



Tågmöte i Timrå. Till vänster det X60B-tåg – 6085 – som användes vid pressresan som ägde rum under provkörningarnas sista dag, den 26 januari, mellan Sundsvall och Härnösand, tur och retur. Till höger en nära släkting hos Norrtåg, X62 - 62010, båda tågen är av typ Coradia Nordic, som tillverkas av Alstom i Salzgitter.

X60B – Nya pendeltågen för Stockholm:

150 förbättringar mot föregångarna

I april invigdes i Stockholm de nya X60B-pendeltågen. Totalt kommer 46 nya tågsätt att ersätta de sista X10-orna. De nya tågen är enligt tillverkaren Alstom förbättrade på över 150 punkter, jämfört med föregångarna. Tågen har ERTMS-signalering som planeras införas 2023 på de spår som trafikeras av Stockholms pendeltåg.

Av Patrick Laval

Innan 2017 tar slut öppnas Citybanans sex kilometer långa pendeltågstunnel under Stockholm. Och inför trafikstarten på Citybanan försvinner de sista X10-tågen från 1980-talet.

Då kommer alla pendeltåg i Storstockholmsområdet att ha samma utseende, som resenärerna känner till sedan 2005 när de första X60-tågsätten sattes i trafik.

Eftersom X10-orna försvinner krävs nya tåg, utöver de 71 stycken X60 som leverer-

ats av Alstom-fabriken i nordtyska Salzgitter 2004–2008 samt de tolv X60A från 2012.

Och som namnet antyder – littera X60B – är de 46 nya tågen en uppdaterad och förbättrad version av de X60 och X60A-tågsätt som redan används i SL:s pendeltågstrafik.

Den 4 april 2016 invigde Stockholms läns landsting, SL och Alstom tillsammans de nya X60B-pendeltågen.

De första två serietillverkade tågen levererades från Salzgitter i slutet av januari och Alstom kommer nu enligt planerna att leverera upp till två tåg per månad fram till november 2017.

Liksom de X61- och X62-regionaltågen som levererats till Skåne, Östergötland, Västra Götaland och Norrland är Storstockholms pendeltåg av Coradia Nordic-typen.

De mest synliga skillnaderna mellan pen-



Interiör i nya X60B. Under pressresan kunde passagerarna uppskatta tågets tysta gång i ganska djup snö. Särskilt tilltalande när man betänker att många väggplåtar och säten saknades inne i tåget. Dessutom var sittplatserna bekväma, till och med efter mer än fem timmar ombord, och därtill var temperaturregleringen föredömlig.

deltägsversionen och regionaltågen är att de förstnämnda har 2+3 säten i bredd (ibland 2+2, som är den vanliga inredningen i X61/62) och saknar toaletter.

Dessutom är pendeltågen längre (sex vagnskorgar, 107 meter) än regionaltågen (fyra vagnkorgar, 74 meter). Pendeltågens ändvagnar benämns A1 och A2, mellanvagnar M1 till M4.

Trots samma utseende är X60B-pendeltågen ”förbättrade på över 150 punkter, de flesta tekniska” jämfört med X60 och X60A enligt tillverkarens pressmeddelande i april.

Tillsammans med SL och Stockholmståg har Alstom, som har haft trafikutövaren som kund för tågens underhåll sedan 2011, utvecklat X60B efter erfarenhet från de tidigare 83 pendeltågen.

Totalt fanns 450 punkter (!) på förbättringslistan, av vilka förbättringar gjorts på ”nästan 300 punkter”, enligt *Anders Bohström*, kundansvarig hos Alstom.

ERTMS ombord...

Hur man än räknar syns den största nyheten inte alls: X60B-tågen är utrustade med ERTMS, det europagemensamma signalsystemet för järnväg.

När Alstom 2012 fick i uppdrag att leverera 46 nya pendeltåg som skulle tas i trafik i samband med öppnandet av Citybanan var det planerat att den nybyggda banan skulle utrustas med ERTMS. Men så blir det inte i ett första skede.

Numera planerar Trafikverket att införa ERTMS i Stockholmsområdet runt 2023. Trots den nya tidsplanen är X60B redan ERTMS-utrustad, som första Alstom-tåg i Sverige.

”Enligt lag måste ERTMS finnas på nya fordon” tillägger *Fredrik Åblander*, ERTMS-projektledare hos Alstom med förflutet i samma ämne på Trafikverket. ”Vi hade fattat rätt beslut 2012: med ERTMS och STM är tåget oberoende av säkerhetssystem”.

Till 2023 får man nöja sig med befintliga svenska ATC 2-systemet på de spår som pendeltågen trafikerar. Och under tiden kom-



Elektrisk isolering

Förhindrar kryptömmar från rälsen



Rail Comfort System

KVALITET – DRIFTSÄKERHET – KOMFORT

Tel: 08-20 57 00
Mail: info@vitrea.se
www.vitrea.se





I förarhytten på X60B mellan Timrå och Härnösand. På Ådalsbanan har europeiska säkerhetssystemet ERTMS nivå 2 helt ersatt svenska ATC 2. Det enda som numera syns längs spåret är de blågula signalpunktstavorna med plattsignatur. Information finns nu ombord, på en av de tre skärmarna på pulpeten, nämligen DMI (Driver-Machine Interface) till höger. Än så länge finns DMI-skärmen inte på de tidigare pendeltågen men kommer att monteras ombord före 2023.

mer de X60/A-tåg som redan trafikerar pendeltågsnätet att behöva utrustas med ERTMS efter hand.

Detta blir betydligt svårare än att utrusta tågen från början, medger Alstom, som har hälften av marknaden för ERTMS-ombordsutrustning i Europa.

STM (Specific Transmission Module) som Ansaldo STS utvecklat för Sverige och Norge är en övergångslösning som gör det möjligt att få information om banan på ERTMS-skärmen (DMI – Driver-Machine Interface) som installeras på förarpulpeten, även när tåget används på ATC 2-banor.

I det fallet vet föraren gällande största tillåtna hastighet, men hastighetsprofilen på de kommande kilometrarna visas inte.

I övrigt kommer Atlas-ombordsutrustningen för ERTMS huvudsakligen från Alstom.

”Hjärnan” i anläggningen är EVC (European Vehicle Computer), som liksom STM är placerad under ett säte i mellanvagn M2.

På samma vagn, nästan mitt i tåget, så kabellängden till tågets båda ändar aldrig överstiger 100 meter, finns också radioantennerna för GSM-R, den europeiska standarden för mobila kommunikationer på järnväg.

Boggin mellan M1 och M2 innehåller sensorer som räknar hjulvarv för odometrin,

som ger tågets hastighet och position. Här används tre olika lösningar för att veta var man befinner sig: hjulvarv, radar och baliser.

GPS, som också finns ombord på M2, betraktas inte som tillräckligt säkert!

I båda förarhytterna finns DMI-skärmarna och under varje ändvagn har en balisantenner monterats.

ERTMS-utrustningen ombord kompletteras av en juridisk recorder (svarta lådan), som lagrar fordonsdata som behövs efter en olycka.

... och listiga lösningar

Förutom ERTMS har tågen också utvecklats tekniskt för att bland annat ge bättre komfort för både föraren och resenärerna, särskilt för personer med funktionsnedsättning, enligt TSD-PRM-bestämmelser, och för att underlätta fordonsunderhållet.

Förutom DMI-skärmen har förarhytterna upprustats ordentligt för bättre ergonomi med ny belysning med nattlampa i taket, 230 V och USB-uttag, bättre placering av knappar och skärmar, gemensam GSM-R för båda hytterna.

Leverantören Bode har utvecklat ett nytt dörrsystem med ny design med ”vänliga” och uppvärmda fotsteg, vissa rörliga, nya

knappar för dörröppning med ”klickfunktion” för synskadade.

Ombord kommer resenärerna att uppskatta 230 V-uttag, 16 stycken per vagn, och jämnare temperaturreglering.

De särskilda rullstolplatserna får nödtalarenhet. Och i övrigt blir underhållet enklare tack vare nya säten, som dock blir



Totalt fanns 450 punkter på förbättringslistan, av vilka förbättringar gjorts på ”nästan 300 punkter”, enligt Anders Bohlström, kundansvarig hos Alstom.