

Faktablad

IF-FI

Publikationsnummer MSB2426 – oktober 2024

Digitala tvillingar för samhällsviktiga verksamheter

Digitala tvillingar kan förbättra samhällsviktiga tjänster såsom energi, hälsovård och transporter genom att optimera leveranser, säkra data och möjliggöra riskbedömningar i realtid. Genom att simulera digitala tvillingar kan sårbarheter identifieras och olika strategier för resiliens kan testas, vilket ökar de kritiska infrastrukturernas pålitlighet.

Digitala tvillingar, civilskydd och krisberedskap: en kunskapsöversikt

Föreliggande kunskapsöversikt beskriver hur Digitala Tvillingar (DT) kan användas för att förbättra civilskydd och krisberedskap i samhällsviktiga verksamheter. Resultaten kategoriseras i rekommendationer som kan genomföras för olika intressenter, inklusive konsekvenser för MSB och statliga myndigheter, vägledning för privat sektor och industri samt framtida forskningsinriktningar.

Litteraturen belyser potentiella fördelar med DT i kritiska sektorer, inklusive förbättrad krisberedskap, operativ effektivitet, strategisk planering och samordning av intressenter. Storskaliga implementeringsutmaningar och kostnader är dock fortfarande underutforskade.

Rekommenderade åtgärder inkluderar investeringar i DT-teknik för att öka operativ motståndskraft och krishantering, prioritering av datasäkerhet för att säkerställa förtroende och tillförlitlighet, samt utveckla standardprotokoll för datadelning och systemintegration för att förbättra interoperabilitet. Därutöver behöver livscykelkostnaderna och fördelarna med DT-system analyseras, med tanke på både initial utveckling och pågående uppgraderingar.

Projekttitel

Digitala tvillingar för samhällsviktiga verksamheter

Projektperiod

Januari–september 2024

Projektpartner

Alessio Bucaioni, projektledare
Mälardalens universitet

Jakob Axelsson
Mälardalens universitet

Moris Behnam
Mälardalens universitet

Sammanfattning

Kunskapsöversikten belyser flera potentiella fördelar med att använda DT i kritiska sektorer, inklusive förbättrad krisberedskap genom realtidssimuleringar, förbättrad operativ effektivitet med kontinuerlig övervakning och stöd för strategisk planering för att hantera störningar. DT främjar också bättre samordning mellan intressenter under nödsituationer. Men även om fördelarna är lovande, är verkliga erfarenheter av storskaliga DT-implementeringar knappa, och komplexiteten och kostnaderna för sådana system är fortfarande underutforskade i litteraturen.

Länk till rapporten i DiVA

<https://mdu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1899629/FULLTEXT01.pdf>

Kontakta oss:
Tel: 0771-240 240
registrator@msb.se
www.msb.se

MSB och andra statliga myndigheter behöver överväga utveckling av policyer för att integrera DT i ramverk för offentlig säkerhet, förberedelser för DT-introduktion genom att säkerställa dataåtkomst i realtid och öppna datagränssnitt för nya tillgångar, och tilldelning av medel för forskning och utveckling i DT-applikationer för offentlig infrastruktur och säkerhet.

Privat sektor och industri behöver samarbeta med statliga myndigheter för att anpassa DT-utvecklingen till nationella säkerhetsstandarder och innovation i DT-tillämpningar, särskilt inom områden som hållbar stadsplanering och förvaltning av förnybar energi.

Genomförande

Kunskapsgranskningen använde en rigorös metodik, inklusive en systematisk litteraturgenomgång av 115 akademiska och ”grå” studier om DT fokuserade på viktiga tjänster och krishantering. Dessutom genomfördes tre expertintervjuer för att samla in kompletterande värdefulla insikter och perspektiv på DT-tillämpningar inom dessa områden.