

Lund 2020-06-06

---

## En hållbar resa mot framtiden

---

**Sverige växer och det mänskliga behovet av att flytta snabbare ökar. Samtidigt vill man att den här utvecklingen inte ska påverka miljön på ett betydande sätt, då frågor som handlar om hållbarhet och klimatförändringar är avgörande såväl globalt som i Sverige. Därför har man eftersträvat snabbare och miljövänligare transportsätt. En studie visar att transportsystemet med den kortaste restiden medförde den lägsta transportkapaciteten och klarar därmed inte resbehovet. Så prioriterar man försäkra sig en plats i tåget eller resa snabbare?**

I studien undersöktes möjliga trafikupplägg för snabba landtransporter; höghastighetståg, Maglev och Hyperloop genom att konkretisera trafikslagets förhållande till varandra på sträckan Oslo–Stockholm. Dessutom undersöktes hur de snabba landtransporterna

anknyter till hållbarhetsmålen. Studien har genomförts genom att skapa två olika scenarier, där det första scenariot avser en resa mellan Oslo och Stockholm med uppehåll vid samtliga mellanliggande stationer; Arvika, Karlstad, Örebro och Västerås. Det andra scenariot avser en direktresa mellan huvudstäderna. Båda scenarier baseras på att sträckan trafikeras av samma tågtyper och att samtliga trafikslag kan hålla en jämn hastighet efter att de accelererat till den maximala hastigheten.

Enligt studien erbjuder MagLev snabbast resor när resan inkluderad uppehåll, då Hyperloop-system inte är konkurrenskraftigt vid kortväga resor. MagLev beräknas då kunna minska restiden mellan huvudstäderna med drygt två timmar jämfört med den konventionella järnvägen. I jämförelse med höghastighetståg är resan med MagLev ungefär 50 minuter snabbare.

När det gäller en direkt resa mellan huvudstäderna visar studien att Hyperloop är ungefär fem gånger snabbare än den konventionella järnvägen, fyra gånger snabbare än höghastighetståget och två gånger snabbare än MagLev. Studien ifrågasätter dock Hyperloops förmåga att kunna tillgodose resebehovet.

## Hur kan snabba landtransporter bidra till det hållbara samhället?

---

Samtliga studerade alternativ förväntas enligt studie medföra förbättringar i transportsystemet, vilket bidrar till ökad attraktivitet hos kollektivtrafiken och i sin tur resulterar i minskad utsläpp av luftföroreningar, buller och trängsel. En investering i något av de studerade transportsystemen förväntas bidra till en mängd positiva effekter såsom minskad restid och ökad säkerhet. Detta bidrar i princip till att de hållbarhetsmålen uppnås. Det är dock värt att notera att det är svårt att uppskatta hur varje enskilt transportsystem kommer att svara till hållbarhetsmålen. Det är också svårt att uppskatta de referensparametrar som kan användas för att väga systemens påverkan mot varandra.

Implementering av ett nytt transportsystem frigör kapacitet för godstransport och regional persontrafik på det övriga järnvägsnätet.

Detta innebär att en stor del av vägtransporter kan överflyttas till järnväg. Dessutom kan flertalet passagerartransporter på medellånga sträckor ske med tåg. Jämfört med Hyperloop kan Höghastighets- och MagLev-tåg erbjuda högre antal stationsuppehåll och bedöms därför ha en bättre potential att bidra till minskning av bilanvändning. Hyperloop kan i sin tur ha en positiv miljöeffekt förutsatt att tekniken konkurrerar med flygtrafiken och leder till att flygresorna minskas. Transportsystemens påverkan på miljön måste utvärderas på ett djupare sätt för att kunna välja klimatsmartare, energieffektivare och säkrare lösningar.

## Mot en bättre framtid

---

- Totalt sett är potentialen för minskning av restiderna goda för samtliga trafikslag, även om de förväntas bidra på olika nivåer.
- Restid såsom kapacitet är väldigt värdefulla för resande. Studien visar att Hyperloop förväntas erbjuda den snabbaste resan, dock har lägsta kapaciteten bland alternativen, vilket gör att man måste kompromissa.
- Studien pekar på att Hyperloop-system är olämplig för kortväga resor, då beräkningarna visar att Hyperloop inte hinner uppnå sin maximala hastighet om tekniken används

med tätare stationer. Därför bedöms Hyperloop-tekniken inte kunna ersätta järnvägssystemet, utan kan fungera som ett komplement och stöd till densamma.

- Till sist är det viktigt att notera att resultat presenterat i studien baseras på specifika scenarier med speciella förutsättningar och kan därför inte ge generella slutsatser. Resultatet kan bli annorlunda med andra förutsättningar och antaganden.

**Av Samir Hammad**

## Fakta

---

Höghastighetståg definieras som trafik av fordon med hastigheter som överstiger 250 km/h vid bygget av nya spår, eller 200 km/h på befintliga spår. Världens första höghastighetsjärnväg invigdes i Japan år 1964, medan liknande järnväg i Europa dröjdes till år 1977.

MagLev-tekniken baseras på att hålla ett objekt uppe i luften med hjälp av magnetiska krafter som sedan verkar på objektet och på så sätt få det att sväva fram. Magnettåg kan färdas med över 600km/h. Det första kommersiella maglevtåget invigdes år 1984 i England.

Hyperloop kan ses som en utveckling av Maglev. Hyperloop-konceptet bygger på att skicka speciella kapslar genom ett stålrör med lågt lufttryck, något som minskar luft- och rullmotstånd. Hyperloops hastighet förväntas överstiger 1220 km/h, dock ingen Hyperloop-linje har kommit i drift hittills.