MINDST 1 LADESTANDER
	 EKSISTERENDE		

Kommunens roller og muligheder for at bidrage til opstilling af ladeinfrastruktur

Der skal etableres tilstrækkelig og hensigtsmæssig ladeinfrastruktur, og Aarhus Kommune vil arbejde for, at den eksisterende lovgivning, som AFI-loven, udnyttes på bedste vis i forhold til at opstille ladeinfrastruktur, så elbilsejere/brugere oplever, at de kan få opladet deres bil, når de har behov for det.

Kommunens rolle varierer alt efter, hvor ladeinfrastrukturen skal etableres. Der skelnes således mellem privatejede arealer, privatfælles vejarealer, kommunale bygningsejere og kommunale arealer og offentlige vejarealer.

Privatejede arealer:

De privatejede arealer er yderst vigtige og kommer til at udgøre en stor del af den samlede ladeinfrastruktur. Det værende den private ladestander ved egen bolig, den offentlig tilgængelige ved erhverv, indkøb, tankstationer mv. samt boligforeningernes tilbud til deres beboere. Ladestanderbekendtgørelsen sætter minimumskravene.

Kommunen har ikke mulighed for at etablere ladeinfrastruktur på privatejede arealer; det er alene ejeren, der kan opsætte/give tilladelse til at opsætte ladeinfrastruktur. Vi deltager gerne i dialog, ligesom Aarhus Kommune gerne giver råd og vejledning.

Privatfælles vejarealer:

Grundejer eller grundejerforeningen træffer de endelige beslutninger om etablering af ladeinfrastruktur, og de afholder alle udgifter til opsætning; men kommunen, som vejmyndighed, skal godkende endelig placering, skilte, afmærkning, osv. Igen deltager Aarhus Kommune meget gerne i dialog og vejledning ift. både planlægning og koordinering.

Aarhus Kommune som bygningsejer:

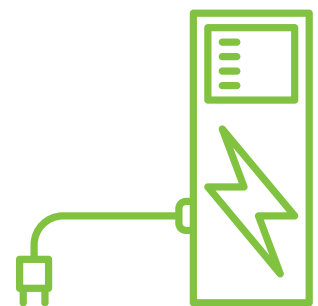
Kommunen kan selv opsætte ladeinfrastruktur. Byrådet vedtog d. 29. april 2020 at afsætte 15 millioner kroner til etablering af ladestandere til elbiler ved kommunale bygninger, hvilket d. 18. august 2021 blev fulgt op med en godkendelse af Strategi for ladestandere til elbiler og forslag til anvendelse af puljen.

Aarhus Kommune er, ligesom de privatejede arealer, reguleret af ladestanderbekendtgørelsen.

Kommunale arealer og offentlige vejarealer:

Indtil AFI-lovens ikrafttræden 6. april 2022 var der ikke lovhjemmel i hverken Kommunalfuldmagten eller Planloven til at kommuner kunne medfinansiere offentligt tilgængeligt ladeinfrastruktur. Kommunerne havde heller ikke mulighed for at stedsbestemme opsætning af ladestandere.

Med den nye AFI-lovgivning har kommunerne mulighed for at angive og udbyde strategiske lokationer til ladestandere. Hvis markedsinteressen ikke er tilstrækkelig på de ønskede lokationer, har kommunerne mulighed for at tilbyde økonomisk medfinansiering til og med 2024.



Alle skal have mulighed for at lade, når de har brug for det

VORES FÆLLES KØREPLAN FOR EL SOM DRIVMIDDEL



Målsætningen om 40% elbiler i 2030 er ambitiøs, men vi har køreplanen klar:

- 1.** Vi planlægger den langsigtede, samfundsøkonomiske og smidige etablering af ladeinfrastruktur ved hjælp af data og dialog med elnetselskaber, boligselskaber, erhverv, ladeoperatører og andre interesserede parter.
- 2.** Vi skaber ladetryghed ved, at vi er proaktive ift. at opsætte ladestandere, så vi er på forkant med elbilsudviklingen, både i antal og deres strategiske placering. Vi koordinerer med de private arealejere, så vi opnår en hensigtsmæssig udbredelse af ladestandere, og vi sørger for tydelig skiltning.
- 3.** Vi udnytter den til enhver tid gældende lovgivning til på bedste vis at etablere tilstrækkelig ladeinfrastruktur og fordele ladeinfrastrukturen hensigtsmæssigt efter hvor der er/forventes behov. Det skal skabe ladetryghed for borgerne og samtidig undgå vi unødigt søgetrafik.
- 4.** Vi prioriterer opladning ved strategiske knudepunkter såsom indkøbsmuligheder højt. Derudover placerer vi opladning i forbindelse med parkeringspladser og gadeparkering, hvor det er muligt i den tætte by.
- 5.** Vi gennemfører udbud for etablering af ladeinfrastruktur på offentlige vejarealer, og vi udnytter muligheden for at pulje lokationer, så ladeinfrastruktur sikres geografisk i hele kommunen. Vi er tydelige og gennemsigtige i vores udbud, og vi indgår meget gerne i dialog med branchen, ligesom vores udbud håndteres jf. vores udbuds- og designmanual, hvor de nyeste versioner altid er tilgængelig på www.aarhus.dk. Vi opfordrer ladeoperatørerne til at være transparente.
- 6.** Vi indtænker ladeinfrastruktur i krav til nye boligområder. Vi prioriterer dialog med boligforeninger og de store boligejere.
- 7.** Vi indtænker elbiler og ladestandere ved mobilitetsknudepunkter, så elbilerne indtænkes i det samlede mobilitetssystem, og samkørsel i elbiler understøttes bedst muligt.
- 8.** Vi arbejder for, at ladepladser er til opladning og ikke parkering, så ladepladserne udnyttes mest optimalt. Vi inkluderer ladepladser og parkeringspladser i parkeringsredegørelsen, ligesom vi afsætter tilstrækkelige midler til at skilte for ladestandere, så borgere og besøgende reducerer deres søgetrafik. Lade- og parkeringspladser inkluderes i parkeringsredegørelsen for at sætte fokus på status, ligesom infrastruktur til elbiler inkluderes i den fireårige parkeringspolitik. Parkeringsredegørelsen udgives hvert andet år.

9. Vi opsætter ladeinfrastrukturen under hensyntagen til det eksisterende og planlagte byrum og -miljø ved hjælp af vores designmanual, så ladeinfrastrukturen ikke reducerer cyklisters og gåendes fremkommelighed eller tryghed. Det betyder, at det fx ikke er muligt at trække et privat ladekabel over offentligt fortov for at oplade en elbil i Aarhus.

10. Vi indgår meget gerne i dialog med det lokale erhvervsliv om, hvordan erhvervskørsel kan reduceres og omstilles, hvor kørselsbehov og -mønstre giver mening, ligesom vi opfordrer det lokale erhvervsliv til at gøre deres ladestander offentligt tilgængelige og indgå i den overordnede strategiske planlægning så vidt dette er praktisk muligt.



REJSEBESKRIVELSER

Rejsen fra i dag til 2030 kan beskrives med udgangspunkt i billeder på kommunens borgere:

JØRGEN PÅ TRØJBORG

Jørgen bor i lejlighed på Trøjborg, og han vil gerne købe en elbil. Han arbejder dog i Kolding, og han har ikke sin egen parkeringsplads, så han er usikker på om det er en god idé.

I DAG: Jørgen kan lade sin elbil på offentlige vejarealer på Trøjborg ved f.eks. Tordenskjoldsgade, Sankt Johannes Allé, og Ivar Huitfeldts Gade. Han risikerer at søge lidt efter en ladeplads, og han skal helst fjerne sin bil efter tre timer, når den er opladet. Jørgen kan godt se, at vi helst skal deles om ladestanderne, men han synes det er trælst at skulle flytte sin bil, som helst skal oplades dagligt pga. den lange køretur.

I 2025: har Jørgen flere muligheder for at oplade på offentlige vejarealer på Trøjborg, og hans arbejdsplads i Kolding har fået ladestanderne. Jørgen dyrker en del sport; han både løber og går i fitnesscenter. Aarhus Kommune har haft fokus på at opsætte ladestanderne ved rekreative steder og indkøbsmuligheder, så Jørgen er ikke længere afhængig af opladning, når han parkerer derhjemme. Glemmer han at oplade på arbejdet, så lader han op, når han handler eller dyrker sport. Selv ved de gode løbesteder i skoven, er der kommet ladestanderne op.

De gange, han skal til København, bruger han en af de mange tankstationer, der er blevet omstillet til lynladere. Når han har brug for en ladestander i byen, finder han den let med de tilgængelige apps, der viser placering og ledighed.

I 2030: Vi har nu 40 pct. elbiler indregistreret i Aarhus, og Jørgen er ikke længere en af de få, der har elbil, men en af de mange. Teknologien har udviklet sig, rækkevidden er blevet længere, og ladehastigheden er blevet hurtigere.



XENIA I HASLE

Xenia bor i eget hus i Hasle og vil gerne købe en elbil. Hun arbejder nede i centrum, hvor hun cykler. Hun er ofte i København, hvor hendes familie bor.

I DAG: Xenia kan lave en aftale med en operatør om at installere en ladeboks hjemme hos sig selv. Det meste af hendes opladning vil ske derhjemme. På lange ture til København vil Xenia have behov for opladning undervejs, så Xenia skal være god til at planlægge hvor hun skal oplade. Ofte tager hun dog tog eller bus.

I 2025: Xenia er begyndt at overveje, om hun overhovedet har brug for en bil, men indtil videre har hun beholdt den. Hun bruger den ikke så tit, oplader primært derhjemme, men de få gange hun tager på langtur oplever hun, at der er kommet mange flere lyn- og hurtigladere og hun kan derfor slappe af med planlægningen.

I 2030: Xenia har droppet bilen. Det er så mange muligheder for at leje eller dele bil og det er blevet så billigt, at det efterhånden er for dyrt for Xenia at have sin bil.



MUHAMMED I HØJBJERG

Muhammed bor i en boligforening i Højbjerg. Han pendler til Odder tre dage om ugen. Han har ikke sin egen parkeringsplads, men kan nemt parkere på boligforeningens parkeringsplads. Muhammed vil gerne købe en ny bil og gerne en elbil, men boligforeningen ønsker ikke at sætte ladestandere op på parkeringspladserne, da de er bange for om det er rentabelt – eller om kommunen etablerer ladestandere tæt ved.

I DAG: Muhammeds nærmeste lademuligheder er i Viby og ved Moesgaard Museum. Det er svært for Muhammed at finde ladepladser tæt på hvor han bor, men heldigvis vil Aarhus Kommune samarbejde med boligforeningerne om koordinering af ladestandere, og det gør at Muhammeds boligforening vil påbegynde etablering af nogle få ladestandere.

I 2025: Boligforeningen har etableret ladepladser på parkeringspladsen, så Muhammed kan oplade, når han kommer hjem fra arbejde. Hans arbejdsplads tilbyder også lademuligheder, så det er sjældent Muhammed har brug for anden opladning. Muhammed dyrker sjældent sport og han handler på nettet, så han bruger ikke de mange hurtigladere ved indkøbsmuligheder etc., men da mange tankstationer er blevet omstillet til lynladere, så kører Muhammed bare forbi tanken, når han skal besøge sine forældre i Åbenrå. Oftest tilbyder han andre mulighed for lift via en af de mange apps, der faciliterer delemobilitet.

I 2030: Muhammed har stadig sin elbil, men han udlejer den ofte via shared mobility-apps. Det skyldes, at han har fået nyt job i Skejby, og BRT'en via ringvejen gør det nemt at komme på arbejde.





LOUISE PÅ FREDERIKSBJERG

Louise bor i en lejlighed i Frederiksbjerg, og hun har en bil. Hun arbejder i Aarhus C, men hun har familie i Løkken, som hun typisk besøger hver anden uge, så hun synes selv, hun har stort behov for at have en bil.

I DAG: Louises bil har stor affektionsværdi, da det var hendes afdøde fars. Den er billig, men nok heller ikke helt miljøvenlig, og da den en dag bliver for dyr at reparere, overvejer hun at købe en elbil. I midtbyen er den største koncentration af lademuligheder i hele Aarhus. Indenfor Ringgaden er der næsten 200 ladepunkter, så det er meget nemt for Louise at oplade sin elbil, men da hun efter lange overvejelser har fundet ud af hvilken bil, hun vil have, så går det op for hende, at hun slet ikke har brug for en bil i hverdagen – og de gange, hun har skullet til Løkken, har hun fundet et lift eller lejet en bil via de mange tilgængelige apps. Hun udfordrer derfor sig selv og fortsætter som debilist.

Hun finder ud af, at hun foretrækker at leje en elbil, for på Frederiksbjerg er der lademuligheder både ved Tietgens Plads, F. Vestergaards Gade, Chr. Wærums Gade, og Ingerslev Boulevard, ligesom der er på offentlige vejarealer i andre deler af midtbyen.

Aarhus Kommune har også mange pladser markeret for debilspladser, så det bliver nemt at finde en plads, hvor hun kan parkere bilen, fx har Tietgens Plads en dedikeret debilsplads ved ladestanderne.

I 2025: Louise nyder sin tilværelse som debilist – i takt med at der er flere og flere muligheder for at leje og dele biler. Hun har fået nyt job i Brand, så hun har fået elcykel – i stedet for en bil. Hun nyder at slippe for at lede efter parkeringspladser.

I 2030: Personbilflåden er for det meste omstillet til el. Flere mennesker bruger debiler i både midtbyen og forstæder, fordi at det er alt for dyrt at have sin egen bil. Louise er nu ikke nogen af de få som bruger debil, men er en af de mange. Som flere debiler bliver efterspurgt, så vil der komme flere af dem. I 2030 er eldebiler vil være det fortrukne valg i Aarhus midtby og vi er som en af de få kommuner i landet lykkes med at knække biltilvæksten i vores by.



2

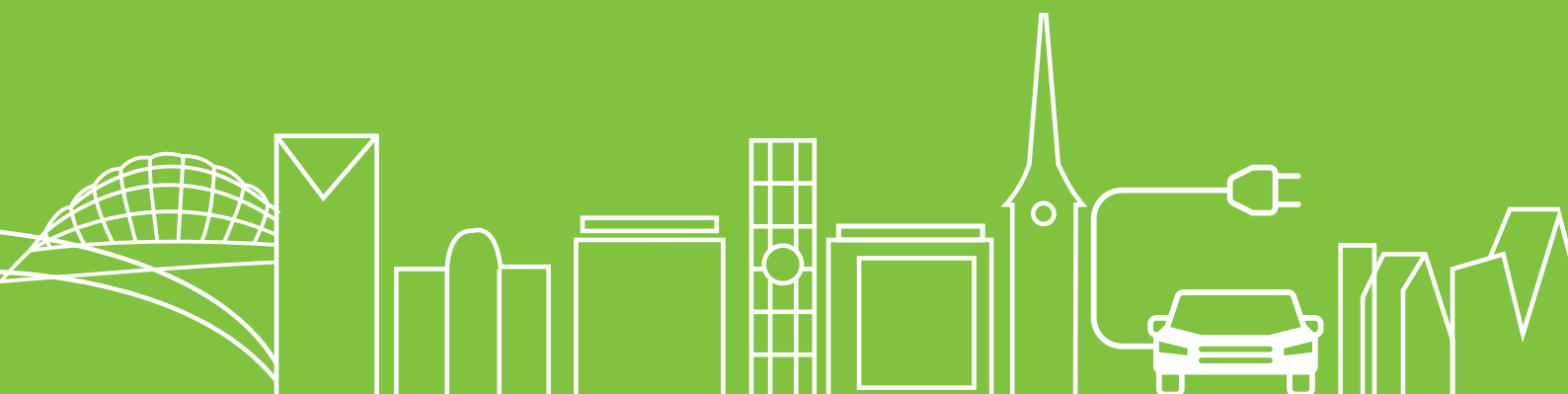
H₂ BRINT ER DET SEKUNDÆRE DRIVMIDDEL I 2030

MÅLSÆTNING:

I 2030 er der ingen fossile drivmidler i taxaer, og vi har reduceret forbruget af fossile brændsler med 30% i varebiler.

STATUS:

Indtil 2015 var der ingen brintbiler indregistreret i Aarhus Kommune, men i 2017-18 steg tallet til 12.



**Vi arbejder sammen om
at gøre
BRINT ATTRAKTIVT
for de erhvervskørsler,
hvor el ikke er en
mulighed.**

KORT OM BRINT

Brintkøretøjer er et fossilfrit alternativ til elektriske køretøjer. Brintbiler anvender brintgas i en brændselscelle til at producere elektricitet, som driver selve køretøjet, og brint er dermed en vigtig del af vejen mod CO₂-neutralitet i Aarhus Kommune. Derfor synes Aarhus Kommune at det er oplagt at vælge brint til den tunge transport med særligt køremønstre.

Brint som drivmiddel anvender lagret energi, og brint bidrager derfor til den grønne omstilling som et nul-emissionskøretøj, så længe brintbilen kører på "grøn brint" dvs. brint produceret af vedvarende energi, såsom vind-, sol- og vandkraft. Brintbiler har i reglen en længere rækkevidde end elbiler ligesom brint kan tankes stort set lige så hurtigt som benzin og diesel.

Udfordringerne for brint som drivmiddel er, at teknologien/bilerne er forholdsvis dyre, også set i forhold til elbiler. Tilsvarende er produktionen af brint energikrævende, så elbilen er mere energieffektiv. Derudover findes der stadig kun få muligheder for at tanke brint i Danmark.

I dag er brintbiler langt fra så udbredte som elbiler, og de henvender sig også til andre segmenter end elbiler gør. Det vurderes overordnet, at el vil være langt det dominerende grønne drivmiddel, mens brint udfylder en nicherolle - for eksempelvis hos erhverv med særlige kørselsmønstre, hvor elbiler har svært ved at tilbyde den nødvendige rækkevidde og ladehastighed. Eksempelvis viser taxa-branchen primært interesse for brint som drivmiddel.

Tankning af brint

Brintbiler tankes på samme måde som et køretøj, der anvender fossile brændstoffer; blot kræves en brintstation, der enten kan være sat op separat eller i forbindelse med fossile tankstationer og/eller elladestander. Ligesom fossile brændstoffer tager det 3-5 minutter at tanke brint, og det betyder at brugeren ikke har behov for at parkere et bestemt sted i løbet af dagen eller natten for at blive opladet; det kræver således mindre adfærdsændring, når man skifter fra benzin til brint end fra benzin til el.

Det bidrager også til at gøre brintbiler til et attraktivt alternativ, særligt for tung transport og anden erhvervskørsel, da man ikke er afhængig af en længere latent periode for at have tilstrækkelig rækkevidde til rådighed.

Da tankning af brint sker på brinttankstationer, skal der således ikke skabes plads i byrummet, som tilfældet er med elbiler i forhold til gadeparkering.

Erfaringer med brint og brinttankstationers udbredelse

Der er forholdsvis god erfaring med brug af brintbiler til tung transport i udlandet, både som varebil, storkapacitetslastbil og bus fra lande som Norge, USA, UK og Italien. Der er i øjeblikket knap 300 offentligt tilgængelige brinttankstationer i verden, hvoraf omkring halvdelen befinder sig i Europa. Netværket er i øjeblikket ikke tilstrækkeligt til at understøtte langturskørsel, uden forudgående planlægning. Men der er dog virksomheder i gang med at planlægge flere brinttankstationer i Aarhus Kommune og resten af Danmark. Det vil betyde at brint kan bedre udfylde nicherollen i den grønne omstilling af tung transport i fremtiden.

Kommunens muligheder og potentielle roller

Den kommunale rolle i forhold til udbredelse af brint som drivmiddel er begrænset til dialog med interessenter og eventuelle godkendelser af planer vedrørende brintinfrastruktur, hvor der er et juridisk behov for kommunens samtykke. Den kommunale rolle involverer ikke opsætning eller administration af brintinfrastruktur.

Som eksempel kan nævnes, at Aarhus Kommunes byråd den 7. oktober 2020 gav støtte til et fireårigt projekt med fokus på at fremme brugen af brint som drivmiddel i køretøjer særligt med fokus på erhvervskøretøjer.

Dette gøres gennem tilskud til betaling af prisdifferencen mellem diesel og brintkørsel. Der ydes ikke tilskud til indkøb eller vedligehold af brintbiler, ej heller til brintinfrastruktur. Der er foreløbigt afsat fem millioner til projektet, som forventes at have potentiale til at fortrænge 14 millioner diesel-kilometer i byen og derved 2.300 tons CO₂-udledning. Forsøget kaldet "brint-puljen" i daglig tale, blev igangsæt 2021 og vil løbende blive evalueret frem mod afslutningen i 2024.

Privatejede arealer:

De privatejede arealer er vigtige ift. opsætning af brintinfrastruktur, specielt brint-tankstationer. Kommunen har ikke mulighed for at etablere brinttankstationer på privatejede arealer; det er alene ejeren, der kan opsætte/give tilladelse til at opsætte ladeinfrastruktur. Aarhus Kommune kan dog bidrage til at indtænke muligheden for brintinfrastrukturen i forbindelse med byudviklingsprojekter, såsom i logistikparken Framlev.

Aarhus Kommune som bygnings- og flåde ejer:

Aarhus Kommune opsætter ikke selv ladeinfrastruktur, men brint er ligesom et vigtigt element i Grøn Transportplan, Aarhus Kommunes plan for omstilling af egen flåde.

Teknik og Miljø leasede i 2016 10 brintbiler i fire år som et forsøg for at teste, hvordan brintbiler kunne indgå i forvaltningens daglige arbejde, i tillæg til den store elbilpark kommunen i forvejen besidder.

Offentlige vejarealer:

Aarhus Kommune faciliterer ikke opstilling af brinttankstationer på offentlige vejarealer.



VORES FÆLLES KØREPLAN FOR BRINT




A large, stylized green logo consisting of the letters 'H' and '2' in a simple, sans-serif font. The 'H' is composed of two vertical bars and a horizontal bar, while the '2' is a single, rounded shape.

Aarhus Kommune fokuserer på nedenstående køreplan i udviklingen af brint som sekundært drivmiddel i den fossilfri bilisme:

- 1.** Vi administrere puljen for brint til erhvervskørsel til og med 2024 og gennem dialog med de forskellige brancher at undersøge, hvordan puljen bedst muligt støtter op om en bred omstilling på de kørsler, hvor el ikke er en mulighed.
- 2.** Vi støtter op om taxakørselens overgang til grønne drivmidler, særligt for at sikre tilstrækkeligt grøn befordring efter 2025.
- 3.** Vi varetager interesser og projekter med forståelse for nødvendigheden af erhvervslevets omstilling til grøn transport.
- 4.** Vi prioritere muligheden for fremme af brintinfrastruktur i forbindelse med kommunalplanlægning og tilladelser



RENAULT

Connecteur pour charge ~230V/240V 16A. Utilisez un câble pré-qualifié par Renault. Vérifiez à bien refermer le clapet de prise et le trippes après recharge.
Connector for a power source of ~230V/240V 16A. Use a cable and cover after recharging.
Anschluss für ~230V/240V 16A Lädung. Bitte ein von Renault empfohlenes Kabel verwenden. Nach dem Laden die Anschlussabdeckung und die Klappe schließen.
Conector de carga ~230V/240V 16A. Utilice un cable recomendado por Renault. Asegúrese de cerrar bien la válvula de toma y cubierta después de la carga.

TEKNIK OG MILJØ
Aarhus Kommune
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

