



Verksamhetsberättelse 2022

Kunskapscentrum i katastrofmedicin (KcKM)
Enheten för kirurgi, Umeå universitet, Umeå



Umeå 2023- 01-31

Britt-Inger Saveman, professor emerita

Rapport avseende två projekt vid KcKM Umeå 2022

1. "Masskadehändelser i underjordsmiljö - Allvarliga händelser i vägtunnlar"

I projektet aktiva personer:

- Senior professor Britt-Inger Saveman, sjuksköterska
- Docent Anton Westman, Specialistläkare inom anestesi och intensivvård
- Universitetslektor Lina Gyllencreutz, Medicine doktor, ambulansspecialistsjuksköterska
- Doktorand Johan Hylander, ambulansspecialistsjuksköterska, läkare
- Forskare Annika Eklund, Fil dr, Högskolan Väst
- Forskare Sofia Karlsson, Med dr
- Johanna Björnstig, administratör
- Konsult Henrik Östlund, brandingenjör Bricon

I ansökan för 2022 angavs följande syfte: att reducera konsekvenserna av skadehändelser som inträffar i vägtunnlar genom en offensiv och riskmedveten prehospital medicinsk insats, koordinerad och samordnad med övriga aktörers insatser.

Bland mer specifika delsyften fanns att identifiera förutsättningar till och motiv till handling i gemensam insats, samt användningen av icke-tekniska förmågor vid gemensam insats.

Mål under 2022:

1. Färdigställa de två påbörjade manuskripten från 2021
2. Arbeta med metodutveckling av iterativa fokusgrupper för forskning om gemensam insats och riskbedömning av katastrofhändelser i svårtillgänglig miljö
3. Med medel från Trafikverket och Region Västerbotten genomföra interventionsstudien vilken ingår i J Hylanders avhandling. Avhandlingarbetet fortskrider enligt plan och förväntas avslutas med disputation 2023.

Genomförda aktiviteter 2022:

Under 2022 deltog Johan Hylander i av Trafikverket anordnade table-top och fullskaleövningar i Stockholmsregionen. Insamlade data från dessa övningar har inkorporerats i de webbaserade simuleringar som har använts för att utvärdera utbildningsprogrammets effekt (se nedan samt verksamhetsberättelse 2021). Samarbetet med Trafikverket har även lett till att Hylander deltagit i halvårsmöten tillsammans med Trafikverket och blåjuspersoneal från räddningstjänst, ambulans och polis. I dessa möten tas händelser upp från det gångna halvåret och diskuteras med tonvikt på vad som har gjorts bra och vad som kan göras bättre. Denna arbetsgrupp är ett bra exempel på hur lärdomar kan dras från aktuella händelser samt hur organisationerna kan finna en gemensam väg framåt.

Under det gångna året har utvärderingen av den webbaserade utbildningens effekt på sjukvårdsledarens förmåga att fatta beslut vid simulerade vägtunnelhändelser påbörjats genom en interventionsstudie innehållande två separata simuleringar.

Ett 20-tal ambulanspersonal randomiserades till en kontroll respektive interventionsgrupp. Hälften lyssnade på en föreläsning innefattande grunderna i sjukvårdsledning och hälften genomförde den webbaserade utbildningen som utvecklats i samarbete med nyckelpersoner inom respektive verksamheter (polisen, räddningstjänsten, SOS Alarm, ambulansverksamheten och Trafikverket (trafikledningen)). Kursinnehållet innefattade bland annat tunnelns struktur, säkerhetsaspekter och samverkan. En respektive sex månader efter genomförd utbildning deltog deltagarna i internetbaserade simuleringar av skadehändelser i vägtunnlar. De fick i dessa simuleringar agera i rollen som sjukvårdsledare och tog aktiv ställning i 15 olika beslut. Datainsamling är avslutad och bearbetning av den insamlade datan påbörjades under året. Skickas in till vetenskaplig tidskrift under 2023.

Vi gjorde i samarbete med Trafikverkets tunnelsäkerhetsgrupp, SOS Alarm samt med personal från räddningstjänst, ambulans och polis under 2021 fyra fokusgruppintervjuer á fyra timmar. Under de fyra intervjuerna har fokus varit på hur samtliga organisationer kan skapa bästa möjliga förutsättningar för att hantera en skadehändelse i vägtunnel. Utgångspunkten har varit att de beslut och arbetsuppgifter som genomförs ska gagna de drabbade. Detta sätt att diskutera uppgavs vara något av en ögonöppnare för deltagarna, då flera organisationer hade som vana av att jobba i sina egna "stuprör". Flera deltagare berättade att de lärde sig mycket om samverkande organisationers arbetssätt och ansvar. Ett mer övergripande syfte med fokusgruppintervjuerna var att ge data till att förstå och identifiera vad som är viktigast för en effektiv insats i samverkan, samt vilka icke-tekniska färdigheter som behövs för ett effektivt omhändertagande av skadade i en tunnelhändelse. Materialet från dessa fokusgrupper har under 2022 resulterat i följande två studier och ett konferensbidrag:

1. Den deduktiva fokus-gruppstudien gällande icke-tekniska färdigheter bland personal som leder insatser i tunnelmiljö har under 2022 färdigställts och submitterats till vetenskaplig tidskrift (International Emergency Nursing). Tre preliminära huvudresultat från tolv tunnelspecifika subkategorier gällande icke-tekniska förmågor är; 1) Blåljusorganisationernas förmåga att leda är beroende av den initiala informationen som ges från SOS Alarm och Trafikverket, 2) Deltagarna behöver en förmåga att leda från distans och 3) Deltagarna behöver en förmåga att justera sina prioriteringar gentemot varandras organisationer.
2. Den andra studien syftade till att identifiera "common knowledge" (förstås här som gemensam kunskap och motiv till handling). Resultaten visade att "common knowledge", utgår ifrån grundvärden att rädda liv effektivt och säkert för personalen. I likhet med andra miljöer efterfrågas gemensamma koncept och planer för effektivitet och samverkan. Dock betonas detta särskilt i svårtillgängliga och ovana miljöer som tunnlar, där distans till skadade och personal som arbetar på skadepå plats utmanar räddningsinsats och ledning. Det framkom också att i en sådan miljö blir de samverkande organisationerna tydligt beroende av varandras beslut och tillgång till information för att inte fördröja insatsen. I detta har Trafik-

verket och SOS Alarm en viktig funktion initialt genom tillgång till bilder från skadepplats respektive direktinformation från inringare. Studien submitterades och publicerades 2022 i International Journal of Emergency Services.

- Den fokusgruppsmetod som utvecklades och användes enligt ovan presenterades muntligt av Annika Eklund på den internationella konferensen "WIL22-Working Integrated Learning in the service of society", Trollhättan 7-9 december. Presentationen fokuserade på möjligheter och utmaningar för forskning och deltagande praktikers lärande, den interaktiva och delvis partipatoriska fokusgruppsmetod som utvecklades och användes i tunnelstudierna.

Samarbetet med Trafikverket pågår och de samfinansierar Johan Hylanders doktorandprojekt. Dessutom har Region Västerbotten, genom att Johan Hylander innehar en forskar-AT tjänst, bidragit ekonomiskt till hans forskning.

2. C-sjukvårdsnoden – en nationell nod för multiprofessionella skadereducerande instanser vid C-händelser

I projektet aktiva personer:

- Senior professor Britt-Inger Saveman, sjuksköterska
- Docent Anton Westman, specialistläkare inom anestesi och intensivvård
- Företandare Per-Erik Johansson, Europeiska CBRNE centret
- Johanna Björnstig, administratör
- Universitetslektor Lina Gyllencreutz, ambulansspecialistsjuksköterska, med.dr
- Universitetslektor Pia Hedberg, specialistsjuksköterska anestesi, med.dr
- Forskare Sofia Karlsson, med.dr

Dessutom har ett antal medverkande personer deltagit i ett C-sjukvårdsnods möte med finansiering från sin egen verksamhet.

Det övergripande syftet med C-sjukvårdsnoden är att ta fram, utbyta och sprida kunskap om att uppnå effektivare och säkra insatser vid misstänkta C-händelser till skydd för både insatspersonal och drabbade.

Mål under 2022:

1. Slutföra och submittera under 2021 påbörjade manuskript (SOS larmstudien och ambulansvinjetter).
2. Studera akut- och distritsläkares uppfattningar om arbetssätt vid kemiska och nukleära händelser
3. Fortsätta kunskapsutveckling och spridning genom bl.a. fortsatt utveckling och pilot-utbildning av instruktörer i CRN-sjukvård *
4. Utvärdera om CRN-sjukvårdsutbildningen förbättrar kompetensen hos instruktörer *

Genomförda aktiviteter 2022:

Under 2022 har fyra studier med fokus på C-sjukvård färdigställts dvs submitterats, accepterats och publicerats.

1. Med syftet att undersöka larmpersonals situationsmedvetenhet, hur de uppfattar, förstår, förutser och agerar vid kemiska händelser har 12 semistrukturerade intervjuer genomförts med personal från SOS Alarm och Sjukvårdens larmcentral. Analys och manuskript färdigställdes under 2022 och submitterades. Preliminära resultat inkluderar tre kategorier: 1) Komplexiteten av att identifiera kemiska incidenter, 2) Vikten av att säkerställa allmänhetens och blåljuspersonalens säkerhet och 3) Situationsberoende larmning av resurser.
2. Studien om ambulanspersonals uppfattningar och värderingar angående sitt arbetssätt vid kemiska händelser som påbörjades 2021 har slutförts och manus är submitterat. I den studien har 17 ambulanssjuksköterskor intervjuats med hjälp av vinjetter med C-händelser som deltagarna får prata om. Resultat visar bl.a. att ambulanssjuksköterskorna saknade stöd i beslutsfattande och önskade mer utbildning och träning i kemiska händelser.
3. Studien om allmänläkare och akutläkares uppfattningar och värderingar påbörjades 2021 har slutförts och manus är accepterat. I studien har sex allmänspecialister och fem akutläkare intervjuats. Deltagarna beskrev att de hade otydlig kunskap och kompetenskrav gällande CRN beredskap och förmåga. De önskade mer utbildning och träning samtidigt som de ifrågasätter rimligheten i att allmänspecialister och akutläkare ska vara experter på att hantera sällanhändelser.
4. I den fjärde studien undersöktes toxiska komponenter vid brand i fatala bilkrascher i Sverige, 79 krascher med 94 dödsfall studerades avseende koloxid, hydrogen cyanid och alcohol. Vid jämförelse med tidigare studie kan man se att andelen dödsfall med hydrogen cyanid hade ökat. Slutsatssen är att snabbare räddning genom utbildning och träning av räddnings- och ambulanspersonal, samt utökade möjligheter att ge antidot på skadeplatsen skulle kunna rädda fler liv. Denna studie är publicerad.

Den utarbetade C-sjukvårdskursen (O.R.M) för instruktörer har under året med hjälp av experter för RN-händelser och omhändertagande vidareutvecklats att innefatta även RN-händelser. Arbetet färdigställdes i huvudsak under våren och sedan planerades för tre pilotutbildningar under hösten. Den första hölls i Oskarshamn (27-29 september) med 12 deltagare. De andra två planerades till slutet av oktober respektive november. Dock kunde de inte genomföras eftersom det var brist på tillgängliga lärare för kurserna. De två sista pilotkurserna kommer därför att genomföras under första kvartalet 2023, i Karlstad (7-9 mars) och i Sundsvall, på MSB Sandö (21-23 mars). KcKM har haft högre kostnader för O.R.M. än vad vi budgeterat med. Det beror dels på en utdragen process, med fördröjda kurser m.m. Dessutom har vi konstaterat att vi har för få lärare som kan fungera som lärare för instruktörskurserna. För att råda bot på det, har vi använt oss av fler lärare än vanligt för att under kurserna även utbilda nya lärare. Vi har helt enkelt inte budgeterat för det vi behövde i slutändan. Vi kommer att kunna genomföra de återstående kurserna, vilka behövs för att utvärdera den "nya" kursen med både C och RN, med hjälp av ett engångsstöd från Umeå universitet. Den ena finansieras med medel från 2022, men den andra kursen bekostas av universitetet.

Utvärderingen av kursen den första kursen visar på att införande av RN utvärderades positivt och deltagarna beskrev att det var bra att hålla ihop RN till ett block under en dag. Den övergripande utvärderingen visar på nöjda deltagare och att uppfattningen av kursen är positiv. Slutlig utvärdering följer efter att de två återstående kurserna genomförs i mars.

Vid pilotkurserna har målsättningen varit att 15 deltagare från ambulanssjukvård, akutmedicin, polis och räddningstjänst. Utöver det har det och kommer det att som observatörer delta beredskapsläkare, beredskapssamordnare, utbildningsansvariga eller andra med liknande uppdrag från de olika verksamheterna. Av de 21 regionerna har vi för närvarande förfrågan från 14 regioner och dessutom intresse från Estland för genomförande av kurs.

Kunskapspridning 2022

Artiklar publicerade och accepterade

- Thermaenius F, Björnstig U, Svensson J, Westman A. *Fatalities in Swedish fire-related car crashes from a toxicologic perspective*. Traffic Inj Prev 2022 Dec 8;1-5. doi: 10.1080/15389588.2022.2148831
- Hylander J, Saveman B-I, Björnstig U, Gyllencreutz L, Westman A. *Time-efficiency factors in road tunnel rescue as perceived by Swedish operative personnel – an interview study*. International J of Emergency Services. 2022;11 (2):312-24. doi.org/10.1108/IJES-03-2021-0011
- Eklund A, Karlsson S, Gyllencreutz S. *Building “common knowledge” when responding to major road tunnel incidents: an inter-organisational focus group study*. International J of Emergency Services. 2022. doi: 10.1108/IJES-02-2022-0006
- Gyllencreutz L, Carlsson KP, Karlsson S, Hedberg P. *Preparedness for Chemical, Radiologic and Nuclear Incidents among a sample of Emergency Physicians’ and General Practitioners’ —a Qualitative study*. International J of Emergency Services. Accepted 221230, IJES-07-2022-0032.R3

Submitterade artiklar

- Karlsson S, Gyllencreutz L, Hylander J, Eklund A. *Tactical leaders’ and collaborative organizations’ non-technical skills during major road tunnel incidents – an iterative focus group study*. Submitted.
- Karlsson S., Gyllencreutz L. *Situation-awareness of Emergency Response Center personnel during chemical incidents – an interview study*. Submitted.

Konferensbidrag

- Karlsson S. *Att rädda liv i svåråtkomliga miljöer*. Resultat från projekt angående allvarliga händelser i tunnlar, C-sjukvårdsnoden och allvarliga händelser i underjordsgruvor. Föredrag vid CISA-konferensen 2022.
- Eklund, A., Karlsson, S., Hylander, J., Östlund, H. och Gyllencreutz, L. *Exploring focus group discussions for building knowledge across emergency services organisations – a foundation for tunnel incidents responses and research?* WIL conference 2022 – WIL in the service of society. Högskolan Väst, Trollhättan. Extended peer-review abstract, muntlig presentation av A Eklund.
- Gyllencreutz L, Carlsson KP, Karlsson S, Hedberg P. Akut omhändertagande av drabbade vid CRN-händelser. Är generell kompetens tillräckligt? Posterpresentation CBRNE dagarna i Umeå 8-9 november.
- Hylander J. *Behov av en effektiv sjukvårdsinsats vid skadehändelse i vägtunnel – utvecklingen av en utbildning för att stärka sjukvårdsledarens förmåga att fatta beslut*. Posterpresentation på Nationell Katastrofmedicinsk konferens i Stockholm 1-2 december 2022. Konferens med fokus på katastrofmedicinska ämnesområdet. Innefattande bland annat ledning/samverkan inom blåljusorganisationerna och framtida utmaningar inom det katastrofmedicinska fältet.
- Saveman B-I. *Skadehändelser i otillgängliga och extrema miljöer*. Föredrag på konferensen Nationell Katastrofmedicinsk konferens i Stockholm 1-2 december 2022.

Rapporter/Populärvetenskapliga artiklar

- Karlsson S. *Att rädda liv i svåråtkomliga miljöer*. Samverkan112, nr 2 2022.

Angående kunskapsspridning har C-sjukvårdsnoden kontinuerligt följt den långsiktiga projektplanen alltsedan starten 2016, med avsikt att föra ut kunskap om hur personer som skadats i en C-händelse kan tas omhand på bästa sätt utan att personalen själv utsätts för fara. Under 2022 har 2 möten genomförts. Att sprida kunskap om C-sjukvårdsnoden och dess verksamhet görs så fort tillfälle ges.

Övriga presentationer av "tunnelprojektet" och dess verksamhet:

- Undervisning på Läkarprogrammet i området katastrofmedicin. (JH)
- Föreläsning för AT-läkarna vid Norrlands Universitetssjukhus, Umeå. (JH)
- O.R.M. kursen har den presenterats vid CBRNE symposiet i Malmö (20-22 september), på Kem 2022 i Helsingborg (5-6 oktober) samt vid CBRNE-dagarna i Umeå (8-9 november).

Umeå den 31 januari 2023



Britt-Inger Saveman, professor emerita