

# Trafikverkets inriktning för forskning och Innovation 2018-2020

Strategisk utveckling



**Trafikverket**

Postadress: 781 89 Borlänge

E-post: trafikverket@trafikverket.se

Telefon: 0771-921 921

Dokumenttitel: Trafikverkets inriktning för forskning och innovation 2018-2020

Författare: Rein Juriado, Kristina Gustafsson och Trafikverkets Portföljledare

Dokumentdatum: 2017-05-09

Version: 1,0

# Innehåll

<b>INLEDNING</b> .....	<b>5</b>
Trafikverkets forsknings- och innovationsverksamhet .....	5
Trafikverkets forsknings- och innovationsprocess .....	6
Process för intresseanmälningar .....	7
<b>FOI-PORTFÖLJ PLANERA</b> .....	<b>9</b>
Portföljens övergripande syfte .....	9
Portföljens tematiska avgränsning – Målområden .....	9
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	12
Styrelse och Portföljledare .....	14
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	14
<b>FOI-PORTFÖLJ VIDMAKTHÅLLA</b> .....	<b>15</b>
Portföljens övergripande syfte .....	15
Portföljens tematiska avgränsning – Målområden .....	15
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	17
Styrelse och Portföljledare .....	18
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	18
<b>FOI-PORTFÖLJ MÖJLIGGÖRA</b> .....	<b>19</b>
Portföljens övergripande syfte .....	19
Portföljens tematiska avgränsning – Målområden .....	19
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	20
Styrelse och Portföljledare .....	23
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	23
<b>FOI-PORTFÖLJ BYGGA</b> .....	<b>24</b>
Portföljens övergripande syfte .....	24
Portföljens tematiska avgränsning - Målområde .....	24
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	25
Styrelse och Portföljledare .....	28
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	28
<b>FOI-PORTFÖLJ SJÖFARTSOMRÅDET</b> .....	<b>29</b>
Portföljens övergripande syfte .....	29
Portföljens tematiska avgränsning – Målområden .....	29
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	31
Styrelse och Portföljledare .....	32
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	32
<b>FOI-PORTFÖLJ LUFTFARTSOMRÅDET</b> .....	<b>33</b>
Portföljens övergripande syfte .....	33
Portföljens tematiska avgränsning – Målområden .....	33
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	36
Styrelse och Portföljledare .....	37
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	37

<b>FOI-PORTFÖLJ STRATEGISKA INITIATIV .....</b>	<b>38</b>
Portföljens övergripande syfte .....	38
Portföljens tematiska avgränsning – Målområden .....	38
Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet .....	39
Styrelse och Portföljledare .....	40
Preliminär finansiell ram för 2018-2020 .....	40
<b>ÖVRIGA FORSKNINGS- OCH INNOVATIONSINITIATIV .....</b>	<b>41</b>
Strategisk FoI för systemövergripande förändringar .....	41
EU finansierad transportforskning .....	43
FoI-samarbeten och branschprogram .....	44

# Inledning

Detta dokument riktar sig bland annat till dig som vill söka stöd till ditt forsknings- och innovationsprojekt inom transportområdet. Dokumentet upprättas årligen och beskriver Trafikverket forsknings- och innovationsbehov samt önskade resultat.

Trafikverkets forsknings- och innovationsarbete (FoI) formas efter den verksamhet regeringen uppdragit åt myndigheten att genomföra<sup>1</sup>. Forskning och innovation är ett viktigt verktyg för att kunna skapa ett hållbart samhälle där resor och transporter fungerar för alla. Regeringen har i Trafikverkets regleringsbrev<sup>2</sup> dessutom uppdragit Trafikverket att finansiera forskning och innovation för minst 55 miljoner kronor inom sjöfartsområdet och minst 50 miljoner kronor inom luftfartsområdet.<sup>3</sup>

Det finns stora utmaningar i transportsektorn och de transportpolitiska målen är ännu inte uppfyllda. Samtidigt skärps kraven ytterligare. Några av de viktigaste utmaningarna är:

- Urbaniseringen innebär skilda förutsättningar i storstad, mellanstora städer och landsbygd, vilket måste beaktas
- Att åstadkomma ett robust system kräver åtgärder och prioriteringar
- Ny teknik kan ändra behov och krav och skapa nya möjligheter
- Utsläppen av växthusgaser från transportsystemet måste minska.

FNs mål för hållbar utveckling, Agenda 2030, skapar en delvis ny målbild där transportsektorn bidrar till tillgängligheten i ett hållbart samhälle. Flera av de 17 delmålen berör transportsektorn och ställer krav på en snabb omställning. Regeringen föreslår också nya mål med direkt bäring på transportsektorn. Det tydligaste är att utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter utom flyg ska minska med minst 70 % till senast 2030 jämfört med 2010. Det kräver en genomgripande omställning och präglar behovet av ny forskning och innovation.

## Trafikverkets forsknings- och innovationsverksamhet

Trafikverkets FoI-verksamhet har under 2017 strukturerats om och fått ett nytt upplägg. Den nya strukturen tar sin utgångspunkt i att vi behöver förbättra det transportsystem vi har i dag, men även hitta lösningar som kan leda till förnyelse på systemnivå, som exempelvis elvägar eller självkörande fordon skulle kunna göra.

De nya forskningsportföljerna lägger större fokus på utveckling av transportsystemet i ett hållbart samhälle, speglar Trafikverkets strategikarta och våra huvudprocesser samt kopplar forskning och innovation till myndighetens verksamhetsområden på ett tydligare sätt. Dessutom etableras portföljer som har till syfte att utveckla morgondagens transportsystem genom strategiska initiativ, demonstratorer och testbäddar.

---

<sup>1</sup> Trafikverkets instruktion 2 §: Trafikverket ska svara för forskning och innovation som motiveras av myndighetens uppgifter, följa, dokumentera och på regeringens uppdrag finansiera forskning och innovation inom transportområdet.

<sup>2</sup> Regleringsbrev för budgetåret 2017 avseende Trafikverket inom utgiftsområde 22 Kommunikationer

<sup>3</sup> I nationell transportplan 2014-2025 slog regeringen fast att minst 0,6 miljarder kronor avsätts till forskning och innovation inom sjöfartsområdet samt minst 0,6 miljarder kronor till luftfartsområdet.

Trafikverkets FoI är tematiskt indelad och omfattar sju st. portföljer, som är anpassade att möta de utmaningar vi står inför. När det gäller förnyelse av transportsystemet är ambitionen att fler portföljer ska startas. FoI-portföljer se nedan:

## FoI-portföljer - Förbättring av dagens system



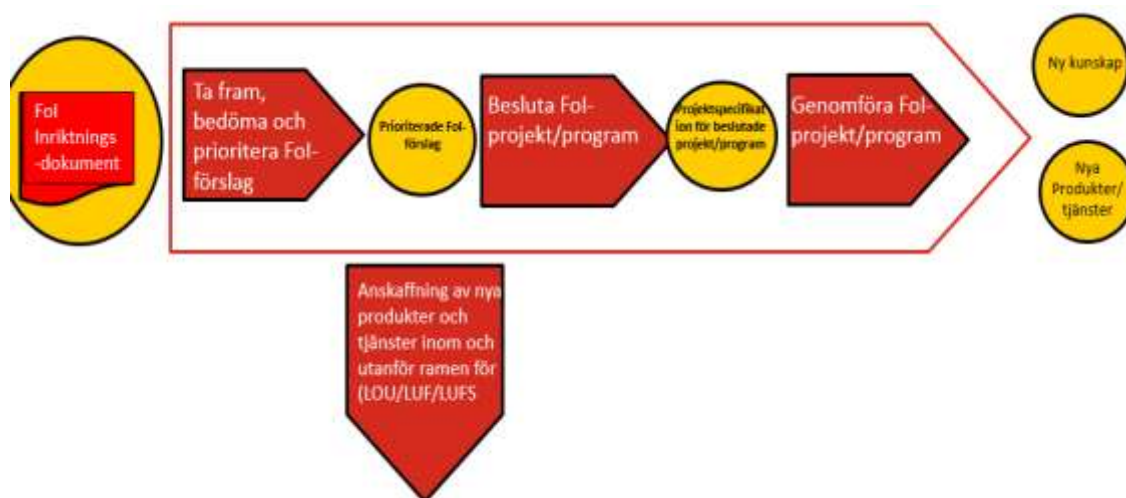
## FoI-portföljer - Utveckling och förnyelse av transportsystemet



Portföljerna leds av en styrelse med representanter från Trafikverkets verksamhetsområden och i förekommande fall med externa ledamöter. FoI-portföljerna för Sjöfarts- och Luftfartsområdet har ledamöter från Sjöfartsverket, Transportstyrelsen, Energimyndigheten, Luftfartsverket (LFV) och Swedavia. Vi samarbetar med andra problemägare eller forskningsfinansiärer kring gemensamma områden och fokuserar på projekt som ger nytta åt fler parter. Trafikverkets större FoI-samarbeten och branschprogram framgår av avsnitt *FoI-samarbeten och branschprogram*.

## Trafikverkets forsknings- och innovationsprocess

För att driva FoI så effektivt som möjligt arbetar Trafikverket både med nya lösningar i teknikens framkant och med beprövade lösningar från andra länder som kan anpassas till svenska förhållanden. Att forska och ta fram innovation är en av Trafikverkets huvudprocesser och består av tre delprocesser (tre horisontella pilar på bilden nedan). Dessutom kan FoI vara ett verktyg för att utveckla en hållbar leverantörsmarknad (den fjärde pilen).



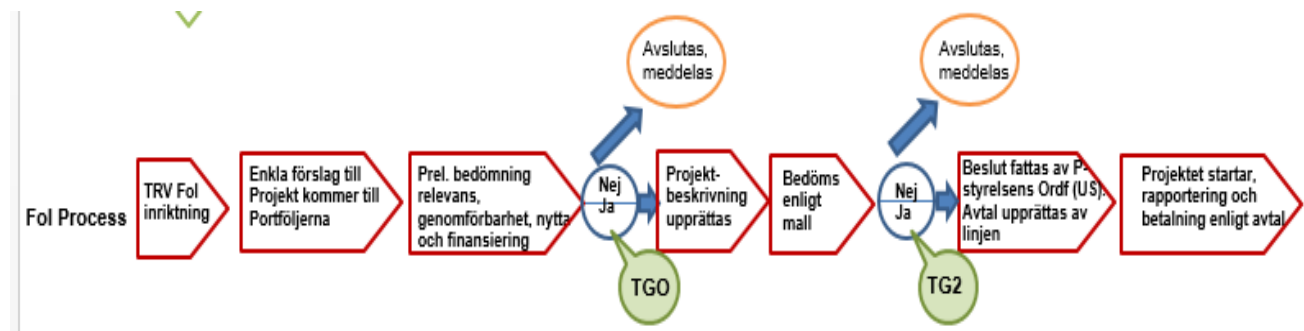
Trafikverkets forsknings- och innovationsprocess är ofta det första steget till att skapa nya och hållbara leverantörsmarknader. Rätt hanterat kan processen vara ett starkt stöd till att överbrygga det s.k. innovationsdiket och undvika framtida beroende av monopol.

Avgörande är att Trafikverket, framförallt i de senare stegen av TRL-skalan (TRL – Technology Readiness Level), i första hand nyttjar de verktyg som finns inom ramen för Innovationsupphandling exempelvis förkommersiell upphandling, upphandling av ny teknik med testfaser eller forward commitment procurement istället för att vända oss direkt och enbart till akademien eller enskilda innovatörer. Avgörande är också att föra en tidig dialog med marknaden om problem som behöver lösas i transportsystemet.

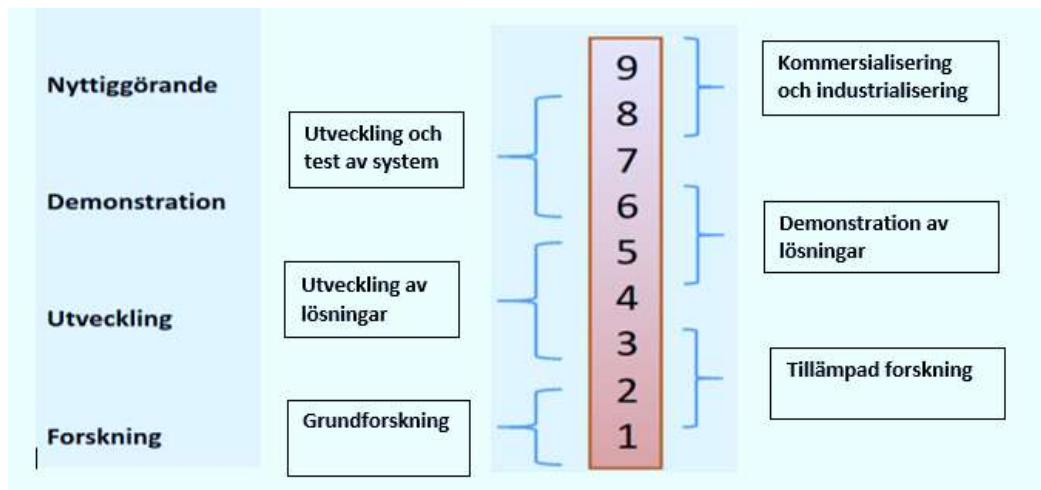
En annan viktig aspekt i forsknings- och innovationsverksamheten är regel- och tillsynsutveckling. Genom funktionsbaserade och flexibla regler kan utvecklingen av ett säkrare, mer hållbart och tillgängligt transportsystem främjas.

### Process för intresseanmälningar

Projektförslag som svarar mot denna FoI-inriktning tas emot under hela året av respektive portföljstyrelse. Trafikverket har i dagsläget inga regelbundna riktade utlysningar. I första hand ska portföljledare kontaktas. Processen för att hantera förslag till FoI utförs i två steg, initialt görs en bedömning på kortfattade och enkla förslag till projekt. Vid fortsatt intresse för FoI-förslaget tas i nästa steg fram utförliga projektbeskrivningar och övriga underlag, se nedan.



FoI-verksamheten spänner över stora delar av innovationskedjan från tillämpad forskning till demonstration och nyttiggörande. Den ska tillföra ny kunskap och utveckla nya lösningar samt förbättra befintliga tjänster. Vår FoI-verksamhet är därför central för kompetensutvecklingen inom vår egen verksamhet, men även för akademien näringslivet och andra myndigheter. Översatt till en skala för mognad och tillämpning så ligger projekten mellan nivå 2 och 7, dvs. från tillämpad forskning till utveckling och test av system.



Mer information om vår FoI-verksamhet, samt kontaktuppgifter hittar du på [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se).



# Fol-portfölj Planera

Förutsättningar för framtida samhällsekonomiskt effektivt, och långsiktigt hållbar transportförsörjning för medborgare och näringsliv i hela landet. Infrastrukturplaneringen omfattar alla trafikslag och skall ske i ett samhällsutvecklarperspektiv och bidra till internationell konkurrenskraft. Alla skall kunna komma fram smidigt, grönt och tryggt.

## Portföljens övergripande syfte

*Portföljen ska bidra till utvecklingen av Trafikverkets förmåga att planera ett effektivt, modernt och hållbart transportsystem, ett transportsystem som stöder en hållbar utveckling av samhället.*

Portföljen ska bidra till att utveckla såväl den övergripande planeringen av infrastrukturen omfattande alla de fyra transportslagen (väg, järnväg, sjö och luft) som planeringen av järnvägs- respektive vägsystemen på kort och lång sikt. På kort sikt så att planeringen möter dagens behov av inflytande och delaktighet. På längre sikt så att planeringen ges ett ökat fokus på och bidrag till tillgänglighet i ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle. Portföljen ska bidra till att utveckla effektiviteten i planeringen och samverkansformer som integrerar transportsystemet med annan samhällsutveckling, liksom sammodalitet och samverkan mellan trafikslagen och dess företrädare. Nya former för planering ska utvecklas, testas och utvärderas, bland annat med hjälp av digitalisering.

I portföljens uppdrag ligger även att bidra i arbetet med att möta att Trafikverket verkar i ett delvis nytt landskap där komplexiteten i våra uppgifter ökar, vilket ställer stora krav på alla i organisationen och vårt samspel med varandra såväl internt som externt. Förändringarna kommer att fortsätta, både inom och utanför Trafikverket. Det handlar exempelvis om:

- Mötet med dem vi är till för och hur vi kan utveckla dialoger och samverkan med medborgare, näringsliv och övriga samhällsaktörer.
- Rollen som samhällsutvecklare nationellt och internationellt.
- Kulturella och kompetensmässiga konsekvenser och utmaningar som följer av en förändrad roll som samhällsutvecklare med förändrade förväntningar och krav.
- Tillvaratagandet av digitaliseringens möjligheter att lyfta planeringens och planeringsarbetets effektivitet och tillgänglighet med hänsyn tagen till nödvändig balansering mot säkerhets- och integritetsaspekten.
- Etableringen av ett tydligt utifrånperspektiv i en kundefterfrågad tjänstutveckling.

## Portföljens tematiska avgränsning – Målområden

FoI-portfölj Planera delas in i fyra målområden med tillhörande program:

- En utvecklad planering för morgondagens hållbara transportsystem
- En effektivare planeringsprocess

- Utvecklade trafikslagsövergripande analyser och tillämpning av fyrstegsprincipen
- Stärkt samverkan i samhällsutvecklarrollen

### **En utvecklad planering för morgondagens hållbara transportsystem**

Transportsystemet är integrerat i många av delmålen i Agenda 2030 och har potential att påverka det hållbara samhället i alla de tre dimensionerna: socialt, ekonomiskt och ekologiskt.

Kopplingen mellan transporter och Agenda 2030 kan sammanfattas som tillgänglighet i ett hållbart samhälle. En god tillgänglighet är nödvändig för att ett samhälle ska fungera. Det handlar om att utveckla tillgängligheten så att den möjliggör ekonomisk utveckling, jobbskapande och bostadsförsörjning. Men tillgängligheten måste utvecklas inom ramen för ett hållbart samhälle. Det går inte att definiera en sektor som hållbar utan att ta hänsyn till alla andra sektorer. Transporter och andra tjänster är därför en del i det hållbara samhället.

#### *Hållbarhet i morgondagens transportsystem*

Utveckla, dela och nyttiggör ökad kunskap, förståelse och nya lösningar avseende:

- Tillgänglighet i ett hållbart samhälle
- Olika aspekter av hållbarhet och deras innebörd för morgondagens transportsystem.
- Konsekvenser för transportsystemet, dess planering och förutsättningar av ett ökat fokus på tillgänglighet i ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart samhälle. Några viktiga områden handlar om ett bättre nyttjande av transportsystemets kapacitet, ett energieffektivare transportsystem, en ökad förmåga att hantera skilda förutsättningar i olika delar av landet, en ökad integrering av stads-, region- och landsbygdsplanering, samt förmåga att ställa och verifiera hållbara villkor vid upphandling och under kontraktsskede.

#### *Implementering av ny kunskap och ny teknik*

- Utveckla, testa och skapa goda förutsättningar för ett ökat nyttiggörande och en snabbare implementering av ny kunskap och ny teknik, nya modeller, arbetsformer, verktyg och roller i en effektiv och modern sektorsövergripande och integrerad planering.

### **En effektivare planeringsprocess**

Det behövs utveckla planeringsmetodik och planeringsverktyg som möjliggör en effektiv och flexibel planering samt ger förutsättningar för tidig dialog med samhällsaktörer och leverantörer. Trafikverket har i uppdrag att utveckla metoder och modeller för samhällsekonomiska analyser och trafikprognoser för hela transportområdet. Verktyg och metoder måste vara effektiva, användarvänliga och användbara för hela fyrstegsprincipen och för såväl tidiga som långsiktiga skeden. Effektsamband och effektmodeller behövs för alla trafikslag och hela fyrstegsprincipen. Nya effektsamband behöver bygga på säkerställd statistik och samtidigt tar hänsyn till ny vetenskaplig kunskap om teknisk och annan utveckling.

#### *Transportsystemets tillstånd och förutsättningar*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra god kvalitet i underlag och analyser avseende tillståndet i och förutsättningarna för transportsystemet. Det finns också behov av mer översiktliga och flexibla verktyg för att förstå och hantera snabba omvärldsförändringar.

#### *Utvecklade planeringsunderlag*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra god kvalitet i planeringsunderlag genom förbättrade och mer integrerade former för transport- och samhällsekonomiska modeller, prognoser och framtidsscenario samt styrmedel. Säkerställa dynamisk och hållbar leverantörsmarknadsutveckling.

### **Utvecklade trafikslagsövergripande analyser och tillämpning av fyrstegsprincipen**

Samhället, transportsektorn och transportplaneringen står inför stora utmaningar vad gäller klimatomställning, en snabb teknikomvandling med digitalisering och elektrifiering och krav på mobilitet samt socioekonomiska förändringar vad gäller befolkning, boende, sysselsättning och näringslivsstruktur. Transportplaneringen behöver få fram nya innovativa åtgärder inom alla delar enligt fyrstegsprincipen för att kunna klara dessa utmaningar. Det finns därför ett stort behov av ny och förädlad och tillämpbar kunskap som kan omsättas i planeringen av framtidens infrastruktur och transportförsörjning.

#### *Åtgärdsvalsstudier och underlag för transportplaner.*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra utvecklade åtgärdsvalsstudier och underlag för transportplaner.

#### *Sammodala transportlösningar*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra utvecklade sammodala transportlösningar.

#### *Tillämpning av styrmedel för ökad kapacitet och effektiv trafikering*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra en utvecklad tillämpning av styrmedel för ökad kapacitet och effektiv trafikering. Utveckla kunskapen om effektsamband gällande styrmedel.

### **Stärkt samverkan i samhällsutvecklarrollen**

Trafikverket behöver utveckla sin kunskap om och förmåga att interagera i samspelet mellan de olika perspektiv som används i planeringen utifrån de mer objektiva perspektiven och de politiska, etiska och organisatoriska perspektiven som vägs in när transportplaneringen möter transportpolitiken och hela samhällsbygget.

#### *Politik och omvärldsfaktorer*

- Utveckla, dela och tillvarata kunskap om och förståelse för förvaltningspolitiken samt andra relevanta politikområden och omvärldsfaktorer.

#### *Samhällsutveckling, drivkrafter och prioriteringar*

- Utveckla, dela och tillvarata kunskap om och förståelse för olika samhällsaktörers roller, syften, behov, drivkrafter och prioriteringar.

#### *En inkluderande, transparent, kompetensdriven planering*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra ökad delaktighet med genom en mer inkluderande, transparent och kompetensdriven planeringsprocess och planering som ger ökade möjligheter till inflytande och delaktighet.

#### *Integrerad tjänstehantering med ett tydligt utifrånperspektiv*

- Utveckla, dela och nyttiggör ny kunskap, ny teknik, förbättrade modeller och verktyg för att säkra en tjänstehantering med ett tydligt utifrånperspektiv i utveckling, planering och leverans av tjänster med en hög grad av integration av såväl interna som externa aktörer.

#### *Integrering av transportsystemet med annan samhällsutveckling*

- Förbättra förutsättningarna för en aktiv integrering av transportsystemet med annan samhällsutveckling. Viktiga områden är bostadsbyggande, hållbarhet, arbetsmarknad, godstransporter och varuförsörjning, kollektivtrafik och kombinerad mobilitet samt besöksnäring och turism.

### **Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet**

Beträffande portföljens fyra huvudsakliga målområden enligt ovan finns nedan en kortfattad redovisning av några angelägna områden som kommer att behöva fokuseras under planeringsperioden 2018-2020.

Konsekvenser för transportsystemet, dess planering och förutsättningar av ett ökat fokus på tillgänglighet i ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt hållbart samhälle. Några exempel är:

- Stationsnära bebyggelse – buller, inkluderande och social hållbarhet
- Förortsproblematiken - en utmaning för hållbar stadsutveckling
- Tillgänglighet på landsbygd - hur samplanera knappa resurser (arbetssätt och åtgärdstyper)
- Cykling och gång - olika färdstätt med unika kvaliteter och utvecklingspotentialer

Utveckla förutsättningarna för en aktiv integrering av transportsystemet med annan samhällsutveckling. Några viktiga områden är:

- bostadsbyggande,
- hållbarhet socialt, ekonomiskt och ekologiskt,
- arbetsmarknad,
- godstransporter och varuförsörjning,
- kollektivtrafik och kombinerad mobilitet samt
- besöksnäring och turism.

Trafikverkets analyser kopplat till planeringen behöver utvecklas till att bli alltmer trafikslagsövergripande och omfattande åtgärder enligt hela fyrstegsprincipen. Metodiken för de samhällsekonomiska analyserna för steg ett och steg två åtgärder samt för kombinationer av åtgärder behöver utvecklas. Även metodiken för analyser av nyttor och kostnader i tidiga planeringsskedan behöver utvecklas liksom modeller och metoder för urbana miljöer och storstadsområden.

Analys kopplade till vidmakthållande av väg och järnväg där det finns ett stort behov av effektsamband. Särskilt stort är behovet av effektsamband som kan användas för analyser kopplat till strategisk planering och utvärdering av vidmakthållandet. Tillvaratagande av digitaliseringens möjligheter genom en ökad andel strukturerad information om behov, brister, problem och mål. Det skapar möjligheter till fångst, analys och presentation av information och beslutsstöd av planeringsunderlag som exempelvis;

- resvaneundersökningar,
- transportsystemets nuvarande och möjliga kapacitet och behovsmässiga utmaningar,
- presentation av information och beslutsstöd på nya informationsbärare,
- tillståndet i transportsystemet,
- sammanställning av analysunderlag rörande kunskapsläget inom olika forskningsfält.

Förvaltningspolitikens samt andra relevanta politikområdets och omvärldsfaktorer påverkan på och samspel med transportsystemet och planeringen av detta.

Roller, behov, drivkrafter och prioriteringar hos olika aktörer/samarbetspartners i Trafikverkets roll samhällsutvecklare.

Samhällsutvecklarrollens krav på kunskap om och förståelse för andra aktörer, flexibilitet, ökad grad av skräddarsydda och situationsanpassade lösningar. Detta med bibehållen och utvecklad förmåga till förutsägbarhet, rättssäkerhet och ett tillräckligt ensartat sätt att lösa olika utmaningar i planeringen av transportsystemet.

Former, rollspel, teknikstöd och modeller för samarbeten i innovation, utveckling, testning, demonstration, utvärdering och nyttiggörande av ny kunskap, ny teknik, nya modeller, verktyg och arbetsformer i samspel med och mellan akademien, myndigheter, medborgare, näringsliv och andra samhällsaktörer.

Nya informationsbärare för visualisering i möten av delade bilder, beskrivningar som kan vara kartor av eller delade "kartor" av och berättelser om det gemensamma uppdraget, dess utmaningar, möjligheter, vägval, genomförande, lösningar och konsekvenser.

En ökad närhet, och integration mellan planeringsarbetets olika lagdelar och moment. Exempelvis rörande åtgärdsvalsstudier, planeringsunderlag och genomförandeplan, styrning och uppföljning av genomförande och resultat av beslutade planer.

Utveckling av färdigheter som leder till en bättre förmåga att fånga och möta förändrande behov hos näringsliv och medborgare, samt offentliga aktörer. Utveckling

av en nyttovärderingsmodell som säkerställer överensstämmelse mellan verkets uppdrag, förändrade behov hos näringsliv och medborgare och pågående utvecklingsprojekt, ofta i samverkan med andra.

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Fredrik Lemon</b>	Styrelseordförande
<b>Pär Karlsson</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Tina Törnqvist</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Underhåll
<b>Håkan Persson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Planering
<b>Åsa Lindgren</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Investering
<b>Maria Nilsson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Stora projekt
<b>Torbjörn Biding</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Trafikledning
<b>Einar Tufvesson</b>	Ledamot – Central funktion Strategisk utveckling
<b>Ann-Kristin Neldemo</b>	Ledamot – Central funktion IT

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

<b>2018 (kr)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
100 000 000	100 000 000	100 000 000

# Fol-portfölj Vidmakthålla

Förutsättningar för effektivt, modernt och hållbart underhåll av väg- och järnvägsanläggningar.

## Portföljens övergripande syfte

Portföljens syfte är att möjliggöra ett så väl effektivt som modernt och hållbart underhåll av robusta, tillförlitliga och miljö- och landskapsanpassade väg- och järnvägsanläggningar. Detta till lägsta kostnad utifrån vald kvalitet och prognosticerad nedbrytning av trafik och klimat. Robusthet, hållbarhet och samverkan mellan fordon, infrastruktur, människa och omgivande miljö är viktiga komponenter för portföljens program och projekt.

Portföljen Vidmakthålla ska bidra till en mer effektiv, proaktiv, hållbar och produktiv underhållsverksamhet genom att utveckla leverantörsmarknaden, formerna för upphandling samt styrning och uppföljning av underhållsentreprenader. Effekter av genomförda åtgärder behöver mätas och bekräftas och metoder för att fastställa tillförlitliga effektsamband behöver utvecklas. Särskilt viktigt är att utveckla kunskapen kring underhållsåtgärders påverkan på miljö och trafiksäkerhet. Underhållsåtgärder ska bygga på gedigen kunskap om anläggningarnas tillstånd vilket innebär att även metoder och arbetssätt för tillståndsmätning behöver vidareutvecklas. Särskilt viktigt är att bedöma, beakta och nyttja digitaliseringens möjligheter för mätning och analys av infrastrukturens tillstånd för ökat proaktivt anläggningsunderhåll.

## Portföljens tematiska avgränsning – Målområden

Portföljen är indelad i tre målområden:

- Proaktiv infrastrukturförvaltning
- Hållbart infrastrukturunderhåll
- Utvecklad beställarroll för ökad produktivitet och innovation

### **Proaktiv infrastrukturförvaltning**

Trafikverket ska verka för att förbättra förmågan att mäta och följa upp anläggningens tillstånd samt prediktera dess nedbrytning i syfte att bättre planera och prioritera ur ett för transportsystemens optimala LCC/LCA. Planer för väg- och järnvägssystemen ska bygga på relevanta, tillförlitliga och lättillgängliga kunskapsunderlag om anläggningarna och deras tillstånd, samt användning. Detta innebär utveckling av analysmetoder baserade på anläggningens tillstånd inmätt på ett objektiva sätt samt framtagning av underlag och modeller för beräkningen av anläggningens nedbrytningsprognoser. Målområdet är indelat i fokusområdena nedan:

- Utvecklade effektiva och objektiva metoder för mätning och systematisk analys samt utvärdering och prognostisering av anläggningens tillstånd.
- Ökad kunskap om påverkan av anläggnings tillstånd på leveranskvalitéerna samt ökad kunskap om underhållsåtgärdernas effekter på anläggningens tillstånd för framtagning av tillförlitliga effektsamband.

- Tillförlitligt och lättillgängligt underlag, verktyg och arbetssätt för prioritering, planering och projektering av underhållsåtgärder.
- Framtagning av underlag för beräkning av livscykelkostnader (LCC/LCA) i syfte att öka hänsyn till underhållsaspekter vid planering och projektering av transportinfrastruktur.
- Anpassning och utveckling av underhållsstrategier med hänsyn till autonoma fordon, tyngre och elektrifierade godstransporter samt fordonståg på väg (BK74, elvägar, platooning).
- Utveckling av underhållsstrategier rörande framtidens järnväg (höghastighet).

### **Hållbart infrastrukturunderhåll**

Trafikverket verkar för ett hållbart underhåll av transportinfrastrukturen ur ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt perspektiv. Detta innebär utveckling och användning av verktyg, metoder och arbetssätt, som stimulerar till innovativa lösningar.

Förståelse för infrastrukturunderhållets påverkan på klimat och miljö ska öka. Trafikverket minskar förbrukningen av ändliga naturresurser genom att påverka entreprenörens användande av alternativa material och öka återanvändning vid val av underhållsåtgärder.

Målområdet omfattar följande fokusområden:

- Underhåll av transportinfrastrukturen ska både minimera negativ påverkan på natur- och kulturvärden samt stärka dessa värden.
- Utvecklad förmåga att återanvända och återvinna material.
- Effektivt underhåll för att bibehålla och i vissa fall stärka säkerheten på väg och järnväg.
- Effektivt underhåll för minskad störning vid arbete på väg och järnväg.
- Ökad förståelse för hur klimatförändringar kommer att påverka transportinfrastrukturen för utveckling av en samhällsekonomisk effektiv klimatanpassning.

### **Utvecklad beställarroll för ökad produktivitet och innovation**

Trafikverket är den dominerande beställaren av infrastruktur i Sverige och vårt agerande som beställare har stor betydelse för att öka produktivetsutvecklingen och innovationskraften i anläggningsbranschen. Trafikverket ska verka för en långsiktig och kontinuerlig produktivets- och innovationsutveckling i anläggningsbranschen. En viktig förutsättning är att successivt följa upp, utvärdera och utveckla beställarrollen, affärsformer och upphandlingsstrategier. Att uppnå ett industriellt tänkande är också en viktig del i arbetet mot ökad produktivitet, såväl som metoder att beskriva, upphandla och följa upp infrastrukturens funktionalitet. Standardisering och funktionskrav för produkter skapar även ett incitament för ökad produktivitet och utveckling inom branschen. Ett viktigt område för portföljen är framtagning av underlag för kravställandet på önskad produkt eller på funktion över tid. Anläggningens tillstånd bör om möjligt uttryckas i funktionella egenskaper.



Målområdet omfattar följande fokusområden:

- Ökad kunskap för effektiva val av affärs- och upphandlingsformer för ett bättre nyttjande av marknadsresurserna och utvecklade anläggningsbransch.
- Beskrivning, upphandling och uppföljning av infrastrukturens funktionalitet avseende kravställning.
- Ökat industriellt tänkande i hela värdekedjan och standardisering av produkter.
- Utveckling av framtidens upphandlingsstrategier baserad på tillgång till maskinella mätningar/fordonsdata, kunskap om anläggningen och införande av artificiell intelligens för såväl upphandlande myndighet som utförande marknad.

### Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet

*Inom målområdet proaktiv infrastrukturförvaltning har portföljen valt att fokusera på följande inriktningar:*

- Utveckling och demonstration av objektiva metoder och verktyg för mätning och systematisk analys av anläggningens tillstånd. Digitaliserings möjligheter som t.ex. Business Intelligence, Internet of Things och X2Infrastruktur ska beaktas.
- Ta fram parametrar som beskriver infrastrukturens tillstånd på ett bättre sätt för såväl ägare som upphandlad entreprenör som t.ex. nya parametrar som beskriver tillstånd för belagda vägar, grusvägar eller räls-spår.
- Utveckla metoder och verktyg för planering och projektering samt prioritering av underhållsåtgärder baserad på lägsta livscykelkostnader. Ta fram underlag för beräkning och analys av underhållskostnader under anläggningens livslängd som input till livscykelkostnadsanalyser.
- Utveckla metod och verktyg för beräkning av nedbrytningsprognoser för anläggningen.
- Öka kunskapen om framtidens krav på anläggningens funktion och underhållsstandard utifrån förändringar i teknik och teknikutveckling, t.ex. självkörande bilar, elektrifierade vägar och höghastighetsjärnväg.
- Utveckla metoder och verktyg för utvärdering av påverkan av anläggningstillstånd på leveransskvalitéerna

*Inom målområdet hållbart infrastrukturunderhåll har portföljen valt att fokusera på följande inriktningar:*

- Ett ekologiskt hållbart och landskapsanpassat infrastrukturunderhåll genom användning av alternativa material och ökad återvinning för att minska förbrukningen av ändliga naturresurser.
- Ökad kunskap och förståelse för infrastrukturunderhålls påverkan på omgivningens kultur- och miljövärden, samt kunskap om hur negativ påverkan kan minskas.
- Öka kunskapen om framtidens krav på anläggningens funktion och underhåll utifrån förändringar i klimat.

- Bibehålla trafiksäkerheten på väg och järnväg vid användning och i samband med väg- och järnvägsarbeten.
- Utveckla effektivare planering, metoder och verktyg för utförande av underhållsåtgärder för att minska störningar i trafiken.
- Utveckling av analysmodeller för att kunna klassa, värdera och prioritera åtgärder för klimatanpassning av befintliga transportinfrastruktur.

*Inom målområdet utvecklade beställarroll för ökad produktivitet och innovation har portföljen valt att fokusera på följande inriktningar:*

- Utveckla Trafikverkets beställarkompetens genom successiv uppföljning, utvärdering och utveckling av affärsformer, upphandlingsstrategier och beställarstrategi.
- Utveckla Trafikverkets förmåga att i upphandlingar beskriva funktionskrav för anläggningen och dess ingående produkter i syfte att överlämna ett större åtagande och ansvar till leverantörerna.
- Utveckla metod för kravställandet på önskade produkter och krav på funktion.
- Öka produktiviteten i anläggningsbranschen genom att generera innovationer som implementeras på de marknader som Trafikverket agerar på, vilket ska ge ”rätt kvalitet till lägre kostnad” alternativt ”högre kvalitet till lika kostnad”. Ökad användning och utveckling av innovationsupphandlingar kan sluta innovationsprocessen och möjliggöra detta.
- Ökat industriellt tänkande i hela värdekedjan genom fokus på alternativa utföranden och likvärdiga lösningar, erforderlig planerings- och produktionstid, serie- inköp och produktion.

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Stefan Jonsson</b>	Styrelseordförande
<b>Hawzheen Karim</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Rami Yones</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Planering
<b>Stefan Kratz</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Underhåll
<b>Lovisa Moritz</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Investering
<b>Bengt Åhlen</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Stora projekt
<b>Gunnar Bengtsson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Trafikledning
<b>Hamid Zarghampour</b>	Ledamot – Central funktion Strategisk utveckling
<b>Christer Löfving</b>	Adjungerad - Central funktion Strategisk utveckling
<b>Andreas Martinsson</b>	Ledamot – Central funktion IT
<b>Christina Sandin</b>	Ledamot – Central funktion Inköp och logistik

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

2018 (kr)	2019	2020
90 000 000	90 000 000	90 000 000

# Fol-portfölj Möjliggöra

Förutsättningar för ett effektivt och optimalt nyttjande och genomförande av trafik och transporter, med hög punktlighet, tillförlitlighet, och kvalitativ trafikinformation.

## Portföljens övergripande syfte

*Långsiktig målsättning - Vi skapar förutsättningar för väl fungerade och säkra resor och transporter varje dag.*

Portföljen ska bidra till att väg- och järnvägssystemen används effektivt och säkert, med en hög framkomlighet och punktlighet, samt att den givna kapaciteten utnyttjas optimalt och med god tillförlitlighet. Inom järnvägssystemet skall även kapacitetsfördelningen beakta segment, funktioner, som behövs specifikationer. Portföljen ska kännetecknas av ett trafikslagsövergripande perspektiv och främja sammodalitet (comodality). Bättre kunskap om trafikeringens effekter på de transportpolitiska hänsynsmålen och möjligheter att påverka dessa effekter ska byggas upp. Beteende hos användarna i transportsystemet betonas. System behöver utvecklas som gör det lättare för trafikanter och transportörer att planera och genomföra sin transporter. För detta behövs ett ökat tillvaratagande utav digitaliseringens möjligheter, och då främst i form av metoder för att samla in, säkerställa rätt kvalitet på data och tillhandahålla relevant information vid rätt tillfälle. Primärt fokus skall vara att ett effektivt nyttjande av transportsystemet där störningar i möjligaste mån förebyggs samt att de störningssituationer som ändå uppstår hanteras effektivt.

## Portföljens tematiska avgränsning – Målområden

Portföljen är indelad i fyra målområden:

- Optimerade trafikflöden
- Mer användbar trafikinformation och säkrare prognoser
- Effektivare hantering av störningar
- Säkrare och mer miljövänliga förare

### **Optimerade trafikflöden**

Utveckling av arbetssätt och metoder, som på bästa sätt balanserar kapacitet, robusthet och punktlighet, med minskad klimatpåverkan och säkerhet som grundförutsättning. Dessutom ska dessa stärka intern och extern samverkan, och ta vara på digitaliseringens möjligheter.

- Säker och miljöanpassad trafikledning med avseende på den kvalité som skall levereras.
- Digitalisering, automation och Människa Teknik och Organisation (MTO), vilket möjliggör nyteknik för kommunikation mellan infrastruktur och fordon på väg och järnväg.
- Tjänsteutveckling, affärs- och samarbetsformer för ökad kapacitet effektivare och mer miljösmart trafikering.
- Trafikmodeller för optimerade trafikflöden m.a.p kapacitet, punktlighet och trafikefterfrågan.

- Arbetsätt, teknik och modeller för tilldelning av kapacitet och optimering på järnväg sker över lång- mellan- och kort sikt, med olika ansvar och regler utgående från gällande järnvägslag.
- Ny teknik och hur detta kommer påverka kapacitet, tillgänglighet och optimering.

### **Mer användbar trafikinformation och säkrare prognoser**

Utveckling av metoder för att samla in och analysera data, i samverkan med andra aktörer i branschen. Utveckling av realtids kommunikation i samverkan med andra aktörer.

Utveckling av tillgängliggörande av trafikinformation och prognoser genom olika kanaler.

- Informationstjänster och styrmedel som bidrar till trafikslagsövergripande tillförlitlighet och effektivitet i transportsystemet.
- Effektivare processer och tjänster genom delad information
- Mobilitet som Tjänst (Mobility as a Service).
- Trafikmodeller för prediktion och optimering av trafikstyrningsscenarioer, proaktiv trafikledning för storstadsområden.

### **Effektivare hantering av störningar**

Utveckling av planering och analyser, tydliga arbetsätt och stärkt samverkan internt och externt. Ta tillvara digitaliseringens möjligheter och utveckling av den externa kommunikationen.

- Samverkan mellan vägens och järnvägens aktörer inom planering och operativ drift, prognoser om störningar och proaktiva åtgärder vid kända störningar.
- Utvecklade metoder, information och kunskap inom hantering av större och mindre störningar väg/järnväg.
- Kvalitativa prognoser vid avvikelser och störningar.

### **Säkrare och mer miljömedvetna förare**

Trafikverket Förarprov ska bidra till att skapa trafiksäkra, risk- och miljömedvetna förare i transportsystemet. Hur påverkas förarna av ny teknik och utvecklingen inom automatisering och digitalisering.

- Samverkan mellan människa, fordon och trafikmiljö.
- Samverkan med andra myndigheter och näringsliv inom framtagande av kunskap som ligger till grund för framtagande av regelverk.

Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet

### **Optimerade trafikflöden**

Trafikledning och trafikinformation på väg och järnväg har blivit allt viktigare för ett effektivt nyttjande av befintlig infrastruktur. I takt med att tillgången till information om trafiken ökar väljer allt fler storstadstrafikanter att söka trafikslagsövergripande information för att få stöd i hur, när och var hen reser.

Utveckling av trafikslagsövergripande proaktiv och optimerad trafikledning/-information, med fokus på:

- Framkomlighet, säkerhet samt samordning mellan trafikslagen
- Ökad miljöstyrd trafikledning, möjligheter att bidra till energieffektivisering inom trafikledningen.
- Modeller och analys av trafikprocesser i och mellan de olika trafikslagen.
- Digitala informationslösningar som tillgängliggör information om både gods och lastbärare för optimerade logistikupplägg.
- Teknik- och funktionsutveckling, ex automation genom ökad interaktion mellan fordon och infrastruktur samt användande av data från fordon för effektiva och hållbara transportlösningar
- Kunskapsuppbyggnad om hur trafikledning bör utforma budskap, styrning vid överskridande av luftkvalitetsnormer för bästa effekt.
- Regelverk, trafikledning och information som bidrar till förbättrade och effektiva urbana godstransporter och som stödjer en transportsnål stadsplanering.
- Utveckla former och arbetssätt för fördelning av kapacitet på lång-, mellan- som på kort sikt med utgångspunkt i det operativa dygnet som första dagen i tågplanen.

### **Mer användbar trafikinformation och säkrare prognoser**

Ökad grad av digitalisering ger möjlighet till bättre information och ger förutsättning för ett hela resan perspektiv för näringslivets transporter och personresor, dess möjlighet att skapa ökad punktlighet, säkrare prognoser och effektiv trafikstyrning av trafik. Hur skapar digitaliseringen nya mervärden och nya roller, för myndigheter, akademi, näringsliv och individ.

- Bättre informationsplattformar, metoder och processer kopplat till en rullande daglig tågplan och operativ drift för utförande av banunderhåll, godstransporter och persontrafik järnväg.
- Informationssystem som hjälper kunden i sitt multimodala resval där realtidsinformation och prediktion finns med. Trafikanter kan välja alternativa vägar och färdmedel.
- Proaktiv riktad trafikinformation för ökad pålitlighet i transportörens vardag.
- Samverkan godstransport, kollektivtrafik, bil, cykel och gång. Storstadensresenärens behov av trafikslagsövergripande beslutsstöd i realtid (mobilitet som tjänst).
- Samverkande system mellan fordon och infrastruktur som möjliggör en hållbar utveckling, exempelvis processutveckling med hjälp av analyser av data (Big data).
- Värdnätverk och det digitala ekosystemet- kunskapsuppbyggnad om roller och samarbetsaktörer.
- Digitalisering av reseinformation och destinationsinformation, samt underlätta uppkoppling i transportsystemet.
- Utveckla potentialen till samordning av regional kollektivtrafik och turistresor.

*Samordning ska sökas med Luftfarts- och sjöfartsportföljerna kring bl.a.*

- Arbetsätt, metodstöd och teknikstöd för trafikledning
- Automatiserad insamling av data, verktyg för analys och framtagning av beslutsstöd

### **Effektivare hantering av störningar**

I grunden sker all planering utifrån att vi gör en robust planering, däremot går det aldrig att undvika störningar. Med den förutsättningen är det av stor vikt att trafikinformation till näringsliv och medborgare utvecklas och förbättras samtidigt som trafiksäkerhet för arbetare och trafikant ökas. Metoder för trafikledning behöver förbättras för att minska konsekvenser av akuta störningar. Kunskapen om och utvecklingen av samverkande system mellan människa, teknik, fordon och infrastruktur ökas med syftet att förbättra trafiksäkerheten och trafikinformationen.

- Kartlägg och utveckla goda exempel på hur Trafikverket kan utveckla sitt arbetsätt vid större evenemang.
- Förbättra kommunikation och samverkans/dialogformer inom Trafikverket, samt mellan Trafikverket och externa aktörer i samband med planerade och oplanerade trafikstörningar.
- Minska återställningstid efter trafikstörningar samt minimera konsekvensen av trafikstörningar genom förbättrad trafikinformation.
- Utveckla och effektivisera trafikinformationen och trafikledningen väg och järnväg genom att ta fram förbättrade arbetsätt och verktyg utifrån ett MTO (Människa-Teknik-Organisation) perspektiv.
- Metoder för att analysera infrastrukturens och kapacitetsutnyttjandets påverkan på trafikstörningar och punktlighet.
- Trafikmodeller, beslutsstöd och analysmetoder för hantering av mindre och större störningar.
- Förbättrad anläggningsövervakning och bevakning av fordonens brister, samt fordonens status på järnväg och på väg med avseende på farligt gods, tunga transporter, specialtransporter, samt att koppla det till åtgärder inom tågplanering och operativ drift.

### **Säkrare och mer miljömedvetna förare**

Undersöka och/eller utveckla:

- Befintliga och möjliga aktiviteter inom förarutbildnings- och förarprovsområdet kopplat till trafiksäkerhet och miljö.
- Hur ny teknik påverkar kraven på förare; nya, förändrade eller minskade krav.
- Hur ny teknik eller metodik kan underlätta utbildning och prov.
- Förbättrad övervakning av anläggningens status, samt fordonens status järnväg, samt att koppla det till tågplanering och operativ drift

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Mats Peterson</b>	Styrelseordförande
<b>Jörgen Frohm</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Marie Fridolin</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Planering
<b>Joakim Olsson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Underhåll
<b>Patric Warnebo</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Investering
<b>Ulrica Sörman</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Trafikledning
<b>Anders Svensson</b>	Ledamot – Central funktion Strategisk utveckling
<b>Simon Boethius</b>	Ledamot – Central funktion IT

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

<b>2018 (kr)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
25 000 000	25 000 000	25 000 000

# Fol-portfölj Bygga

Förutsättningar för nya eller förbättrade projekterings- och produktionsmetoder som leder till ökad produktivitet, minskad miljöpåverkan och funktionell utformning av anläggningar.

## Portföljens övergripande syfte

Portföljen ska bidra till ett långsiktigt hållbart transportsystem genom Trafikverkets investerings- och reinvesteringsverksamhet. Genom att skapa förutsättningar för nya eller förbättrade projekterings- och produktionsmetoder ökar möjligheterna till produktivitetshöjningar. Detta samtidigt som säkra anläggningar byggs, nationella miljö kvalitetsmål uppnås, god utformning av anläggningen erhålls och livscykelkostnader beaktas. Portföljens innehåll ska inriktas på initiativ som börjar med planläggning, projektering, och byggande till och med det att anläggningen är överlämnad till drift och förvaltning. Portföljen omfattar områden eller förmågor som Trafikverket behöver förbättra inom huvudprocessen ”Genomföra åtgärder i anläggningen” vad gäller kunskap, tjänster, metodik, arkitektur, utformning, verktyg och krav. Resultat och tillvägagångssätt ska kommuniceras och implementeras så att den önskade målsättningen uppfylls.

## Portföljens tematiska avgränsning - Målområde

Portföljen delas in i tre målområden.

- Ökad produktivitet och innovation
- Ökad hänsyn till klimat och miljö i byggprocessen
- Ökat fokus på livscykelkostnader

Projektförslag som är relevanta till samtliga målområde kommer att prioriteras. Portföljen ska innehålla såväl korta satsningar - som till exempel förstudier - som fleråriga satsningar.

## Ökad produktivitet och innovation

Trafikverket ska leverera rätt produkter och tjänster i rätt tid till rätt kostnad och kvalitet. Det kräver förutom en teknikutveckling att den interna såväl som den externa effektiviteten ständigt förbättras och utvecklas. Denna effektivisering skall ske i affärsmässiga samarbeten med leverantörsmarknaden. Initiativ som bidrar och ger möjligheter till att utveckla effektiva och innovativa lösningar så som kontrakt-, samarbets- och affärsformer såväl som utformning- och metodval ska premieras. Därtill ska metoder för att utveckla funktionella krav för anläggningen liksom sociala och arbetsmässiga krav för genomförandet bli bättre.

För att utveckla en optimal anläggning med ökad användning av ny teknik och produkter är det viktigt att Trafikverkets regelverk övergår från beskrivning av utformning till dimensionering av byggdelar.

Industriellt tänkande bör genomsyra hela byggprocessen från tidiga skeden till förvaltningsskede vilket är en viktig förutsättning för en långsiktig och kontinuerlig produktivitet- och innovationsutveckling i anläggningsbranschen.



## Ökad hänsyn till klimat och miljö i byggprocessen

Trafikverket ska bidra till att minska transporternas negativa klimat- och miljöpåverkan. Kunskap och verktyg behöver utvecklas för en hållbar samhällsutveckling där klimat- och miljömål går hand i hand med målsättningar inom tillgänglighetsområdet.

Ett framtida transportsystem är fossilfritt och dess miljöpåverkan så liten att naturen kan skapa ekosystemtjänster<sup>4</sup> även i framtiden. Hållbara lösningar för klimat- och miljöfrågor från planläggning till byggande av väg eller järnväg behöver utvecklas. Samordning av tidiga planeringsfrågor samt drift och underhåll för att leda utvecklingen till ett hållbart heltäckande transportsystem behöver utforskas mera. Särskild hänsyn ska tas så att ett klimateffektivt väg- och järnvägsnät byggs och att klimatförändringars påverkan hanteras på ett sätt så att en robust anläggning kan säkerställas.

## Ökat fokus på livscykelkostnader

Trafikverket ska ha ökat fokus på LCC (livscykelkostnader). Det innebär att våra beslut vid ny- eller ombyggnad ska ta hänsyn till en konstruktions eller anläggnings *hela livslängd*. Vi ska med andra ord välja den mest lönsamma konstruktionen att äga och drifva sett över hela livscykeln. Optimering av tekniska lösningar i samband med nybyggnad kräver hänsyn till både kostnads-effektivitet och effekter på trafikanter och samhälle. Vi behöver ta fram kunskap om ett hanterbart sätt att optimera mot LCC och utforma korrekta systemgränser som är kopplade till de roller och ansvar som finns inom förvaltning av vägar och järnvägar. Fokus på livscykelräkande måste ske i så tidigt skede som möjligt för att kunna göra de mest effektiva valen. Arbetet med att skapa ett livscykelräkningsätt har flera olika avsnitt som behöver utvecklas.

## Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet

### *Inom området för Ökad produktivitet och innovation*

Metoder att beskriva, upphandla, validera och följa upp infrastrukturens funktionalitet på funktionell eller objektnivå behöver utvecklas. För investerings- och reinvesteringsverksamhet är det nödvändigt att ständigt förbättra och utveckla ny teknik och nya funktioner. Innovationer för digitalisering, systematisering, standardisering och automation är av intresse. Utveckling av affärsformer och hur dessa ska väljas, tydliga krav, även sociala, i kontrakt där såväl funktionskrav som detaljkrav anpassas till projektets förutsättningar.

Exempel på intressanta områden:

- Utformning, mätmetoder, verifiering och anpassning av funktionskrav
- Utveckla metoder för att verifiera funktionella krav genom mätning på produkten eller genom verifiering genom beräkning. Både på hela anläggningen men även på byggdelar.
- Identifiering av kostnadsfördrivande orsaker i stora projekt
- Forskning för ökad säkerhet och minskat antal olyckor i bygg- och driftskedet

---

<sup>4</sup> Ekosystemtjänster är de funktioner, eller produkter och tjänster, från naturens ekosystem som upprätthåller eller förbättrar människors välmående och livsvillkor. Det handlar om allt vi människor får från naturen, från rent vatten, bin och humlor som ger god skörd till naturens sätt att påverka människans välbefinnande.

- Framtagande av förutsättningar för nya effektivare projekterings- och produktionsmetoder
- Sannolikhets- och konsekvensbaserad dimensionering
- Utökad kunskap om byggande för trafiksäkra vägar och järnvägar med särskilt fokus på oskyddade trafikanter
- Anpassning av infrastrukturen till nya fordonstyper
- Ökat industriellt tänkande genom utformning av standardiserade byggnadsverk och utrustning med god arkitektur
- Kunskap för att kunna ta fram och formulera egenskapskrav, metoder och val av lösningar inom höghastighetsområdet som tar hänsyn till Svensk praxis, förhållanden och upphandlingssätt
- Utvärdera olika entreprenadformer och hur de påverkar slutresultatet med avseende på tid, kostnad, produktivitet och innovationsgrad samt successiv utvärdering och utveckling av totalentreprenader och totalåtagande jämfört med andra entreprenadformer
- Forskning kring olika innovationsupphandlingsformer samt ett ökat antal anbud från små och medelstora företag och utländska leverantörer

#### *Inom området för ökad hänsyn till klimat och miljö i byggprocessen*

För att infrastrukturen som helhet ska kunna betraktas som miljö- och klimatanpassad och bidra till det transportpolitiska hänsynsmålets uppfyllelse är lagkrav inte tillräckliga. Det finns betydande områden där miljö kvalitet behöver utvecklas i byggprocessen för att det ska vara möjligt att nå ett långsiktigt hållbart transportsystem. Inom FoI behöver metoder och arbetssätt utvecklas för att mer helhetsbaserade bedömningar och åtgärder ska kunna genomföras i anläggningen, detta är angeläget i samtliga skeden från planläggning till överlämnande av färdig anläggningsdel. Det är särskilt angeläget att utveckla former för hur avvägningar mellan olika målområden ska hanteras i byggprocessen.

Exempel på intressanta områden:

- Ett klimateffektivt väg- och järnvägsnät byggs för att generera ett omfattande bidrag till Sveriges klimatmål
- Klimatförändringars påverkan på vattenförhållandena hanteras så att en robust anläggning säkerställs
- Upphandlingskrav med incitament till entreprenörer i genomförandet för att ge koldioxidbonus
- Kulturmiljöer bevaras, används och utvecklas samt hur infrastrukturen minimerar påverkan på kulturmiljö
- Metoder för att öka kunskapen om åtgärder för att biotopförluster minskas samt öka kunskaperna om grön infrastruktur och ekosystemtjänster
- Främmande växtmaterial undviks, användning av naturliga och lokalt förekommande arter stärks samt bekämpning och spridning av invasiva arter
- Vattenområden utmed vägar och järnvägar har en bibehållen eller förbättrad ekologisk och vattenhushållande funktion
- Dricksvattenförsörjning från vattenförekomster utmed vägar och järnvägar säkerställs genom bibehållet eller förbättrat skydd
- Boendeområden utmed vägar och järnvägar erbjuder goda levnadsförhållanden avseende buller, vibrationer, partikelhalt och farliga

ämnen i både luft och mark vid konventionellt byggande samt koppling till höghastighetsbanor

- Ökad kunskap om hur god landskapsanpassning och funktionalitet bibehålls för de anläggningar som Trafikverket planlägger och bygger
- Förslag på utformningskrav som möjliggör gestaltungslosningar där infrastrukturen blir en integrerad del av staden
- Tillgänglighetsåtgärder för gående och cyklister samt metoder som stärker jämställda trafikmiljöer.

### *Inom området för ökat fokus på livscykelkostnader*

Livscykelkostnad (LCC) för anläggningen är ett särskilt utpekat område eftersom det här finns en stor förbättringspotential. Idéer som bidrar till att Trafikverket ökar sin mognadsnivå och sin förmåga gällande LCC för anläggningen är viktiga. Behov av ökad kunskap finns vid framställning av beslutsunderlag, LCC-relaterade aktiviteter för processer och funktioner samt uppföljning och styrning av LCC.

Exempel på intressanta områden:

- Utformning med god arkitektur, dimensionering och utförande av robusta, tillförlitliga och miljöanpassade väg- och järnvägsanläggningar till lägsta livscykelkostnad
- Utveckla LCC-analyser för fler teknikområden inkl. modeller för att förutse framtida tillstånd, funktioner och åtgärdsbehov
- Projekterings- och dimensioneringsverktyg för att kunna förutsäga konstruktionens framtida tillstånd, restvärde och säkerhet
- Förbättra kunskap om kostnader för trafikstörningar för bättre underlag till LCC
- Utveckla metoder för att skapa systemgränser för LCC, LCA och andra bedömningar över livscykeln som medger att beslut kan fattas i olika skeden från planering till upphandling samt vid utveckling av regelverk och strategiska val vid inköp. En röd tråd och optimering mellan processer och styrramverk eftersträvas
- Digitalisera planeringsprocessen så att flödet av information blir obruten till nästa process och skede i hela livscykeln
- Digitalisera geodata i en gemensam databas för att öka användandet av tidigare kunskap
- Databaser med relevant och transparent information om t.ex. livslängder på konstruktionsdelar. Utvecklade möjligheter att analysera data om kostnader och effekter i drifts skede
- Utveckla möjligheterna att skapa incitament för LCC, särskilt vid upphandling av totalentreprenader
- Planering och byggande av höghastighetsjärnväg medför stort behov av bättre förutsättningar för bedömning av anläggningens nedbrytningstakt som underlag för LCC.
- Identifiera potentiella kostnadsdrivare i framtida underhåll. Identifiera beslutssituationer där dessa kan beaktas samt utveckla metoder för att minimera totala kostnader för dessa

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Urban Jonsson</b>	Styrelseordförande
<b>Charlott Andersson</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Ann-Sofie Atterbrand</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Planering
<b>Eva Gustavsson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Underhåll
<b>Ingemar Frej</b>	Adjungerad – Verksamhetsområde Underhåll
<b>Klas Hermelin</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Investering
<b>Jan Ekström</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Stora projekt
<b>Mari-Louise Lundgren</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Trafikledning
<b>Anna Lindell</b>	Ledamot – Central funktion Strategisk utveckling
<b>Jonas Petersson</b>	Ledamot – Central funktion IT
<b>Torbjörn Sohlberg</b>	Ledamot – Central funktion Inköp och logistik

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

<b>2018 (kr)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
80 000 000	80 000 000	80 000 000

# FoI-portfölj Sjöfartsområdet

Förnyelse och effektivisering av sjöfartssystemet och dess komponenter med avseende till sjöfartens roll och funktion i ett sammanhållet transportsystem

## Portföljens övergripande syfte

Transportsektorns samlade utmaning är att kunna möta en kraftigt ökad efterfrågan på transporter och samtidigt utveckla ett långsiktigt hållbart transportsystem. Det förutsätter en förnyelse och effektivisering av transportsystemets alla delar, och det i en högre takt än tidigare, såväl beträffande sjöfartssystemet och dess komponenter som vad avser sjöfartens roll och funktion i ett sammanhållet transportsystem. Således är portföljens syfte att finansiera behovsmotiverad forskning, utveckling, innovation och demonstration (FoI) av hög kvalitet, samhällsnytta och genomslagskraft inom sjöfartsområdet. Det innefattar såväl utveckling som tillämpning av ny kunskap inom sjöfartsområdet som är kritiskt för att möjliggöra att de transportpolitiska målen uppfylls.

Portföljen utgår från Trafikverkets, Sjöfartsverkets och Transportstyrelsens respektive ansvarsområden. Den adresserar sjöfartens omedelbara och långsiktiga behov av FoI och nödvändig förnyelse och utveckling, samt transport-, klimat- och miljöpolitiska mål och svenska styrkeområden. Vidare utgår satsningen med offentliga medel på FoI från Trippel Helix-samverkan (industri, akademi och offentlig sektor) där kompetenser och finansiering samspelar i syfte att skapa nyttor och konkurrenskraft. FoI-satsningen har fokus på begränsat antal områden, konkreta resultat och nyttiggörande samt en tydlig samhällsnytta. Medlen ska komma sjöfarten till godo och samverkan med och finansieringsmöjligheter genom EU och andra nationella finansiärer ska tillvaratas.

## Portföljens tematiska avgränsning – Målområden

Portföljen är indelad i sju prioriterade temaområden som är sedan tidigare framtagna i samråd med sjöfartsnärings, akademien och myndigheter.

- E-maritime
- Uthålliga maritima transporter och miljö
- Sjösäkerhet
- Infrastruktur och teknik
- Vintersjöfart och arktiska frågor
- Sjöfartens externa förutsättningar
- Kompetens- och kapacitetsfrågor

### **E-maritime**

*Avgränsning:* utveckling av lösningar baserad på maritim informatik

*Mål:* att realisera digitaliseringens möjligheter för ökad sjösäkerhet, resurseffektivitet, tjänstekvalitet samt konkurrenskraft.

*Innehåll:* utveckling och demonstration av trafikledning till sjöss, Sea Traffic Management (STM). Det innefattar effektivisering och ökad sjösäkerhet bl. a. genom trafik- och ruttoptimering inklusive dynamisk ruttseparation, utveckling av Intelligent

transportsystem (ITS), moderna kommunikationssystem, samt utveckling av e-navigation.

I område ingår också effektivisering av informationsutbyte i ett sammanhållet transportsystem samt transport- och handelsförenklande projekt som till exempel skapar förutsättningar för informationsdelning i noder, elektroniska dokumentsystem och nya tjänster som möjliggörs av STM-infrastrukturen.

### **Uthålliga maritima transporter och miljö**

*Avgränsning:* projekt som syftar till ökad energieffektivitet, fossilfrihet och bidrar till minskad miljöpåverkan från sjöfarten

*Mål:* långsiktigt hållbar och konkurrenskraftig svensk sjöfart

*Innehåll:* åtgärder ska bidra till att sjöfarten som en del i ett sammanhängande transportsystem utvecklas, förnyas, effektiviseras och anpassas för att nå svenska transportpolitiska samt miljö- och klimatmål. I det ingår åtgärder för utveckling av fartygssystem anpassade för fossilfria drivmedel, ökad energieffektivitet, reducering av negativ miljöpåverkan på luft och vatten inklusive energiutsläpp samt nödvändig teknisk utveckling för sjöfartens anpassning till nya regelverk och internationella överenskommelser (exv. NECA).

### **Sjösäkerhet**

*Avgränsning:* FoI som syftar till att reducera risken för skada avseende liv, hälsa, egendom eller miljö till sjöss

*Mål:* att minimera risken för, eller effekten av incidenter till sjöss som inbegriper skada på liv, hälsa, egendom eller miljö

*Innehåll:* utveckling av stödsystem och komponenter för säkrare fartyg och fartygsdrift. Det inkluderar fartygsstabilitet, trafiklednings- och ombordssystem, människa-maskininteraktion, stöd- och övervakningssystem i land, arbetsmiljö ombord, cybersäkerhet m.m. Temaområdet omfattar även åtgärder för att minimera risken för incidenter, vidareutveckling av utbildningar och den regelutveckling som syftar till att förbättra förmågan att hantera konsekvenser av en incident. Till exempel vidareutveckling av sjöräddningssystem, metoder för hantering av miljöpåverkande spill, utveckling av metoder för brandbekämpning m.m.

### **Infrastruktur och teknik**

*Avgränsning:* FoI som utvecklar den sjöfartsspecifika infrastrukturen och förnyar tekniken för sjöfarten

*Mål:* att förnya och förbättra tekniska förutsättningar för sjötransporter och tekniska lösningar ombord på fartyg för att öka sjöfartens konkurrenskraft

*Innehåll:* åtgärder ska stärka sjöfartens funktion och robusthet i ett sammanhållet transportsystem. Området berör sjöfartens funktion och infrastrukturella aspekter i effektiva sammodala noder, gränssnitten mot andra trafikslag, och tekniska utmaningar för vattenburen kollektivtrafik- och godstransportsystem i urbana områden. Det inkluderar tekniska och infrastrukturella utmaningar avseende utvecklingen av inre vattenvägssjöfart, kustsjöfart och närsjöfart. I området ingår också vidareutveckling av tekniska verktyg som bidrar till ökad användning av maritim informationsteknik, bland annat genom internationell standardisering. FoI relaterad till fritidsbåtar ingår inte i portföljen.

## **Vintersjöfart och arktiska frågor**

*Avgränsning:* utveckling av teknik, metoder, modeller och processer för effektiv och säker sjöfart under vinterförhållanden

*Mål:* att bidra till att säkerställa en effektiv och säker sjöfart året runt i Östersjön

*Innehåll:* i detta område ligger fokus på FoI som utvecklar maritim verksamhet under svåra klimatförhållanden; arktisk- och kallklimatteknologi och teknik och farkostutveckling för isbrytning, men också nya modeller och processer som stöd för en säker och miljövänlig vintersjöfart. Andra viktiga områden är underlag för utveckling av isklassregler och klassning av isgående sjöfart, beräkningar och modeller för havsis samt FoI rörande maritimt miljöskyddsarbete under vintersjöfartsförhållanden och ruttoptimering under vinterförhållanden i Östersjön och i Arktis. Projektförslag inom detta område hanteras genom en årlig utlysning.

## **Sjöfartens externa förutsättningar**

*Avgränsning:* FoI som utvecklar ny kunskap om sjöfartens ekonomiska, legala och tekniska ramvillkor

*Mål:* att bidra till konkurrenskraftig sjöfart genom anpassning till föränderliga krav för att öka sjöfartens totala andel i transportsystemet

*Innehåll:* fartygen har lång livslängd vilket ställer krav vid anpassning till föränderliga regelverk, förutsättningar för ny teknik m.m. Svensk sjöfart agerar på en global marknad i konkurrens med andra trafikslag. Snabba förändringar inom internationella regelverk avseende framför allt sjöfartens miljöpåverkan innebär nya förutsättningar till vilka svensk sjöfart har att anpassa sig. Samhällsekonomiska analyser, systemstudier som kopplar samman teknik och ekonomi, förutsättningar för tjänsteutveckling och automation är viktiga för sjöfartens långsiktiga konkurrenskraft. Området inkluderar även analys av utmaningar avseende utvecklingen av inre vattenvägar, urban sjöfart och kustsjöfart liksom utveckling av styrmedel för och analys av hinder för överflyttning från andra trafikslag till sjöfart.

## **Kompetens- och kapacitetsfrågor**

*Avgränsning:* insatser som förbättrar förutsättningarna för försörjning av sjöfartssektorns nationella kompetensbehov och behov av FoI-kapacitet

*Mål:* att öka svensk utveckling- och innovationskapacitet inom sjöfartsområdet

*Innehåll:* kunskapsförsörjning och strategisk omvärldsbevakning som bidrar till att öka förutsättningarna för förnyelse och utveckling inom sjöfartsområdet och öka sjöfartens interaktion med andra trafikslag. Kompetenscentra inom sjöfartsområdet och stöd till strategiska kunskapsområden liksom tematisk samverkan med forskningsfinansiärer kan härvidlag spela en viktig roll. Stöd till forskarutbildning, seniora forskartjänster eller andra riktade kompetenshöjande insatser av strategisk betydelse kan vara aktuella.

## **Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet**

Portföljen tar emot intresseanmälningar i alla sju ovannämnda temaområden.

Behovsstyrda och industriella forsknings- och innovationsinitiativ, samt anmälningar som har säkrat eller söker medfinansiering hos andra finansiärer är särskilt önskvärda.

Under den aktuella inriktningsperioden prioriteras projekt vars resultat banar vägen för fossilfrihet, adresserar utmaningar och möjligheter med ökad automation och digitalisering, stärker sjöfartens roll och konkurrenskraft i, och gränssnitt mot, ett sammanhållet transportsystem, samt ger kunskapsunderlag för regelutveckling.

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Rein Juriado</b>	Styrelseordförande
<b>Anna Knutsson</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Joakim Kalantari</b>	Ledamot – Sjöfartsverket
<b>Karin Nordenö</b>	Ledamot - Transportstyrelsen
<b>Magnus Henke</b>	Ledamot - Energimyndigheten

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

<b>2018 (kr)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
60 000 000	60 000 000	60 000 000



# Fol-portfölj Luftfartsområdet

Utveckling och förnyelse av luftfartsområdet för att möta kraven på säkra, effektiva, robusta och hållbara luftrumstransporter

## Portföljens övergripande syfte

Portföljens syfte är att, genom finansiering av forskning- och innovationsinsatser, utveckla och förnya luftfartsområdet på ett sådant sätt att det möter omvärldens krav på säkra, effektiva, robusta och hållbara luftrumstransporter samt bidra till att de transportpolitiska målen, funktionsmål och hänsynsmål uppnås.

Strategisk forskning och innovationsarbete, där transportmyndigheter och akademi tillsammans med industrin och branschens huvudaktörer samverkar, är centralt för en långsiktig god utveckling av luftfarten.

Primärt inriktar sig portföljen mot forskning som bidrar till att:

- Säkerställa relevant nivå av flygsäkerhet.
- Metod- och teknikutveckling höjer effektivitet, kapacitet och tillgänglighet samt reducerar miljöpåverkan.
- Samhällsnyttan stärks genom att tillgänglighet för svenska medborgare och svenskt näringsliv säkras, nationellt och internationellt samt att svensk konkurrenskraft stärks.
- Stärka luftfartens roll och funktion i ett sammanhållet transportsystem.

## Portföljens tematiska avgränsning – Målområden

Luftfartsportföljen har tre målområden:

- ATM (Air Traffic Management)
- Flygplats
- Luftfart och samhälle

### **ATM (Air Traffic Management)**

#### *Flygsäkerhet*

En tillfredställande hög flygsäkerhet är en grundläggande förutsättning för all flygoperativ verksamhet. Då operativ verksamhet utvecklas och förändras är bibehållen eller ökad flygsäkerhet en övergripande förutsättning. Inom området bör ständigt utvecklingsarbete bedrivas.

#### *Kapacitet*

Kapacitet är måttet på flygtrafikledningens och flygplatsens förmåga att hantera ankommande och avgående flygplan per timme. En kapacitet på exempelvis 80 innebär att flygplatsen kan hantera 80 rörelser per timme (en rörelse är en start eller en landning). Flera faktorer påverkar vilken kapacitet en flygplats har. Vindstyrka, vindriktning, sikt, temperatur, nederbörd, bananvändning, bemanning och banhållning är exempel på påverkande faktorer. Mellan ankommande och avgående flygplan etableras ett säkerhetsavstånd (tid eller distans) som inte får underskridas.

Flygtrafikledningens förmåga att etablera och hålla rätt avstånd mellan flygplanen påverkar i stor utsträckning den erhållna kapaciteten i luftrummet och på flygplatsen. Forskning bör bedrivas inom bland annat sekvensering och automatisering.

### *Tillgänglighet*

Tillgänglighet avser i vilken utsträckning lufttransportsystemet är tillgängligt för brukarna samt i vilken utsträckning luftfartsinfrastrukturen och ATM-systemet är tillgängliga. Här bör utveckling ske inom områden som fjärrstyrning för att tillgängliggöra flygplatser i glesbefolkade områden och inom luftrumsdesign för breda lösningar.

### *Effektivitet*

Effektivitet inom flygtrafikledning handlar både om att upprätthålla ett effektivt luftrum (väl anpassat för kundernas behov) samt att arbetsmomenten inom flygtrafiktjänsten (leveransen av flygtrafikledning) utförs på ett effektivt sätt (tid och kostnad).

### *Miljö (buller och utsläpp)*

Aktörerna i flygbranschen strävar hela tiden efter att minimera miljöpåverkan från flygtrafiken. Miljöpåverkan handlar främst om CO<sub>2</sub>-utsläpp och buller. Flygbolagen har goda incitament att kontinuerligt arbeta med att reducera CO<sub>2</sub>-utsläppen eftersom de är direkt proportionella mot bränsleförbrukningen. Med tanke på befintlig kunskap om buller och ohälsa samtidigt som det finns ett högt bebyggelsestryck i städer med ofta citynära flygplatser, bör åtgärder för bullerreducering tas fram.

Det behövs forskning- och innovationsarbete som syftar till att utveckla och förbättra mätmetoder och/eller verktyg för att analysera nuvarande trafikbild (flöden, mönster, höjdväxlingar, avvikelser) och utifrån denna baseline ge förutsättningar att eliminera problem, flaskhalsar och oönskade trafikala effekter. Ett tydligt exempel är utveckling av analysverktyg och mätmetoder för att identifiera icke energioptimala flygprofiler, vad som förorsakar dessa och hur de kan undvikas eller förbättras. Särskilt eftersöks predikterande information.

## **Flygplats**

### *Flygsäkerhet (Safety) och luftfartsskydd (Security)*

Genom utveckling av flygplatsers utformning och infrastruktur men också av informationshantering och av gränssnittet mellan människa och maskin kan även flygsäkerheten på marken ökas. Många fordon och maskiner är i bruk på en flygplats och de ska föras fram och förhållas till såväl flygplan och andra fordon som människor. Det går att identifiera såväl passiva som aktiva hjälpmedel för att undvika kollision mellan flygplan och markfordon. Passiva hjälpmedel kan omfatta till exempel automatiska väglednings- och varningssystem medan aktiva hjälpmedel innebär olika slags beslutsstöd för fordonsförare och pilot.

Flöden behöver analyseras och utvecklas för att finna metoder för säkrare miljöer. I takt med att stödsystem utvecklas för specifika ändamål bör dessa också integreras i ett harmoniserat gränssnitt enligt "best practices" mellan människan, systemet och metodiken. Det finns också behov av utveckling av operativa metoder för ökad eller bibehållen säkerhet, till exempel reparation av rullbana vid full trafik, koncept och system för framförande av fordonstrafik på marken, förarlösa fordon.

Det finns stor utvecklingspotential inom området styrning och optimering av resenärsprocessen men också inom området automatisering.

Det finns även potential att genom automatisk analys och trendbevakning gå från att arbeta reaktivt till att i ett mycket tidigt skede förebygga säkerhetsrisker.

#### *Kapacitet*

Kapaciteten på flygplatsen påverkas i stor utsträckning av lokaliseringen av rullbanor, taxibanor, uppställningsplatser och terminalbyggnader med mera. Analys av hur befintlig infrastruktur kan modifieras och anpassas för att på ett optimalt sätt stödja framtida trafik- och passagerarflöden kan ytterligare optimera effektiviteten. Även åtgärder inom drift och underhåll kan vara motiverade såsom utveckling av automatiserade underhållsprocesser anpassade till rullbanornas tillgänglighet.

Informationsutbyte mellan aktörerna inom den operativa verksamheten optimeras för att beslut och genomförande ska baseras på bästa tillgängliga data.

Då ny teknik införs behöver de operativa arbetsmetoderna ses över och valideras för att säkerställa att flygsäkerhet, kapacitet och effektivitet inte påverkas negativt. Utredningar bör göras kring vilka processer som kan automatiseras för att öka effektiviseringen för både trafik och resenärer. Det kan också innebära logistiska lösningar för optimering av resenärsflöden, effektivt nyttjande av infrastruktur såsom gater, uppställningsplatser för flygplan etc.

#### *Tillgänglighet*

För ökad tillgänglighet till flygplatser bör forskning bedrivas för kostnadseffektiva inflygningar i dålig väderlek. Även inom området fjärrstyrning finns mycket att göra bland annat genom att utveckla fjärrstyrda säkerhetslösningar, logistiklösningar på marken, parkeringar med mera från en central placerad på en annan flygplats.

Även automatisering av nödvändiga processer för öppethållande av en flygplats bör kartläggas och analyseras.

#### *Effektivitet*

Ökad fjärrstyrning som innebär att resurser kan samutnyttjas för valda verksamheter kommer vara av stor vikt inom området effektivitet.

#### *Miljö (buller och utsläpp)*

Forskning bör bedrivas för att minska utsläpp och buller. Det kan ske genom utveckling av bland annat procedurkonstruktion, sekvensering på mark och åtgärder för industribullerproblematik och utveckling av drift- och underhållsåtgärder.

### **Luftfart och samhälle**

#### *Människan i luftfarten*

Inom området bör forskning bedrivas inom arbetsmiljö, hälsa och säkerhet med särskild koppling till luftfartens speciella förhållanden.

### *Samhällsnytta*

Möjliga projektområden kan till exempel röra näringslivets behov, funktionella regler, samhällsekonomiska konsekvenser eller andra områden som avhandlar luftfarten i relation till medborgare och näringsliv.

### **Samarbeten och medfinansiering**

Portföljen vill bidra till samverkan kring forskning med andra finansiärer, framför allt Vinnova och Energimyndigheten, men också till att Sverige inom luftfarten aktivt ska kunna delta i internationellt programsamarbete, till exempel genom SESAR.

SESAR (Single European Sky ATM Research) är ett EU-program som fastställdes 2004 genom ett EU direktiv (EC) 549/2004. SESAR-programmet ska utveckla tekniska och operativa förutsättningar för det gemensamma europeiska luftrummet. Finansiärer av SESAR är EU, flygindustrin och Eurocontrol som finns i Bryssel och programmet arbetar för en harmonisering och integration av det europeiska flyget. Programbudgeten är 2,1 miljarder euro.

### **Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet**

Inriktning och fördjupning för luftfartsportföljen gäller att projekten i hög grad ska harmonisera med följande:

- Projektet har hög relevans för de transportpolitiska målen och de definierade programmen.
- Medfinansiering finns.
- Forskningen har många nyttotagare.

### **Förväntade resultat under 2018-2020**

#### *ATM*

Utvecklade åtgärder för:

- Ökad tillgänglighet
- Arbetsätt, metodstöd och teknikstöd för flygtrafikledning
- Minskad klimatpåverkan
- Minskat buller

#### *Flygplats*

Utvecklade åtgärder för:

- Procedurer, arbetsätt och roller för styrning och ledning av flygplatser
- Automatiserad insamling av data, verktyg för analys och framtagning av beslutsstöd
- Minskad klimatpåverkan från flygplatsoperationen

#### *Luftfart och samhälle*

Analys och förslag till åtgärder för:

- Ökad säkerhet, effektivitet och/eller bättre miljö
- Ökad nytta för medborgare och näringsliv

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Kristina Gustafsson</b>	Styrelseordförande
<b>Marie Fridolin</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Johan Holmér</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Planering
<b>Gunnar Olsson</b>	Ledamot - LFV
<b>Harald Malén</b>	Adjungerad - LFV
<b>Björn Wahlström</b>	Adjungerad - LFV
<b>Karin Nordenö</b>	Ledamot – Transportstyrelsen
<b>Anette Nääs</b>	Ledamot - Swedavia
<b>Anders Ledin</b>	Adjungerad – Swedavia

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

<b>2018 (kr)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
53 000 000	53 000 000	53 000 000

# Fol-portfölj Strategiska initiativ

Övergripande perspektiv, utveckling bortom horisonten och strategiska samarbeten.

## Portföljens övergripande syfte

Inriktningen för portföljen är utveckling och förnyelse av transportsystemet. Fokus är på den kompetensutveckling, omställning och de förflyttningar som är nödvändiga för att nå tillgänglighet i ett hållbart samhälle. Portföljen kompletterar övriga portföljer genom att ha ett mer övergripande strategiskt perspektiv över områden som är gränsöverskridande eller tar hela systemperspektivet samt frågor som har ett längre tidsperspektiv. Inriktningen behöver också kompletteras med nya behovsanalyser utifrån en bred samhällsnytta. Det är då särskilt viktigt att beakta Agenda 2030 och den transportpolitiska målbilden samt väga utvecklingsbehoven mot den transportpolitiska nyttan. Ny kunskap, nya teknologier (eng. emerging technologies) och innovationer i områden med en potential att i grunden förändra transportsystemet behövs för att gå mot ett långsiktigt hållbart transportsystem med fossilfrihet, energieffektivitet och väl fungerande resor och transporter i stad och land.

Det finns också frågeställningar och tekniker just vid eller bortom horisonten, sådant vi mer anar än vet säkert. Att hantera dessa frågeställningar blir mer trevande och en osäkerhet om resultaten kan nyttiggöras finns. Ändå måste vi vara modiga och ge utrymme för den typen av studier och försök inom ramen för myndighetens verksamhet.

Även vissa former av strategiska samarbeten – utveckling av miljöer, arbetsformer och program – kan behöva särskilda förutsättningar och en bredare plattform än vad de mer problemorienterade portföljerna erbjuder. I ett tidigt skede av ett programs eller projekts utveckling kan det därför finnas skäl att i denna portfölj erbjuda en slags ”kuvös”, med syftet att få programmen/projekten så pass mogna att de kan placeras i rätt portfölj.

## Portföljens tematiska avgränsning – Målområden

Syftet med portföljen ”strategiska initiativ” är att utveckla strategiska FoI-samarbeten, fånga upp viktiga strategiska utvecklingsbehov som inte täcks av övriga portföljer, berör många utmaningar eller som går bortom den horisont vi överblickar idag. Det handlar i mycket om integrerade satsningar och utmaningarna bortom dagens utmaningar. För att ställa om och göra förflyttningar i syfte att nå tillgänglighet i ett hållbart samhälle krävs ny kunskap och innovation. Portföljen har därför fyra strategiska målområden:

- Fordonsstrategisk Forskning och Innovation - FFI
- Utveckling bortom horisonten
- Agenda 2030 och en integrerad transportpolitisk målbild
- Strategiska samarbeten inom FoI

## Inriktning för perioden 2018-2020 inom målområdet

### **Fordonsstrategisk Forskning och Innovation – FFI**

Genomföra FFI i enlighet med Trafikverkets strategiska inriktning – med medborgare och näringsliv i fokus. Fokusera Trafikverkets del till systemnivån och gränssnittet/samspelet mellan fordon och infrastruktur. Elektrifiering av vägnätet och sammodalitet i kombination med elektrisk framdrift är exempel på strategiska inriktningar.

### **Utveckling bortom horisonten**

Analysera och bygga strategisk kunskap om teknikutveckling och digitalisering bortom horisonten och koppla denna kunskap till en möjlig tillämpning med kund- och samhällsnytta inom transportområdet.

### **Agenda 2030 och en integrerad transportpolitisk målbild**

Målet är tillgänglighet i ett hållbart samhälle. Analysera och initiera övergripande och strategisk FoI som behövs för att vidareutveckla faktaunderlag, metoder, verktyg och processer som hanterar förändringar i transportsystemet i enlighet med målen för såväl tillgänglighet som för säkerhet, miljö och hälsa. Syftet är att säkerställa att nödvändiga utvecklingsinsatser startas som integrerar hänsynsmålet med funktionsmålet sett i ett helhetsperspektiv, och med hänsyn tagen till plats- och situationsspecifika förhållanden och människors livskvalité.

### **Strategiska samarbeten inom FoI**

Utveckla övergripande och strategiska samarbetsplattformar inom FoI tillsammans med andra myndigheter, akademi näringsliv och andra viktiga aktörer. Kan handla om såväl verksamhetsövergripande som institutionell förflyttning eller utveckling.

### **Förväntat resultat**

Generellt förväntas att det trafikslagsövergripande perspektivet i större omfattning fått genomslag i portföljens balans och att de traditionella FoI-miljöerna beaktar det trafikslagsövergripande perspektivet.

Förväntade resultat inom respektive program/område:

- Trafikverket har påverkat FFI mot mer tillämpbara resultat för Trafikverket, dvs. stärka trafikverkstolkningen av FFIs färdplaner och de delar som är väsentliga för myndigheten.
- Trafikverket har identifierat FoI-områden med betydande strategisk potential.
- Trafikverket har börjat ta tillvara digitaliseringens, robotiseringens och artificiellintelligens möjligheter att på sikt möjliggöra paradigmskiften i transportsystemet, till gagn för medborgare och företag.
- Trafikverket har utnyttjat potentialen och påbörjat insatser att genom t.ex. spelutveckling utveckla metoder, verktyg och processer för att stödja Trafikverkets och därmed transportsystemets utveckling.
- Fler projekt som hanterar och integrerar den samlade transportpolitiska målbilden har lett till bättre kunskap inom Trafikverket och hos FoI-utförarna. Förutsättningar för transportpolitisk måluppfyllelse förstärks därmed. Samarbeten med FoI-miljöer med denna inriktning och ambition har fördjupats under perioden.

- Strategiskt viktiga projekt kopplade till Agenda 2030 och hänsynsmålen som inte ryms inom övriga portföljer, har startats under perioden
- Implementeringsforskning har gett ökad kunskap om hur goda resultat lättare kommer i användning.

## Styrelse och Portföljledare

Kontaktperson till FoI-portföljen är Portföljledare.

<b>Per Wenner</b>	Styrelseordförande
<b>Einar Tufvesson</b>	Portföljledare ( <i>Kontaktperson</i> )
<b>Pär Gustafsson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Planering
<b>Ingemar Frej</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Underhåll
<b>Johan Jonsson</b>	Ledamot – Verksamhetsområde Investering
<b>Annelie Nylander</b>	Ledamot – Central funktion Strategisk utveckling
<b>Anna Wildt-Persson</b>	Ledamot – Central funktion Strategisk utveckling
<b>Anders Henningsson</b>	Ledamot – Central funktion IT
<b>Erika Hedgren</b>	Ledamot – Central funktion Inköp och logistik
<b>Joakim Tiséus</b>	Ledamot - Vinnova
<b>Hans-Yngve Berg</b>	Ledamot - Transportstyrelsen

## Preliminär finansiell ram för 2018-2020

<b>2018 (kr)</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
100 000 000	100 000 000	100 000 000



# Övriga forsknings- och innovationsinitiativ

## Strategisk FoI för systemövergripande förändringar

### **Tillgänglighet i ett långsiktigt hållbart samhälle**

Trafikverkets uppgifter fokuserar tydligt på verkets förmåga att leverera nyttor i det befintliga transportsystemet; hur vi planerar det, bygger det, vidmakthåller det och möjliggör användningen av det. Detta är Trafikverkets kärnområden. Inom dem är vi starka och har kraft att genomföra förbättringar. Samtidigt behöver hela transportsystemet reformeras. System har till stora delar utformats utifrån en i det närmaste oändlig tillgång till fossila bränslen. Så kommer det inte att vara i framtiden. Och omställningen till ett transportsystem som ger god tillgänglighet och säkerhet i ett hållbart och fossilfritt samhälle ska gå fort. Till 2030 förväntas fordonsflottan vara oberoende av fossila drivmedel. Till 2045 förväntas inte bara transportsystemet, utan hela vårt samhälle i princip vara fritt från fossil energi.

Att leda en sådan omställning är inte vad Trafikverket designats för. Det finns inte heller någon annan enskild organisation eller aktör som äger förmågan att självständigt ställa om transportsystemet eller dess delar. En sådan omställning måste vara resultatet av flera aktörers samlade klokskap och förmågor.

En sådan omställning går också utanför Trafikverkets egentliga uppdrag. Omställningen omfattar inte bara transportsystemets infrastruktur utan också energianvändningen i systemet, den industriella utvecklingen och aktörernas användning av systemet.

För att beskriva hur omställningen ska gå till, att utveckla nya lösningar, att testa och verifiera dem behövs en bredare kompetens än vad Trafikverket själva kan bidra med. Forskning behöver ge oss ny kunskap. Kloka industrialister behöver omvandla kunskapen i nya lösningar, myndigheter behöver utveckla regelverk och andra lösningar för att möjliggöra användningen och allt behöver verifieras i praktiken, under autentiska former i autentisk miljö.

Trafikverket drev under 2016 tre förstudier kring möjligheterna att sätta FoI-portföljer på fötterna med målet att hjälpa oss mot god tillgänglighet i ett fossilfritt och hållbart samhälle. Vi har nu beslutat oss att fortsätta inom godstransportområdet.

### **Ett nationellt FoI-program för omställning av godstransportsystemet**

Den prognostiserade ökningen av godstransportarbetet i kombination med strävan att göra godstransportsystemet fossilfritt och klimatanpassat är en monumental utmaning. Långsiktiga styrmedel kommer att behövas för att driva omställningen. Potentialen för överflyttning mellan trafikslagen är mycket begränsad. Så varje trafikslag kommer att behövas för att säkerställa en hållbar varuförsörjning. Varje trafikslag måste därför tillåtas att utvecklas både var för sig och tillsammans i sammodala lösningar. Detta stärker också tillförlitlighet och redundans i systemet.

Fossilfria tekniker, främst inom väg och sjöfart, behöver utvecklas och verifieras i test och demonstration.

Järnvägen behöver rustas för att kunna attrahera sin potential för gods. Logistiken inom transportkedjorna behöver effektiviseras, inte minst i terminaler och hamnar, men även genom High Capacity lösningar.

Elektrifiering, automatisering och digitalisering är teknikutvecklingstrender vars potentialer behöver verifieras genom fortsatt forsknings- och innovationsarbete.

Detta är en mycket kort sammanfattning. Agendan och behoven är betydligt mer omfattande. I den kartläggning av godsforskningen som Closer gjort på Trafikverkets uppdrag är behoven mer utvecklade. Av förstudien framgår också att frågorna inte är helt nya. Forskning och utveckling inom området bedrivs och har bedrivits under en lång tid. Men inte samlat och inte med ett tydligt fokus på omställning av godstransportsystemet.

Vi ser framför oss ett FoI-program som i huvudsak hanterar tre frågeställningar:

- Hur fungerar dagens godstransportsystem, vilka krafter och aktörer styr mot fossilfrihet och klimatanpassat, och vilka delar av systemet kan passa in i ett godstransportsystem som är oberoende av fossila drivmedel?
- Vad karakteriserar ett fossiloberoende och klimatanpassat godstransportsystem; kvaliteter, teknologier, affärsmodeller?
- Hur (med vilka medel, i vilket tempo och genom vilka aktörer) genomför vi en samlad omställning.

Programmet kommer att omfatta tillämpad forskning, teknisk, administrativ och ekonomisk utveckling, test och demonstration samt nyttiggörande genom utveckling av regelverk, standarder och marknader.

Trafikverket är övertygat om att ett sådant program måste ha en stark industriell koppling. Det är industrin som ska ha nytta av systemet. Det är inom industrin som ny kunskap nyttiggörs. Industrin har också nödvändiga resurser som behövs för att bidra till omställningen givet att de är delaktiga i utformning.

Offentligheten, genom nationella, regionala och lokala myndigheter, kommer också att spela en viktig roll. Myndigheterna omsätter politiska beslut till praktiken. Det är myndigheterna som utvecklar regelverk, förbereder marknaderna och på så vis skapar förutsättningarna för omställningen.

Det kommer också att behövas ny kunskap. Någon liknande omställning, under så kort tid, har inte genomförts tidigare. Därför kommer akademien och dess forskare att vara essentiella. Akademien har också ett arbetssätt som är lämpligt genom att kunna engagera forskare som under en längre tid kan fokusera på frågan.

Det FoI-program vi vill bygga upp behöver en hemvist, en plats att bo på, en plats där dess aktörer kan mötas, diskutera och följa upp resultat och planera för de kommande stegen i utvecklingen. Här behövs, om inte en daglig, så åtminstone en frekvent närvaro från aktörerna. Idéer behöver testas, arbetssätt och ömsesidiga förtroenden behöver byggas upp. Detta sker inte lätt på distans och därför behöver en nationell FoI-nod etableras.

Under året kommer Trafikverket att initiera ett mer än 10-årigt FoI-program inom området. Sannolikt i formen av 2+5+5 år med en omsättning av mellan 10 och 40 Mkr/år. Programmet kommer att vara förkommersiellt och upphandlas i konkurrens. Vi hoppas på att flera konsortier med industriellt, akademiskt och offentligt engagemang vill delta i denna upphandling.

## EU finansierad transportforskning

### **Horisont 2020**

Horisont 2020 är EU:s ramprogram för forskning och innovation för perioden 2014-2020. Programmet är världens största satsning på forskning och innovation och har en total budget på runt 80 miljarder euro.

Horisont 2020 inkluderar en förstärkt satsning på excellent forskning, extra satsningar på små och medelstora företag, tvärvetenskapliga samarbeten, satsningar på industriella teknologier och samhällsutmaningar samt förenklade regler för deltagande.

Det område som är mest intressant för Trafikverket är Smarta, gröna och integrerade transporter. Europeisk transportforskning syftar till att stärka konkurrenskraften hos transportindustrin samt för att utveckla ett bättre europeiskt transportsystem till gagn för alla. Inom transportsektorn är forskningen vid kärnan för att utveckla ny teknik för grönare, smartare, effektivare transportmedel och innovativa lösningar för säkrare, mer hållbar rörlighet.

### **Framtagande av arbetsprogram**

Under Horisont 2020 programmet har kommissionen tagit fram tvååriga arbetsprogram. Nästa år startar det sista arbetsprogrammet d.v.s. 2018-2020. Arbetsprogrammet kommer att prioritera forskning inom tre områden: 1) miljövänliga och energieffektiva fordon, 2) automatisering av vägtransporter, och 3) hållbar mobilitet för tillväxt. Inom det sistnämnda området kommer särskilt fokus ligga på fyra teman:

- Hållbara transporter med låga utsläpp i alla trafikslag;
- Säkra, integrerade och hållbara transportsystem;
- Den europeiska transportindustrins globala ledarskap och konkurrenskraft
- Människan i fokus.

Arbetsprogrammet för 2018 - 2020 kommer att publiceras under hösten 2017 och därefter kommer utlysningar att publiceras. I bedömningen av ansökningar kommer särskild vikt läggas på genomslagskraft (impact). Mer information kommer att publiceras här:

<https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/>

Vinnova har regeringens uppdrag att främja det svenska deltagandet i Horisont 2020. Varje område inom Horisont 2020 har en primär nationell kontaktperson - National Contact Point (NCP) som kan ge dig information och råd om hur du kan delta i Horisont 2020. Till varje program inom Horisont 2020 finns det också en programkommitté med representanter från medlemsländerna som följer programmet och utformar framtida utlysningar. I varje programkommitté ingår en ledamot från Regeringskansliet och experter från de ansvariga myndigheterna i Sverige. Via NCP, expert och den svenska

ledamoten för respektive programkommitté kan man vara med och påverka inriktningen och utformningen av de olika programmen i Horisont 2020.

Trafikverket bemannar olika nätverk och formella grupper på EU-nivån. Bland annat i programkommittén för transportprogrammet (det högsta beslutande organet) och i flertalet teknikplattformar så som ERTRAC (väg), ERRAC (järnväg), ALICE (logistik) och Waterborne (sjöfart), som tar fram förslag till utlysningstexter. Genom aktivt deltagande i teknikplattformar är det möjligt att påverka och förbereda för kommande satsningar i EU-finansierad forskning och innovation.

### **Trafikverkets deltagande i EU:s forskningsprogram**

Att delta i ett EU-projekt är ett utmärkt tillfälle att hämta hem kunskap från andra länder, bygga nätverk och sprida svenska lösningar och få lärdomar om arbetssätt i andra länder som vi sedan kan använda i vårt eget arbete.

Trafikverket medverkar i ett antal EU-finansierade forsknings- och innovationsprojekt. I förra ramprogrammet (FP7) medverkade Trafikverket i 28 projekt med sammanlagt bidrag från EU på ca 30 miljoner kronor. I Horisont 2020 har Trafikverket hittills beviljats medel för nio projekt inom järnvägsprogrammet Shift2Rail, samt två projekt inom järnvägsområdet utanför ramen för Shift2Rail.

Vinnova har tagit fram ett verktyg som visar vilka projekt som fått finansiering, samt vilka parter som samarbetar i EU-finansierade projekt. Verktöget är tillgängligt här: <http://h2020viz.vinnova.se/#/>

Det finns en potential att hämta hem ytterligare kunskap och förmera svenska medel till FoI. Därför finns anledning att ytterligare undersöka möjligheterna till Trafikverkets engagemang inom EU-forskningen. Ett exempel skulle kunna vara ny tekniks (digitalisering, automatisering, elektrifiering) betydelse för transporter på landsbygd. Här finns motsvarande intressen från ett flertal andra länder inom EU.

### **FoI-samarbeten och branschprogram**

Vi samarbetar med andra problemägare eller forskningsfinansiärer kring gemensamma områden och fokuserar på projekt som ger nytta till flera parter. En viktig del av vår FoI-verksamhet är engagemang i externa samverkansgrupper, forskningsprogram, styrelser och programråd inom FoI. Nedan finns en tabell med ett urval av FoI-samarbeten som Trafikverket deltar i.

FoI-samarbete	Trafikverkets representant	Administreras via FoI-portfölj
FFI programstyrelse	GD Lena Erixon (ordinarie), Agneta Wargsjö, (suppl)	Strategiska initiativ
FFI beredningsgrupp	Maria Krafft (ordinarie), Per Wenner, Anders Berndtsson (suppl)	Strategiska initiativ
FFI delprogram Effektiva och uppkopplade transportsystem, programråd	Per Wenner (ordinarie), Anders Berndtsson (suppl)	Strategiska initiativ
FFI delprogram Energi och miljö, programråd	Peter Smeds (ordinarie)	Strategiska initiativ

FFI delprogram Trafiksäkerhet och automatiserade fordon, programråd	Ulrika Landelius (programledare), Anders Lie (ordinarie)	Strategiska initiativ
FFI delprogram Elektronik, mjukvara och kommunikation, programråd	Johnny Svedlund (kontaktperson)	Strategiska initiativ
FFI delprogram Hållbart produktion	Anders Berntsson och Peter Smeds (kontaktpersoner)	Strategiska initiativ
FFI strategisk satsning Integrerad utveckling av fordon och infrastruktur (FIFFI)	Anders Berndtsson	Strategiska initiativ
FFI strategisk satsning elvägar	Anders Berndtsson (styrgrupp) Magnus Lindgren (AP-ledare)	Strategiska initiativ
Swedish Electromobility Center	Anders Berndtsson, (adjungerad till styrelsen)	Strategiska initiativ
Centrum för transportstudier (CTS) FoI-centrum	Sten Hammarlund, Peo Nordlöf	Planera
Centre for Traffic Research (CTR) FoI-centrum	Per Wenner (Ordf), Roland Palmqvist (kontaktperson), Thomas Julner (Adjungerad)	Möjliggöra
Bana väg för framtiden (BVFF), programstyrelse	Thomas Winnerholt (Ordf), Stefan Jonsson (ord),	Vidmakthålla
Järnvägsgruppen KTH, FoI-centrum	Pontus Gruhs (ordinarie), Tohmmy Bustad (suppl)	Vidmakthålla
Charmec, Chalmers, FoI-centrum	Annika Renfors.	Vidmakthålla
Järnvägstekniskt centrum (JVTC) LTU, FoI-centrum	Björn Eklund (ordinarie), Per-Olof Larsson-Kräik (föredr)	Vidmakthålla
Kapacitet inom Järnvägen (KAJT) LiU/VTI, FoI-centrum; Styrelse	Peo Nordlöf (Ordf), Åke Lundberg, programråd och föredragande i styrelse; Magnus Wahlborg	Planera
ECO2 vid KTH, FoI-centrum	Tohmmy Bustad	Vidmakthålla
Forskningsgruppen inom SKL, programstyrelse	Anna Lindell, Mathias Wärnhjelm, Björn Ållenberg och beredningsgrupp Gerd Åström.	Planera
Shift 2 Rail (S2R)	Bo Olsson Programchef, Sam Berggren, Malcolm Lundgren och Jonas Jonsson programkontor.	Vidmakthålla och Planera
NordFoU programstyrelse	Anders Berndtsson (styrelsen), Gerd Åström och Åsa Lindgren (beredningsgrupp)	Strategiska initiativ
Forum för innovationer inom transportsektorn;	Agneta Wargsjö (styrelse), Annelie Nylander (kansli)	Strategiska initiativ
Transam	Anders Berndtsson (ordinarie), Kristina Gustafsson (suppl)	Strategiska initiativ
ERTRAC och dess arbetsgrupper;	Bo Olsson (repr) Anders Berndtsson Långväga gods, Gerd Åström	Strategiska initiativ
ERRAC	Bo Olsson	Strategiska initiativ

CLOSER, FoI-centrum	Per Wenner (styrelse), Thomas Asp High Capacity Transports (HCT), Annelie Nylander, hållbara transportkorridorer Sandra Nordlöf, Horisontell samverkan Lina Wells,	Strategiska initiativ
K2 vid lunds Universitet, FoI-centrum	Cathrine Kotake (ordinarie), Einar Tufvesson (suppl)	Planera
BEFO/Geoinfra programråd	Peter Lundman	Bygga
Elektra 8 programråd	Anders Bülund	Vidmakthålla
Smart Grid programråd	Anders Bülund	Vidmakthålla
BBT (branschprogram byggnadsverk i transportsektorn)	Mats Karlsson (Ordf), Lahja Rydberg, Eva Gustavsson	Bygga
BIG (branschsamverkan i grunden)	Lovisa Moritz	Bygga
Logistik och transportstiftelsen (LTS)	Jan Bergstrand, Bengt Rydhed	Planera
Lindholmen SP	Agneta Wargsjö, Anders Berndtsson	Strategiska initiativ
Samot, Karlstad, FoI-centrum	Roland Palmqvist (styrelse)	Möjliggöra
Energieffektiva transportsystem programråd (STEM)	Per Wenner	Strategiska initiativ
Demonstration elfordon programråd (STEM)	Anders Berndtsson,	Strategiska initiativ
Drive Sweden SIP	Agneta Wargsjö (Styrelse) Hamid Zarghampour (projektgrupp)	Strategiska Initiativ
Infra Sweden SIP	NN (styrelse) Hawzheen Karim	Vidmakthålla
SAFER, FoI-center	Maria Krafft	Vidmakthålla
UIC/RCG forsknings- och koordineringsgrupp	Bo Olsson	Strategiska initiativ
CEDR/ TGR forskningsgrupp	Hamid Zarghampour	Strategiska initiativ
Vinnovas råd för utmaningsdriven innovation	Mathias Wärnhjelm	Planera





**TRAFIKVERKET**

Trafikverket, 781 89 Borlänge. Besöksadress: Röda vägen 1.  
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 010-123 99 97

[www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)