

# Forskarseminarium om hållbara transporter

Hur kan vi ställa om transportsektorn? På detta seminarium får du ta del av nya forskningsresultat och lärdomar från projekt inom programmet Hållbara transportsystem.

4 september 2025, 09.00-12.00 på Teams

# Upplägg

Alla forskningsprojekt som kommer att presentera den 4/9 finns kortfattat beskrivna nedan. Varje projekt kommer att presentera i ca 6-7 minuter. Därefter möjliggörs 1-2 minuters öppen frågestund.

# Block 1 - 09.00-10.00

## Forskningsprojekt som presenterar:

- Intermodalitet och resiliens i framtidens hållbara resor: risker, avvägningar och ansvar.  
**Talare:** Carl-William Palmqvist, Docent och universitetslektor i järnvägsteknik vid Lunds universitet.
- Samverkansformer och arbetsmetoder för ett fossilfritt, resilient och konkurrenskraftigt transportsystem.  
**Talare:** Maria Björklund, Professor i logistik, Linköpings Universitet.
- ResPT: En undersökning av den svenska kollektivtrafikens resiliens ur ett tekniskt och social-ekologiskt perspektiv.  
**Talare:** Maria Xylia, Seniorforskare inom energi- och transportsystem vid SEI och affilierad fakultet vid KTH.
- Vägar mot accelererad omställning till hållbara fritidsresor: Fossilfrihet och social inkludering i ungdomars organiserade fritid.  
**Talare:** Ellen Lagrell, Forskare och lärare i Kulturgeografi vid Göteborgs universitet.
- SHORTS – Säkra, hållbara och resilienta transportsystem.  
**Talare:** Janis Danebergs, Forsknings- och innovationsledare på Lindholmen Science Park.

# **Projekt:** Intermodalitet och resiliens i framtidens hållbara resor: risker, avvägningar och ansvar

## **Projektet i korthet**

Vi står mitt i en omställning av transportsystemet – där bilresor ska ersättas av smarta kombinationer av gång, cykel, kollektivtrafik och nya digitala tjänster. Det kallas intermodalt resande, och det kan öka transportsystemets resiliens genom att skapa fler valmöjligheter och alternativ - men det skapar också nya risker, sårbarheter och frågor om ansvar. Dessa sårbarheter, men också möjligheter, kan också variera mellan olika grupper. I projektet identifierar vi risker och lösningar för att säkerställa en resilient och rättvis omställning på lokal och regional nivå.



**Talare:** Carl-William Palmqvist, Docent och universitetslektor i järnvägsteknik vid Lunds universitet.

# Projekt: Samverkansformer och arbetsmetoder för ett fossilfritt, resilient och konkurrenskraftigt transportsystem

## Projektet i korthet

Aktörssamverkan mellan transportföretag och transportköpande företag är avgörande för ett resilient och fossilfritt transportsystem, men kunskap saknas kring hur samverkan utformas på bästa sätt. Projektet syftar till att stödja företag i omställningen av transportsystemet genom utvecklandet av samverkansformer och arbetsmetoder. Olika åtgärder som ändrade bränslen, fordon, logistikdesign och tidsstyrning studeras. Projektet kommer även att öka kunskapen kring synergier och motsättningar mellan resiliens och hållbarhet i olika transportkontexter. En med praktiken interaktiv forskning möjliggör behovsmotiverade studier, samskapande av kunskap, samt en snabb spridning och implementering av resultat. Några av projektets mål:

- Ökad förståelse för hur aktörssamverkan behöver utvecklas. Ökad kunskap kring olika aktörers inverkan på transportsystemets resiliens. Vägledning kring samverkansformer som effektivt stödjer omställningen.
- Framtagande av innovativa, praktiskt tillämpbara och samverkansbaserade arbetsmetoder för transportföretag och transportköpare för att stärka transportsystemets resiliens.
- Djupare förståelse kring de dynamiska sambanden (synergier och motsättningar) mellan resiliens och minst fem olika teknik- eller managementorienterade miljöåtgärder i transportsystemet. Fördjupad kunskap hur kombinationer av olika miljöåtgärder kan ge ökad resiliens.



**Talare:** Maria Björklund, Professor i logistik, Linköpings Universitet.

# **Projekt:** En undersökning av den svenska kollektivtrafikens resiliens ur ett tekniskt och social-ekologiskt perspektiv

## **Projektet i korthet**

ResPT (Resilient Public Transport) har som övergripande mål att tillhandahålla verktyg för att mäta och stärka kollektivtrafikens resiliens i olika regionala och tekniska sammanhang med hänsyn till tekniska och socioekologiska perspektiv. Projektet leds av SEI Stockholm Environment Institute i samarbete med KTH och flera kollektivtrafikmyndigheter samt operatörer, teknikleverantörer och andra intressenter involveras.



**Talare:** Maria Xylia,  
Seniorforskarer inom  
energi- och  
transportsystem vid SEI  
och affilierad fakultet  
vid KTH.

# Projekt: Vägar mot accelererad omställning till hållbara fritidsresor: Fossilfrihet och social inkludering i ungdomars organiserade fritid

## Projektet i korthet

Organiserade fritidsaktiviteter för barn och unga fyller viktiga sociala och välfärdsrässiga funktioner men är ofta bilberoende och bidrar till trafikens klimatpåverkan. Det här projektet syftar till att identifiera och främja socialt hållbara lösningar för transportrelaterad klimatomställning av dessa aktiviteter, för att avlasta transportsystemet och samtidigt möjliggöra en fortsatt meningsfull och socialt inkluderande fritid för ungdomar. Inom projektet studeras fritidsresorna ur ett praktikperspektiv, med särskilt fokus på idrott. Det innebär att vi, snarare än att fokusera på individers beteenden och attityder, utgår från idrottspraktikerna i sig – deras materiella förutsättningar, kulturer och traditioner – för att förstå förutsättningar för resande och möjlighet till omställning.

Projektet genomförs i Göteborgsområdet, i samverkan med planerare vid kommun och region, idrottsföreningar och idrottsförbund. Projektet genomför en kartläggning av förutsättningarna samt fallstudier av föreningar inom specifika idrotter. Projektet adresserar en betydande kunskapslucka om den organiserade fritidens resande, och förväntas resultera i kunskap om lösningar för minskat bilberoende och social inkludering inom ungas organiserade fritid, samt gynnad dialog mellan idrottsrörelsen och de offentliga aktörer som planerar och förvaltar anläggningar, transportinfrastruktur och kollektivtrafik.



**Talare:** Ellen Lagrell,  
Forskare och lärare i  
Kulturgeografi vid  
Göteborgs  
universitet.

# Projekt: SHORTS – Säkra, hållbara och resilienta transportsystem

## Projektet i korthet

Framtidens transporter kräver robust kraft! I takt med att våra transporter blir alltmer elektrifierade, ställs vi inför en spännande men avgörande utmaning: att bygga system som garanterar nödvändig eltilförsel och tillförlitlig laddning på terminaler och depåer även vid oförutsedda händelser. Tänk dig en kollektivtrafik som aldrig stannar, och godstransporter som alltid når fram – det är samhällsviktigt!

För att lyckas med detta krävs mer än bara nya laddstolpar. Det krävs ny kunskap som kan omvandlas till **praktiska och motståndskraftiga lösningar**. Precis det tar vi fram inom forskningsprojektet **SHORTS** – Säkra, hållbara och resilienta transportsystem. Vi gräver djupt för att hitta de **mest effektiva och kostnadseffektiva** sätten att säkerställa att laddningen på terminaler och depåer blir resilienta, även vid oväntade händelser. Vårt mål är att du ska kunna lita på att Sveriges transporter alltid har den el de behöver.

Detta forsknings- och innovationsprojekt är ett samarbete mellan **CLOSER** och **Lunds universitet**, tillsammans med våra partners **Dagab**, **Göteborgs Lastbilscentral** och **Region Stockholm**. Tillsammans bygger vi grunden för en tryggare och mer hållbar transportframtid!



**Talare:** Janis Danebergs, Forsknings- och innovationsledare på Lindholmen Science Park.

# Block 2 - 10.00-11.00

## Forskningsprojekt som presenterar:

- Resilienstester av ett drönarsystem i nordligt klimat.  
**Talare:** Per Ödling, Professor, Lunds universitet.
- FlyH2UME – Vätgas flyg för dig och mig.  
**Talare:** Cecilia Aketch Akanga, Utvecklingsstrateg på Umeå kommun.
- CTB-kryo: Komponenttestbädd för förnybara kryogena Bränslen – en förstude.  
**Talare:** Jens Fridh, Docent i Energiteknik på Kungliga Tekniska högskolan.
- Metoder för utvärdering och implementering av klimatoptimal flygning (KLIMAFLY).  
**Talare:** Filip Herbertsson, Doktorand i Termo- och Fluidodynamik vid Chalmers tekniska högskola.
- Stärkt kompetensförsörjning, riskhantering och teknisk-ekonomiska förutsättningar för omställningen mot batterielektriska flyg och hållbar elektrifiering vid nationella flygplatser (TAKEOFF).  
**Talare:** Jennifer Leijon, Biträdande universitetslektor vid avdelningen för elektricitetslära vid Uppsala universitet.

# Projekt: Resilienstester av ett drönarsystem i nordligt klimat

## Projektet i korthet

Goda transporter är viktiga för Sverige som land. Det är viktigt att samhället fungerar även utanför storstäder och tätbebyggda områden så att befolkningen kan välja att bo kvar och arbeta i glesbygd. De geopolitiska skiftningarna de senaste åren, inklusive Sveriges NATO-inträde, gör Norden och norra Sverige strategiskt viktiga på ett sätt vi inte sett förut. En levande glesbygd är en fråga om samhällets resiliens på många sätt, och nya, hållbara, effektiva och fossilfria transportlösningar en viktig pusselbit.

Detta projekt fokuserar på drönarflygningar i vinterklimat där vi testar att flyga långt i utmanande terräng och väder till en fjällstation i Norrbotten, att flyga över vatten och is i Kvarken till en ö i Västerbotten och att pröva uthållighet med att flyga sensorer. Projektet jobbar med digital resiliens och cybersäkerhet då informationstillgångar blivit en allt viktigare fråga. Ett nytt, fossilfritt och autonomt transportsystem med drönare med lång räckvidd och autonoma laddningsstationer blir ett viktigt bidrag.



**Talare:** Per Ödling,  
Professor, Lunds  
universitet.

# Projekt: FlyH2UME – Vätgas flyg för dig och mig

## Projektet i korthet

FlyH2UME är ett treårigt projekt där Umeå kommun samarbetar med Swedavia, RISE och Umeå Energi för att förbereda Umeå Airport för vätgasdrivet flyg. Målet är att undersöka möjligheterna att förbereda för viktig infrastruktur på flygplatsområdet. Projektet fokuserar på utveckling av säker infrastruktur, regional försörjning av vätgas och samordning med elnätets kapacitet och kommer tjäna som modell för andra mindre och mellanstora flygplatser. FlyH2UME bygger vidare på erfarenheter från projektet Fossilfritt flyg i norra Sverige och är en del av Umeås långsiktiga mål om klimatneutralitet till 2040.



**Talare:** Cecilia Aketch Akanga, Utvecklingsstrateg på Umeå kommun.

# Projekt: CTB-kryo: Komponenttestbädd för förnybara kryogena Bränslen – en förstudie

## Projektet i korthet

Väteframdrivning har betydande potential att minska klimatpåverkan inom luftfarten, antingen genom direkt förbränning i gasturbiner eller i bränsleceller för att driva elektriskt drivna hybridmotorer. Tillgång till öppna provdata från värmeöverföringsexperiment med kryogen vätgas är begränsad till de tidiga insatser som gjordes i början på 1960-talet i samband med nyttjande av kryogent väte för raketframdrivning. För att säkra en nödvändig acceleration av vetenskapen kring kryogent väte så krävs att fler testanläggningar etableras inom akademien.

Det övergripande syftet med denna förstudie är att ta fram en realistisk och övergripande design av en testbädd för att i första hand täcka nationella och europeiska behov av akademisk forskning & industriell utveckling av komponenter för kryogena bränslen såsom flytande väte. Ett mål är också att sprida resultaten till alla relevanta miljöer inom området genom kontaktnäten hos deltagande projektpartners samt via seminarium och publikationer.



**Talare:** Jens Fridh,  
Docent i Energiteknik  
på Kungliga Tekniska  
högskolan.

# Projekt: Metoder för utvärdering och implementering av klimatoptimal flygning (KLIMAFLY)

## Projektet i korthet

KLIMAFLY (Metoder för utvärdering och implementering av klimatoptimal flygning) är ett svenskt forskningsprojekt som syftar till att minska flygets klimatpåverkan, särskilt i kallt klimat. Endast en tredjedel av flygets påverkan kommer från koldioxid – resten från exempelvis kondensstrimmor och kväveoxider. Projektet fokuserar på minskning av kondensstrimmor.

Projektet leds av Chalmers i samarbete med KTH, SMHI, GKN Aerospace och LFV. Genom att koppla ihop flygplans- och motormodeller med klimatmodellverktyg som OpenAirClim och CoCiP, och använda väderdata från SMHI, analyseras vilka flygningar som ger minst klimatpåverkan. Projektet syftar också till att föreslå ett nationellt ramverk för klimatoptimerad flygtrafikledning i Sverige, inklusive styrmedel som begränsade nattflygningar och avancerad ruttplanering. Ytterligare en viktig del är att utvärdera framtida flygplanskoncept, särskilt vätgasdrivna, och deras påverkan på bildningen av kondensstrimmor.

KLIMAFLY kan på kort sikt bidra till kraftiga utsläppsminskningar och stöder Sveriges mål att vara ledande inom klimatsmart flygteknik – även innan nya flygplansgenerationer introduceras.



**Talare:** Filip Herbertsson, Doktorand i Termo- och Fluidodynamik vid Chalmers tekniska högskola.

**Projekt:** Stärkt kompetensförsörjning, riskhantering och teknisk-ekonomiska förutsättningar för omställningen mot batterielektriska flyg och hållbar elektrifiering vid nationella flygplatser (TAKEOFF)

### **Projektet i korthet**

Projektet "Stärkt kompetensförsörjning, riskhantering och teknisk-ekonomiska förutsättningar för omställningen mot batterielektriska flyg och hållbar elektrifiering vid nationella flygplatser (TAKEOFF)" är ett interdisciplinärt samarbetsprojekt. TAKEOFF handlar om kompetensförsörjning för eldrift av flyg och laddning vid flygplatser. Dessutom analyseras risker för exempelvis brand och elektromagnetiska störningar vid flygets elektrifiering, samt beredskapsstrategier och resiliens. Arbetet sker utifrån både tekniska och ekonomiska perspektiv. Projektets deltagare finns vid Uppsala universitet, Luleå tekniska universitet, Skellefteå Airport och Science City Skellefteå. I referensgruppen finns dessutom Transportföretagen Flyg och AirForestry. Projektet har även stödjebrev från Resilient Kompetenscentrum.



**Talare:** Jennifer Leijon, Biträdande universitetslektor vid avdelningen för elektricitetslära vid Uppsala universitet.

# Block 3 - 11.00-12.00

## Forskningsprojekt som presenterar:

- Fossilfrihet och resiliens – intressekonflikter och synergier i det svenska godstransportsystemet.  
**Talare:** Linea Kjellsdotter Ivert, Forskningsledare på Statens Väg- och Transportforskningsinstitut (VTI) inom godstransporter och logistik.
- Resiliens i el- & laddningssystem – utmaningar och möjligheter med marin kollektivtrafik.  
**Talare:** Tobias Larsson, Professor i maskinteknik vid Blekinge Tekniska Högskola
- Navigera i framtiden: Mot ett fossilfritt och resilient transportsystem – hamnens roll och klimatanpassningar till extrema väderhändelser.  
**Talare:** Gunnel Göransson, Forskare och forskningsledare vid VTI.
- Resilienta försörjningskedjor för förnyelsebart bränsle till sjöfarten.  
**Talare:** Victor Eriksson, Universitetslektor i logistik vid Handelshögskolan, Göteborgs universitet.
- Evidensbaserad planering av en fossilfri räddningstjänstflotta - CERTAIN.  
**Talare:** Filip Kristofersson, Forskningsingenjör på VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut.

# Projekt: Fossilfrihet och resiliens – intressekonflikter och synergier i det svenska godstransportsystemet

## Projektet i korthet

Godstransporter är livsnerven i svensk välfärd och näringsliv, men de står också för en stor del av energiförbrukningen och utsläppen i vårt samhälle. Omställningen till fossilfrihet går långsamt, och nu blir det allt tydligare att vi också måste fokusera på resiliens – förmågan att hantera konsekvenser av störningar som extremt väder, kriser, krig, cyberattacker och pandemier. Projektet syftar till att utforska hur fossilfrihet och resiliens kan samspela i det svenska godstransportsystemet. Projektet kommer att utveckla ett ramverk som hjälper oss att förstå intressekonflikter och synergier mellan dessa två mål, och skapa strategier för att styra utvecklingen i en positiv riktning. Projektet leds av forskare från Linköpings universitet och Statens Väg- och transportforskningsinstitut tillsammans med Siemens Energy, Transportcentralen, Skanska, Coop Logistik, Mondelez och Ragn-Sells. Genom att använda paradoxteori kommer vi att analysera olika krav, utgångspunkter och mål hos transportsystemets aktörer. Den kunskap vi genererar kommer att vara relevant för aktörer som är involverade i transportsystemet – från logistikföretag och infrastrukturhållare till myndigheter, teknikutvecklare, energibolag, fordonstillverkare och kommuner. Ramverket kommer att fungera som ett kraftfullt analysverktyg för att kartlägga och förstå hur fossilfrihet och resiliens påverkar varandra, och som en grund för dialog och samverkan mellan olika aktörer.



**Talare:** Linea Kjellsdotter Ivert, Forskningsledare på Statens Väg- och Transportforskningsinstitut (VTI) inom godstransporter och logistik.

# Projekt: Resiliens i el- & laddningssystem – utmaningar och möjligheter med marin kollektivtrafik

## Projektet i korthet

CStrider-projektet (<https://www.productdevelopment.se/recs-resilience-in-electricity-charging-systems-2024-2025/>) har undersökt hur elektrifierad marin kollektivtrafik kan designas för att möta framtidens krav på skalbarhet, energieffektivitet och resiliens. Med fokus på systemnivå visar projektet hur en modulär och interoperabel infrastruktur möjliggör flexibel utbyggnad över tid och mellan olika hamnar. Genom smart lastbalansering, prediktiv styrning och digitala tvillingar optimeras laddning utifrån fartygens operativa mönster, vilket minimerar energiförluster och ökar verkningsgraden. Systemoptimeringen integrerar laddningslogik med fartygens logistik, vilket resulterar i kortare omloppstider, förbättrad punktlighet och högre transporteffektivitet. Samtidigt möjliggör tekniken dubbel användning, där fartygens batterier kan nyttjas som reservkraft vid elavbrott eller bidra till nätstabilitet genom stödtjänster. Resultaten från CStrider visar att det är tekniskt och operativt möjligt att etablera en framtidssäker, energieffektiv och samhällsnyttig eldriven sjötrafik – med potential för både nationell skalförstoring och internationell spridning.



**Talare:** Tobias Larsson, Professor i maskinteknik vid Blekinge Tekniska Högskola.

# **Projekt:** Navigera i framtiden: Mot ett fossilfritt och resilient transportsystem – hamnens roll och klimatanpassningar till extrema väderhändelser

## **Projektet i korthet**

För att framtidens gods- transportsystem ska vara resilient behövs en hamninfrastruktur som kan hantera klimatrelaterade störningar. Detta projekt syftar till att utveckla ett arbetssätt för adaptiv och flexibel klimatanpassning av svenska hamnar, med särskilt fokus på Göteborgs Hamn som fallstudie. Projektet leds av VTI i samarbete med Göteborgs Hamn AB och SMHI. Projektet undersöker hamnars sårbarhet för klimatförändringar, beredskap för extremväder, samt strategier för långsiktig klimatanpassning. Ramverket ska stödja beslutsfattande under osäkerhet och bidra till hållbara, resilienta hamnar. Förväntade resultat inkluderar ökad kunskap, gemensamma mål för klimatanpassning och konkreta verktyg för att stärka hamnars resiliens. Målgruppen är främst svenska hamnar och kommuner, men även andra aktörer inom transportinfrastruktur.



**Talare:** Gunnel Göransson, Forskare och forskningsledare vid VTI.

# Projekt: Resilienta försörjningskedjor för förnyelsebart bränsle till sjöfarten

## Projektet i korthet

Sjöfarten står idag för en stor andel av utsläppen från transportsektorn och står inför en omfattande omställning till hållbara energikällor. Ett resilient transportsystem är beroende av en resilient försörjning av energibärare och senaste tidens händelser har visat hur känsliga försörjningskedjorna är. Omställningen till förnyelsebara bränslen (LBG, metanol, ammoniak etc.) innebär en förändrad struktur på försörjningskedjorna som skapar nya sårbarheter. Syftet med detta projekt är att analysera hot, risker och störningar mot förnyelsebara försörjningskedjor för maritimt bränsle och hur dessa kan göras mer resilienta. Genom samarbete med aktörer i försörjningskedjorna (rederier, hamnar, bunkerbolag, bränsleproducenter) samt myndigheter kartläggs sårbarheten i försörjningskedjorna. Utifrån möjliga framtida scenarier ges förslag på proaktiva åtgärder för att göra försörjningskedjor resilienta samt på reaktiva åtgärder för hur aktörer kan agera om oförutsedda störningar inträffar.



**Talare:** Victor Eriksson,  
Universitetslektor i  
logistik vid  
Handelshögskolan,  
Göteborgs  
universitet.

# Projekt: Evidensbaserad planering av en fossilfri räddningstjänstflotta - CERTAIN

## Projektet i korthet

Räddningstjänster är centrala för samhällets motståndskraft och är nära sammanlänkade med transportsystemet. De måste kunna vara tillgängliga överallt och när som helst, vilket ställer höga krav på både rörlighet och kapacitet i fordonsflottan. En övergång från förbränningsmotorer till fossilfria lösningar påverkar denna kapacitet.

Projektet är ett samarbete mellan akademi, tillämpad forskning och en räddningstjänstmyndighet. Syftet är att ge räddningstjänster kvantitativt och evidensbaserat beslutsstöd för hur deras framtida fossilfria fordonsflottor bör utformas.

Projektet kombinerar datadrivna metoder med datorsimulering. Det möjliggör analys av tidigare och framtida uppdrag under olika scenarier för fossilfria fordonsflottor, och utvärderar dessa utifrån resilienskritiska prestandamått – såsom energibehov vid täta insatsperioder och konsekvenser av energibortfall.



**Talare:** Filip Kristofersson, Forskningsingenjör på VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut.



Hållbara Transportsystem

Besök oss på  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)

