Miljöfördelar med brobanor

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

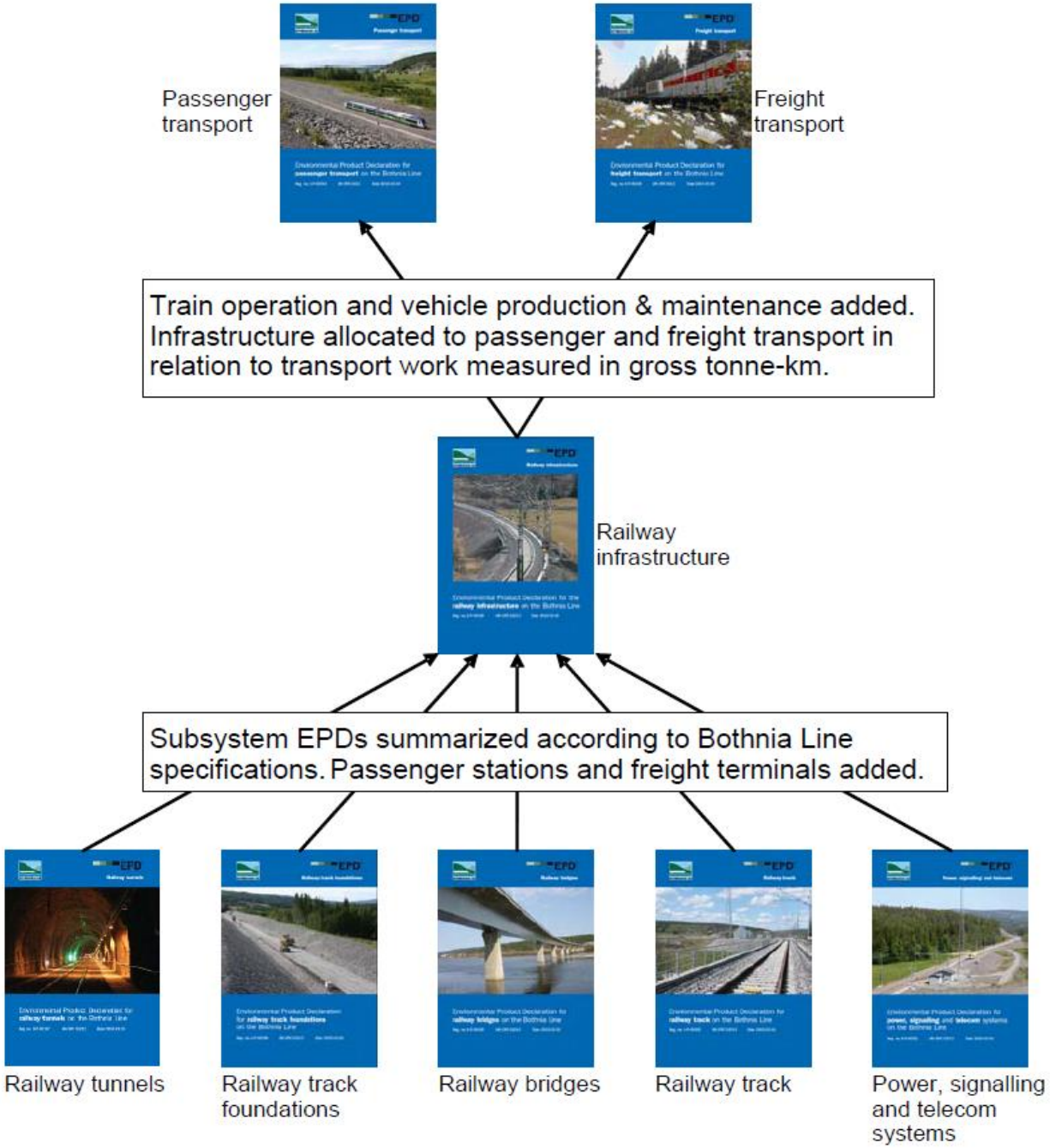
IVL och EPD

Institutionen för vatten och luftvårds forskning

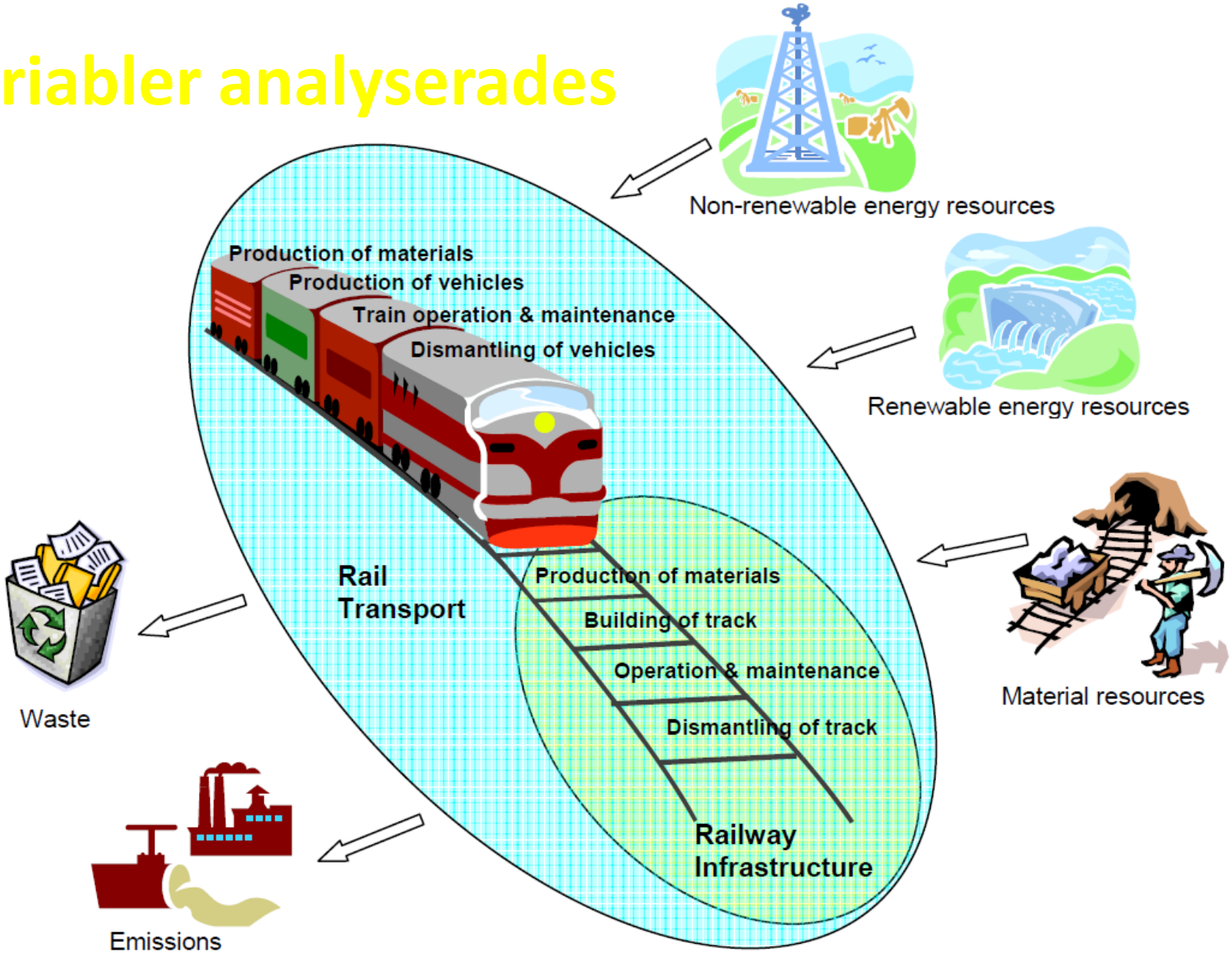
Environment Product Declaration

Botnniabanan enkelspår

Hörneforsbron – stationsbro i betong



32 000 variabler analyserades



per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Figure 1 Overview of the product categories Rail Transport and Railway Infrastructure.

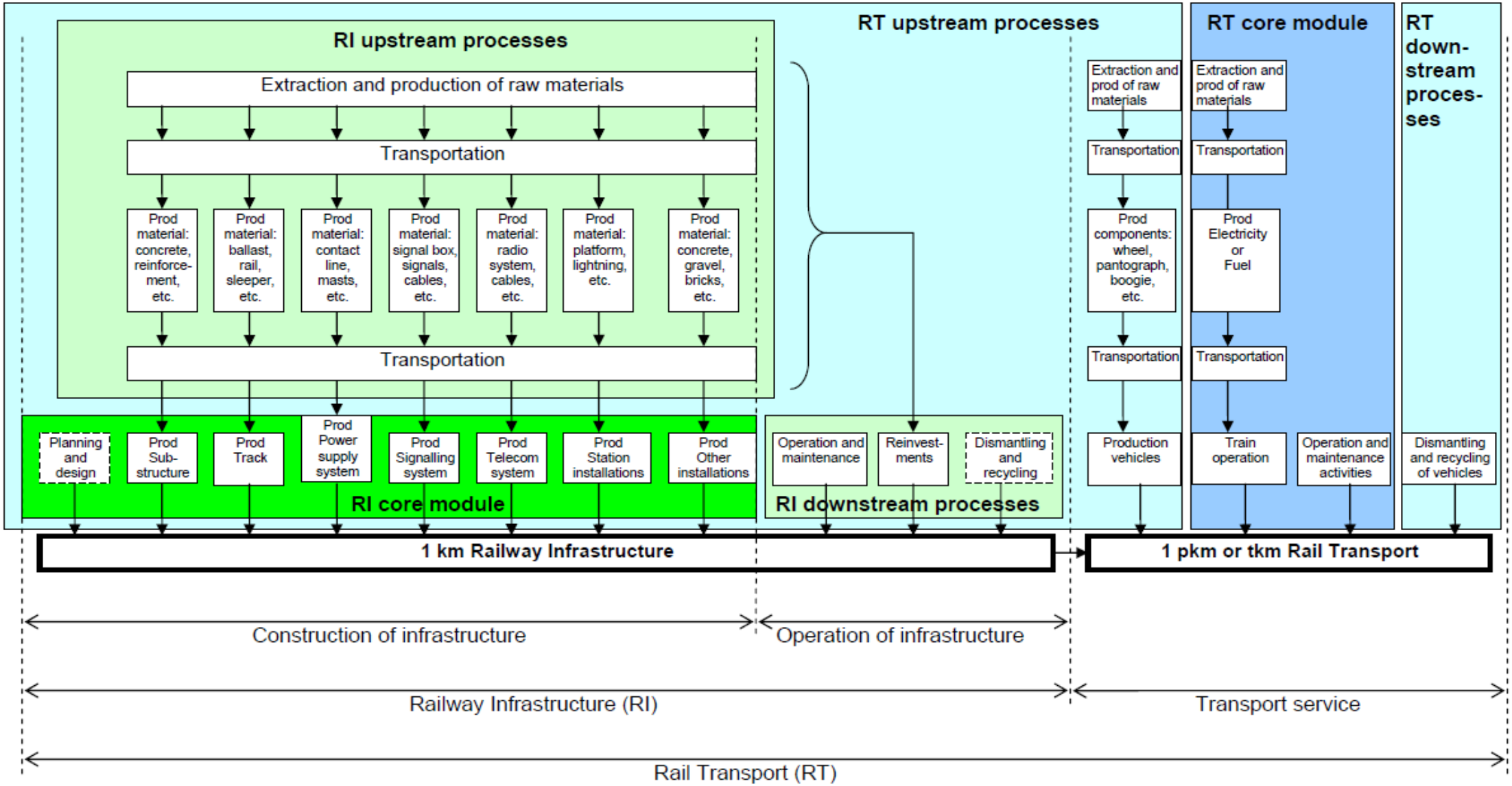
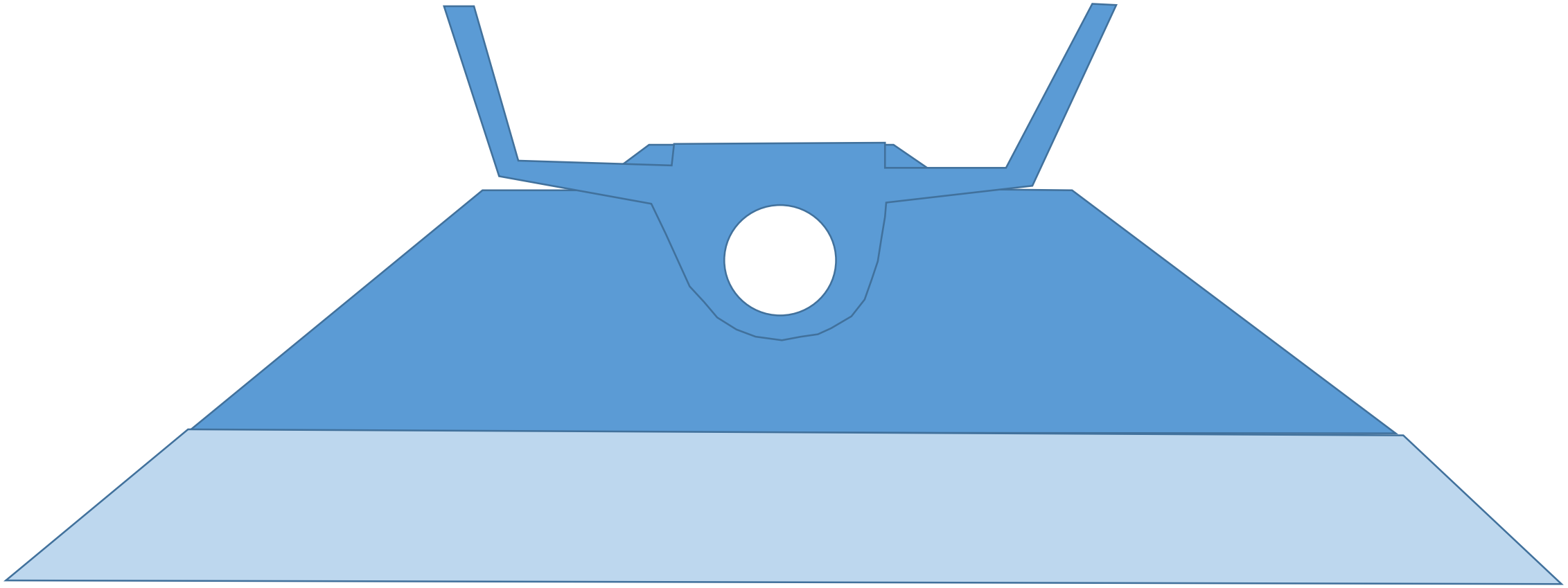


Figure 2 Flow chart of the product system for Rail Transport (RT) and Railway Infrastructure (RI).

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Banvall 250 km/h eller bro 450 km/h ?



per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Järnvägsrecept

Material	+	Avfall	+	Energi	+	Miljö-påverkan	=	Järnväg	Miljö och ekonomisk nytta
Sten Sand Cement Vatten Järn Trä		Sten Cement Järn Trä		Olja Gas Kol Kärnkraft Vattenkraft Biobränsle Vindkraft		Material Arbete Transport Avverkning		0-utsläpps transport Ekonomisk tillväxt Ökad välfärd	

Järnvägsrecept

Banvall

Material 138 ton/m + Avfall 105 ton/m + Energi 9 429 MJ/m + Miljö-påverkan 1 666 kg/m = Järnväg

Summa 243 ton/m

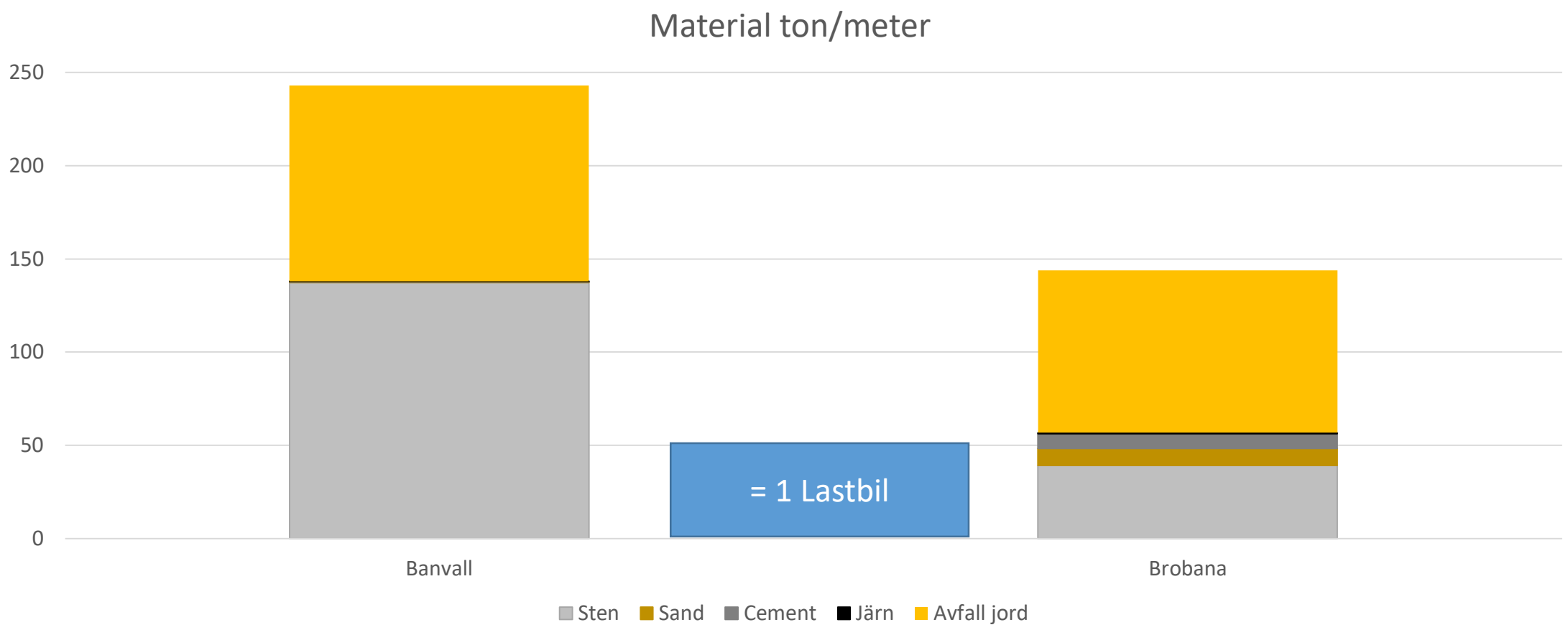
Brobana

Material 57 ton/m + Avfall 87 ton/m + Energi 77 600 MJ/m + Miljö-påverkan 7 767 kg/m = Järnväg

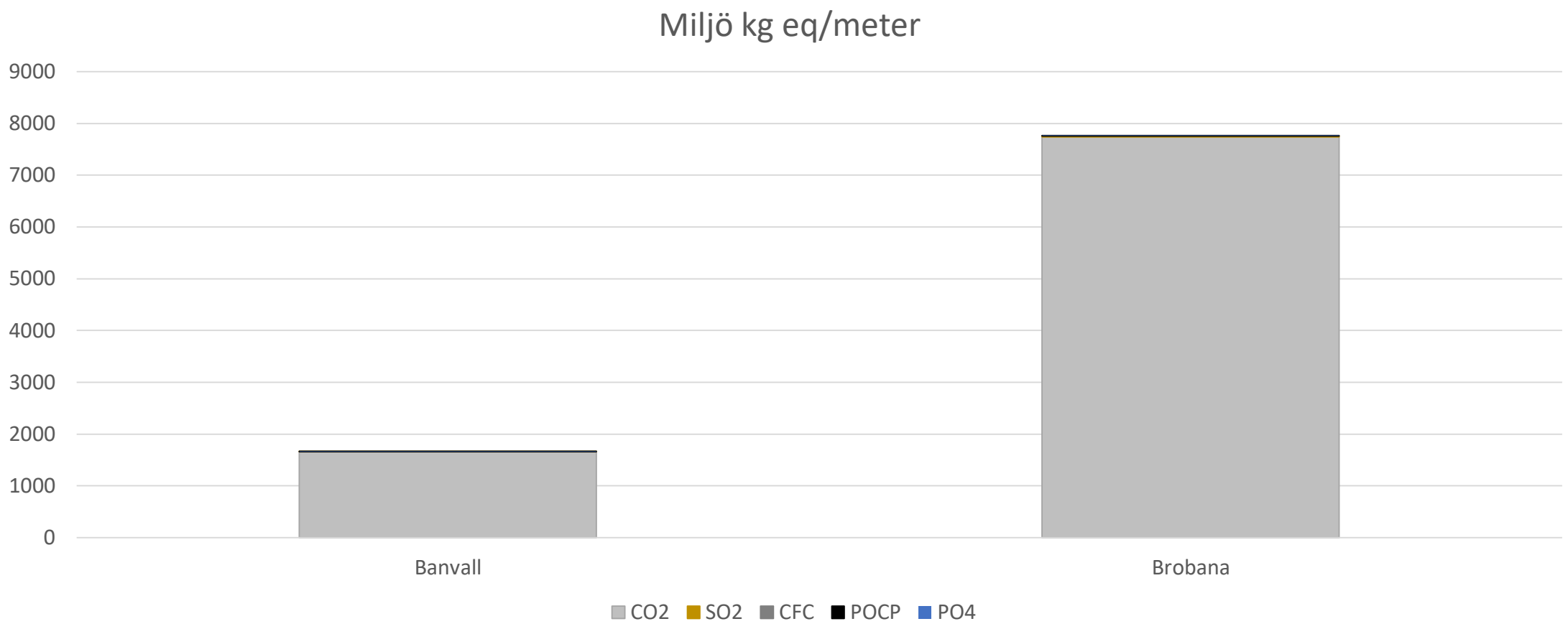
Summa 144 ton/m

40 % mindre material **8 x mer energi** **5 x mer miljöpåverkan** **200 km/h snabbare**

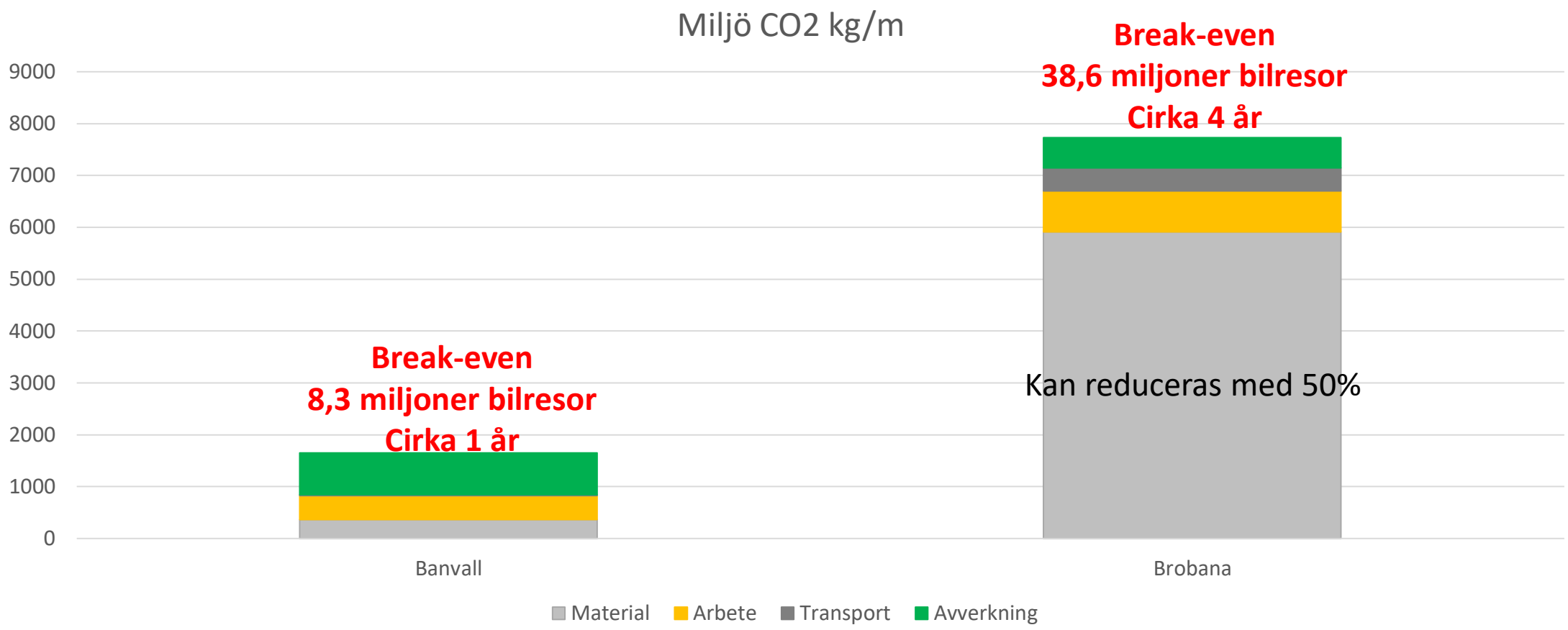
Materielbehov



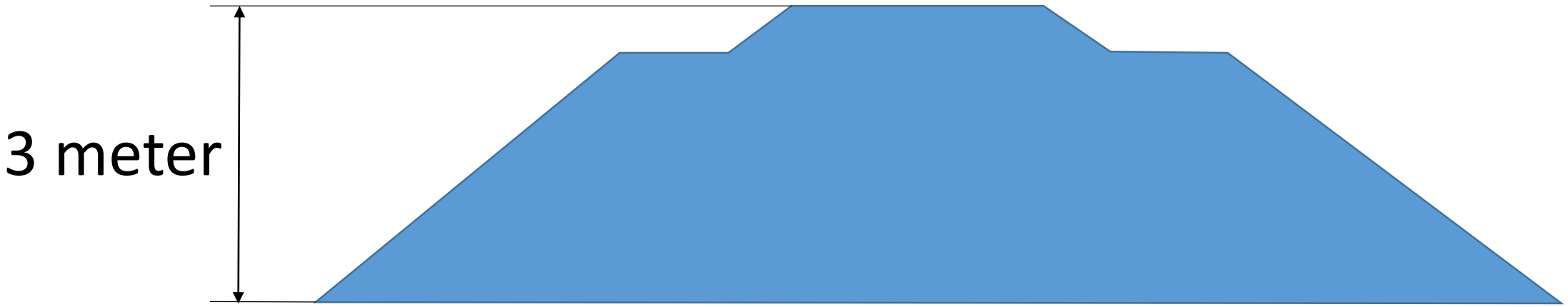
Materielbehov



Materielbehov



Banvall 250 km/h

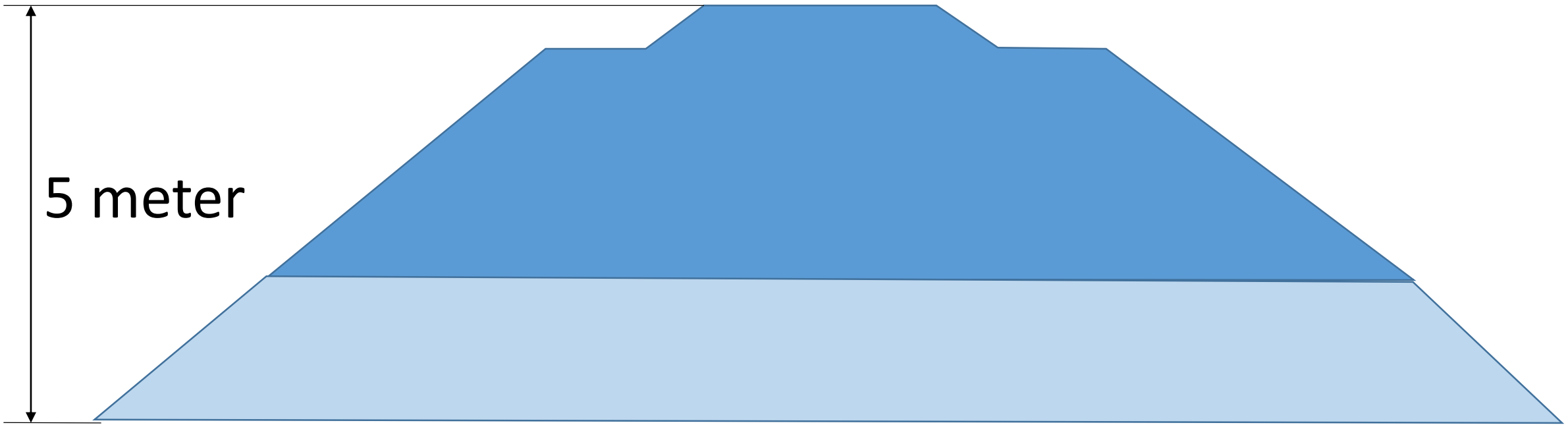


Volym 100 %

Vikt 139 ton/m

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Banvall höghastighetsbana 350 km/h

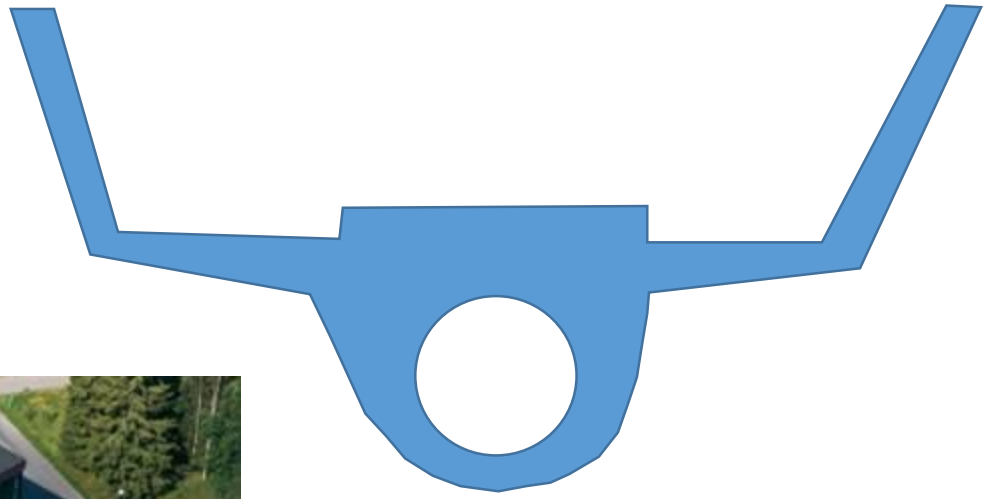


Volym 200 %

Vikt 278 ton/m

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Höghastighetsbana på bro 450 km/h



Hörnefors station

Volym 28 %

Vikt 57 ton/m

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Miljövänligt och kostnadseffektivt

Banvall
Byggtid 20 år
Kostnad 230 miljarder
Besparing 0 miljarder
Skapar 7000 nya jobg

Bro
Byggtid 5 år
Kostnad 200 miljarder
Besparing 30 miljarder
35 000 nya jobb

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

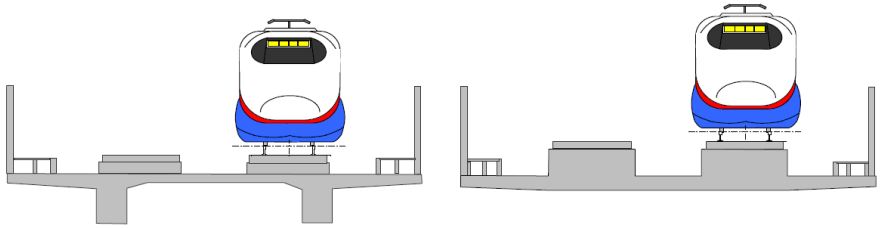
Banvall eller bro?

Banvall 250 km/h

- Sättningar – dålig komfort
- Barriäreffekt – djurliv dödas
- Underhållskrävande och dyrt
- Ballastspår med solkurvor, risk
- Övergångszoner problem, risk

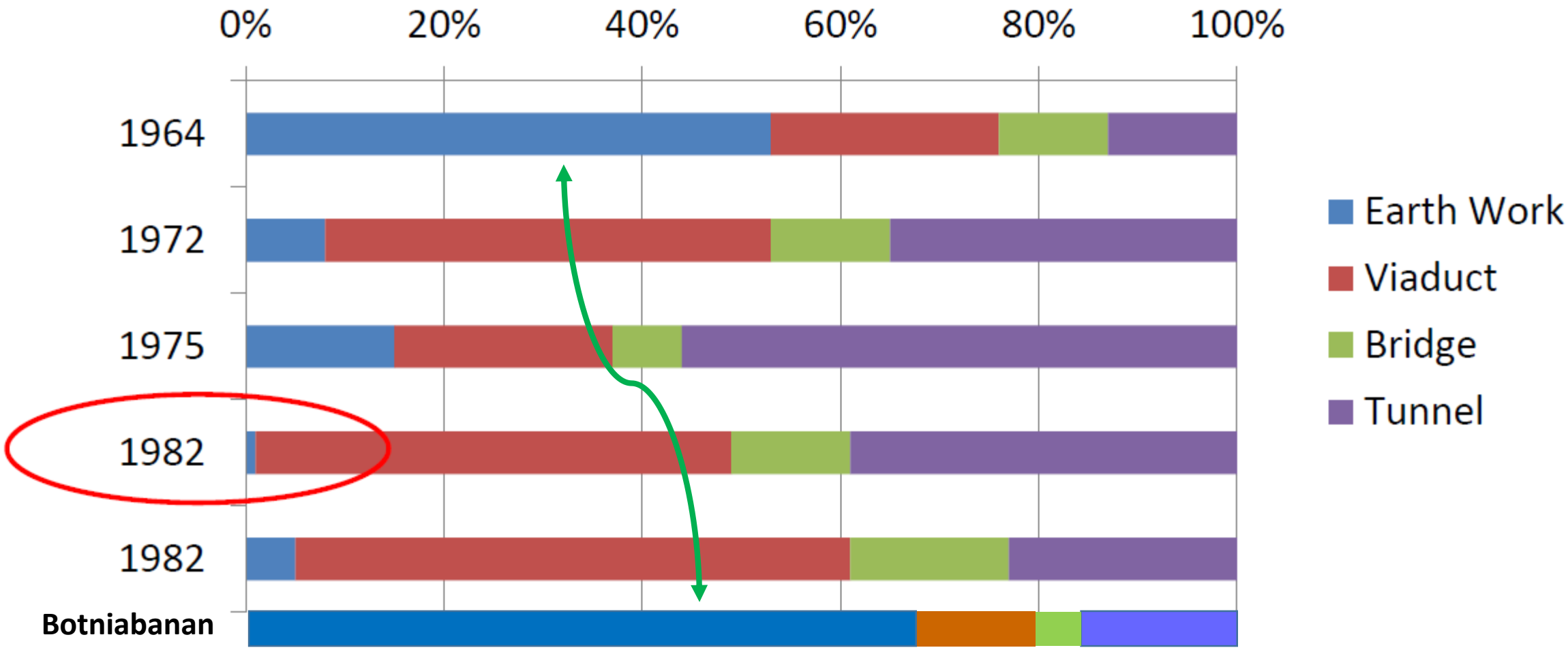
Bro 450 km/h

- Aldrig en urspårning 100% säkert
- Hög stabilitet – suverän komfort
- Ingen barriäreffekt
- Miljövänligt djur och växter
- Mindre CO2 – fler väljer tåget
- Räddar klimatet



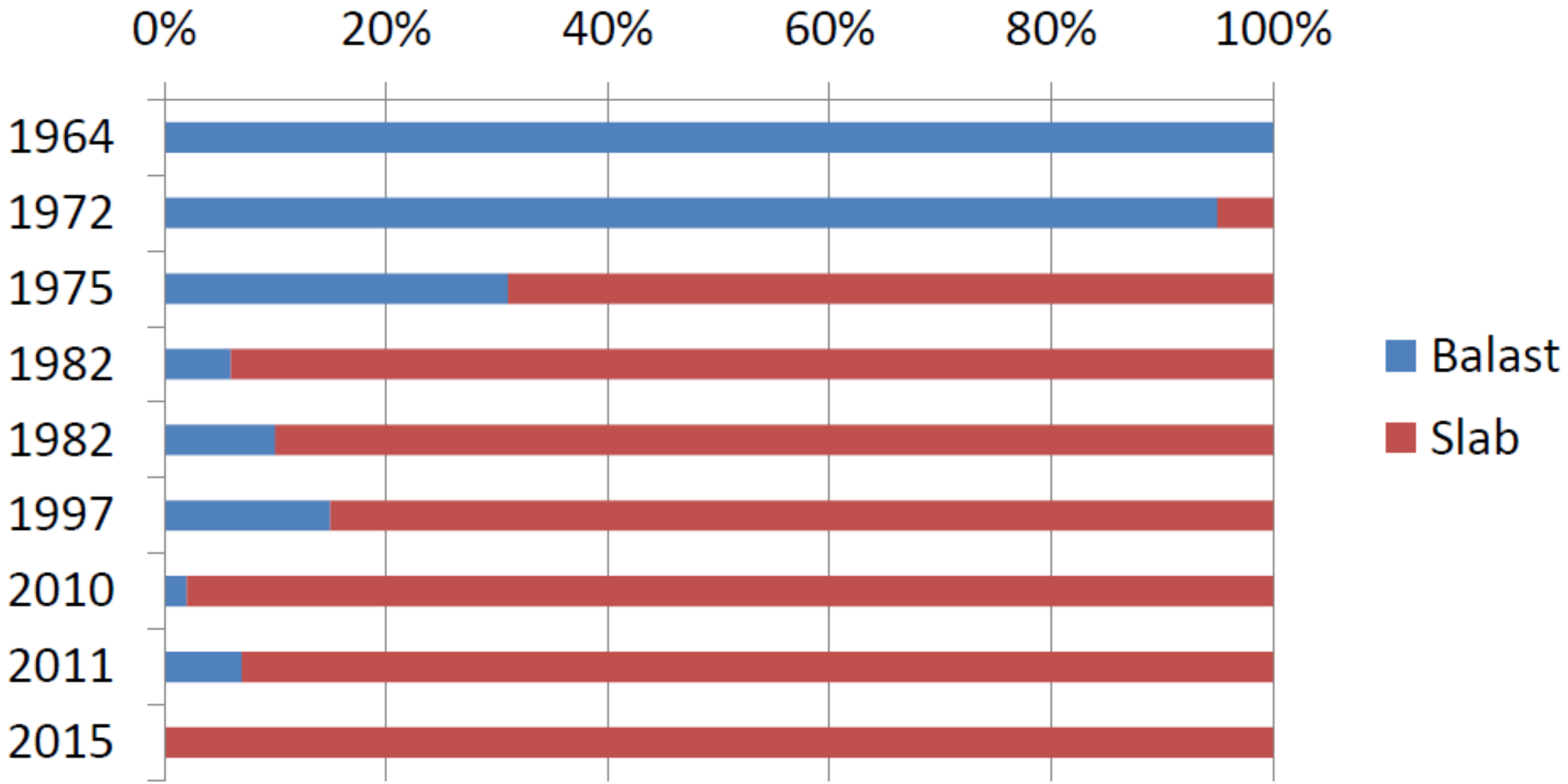
per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Jämförelse Japan 1964 – 1982 och Sverige 2013



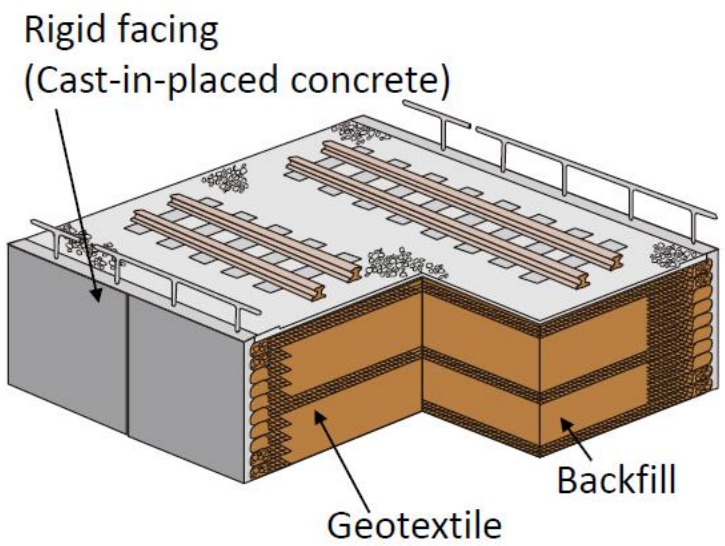
per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Snabba tåg på säkra spår

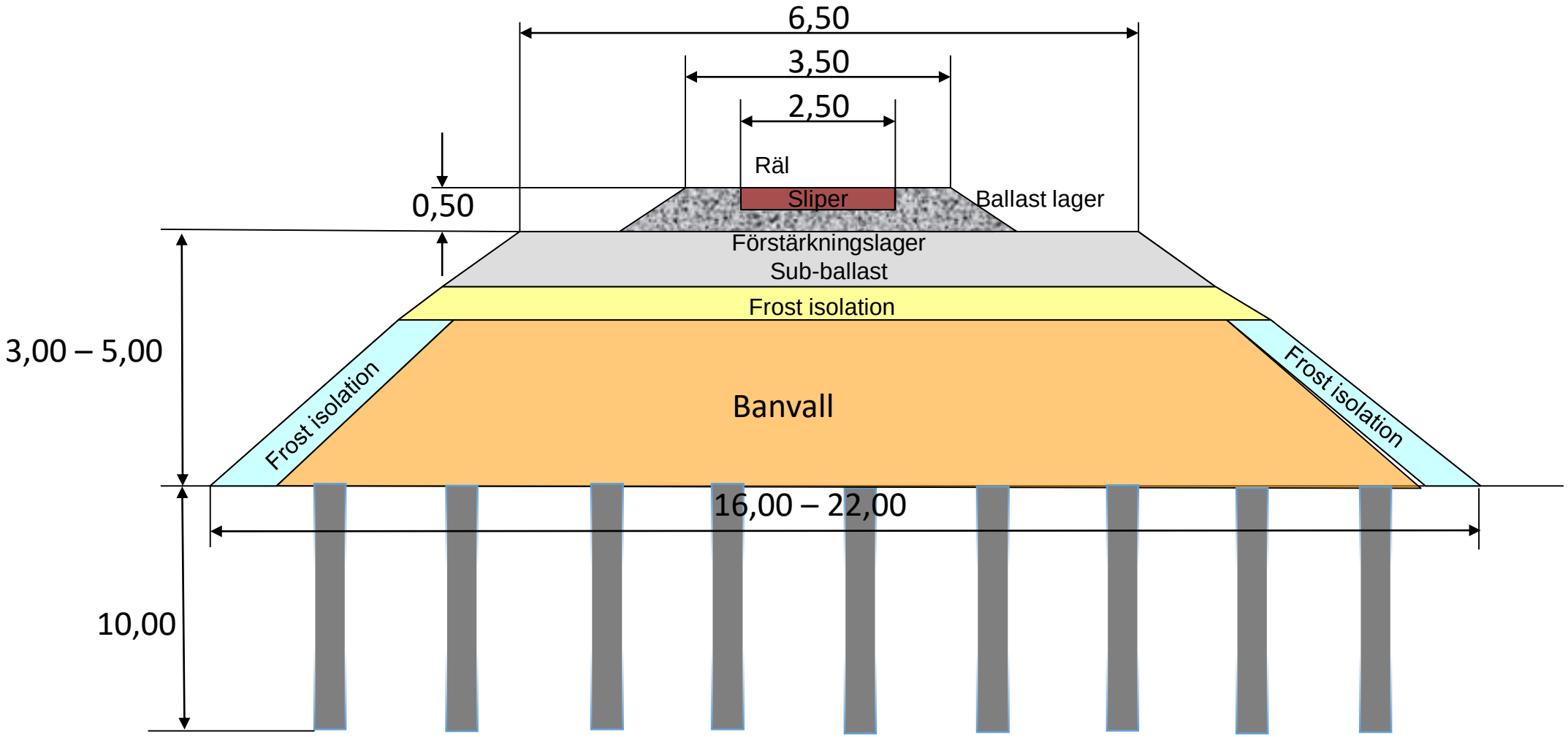


Ballastfritt spår – Slab track

- Sättningar kan orsaka urspårningar i ballastspår
- Barriäreffekten innebär kollisionsrisker med djur och människor
- Ballastspår är 3 gånger dyrare att underhålla än ballastfritt spår
- Ballastfritt spår kan inte byggas på banvall



Banvall



per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

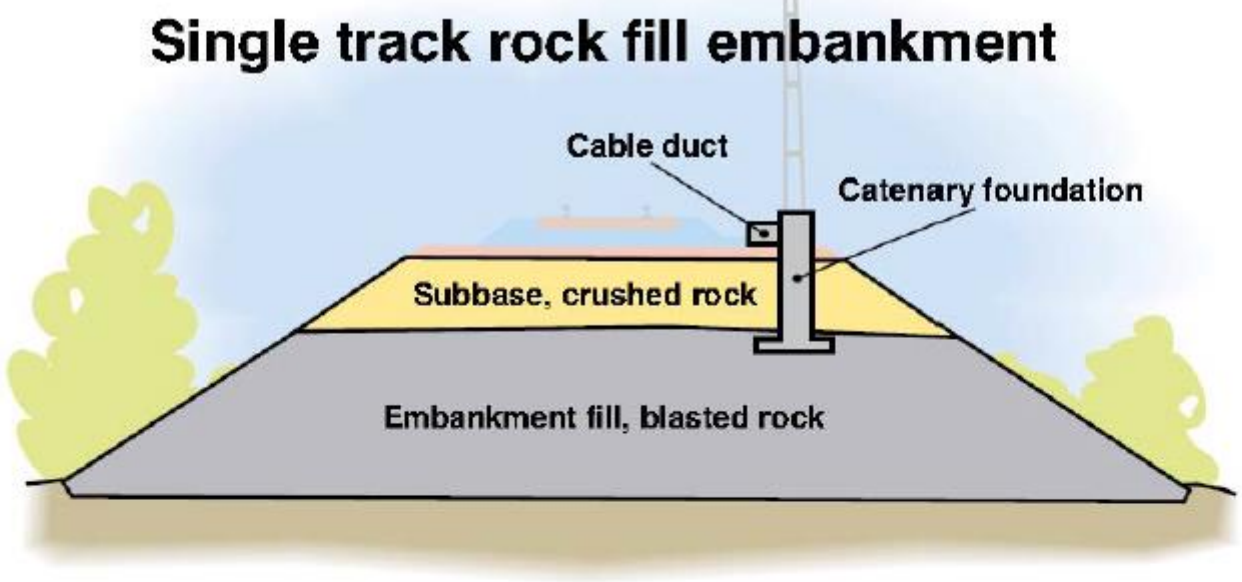
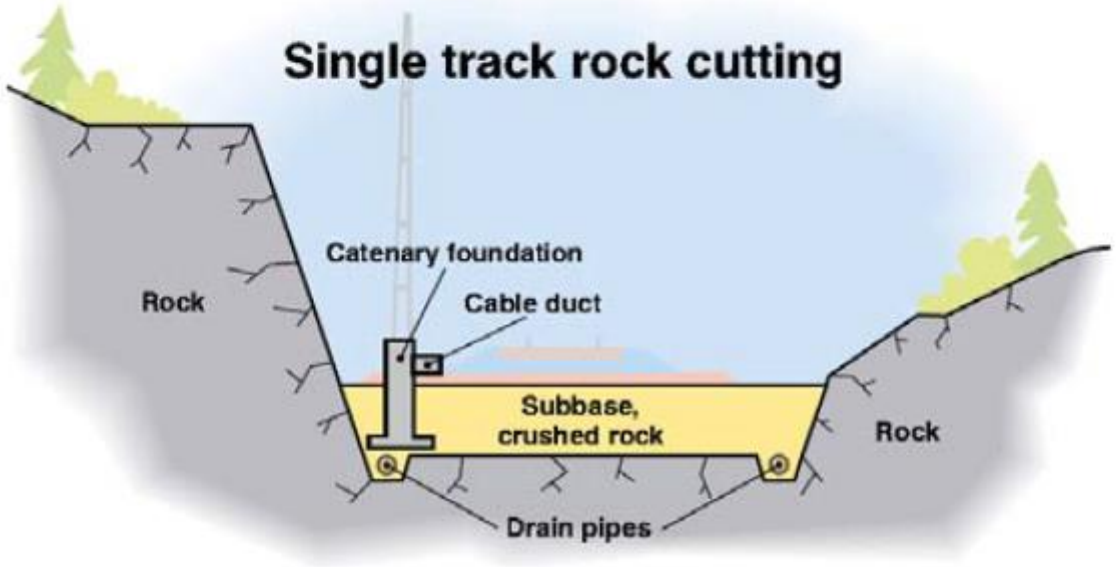


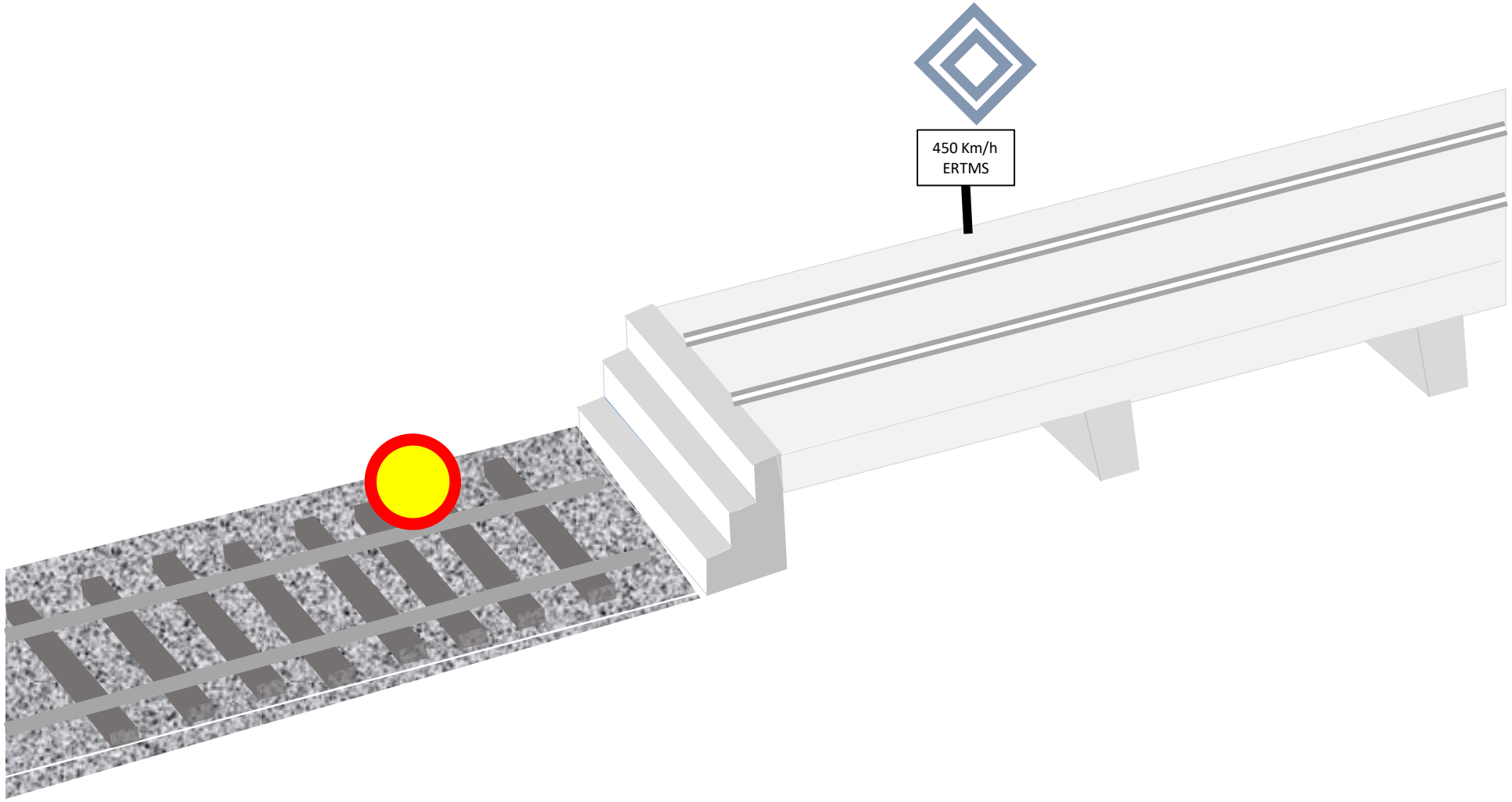
Figure 4 Schematic figure showing a railway foundation on flat land.



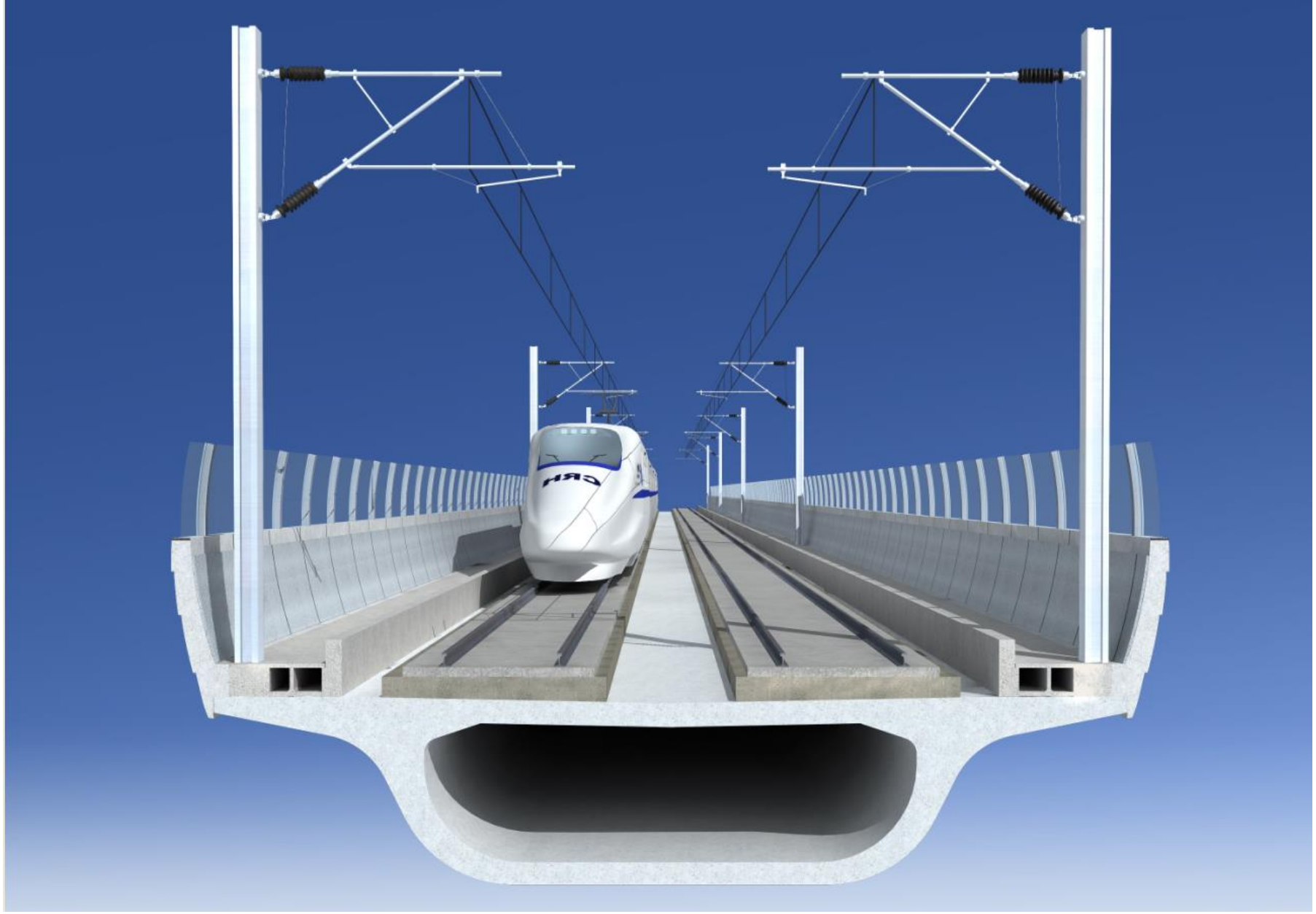
per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

CAT

Stopp för banvall välj brobanor!



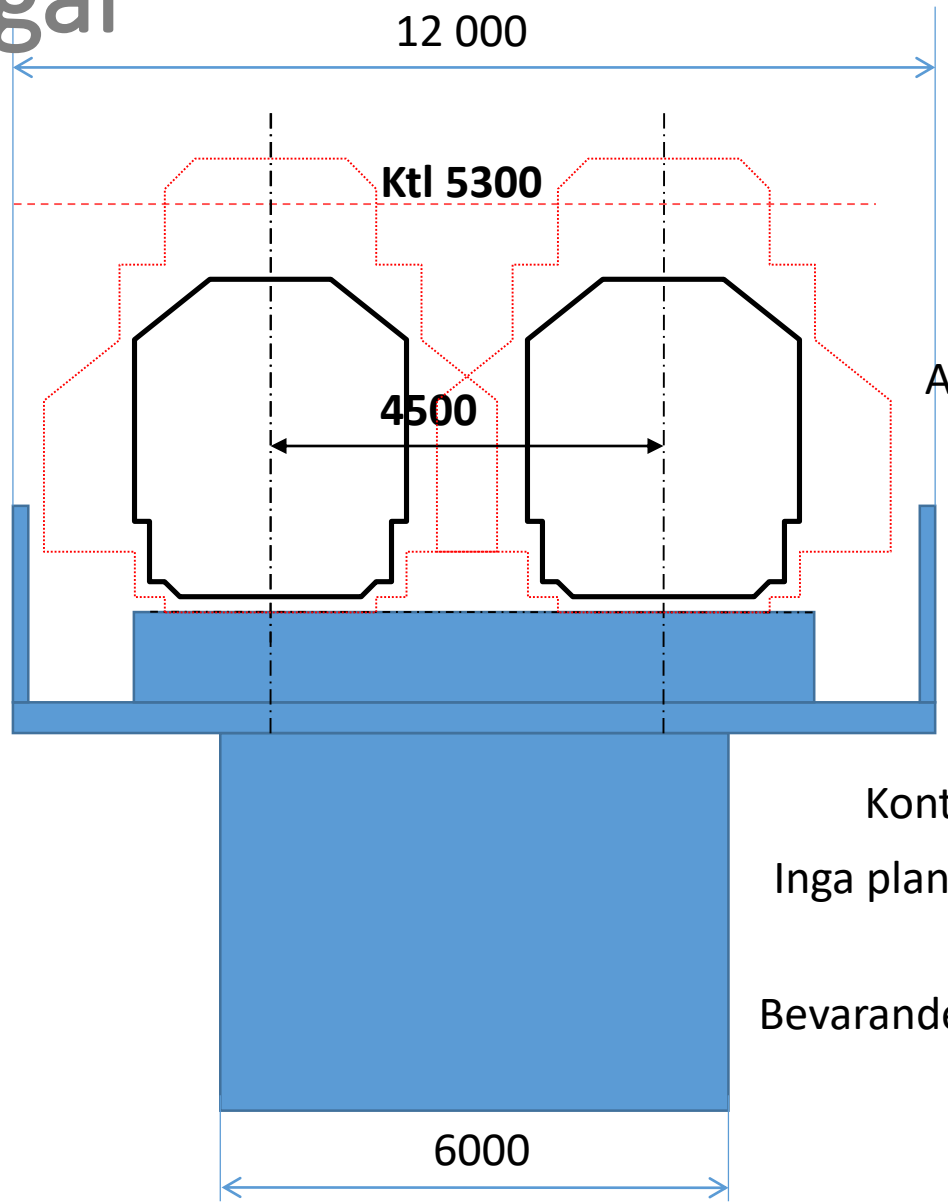
per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600



per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

CONCRETE BEAM BRIDGE
Noise barrier
Concrete overlay
Concrete beam
Bridge pier

Funktioner ingår



Aerodynamiskt skydd

Bullerskydd

Utrymningsväg

Serviceväg ingår

Snöskydd

Kontaktledningsfundament ingår

Intrångsskydd

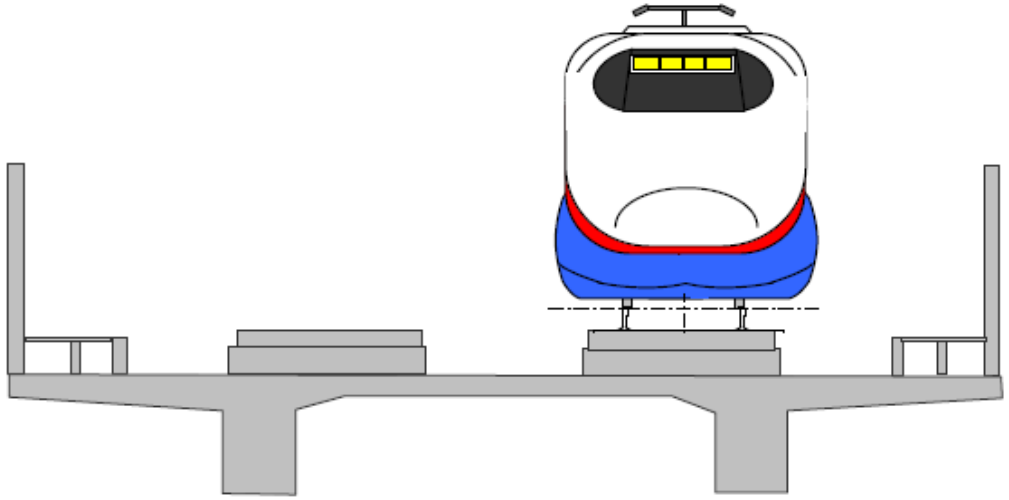
Inga plankorsningar

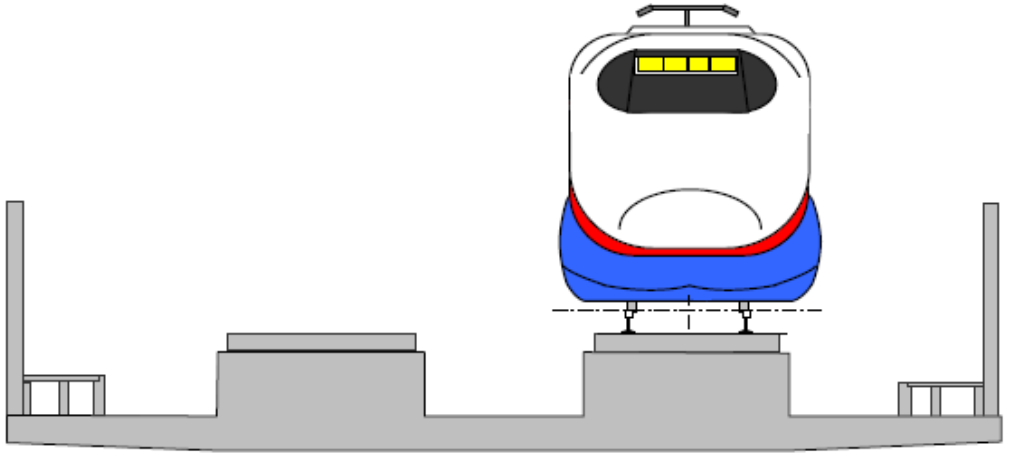
Djurlivet skyddas

Bevarande av skogs- och jordbruksmark

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Bro däck olika utformning





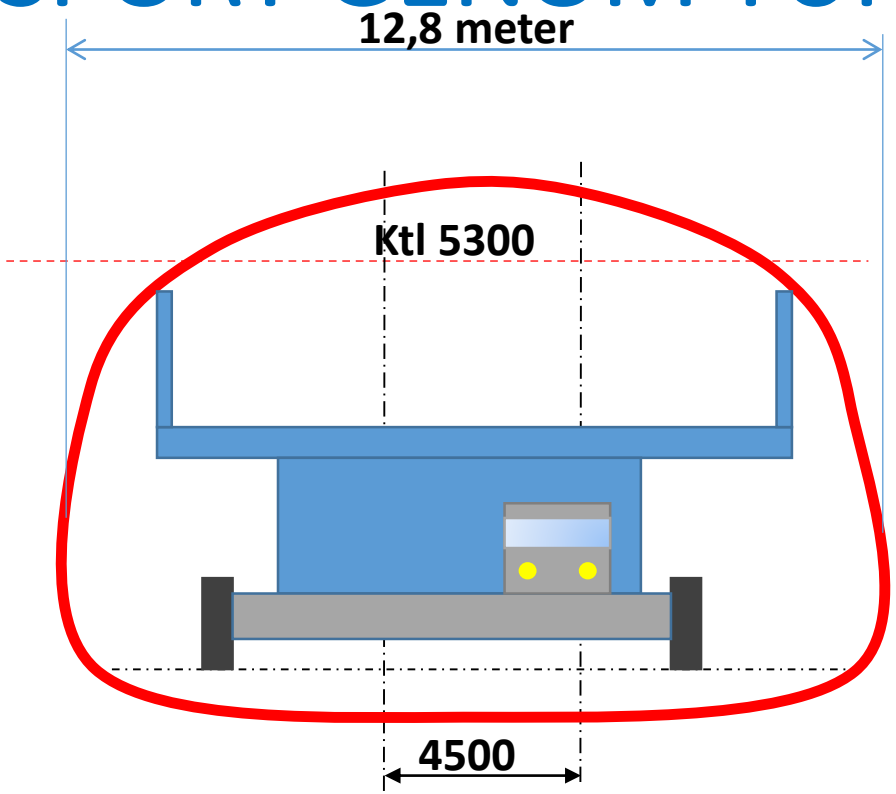
PREFABRICERADE BROELEMENT

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

TRANSPORT AV BROELEMENT 900 TONS

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

TRANSPORT GENOM TUNLAR



per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

MONTERING AV BROELEMENT

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

Markanvändning

Markbana

Brobana

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600

”TACK!”

per.corshammar@telia.com mobile: +46721844600