

Transportstyrelsen synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik, U2023/01467

Ärendet

Utbildningsdepartementet har bjudit in Transportstyrelsen att inkomma med synpunkter på regeringens forsknings- och innovationspolitik som ett led i regeringens arbete med kommande forsknings- och innovationspolitiska proposition. Transportstyrelsen lämnar följande synpunkter.

Sammanfattning av högst prioriterade synpunkter och förslag

Transportstyrelsen behöver en ökad kunskap om hur vi, genom våra uppdrag, bidrar till att uppnå de transportpolitiska målen. Ökad samhällsvetenskaplig och beteendevetenskaplig forskning, som exempelvis berör relationen mellan regelgivning, teknikutveckling och människors beteenden i transportsystemet behöver utvecklas, liksom kunskap om styrmedel. Effektsamband för regelgivning, tillståndsprövning och tillsyn och deras funktion i effektkedjan behöver tas fram. Det behövs ökad kunskap om på vilket sätt vi kan möjliggöra för den snabba teknik- och samhällsutvecklingen som sker, exempelvis genom regelutveckling. Det behövs ökad satsning på tvärvetenskaplig forskning med flera samverkande discipliner.

Svensk forskning och näringslivets förutsättningar inom transportområdet bör i ökad omfattning tas tillvara och utvecklas i ett internationellt sammanhang. Även implementeringen behöver, för att säkerställa måluppfyllelse och konkurrenskraft, ofta ske i ett internationellt perspektiv. Internationell samverkan mellan forskningsutförare inom EU bör stärkas och det aktiva svenska deltagande i bland annat EU-projekt bör öka. Regeringen bör överväga att vidta åtgärder för att stärka internationell samverkan inom forskning- och innovationsområdet genom utvecklade ekonomiska incitament, bl.a. avseende resultatorienterade bidrag till medfinansiering.

De största samhällsutmaningarna där forskning och innovationer bör satsas inom är:

- **Minska transportsektorns klimat- och miljöpåverkan**
Att på en kort tidsperiod genomföra den klimat- och energiomställning som behövs för att Sverige ska kunna leva upp till nationella och internationella mål och avtal, och för att åstadkomma försörjningstrygghet, krävs forskning och innovation inom bland annat teknikutveckling, styrmedel, cirkularitet och transporteffektivt samhälle.
- **Utveckling av öppen data och AI för att stärka myndighetens arbete inom regelutveckling, tillståndsprovning, tillsyn och registerhållning**
Att möta det tekniskifte som sker i allt snabbare takt genom digitalisering, datadelning, AI och automatisering kräver forskning och innovation. Vi behöver ökad kunskap om såväl risker och hot kopplat till AI som möjligheter att nyttja AI som ett verktyg för att stärka myndighetens arbete inom regelutveckling, tillståndsprovning, tillsyn och registerhållning. Det finns också ett behov av ökad kunskap om människors samspel med teknik och organisation.
- **Samhällsskydd och beredskap**
Det säkerhetspolitiska läget och effekterna av klimatförändringarna påkallar resurser från forskning och innovation. Ansökningsprocessen till Nato fodrar kunskap om hur ett svenskt medlemskap påverkar myndigheters arbete med den civila beredskapen. Det är av vikt att vi har resilienta transportsystem som är motståndskraftiga mot angrepp och påverkan på samhällsviktig infrastruktur, som exempelvis satelliter. Även risker och möjligheter med AI behöver implementeras i det ordinarie säkerhetsarbetet.
- **Jämställt och inkluderande transportsystem**
Det är av vikt att den tekniska- och energimässiga omställningen inte lämnar grupper av individer utanför samhällsutvecklingen på grund av ålder, funktionsnedsättningar eller socioekonomiska och geografiska förutsättningar. Utvecklingen av transportsystemet behöver också bygga på kunskap om både mäns och kvinnors förutsättningar och behov.

Övergripande synpunkter

Det är stora samhällsutmaningar som forsknings- och innovationspolitiken måste bidra till att finna lösningar på. Det handlar om kunskap och innovationer för den omställning som är nödvändig för att klara klimatmål och försörjningstrygghet samt värnandet av ekosystem och människors

hälsa och välfärd. I en orolig omvärld behöver också forskning initieras som minskar sårbarheten inför klimatförändringar och risker för cyberattacker och andra säkerhetshot.

Samverkan, kompetensförsörjning och förmåga att möta den pågående digitala och elektrifierade samhällsomvandlingen är därför ett av de viktigaste områdena att kraftsamla forskning och innovation kring. Det behövs tvärvetenskaplig forskning och innovation som hanterar både mobilitet och fysisk planering. Det är viktigt att stärka kunskapsutbytet mellan sektorer, korta avståndet mellan forskning och implementering och att stimulera innovationer som bidrar till att lösa samhällets utmaningar.

Forskning och innovation för utveckling mot de transportpolitiska målen

För att skapa ett internationellt konkurrenskraftigt, miljöanpassat och säkert transportsystem och för att bidra till att de transportpolitiska målen uppnås behöver våra regler vara relevanta och tidsenliga och möjliggöra samhällets utveckling. Dessutom behöver forskningslitteratur vara tillgänglig, som ett viktigt underlag och medel för att få genomslag i de internationella regelgivningsorganen som påverkar kommande svenska regler. *Open access* bör så långt möjligt eftersträvas. Baserat på detta behövs ökad kunskap om hur regelgivning, tillståndsprövning, tillsyn och registerhållning kan bidra till ett tillgängligt och effektivt transportsystem med hänsyn till säkerhet, miljö och hälsa och näringsliv. Det behövs ökad kunskap om rese- och transportmönster och om hur samverkan mellan trafikslagen kan öka och förbättra kapacitet, intermodalitet och främja tillgängligheten. Det behövs mer kunskap om effektsamband för att skapa möjligheten att dra slutsatser om åtgärder för en effektiv förflyttning mot de transportpolitiska målen.

Metoder för att utveckla regelverk

I syfte att bidra till de transportpolitiska målen behöver satsningar genomföras inom områden där innovationstakten släpar efter och incitament behöver införas inom områden där forsknings- och innovationstakten inte är tillräckligt hög. Nya metoder för att samverka över myndighetsgränser och med näringsliv och akademien i syfte att implementera forskningsresultat och innovativ regelutveckling är av betydelse. Det går att se att näringslivet inom transportområdet satsar på forskning och innovation och det är av vikt att vi har ett arbetssätt på myndighetsnivå som hänger med utvecklingen. Det finns ett behov av forskning och innovation kring metoder, exempelvis policylab, för att utveckla regelverk som tillåter experiment med användaren i centrum och som stimulerar innovationer för ett hållbart transportsystem för näringsliv och personer.

Minska transportsektorns klimat- och miljöpåverkan

Teknikutveckling som bidrar till klimatomställningen

Ungefär två tredjedelar av Sveriges utsläpp av växthusgaser kommer från industrin och inrikes transporter. Enligt Sveriges klimatmål ska vi inte ha några nettoutsläpp till atmosfären 2045. Transportstyrelsen anser att akademien bör fokusera på framtagandet av ny teknik som kan minska klimatpåverkande utsläpp, till exempelvis energieffektivitet och alternativa drivmedel. Det gäller dels framtagande av nya bränslen, dels att göra dem attraktiva att använda, till exempel genom nya affärsmodeller. Vid utvecklandet av tekniklösningar bör även teknik som minskar buller och miljö- och hälsopåverkande utsläpp till luft gynnas.

Styrmedel för att uppnå klimatmålen

Forskning om styrmedel och affärsmodeller är en viktig förutsättning för att nå klimatmålen på ett effektivt sätt. Det är särskilt betydelsefullt i dagsläget när en allt mer ambitiös klimatpolitik på EU-nivå etableras och incitament för en mer elektrifierad transportsektor ska utvecklas.

Cirkulära värdekedjor

Avfallsmängder ökar i snabb takt och därför blir cirkulära värdekedjor och spårbarhet allt viktigare i teknik- och klimatomställningen. Det finns behov av forskning om nya affärsmodeller, tjänster och delningsekonomi, liksom om möjligheten att arbeta med cirkulär design och resurseffektivitet inom de fyra trafikslagen.

Transporteffektivt samhälle

Forskning och innovation behöver bedrivas för utveckling av ett mer transporteffektivt samhälle. För energieffektiv mobilitet och gods- och persontransporter som drivs med fossilfria och förnyelsebara drivmedel behöver insatser förstärkas. Ett transporteffektivt samhälle inkluderar att skapa förutsättningar för attraktiv mobilitet med hjälp av kollektivtrafik, cykel och gång. Forskning och innovationer för att lösa kollektivtrafik i glest befolkade landsdelar behöver utvecklas. De samhällsekonomiska kostnaderna för åtgärder som bidrar till ett transporteffektivt samhälle behöver beskrivas. Det behövs internationella värderingsmodeller för vinster med fysisk aktivitet på populationsnivå att tillämpa vid utformning av infrastruktur och attraktiva och säkra miljöer som uppmuntrar till aktivt resande.

Utveckling av öppen data och AI för att stärka myndighetens arbete med regelutveckling, tillståndsprövning, tillsyn och registerhållning

Data

I det digitaliserade och uppkopplade transportsystemet är det nödvändigt att data av hög kvalitet görs tillgänglig. För att möjliggöra effektiviseringar och meningsfulla synergier mellan olika typer av data måste förutsättningar

skapas och samarbete mellan olika myndigheter och aktörer möjliggörs. Forskning och innovation kan vara ett verktyg för att lösa ut frågor kopplat till interoperabilitet, inte minst i framtidens regelgivning och dess tillgängliggörande i maskinläsbara format.

Parallellt med att data framöver blir standardiserad och tillgänglig kommer också dess användning att öka genom olika tekniska förmågor. Förmågan att behandla data i syfte att ta fram beslutsunderlag, så kallad dataanalys, kommer att växa framöver. Den förmågan kommer vara viktig när informationsutbytet ökar och börjar ställa krav på kontroll och förståelse kring dess användning. Transportstyrelsen ser att forskning och innovation behövs för öka kunskapen om hur data som produceras internt såväl som externt kan användas för att stärka myndighetens arbete med regelutveckling, tillståndsprövning, tillsyn och registerhållning.

AI och automation

I takt med att världen blir mer digital och driven av AI kommer den fysiska och digitala världen att växa ihop inom flera områden. Fler företag kommer integrera AI i affärsmodeller för att optimera trafikflöden, minska energiförbrukning och utsläpp. Det finns behov av forskning och innovation som kan stärka Transportstyrelsens förmåga att förstå, eventuellt reglera, ge tillstånd och utöva tillsyn på verksamheter som delvis grundar sig på AI, liksom stöd att integrera AI för att stärka arbetet med regelutveckling, tillståndsprövning, tillsyn och registerhållning.

Människa, Teknik och Organisation (MTO)

Forskning och innovation utifrån ett MTO-perspektiv innebär att analysera om, och i så fall hur, en förändring påverkar samspelet mellan människa, teknik och organisation. En förändring kan exempelvis innefatta utveckling av regler, tillsynsmetodik och teknik. MTO-perspektivet utgår från ett helhetsperspektiv för att få klarhet huruvida en förändring ökar eller minskar risken för att olyckor ska inträffa. Det är viktigt att följa upp då en ökning kan leda till negativa effekter på säkerhet, miljö, hälsa, tillgänglighet och ekonomi. Transportstyrelsen är i behov av forskning utifrån MTO-perspektiv för att kunna utveckla och mäta effekter av vår regelgivning, tillståndsprövning och tillsyn.

Utveckling i rymdområdet

Det finns företag som arbetar för att inleda en ny era av tillverkning som använder rymdens unika miljö. En ökad närvaro i rymden med bland annat passagerartransporter ställer krav på samverkan i nya aktörskonstellationer, där det kan vara aktuellt för Transportstyrelsen att proaktivt vara med i exempelvis olika internationella regelutvecklingsarbeten för det högre luftrummet.

Samhällsskydd och beredskap

Nato-medlemskap

Som Natomedlem kommer Sverige bli en del av Natos kollektiva säkerhet, vilket leder till påverkan på det hela totalförsvarsarbetet. En sådan förändring påkallar forskning och kunskap om på vilket sätt ett Natomedlemskap kan påverka myndigheters arbete inom civil beredskap, på kort- och långsikt.

Kärnvapenhot

Vi behöver ökad kunskap om hur vårt samhälle påverkas av olika slags attacker med kärnvapen, liksom om realiteten efter själva detonationen och därefter nedfallet.

Arktis

I efterskalvet av invasion av Ukraina har även det hårdnande geopolitiska maktkampen påverkat den säkerhetspolitiska situationen i Arktis. Avsmältningen av isar leder till ett ökat internationellt intresse, men också till nya transportvägar. Det är oklart hur det spända säkerhetspolitiska läget påverkar transportsektorn i ovannämnda område.

Rymdsäkerhet

Transportstyrelsen ser att det är av vikt att forskning och innovation bedrivs i syfte att skydda satelliter som reglerar samhällsviktig infrastruktur. Rymdarenan är i vissa avseenden oreglerad vilket leder till en osäker och riskfylld miljö för satelliter. Exempelvis kan de drabbas av solstormar, cyberangrepp, elektromagnetiska hot och rymdskrot som riskerar att kollidera med satelliter. Vi behöver kunskap om på vilket sätt risker ska hanteras för att förebygga samhällsstörningar, vid en situation där en satellit skulle bli defekt eller utsatt för angrepp. Kunskapsbilden behöver även omfatta information om hur dessa risker påverkar Sveriges transportsystem.

Teknikutveckling och AI

För att adressera risker kopplat till teknikutvecklingen och AI behövs forskning i syfte att utveckla och stötta statens förmåga att bidra till säkra samhällen. Kunskap om möjligheten att nyttja AI som ett verktyg inom ramen för samhällsskydd och beredskap behöver också utvecklas. Det finns bland annat ett behov av att nyttja AI i syfte att stärka myndigheters förmåga att sammanställa relevanta lägesbilder rörande informationssäkerhet.

Ett resilient transportsystem

Mot bakgrund av osäkerheten i omvärlden är det av vikt att främja forskning och innovation som främjar transportsektorns resiliens och beredskap i kriser. Transportsystemet kopplas allt mer ihop med energisystemet i stort och det ger nya utmaningar, inte minst kring frågorna om resiliens och

robusthet i systemen. Ny forskning behövs också kring tillgång till kritiska råvaror och kunskap och möjliga åtgärder för att inkludera klimatanpassning i transportsektorns olika delar och processer.

Säkerhetskultur

Transportstyrelsen ser också ett behov av forskning och innovation som syftar till att främja en god säkerhetskultur inom transportsektorn.

Jämställt och inkluderande transportsystem

Den demografiska utvecklingen och den tilltagande urbaniseringen gör att särskild uppmärksamhet kring olika samhällsgruppers förutsättningar att delta i samhällslivet måste studeras och tas hänsyn till. Sveriges befolkning blir äldre och medan de yngre bosätter sig i städerna för att få arbete, stannar de äldre ofta kvar på landsbygden. För att de äldre ska kunna fortsätta ha ett aktivt och socialt liv behöver transportsystemet anpassas, både vad gäller infrastruktur, kollektivtrafik, fordon och regler. Forskning bör fokusera på åtgärder som leder till att transportsystemets funktioner anpassas till de äldre och funktionshindrades mobilitet och säkerhet. Ökade socioekonomiska klyftor mellan olika grupper och olika förutsättningar mellan stad och land ger också utmaningar i transportsystemet som behöver ökad uppmärksamhet inom forskning och innovation. Det finns också behov av mer forskning och innovation som bidrar till förståelse för beteenden, värderingar och intressen hos kvinnor och män i transportsystemet. Vi ser också behov av forskning som fokuserar på trafiksäkerhet i transportsystemet utifrån kvinnors fysiska förutsättningar.

Kompetensförsörjning

En av utmaningarna i transportsektorn är att attrahera, utveckla och behålla kompetens. Flera analyser¹ visar på behovet av samordning och samarbete kring en mer långsiktig kompetensförsörjning. Med ökad samverkan skapas förutsättningar för att utveckla åtgärdsprogram för att möta framtida utmaningar. Mot den bakgrunden finns ett behov av forskning och innovation som kan bidra med kunskap om på vilket sätt det går att organisera och leda strategisk kompetensförsörjning och lärande inom transportområdet, på samhälls- och organisationsnivå. Det kan exempelvis handla om kunskap kring hur olika aktörer kan agera enskilt och tillsammans för att långsiktigt försörja transportområdet med kompetens. Det finns också behov av forskning om möjligheten att bidra till en mer långsiktig och hållbar kompetensförsörjning, bland annat med hänsyn till

¹ *Kompetensförsörjning i transportsektorn*, Trafikverket (2020), *Kompetensförsörjning i infrastrukturbranschen*, Trafikverket (2020) och *Innovationsförmåga och kompetens i transportsektorn*, Trafikanalys (2022)

hälsa, jämställdhet och en inkluderande arbetsmiljö som även innefattar sociala villkor.

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektör Jonas Bjelfvenstam. I den slutliga handläggningen av ärendet deltog avdelningsdirektör Ingrid Cherfils och utredare Isabella Svensson, den senare föredragande.

Jonas Bjelfvenstam
Generaldirektör