

- Svensk disruptiv innovation som medför paradigmskifte -

BlixtSkytteln - olycksfritt miljövänligt "flyg-tåg" som övertrumfar flyg och långfärdsbussar

Repetitiv design på basis av urmodig järnvägsräls åstadkommer inga olyckssäkra och miljövänliga höghastighetståg! Maglev-tåg och vakuumdrivna personkapslar i jättetuber blir knappast mer än kuriosa av ekonomiska och ergonomiska skäl. Bättre idéer krävs för att minska miljöskadlig persontrafik med flyg, båt, bil och buss. **BlixtSkytteln** har stora fördelar till lägsta kostnad. Nackdelar lyser med sin frånvaro!

För 200 år sedan började järnräl läggas på träslipers för ånglokomotiv med tung last. Dylig teknik dras med problem som lövhalka, snö- och ishinder, fastfrusna växlar, nedrivna kontaktledning, signal- och ledningsfel, bromsfel, solkurvor, räls slitage, rälsbrott, "hjulplattor", gnist-bränder, urspårningar, kollisioner, sabotage mm. Årligen dödas eller skadas tusentals människor och djur, vilket ger lokpersonalen psykiska men. Kända höghastighetståg har bromssträckor på en mil och måste inhägnas.

Utan patentanspråk presenteras här en teknologi för *flyg-snabb, miljövänlig* och *olycksfri* persontransport. För att eliminera olyckor bör banorna vara *solitära med helt egen sträckning* utan växlar och plankorsningar Stockholm-Göteborg; Malmö-Göteborg; Malmö-Stockholm; Stockholm-Luleå/Haparanda/Kiruna! Sträckorna Oslo-Kirkenes (NO) eller Helsingfors-Rovaniemi (SF) avklaras på två timmar!

Konstruktionen innefattar en bred, stabil och högt belägen *upp-och-nedvänd* T-balk där vagnarna är glidbart upphängda med fri passage undertill på cirka fyra meter. Noll-friktion uppnås med *luftkudde-teknik* på och under T-balkens horisontella flänsar, vilket håller vagnarna svävande. Blås- och sugfläktar förser vagnarnas "lyft-lådor" med tryckluft resp. vakuum. T-balken hänger i portaler på tjugofem meters avstånd och inrymmer bl a el-skenor till lokens strömavtagare.

Loken drivs av belagda horisontella hjul som pressas mot T-balkens lodräta mittvägg. Vagnarna saknar hjulställ och är därför lätta och släta. Oljud, luftmotstånd, vindstötter och energibehov minimeras. Vagnarna har i vardera änden motriktade centreringshjul upptill. Tio vagnar för 1 000 passagerare har 40 bromsande hjul som ger korta start- och stoppsträckor. Farter över 800 km/h blir skakfria och okänsliga i alla väder. Inga signalfel, möten och hinder= inga olyckor/förseningar! **BlixtSkytteln** är inte kompatibel med rälstågen och saknar därför alla deras nackdelar men är mycket billigare att anlägga och underhålla. Avlastar rälstågens "kors-och-tvårs-trafik" för gods och passagerare, vilket minskar väg-, båt- och flygtrafiken! Teoretiskt kan över sex miljoner passagerare förflyttas ToR Stockholm-Göteborg per år på en enda "bana" utan att hindras av obehöriga på spåren, koppartjuvar, djur, fåglar, drönare, is, snö, storm, dimma, signalfel eller krascha eller vådaskjutas! Då allt hänger högt över marken blir det knappast något arkeologiskt intrång. Inga gifter mot sly och ogräs behövs, men man kan nyttoodla där **BlixtSkytteln** rusar fram med sin miljövänliga persontransport till lägsta drifts- och etableringskostnad.

Specifikationer och förklaringar - Flyg-hastighetståget BlixtSkytteln

1. Det är säkrast och billigast med en solitär bana med en enda BlixtSkyttel, som går så snabbt att den kan återvända efter ett par timmar och ledas av lokvagnen i andra änden. Dubbelbanor och tågsätt inbesparas. Investerings-, underhålls-, drifts- och personalkostnaden understiger hälften av andra tågkonstruktioner! Tack vare frånvaron av metallisk kontakt mellan banan och upphängningssystem och drivhjul är slitaget i princip noll.
2. De prefabricerade T-balkarna (L= 50 m) har sneda flexibla skarvar för längdförändringar och är doserade i kurvorna. De estetiska fabrikstillverkade valven utgörs av grova galvaniserade stålrör fyllda med betong mot missljud. Sjöar och vikar överbryggas med kassuner eller vägbroar där T-balken hänger undertill. Vid branta berg hängs T-banan intill bergssidan, vilket medger bansträckningar som vanliga räls inte klarar. *Unika turistattraktioner!*
3. Vagnarna är friktionslöst upphängda med luftkuddeteknik vid vagnstakens ändar. Runda eller rektangulära vakuumlådor finns *under* den upp-och-nedvända T-balken. Lämplig storlek: 100x400 cm. Vid undertryck 0,5 Bar blir lyftkraften $100 \times 400 \times 0,5 = 20$ ton. Vagnarnas pressluftlådor verkar *uppfifrån* mot T-profilens horisontella flänsar på ömse sidor om mittdelen. Varje trycklåda har arean 16 000 cm² vilket vid 0,75 Bar lufttryck ger en sammanlagd lyftkraft på 24 ton. Vagnarna glider "friktionsfritt" med en pneumatisk lyftkraft på 88 ton/vagn. För jämn belastning på lådtätningarna bör lufttrycken regleras beroende på last och hastighet.
4. I loken alstras tryckluft respektive undertryck, som fördelas till vagnarnas upphängningssystem. Om pneumatiken havererar är varje vagn försedd med fyra plus fyra stödrullar som normalt inte tangerar T-banan. Dessa rullar klarar hög last med lägre hastighet till en servicestation mitt på sträckan. Där kan en defekt vagn inklusive en avgränsad T-skena (ingår i banan) förskjutas i tvärlängd och lämna efter sig ett gap, som fylls igen med en likadan T-balk jämte reservvagn från motsatt sida. Då kan den avställda vagnen repareras i lugn och ro.
5. Glidytorna på T-balkens under- och ovansidor skall vara släta och blanka. Detta kan åstadkommas med kompositplåt med rostfri utsida. Alternativt kan de slipade ytorna förkromas med borstteknik. Om balken gjuts med glidform i armerad och slipad betong kan den bli absolut rak och slät. Med patenterbar detaljteknik fås vibrationsfri framdrift av alla vagnar. Låga underhållskostnader kan förväntas.
6. Luftlådorna kantas av vertikala tätnings-schabrar. Läckagelufden passerar en smal spalt under en millimeter, vilket skapar ett självinställande undertryck som balanserar avstånden för minsta friktion och nötning.
8. Loken har i båda ändar två horisontellt motriktade generatorbromsade drivhjul \varnothing 140 cm. Hjulen arbetar mot T-balkens vertikala mittparti. Rotationshastighet vid marschfart 700 km/h är cirka 2 600 rpm. Övriga vagnar har i vardera änden ett par centreringshjul som följer skenan. För extrem acceleration respektive retardation bör samtliga hjul vara eldrivna och generatorbromsade. Detta tillåter flera hållplatser mellan ändstoppen.
9. För att minska luftmotståndet vid höga hastigheter, är vakuumpressluftlådorna, driv- och centreringshjulen samt säkerhetsrullarna täckta av vagnstaken, där endast T-skenans vertikala parti löper genom vagnstakens mitt.
10. För att skydda T-balken mot snö, is, regn och stormfällda träd är den skyddad av en 3 m bred, oömsolpanel. Därigenom blir "flygtåget" *BlixtSkytteln* självförsörjande utan externt strömbehov. 200 m² panel kan generera över 80 Megawatt, vilket är långt mer än vad flygtågen förbrukar. Miljöpåverkan= noll (0 % koldioxid). Även vid allmänt strömbrott och trafikchaos kan BlixtSkytteln framföras obehindrat.
11. Exploatering av det supersnabba höghastighetståget *BlixtSkytteln* med solitära skyttelbanor borde passa tågbolag som Bombardier, Alstom, Siemens Mobility, Cargotec, Stadler, CRRC, Hitachi, Wabtec. Eller som fredligt alternativ till krigsmaterietillverkare som BAE Systems (Bofors/Hägglunds), ABB, SAAB m fl.
12. I likhet med järnvägens framväxt i början av 1800-talet borde statsmakterna i länder med långa avstånd och svår topografi inträda som huvudmän i nya exploateringskonsortier. Norge, Finland och Sverige har adekvat teknisk kompetens och erforderligt riskkapital och borde kunna samverka i sådant projekt.

"AccidentFree Airspeed Train" - See Drawings/pictures

Kostnadsminimerad forskning och exploatering av flygfartståget BlixtSkytteln

Det krävs noggrann utvärdering och optimerad design av trycklufts- och vakuumlådorna, kanttätningar, horisontella driv- och bromshjul, T-balken med olika uppbyggnad och tillverknings sätt samt solfångare, tryckluftskompressorer- och vakuumpumpar. Detta behöver inte vara kostsamt.

1. Vagnarnas upphängningsfunktion med noll-friktionsglid mot T-balken.

Upphängningen kan utvärderas och optimeras med hjälp av en testrigg med en horisontellt roterande ringformad disk i form av en plan krans eller platta, vars rotationshastighet kan varieras från stopp upp till en hastighet på 1 000 km/h i tangentens riktning vid diskens ytterdiameter. Denna bör vara minst tio meter. Ovanpå och undertill arrangeras lyftlådorna, som kan belastas med olika stora, vertikalt verkande laster beroende på trycklufts- och vakuumlådornas sammanlagda area. Laster, lufttryck, friktionsmotstånd och luftläckage noteras kontinuerligt. Testriggens roterande skiva kan byggas upp av en stålkonstruktion med en rund bana längst ut av polymer eller betongmassa som gjuts och planslipas på ömse sidor.

2. Lyftlådorna för vakuüm respektive tryckluft, kan med fördel utformas cirkulära med välvd gavel. (Jfr gavlarna på hydrofortankar m fl.) En cirkulär låda har nämligen mindre omkrets än en fyrkantig med lika area. Därmed blir luftläckaget lägre. Ett kupat tak behöver inga förstärkningslister för att kunna belastas och hålla formen. Flera lådor kan monteras efter varandra för att ge erforderlig lyft- eller sugyta när bredden är begränsad.

3. Kanttätningarna kan utformas med labyrinttätningar etc i olika modifikationer och utprovas med avseende på läckage, friktionsmotstånd, nötning och livslängd. Tillika för fastställande av bästa tryck- respektive vakuümnivå i förhållande till lådornas last, omkrets och effektiva area.

4. De kombinerade driv- och bromshjulen kan i testriggen angripa torus-ringens ytterperiferi. Därvid kan utvärderas framdrivningskraft respektive bromsverkan samt ljudalstring m m.

5. Den upp-och-nedvända T-balken kan rullformas i stål eller gjutas av betong eller liknande i glidform.

6. Stativen eller portalerna som T-balken skall hänga i, kan lätt förankras i marken mer eller mindre automatiserat medelst hålbörning med maskinella markborrar. I berggrunden görs förankring genom bultning och gjutning. Den tvärgående överdelen mellan pelarna kan i efterhand monteras genom svetsning eller bultning. På så sätt lämnas utrymme för kontinuerlig tillverkning av T-balken.

7. Den kombinerade täckplåten och solfångarpanelen bör helst levereras i rulle för att kunna rullas ut maskinellt ett stycke ovanför T-balken. Totalbredd 4 meter och utformad som sadeltak.

8. Kompressorer för tryckluft och pumpar för vakuüm väljs och testas med hänsyn till kapacitetskraven på övertryck respektive undertryck samt livslängd, vikt och inköpspris.

9. Kompletterande arbete pågår....

Anm: Kalkylering pågår om kostnaden för 50 mil skyttelbana med 10 sittvagnar jämte två kombinerade lok- och passagerarvagnar för totalt 1 000 passagerare. Tack vare den extremt höga marschhastigheten blir transportkapaciteten tillräckligt hög med en enda skyttelbana och ett enda tågsätt. Totalkostnaden kan uppskattas bli mindre än en fjärdedel av kostnaden för konventionella rälsbundna höghastighetståg.