



Batteribuss på linje 2 passerar Stortorget i Ångelholm den 31 januari 2016.

## Elbussar i Ångelholm:

# Fem batteribussar nu i trafik

I slutet av januari invigdes batteribussarna i Ångelholm. De har byggts av det kinesiska företaget BYD, Build Your Dreams. Detta är faktiskt det största batteribuss-

projektet i norra Europa, om man beaktar antalet elbussar i proportion till hela bussvagnparken i staden. Fem av åtta, drygt 60 procent, är nu elbussar.

### Av Per Gunnar Andersson

Lördag den 30 januari 2016 invigdes elbussprojektet i Ångelholm av kommunstyrelsens ordförande i Ångelholm, Lars Nyander (S), och ordföranden i Region Skånes kollektivtrafiknämnd, Stefan Svalö (S), genom att en sladd till elbussen kopplades loss.

Tidigare på dagen hade Ångelholmare fått trampa motionscykel för att symbo-

liskt ladda den första elbussen. Från söndag den 31 januari trafikeras Ångelholm av fem elbussar där batterierna laddas på depån.

Elbussprojektet är i relation till vagnparken det största i norra Europa – fem av åtta omlopp trafikeras elektriskt, vilket motsvarar drygt 60 procent.

Närmaste större batteribussvagnpark

finns på ön Schiermonnikoog i Nederländerna där hela vagnparken består av sex BYD-bussar som rullar dagligen.

Tillsammans med de fem helelektriska trådbussarna i Landskrona och de 15 seriehybriderna för Malmöexpressen har Ångelholm bidragit till att det i Skåne finns 25 elektriskt drivna bussar, varav tio är helelektriska, alla körda av Nobina.



Invigningen med kommunstyrelsens ordförande i Ängelholm, Lars Nyander (S), till vänster och ordföranden i kollektivtrafiknämnden i Region Skåne, Stefan Svalö (S), till höger. Istället för att klippa ett band lossades elkabeln!

Projektet är en samverkan mellan Ängelholms kommun, Skånetrafiken och Nobina som kör stadstrafiken i Ängelholm.

Det hela började med att kollektivtrafiknämnden i april 2014 beslutade att satsa på elbussar i en mindre stad. Valet stod mellan Trelleborg, Ängelholm och Eslöv.

I oktober 2014 valdes Ängelholm som ort för försöket med motiveringen att busstrafiken går centralt över torget, trafikuppbygget passar bra för depåladdade bussar,

avtalstiden närmar sig sitt slut samt stort intresse från Nobina och Ängelholms kommun där politikerna samlat står bakom försöket.

Projektet pågår till december 2019 med en utvärdering våren 2018 inför upphandlingen av trafiken. Om försöket utfaller positivt är det meningen att samtliga stadsbussar ska vara elektriska i det nya avtalet som gäller från december 2019.

Dagen före invigningen hölls ett semina-

rium om elbussarna och där motiven för att börja köra på el i Ängelholm presenterades.

*Maria Holmgren* från Skånetrafiken lyfte fram målen att all kollektivtrafik i Skåne ska vara fossilfri från 2020, med delmål för stadsbussar 2015 och regionbussar 2018.

Resterande trafik fram till 2020 är den särskilda kollektivtrafiken och närtrafiken. År 2025 skall kollektivtrafiken i Skåne ha en energiförbrukning under 0,15 kWh/personkilometer, vilket kräver en stor an-



De båda laddkablarna kopplade i bussen.



Laddpunkt på depån. Två kablar med 400V växelspänning kopplas till bussen.

del elektrisk drift. Redan i dag sker många resor i Skåne elektriskt med Pågatåg och Öresundståg.

Carola Jarnung, miljöstrateg i Ängelholms kommun, berättade att det för kommunen finns tre skäl att köra bussarna elektriskt; Buller (tysta bussar), luftföroreningar (utsläppsfria bussar) och klimatet (fossilfria bussar).

## Fossilfri kommun 2021

Ängelholm har som mål att kommunens verksamhet från 2021 ska vara fossilfri och här passar elbussar bra in tillsammans med kommunens elbilsstrategi. Carola påpekade att åka kollektivt i en elbuss är det ”optimala av det optimala”!

Sist i raden av talare var *Martin Atterhall*, Bus Fleet Manager på Nobina, som berättade om bussarna och tekniken runt dem.

Varför ska vi köra på el frågade Martin, och svarade själv med fyra tydliga skäl; miljö, verkningsgrad, tyst och mjuk samt nya möjligheter i staden.

Den sista punkten förtydligades med att kunna köra nära bostäder och till och med under tak där bussar med förbränningsmotorer inte kan vara på grund av utsläpp och buller.

## Elbussar ett brett begrepp

Martin fortsatte med att förtydliga att elbussar inte är ett koncept utan många. Elbussar kan nämligen drivas med batteri som laddas på depån, vid ändhållplats eller under drift, samt trådbussar som hämtar elenergin direkt från en kontaktledning.

Utmaningen för batteribussarna är de laddtider som krävs och här passar olika lösningar olika trafikupplägg – det finns inget rätt eller fel!

Martin påtalade också att Ängelholm var ett bra val då depån ligger mycket nära busstrafikens knutpunkt vid stationen och att det i detta område finns god tillgång till el.

Martins sista fråga varför man köper bussar från Kina svarade han på med motivet att leverantören BYD (Build Your Dreams) levererar batteribussar som serieprodukter.

Hittills har det sålts ca 3000 BYD-batteribussar sedan 2010 där BYD utvecklat egna batterier, egen drivlina, egna axlar samt egna motorer. Ett helhetskoncept som minskar riskerna.

## Tidig trafikstart

På söndagsmorgonen den 31 januari 2016 kl 05.22 rullade den första batteribussen ut från depån för att sättas in i ordinarie trafik på linje 2 mot Vejbystrand.

Modern Stadstrafiks utsände var inte så morgonpigga utan besökte Ängelholm vid lunchtid på söndagen. Efter en tur på linje



Batteribuss i på linje 2 i Vejbystrand första trafikdagen den 31 januari 2016.



På invigningsdagen den 30 januari 2016 bjöds det på gratis rundtur med elbuss. På bilden väntar elbussen på nästa tur samtidigt som en av gasbussarna på linje 3 passerar Stortorget i Ängelholm.

## Tekniska data batteribussar Ängelholm

Fordon:	Elbuss	Typ:	K9C-13A
Antal	5	Längd (mm)	12000
Leverantör	BYD	Bredd (mm)	2550
Leveransår	2015	Höjd (mm)	3360
Antal axlar	2	Axelavstånd (mm)	5900
Motorantal	2	Antal passagerare	68
Motortyp	Permanentmagnet asynkron BYD-TYC90A	varav sittande	25+2
Effekt	2 x 90 kW	varav stående:	43
Maximal hastighet	70 km/h	Drifttemperatur	-20°C - +55°C
Tjänstevikt	13,0 ton	Acceleration	1,0 m/s <sup>2</sup>

Notering: Extravärmare, biodiesel.

2 st batteripackar (LiFePO4) på totalt 292 kWh som beräknas klara en körsträcka på 250 km. Batterivikten är totalt 2,4 ton (120 Wh/kg).

Totalvikten i Sverige är 18,0 ton, men bussen är byggd för 19,0 ton.

De båda motorerna är monterade på bakaxeln och driver vardera ett hjul via ett kuggsystem. Det är alltså inte navmotorer.