



**Årsrapport 2023**

Styrkeområde

Transport





## Inledning

LiU har en mycket omfattande forskning för utveckling av såväl ny teknik som nya system för framtidens transporter och mobilitet. Det ger oss unika möjligheter att med aktuell och tvärfunktionell forskning aktivt bidra till den viktiga och nödvändiga omställningen till fossilfria transporter.

**Styrkeområde transport och mobilitet** vid Linköpings universitet arbetar med att stärka och koordinera vår transport- och mobilitetsrelaterade forskning, med syfte att stimulera en intern kraftsamling över fakultets- och ämnesgränser, där vi tillsammans med externa aktörer skapar en global synlighet som tydliggör universitetets bredd och djup inom transportrelaterad forskning och utbildning. Genom att kraftsamla skapas en flexibel plattform med tydligt mandat att uppmuntra och möjliggöra nya tvärdisciplinära satsningar.





## Tvärdisciplinär samverkan

Arbetet med att stimulera och möjliggöra tvärdisciplinär samverkan mellan avdelningar och forskargrupper har fortsatt under året genom att 6 samverkansinitiativ som startades under 2022 har fortsatt under 2023, och ytterligare två har startats under 2023. För många av de initiativ som har rapporterats "klara" under 2023 så fortgår samverkan i olika former men nu utan finansiering från Styrkeområdet.

### Rapporterade initiativ

**ELEKTRIFIERAD BYGGLOGISTIK (ITN & ISY)** Initiativet syftade till att skapa en förståelse för hur samverkan kring elektrifierad bygglogistik skulle kunna initieras. Bakgrunden var att med en ökad grad av elektrifiering av bygglogistiken ökar interaktionen mellan logistikplaneringen och energiplaneringen. Det senare inkluderar var, när och hur snabbt fordonen behöver laddas. Systemlösningarna inkluderar många frågor som kommer att kräva åtgärder i samklang mellan olika aktörer såsom kommuner, elnätsägare, transportörer,

byggföretag, fordonstillverkare etc. Dialog har initierats med flera externa parter i syfte att skapa ett forsknings- och demonstrationsprojekt. Deltagande parter var AB Volvo, Scania, Ramboll, Järfälla kommun, Ragn-Sells och NCC. Därutöver har E.ON lovat att bidra till framtida diskussioner. En förstudie planeras där fortsatta diskussioner ska ske för att exempelvis fastställa vilka platser som ska ingå i demonstrationsprojektet, samt även se om ytterligare parter bör involveras i projektet.

## Rapporterade initiativ forts.

### **FÖRBEREDELSE FÖR ANSÖKAN "BORTOM DEN SISTA KILOMETERN. EN INTEGRATION AV LOGISTIK OCH MIKROMOBILITET" (TEMA & IEI).**

För att städer och regioner ska kunna planera för hållbara transporter, både vad gäller biltrafik, kollektivtrafik, gods- trafik och mikromobilitet krävs en integrerad samsyn. Därför var målet med initiativet att integrera våra olika forskningsingångar på hållbara transporter. Mer specifikt har frågan om hur vi på ett hållbart sätt kan frakta både människor och varor "the last mile" studerats. Initiativet har bidragit till att identifiera och dokumentera möjliga samverkansområden, identifiera framtida aktiviteter, samt att identifiera kontaktpersoner.

**RUJTPLANERING FÖR ELEKTRIFIERADE FORDON (MAI & ISY).** Initiativet syftade till att skapa en förståelse för hur samverkan kring elektrifierad ruttoptimering skulle kunna initieras. Bakgrunden var att planeringskomplexiteten för elektrifierade fordon ökar eftersom fordonens räckvidd är kortare jämfört med fordon som drivs med förbränningsmotorer, samtidigt som påfyllningen av energi tar längre tid, vilket leder till att även laddning av fordonen behöver beaktas i planeringen av fordonsflottans körupdrag. Diskussionerna under initiativet har övergått till ett gemensamt arbete med en forskningsansökan med Scania och Ragn-Sells som industriella parter. Hösten 2022 beviljades ett fyraårigt FFI-projekt med fullfinansiering för en doktorand på MAI och en industridoktorand på ISY. Sammanfattningsvis har initiativet bidragit till ny verksamhet i form av forskningsprojekt och ny samverkan mellan avdelningarna.

**DELTAGANDE I ANSÖKAN LOGISTIKDATALABB (ITN & IEI).** Logistikdatabbet har letts av Lindholmen Science Park och där LiU KTS har varit en del av tillsammans med RISE som har tillhandahållit en plattform för datadelning. En slutsats från projektet är att man i Sverige måste bli bättre på att förstå, förädla, förändra, förvalta och försvara data för att kunna dra nytta av digitaliseringens möjligheter och sam-

tidigt undvika dess fallgropar. Det finns både legala såväl som praktiska hinder för datadelning. De legala är kopplade till att det är osäkert vem som äger data och vad man kan dela utan att bryta mot GDPR. De praktiska problemen är kopplade till okunskap om vilken data som finns var samt att datakvaliteten generellt är låg hos många aktörer kopplade till logistik. Inom projektet har vi från LiU varit delaktiga i ett case om bygglogistik. Vidare har vi via initiativet varit delaktiga i en vidare ansökan tillsammans med Lindholmen och RISE med flera, AI Enhanced Mobility. En ansökan om ett större projekt tillsammans med Schenker, Iboxen, Inquire och Ahlsell, IMI Solutions och Norrköpings kommun planeras under våren 2024.

**INITIATIV TEMA - ETABLERA NYA KONTAKTER OCH SAMARBETEN MED GRUPPER INOM STYRKEOMRÅDET TRANSPORT.** Syftet med initiativet har varit att identifiera hur vi kan etablera nya kontakter med forskargrupper inom styrkeområdet som vi kan skapa samverkan med och hitta nya synergier. Exempel på medverkande avdelningar har varit TEMA T, IDA, KTS, L&Q och FS. Forskningsinriktningar som diskuterats är till exempel tjänstedesign, innovationsförmågor, planeringsmodeller för urban transportdesign och last-mile leveranser, agil styrning och beslutsdesign, tvärvetenskapliga angreppssätt kring autonoma fordon och laddinfrastruktur.

**GENOMFÖRANDE AV WORKSHOP TEMA.** Den filosofiska fakultetens deltagande i styrkeområdet transport behöver stärkas. Det finns inga tydliga forskargrupper som bedriver transportforskning, även om transportfrågor ingår i många projekt. Det betyder att det finns potential och intressen inom Fil-Faks transportforskning som kan utvecklas. För tydliggöra möjligheterna med styrkeområdet transports nätverk samt transportforskningen i sig, har en tvärdisciplinär workshop anordnats där ett antal tematiska områden med relevans för transport och mobilitet har medverkat. Resultaten bearbetas vidare under 2024 med syfte att generera nya forskningsprojekt.

## Pågående initiativ

### **POTENTIAL OF ELECTRIC BUSES AS MOBILE MONITORS FOR AIR QUALITY, TEMPERATURE, AND GREENHOUSE GASES IN URBAN ENVIRONMENTS (ITN, TEMA M & ISY).**

Syftet med initiativet är att etablera en tvärdisciplinär samarbetsplattform, som engagerar våra studenter, yngre forskare och forskningsingenjörer, samtidigt som vi bygger vidare på pågående forskningsaktiviteter och projekt och gemensamt söka finansiering för samhandlade doktorander som sedan kan utöka arbetet med de skisserade riktlinjerna. Samarbetet är också tänkt att utgöra en del av de pågående ECIU Smart-ER-initiativen om medborgarvetenskap och laboratorier för urbant boende.

### **ELEKTRIFIERAD BYGGLOGISTIK FORTSÄTTNINGSMINITIATIV (ITN & ISY).**

Det genomförda initiativet "Elektrifierad bygglogistik" har genererat en tydlig problembeskrivning av elektrifieringen av byggtransporter ur olika planeringssynvinklar; logistik, transport och fordon. Resultaten av problembeskrivningen planeras sammanställas till en publikation. Baserat på denna problembeskrivning ser vi att det finns en stor potential i att söka medel för storskaliga systemdemonstratorer som belyser skärningspunkterna mellan planeringssystemen. Initiala diskussioner har under slutfasen av avslutat initiativ påbörjats med ett antal aktörer för att bilda ett projektkonsortium. Förlängningsinitiativet syftar till att inte tappa momentum i konsortiebyggandet, och även att skicka in en förstudieansökan till Drive Sweden, FFI, InfraSweden eller liknande finansier.





Foto: Karl@veer.com

## Samverkan med externa aktörer

LiU har en omfattande samverkan med olika aktörer inom ramen för styrkeområdets verksamhet. Mycket av den här samverkan sker och möjliggörs via styrkeområdet.

**TRENOP (TRANSPORT RESEARCH ENVIRONMENT WITH NOVEL PERSPECTIVES)**, är ett strategiskt forskningssamarbete med KTH och VTI som har funnits sedan 2010 och som utgör en viktig grund för verksamheten inom Styrkeområdet. LiU är representerade i styrgruppen av Jan Lundgren och Mats Abrahamsson. Samarbetet med VTI är viktigt för vår del av TRENOP och budgetmässigt fungerar vi som en ”nod” inom TRENOP med en budget på c:a 7,5 MSEK per år. Vi har tillsammans med KTH och VTI regelbundna styrgruppsmöten och budgetmöten. Det centrala målet för TRENOP är fortsatt att stärka transportforskningen genom att stödja befintliga fakultetsbefattningar, nya fakultetstjänster och

mobilitet inom för TRENOP viktiga och framväxande forskningsområden.

**VTI.** Samverkan med VTI är viktig och framgångsrikt. Satsningen på delade tjänster för såväl seniora forskare som doktorander utvecklas alltmer och i dagsläget har vi ca. 30 personer med delade tjänster. Samarbetet stärker regionens roll som ett nationellt ledande center för transport- och mobilitetsforskning. Styrkeområdet har med flera representanter i den samverkansgrupp LiU-VTI som finns inom ramen för vårt strategiska partnerskap.



## Samverkan med externa aktörer forts.

**RIDE THE FUTURE.** De autonoma bussarna som har rullat sedan år 2020, har trots pandemi, haft nästan 15 000 passagerare. Möjligheten att utnyttja bussarna som rullande forskningsinfrastruktur har genererat i ett tiotal forskningsprojekt relaterade till Ride the future med medverkan från LiU i hälften. I nästa steg ska vi fortsätta att utveckla teknik och kunskap kring autonoma transport- och mobilitetstjänster, med fokus på anropsstyrd trafik. LiUs interna samordning för Ride the future sker genom styrkeområdet. Projektet utförs tillsammans med Akademiska hus, Linköpings kommun, Linköpings Science Park, Rise, Transdev, VTI, Östgötatrafiken.

**LOGISTIKIA - ÖSTERGÖTLANDS LOGISTIKKLUSTER.** Ett stort och flerårigt samverkansprojekt som omfattar en lång rad olika projekt, events och initiativ som syftar till regionalutveckling och fossilfria transporter, där LiUs representation koordineras av styrkeområdet. Bl.a. har forskare från LiU tillsammans med VTI, Logistikia och Sweden China Bridge, varit med i en genomförbarhetsstudie kring att införa batteribyteteknik (Battery Swapping) som alternativ till att ladda lastbilar i Sverige via kabel och som kan påskynda omställningen till elektriska godstransporter. Projektet ligger helt i linje med LiU's höga ambitioner inom elektrifiering av fordon, där vi har nytta av den kunskap som har genererats i styrkeområdets deltagande i SEC (Swedish Electromobility Center) och vår kunskap om miljölogistik och transportbranschens omställning till fossilfri logistik.

**SWEDISH ELECTROMOBILITY CENTER.** Genom SEC har ett antal doktorandtjänster och så kallade temaforskare på Fordonssystem (ISY) och Logistik & Kvalitetsutveckling (IEI) finansierats. Under året har även FLUMES (IEI) fått ett projekt beviljat från SEC. Medverkan i centret har även medfört att LiU deltar i andra relaterade forskning- och demonstrationsprojekt kring elektrifierade godstransporter. Exempel är "REEL" och "E-Charge" vilket har lett till nya tjänster på både ISY och IEI.

**SAFER.** LiU är från och med 2024 medlemmar i forskningscentret SAFER kring trafiksäkerhet och vårt deltagande finansieras delvis av styrkeområdet. Safer är ett kompetenscentrum för fordons- och trafiksäkerhet som bedriver samverkande, gränsöverskridande forskning och kompetensbyggande för att eliminera dödsolyckor och allvarliga skador i trafiken. Chalmers är värd för centrumet som har

ett femtiotal partners från akademi, industri och samhälle. Forskare inom LiU som är intresserade att delta kan kontakta Erik Frisk, ISY eller Ghazwan Al-Haji, KTS vilka leder arbetet från LiUs sida.

**TRIPLEF** - Trafikverkets satsning på transportforskning har bidragit till ett flertal gemensamma projekt och doktorandtjänster mellan LiU och VTI. Här har samverkan och etablerade samarbetsformer med VTI gett oss stora fördelar. Ett exempel från senaste åren är projektet Fossilfri Bygglogistik, som leds av forskare på ITN (KTS), och omfattar även forskare från IEI (L&Q), och VTI. I projektet deltar även Logistikia - Östergötlands Logistikkuster.

**ECIU** Flera forskare från styrkeområdet har engagerat sig i ECIU genom projektet SMART-ER. Projektet SMART-ER syftade till att skapa virtuella forskargrupper inom ECIU, och styrkeområdets forskare har varit aktiva inom forskningsfältet Transport & Mobility. En rad seminarier hölls internt på LiU med forskargrupperna, och workshops och seminarier genomfördes inom ECIU-nätverket. I oktober hölls ett större nätverksmöte i Barcelona, där forskare från LiU arrangerade en workshop kring aktörsperspektiv i elektrifiering av godstransporter.





## Övriga aktiviteter

En delegation från Linköpings kommun, LiU, Mjärdevi Science park samt några företag från regionen besökte i mars Linköpings systemstad Palo Alto med intressanta konferenser och diskussioner med kommunföreträdare och forskare samt med Vinnovas representation i Bay Area, "Nordic Innovation House" där LiU medverkar. Magnus Blinge representerade styrkeområdet vid besöket. LiU har aktiva "Fellows" på plats som gärna, tillsammans med Vinnovas personal, stöttar forskare som är intresserade av att söka samarbeten med Universiteten i området.

Styrkeområdet genomförde ett seminarium 25 april riktat mot LiUs forskare inom transport och mobilitet. Syftet var, utöver att forskare från olika delar av universitetet träffas, att få insikter och information ifrån forskarna kring vad de främst ser som fördelar med att ha ett styrkeområde och vilka aktiviteter som de skulle ha mest nytta av i sin verksamhet. Resultatet från workshopen användes av styrgruppen



Magnus Blinge. Foto: Ann Nielsen.

för styrkeområdet för att tillsammans med förväntningarna från LiUs ledning fastställa mål och visioner samt en aktivitetsplan för kommande åren. Fokus kommer att ligga på att fortsätta stimulera samverkansinitiativ där LiUs styrkor koordineras för att ge ökade möjligheter till excellent tvärdisciplinär forskning inom transport- och mobilitetsområdet, att öka LiUs internationella synlighet och medverkan i forskningsprojekt, samt att utgöra en plattform och mötesplats för idéer och samtal kring kommande utmaningar och forskningsbehov inom området och även bidra till att berika undervisningen och ett livslångt lärande. Vid Workshopen gavs även information från samverkansenheten om hur de kan stötta styrkeområdets forskare.

## Kommunikation

Styrkeområdets hemsida har kommit på plats med information om de deltagande forskningsgrupperna, exempel på den forskning som bedrivs samt på de kurser och program som erbjuds inom området.

Vi kommer framöver att ta en mer aktiv roll i att kommunicera våra styrkor såväl internt som externt samt förmedla kommande aktiviteter, nationella och internationella gästföreläsare och seminarier, interna och externa events mm. Vid årsskiftet 2023/24 har Magnus Blinge fått nya

uppdrag och lämnar rollen som föreståndare för styrkeområdet. Stort tack Magnus för dina bidrag med att starta upp verksamheten! Föreståndargruppen består nu av Maria Björklund (IEI), Carl Henrik Häll (ITN), Christofer Sundström (ISY) och Kristina Trygg (TEMA).





<https://liu.se/forskningsomrade/transport>

