



Provkörning på spårvägen i Luxemburg inför invigningen den 10 december 2017. Vagnen är byggd av CAF och har en längd på drygt 45 meter.

## Luxemburg:

# Litet land med mycket kollektivtrafik

**Landet Luxemburg är litet men har väl utbyggd kollektivtrafik. Elektriska bussar från Volvo, både batteri- och laddhybridbussar, är i trafik, liksom dubbelledbussar från schweiziska Carrosserie Hess.**

**Den nya spårvägen i staden Luxemburg bör vara i trafik när detta läses; en första etapp i den kupeade staden. Fler utbyggnader är på gång. Per Gunnar Andersson reste dit och imponerades.**

**Av Per Gunnar Andersson**

**L**uxemburg är ett litet land men har mycket att erbjuda vad gäller välutvecklad kollektivtrafik. **Modern Stadstrafik** var på plats i november och i det följande beskrivs något av det som just nu händer i landet.

Luxemburg har en yta på 2590 kvadratkilometer vilket motsvarar 90 procent av Blekinges yta.

Med en befolkning på 590 000 är det dock mycket mer tätbefolkat än Blekinge som har 160 000 invånare.

I Luxemburg finns de större städerna Luxemburg stad (Letzebuerg), Esch (Alzette), Differdingen, Dudelingen, Diekirch och Ettelbrück.

Luxemburg stad har 114 000 invånare medan resterande städer är små med

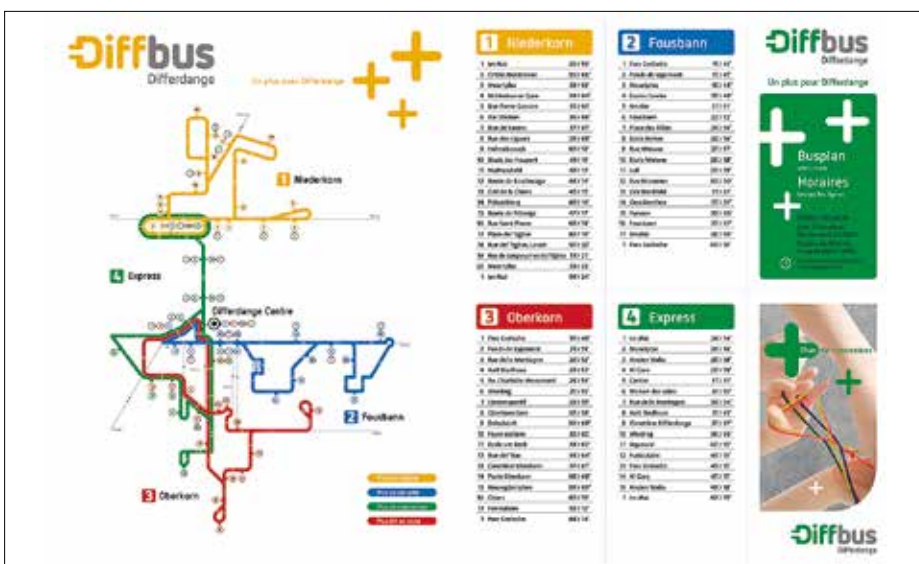




Diffbus linje 3 laddar vid Parc Gerlache.



Köbildning vid laddstationen Parc Gerlache som fick till följd att bussen på linje 3, närmast, inte kunde ladda före avgång.



Karta och tidtabeller för Diffbus.

34 000 invånare i Esch och 25 000 i Differdingen. Resterande städer har mindre än 20 000 invånare.

Trots den relativt ringa befolkningen finns i landet ett välutvecklat kollektivtrafiksystem där regionaltågen på järnvägen (med nationella CFL som operatör) går i 30-minuterstakt hela dagen.

Den regionala busstrafiken är även omfattande, liksom stadstrafiken i Luxemburg där flera olika operatörer kör de olika linjerna. Trots många operatörer är det lätt att åka kollektivt då man kan köpa ett dagskort för hela landet som gäller på alla bussar och tåg i andra klass till det humana priset av fyra euro.

## Volvopremiär

Staden Differdingen kan ståta med att vara först att ha trafiksatt Volvos helelektriska tolvetersbuss 7900 Electric. Detta skedde sommaren 2017 och fyra bussar trafikerar fyra linjer med nolltaxa i staden.

I facktidskriften *Stadtverkehr* nummer 10-2017 har Harry Hondius gjort en beskrivning av de elektriska bussarna i Differdingen.

Vi citerar delar av artikeln, fritt översatt till svenska.

*Differdingen är inte längre en rik stad sedan konjunkturen för stålindustrin successivt gått ner sedan mitten på 1970-talet. Sedan dess har man gjort mycket för att motverka den påföljande arbetslösheten i staden. En av många åtgärder är att erbjuda invånarna ett gratis bussnät, under namnet Diffbus, som öppnades 2004 och från starten trafikerade tre linjer med tre minibussar.*

*Diffbus är sedan 11 juni 2017 trafikerat med fyra helelektriska bussar från Volvo (7900 Electric med en längd på 12 meter) på fyra linjer. Bussarna körs av bussbolaget Sales-Lentz som även svarat för att anlägga laddstationerna inkl deras 20 kV anslutning.*

*Anmärkningsvärt är den udda mellanspänningen till transformatorn på 315 kV 3-fas växelspanning. Varje dag, måndag till fredag, kör de fyra bussarna 220 km vilket på ett år blir 66 000 km (300 trafikdagar).*

*Den maximala körtiden är 23 minuter och sträckan är ca 10 km. Detta ger tid till 6 minuters laddning vilket kan ge 30 kWh från laddaren som är levererad av Heliox och ger 300 kW.*

*Bussarna kan köra maximalt 25 km på en laddning. Det finns totalt två laddare i Differdingen, en i centrum vid Parc Gerlache och en i Niederborn CHEM. Förutom på dessa platser kan man även ladda i depån.*

*Så här långt har Volvo sålt totalt 28 helelektriska Volvo 7900 Electric. Dessa fördelar sig på 4 till Differdingen LU (levererade), 8 till Herrogate GB, 13 till Malmö SE och 3 till Göttingen DE.*





Volvo laddhybridbuss vid laddstoppen utanför stationen i Luxemburg stad

Nedan data om elbussarna till Differdingen.

- Längd 12,00 meter
- Bredd 2,55 meter
- Höjd 3,28 meter
- Totalvikt 19 ton
- Maximalt antal passagerare 85  
varav 32 sittande
- Motoreffekt 160 kW
- Vridmoment 400 Nm
- Batterier litiumjon 4x 19 kW
- Spänning batteri 600 V
- Förbrukning 1,4 kWh/km
- Laddning pantograf i laddstoppen  
som laddar 6 minuter

Passagerarkapaciteten i bussarna för Differdingen är den samma som för den fjärde trådbussen i Landskrona, levererad 2010, den senare dock med en totalvikt på något lägre, 18 ton.

Elförbrukningen för Volvobussen är i nivå med medelförbrukningen hos andra kända elbussar med längden tolv meter.

**Modern Stadstrafik** besökte Differdingen i mitten av november och kunde då konstatera att de elektriska bussarna går mjukt och tyst när man är utanför bussen.

Inne i bussen är ljudet som i en normal elbuss, dvs uppmätt mellan goda 80 och 85 dBA.

Varje linje trafikeras av en för linjen särskilt stripad buss. Om reservbuss behövs utgörs den av en omärkt dieselbuss och så var fallet vid **Modern Stadstrafik**s besök då linje 2 trafikeras av en diesel driven minibus.



Volvo laddhybridbuss i Luxemburg. Det är samma bussmodell som en tid trafikerade linje 73 i Stockholm och som återfinns på linje 55 i Göteborg.



Bergstationen för bergbanan som ligger i anslutning till spårvägens temporära ändhållplats vid Pont Rouge.