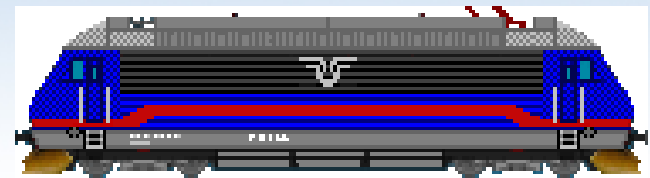


Nytt EU-direktiv EU 2016/797 (fjärde järnvägspaketet)

Krav på järnvägsfordon (och järnvägsinfrastruktur)

- Tekniska krav
- Process för godkännande

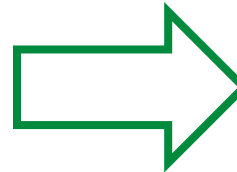


Driftskompatibilitetsdirektiven

1830 - 1996

28 Nationella tekniska Standarder

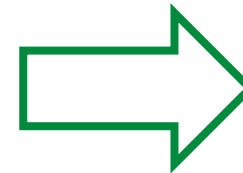
Nationella fordon
Byt lok vid gränsstation



2002 - 2016

EU utvecklar Tekniska Specifikationer för Driftskompatibilitet (TSD) och EN-standarder

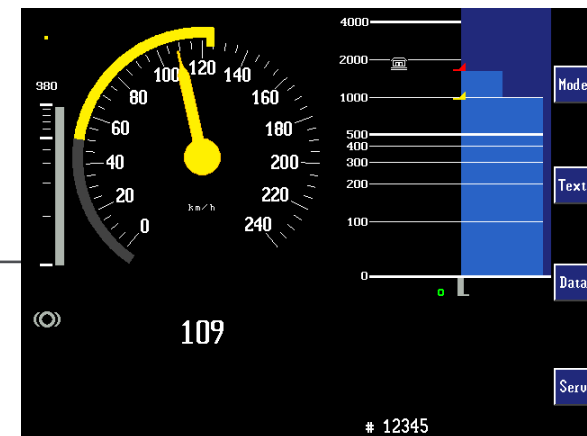
28 processer för godkännande



2019 -

EU utvecklar En gemensam process för Godkännande TSD och EN-standarder

Ett gemensamt system för trafikstyrning och signalering, ERTMS
~100 harmoniserade EN-standarder



Driftskompatibilitetsdirektiven

Järnvägsfordon och järnvägar ska uppfylla väsentliga krav på bl.a. säkerhet och driftskompatibilitet

Krav anges i TSD:er (Tekniska Specifikationer för Driftskompatibilitet)

TSD hänvisar till (delar av) harmoniserade EN-standarder

Fordonet ska uppfylla kraven för att bli godkänt och få användas

EU direktiv 2008/57

- Nationella godkännanden av fordon för t.ex. Sverige
- TSD + nationella krav
- ~20 godkännanden per fordonstyp



EU direktiv 2016/797

EU godkännande av fordon för ett antal EU-stater
TSD + få nationella krav
Ett godkännande för EU+

Transportstyrelsen
godkänner fordonstypen
för Sverige och
registrerar enskilda fordon

EUAR (EU:s järnvägsbyrå)
godkänner fordonstypen
för EU:s marknad



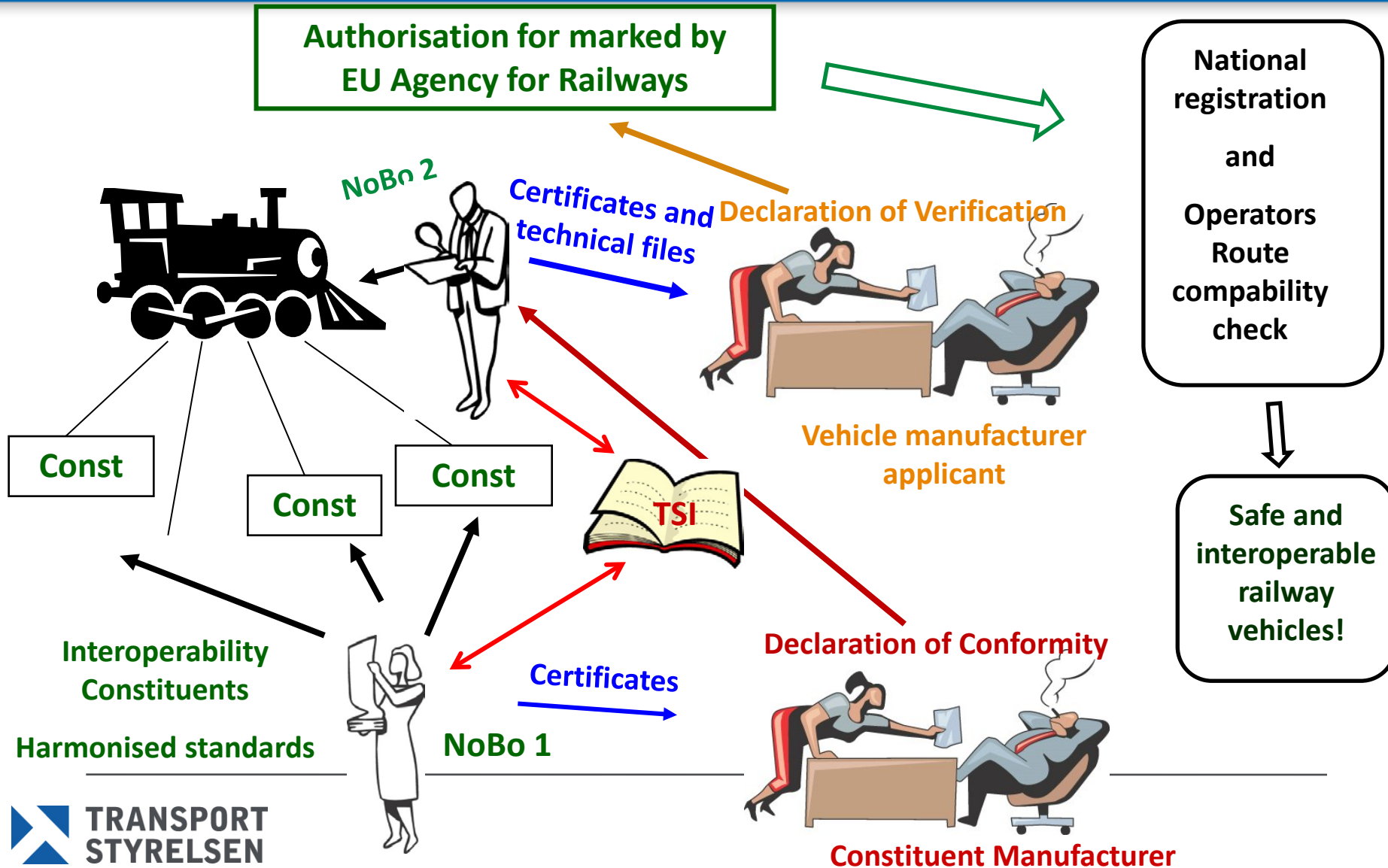
Godkännande enligt EU 2016/797

- Nya, ombyggda och importerade järnvägsfordon ska uppfylla krav enligt direktivet och relevanta TSD:er
- Anmälda organ granskar fordonet mot TSD:er
- Tillverkare/sökande anger "area of use", om Sverige ingår ska man dessutom granska fordonet mot några få nationella tekniska regler
- Anmälda organ ska ta fram teknisk fil och TSD-intyg för fordonet
- Sökandes kontrollförklaring säger att fordonet uppfyller alla krav
- EUAR godkänner fordonstypen för EU+'s marknad (inkl. NO och CH)
- Vi registrerar varje enskilt fordon i ett nationellt register
- Operatören kontrollerar ruttkompatibiliteten, fordon-infrastruktur

Sen kör man!



Process for authorisation of vehicle type



TSD:er för lok och passagerarfordon

Direktivet pekar på att TSD:er anger tekniska kraven för fordon

- TSD Lok och passagerarfordon [EU 1302/2014](#)
- TSD Funktionshindrede [EU 1300/2014](#)
- TSD Buller [EU 1304/2014](#)
- TSD Trafikstyrning och signalering [EU 2016/919](#)



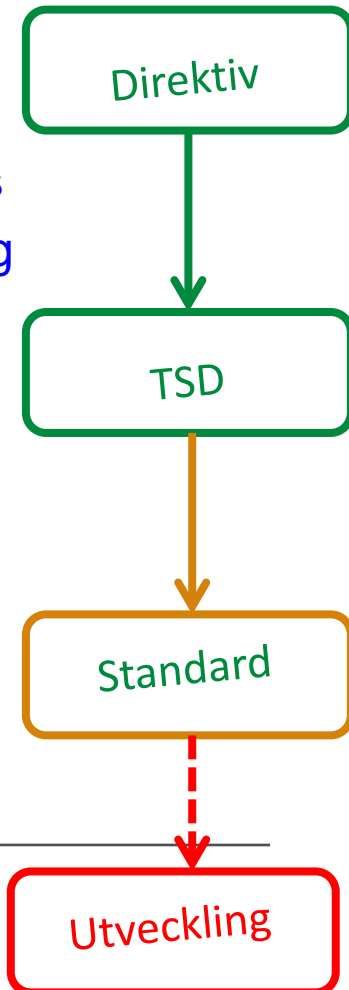
TSD:erna innehåller.

- Definitioner och tillämpningsområde = EU⁺:s järnvägsnät
- Tekniska krav på ca 300 funktioner t.ex. nödbroms
- Driftskompatibilitetskomponenter t.ex. strålkastare och hjul
- Metoder för anmälda organens granskning
- Regler för införande t.ex. alla nya lok TSD-kompatibla 2017
- Nationell specialfall för kompatibilitet med infrastrukturen

Tekniska krav i TSD:er

TSD:er anger tekniska kraven för fordon, bl.a. hänvisning till standard

- Gångdynamik EN 14363:2005 + EUARs interface-dokument
- Hjul och hjulpar EN 13103, 13104, 13260, 13715
- Nödbroms $THR \leq 10^{-9}$ farliga fel/h och retardation enl. EN 14531
- Driftbroms, parkeringsbroms, magnetskenbroms o dynamisk broms
- Passagerares säkerhet t.ex. dörrkontroll, brandskydd och utrymning
- Miljökrav som svåra vinterförhållanden och sidvind
- Strömavtagning EN 50388, 50367, 50206 och 50153 (25 el 15 kV)
- Förarhytt, förarövervakning, EN 15152 och IEC 62625
- Teknisk fil med underlag till förarmanual och uh-dokumentation
- Tågskyddssystem ETCS krav på fordon och infra
- Tågradio GSM-R, skydd mot civil telekom 4G sedan juli 2016
- Axelavstånd och buffertöverhäng enl. EUARs interface-dokument
- *Säker integration mellan delsystem enligt EU:s CSM Riskvärdering*



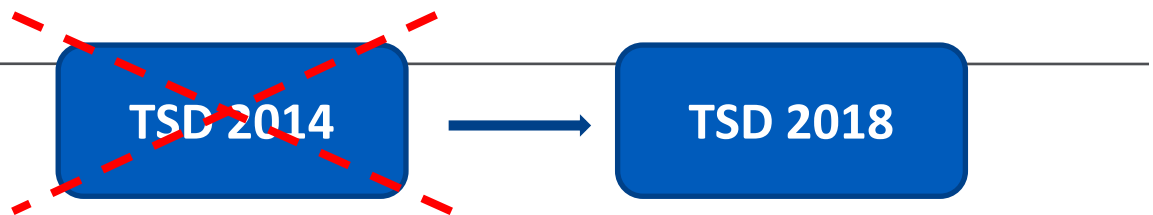
Några få nationella krav på järnvägsfordon

- **Säker funktion vid svåra vinterförhållanden t.ex drift i temp $<-25\text{ }^\circ\text{C}$,
(annars operativa begränsningar)**
- **Detektering varmgång i hjullager (specialfall i TSD)**
- **Strömavtagens kontaktkraft 55 N
bredd 1800 mm tillåten (specialfall i TSD)**
- **Maximal återmatad spänning
 $U_{2\max} \leq 17,5\text{ kV}$ (specialfall i TSD)**
- **Störströmmar mot spårledning
 $I_{\text{stör}} \leq 25\text{ A}$ (öppen punkt i TSD)**
- **Fordonets axelavstånd $4,5 \leq a_i \leq 17,5\text{ m}$
(operativa begränsningar)**
- **Nya lok och motorvagnar ska ha tågskyddssystem med ETCS och STM**
- **MTBF för tågskyddssystemet $>30\ 000\text{ h}$
(öppen punkt i TSD)**



Framtida ändringar av TSD och standarder

- **Kommissionen kommer att uppdatera TSD:erna före juni 2019**
- Man har begärt nya EN standarder för att stänga öppna punkter avseende:
 - Elmätning enligt EN 61375 and 50463-3
 - Virvelströmsbromsar, infrastrukturregistret ska ange var de får användas
 - Geometri för ballastsprut (gäller fordon med $v_{max} \geq 250$ km/h)
- Man uppdaterar harmoniserade standarder t.ex till EN 14363:2016
- Man inför data för operatörens analys av ruttkompatibilitet i TSD
- Man inför regler för när det krävs nytt godkännande efter en modifiering
”How big is big?”
- **Transportstyrelsen uppdaterar Nationella tekniska regler 2017**
- Regler avseende kompatibilitet med Trafikverkets gamla infrastruktur
- Regler avseende installation av tågskydds- och tågradiosystem



ERA:s Process för godkännande

Sökandens analys av krav ,regler och godkännandeprocess,
Sökande. Info från EUAR och Nationella myndigheter (t.ex. Transportstyrelsen)

Pre-engagement: Förtydligande av krav och godkännande för provkörning,
Sökande + EUAR och Nationella myndigheter

Teknisk granskning av fordonet, **Anmälda organ granskar att fordonet uppfyller TSD krav,**
Anmälda organ skriver TSD-intyg om OK

Sätta ihop ansökan inkl tekniskt underlag baserat på
Nobo-intyg, Debo-intyg och Asbo-intyg mm, Sökandens kontrollförklaring

EUAR hantering av ansökan inkl avvikelser och överklagan,
EUAR och nationell myndighet för "area of use"

Godkännande av fordonstyp för marknaden,
EUAR godkänner och registrerar fordonstypen

2019

EUAR godkänner
typer av järnvägsfordon för EU:s marknad

