



LADEGUIDE

ZapCharger Pro

LADEGUIDE FOR ELBILERE

INNHold

SIDE

3	Generelt om lading av elbiler
4	Ladestandard
5	Ladeområder
6	Hurtiglading
7	Kartlegging av ladesystem
8	Hovedfordeler ved ZapCharger Pro
9	Før Installasjon
10	Ladehastighet
11	Ladetabell
12	Skalerbarhet
13	Rettferdig bruk
14	Sikkerhet
15	Webportal
16	Dynamisk Laststyring
17	Betalingsløsning
18	Lading i enebolig
19	Lading i borettslag
20	Lading i bedrift
21	Investeringskostnader
22	Installasjonssteg
23	Finansieringsalternativer
Bakside	Kontaktinfo

GENERELT OM LADING AV ELBILER

Er det trygt å lade på en vanlig stikkontakt?

Det er svært mange som lader i stikkontakten sin hjemme, men det er ikke anbefalt.

Stikkontakten er nemlig ikke designet for å tåle en høy belastning over lang tid. Det er derfor anbefalt å installere en ladestasjon for trygg og ikke minst raskere lading av din elbil.



Fortsatt er det mange som lader elbilen til daglig fra vanlig stikkontakt med ladekabelen som følger med som standard. Husk at hvis du bruker vanlig stikkontakt bør du ha en dedikert strømkurs og en krok ved siden av for å henge opp ladekabelen. Du bør heller ikke trekkes mer enn åtte ampere.

Schuko lading på egen/dedikert 10A kurs og jordfeilvern type-B er godkjent, men DSB og elbilforeningen anbefaler en type 2 ladestasjon. Lading på vanlig stikk bør kun benyttes som nødlading.

Den tredje fordelen er at du kan slippe å ta ut og inn ladekabelen fra elbilen din.

Med ZapCharger Pro er det mulig å låse ladepluggen i ladestasjonen din, slik at du unngår at denne blir stjålet.

Hvorfor lader jeg så sakte?

Lading i vanlig stikkontakt tar svært lang tid. Ved kjøp av en ladestasjon vil dette potensielt gå mye raskere. Fra 2 til 8 ganger raskere, avhengig av den kapasiteten du har tilgjengelig.

Raskere lading på en ladestasjon gjelder kun for biler som klarer mer enn 16A lading. For elbiler som kun støtter 16A 1-fase lading, får du maksimalt en 60% økning i ladehastighet når du går fra vanlig schuko til en type2 ladestasjon.

LADESTANDARD

Finnes det en standard ladeplugg og kontakt?

Ja, standarden i Europa er satt til Type 2. Noen av elbilene leveres allikevel med type 1 ladeplugg, men det finnes adapterkabler for disse elbilene.

Strømuttak

Mode 3 Type 2 (for 1-fase eller 3-fase)

Mode 3 ladekabel m/ Type 2 – Type 2 overgang
16A/32A (1-fase eller 3-fase)



Strømuttak

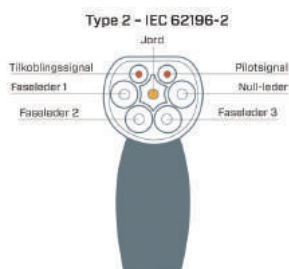
Mode 3 Type 2 (kun for 1-fase i Europa)

Mode 3 ladekabel m/ Type 1 – Type 2 overgang
16A/32A (kun 1-fase i Europa)

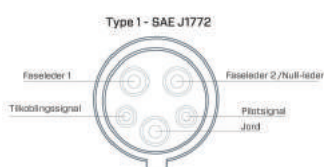


Forskjellige ladekontakter

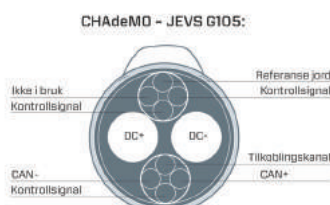
Eks: Renault Zoe



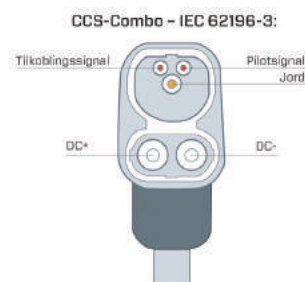
Eks: Nissan Leaf



Eks: Nissan Leaf



Eks: BMW i3

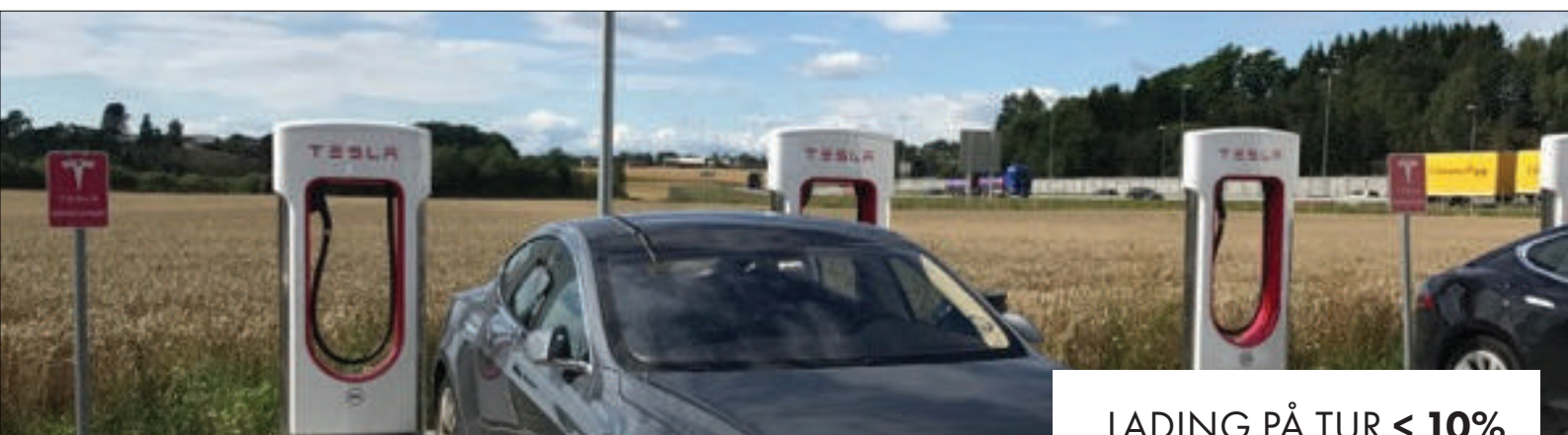




LADING HJEMME & JOBB **85%**



LADING PÅ DESTINASJON **< 10%**



LADING PÅ TUR **< 10%**
HURTIGLADING

HURTIGLADING

Selv om 85% av all lading foregår når din elbil står parkert over lengre tid, enten hjemme eller på jobb vil det være nødvendig å ha muligheten for rask lading under lange kjøreturer eller nødsituasjoner. Hurtiglading blir bygd ut for å muliggjøre langdistanse reising og for fungere som en løsning når du trenger å lade raskt opp.



Forskjellige typer Hurtiglading

LADEKON-TAKT	LADETYPE	LADEEFFEKT
CHAdeMO	DC	50 kW
CCS-Combo	DC	50kW
Type 2	AC	43 kW
Type 2	AC	22kW Semihurtiglading

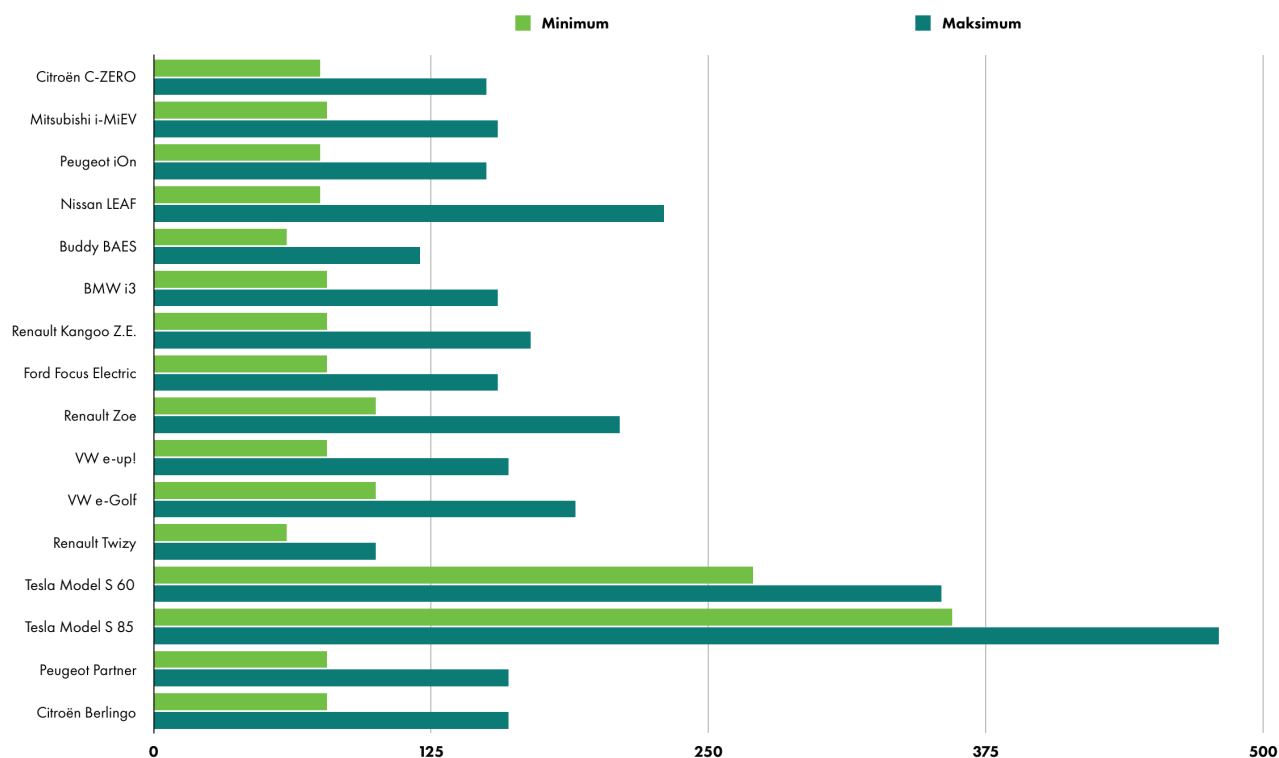
KARTLEGGING AV LADESYSTEM

Ved kartlegging av et ladesystem er det viktig å skaffe seg oversikt over:

- Ladebehov og tilgjengelig effekt
- Skaff informasjon om antall elbiler
- Hvilke kjøretøy merke/model
- OBS det særnorske IT/TT-nettet 230V

Renault Zoe kan ikke utføre lading på IT eller TT strømnnett. Må ha nøytral leder!

REKKEVIDDE ELBILER I NORGE (KM)



Kilde: GE

Har jeg nok rekkevidde?

Gjennomsnittlig kjørelengde er rundt 50km per dag, uavhengig av biltype.
Dette tilsvarer et batteri på 10kWh.

Å lade 10kWh

Tar 8 timer på en 6A sikring (1,3kW)

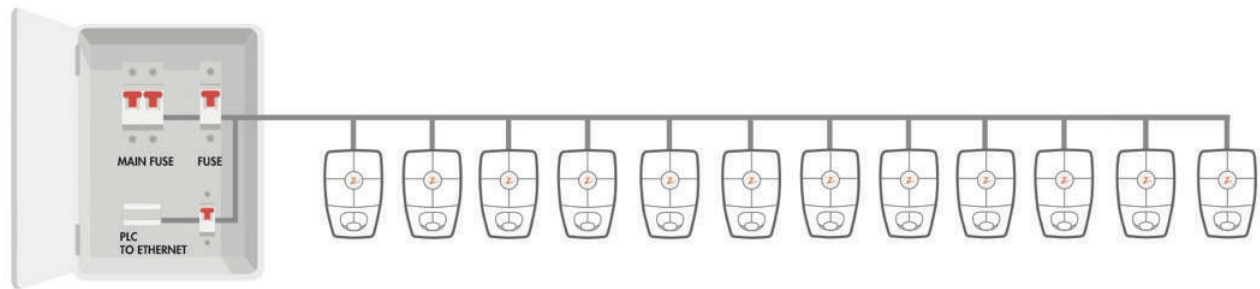
ZapCharger Pro kan lade fra 7,2A (1,6kW) helt opp til 3x32A (22kW)

Det koster deg ca. 3650kr i løpet av et år, eller 10kr dagen.

En kaffe på din lokale kiosk koster 20kr. 



HVA ER HOVEDFORDELENE MED ZAPCHARGER PRO?



- Opptil 30stk ladestasjoner på en 63A kurs TN-nett og 15stk på IT-nett. Enda flere er mulig ved bruk av strømskinne.
- Kommunikasjon kan gå gjennom strømkabelen eller via wifi.
- Opp til 5x raskere ladehastighet (fra 1,6kW og opp til 22kW) i en installasjon med flere enn 2stk ladepunkter.
- Opp i mot 90% reduksjon av kapasitetsbehov, du kan dermed slippe oppgradering av hovedtavle og trafostasjon(ca 0,5-1,2 millioner NOK).
- Tillater både 1-fase og 3-fase lading og opp til 66% bedre utnyttelse av den tilgjengelige kapasiteten, dette er på grunn av vår patenterte fasebalansering.
- Dette gjør også at du kan lade inntil 3x flere elbiler sammenlignet med en tradisjonell løsning.
- Opp til 60% rimeligere installasjon og skalering av eksisterende installasjon, dermed redusert totalkostnad sammenlignet med tradisjonelle løsninger.
- Alt er integrert. Jordfeilvern type b(elektronisk), sikringer, strømmåler og RFID sensor.
- Stabilisering av effekt og last til enhver tid.
- Integrert kø-system.
- Ulike former for betalingsløsninger – Easypark, Officelink, Fortum.

HVA BØR JEG TENKE PÅ FØR INSTALLASJON?

Vi har oppdaget 6 hovedutfordringer ved installasjon av ladestasjoner i eneboliger, borettslag, bedrifter og offentlige parkeringsplasser.

- **KAPASITET** – Har vi nok kapasitet? Må vi oppgradere hovedtavle og skilletrafo?
- **SKALERBARHET** - Hva skjer når alle skal lade? Har vi nok kapasitet?
- **RETTFERDIGHET** – Må jeg betale for strømmen til naboen? Får alle rettferdig fordelt ladestrøm?
- **FREMTIDSRETTET** – Er produktet fremtidsrettet eller må vi bytte ut ladestasjonene om noen år?
- **SIKKERHET** – Er elbil lading trygt? Er produktet sikkert?
- **INVESTERING** – Hva koster det og hvilke muligheter har vi?

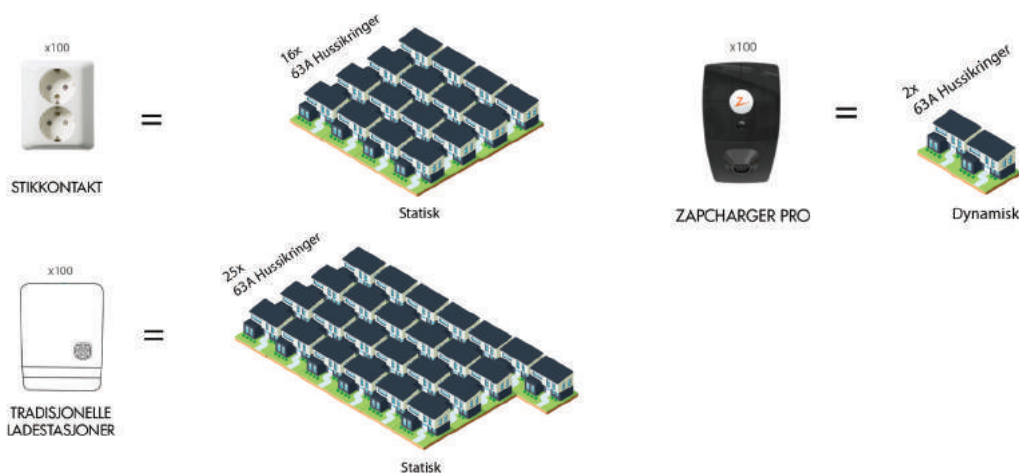
Nødvendig kapasitet for

100 ladepunkt

Basert på 400V strømnnett med 63A sikring.

1000 kWt ladet over 12 timer

Daglig forbruk en elbil 10kWt (10kWt x 100 = 1000kWt)



Kapasitet – Har vi nok kapasitet og hva må vi planlegge for?

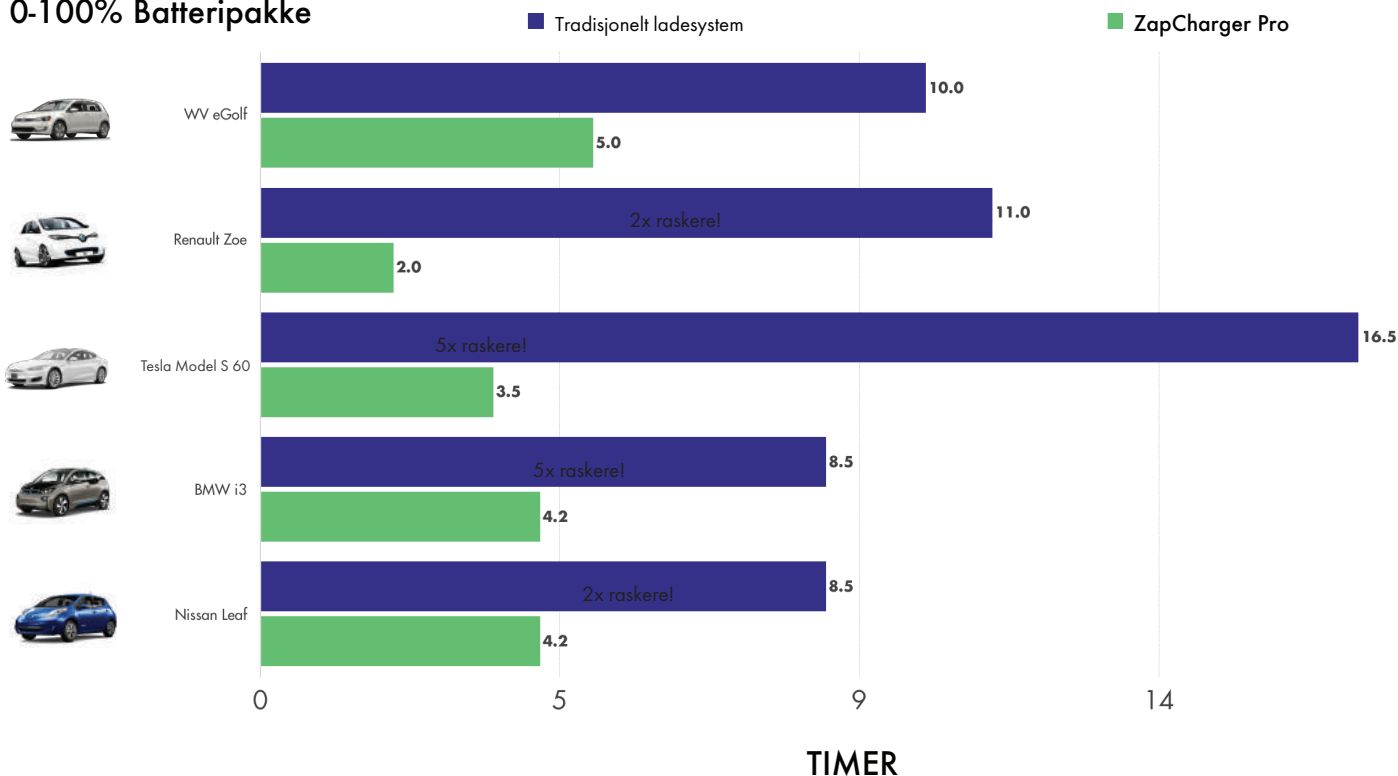
Ovenfor ser du et eksempel på hvor mye kapasitet du må ha for å tilrettelegge for 100 ladepunkt.

Ved å velge en tradisjonell og statisk ladeløsning vil du fort oppleve kapasitetsutfordringer. Du vil nemlig ikke få lade raskere, selv om det er få som lader.

Med ZapCharger Pro kan du utnytte kapasiteten til det fulle, helt dynamisk og dermed ta fordel i bruksmønsteret til hver enkelt bruker. Noen jobber dagskift og noen jobber nattskift. Noen kjører 1 mil til dagen og noen kjører 5 mil. Noen bruker bilen hver dag og noen bruker bilen noen få dager i uken.

LADEHASTIGHET

Timer lading 0-100% Batteripakke



Oversikten gjelder 400V, TN-Nett og i installasjoner med flere enn to ladestasjoner satt i system.

I IT-nett installasjoner er ladeeffekten begrenset til maks 7,2kWh. Med ZapCharger Pro betyr dette en dobling av ladeeffekt kontra tradisjonelle systemer.

TN-nett (400V) - Opp til x5 ganger raskere ladehastighet!

IT-nett (230V) - Opp til x2 ganger raskere ladehastighet!

Med ZapCharger Pro kan du lade opptil 5x raskere enn tradisjonelle løsninger. Dette betyr at du kan øke fleksibiliteten i installasjonen og dermed øke ladehastigheten i de periodene hvor det er få som lader.

Gjennomsnittlig kjørelengde i Norge er på rundt 50km per dag.

Maks ladehastighet

IT (230V)	36km/t
TN (400V)	110km/t

LADETABELLER

Anbefalt kapasitet per p-plass til bruk av prosjektering av nye og eksisterende bygg

Disse tallene er basert på forutsetningene nedenfor, samt gjennomsnittlig statistikk fra flere av våre installasjoner og erfaringstall fra andre aktører på markedet. Dette er kun våre anbefalinger/retningslinjer. Det er viktig å ta hensyn til bruksområde/plassering, behovet til brukerne og om det er et nytt eller eksisterende bygg som skal klargjøres for lading.

Forutsetninger:

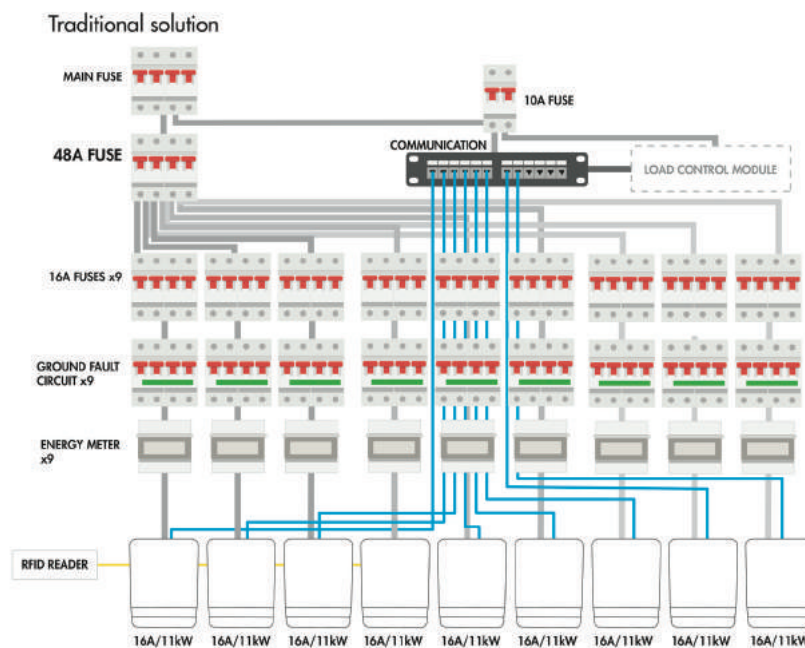
- Kun 25% lader samtidig(NVE).
- Dagsbehovet per elbil er gjennomsnittlig 50km/10kWh per dag.
- Høyere kapasitet øker fleksibiliteten i systemet.
- Bilen står i ro gjennomsnittlig 12 timer i døgnet.
- 80% lader hjemme eller på jobb.

	kW per p-plass	Ampere	Ladehastighet (Hvis alle lader samtidig)	Antall km ladet på 8 timer	Antall km ladet på 12 timer	Antall km ladet på 24 timer
Minimum	0,5	2,2	2,5 km/t	20	30	60
Moderat	1,3	6	6 km/t	50	72	144
Future Proof	2,6	12	12 km/t	100	144	288

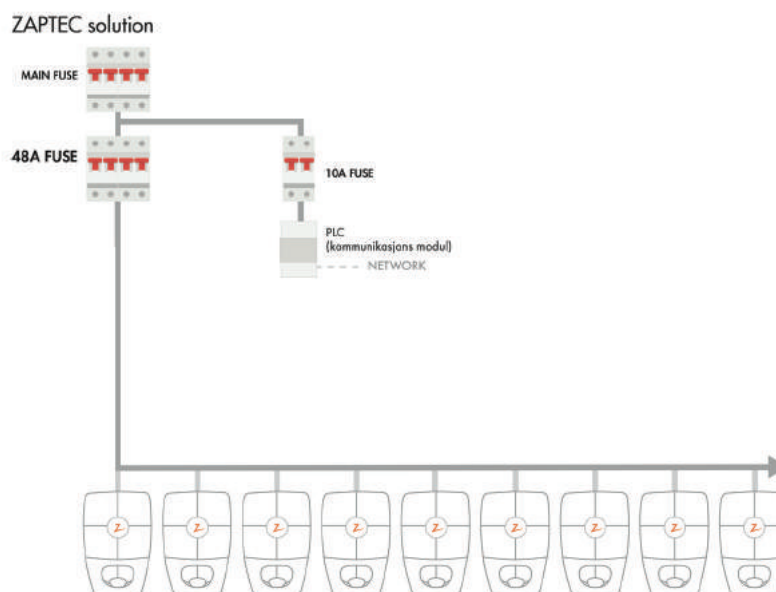
Kurs TN-nett 400V	Totalt kW tilgjengelig	Antall ladepunkt Minimum	Antall ladepunkt Moderat	Antall ladepunkt Future Proof
32	22 kW	44	16	8
63	43,5 kW	86	32	16
125	86,5 kW	170	63	31
250	172,5 kW	341	125	63
350	241,5 kW	477	175	88
450	310,5 kW	614	225	113

Kurs IT-nett 230V	Totalt kW tilgjengelig	Antall ladepunkt Minimum	Antal ladepunkt Moderat	Antall ladepunkt Future Proof
32	12,75 kW	22	8	4
63	25 kW	43	16	8
125	49,8 kW	85	31	16
250	99,59 kW	170	63	31
350	139,42 kW	239	88	44
450	179,2 kW	307	113	56

SKALERBARHET – HVA SKJER NÅR ALLE SKAL LADE?



Kapasitetsbehov
100 stikkontakter = 1000A



Kapasitetsbehov
100 ZapCharger Pro = 125A

En tradisjonell og statisk løsning er svært lite skalerbar. Du vil fort oppleve at du går tom for fysisk plass i sikringsskapet ditt og at du går tom for kapasitet.

Med ZapCharger Pro kan du enkelt skalere opp installasjonen din. ZapCharger Pro fungerer like godt i en installasjon med 2 ladestasjoner som med 100.



RETTFERDIG BRUK

Forbruket er lett å knytte til brukerne i en felles garasje eller parkeringsplass.

- Lastbalansering sikrer lik mengde strøm til alle
- Autentisering av bruker med RFID eller App
- Innebygd strømmåler måler forbruket
- Køsystem sørger for at bilene blir ladet opp så snart det blir ledig kapasitet
- Man kan enkelt hente ut rapporter fra Zaptec webportal.

	ANTALL LADINGER	TID TILKOBLET	TOTAL ENERGI
Ola Nordmann	13	102t 4m	142.99 kWh
Filip Nag	5	16t 10m	27.82 kWh
Jonas Helmikstøl	7	16t 38m	106.97 kWh
Helga Mørk	15	47t 38m	90.53 kWh
Kari Nordmann	10	129t 7m	251.03 kWh



SIKKERHET

Sikkerhet

ZapCharger Pro er utviklet i henhold til gjeldene regler og standarder.

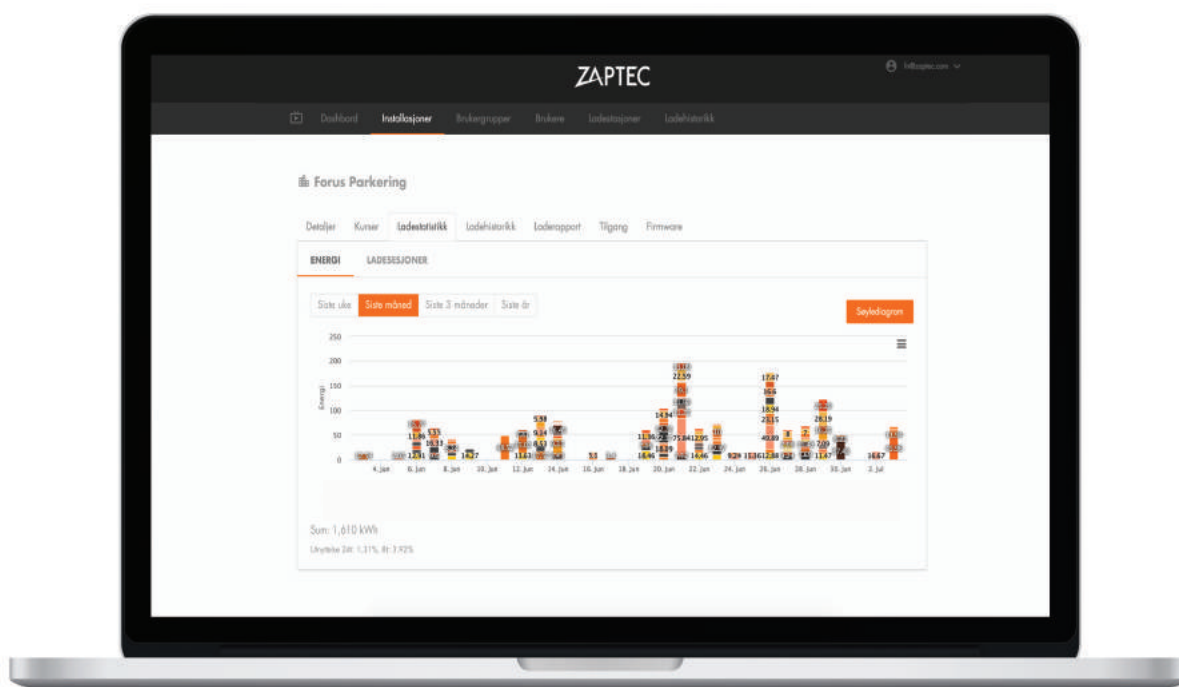
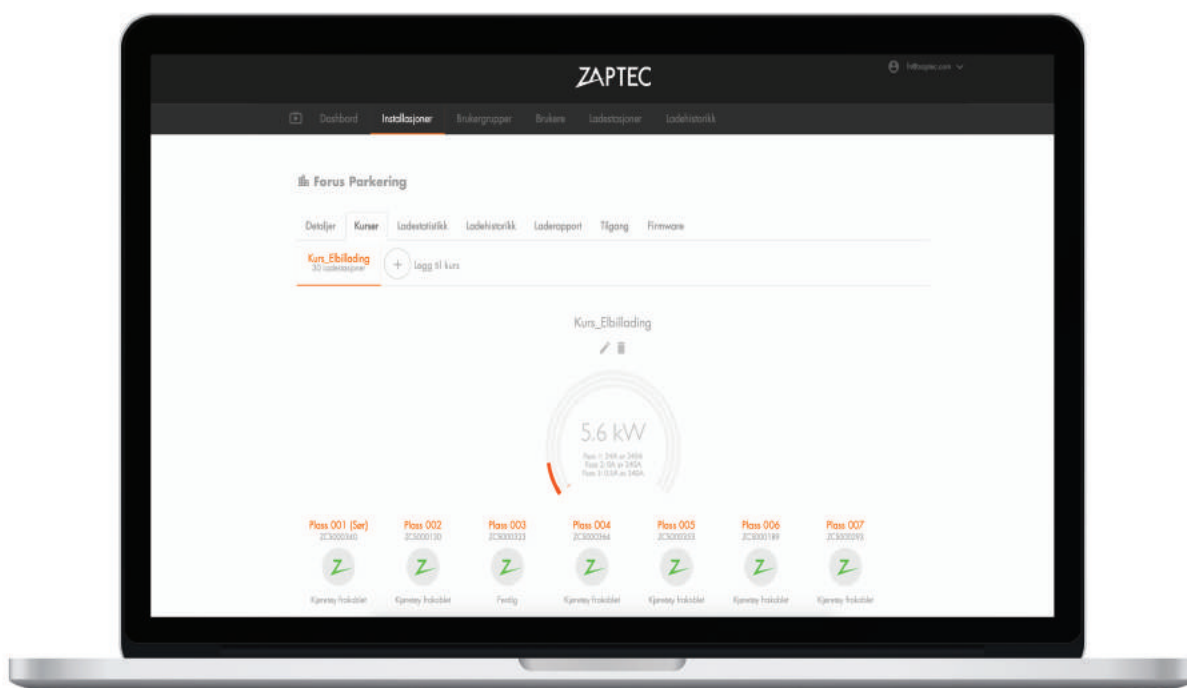
- Spesialdesignet Type 2 kontakt
- Detekter overspenning
- Integrerte sikringer (3x32A Type C)
- Innebygget elektronisk jordfeilvern type B (RCD)
- Temperatursensor
- Restartes automatisk ved strømbryt
- IP54
- Type2 Plugg kan låses fast permanent

WEBPORTAL

Vår Skytjeneste er klar for fremtiden

Med alle ladestasjonene koblet til vår unike skyløsning er vi klare for alle eksisterende og kommende elbiler samt ny teknologi.

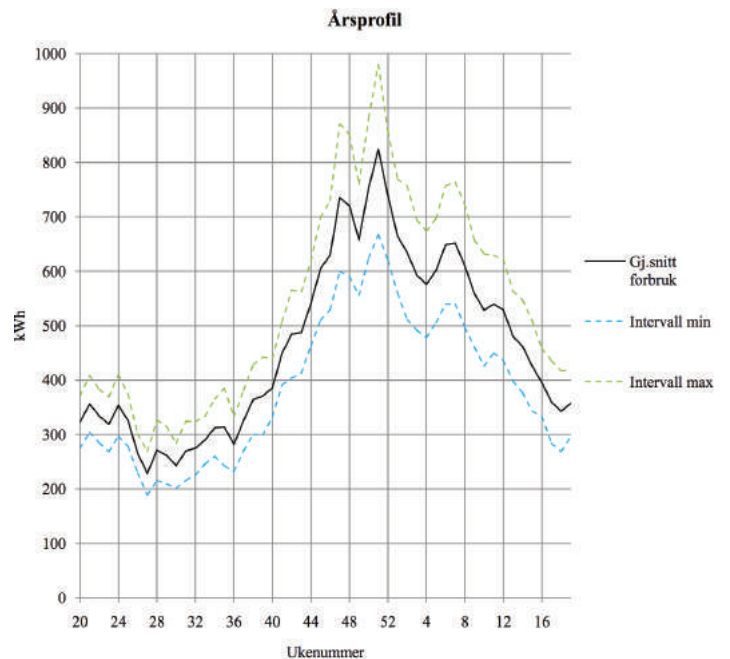
- Kjører på Microsoft Azure
- Enkel firmware oppgradering gjennom vår portal
- Enkel installasjon med vår Zapcharger App
- Omfattende APIs
- Live data fra din installasjon
- Rapporterings verktøy



DYNAMISK LASTSTYRING

ZapCharger Pro er allerede klargjort for dynamisk laststyring med bygget ditt.

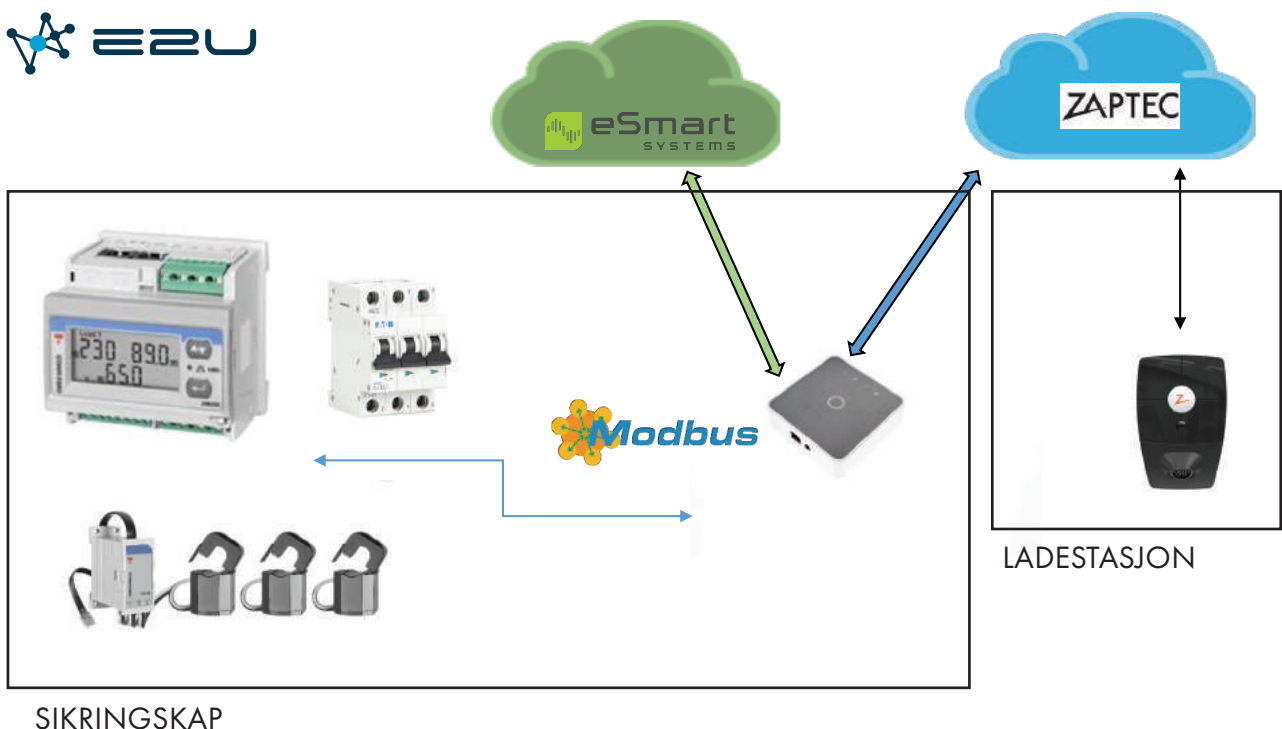
- Utnytt opp til 9x mer kapasitet til lading når strømforbruket i bygget ditt er lavt. F.eks. i løpet av natten.
- Unngå høye strømregninger på grunn av høyt effektforbruk.
- Link ladingen direkte opp i mot strømprisene.
- Unngå at sikringen i bygget ditt ryker på grunn av høyt strømforbruk.
- Øk fleksibilitet og ledig kapasitet gjennom hele dagen.



Årsprofil

Ovenfor er en illustrasjon som viser en graf over ukentlig forbruk til et gjennomsnittlig borettslag. Kapasiteten i borettslaget må tilrettelegges for "worst-case" scenario, som eksempelvis kan være en kald vinter måned eller på julaften. Dette betyr at det finnes mye tilgjengelig kapasitet som kan utnyttes i de resterende periodene av året.

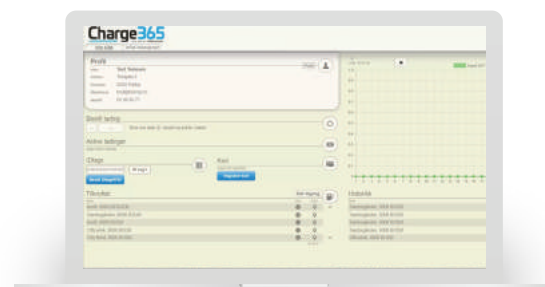
EKSEMPEL PÅ LØSNING:



SIKRINGSKAP

LADESTASJON

Charge365 har utviklet betalingsløsning for Zapcharger Pro. Løsningen gjør det mulig å motta betaling for strømforbruk, tidsforbruk, og delbetaling av ladeutstyr. Dette sikrer en rettferdig og sikker fordeling av kostnader vedrørende lading av el- og hybridbiler. Rapport og statistikk sendes automatisk til eier av anlegget og til brukerne av tjenesten.



OFTE STILTE SPØRSMÅL:

Kan brukerne betale med kredittkort?

Ja, det er mulig. Kunden legger kredittkortet sitt inn i portalen.

Er dette sikkert å legge inn kreditt-kortinformasjon?

Ja, Charge365 lagrer ikke noe kortdata selv, dette ivaretas av godkjent finansinstitusjon.

Er det mulig å benytte seg av RFID brikke for ladetilgang?

Ja, det er mulig. Kunden registrerer RFID brikken han/hun ønsker å benytte seg av.

Er det mulig å ta betalt per kWh, per time og en månedsavgift?

Ja, det er mulig, enten en kombinasjon av alle, eller bare en av delene, dette bestemmer dere selv.

Er det mulig å benytte Charge365 på offentlig tilgjengelige p-plasser?

Ja, absolutt. Vi anbefaler en startavgift pr. lading i tillegg til forbruk av strøm, og minuttpris for å sikre rulling på ladeplassene.

Hvordan gjøres avregningen?

Forbruket av strøm og eventuelt andre kostnader akkumuleres på brukers konto og trekkes på avtalt tidspunkt. Innbetalingene til alle brukere sammenstilles og det trekkes fra kostnader for drift av tjenesten samt transaksjonskostnader fra innsamlet beløp. Resterende beløp utbetales deretter til avtalt konto til avtalt tid. Rapport sendes brukere og lokasjonseier ved hver avregning.

HVILKE KOSTNADER PÅLØPER DET OSS SOM LOKASJONSEIER?

Oppsett av betalingsløsning	fra kr 5000
Drift av løsningen	kr 99,- pr. mnd.
Pr. brukerkonto	kr 25,-
Transaksjonsavgift	2,9% av oms.
Oppgjør per gang	kr 15,-

Dersom ladeinstallasjonen gjøres offentlig tilgjengelig vil lading fra uregistrerte brukere bli belastet med kr 5,- pr. lading. Uregistrerte brukere betaler ikke månedsavgiften på kr 25,-

Hvilke inntekter får lokasjonseier?

Det er helt opp til lokasjonseier å bestemme de ulike satsene som belastes brukerne.

Forslag til priser til brukerne for bruk på en ladeinstallasjon i et sameie:

Månedsavgift	kr 35
Pris pr. kW	kr 1,50
Pris pr. minutt parkering/lading	kr 0,-

Prisforslaget forutsetter at brukere benytter seg av RFIDbrikker for indentifisering. Alle priser eks. MVA.



ULIKE EKSEMPLER PÅ INSTALLASJONER

LADING I ENEBOLIG:

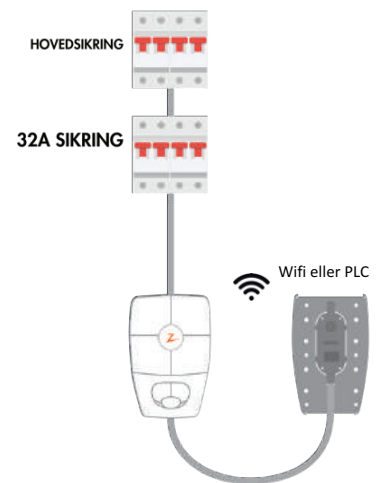
ZapCharger Pro egner seg når du skal ha 2 ladestasjoner eller flere.

- Lastbalansering (Integrert)
- Fasebalansering (Kan øke ladeeffekten gitt av nettselskapet ditt)
- Strømmåling (Hvor mye har du brukt på lading?)
- Elektronisk jordfeilvern (Ta ut og inn pluggen for å resette jordfeil)

Fremtidige Funksjoner

- Dynamisk lastbalansering med huset
- Betalingsløsning (lei ut ladestasjonen din)
- Smarthus integrasjon (FutureHome, SmartLiv, Smartly)

Ny funksjonalitet vil fortsette å komme



LADING I BORETTSLAG



Flatkabel installasjon

Flatkabelen leveres av vår samarbeidspartner Wago.



LADING I BEDRIFT



Installasjon med ladesøyler

Ladesøyler kan kjøpes både enkel eller dobbel søyle.



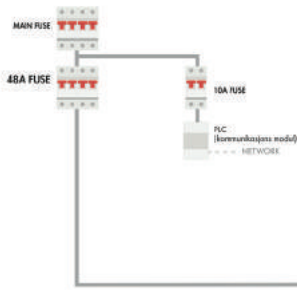
INVESTERING

Hva koster det meg/oss og hvilke muligheter har vi?

Steg 1 – Installasjon av flatkabel

Rimelig klargjøring av alle ladepunkter

Estimert total kostnad per klargjort ladepunkt
kr **2000**-3000 eks. mva.



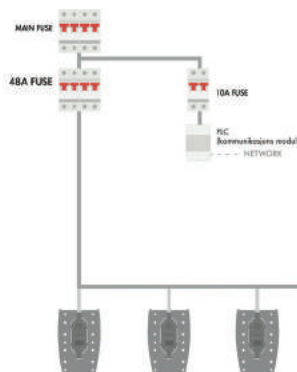
Ladestasjonene kobler seg på internett via strømkabelen.



Steg 2 – Installasjon av bakplater

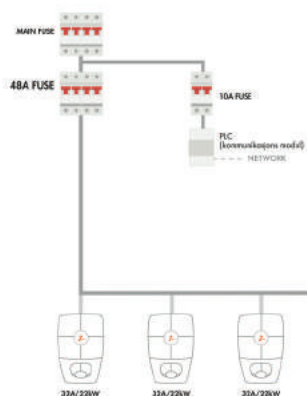
Klar for plug & play

Estimert total kostnad per klargjort ladepunkt
kr **3500**-6000 eks. mva.



Steg 3 – ZapCharger Pro ladestasjoner

Estimert total kostnad per klargjort ladepunkt
kr **16500**-25000 eks. mva.





STEG 1

Installasjon av flatkabel



STEG 2

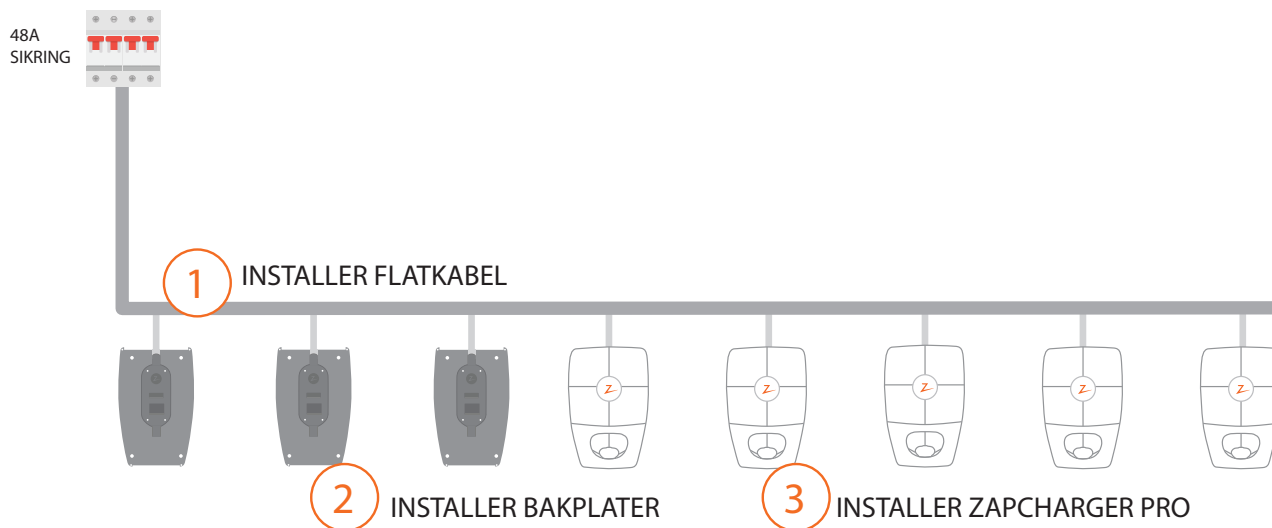
Installasjon av bakplater



STEG 3

Installasjon av ladestasjoner

FINANSIERINGSALTERNATIVER for ZapCharger Pro



Når et boligselskap skal kjøpe infrastruktur og ladestasjoner er det mange måter å gjøre dette på. Den ene måten er at boligselskapet lånefinansierer alt og at det tilbakebetales av beboer over en gitt tidsperiode. Alternativt kan det deles opp slik at boligselskapet tar kosten for infrastrukturen mens beboeren tar kosten for ladestasjonen. Da er det opp til hver enkelt hvordan det skal betales.

Her er en oversikt som viser hvordan du kan ta investeringen i 3 steg, enten ved en engangssum/ lånefinansiering av boligselskapet eller en månedlig avgift til beboer her vist over 10 år.

	Investeringsforslag	Boligselskap engangssum	Beboer Månedlig
1	Infrastruktur*	3000,-	30,-
2	Bakplater	3000,-	30,-
3	Ladestasjon ZapCharger Pro	17.900,-	182,-
4	Strøm**		250,-

Totalpris: 27.840,- ved 2% rente og 10 års nedbetaling

*pris på infrastruktur og bakplate er avhengig av installasjonsmetode og hvor mye ekstraarbeid som kreves. Ta kontakt med din elektriker for befaring.

**årlig kjørelengde på 15.000km medfører en strømregning på ca 3000kr. Kilde: elbilforeningen



Charge365

LADELØSNINGER – en del av OfficeLink

KONTAKT OSS

Espen Limstrand

☎ +47 916 26 600

✉ Post@charge365.no

Tommy Andreassen

☎ +47 450 08 135

✉ Post@charge365.no