

Feb  
2023

# Kravspecifikation for etablering og drift af ladestandere

INSPIRATIONSKATALOG  
GRØN OMSTILLING SJÆLLAND



Inspirationskatalog: kravspecifikation for etablering og drift af ladestandere

# Vejdirektoratets paradigme

21. december 2022

## Kravspecifikation for Etablering og Drift af ladestandere

# Indhold

<b>1. Baggrund og rammer for leverancen .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Ydelsesfordeling mellem ordregiver og operatør .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Krav til leverandørens ydelser .....</b>	<b>4</b>
3.1. Generelle krav .....	4
3.2. Krav til ladere .....	5
3.3. Ladepladser og adgang .....	10
3.4. Betaling og betalingssystemer .....	10
3.5. Servicekrav .....	12
3.6. Dataudveksling .....	12
<b>4. Dokumentation for ydelser .....</b>	<b>13</b>

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	<b>Vejledning</b>
<p><b>1. Baggrund og rammer for leverancen</b></p> <p>Med AFI-lovens ikrafttrædelse 4. april 2022 er det muligt for kommunerne at udbyde retten til at virke som operatør på kommunale arealer. Dette skal ske på markedsvilkår.</p> <p>&lt;Kommunens navn&gt; kommune har &lt;dato&gt; vedtaget Strategi for ladeinfrastruktur, der beskriver Kommunens samlede plan for udrulning af ladeinfrastruktur. Kommunens Strategi for ladeinfrastruktur er vedlagt som Bilag &lt;3&gt; Det er i overensstemmelse med denne strategi at retten til at virke som operatør på kommunale arealer hermed udbydes.</p> <p>Kommunen er forpligtet af Ladestanderbekendtgørelsen til at få opsat &lt;antal&gt; ladeudtag ved &lt;antal&gt; lokaliteter i &lt;Kommunens navn&gt; kommune inden 1. januar 2025. Se Bilag &lt;1&gt; med oversigt over lokaliteterne. Da Kommunen ønsker at gøre disse ladepunkter offentligt tilgængelige, udbydes retten til at virke som operatør på kommunale arealer i nærværende projekt. Det er forventningen, at det ved de fleste af disse lokaliteter vil være mest fordelagtigt at opstille normalladere, dvs. &lt;22 kW AC-ladere.</p> <p>Derudover ønsker Kommunen at udbyde retten til at virke som operatør på en række øvrige kommunale arealer, hvor det kan være relevant at opsætte normal-, hurtig- og/eller lynladere. Se disse lokaliteter af Bilag &lt;2&gt;.</p> <p>Se endvidere Definitionslisten i Kontrakten, afsnit 1, hvor begreberne bl.a. normallader, hurtiglader og lynladere defineres.</p>	<p>Ved &lt;xx&gt; lokaliteter ved kommunale bygninger ses det som relevant at opsætte hurtig- og/eller lynladere.</p>	<p>Der gives en kort beskrivelse af baggrund for projektet, og sammenhængen til Kommunens samlede plan for udrulning af ladeinfrastruktur.</p> <p>I Bilag 1 vedlægges en samlet liste over lokaliteter og et stamblad for hver lokalitet, hvor der skal sættes ladepunkter op.</p> <p>Det kan være hensigtsmæssigt at adskille ladepunkter, som skal sættes op jf. ladestanderbekendtgørelsen, fra ladepunkter på øvrige lokaliteter. Det kan f.eks. være, at det ikke er krævet, at der bydes på disse lokaliteter, eller at Kommunen ikke ønsker at yde evt. medfinansiering til disse ladepunkter. Disse ses af Bilag 2.</p> <p>Kommunens evt. samlede strategi/plan for udrulning af ladeinfrastruktur bør ligeledes vedlægges.</p>

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	<b>Vejledning</b>
<b>2. Ydelsesfordeling mellem ordregiver og operatør</b>		
<p>Operatørens ydelser skal omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle formaliteter ift. oprettelse og tilslutning til det offentlige elforsyningsnet</li> <li>• Bestillerbrev til netselskab og tilslutningsbidrag til netselskab</li> <li>• Forsyningskabler fra tilslutningspunkt til ladepunkter</li> <li>• Etablering af terrænmålerskab, hvis afregningsmåleren ikke kan placeres i ladestanderne</li> <li>• Terrænarbejder; både grave- og reetableringsarbejder</li> <li>• Fundament til ladepunkter</li> <li>• Opsætning, drift og vedligeholde af ladestanderne, herunder løbende opdatere med relevant software, som gør, at standerne er fuldt funktionsdygtig i hele kontraktperioden.</li> <li>• Udarbejdelse af skilteplan til vejmyndighedens godkendelse og etablering af skiltning</li> </ul> <p>Operatøren skal etablere det antal ladepunkter, som er angivet på den pågældende lokalitets stamblad som anført i Bilag &lt;1&gt;.</p>	<p>Kommunen forestår etableringen af evt. transformere, fordelingstavle, tomrør og fundament til ladepunkter.</p> <p>Operatøren forestår etableringen af teknikskab og ladepunkter samt trækning af kabler i tomrør.</p> <p>Kommunen forestår, at netselskab etablerer strøm til ladestanderne, og Kommunen afholder udgifterne til tilslutningsbidrag.</p> <p>Kommunen etablerer ladepladserne på arealet samt fundamenter, hvorpå der etableres ladestanderne/lynladestanderne.</p> <p>Kommunen sikrer adgangsveje og befæstet areal for lokationen, hvor ladestanderne skal etableres.</p>	<p>Det skal besluttes som en del af udbudsstrategien, om Kommunen vil afholde udgifterne til og forestå gravearbejder og tilslutningsbidrag til netselskabet, eller om dette arbejde og udgifterne hertil lægges over på Operatøren mod en merbetaling. Hvis den alternative løsning vælges, skal alle udbudsdokumenter gennemgås og omskrives med dette for øje.</p>
<b>3. Krav til leverandørens ydelser</b>		
<p>Operatørens ydelser i medfør af kontrakten skal overholde kravene i de følgende afsnit.</p>		
<b>3.1. Generelle krav</b>		

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	<u>Vejledning</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• På lokaliteterne skal som minimum opstilles det i Bilag &lt;1&gt; specificerede antal ladeudtag.</li> <li>• Operatøren skal sørge for montering af ladestandere på et egnet fundament</li> <li>• Operatøren skal sørge for tilslutning af ladepunkter til det af netselskabet udpegede tilslutningspunkt.</li> <li>• Ved opsætning af flere ladepunkter på én lokalitet skal disse kunne lastdele, når der er tilkoblet flere biler på samme lokalitet. Dog er eventuelle CHAdeMO-ladeudtag undtaget fra kravet.</li> <li>• Operatøren skal sørge for alle formaliteter ift. oprettelse og tilslutning af ladepunkter til det offentlige elforsyningsnet via den etablerede føringsvej.</li> <li>• Operatøren skal medvirke i detailplanlægning af etableringen af ladepunkter i dialog med Kommunen og evt. lokale bygningsansvarlige.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• På lokaliteterne skal som minimum opstilles det i Bilag &lt;1&gt; specificerede antal ladeudtag.</li> <li>• Operatøren skal sørge for montering af ladestandere på det forberedte fundament.</li> <li>• Operatøren skal sørge for tilslutning af ladepunkter til det af netselskabet angivne tilslutningspunkt evt. via teknikskab/-skabe.</li> <li>• Ved opsætning af flere ladepunkter på én lokalitet skal disse kunne lastdele således, at alle ladeudtag vil kunne give den samme ladeeffekt, når der er tilkoblet flere biler på samme lokalitet. Dog er eventuelle CHAdeMO-ladeudtag undtaget fra kravet.</li> <li>• Operatøren skal sørge for alle formaliteter ift. oprettelse og tilslutning af ladepunkter til det offentlige elforsyningsnet via den af Kommunen etablerede føringsvej.</li> <li>• Operatøren skal medvirke i detailplanlægning af ladestanderne og bidrage til at grænsefladerne imellem de dele af anlægsprojektet, som Kommunen og Operatøren er ansvarlig for, koordineres.</li> </ul>	<p>Kravene differentieres alt efter, om Kommunen vil afholde udgifterne til og forestå gravearbejder og tilslutningsbidrag til netselskabet, eller om dette arbejde og udgifterne hertil lægges over på operatøren mod en merbetaling.</p>
3.2. Krav til ladere		
3.2.1. Krav til normalladere		

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	<u>Vejledning</u>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der skal leveres fritstående ladestandere med &lt;1 / 2&gt; ladeudtag.</li> <li>2. Hvert ladeudtag skal kunne levere minimum 11 kW ladeeffekt.</li> <li>3. Ladeudtagene skal være Type 2.</li> <li>4. Normalladernes dimensioner må ikke overstige 500/500/1200 mm (bredde, dybde, højde).</li> <li>5. Normalladerne skal være IK10-klassificeret.</li> <li>6. Normalladerne skal have IP-grad minimum IP54.</li> <li>7. Normalladerne skal være beregnet for drift i omgivelsestemperaturer mellem -20 °C og +50 °C.</li> <li>8. Normalladerne skal overholde alle gældende regler og regulativer for ladning med Type 2.</li> <li>9. Normalladerne skal være udstyret med overspændingsværn (transientbeskyttelse) således, at udstyret tåler overspændinger fra lyn etc.</li> <li>10. AC-input spænding skal være 3x400V (+N) +/-4%.</li> <li>11. Normalladerne skal kunne kommunikere med internet via 4G/5G eller ethernet (ethernet cat 6A kabel).</li> </ol> <p>Normalladerne skal kunne fjernmonitoreres og styres af operatøren.</p>	<p>Der kan leveres ladeboks til ophængning på væg eller fritstående ladestandere.</p>	<p>Det vil mange steder være nødvendigt for at udbyde retten til at virke som operatør på kommunale arealer, hvor der ikke er et forretningsgrundlag i at opsætte ladepunkter med en højere effekt end 22 kW (2 x 11 kW).</p> <p>Det kan være ønskeligt også at udbyde arealer til hurtig- og/eller lynladere. Der er derfor medtaget tre sæt krav afhængig af typen af ladestander. Såfremt der ikke udbydes arealer, hvor der forventes hurtig- og/eller lynladere, kan kravene hertil slettes.</p> <p>Overvej, om normalladernes maksimale dimensioner skal være mindre endnu.</p> <p>IK10-klassificeringen sikrer, at normalladerne er robuste/vandalsikre.</p> <p>En IP-grad på IP54 sikrer, at ladestanderne er relativt støv- og vandtætte.</p> <p>Ved at sætte krav til AC-input spænding sikres det, at spændingsniveauet ved ladepunktet er i et acceptabelt niveau.</p>
3.2.2. Krav til hurtigladere		

1. Hvert ladeudtag skal kunne levere minimum 50 kW ladeeffekt.
2. Ladeudtagene skal være af typen CCS (COMBO 2). Tilbyder operatøren desuden mulighed for CHAdeMO-opladning, skal det være umiddelbart synligt, på hvilken/hvilke hurtigladere dette forefindes.
3. Længden på hurtigladerkablerne skal være minimum 4 meter ved CCS-ladeudtag og 3,5 meter ved evt. CHAdeMO-ladeudtag, og det skal sikres, at kablerne ikke vil kunne henligge på jorden før, under eller efter ladning.
4. Ladekablerne på hurtigladere skal kunne tåle en strømstyrke modsvarende ladeeffekten. Der henvises i øvrigt til nedenstående pkt. 5.
5. Hurtigladerne skal kunne lade med minimum 900V.
6. Hurtigladerne skal være udstyret med digital info-skærm med (evt. link til) brugervejledning og aktuell salgspris for strøm som minimum på dansk og engelsk. Skærmstørrelse skal være minimum 7 tommer. Skærmen skal kunne aflæses tydeligt uanset lysforholdene på installationsstedet.
7. Hurtigladerens dimensioner må ikke overstige 1100/2000/2500 mm (bredde, dybde, højde).
8. Hurtigladerne skal være IK10-klassificeret.
9. Hurtigladerne skal have IP-grad minimum IP54.
10. Hurtigladerne skal være beregnet for drift i omgivelsestemperaturer mellem -20 °C og +50 °C.
11. Hurtigladerne skal overholde alle gældende regler og regulativer for ladning med CCS og evt. CHAdeMO.
12. Hurtigladerne skal være udstyret med overspændingsværn (transientbeskyttelse) således, at udstyret tåler overspændinger fra lyn etc.
13. Effektivitet pr. hurtiglader skal være 0,94 eller højere.
14. Powerfactor (cosphi) skal være 0,94 eller højere.
15. AC-input spænding skal være 3x400V (+N) +/-4%.
16. Frekvensinput skal være 50Hz +/- 1Hz.

Såfremt der ikke udbydes arealer, hvor der forventes hurtigladere, kan kravene hertil slettes.

IK10-klassificeringen sikrer, at normalladerne er robuste/vandalsikre.

En IP-grad på IP54 sikrer, at ladestanderne er relativt støv- og vandtætte.

Ved at sætte krav til AC-input spænding sikres det, at spændingsniveauet ved ladepunktet er i et acceptabelt niveau.

Der sættes krav om en effektivitet pr. hurtiglader på 0,94 eller højere for at sikre så effektiv overførsel af strøm mellem ladestander og bil som muligt.

For at give så god en integration af ladestanderne i elnettet som muligt sættes der krav om

- Powerfactor (cosphi) på 0,94 eller højere.
- Frekvensinput på 50Hz +/- 1Hz.
- THDi (harmic distortion) på 5% eller mindre.



<b><u>Kravspecifikation</u></b>	<b><u>Supplerende eller alternative specifikationer</u></b>	<b>Vejledning</b>
<p>17. THDi (harmic distortion) skal være 5% eller mindre. 18. Hurtigladerne skal kunne kommunikere med internet via 4G/5G eller ethernet (ethernet cat 6A kabel).</p> <p>Hurtigladerne skal kunne fjernmonitoreres og styres af operatøren.</p>		
<b>3.2.3. Krav til lynladere</b>		

1. Hvert laderudtag skal kunne levere minimum 300 kW ladeeffekt. Ladepunkter med CCS-ladeudtag skal have en ladeeffekt på minimum 150 kW, dog kun 75 kW på evt. ladepunkter med CHAdeMO-ladeudtag.
2. Ladeudtagene skal være af typen CCS (COMBO 2). Tilbyder operatøren desuden mulighed for CHAdeMO-opladning, skal det være umiddelbart synligt på, hvilken/hvilke lynladere dette forefindes.
3. Længden på ladekablerne skal være minimum 4 meter ved CCS-ladeudtag og 3,5 meter ved evt. CHAdeMO-ladeudtag og det skal sikres, at kablerne ikke vil kunne henligge på jorden før, under eller efter ladning.
4. Ladekablerne på lynladerne skal kunne tåle en strømstyrke på 400A. Der henvises i øvrigt til nedenstående pkt. 5
5. Lynladerne skal kunne lade med minimum 900V.
6. Lynladerne skal være udstyret med digital info-skærm med (evt. link til) brugervejledning og aktuel salgspris for strøm som minimum på dansk og engelsk. Skærmstørrelse skal være minimum 7 tommer. Skærmen skal kunne aflæses tydeligt uanset lysforholdene på installationsstedet.
7. Lynladernes dimensioner må ikke overstige 1100/2000/2500 mm (bredde, dybde, højde).
8. Lynladerne skal være IK10-klassificeret.
9. Lynladerne skal have IP-grad minimum IP54.
10. Lynladerne skal være beregnet for drift i omgivelsestemperaturer mellem -20 °C og +50 °C.
11. Lynladerne skal overholde alle gældende regler og regulativer for ladning med CCS og evt. CHAdeMO.
12. Lynladerne skal være udstyret med overspændingsværn (transientbeskyttelse) således, at udstyret tåler overspændinger fra lyn etc.
13. Effektivitet pr. lynlader skal være 0,94 eller højere.
14. Powerfactor (cosphi) skal være 0,94 eller højere.
15. AC-input spænding skal være 3x400V (+N) +/-4%.

Såfremt der ikke udbydes arealer, hvor der forventes lynladere, kan kravene hertil slettes.

IK10-klassificeringen sikrer, at normalladerne er robuste/vandalsikre.

En IP-grad på IP54 sikrer, at ladestanderne er relativt støv- og vandtætte.

Ved at sætte krav til AC-input spænding sikres det, at spændingsniveauet ved ladepunktet er i et acceptabelt niveau.

Der sættes krav om en effektivitet pr. hurtiglader på 0,94 eller højere for at sikre så effektiv overførsel af strøm mellem ladestander og bil som muligt.

For at give så god en integration af ladestanderne i elnettet som muligt sættes der krav om

- Powerfactor (cosphi) på 0,94 eller højere.
- Frekvensinput på 50Hz +/- 1Hz.
- THDi (harmic distortion) på 5% eller mindre.

<b><u>Kravspecifikation</u></b>	<b><u>Supplerende eller alternative specifikationer</u></b>	<b>Vejledning</b>
<p>16. Frekvensinput skal være 50Hz +/- 1Hz.  17. THDi (harmic distortion) skal være 5% eller mindre.  18. Lynladerne skal kunne kommunikere med internet via 4G/5G eller ethernet (ethernet cat 6A kabel).</p> <p>Ladestanderne skal kunne fjernmonitoreres og styres af operatøren.</p>		
<p><b>3.3. Ladepladser og adgang</b></p>		
<p>Operatøren skal med henvisning til EN 301 549 (Accessibility requirements for ICT products and services, afsnit 8.3 vedr. reach and range) sikre, at Ladepunkter og betalingssystemers fysiske udformning tilpasses således, at personer med nedsat funktionsevne, herunder kørestolsbrugere, egenhændigt kan anvende ladestanderne.</p>		
<p><b>3.4. Betaling og betalingssystemer</b></p>		

<b><u>Kravspecifikation</u></b>	<b><u>Supplerende eller alternative specifikationer</u></b>	<b><u>Vejledning</u></b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ladestanderne skal udstyres med et betalingsmodul, så betalingen for strøm kan afregnes direkte mellem operatøren og Slutbrugeren af ladestanderne med betaling via kreditkort, sms/smartphone-applikation, og/eller ladebrik el. lign.</li><li>2. Betalingsfunktionen skal være udstyret med letforståelige vejledninger som minimum på dansk og engelsk eller piktogrammer, der sikrer Slutbrugerne en enkel og hurtig betjening</li><li>3. Operatøren er ansvarlig for at etablere og administrere betalingstjenester til brug for opladningerne og sikre korrekt fakturering af Slutbrugerne.</li><li>4. Operatøren skal sørge for, at data om egen opladning er tilgængelig for Slutbrugeren f.eks. via app, hjemmeside eller på ladepunktets display både under og efter opladning, herunder f.eks. løbende ladedata (State of Charge, Ampere, Volt, Watt) og slutforbrug.</li></ol>		<p>I BEK nr. 1010 af 27/06/22 Bekendtgørelse om krav til tekniske specifikationer for offentligt tilgængelig infrastruktur for brændstoffer og alternative drivmidler til transport er der besluttet regler om betalingsmidler og brugerinformation</p>

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	<b>Vejledning</b>
3.5. Servicekrav		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operatøren forpligter sig til at drive og vedligeholde ladestanderne professionelt således, at det opsatte udstyr fremtræder fuldt fungerende, velholdt og renholdt.</li> <li>2. Operatøren forpligter sig til at påsætte evt. informationsskilte og vejledninger (f.eks. via QR-kode) for at sikre korrekt brug af ladestanderne. Udgiften hertil afholdes af operatøren.</li> <li>3. Operatøren forpligtes til at opretholde et fejlmeldingssystem, f.eks. web- eller mobiltelefon baseret, der muliggør fejlmelding 24 timer i døgnet. I denne funktion skal brugeren have mulighed for at (i) fejlmelde en ladestander, (ii) melde andre problemer med ladepunktet og (iii) skrive kommentar.</li> <li>4. Operatøren skal have et online call-center/servicecenter i som minimum i tidsrummet kl. 8-16 på hverdage med betjening på dansk og engelsk, hvor Slutbrugerne kan indmelde om fejl og få personlig assistance i forbindelse med betjening af ladepunkter, og i relation til betalingshåndtering.</li> <li>5. Operatøren skal sikre en tilgængelighed (opetid) på Ladepunkterne på min. 98% målt på månedsbasis. I beregningen af oppetiden medregnes ikke perioder, hvor der foretages opdatering af software. Operatøren skal foretage løbende drift og vedligeholdelse af ladestanderne i overensstemmelse med producenternes anvisninger, men skal dog som minimum foretage årlige serviceeftersyn af alt ladeinfrastruktur inkl. ladepunkter, kabler, teknikskabe mv.</li> </ol>		
3.6. Dataudveksling		

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	<b>Vejledning</b>
<p>Operatøren skal indenfor en rimelig frist (fastlagt under hensyntagen til dataleverancens omfang og maksimalt inden for 30 dage) på Kommunens anmodning og uden omkostninger for Kommunen give Kommunen adgang til følgende data:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Samlet antal kWh der er leveret til Slutbrugerne for pr. ladepunkt (pr. dag, pr. måned og pr. år).</li> <li>• Kapacitetsudnyttelsen pr. ladepunkt (timer ladepunktet er i brug pr. døgn/måned/år).</li> <li>• Oplysninger om varighed pr. opladning hhv. hvor lang tid hvert køretøj er tilkoblet ladepunktet.</li> <li>• Opgørelse over fordelingen mellem anvendte betalingsformer (pr. måned).</li> <li>• Gennemsnitspriser pr. kWh på månedsbasis for henholdsvis ad hoc-kunder og Abonnementskunder samt dokumentation for, at en eventuel rabat på mere end 10% er begrundet ud fra kriterierne angivet i Kontraktens afsnit 6.3.2.</li> <li>• Gennemsnitlig tilgængelighed (oppetid) på månedsbasis pr. ladepunkt.</li> </ul>		
<p><b>4. Dokumentation for ydelser</b></p>		
<p>Operatøren forpligter sig til at levere følgende dokumentation for sine ydelser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detaljeret datablad for ladepunkter.</li> <li>• Brugervejledning for alt ladeudstyr.</li> <li>• Instrukser for drift og vedligehold.</li> </ul> <p>Derudover skal operatøren indlevere de nødvendige oplysninger til Ledningsejerregistret (LER).</p> <p>Operatøren skal tage fotos under installation, som viser alle kabeltilkoblinger. Fotos skal gøres tilgængelige for Kommunen.</p>		<p>Det kan være en god ide at få datablade og brugervejledninger på ladeudstyret. Dette kan bruges til at besvare spørgsmål internt og eksternt. Det kan evt. vise sig hensigtsmæssigt at udarbejde en FAQ til kommunens hjemmeside.</p>

<u>Kravspecifikation</u>	<u>Supplerende eller alternative specifikationer</u>	Vejledning

Inspirationskatalog: kravspecifikation for etablering og drift af ladestandere

# Guldborgsund Kommune

11. januar 2023

## Bilag 1 – Kravspecifikation



## 1. Leverancens omfang

PTK.	Krav	Kommentar
A.1.1	Fritstående ladestandere	
A.1.2	Ladestanderne ejes, driftes og vedligeholdes af ladeoperatøren	
A.1.3	<p>Operatørens tilbud skal indeholde følgende arbejder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestillerbrev til forsyningselskab</li> <li>• Tilslutningsafgift til forsyningselskabet</li> <li>• Søgning af gravetilladelse og i Ledningsejerregistret (LER)</li> <li>• Forsyningskabler fra tilslutningspunkt til ladestandere</li> <li>• Etablering af terrænmålerskab, hvis afregningsmåleren ikke kan placeres i ladestanderne</li> <li>• Terrænarbejder; både grave- og reetableringsarbejder</li> <li>• Etablering af trækrør til yderligere 2 AC ladestandere pr. lokalitet</li> <li>• Fundament til ladestandere</li> <li>• Opsætning, drift og vedligeholdelse af ladestandere</li> </ul>	
A.1.4	Der skal leveres en gennemsnitlig årlig opetid på minimum 98 %. Softwareopdatering samt fejl på elnettet medregnes ikke i årsgennemsnittet	

## 2. Krav til teknisk kvalitet og funktionalitet og design

PTK.	Krav	Kommentar
A.2.1.1	<p>Operatøren forpligter sig til at sikre, at ladestanderne til enhver tid overholder gældende lovgivning herunder men ikke begrænset til: Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer (installationsbekendtgørelsen), Sikkerhedsstyrelsens krav til elinstallationerne og til den europæiske standardserie for elektriske installationer HD 60364.</p>	
A.2.1.2	<p>Ladestanderne skal være IK10-klassificeret, have IP-grad minimum IP54 og være beregnet til drift i omgivelsestemperaturer mellem +50 → -20 grader Celsius.</p>	
A.2.1.3	<p>Alle AC-ladestandere skal kunne håndtere load sharing.</p>	
A.2.1.4	<p>AC-Ladestandere skal være udstyret med IEC 62196-2 "Type 2" ladeudtag. Ladestanderne skal kunne anvendes af alle nuværende og kommende elbiler, der kan benytte denne stiktype.</p>	
A.2.1.5	<p>DC-Ladestander (hurtig- og lynladere) skal være udstyret med CCS (COMBO2) ladeudtag. Det skal sikres, at kablerne ikke vil kunne henligge på jorden før, under eller efter ladning.</p>	
A.2.1.6	<p>Operatøren forpligter sig til at sikre, at der konstant er tilstrækkelig information og vejledning ved ladestanderne, således at brugeren let og ubesværet kan benytte ladestanderne. Udgiften hertil afholdes af operatøren.</p>	
A.2.1.7	<p>Ladestanderne må ikke påføres markedsføringsmateriale fra operatøren eller 3. part.</p>	

	<p>Operatørens eget logo og lade-informationer må påføres ladestanderne, jf. aftale med Bygherren.</p> <p>Digital skiltning på eller i forbindelse med ladestanderne er ikke tilladt ud over evt. betalingsdisplay.</p>	
--	---	--

## 2.2 Betaling og betalingssystemer

PTK.	Krav	Kommentar
A.2.2.1	Operatøren står selv for at etablere og administrere betalingstjenester til brug for opladningerne og sikre korrekt fakturering af brugerne.	
A.2.2.2	Operatøren forpligter sig til at sikre, at betalingsmoduler og øvrige betalingsmuligheder mv. til enhver tid overholder gældende lovgivning. Herunder, men ikke begrænset til, bestemmelserne fra Lov om infrastruktur for alternative drivmidler til transports (AFI loven), samt den kommende Bekendtgørelse om ordregivers indgåelse af aftaler om retten til at virke som operatør af offentlig tilgængelig ladepunkter.	
A.2.2.3	Betalingsfunktionen skal være udstyret med letforståelige vejledninger, og disse skal som minimum være på dansk og engelsk eller bestå af piktogrammer, hvilket sikrer brugerne en enkel og hurtig betjening.	
A.2.2.4	Operatøren skal sørge for, at data om egen opladningen er tilgængelig for brugeren, f.eks. via app eller på Lynladestanderens display både under og efter opladning, herunder f.eks. løbende ladedata (ladestand, Ampere, Volt, Watt) og slutforbrug.	
A.2.2.5	Ved opkrævning fra forbrugeren, forpligter operatøren sig til at alle priser fastsættes på rimelige og ikkediskriminerende vilkår og betingelser	
A.2.2.6	Operatøren skal sikre, at brugeren kan foretage endelig og samlet betaling for opladning på én gang pr. opladning eller ved månedsvis fakturering.	
A.2.2.7	Operatøren skal sikre, at alle nødvendige skatter og afgifter er indeholdt i det oplyste og opkrævede beløb hos brugeren. Operatøren er ansvarlig for, at disse eventuelle skatter og afgifter opkræves og indbetales, ligesom operatøren er ansvarlig for, at skatte- og afgiftsforhold er overholdt i forhold til forsyningselskabet.	

### 2.3. Myndighedskrav

PTK.	Krav	Kommentar
A.2.3.1	Operatøren har til enhver tid ansvaret for at indhente myndighedsgodkendelse, herunder, men ikke begrænset til gravetilladelse og evt. råden over vejareal. Medmindre andet er anvist i Gravetilladelsen, skal kabler placeres efter de til enhver tid gældende regler og lovgivning	
A.2.3.2	Ved etablering af ladestandere sikres det, at de overholder de til enhver tid gældende regler og lovgivning for parkering. I dialog med bygherre og vejmyndigheden afklares det hvilke type skiltning, der ønskes til de enkelte lokationer (fx om p-pladsen ønskes reserveret til elbiler og plugin-hybrider, evt. tidsbegrænsning og krav om opladning mv.).	

## 2.4 Placering og installation

PTK	Krav	Kommentar
A.2.4.1	Operatøren skal sikre, at ladestanderne placeres på støbt fundament ved opsætning.	
A.2.4.2	Hvis afregningsmåler mellem forsyningsselskabet og operatøren ikke kan placeres i ladestanderne, skal operatøren opsætte kabelskab for placering af måler. Udgiften dækkes af operatøren	
A.2.4.3	Operatøren er forpligtet til at sikre korrekt afspærring af evt. arbejdsområde i forbindelse med opsætning af ladestandere og gravearbejde	
A.2.4.4	Ladestanderne skal være sikret mod fejlstrøm via type B RCD fejlstrømafbyrder	
A.2.4.5	Ladebokse, udstyr mv. må ikke opsættes på eksisterende bygninger eller lign. Der skal være en afstand på minimum 2m til nærmeste nuværende bygning.	

## 2.5 Krav til drift og vedligeholdelse

PTK.	Krav	Kommentar
A.2.5.1	Operatøren forpligter sig til at drive og vedligeholde ladestanderne professionelt således, at det opsatte udstyr fremtræder fuld fungerende, velholdt og renholdt	
A.2.5.2	Operatøren forpligtes til at opretholde et fejlmeldingssystem, f.eks. web- eller mobiltelefon baseret, der muliggør fejlmelding 24 timer i døgnet. I denne funktion skal brugeren have mulighed for at (i) fejlmelde en ladestander, (ii) melde andre problemer med ladestanderen. Brugerens henvendelser vedrørende fejlmeldinger skal besvares inden for 24 timer på alle hverdage.	
A.2.5.3	Operatøren skal sikre at ladestandere, ledninger mv. er sikrede mod hærværk og påkørsler, som udgangspunkt uden værn. Såfremt det anses som nødvendigt at opsætte værn, skal dette godkendes af bygherre forinden. Udgiften hertil dækkes af operatøren	
A.2.5.4	I nødstilfælde, ved påkørsel eller lignende, skal operatøren straks (maksimalt 4 timer efter underretning) foretage nødvendige skridt for at fjerne farer for de færdenes sikkerhed (afskærmning af ledninger, afspærring og lign.).	
A.2.5.5	Hvis en ladestander er ikke-funktionsdygtig i mere end 48 timer, skal operatøren strakt informere bygherre herom, sammen med en beskrivelse af, hvordan og hvornår problemet kan løses. Operatøren er forpligtet til at løse problematikken inden rimelig tid.	
A.2.5.6	Operatøren skal foretage løbende drift og vedligeholdelse af ladestanderen i overensstemmelse med producenternes anvisninger, men der skal dog som minimum foretages årlige serviceeftersyn af alt ladeinfrastruktur, herunder ladestandere, kabler, teknikskabe mv	
A.2.5.7	Såfremt operatøren har behov for ændring af stander, ID-nummer eller andet, skal bygherre have besked om dette, inden arbejdet udføres.	

## 2.6 Krav til dokumentation

PTK.	Krav	Kommentar
A.2.6.1	<p>I forbindelse med levering skal følgende dokumentation foreligge i endelig version på dansk eller engelsk: 1) Tekniske specifikationer 2) Betjeningsmanual Alle dokumenter skal leveres elektronisk og i alm. tilgængeligt format (PDF, Word)</p>	
A.2.6.2	<p>Operatøren skal fremsende følgende informationer som GIS-filer (shape-format) med følgende informationer om ladestanderne på de enkelte lokaliteter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ladestanderenes placering, samt billeder af ladestanderne.</li> <li>• Fabrikant, Modeltype, Årgang og Installationsdato</li> <li>• Serviceaftale</li> <li>• Dual balance</li> <li>• Antal udtag</li> <li>• ID-nummer</li> <li>• Dato for seneste service, samt billeder af standere mv. der er maks. 12 måneder gamle.</li> </ul> <p>Alternativt kan der fremsendes en excel-fil med X- og Y-koordinater for den enkelte lokalitet med ovenstående informationer, således at det kan geokodes og benyttes i bygherres GIS.</p>	

Inspirationskatalog: kravspecifikation for etablering og drift af ladestandere

# Gladsaxe Kommune

11. januar 2023

## Bilag 2 – Kravspecifikation



## 1. Etablering og installation

PTK.	Krav	Kommentar
1.1	På lokaliteterne skal opstilles det i kontrakten specificerede antal ladestandere.	
1.2	Operatøren sørger selv for alle formaliteter ift. oprettelse og tilslutning af ladestandere til det offentlige elforsyningsnet. Alle udgifter til tilslutningsbidrag og fremføring af el m.v. til ladestanderne afholdes af operatøren.	
1.3	Det er operatørens ansvar, at de forskellige tekniske komponenter og disses installation til enhver tid følger den gældende lovgivning. Operatøren har det fulde forsikringsmæssige ansvar for tilstedeværelsen og driften af ladestanderne.	
1.4	Operatøren er forpligtet til at trække et tomrør på Ø110 fra fordelingskabet for eventuel senere fremførsel af kabler til flere ladestandere. Tomrøret skal lukkes forsvarligt for enden, så jord mv. ikke kan trænge ind.	
1.5	Ladestanderne skal etableres på støbt fundament. Udgifter hertil afholdes af operatøren	
1.6	Teknikskabe skal være af typen Triaca/Elogic (Triax) eller tilsvarende og i farven Sortgrå RAL 7021.	
1.7	Forud for opsætning af Ladestanderne skal Operatøren indhente de nødvendige myndighedstilladelser, herunder bl.a. gravetilladelser hos vejmyndighed eller bygningsejere	
1.8	Operatøren er ansvarlig for at indhente ledningsoplysninger før gravearbejdet igangsættes. Operatøren skal efterfølgende indberette placering af ledninger til LER.dk	
1.9	Den eksakte placering af ladestanderne på den enkelte lokalitet skal godkendes af Gladsaxe Kommune inden operatøren igangsætter opsætningen.	
1.10	Operatøren skal sikre, at området rundt om ladestanderne etableres i samme standard som før opsætning	

1.11	Medmindre andet er aftalt med Gladsaxe Kommunes vejmyndighed, må der ikke foretages gravearbejder i offentlige vejbede og områder med buske og træer. Der må ikke graves langs vejtræer inden for træers drypzone eller i en afstand af 3 m fra et smalkronet, lille eller nyt træ	
1.12	Gladsaxe Kommune varetager skiltning ved ladestanderne. Som udgangspunkt skiltes der med 3- timers parkering i dagtimerne og kun til opladning af elbiler. Dog kan der være behov for, at skiltningen tilpasses til de til enhver tid gældende parkeringsregler på den specifikke lokalitet.	

## 2. Krav til ladestanderne

PTK.	Krav	Kommentar
2.1	Ladestanderne skal kunne anvendes af alle til opladning på ad hoc-basis, uden at brugeren skal indgå en kontrakt med den pågældende operatør jf. Lov nr. nr. 412 af 4. april 2022 om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (AFI-loven).	
2.2	AC-ladestandere skal være fritstående med hver to separate udtag, så to biler kan lade på samme tid.	
2.3	AC-ladestandere skal kunne levere en udgangseffekt på 22 kW, og de skal kunne håndtere loadsharing, således at der kan lades med lige høj udgangseffekt på begge ladeudtag	
2.4	AC-ladestandere må ikke være højere end 1,5 meter og ikke bredere end 50 cm.	
2.5	Hvis ladestanderen skal stå på fortovets inventarzone skal der mindst være 1,5 meter frit gangareal på fortovet for at give plads til at kørestole, barnevogne m.v. kan passere en fodgænger.	
2.6	AC-ladestandere skal være udstyret med 'type 2' ladeudtag, eller hvad der følger af de til enhver tid gældende bestemmelser. Ladestanderne skal kunne anvendes af alle nuværende og kommende elbiler, der kan benytte denne stiktype (Ladestanderbekendtgørelsen).	
2.7	DC-ladestandere skal som minimum kunne levere en udgangseffekt på 150 kW.	
2.8	DC-ladestandere skal være udstyret med 'CCS-Combo 2' ladeudtag og være forsynet med fast kabel.	
2.9	Det skal på klar og synlig måde fremgå af ladestanderne, hvilken type stikforbindelser ladestanderen er udstyret med.	
2.10	Ladestanderne skal være sikret mod fejlstrøm.	
2.11	Ladestanderne må ikke bruges til kommerciel reklame ud over operatørens navn, som skal fremgå af standeren. Logoer er tilladt.	

### 3. Krav til betaling og betalingssystemer

PTK.	Krav	Kommentar
3.1	Operatøren er ansvarlig for at etablere og administrere betalingstjenester til brug for opladningerne, så betalingen for strøm kan afregnes direkte mellem operatøren og brugeren af ladestanderne.	
3.2	Ladestanderne skal være forsynet med et betalingsmodul, så betaling for strøm kan afregnes direkte mellem operatøren og brugeren af ladestanderen med betaling via roaming, mobilbetaling (apps), ladebrikker eller lignende. DC-ladestanderne med en effekt på mere end 50 kW skal acceptere betaling via betalingskort jf. Lov nr. 412 af 4. april 2022 om infrastruktur for alternative drivmidler til transport (AFI-loven).	
3.3	Betalingsfunktionen skal være udstyret med letforståelige vejledninger som minimum på dansk og engelsk eller piktogrammer, der sikrer brugerne en enkel og hurtig betjening	
3.4	Der må ikke stilles krav om bestemte abonnementer som led i brugernes betaling, men der må gerne tilbydes abonnementer. Reglerne i BEK nr. 1073 af 28. juni 2022 om maksimal ydelse af rabat på ad hoc prisen til brugere med abonnement, skal overholdes	

#### 4. Krav til drift og vedligeholdelse

PTK.	Krav	Kommentar
4.1	Operatøren forpligtes til at opretholde et fejlmeldingssystem, der muliggør fejlmelding til operatøren 24 timer i døgnet.	
4.2	For at sikre, at ladestanderne altid har den højest mulige opetid. Skal operatøren reagere og påbegynde udbedring af fejl inden for 48 timer efter, at problemet er fejlmeldt til operatøren.	
4.3	Operatøren skal vedligeholde ladestanderne, herunder løbende opdatere med relevant software, som gør at standerne er fuldt funktionsdygtige. Udgifter til dette afholdes af operatøren	
4.4	I nødstilfælde, ved påkørsel og lignende, skal operatøren straks efter underretning foretage nødvendige skridt for at fjerne farer for de færdenes sikkerhed (afskærmning af ledninger, afspærring og lign.).	
4.5	Bliver ladestanderne skæmmet af graffiti, skal operatøren fjerne graffiti indenfor fem hverdage efter, at Gladsaxe Kommune har givet operatøren meddelelse herom. Udvidet tid til at fjerne graffiti kan gives, hvis operatøren ikke kan komme til at udføre arbejdet grundet parkerede biler eller andre hindringer ved den pågældende ladestander.	

#### 5. Krav til dokumentation

PTK.	Krav	Kommentar
5.1	I forbindelse med levering skal følgende dokumentation foreligge i endelig version på dansk eller engelsk: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekniske specifikationer</li> <li>• Betjeningsmanual</li> </ul>	
5.2	Alle dokumenter skal leveres elektronisk og i almindelig tilgængeligt format	

Inspirationskatalog: kravspecifikation for etablering og drift af ladestandere

# Horsens Kommune

Juli 2022

## Bilag 1 – Kravspecifikation

Horsens Kommune præsenterer i **afsnit 1-3** beskriver indledningsvist hvor mange ladepunkter og lokaliteter der er i udbud. De forskellige ladelokationer præsenteres puljeinddelt på kort og der gives en klar og entydig definitioner på forskellen mellem et ladepunkt og en ladestander/ladelokation.

Til orientering, så er der tale om et koncessionsudbud for offentlige ladestandere på kommunale arealer med en option til etablering af ladestandere beregnet til kommunens egen flåde.

Selve kravspecifikationen bærer mest præg af at have form af en funktionsbeskrivelse.

## **4 Krav til etablering**

### **4.1 Tidsplan**

Ladestanderne i hver pulje skal være fuldt idriftsat senest september 2023.

Såfremt koncessionstageren har tilbudt idriftsættelsestidspunkt inden september 2023, skal det tilbudte tidspunkt overholdes.

Det er håbet at der allerede i 2022 kan opstilles ladestandere på de kommunale arealer.

Koncessionstageren udarbejder i umiddelbar forlængelse af kontraktindgåelse tidsplan for etablering, som overholder idriftsættelsestidspunktet. Kommunens eventuelle ønsker til prioritering skal så vidt muligt efterleves.

### **4.2 Realydelser**

Alle opgaver og omkostninger i forbindelse med etablering af fuldt funktionsdygtige ladestandere påhviler koncessionstageren, herunder el-, støbe- og gravearbejde, endelig tilslutning, stresstest, evt. etablering af teknikskabe, elmålere o.lign.

Der skal på alle lokationer etableres særskilt ny elforsyning, alene til opladning af elbiler.

Koncessionstageren skal forestå nettilslutning ved forsyningsselskabet, herunder ansøgning og betaling af nettilslutningsafgift. I Horsens Kommune er det N1 og KONSTANT der forsyner strømmen.

Koncessionstager skal etablere særskilte nye el-tavler i forbindelse med etableringen af de nye forsyninger. El-tavlerne bør dimensioneres, så de er forberedt på efterfølgende udvidelser af lade-infrastrukturen i aftaleperioden.

Forsyningsselskaberne har oplyst foreløbige tilslutningssteder, hvorfra strøm kan etableres af koncessionstager. Disse fremgår af tegningsmaterialet. Der er dog tale om et øjebliksbillede, og den faktiske kapacitet på tilslutningstidspunktet kan være ændret således at der kan forekomme ændringer.

Efter afsluttet etablering af ladestanderne og gravearbejde, skal områderne reetableres og overskydende jord bortkøres. Reetablering af befæstet areal skal udføres som oprindeligt udført. Der må ikke forekomme underminering af befæstelser og opgravede rander skal opfyldes og komprimeres inden færdiggørelse af overflade.

Koncessionstageren påtager sig ansvaret for, at overgangsmodstand til jord ikke er mere end maks. 50 ohm. Der skal ved etablering tages højde for en langsigtet løsning til opladning af elbiler således, at dimensionering af bl.a. el tavler og kabelføring sker ud fra et langsigtet perspektiv. Der skal trækkes tomrør på min. Ø110 fra fordelingskabet, og placeres en trækrønd efter sidst placerede stander, såfremt andet ikke er aftalt.

### 4.3 Myndighedstilladelser og -krav

Såfremt der i forbindelse med etablering skal søges om gravetilladelser ved vejmyndigheden i henhold til Vejlovens § 73, skal koncessionshaver forestå dette, samt indhente LER oplysninger i ledningsejerregistret ifølge LER-loven §9. kabler og disses placering registreres i ledningsejerregistret.

Koncessionstager er forpligtet til selv at sikre afspærring af evt. arbejdsområde i forbindelse med opsætning af ladestandere og gravearbejde.

Koncessionstager skal i forbindelse med aftaleophør sende oplysninger til koncessionsgiver om etableringsforhold, herunder:

- Tomrør og hvordan kablerne er etableret,
- Beskrivelse af den elektriske installation (f.eks. ledertværsnit, føringsrør, målere, beskyttelsesudstyr),
- Beskrivelse af kommunikationsteknologi (GSM, WiFi, datakabel mm.),
- Fabrikat på ladere, evt. godkendelser og tekniske data på ladestandere, herunder beskyttelsesudstyr, målere, kapslingsklasse, protokoller, datakommunikation m.m.

### 4.4 Placering af ladestandere

Ladestandere skal placeres således, at det er muligt let at komme til ladestanderne og eventuelt belysning ved disse samt at det er let at feje/snerydde/salte omkring. Fritstående ladestandere skal placeres på støbt fundament ved opsætning. Ladestandere, udstyr mv. må ikke opsættes på eksisterende bygninger eller lign. uden forudgående aftale.

Der gælder følgende vejledende krav om afstand fra vejareal til faste genstande:

- 60-70km/t = 3 meter
- 50 km/t = 1 meter
- 30-40 km/t = 0,5 meter



- 10-20 km/t = 0,25 meter

Såfremt koncessionstageren skønner det nødvendigt, og der er plads må standerne etableres med beskyttelsesværn foran standerne. ladeinfrastruktur ved dets placering, må ikke være til gene eller uhensigtsmæssig for øvrige trafikantgrupper. 17

#### **4.5 Skiltning**

Koncessionstager er ansvarligt for opstilling af behørig skiltning på lokaliteterne på en sådan måde, at slutbrugere kan lokalisere og anvende ladestanderne. Koncessionstager skal løbende sørge for vedligehold og opdatering af skiltningen.

Reklamer og skiltning reguleres i naturbeskyttelsesloven og koncessionsgiver skal give konkret tilladelse til opsætning efter vejlovgivningen. Koncessionsgiver tilstræber en hurtig godkendelsesproces.

#### **4.6 Innovation**

Koncessionstager skal løbende vedligeholde og opgraderer løsningen så det er muligt at lade tilfredsstillende, med til enhver tid gængse ladeløsninger og standarder.

Desuden opfordres koncessionstager til at opgradere i forhold til fremtidige teknologiske udviklinger, såsom:

- Bookingsløsninger
- Induktiv ladning
- Vehicle to x-løsninger

Eller andre løsninger der udvikles i løbet af den 10-årige kontraktperiode.

### **5 Krav til ladestanderne**

#### **5.1 Tekniske krav Alle ladestandere**

##### Alle ladestandere

- Alle ladestandere skal kunne placeres som fritstående standere, og bør desuden besidde den fleksibilitet at de også kan monteres på væg eller nedhænges fra loft.

- De offentligt tilgængelige ladepunkter skal kunne aktiveres og betjenes med gænsædte betalingsmuligheder, såsom f.eks. mobilepay eller kreditkort. Det kan således ikke accepteres, hvis man først skal oprettes som kunde og have tilsendt et fysisk kontokort med posten. Der kan heller ikke accepteres onlineløsninger, hvis de er komplicerede og dermed udgør en barriere. Standerne skal leveres i et materiale der kan fremstå præsentabelt i hele aftaleperioden, såsom pulverlakerede standere.
- Alle standere skal kunne driftes udenfor i al slags vejr.
- Alle standere skal være operationelle i hele aftalens løbetid. Det skal være muligt at installere flere ladere på et senere tidspunkt i forlængelse således, at det er muligt for at opgradere forbindelsen og sætte flere ladere til at lave lastbalancering i samme system.
- Alle standere skal leve op til alle lovregler, herunder bl.a. ift. skiltning, betalingsløsninger mv. • Ladestanderne bør køre med åben protokol, såsom OCPP og OSCP.
- Ladestanderne skal have integreret måler.
- Det skal tilstræbes at der anvendes en teknologineutral eller generisk løsning, tilpasset flest mulige brugere af elektriske køretøjer.
- Ladestanderne, ledninger mv. skal i videst mulige omfang sikres mod hærværk og påkørsler.

#### Normal ladepunkter

- Alle ladestanderne i puljerne A, B, C og I skal etableres som normalladere, med en ladeevne på op til 22 kW. pr. stander (ved stander med 2 ladepunkter).
- Ladestanderne skal være etableret så der som minimum kan leveres 5,7 kW på samtlige ladepunkter samtidig.
- Alle ladestanderne med normale ladepunkter skal kunne lastbalancere.
- Alle normalladere skal leveres uden fastmonteret ladekabel.
- Der skal være mulighed for at tilslutte type 2 stik.

#### Højeffekt ladepunkter

- Ladepunkter i Pulje J skal etableres som højeffekt ladestanderne der lever op til følgende krav:
- DC hurtiglader med 2 ladepunkter/udtag o Lynlader: Min. 150 kW
- Alle højeffektladere skal leveres med fastmonteret ladekabel.
- Der skal være mulighed for at tilslutte både type 2 stik og CCS-combo.

### **5.2 Æstetik**

Standerne skal leveres fuldfolieret med logo efter nærmere aftale mellem kommunen og koncessionstageren. Der skal være forskelligt udtryk på de offentligt tilgængelige ladere, og de ladere som udelukkende skal anvendes til kommunens køretøjer, så det tydeligt fremgår for brugerne hvilke standere der er offentligt tilgængelige og hvilke der er forbeholdt kommunens køretøjer. Der skal på alle ladestanderne fremgå telefonnummer, hjemmeside og/eller andre kontaktinformationer til operatøren. Informationen bør forefindes både på dansk og engelsk. 19 Der må ikke være reklame på standerne, uden kommunens forudgående godkendelse. Kommunen skal godkende designs.

## 6 Krav til drift af standerne

Koncessionstageren betaler alle drifts-, forbrugs- og vedligeholdelsesudgifter, og er i øvrigt forpligtet til at afholde alle omkostninger forbundet med levering af ydelsen.

### 6.1 Service og vedligehold

Koncessionstageren skal i hele aftaleperioden vedligeholde laderne, så de er i fuldt funktionsdygtig stand, opdateret med seneste software og så de fremstår præsentable. F.eks. afskalninger af lak, folie m.v. skal udbedres løbende. Såfremt ladestanderne bliver udsat for graffiti, andet hærværk påkørsel o. lign. skal skaderne tilses inden for 3 dage. Skader der påvirker opladningsmuligheden på ladere skal udbedres inden for en uge.

I nødstilfælde skal koncessionstager straks (maksimalt 2 timer efter underretning) foretage nødvendige skridt for at fjerne farer for de færdenes sikkerhed (afskærmning af ledninger, afspærring og lign.). Hvis vedligeholdelsesarbejder eller andre arbejder forudsætter gravearbejde, skal koncessionsgiver kontaktes for at aftale hvem der reetablerer overfladebelægninger. Koncessionsgiver kan - hvis det skønnes nødvendigt – kræve, at visse overfladebelægninger reetableres af koncessionsgiver efter regning til koncessionstager.

Såfremt flere ladere er påvirket af fejl på samme lokalitet, hvor kommunen anvender laderne til egne køretøjer, skal koncessionstageren sikre kommunen den fornødne mulighed for opladning, således at almindelig drift kan opretholdes. Koncessionstageren skal løbende holde eftersyn med ladestanderne, og der skal etableres en web- eller telefonbaseret fejlmeldingsløsning som slutbrugerne kan melde fejl ind til. Service- og supportfunktionen skal være til rådighed på e-mail og telefon inden for normal åbningstid og skal være dansk talende.

Fjernovervågning og remote service skal være tilgængelig inden for samme tidsrum. Ladestanderne skal have en opetid på minimum 90%, men skal som udgangspunkt være operationelle i hele aftalens løbetid.

### 6.2 Instruktion og ladebrikker

Kommunens personale skal inden driftsstart modtage instruktion i anvendelsen af de ladestanderne der etableres til kommunal anvendelse. 20 Der skal leveres ladebrikker til de standere der skal anvendes til kommunens køretøjer, samt til evt. supplerende ifb. med defekt eller bortkomst.

Ved opstart har kommunen blot 15 biler, hvorfor der estimeres behov for 35 brikker (2 pr. bil plus 5 ekstra). For de offentligt tilgængelige standere er det koncessionstagerens forpligtelse at sikre et tilstrækkeligt serviceniveau til at brugerne problemfrit kan anvende standerne.

### 6.3 Krav til Back-end

Ud over opgaven med etablering af ladestandere, har Horsens Kommune også en opgave i forhold til at monitorere udviklingen i brugen af ladestandere i kommunen.

Kommunen ønsker at være proaktiv i forhold til information til borgerne omkring udviklingen samtidig med at være i dialog med forskellige interessenter på markedet. Dermed får kommunen et vigtigt værktøj i forhold til at sikre offentligt tilgængelig ladeinfrastruktur i en passende mængde og de rette steder i kommunen.

Kommunens skal derfor i aftaleperioden have adgang til egen back-end, hvorfra der kan aflæses data vedr. forbrug på standerne. Der skal kunne vises data pr. bil, for de kommunale biler, og data skal kunne udtrækkes i gængse formater (CSV, XML.).

Eksempler på data, som koncessionstager bør levere til koncessionsgiver:

- Ladestanderens modelnummer/-type og aftagernummer,
- Hvornår der lades, • Strømtræk, • Hvor lang tid der lades ad gangen,
- Hvor stor en procentdel af døgnnet ladestanderen i gennemsnit er i brug, • Oppetiden er for ladestanderen,
- Hvilken tankningsform der vælges, såfremt koncessionstageren tilbyder øvrige opladningsformer (f.eks. grøn strøm),
- Hvilken betalingsform kunderne (evt. opdelt i kundesegmenter) vælger, f.eks. abonnement, mobilbetaling eller kontant,
- Hvad kunden/kundesegmenterne betaler for at lade.

### 6.4 Krav til prissætning på offentligt tilgængelige standere

Koncessionstageren skal sikre at prissætningen på standeren for slutbrugeren er fastsat til markedspriser, som er rimelige og ikkediskriminerende. Herunder må priserne pr. kwh eller minimumspriser ikke kompromittere den reelle tilgængelighed. Prisen på el, der sælges fra Ladestanderne, må højst svare til prisniveauet for tilsvarende ydelser i markedsområdet. Markedsområdet fastsættes i henhold til principperne i konkurrencelovens § 5 a.

De til enhver tid gældende standardvilkår der måtte blive fastsat af Transportministeriet om prissætningen skal overholdes og indgår dermed i kontraktgrundlaget. Slutbrugers betaling til Koncessionstageren (inklusive gebyrer, omkostninger, moms og alle andre afgifter) skal fremgå tydelig, således at Slutbrugeren kan få indsigt heri inden opladningen påbegyndes. Øvrige vilkår fremgår af kontrakten.

### 6.5 Opladning på adhoc-basis og roaming

Det skal være muligt for brugerne på de offentligt tilgængelige ladepunkter at lade, uden at disse behøver at registrere sig, indgå en skriftlig aftale eller indgå et længerevarende aftaleforhold med koncessionstageren af ladepunktet eller en udbyder af en opladningstjeneste ud over blot at købe opladningstjenesten. De offentligt tilgængelige laderne skal desuden være så tilgængelige som muligt via roaming. Det skal derfor være muligt at benytte så et bredt udvalg af

betalingsløsninger fra andre udbydere – f.eks. brikker eller apps – som muligt. Koncessionstageren og/eller serviceudbyderen må ikke diskriminere teknisk eller prismæssigt mod andre udbydernes betalingsløsninger. Der må således, ikke tages en højere pris fra roaming-partnere eller platforme, end den pris der er tilgængelig for slutkunder ved ad hoc opladning og direkte tilgang.

## 7 Betaling for ydelsen

Koncessionstageren skal selv søge finansiering af ydelserne dækket via den indtjening der kan opnås på salg af strøm på ladestanderne. Kommunen finansierer eller medfinansierer som alt overvejende udgangspunkt hverken ladestanderne eller etableringen heraf, men udbyder alene retten til at etablere og drifte ladestanderne på de omfattede lokationer i aftaleperioden. Omkostninger til den strøm som kommunen selv anvender til kommunens egne biler, må udelukkende blive afregnet til den faktiske kostpris på strømforbruget inklusive afgifter.

## 8 Vilkår for ændringer

Såfremt der i aftaleperioden er ønske om at åbne de omfattede ladestanderne yderligere for offentligheden, skal dette ske uden beregning for kommunen. Dette kan dog udelukkende ske hvis det er i overensstemmelse med gældende lovgivning, herunder AFI-loven og udbudsreglerne.

Øvrige ændringsvilkår fremgår af kontrakten.

## 9 Aftaleophør

Ved aftaleophør kan ejerskab af al infrastruktur overgå til Kommunen i henhold til kontraktvilkårene.

## 10 Lovkrav

De til enhver tid gældende lovkrav til ladestanderne og drift heraf skal overholdes. Det forventes i den kommende periode at der kommer ændringer og tilføjelser i form af bekendtgørelser, direktiver, vejledninger og lignende. Disse er også gældende for denne aftale, herunder bl.a. men ikke begrænset til:

- AFI-loven (ikrafttrædelse pr. 6. april 2022),
- forordning om infrastruktur for alternative drivmidler o.lign.,
- AFI-direktivet, • Europa-kommissionens klimapakke "fit for 55",
- Bekendtgørelse indeholdende retningslinjer for udbudsformen af ladesstandere,
- Vejledning hvor bl.a. afskrivningsvilkår vil blive beskrevet,
- Vejledning vedr. standardvilkår for kontrakter mellem koncessionstagerer og det offentlige,
- Vejledning for, hvorledes kommunerne og regionerne kan inddrage offentligheden i deres planer for etablering af offentligt tilgængelige ladepunkter,
- Mv



Liljens Kvarter 2  
2620 Albertslund  
Telefon 3111 4040

Gate21@gate21.dk  
Gate21.dk

Kenenth.joergensen@gate21.dk