



Ladestandere i VHP

Forslag til opsætning af ladestandere i Ville Heise Park

Forslag til opsætning af ladestandere i VHP

Bestyrelsen skal i 2022

- Købe og installere ladestandere til 3 ladepladser
- Lave serviceaftale med en ladeoperatør
- Lade brugerne af ladestanderne betale for service samt investeringerne via en let forhøjet ladepris
- Inddrage 3 p-pladser til ladepladser

Fra 2023 og fremefter skal bestyrelsen

- Monitorere behovet for ekstra ladepladser
- Indkøbe og installere ekstra ladestandere i takt med øget behov

28.01.2022

Ladestandere i VHP

2

Noter:

- Køb og installation betales af VHP's budget
- Kontingent til grundejerforening påvirkes ikke
- VHP har fået tilsagn om 25 % i støtte fra Bolig og Planstyrelsens ladestanderpulje
- Budgetrammen for 2022 er ca. 110.000 kr incl. støtte fra ladestanderpuljen
- Prognosen for de næste 10 år kunne være at op mod 40 biler i VHP er udskiftet med el/hybridbiler
- Denne prognose vil indebære investeringer for ca. 300.000 kr
- Brugerbetalingen vil give overskud om ca. 10 år
- Forslaget er detaljeret på de følgende sider

Bilag

- Hvorfor skal vi have ladestandere i VHP?
- Lovgivning der påvirker VHP
- Hvad er en ladestander?
- Ønsker og muligheder
- Ladeoperatører og tilbud
- Konkret forslag

Hvorfor skal vi have ladestandere i VHP?

- Elbiler er fremtidens transportmiddel. Regeringen ønsker at udfase benzin/dieselmotorer fra 2030 til fordel for elbiler
- Flere og flere køber el/hybridbiler, som skal oplades
- VHP er med til at accelerere den grønne omstilling med ladestandere
- VHP skal gerne være et attraktivt sted at bo
- Det er meget besværligt med elbil, hvis den ikke kan oplades hjemme

28.01.2022

Ladestandere i VHP

4

Noter

- EU foreslår udfasning af benzin/dieselmotorer fra 2035.
- Den danske regering presser på for at det skal ske allerede i 2030.
- Bilfabrikanterne er i fuld gang med at udvikle el/hybridbiler i stedet for benzin/dieselmotorer, som helt udgår om få år.
- Ca. 17-27 % elbiler og ca. 24-31 % hybridbiler i nysalg i sidste kvartal af 2021
- VHP vil gerne understøtte hjemmeopladning, så beboerne kan vælge elbil, selvom der er fællesparkering uden mulighed for opsætning af private ladebokse.
VHP vil gerne kunne tiltrække nye beboere.
- Uden hjemmeopladning skal man finde en offentlig ladestander – eller en ladestander på ens arbejde. Ladeprisen er her oftest højere end hjemmeladeprisen.
- Elbilerne kommer, hvad enten vi vil dem eller ej. Vi vil selv være med til at forme, hvordan det skal foregå her hos os.

Lovgivning der påvirker VHP

- **Ladestanderbekendtgørelsen BEK 181 af 5/3-2020 beskriver krav om forberedelse af ladestandere:**
 - Ved ombygning af parkeringspladser med plads til mere end 10 biler:
 - Alle renoverede pladser **skal** forberedes for ladestandere
 - Forberedelse til etablering af ladestander:
 - Trækning af tomrør eller kabelbakker til senere fremføring af kabler til ladestandere
 - 22 kW ladestandere er fuldt tilstrækkelige til at opfylde ladekrav
- **LOV nr 203 af 13/02-2021:**
 - **Elrefusion:** Man kan få refunderet elafgiften (pt. 1,12 kr/kWh), hvilket er ca. halvdelen af elprisen. Det kræves at en virksomhed servicerer/ejer opladerne – gælder til og med 2030
- **Aftale mellem regeringen og diverse partier: 25/06-2021:**
 - **Ladestanderpulje:** Man kan få tilskud til etablering af ladestandere, 25% af etableringsomkostningerne for 1 stander per 20 boliger
 - Man skulle ansøge mellem 1/11-2021 og 30/11-2021. **Vi har ansøgt om tilskud og fået tilsagn om tilskud**

28.01.2022

Ladestandere i VHP

5

Noter

- BEK nr. 181: <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/181>
- BR18: https://bygningsreglementet.dk/Vejledninger/Andre_vejledninger/Vejledning/Vejledning-om-ladestander?Layout=ShowAll
- Reglerne omfatter byggearbejder, hvor omkostninger til etablering/forberedelse til ladestandere er under 7 pct. af de samlede ombygningsomkostninger.

Etablering af en normal ladestander (22 kW) vil være tilstrækkeligt til at opfylde BEK 181.

Opsætning af ladestanderne skal overholde bygningsreglementet, men kan udføres uden ansøgning om byggetilladelse.

Regeringen har forlænget refusionsordning på afgiften på el til opladning (udgør ca. 50% af elprisen, pt. 1,12 kr/kWh) til 2030 for at booste omstilling til elbiler:

- <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/203>

Ladestanderpulje: <https://bpst.dk/tilskud-til-ladestandere>

- Tilskuddet er på 25 % af alle installationsomkostninger til 3 ladeudtag (ladebokse, ladestandere, kabler, gravning, evt. tilkøb af ekstra el, ekstra elskab).

Hvad er en ladestander/ladeboks?

- En ladestander er en fritstående stander med plads til en eller flere ladebokse/ladeudtag
- Én ladeboks kan oplade én elbil ad gangen – normalt med op til 22 kW
- Mange private har deres egen (enkle) ladeboks, som monteres på garage/carport og tilsluttes husets elforsyning
- VHP er nødt til at bruge avancerede ladebokse, som kan optimere opladningen efter hvor mange biler, der oplades samtidigt
- VHP er nødt til at opsætte ladestandere på P-pladserne
- VHP skal tilkøbe ekstra strøm



28.01.2022

Ladestandere i VHP

6

Noter

- Lovgivningen (f.eks. BEK 181) taler om ladestandere. En ladestander er i lovteksten defineret som: En grænseflade, der er i stand til at oplade mindst ét elektrisk køretøj ad gangen eller udskifte et batteri til mindst ét elektrisk køretøj ad gangen. I VHP kontekst defineres den som en stander med plads til ladeudtag.
- Installation af en privat ladeboks er typisk ikke så dyr, idet ladeboksen kan være en enkel type, monteringen kan være enkel og tilslutningen kan være til husets normale elinstallation.
- Installation af ladestandere til en boligforening er typisk noget dyrere, idet ladeboksene skal være mere avancerede, for at lastbalancere elforbruget ved flere samtidige opladninger, elnettet skal kunne bære det kraftige strømforbrug, der skal måske købes ekstra el, ledningerne skal ofte nedgraves direkte på p-pladserne og ladeboksene skal monteres på ladestandere.
- Man kan tilkøbe strøm fra Radius El. Det koster ca. 35.000 for 35 A. 35 A er nødvendig for at kunne lade med 22 kW.

VHP ønsker

- Vi vil have ladestandere hurtigst muligt, så beboere får mulighed for opladning af el/hybridbiler
- Vi vil starte med få ladestandere, for at påvirke så få p-pladser som muligt
- Installationen skal let kunne udvides med ekstra ladestandere, når behov opstår
- Installation og drift finansieres af VHP, men brugerne tilbagebetaler vha. let forhøjet ladepris
- Service og drift varetages af eksternt firma
- Overgangen til elbiler skal foregå så gnidningsløst som muligt

28.01.2022

Ladestandere i VHP

7

Noter

Vi vil gerne have etableret lademulighed i VHP så hurtigt som muligt, hvorfor det er fordelagtigt at starte med nogle få ladestandere.

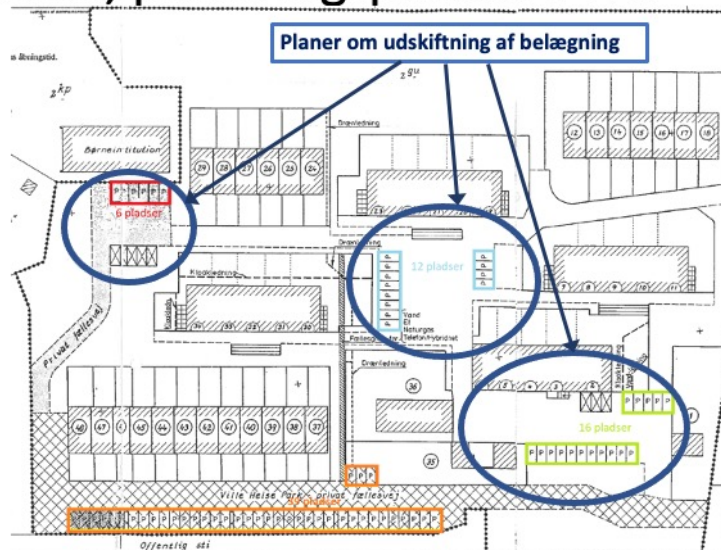
Selvom vi lægger ud med få ladestandere, så bør elnettet til ladestanderne dimensioneres, så det kan udvides med flere standere senere.

Installationen kan blive ret bekostelig, hvorfor VHP står for finansieringen og brugerne betaler tilbage via en let forhøjet kW pris for opladningen.

I de viste forslag er der foreslået en ladepris, som giver en tilbagebetaling af første investering i løbet af ca. 4-5 år. Der opstår dog hurtigt behov for at udvide med nye ladestandere, hvorfor det først i løbet af 10 år giver overskud.

Overgangen til elbiler skal forgå på en måde, så elbilejere føler det er let og enkelt at håndtere, og de øvrige bilejere skal ikke blive generet af overgangen.

Muligheder, parkeringspladser i VHP



28.01.2022

Ladestander i VHP

8

Noter

Belægningen på de tre små parkeringspladser samt vejene imellem dem skal udskiftes indenfor en overskuelig årrække – som tidligere besluttet på en generalforsamling.

Dette er så dyrt, at forberedelse af ladestanderne til de enkelte p-pladser vil koste mindre end 7 % af renoveringen, hvorfor vi iflg. BEK 181 skal forberede alle de renoverede p-pladser for ladestanderne.

Der er et ønske om rådighed til nogle få ladestanderne i elskabet ved skuret på den centrale plads, samt i eltavlen i kælderens under nr. 3.

Den store parkeringsplads ved skoven skal ikke renoveres. Her er der et ønske ud for nr. 39. Det har dog ikke plads til strøm til ladestanderne, hvorfor der skal et ekstra elskab til, og ekstra strøm skal tilkøbes fra Radius El.

Det vil være fordelagtigt at vente med at etablere/forberede ladestanderne på de tre små parkeringspladser til de skal renoveres – så skal man ikke grave to gange.

Ladeoperatører

En ladeoperatør sælger eller udlejer ladebokse samt evt. abonnement eller serviceaftale for boksene og administration af køb af strøm til opladning

- Der findes næsten 30 ladeoperatører i Danmark
- Nogle få er store med fokus på private og har et stort offentligt ladenetværk (Clever og E.on)
- Nogle er mellemstore med fokus på virksomheder og boligforeninger (Spirii)
- Nogle er at betragte som klubber til private (Ladeklubben)
- De fleste er små nystartede firmaer
- Hver ladeoperatør har sin kombination af en eje/leje/abonnement/forbrug/gebyr-pr-kWh/servicegebyr ordning 🤔

28.01.2022

Ladestandere i VHP

9

Noter:

Der er nærmest Wild West tilstande på ladeoperatørmarkedet.

Det er et kæmpe marked at servicere hele Danmarks nye bilpark – og der der masser af penge i det.

Mange operatører er dukket op indenfor det sidste 1-2 år – og der kommer stadig nye til.

Det vigtigste for VHP er at købe nogle gode standard ladebokse og så vælge en billig ladeoperatør, som ikke har bindinger på servicen. Derved vil VHP stå stærkest i at kunne udnytte de omskiftelige tilstande, som vil herske de kommende år på dette marked.

Ladeoperatører

	Spirii	HomeCharge	Zapp	Drivee	Clever
Grundlagt	2019	2020	2020	2020	2009
Antal medarbejdere	24	3*	5*	4	141
Ladestander	Zaptec	Easee	Zaptec, Enelion	Alfen	Clever
Installation 3 ladeudtag [kr]	102.176	96.086	104.063	102.750	76.864
App	Spirii Go	Monta	Monta	Drivee	Clever
Service pr ladeudtag [kr]	124	0	69	0	124
Service pr kWh [kr]	0,63	0,49	0,09	0,45	-
Bindingsperiode [år]	2	0	0	4	5
Brugerpris pr måned [kr]	-	-	-	-	675
Brugerpris pr kWh [kr]	2,75	2,30	2,10	2,35	-
Brugerpris 15.000 km [kr]	8767	7332	6694	7491	10500

*) Bruger Monta app. Monta beskæftiger 34 medarbejdere

28.01.2022

Ladestander i VHP

10

Noter:

Ovenstående tabel er lavet ud fra tilbud fra de fem operatører, samt prognose for udviklingen af antal elbiler i VHP.

I tilbuddene er medregnet støtten fra ladestanderpuljen.

Spirii, HomeCharge og Zapp har givet detaljerede tilbud.

Tilbuddene fra Drivee og Clever er skønnet ud fra de andre tilbud samt samtaler med Drivee og Clever.

Brugerpriserne er beregnet ud fra en elpris på 2.4 kr/kWh (december 2021).

Clever's brugerpris for 15.000 km er incl. 200 kr/måned til afbetaling af installation samt til drift

Konkret forslag – side 1

- Bestyrelsen foreslår:

- VHP køber og får opsat ladestandere
- Zapp vælges som ladeoperatør til at servicere ladestanderne
- Monta vælges til at administrere betaling for opladningen

Udføres i andet-tredje kvartal 2022:

- Der etableres 2 ladestandere med i alt tre ladebokse: Zaptec Pro 22 kW
- Ladeoperatør: Zapp Aps
- Elinstallatør: Leif Nielsen A/S, Vejby (Zapp samarbejdspartner)
- Der skal købes ekstra el fra Radius El (engangsbeløb)
- Placering: På parkeringspladsen ved skoven

28.01.2022

Ladestandere i VHP

11

Noter:

Zapp vælges som ladeoperatør:

- Zapp er langt billigst i service (nærmeste konkurrent er mere end dobbelt så dyr).
- Zapp har ingen binding – VHP er fri til at vælge anden ladeoperatør, hvis vi får lyst til det.
- Zapp bruger Monta app'en til administration af opladning.
- Referencer: En lang række boligforeninger – se <https://zapp.dk/cases/>
Zapp har desuden lige vundet udbud om 1500 ladeudtag i Kastrup Lufthavn + flere hundrede lynladere.
- Monta laves af et ungt dansk firma Monta Aps, startet 2020, nu 34 ansatte. Monta laver udelukkende softwareløsningen og tager 2,5 % af transaktionsomkostningerne, hvilket svarer til ca. 6-7 øre/kWh.
- Monta har roamingaftaler med de offentlige ladenetværk.
- Monta er ret avanceret – og understøtter f.eks. at en boligforening selv administrerer opladningen. Se <https://monta.com/dk/>

Konkret forslag – side 2

Når behov opstår:

- VHP udvider antal ladestandere efter behov

Når parkeringspladserne renoveres:

- Alle renoverede p-pladser forberedes for ladestandere
- Der etableres ladestandere, når behov opstår

28.01.2022

Ladestandere i VHP

12

Noter:

Det skønnes, at op til 3 el/hybrid-biler i praksis kan deles om en ladeplads, så når vi når op på 9 el/hybridbiler, er der behov for nye ladepladser.

VHP bestyrelsen vil monitorere dette og ændre kriteriet, hvis erfaringen blandt brugerne viser noget andet.

I første omgang kan der let etableres en enkelt ekstra ladeplads ved at montere en ekstra ladeboks på ladestanderen med kun én ladeboks.

Dernæst udvides antal ladepladser med 4 (to ladestandere med hver to ladebokse), hver gang behov for flere ladepladser opstår.

Dette skønnes at koste ca. 90.000 kr pr gang.

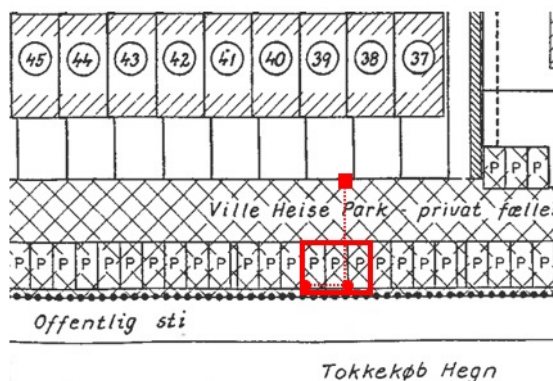
Når der også bliver behov for ekstra køb af strøm fra Radius El, koster det 22.500 kr (15 A).

VHP bestyrelsen sætter installationerne i gang, når behovet for udvidelser opstår.

Konkret forslag – side 3

Placering ved skoven ud for #38-#39

- Billig opstart
- Ved #39 er elskab, som udvides
- Kortest mulige kabler
- 2 ladestandere
 - en med to ladebokse
 - en med 1 ladeboks
- I alt 3 ladepladser
- Yderligere ladestandere kan tilføjes herfra som perler på en snor



28.01.2022

Ladestandere i VHP

13

Noter:

Der foreslås oprettelse af tre ladepladser, idet vi kan få 25 % i tilskud fra Ladestanderpuljen til opsætning af netop 3 ladebokse, incl. køb af ekstra el.

3 ladepladser skønnes at dække behovet for opladning de næste tre år.

Vi nøjes med 3 ladepladser i første omgang, for at antallet af p-pladser reduceres mindst muligt.

Konkret forslag – side 4

Økonomi for VHP

- | | |
|---|---------------------|
| • Tilkøb af el fra Radius: | kr 35.000 |
| • Nyt målerskab m. tavle og kabler,
anlægsarbejde to standere,
2 ladestandere, 3 ladebokse: | kr 103.750 |
| • Tilskud | kr -34.687 |
| • I alt (incl. moms): | kr 104.063 |
|
• Årlig drift af 3 ladebokse: |
kr 2.484 |

28.01.2022

Ladestandere i VHP

14

Noter:

VHP betaler for etablering af ladestandere og for den årlige drift.

Brugerne betaler 73 øre i merpris pr. kWh (ud over gebyr til ladeoperatøren), som VHP får til tilbagebetaling, drift og yderligere investeringer.

Investeringer i yderligere ladepladser de kommende 10 år skønnes at være ca. 300.000 kr.

Efter 10 år giver brugerbetalingen overskud, hvorefter merprisen kan sættes ned.

- Når der er én elbil, giver brugerbetalingen kun ca. 2300 kr ind til VHP om året.
- Når der er 30 elbiler, giver brugerbetalingen 71.000 kr ind til VHP om året.

Bemærk: VHP har midlerne til at foretage investeringerne, og det vil ikke påvirke kontingentet til grundejerforeningen.

Betingelse for tilskud fra ladestanderpuljen: Indsendelse af dokumentation for beboertilslutning til ladestanderprojektet senest den 15/6-2022. Dernæst skal arbejdet være udført indenfor 1 år.

Konkret forslag – side 5

Økonomi for elbil ejere

Ladepris på VHP ladestandere:

- 2,1 kr/kWh, eller 45 øre/km (anslået effektivitet på 4.7 km/kWh)
- Heri er indregnet en merpris på 73 øre/kWh for betaling af ladestanderne og driften
- Ladestanderne er betalt efter ca. 10 år – heri også indregnet investeringer i 4 ladebokse hvert 3.-4. år i takt med behov for flere ladepladser

Ladepris udenfor VHP (priser indsamlet december 2021):

- 2,3 - 3,0 kr/kWh på Spirii's offentlige ladenetværk
- 3.5 kr/kWh på E.ON/Clever ladenetværk
- 3.5/4.9/5.0 kr/kWh på Spirii/E.ON/Clever hurtig- og lynladere

28.01.2022

Ladestandere i VHP

15

Noter:

Bemærk: Ladeprisen er skønnet ud fra en elpris på 2,4 kr/kWh (december 2021). Hvis elprisen stiger/falder med f.eks. 50 øre/kWh, så gør ladeprisen det også.

Økonomisammenligning: En benzinbil, der kører 15 km/l (literpris kr 12), bruger for 80 øre/km, en elbil opladet på VHP bruger for 45 øre/km.

Ladeprisen fastsættes af VHP bestyrelsen.

Ved 2.1 kr/kWh får VHP 73 øre/kWh til at betale for investeringerne i ladenetværk og drift.

Ladepriser udenfor VHP:

<https://www.eon.dk/privat/strom-til-din-elbil/oplad-i-netvaerk.html>

<https://clever.dk/produkter/clever-go-ladebrik/>

Konkret forslag – side 6

Gæster med elbil

- Gæster med el/hybridbil kan benytte vore ladepladser til opladning
- Prisen for gæster fastsættes af VHP bestyrelsen.
- Ladepladserne gøres offentlige, så alle kan benytte dem. Dette til en endnu højere pris.
- For brug af ladepladser gælder de samme regler for gæster som for beboere

28.01.2022

Ladestander i VHP

16

Noter:

Vi skal selvfølgelig kunne få gæster med elbil, som også skal kunne komme hjem igen ;-)

Vi får altså tre kategorier af brugere med tre forskellige ladepriser:

1. Beboere i VHP (skal registreres i Monta): Billigste ladepris.
2. Gæster til VHP (skal registreres i Monta): Ladepris som for beboere + 50 øre/kWh
3. Uvedkommende skal ikke registreres. Ladepris som for beboere + 2 kr/kWh

ad 3: Hvis bestyrelsen erfarer, at det giver problemer med, at uvedkommende blokerer beboernes mulighed for opladning, så sættes prisen op eller den offentlige mulighed lukkes.

Bemærk: Ovenstående er med til at finansiere ladestanderne.

Bestyrelsen vælger en administrator til at stå for brugerregistreringer mm. i Monta.

Konkret forslag – side 7

Ladepladser

- De tre p-pladser, som grænser op til de to ladestandere, er nu ladepladser
- Ladepladserne markeres tydeligt - f.eks. med skiltning samt et stort kryds på pladsen
- Ladepladserne må kun bruges til **opladning** af el/hybrid biler – og **IKKE** til parkering
- I tidsrummet 9:00 til 22:00 bør man kun oplade i 4 timer, før bilen flyttes til en p-plads

28.01.2022

Ladestandere i VHP

17

Noter

Det er vigtigt at friholde ladepladserne for parkering, ellers kan man ikke få opladet sin bil.

3-4 timer er normalt nok til at oplade en elbil. Når opladningen er færdig, kan man få en påmindelse via Monta app'en om, at det er tid at flytte bilen til en p-plads.

Hvis man starter opladning efter kl. 18:00 er det dog OK at blive holdende hele natten indtil kl. 9 næste dag.

Opladning startes, monitoreres og stoppes med Monta app'en, eller man kan starte/stoppe med et Zaptec RFID kort.

Konkret forslag – Konklusion

- VHP får med dette forslag taget hul på skiftet fra benzin/diesel biler til elbiler
- Beboere i VHP kan nu trygt investere i el/hybridbil og få opladet bilen hjemme
- Forslaget er en minimumsløsning, som let udvides, når behov opstår
- VHP betaler for etableringen af ladestanderne
- VHP får 25 % i støtte fra Ladestanderpuljen til etableringen
- Brugerne betaler VHP for etableringen over en årrække via forhøjet ladepris
- VHP tilbyder gæster opladning
- VHP og brugerne er ikke bundet af et bestemt serviceabonnement
- Forslaget er med til at gøre det attraktivt at bo i VHP

Konkret forslag



28.01.2022

Ladestandere i VHP

19