



– Grønt buss-skifte til utslippsfri busser.  
Dialogkonferanse om elbuss

# Elbuss er klar for, og trenger (!) større anbud

- «er disse bussene/ladesystemene nå så godt utprøvd/testet at Ruter allerede nå kan etterspørre elbusser i ordinære anbud?»
  - JA
- Trengs systemtest med 10 leddbusser på linje 20 nå?
  - Ja - flere større anbud på elbusser nå er viktigste for å drive markedet for elbuss til lavere priser og større leveransekapasitet
  - Ordinært anbud for å lære og modne markedet i ordinær prosess.



(okt. 2014)

Aftenposten

A-magasinet

Osloby

Sport

Meninger

Bli abonnent

# Ruter vil bli best på elbuss

selskapet har ambisjon om å være ledende i Europa på elbusser.

Fra 2016 skal Ruter trolig teste et større antall elbusser og infrastrukturen som er nødvendig å opprette rundt dem. Innen 2020 er målet at tre fjerdedeler av bussene som kjører for Ruter skal være elbusser.

Leverandørkonferanse elbuss 15.12.2014

**Ruter#**

Program

Sted: Bjørvika konferansesenter, Oslo Atrium, Dronning Eufemias gate 6





# ZeEUS eBus Report

An overview of electric  
buses in Europe



Report, des 2016:

- 61 «ZeEUS byer» med elbusser.
- 27 leverandører av elbusser i Europa

## ZeEUS CITIES MAP



# Mer enn 170 000 elbusser i Kina

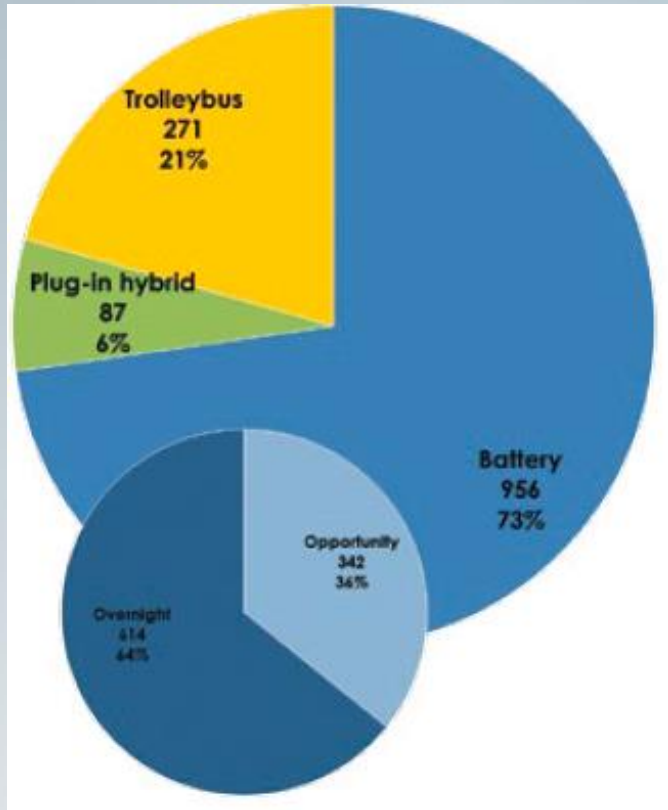
- Ca 173.000 elbusser i verden pr 2015.
- Kina leder and på utrulling av elbuss med mer enn 170.000 elbusser. (>98% av totalt elbusser i verden).
- I mange store kinesiske byer som: Beijing, Changsha, Dalian, Hangzhou, Hebei, Nanjing, Shanghai, Shaoguan, Shenzhen, Tianjin, Xi'an.



Kilde



# Europa: 1300 elbusser i drift eller bestilt.



- UK flest, med over 200
- Fulgt av Nederland, Sveits, Polend og Tyskland, med ca 10% hver av elbussene i Europa.



# LONDON (UK)

TRANSPORT FOR LONDON



**Vehicles:** 2 x 12m BYD K9A (Variant of BYD 12m Overseas)  
**Charging:** Slow-charging at the depot  
**Line:** 507/521  
**Total operation time/day:** 16h  
**Duration:** Dec 2013- Sept 2016  
**Nature of experience:** Demonstration  
**Funding:** Self-funded



BYD K9A (Variant of BYD 12m Overseas)

**Vehicles:** 51 x 12m BYD/ADL Enviro200EV  
**Charging:** Slow-charging at the depot  
**Line:** 507/521  
**Total operation time/day:** 16h  
**Duration:** Aug 2016-2030  
**Nature of experience:** Regular service  
**Funding:** Bus contract



BYD/ADL Enviro200EV

**Vehicles:** 5 x 10.9m BYD K8SR (Variant of BYD Double Decker)  
**Charging:** Slow-charging at the depot  
**Line:** 98  
**Total operation time/day:** 16h  
**Duration:** Since April 2016 and ongoing  
**Nature of experience:** Demonstration  
**Funding:** Self-funded



BYD K8SR (Variant of BYD Double Decker)

**Vehicles:** 13 x 10.6m Optare Metrocity  
**Charging:** Slow-charging at the depot  
**Lines:** 312 and H98  
**Total operation time/day:** 16h  
**Duration:** Since April 2014, Dec 2014 and Sept 2015 and ongoing  
**Nature of experience:** Demonstration  
**Funding:** Self-funded



Optare Metrocity EV

**Vehicles:** 2 x 12m Irizar i2e  
**Charging:** Slow-charging at the depot  
**Line:** 507/521  
**Total operation time/day:** 16h  
**Duration:** Since Aug 2015 and ongoing  
**Nature of experience:** Demonstration  
**Funding:** Self-funded



Irizar i2e

**Vehicles:** 3 x 10.2m ADL E400H  
**Charging:** Fast-charging at terminals, slow-charging at the depot  
**Line:** 69  
**Total operation time/day:** 16h  
**Duration:** Nov 2015-March 2017  
**Nature of experience:** Demonstration  
**Funding:** Self-funded, EU



ADL E400H

## London

- 51 elbusser i ordinært tilbud i drift fra 9.sept 2016.
- Transport for London annonserte tilbudet 1 juli 2015 at 2 nye linjer skulle bli helelektriske fra neste høst.
- Operatør: Go Ahead
- Leverandør: BYD/ADL
- Som en del av lav utslipp sonen i London skal alle enetasje bussene i London sentrum være nullutslipp innen 2020. (ca 300 busser).
- London ha idag over 1,300 hybrid elektriske busser (ikke ladbare)





# Eindhoven: 43 elektriske leddbusser

(des.2016)

- 11. desember 2016 ble 43 nye elektriske leddbusser satt i drift i Eindhoven.
- De øvrige bussene i anbudet fra Province of Noord-Brabant skal bli skiftet til nullutslipp innenfor anbudsperioden fram til 2025, med alle bussene Eindhoven blir elektriske i 2020.
- Kontraktstildeling var i des 2015.
- Operatør: Hermes – del av Connexxion
- Bussleverandør: VDL





# Belgia: 90 ladbar hybridbusser i nylig anbud

- Det Belgiske kollektivselskapet TEC Group har nylig bestilt 90 ladbar hybrid busser, fra Volvo.
- Samt 12 hurtiglادestasjoner, fra ABB.
- 55 av bussene skal til Charleroi og 35 i Namur.
- Namur har 11 slike ladbare hybrid busser som ble satt i drift nylig. Når de neste 35 bussene kommer i drift vil 90% av Namur's kollektivtrafikk være elektrifisert.



# Amsterdam-regionen: 100 elbusser fra des. 2017

- Anbud 'Amstelland Meerlanden' nylig fullført.
- Etterspurte 100% Zero Emission for alle bussene rundt Schiphol Airport.
- For resten av området ble det etterspurt gradvis overgang til nullutslipp.
- Fra oppstart av kontrakten i des 2017 blir det ca 100 elbusser - 40% av bussene i hele anbudet.
- Etter 3 år skal ytterligere 100 busser skifte til elbuss.
  
- Kollektivselskap: Vervoerregio Amsterdam
- Bussoperatør: Connexion/transdev



# Studietur elbuss Eindhoven 21.-23.mars

- ZERO og Kollektivtrafikkforeningen inviterer sammen til elbuss studietur til Eindhoven i Nederland, 21.-22. mars.
- For de som ønsker + eMobility konferanse i Brussels 22.-23.mars.

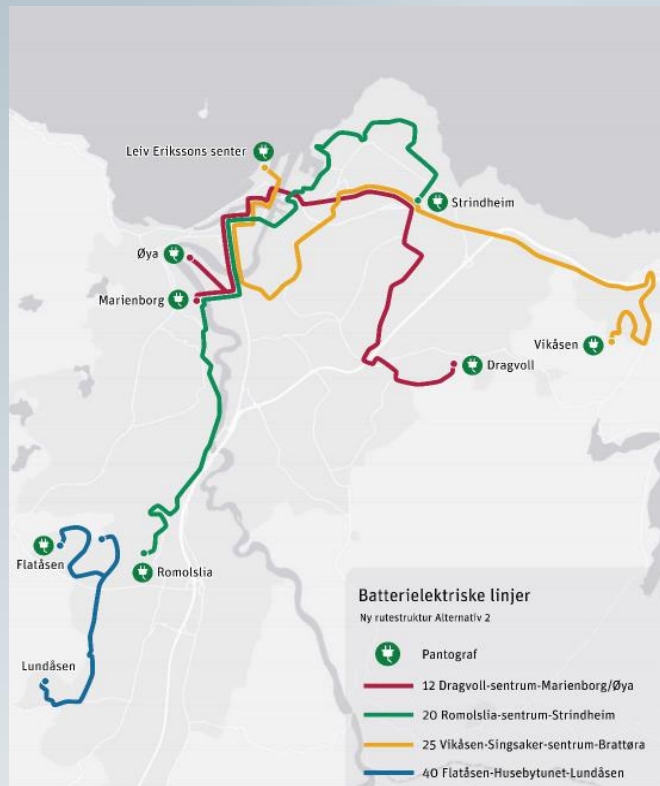
## Program:

- UITP - erfaringer fra ulike europeiske nullutslipp buss prosjekter (EBSF2 – European Bus of the future 2, ZeEUs Ebus mfl.)
- Test av ebuss SLFA-E og befaring på Connexx depot Eindhoven med lading mm.
- Elbuss i Eindhoven. Møte med VDL B&C
- Møte med Connexx og Arriva
- Møte med Province of Noord Brabant og Stadsregio Amsterdam, de lokale administrasjonsselskaper og operatører
- Status og erfaring fra senest elbuss utvikling I Norge, Sverige og Danmark.
- Konferanse Brussels: [5th EU Electromobility Forum](#)





# AtB anbud 2019-2029: elbuss på (min) 4 linjer



**40 elektriske busser i drift i  
Trondheim fra 2019**

## Krav i anbudet:

- Fossilfri drivstoff på alle busser.
- 4 helelektriske linjer (~38 elbusser, hvorav 10 leddbusser)
  - Operatør kan velge mer elektrisk, men da må bære kostnaden ved ladeinfrastrukturen.
- Gass/dieselhybrid på Superbussene.
- 63 % av Bybussene skal kjøres med biogass, for å videreføre den vellykkede satsingen på biogass.
- Separat anbud på hurtigladere etter bussanbus.



# Ruter bør ha krav til andel elbusser i alle kommende anbud

- Ruters transportkontakter. Kontrakter om utløper framover:
  - Asker/Bærum, juni 2018 (179 busser i dag).
  - Nittedal, juni 2018 (23 busser)
  - Oslo Syd, okt 2018. (83 busser)
  - Oslo Vest, okt 2019. (67 busser)
  - Romerike, juni 2019 (322 busser)
  - Oslo sentrum, mars/april 2020 (119 busser)



# Hvordan gjøre anbud med ladeinfrastruktur ?

- Viktig med anbud som ivaretar helhetsløsning for buss og ladeinfrastruktur
  - Operatør kan bestemme løsning som premiss for anbud
  - Eller overlate det til anbud med åpent for anbud for alle løsninger med elbuss med ladeløsning.
- God informasjon om mulige lokasjoner for ladepunkter og tilgjengelighet på strøm og kostnader for evt oppgradering må være tilgjengelig informasjon i anbudsgrunnlaget.
- Eksempel:
  - AtB anbud. Operatør best løsning. Separat buss og ladeinfrastruktur anbud.
  - Fergeanbud i Hordaland ferge. Ferge + ladeløsning i felles anbud. Som fylkeskommunen bygger/eier for det anbudsløsningen som vant på best løsning for ferge+ladeinfrastruktur.
- Enova «tilpasset» anbud. Enova støtteordning tilsier eierskap til ladeinfrastruktur til kollektivselskap i anbudsmoell.

## Alternativ ansvarsfordeling ladeinfrastruktur

- Modell 1:
  - Operatør anskaffer, drifter og vedlikeholder. Ruter overtar infrastrukturen etter at anbudet har utløpt
- Modell 2:
  - Strømleverandør er ansvarlig for etablering og drift.
- Modell 3:
  - Ruter anskaffer og har drifts- og vedlikeholdsavtale med leverandør.
- Modell 4:
  - Oslo kommune anskaffer og har drifts- og vedlikeholdsavtale med leverandør.
- Modell 5:
  - Innpil?



Ruter#

