

Höghastighetståg på stålbrobanor



Järnvägsspåren på pelare stör inte jord- och skogsbruk, och tama och vilda djur kan röra sig obehindrat



I städer och samhällen kan stationerna bibehållas eftersom snabbtågen går en våning upp. Trafik och människor kan passera fritt under spåren på pelare och olyckor undviks

Höghastighetståg på stålbrobanor – nästa generation järnvägar

Järnvägar byggs idag på samma sätt som man gjorde i början av förra seklet. Det är dags för ett industriellt byggande där järnvägen är modern även år 2050, och lätt kan anpassas till 2100-talet.

Vi förespråkar en spårbunden trafik på pelare för resenärer och gods. Målet är hållbara transporter med tåg som kan ersätta många långa bil- och lastbilstransporter samt delar av inrikes flyget.

Våra ambitioner är:

- *avsevärt förenklad samhällsplanering med stålbrobanor*
- *låga kostnader för investering, drift och underhåll*
- *kort byggtid, mindre än 5 år, för tågbanor mellan de tre storstäderna*
- *miljösmarta lösningar med liten åverkan på omgivningen och låga utsläpp*
- *låg energiförbrukning*
- *effektiva samordnade lösningar mellan gammal och ny teknik*
- *återvinning av allt material*

Vårt förslag avser en utbyggnad av järnvägen i hela Sverige där även Norrland och anslutning till Norge och Finland finns med.

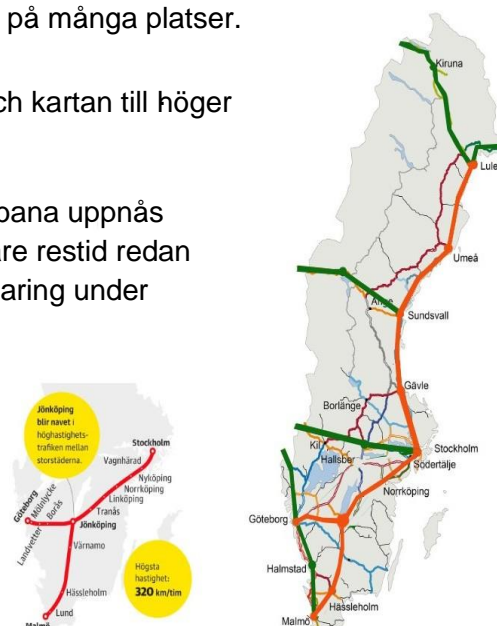
Hur kan vi åstadkomma detta?

Vi bygger spåren på stålbrobanor på pelare som inte stör aktiviteter på marken och därför förenklar tillståndsprocessen. Byggande med industriellt tillverkade standardiserade stålmoduler gör det möjligt att samtidigt starta tillverkning och banbyggen på många platser.

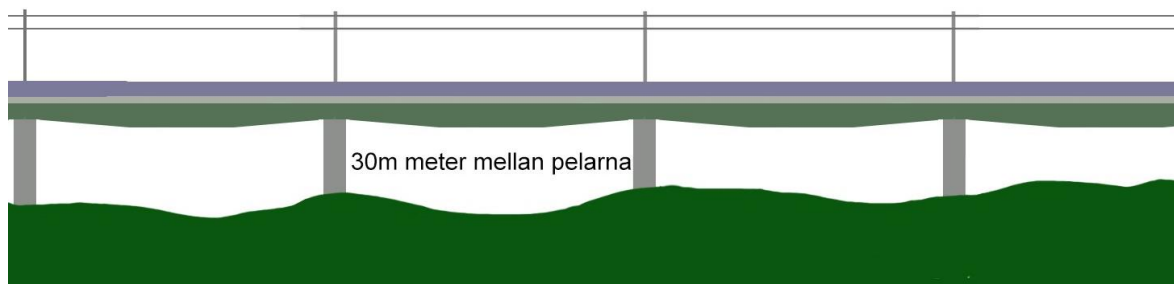
Kartan till vänster visar Trafikverkets planerade utbyggnad och kartan till höger AMCCT:s utbyggnad av ett rikstäckande höghastighetsnät.

Tidsbesparingen för passagerare och gods på Trafikverkets bana uppnås successivt under 25 år, medan vår bana når målet med kortare restid redan efter 5 år. Detta ger en mycket stor samhällsekonomisk besparing under de följande 20 åren.

Det är betydligt billigare att bygga järnvägen på pelare jämfört med vanliga banvallar: 155 miljoner kr per km jämfört med 284 miljoner kr per km. En utökning av regeringens budgetram från 205 till 220 miljarder kr tillåter att även bygga en bana på stålbroar för höghastighetståg mellan Stockholm och Luleå.



Brobanor och pelare är gjorda av stål. Fundamenten i mark behövs bara var trettionde meter, vilket kraftigt sänker kostnaderna för markarbeten och även mängden material i jämförelse med en järnvägsbank - och förkortar byggtiden.



Varje sektion av brobanan är 30 meter lång och pelarnas höjd kan lätt anpassas till markförhållandena så att tågbanan blir horisontell

Det går att välja höjd på pelarna. I stadsmiljö kan stationen vara på marken eller ligga på pelare som S-bahn i Berlin. Detsamma gäller för omlastningsstationer för gods utmed stambanorna.

Avsevärt förenklad samhällsplanering

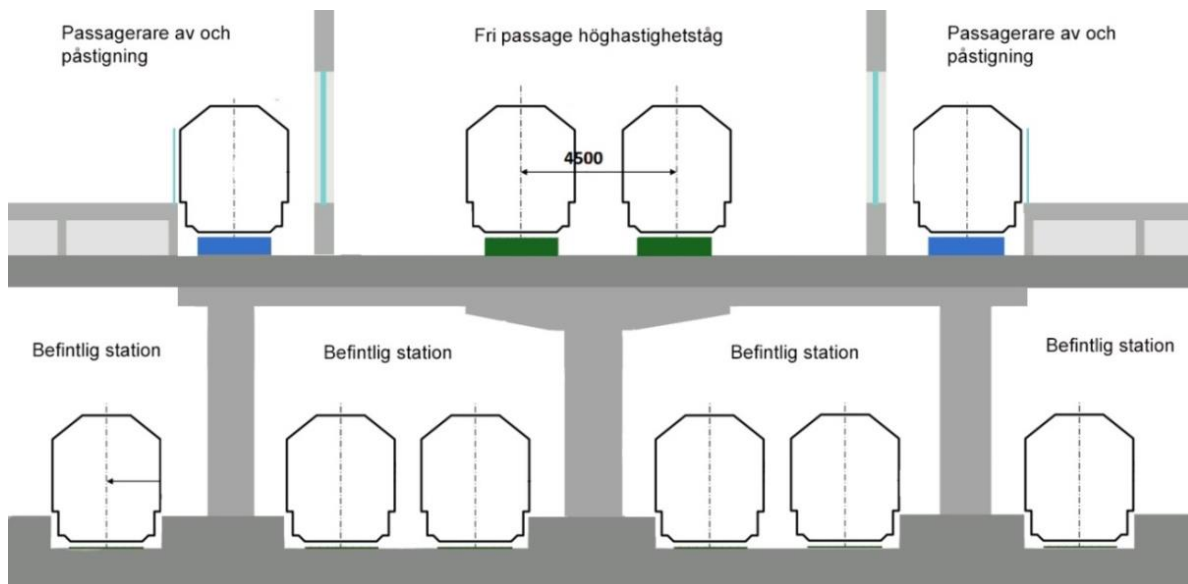
- Med räls på pelare blir markinköpen billigare, eftersom mindre mark krävs och verksamheter kan fortgå obehindrat i såväl städer som jord- och skogsbruk
- Lättare att finna plats för stationer i städer och för omlastningscentraler utmed banan
- Snabbare tillståndsgivning
- Låg bullernivå från tåg: med inbyggt bullerskydd i brobanan, stålbroar fyllda med en ljuddämpande massa, och rälsen fästade i ljuddämpande material
- Skillnader i åverkan på odlingslandskap och samhällen (se bildparet nedan)



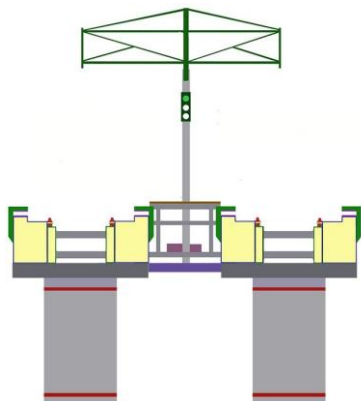
Skillnad i åverkan på samhällen mellan tågbanan på pelare och på banvall

Kombinera gammalt och nytt

Snabba persontransporter mellan orter kräver att stationerna ligger centralt i städerna. Annars måste resenären byta färdmedel minst en gång till vid både start och mål, vilket förlänger restiden väsentligt. Det går att behålla nuvarande stationer, om man låter nya spår vila på pelare. Bilden visar en centralt placerad station med höghastighetsspåren på pelare.



Station och terminal i två våningar för höghastighetståg med gods överst

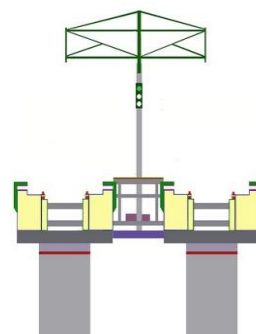
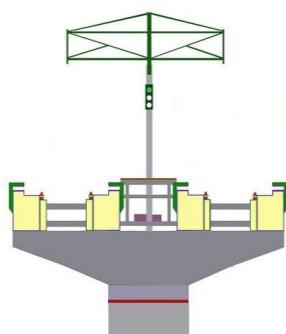


Vi bygger bara dubbelspår

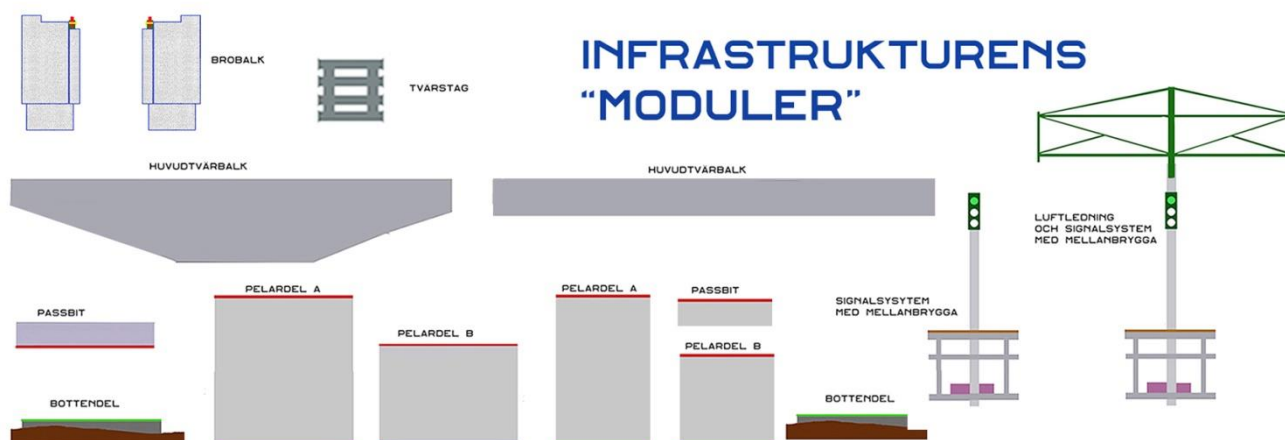
Bilden visar en sektion av ett dubbelspår vilande på ett pelarpar. Alla fordon som idag går i trafik kan köras på denna brobana.

De "nya smarta rälsen" är inbyggda i brobalkarna och hålls på plats av kraftiga bultar. En kemisk massa i infästning i u-profilen reducerar bullret från rälsen.

De standardiserade stålmodulerna är identiska för spår på enkel pelare och på pelarpar.



Pelarpär är betydligt billigare att bygga, och används därför utanför tätorter där tågen har hög hastighet. Eftersom brobalkarna har en gemensam standard är det enkelt att gå från pelarpär till enkel pelare och omvänt. Detta är aktuellt när tåget närmar sig en station eller omlastningsplats för gods.

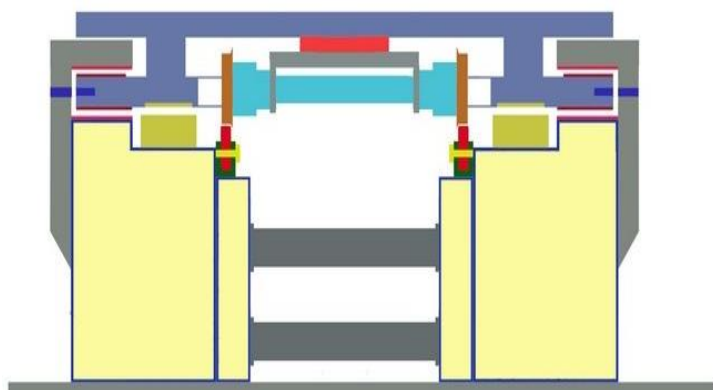


Den tyngsta modulen väger 35 ton för persontåg och 58 ton för gods(malm)tåg och kan fraktas med lastbil på vägar av skogsvägsstandard. Den kan lyftas på plats med en mobil kran vilken är en effektiv och billig byggmetod.

Flygande tåg med hjälp av magnetkraft - InfraMag

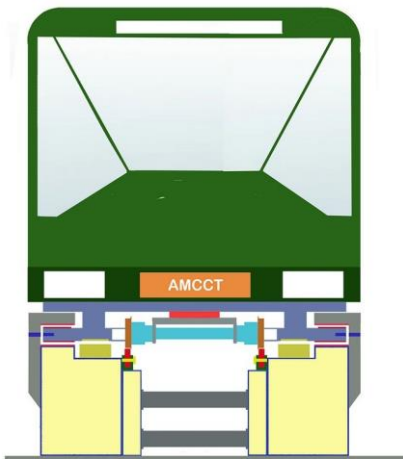
Tågen använder energi för att övervinna luft- och rullmotstånd samt att köra i uppförsbackar. Man kan minska energiförbrukningen på flera sätt. Utformningen av nosen på tågen kan minska luftmotståndet avsevärt, och genom att justera höjden på pelarna görs tågbanan horisontell på långa sträckor. Energin som krävs för att "lyfta" lasten i höjded i uppförsbackar kan väsentligen återvinnas när tåget rullar i nedförsbacke. Vi utvecklar en kompletterande teknik som låter magneter lyfta tåget så att hjulen belastar spåret så lite att rullmotståndet blir närmast friktionsfritt.

Brobanorna kan förses med magneter utmed spåren som samverkar med magneter på vagnarna och kan hålla vagnarna i luften. Denna enhet kallas IM-plattformen och under den är boggin fästad (rödmarkerad på bilden nedan). IM-plattformen innehåller hjärnan som bl a styr magnetstyrkan, hjulupphängningen och driften.



Magnetkrafter bär upp varje vagn. Vagnens magneter befinner sig mellan spårbanans magneter enligt bilden (smala röda), och IM-modulen övervakar positionen på plattformen.

Boggin kan höja och sänka hjulparet för att ge lagom fäste på spåret och driva tåget framåt eller bakåt.



IM-plattformen kan förses med valfri påbyggnad för person- eller godstransport. Varje vagn har egen framdrivning med el och inga lok krävs.

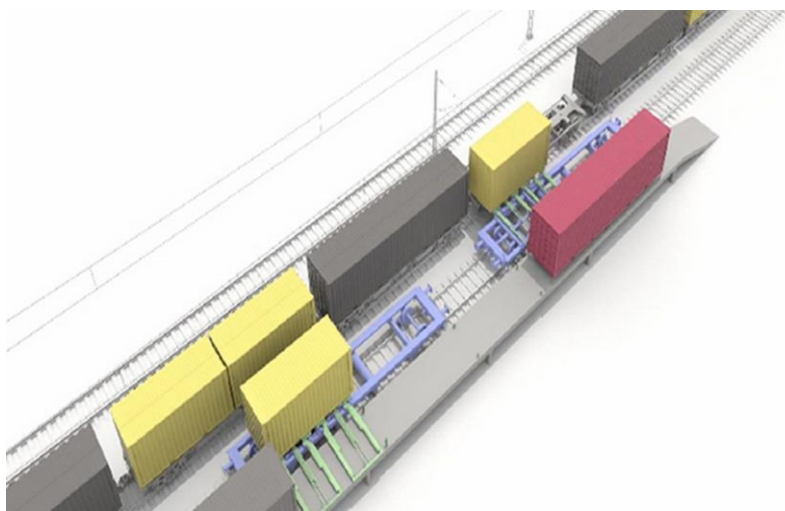
Utformningen av spår och boggi förhindrar urspårning och gör systemet extremt säkert. Hastigheter upp mot 450 km är fullt möjliga. Mer detaljerad information återfinns på hemsidan www.amcct.se

Ett krav på InfraMag-systemet är att det smidigt kan samordnas med befintliga spår och fordon. Nya och gamla fordon kan köras på de magnetförsedda spåren liksom på vanliga spår. På så vis undviks kapitalförstöring.

Magnet spårbanan övergår i vanliga spår på stationsområdet där tågens hastighet är låg. Då tar boggins hjul upp hela tågets vikt och driften liknar den för vanliga tåg. Därför kan befintliga stationer bevaras, och den redan befintliga strukturen med växlar på stationsområdet kan utnyttjas.

Gods på spåret – en långväga vinnare

Merparten av dagens gods transporteras på vägar. Det är naturligt när det gäller lokala transporter, men för längre transporter borde mer gods gå på räls. Problemet är att godset ofta måste omlastas till lastbil två gånger och detta är idag för dyrt. Genom att anlägga kostnads-effektiva terminaler som gör omlastning enkel, kan kombinationen tåg-lastbil konkurrera med långa lastbilstransporter.



Godståget kör in på ett sidospår för att inte hindra andra tåg på banan (se bilden). **Myran**, vår uppfinning för horisontell och automatisk omlastning, letar upp rätt vagn och container och sträcker ut sina lastarmar och flyttar över containern på sig själv - sedan till en tillfällig lagring eller går vidare med annat tåg eller till en lastbil för lokal distribution. På så vis uppnås en effektiv av- och pålastning.

På vår hemsida www.amcct.se visas **Myran** i arbete

Försändelser med små paket ökar lavinartat, och köp på nätet kräver snabba transporter. Höghastighetståg kan i likhet med flygfrakt utveckla lastbärare som automatiskt lastar och lossar containrar med paket.

Framtiden är redan här

Den globala uppvärmningen ställer krav på miljövänliga transporter av människor och gods. Samtidigt förväntas transportmängden växa kraftigt med ökad konsumtion och e-handel. Järnvägen kan överta betydande delar av dagens inrikesflyg och långväga lastbils- och personbilstransporter om rätt förutsättningar råder.

Om nya järnvägslinjer byggs på brobanor i stål hålls kostnaderna nere och miljöpåverkan är låg. Byggtiden är en bråkdel av tiden att anlägga banvallar liksom tågbrobanor av betong. Den förkortade restiden mellan de tre storstadsregionerna uppnås på 5 år i stället för 25 år med vanliga banvallar och 12 år med betongbrobanor. Detta ger en stor samhällsekonomisk vinst.

Redan idag är det trångt på spåren, och därför bör de nya stambanorna avdelas för höghastighets- och snabbtåg, medan befintliga banor fokuserar på godstrafik. Höghastighetståg kan svara för en del av distributionen av paket för den växande e-handeln med krav på snabba leveranser. Vi har även utvecklat ett automatiskt system för horisontellt omlastning av gods som gör kombitrafik konkurrenskraftig med enbart lastbil.

Precisionen i stålbrobanor gör det möjligt att också ta hjälp av magneter för att reducera rullmotståndet på spåren - InfraMag systemet. Stålbrobanor, godshantering mm integreras så att både gammal och ny teknik fungerar tillsammans, och den gamla tekniken kan fasas ut allteftersom utvecklingen så kräver.

AMCCT:s vision

Vi har arbetat med många innovationer och patent som syftar till att förverkliga hållbara transportsystem. Vi drivs helt av att finna smarta lösningar för vår miljö och för att människor i så liten grad som möjligt ska påverkas negativt av våra ingrepp i samhälle som i naturen. Och för att vi inte ska fatta beslut som vi vet är till skada för vår planet och därmed för oss själva, på kort eller lång sikt.

Vill du veta mera så är vår webb adress www.amcct.se eller ta kontakt med oss och du hittar kontaktvägarna nedan;

AMCCT AB
Innovation

AMCCT AB
Box 513
891 17 Örnsköldsvik

Telefon: 0704 222 100
Emejl: info@amcct.se