

# Nasjonal Innovasjonscamp 2016

## RevELusjonen

Vår løsning på oppgaven er et helhetlig konsept, som vil fungere både i nåtiden og i framtiden. RevELusjonen sitt hovedfokusområde er å forbedre tilbudet som fremtidens og nåtidens el-bil brukere har i dag. Kjørehverdagen til den enkelte nordmann skal bli enklere, mer attraktiv og ikke minst mer miljøvennlig. Selv om vi i dag har kommet langt i utviklingen av elektrisk drevne fartøy, er det fremdeles mange som velger fossilet brennbare biler framfor el-biler. Det er flere grunner til dette, og disse skal vi se nærmere på.

RevELusjonen skal være med på å hindre nettopp disse problemene ved våre tre sammenkoblede løsninger.



### **El-lappen:** Start et miljøvennlig liv, med førerkortet til el-bil.

Den første delen av RevELusjonen sitt konsept baser seg på neste generasjons bilførere, og kan enkelt integreres i Norge i dag. Denne delen har vi gitt navnet «El-lappen». El-lappen er et unikt sertifikat kun beregnet for el-biler. På samme måte som man i dag kan ta sertifikat for automatbil, kan man gjennom RevELusjonen ta sertifikatet for el-bil. Ved å ta dette sertifikatet får man kjennskap til bruken av- og fordelene ved å eie el-drevne biler. El-lappen vil bli svært attraktiv blant nye og unge bilførere, da det både er et billigere alternativ, og et tilbud som gir store fordeler i trafikken de første årene som sjåfør. Selve sertifikatet kan for eksempel være 10 000,- billigere enn det ordinære sertifikatet.

Brukeren vi også få flere fordeler som redusert årsavgift og mindre kostnader ved reparasjon og vedlikehold. Disse fordelene vil kun være mulige å ta i bruk dersom man tar EL-lappen. Tilbudet vil kun være tilgjengelig for el-bil brukerne i løpet av de første årene som sjåfør, da kostnadene over tid vil gå over til å være på lik linje med andre bilførere sine kostnader. Veiledning og oppfølging, gir sjåførene kunnskap om miljøeffektiv transport, samtidig som de får hjelp inn på el-bil markedet. Grunnet den norske stat sine tillegg i el-biler, vil det ikke være uoverkommelig for førstegangsbileiere å velge el-bil. Staten vil gjennom



disse utgiftene stimulere befolkningen til å velge et miljøvennlig transportmedium, framfor et transportmiddel drevet av fossilt brensel.

Konsekvensene av dette tiltaket er dermed at neste generasjons familier, og deres barn etter det velger el-bil framfor fossildrevne biler. På denne måten starter RevELusjonen et nytt kjørebilde, der samtlige nordmenn vil kjøre el-bil.



## **Interoperable betalingsløsninger:** *Alt i ett abonnement*

I dag finnes det mange ulike aktører som tilbyr ladning for elbiler. EV Power og Fortum er to store produsenter av ladestasjoner, og disse har stasjoner i blant annet Trøndelag og Østfold. Et stort problem i denne bransjen er mangel på samarbeid og ulike betalingsløsninger. Det finnes ingen aktør som har stasjoner i hele Norge, og per i dag har man ikke en felles løsning slik at strøm når ut til disse ulike stasjonene. Dette gjør det svært tungvint for sjåførere av el-biler, spesielt på langturer. Da må man kjøpe abonnement/enkeltlading på hver og en av disse stasjonene. Basert på denne problemstillingen skal RevELusjonen skape et samarbeid mellom disse aktørene slik at man kan kjøpe et universalt abonnement som kan brukes på alle stasjoner i hele landet! Dette vil gjøre det lettere og mer effektivt for elbilbrukere å lade hvor som helst, når de selv ønsker det.

Vi må overtale/lage en løsning der disse aktørene tjener på å gå inn i et slikt samarbeid. Vår løsning på dette er et separat selskap som selger disse abonnementene. Abonnementet betales på slutten av hver måned, og pengene fordeles etter hvilke stasjoner du har ladet på. Denne informasjonen har dette separate selskapet fordi du bruker universalkortet hver gang du lader. Men hvorfor skal disse aktørene gå inn i et slikt samarbeid? Jo, fordi et slikt tilbud vil gjøre det mer attraktivt å kjøre elbil, og flere vil velge å kjøre elbil. Dette fører til flere ladninger som videre fører til økt inntekt.

Det bygges stadig nye ladestasjoner av disse ulike aktørene, og dette problemet vil bare bli vanskeligere jo flere stasjoner som blir bygd. Derfor er det viktig at dette problemet blir tatt tak i fort og utvikler til en løsning som er bra for forbruker og produsent. Dette mener vi vår løsning klarer.

Oversikt hurtigladeoperatører										
Operatør	Hvor	Stasjon	Ladepunkt	Sann- tid	Tilgang	Abo	Måned- pris	Tilfeldig lading	Pris pr gang	Kommentar
ABB	Oslo, Akershus & Bergen	3	3	Ja	Åpen	Nei	-	Ja	Gratis	
Birger N. Haug	Oslo, Akershus	4	4	Nei	Bankkort+ ladekort	Nei	-	Ja	Kr 43 for 15 min	Tilbyr LEAF-eiere ladekort til stik- pris lading 25/30 Kr.
Hordaland fylke	Hordaland	3	3	Ja	Åpen	Nei	-	Ja	Gratis	Ulike energiselskap involvert. BKK ønsker å få til betaling i løpet av 2013.
Eidsiva	Hedmark, Oppland	4	4	Nei	Visa/MasterCard	Nei	-	Ja	Kr 44 for 15 min	
EV Power	Trøndelag	6	6	Ja	RFID	Ja	Kr 299 for fri bruk	Ja	Kr 100 pr lading	Til later tilfeldig lading ved oppringing. Har abonnement på Kr 49 pr mnd + Kr 100 pr lading.
Fortum	Østfold	1	1	Ja	Mobiltelefon	Nei	-	Ja	Kr 30 pr lading	Vil også innføre abonnement.
Grønn Kontakt	Agder, Buskerud	3	4	Ja	Åpen	Nei	-	Ja	Gratis	Innfører betaling i løpet av 2012. Først SNG-øst. Agder. Så nyåret 2013 a bonnement med RFID-kort, samt betaling for tilfeldig lading.
Ishavsveien	Akershus, Østfold	3	6	Nei	Åpen	Nei	-	Ja	Gratis	Skal innføre abonnement og mobilbetaling sep. av 2013.
Lyse Neo	Rogaland	3	3	Ja	Åpen	Nei	-	Ja	Gratis	Vurderer også et tilbud på lengre ladetid.
Statoil	Oslo, Akershus, Østfold	3	3	Nei	I kassa	Nei	-	Ja	Kr 44 for 15 min	
Øvrige LEAF- forhandlere		11	11	Nei						Variierende tilgang og betaling, sjekk med lokal forhandler.
Skedsmo Park		1	1	Nei	Åpen	Nei	-	Ja	Gratis	Ingen planer om betaling.
TOTALT 01.nov 2012		45	49							

Dette er tilbudet av hurtigladerer med CHAdeMO-løsning 50 kW effekt.

**Her kan dere se en oversikt fra 2012 som viser hvordan de ulike selskapene er totalt uavhengig av hverandre.**

### 3

## Lade- og byttestasjoner: Kort og effektivt

En siste og definitivt essensiell del av konseptet er ladestasjonen. Grunnet manglene teknologisk utvikling, ser vi dette som en enestående mulighet for framtidig ladning av el-biler (2030). Ladestasjonen vil være en stasjon hvor elbiler kan komme og enten lade opp batteriene sine, eller bytte ut batteriet med et fullt oppladet batteri. Det batteriet som blir levert på byttestasjonen vil lades opp der og kan hentes ferdig oppladet av neste elbil som behøver å bytte batteri. Ladningen vil foregå på omtrent samme måte som den gjør i dag, men med farten på dagens teknologiske utvikling, vil vi innen kun et lite tiår se store endringer i ladeeffektiviteten. Disse vil stå plassert på ladestasjonen slik bensinpumper gjør i dag. På stasjonen vil det også være et bygg som selger matvarer og tar betalt på samme måte som på dagens bensinstasjoner. Det er mulig å automatisere dersom det ikke er behov for ansatte til å følge med stasjonen. Dersom sjåføren ikke har tid til å stå stille og lade kan han bytte ut hele batteriet. Dette er et konsept som har blitt utviklet av Tesla hvor bilen står stille på en plate som bytter ut batteriet fra undersiden. Dette tar ikke lenger enn 90 sekunder men vil koste noe mer enn å lade opp batteriet tradisjonelt.



Stasjonene gir også mulighet for tradisjonell lading for de som har tid til dette.

Disse stasjonene er tenkt å være plassert utenfor de store byene på de mest trafikkerte veiene. Disse vil være spesielt gunstig fordi rekkevidden til elbiler ikke er optimalt og stasjonene kan medføre at elbiler kan kjøre lengre distanser uten å ha lange pauser for å lade. I tillegg vil disse gi elbilbrukere et større antall ladestasjoner, noe vi trenger ettersom antallet elbiler i Norge stadig øker. Ut i fra våre kilder er utviklingen på batteri veldig stor og batteri med nanoteknologi vil snart bli tatt i bruk. Dette vil gi mange fordeler som blant annet ekstremt lang levetid, bedre kvalifikasjoner på batteriet og raskere lading. Dette vil gjøre det mulig å lade opp et batteri til 100% på omtrent 10 minutter. Derfor vil begge ladingsmulighetene være raske og gode alternativt, altså mer attraktivt for forbrukeren. Det er tenkt at betaling på disse stasjonene vil skje gjennom el-abonnement fra et interoperabelt betalingssystem. Dette vil si at dersom du har et el-abonnement vil det gi mulighet til å lade på alle ladestasjoner og byttestasjoner uansett produsent. Dersom noen ikke har et slikt abonnement skal det også være mulig å betale gjennom tradisjonelle betalingsmåter.

RevELusjonen er en helhetlig løsning bestående av tre deler som sammen skal gjøre det mer attraktivt å være elbil sjåfør i Norge. Dette skal gjøres ved å tilrettelegge i høyest mulig grad for elbilsjåfører gjennom flere og mer effektive ladestasjoner, privilegier ved å velge elektriske biler og gjennomarbeidede betalingsløsninger.

**Kontaktperson: Erlend Ydse**

Mobil: 41306021

Mail: Erlend.ydse@gmail.com

## Kildeliste

- Ukjent 1: «Nyttig å vite før du kjøper elbil», Publisert 15. desember 2014, [nedlastet 10.02.16]
- Mari Gisvold Garathun. «På syv år har prisen på elbilbatterier falt med 60 prosent» Publisert 25.03.2015 «<http://www.tu.no/artikler/pa-syv-ar-har-prisen-pa-elbilbatterier-falt-med-60-prosent/222657>», [nedlastet 10.02.16]
- Fred Magne Skillebæk «Denne kan være et problem for deg som har elbil» Publisert 22.05.2015, «<http://www.dagbladet.no/2014/05/22/tema/aller/dinside/motor/bil/33288387>» [Nedlastet 10.02.16]
- Ståle Frydenlund: «Hurtigladekartet» «<http://elbil.no/elbilfakta/teknologi/444-hurtigladekartet>» [Nedlastet 10.02.16]
- Statens vegvesen «Drivstofforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp for biler» Publisert 04. 12. 2008 «[http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Miljo+og+omgivelser/Klima/Drivstoff+og+CO<sub>2</sub>](http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Miljo+og+omgivelser/Klima/Drivstoff+og+CO2)» [nedlastet 10.02.16]
- Hanne Hatterem m.fl.: «VW-eiere strømløse: Mener de fikk lite info om kulde-problemer», Publisert 16.01.16 «<http://www.vg.no/forbruker/bil-baat-og-motor/elbil/vw-eiere-stroemloese-mener-de-fikk-lite-info-om-kulde-problemer/a/23596303/>» [nedlastet 10.02.16]
- Per Erlie Dalløkken: «Nå åpner Teslas første batteribytte-stasjon» Publisert 02.02.2015 «<http://www.tu.no/artikler/na-apner-teslas-forste-batteribytte-stasjon/223106>» [Nedlastet 10.02.16]
- Trond Foss m.fl.: «Interoperable betalingstjenester for lading av elbil» Publisert 12.12.2013 «<http://docplayer.no/3321807-Rapport-interoperable-betalingstjenester-for-lading-av-elbil-forfattere-trond-foss-liv-ovstedal-kristin-ystmark-bjerkan-marianne-elvsaa-nordtomme.html>» [Nedlastet 10.02.16]