



IKAR
DEN INTERNASJONALE
FJELLREDNINGSKOMMISJONEN

RAPPORT FRA
DELEGATFORSAMLINGEN
MONTREUX, SVEITS
2022

Innhold:

Program

Bakkeredningskommisjonen	Kjetil Høidal NRKH	Side 5
Skredkommisjonen	Tormod Eldholm NRKH	Side 12
Undergruppe – hund	Tor Monsen NRH	Side 26
Legekommisjonen	Julia Fieler NRKH	Side 30
Luftredningskommisjonen	Dan Halvorsen NRKH	Side 45

Oslo, 17. november 2022
Norges Røde Kors Hjelpekorps

Den Internasjonale Fjellredningskommisjonen (IKAR)

Program for IKAR-ettermøte 17. -18. november 2022
hos Norges Røde Kors, Hausmannsgate 7, Oslo

Torsdag 17. november

- 1630 **Registrering** (te, kaffe)
- 1700 **Åpning**
v/ Jarle Bjørge Øverland nestleder Landsråd Røde Kors Hjelpekorps
- Program og praktisk info** ved Heidi Vigerust, Norges Røde Kors Hjelpekorps
- 1715 **Hendelser og erfaringer HRS siste året**
v/ Olav Bjørngaas Hovedredningsentral Nord
- 1745 **Heiseoperasjoner med AW101**
v/ Ken Ronny Strøm 330 skv avd. Ørland
- 1810 **Kaffepause**
- 1825 **Direktelevert Superlong line**
v/ Morten Sandvik, 330 skv
- 1850 **Paradigmeskifte innen snøskredredning** - ny kunnskap, tenkemåte og operasjonsmodus innen snøskredredning.
v/ Christen Tellefsen Norsk Luftambulans
- 1915-
1930 **Spørsmål /diskusjon/ oppsummering/**
v/ IKAR-delegat Dan Halvorsen
- 2000 **Middag** med uformelt prat. Sted: Asylet, Grønland 28
Deltakelse krever avkrysning på registreringskjemaet.
Ta kontakt med heidi.vigerust@redcross.no ved spørsmål.

Fredag 18. november

0900

Velkommen til nye

v/ Andreas Fjeldskår avdelingsleder Norges Røde Kors

Rapport fra Røde Kors IKAR-delegater:

0915

• IKARs delegatforsamling Delegasjonsleder Dan Halvorsen NRKH

0930

• Bakkeredningskommisjonen Kjetil Høidal NRKH

1000

• Skredkommisjonen Tormod Eldholm NRKH

1020

• Hundegruppe Tor Monsen Norske Redningshunder

1035

Kaffepause

1055

• Legekommisjonen Julia Fieler NRKH

1125

• Luftredningskommisjonen Dan Halvorsen NRKH

1155

Peiling av mobiltelefonsignal og snøskredaksjoner - Rapport fra to erfaringsseminar i Lom 2022

v/ Nasjonalt kompetansesenter for fjellredning E. Aarsæther og A.Lunde

1225

Lunsj i kantina

1320

Den store skreddagen i Møre og Romsdal 6. april

v/ Tormod Eldholm Volda/Ørsta Røde Kors skredgruppe

1335

Snø og ulykker i 2022

v/ Jostein Aasen, NVE

1400

Bruk av Recco i redningstjenesten

v/ Jan Peder Hoggen, Recco

1420

Kaffepause

1435

Et akutt medisinsk- og redningsteknisk tea/SABO

v/ Jens Klüver, 330 skv

1500

Åpen post for spørsmål/diskusjon

v/ IKAR-delegat Dan Halvorsen

1530

Avslutning

Rapport fra bakkeredningskommisjonen

v/Kjetil Høidal, ICAR delegat 2022

Foredrag

Under presenteres kort foredragene i bakkeredningskommisjonen. Foredragene vil bli tilgjengelig på alpine-rescue.com.

Hovedtema

Hovedtema for årets konferanse var:

The Future of Mountain Search and Rescue – New strategies for operating and management of Mountain Search and Rescue Operations.

Under denne overskriften var det mange redningsorganisasjoner som presenterte system for utkall, organisering og styring av mannskap i aksjoner. Felles for de fleste er at systemene fremstår som et komplett verktøy der mesteparten av aktuelle funksjoner er integrert. Et annet fellestrekk er at slike systemer tar tid å utvikle og iverksette.

Andre presentasjoner relatert til hovedtema var blant andre mental helse hos redningsarbeidere, lokalisering av telefoner og bruk av droner.

SARCall – Mountain Rescue Ireland

Web-basert system med mange integrerte funksjoner som utkall, tilgjengelige mannskaper, logg, kart osv. Et av funksjonene som ble satt pris på var at både etatene (Calling Authorities) var inne i systemet og gjorde kommunikasjon enklere.

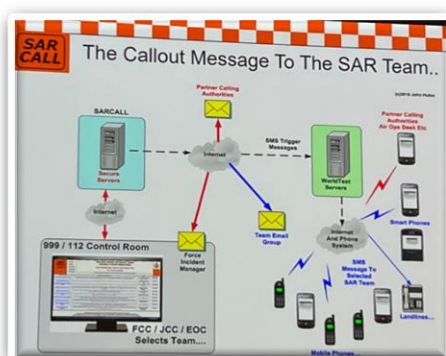
SAR CALL What is Sarcall?

- Sarcall is a web-based system that provides each individual team member and the teams with the following abilities.
 - Messaging
 - Team Member Availability Responses
 - Incident Logs
 - Partner Contact Lists
 - Inter-Team Messaging
 - Maps
 - PhoneFind
 - Document Resource
- The platform runs on high reliability, secure resilient servers that are diversely located

SAR CALL Search and Rescue Teams Available To An Garda Siochana

Select The Search And Rescue Team

Name	Location	Callout Status
Galtees Mountain Rescue Team	Galtees Mountain, Co. Wick	Available
South Antrim Mountain Rescue Association (SAMRA)	South Antrim, Co. Down	Available
Blaris Mountain Rescue Team	Blaris, Co. Wick	Available
Galtees Mountain Rescue Team	Galtees Mountain, Co. Wick	Available
SARCA Ireland	Ireland	Available
Downpatrick Mountain Rescue Team	Downpatrick, Co. Down	Available
Slieve Donard Mountain Rescue Team	Slieve Donard, Co. Down	Available
Harvey Mountain Rescue Team	Harvey, Co. Wick	Available



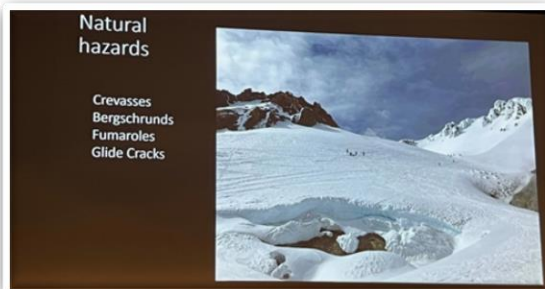
SAR CALL SARCALL Incident Logger Features

- Shared log interaction by Teams and Primary Response Agencies
- Timestamps key operational flow and decisions
- Store files, images, documents, maps etc.
- Remote log updates by SMS are supported
- Access controlled by User credentials (roles-based)
- Soft redaction policy to help manage sensitive data
- Improves tactical situational awareness even during routine ops, not just major incidents.

The Mount Hood Problem

Portland Mountain Rescue – Hood River Crag Rats

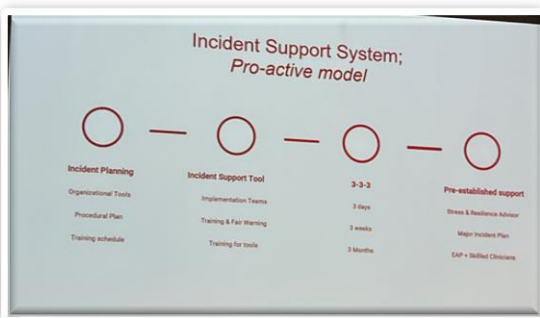
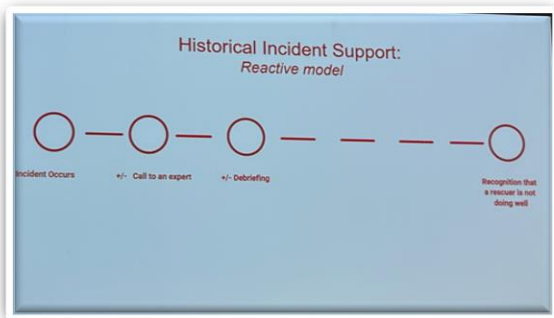
Mount Hood (3426m) er en stratovulkan i Cascade-fjellkjeden i Oregon. Populært utfartssted for ski og fjellklatring med en spektakulær utsikt siden fjellet ligger helt alene i landskapet. Problemet er hovedsakelig todelt: naturlige farer som er forbundet med de mange breene i området som sprekker, breglepe og glidesprekker, men også dampull fra den aktive vulkanen (fumaroles). Det andre problemet er antall besøkende (10 000 – 20 000) og ofte mangel på kompetanse og utstyr. Bildene under viser litt av dette. I tillegg spiller sosiale medier en stor rolle både for massene, men også for uformelle konkurranser som FTK. Redningsorganisasjonene vil forsøke å minske problemet ved å lære opp besøkende ved hjelp av blant annet sosiale medier.



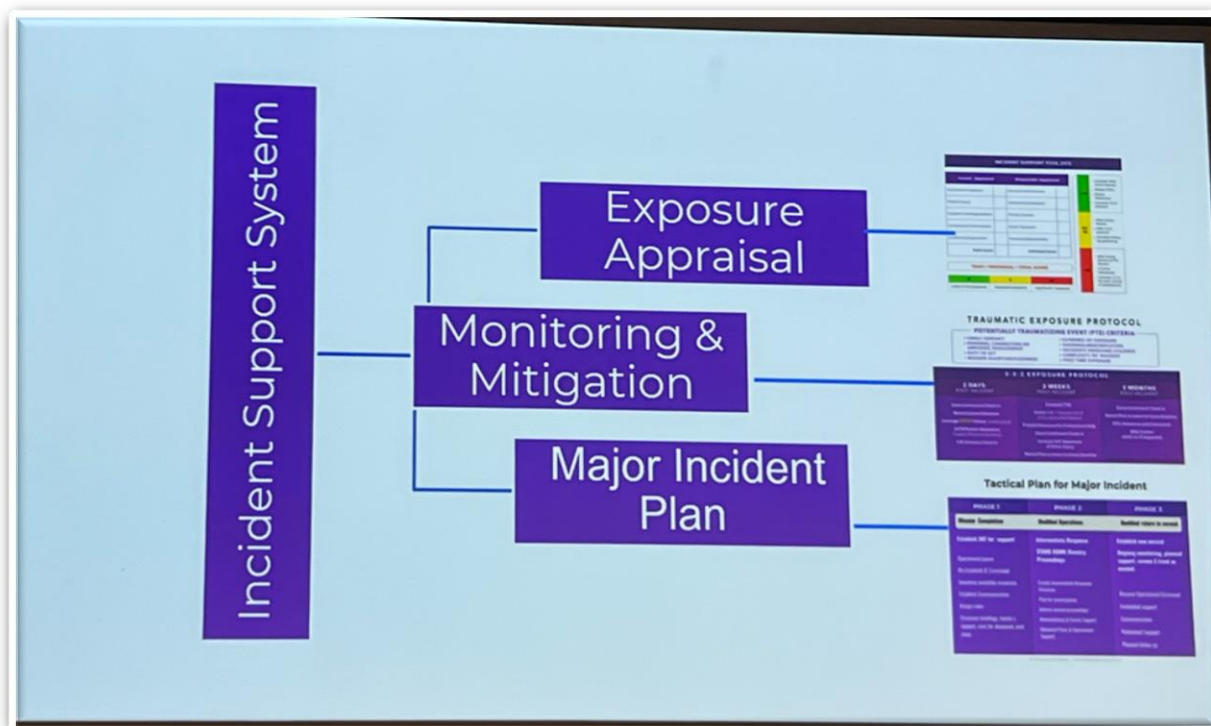
Pre-Incident planning & Major Incident Response

Emerging Methods for Taking Care of Our Own

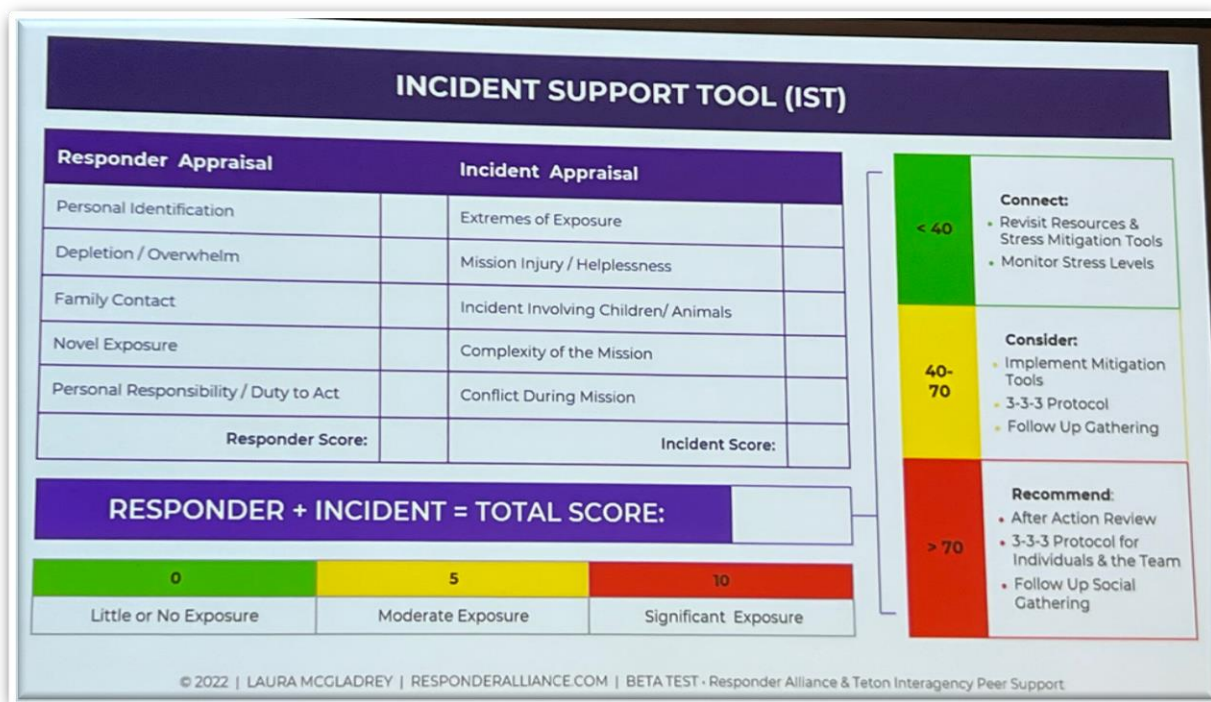
Responder Alliance (Laura McGladrey) har utviklet et system for å ivareta mental helse hos redningspersonell for å motvirke traumer. Dette har vært et tema på flere ICAR-konferanser og har vært en mangel i bransjen over lengre tid. Ofte blir vonde opplevelser hos redningsmannskap behandlet etter en reaktiv modell, noe McGladrey foreslår å erstatte med en proaktiv modell der en har et system for å redusere risiko for stressreaksjoner. Dette innebærer å se på stressreaksjoner som en risiko og legge dette inn i en strategisk plan slik vi gjør med andre typer risiko.



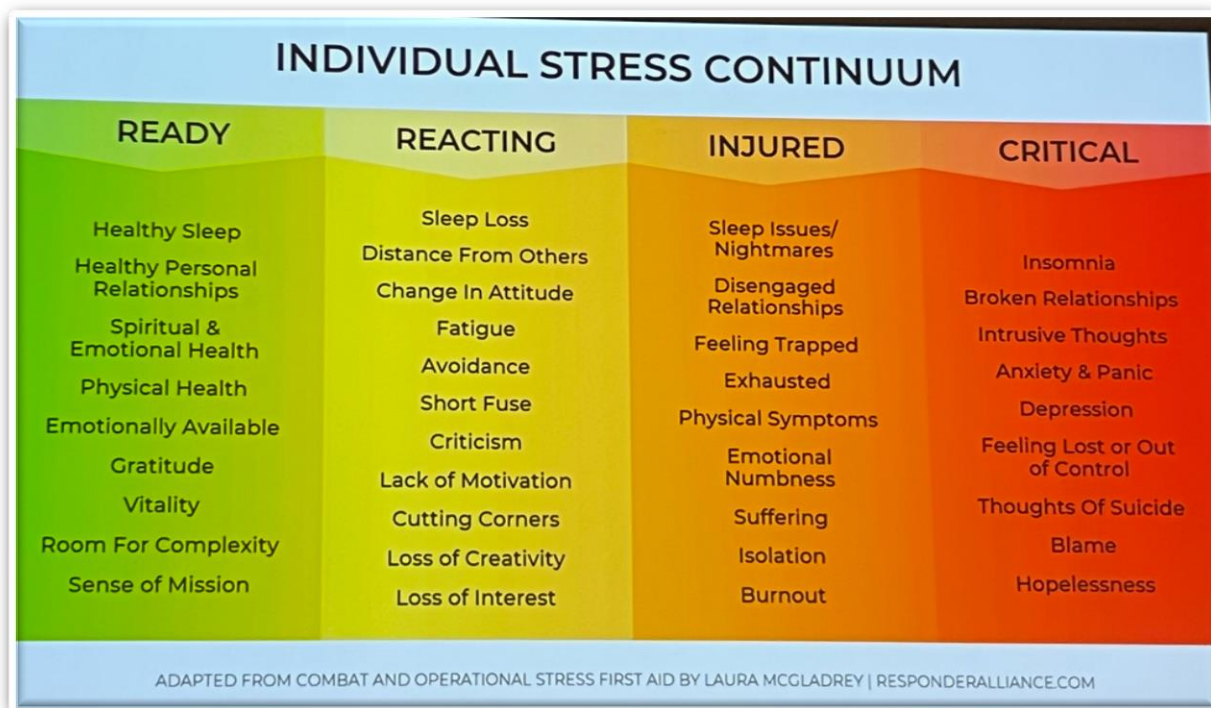
Grunnsystemet består av tre komponenter: Vurdering av eksponering, overvåking og reduksjon, samt plan for en alvorlig hendelse.



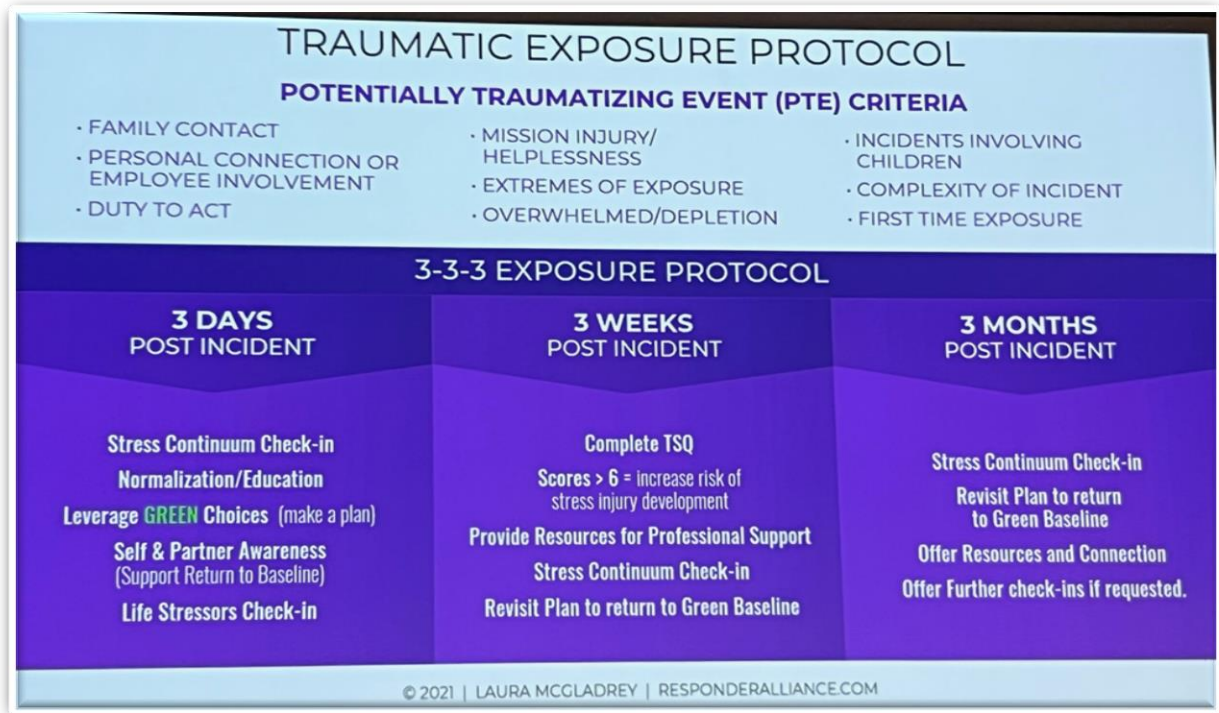
Vurderingen gjøres med et skjema for å få frem en score som kan peke på videre tiltak.



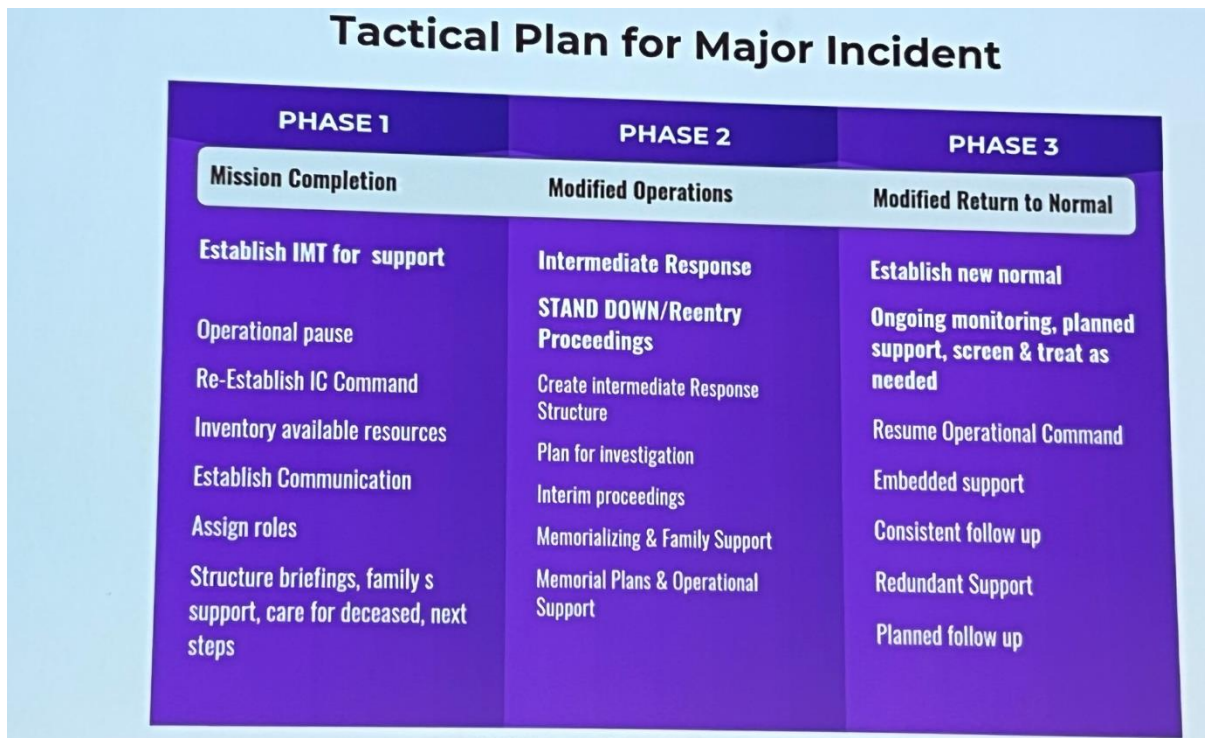
Stress continuum gir et bilde av alvorlighetsgraden hos mannskap. Her er det listet opp noen vanlige symptomer.



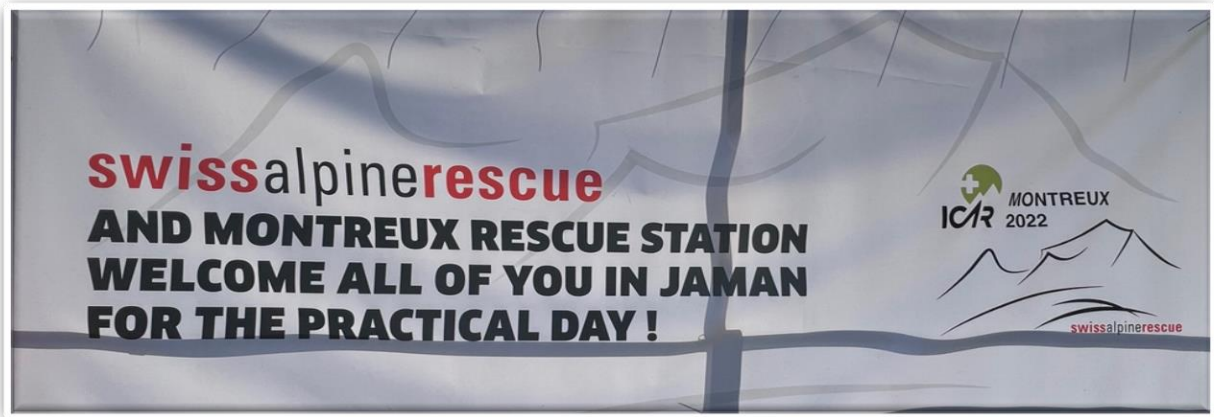
Oppfølging bør skje over lengre tid og McGladrey foreslår 3-3-3 protokollen der mannskap sjekker inn etter 3 dager, 3 uker og 3 måneder.



Som for andre hendelser og risikoer er det viktig å øve. Dette bør legges inn i planer for organisasjonen og revideres hvert år. Tiltaksplan for store hendelser er inkludert i planverktøyet.



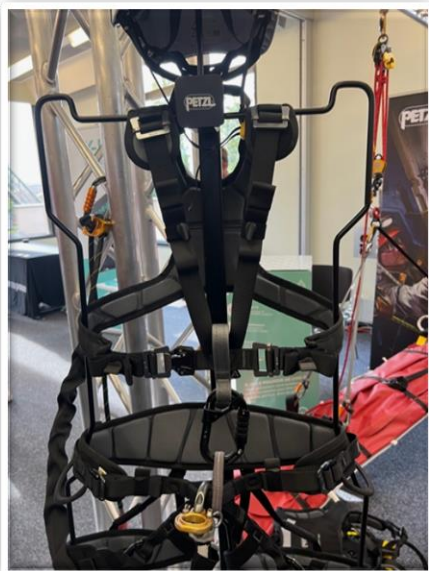
Praktisk dag



Utstyr av interesse:



Ny redningssele fra Petzl: Thales



Petzl Falcon Mountain har fått kraftig oppgradering

Rapport fra skredkommisjonen ICAR 2022

v. Tormod Eldholm,

ICAR delegat Norges Røde Kors Hjelpekorps



Ulykkes rapporter

Årets rapportering hadde mer fokus på faregrad, snøforhold enn sammenligning med antall ulykker som har vært et stort fokus tidligere år. EAWS har gode statistikker når det gjelder antall skredulykker for Europeiske land. Det var omtrent normalt år alle steder når det gjelder antall omkomne i skredulykker.

Tabellen under bekrefter at det er på faregrad 2 og 3 skredulykkene inntreffer. Det er også viktig i forebyggende arbeid å tydeliggjøre at faregrad 2 kan gi alvorlige ulykker.

	omkomne	grad 1	grad 2	grad 3	grad 4	grad 5	ikke gradert
Bulgaria	0						
Canada	6	1		5			
Catalonia	12		4	7	1		
Hellas	3		1				2
Hellas	3		1				2
Norge	5			5			
Slovakia	3		2	1			
Sverige	0						
USA	17	2	6	8			1
Frankrike	9						
Sveits	14						
Tyskland	4						
Østerrike	18						

Et utdrag av rapporter fra noen land:

Hellas



AVALANCHE STATISTICS

Number of Avalanches Reported: **2**

Number of Avalanche Missions Responded to by SAR teams: **1**

Number of Avalanches Related Fatalities: **1**

Avalanche Fatalities by Activity:

Skier: **0**

Snowboarder: **0**

Snowmobiler: **0**

Snowshoer / Climber / Hiker: **3**

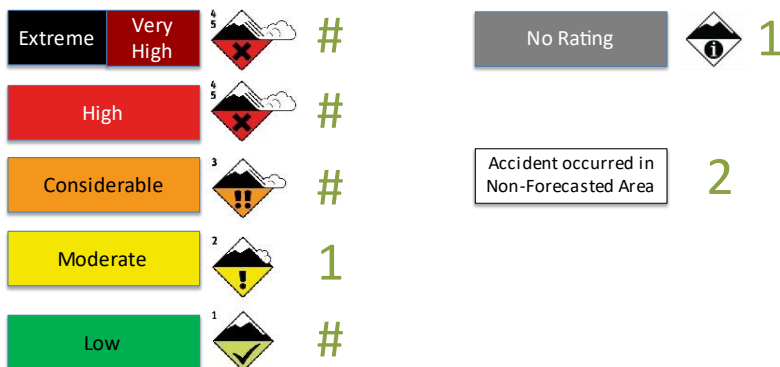
Other: **0**

Inbounds skier/boarder: **0**

27. Oktober 2022 3



FATALITITES RELATED TO AVALANCHE HAZARD RATING



27. Oktober 2022 4



AVALANCHE STATISTICS

Number of Avalanches Reported: **95**

Number of Avalanche Missions Responded to by SAR teams: **about 60**

Number of Avalanches Related Fatalities: **3**

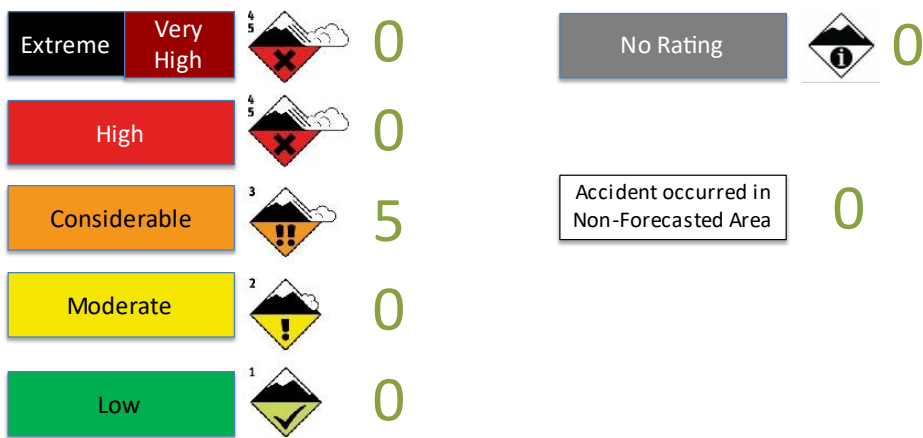
Avalanche Fatalities by Activity:

- Skier: **5**
- Snowboarder: **0**
- Snowmobiler: **0**
- Snowshoer / Climber / Hiker: **0**
- Other: **0**
- Inbounds skier/boarder: **0**

27. Oktober 2022 1



FATALITITES RELATED TO AVALANCHE HAZARD RATING



27. Oktober 2022 6

Bulgaria



AVALANCHE STATISTICS

Number of Avalanches Reported: **2**

Number of Avalanche Missions Responded to by SAR teams: **1**

Number of Avalanches Related Fatalities: **0**

27. Oktober 2022

3



AVALANCHE STATISTICS

Number of Avalanches Reported: #

Number of Avalanche Missions Responded to by SAR teams: #

Number of Avalanches Related Fatalities: 17

Avalanche Fatalities by Activity:







- Skier: 5
- Snowboarder: 1
- Snowmobiler: 6
- Snowshoer / Climber / Hiker: 4
- Other: 1
- Inbounds skier/boarder: 0

28. Oktober 2022

3



FATALITITES RELATED TO AVALANCHE HAZARD RATING

Extreme	Very High		0	No Rating		1	
High			0	Accident occurred in Non-Forecasted Area			~2
Considerable			8				
Moderate			6				
Low			2				

28. Oktober 2022

4



AVALANCHE STATISTICS

Number of Avalanches Reported: **21 incidents**

Number of Avalanche Missions Responded to by SAR teams: **7**

Number of Avalanches Related Fatalities: **3**

Avalanche Fatalities by Activity:

Skier: **3**

Snowboarder: **0**

Snowmobiler: **0**

Snowshoer / Climber / Hiker: **0**

Other: **0**

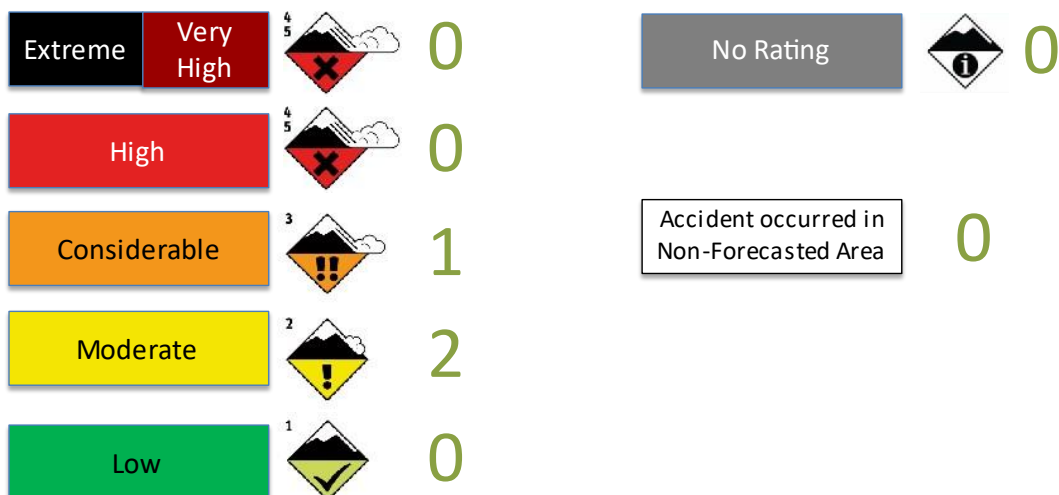
Inbounds skier/boarder: **0**

28. Oktober 2022

3



FATALITIES RELATED TO AVALANCHE HAZARD RATING



28. Oktober 2022

4

RECCO

Demonstrasjon av Recco SAR på utedag. Utbredelse av Recco SAR øker og det er nå god dekning i en del land, inkl. Norge. Recco SAR er beregnet til søk i større områder både vinter og sommer. I søk i enkelt skred er håndholdt Recco å foretrekke.

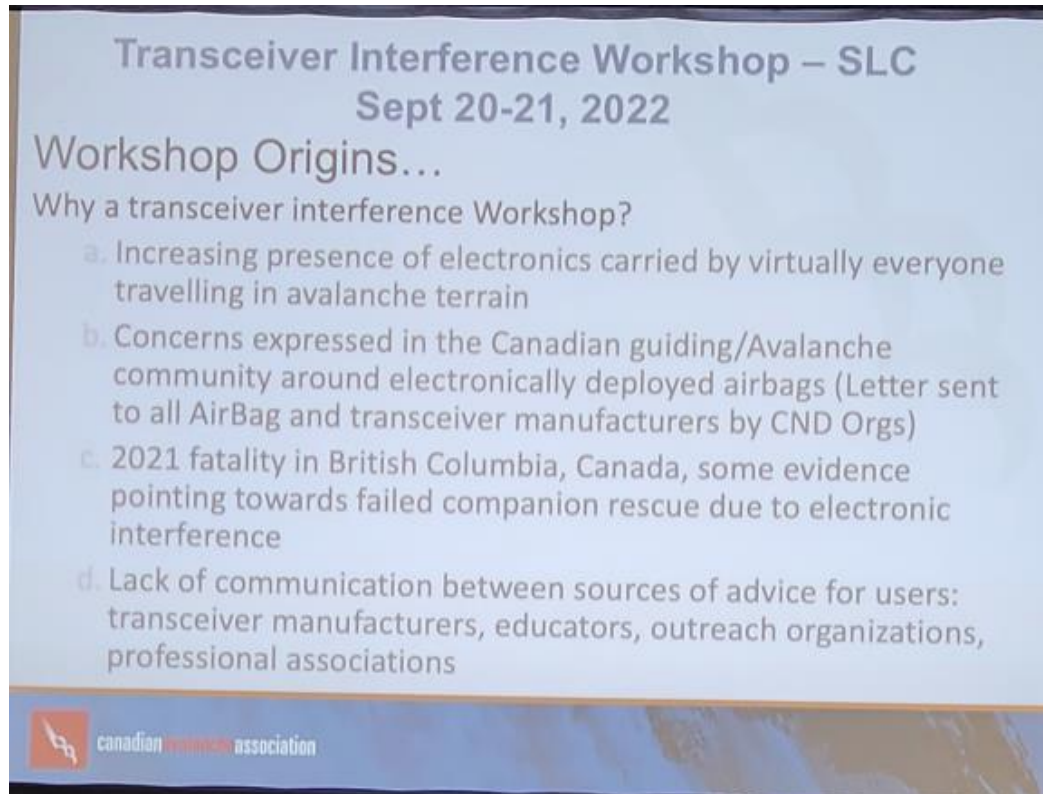


Kart viser plassering av Recco-SAR

Håndholdt Recco montert på lang stang for å komme lengre ut fra helikopter under søk fra heli dør.

Interference

Innlegg om interference v. Joe Obad / Canada. Det har vært jobber en del med S/M interference i Canada. Noe av konklusjonen er 20/50 regel. Ved Send modus skal avstand til annen elektronikk være min. 20 cm. Ved Mottak skal avstanden til annen elektronikk være min. 50 cm.




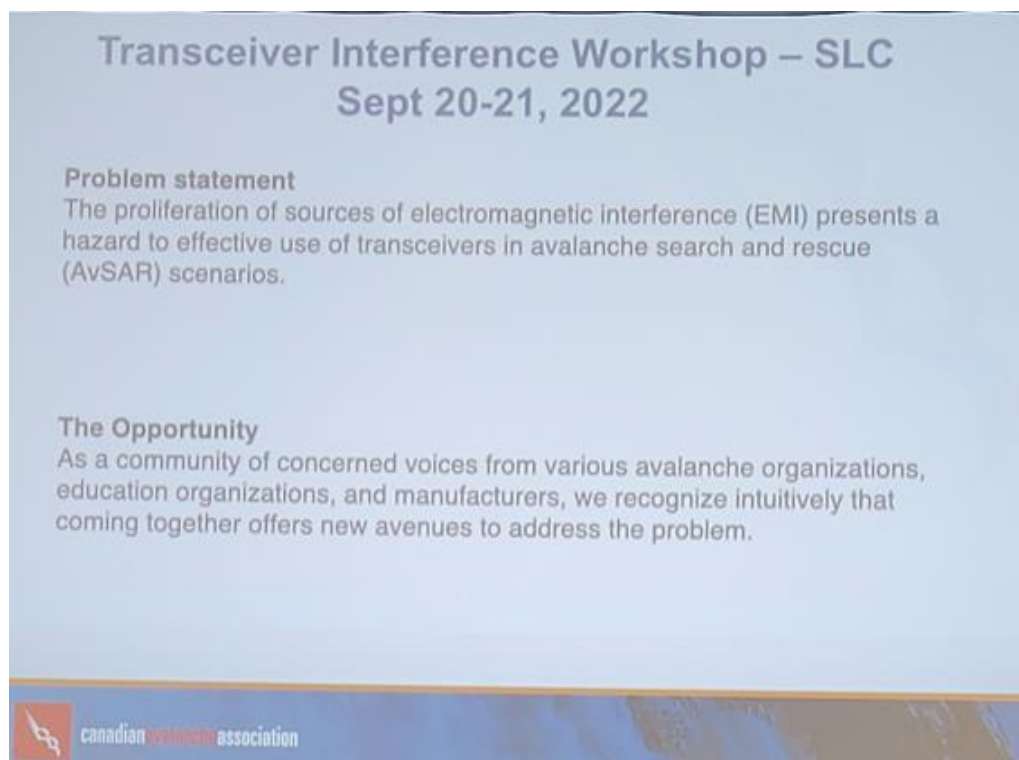
Transceiver Interference Workshop – SLC
Sept 20-21, 2022

Workshop Origins...

Why a transceiver interference Workshop?

- a. Increasing presence of electronics carried by virtually everyone travelling in avalanche terrain
- b. Concerns expressed in the Canadian guiding/Avalanche community around electronically deployed airbags (Letter sent to all AirBag and transceiver manufacturers by CND Orgs)
- c. 2021 fatality in British Columbia, Canada, some evidence pointing towards failed companion rescue due to electronic interference
- d. Lack of communication between sources of advice for users: transceiver manufacturers, educators, outreach organizations, professional associations


 canadian avalanche association



Transceiver Interference Workshop – SLC
Sept 20-21, 2022

Problem statement
The proliferation of sources of electromagnetic interference (EMI) presents a hazard to effective use of transceivers in avalanche search and rescue (AvSAR) scenarios.

The Opportunity
As a community of concerned voices from various avalanche organizations, education organizations, and manufacturers, we recognize intuitively that coming together offers new avenues to address the problem.

 canadian avalanche association

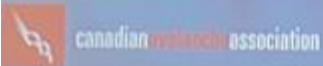
Transceiver Interference WorkShop – SLC Sept 20-21, 2022

Technology Discussion

- Send / Receive

20/50 Rule

- Keep transceiver at least 20cm from transceiver in send mode
- Keep Transceiver at least 50cm from transceiver in search mode



Transceiver Interference WorkShop – SLC Sept 20-21, 2022

Invitation to ICAR....

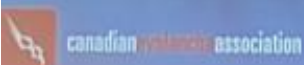
Initiative started in North America... proof of concept

Welcome others in Europe and elsewhere to participate

How? Please email Joe Obad:

jobad@AvalancheAssociation.Ca

Email Joe



S/M Feltbuer v. Felix Meier

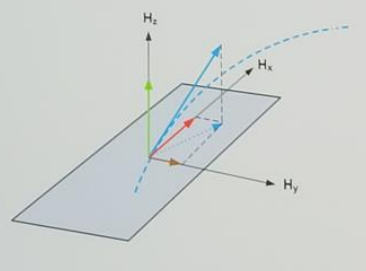
For de som har stor interesse for hvordan feltbuene er ved S/M søk har Felix Meier lagt ut en del spennende fysikk på hjemmesiden sin. Link:

<https://felmeier.com/en/software/SearchPath.shtmlmeier.com>

Detaljene er ikke for vanlig opplæring, men kan være aktuell for personer med stor fysikk interesse.

fm

Field Lines at Searching Transceiver



Legend:

- Field Line
- Field Vector
- "Shade" of the field vector on the x/y plane
- Components of Vector used for distance
- Components of Vector used for direction

$$d = C_0 \times \frac{1}{\sqrt{H_x^2 + H_y^2 + H_z^2}}$$
$$\varphi = \text{atan}(H_y / H_x)$$

2022-10-13 SearchPath

fm

Use this program for

- personal investigations / studies
- designing challenging training scenarios
- preparing graphics for documentation and manuals
- developing new (better?) transceivers

2022-10-13 SearchPath 18

fm

To download the program, the user manual and the technical documentation, go to

<https://felmeier.com/en/software/SearchPath>

It's all free !

Thank you for your attention !

2022-10-13 SearchPath 19

Utstyr

Skredvest fra Aerosize

Målet er at vesten skal kunne være på hele tiden. Skal kunne være på selv om sekken blir tatt av. Også rettet mot heli crew som ikke har med sekk. Mer info på www.aerosize.com



Ortodox / Arcteryx

Ny ballongsekk løsning med vifte og oppladbart batteri fra Ortodox og Arcteryx. Lav vekt, kan «øves med» Sekkene kommer i ulike størrelser opp til 40 liter.



➤ survey by Pascal Haegeli – 2014

...of 100 people caught in avalanche / minimum size 2 / not wearing an airbag backpack
➤ 22 did not survive

...of 100 people caught in avalanche / minimum size 2 / wearing an airbag backpack
➤ 11 did not survive

➤ airbag systems likely double your survival chances!



➤ accidental inflation

➤ real training

non inflated airbags are the biggest limiting factor of airbag systems
20% of all airbags surveyed were not inflated, because of...

- destruction by the avalanche
- user or product failures (cartridge installation...)
- and > 60% were just not triggered



- inflation energy in supercapacitors
- reloading energy in li-ion battery
- USB-c reloads supercapacitors and li-ion battery



Bildet over viser vifte enhet i sekk.

ICAR

Nettsider er lagt om og er / skal forbedres. www.alpine-rescue.org

Test av S/M publisert okt. 22 (Ikke ICAR test)

<https://www.alpine-rescue.org/articles/898--avalanche-tranceivers-test-2022-2023-of-dav-safety-research>



IKAR Hund sitt kommisjonsmøte.

Ved Tor Monsen og Knut Skår, Norske Redningshunder (NRH)



Hundekommisjonen ble fullverdig medlem fra 22.10.2021

Kommisjonen hadde fått bra rom og programmet var godt spekket med gode presentasjoner. Dette gjorde at det var mange besøkende fra andre kommisjoner innom på de forskjellige presentasjonene. Dette var veldig hyggelig, og det viser at hundekommisjonen har fått mer anerkjennelse og oppmerksomhet i IKAR systemet.

Hovedtema for hundekommisjonen var nye innlæringsmetoder og andre områder å bruke hunden på.

Det var forskjellige presentasjoner, noen fra ulykker og andre på innlæring og erfaringer med hundetrening og redning.

Har plukket ut noen av presentasjonen som kan være av allmenn interesse.

Presentasjon av hundegruppen, forskjellige typer søk med hunder.

Hunder brukes i dag til:

Lavinesøk, både de som ligger over og under snøen.

Sporhunden, følger sporet etter en person



Trailing hund, følger små partikler som svever i luften etter en bestemt person. Hunden får presentert et objekt med personens duft (smeller) deretter følger hunden etter denne personens lukt/duft. (vi bruker ikke dette i NRH)

Katastrofehunder/USAR, trent til å finne personer i sammenraste hus/bygg, jordras etc.

Kadaverhunder, trent på å finne døde mennesker. (NRH har ikke slike hunder)

Vannsøkshunder, trent til å finne menneskelig lukt/duft fra døde personer i eller under vann. Kadaversøkshunder, brukes ofte til denne typen søk. (I Norge har vi ikke slike hunder)

Presentasjon nytt godkjenningsprogram NRH v/Tor Monsen

Gikk kort gjennom oppbygging av nytt godkjenningsprogram i Norge, hovedfokus i det nye programmet er mer praktisk rettet og det er mer rettet mot redning enn brukshund. Det er lagt mye mer vekt på at hundeføreren også skal være en redningsperson Programmet er delt inn i moduler, der en i modul 4 må være en uke på kurs og gå gjennom 4-5 praktiske oppgaver, og alle må bestå for å bli godkjent lavine eller redningshund.

Presentasjon, EU prosjekt samarbeid Norge og Kroatia om USAR oppbygging i Kroatia. V/Knut Skår

Kroatia har hatt flere jordskjelv de siste årene, den Kroatiske Fjellredningen (CMRS) har bidratt sterkt under disse jordskjelvene både med søk og redning. De har gjort et fremragende arbeid, men de har ingen egen USAR beredskap eller planverk. NRH ble spurt om å bidra i et EU støttet prosjekt som skal lage et slik planverk for fremtidige aksjoner. Knut har vært prosjektleder og Gina Reenskaug som er NRH sin nasjonale USAR koordinator har hatt det faglige ansvaret. Prosjektet har bestått av 3 samlinger i Kroatia, der NRH har deltatt med 2-4 deltakere på hver samling der fokus har vært søkemetoder med hund og redning av personer i sammenraste bygg. Vi har deltatt på en USAR øvelse i Italia arrangert av IKAR, der NRH stilte med 6 hundeevipasjer og 2 ledere, Kroatia med 4 ekvipasjer og en leder. Samt at vi har hatt 5 Kroatiske ekvipasjer og 2 ledere på en ukes øvelse i Norge. På disse øvelsene har vi innført og testet ut det fremtidige planverket. Vi er nå i skrivefasen og planverket skal være ferdig i løpet av 2022.

Presentasjon steinsprang i Alpene, Østerrike v/Reinhard Hirschmug

En klatrer savnet, under leteaksjonen fant de at en del av fjellet hadde rast ut. Hunder ble satt inn og gjorde markeringer under store steiner. Det var dårlig vær mye regn og vind. utfordringer i denne aksjonen var at de hadde lite erfaring med en slik jobb, hundene var ikke trent på det og hva med sikkerheten. Dette er noe vil se mer av mente de.

Presentasjon SARDA statistikk over antall utkallinger v/Rob Grange

Antall aksjoner går ned for de fleste medlemmene i IKAR, I Norge har vi ikke samme trenden. Grunnen til det er nok at vi har mer allsidige ekvipasjer som blir mer brukt til søk også urbant, ikke bare i terrenget/fjellet.

Presentasjon ulykker på redningshunder i IKAR, Island v/Tora



Tora sende ut invitasjon til alle medlemsorganisasjonene i hundegruppen, fikk mye svar fra Norge. Vi utsetter hundene for mye både under trening og på aksjoner. De fleste skade oppstår under trening. Kutt er det mest vanlige, alle bør ha en god forsikring på hundene.

Presentasjon vannsøk/kadaversøk søk i Sverige v/Jørgen Modin

Sverige har drevet med vannsøk/kadaversøk i 40 år. Trener mye på å lære hunden å bli vant i båt og å ligge i ro i båten. Under aksjoner kan godt hunden ligge i ro i 5-6 timer. Trener vindmarkering på land på liklukt, går med hunden og avventer til hunden slår. Hunden får ikke komme frem til funnet før den marker(halser). Hunden ligger alene fremme i baugen på båten og når den kommer inn i lukten av lik så starter den å halse, hundefører som kjører båten krysspeiler seg da frem til den posisjonen der den druknede befinner seg.

Presentasjon gasseksplisjon i Slovakia i ett 15 etasjers hus.

Utkalling kl 0200, 7 hundeførere, det hadde vært en stor eksplosjon og store deler av etasjene var rast sammen. Det var kaldt vannet som ble brukt til slukking før til is. Vanskelige forhold, skulle avspøke 4 til 7 etasje. På andre søksdag ble det søkt etter en savnet person i bygget.

Presentasjon av jordskjelv i Kroatia i 2020.

Stort jordskjelv i Kroatia, hele kvartal ble ødelagt. Mye ressurser inn, mye arbeid å holde orden på disse, Utfordringer med å få hjelpemannskaper inn på grunn av ødelagte veier og infrastruktur. 7 døde alle funnet med hunder.

Presentasjon av snøskred i Sveits

Dårlig vær, problemer med å komme frem. Hund sendes først inn med heli, markering av hund. Problemer med kommunikasjon, dårlig nettverk.

Presentasjon Canada.

Mer vind og nedbør, snøen kommer seinere, Dette er uten tvil en utfordring. De har plassert ut sleder på strategiske steder.

Det var godt oppmøte på hundesiden i år også med ca 40 deltagere fra 20 nasjoner og hundefolket har et fantastisk samhold mellom nasjonene, med mye gode diskusjoner og godt kameratskap.



**NORSKE
REDNINGSHUNDER**
Norwegian Search and Rescue Dogs



Kommisjonsrapport IKAR medcom Montreux 2022 v/ Julia Fieler medisinkommisjonen

Etter to år uten hverken IKAR høstkonferanse eller vårmøter i medisinkommisjonen var det endelig mulig å gjennomføre høstkonferanse, denne gangen i den Sveitsiske alpebyen Montreux. For medisinkommisjonen startet konferansen en dag tidligere for de som ønsket med en fagdag innen hypotermi på sykehuset i Lausanne tirsdag 10. november. 11 – 14. november var det som vanlig en praktisk dag med forskjellige poster ute i terrenget og to konferansedager med innlegg og diskusjoner i de forskjellige kommisjonene. Medisinkommisjonen hadde to poster på den praktiske dagen, en om CRM (crew resource management) sett i sammenheng med medisinske retningslinjer i en fjellredningssetting og en post om bærer til underhengende redning primært til helikopterløft.

Praktisk dag, medisinske poster

Demo med kort presentasjon av bæresystemer for underhengende løft eller i tauredningssammenheng. Det bemerkes at alle bærer ikke er godkjente for bruk som medisinsk utstyr av EASA, dette er regelverk utviklet for det Europeiske sivile luftfartssystemet.



Figur 1 Bære utviklet av PAX i samarbeid med AirZermatt, ingen borrelåser. Integreert vacuummadrass. Heisestopper pakket i glidelåslommer på siden for enkel tilgang.



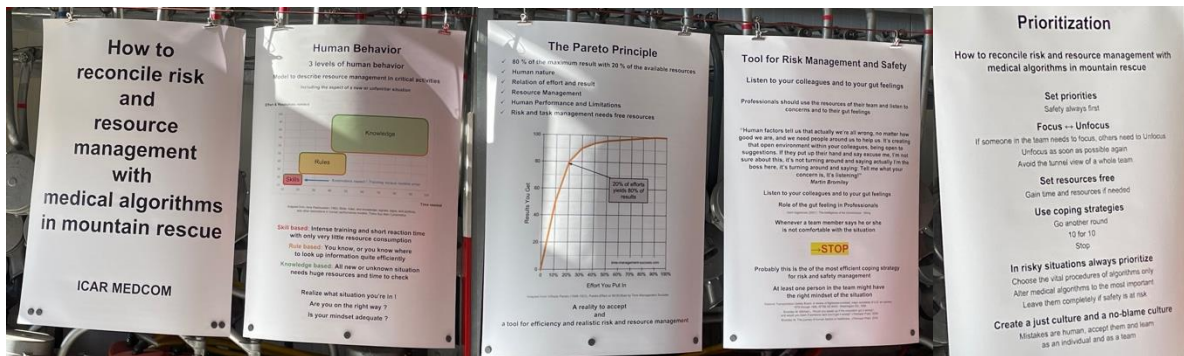
Figur 2 Bære fra Kong – Italia, bilde nr 2 er vacuummadrasser fra samme leverandør.

Bilde nr 3 er bære fra TSL Rescue, Franco Garda bære med styreror/antirotasjon.



Figur 3 Tyromont rescue bag, styreseil oppå båre.

Medisinsk post om CRM (Crew resource management) sett i sammenheng med medisinske retningslinjer i en fjellredningssetting ble gjennomført som en leksjon av Dr. Oliver Reisten fra Air Zermatt. Han tok opp tre menneskelige handlingsmønstre som påvirker våre beslutninger som kan deles inn i tre nivåer, ferdighetsbasert, regelbasert og kunnskapsbasert. Han poengerte at vi lærer prosedyrer og algoritmer under ideelle forhold, og disse er ikke alltid situasjonstilpasset. Vi handler ut ifra tre nivåer av handlingsmønstre, de innlærte ferdighetene våre «skill based», dette er handlingsmønstre basert på innøvde mønstre. Disse gir kort reaksjonstid og tar lite ressurser fra teamet fordi det er ryggmargsreflekser. Her vil vi også kunne ha rutinefeil, som f.eks. at vi har klatret en rute 20 ganger før, men akkurat denne dagen løsner et tak som vi har benyttet 20 ganger tidligere, men vi klarte ikke forutse det fordi det har gått bra alle gangene før. I tillegg til ferdigheter har vi regelbaserte handlinger som er knyttet til prosedyrer og regler. Her kjenner du reglene, eller vet hvor du skal lete for å finne disse. De kunnskapsbaserte handlingene kommer av en ny eksponering der du må benytte kunnskap til å håndtere situasjonen, dette tar tid og noen ganger må man tenke seg om flere ganger og reevaluere situasjonen. Her vil teamet påvirke hverandre, og dersom et medlem i teamet ikke føler seg komfortabel med situasjonen vil man få et problem. Disse faktorene påvirker hvordan man oppfatter situasjonen, hvordan man håndterer situasjonen og om man har riktig innstilling og tankegang i en gitt situasjon. For å håndtere ressursene i et team på en effektiv måte kan man etterstrebe å yte bra, men ikke perfekt. Dette vil spare ressurser og frigjøre kapasitet i teamet til å kunne oppdage feiltrinn eller farer. Pareto prinsippet eller 80/20 regelen handler om 80% av konsekvensene innenfor et område skyldes 20% av årsakene. I en redningssammenheng kan man tenke seg at man kan oppnå 80% av det maksimale resultatet med 20% av ressursene. Dette vil skape ressursoverskudd i teamet. Dersom alle fokuserer for hardt for å yte maksimalt i en situasjon har vi ikke ressursene til å fange opp endringer, forutse utfordringer eller fange opp farer. Som team er det viktig å utnytte ressursene i teamet godt, lytte til alle i teamet, kanskje har noen fanget opp noe som de andre ikke har fordi vedkommende har en annen situasjonsforståelse. Prioriteringen er viktig, sikkerhet kommer alltid først. Det er viktig at dersom noen er dypt fokusert i teamet med en oppgave, må noen andre kunne holde oversikt og ikke være fordypet i oppgaver, for å unngå tunnelsyn for hele teamet. Trening på ferdigheter frigjør ressurser og gjør det lettere å jobbe i team. Det anbefales bruk av strategier for å klare å holde riktig fokus før man går i gang med en oppgave som f.eks. 10 sekunder for 10 minutter. Før man går i gang med en oppgave bruker man 10 sekunder på å gå igjennom og forberede seg for en felles situasjonsforståelse. Dette kan gjentas etter 10 minutter for å reevaluere. I teamet er det viktig å bygge kultur, slik at alle kjenner spillereglene og føler seg trygge.



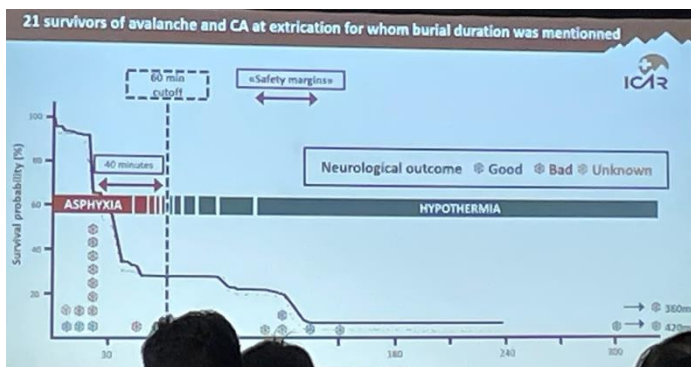
Artikler og anbefalinger som er i ferd med å ferdigstilles i medisinkommisjonen

Medisinkommisjonen har jobbet med noen artikler de siste årene tross tiden med COVID-19 og det ble gjennomført en oppdatering av retningslinjene for behandling av skredtatte både for de som driver basal førstehjelp og de som jobber mer profesjonelt. Det ferdigstilles snart en retningslinje for å kunne bistå med beslutningen om å avstå fra, eller avslutte hjerte-lungeredning, dette er ment som et hjelpemiddel der man kommer i en situasjon hvor gjenoppliving kan utsette redningspersonell for fare eller er svært krevende grunnet terreng, vær, tid eller andre faktorer som er andreledes i en fjellredningssetting. Dette dokumentet er ment som et verktøy for de som ikke har medisinsk faglig bakgrunn. Det pågår også et arbeid innenfor psykososial førstehjelp hvor man prøver å sette fokus på hvordan stress fra oppdrag og opplevelser innen redning påvirker hjelpepersonell over tid. Dette omtales som stressfaktorer og man forsøker å finne et felles språk for å snakke om denne type belastning uten at dette skal medføre stigma i redningstjenesten. Dette prosjektet vil komme som en anbefaling hos IKAR, men er også presentert som et allerede utviklet konsept i USA gjennom «responder alliance». Dette arbeidet strekker seg utover medisinkommisjonen og styres i stor grad av en amerikansk akuttstykkeleier og psykiatrisk sykepleier med lang erfaring innen traumebehandling, og har blitt presentert i plenum for hele IKAR konferansen. Det jobbes også med en artikkel rettet mot stabilisering av rygg og nakkeskader og splinting ved redning i fjellet og en oppdatering av anbefalinger til førstehjelpsutstyr ved redning i fjellet.

Oppdatering av retningslinjene innen skredredning, On-Site treatment of avalanche victims: Scoping review and 2022 recommendation International Commission for Mountain Emergency medicine (ICAR)

Det er gjort små justeringer i retningslinjene for behandling av skredtatte. Dette er basert på en gjennomgang av 157 studier. Målet var å optimalisere nåværende retningslinjer innen snøskredredning i tråd med forskning og evidens som foreligger. Det kommer også et nytt flytskjema som er mer oversiktlig enn det tidligere flytskjemaet, med to parallelle forløp, et for tid begravd under 60 minutter og et for tid begravd over 60 minutter. Dette skjemaet er nå mer likt det som allerede foreligger i Røde Kors sine skredkort. Den nye algoritmen er også mere rettet etter ABC slik som vi kjenner det og er derfor lettere å oversette til praksis for prehospital bruk og ikke minst for den frivillige redningstjenesten. Dessverre opplever vi som delegater at det er veldig mye fokus på å identifisere de nedkjølte pasientene med hjertestans i disse algoritmene og fokuset på de som faktisk er i live og som trenger avansert traumebehandling og medisinsk behandling blir derfor overskygget av dette. Vi leter selvsagt etter enhjørningene blant de skredtatte, de som har hjertestans som følge av nedkjøling og som man kan redde med ekstern oppvarming, men erfaring fra norske forhold er at majoriteten av de som overlever er de som ikke har hjertestans og som trenger umiddelbar medisinsk behandling som følge av skader og fare for videre nedkjøling. Når det gjelder nedkjølte pasienter ble det på hypotermidagen problematisert at man ikke vet om hjertestans har inntrådt rett før eller i det pasienten blir gravd frem, og at man derfor skal starte gjenoppliving hvis kriteriene er innfridde da man har case reports på pasienter som har hatt

pulsklokke og man har sett hjerteaksjon helt frem til like før pasienten ble gravd frem, hvor man avstod fra gjenoppliving grunnet det lange tidsaspektet. I det gjennomgåtte materialet fant man 120 studier med originale data. Data som omhandler skredtatte, har dessverre lav evidens og det består av mye ekspertmeninger. I case rapporter har man funnet at 10 minutter er korteste registrerte tid til død ved totalt begravd i snøskred, den lengst begravde overleveren med ufri luftvei er 20 minutter. Etter 20 minutter har man funnet den lengste tid begravd innen gruppen for kvelning på 40 minutter og dette har vært med dårlig neurologisk status i etterkant (skade på hjerne). Den lengste overleveren i materialet har vært begravd i 7 timer med godt neurologisk utfall.



Figur 4 Fremstilling av overlevelse basert på caser som viser at det i langt større grad er overlevende med varige skader på hjernen og nervesystem i gruppen som blir utsatt for kvelning, det er rapportert flere caser med overlevende med bevart neurologisk status etter hjertestans i gruppen som har vært utsatt for nedkjøling.

Som kjent er hovedårsaken til død i snøskred kvelning, deretter skader/traumer, og hypotermi alene som årsak gjelder kun et fåtall av de som dør i skred. Nøkkelfaktorene for overlevelse er bevarte, og åpne luftveier, tilstedeværelse av en luftlomme, at den skredtatte ligger i overflaten eller høyt oppe i snømassene (begravelsesdybde), snøtettheten (ved lav tetthet/løs snø er det større overlevelsesjans), fravær av store skader. Hvis det ikke foreligger dødelige skader og den skredtatte har hjertestans er videre strategi for resuscitering styrt av tid begravd, tilstedeværelse av frie luftveier og kjernetemperatur hvis tilgjengelig.

Hos skredtatte som har vært begravd under 60 minutter skal livreddende førstehjelp eller gjenoppliving startes, og man følger standard retningslinjer for avansert hjerte-lungeredning. Det er nå også innført å starte gjenoppliving med innblåsninger da man mistenker kvelning som årsak til hjertestans i skred. For skredtatte som har vært begravd over 60 minutter uten tegn til liv, men med frie luftveier (ingen snø i nese/munn) eller ukjent luftveisstatus, bør redningspersonell anta at dette kan være en primær hypoterm hjertestans og derfor starte gjenoppliving. Dette med mindre kjernetemperatur kan måles og nedkjøling kan utelukkes som årsak til hjertestans. Hos skredtatte som har vært begravd over 60 minutter uten tegn til liv og med blokkerte luftveier, kan redningspersonell anta at den skredtatte er død med påfølgende hjertestans som følge av kvelning og det er svært lite sjans for gjenoppliving med bevart hjernefunksjon. Man kan derfor avstå fra gjenoppliving.

Ved temperaturmåling som viser under 30 grader hos en totalt begravd skredtatt, uten tegn til liv, men med åpen/bevart luftvei skal gjenoppliving iverksettes uansett hvor lang tid den skredtatte har vært begravd. Alle skredtatte der behandling er iverksatt skal behandles med fokus på nedkjøling, skader herunder inkludert restriksjon i bevegelse av rygg og nakke. Der kriterier tilsier at de skal oppvarmes i henhold til regionale eller nasjonale retningslinjer, skal pasienten transporteres til et sykehus med mulighet for ekstrakorporal oppvarming (ECMO). Det er også kommet innspill fra

skredkommisjonen om at all skredopplæring også bør ha en modul om førstehjelp, både ved eksterne kurs og innad til eget personell.

Det er gjort en presisering av terminologi i denne artikkelen:

Begravelsesgrad/ Burial degree: Kritisk begravd vil bli brukt for å identifisere de som har vært begravd med påvirkning på luftveier, slik at pusting hemmes og det er risiko for kvelning.

Bevarte/åpne luftveier/Airway patency: Obstruerte eller blokkerte luftveier krever at både nese og munn er kritisk fylt med snø, skredmasser eller mageinnhold. Hvis det ikke foreligger informasjon om luftveisstatus skal luftveien ansees som fri og pasienten skal behandles deretter.

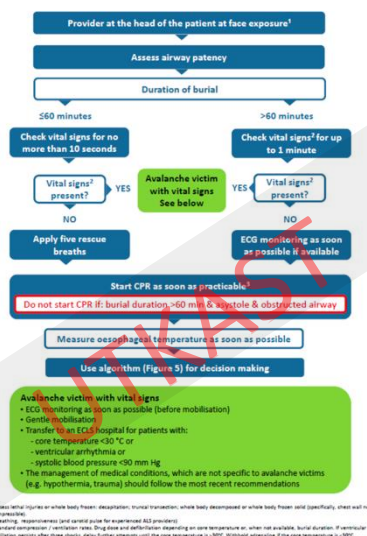
Luftlomme/air pocket: Defineres som rommet foran munn og nese hos en skredtatt med åpen luftvei. Å bruke terminologien «ingen luftlomme» krever altså at pasienten ikke har bevarte luftveier, altså er munn og nese ikke kritisk fylt med snø.

Vitale tegn/vital signs: Til stede når pasienten responderer (AVPU), eller GCS er over 3, tegn til bevegelse, pust (foruten agonal pust), tegn til sirkulasjon da gjerne i form av palpabel carotis- eller femoralispuls. Ultralyd kan bidra til å avdekke vitale tegn ved EKKO av hjertet eller store arterier der man ser bevegelse.

Innblåsniger/Rescue breaths: Starte gjenoppliving med innblåsninger der man har mistanke om kvelning som årsak, hvilket ofte vil være tilfellet i snøskredskred der pasienten har vært begravd.

Anbefalinger fra artikkelen ligger som vedlegg nr 1, det gjøres oppmerksom på at dette ikke er den siste versjonen, og at det vil komme oppdaterte anbefalinger og at det derfor kan forekomme endringer før endelig publisering.

Figure 4a. Initial management of the critically buried avalanche victim (i.e. burial of at least head and chest). V. 2.0 => OPTION WITH TWO BRANCHES FOR BURIAL DURATION



Figur 5 Utkast før siste revidering av figur, vil tilkomme en boks for helsepersonell (avansert medisinsk behandling), samt noen oppdateringer på skjemaet. Layout vil i stor grad være lik.

Termination of resuscitation in Mountain Rescue (TOR) a scoping review, pågående arbeid planlagt ferdigstilt jan 2023

Hjertestans er en alvorlig situasjon og personer som gjennomgår dette har som hovedregel dårlig overlevelse selv når akuttmedisinsk hjelp er i umiddelbar nærhet. Sjansen for å overleve hjertestans i fjellet er vanligvis lavere enn i urbane strøk, grunnet lengre tid til hjelp. Fjellredning innebærer en annen risikoprofil enn urban redning relatert til terreng og vær, og hjerte-lungeredning ute i terrenget kan by på store utfordringer med lang transport, utslitt personell, teknisk vanskelig gjennomførbart og farlige situasjoner. I enkelttilfeller vil det være til hjelp for redningspersonell og ha en form for støtte i beslutningen om å starte eller ikke å starte hjerte-lungeredning, eller å avslutte

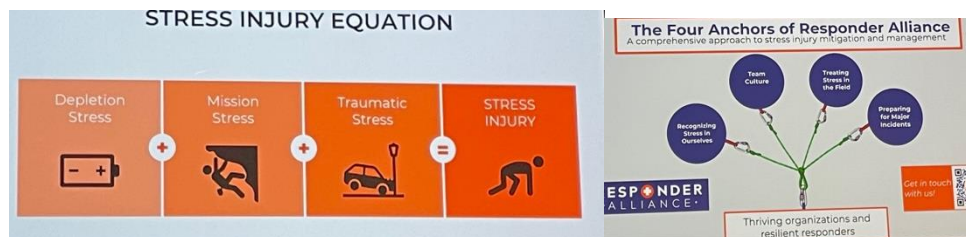
påbegynt hjerte-lungeredning. I Norge er dette i utgangspunktet en beslutning som skal fattes av ansvarlig lege på stedet. Med denne artikkelen er målet å redusere antallet unødvendige medisinske intervensjoner, redusere risiko for redningspersonell og samtidig kunne prioritere medisinske ressurser til de som har best sjans for overlevelse i en triage situasjon. Disse oppdaterte anbefalingene bygger på en tidligere publikasjon fra IKAR 2012.

Overordnede anbefalinger, utfyllende anbefalinger ligger i vedlegg nr 2

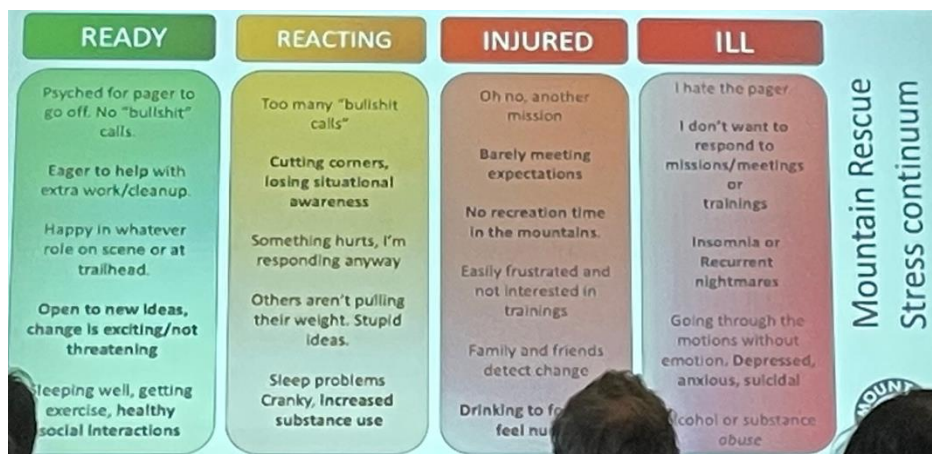
Criteria for termination of cardiopulmonary resuscitation (CPR).
If all the following apply cardiopulmonary resuscitation can be terminated:
1. Unwitnessed loss of vital signs.
2. No return of spontaneous circulation (ROSC) during 20 minutes of CPR.
3. No shock advised at any time by an automated external defibrillator (AED) or only asystole on the electrocardiogram (ECG).

Responder alliance presentert af Laura McLadrey (responderalliance.com)

Laura McLadrey er sykepleier med spesialisering innen både akuttmedisin og psykiatri. Hun har lang erfaring innen psykososial førstehjelp og er grunnlegger bak konseptet responder alliance, som er en modell for å fange opp og håndtere personell som har vært utsatt for psykisk stress i sivilteneste. Hun har uttrykt at vi ikke alltid kan forandre de stressfaktorene som vårt redningspersonell utsettes for, men vi kan øke vår evne til å håndtere stadig skiftende stressnivå i situasjoner gjennom bevisstgjøring og spesifikke verktøy.



Stressskade (stress injury) er et begrep som benyttes militært under kamp, og operasjonsrelatert stress er begreper som er kjent i det militære, men som etter hvert også benyttes i flere akutt-tjenester som jobber som første respondere ved alvorlige hendelser for å beskrive yrkesrelaterte skader som kan oppstå under store stressende hendelser eller ved eksponering til psykiske stressfaktorer gjennom tjenesten som profesjonell eller frivillig, gjerne over tid. Post traumatisk stress-syndrom (PTSD) er ofte brukt synonymt med stress skade, men refererer egentlig til de sene effektene etter eksponering for stort stress over tid. Man prøver nå å bevege seg bort fra terminologier som post traumatisk stress syndrom som ofte oppleves stigmatiserende og heller snakke om stresskader som et stresskontinuum, med både tidlige og sene forandringer innenfor stress eksponering. Med dette som bakgrunn har man utviklet en modell kalt «mountain rescue stress continuum», som er ment som et hjelpemiddel til å kunne identifisere hvor en selv eller kollegaer i redningstjenesten befinner seg på en flytende stresskala. Dette for å danne felles begreper og et felles språk for å fange opp skader som nødvendigvis ikke er synlige og som kan være vanskelig å snakke om eller adressere. Man vet at alle kan utsettes for stresskader og at denne typen skader håndteres best hvis de identifiseres tidlig og mottar riktig behandling og støtte fra apparatet rundt. Man kan lese mer om responder alliance og finne tiltakskort på responderalliance.com



Figur 6 «Stress continuum model» for fjellredningstjeneste

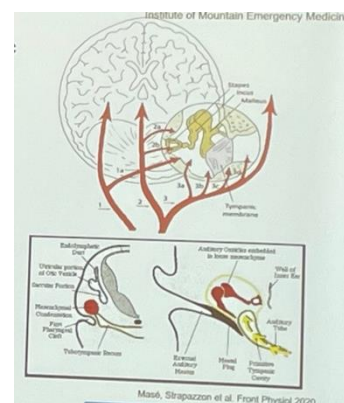
Øretermometer for måling av temperatur og vitalia hos nedkjølte pasienter

Temperaturmåling har lenge vært et vanskelig felt ved nedkjøling da en eksakt kjernetemperatur kan være vanskelig å få målt grunnet manglende metoder som er enkle å utføre ute uten å måle rectalt eller med øsofagusprobe i spiserøret, sistnevnte gjøres hos pasienter som ikke er kontaktbare og intuberte eller gjennomgår hjerte-lungeredning. Kjernetemperatur kan være avgjørende for behandlingen og det har derfor lenge vært fokus på å finne en metode som er egnet for måling i øre, nese, hud eller andre lett tilgjengelige steder. Foreløpig er det øretermometrene som ser ut til å ha kommet lengst i utviklingen og som i et kaldt miljø vil kunne gi data man kan stole på. Disse har også sine utfordringer og ingen av de aktuelle prototypene er foreløpig testet ute i reelle situasjoner, kun under kontrollerte former inne i lab eller på sykehus. Under IKAR konferansen fikk vi presentert to typer øretermometer, et under utvikling ved EURAC i Bolzano presentert av Giacomo Strappazon og en annen modell utviklet av et tysk firma Cosinuss. Tanken med å måle temperatur i øret er å gjøre målingene i området som ligger tett til hjernen, da hjernen er det organet vi er mest bekymret for i forbindelse med sirkulasjonsstans hos både nedkjølte og ikke nedkjølte pasienter. Monitorene har mange av de samme funksjonene, herunder at det ikke er invasive slik som øsofagusprobe eller at man må stikke et termometer inn i kroppen i spiserør eller rectalt. Måleinstrumentene vil kunne gi en oksygenmetning i blodet, de vil kunne gi oksygenmetningen under pågående sirkulatorisk sjokk og også hos nedkjølte pasienter. De vil i tillegg kunne gi kontinuerlig pulsmåling. Bakdeler kan være f.eks. at ørekanalen kan være blokkert med ørevoks, eller andre ting som snø eller vann. Det har også vært vanskelig å få isolert øregangen fra omgivelsene slik at temperaturen gjenspeiler den faktiske temperaturen inni kroppen.

Non-invasive measurement of the vital signs (Giacommo Strappazon)

Ved EURAC har de utviklet et øretermometer som isolerer hele øret med en klokke, dette måleinstrumentet ser ut som et ensidig hørselsvern og har monitoren utenpå øreklokken. De mener denne målemetoden er gunstig av tre grunner.

1. Det ytre øret har delt blodforsyning med hjernen, både trommehinne og hjerne er forsynt fra arteria basilaris og carotis interna.
2. Disse arteriene er i mindre grad påvirket av det autonome nervesystemet ved fysiologiske endringer, spesielt når blodkarene trekker seg sammen i kroppen som ved nedkjøling vil kroppen fortsatt prøve å sikre god blodtilførsel til hjernen.

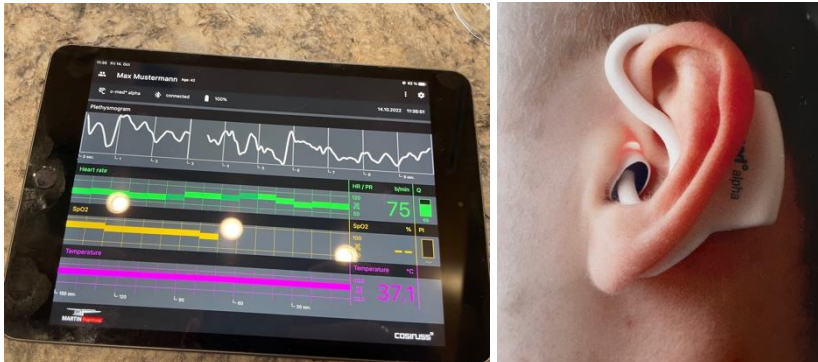


- Indre øre og midtre del av øret har samme opphav under utviklingen og deler derfor felles blodforsyning.

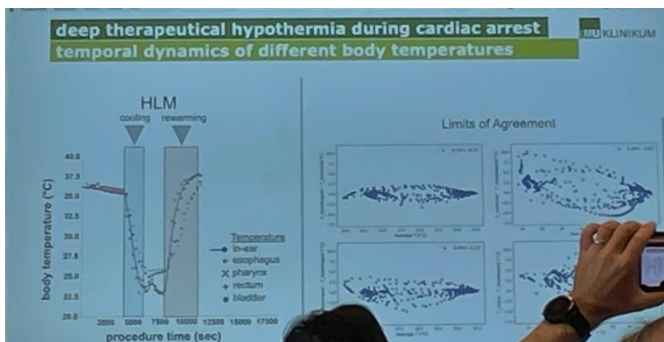
Dette produktet har en NTC thermistor probe, måler metning og hjerterefrekvens. Øreklokken har et OLED display på utsiden som virker i kalde omgivelser. Dette har også en innebygget Bluetoothmodul som kan koble denne til andre enheter med smart-funksjon/Bluetooth.



Cosinuss, Mobile and Continuous Vital Signs Monitoring for Rescue (C-med alpha)



Samme fysiologiske prinsipper som monitoren fra EURAC, men dette er en mye mindre monitor i volum. Denne monitoren har en øreplugg og blir festet som et høreapparat bak øret. Den baserer seg på Bluetooth og kan derfor kobles på en ekstern skjerm som en pad, eller til mobil eller til smart klokke via en applikasjon, dette vil gjøre det enkelt å kunne oppgradere programvaren. Dette måleinstrumentet er testet inne på operasjonsstuen i forbindelse med hjertekirurgi i nedkjølingsfasen og oppvarmingsfasen for å kontrollere om det er store temperaturavvik når fysiologien er i endring med tanke på autonom regulering og vasodilatasjon og konstriksjon av blodkar. De største avvikene ser man under oppvarming når man sammenlikner med øsofagusprobe, men det forekommer også avvik under nedkjøling. Dette øretermometret er også testet i lab ned til -20 grader og vind opp mot 5,6m/s. Puls er ikke avhengig av pulsølge deteksjon på spO2 funksjonen. De har sett at ved bevegelse faller meningsmålingen ut som ved kjøring i ambulanse eller mye risting i forbindelse med transport på slede eller under turbulens i lufta, og derfor kan dette være mindre heldig under transport. Dette er under utvikling.



Et utvalg av innlegg fra konferansen og hypotermidagen

A weekend of Cardiac Incidents, TOPR Polen

En liten påminnelse om at det også kan oppstå medisinske problemstillinger i fjellet, spesielt med økende turisme, mer tilrettelagt turisme og et bredere publikum i naturen.

Redningspersonell i Polen beskriver en økende tendens av rene medisinske hendelser i fjellet, og de understreker nødvendighet av personell med medisinsk erfaring i teamet. Innlegget beskrev en helg med hjerterelaterte hendelser i Tatrafjellene. Det var fint vær og alle typer folk var ute på tur, både mindre og mer erfarne friluftsfolk.

- 12. nov 22, hjertestans hos 50-årig mann på Ciemaniak 2096 meter høyt. HLR av tilskuere. Alarmering 14.40, helikoptret tar av 14.42. 10 minutter senere er helsepersonell på stedet og initierer behandling. Kl 14.55 oppnår redningspersonell return of spontanius circulation (ROSC). Kl 15.15 er pasienten våken og leveres 15.42 på hjertekateterlab for definitiv behandling med blokkering og stent i hjertekar.
- Samtidig som redningsteam er ute på ovenfornevnte oppdrag går det en ny alarm kl 14:56, et annet team rykker ut til en pasient med ST elevasjoner i EKG. Teamet er hos pasienten kl 15:22. Pasienten tas direkte til sykehus med hjertekateterisering.
- 14. nov 22, hjertestans hos 50-årig mann, 150 meter unna den første hjertestansen to dager tidligere. Kl 11:08 varsles redningstjeneste. Redningsteam er hos pasient kl 11:21. Kl 11:33 oppnår man ROSC. Og kl 12:10 avleveres pasient på sykehus i Zakopane og tas til hjertekateterlab for definitiv behandling.

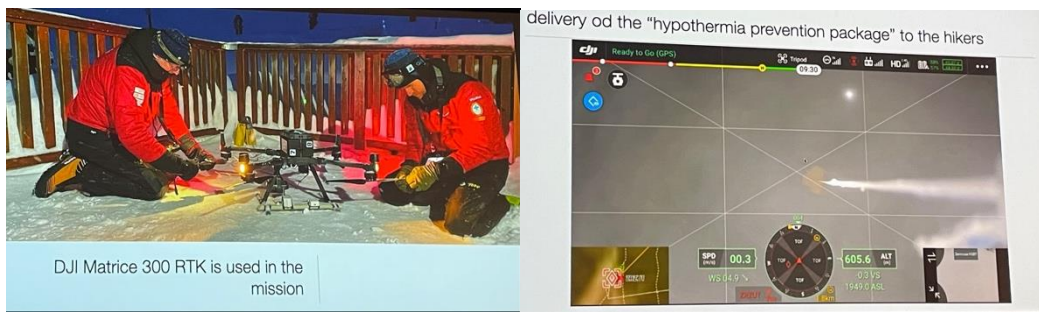
Alle pasientene i dette tilfellet overlevde uten nevrologiske skader. Man mente at grunnen til suksess var rask og effektiv alarmering uten forsinkelser og umiddelbart tilgjengelige medisinske ressurser og medisinsk personell. Det var god kommunikasjon mellom sykehus og redningstjeneste og man hadde også god kommunikasjon inn til hjertemedisiner og PCI lab. I denne tjenesten i Polen er det kun paramedic som rykker ut og ikke lege. Disse trenes regelmessig inne på sykehuset med anestesi, akuttmottak og har opplæring i bruk av ultralyd. Helikopter som ble benyttet er kun ment til fjellredning og var derfor tilgjengelig da alarmen gikk.

Tre personer fast i skredterreng, TOPR Polen

I januar i Tatrafjellene er det en gruppe på tre personer som går seg fast på en fjellrygg. Personene er ikke fjellvante og har ikke navigasjonsferdigheter og ber om bistand. Det er tøft vær, det snør og de kan ikke gå videre. De har gått til fots. De tre befinner seg i vanskelig terreng dette er innenfor skredsesongen og det er nå skredfaregrad 3. De kan oppgi hvor de er. 21. januar mottar redningstjenesten varsling kl 17:21. Det er allerede begynt å bli mørkt. To redningsteam sendes på bakken da det ikke er flyvær, det er heller ikke mulig å fly på natt. Redningspersonell sendes ut på ski pga store snømengder, været endrer seg stadig og blir verre. Personell opplever at skredfare tiltar mens de er ute. Kl 22:21 utløser det ene teamet et lite flakskred. Ingen blir tatt, men tilbakemeldingen fra naturen er klar og teamene snur og tar seg tilbake.

Man vet nå at det sitter 3 personer fast på en fjellrygg med snø og kraftig vind over ryggen. De har bedt om bistand og de er ikke veldig fjellvante. Tiden er knapp med tanke på nedkjøling. Redningsteamet begynner å se på alternative løsninger for å ta seg til de skåraste med utstyr. TOPR har en drone av typen DJI Matrice 300 MTK som kan løfte 2kg. Man beslutter å gjøre forsøk på å fly denne uten visuell kontakt (BLOS) på GPS koordinater. 22 januar klarer dronen å ta seg til de væraste og får levert hypotermipakker. Når den kommer frem til det oppgitte punktet ser redningspersonellet tre levende personer (hodelykter på bildet) på video, og dette gir håp både for de væraste og for redningstjenesten. Man forsøker å få inn mere utstyr etter første avlevering, som

telefon, radio terminal, mat og varm drikke. Dessverre får dronen feilmelding og må returnere, men må nødlande på vei tilbake, trolig skyldes dette ising på rotorere.

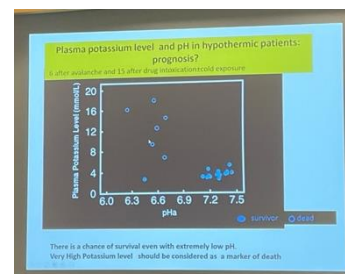


Samme morgen har flere redningsteam startet ut i bedre sikt og det er bedre forhold for sikkerhetsvurderinger. 11:23 finner de turgåerne, utslitte og midt hypotermie. De har i etterkant uttrykt at det å se dronen hadde gitt dem håp og styrke til å holde ut fordi de visste at noen lette etter dem. Det var store mengder personell involvert, og noen stod igjen nede ved vei for å være backup for de som reiste ut i terrenget. Noen spørsmål som kom opp i gruppen i etterkant var

- Hvor går grensen for sikkerhet til de som er i innsats?
- Hvordan tar man beslutninger, og hvem er det som tar de? Hvis teamet består av flat struktur, fordi det er bred erfaring og man kjenner hverandre, er det kanskje vanskelig å vite hvem som tar de endelige beslutningene.
- Hvis alt går bra slik som i dette tilfellet, forsvinner ofte vurderingen i etterkant om sikkerhet og man stiller ikke de kritiske spørsmålene. Det er derfor viktig med en god gjennomgang etterpå for læring og evaluering.

Potassium: About a local landmark study (Marie D Scheller)

Gjennomgang av en retrospektiv observasjonsstudie som ble presentert av Dr Scheller, studien er fra 80-90 tallet. Første ordentlige observasjonsstudie på dette feltet som omfatter måling av kalium i blodet hos nedkjølte pasienter. 9 pasienter rammet i snøskred sammenliknet med 15 pasienter utsatt for intoksikasjon og aksidentell nedkjøling. I skredgruppen var det stor spredning på kalium i motsetning til, lavere og mer jevn fordeling av kaliummålingene hos de som var rammet av aksidentell nedkjøling uten å være utsatt for kvelning. Her viste man at høye kaliumverdier i blodet og lav pH var en markør for at pasientene ikke overlevde resuscitering. I tillegg viste man at det oftere var lavere kaliumverdier hos de som blir utsatt for aksidentell nedkjøling uten kvelning kontra de som rammes i snøskred og ofte blir utsatt for kvelning før de blir nedkjølte. Dette stemmer godt med funn i senere studier. Danzl et al 1987 Emergency medicine.



Factors influencing the shivering threshold (Thalia Zimmermann)

Oppgave der en medisinstudent gjennomgikk litteratur og så på om det foreligger data rundt skjelving og grenser i temperatur. I de tidligere versjonene av den sveitsiske kliniske hypotermiindelingen har man i stor grad basert seg på skjelving og fravær av dette for å si noe om temperatur i tillegg til bevissthetsnivå. Skjelving har vist seg å være et veldig uspesifikt tegn, og korresponderer ikke godt til en gitt temperatur. Dessverre er det lite aksidentell hypotermi i det materiellet som er publisert innenfor dette temaet og mye av det som foreligger på temaet «shivering» kommer fra den perioperative settingen, altså fra data samlet inne på operasjonsstuen i forbindelse med kirurgi. Av datamaterialet Zimmermann fant var det kun 34% om omhandlet aksidentell hypotermi og i 50% av studiene var det benyttet anestesi i en eller annen form. Dette gir feilkilder som medikamenter gitt i forbindelse med anestesi, som sedasjon og muskelblokkere. I tillegg påvirkes skjelving av pasientspesifikke faktorer som kroppsvekt, alder, hjertestans osv. Funnene støtter at skjelving er et dårlig parameter for å vurdere grad av nedkjøling og støtter overgang til en klassifisering som kun baserer seg på bevissthetsnivå.

Context

- Core temperature in the prehospital setting → clinical staging of hypothermia
- 'Original Swiss System': vital signs, shivering, level of consciousness
- Estimation of temperature based on clinical signs is only moderately reliable
- Paucity of evidence proving the relationship between shivering and temperature
- 'Revised Swiss System': AVPU and vital signs

	Original Swiss System	Revised Swiss System
Stage 1	Clear consciousness with shivering (35-32°C)	'Alert' (from AVPU)
Stage 2	Impaired consciousness without shivering (32-28°C)	'Verbal' (from AVPU)
Stage 3	Unconsciousness (28-24°C)	'Painful' or 'Unconscious' (from AVPU) AND Vital signs present
Stage 4	Apparent death (<24°C)	'Unconscious' (from AVPU) AND No detectable vital signs

Internasjonal Hypothermia Registry outcome and results (Beat Walpoth)

Foreløpig noen konklusjoner hos overlevende og ikke overlevende etter hypoterm hjertestans.

- Registret viser tall på overlevelse på 36% av 73 nedkjølte pasienter med hjertestans vs 64% ikke overlevende.
- Ikke overlevende i dette materialet var i snitt 8 år yngre enn overlevende, men flere av de som ikke overlevde var ulykker relatert til alpint eller skredulykker.
- Det ble ikke funnet sammenheng mellom temperatur, traume eller assosiert koagulopati relatert til overlevelse.
- De fleste hypotermie hjertestanspasientene ble varmet med ekstrakorporal oppvarming, men det ble ikke vist å gi bedre overlevelse i dette materialet.
- Positive overlevelsesfaktorer var bevitnet hjertestans og ROSC før oppvarming.
- Negative overlevelsesfaktorer var bekreftet kvelning/asfyksi, høye serum kalium nivåer i blod og høye laktat nivåer i blod.

Valg av ny president i IKAR medcom

President i IKAR medcom velges to år før neste skifte. I år ble Nathalie Holtzl stemt inn som ny president for medcom og hun planlegges å overta presidentrollen etter høstmøtet i 2025.

Kommende arrangementer

2023, Medcom vårmøte i Kiruna i Sverige, Låktatjåkk fjellhytte
2023 (18.-22. oktober) IKAR høstkonferanse i Toblach i Syd-Tirol.
2024 (16. – 19 oktober) IKAR høstkonferanse i Thessaloniki, Hellas

Vedlegg nr 1, oppdaterte anbefalinger innen behandling av skredtatt

- Anbefaling:** Kameratredning skal iverksettes i form av lokalisering og utgraving av skredtatte umiddelbart. (1B).
- Anbefaling:** Profesjonell redning bør mobiliseres tidlig (1B).
- Anbefaling:** For skredtatte med en begravd tid over 60 minutter, uten vitale tegn, anta asfyksi/kvelning som årsak, og gi innblåsninger så fort som mulig uten å ta hensyn til om luftveier har vært blokkert eller ikke (1B).
- Anbefaling:** Hvis begravelsestid er over 60 minutter, skal luftveien vurderes så fort ansiktet graves frem, da dette er en viktig prognostisk faktor (1A).
- Anbefaling:** Hos skredtatte som har vært kritisk begravd over 60 minutter, som blir funnet med hjertestans og asystole og som har obstruerte luftveier, bør man ikke starte gjenopplivning (1A).
- Anbefaling:** For skredtatte med begravelsestid over 60 minutter uten tegn til liv, men med åpne luftveier eller ukjent luftveisstatus, skal man anta at den skredtatte har en hypoterm hjertestans, med mindre kjernetemperaturmåling kan utelukke dette. Pasienten skal da resusciteres og fraktes til sykehus (1B).
- Anbefaling:** Dersom det er luftflomme hos en skredtatt med åpne/bevarte luftveier eller ukjent luftveisstatus, bør dette bidra til å starte gjenopplivning, men dette skal ikke brukes til å endre behandlingen den skredtatte mottar (1C).
- Anbefaling:** Informasjon om snøens tetthet skal ikke brukes til å forandre behandling av den skredtatte (1C)
- Anbefaling:** Informasjon om begravelsesdybde skal ikke bli brukt for å forandre behandling av den skredtatte (1C).
- Anbefaling:** Kjernetemperatur bør måles og anbefales dersom den skredtatte har vært begravd over 60 minutter med åpne luftveier og uten tegn til liv (1C).
- Anbefaling:** Øsofagustemperatur med proben plassert i nedre 1/3 av spiserøret er den anbefalte metoden for å måle kjernetemperatur hos skredtatte med hjertestans eller med en sikret luftvei (1C).
- Anbefaling:** Kjernetemperatur skal bli brukt fremfor tid begravd, for å beslutte om en pasient med en bevart/åpen luftvei eller ukjent luftveisstatus, uten tegn til liv kan ha en hypoterm hjertestans (1C).
- Anbefaling:** Skredtatte uten tegn til vitale tegn, en bevart luftvei og kjernetemperatur under 30 grader bør gjenopplives og transporteres til et sykehus med tilgang på ECMO/ekstrakorporal oppvaring (1B).
- Anbefaling:** Kjernetemperatur skal ikke måles hos skredtatte med en hjertestans og asystole med begravelsestid over 60 minutter, uten tegn til liv og med en blokkert luftvei (1C).
- Anbefaling:** Hjertestans som følge av nedkjøling kan vurderes av redningspersonell selv om den skredtatte har vært begravd mindre enn 60 minutter, uten tegn til liv og med åpne luftveier, der det er mulig at nedkjøling har inntruffet fort. For eksempel ved tynne klær, slanke pasienter, der vær og miljø bidrar til hurtig nedkjøling, hard fysisk anstrengelse med svette i forkant etc (2C).
- Anbefaling:** For skredtatte begravd over 60 minutter, uten tegn til liv anbefales EKG monitorering, gjerne via defibrilleringspads, så fort brystkassen er tilgjengelig. Ideelt gjøres dette før mobilisering av pasient (1A).
- Anbefaling:** Hypoterm hjertestans må vurderes hos pasienter som har vært begravd over 60 minutter uten tegn til liv, uansett luftveisstatus der første rytme er ventrikkelflimmer (VF) eller pulsløs elektrisk aktivitet (PEA). Med mindre kjernetemperatur kan utelukke hypotermi skal pasienten resusciteres og fraktes til sykehus med mulighet for ekstern oppvarming, ECMO (1B).
- Anbefaling:** Hos skredtatte begravd over 60 minutter skal man bruke opp mot 1 minutt for å sjekke for pust eller vitale tegn (1B). Dette er i tråd med nasjonale retningslinjer for hypotermi.
- Anbefaling:** Nedkjøling bør overveies som årsak til bevitnet hjertestans hos pasienter som har vært begravd i over 60 minutter. Med mindre kjernetemperatur kan utelukke hypotermi skal pasienten resusciteres og fraktes til sykehus med mulighet for ekstern oppvarming, ECMO (1A).
- Anbefaling:** Traume bør anses som en sannsynlig årsak til bevitnet hjertestans hos pasienter som har vært begravd under 60 minutter og som har en kjernetemperatur over 30 grader (1C).
- Anbefaling:** Hos skredtatte som har vært begravd under 60 minutter, uten tegn til liv, bør man anta kvelning som årsak og gi innblåsninger så fort som mulig, før videre hjerte-lungeredning (1A).
- Anbefaling:** Brystkompresjoner kan gis effektivt, selv i atypiske posisjoner før pasienten er helt fremgravd (1B).
- Anbefaling:** Man bør forvente alvorlige skader ved skredulykker i terreng med stein, skog og andre hindringer i skredbanen, der alvorlige traumer forventes bør traumebehandling bli gitt på stedet så fort som mulig uten hindring, i tråd med internasjonale retningslinjer (1C).
- Anbefaling:** Redningspersonell bør gi adekvat behandling for traumer med stabilisering av rygg og nakke under utgraving, ved innpakking og under transport (1C).
- Anbefaling:** Skader bør antas å være en potensiell årsak til hjertestans hos skredtatte (1B).
- Anbefaling:** Hos skredtatte uten tegn til liv og med bevart/åpen luftvei, begravelsestid over 60 minutter og eller temperatur under 30 grader, bør dekompresjon av brystet med thorakostomi kun gjennomføres på klinisk mistanke om brysttraume (1C).
- Anbefaling:** Hos skredtatte som har vært kritisk begravd og som har pustevansker ved hvile og rallende respirasjon, bør lungeødem overveies og pasienten bør fraktes til sykehus (1B).
- Anbefaling:** Hvis den skredtatte presenterer seg med tegn til påvirket respirasjon eller andre skader som påvirker organsystemer, bør den fraktes til nærmeste sykehus eller legevakt med mulighet for diagnostikk og overvåkning (1C, IKAR 2013).

Anbefaling: Intrahospital prognostikk med tanke på suksessfull oppvarming av hypoterme skredtatte bør basere seg på HOPSE score (1C). Da hypotermi bør anses som en sannsynlig årsak til hjerrestans hos skredtatte begravd over 60 minutter som har en bevitnet hjerrestans, bør HOPE score kalkuleres gjennom bruk av «non-asphyxia» scenario (1A).

Anbefaling: Hvis det er mulighet for at den skredtatte ikke har blitt kvalt til tross for at vedkommende har vært fullstendig begravd, vil bruk av «non-asphyxia scenario» i beregning av HOPE score senke risiko for å underestimere overlevelsessjansene etter oppvarming (1C).

Anbefaling: Hvis HOPE score ikke kan bestemmes vil kombinasjon av serum kalium (<7mmol/L) og temperatur under 30 grader kunne brukes for å indikere om ekstrakorporal oppvarming er indisert. (1C).

Anbefaling: Behandling av medisinske tilstander som ikke er spesifikke for snøskred som f.eks. hjerte-lungeredning, nedkjøling og traumer bør følge de mest oppdaterte og evidensbaserte retningslinjene som foreligger (1A).

Vedlegg nr 2: Termination of resuscitation in Mountain (TOR), anbefalinger på engelsk. Det gjøres oppmerksom på at dette ikke er publisert og endringer kan komme

Non-traumatic cardiac arrest

1. In patients with clinical condition suggestive of a non-traumatic cause of cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation should be initiated (1A).

Safety of rescuers

2. If the environment is unsafe, consider first evacuating patient before commencing resuscitation (2C)

Termination of CPR

3. Resuscitation may be terminated when all of the following criteria apply: unwitnessed loss of vital signs, no return of spontaneous circulation during 20 minutes of CPR, no shock advised at any time by AED or only asystole on ECG, and no hypothermia or other special circumstances that warrant extended CPR (1B).

Use of automatic external defibrillator (AED)

4. Mountain rescue teams should consider carrying an automated external defibrillator (AED) to improve outcome from primary cardiac arrest (1C).

Mechanical chest compressions

5. Mechanical chest compression devices may be helpful with prolonged CPR or during travel through difficult terrain (1B)

Point of care ultrasound

6. Trans-thoracic echocardiography (TTE) with Point of Care Ultrasound (POCUS) can aid in the decision to terminate resuscitation (1B)

Traumatic cardiac arrest

7. Resuscitation should be withheld in victims with signs of massive un-survivable trauma such as decapitation, loss of brain tissue, truncal transection, incineration and penetrating cardiac trauma (1C).

8. In traumatic cardiac arrest patients who been without vital signs for >10 minutes before starting CPR, consider not starting resuscitation (1B).

9. Medical directors of mountain rescue teams should consider creating local protocols for termination of resuscitation in traumatic cardiac arrest bearing in mind that current urban guidelines consider terminating CPR if the transport time is greater than 15 minutes (1C).

Hypothermia

10. All non-frozen (chest NOT frozen solid), hypothermic patients without vital signs should be considered for CPR and ideally transported to a center capable of ECLS rewarming (1A).

Drowning

11. The chances of neurological intact survival are minimal with a submersion time >30 min in water >6°C or with > 90 min in water <6°C (2C).

12. Chances of survival are poor regardless of water temperature with a submersion >30 min. Some but mostly children < 6 years have survived neurologically intact longer submersion times in water < 6°C and with ECLS rewarming (2C).

Avalanches

13. In avalanche victims with burial duration > 60 minutes and evidence of an obstructed airway, consider withholding or terminating CPR (1C).

14. Avalanche victims with burial duration > 60 minutes (or core temperature < 30 C) without evidence of obstructed airway or lethal injuries should be managed with full resuscitative measures and transported to ECLS capable center (1C).

Lightning strikes

15. In cardiac arrest patients secondary to lightning strikes, prolonged CPR should be performed. Prolonged ventilatory support may be necessary in case of ROSC (2C)

Burns

16. Patients who suffer cardiac arrest from burns are unlikely to survive with good neurological outcome. Withholding CPR should be in accordance with these overall recommendations (2C)

Poisoning

Vedlegg nr 3: Artikler publisert av medlemmer i IKAR medcom de siste to årene

2021

- Ellerton J, Brugger H, Rauch S, Brink B, Skaiaa SC, Chahal AM, Mortimer R, Zachau M, Pasquier M, Paal P, Strapazzon G. Response to Drew, R. (2020). Suspension Trauma: The silent killer. *Canadian Journal of Emergency Nursing*. <https://doi.org/10.29173/cjen18>
- Grin N, Rousson V, Darocha T, Hugli O, Carron PN, Zingg T, Pasquier M. Hypothermia Outcome Prediction after Extracorporeal Life Support for Hypothermic Cardiac Arrest Patients: Assessing the Performance of the HOPE Score in Case Reports from the Literature. *Int J Environ Res Public Health* 2021,18,11896.
- Hymczak H, Podsiadło P, Kosiński S, Pasquier M, Mendrala K, Hudziak D, Gocoł R, Plicner D. Prognosis of hypothermic patients undergoing ECLS rewarming – do alterations in biochemical parameters matter? *Int J Environ Res Public Health* 2021,18,9764.
- Kottmann A, Pasquier M, Strapazzon G, Zafren K, Ellerton J, Paal P. Quality Indicators for Avalanche Victim Management and Rescue. *Int J Environ Res Public Health* 2021,18,9570.
- Mendrala K, Kosiński S, Podsiadło P, Pasquier M, Mazur P, Paal P, Gajniak D, Darocha T. The efficiency of continuous renal replacement therapy for rewarming of patients in accidental hypothermia--An experimental study. *Artif Organs* 2021;45:1360-7.
- Eidenbenz D, Techel F, Kottmann A, Rousson V, Carron PN, Albrecht R, Pasquier M. Survival probability in avalanche victims with long burial (≥60 min): a retrospective study. *Resuscitation* 2021 166:93-100.
- Darocha T, Hugli O, Kosiński S, Podsiadło P, Caillet-Bois D, Pasquier M. Clinician miscalibration of survival estimate in hypothermic cardiac arrest: HOPE-estimated survival probabilities in extreme cases. *Resuscitation Plus* 2021;7:100139.
- Pasquier M, Cools E, Zafren K, Carron PN, Frochaux, Rousson V. Vitals Signs in Accidental Hypothermia. *High Alt Med Biol* 2021;22:142-7.
- Musi M, Sheets A, Zafren K, Brugger H, Paal P, Hölzl N, Pasquier M. Clinical staging of accidental hypothermia: the Revised Swiss System Recommendation of the International Commission for Mountain Emergency Medicine (ICAR MedCom). *Resuscitation* 2021;162:182-7.
- Mendrala K, Kosiński S, Podsiadło P, Pasquier M, Paal P, Mazur P, Darocha T. The Efficacy of Renal Replacement Therapy for Rewarming of Patients in Severe Accidental Hypothermia— Systematic Review of the Literature. *Int J Environ Res Public Health* 2021,18,9638.
- Podsiadło P, Darocha T, Svendsen ØS, Kosiński S, Silfvast T, Blancher M, Sawamoto K, Pasquier M. Outcomes of patients suffering unwitnessed hypothermic cardiac arrest rewarmed with extracorporeal life support: a systematic review. *Artif Organs* 2021;45:222-9.
- Swol J, Darocha T, Paal P, Brugger H, Podsiadło P, Kosiński S, Puślecki M, Ligowski M, Pasquier M. Extracorporeal Life Support in Accidental Hypothermia with Cardiac Arrest- A Narrative Review. *ASAIO J* 2021;68:153-62.
- Wallner B, Giesbrecht G, Pasquier M, Gordon L, Lechner R, Brugger H, Paal P, Darocha T, Zafren, K. Resuscitation of an unconscious victim of accidental hypothermia in 1805. *Wild Environ Med* 2021;32:548-53.

2022

- Rauch S, Koppenberg J, Dario Josi D, Meuli L, Strapazzon G, Pasquier M, Albrecht R, Brugger H, Zweifel B, Pietsch U. Avalanche survival depends on the time of day of the accident: A retrospective observational study. *Resuscitation* 2022;174:47-52.
- Darocha T, Debaty G, Ageron FX, Podsiadło P, Hutin A, Hymczak H, Blancher M, Kosiński S, Mendrala K, Carron PN, Lamhaut L, Bouzat P, Pasquier M. Hypothermia is associated with a low ETCO₂ and low pH-stat PaCO₂ in refractory cardiac arrest. *Resuscitation* 2022 ;174:83-90.
- Klocker E, Klocker E, Meuli L, Rauch S, Kottmann A, Mosimann U, Pasquier M, Métrailler P, Doppman P, Albrecht R, Pietsch U. Crevasse accidents in the Swiss Alps Epidemiology and mortality of 405 victims of crevasse accidents from 2010 to 2020. *Injury* 2022;53:183-9.
- Kosinski S, Podsiadło P, Darocha T, Pasquier M, Mendrala K, Sanak T, Zafren K. Prehospital Use of Ultrathin Reflective Foils. *Wild Environ Med J* 2022;33:134-9.
- Paal P, Pasquier M, Darocha T, Lechner R, Kosinski S, Wallner B, Zafren K, Brugger H. Accidental hypothermia: 2021 update. *Int J Environ Res Public Health* 2022;19:501.
- Oshiro K, Murakami T. Causes of death and characteristics of non-survivors rescued during recreational mountain activities in Japan between 2011 and 2015: a retrospective analysis. *BMJ Open* 2022;12:e053935. doi:10.1136/ bmjopen-2021-053935
- Ellerton JA, Pasquier M, Paal P, Strapazzon G, Darocha T, Brugger H. Letter to the Editor in response to 'EDCB ET AA: A Mnemonic for Resuscitating Hypothermic Patients Under Extreme Conditions' *Anesthesia-Analgesia* accepted 2022

Fra møte i Luftredningskommisjonen

ved Dan Halvorsen

Arbeidsdag i forkant av konferansen.

På den praktiske arbeidsdagen opp i fjellet var det en rekke poster knyttet til helikopter.

- Det ble demonstrert flyging med Recco søkeantenne hengende under helikopter, dette systemet er også testet ut og demonstrert i Norge flere ganger. Kan søke av større områder på kort tid. Det tar ca 6 min og søke av en kvadratkilometer. Søkefeltet er ca 100 meter.
- På en post var en rekke bærer for helikopter presentert. Enkelte av disse var best egnet i bruk med helikopter og andre mer som alpine redningsbærer (stivere og sterkere).
- Airbus H 145 D3 med fem rotorblader ble presentert fra REGA, det har heis med 90 meter vaier.
- Et Leonardo AW 109 helikopter var utrustet for søk med alle teknologisk hjelpemidler og godt utrustet med lyskastere. REGA kan raskt utruste et ambulanshelikopter til søkeoperasjoner.

Arbeidsmøte

- Det var rekordhøy deltagelse etter to år med webinar, mer enn 80 personer til stede. Foruten operatører og medlemmer av kommisjonen var flere leverandører med på møte, Airbus helikopter, Bell og flere heisprodusenter.
- Visepresident i kommisjonen Renaud Guillermet, ga en oversikt over innrapporterte hendelser de siste ti år i kommisjonen. Rotor i kontakt med bakken og tap av referanser er av gjengangere. Det ble det ikke tatt en runde blant møtedeltageren om hendelser i år.
- Det ble presentert flere typer simulator for helikopter besetninger. Enkelte svært avanserte og andre noe enklere som også er mobile simulatorer.
- Droner har stort fokus. Droner kan være til stor hjelp for søk og kan bringe med seg utstyr, eks hjertestarter, skredsøker. Samtidig kan droner være en risiko om ikke flygingen er koordinert med helikopter i området.
- Folk i skjerm Paraglidere, basehoppere, kan være en trussel for lokal helikopteraktivitet. Enkelte steder er det etabler rutiner for aktivitetene slik at konflikt kan unngås. Fortsatt er dette en stor utfordring mange plasser.
- Det ble også lagt frem fire presentasjoner om redning av personer med skjerm. To fra USA, en fra Frankrike og en fra Norge. **Sikre skadet, pakk skjermen, foreta evakuering.**
- Det var en åpen diskusjon om IKARSs strategiske plan og fremtidige arbeidsoppgaver i Luftredningskommisjonen.
- Airbus la frem sitt sikkerhetsprogram.

- Forebygging av rotasjon ved heising. Presentasjon fra Colorado National Guard. Passive og aktive metoder for å forbygge rotasjon på båre. Dynamisk heising kontra styreline.
- Lifseeker mobil søk system ble presentert, oppdatering fra produsenten.
- Antispinn system for montering på båre ble presentert, Fire vifter festet på en modul under båren kunne stoppe rotasjon eller endre bårens posisjon fra redningsmann, litt tungt og veldig dyrt. Er utviklet til det amerikanske forsvaret.
- Presentasjon om bruk av oksygen for besetning i høyden, ikke aktuelt for oss i Norge.
- 330 Skvadron presenterte sin nye metode for direkte levering av langt tau fra helikopteret, båren løftes opp ved at tauklemme festet i heisekrok løfter båren opp til helikopteret.
- Gerold Biner, tidligere president i IKAR og flygesjef i Air Zermatt hadde en presentasjon - historie, dagens tjeneste og hva med fremtiden. Har 15000 flytimer i Sveits, Nepal og India.