

Interreg
Sverige-Norge

Europeiska regionala utvecklingsfonden



EUROPEISKA UNIONEN

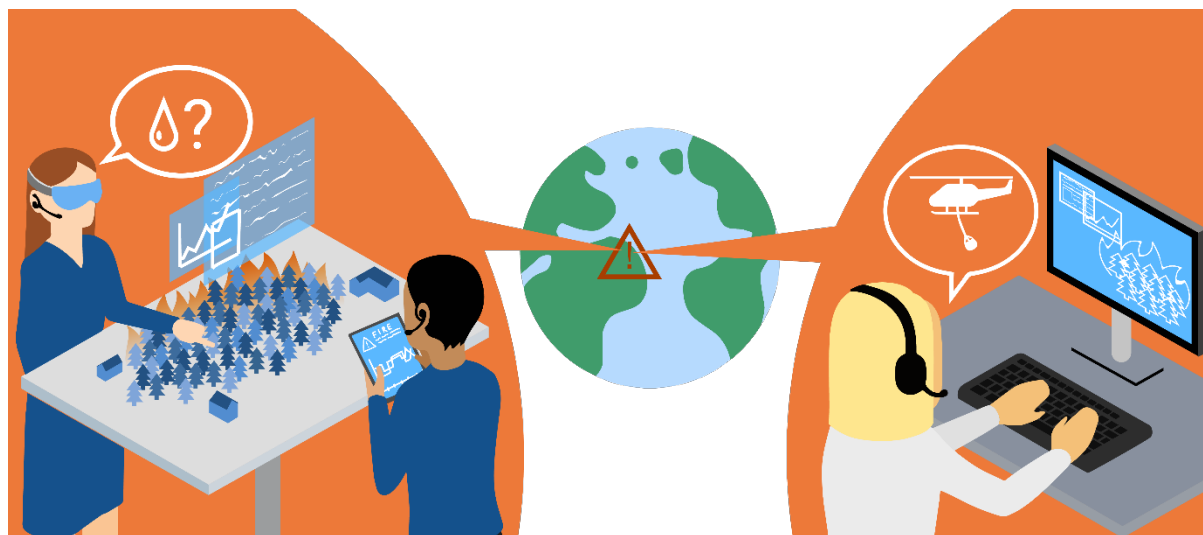


CriseIT 2 - Implementing Future Crisis Management Training

SLUTRAPPORT / SLUTTRAPPORT

2019-2021

Vår vision är att utveckla ett lättillgängligt, kostnadseffektivt och flexibelt krisövningskoncept som skapar säkerhet i Inre Skandinavien – nu och i framtiden. CriseIT syftar till att utveckla och kommunicera digitala verktyg, metoder och utbildningskoncept som gör detta möjligt.



CriseIT 2022

Bjørn Tallak Bakken, Monika Magnusson, Emelie Hindersson, Erik Persson,
John Sören Pettersson, Peter Bellström, Geir Ove Venemyr, Andreas Pettersson

Sammendrag/Sammanfattning

Det övergripande målet för projektet CriselT 2 - Implementing Future Crisis Management Training var att bidra med kunskaper och verktyg som underlättar en fortsatt digitalisering av krisövningsområdet och ett utökat gränsregionalt samarbete kring krisberedskap i gränsregionen Hedmark (nu Innlandet) –Värmland. Projektets målgrupp var framförallt kommuner, men även länsstyrelser/fylkesmannens krisorganisation, dels övningsansvariga men även i någon mån de som ska övas/utbildas inom krisövning (framför allt på ledningsnivå). Ytterligare en målgrupp var företag som vill utveckla produkter/tjänster inom området.

CriselT 2 var en fortsättning på projektet Preparing for Future Crisis Management (kortnamn CriselT). En viktig bakgrund bestod i ett gemensamt behov i gränsregionen av ökat fokus på samhällsrisker, bland annat till följd av klimatförändringar. Från det första CriselT-projektet konstaterades att behovet av goda kunskaper om krisledning på olika nivåer var stort. Samtidigt utgjorde konventionella krisövningsmetoder, som kräver att deltagarna träffas vid samma tid och plats, en viktig hämsko i möjligheten att öva oftare och involvera fler. En utökad digitalisering befanns innebära goda möjligheter till resurseffektivisering, utökad samverkan och lärande liksom för innovativa metoder och verktyg, kommersiella såväl som icke-kommersiella.

Till de utmaningar som CriselT 2 fokuserat på hör att testa, vidareutveckla, finjustera och komplettera de digitala verktyg som utformades i CriselT (1). Vidare att ta fram stöd för implementering, användning och spridning av desamma i form av metodiska och pedagogiska arbetssätt. En lärdom från forskning om innovationer är att mycket kraft behöver ägnas åt att göra innovationer synliga, enkla att pröva, implementera och använda. Till de konkreta målen hörde därför att ta fram en mindre "bank" av övningar som organisationer enkelt ska kunna använda och anpassa för olika digitala verktyg. Sju övningar har framställts i projektet. Flera av dem har arbetats fram och prövats med praktiker och studenter, några av dem i gränsöverskridande workshops och övningar. Som ett led i att utveckla och kvalitetssäkra övningsbanken har även en mall för innehållet i diskussionsövningar tagits fram.

Ytterligare ett mål var att pröva ut och beskriva metoder för systematisk design, genomförande, utvärdering och erfarenhetsåterföring av virtuella/digitala krisövningar, med hänsyn till pedagogik, teknik och innehåll. Resultaten publicerades i rapporten *Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriselT-projekten*. Dessa erfarenheter har även, tillsammans med intervjuer och workshops med praktiker, legat till grund för utformningen av ett antal utbildningsmoduler.

Till projektets mål hörde vidare att genom olika övningsscenarion i empiriska studier pröva fram effektiva (digitala) övningsprocesser. Resultatet blev att totalt fem utbildningsövningar i AR/VR-verktyget Core DSS och sju övningar i lärplattformarna LearnPress (på WordPress) och Canvas LMS genomfördes, samtliga tillsammans med praktiker (och dem de övar) eller studenter inom krisberedskapsområdet (många av dem samtidigt yrkesverksamma inom fältet). Erfarenheterna användes för kontinuerliga förbättringar av metoder och verktyg samt som underlag för forskningsartiklar och ovan nämnda rapport.

Avslutningsvis kan vi konstatera att trots Coronapandemins stora påverkan på samverkan över landsgränsen och specifikt på projektets målgrupper i form av krishanteringsansvariga organisationer har projektet lyckats uppnå de förväntade resultaten. Dock har behovsägarna inte kunnat engageras i samskapande och tester av resultat i den omfattning som hade varit önskvärt. Några få planerade resultat blev därför inte så omfattande eller väl utprovade som vi hade hoppats. Efter omständigheterna har arbetet ändå fungerat väl.

Abstract

The overall goal of the project CriseIT 2 – Implementing Future Crisis Management Training – was to contribute with knowledge and tools that facilitate a continued digitalisation in the field of crisis management training and increased cross-border cooperation with regard to crisis preparedness in the border region Hedmark (now Inland) - Värmland. CriseIT 2 was a continuation of the project Preparing for Future Crisis Management (short name “CriseIT”). An important background was a joint need for increased focus on societal risks in the border region, partly as a result of climate change. From the first CriseIT project, it was found that the need for proficient knowledge in crisis management at different levels was evident. Concurrently, conventional crisis training methods, which require participants to meet at the same time and place, were an important obstacle to the ability to practice more often and involve more people. Extended digitalisation was found to provide good opportunities for increased resource efficiency, collaboration and learning, as well as innovative training methods and tools, commercial as well as non-commercial.

Among the challenges in focus for CriseIT 2 were to test, (further) develop, finetune, and complement the digital tools developed in CriseIT (1). Furthermore, to develop supporting resources for the implementation, use and dissemination of the these tools in the form of methodological and pedagogical working methods. An important lesson from previous research on innovations is that notable efforts need to be devoted to making the innovations visible, easy to test, implement and use. One of the goals of CriseIT 2 was therefore to develop a small "bank" of exercises that different organisations should be able to easily use and adapt for diverse digital tools. Seven exercises have been presented in the project. Several of them were developed and tested with practitioners and students, some of them in cross-border workshops and (demonstration) exercises. As part of developing and quality assuring the exercise bank, a template for the content of discussion-based exercises has also been developed.

Another goal was to test and describe methods for systematic design, implementation, evaluation and transfer of training of virtual/digital crisis exercises, with regard to pedagogy, technology and content. The results were published in the report “Digitalisation of crisis exercises - experiences from the CriseIT projects”. These experiences have also, together with interviews and workshops with practitioners, formed the basis for the design of a number of training modules. One of the project's goals was to test effective (digital) exercise processes through different exercise scenarios in empirical studies. A total of five training exercises in the AR / VR tool Core DSS and seven exercises in the learning platforms LearnPress (on WordPress) and Canvas LMS were completed, all together with practitioners or students in the crisis preparedness area (many of them also professionals in the field). Results from the evaluations were used for continuous development of methods and tools, and as a basis for research articles and the above-mentioned report.

Despite the Corona pandemic's great impact on cross-border collaboration in general, and on the project's target groups of crisis management organisations in particular, the project has been successful in achieving the expected results. However, the “problem owners”, i.e. representatives from crisis management organisations, have not always been able to take part in co-creation and testing of results to the extent that would have been desirable. A few planned results were therefore not as comprehensive or well-tested as we had hoped. However, under the circumstances, our activities have worked well.

Bakgrunn

I det første prosjektet som ble gjennomført årene 2016-2018 (CriselT – Preparing for Future Crisis Management) har vi undersøkt betingelsene for økt digitalisering av kriseøvelser innenfor offentlige organisasjoner. En første versjon av IT-verktøy og arbeidsmåter er designet for både planlegging og evaluering av kriseøvelser/trening (MeTracker) samt for gjennomføring av øvelser via datamaskin, telefon eller nettbrett. Dette omfatter blant annet en prototype på et AR/VR-verktøy, og bruk av en læringsplattform, LearnPress (i WordPress). Denna har under CriselT 2 byttet ut mot den etablerte lærplattformen Canvas LMS (Learning Management System) som er i daglig bruk av studenter og forelesere ved Karlstads Universitet (KAU) og Høgskolen i Innlandet (HINN).

Prosjektets behovsvurdering og tester/øvelser med brukere i norske og svenske kommuner viser stort potensial. Brukerne mener at de utformede verktøyene og metodene skaper muligheter for å jobbe mer strukturert med økt læring, og progresjon i læring, som resultat. Muligheten til å lagre og gjenbruke øvelser kan på sikt også bety at offentlige ressurser brukes mer effektivt. Ikke minst muliggjør konseptet at trening - både i gruppe og individuelt – kan foregå hyppigere og med flere personer/organisasjoner involvert. Muligheten til å planlegge og gjennomføre øvelser på avstand er en viktig forutsetning for å kunne øke kriseberedskapen i grenseregionen Innlandet-Värmland med sitt store geografiske område. Utviklingen mot større regioner og kommuner vil øke behovet for fungerende digitale verktøy ytterligere. Både offentlige organisasjoner, slik som fylker og kommuner, samt utdannings-institusjoner i regionen har uttrykt behov for å videreføre arbeidet fra det første prosjektet. Ikke minst har utvikler-virksomheter i regionen ønsket å arbeide sammen med prosjektet for å utvikle teknologiske løsninger for å støtte trening og øving av kriseledelse.

Följande centrala utmaningar och möjligheter för framtiden har identifierats i det första CriselT-projektet, som vi ville arbeta vidare med i CriselT 2:

1. Genom det första CriselT fick vi en god bild av nuläge och förbättringsbehov. Flera intressanta utvecklingsmöjligheter som gäller arbetssätt och använd teknik identifierades. De sistnämnda gäller bland att möjligheten att använda VR/AR-teknik ("Virtual / Augmented Reality") respektive mobila appar i övningar, att integrera projektets verktyg med varandra till en "sömlös" övningsprocess, samt att bygga in motivationsfaktorer t.ex. via "spelifiering" av verktygen. CriselT 2 har därför sett ett behov av viss **vidareutveckling av verktygens utformning och nya kompletterande verktyg** för breddad användning och stöd för hela övningsprocessen.
2. Att planera, genomföra, utvärdera och återföra resultatet från helt eller delvis digitala övningar innebär ett helt nytt sätt att arbeta. En central slutsats från tester med behovsägare i det första CriselT är därför att nya **användarstöd i form av metodiska och pedagogiska arbetssätt** behöver utformas i samarbete mellan praktiker, företag och forskare. CriselT-projekten har, möjligen som en av de första aktörerna i världen, provat asynkrona övningar. Detta ger de övande nya möjligheter att öva tillsammans med andra utan att vara låsta i tid men innebär naturligt även en rad pedagogiska utmaningar, liksom det digitala formatet i sin helhet. Det handlar t.ex. om lämpliga övningsmål, omfång och tidsramar samt hur övningar blir utmanande och roliga att genomföra. En viktig uppgift är också att beskriva en adekvat utvärderings- och erfarenhetsåterföringsprocess för digitala övningar.

3. Vi har även sett ett stort behov av att **underlätta implementering och spridning** av digitala stöd för krisberedskap, träning/utbildning och övning. Uppskattade IT-verktyg för planering, genomförande och utvärdering har utvecklats i det första CriselT-projektet. Att systemen finns tillgängliga innebär emellertid inte per automatik att de anammas av målgrupperna. Ett flertal faktorer är viktiga för att innovationer ska börja användas. Bland annat hur "synliga" och "prövbara" de är samt vilka fördelar de upplevs ge. För att locka organisationer att använda våra digitala verktyg samt underlätta för företag att utveckla nya produkter behöver en "bank" av färdiga övningar skapas. För att denna bank ska fortsätta utökas i samarbete mellan gränsregionens aktörer finns även ett behov av att definiera hur nya övningar ska beskrivas och struktureras i delkomponenter för att övningarna ska vara enkelt sök- och anpassningsbara.
4. I det första CriselT-projektet har endast ett mindre antal tester/övningar genomförts. En utökad **konceptprövning för att förbättra och "finjustera" verktyg och metod** var därför nödvändig. Detta gäller t.ex. verktygens funktionalitet, användarinteraktion, gränssnitten verktygen emellan samt ovan nämnda metodik och pedagogik.
5. Under projektens gång har även samarbeten utvecklats över lands- och länsgränser där kunskaper och andra resurser samutnyttjas och ger synergieffekter. Dessa **nätverk behöver fortsätta utvecklas**. Projektets möten och webbplats har varit uppskattade inslag för erfarenhetsutbyte. Vi ser också ett stort gränsregionalt mervärde i att kunna fortsätta utveckla lärosätenas gemensamma mångvetenskapliga forskning. Detsamma gäller möjligheten att samutnyttja viktiga utvecklingsresurser som EON Realitys (nu Fynd Reality) showroom vid Högskolen i Innlandet, Risklab och Ozlab vid Karlstads universitet.
6. Verktyg, metoder och inte minst kunskap som utvecklats under det första CriselT-projektet behöver implementeras och mer långsiktigt förvaltas. Som en del i en långsiktig förvaltning ville vi i det påföljande projektet arbeta med **utbildningsmoduler**, till exempel innehåll till uppdragsutbildningar. I CriselT2 ville vi också undersöka andra **former för en långsiktig förvaltning** tillsammans med olika intressenter.
7. Vi ville också i projektet arbeta med att **ansöka om finansiering från fler finansiärer**. Det finns potential att utveckla och driva nya spår och idéer inom området och som inte ryms i den här aktuella ansökan. Det handlar både om forsknings- och innovationsidéer som väcks av behovsägare och/eller i forskningssammanhang.

Dessutom ville vi, genom samverkan inom projektet och med aktörerna inom det tematiska området och med den aktuella gränsregionen som grund, jobba för att utöka och långsiktigt etablera ett FoU-nätverk mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor som bidrar med ledande kunskap om digitala övningsmetoder/-verktyg.

Nedan beskrivs hur vi i CriselT2 tacklat dessa utmaningar och tagit vara på möjligheterna.



För att kunna upprätthålla krishanteringsförmåga krävs övning i mindre skala men med större regelbundenhet och flexibilitet jämfört med hur många samhällsaktörer arbetar idag. I interregprojektet CriseIT arbetar vi i nära samarbete med samhällsaktörer i Sverige och Norge för att lösa denna utmaning med hjälp av digitalisering.

Erik Persson

Centrum för forskning om samhällsrisker,
Karlstads universitet

Mål och förväntade effekter

Det övergripande målet för projektet har varit att projektet ska bidra med kunskaper och verktyg som underlättar en fortsatt digitalisering av krisövningsområdet och ett utökat gränsregionalt samarbete kring krisberedskap i gränsregionen Innlandet-Värmland. Projektet skulle bland annat leverera följande: Ett "bibliotek" av krisövningar med scenarier som är relevanta för gränsregionens behov, och som kommuner och andra kan (åter-) använda och anpassa efter sina specifika behov; dokumenterade resurser och stödprocesser för design, implementering, användning och spridning av, samt lärande från, digitala krisövningar; IT-verktyg för lärande och digital krisövning; Spridning av erfarenheter och resultat via webb-plats, workshops, konferenser, vetenskapliga publikationer m.m.

Till de förväntade effekterna hör att offentliga aktörer ökar sin krisberedskap genom de möjligheter till flexibel, frekvent, varierad och behovsanpassad krisövning/-träning som projektet skapar. Att enkelt kunna dela och återanvända övningar gör också på sikt att offentliga resurser kan användas mer effektivt. Nya tjänster och produkter för krisövning/-hantering kan utvecklas av företag som tar del av projektets resultat (övningsunderlag, verktyg, metodstöd etc.). Slutligen är en förväntad långsiktig effekt att projektkonsortiet blir en internationellt ledande aktör inom forskning, utbildning och kompetensutveckling kring digitala krisövningsmetoder/-verktyg.

Uppnådda resultat

I det følgende presenteres de konkrete målene og oppnådde resultater for hver arbeidspakke i CriseIT 2 (AP 1-4).

Definerte mål for arbeidspakke 1: "Øvelsesbank"

- Et bibliotek av etablerte øvelser og øvelseskomponenter, herunder øvingsmål, scenarier, m.v. som inneholder minst
- 3-7 digitale øvelser rettet mot kommunal kriseledelse
- Videreutviklet mal for modellering av komponenter i digital kriseøvelse (versjon 1 ble utviklet i CriseIT(1))
- Retningslinjer for utforming av passende moduler/øvelser
- Forskningsrapport/teknisk-vitenskapelig artikkel

- Workshop/webinar

Målet med AP1: «Øvelsesbank» var å utvikle et bibliotek av øvelser og øvelseskomponenter for digital kriseøvelse. Øvelsesbanken inneholder 7 øvelser og består av øvelser både designet for læringsplattformen Canvas LMS og øvingsverktøyet CORE DSS.

Tidlig i prosjektet (mai 2019) gjennomførte vi en workshop i Arvika der målet var behovskartlegging. Behovseierne ble bedt om å skissere de mest aktuelle hendelsestypene som kan være gjenstand for kriseøving. Dette resulterte i en prioritering av 5 aktuelle hendelsestyper som skulle få fokus for utviklingen av prosjektets øvelser:

- Terrorhandling
- Ekstrem nedbør/ Ekstreme temperaturer
- Bortfall av strøm og elektronisk kommunikasjon
- Transportulykke
- Epidemier, pandemier(!)

7 øvelser er utviklet (se tabellen under). Øvelse 1 og 4 er gjennomført med behovseierne i regi av prosjektet. I øvelse 4 fikk vi også testet både asynkrone- og synkrone øvingsmoment i samme øvelse, testet kombinasjonen av individuelle bidrag og felles diskusjon i samme øvelse, samt å få kreative innspill til øvingsmoment fra de øvede. Øvelsen var et samarbeid med AP 3 og ble oppsummert i en ISD 2021 konferanseposter (Se AP3). Øvelse 2 er gjennomført med studenter på Bachelor i Beredskap og krisehåndtering ved Høgskolen i Innlandet/Rena. Øvelse 5 er gjennomført med studenter på masterprogrammet MPA på Høgskolen i Innlandet/Rena. Øvelse 7 er både gjennomført med masterstudenter på HINN og demonstrert for prosjektet under sluttkonferansen.

Med «gjennomført» menes her at de ble gjennomført, evaluert og forbedret som et resultat av prosessen.

Nr	Hendelsestype	Scenario	Øvelsesform	Verktøy	Kommentar
1	Terror	Skoleskyting	Diskusjonsøvelse	Canvas	Demoøvelse #1
2	Terror/bortfall av EKOM/strøm	DDoS-angrep	Diskusjonsøvelse	Canvas	Gjennomført med BA-studenter på HINN
3	Ekstrem vær	Skogbrann/ arrangement	Diskusjonsøvelse m/asynkront moment	Canvas	KAU demo på MSB
4	Ekstremvær/ Bortfall av strøm	Strømbrudd/ Elavbrott	Diskusjonsøvelse	Canvas	Demoøvelse #2
5	Terror/Bortfall av strøm	kulde, bortfall av strøm	Spill-/Diskusjonsøvelse m/asynkront moment	Canvas	Gjennomført med masterstudenter på HINN
6	Pandemi + transportulykke	Togulykke + Siv-mil samarbeid	Diskusjonsøvelse	Canvas	Demo for masterstudenter 2020
7	Ekstremvær	Flom	Spill-/diskusjonsøvelse	DSS	Gjennomført med masterstudenter på HINN, demonstrert på sluttkonferansen

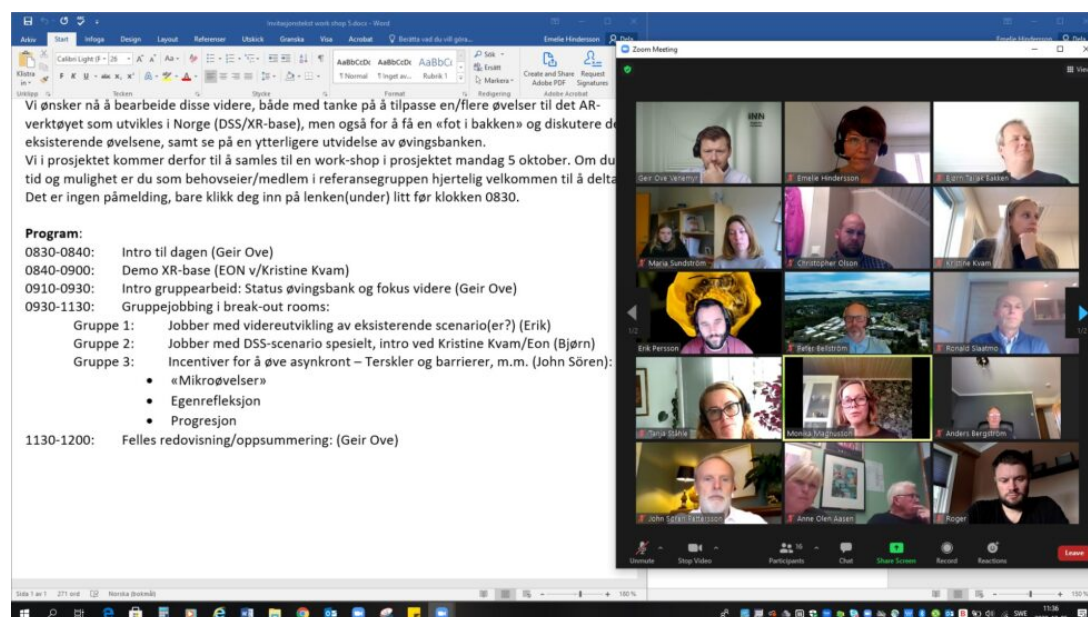
I delprosjektet gjennomførte vi flere workshops der vi gikk gjennom håndbøker/metodehefter, forskningsartikler og tidligere øvingsdokumentasjon. Dette resulterte i dokumentet "Standard øvingsbank v 2.0", som dannet grunnlaget for innholdet i øvelsesmalen. Hensikten med øvelsesmalen er å bli enige om en standard for hvilke attributter våre øvelser skal/bør/kan ha, samt hva disse attributtene skal benevnes (terminologi/begreper). En bearbeidet versjon ble sendt på høring til behovseierne, samt noen andre relevante aktører høsten 2021. Vi mottok feed-back fra 5 instanser. I tillegg gjennomførte vi et møte med prosjektet GSS3 og koordinerte vår begrepsbruk.

Malen presenteres i øvelsesbanken sammen med øvelsene.

På web-siden Criseit.org blir øvelsesbanken etablert som et Excel-dokument, der hver øvelse har fått sin fane. Her finnes også øvingsmalen som egen fane. Denne kan benyttes til støtte for å planlegge egne øvelser. I tillegg eksisterer øvelsene i sin originale form, enten som DSS-fil eller som Canvas-emne.

Omdöme från representant för Länsstyrelsen Värmland angående övningsbanken och övningsmallen:

«Ett fantastiskt verktyg som bidrar till att övningsplaneringen inte glömmer viktiga komponenter i planeringen så som övningsindikationer, förväntat utfall, utvärdering av delmoment etc. Om länets aktörer skapar övningar utifrån samma mall, kan vi normalisera tillvägagångssättet och skapa en samstämmighet i såväl planering som utvärdering.»



En digital workshop om utvikling av digitale øvelser som ble gjennomført 5.oktober 2020.

Definerte mål for arbeidspakke 2: "Lärande och utvärdering"
• En (praktikerorienterad) publikation som beskriver metodiska arbetssätt för systematisk design, genomförande, utvärdering och erfarenhetsåterföring ("transfer of training") av digitala krisövningar, med hänsyn till pedagogik, teknik och innehåll. (Delområde 2.1.) • En till två publikationer som undersöker och problematiserar förutsättningar för framgångsrik implementering i behovsägarkontexten, dels av själva IT-verktygen dels av lärdomar och erfarenheter från krisövning. (Delområde 2.2) • Utbildningsmoduler (potentiellt i form av uppdragsutbildning) med syfte att ge kommuner och andra aktörer som vill använda sig av digital krisövning kunskap och färdighet att själva förvalta och utveckla sin process. (Delområde 2.3) • Kartläggning av behov, målgrupper och potentiella samarrangörer. • Utveckling av utbildningsinnehåll. • Genomförande av 1-2 workshops.

Målet med arbetspaketet "Lärande och utvärdering" var att utforma användarstöd i form av utbildningsmoduler och förslag på metodiska arbetssätt, till organisationer som vill införa digitala krisövningsstöd.

Att öva på kriser med digitala verktyg innebär ett nytt arbetssätt i många organisationer. För att organisationer ska vara beredda att ta den kostnad och den ansträngning som det innebär att förändra verksamheten behöver det vara tydligt vilka för- och nackdelarna med digital övningspraktik är och vad som krävs för att få det att fungera. Vi såg ett tydligt behov av såväl publikationer som andra utbildningsresurser som på ett lättillgängligt sätt kan introducera organisationer och personer som arbetar med krishantering till området digital övningspraktik och inspirera dem till att börja använda detta.

Genom det aktuella projektet och dess föregångare CriseIT 1 (Preparing for Future Crisis Management) har omfattande kunskaper byggts upp om vad en digitalisering av krisledningsövningar kan innebära. Ett stort antal demonstrations- och testövningar har genomförts tillsammans med en bred användargrupp av praktiker, forskare, studenter, utbildare och andra intressenter inom området. Övningar och tester har observerats, dokumenterats och utvärderats av forskarna i projektet. Utformning av verktyg och övningar har prövats och arbetssätt/best practice för planering, genomförande och utvärdering utarbetats.

Dessa erfarenheter har sedan dokumenterats i en populärvetenskaplig publikation (på 128 sidor) med titeln "Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriseIT-projekten". Kapitlen handlar, förutom om en introduktion till publikationen och området, om perspektiv på krisövningar, möjligheter och utmaningar, planering och design respektive genomförande av digitala krisövningar, utvärdering av och erfarenhetsåterföring från övningar samt förutsättningar för implementering av digitala övningsverktyg. Publikationen, som är skriven på svenska och norska, samförfattades av forskare, kommunikatörer och projektkoordinator vid de båda lärosätena. Ett mindre antal har tryckts upp och delats ut bland annat vid projektets slutkonferens. Rapporten finns även att ladda ned via projektets webbplats och forskningsdatabasen DIVA.

Så vitt vi känner till finns ingen liknande populärvetenskaplig sammanställning eller forskning som tar ett helhetsgrepp på digitalisering av (diskussionsbaserade) krisledningsövningar. Den amerikanska myndigheten FEMA (Federal Emergency Management Agency) har dock publicerat en kortskrift om "Virtual Exercise Best Practices" under 2021 (FEMA, 2021) som ger detaljerade råd om arbetssätt före, under och efter genomförande av framförallt videokonferensbaserade övningar. Deras

rekommendationer stämmer i stora drag väl överens med de råd vi ger i vår publikation vilket kan ses som en bekräftelse på att CriseIT:s resultat är valida också i en större kontext.

I rapporten införlivades också ett kapitel om implementation av tekniken i organisationen och ett underkapitel om implementering av lärdomar från krisövningar. Dessa motsvarar arbetspaketets andra delmål. Eftersom pandemin bidrog till att någon egentlig implementation av projektets övningsverktyg inte skett i våra partnerorganisationer fick detta delmål i första hand undersökas genom kartläggning av tidigare forskning på området.



Bild från Slutkonferens 18 november 2021 när publikationen Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriseIT-projekten lanseras och delas ut.

I det tredje delområdet har utvecklingsarbete skett för att identifiera behov, möjliga tillvägagångssätt och konkreta idéer för att sprida kunskap om projektets verktyg och med mål att ge kommuner och andra aktörer som vill använda sig av digital krisövning kunskap och färdighet att själva förvalta och utveckla sin process.

Kartläggning av behov, målgrupper och potentiella samarrangörer har genomförts genom: intervjuer (8st) med representanter för nationella och regionala myndigheter (MSB och Länsstyrelse) och kommuner. En första omgång intervjuer genomfördes i inledningen av projektperioden för att vaska fram övergripande behov och möjligheter att täcka kunskapsluckor inom krisledning i stort och digitalisering av krisövning och gränsöverskridande perspektiv på dessa specifikt. En andra omgång intervjuer har genomförts i slutet av projektet för att förankra de upplägg på utbildning som tagits fram. Intervjuerna genomfördes utifrån ett intervju-schema som var gemensamt för alla respondenter och följdes sedan upp i ett samtal med respondenten/respondenterna kring ämnet. På grund av pandemins restriktioner fick planerna på en större workshop med extern inbjudan planeras om och ersattes av avstämning med referensgruppsmedlemmar under projektets gång. Dessutom kunde dokumentstudier av utvärderingar, både av krisövningar och inträffade händelser ge värdefull information att ta in i såväl behovskartläggning som inventering av relevanta aktörer och

utbildningsinnehåll. Den rådande pandemin har utgjort en stor möjlighet att ta del av dokumentation genom till exempel den stora förekomsten av utvärderingar.

Under hösten genomfördes även två mindre workshops, en projektintern för fortsatt utveckling av utbildningsmoduler och en med en grupp kommunrepresentanter (säkerhetssamordnare Arvika kommun) för kvalitetskontroll av utbildningsmodulerna. Dessutom deltog representant för Länsstyrelsen Värmland i framtagandet av utbildningsmoduler. Resultatet har sammanfattats i bland annat *"Inventering av arrangörer av utbildning"* och ett skal för potentiella utbildningsmoduler *"Digital krisövning –metod och praktik -så bygger, genomför och utvärderar du en digital krisövning"*.

Samverkan inom projektet med framförallt Länsstyrelsen Värmland, och med erfarenheter av nyligen genomförda krisövningar samt hantering av pandemin, har skapat förutsättningar och intresse för en konkret idé/förfrågan om en utbildning med CriselT:s metodik och erfarenheter av digital krisövning som grund. Det finns upparbetade kontaktvägar och samverkan med aktuella utbildningsarrangörer för gränsregionala utbildningsinsatser så som: MSB, NUSB, Försvarshögskolan. En representant för Uppdrags AB på KAU och en senior rådgivare vid HINN har deltagit i projektets aktiviteter för att identifiera möjligheter till att tillvarata kunskap från projektet (projekten) i utbildningar och i nätverkande.

Publikationen, *Digitalisering av krisövning –Erfarenheter från CriselT-projekten* är en viktig leverans i delområdet då den speglar/motsvarar de behov som behovskartläggningen visat.

Definerte mål for arbeidspakke 3: "Effektivisering av øvelsesprosess"
• Rapporter fra empiriske studier - case, eksperimentelle og feltstudier • Vitenskapelige publikasjoner • Konferansebidrag • Webinar

Hovedformålet med arbeidspakken har vært utprøving av konsept(er) for planlegging og gjennomføring av øvelser (distribuert, synkront og asynkront), og evaluering av effekter av øvelser (læring), målt etter vitenskapelige kriterier. Resultatene skal bidra til at brukere av prosjektets metoder og verktøy skal kunne få det best mulige grunnlaget for å gjennomføre øvelser, med størst mulig læringsutbytte over tid.

CriselT(1) prosjektet definerte en metode og prosess for simuleringstøttede kriseøvelser (se Bakken m. fl. 2017). Hovedtrekkene i metoden er en iterativ prosess som tar utgangspunkt i analyse av læringsbehov sett i sammenheng med behov for utvikling av relevant kompetanse. Ut fra den innledende analysen kan mer konkrete læringsmål defineres. Videre defineres treningsaktiviteter, resultat- og prosessmål, før man ender opp med en diagnose som gir grunnlag for tilbakemelding og en ny iterasjon. Grunntanken er stadig gradvis forbedring, målt opp mot læringsmålene og læringsbehovet.

Med støtte i metoden, skal organisasjoner som trener og øver på krisehåndtering kunne bygge opp sin kompetanse innen seks kompetanseområder: Situasjonsbevissthet og felles mentale modeller; organisasjon og ledelse; samarbeid og teamprosesser; beslutningsprosesser og beslutningstaking; kommunikasjon internt og eksternt; i tillegg til mer teknisk bransjespesifikk kompetanse (Bakken m. fl. 2017, side 387-9).

Karlstads universitet hade i samverkan med företaget Redpill Linpro utvecklat det s.k. Krisövningsverktyget under det första CriselT-projektet. Det verktyget användes under 2019 för flera övningar. Det webbaserade verktyget stödjer själva genomförandedelen av övningar i form av digitala diskussionsövningar. Även funktionalitet för enskild träning/utbildning finns utvecklad. Detta verktyg baserades på LearnPress, ett lärplattformstillägg till WordPress. Tyvärr uppgraderas detta tillägg under 2019 så att en ny anpassning hade behövts. Projektet valde då att pröva en annan mycket intressant väg, nämligen att använda en mer etablerad lärplattform, Canvas, för att få konkret erfarenhet av CriselT-konceptets transfererbarhet mellan lärplattformar (Pettersson & Venemyr, 2021). Detta försök inleddes med två övningar i februari 2020 och har fortsatt ända till november 2021 då till och med slutkonferensen hade ett krisövningsliknande Canvas-stöd. Alla kommuner har redan lärplattformar för sina skolor, och det finns också företags-LMS (Corporate-LMS) varför detta är en möjlig framtida väg för denna del av CriselT-konceptet.

Under våren 2021 stod CriselT för programmet i ett seminarium arrangerat av MSB:s ämnesnätverk Krisberedskap och Civilt försvar där fyrtiotre deltagare från MSB:s enheter för Utbildning och övning respektive Utbildningsinriktning deltog. Vi använde då en krisövning som vi anpassat (se nr 3 i tabellen ovan om AP1) till den svenska versionen av lärplattformen Moodle, "Studera". Det webinar som vi satte som mål att genomföra tog sig formen av en diskussionsövning på distans (Demoøvelse #2) och var till sin natur mycket lik workshoppen med MSB-nätverket som genomfördes vid ungefär samma tid. Det blev två uppskattade aktiviteter både från oss i CriselT och skapade stort engagemang från deltagarna från MSB.

En lista över alla de lärplattformsstödda övningar som har genomförts i olika former (deltagare på samma plats (samlokaliserad övning) eller deltagare på distans (distribuerad övning), synkrona respektive asynkrona upplägg för kommunikationen) med start i föregående projekt och fullt utnyttjat i det projekt som nu avslutats ser ut som följande¹:

CriselT 1 – övningar med pilotanvändning av lärplattformar

- **PÖ1 2018-april**, 2 personer från 2 organisationer
Fristående organisation inom annan organisation, ledningsövning. 6 moment på 3 dagar.
- **PÖ2 2018-oktober**, 6 personer från 2 organisationer
Kommunikationsövning över gränsen mellan två kommuner, samlokaliserad övning, dvs. alla befann sig på samma plats. 6 moment på 3 dagar.

CriselT 2 – fler pilotanvändningar, både för övning av krisledningsgrupp och för demonstration

- **PÖ3 2019-april**, 2 personer från 2 organisationer
Fristående organisation inom annan organisation, ledningsövning. 6 moment på 5 dagar.
- **PÖ4 2019-september**, 5 personer från 2 organisationer
Fristående organisation inom annan organisation, lednings- och funktionsövning. 6 moment på 12 dagar.
- **PÖ5 2019-november**, 4 personer från 1 organisation
Kommunikationsövning, samlokaliserad övning. Övningsledare deltog endast som extern övningsledare (ej som övad). 6 moment på 1 dag.
- **PÖ6 2020-februari**, 5 personer från 1 organisation
Funktionsövning, 3 funktioner + ledning. 6 moment på 12 dagar
- **Demo-1 2020-februari**, 16 beredskapssamordnare och projektmedarbetare

¹ Antalet övningsdeltagare (övande) bestämdes av övande organisation.

- **PÖ7 2020-december**, 15 personer från 1 organisation
Kedjeövning, en avdelning inkl. chef. 4 moment på 2 timmar.
- **PÖ8 2020-december**, 9 personer från 1 organisation (samma som i PÖ-7 men annan avdelning)
Funktionsövning, en avdelning inkl. chef. 4 moment på 2 timmar.
- **Presentation** och vid ett tillfälle senare **workshop-demo** med MSB, **2021-vår**, 21 respektive 43 deltagare.
- **Demo-2 2021-april**, 14 beredskapssamordnare och projektmedarbetare
- **PÖ9 2021-okt-nov**, 7 personer från 1 organisation (lokalkontor)
Krisledningsgrupp, en lokalavdelning inkl. chef, 6 moment på 12 dagar

Erfarenheter från alla dessa övningar finns summerade i publikationen för praktiker som presenterades på slutkonferensen: Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriselT-projekten (se särskilt kapitel 4 och 5).

Verktøyet CORE DSS, utviklet av Fynd Reality AS (www.fyndreality.com), er det foreløpig siste resultatet av et arbeid med simuleringer og “virtuelle verdener” som ble påbegynt allerede før det første CriselT projektet startet opp. Siden starten har utviklingsprosessen foregått som et samarbeid mellom aktørene i CriselT-prosjektene, Fynd Reality (tidligere Crisis Training og EON Reality), og studenter og ansatte ved HINN. Siden den gjeldende versjonen var ferdig rundt 2020, har verktøyet blitt brukt i fem øvelser med både bachelor- og masterstudenter ved krise- og beredskapsstudiene på Høgskolen i Innlandet (HINN), Campus Rena. De foreløpig siste øvelsene fant sted på Rena 28. oktober og 3. desember 2021, hvor det deltok studenter ved henholdsvis BA-studiet i beredskap og krisehåndtering (BERKRI, i emnet 3ORG310, Kriseledelse i komplekse organisasjoner, 3. studieår) og MPA-studiets spesialisering i beredskap og krisehåndtering (emnet MPAR4012, Kriseledelse, risiko og sikkerhet). Verktøyet gir mulighet for å visualisere krisescenarier i 3D-kart på flere plattformer, inklusive VR-briller (av typen Oculus Quest), AR-briller (av typen Microsoft HoloLens), PC, nettbrett, og mobiltelefon (se Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriselT-projekten kap 5). Formatet på øvelsene har vanligvis vært diskusjonsøvelse (“table-top”) med simuleringsstøtte.

Under de første av disse øvelsene ble det brukt et scenario («Lyngvik») som var utviklet av studenter ved 3. års emnet 3RIS311 Beredskapstrening og -øving i BERKRI-studiet. En gjennomføringen med MPA-studenter (emnet MPAR40076) 3. juni var hel-digital, hvor verktøyene Zoom ble benyttet til videobasert fjernundervisning, sammen med Canvas LMS. Til sammen ca 80 studenter har i løpet av 2020-21 deltatt i denne typen øvelse med CORE DSS ved HINN Rena. Etter hver gjennomføring er det foretatt en spørreskjemabasert evaluering som omfatter egenskaper ved øvingsprosessen (Bakken m. fl., 2017), så vel som forbedringsmuligheter i opplegget og verktøyet. På en skala fra 1 til 5 skårer verktøyet 4,2 på spørsmålet om verktøyets egnethet for denne typen øvelser.

TOGULYKKE VED STEINVIK STASJON



Masterstudenter på Høgskolen i Innlandet, Campus Rena øvede en «krise i (Covid-19) krisen» 2020.

Gjennomført arbeidspakke vil på sikt gi mer effektive øvelser (lavere kostnad og tidsbruk) og bedre, mer langvarig, læring. Scenarier som er utviklet og testet i AP 1 skal med større sannsynlighet gi de ønskede læringsutbytter for relevante brukerorganisasjoner. Rapporter fra gjennomførte øvelser - synkrone og asynkrone - med ulike verktøy og metoder er dokumentert i publikasjonen: "Digitalisering av krisøving. Erfarenheter från CriseIT-projekten" (Magnusson m. fl., 2021), som er prosjektets populærvitenskapelige publikasjon.

Ytterligere en effekt är att arbetspaketets resultat underlättar för företag och organisationer som vill utveckla egna övningar genom att identifiera vad som fungerar bra respektive mindre bra. Arbetspaketet kan även förväntas ge viktiga bidrag till forskningen eftersom det finns få tidigare studier av såväl metod för som användning av digitala krisövningsverktyg.

Definerte mål for arbeidspakke 4: "Vidareutveckling av verktyg"

- En teknisk rapport (med tilhørende första prototyp) om Canvas möjligheter för att implementera en version av Krisövningsverktyget.
- En vidareutvecklad version av WordPress implementationen av Krisövningsverktyget (ny funktionalitet och felrättningar).
- En vidareutvecklad version av APärm där innehållet är anpassat till målgruppen (sv-no kommuner) samt en första prototyp för en mobilapp för krisövning och/eller en mobilapp för checklistor för krishanteringsrutiner.
- En vidareutvecklad version av DSS (Fynd Reality AS).
- En teknisk rapport (specifikation) över hur data kan exporteras och importeras mellan MeTracker och Krisövningsverktyget samt eventuellt APärm och DSS.
- Vetenskaplig publikation, konferensbidrag och/eller teknisk rapport.

Målet med arbetspaket 4 "Vidareutveckling av verktyg" har varit att vidareutveckla de verktyg som utvecklades i det förste CriseIT (Preparing for Future Crisis Management), utveckla nya verktyg, testa

och utvärdera LMS samt att genomföra en utredning för datautbyte mellan projektets verktyg och en utredning rörande användandet av LMS som plattform för digitala diskussionsövningar.

Inom ramen för arbetspaket fyra har följande verktyg vidareutvecklats:

En ny version av CORE DSS har utvecklats där fokus bland annat har varit att anpassa verktyget så det går att använda på olika plattformar. Till en början har en version för Windows tagits fram och använts, testats och utvärderats vid flertalet tillfällen (se också AP3). I och med vidareutveckling av CORE DSS har också utlovat konkret resultat "En vidareutvecklad version av DSS" uppfyllts.

I första halvan av projektet vidareutvecklades en ny version av WordPress-lösningen för krisövningspaketet. Den nya versionen har använts, testats och utvärderats vid flera övningar (som t ex PÖ3 och PÖ4 se AP3). I den nya versionen har främst uppdateringar och underhåll fokuserats. I och med vidareutvecklingen av WordPress-applikationen har också utlovat konkret resultat "En vidareutvecklad version av WordPress implementationen av Krisövningsverktyget (ny funktionalitet och felrättningar)" uppfyllts.

En vidareutvecklad version av APärm och en nyutvecklad applikation ACheck har tagits fram inom ramen för arbetspaketet. I APärm har mycket reviderats och vidareutvecklats exempelvis språkstöd och kryptering. Därmed har också utlovat resultat "En vidareutvecklad version av APärm där innehållet är anpassat till målgruppen (sv-no kommuner) samt en första prototyp för en mobilapp för krisövning och/eller en mobilapp för checklistor för krishanteringsrutinen" uppnåtts. En demonstration av ACheck finns att ta del av här: https://www.appiemode.com/demo/aCheck_CriselT_cine.mp4.

Inom ramen för arbetspaketet har följande utredningar genomförts:

En utredning om möjligheterna att använda lärplattformar med fokus på Canvas LMS som plattform för krisövningsverktyget har genomförts. Bland annat genomfördes en första demonstrationsövning i Canvas LMS (se också AP3 och Demoövning februari 2020) som resulterade i en publicerad rapport (se Bellström m. fl., 2020). Därtill genomfördes det under april 2021 en första demoövning i Moodle LMS vilket tillsammans visar på en bredd vad det gäller användandet av olika LMS för krisövning. I och med denna utredning och denna publicerade rapport har också utlovat resultat "En teknisk rapport (med tillhörande första prototyp) om Canvas möjligheter för att implementera en version av Krisövningsverktyget" uppfyllts.



20 personer fra CriselTs referansegruppe og partnere (svensk og norsk) deltok i februar 2020 på en demo øvelse i Charlottenberg.

En utredning om möjligheterna att importera och exportera data från och till projektets olika applikationer har genomförts. I första hand fokuserades export och import från och till Canvas LMS vilket resulterade i en opublicerad rapport samt två kandidatuppsatser som behandlade export och import från LMS. Genom denna utredning och den publicerade rapport har också utlovat resultat "En teknisk rapport (specifikation) över hur data kan exporteras och importeras mellan MeTracker och Krisövningsverktyget samt eventuellt APärm och DSS" uppfyllts.

En vetenskaplig publikation om delprojektets olika verktyg har författats (se Magnusson m. fl., 2019) och presenterats på en vetenskaplig konferens. Under rubriken utredningar nämndes också den publicerade rapporten (se Bellström m. fl., 2020) som behandlade Canvas LMS som plattform för krisövningar. I och med dessa två texter har också utlovat resultat "Vetenskaplig publikation, konferensbidrag och/eller teknisk rapport" uppfyllts.

Avslutande reflektion om projektets effekter

Till projektets förväntade effekter hör ett ökat intresse för, och ökade kunskaper om, digital krisövningspraktik. Genom aktiviteter för kunskapsspridning så som demoövningar och publikationen "Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriselT-projekten" kan trösklarna för att pröva och införa digitala metoder och verktyg minska i gränsregionen. Detta visar sig bland annat genom att de kommuner och andra aktörer som redan provat på någon av projektets metoder/verktyg är inställda på att fortsätta jobba med dessa eller liknande lösningar. Metoder för användning av olika digitala plattformar och utvecklingen av CORE DSS har gett behovsägare tillgång till resurser som minskar hindren och startsträckan för att själva utveckla nya tjänster och produkter inom krishantering och krisövning. Detsamma gäller den samproduktion och det kunskapsutbyte som ägt rum mellan företag och forskare. En förväntad effekt är att detta på sikt leder till ytterligare kommersiella tjänster och digitala applikationer inom området.

Slutkonferensen, och de synpunkter som framfördes av deltagarna, visar också att projektkonsortiet har stärkts och utökats. En förväntad effekt är att detta tar formen av ett långsiktigt gränsregionalt FoU-nätverk mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor som kommer fortsätta expandera. En rad nya kontakter med behovsägare, företag och forskare har etablerats under projektperioden. Detta har mynnat ut i att nya projekt-/samarbetsidéer har identifierats. Det finns bland annat ett intresse bland projektets intressenter av att (fortsätta) vidareutveckla övningsplattformarna i form av innovativa tekniker som AI (Artificiell Intelligence) och VR respektive att utöka övningsbanken med fler övningar, bland annat på temat civil-militär samverkan.

Vi kan också konstatera att Coronapandemin förvisso har rest oväntade gränshinder men den har också visat hur viktig (digital) samverkan över gränsen är i frågor som rör krisberedskap. Intresset för projektets digitala övningspraktiker har ökat under projektperioden och en förväntad effekt är att intresset kommer fortsätta öka som en effekt av såväl projektets arbete som pandemin. Ett gott tecken på detta är att nya intressenter kontaktat projektet för deltagande i demonstrationer och övningar. Även slutkonferensen attraherade nya intressenter.

Ytterligare en förväntad effekt är ett ökat intresse för utbildning inom området digital krisövningspraktik, såväl i form av lärosätenas reguljära utbildningar som i form av uppdragsutbildningar. Projektets utbildningsinnehåll kommer utökas och förädlas inom ramen för Centrum för forskning om samhällsrisker (CSR) vid Karlstads universitet. Detsamma gäller projektets

webbplats. Detta bör leda till en ökad spridning av digitala övningspraktiker, och en ökad efterfrågan på tjänster och produkter inom området, i takt med att studenter och yrkesverksamma börjar praktisera sina förvärvade kunskaper.

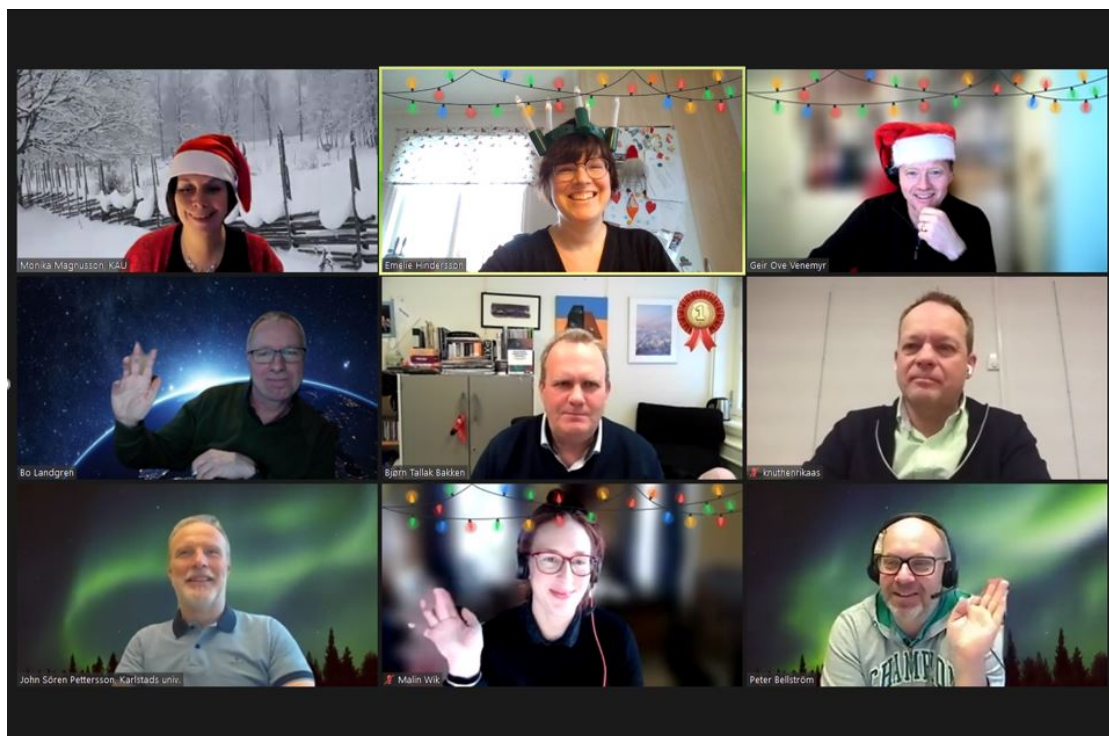
På lite längre sikt är en förväntad effekt att de förenklade möjligheter att öva på kriser som projektet bidragit till gör att gränshindren för god krisberedskap minskar och att beredskapen för olika typer av samhällskriser stärks i gränsregionen. Detta bland annat genom ett effektivare (sam-)utnyttjande av resurser, exempelvis i form av den implementationsoberoende övningsbank som börjat byggas och som förväntas fortsätta utvecklas. Vidare genom det faktum att projektets metoder och verktyg möjliggör att övningar kan genomföras oftare, enklare, med fler involverade och med större variation i tillvägagångssätt och övningsinnehåll. En ökad beredskap kan i sin tur leda till ett säkrare samhälle och sparade resurser genom minskade kostnader för krishantering.

Genom projektet har vi också, genom de publikationer och presentationer som genomförts under projekttiden och som kommer fortsätta genomföras även efter projekttiden, tagit viktiga steg på vägen mot att bli en internationellt ledande aktör inom forskning, utbildning och kompetensutveckling kring digitala krisövningsmetoder/-verktyg. En förväntad effekt är att de ingående forskningsinstitutionernas samarbete kommer fortsätta fördjupas och att projektets forskning har potential att utgöra viktiga pusselbitar i gränsregionens fortsatta säkerhetsarbete.

Projektorganisasjon

Karlstads universitet har varit huvudprojektägare och Høgskolen i Innlandet huvudpartner på den norska sidan. En ledningsgrupp har drivit arbetet i projektet. Ledningsgruppen har bestått av svensk och norsk projektledare, delprojektledare för de fyra arbetspaketen, projektkoordinator, kommunikatör samt representanter för de två medsökande företagen AppieMode och Fynd Reality. Två av delprojektledarna var svenska, två norska. Vidare har en referensgrupp, om ca 20 personer, forskare och praktiker, varit knuten till projektet.

Ledningsgruppen har haft återkommande möten den tredje måndagen varje månad. Svensk och norsk projektledare har turats om att planera för och genomföra dessa möten. Några gånger per år har också lite längre "strategimöten" eller möten för att planera särskilda aktiviteter genomförts. Dessutom har ett stort antal arbetsmöten genomförts inom och mellan arbetspaketen. Som samarbetsplattform har projektet använt molntjänsten Box. Där har dokument delats och även arbetats fram tillsammans. Exempelvis har delprojekten, inklusive kommunikation och projektleddning, inför varje ledningsgruppsmöte kort redogjort i en s.k. "boxnote" för det arbete som genomförts sedan förra mötet. På så sätt har informationsdelning och dokumentation underlättats.



Regelbundna projektledningsmöten (mest via Zoom) och välsmort samarbete i projektledningsgruppen.

Övriga deltagande organisationer, se nedan, liksom referensgruppsmedlemmar och andra intressenter har deltagit i kick-off, slutkonferens och workshops. De har medverkat i demoövningar, planering och genomförande av andra övningar/verktygstester samt utvärderingar och forskningsintervjuer kopplade till dessa. De har även läst, utvärderat och gett feedback på olika delresultat som övningsmall, övningar och rapporten *Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriseIT-projekten*. Vidare har de genom intervjuer, möten och mejl gett inspel till utbildningsbehov.

Nedan följer en beskrivning av de medverkande organisationerna i projektet.

Medverkande deltagare i projektet

Høgskolen i Innlandet - Handelshøgskolen Innlandet

Høgskolen i Innlandet (HINN), Handelshøgskolen Innlandet på Rena (www.inn.no) tilbyr studier innen administrasjon, ledelse, service, økonomi, regnskap, finansiering, budsjettarbeid, strategi, markedsføring og innovasjon. I tillegg har avdelingen bygd opp et fag- og studietilbud innen krisehåndtering og samfunnssikkerhet, på både bachelor- og masternivå. Høgskolen i Innlandet leverer bacheloremner til Forsvaret innen risiko og sikkerhetsledelse og til vann- og avløpsbransjen i Norge.

Karlstads universitet – Centrum för forskning om samhällsrisker

Centrum för forskning om samhällsrisker (CSR; <https://www.kau.se/csr>) är en centrumbildning vid Karlstads universitet med fokus på samhällets förståelse och hantering av risker i ett samhälle där risk- och säkerhetsfrågor blir alltmer komplexa och samhällsviktiga. Ett drygt 30-tal personer från ett flertal ämnesområden arbetar inom centrumet med att utveckla kompetens och förståelse kring samhällsrelaterade risker där klimat, samhälle och människa påverkar och påverkas av varandra. CSR

är en sammanslagning av två tidigare centrumbildningar vid Karlstads universitet: Centrum för klimat och säkerhet (CCS) och Centrum för personsäkerhet (CPS). CSR bedriver ett omfattande samverkansarbete för att brygga över mellan den akademiska världen och olika sektorer i samhället, och ett sätt att göra det är genom Risklab – en fysisk och till viss del virtuell mötesplats för kommunikation och visualisering av vårt område. CSR har stark koppling till ämnet risk- och miljöstudier med kandidat- och masterprogram samt uppdragsutbildning.

Karlstads universitet – Informatik

Informatikämnet vid Handelshögskolan i Karlstad har i sin utbildning och forskning ett användarperspektiv på utveckling och användning av informations- och kommunikationsteknologier (IKT). Ämnet arbetar i nära samarbete med näringsliv och offentlig sektor. Vid ämnet finns bland annat det experimentella användarlabbet med system för eye-tracking och för simulerad interaktivitet (egenutvecklade webbaserade Ozlab) som kommer att användas vid utvecklingen av IKT-verktygen i projektet. Vid ämnet bedrivs också forskning om verksamhetsutveckling med stöd av IKT i stort och i synnerhet om IKT:s möjliga användningsområden i krisberedskap. Arbetet med det senare är inledningsvis inriktat på svenska/nordiska förhållanden, men i förlängningen är målet att assistera länder, inte minst utvecklingsländer, som är betydligt mer hotade av översvämningar och andra typer av extremväder.

Nasjonalt utdanningssenter for samfunnssikkerhet og beredskap (NUSB)

Nasjonalt utdanningssenter for samfunnssikkerhet og beredskap (NUSB - nå: DSBs kurscenter) (<https://www.dsb.no/menyartikler/kurssenteret/>) ligger i Heggedal i Asker og er den sentrale utdanningsinstitusjonen for samfunnssikkerhet og beredskap i Norge, og er underlagt DSB. NUSB tilbyr studier, kurs og andre opplæringstiltak innen risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS), beredskapsplikt, krisekommunikasjon, krisestyringsverktøyet CIM, øvingsplanlegging, krisehåndtering, samfunnssikkerhet og beredskap, samt et utvalg andre temaer. NUSB samarbeider med relevante fagmyndigheter, blant annet høgskoler, universiteter og Forsvarets utdanningsinstitusjoner, og tilbyr opplæring i:

- forebyggende tiltak, med sikte på å redusere sårbarheten innen samfunnets infrastruktur
- krisehåndtering, med sikte på å redusere skadevirkningene av en krise- eller krigssituasjon, og sikre befolkningens liv, helse og velferd
- spesielle fagområder av betydning for samfunnssikkerhet og beredskap, med sikte på å understøtte både forebyggende og krisehåndterende tiltak.

AppieMode AB

AppieMode AB (www.appiemode.se) är ett innovativt mjukvaruföretag med inriktning på samhällsnyttiga applikationer (appar) till i första hand hälso- och sjukvårdsorganisationer samt krisenheter inom såväl offentlig sektor som till privata näringslivet. En ambition är att underlätta och förenkla datahantering i kris- och katastrofsituationer med hjälp av användarvänliga, kompetenta och driftsäkra appar som utformas efter de faktiska behoven. Idag erbjuder AppieMode tre digitala tjänster, aPärmen™, aRutiner™ och aLarm™, som gör information tillgänglig dygnet runt för användarna, vart de än befinner sig, med hög redundans. Till kunderna hör länsstyrelsen Värmland, landsting, kommuner, räddningstjänster och säkerhetsverksamhet inom butikskedjor.

Statsforvalteren i Innlandet

Statsforvalteren i Innlandet (tidligere Fylkesmannen i Innlandet), avdeling for sikkerhet og beredskap har ansvaret for regional krisehåndtering og skal utvikle beredskapsplaner og gjennomføre øvelser og kompetanse-hevende tiltak. Fylkesmannen skal være pådriver og veileder for kommunene i deres beredskapsarbeid, og gjennom øvelser og tilsyn, påse at dette utføres i henhold til krav i Sivilbeskyttelsesloven. Fylkesmannen skal påse at kommunale og statlige regionale etaters beredskapsplaner er oppdaterte og samordnet ut fra et felles kommunisert risiko- og trusselbilde.



For å være godt forberedt til å håndtere en krise er det viktig å øve jevnlig. Større beredskapsøvelser koster mye i tid og penger så de blir ikke gjennomført så ofte. Bruk av digitale løsninger for å øve beredskap kan bidra til at en øver oftere, med flere deltakere og sørge for å opprettholde kompetansen i organisasjonen. Fylkesmannen i Innlandet er med på CriseIT prosjektet fordi vi vil bidra til at kommunene i Innlandet er best mulig forberedt til å håndtere en krise. Da må vi være innovative og prøve nye metoder.

Monica Lunde
Seniorrådgiver samfunnssikkerhet og beredskap ,
[Statsforvalteren i Innlandet](#)

Länsstyrelsen Värmland

Länsstyrelsen Värmland ansvarar vid en kris i Värmland för att stödja alla samverkande myndigheter, organisationer och samhällsviktiga företag, och samordna insatserna. Vid omfattande räddningsinsatser kan Länsstyrelsen ta över ansvaret för den kommunala räddningstjänstens arbete i en eller flera kommuner. Länsstyrelsen har därmed en central roll i regionens krisberedskap. Från Länsstyrelsen Värmland deltar personer med ansvar för krisberedskapsfrågor. Dessa har genom sina nätverk av beredskapsansvariga i regionen, och nationellt, mycket goda möjligheter att samla in behov, validera och sprida resultat från projektet.

Fynd Reality AS

Fynd er et norsk substantiv av norrøn opprinnelse, med betydningen kraft, kraftig virkning, eller virkningsfullhet. Navnet Fynd Reality (www.fyndreality.com) kombinerer det kraftige og virkningsfulle med virtuelle virkeligheter («virtual reality»), og gir dermed en god beskrivelse av hva selskapet ønsker å skape gjennom spillteknologi. Navnet understøtter videre selskapets visjon om raskere læring for en bedre fremtid. Fynd skal med sin egenutviklede plattform CORE og tilknyttede tjenester være en pådriver for å akselerere læring og øke produktivitet gjennom distribuert samhandling og kunnskapsoverføring. Fynd Reality AS var tidligere EON Reality AS.

Kommunerna Arvika, Eda, Säffle, Hamar och Våler

Två norska och tre svenska kommuner ingår i projektet. Flera av dem har drabbats av naturrelaterade händelser eller andra händelser som bidragit till att arbetet med krisberedskap och förebyggande åtgärder är högt prioriterat. Arvika och Våler har båda varit utsatta för stora översvämningar. Vidare är Våler en kommun med stora skogsarealer. Våler är en gränskommun till Värmland. Arvika, Eda och Säffle kommun har en gemensam räddningstjänst med huvudkontor i Arvika. I loppet av 2021 har också den norske kommunen Åsnes blivit inkluderad i projektet.



”

Att öva digitalt och småskaligt är något som vi ser som en positiv utveckling av övningsverksamheten i kommunen. Verktuget har hjälpt oss genomföra funktionsövningar där vi kan stärka krisledningsstabens olika roller. Eftersom inte övningsmomenten behöver ske synkront ställs inte lika stora krav på deltagaren att pausa sitt ordinarie arbete för att öva.

Ida Andersson
Säkerhetssamordnare, Arvika kommun

Indikatorer

I tabellen nedan redovisas de aktivitetsindikatorer som projektet planerade för respektive uppnådde. Alla målvärden förutom två stycken uppnåddes, några med råge. Ett av de medsökande företagen på norsk sida avvecklades tidigt i projektet. På grund av det smala verksamhetsfältet bedömdes det svårt/omöjligt att ersätta företaget med ett nytt företag. Beslutet blev därför istället att de planerade uppgifterna och tillhörande projektmedel övertogs av Fynd Reality (f.d. EON Reality Norway). Antal företag som fick stöd på marknaden för att introducera för marknaden nya produkter blev därför två, inte tre. Denna förändring kommunicerades tidigt i projektet till Interreg.

Vidare blev antalet deltagande organisationer i projektet i slutändan 18 stycken mot planerade 20. En viktig förklaring till detta är att pandemin gjorde det svårt eller omöjligt att arrangera möten, workshop, konferenser, demonstrationer o.d. under en stor del av projekttiden. Vidare har krisberedskapsansvariga i kommuner, län och fylken av naturliga skäl varit en särskilt svår målgrupp att nå under pandemin eftersom de behövt fokusera på sin kärnverksamhet. Vi är nöjda med att trots dessa svåra förutsättningar lyckats engagera 18 organisationer. Det visar på att området är viktigt och aktuellt.

De deltagande företagen har såväl utvecklat nya produkter som vidareutvecklade och mer avancerade versioner av tidigare produkterna. Ett stort antal test- eller demonstrationsövningar har även ägt rum, flera stycken i för projektet externa aktörer. Detta har skett på initiativ av de externa aktörerna, vilket är mycket glädjande. Därtill har projektet, lågt räknat, även inneburit ett samarbete mellan sex forskningsinstitut vilket är fyra mer än förväntat.

Aktivitetsindikatorer			
<i>Aktivitetsindikatorer enligt beslut</i>	<i>Målvärde enligt beslut</i>	<i>Uppnått resultat</i>	<i>Kommentar</i>
Antal företag som får stöd	3	3	Projektets partnerföretag AppieMode och Fynd Reality (tidigare EON Reality Norway). Locum har fått stöd att genomföra virtuella övningar med projektets metoder och verktyg.
Antal företag som får stöd att introducera för marknaden nya produkter	3	2	Projektets partnerföretag AppieMode och Fynd Reality har fått stöd genom forskning, tester/övningar med behovsägare m.m. Som tidigare meddelats blev Företaget Exigentia inte ersatt som projektpartner, deras medel och åtaganden övertogs istället av Fynd Reality.
Antal företag som får stöd att introducera för företaget nya produkter	2	2	Nya produkter har utvecklats hos Fynd Reality och AppieMode.
Antal företag som deltar i gränsöverskridande, transnationella eller interregionala forskningsprojekt	3	3	Projektets partnerföretag Fynd Reality, AppieMode samt Locum som deltog i utprovning och forskning.
Antal forskningsinstitut som deltar i gränsöverskridande, transnationella eller interregionala forskningsprojekt	2	6	Projektets båda huvudägare är forskningsinstitut. Dessutom har ett samarbete skett med flera andra forskningsinstitut, bl.a. kring frågor som standard för övningar och övningsbank.
Antal deltagande organisationer i gränsöverskridande forskningsprojekt	20	18	I första hand behovsägerorganisationer som deltar i övning, test, design och forskning men även samverkansaktörer i forskning och utveckling. Målvärdet uppnåddes inte helt på grund av pandemin som försvårade nya kontakter och medförde stora ansträngningar för målgruppen behovsägerorganisationer.
Demonstrations- och testprojekt	1	1	Projektet som helhet innebär ett test-/demonstrationsprojekt av hur digitala verktyg kan användas under hela övningsprocessen. I detta har ett stort antal demonstrationer och tester av såväl samtliga enskilda verktyg och hur de används tillsammans ingått.
Långsiktigt formaliserade samarbetsavtal mellan olika forskningsinstitut	1	1	Sedan tidigare finns formaliserade samarbetsavtal mellan de två forskningsinstituten/projektägarna. Projektet har bidragit till att förstärka samarbetet.

Gränsregionala mervärden

Gränsen som resurs

Både Høgskolen i Innlandet og Karlstads universitet har fagmiljøer som forsker og underviser på feltet samfunnssikkerhet. Begge institusjoner er tilknyttet nasjonale og internasjonale forskernettverk og har godt etablerte samarbeid med behovseiere/offentlig sektor og relevante bedrifter i sine respektive

land og fylker. Prosjektets merverdi over landegrensene omfatter og bidrag til å styrke kompetansen til de deltagende forskerne og bedriftene. På denne måten kan grensen og grenseregionen fungere som en ressurs når de norske forskernes kunnskap om risiko og krisehåndtering kombineres med de svenske forskernes kunnskap om IT-utvikling og klimarelaterte risikoer. Det har gitt gode synergier ved å knytte sammen de to fagmiljøene på svensk og norsk side og viktige skritt på veien er tatt for å bli en internasjonalt ledende aktør innen IKT-støttede kriseøvelser. En slik kritisk størrelse og bredde i fagmiljøene hadde vært vanskelig å bygge opp uten grenseoverskridende samarbeid. På et spesialisert felt som dette er det viktig å skape en større geografisk enhet for å være attraktiv for bedriftspartnere som er avhengig av et større marked for kunne kommersialisere resultatene fra prosjektet. De to samarbeidende regionene har mange av de samme utfordringer og ressurser og det ligger derfor vel til rette for å samordne forsknings- og utviklingsinnsats basert på de felles behov som finnes.

Ytterligere ett eksempel på mervärdens där gränsen har fungerat som en resurs är de gränsöverskridande workshops och övningar som genomförts. Deltagarna har varje gång generöst delat med sig av sina erfarenheter och kunskaper om det egna krisberedskapssystemet. Detta har bland annat gynnat de övningsunderlag och verktyg som utformats. Deltagarna har gång efter annat uttryckt hur värdefullt detta informationsutbyte och nätverkande är. Slutkonferensen var ytterligare ett exempel på detta.

Möjligheten att utforma projektets resultat i en mångkulturell miljö har stärkt kvaliteten och breddat resultaten. Vidare har de deltagande forskarnas kompletterande ämneskompetenser (krishantering/beredskap, naturolyckor IT- och verksamhetsutveckling) utgjort en styrka. Vi har på så sätt kunnat belysa olika aspekter av området. Inte minst har de kompletterande kunskaperna varit mycket värdefulla i designen av övningsprocesser och verktyg. Detsamma gäller de deltagande företagen som båda har god kunskap om krisberedskapsområdet men i övrigt marknadsför olika typer tjänster och produkter. Företagen har därför haft ett värdefullt utbyte, speciellt inledningsvis i projektet innan pandemin försvårade fysiska möten. Diskussioner fördes om möjligheten att skapa en "sömlös" process av projektets verktyg men tyvärr förhindrade pandemin att detta kunde utformas och prövas med behovsägarna. Detsamma gäller de idéer om spelifiering av verktygen som fanns inledningsvis. Det finns även flera unika utvecklingsresurser som var tänkt att samutnyttjas i projektet för utformning eller demonstration av verktyg och metoder. Till dessa hör Fynd Realitys showroom (Elverum og Hamar), Risklab och Ozlab (Karlstad). Även här la pandemin tyvärr hinder i vägen.

Överbryggande av gränshinder

CriseIT har fungerat som en nod för samverkan kring digitalisering av krisberedskap och samverkan över gränsen i stort och på så sätt bidragit till att minska gränshinder kopplade till fysiska och administrativa gränshinder. Ett konkret exempel på detta är avslutningskonferensen där delning av erfarenheter och idéer har skett mellan organisationer och de båda regionerna. I samband med projektets slutkonferens betonade säkerhetssamordnare på båda sidor av gränsen vikten av forum som CriseIT. De ser ett tydligt behov av att samlas över gränsen för att diskutera krisberedskapsfrågor och få förståelse för arbetssätt, strategier och nationella beslut i grannlandet. Detta behov har ökat under pandemin. Samarbeten har inletts över gränsen mellan flera kommuner som också uttrycker en vilja att bibehålla kontakten för framtida informationsutbyten och skapa någon form av långsiktigt nätverk. CriseIT har här utgjort en resurs för överbryggande av gränshinder.

Pandemin har lagt hinder i vägen för många fysiska möten men projektet har ändå kunnat skapa virtuella mötesplatser. Vi har bidragit till överbryggande av gränshinder genom att utveckla gemensamma resurser i form av IKT-verktyg, metodbeskrivningar, virtuella

övningar/övningsunderlag, en (vidareutvecklad) parlör, forskning om virtuelle övningar m.m. Pandemin medførte at skillnader i länders strategier for krishantering blev tydlige. Gränsen mellan Sverige och Norge var for första gängen sedan andra världskriget stängd. Trots detta har samarbeidet i projektet fungerat väl. Bland annat har en kreativ workshop og en demoövning kunnat genomföras digitalt över gränsen. Användningen av digitala övningsformer har därmed i högsta grad visat sig vara viktig for at kunna överbrygge gränshinder liknande de som pandemin medførte.

Att motsvarande offentlige organisationer (kommuner og fylke/län) på båda sidor gränsen ingår har gjort at skillnader og likheter i arbeidssätt, organisering, lagar, terminologi m.m. kunnat upptäckas og användas såväl for at ta fram resultat som bidrar till at överbrygge gränshinder som for at möjliggöra kommersielle produkter for både den svenska og norske marknaden. Exempelvis har den under CriselT1 utvecklade parlören under perioden oppdaterats med nye begrepp.

Slutligen har en omfattande rapport med foreslågne arbeidssätt og råd for implementasjon av digitale krisövningar publicerats. Rapporten inneholder mange eksempel från projektets övningar og tester med behovsägare. Någne behovsägare har även läst og gett feedback på rapportens innehåll före publiceringen. Rapporten, som är samförfattad över gränsen og skreven på svenska og norske, delades ut i tryckt format på slutkonferensen og finns at ladda ner gratis i pdf-format via databasen DiVA. Tanken är at denna skrift ska kunna användas for introduksjon og inspirasjon till organisationer og företag som är interesserte av at öva på båda sidor av gränsen og i utbildning vid lärosätena. Den kan även vara interessant for företag som vill utvikle tjenester eller digitale verktøy inom området. På så sätt kan kunskapsmessige, fysiske og administrative gränshinder minskas. Statistikk från databasen DiVA tyder på at det finns ett interesse for resultatene.

Möjlighet att uppnå en kritisk massa

Prosjektets aktiviteter har lagt grunnlaget for en entreprenørkultur gjennom gjensidig kunnskapsoverføring mellom behovseiere/offentlig sektor, bedrifter, sivilsamfunnet og forskere. Gjennom sine grenseoverskridende arbeidsmetoder har prosjektet også bidratt til å skape en kritisk masse av studenter, testere, brukere, og potensielle kunder for kommersielle tjenester og verktøy.

Bland annat genomfördes en demonstration på slutkonferensen i Arvika av det norske företaget Fynd Realitys programvara DSS for AR/VR-baserad övning på beslutsfattande. Systemet rönnte interesse även hos de svenska behovsägare som deltog på plats og via Zoom. Även det svenska företaget AppieModes produkt Apärm presenterades. På lang sikt kan dette bidra til å bygge bro over grenser for å kunne kommersialisere produkter for både det svenske og det norske markedet og skape muligheter for å nå en kritisk masse brukere av prosjektets verktøy og opplæringsmetoder. Vi har kontinuerlig byggt treningsverktøyene våre i samarbeid over grensen.

De horisontelle kriteriene

Prosjektet har i sitt arbeid lagt vekt på å utvikle virtuelle øvelser, som skal kunne gjennomføres distribuert. Øvelsene er designet for å bli distribuert på en måte som bidrar til redusert reisevirksomhet, og dermed miljømessig bærekraft. Øvelsene kan også utføres asynkront, det vil si uten at alle deltakere er fysisk til stede, samtidig. Alt i alt gir dette en fleksibilitet som øker tilgjengeligheten for mennesker og organisasjoner som ønsker å praktisere krisehåndtering, og gir flere aktører muligheter til å delta.

Den økte tiden for refleksjon som den asynkrone arbeidsmetoden gir mulighet til, kan også tenkes å være hensiktsmessig for personer med varierende funksjonsdyktighet. Praksisbegrepet for diskusjons-

øvelser er lett å oversette til forskjellige språk, som også kan bidra til like muligheter og ikke-diskriminering. Videre kan konseptet brukes til utdanning eller opplæring om bærekraftig utvikling eller bærekraftig krisehåndtering hvis brukerne ønsker det. I filmene som inngår i scenariet for den første øvelsen, er både kvinner og menn involvert i relativt like stor grad. Det samme gjelder øvelsene som er blitt utført i perioden.

Sammansætning av projektgruppen har inneburit en någorlunda jämn fördelning mellan könen, med en kvinnlig och en manlig projektledare under stora delar av projektet. Vid projektets slutkonferens deltog ungefär lika många män och kvinnor på plats (19 män, 10 kvinnor) respektive via videokonferens (7 män, 10 kvinnor). Möjligheten att välja att delta på distans bidrog till minskat resande och kan även antas stödja olika personers möjlighet att ta del av projektresultaten.

Vi tilstreber at trenings- og øvingsmateriell, verktøy og metoder som utvikles, kan bidra til å oppfylle krav og forventninger om like muligheter, ikke-diskriminering og likestilling på området. Pandemikrisen har vist at behovet for distribuerte verktøy er høyt i en slik omfattende krisesituasjon, som går over landegrensene. Dette er både for å kunne opprettholde "sosial distanse", men også fordi antall aktører som kan ha behov for å møtes (uten at det innebærer reisetid) kan være stort.

Informasjon og kommunikasjon

I projektets oppstart tog en ny profilbild för projektet fram, i samverkan med alla projektaktörer. Det blev en grafisk bild där såväl projektets sedan tidigare använda färgsättning kombinerades med projektets tematik och mål. Profilbilden har sedan använts i projektkommunikation tillsammans med projektets, ingående projektaktörers och Interregs samt EU-programlogotyperna.

Programlogoen for EU/Interreg Sverige-Norge er godt synlig på nettstedet, trykt materiale, invitasjoner til arrangementer, i presentasjonsbilder etc. EU / Interregs deltakelse blir også fremhevet under muntlige presentasjoner i ulike fora.

Prosjektfakta, progresjon og resultater har blitt kommunisert fortløpende via prosjektets nettsted www.criseit.org og på vår Facebook-side <https://www.facebook.com/criseit/>. Målgruppen er alle prosjektets interessenter som selskaper, offentlig sektor, frivillige organisasjoner, forskere og studenter.

CriselTs webbside har varit en central kommunikationskanal och löpande under projektets gång har nyhetsnotiser och projektresultat publicerats på webbsidans [criseit.org](http://www.criseit.org). Även Facebook, där CriselT haft en sida, har varit en viktig kommunikationskanal och möjliggjort interaktion med intressenter genom delningar och «likes».

I oppstarten av projektet producerades också en film som publicerats på Youtube *CriselT - digitala verktyg för krisövning*. I filmen berättar forskare, studenter och samarbetspartners om projektet CriselT – digitala verktyg, metoder och utbildning för krisövning.

<https://www.youtube.com/watch?v=rmFgWJDwUxI>

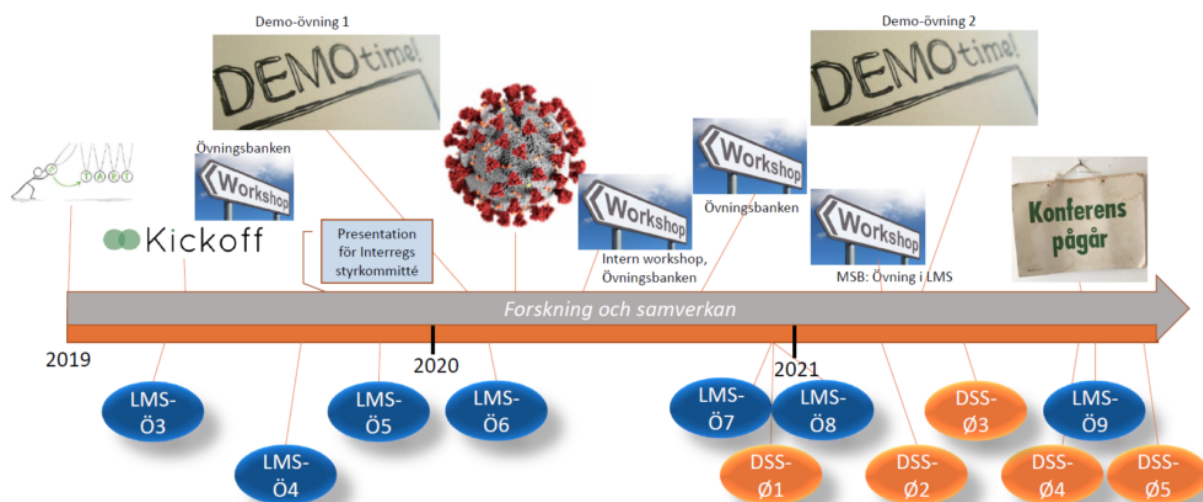
Bland mediainlägg kan nämnas en artikel om när Locum, ett företag som förvaltar flera sjukhus, övade med CriselTs metodik:

<https://www.kau.se/nyheter/criseit-2-hjalper-foretag-ova-pa-kris-under-pandemin>

"Efter att har övat med verktyget är det min bestämda uppfattning att CriselT's övningskoncept väl möter våra krav och förväntningar på hur organisationer kan genomföra övningar på distans

och samtidigt säkerställa en hög grad av inläring, erfarenhetsutbyte och bibehållen förmåga att hantera oönskade händelser”, säger Anders Gidrup Locums säkerhetschef.

Projektet har också kommunicerats genom deltagande i den svenska nationella kampanjen Krisberedskapsveckan varje år.



Tidslinje över genomförda aktiviteter i CriseIT2.

Några särskilda kommunikationsaktiviteter som kan nämnas är att sommarhälsning samt julbrev skickats ut till projektets referensgrupp och nätverk samt att vid projektets «halvtid» sammanfattades läget i en lite mer omfattande sommarhälsning: <https://www.criseit.org/halvtid/>

Då, när Corona-pandemin startat initierade vi en undersökning bland projektets intressenter om hur pandemin påverkat deras verksamhet och fick många intressanta återkopplingar, bland annat:

”

REFLEKTIONER OM CORONA:

”Jag tror att vi kommer ha en större mognad för digitala övningar eftersom vi nu har större digital vana generellt.”

Elin Wolf, Karlstadregionens räddningstjänstförbund

”

REFLEKTIONER OM CORONA:

”vi hadde hatt godt av å øve mer på kontinuitetsplanlegging; hvordan vi kan opprettholde krisehåndteringsevnen hvis sentrale resurser faller bort på grunn av sykdom eller karantene.”

Mathias Johnsen, DSB

I slutet av projektperioden har beslut fattats och åtgärder tagits för att CriseIT:s webbplats ska leva kvar som kommunikationskanal för frågor kring gränsöverskridande krisövningsarbete- och forskning.

Vidare har studenter på Karlstads universitet samt Högskolan i Innlandet fått ta del av information om projektet och involverats i forskningen i projektet i olika kurser. Till exempel genom övning med studenter på Högskolan i Innlandet och uppsatsarbeten i informatik med koppling till projektets tematik, samt arbete med interaktiva moment för parlör för kristermer samt för realtidsdiskussioner i skrift.

Särskilt roligt var det att uppmärksamma att en student som deltog och vann den idé sprint (tävling i idégenerering och idéutveckling inom krisberedskapsområdet kopplat till IT) som projektet arrangerade som en samverkans- och kommunikationsaktivitet under CriseIT1 (2016-2019) tagit vidare sin idé och att det lett till en uppsats om behov av appar för frivilligas insatser vid kriser. <https://www.criseit.org/uncategorized/uppsats-om-behovet-av-mobilapplikationer-for-frivilligas-insatser-vid-kriser/>

Den praktikerorienterade publikationen (Magnusson et al., 2021) blev den viktigaste trycksaken för projektet under perioden. Rapporten blev populär och efterfrågad, så vi fick göra ett nytryck och ge ut fler exemplar.

Under slutkonferensen och i kommunikation med referensgruppsmedlemmar och behovsägerrepresentanter har vi glädjande fått emotta återkoppling på att CriseIT fungerat som nav för samverkan inom området digitalisering av krisberedskap både ur ett gränsöverskridande perspektiv som på båda sidor gränsen. Det har uttryckts önskemål om att det nätverk som byggs upp ska leva vidare, vilket vi i projektledningen arbetar för. Därmed kan de mål som satts upp för projektets kommunikation och samverkansarbete bedömas uppfylla.

Forankring av projektets resultat og effekter

I början av året 2021 bjöds CriseIT 2 in till att arrangera ett (virtuellt) seminarium i MSB:s ämnesnätverk Krisberedskap och civilt försvar. Projektdeltagarna presenterade där projektet inklusive dess övningsmetod kopplad till lärplattformen Canvas LMS. Det blev ett uppskattat seminarium med stort engagemang från deltagarna kring frågor som:

- Hur CriseIT:s digitala lösning för krisövning går att använda i andra LMS (t.ex. Studera/Moodle)
- Hur övningsmetoden och dess delar (t.ex. scenarioförstärkare), övningsbanken och andra av projektet resultat kan göras tillgängliga, nu och efter projektets slut.
- Hur kvalitetssäkring av övningar och scenarion går till.
- Vilka andra digitala övningsverktyg det finns och hur CriseIT:s metod skiljer sig från dem.
- I vilken del av övningsprocessen (planering, genomförande, utvärdering och utbildning) metoden används.

Seminarieret mynnade ut i ett intresse hos deltagarna av att få pröva och diskutera övningsmetoden under en workshop. Denna genomfördes i mars 2021 med fyrtiotre deltagare, i första hand från MSB:s enheter för "Utbildning och övning" och "Utbildningsinriktning". Där vi fick möjlighet att demonstrera vårt övningskoncept och därtill få värdefull input på lämpliga vägar framåt, med förhoppningar om fler samarbetsmöjligheter i framtiden. Som ett led i arbetet med att ta fram plattformsoberoende övningar prövades samtidigt en annan lärplattform, Studera som är byggd på Moodle, som övningsverktyg. Slutsatsen blev att projektets övningsmetod för digitala seminarieövningar fungerar väl att implementera i olika plattformar och format, vilket ökar möjligheterna att tillgodose specifika lokala krav.

Vidare har samverkan inom projektet med framförallt Länsstyrelsen Värmland, och med erfarenheter av nyligen genomförda krisövningar samt hantering av pandemin, skapat förutsättningar och interesse för en konkret idé/förfrågan om en utbildning med CriselT:s metodik och erfarenheter av digital krisövning som grund. Publikationen *Digitalisering av krisövning – Erfarenheter från CriselT-projekten* är en viktig leverans i AP2.3 då den speglar/motsvarar de behov som behovskartläggning visat. Länsstyrelse- och kommunrepresentanter har deltagit i kvalitetssäkring av publikationen. Genom ovanstående beskrivna tillvägagångssätt har nu samtliga planerade resultat och mål i arbetspaketet uppnåtts.

Projektet har även lett till flera nya ansökningar om forskningsprojekt. Bland annat har de två forskningsenheterna vid Karlstads universitet ansökt om medel under 2020 hos Formas, utlysningen Omställningsmuligheter och samhälleffekter. Vidare har forskarna vid Karlstads universitet, i samarbete med forskare från Mittuniversitetet, Risk and Crisis Research centre, ansökt om medel hos MSB, utlysningen Tillsammans för ett säkrare samhälle under 2021. Vår ansökan gick som ett av tio projekt vidare till omgång två men beviljades tyvärr inte medel i slutändan. Forskarna vid KAU ansökte även 2019 om medel inom MSB, Forskning och samhällsnytta, tillsammans med företaget AppieMode. Inte heller denna ansökan beviljades tyvärr medel. Konkurrenten om forskningsmedel är oftast mycket stor. Forskarna vid KAU förmedlade även kontakter och deltog i ansökningsarbetet när samma företag under 2021 deltog i en större ansökan till EU/Horisont 2020.

Slutligen har en ansökan om att få inrätta en doktorandplats i informatik vid Karlstads universitet lämnats in och beviljats av den svenska nationella forskarskolan Management and IT (MIT). En doktorand har rekryterats och börjat sin anställning. Denne kommer forska om frågor som ligger nära projektet.

På norsk side har den strategiske forskergruppen for Beredskap, krisehåndtering og samfunns-sikkerhet («KRISE») ved HINN understøttet CriselT-prosjektene med personell og andre ressurser. Etableringen av det nye Senter for Ledertrening på Rena er et direkte resultat av det gode samvirket mellom CriselT og forskergruppen KRISE på Rena. Dette samvirket er en forutsetning for at man ved HINN har kunnet ta i bruk digitale verktøy for simuleringer og spill i undervisning, veiledning og forskning i flere fagområder.

I kjølvannet av pandemien har ledelsen ved fakultetet ønsket å ta i bruk øvingsmetodikk fra CriselT til å planlegge og gjennomføre egne skrivebordsøvelser. Denne typen øvelser vil ha en asynkron og synkron del, med bruk av Canvas som digitalt verktøy.

Første bacheloroppgave på HINN med praktisk bruk av scenario-basert øvelse for nødetater med AR-systemet Microsoft Hololens ble gjennomført våren 2018, og senere presentert på CriselT konferanse 2018.

At forskergruppen har kunne delta i flere prosjektsøknader til Norges forskningsråd (NFR) og Direktoratet for internasjonalisering og kvalitet i utdanning (DIKU, nå Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, HK-dir) skyldes i stor grad kompetanseoppbyggingen og utviklingen som har funnet sted gjennom CriselT-prosjektene.

I samarbeid med fakultet for Helse- og sosialvitenskap (HSV, Elverum) er det under utvikling et felles masteremne innen Operativ ledelse, samhandling og kommunikasjon ved kritiske hendelser (<https://www.inn.no/studier/vare-studier/operativ-ledelse-samhandling-og-kommunikasjon-ved-/>).

Piloteringen av emnet finansieres med støtte fra DIKU/HK-dir, programmet for Fleksible utdanningstilbud. Emnet er godkjent og opptak startet, med oppstart for pilotkull april 2022. Det pedagogiske opplegget baserer seg i stor grad på simuleringstrening med bruk av AR og VR (og etter hvert XAI) – via vår teknologipartner Fynd Reality AS (www.fyndreality.com). Gjennomføringen vil være i form av distribuerte, digitale samlinger med virtuelle øvelser, og stedlige samlinger med fysiske øvelser. Fra medio 2023 vil Senter for ledertrening på Rena (SLTR) kunne benyttes for fler-aktør, flernivå øvelse. Det vil være støtte for atferdssporing og droner i 5G mv. Det ferdige emnet vil etter etablering kunne tilpasses ulike brukergrupper og utdanningsnivåer. En “spin-off” av DIKU-emnet er en søknad til NFR med tema «Interoperability in Training for Major Incidents» har som formål å undersøke hvordan responstid mellom samvirkeaktører kan reduseres i nødstilfeller gjennom bruk av AI.

Andre initiativer og aktiviteter som benytter simulering for trening/øving, forskning og utvikling, og hvor det nye Senter for ledertrening på Rena (SLTR) vil være et samlingspunkt:

- Etablering av et Senter for Fremragende Utdanning (SFU) innen kriseledelse, trening og øving, som et samarbeid mellom HINN og universitetene NORD (Bodø), Tromsø og Sør-Øst Norge
- Etablering av Nasjonalt senter for Pandemi- og legemiddelberedskap i regionen Rena-Elverum, hvor VR, AR og AI teknologi kan brukes til å understøtte beredskapsplanlegging og kriseøvelser.
- HINN Handelshøgskolen har inngått samarbeidsavtaler med ledende aktører i Norge: Hæren, Hærens Våpenskole, Heimevernet, og Norsk Vann.
- Det er under etablering mulige avtaler med Innlandet Røde Kors, Sykehuset Innlandet, og ledende kraftforsyningsselskaper i Norge samt NVE (Norges Vassdrags- og Energidirektorat), med tanke på utdanning og deltakelse i kriseøvelser.
- Videre har vi hatt kontaktmøte med blant annet Forsvarets forskningsinstitutt (FFI) om mulig samarbeid hvor innovativ bruk av teknologi innen en totalforsvarsramme står sentralt.
- Prosjektet «MixStrEx» («Mixed Reality for Structured Exercises») er finansiert av NFR, og HINN er med som deltaker. Prosjektet har til formål å utvikle metoder og digitale verktøy for effektivisering av trening og øvelser innen krisehåndtering.
(<https://www3.nr.no/en/projects/mixstrex-mixed-reality-structured-exercises>)
- Prosjektet «Hybthreat» (“Multi-agency partnerships in response to wicked problems - the joint management of situational awareness processes under hybrid threats”) er under søkning for finansiering av NFR. Prosjektet har til formål å undersøke betingelsene for samvirke i komplekse organisasjoner som respons på hybride (sammensatte) trusler, og er et samarbeid mellom NORD Universitetet, Universitetet i Sør-Øst Norge, og HINN.

Et prosjektsamarbeid som kan ha betydelig potensial, og er initiert det siste året som følge av CriseIT-prosjektene, er mellom den svenske Försvarshögskolan (FHS) i Karlstad og Stockholm, Mälardalens Högskola, Högskolan Väst, og HINN Handelshøgskolen (Rena). En søknad til svenske MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) om utvikling av innovative løsninger for grenseoverskridende beredskap og krisehåndtering («BERINN») ble ikke innvilget finansiering, men dette initiativet kan bringes videre i en oppfølgende søknad om neste CriseIT-prosjekt (nr 3).

Gjennom de tre årene CriseIT 2 har pågått, har prosjektet vært “chair” for “track” innen beredskap, krisehåndtering og samfunnssikkerhet under NEON-konferansen (Nettverk for organisasjonsforskning i Norge/Norden, se www.neon2021.no). Under denne konferansen har vi løftet frem forskningssamarbeidet mellom Norge og Sverige, og det er en arena for å møte andre forskere og undervisere innen organisasjonsfagene, hvor krisehåndtering, beredskap og sikkerhet hører hjemme.

Bidragene fra prosjektet har ført til økt oppmerksomhet rundt betydningen av teknologi og metodestøtte knyttet til trening og øving på krisehåndtering.

Prosjektet var representert på Academy of Management (AoM) Annual Meeting i Boston (Massachusetts, USA) i august 2019, med en presentasjon med tittel: "Taking Charge with Intuition: The Roles of Situation Awareness and Sensemaking in a Unified Model of Decision Making under High Uncertainty and Time-Pressure". Videre har prosjektet vært representert på International System Dynamics Conference (ISDC) juli 2020 (virtuelt mot Bergen), med en presentasjon med tittel: "Phase Transitions in Crisis Management: Challenges and Opportunities for Strategic Decision-making", og juli 2021 (virtuelt mot Chicago) med en presentasjon med tittel: "A Resource-Based System Dynamics Simulation Platform for Networked (Multi-team, Multi-level) Crisis Management Training and Exercises". Ved disse tilfellene har Interreg og CriselT blitt tydelig profilert med logo og/eller omtale. Både AoM og ISDC er naturlige arenaer for å knytte nettverk mellom forskere innen beredskap, krisehåndtering og samfunssikkerhet.

Ved HINN er det under etablering et test- og erfaringsdelingsseminar for bruk av VR-simulering og annen digital teknologi i undervisning, med basis i fagmiljøene i Hamar. Her er det åpent for å diskutere didaktiske og pedagogiske sider ved bruk av teknologi-verktøy og digitalisering i undervisning og forskning. Dette forum har sitt første møte i mars 2022, og har sitt utspring i det DIKU-fiansierte prosjektet "INN bygger kapasitet". På sikt er det en tanke å etablere et nasjonalt nettverk for VR-simulering i høyere utdanning (epost fra Bente Knippa Vestad 9. desember 2021):

"Prosjektet "INN bygger kapasitet" har fokus på studentsamarbeid og samarbeid på tvers av fagmiljøer og fakulteter. [...] Prosjektet ønsker å styrke studentenes generiske ferdigheter og endringskapasitet ved å innføre nyskapende varianter av omvendt klasserom i kombinasjon med teknologistøttet læringsdesign. Vi skal utvikle en simuleringslab hvor studentene kan trene på ulike arbeidsrelaterte scenarier knyttet til kommunikasjon, sosial kompetanse, evne til ta initiativ, problemløsning, følelsesmessig bevissthet for å utvikle resiliens. Simulering og de ulike scenariene skal utvikles i samarbeid med studentene på spillstudiene og grunnskolelærerutdanning. Ulike varianter av simulering skal implementeres i omvendt klasseromsdesign for studenter på grunnskolelærerutdanningene og bachelorutdanningene på spillstudiene. Det er utviklet VR-simulering av utviklingssamtalen for lærerstudenter, som er implementert i undervisning, og man er langt i prosessen for utvikling av VR-simulering av pitchtrening for spillstudentene."

Sluttkonferensen, och de synpunkter som framfördes av deltagarna, visar också att projektkonsortiet har stärkts och utökats. En förväntad effekt är att detta tar formen av ett långsiktigt gränsregionalt FoU-nätverk mellan akademi, näringsliv och offentlig sektor som kommer fortsätta expandera. En rad nya kontakter med behovsägare, företag och forskare har etablerats under projektiden. Detta har mynnat ut i att nya projekt-/samarbetsidéer har identifierats. Det finns bland annat ett intresse bland projektets intressenter av att (fortsätta) vidareutveckla övningsplattformarna i form av innovativa tekniker som AI (Artificiell Intelligence) och VR respektive att utöka övningsbanken med fler övningar, bland annat på temat civil-militär samverkan.

Emma Trobeck, Handläggare risk och säkerhet för Länsstyrelsen Värmland har sammanfattat Länsstyrelsens vinster av att delta i projektet så här:

"Att delta i CriselT-projektet har hjälpt oss att öppna ögonen för de fördelar digitalisering av krisberedskapsarbetet kan ge. Vi ser möjligheter i form av effektivisering och kostnadsbesparing, men framförallt ser vi potentialen i att öva asynkront. På så sätt möjliggör man en utbildningsmiljö och möjlighet för deltagare att utifrån sin kunskapsnivå, bidra och lära sig i den takt som är lämplig. Tid är en begränsad faktor och ofta den aspekt som gör att planerade övningar inte blir av. Genom

metodiken inom CriseIT, skapas förutsättningar för att vara flexibel. Länsstyrelsen Värmland ser nu över möjligheten att öva digitalt för att stärka den interna krishanteringsförmågan. Att öva digitalt är framtiden!”

Aktiviteter og økonomi

Ekonomi - svensk sida

På svensk sida har både universitetet och AppieMode upparbetat sina budgeterade lönekostnader. Övriga budgetposter har påverkats av pandemin och de reserestriktioner som gällt. Såväl resor över gränsen som planerade resor till forskningskonferenser utan för Sverige och Norge omöjliggjordes eller försvårades starkt under långa perioder, inklusive under aktuell rapporteringsperiod. För resor och logi användes totalt under projektet ca 59 % av budgeterade medel (med hänsyn tagen till tidigare beviljade omfördelning av medel). Oförbrukade medel för denna post uppgår till 5681 EUR. Vad gäller sakkunskap och tjänster upparbetades drygt 65 % medan 6103 EUR är oförbrukade. Den största anledningen till detta är att det inte blev aktuellt att köpa in konsulttjänster för att ”paketera” projektets övningsbank eftersom det fanns intern kompetens i projektet för det dataformatet som till sist valdes (Excel och PDF). Vad gäller projektets medfinansierare så gjorde pandemin och de ansträngningar denna innebar under mer än halva projektettiden att Länsstyrelsen Värmland inte förmådde upparbeta ca 23 % av sin planerade insats. Detta kunde i någon mån kompenseras av att Arvika kommun bidrog med lite mer tid. Sammantaget anser vi att detta är ett bra resultat med tanke på att våra behovsägerorganisationer i hög grad påverkats av pandemin. Sammanfattningsvis har svensk sida outnyttjad budget om 10 336 EUR vilket motsvarar en upparbetningsgrad på 98,38%.

SVERIGE	Budget SEK	Kostnad SEK	Andel förbrukat	Budget EUR	Kostnad EUR
Löner KAU	5 131 557	5 013 482	100%	482 108	481 851
Löner AppieMode	360 000	385 040	110%	33 822	37 060
Overhead 15% av lön	823 734	809 778	101%	77 389	77 837
Externa tjänster	185 000	120 683	65%	17 561	11 458
Utrustning	0	0		0	0
Resor och logi	150 000	86 900	59%	13 912	8 231
Summa faktiska kostnader	6 650 291	6 415 167	99%	624 792	616 436
Löner Länsstyrelsen Värmland	100 000	74 616	77%	9 395	7 213
Löner Arvika kommun	50 400	51 609	104%	4 735	4 937
Summa direkt-finansierade kostnader	150 400	126 225	86%	14 130	12 150
TOTALA KOSTNADER	6 880 691	6 541 392	98%	638 922	628 586

Omräkningskursen var vid ansökningsstillfället SEK/EUR = 10,64. Vid rapporteringstidpunkten har kursen varierat mellan 10,30 och 10,64. Andel förbrukat (%) utgår från belopp i EUR.

Økonomi - norsk side

Ved prosjektets avslutning hadde norsk side totalt ubenyttede midler på kr 567 335, som er ca 14% av totalt budsjett. Kr 220 000 av denne potten tilhører bidrag i annet enn penger, og dette skyldes at man ikke har klart å få med de eksterne bidragsyterne innen det offentlige som opprinnelig tenkt. Vi legger til grunn at den lave involveringen av eksterne bidragsytere kan tilskrives Covid-19 pandemien. Videre er det ubenyttede midler på kr 101 000 knyttet til reiser, noe som også skyldes restriksjoner rundt Covid-19. Mye av møtene er blitt avholdt digitalt, i stedet for fysiske møter. Kr 220 000 av ubenyttede midler er knyttet til lønn og kontor/adm, som skyldes at man ved prosjektstart hadde med en person som sluttet underveis i prosjektet, og denne ble ikke erstattet.

NORGE	Budsjett NOK	Kostnad NOK	Andel brukt	Budsjett EUR	Kostnad EUR
Lønn HINN	1 849 718	1 659 090	90%	231 215	207 386
Overhead 15% av lønn	277 458	248 864	90%	34 682	31 108
Eksterne tjenester	1 450 000	1 422 956	98%	181 250	177 869
Utstyr	0	0		0	0
Reiser	151 060	49 125	33%	18 883	6 141
Sum faktiske kostnader	3 728 236	3 380 035	91%	466 030	422 504
Offentlige bidrag i annet enn penger	300 000	89 827	30%	37 500	11 228
Private bidrag i annet enn penger	220 000	211 039	96%	27 500	26 380
Sum bidrag i annet enn penger	520 000	300 865	58%	65 000	37 608
TOTALE KOSTNADER	4 248 236	3 680 900	87%	531 030	460 113

Omregningskurs NOK/EUR = 8. Andel brukt (%) er ut fra beløper i NOK.

Forslag og ideer

Prosjektet har ført til mange positive ringvirkninger når det gjelder hvordan avansert datateknologi kan anvendes til trening og øving av krisehåndtering - både for å oppnå hyppigere og mer relevante øvelser, men også øvelser som koster mindre i tid og penger. Vi har vist at våre digitale verktøy (AR, VR og LMS) kan understøtte visualisering og kommunikasjon, blant annet når det gjelder å oppå felles situasjonsforståelse i de komplekse organisasjoner som kriseledelse ofte utgjør. En videreføring av arbeidet kan ta for seg bruk av AI (Artificial Intelligence, "kunstig intelligens") til beslutningsstøtte under både øvelser og i reelle operative situasjoner. For eksempel har HINN nå lyst ut internt fire PhD-stipendiater, med driftsmidler, for å forske på bruk av VR, AR og AI.

Extra glädjande var också att flera övningar liksom flera presentationer genomfördes i samverkan med för projektet nya företag och organisationer på dessas initiativ. Detta visar att intresset för projektet varit stort och ökande under projektiden. Vi tror att det finns ett stort intresse för utbildning och tjänster till stöd för att genomföra och utvärdera övningar inom området.

Avslutningsvis vill vi rikta ett stort tack till alla som bidragit till projektet på olika sätt och till projektets finansiärer

REFERANSER

Bakken, B. T., Valaker, S. & Hærem, T. (2017). Trening og øving av krisehåndtering. En metodisk tilnærming. I: Hafting, T. (red.): Krisehåndtering. Planlegging og handling (s. 377-398). Bergen: Fagbokforlaget.

Federal Emergency Management Agency (FEMA) (2021b) Virtual Exercise Best Practices. https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_virtual-exercise-best-practice.pdf

Magnusson, M., Persson, E., Pettersson, J.S., Bellström, P., Venemyr, G.O., Bakken, B.T., Pettersson, A., Hindersson, E. (2021) Digitalisering av krisövning: Erfarenheter från CriseIT-projekten. Rapport, 128 sidor. Karlstad: Karlstads universitet. <http://kau.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1611067>

Pettersson, J.S., Venemyr, G.O. (2021) Engage the engaged to continue crisis training and other lessons learned from two demonstration exercises with LMS. ISD 2021, Valencia, 8-10 September 2021. https://isd2021.webs.upv.es/papers/paper_126.pdf

VEDLEGG til sluttrapporten

Publikasjoner og konferansepresentasjoner i løpet av prosjektperioden (2019-2021)

Bakken, B. T. (2020). Phase Transitions in Crisis Management: Challenges and Opportunities for Strategic Decision-making. Work-in-progress paper presented at the 2020 International System Dynamics Conference (ISDC), Bergen, Norway (virtual participation, July 2020).

Bakken, B. T. & Hærem, T. (2019). Taking Charge with Intuition: The Roles of Situation Assessment and Sensemaking in a Unified Model of Decision Making under High Uncertainty and Time-Pressure. Paper presented at the 2019 Academy of Management Annual Meeting Symposium: «Intuition in Organizations», Boston, Massachusetts, USA. August 2019.

Bakken, B. T. & Hærem, T. (2020). Adaptive Decision Making in Crisis Management. In: Sinclair, M. (ed). Handbook of Intuition Research as Practice, pp. 14-26. Cheltenham, UK: Edward Elgar.

Bakken, B. T. (2020). Between chaos and control: the practical relevance of military strategy in fighting and recovering from a pandemic outbreak. In: Rawat, S., Boe, O. & Piotrowski, A. (eds.): Military Psychology Response to Post Pandemic Reconstruction. Rawat Publications.

Bakken, B. T. (2021). A Resource-Based System Dynamics Simulation Platform for Networked (Multi-team, Multi-level) Crisis Management Training and Exercises. Work-in-progress presentation at the 2021 International System Dynamics Conference (ISDC), Chicago, Illinois, USA (virtual participation, August 2021).

Bakken, B. T. & Venemyr, G. O. (2021). Bruk av Virtual Reality i undervisningen: Erfaringer fra en kriseøvelse med verktøyet CORE DSS. Presentasjon for NEON-konferansen, Lillehammer, november 2021.

Bellström, P., Persson, E., Magnusson, M. (2019) Elaborating requirements for a digital crisis training tool: Findings from a pilot study. Presented at ISD 2019, Tolon, France, August 28-30. 28th International Conference on Information Systems Development. Will be available in: Information Systems Development: Designing Digitalization (ISD2019 Proceedings), electronically published by the AIS.

Bellström, P., Persson, E., Magnusson, M., Pettersson, J S., Wik, M., Venemyr, G O. & Hindersson, E. (2020). Canvas som plattform för digitala krisövningar: Några första resultat från en demonstrationsövning In: Niklas Jakobsson och Carina Vikström (ed.), Kursdesign i Canvas: Bidrag från universitetspedagogisk konferens 2019 (pp. 11-42). Karlstad: Karlstads universitet. urn:nbn:se:kau:diva-80610

Bellström, P., Persson, E., Magnusson, M., Pettersson, J S., Wik, M., Venemyr, G O. & Hindersson, E. (2020). Canvas som plattform för digitala krisövningar: Några första resultat från en demonstrationsövning. Presentasjon for NEON-konferansen 2020, Oslo Met (virtuelt), November 2020

Magnusson, M., Bellström, P., Bakken, B. T., Venemyr, G. O. (2019). Technology Transfer of a Digital Crisis Training Concept: Changing Business Processes for Planning and Executing Digital Crisis Training Exercises. Presentation for the NEON conference, Lillehammer, November 2019.

Magnusson, M., Bellström, P., Pettersson, J. S., Pavlovic, E. P., Hindersson, E., & Pettersson, A. (2021). Using technology to strengthen sustainability in crisis management training – some examples from a R&D project. Presentation for the NEON conference, Lillehammer, November 2021.

Magnusson, M., Persson, E., Pettersson, J.S., Bellström, P., Venemyr, G.O., Tallak Bakken, B., Pettersson, A., Hindersson, E. (2021) Digitalisering av krisövning: Erfarenheter från CriseIT-projekten. Rapport, 128 sidor. Karlstad: Karlstads universitet. <http://kau.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1611067>

Magnusson, M., Pettersson, J. S., Bellström, P., & Andersson, H. (2019). Developing Crisis Training Software for Local Governments - From User Needs to Generic Requirements. In Advances in Information Systems Development, pp. 79-96. Springer, Cham.

Magnusson, M., Venemyr, G.O., Bellström, P., Bakken, B. (2019) Digitalizing Crisis Management Training. Presented at EGOV-CeDEM-ePart San Benedetto Del Tronto, September 2-4, 2019. In: Panagiotopoulos P. et al. (eds) Electronic Participation. ePart 2019. Lecture Notes in Computer Science, vol 11686. Springer, Cham. Pp. 102-113.

Pettersson, J. S., Bellström, P., Persson, E., Magnusson, M. (2020). When a state of crisis becomes the normal, who has the time for crisis training? Presentation for the NEON conference, Oslo Met, November 2020.

Pettersson, J.S., Venemyr, G.O. (2021) Engage the engaged to continue crisis training and other lessons learned from two demonstration exercises with LMS. ISD 2021, Valencia, 8-10 September 2021. https://isd2021.webs.upv.es/papers/paper_126.pdf

Innsendte bidrag (under vurdering) for 19th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM):

Persson Pavlovic, E., Bellström, P, & Magnusson, M. Exploring Boundaries of Generic Requirements for a Digital Crisis Training Tool - Findings from an Interview Study.

Magnusson, M., Wik, M., & Venemyr, G.O. Designing a Repository of Recyclable Crisis Management Exercises.

Pettersson, J.S. Key Concepts for Effective Use of Digital-supported Table-top Crisis Management Exercises.