



Energilogistik för effektivare samspel mellan byggande energi och transporter

När städer växer intensifieras byggaktiviteterna och dess transporter, vilket ökar energibehovet och transportutsläppen. Energisystemet, transportsystemet och den byggda miljön är djupt sammankopplade, men styrs av olika regelverk, planeringshorisonter och marknadslogiker. Siloartade strukturer, maktberoenden och bristande koordination riskerar att bromsa elektrifieringen av tunga transporter och bygglogistik.

Samspelet mellan den byggda miljöns energianvändning och energi- och transportsystemen är komplext, men tidigare forskning har sett att det finns potential för samverkan och smart styrning. Däremot behöver de systematiska och detaljerade kopplingarna studeras mer. Det visar en omfattande systemanalys av ömsesidiga beroenden mellan miljöpåverkan från byggproduktion (byggnader), energiomvandling och transporter.

Systemen hamnar i otakt

Samhällets elektrifiering innebär en transformation inom samhällsbyggnadsområdet. Transporter, maskiner och byggnader kommer att behöva samsas och dela på den energi som är tillgänglig.

En stor utmaning är att energibehovet på olika platser kommer att variera över tid. Byggarbetsplatser behöver energi snabbt och temporärt. Samtidigt planerar elnätsägare på fem till tio års sikt, medan logistikföretag agerar i två- till treårscykler. Denna tidsmässiga obalans innebär att logistiksystemet kan genomföra flera investerings- och innovationscykler innan energisystemet hinner anpassa kapaciteten. Resultatet blir flaskhalsar, osäkerhet och ett ökat tryck på lokala aktörer att själva lösa energiförsörjningen temporärt på olika sätt som är svåra att skala upp.

Tre utmaningar för ökat samspel

Trots att tekniken och lastbilarna finns, och laddlösningarna utvecklas snabbt, går elektrifieringen av tunga transporter och bygglogistik långsamt. Det är för att omställningen inte kan ses om ett enkelt fordonsbyte. Den bromsas i första hand av tre sammanhängande utmaningar:

Samordning och praktiskt genomförande

Idag vet vi mycket om vilka tekniska lösningar som kan bidra till elektrifiering och vilka styrmedel som kan stödja det. Men det är otydligt hur genomförandet ska organiseras i praktiken, särskilt i byggsektorn där projekt är tillfälliga, aktörerna många och ansvarsfördelningen ofta fragmenterad. Frågor som rör vem som ansvarar för nätanslutning, hur data delas mellan

Om projektet

[Integrerad systembeskrivning för en klimatneutral samhällsbyggnad \(INTERTWINE\)](#)

Genomförandeperiod: januari - december 2025

Deltagare: Linköpings universitet (projektledare)

Kontakt: Anna Fredriksson, anna.fredriksson@liu.se

Brister i samspelet

Samspel mellan byggproduktion, energiproduktion och transporter försvåras av att

...det saknas konkreta modeller för hur nätkapacitet, laddinfrastruktur och byggprocesser ska koordineras tillsammans i praktiken.

...olika tillgång till elnätskapacitet, kapital och mark gör att aktörer ensamma kan ha stor påverkan på implementeringen av lösningarna för ökad elektrifiering.

...kommuner, energibolag, transportföretag och fastighetsägare tolkar omställningen olika. Investeringar och långsiktig planering blir svårt.



aktörer och hur kontrakt bör utformas för att stödja elektrifiering är i stor utsträckning otillräckligt belysta. Det saknas konkreta modeller och verktyg för att samordna beslut och resurser i genomförandefasen.

Makt, ansvar och beslutsprocesser

Flera hinder handlar om hur resurser och inflytande är fördelade mellan aktörer. I praktiken kan tillgång till elnätscapacitet, kapital och mark (byggnader) avgöra om en elektrifieringssatsning blir möjlig eller inte eftersom en enskild aktör indirekt kan stoppa eller fördröja utvecklingen. Mer kunskap behövs om hur ansvar, mandat och incitament kan utformas för att minska låsningar och skapa mer förutsägbara processer.

Gemensam målbild och förståelse för omställningen

Kommuner, transportföretag, energibolag och beställare kan ha olika bilder av både problem och lösningar för att åstadkomma omställning. Förväntningar och riskbedömningar som skiljer sig åt kan fördröja implementeringen och ofta saknas strukturerade arbetssätt för att utveckla gemensamma framtidsbilder och samsyn kring mål, ansvar och nyttor. Därför behövs det metoder som stärker dialog, tillit och gemensam planering över organisationsgränser.

Energilogistik – ett nytt kunskapsfält

Från systemanalysen av samspelet mellan byggerproduktion, energiproduktion och transporter kunde en central slutsats dras: vi behöver utveckla det som projektet kallar ”energilogistik”. Begreppet är användbart för att beskriva hur elektrifieringen av tung transport kräver integrerad planering, samordnade beslutsprocesser och en medveten hantering av makt- och resursberoenden. Genom bättre kapacitetsplanering, delad infrastruktur och tydligare spelregler kan elektrifieringen skalas upp och samtidigt stärka elsystemets robusthet.

Nästa steg handlar om att fördjupa forskningen kring energiprioritering och laddoptimering, aktörsroller och energigemenskaper samt policy- och systemomvandling med fokus på logistik- och industrifastigheter.

Det här är kunskap som är tillämpbar för kommuner och regioner, företag, konsulter och andra aktörer verksamma inom stadsutveckling, transport och energi. Representanter från dessa aktörskategorier som deltog i studien kunde stärka sin kapacitet genom att tydliggöra samband och möjliga samarbetsområden mellan befintliga system såsom energisystemet och transport-systemet.

Ladda ner leveranser på webbsidan för projektet: [Integrerad systembeskrivning för en klimatneutral samhällsbyggnad \(INTERTWINE\)](#)

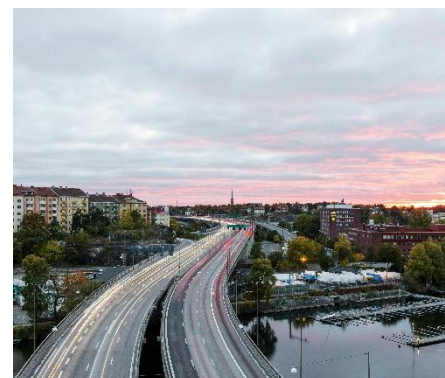


Foto: Unsplash.

Rekommendationer

- Samordna planering mellan energi, transport och byggsektor genom gemensamma strategier, tydlig ansvarsfördelning och styrning som bryter dagens sektorssilos.
- Bygg ut och modernisera elsystemet med ökad nätcapacitet, flexibla lokala elnät och investera i distribuerade energilösningar som möjliggör elektrifiering i större skala.
- Inför praktiska samverkansverktyg och marknadsmodeller såsom gemensamma laddlösningar, upphandlingskrav, risk- och kostnadsfördelning samt tydliga beslutsmandat mellan aktörer
- Omsätt nationella klimatmål till konkreta regler och incitament som driver investeringar, stärker energilogistikens roll och skapar långsiktiga förutsättningar för skalbar elektrifiering.