

Afslutningsmøde og status i Esbjerg og Varde Kommuner

Elbiler, Rækkevidde og infrastruktur

Esbjerg d. 25.06.2013

Alexander Schou Nielsen, Projektchef - asn@clever.dk - +45 52190839

Besøg os på www.clever.dk, eller [facebook.com/clever](https://www.facebook.com/clever)

CLEVER følger elbilerne

Nissan Leaf



Tesla Model S



Trilling (C-Zero, iOn, iMiEV)



Renault Kangoo Z.E.



Opel Ampera



Tesla Roadster



Også i fremtiden

Renault ZOE Z.E.



VW e-Golf



BMW i3



Citroën Berlingo Electricque



Nissan e-NV200



BMW i8



VW e-UP



Ford Focus Electric



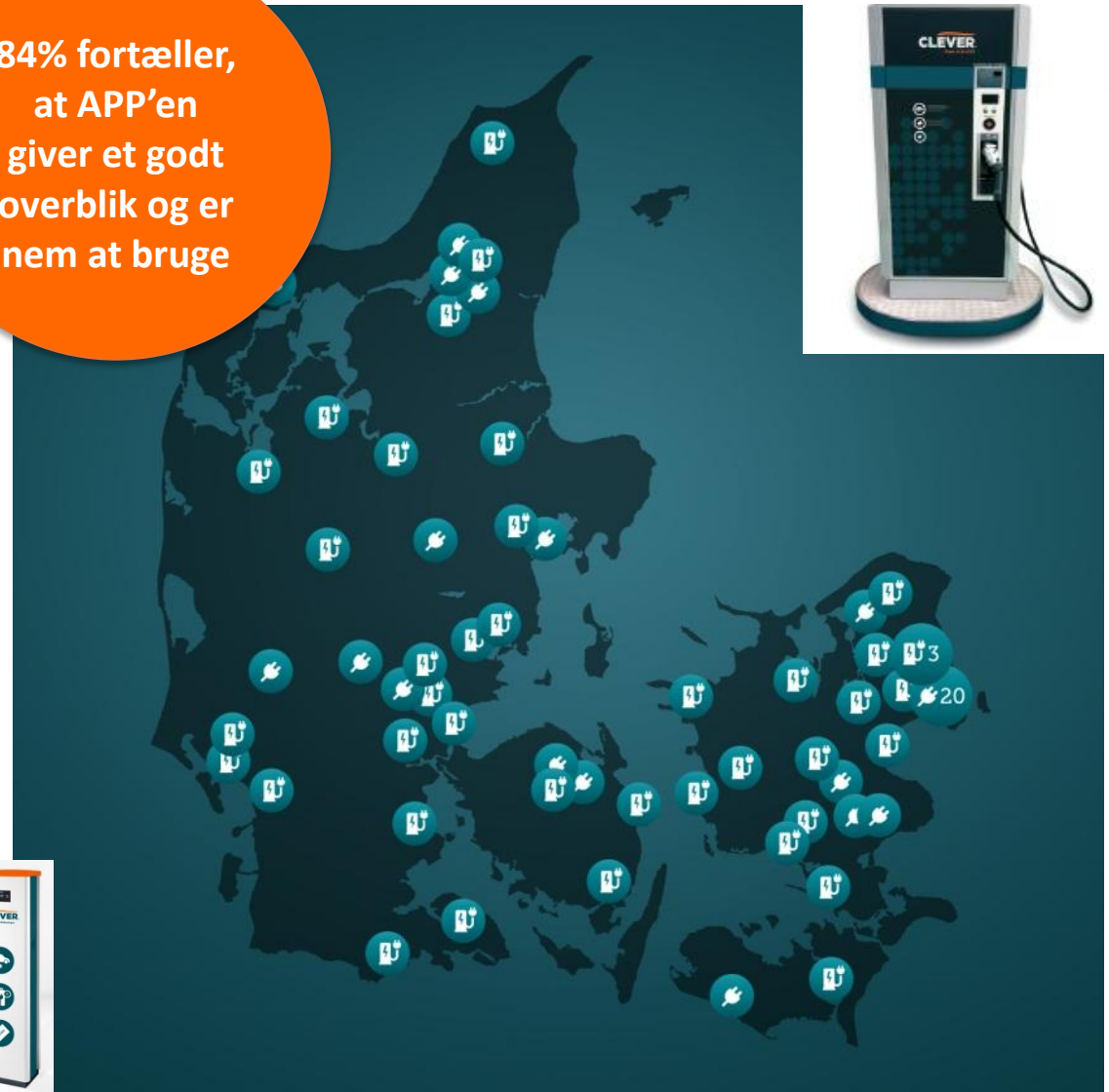
Audi A1 e-tron



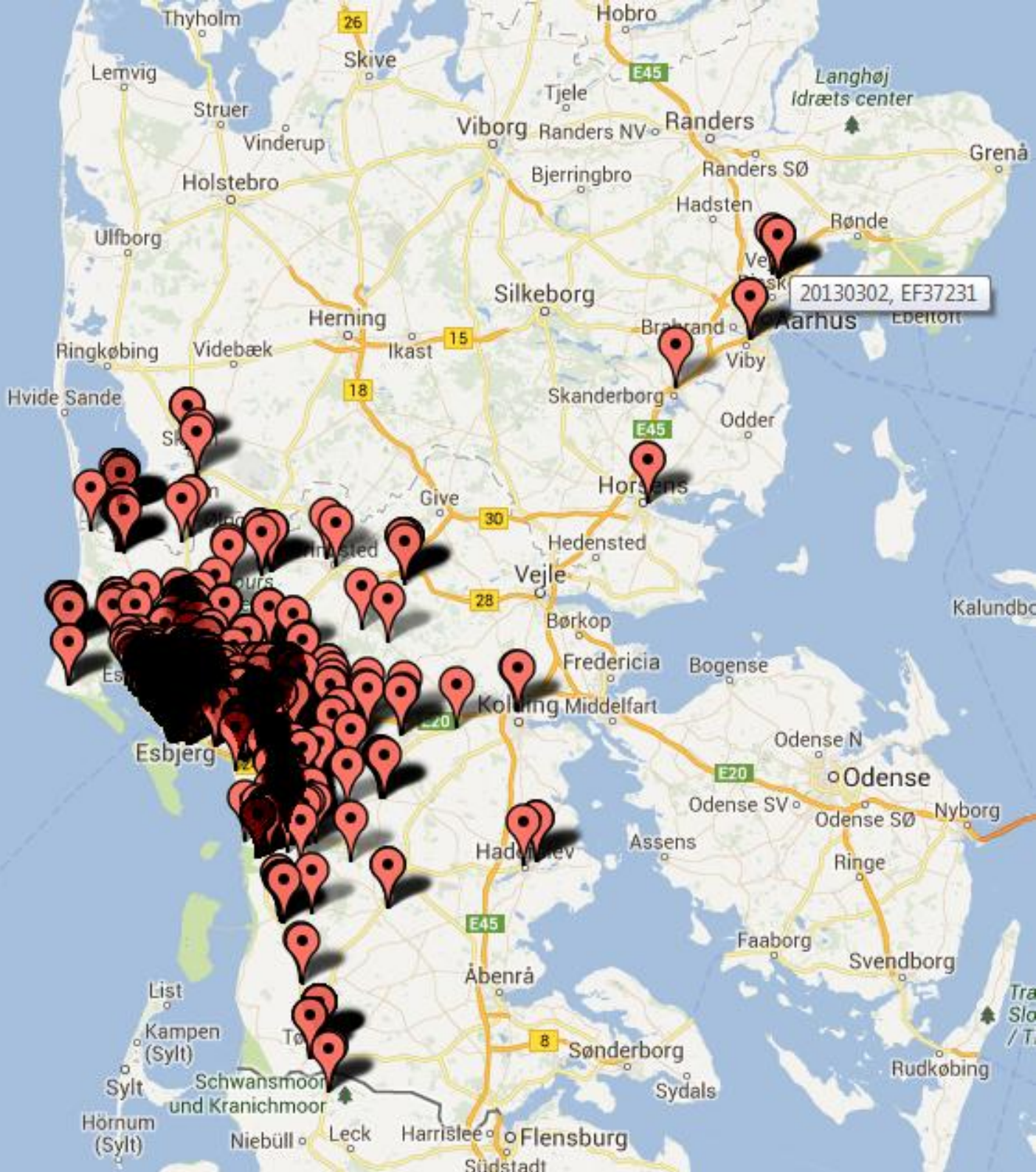
Offentlig infrastruktur

- gratis til rådighed for testfamilierne

84% fortæller, at APP'en giver et godt overblik og er nem at bruge



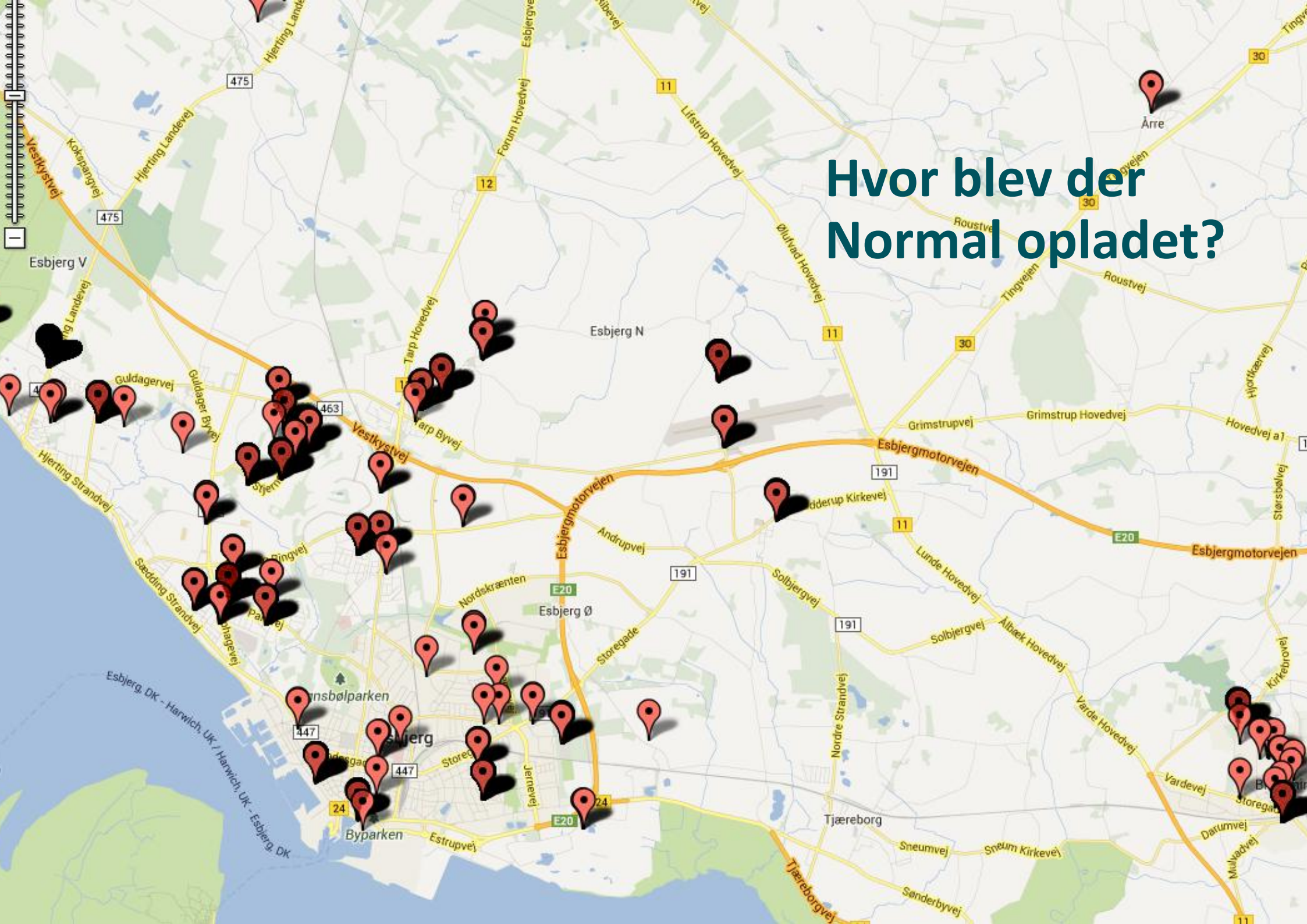
Hvor endte turen? (Esbjerg Kommune)





Hvor endte turen?
(med lidt zoom...)

Hvor blev der Normal opladet?



Hvor blev der
Hurtig opladet?



Hvor endte turen? (Varde Kommune)



A map of the Esbjerg region in Denmark, densely populated with red location pins. The pins are scattered across the landmass, with a significant concentration in the central and southern parts, particularly around the Esbjerg and Tjæreborg areas. Major roads like E20, E46, and E30 are visible, along with geographical features like Ho Bugt and Nordby. The text 'Hvor endte turen? (med lidt zoom...)' is overlaid on the right side of the map.

Hvor endte turen?
(med lidt zoom...)

Hvor blev der Normal opladet?



Hvor blev der
Hurtig opladet?



Den offentlige infrastruktur skal være hvor bilerne er...

Hurtig ladestation



- Til de korte stop
 - Placeret ved hovedfærdselsårer
 - Ved supermarkeder, tankstationer, fastfood restauranter, bycentrum m.m.
- 100 km ekstra på ca. 15 minutter

Normal lader



- Ved stop +2 timer
 - Placeret ved slutdestinationer
 - Ved shopping centre, bycentrum, hoteller, forlystelser, golfbaner m.m.
- 40 km ekstra på mellem 15 og 90 min alt efter biltype

Eksempler på optimal placering for Normal opladningsmuligheder i det offentlige rum

| Kategori | Sted |
|---------------------|---|
| Forlystelser | Alle større forlystelser |
| Golfbaner | Top 10 klubber |
| Strande | Større strandbyer og øer |
| Bycentrum | By og handelscentrum |
| Stadion | Superliga stadions |
| Større læresteder | Universiteter, større handelsskoler, evt. gymnasier |
| Større virksomheder | Til medarbejdere og gæster |
| Kommunale bygninger | Til medarbejdere og gæster |
| Sygehuse | Til medarbejdere og gæster |

Opladning på farten

GO opladningskort



Til dig, der blot ønsker adgang til det landsdækkende ladenetværk – og ikke andet.

GO opladningskort

kr. **5,50** / kWh | Pr. md. **0,-** | Oprettelse kr. **350,-**

GO More opladningskort



Til dig, der bruger det landsdækkende ladenetværk regelmæssigt og ønsker billigere strømpris.

GO More opladningskort




kr. **3,50** / kWh | Pr. md. **99,-** | Oprettelse kr. **0,-**

Ladestandere

| Type | 3,7 - 22 kW |
|------------------------------|---------------------------------|
| Kabel | Socket |
| Stik | Mennekes |
| Kapacitet | 2 elbiler |
| El tilslutning | 1 fase, 16 Amp – 3 faser 32 Amp |
| Adgang | CLEVER opladningskort (RFID) |
| Ladetid 0-100% (Nissan Leaf) | ca. 6,5 timer |
| Ladetid 0-100% (Renault ZOE) | ca. 1 - 6 timer |
| Tesla Model S (85kWh) | ca. 4 - 22 timer |



Ladebokse

| Type | 3,7 kW | 11 kW | 22kW |
|--|---|--|--|
| Kabel | Fast monteret eller Socket | Fast monteret eller Socket | Fast monteret eller Socket |
| Stik | Mennekes eller SAE 1772 | Mennekes eller SAE 1772 | Mennekes eller SAE 1772 |
| Kapacitet | 1 elbil | 1 elbil | 1 elbil |
| El tilslutning | 1 fase, 16 Amp. | 3 faser, 16 Amp. | 3 faser, 32Amp. |
| Adgang | Fri (option: RFID / nøgle) | Fri (option: RFID / nøgle) | Fri (option: RFID / nøgle) |
| Ladetid 0-100% (Nissan Leaf) | ca. 6,5 timer | N/A | N/A |
| Ladetid 0,100% (Renault ZOE) | ca. 6 timer | ca. 2 timer | ca. 1 time |
| Tesla Model S (85kWh) | ca. 22 timer | ca. 8 timer | ca. 4 timer |
| Illustration <i>Vægmonteret løsning. Kan monteres på stander mod merpris</i> |  |  |  |

Finansiering af ladeinfrastruktur?

Lokale midler:

- Lokal Agenda 21
- LAG
- Anlægsbevilling - regler for puljer vedr. infrastruktur til f.eks. cykelstier?

Regionale midler:

- Projekt REEEZ (eksempel fra Region Sjælland)
- Copenhagen Electric (eksempel fra Region Hovedstaden)

Statslige midler:

- Infrastrukturpulje på 40 millioner. kr. til køb af elbil.
- Videreformidles via kommunalt klima- og miljønetværk?

EU midler:

- Energy in transport (STEER). Området omfatter initiativer vedr. energibesparelser og energieffektivitet i transportsektoren, herunder stimulering af markedet for alternative brændstoffer, grøn energi og effektive biler. Der fokuseres bl.a. på energieffektivitet i byerne.



Hvorfor CLEVER

National partner

- Markedsleder - med flere af Danmarks største virksomheder som kunder
- Finansiell solid, da CLEVER ejes og støttes af 5 af Danmarks største energiselskaber, der tilsammen har aktiver på over DKK 50 milliarder, samt en langsigtet plan for CLEVER.
- Solidt etableret i branchen og aftaler med professionelle og landsdækkende underleverandører

Landsdækkende netværk

- Største ladenetværk i Norden
- CLEVER app med livestatus på det offentlige netværk (ledig, optaget og mulighed for reservation i fremtiden)
- Driftsikkert netværk, med ekstrem højt performance mål på minimum 99% (pt. har netværket 99,9%)
- CLEVER er Danmarks mest erfarne EMO (Electric Mobility Operator) med mere end 1.700 udførte installationer bag os

Attraktivt tilbud

- Gennemtestet produkter af høj kvalitet med en intuitiv brugergrænseflade
- Høj volumen giver CLEVER bedre indkøbspriser, som kommer vores kunder til gode
- Transparente og konkurrencedygtige priser



Livet efter Better Place

Elbilmarkedet fortsætter uden Better Place, selvom vi vil mærke at de ikke er der længere!

- **Better Place status lige nu:**

- Kurator har overtaget boet efter
- Batteriskifte, offentlig opladning og hjemmeopladning er lukket
- Offentlige ladestandere kan ikke "bare" rives ned, pga. IP rettigheder
- Kunder med Renault Fluence har modtaget et nødladekabel.

- **Indvirkningen på elbilmarkedet:**

- BP's konkurs vil kunne mærkes på opmærksomheden og den politiske agenda
- CLEVER fortsætter udrulningen af ladestandere, vi understøtter alle nye elbiler
- Better Place kunder kan få opladning hos CLEVER
- CLEVER og branchen fastholder troen på hurtigopladning til elbiler
- Batteriskifte er "ude"

testenelbil

Afslutningsmøde og status i Esbjerg og Varde Kommuner

Esbjerg d. 25.06.2013

Alexander Schou Nielsen, Projektchef - asn@clever.dk - +45 52190839

Besøg os på www.clever.dk , eller [facebook.com/clever](https://www.facebook.com/clever)

testenelbil

Overblik over forsøgsprojektet



1.500 testfamilier i 24 danske kommuner

km

3,8 mio kørte kilometer på strøm



198 biler

testenelbil

Resultater fra Esbjerg



74 testfamilier



188.442 antal kørte km på strøm



14,1 tons sparet CO2



testenelbil

Resultater fra Varde



66 testfamilier



199.667 antal kørte km på strøm



15 tons sparet CO2



testenelbil

Testpiloternes fordomme:

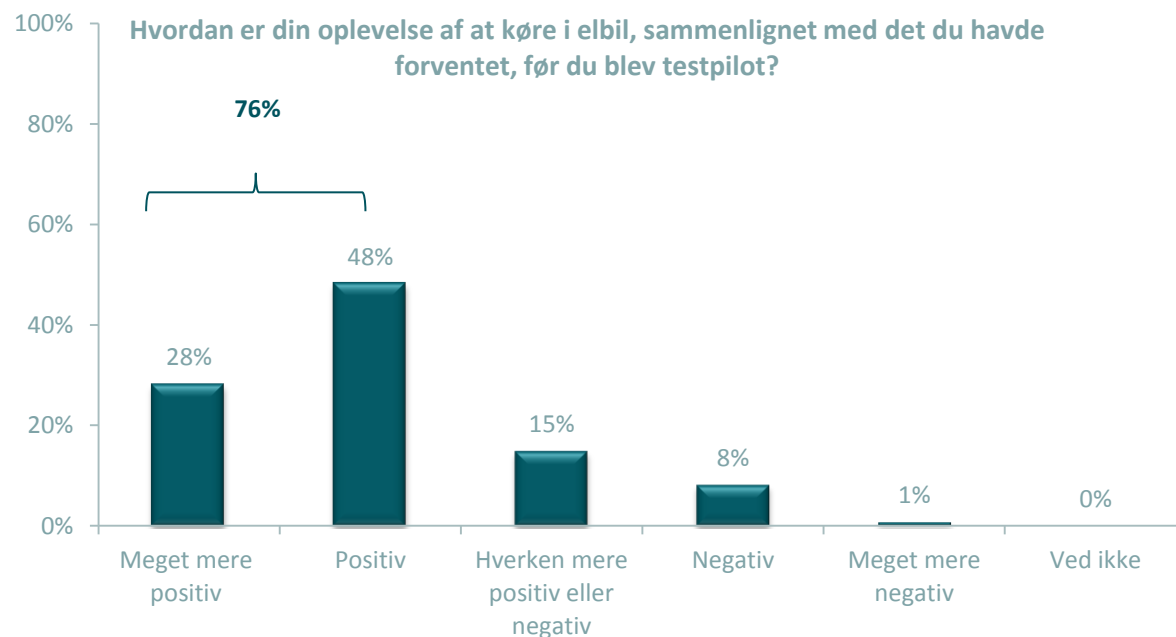
- Lille sløv bil
- Farligt uden lyd
- Konebil

Deltagelse i projekt Test-en-elbil afliver fordomme

Ja – alt dette kunne være i elbilen

Test-en-elbil afliver fordomme

- **Fordomme overfor elbilen er blevet mindre:** Resultaterne viser, at 58 % af testpiloternes fordomme i meget høj eller i høj grad er blevet mindre efter deltagelse i Projekt Test-en-elbil
- **Holdning til elbilen er blevet mere positiv:** 76% af testpiloterne har svaret, at deres holdning til elbil er blevet påvirket i positiv retning i meget høj grad eller i høj grad.



Kørevaner:

Deltagelse i projekt Test-en-elbil skaber bedre kørevaner og flytter på opfattelsen af elbilen

- **69 %** tænker i højere grad end før over energirigtig kørsel!

Citater:

...Troede at elbiler var super skrabede for at få noget ud af batterierne, og selvom de er skrabede føltes de som en rigtig bil og de kørte godt.

...Jeg er meget overrasket over accelerationen.

...Det er dejligt at køre uden motorstøj, og det er en behagelighed at starte op ved lyskurve, hvor man kommer hurtigere fra start end de fleste.

Lydløshed:

Elbilister kører mere sikkert, fordi de har større opmærksomhed på trafikken.

- **72%** af testpiloterne har angivet, at de er meget mere opmærksomme bilister, fordi elbilen er lydløs.
- **43%** vurderer lydløshed til at have lille eller ingen betydning for deres følelse af sikkerhed, når de kører bil

Citater:

...ens egen øgede opmærksomhed omkring netop dét, at bilen er praktisk taget lydløs, har afværget uheldige hændelser.

...total stressless driving med god samvittighed .

...havde mange i mit netværk med ude at prøve og alle var overrasket over, hvor komfortabel selv sådan en lille bil var. Men størst indtryk gjorde som regel det ultralave støjniveau.

Data i projektet:

Dataloggere giver os præcise informationer:

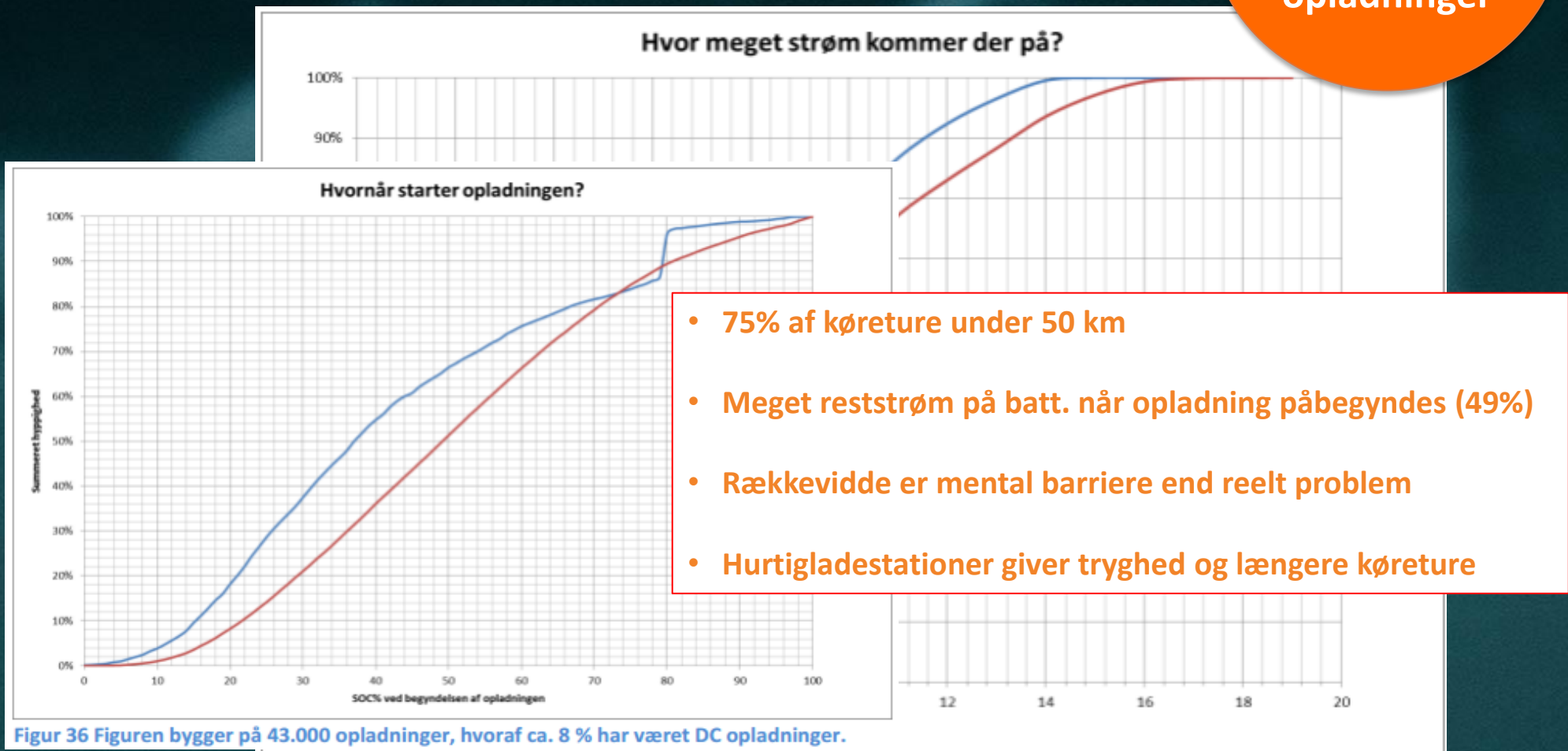
Væsentligt lavere
energiforbrug
samt CO₂
udledning pr.
kørte km. i elbil

| Bil | Citroen C-Zero | Peugeot 207 |
|--|-----------------------------|----------------------------|
| Drivmiddel | El | Diesel |
| Energiforbrug – norm data | 0,135 kWh/km | 0,419 kWh/km |
| Energiforbrug – faktiske køredata ⁽³⁾ | 0,201 kWh/km | 0,52 kWh/km |
| Well to Tank – CO ₂ | 359 gram/kWh | 20 gram/kWh ⁽¹⁾ |
| Tank to Wheel – CO ₂ | 25 gram/kWh | 267 gram/kWh |
| Well to Wheel – CO ₂ | 384 gram/kWh ⁽²⁾ | 287 gram/kWh |
| Well to Wheel CO ₂ udledning pr kørt km – normdata | 48 gram/km | 130 gram/km ⁽²⁾ |
| Well to Wheel CO ₂ udledning pr kørt km – faktiske køredata | 77 gram/km | 149 gram/km |

Data i projektet:

Bilerne kan køre længere inden det er tid til opladning.

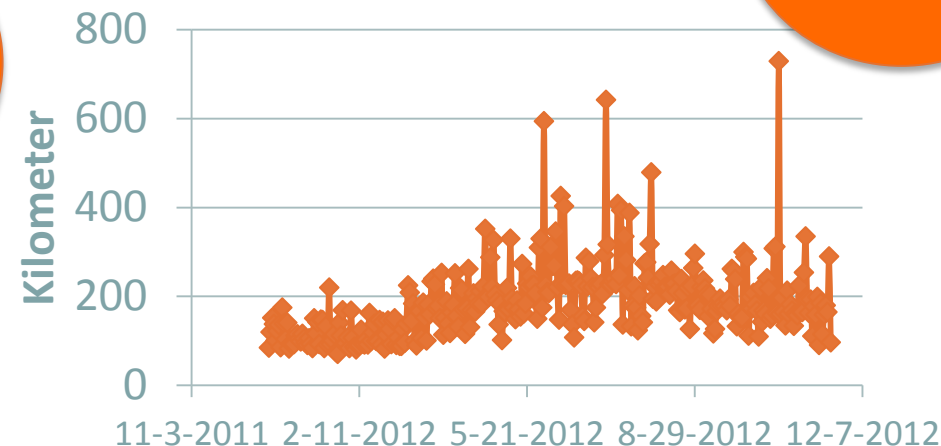
Figureerne
bygger på
43.000
opladninger



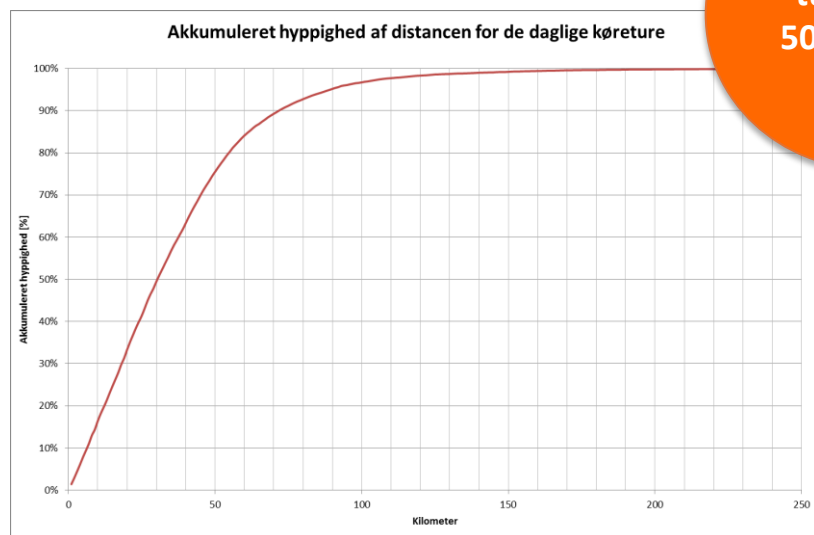
Hvor langt køres der om dagen?

Rekord på
14.500
km/test-
periode

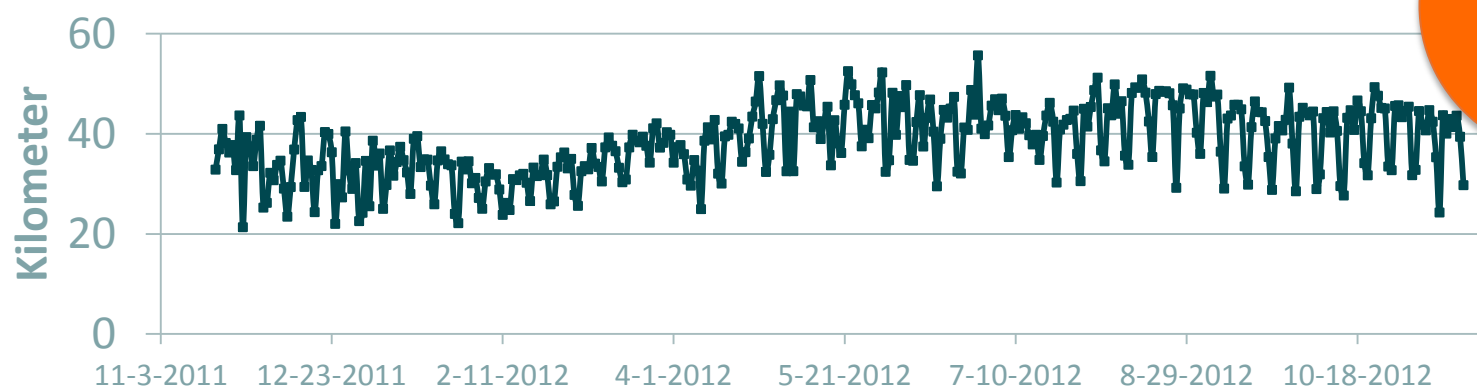
Dagens længste tur



75% af alle
ture er på
50 km. eller
mindre



Daglig tur



Hurtigla-
destationer
→ Kører
længere

I gennemsnit køres der 38 km om dagen, inkl. weekend og helligdage

Data i projektet:

Datalogger opsamler data om følgende:



Testpiloterne skal notere følgende:

- Dato og tidspunkt for køretur (start+stop)
- GPS-position for hele køreturen
- Opladningstidspunkt + energimængde
- Type opladning (AC/DC)
- Hastighed
- Energiforbrug

- Hvem var chaufføren?
- Antal passagerer?
- Formål med turen?
- Eventuelle kommentarer

Konklusioner
bygger på
mange data
og meget
fakta

Testperiode: 20-07-2012 - 22-10-2012

Juli August September Oktober

Ture i Juli (20-07-2012 - 31-07-2012)

| Dato: | Starttid: | Sluttid: | Chauffør: | Passagerer: | Formål: | Kommentare: | Afstand: | Start batteri: | Slut batteri: |
|--------------|-----------|----------|---------------|-------------|-----------------|-------------|----------|----------------|---------------|
| fredag 20-07 | 05:43 | 06:21 | Nils Bertram. | 0 | Andet (eks. b:) | | 43 Km | 100 % | 62 % |
| fredag 20-07 | 10:12 | 10:14 | Nils Bertram. | 0 | Andet (eks. b:) | | 0 Km | 100 % | 100 % |
| fredag 20-07 | 10:14 | 10:24 | Nils Bertram. | 0 | Andet (eks. b:) | | 3 Km | 100 % | 98 % |
| fredag 20-07 | 10:29 | 10:37 | Nils Bertram. | 0 | Andet (eks. b:) | | 4 Km | 98 % | 95 % |
| fredag 20-07 | 12:19 | 12:33 | Nils Bertram. | 0 | Andet (eks. b:) | | 9 Km | 95 % | 88 % |
| fredag 20-07 | 12:36 | 12:40 | Nils Bertram. | 0 | Andet (eks. b:) | | 0 Km | 88 % | 88 % |

Data fra testpiloterne i Esbjerg

| | Esbjerg Kommune | Alle kommuner |
|---|------------------------------|----------------------------|
| Km gennemsnit/måned | 873 km/måned | 1008 km/måned |
| Flest km. i testrunde | 5729 km/testrunde (3. runde) | 14.324 km/testrunde (Sorø) |
| Sparet CO2 | 14,1 ton | 253,8 ton |
| Antal testpiloter, der har købt elbil gennem CLEVER | Ingen registreret | 9 testpiloter |

Esbjerg Kommune placerer sig under landsgennemsnittet i forhold til kørte km.



Data fra testpiloterne i Varde

| | Varde Kommune | Alle kommuner |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| Km gennemsnit/måned | 1053 km/måned | 1008 km/måned |
| Flest km. i testrunde | 8869km/testrunde (2. runde) | 14.324 km/testrunde (Sorø) |
| Sparet CO2 | 15 ton | 253,8 ton |
| Antal testpiloter, der har købt elbil gennem CLEVER | Ingen registreret | 9 testpiloter |

Varde Kommune placerer sig over landsgennemsnittet i forhold til kørte km.



Dynamisk nettarif i Sønderborg og Aabenraa sammen med SE

- CLEVER faciliterede intelligente ladebokse med mulighed for tidsindstilling
- CLEVER styrede opladningen
- CLEVER deltog i møder med testpiloter for at gøre midtvejsstatus
- CLEVER bistod i Sbi's dataindsamling



Kl. 00.00 – 06.00
3 øre pr. kWh



Kl. 06.00 – 14.00
14,25 øre pr. kWh

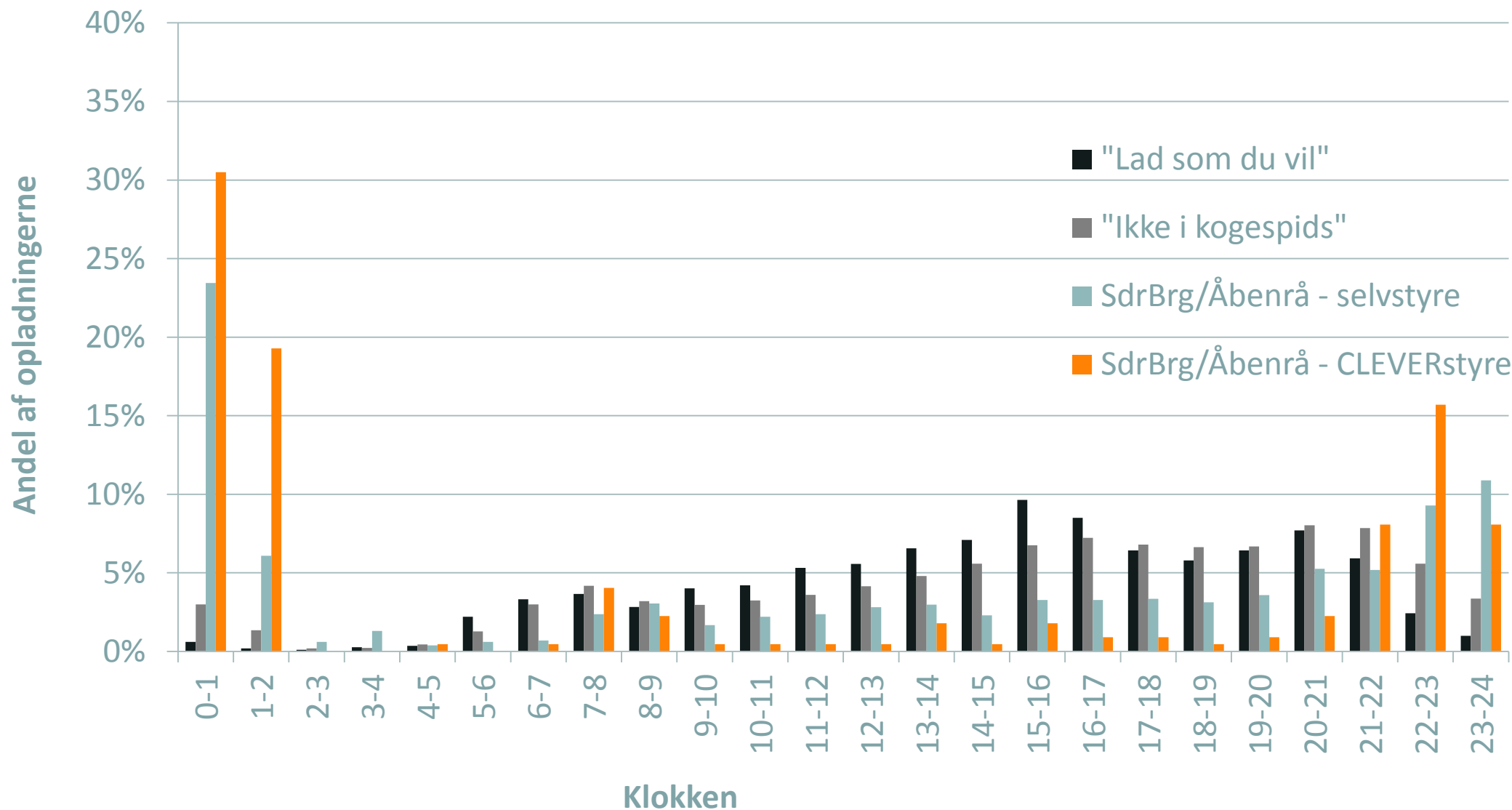


Kl. 14.00 – 20.00
30 øre pr. kWh

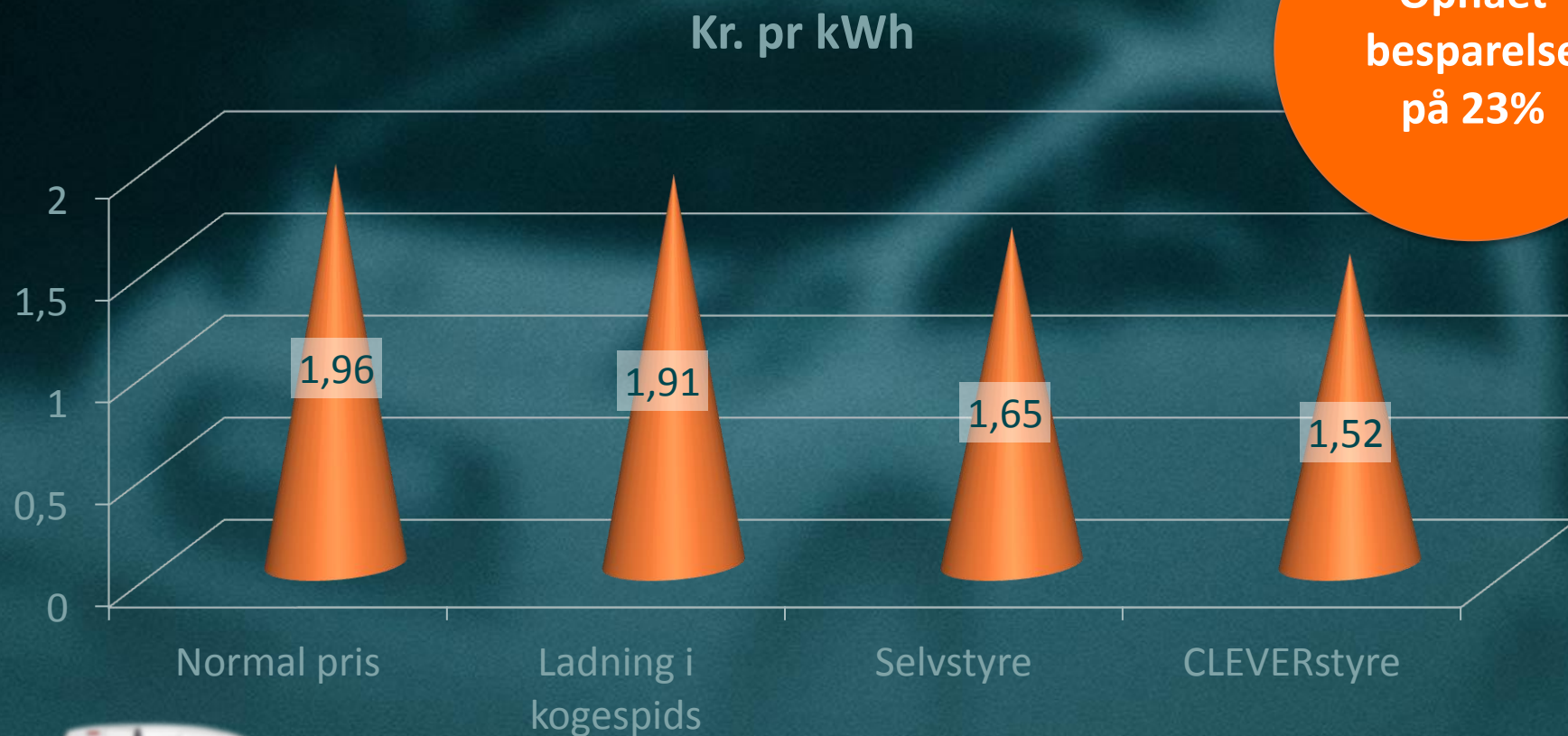


Kl. 20.00 – 24.00
6 øre pr. kWh

Hvad skal der til for at flytte opladningen?



Kunne det betale sig?



Årlig besparelse på **8.840 kr.** med udgangspunkt i muligheden for variabel nettarif samt 1 kr. tilbage pr. kWh



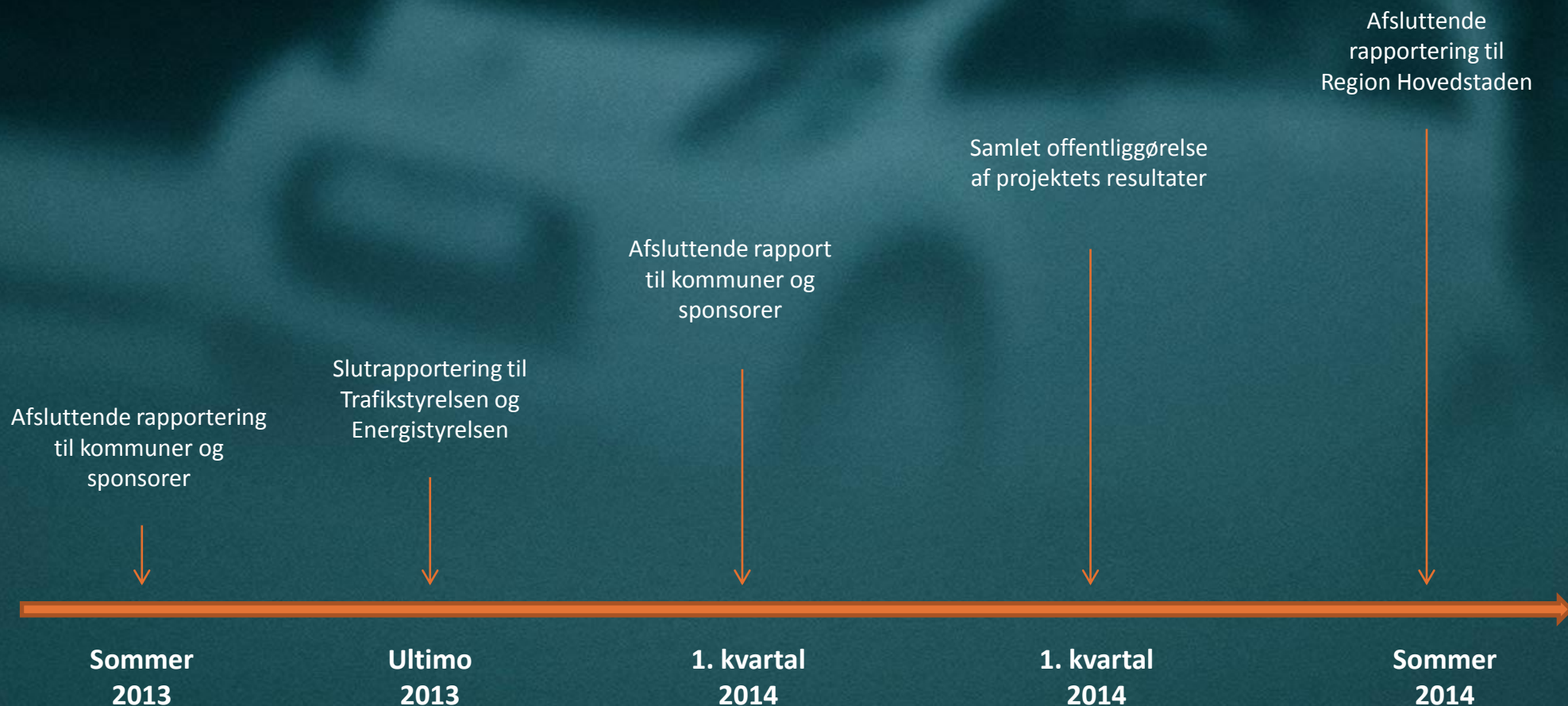
Hvad har vi lært?

Projektet nedbryder fordomme

- Troede de fik en lille sløv bil, men de fik en hurtig elbil, som dækkede langt de meste af deres behov
- 96% af de adspurgte testpiloter har et meget positivt/positivt indtryk af Test-en-elbil projektet
- 79% vil anbefale andre at køre elbil efter deltagelse i Test-en-elbil
- Rækkevidden forøges med udbygningen af infrastrukturen
- Dynamiske elpriser, en vigtig brik i fremtidens elsystem , der gør elbiler endnu mere fordelagtige
- 93% angiver det i meget høj/høj grad ville ændre deres strømforbrug, hvis der var variable strømpriser
- 72% tænker over energirigtig kørsel efter deltagelsen i Test-en-elbil
- 41% af de adspurgte testpiloter har angivet, at de i meget højere grad/ højere grad end før tænker over deres øvrige energiforbrug efter deltagelse i Test-en-elbil
- 92% har fundet det meget nemt/nemt at benytte hjemmeladeren

Projekt Test-en-elbil fremover

Afrapportering frem til og efter afslutning af projekt Test-en-elbil



testenelbil

Tak for indsatsen og et godt samarbejde!