

Elektrificering af affaldsindsamlingen

- 4-leaf Consulting
- Generelt om markedet – transport og energi
- Tung transport
- Rapporten – el i affaldsindsamlingen

STRÆK BEN 5 MINUTTER!

- Ladeinfrastruktur
- Vehicle2Grid – V2G
- **Beredskab – brand i el-køretøjer**



Beredskab og brand i el køretøjer



Beredskab og brand i el køretøjer

DAPLAY

SØG

Home Teknologi Ledelse Personlig udvikling Kulturelt Temaer All Channels



BEREDSKABS
STYRELSEN



Temahæfte

Særlige forhold ved redning
i el- og hybridbiler



4-Leaf Consulting
Engineering a Sustainable Future

Beredskab og brand i el køretøjer

“ Jo større batteri, jo større fare for en voldsom reaktion

Tim Ole Simonsen, operationschef ved Hovedstadens Beredskab

Førerhuset og en tre tons tung batteripakke var brudt i brand, og i første omgang gik beredskabet i gang med en umiddelbar slukning og køling.

- Området blev evakueret, og nærliggende virksomheders medarbejdere blev bedt om at blive inden døre og slukke for ventilationsanlæg, lyder det i opslaget.

Men det viste sig, at branden i batteripakken var mere vanskelig end som så, fordi det potentielt kunne føre til en "utrolig voldsom reaktion", forklarer Tim Ole Simonsen, der er operationschef hos Hovedstadens Beredskab.

Når der opstår brand i et batteri, der er så godt pakket ind som i en elbil, kan der opstå en såkaldt thermal runaway, hvor varmen bliver ophobet. Det frigiver ny energi og opvarmer yderligere for til sidst at eksplodere.



Elektrificering af affaldsindsamlingen

- 4-leaf Consulting
- Generelt om markedet – transport og energi
- Tung transport
- Rapporten – el i affaldsindsamlingen

STRÆK BEN 5 MINUTTER!

- **Ladeinfrastruktur**
- V2G
- Beredskab – brand i el-køretøjer



Ladeinfrastruktur

- Økonomisk – taktiske overvejelser
 - udlic., kontraktperioder, ejerskab ladeinfra.
- AC eller DC ladning?
- Lademulighed på afleveringssteder
- Case/eksempler - Busdepoter Vejle og Esbjerg
- Ladeinfrastruktur og elnettet (FUSE)
- Ladeinfrastruktur og netopkoblede batterier
- V2G – Vehicle-to-Grid

Grønne skraldebiler i København bliver ladet op med dieselgeneratorer

En del af strømmen til Københavns eldrevne skraldebiler kommer lige nu fra dieselgeneratorer. Det kommunalt ejede selskab bag affaldsindsamlingen erkender, at det er uheldigt, men også nødvendigt.



AC eller DC Ladning

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://elbilviden.dk/tung-transport/>. The browser's address bar and tabs are visible at the top. The website's navigation menu includes 'BOLIGORGANISATIONER', 'TCO', and 'PULJER'. Below this, the 'ELBILVIDEN.DK' logo is followed by 'LADEKORT' and 'BILKATALOG'. A secondary menu lists 'PRIVAT', 'ERHVERV', 'OFFENTLIG', and 'TUNG TRANSPORT'. The main content area is divided into four columns with the following headers: 'OVERVEJER I EL-LASTBILER I FLÅDEN', 'HVAD KOSTER EN EL-LASTBIL', 'SÆT STRØM TIL JERES LASTBILFLÅDE', and 'LADESTANDERE'. Each column contains a list of sub-topics related to electric trucks.

OVERVEJER I EL-LASTBILER I FLÅDEN	HVAD KOSTER EN EL-LASTBIL	SÆT STRØM TIL JERES LASTBILFLÅDE	LADESTANDERE
<ul style="list-style-type: none">Hvorfor skifte til el-lastbilerDet gør andre virksomhederGuides og vejledninger	<ul style="list-style-type: none">Totale omkostninger (TCO)Afgifter på el-lastbilerMuligheder for støtte til el-lastbilerKøb og udbud	<ul style="list-style-type: none">Opsætning af ladestandere på egen matrikelLadning uden for virksomhedenLadning i EuropaKøb og udbud af ladeinfrastrukturLadestik og -standarder	

**Alt I skal vide om
el-lastbiler**



4-Leaf Consulting
Engineering a Sustainable Future

Lademulighed på afleveringssteder

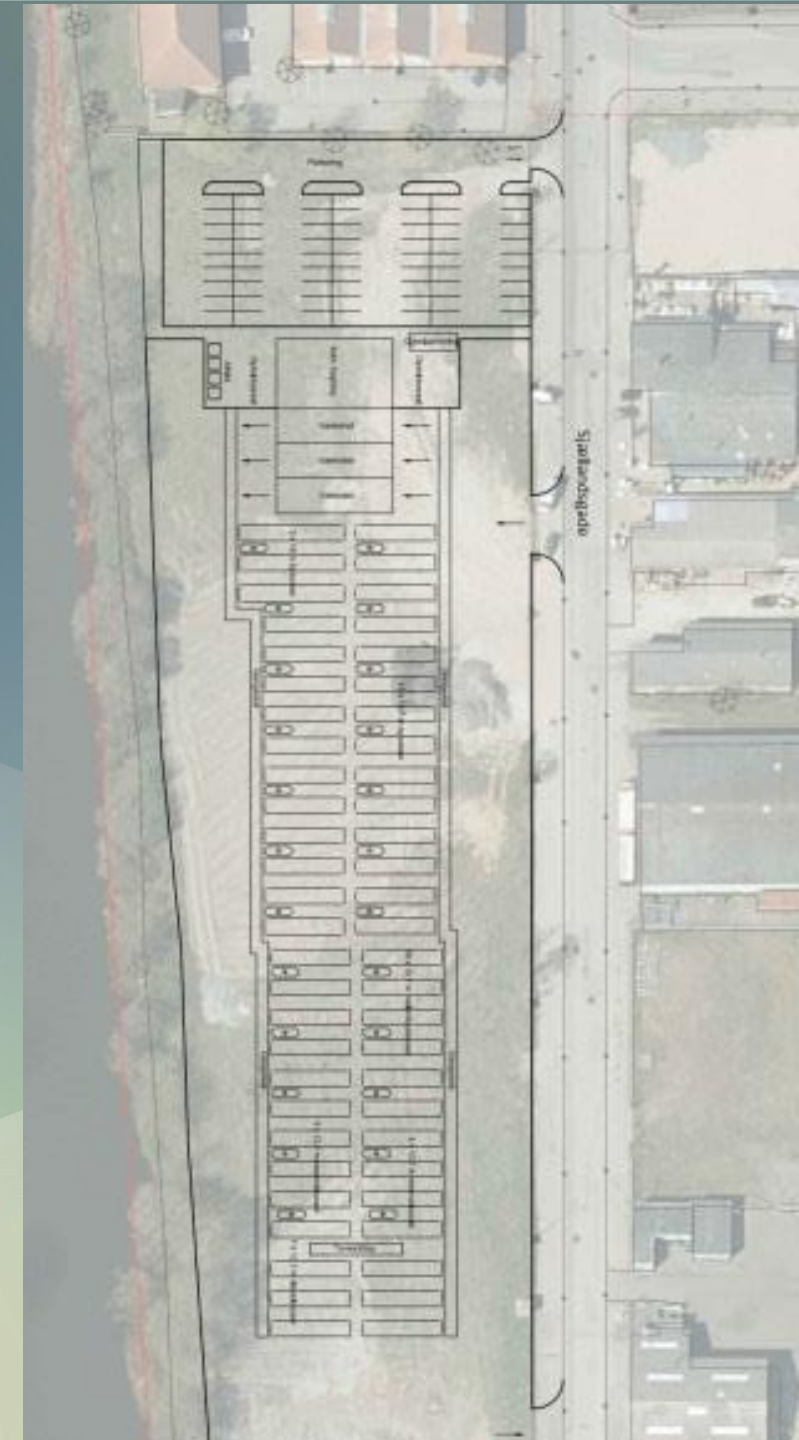
Featureliste - Elektriske renovationskøretøjer (2021)

	PVI C-Less 170 kWh	PVI C-Less 255 kWh	Scania BEV 5	Scania BEV 9	Emoss 195	Mercedes eEconic	Dennis Eagle eCollect	Volvo FEE / Renault D. Wide Z.E.	
Drivlinje									
Batteri kapacitet - nominal	170 kWh	255 kWh	165 kWh	300 kWh	235 kWh	324 kWh	300 kWh	200 kWh	266 kWh
Batteri kapacitet - anv.	170 kWh	255 kWh	120 kWh	219 kWh	195 kWh	315 kWh	200 kWh	160 kWh	212 kWh
Batteri type	LiFePO ₄	LiFePO ₄	Li-NMC	Li-NMC	Litium-ion-batterier	Litium-ion-batterier	Li-NCM	NMC	NMC
Rækkevidde max	90 - 110 km	120 - 150 km	90-130 km	160-250 km	80 km v/1.000 tømn.	> 150 km v/1.000 tømn.	90-160 km	60-100 km	120-200 km
Rækkevidde typisk	90 - 110 km	120 - 150 km	70 km	120 km	60 km v/800 tømn.	> 150 km	90-160 km	70 km	120 km
Opladning og ydelse									
Ladeeffekt DC, CCS	NA	NA	130 kW	130 kW	160 kW	160 kW	50 kW	150 kW	150 kW
Ladetid (til 80%)			46 min	85 min	Ca. 1 time	Ca. 1 time	3,5 t (15-70%)	55 min	100 min
Ladeeffekt AC	32 eller 63 Amp	32 eller 63 Amp	NA	NA	42 kW	NA	NA	22 kW	22 kW
Ladetid 32 Amp (100%)	9 timer	9 timer			ca. 4 timer			6-10 timer	8-12 timer
Ladetid 63 Amp (100%)	6 timer	6 timer							
Motorydelse	103 kW	103 kW	295 kW	295 kW	250 kW	400 kW	200 kW	295 kW	295 kW
Motorydelse (booster)	118 kW	118 kW	230 kW	230 kW	195 kW	300 kW		230 kW	230 kW
PTO, gear & garanti									
ePTO	35 kW	35 kW	60 kW	60 kW	50 kW	52+32 kW peak	40 kW	60 kW	60 kW
Antal gear	ZF 9-trins	ZF 9-trins	2	2	1 frem, 1 bak	2 + bak	2	2	2
Garanti på drivlinje	2 år	2 år	5-8 år	5-8 år	12 måneder	3 år	3 år	2 år	2 år
Garanti på batteri	5 år	5 år	op til 8 år	op til 8 år	60 mdr. el. 3000 lade cykl.	6 år	3 år	1 år	1 år
Garanti batteri v/serviceaft.	10 år	10 år			DC-ladning: 2000 cykler			8 år	
Vægt & fysiske dimensioner									
Totalvægt 3 akslet	27 t	27 t	26,65 t	27,6 t	27 t	27 t	27 t	28 t	28 t
Lastevne	10,0 t	10,0 t	10,6 t	10,6 t	10,0 t	17,8 t (ex. opbyg.)	10,7 t	16856 (ex. opbyg.)	16.256 (ex. opbyg.)
Akselafstand	3.900 mm	3.900 mm	3.950 mm	4.350 mm	3.900 mm	4.000 mm	3.900 mm	3.900 mm	4.350 mm
Total længde	10130 mm	10130 mm	10,4 m	10,4 m	8349 mm / 9857 mm	8.300 mm afh. af udh.	10.130 mm	afh. af udh.	afh. af udh.
Total lgd. m/bagst. åbent	11.210 mm	11.210 mm					11.210 mm		
Chassis bredde	2250 mm el. 2500 mm	2250 mm el. 2500 mm	2550 mm	2550 mm	2.500 mm	2.500 mm	2.250 mm	2.550 mm	2.550 mm

Afgangsforhold

Busdepoter Vejle og Esbjerg

Esbjerg



Ladeinfrastruktur og elnettet



Distributionsniveau	Måneder	
	Min	Maks
Screening	0,5	0,5
Udredninger - fase 1	1	2
Udredninger - fase 2	1	6
Modning og byggefase	3	24
Idriftsættelse og test	3	12
I alt	9 måneder	3 år og 9 måneder

Transmissionsniveau	Måneder	
	Min	Maks
Screening	0,5	0,5
Udredninger - fase 1	1	2
Teknisk afklaring	3	6
Modning af projekt	6	18
Byggefase	12	36
Idriftsættelse og test	3	12
I alt	2 år og 2 måneder	6 år og 3 måneder



Ladeinfrastruktur og elnettet

”Vi opfordrer til at man tidligt går i dialog med netselskabet omkring projekter, hvor der er behov for større effektmængder.

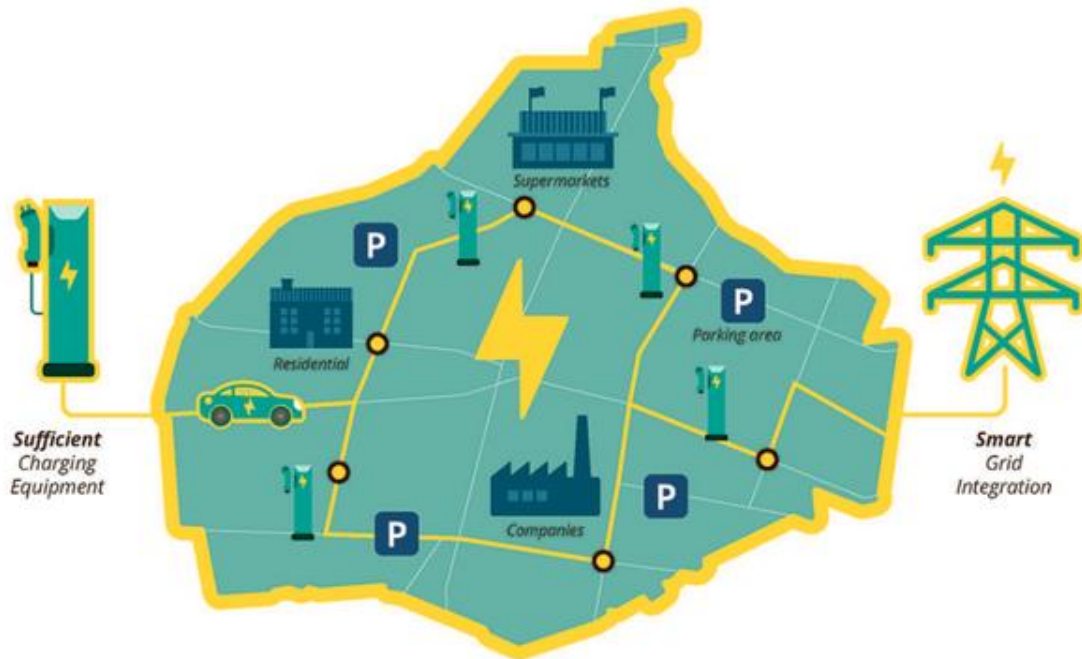
Vi opfordrer også til at udarbejde ladestander strategi så vi som netselskab bedre kan planlægge udbygningen af elnettet”

Søren Pedersen, Lead Specialist, Radius, Nexel



Ladeinfrastruktur og elnettet – FUSE projektet

FUSE - Frederiksberg Urban Smart Electromobility



Picture illustrating the FUSE project

The FUSE-project will support an efficient and smart charging infrastructure for the municipality of Frederiksberg



Peter Bach Andersen

Senior researcher, DTU Wind

Planlægning for ladeinfrastruktur - case: Frederiksberg kommune, FUSE projektet

Hvordan sikrer man en smart og effektiv ladeinfrastruktur i bymiljøer?

I FUSE-projektet har en række virksomheder og organisationer samarbejdet om at undersøge, hvordan man etablerer fremtidens ladeløsninger med udgangspunkt i Frederiksberg Kommune. Projektets hjemmeside kan besøges på www.fuse-project.dk.



4-Leaf Consulting
Engineering a Sustainable Future

Ladeinfrastruktur og elnettet – FUSE projektet



Konference

Konference - El i vejtransporten

Trinity Hotel og
Konferencecenter, Fredericia

Tirsdag d. 07. maj 2024

Ladeinfrastruktur og netopkoblede batterier

Dansk PersonTransport



Kontakt

Dansk Person
Nørre Farima
DK-1364 Køb

+45 702
info@dpt-



Jesper Boie Rasmussen

Managing Director, Nerve Smart Systems

BESS in charging infrastructure - Case Esbjerg Taxa

Kan lynladning af elbiler, hjælp til elnettet og flere indtægtstrømme kombineres på en ladestation?

Ja! Tilføj batterier.

Det er netop hvad Esbjerg Taxa har gjort med anskaffelsen af lynladere med integreret batteri buffer fra OK/Nerve Smart Systems.

Vi ser på hvordan dette er realiseret og hvilke fordele det giver.

11.01.2024



Esbjerg Taxa først i Danmark med batteriladestandere

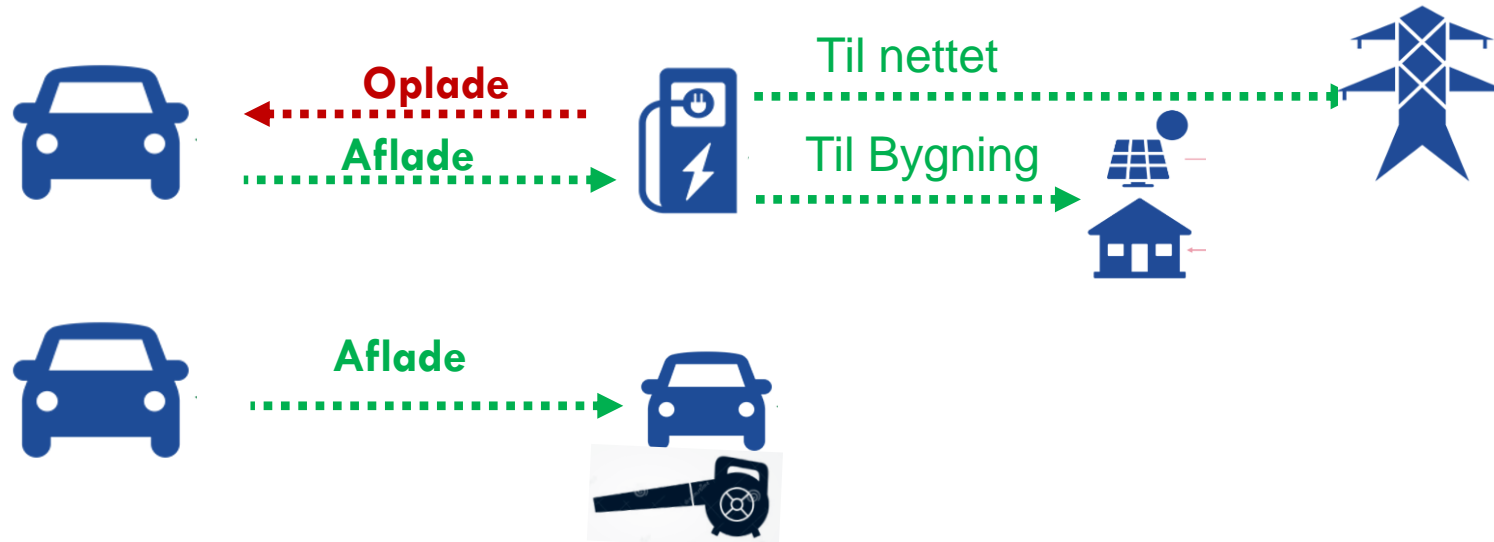
Netopkoblede elbil batterier – V2G

Fra envejs ladning (V1G) til bidirektional ladning (V2X)

V1G: Envejs ladning fra nettet til bilen

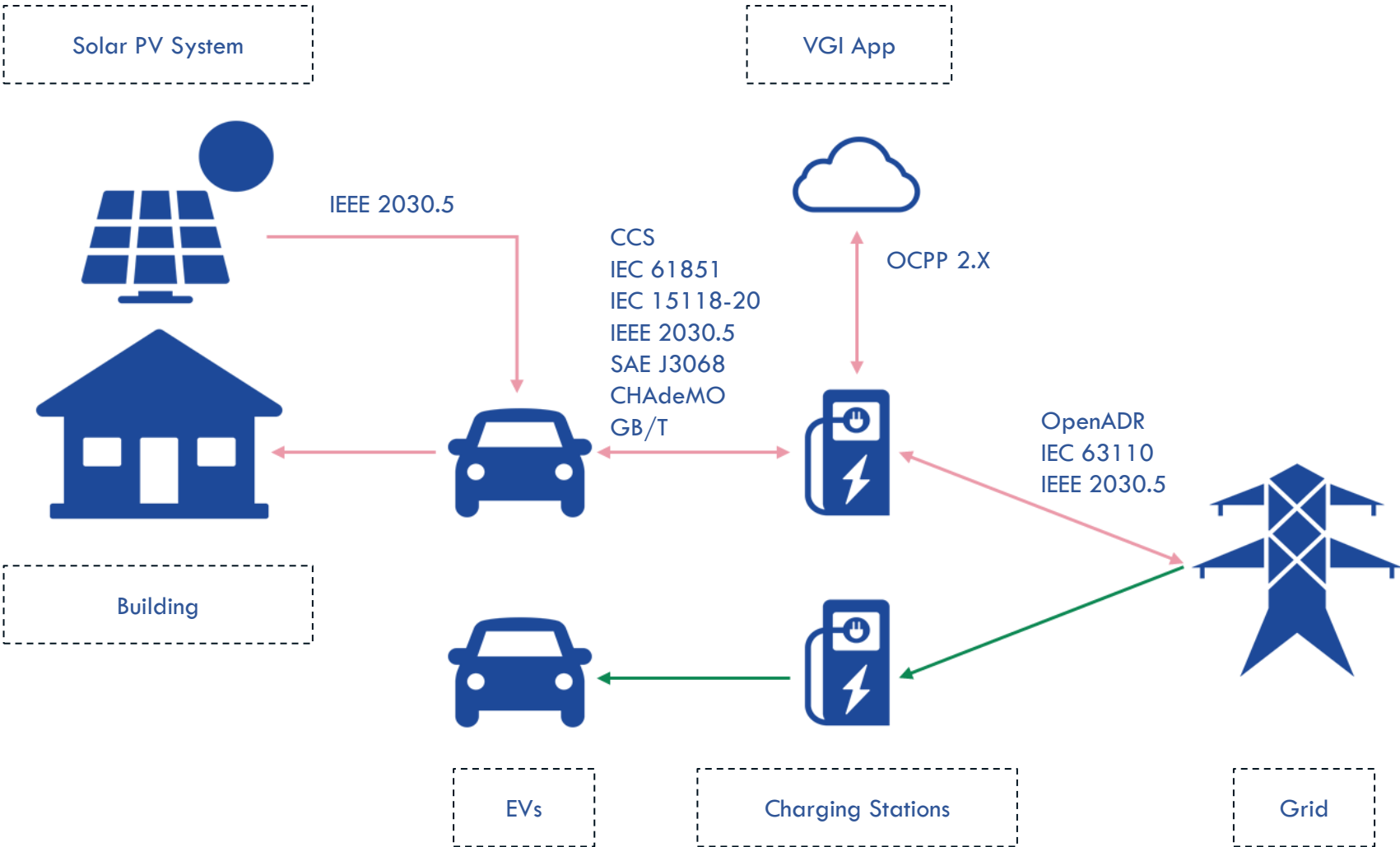


V2X: Tillader også reverst power flow fra bilen



Standarder & Protokoller er ved at være klar

... og der er nok at vælge mellem!



V2X 101

FORD
VIDEO

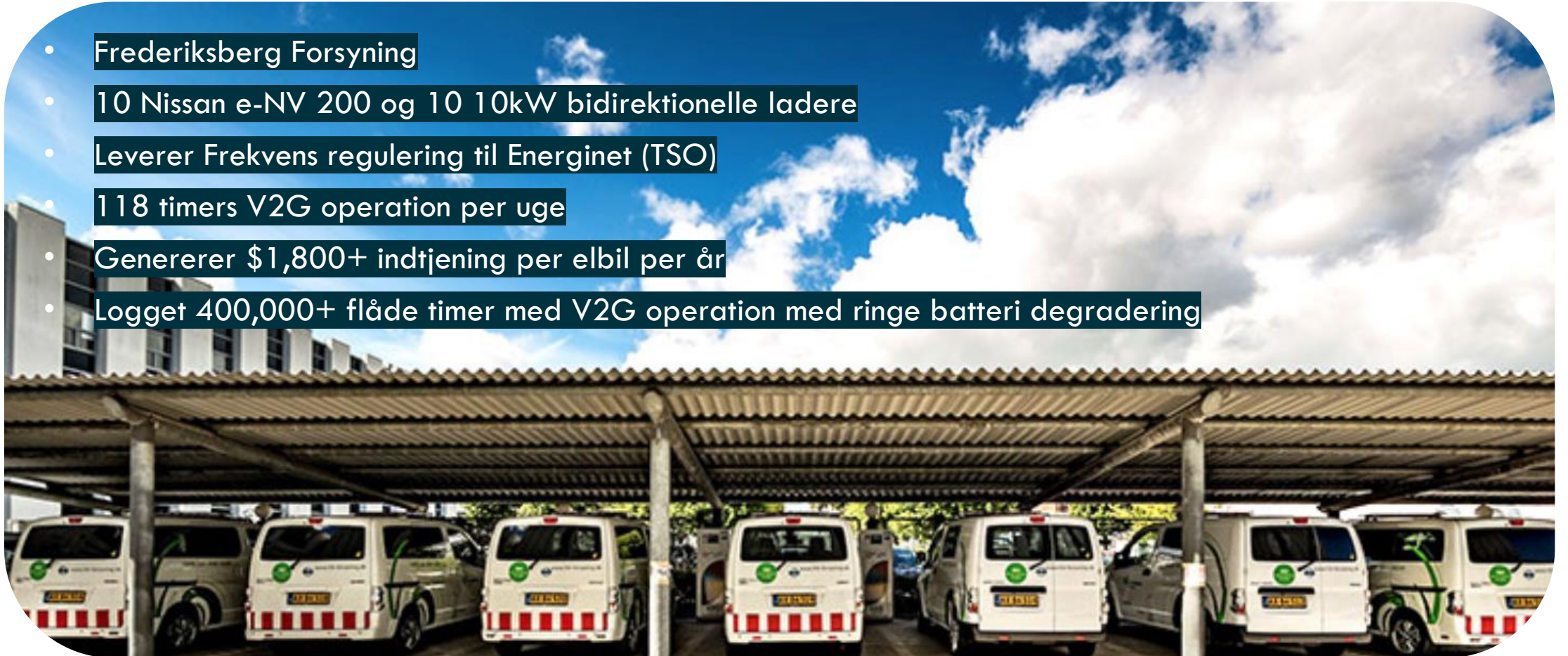


V2G Deployment i Danmark – September 2016 – Nu

Verdens længste deployment af V2G!

Men baseret på Chademo protokol og stik!

- Frederiksberg Forsyning
- 10 Nissan e-NV 200 og 10 10kW bidirektionelle ladere
- Leverer Frekvens regulering til Energinet (TSO)
- 118 timers V2G operation per uge
- Genererer \$1,800+ indtjening per elbil per år
- Logget 400,000+ flåde timer med V2G operation med ringe batteri degradering





Største flåde i USA

Erstat her “School Bus” med “Skraldebil”

485,000 Skolebusser totalt i USA

200 kWh – 250 kWh

Parkeret det meste af tiden

Killer app for V2G

Netopkoblede elbil batterier – V2G



Bjørn Christensen

Managing Director, Next-Dimension

V2G - Status & internationale cases

The electric grid is going through a fundamental transformation – on par with that of the Internet - with the inclusion of ever more distributed renewables, energy islands, PtX, the electrification of everything and smart grid technology.

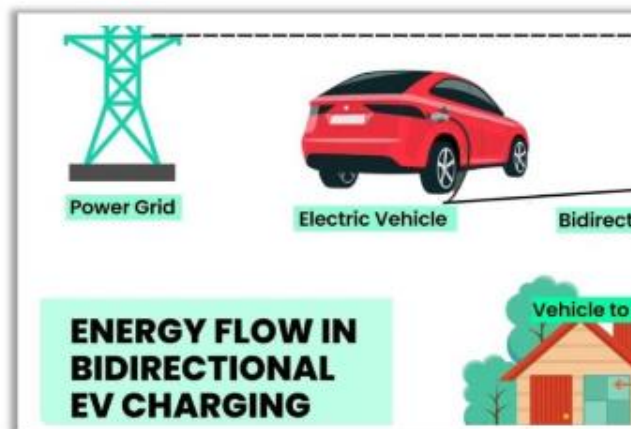
Millions of electric vehicles (EV) will further accelerate this transformation adding huge amount of storage. However, only if the EV's batteries can be used to support the grid.

V2X technology allows the EVs to export energy to the grid and provide a large amount of storage at low marginal cost. In the future distributed, smart, bidirectional grid V2G/V2X EVs can play a

NYT I TEKNISK FORSKRIFT 3.3.1

V2G

- Vehicle to grid (V2G), to-vejsladestandere.
- V2G blev tidligere behandlet som temporære tilslutninger.
- V2G bliver fremadrettet kategoriseret som ikke-synkront energilageranlæg.

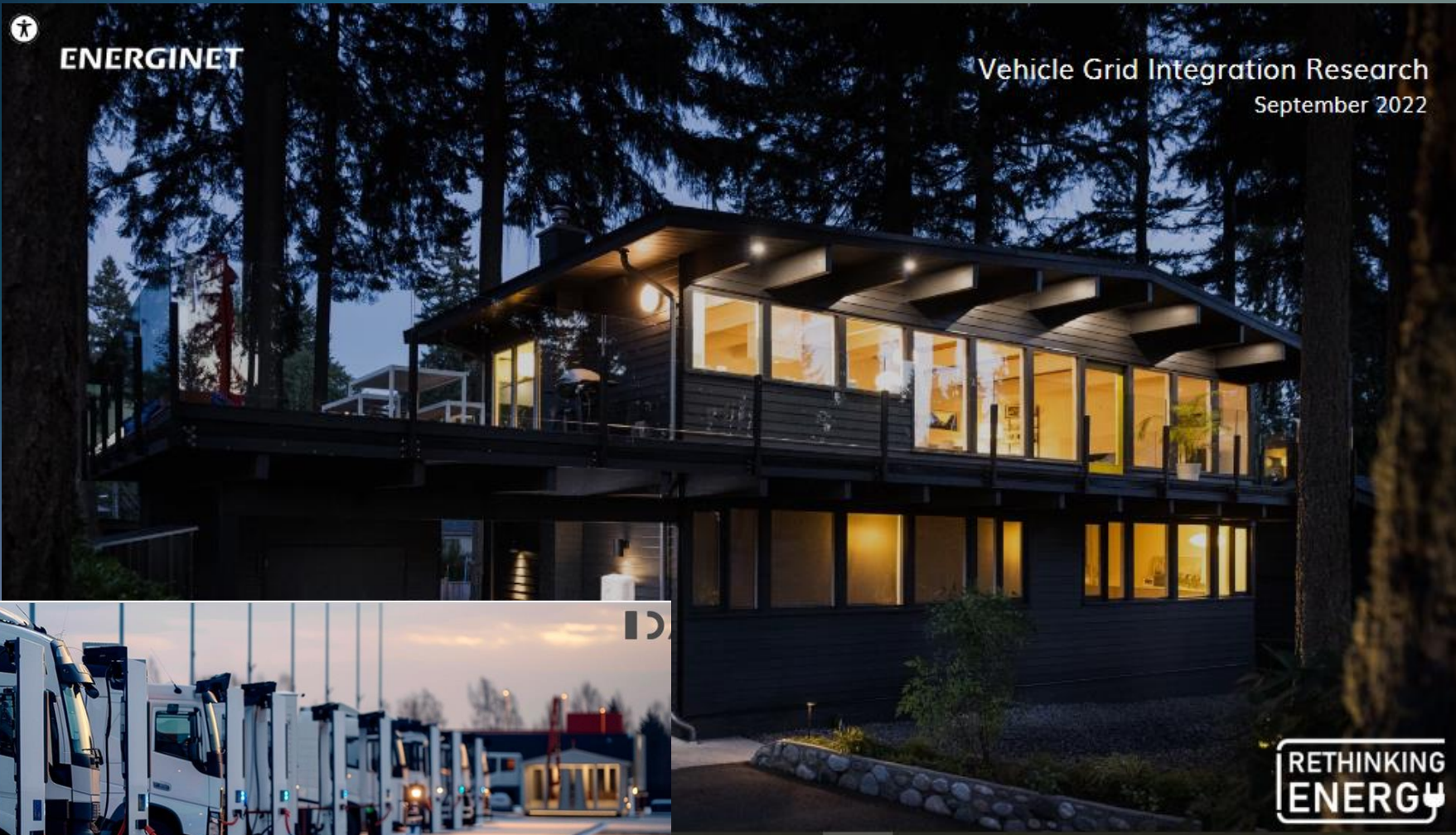


4-Leaf Consulting
Engineering a Sustainable Future

Netopkoblede elbil batterier – V2G

Smartladning og V2X for virksomheder

Kortlægning af potentiale for smartladning, systemydelse og V2X for virksomheder



Konference

Konference - El i
veitransporten

Trinity Hotel og
Konferencecenter, Fredericia



4-Leaf Consulting
Engineering a Sustainable Future

Spørgsmål / Afrunding