

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

Konfidentialitetsnivå  
1 Ej känslig

Mottagare  
Utbildningsdepartementet  
u.registrator@regeringskansliet.se

Kopia till  
Diariet  
GD-sekreterare  
Webb-och projektstöd

## Synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik

### Ärendet

Utbildningsdepartementet har bjudit in Trafikverket att inkomma med synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik, som ett led i regeringens arbete med kommande forsknings- och innovationsproposition.

### Sammanfattning

Trafikverket bedömer att det är av avgörande betydelse att den framtida forskningspolitiken tydligt prioriterar transportrelaterad forskning. Möjligheterna för området att bidra till att lösa hållbarhetsutmaningarna är omfattande. Forskningen bidrar till minskad klimatpåverkan, ökad redundans och resiliens i transporter och infrastruktur, attraktiva livsmiljöer och cirkulär och hållbar resursanvändning. Den bidrar också till att hantera kompetensutmaningen. Att fortsätta utveckla transportområdet bidrar till stärkt konkurrenskraft för svenskt näringsliv men också att svenska innovationer, standardiseringsarbete och regelpåverkan kan få ökat internationellt gehör.

Omställningen till ett hållbart samhälle kräver omfattande utveckling av multidisciplinär karaktär innefattande exempelvis teknik, samhällsvetenskap, och beteendevetenskap. Se vidare avsnitt ”Viktiga forsknings- och innovationsområden” nedan.

Regeringens framtida forsknings- och innovations-politik man bör ta höjd för:

- En dynamisk omvärld ställer krav på forskningssatsningar som är dynamiska samtidigt som de ger en långsiktigt stabil grund inom transportområdet som skapar förutsättningar för att möta utvecklingsbehov och undvika kompetensbrist.

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

- Statliga FoI-satsningar har en avgörande katalysatoreffekt för ett omfattande näringslivsengagemang, något som krävs för att Sverige ska fortsätta att vara en ledande nation inom hållbar transportforskning krävs.
- Ett ökat statligt engagemang med systemdemonstratorer och upphandling som verktyg för innovationsfrämjande kan påskynda omställningen till ett mer hållbart transportsystem.
- Transportsektorns omställning kräver fördjupad samverkan nationellt och internationellt men också bl a civilsamhällets aktiva deltagande.

### Värdeskapande transportforskning för en hållbar samhällsomställning

Transportområdet lyfts ofta fram som ett av de områden där hållbarhetsutmaningarna är särskilt omfattande och utmanande. Närmre en tredjedel av de svenska utsläppen av växthusgaser härstammar från inrikes transporter. I detta ingår inte en stor del av sjöfartens utsläpp och utsläppen från byggnation och underhåll av infrastrukturen. Även om Sverige är bland de världsledande länderna inom trafiksäkerhet omkommer och skadas många fortfarande i transportsystemet. Ett väl fungerande transportsystem med hög tillgänglighet för personer och gods främjar kulturell och social integration lokalt, regionalt och globalt, samtidigt som det minskar trängsel, föroreningar och energiförbrukning. Härigenom genereras mer inkluderande, välfungerande och attraktiva livs- och produktionsmiljöer. Utvecklingen av transportsystemet är därför avgörande för en samlat hållbar samhällsutveckling.

Ökad kunskap och innovativa lösningar inom de olika trafikslagen bidrar till ett mer robust och hållbart transportsystem, som är bättre rustat att möta de föränderliga behoven hos, och kraven på, samhället och näringslivet. Forskningen bidrar till ökad konkurrenskraft genom att skapa företags- och samhällsekonomisk nytta som konsekvens av t ex reducerade kostnader, ökad tillförlitlighet, förbättrade leveranstider och ökad resiliens. Genom att kontinuerligt utveckla, demonstrera och implementera tekniker och metoder för att bygga, underhålla och hantera infrastruktur och genom att transportsystemet, inklusive bl a regelverk och policy, utvecklas i samklang mellan infrastruktur, fordon/farkoster och användare stärks svensk konkurrenskraft.

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

Sverige är framstående inom många delar av forskning och innovation som rör transporter och infrastruktur. Det gäller såväl inom akademiska forskningsmiljöer, myndigheter men förstås också inom sektorer som bygg- och fordonsindustri. Denna position finns det anledning att försvara och vidareutveckla för att ett perifert beläget, glesbefolkat och handelsberoende land som Sverige ska kunna tillvarata och stärka konkurrensfördelar till gagn för svensk exportindustri och tjänstesektor. Eftersom transportsystem världen över behöver ställas om på liknande sätt finns det stora möjligheter till exportframgångar genom att ligga i framkant.

Under de senaste åren har det blivit allt tydligare hur teknisk utveckling och innovationer hänger samman med och påverkas av den geopolitiska dynamiken och globala samarbetsstrukturer. Det understryker behovet av att navigera och samverka i ett komplext internationellt sammanhang, också när det gäller FoI.

### Viktiga forsknings- och innovationsområden

Forskningsinriktningen bör ta höjd för att utveckla bl a tekniker, metoder, affärsmodeller och policy för transporternas och infrastrukturens nyttjande, byggnation och underhåll men också för dess planerande inklusive ökad kvalitet i underlag och prognoser. Samspelet och synergierna mellan olika praktiska och vetenskapliga områden är tydligt, varför det finns anledning att i större FoI-insatser belysa flera vetenskapliga områden.

**Minskad klimatpåverkan** Det är nödvändigt med ett starkt fokus på att minska de klimatpåverkande utsläppen från transportsystemet såväl avseende trafik som infrastruktur. Det kräver god kunskap om systemaspekterna på transportsystemet inklusive bl a energibärare, transporteffektivitet och infrastrukturutveckling. Att skapa förutsättningar för att utveckla och möta efterfrågan på grönare transportlösningar är avgörande för att nå ett hållbart samhälle.

**Ökad redundans och resiliens** Det krävs ökad kunskap och nya lösningar för att hantera riskerna för och konsekvenserna av erosion, översvämningar, ras, skred men också yttre störning på trafik och infrastruktur som kan uppkomma som följd av medveten eller omedveten handling. En hög redundans och resiliens i transportsystemet är av ökande betydelse och har inte minst en viktig koppling till svenskt totalförsvar och landets samlade konkurrenskraft. Det är därför angeläget att fördjupa kunskapen om hur transportsystemets redundans och flexibilitet kan stärkas på mest effektiva sätt.

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

**Transformativ digitalisering** Automatisering och uppkoppling är tillsammans med artificiell intelligens (AI) områden som behöver utforskas ur olika perspektiv. Digitaliseringen ger förutsättningar för nya tjänster där det behövs ökad kunskap om exempelvis samspelet mellan fordon, farkoster och infrastruktur, sociala aspekter och affärsmodeller. Att belysa kopplingen till tillgänglighet och sårbarhet är här av särskilt stor betydelse.

**Attraktivare livsmiljöer** Forskning är betydelsefull för att utveckla attraktivare och mer tillgängliga livsmiljöer som erbjuder goda förutsättningar för näringslivets utveckling utan att det leder till negativ påverkan på människor och ekologiska system. Ökad jämställdhet är såväl ett viktigt mål som ett medel inom transportrelaterad forskning och innovation. Ytterligare insatser behövs exempelvis inom innovativ utformning av miljöer som minimerar negativ påverkan av buller och emissioner, ekologiska system och landskap samt bidrar till aktiv mobilitet.

**Effektivt nyttjande av trafikslagen** Trafikslagen behöver fungera tillsammans men också utvecklas vart och ett för sig. Det innefattar regelverk och teknisk utveckling av fordon för såväl person- och godstransporter, men också kunskapen om hur transportflöden effektivt kan knytas till noder och infrastruktur såväl i en nationell som i en internationell kontext. Forskning om styrmedel och affärsmodeller är en viktig förutsättning för att realisera möjligheterna till effektiviseringar, exempelvis när vi går mot ett samhälle, och inte minst ett transportsystem, som i allt högre utsträckning är elektrifierat.

**Cirkulär och hållbar resursanvändning** Det krävs ökad kunskap och nya metoder inom flera områden för att bättre vårda befintlig infrastruktur, exempelvis materialteknik och byggteknik. Underhåll av infrastruktur behöver moderniseras med stöd av digitalisering och ny teknik. Inom ramen för ett cirkulärt perspektiv behöver ett livskostnadsperspektiv anläggas samtidigt som kostnadseffektivitet studeras. Detta bör ske parallellt med att miljö- och klimatpåverkan samt bland annat aspekter avseende tillgänglighet och säkerhet beforskas. Även inom området fordon och farkoster behöver ökat fokus på cirkularitet och resurseffektivitet utvecklas vidare för att hållbarhet ska uppnås.

## Utvecklingsansats

I forskningens natur ligger att den innebär ett risktagande. Forskning är en samhällsviktig investering med osäkert utfall. Det är av stor betydelse att

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

staten antar rollen som stabil finansiär, men också intressent och mottagare av resultaten så att de kommer till nytta.

## Långsiktighet

Långsiktighet är viktigt för såväl forskningsutförarna som för forskningsfinansiärer och avnämare av forskningsresultat. Det gäller de ekonomiska förutsättningarna men också forskningens breda inriktning och forskningsinfrastrukturen. Det är viktigt att förutsättningarna för forskningen inom transportområdet är stabil för att undvika oönskade konsekvenser bland annat kopplat till kompetensförsörjningen.

En långsiktig forskningssatsning ska bidra till en inkrementell men också en radikal utveckling av transportsystemet inom ramen för den kontext som en dynamiskt förändrad omvärld ger. Systemet med forskande lärare gör utbildningarna attraktivare och studenterna får ta till sig forskningsrön i framkant. Det har positiv effekt på långsiktig akademisk och industriell kompetensförsörjning. Men det är, för att nå excellens, också viktigt att ge utrymme för vissa forskare att helt och hållet ägna sig åt forskningen. Utbildande forskare bör kompletteras med forskande forskare.

---

*Ett exempel på lämplig satsning är att avsätta riktade fakultetsmedel till lämplig akademi för att etablera styrkeområde inom transportforskning i nära samverkan med näringsliv (med "professor of the practice").*

---

## Fortsatt högt finansieringsengagemang

Sverige satsar, jämfört med andra EU-länder, mycket statliga medel på forskning och utveckling inom transportområdet men även näringslivets forskningsinsatser är inom många områden mycket omfattande<sup>1</sup>. Transportsektorns aktörer går allt oftare in aktivt och finansierar kompetensförstärkning och kunskapsuppbyggande hos svenska lärosäten. Det finns ett mycket omfattande "know how" inom näringslivet men också inom myndigheterna kopplat till transportområdet. Denna internationella styrkeposition är en tillgång som behöver vårdas och utvecklas. Ett av skälen till det höga engagemanget från näringslivet är sannolikt att staten stöttar

---

<sup>1</sup> Sveriges andel av EU:s totala FoU-utgifter var, enligt Trafikanalys (2022:3), 5,4 procent år 2020. Motsvarande andel inom transportområdet var 6,8 procent.

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

insatserna, men det är också en avspeglning av det svenska näringslivets styrka inom transportområdet.

Som en följd av dessa satsningar uppvisar Sverige omfattande akademisk och näringslivsmässig excellens inom flera för transportsystemet relevanta FoI-områden. Dessa satsningar, bör ses i relation till de mycket omfattande hållbarhetsutmaningar som återfinns inom transportområdet, men också i relation till transportområdets betydelse för Sverige som land – såväl rörande logistiska förutsättningar som exportmöjligheter.

---

*Ett exempel är behovet av statligt engagemang för att etablera ytterligare innovationsprogram i bred samverkan.*

---

## Aktörssamverkan

Den snabba omställningen som transportsystemet genomgår ställer krav på kunskap och implementering av innovativa lösningar. En nyckel för att nå dit är fortsatt samverkan mellan transportområdets aktörer och andra samhällsutvecklare nationellt men också en stärkt internationell samverkan där svensk forskning och svenska intressen inte minst bör ta större plats inom EU:s forskningsprogram. Forskningen inom transportområdet är ofta tätt kopplade till behovsägarna. Detta perspektiv behöver värnas och inom vissa områden förstärkas ytterligare kopplat såväl till forskning som till innovation. Samverkan involverar i ökande utsträckning också civilsamhället, vilket bidrar till att ytterligare ett perspektiv anläggs på forskningsfrågorna, men också på hur implementering av resultat kan ske. Ett brett angreppssätt bidrar till att säkerställa att forskningsinsatserna kan resultera i praktisk påverkan och samhällseffekt. För ökad genomförandeförmåga krävs det insatser som sträcker sig bortom traditionell FoI-politik .

---

*Ett exempel på lämplig satsning är att skapa effektiva incitament för medverkan i transport-FoI men också implementering i en nationell eller internationell kontext.*

---

## Affären som möjliggörare

Med fokus på verkställighet finns det anledning att implementera forskningsresultat i verklig miljö i ökad omfattning. Det nödvändigt att större

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

offentliga beställare, som Trafikverket, tar ett ökat ansvar genom att möjliggöra tester och introduktion av nya tekniska lösningar och metoder. Detta kan åstadkommas genom olika former av upphandling, exempelvis förkommersiell upphandling. Genom att svenska aktörer, inte minst myndigheter, testar innovationer inom ramen för de regelmässiga förutsättningarna kan omställningen gå fortare. Med ett målmedvetet arbete och med standardisering och innovation på internationell nivå kan konkurrensfördelar skapas på en växande internationell marknad för hållbara transportlösningar. För att främja innovation kan nya kontraktsformer och affärsmodeller behöva utvecklas och tillämpas något som också kopplar till långsiktig finansiering av infrastruktur via hållbarhetsstyrande brukaravgifter.

---

*Ett exempel på lämplig satsning kan vara incitament och krav för att upphandling ska användas i ökad omfattning som innovationsfrämjande verktyg.*

---

## Praktisk implementering

I en tid när hållbarhetsutmaningarna och de kontextuella förutsättningarna inom transportsystemet blir allt mer komplexa krävs ökat fokus på innovativa lösningar och det blir allt mer nödvändigt att säkerställa att lovande forskningsresultat testas, demonstreras och implementeras. Demonstration i labb- eller verklig miljö bidrar till utveckling och nyttjande av bland annat ny teknik och nya affärslösningar som tar oss närmre ett hållbart transportsystem.

Systemdemonstratorer ligger ofta högt på TRL-skalan, är kostsamma men också tekniskt, affärsmässigt och regleringsmässigt avancerade. Forskningsmedel, även om de vanligtvis är en mindre del av den totala kostnaden för en systemdemonstration, har ofta en katalysatorisk verkan och är därför avgörande för att dessa ska realiseras. Även testbäddar för regelförenkling (regulatoriska sandlådor), i akt och mening att ta fram ändamålsenliga regler som skapar bra ramvillkor, behöver prioriteras. Avsaknaden av tillräckliga innovationsfrämjande åtgärder såsom riskavtäckning i någon form kan leda till att FoI-resultat inte demonstreras och slutligen implementeras på marknaden i tillräcklig utsträckning.

Ärendenummer  
TRV 2023/75735  
Motpartens ärendenummer  
U2023/01467

Dokumentdatum  
2023-10-31

---

*Ett exempel på lämplig satsning är riktade medel för att underlätta för implementering av resultat inom transportområdet genom till exempel systemdemonstratorer.*

---

## Handläggning

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektör Roberto Maiorana. Föredragande har varit direktör Susanne Skovgaard, Strategisk utveckling. Samråd har skett med Trafikverkets FOI-råd och forskningsansvariga. I den slutliga handläggningen har strategerna Rikard Engström, Strategisk Utveckling samt Agneta Wargsjö, Strategisk Utveckling och seniore rådgivaren Björn Hasselgren, Nationell Planering deltagit.

Borlänge 2023-10-31

Roberto Maiorana

Generaldirektör

Handläggare:  
Rikard Engström

Chefsstrateg

rikard.engstrom@trafikverket.se

Direkt: 010-123 76 12

Mobil: 070-007 06 00

Dokumentegenskaper, Ärendenummer TRV 2023/75735, Motpartens ärendenummer U2023/01467, Dokumentdatum 2023-10-31, Dokumenttyp UPPLADDAT DOKUMENT. Konfidentialitetsnivå.2 Intern