



En resilient, digital och grön omställning av den byggda miljön – vad innebär det?

En framgångsrik grön och digital omställning har lyfts både inom EU och forskningen som ett avgörande sätt att minska klimatpåverkan. Den snabba digitala utvecklingen skapar möjligheter till ökad resurseffektivitet, flexibilitet och energieffektivisering i fastighetssektorn, men samtidigt finns det utmaningar kopplat till resiliens, hållbarhet och säkerhet.

Det pågår en snabb digital utveckling i samhället som innefattar nya tekniker såsom AI och digitala tvillingar. För bebyggelsen innebär detta bland annat att byggnader kan bli mer flexibla och energieffektiva med digital teknik. Fältet där grön och digital omställning överlappar varandra kallas för twin transition. Begreppet kan definieras som en grön omställning som framgångsrikt accelereras av digitalisering, till exempel genom teknik som optimerar energiprestanda, hanterar störningar i energisystemet och rustar upp mot framtida klimatförändringar.

Starkt om potential – svag om politik

En syntes av forskningsläget ger ett nödvändigt helhetsperspektiv genom att synliggöra både styrkor och kunskapsluckor kring hur digitalisering kan bidra till hållbarhet i den svenska fastighetssektorn. Syntesen baseras på 78 vetenskapliga artiklar, 267 rapporter från svenska forsknings- och innovationsprogram samt en workshop med branschaktörer.

När det gäller att beskriva vad digital teknik kan göra är forskningsläget starkt. Det är dock betydligt svagare när det gäller hur digital teknik fungerar i praktiken, för vem den fungerar, och under vilka förutsättningar digitaliseringen faktiskt leder till hållbarhet och ökad resiliens. För trots en snabb utveckling är det tydligt att digitaliseringen i sig inte automatiskt leder till förbättrad energi- och miljöprestanda. Digitala lösningar kan vara energi-krävande och medföra målkonflikter, exempelvis i form av ökad komplexitet och sårbarhet.

Detta har syntesen kommit fram till

Många möjligheter med digitalisering

Sensorer, smart styrning och AI kan optimera värme, ventilation och belysning, minska effektuttag och hjälpa byggnader att samspela bättre med energisystemet. Digitala verktyg som BIM och klimatberäkningar kan göra det lättare att välja material och lösningar med låg klimatpåverkan. Digitaliseringen kan vara avgörande för möjligheterna att återbruka material och öka cirkulariteten i byggbranschen.

Om projektet

[En resilient, digital och grön omställning av den byggda miljön – vad innebär det?](#)

Genomförandeperiod:
december 2024 – januari 2026

Deltagare: RISE
(projektledare)

Kontakt: Anna-Lena Lane,
anna-lena.lane@ri.se

Slutsatser

- Forskningsläget är starkt för beskrivningar av den digitala teknikens potential.
- Forskningsläget är svagt för beskrivningar av hur digital teknik fungerar i praktiken, för vem, och när digitalisering faktiskt leder till hållbarhet och ökad resiliens.
- Det behövs mer forskning som integrerar tekniska, organisatoriska och användarorienterade perspektiv i digitalisering.
- Studier som systematiskt utvärderar digitala lösningars klimatnytta, robusthet, resiliens och långsiktiga effekter i verkliga byggnader är viktiga.



Ojämlikheter kan påverka tillämpningen

Det finns hinder som bromsar utvecklingen. Många fastighetsägare, särskilt mindre aktörer, saknar både kompetens och resurser för att införa och underhålla digitala system. Möjligheterna att digitalisera fastigheter varierar stort, och äldre byggnader kan helt sakna teknik för mätning och styrning.

Cybersäkerhet och energianvändning behöver utforskas mer

Digitaliseringen skapar nya risker kopplade till exempelvis cybersäkerhet, och den digitala teknikens egen energianvändning och klimatpåverkan är fortfarande dåligt kartlagd. Det finns generellt få reflektioner i litteraturen kring resiliens och motståndskraft, vilket däremot är ett aktuellt ämne för branschen.

Ingen standardiserad terminologi

Såväl hållbarhet som digitalisering förekommer ofta inom både forskning och praktik, men beskrivningar av deras gynnsamma samspel, det som definieras som *twin transition*, kan variera mycket. Just begreppet *twin transition* är inte särskilt utbredd och det finns också nackdelar med begreppet.

Begränsningar för hållbarhetsfrågor

Att fokusera på att digitalisering ska lösa hållbarhetsfrågorna kan vara en begränsning när det kan finnas många icke-digitala angreppssätt som kan vara mer framgångsrika.

Mer kunskap krävs för att prioritera rätt

Forskningssynthesen som helhet bidrar med kunskap som kan förbättra förutsättningar för att prioritera insatser, stödja forskning och utveckling på ett ändamålsenligt sätt samt hantera målkonflikter framöver. På så sätt ges även ett kunskapsunderlag som kan spridas inom fastighetssektorn för att möjliggöra en resiliens, grön och digital omställning.

Men det finns också tydliga behov av mer forskning som integrerar tekniska, organisatoriska och användarorienterade perspektiv. Dessutom behövs studier som systematiskt utvärderar digitala lösningars klimatnytta, robusthet och långsiktiga effekter i verkliga byggnader. Ett sådant kunskapsunderlag är nödvändigt för att kunna prioritera framtida insatser och fatta välgrundade beslut för fastighetssektorns fortsatta omställning.

Ladda ner leveranser på webbsidan för projektet: [En resiliens, digital och grön omställning av den byggda miljön – vad innebär det?](#)



Foto: Unsplash.

Viktiga lärdomar

- Det finns stora möjligheter att bidra till hållbarhet och digitalisering i alla skeden i byggprocessen och för olika typer av byggnader.
- Kunskap och utveckling av digitala lösningar utifrån verkliga behov är central.
- Digitala lösningars korta livslängd är en utmaning.
- Digitalisering är ett verktyg och inte ett mål.

Vad saknas i forskningen?

- Resiliensperspektiv
- Användarperspektiv för olika användare
- Digitaliseringens egen energi- och klimatpåverkan