

A photograph of a smiling woman with blonde hair looking out of a train window, with a man's face visible in the background, also looking out. The background is a blurred outdoor scene.

FORSKNINGS- OCH
INNOVATIONSAGENDA
FÖR DET SVENSKA
JÄRNVÄGSSYSTEMET

BAKGRUND

- Projektet initierat av Järnvägsbranschens Samverkansforum (JBS), styrelsen har kontinuerligt följt arbetet.
- Projektledning: Mattias Viklund, VTI och Sofia Lundberg, JBS
- En bred hearing med ett 50-tal personer från branschen hölls
- Referensgrupp: Stefan Östlund (KTH), Gunnar Alexandersson (SJ/Handelshögskolan), Björn Westerberg (Tågoperatörerna), Pia Lagerlöf och Staffan Håkanson (Swedtrain), Sten Hammarlund (Trafikverket), Anders Ekberg (Chalmers)
- Järnvägen som ett slutet branschgemensamt produktionssystem, där olika aktörer ska kunna verka i konkurrens och samverkan, kräver en övergripande, samordnad och långsiktig FoU-satsning.



SYFTE

Mer forskning inom järnväg

- Stärka det svenska järnvägs-systemets funktion, samhälls- och kundnytta.
- Skapa förutsättningar för att planerade investeringar och satsningar ger största möjliga samhällsnytta och effektivt bidrar till att de transportpolitiska målen nås.
- Utveckla svensk järnvägskompetens och järnvägssektor, såväl tekniskt som operativt, med ambitionen att skapa en svensk företagsverksamhet i världsklass.
- Skapa underlag för att kunna medverka i olika innovationssatsningar t ex SIP, Strategiska Innovationsprogram.



BAKGRUND

Unikt stora satsningar planeras på svensk järnväg

- Ungefär hälften av nya Nationella planens satsningar avser järnväg (271 Mdr kr).
- Sverigeförhandlingen.
- Ökande persontrafik på järnväg, kvalitetsbrister och eftersläpande underhåll.
- EUs vitbok: Ökad andel av transportarbetet på järnväg och sjöfart krävs för att nå transportpolitiska mål och ett hållbart transportsystem.



UTMANINGAR, MÅL

Shift2Rail, övergripande mål

- Minskning av LCC med 50 %
- Dubblering av kapaciteten
- Ökad pålitlighet och punktlighet med 50%
- Hur ska vi väsentligt kunna öka järnvägens transportarbete och kapacitetsutnyttjande i det befintliga järnvägssystemet samtidigt som vi förbättrar järnvägens robusthet, punktlighet och ekonomi?
- Hur säkerställer vi att satsningen på nya stambanor/höghastighetsbanor planeras, byggs, drivs och finansieras på ett snabbt, rationellt och effektivt sätt?



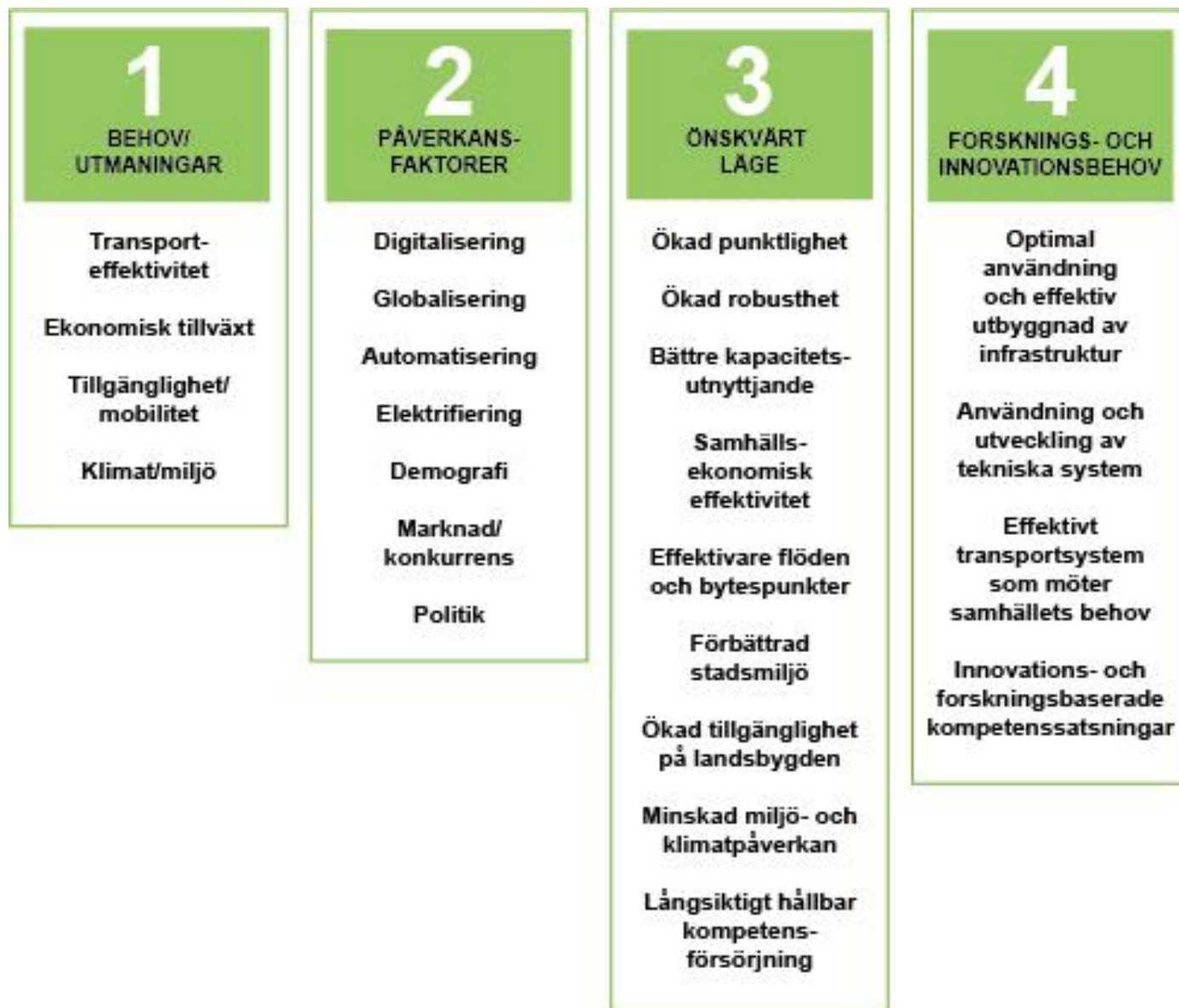


VISION

En ökad satsning på järnvägen bidrar till att uppnå näringspolitiska mål som ökad tillväxt och sysselsättning samt transportpolitiska mål som begränsad klimatpåverkan, ett fossilbränsle-oberoende transportsystem och en grundläggande tillgänglighet för alla som präglas av god kvalitet, användbarhet och bidrar till utveckling i hela landet.

Med tillräckliga satsningar på infrastruktur, innovation och forskning idag, ser vi att järnvägen kommer att fungera som en motor för att Sverige år 2050 ska vara ett land där transportsystemet är fossilfritt och högteknologiskt, och där avstånden mellan människor, jobb och bostäder är korta.

TRANSPORTSYSTEMETS STORA UTMANINGAR KRÄVER FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSSATSNINGAR



” Oavsett om det handlar om modernisering av befintlig infrastruktur eller nyanläggning av infrastruktur krävs ökade insatser för utveckling av bättre och mer kostnadseffektiva system”

FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSBEHOV

*Effektiv användning och utbyggnad av infrastruktur
(exempel!)*

- Fol som understödjer effektivt underhåll av infrastruktur och fordon, kartläggning av infrastrukturens status och livslängd, samt analyser av anläggningens/nätets funktionalitet och av störningars orsak och spridning
- Analyser och uppföljningar av järnvägens kostnader, inklusive benchmarking
- Ökade insatser kring Fol om upphandling – ökad integration mellan juridik, teknik och ekonomi
- Ökad kunskap om elförsörjning, inklusive energieffektivitet, i det framtida järnvägssystemet
- Ökade insatser kring Fol om nyanläggning – kopplat till planering, ekonomi, byggande och teknik



FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSBEHOV

*Effektiv användning och utveckling
av tekniska system*

- Följ kring de möjligheter som digitaliseringen skapar
 - t.ex. i form av prediktivt underhåll, fordonsbaserad datafångst, virtuell homologering och utveckling av nya applikationer och bättre system för realtidsinformation
- Följ kring införandet av tekniska system
 - t.ex. i gränssnittet människa - teknik
- Följ kring utveckling av nya metoder för planering och uppföljning av tågtrafik, inklusive ökad automatisering



FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSBEHOV

Effektivt transportsystem som möter samhällets behov (exempel!)

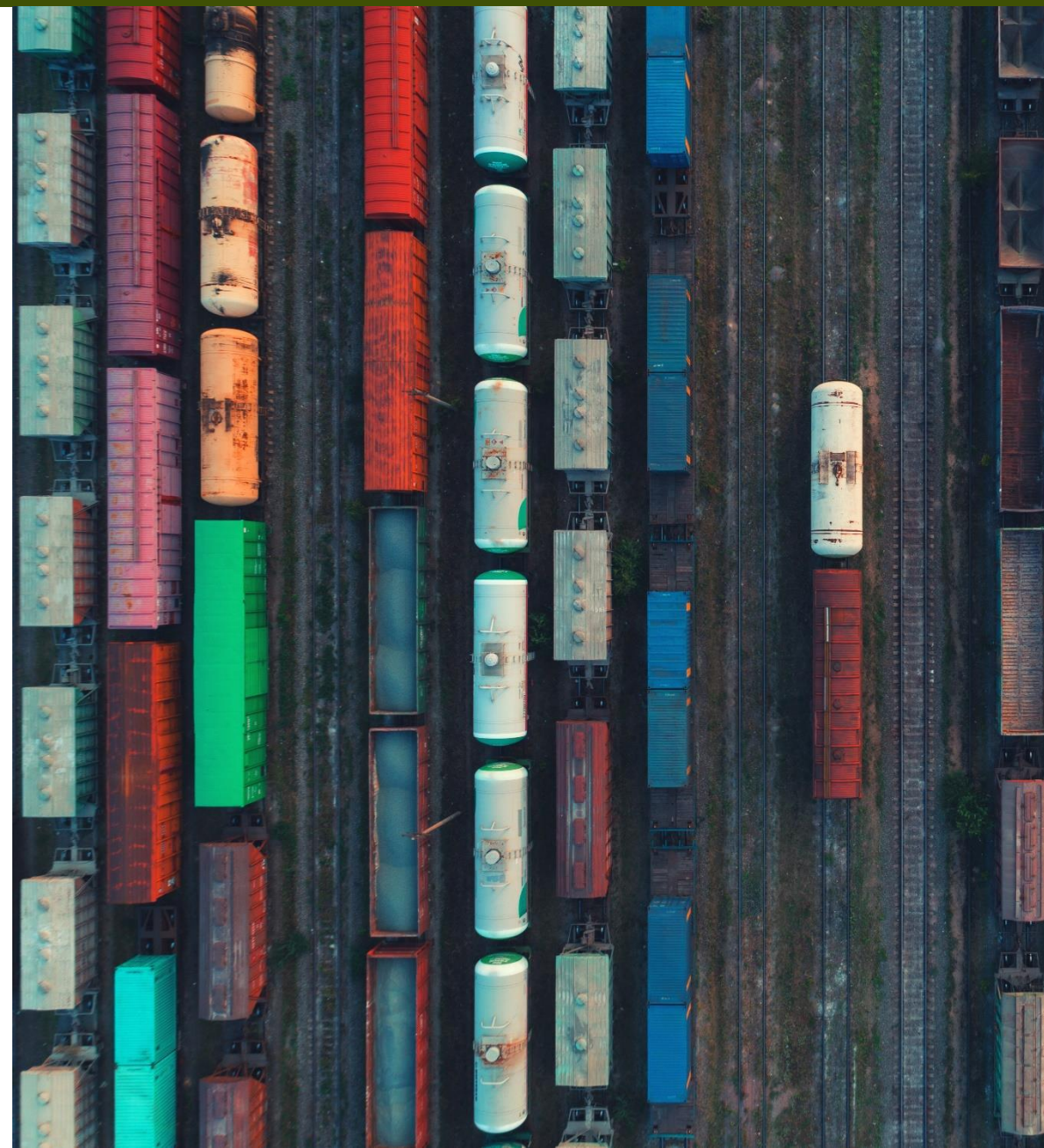
- Fol kring effektiva flöden och bytespunkter
- Fol kring marknadens funktionssätt i bred bemärkelse – avseende t.ex. organisation, styrning, effektivitet och finansiering – i koppling till bl.a. större regioner och närhet mellan människor, företag och bostäder
- Fler uppföljningar och efterhandsanalyser, t.ex. för att få mer kunskap om vilka typer av underhållskontrakt som fungerar bra
- Fol ur ett beteendevetenskapligt perspektiv, t.ex. kring resenärers upplevelser och säkerhetsfrågor



FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSBEHOV

Innovations- och forskningsbaserade kompetenssatsningar

- Kunskap om äldre system behöver ersättas med kunskap om nya system, för att underlätta en mera effektiv och modern verksamhet
- Samlade, långsiktiga satsningar på forskningsmiljöer behövs för att säkerställa att uppbyggd kompetens tas till vara och kommer branschen till fortsatt nytta
- Kompetenssatsningen behöver ta sikte på branschens konkreta och praktiska behov
- Ökad kunskap är nödvändig för att säkerställa upphandling som kan tillgodogöra sig modern teknik och framtida system
- Konkreta behov av fler signaltekniker och lokförare



FOI-BEHOV, EXEMPEL

- Robust järnvägssystem - system för ökad redundans (parallella system) och resiliens (återhämtningsförmåga).
- Digitalisering av järnvägssektorn för att genom uppkopplade system förbättra och effektivisera planering, ledning, drift, underhåll och intern och extern kommunikation för ökat affärs- och kundvärde.
- Radikalt billigare och snabbare underhålls- och reparationsåtgärder i infrastruktur.
- Djupgående analys och förståelse av störningars orsaker och spridning.
- Radikalt lägre tolerans för allvarliga tekniska haverier i infrastruktur och fordon.
- Ökad kunskap om effektivitet, styrning och kapacitet i ett flödesproduktionssystem (jämförelse andra branscher och internationellt).
- Snabbare, billigare produktion av ny infrastruktur.
- Radikalt förkortade godstransporttider (även internationellt).
- Nya/förbättrade incitamentssystem för bättre funktion och styrning av järnvägens produktionssystem.



SAMMANFATTANDE KOMMENTARER FRÅN HEARING OCH WORKSHOP

- Bra, heltäckande beskrivning
- Behov av tydlig målsättning samt prioritering och kvantifiering av FOU-behov och nyttor
- Långsiktighet, nytänkande
- Bransch- och systemövergripande, hela järnvägssystemet
- Samverkan Fordon – Bana
- Järnvägssystemets roll för samhällsutvecklingen
- Koppling till Shift2Rail, KAJT, TRV
- Demoprojekt
- Fånga erfarenheter och kunskaper från andra branscher och länder
- Svagt engagemang från järnvägsföretag och fordonsägare



FORTSÄTTNING

- **Strategiskt Innovationsområde (SIO)** skapas med utgångspunkt i denna FOI-agenda för att inrätta ett **Strategiskt Innovationsprogram (SIP)** med bred uppslutning och engagemang från branschens aktörer (operatörer, industri, myndigheter, akademi m fl).
- Kartläggning av nuvarande FOI-aktiviteter, inriktning och omfattning, inom svensk järnväg.
- Beskrivning och prioritering av angelägna FOI-behov för att möta utmaningar och nå uppställda mål.
- Kompetensuppbyggnad och kompetensutveckling för att skapa kritiska kunskapsmassor och kompetens för planerade stora satsningar på svensk järnväg.
- Samordnad organisation för koordinering av ansökningar för spårtrafikens FOI-satsningar.
- Fortsatt FOI-arbete måste präglas av
 - Radikalt nytänkande
 - Tvärvetenskapligt synsätt
 - Styrning från branschbehov och ett brett branschengagemang
 - Tillvarata erfarenheter från andra branscher och andra länder

