



## Rapport nr. 3-2014

Nasjonalt kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin <i>Norwegian National Advisory Unit on Prehospital Emergency Medicine</i>	TITTEL: <b>Fremtidens prehospitaltjenester</b>
<i>Postadresse:</i> Oslo universitetssykehus HF Ullevål sykehus Postboks 4956 Nydalen 0424 OSLO  <i>Besøksadresse:</i> Ullevål sykehus Kirkeveien 166 Bygning 31B  <i>Telefon:</i> 23 02 62 10  <i>Faks:</i> 23 02 62 11  <i>Web:</i> www.nakos.no  <i>E-post:</i> postmottak@nakos.no	FORFATTERE: Jan Erik Nilsen, Lars Wik, Jo Kramer-Johansen, Knut Styrkson, Ingvild Beathe M. Tjelmeland, Nora Seland, Lars Didrik Flingtorp, Jan-Åge Olsen  OPPDRAKSGIVER: Akuttutvalget, Helse- og omsorgsdepartementet  OPPDRAKSGIVERS REF.: Ann-Kristin Olsen  PROSJEKTLEDER: Jan Erik Nilsen  PROSJEKTNR.: P532014  GRADERING: Åpen
ISBN:	DATO: 15.08.2014
Copyright ©	SIDETALL: 81 (inkl. vedlegg)
Nasjonalt kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS)	VEDLEGG: 4

## **Fremtidens prehospitaltjenester**

Status, utfordringer og utvikling av de prehospitaltjenestemåter akuttmedisinske fag- og tjenestemåter i Norge

## Innhold

Innhold.....	3
1. Beskrivelse av oppdraget.....	5
2. Arbeidsform .....	6
3. Om Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin .....	7
4. Status og utfordringer .....	8
4.1 Demografisk utvikling og sykdomspanorama.....	8
4.2 Forhold knyttet til struktur og organisering.....	9
4.3 Kompetansebehov i prehospitaler tjenester.....	10
4.3.1 Legevakt .....	10
4.3.2 Ambulansefaget.....	11
4.3.3 Luftambulansetjenesten.....	14
4.3.4 Medisinsk nødmeldetjeneste.....	14
4.3.5 Frivillig organisasjoner, Sivilforsvaret og Forsvaret.....	15
4.3.6 Publikum .....	16
4.3.7 Opplæring i arbeid på skadested .....	16
4.4 Økning i oppdragsvolum.....	18
4.5 Data fra prehospital akuttmedisin.....	18
4.5.1 Medisinske kvalitetsregistre .....	19
4.6 Nasjonale prosedyrer og verktøy for beslutningsstøtte .....	19
4.7 Forskning og fagutvikling.....	20
4.8 Implementering av ny kunnskap .....	20
5. Responstider i ambulansetjenesten .....	23
5.1 Behovet for akutt hjelp .....	24
5.2 Betydningen av responstid ved akutte medisinske tilstander .....	26
6. Erfaringer fra andre land .....	36
6.1 Sverige .....	36
6.2 Danmark .....	41
6.3 Storbritannia.....	44
6.4 Nederland.....	49
6.5 USA .....	51
6.6 Andre land.....	54
7. Framtidens prehospitaler tjenester .....	55
7.1 Organisering og ledelse .....	55
7.2 Dokumentasjon, datafangst og beslutningsstøtte.....	56
7.3 Forskning og fagutvikling.....	58
7.4 Utdanning og kompetanse .....	59
7.4.1 Ambulansepersonell .....	59
7.4.2 Personell i medisinsk nødmeldetjeneste .....	59
7.4.3 Kurs for operative og medisinske ledere .....	60
7.4.4 Samvirkefaget .....	61
7.5 Responstider .....	61
7.6 Grensesnitt mot akuttmottak .....	63
8. Dokumentoversikt .....	65
9. Vedlegg.....	68
Vedlegg 1: Kompetansenivåer i skadestedsarbeid .....	68
Vedlegg 2: Styringsverktøy for ambulansetjenesten .....	69

Vedlegg 3: Tidsintervallers betydning for overlevelse av hjertestans utenfor sykehus i ulike studier.....	72
Vedlegg 4: Responstider i Danmark.....	78

## 1. Beskrivelse av oppdraget

Nasjonalt kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS) mottok den 30.06.14 følgende oppdrag fra Sekretariatet for Akuttutvalget<sup>1</sup>, Helse- og omsorgsdepartementet (HOD):

Sekretariatet for Akuttutvalget ber NAKOS utarbeide en rapport med følgende innhold:

- Om NAKOS: Kort beskrivelse av organisasjon og oppgaver.
- Status og utfordringer for prehospital akuttmedisinske tjenester:
  - En beskrivelse av status i tjenesten (organisering, kompetanseutvikling, aktivitetsutvikling, kvalitetsutvikling, mv) og utfordringer for de prehospital tjenestene. Beskrivelsen kan også omfatte grenseflaten mot akuttinntakene på sykehus.
  - Utfordringsbildet bør spesielt adressere problemstillinger knyttet til sentralisering av akuttinntak, funksjonsfordeling innen helseforetakene, trenden mot større legevaktsdistrikter og hvordan dette innvirker på de prehospital tjenestene, gjerne illustrert med eksempler.
- Erfaringer fra andre land (eksempelvis Sverige, Danmark, Nederland, England/Skottland):
  - Hvordan er den akuttmedisinske kjeden organisert?
  - Kort beskrivelse av kompetanseutviklingen.
  - Bruk av responstider i den akuttmedisinske kjede.
  - Kort beskrivelse av arbeid med kvalitet og pasientsikkerhet, herunder et overblikk over hvordan utviklingen har gått fra diskusjon om responstider til kvalitetsindikatorer som dreier seg om outcome/resultater.
- Komme med forslag til tiltak for å forbedre den prehospital tjeneste ("framtidens prehospital tjeneste").

Rapporten skal leveres innen 15.08.14.

---

<sup>1</sup> Oppnevnt av Regjeringen i Kgl. Res. 04.10.13.

## 2. Arbeidsform

Arbeidet med den foreliggende rapporten ble organisert som et internt prosjekt i NAKOS.

Følgende medarbeidere har deltatt i prosjektet:

Daglig leder/ overlege Jan Erik Nilsen (prosjektleder)

Seniorforsker/overlege, Dr. Med. Lars Wik

Professor II/ overlege, Ph. D. Jo Kramer-Johansen

Seniorrådgiver Knut Styrkson

Registerleder Ingvild Beathe M. Tjelmeland

Lederassistent Nora Seland

Seniorrådgiver Lars Didrik Flingtorp

Lege/ Ph. D. stipendiat Jan-Åge Olsen

Grunnet begrenset tid til disposisjon er det kun gjennomført et avgrenset litteratursøk i relevante databaser. Det er foretatt en gjennomgang av sentrale norske dokumenter (utredninger, rapporter, meldinger, lover og forskrifter).

Aktuelle rapporter fra offentlige myndigheter i de land som omtales er innhentet og gjennomgått. Det er i tillegg gjort internettsøk og innhentet informasjon fra et bredt nasjonalt og internasjonalt faglig nettverk.

De anbefalinger som gis i dokumentet er basert på foreliggende litteratur, dokumentstudier og prosjektdeltakerens egne operative og kliniske erfaringer.

### **3. Om Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin**

Nasjonale kompetansetjenester for prehospital akuttmedisin (NAKOS) ble etablert av det daværende Helsedepartementet i 2003.

NAKOS arbeider med undervisning, forskning og kvalitetsprosedyrer innen området akuttmedisin utenfor sykehus. NAKOS samarbeider etter en nettverksmodell med landets ambulansetjenester, luftambulansetjenesten og medisinsk nødmeldetjeneste. Aktiviteter er også rettet inn mot legevakt, og sykehusenes akuttmottak og katastrofemedisinsk beredskap.

Kompetansetjenesten fungerer som en rådgiver innenfor fagområdet for sentrale helsemyndigheter, helseforetak og andre organisasjoner og etater med oppgaver innen prehospital akuttmedisin. NAKOS er ansvarlig for Norsk hjertestansregister (medisinsk kvalitetsregister), som er under etablering.

NAKOS er ansvarlig for landets største akuttmedisinske læringsportal (<https://www.nakos.no/>), hvor det er tilgang til et bredt utvalg av fagstoff, manualer, prosedyrer og kurs. Portalen har i dag over 10 000 aktive brukere fra alle deler av landet.

NAKOS er administrativt underlagt Akuttklinikken, Oslo universitetssykehus HF. Kompetansetjenesten har for tiden 4,1 faste stillingshjemler og 2,3 midlertidige hjemler.

## 4. Status og utfordringer

De akuttmedisinske fag- og tjenesteområdene har vært gjenstand for en betydelig faglig og politisk interesse gjennom mange år. Befolkningen viser et betydelig engasjement i spørsmål knyttet til lokal akuttmedisinsk beredskap og tjenestetilbud. Dette gjelder både forhold rundt prehospitale akuttmedisinske tjenester og akuttberedskap i sykehus. De siste 20 årene er det avgitt en rekke rapporter, høringer, meldinger og proposisjoner som omhandler ulike aspekter ved akuttmedisinsk kompetanse og beredskap. Det er stor grad av samsvar mellom de ulike dokumentene i beskrivelse av utfordringsbilde, samt i de anbefalinger og tiltak som fremmes.

NAKOS kan slutte seg til vesentlige deler av de analyser som er utført i forbindelse med andre utredninger og rapporter av nyere dato. Av den grunn gis det her kun en kort oppsummering av trender og utviklingstrekk som har betydning for prehospitale akuttmedisinske tjenester.

### 4.1 Demografisk utvikling og sykdomspanorama

Det legges til grunn en befolkningsøkning grunnet bedre folkehelse, lengre levetid og netto innvandring til landet. Dette vil øke behovet for helsetjenester, inkludert akuttmedisinske tjenester.

Andelen eldre i befolkning vil øke. Dette illustreres ved at gruppen eldre over 80 år vil dobles i løpet av de neste 30 årene. Ut fra dette må en anta at det blir flere mennesker med kroniske og sammensatte lidelser. Livsstilssykdommer vil øke og en del av innvandrerbefolkningen har øket forekomst av noen kroniske sykdommer. Samlet må det antas en øket forekomst av diabetes, overvekt, KOLS, kreft, demens og psykiske lidelser. En må påregne at prehospitale tjenester i betydelig grad blir involvert i forbindelse med akutte hendelser i denne pasientgruppen. Det vil være utfordringer knyttet til komplekse sykdomsbilder, noe som vil øke behovet for vurderingskompetanse.

#### **Krav til servicenivå og brukermedvirkning**

Befolkningen stiller i dag større krav til tilgjengelighet, kvalitet og innhold i helsetjenestene. Informasjon om helsetjenester og om diagnostiske og terapeutiske muligheter er lett tilgjengelig gjennom ulike nettbaserte medier. Det er en betydelig tilvekst av "helseapper" som gir publikum informasjon om egen helse. Dette er teknologi som vil kunne overvåke ulike biologiske og fysiologiske funksjoner i menneskekroppen, samt komme med forslag til diagnoser.

Alt dette vil kunne medføre økt press på de akuttmedisinske beredskapsfunksjonene, i første omgang fastleger, legevakt og AMK. På en annen side vil denne type teknologi kunne gi rom for øket egenmestring ved sykdomssymptomer og mindre skader. Internasjonalt ser en nå at



helseinstitusjoner tar teknologien i bruk til forebygging og oppfølging av sykdom.

Det er også en større forventning til at den offentlige helsetjenesten rapporterer kvalitetsmål for de ulike tjenesteområdene og at det er brukermedvirkning i utforming og innretning av tjenestene.

## 4.2 Forhold knyttet til struktur og organisering

Endringer i struktur og organisering av helsetjenesten er beskrevet i en rekke aktuelle rapporter og utredninger.

Av forhold som i særlig grad påvirker de prehospitale akuttmedisinske tjenestene vil vi nevne:

- Økende spesialisering i medisinen
  - Påvirker den hospitale akuttmedisinske beredskapen i form av funksjonsfordeling og sentralisering av akuttberedskap, som igjen kan gi lengre transportvei for noen pasienter.
  - Mangel på spesialister; kan gi uforutsigbar akuttberedskap, som igjen kan gi prehospitalt tidstap ved omdirigering til ny destinasjon og lengre transportvei.
- Oppsplittet akuttberedskap, med ulike organspesialiteter fordelt på forskjellige sykehus kan gi utfordringer for pasienter med sykdom/skade i flere organsystemer.
  - Kan medføre lengre transportvei og øket behov for sekundærtransport mellom sykehusene.
- Større legevaktdistrikter
  - Vaktleger får lengre kjørevei og utrykningstid til akutte hendelser
  - Sentralisering av stasjonære legevaktfunksjoner, kombinert med færre sykebesøk gir større press på ambulansetjenestene.
  - Det rapporteres fra flere steder i landet at kommuner og ambulansetjenester ikke er i inngrep med hverandre. Endringer i legevaktfunksjoner skjer uten at ambulansetjenesten er forberedt og dimensjonert for endringene. Vi antar at det også finnes eksempler på det motsatte, at ambulansestasjoner legges ned eller flyttes, uten medvirkning fra kommunen.
- Samhandlingsreformen
  - Øker behovet for kontakt og samhandlingsarenaer mellom primær- og spesialisthelsetjenesten. Dette er i ferd med å komme på plass de fleste steder.
  - Det rapporteres om økning i reinnleggelser fra kommunale institusjoner, med øket behov for ambulansetransport.

For å kunne opprettholde en adekvat akuttmedisinsk beredskap vil det være et særlig stort behov for at ambulansetjenestene dimensjoneres i forhold til endringer i øvrige deler av helsetjenesten og tilpasses den generelle utviklingen i oppdragsmassen.

Endringer i andre etater vil også påvirke den akuttmedisinske beredskapen. I de senere år har politiet gjennomgått betydelige endringer, noe som blant annet har medført større politidistrikter og nedleggelse av lokale lensmannskontor. Dette har medført forsinket respons fra politiet ved ulykker og skarpe hendelser.

### 4.3 Kompetansebehov i prehospitaltjenester

Alle deler av helsetjenesten har kontinuerlig utfordringer knyttet til det å ta i bruk ny kunnskap. Fagområder under rask omstilling og endring, som de prehospitaltjenestene, har særlig store behov for gode og effektive modeller for implementering av kunnskapsbasert praksis. Arbeidsgivere må legge til rette for en kontinuerlig kompetanseutvikling og alt helsepersonell må være i stand til å ta ansvar for egen, livslang læring. Helsemyndighetene har tidligere mottatt kritikk for ikke å arbeide godt nok med implementering av nye nasjonale veiledere innenfor helsefag og medisin. Fremtidig mangel på kvalifisert helsepersonell vil medføre betydelige utfordringer også for de akuttmedisinske tjenestene.

*St.m. 13 "Utdanning for velferd": Helse- og velferdstjenestene blir mer og mer kompliserte og utfordringene mer sammensatte. Det er derfor avgjørende at tjenestene forholder seg systematisk til kunnskap.*

#### 4.3.1 Legevakt

Det er registrert 116 legevaktsentraler i Norge. Mer en 90 % er bemannet med sykepleier på kveld, natt og helg. På dagtid er bemanningen noe mer varierende, ofte med helsesekretærer. Pr 2012 er det registrert 203 legevakter, 85 % av legevaktene er bemannet med kun en lege.

Nasjonalt kompetansesenter for legevaktsmedisin (Nklm) har i sitt forslag til handlingsplan for legevakt (Rapport nr. 1, 2009) fremmet en rekke konkrete forslag til organisatorisk og kompetansemessig opprusting av legevakt.

Mange små legevakter gjør at det blir vanskelig å opparbeide og opprettholde nødvendig kompetanse. Derfor foreslår Nklm å redusere antall legevakter kraftig.

De aller fleste legevaktslegene er allmenntmedisinere og trenger mer opplæring i akuttmedisin. Det er ingen krav til spesiell kompetanse for sykepleiere. Det har vært gjennomført systematiske opplæringsprogram ved store legevakter, for eksempel et program for klinisk spesialisering i legevaktsykepleie ved Bergen legevakt. Nklm foreslår en ettårig videreutdanning i legevaktsykepleie på høyskolenivå.

Samhandling med andre enheter i og utenfor helsevesenet gjør det nødvendig med styrking av faglige og administrative støttefunksjoner i legevakt. Legevaktstjenestene har ikke utviklet seg i takt med den medisinske og

organisatoriske utviklingen vi har sett i resten av helsetjenesten de siste ti årene. Nklm konkluderer derfor med at kommunal legevakt har behov for betydelig opprustning og økt ressurstilgang, for å kunne gjennomføre oppgavene i pakt med framtidens krav til faglig og administrativ kvalitet.

I høringsutkastet til ny "akuttmedisinforskrift" (HOD, 2014) gir departementet sin tilslutning til flere av forslagene fra Nklm.

NAKOS støtter en faglig og organisatorisk opprusting av legevakt. Innsats ved akuttmedisinske alvorlige hendelser er i dag i stor grad basert på teamarbeid. Det er derfor viktig at personell ved legevakt gis mulighet for utdanning, trening og øvelser sammen med lokalt ambulanspersonell og annet redningspersonell, i tillegg til den mer individuelt baserte opplæringen i akuttmedisin og traumatologi.

#### **4.3.2 Ambulansefaget**

Ambulansefaget har på relativt kort tid utviklet seg fra å være en ren transportfunksjon, til dagens utøvelse av faget på et til dels svært avansert nivå. Man snakker i dag om at de prehospitale tjenestene er sykehusenes forlengede arm og at sykehuset er flyttet ut til pasienten. Alle aktører beskriver en utvikling med økende krav til håndtering av sammensatte og diffuse problemstillinger som krever vurderinger som fordrer medisinsk, pleiefaglig, sosial og etisk kompetanse. Ambulansetjenesten er en viktig del av det helhetlige tilbudet av offentlige helsetjenester til befolkningen. Stadig mer avanserte behandlingstiltak utføres prehospitalt, noe som medfører strengere krav til medisinsk faglig forankring av både tjenestetilbudet og personellet. De prehospitale tjenestene skal sees som en del av den helhetlige akuttmedisinske behandlingsskjeden. Tjenestene skal ivareta befolkningens behov for oppdatert prehospital behandling og transport til riktig behandlingsnivå i tråd med moderne behandlingsprinsipper.

Pr 2012 er det i Norge 40.000 leger, 145.000 sykepleiere, 115.000 hjelpepleiere og 4.000 ambulansarbeidere.

Samhandlingsreformen sammen med endring i legevaktstrukturen og økt spesialisering av sykehusfunksjoner vil gi endringer i tjenestetilbudet og åpner for andre samarbeidsformer enn det vi ser i dag. Ambulansetjenesten er underlagt spesialisthelsetjenesten, men jobben utføres i stor grad i nært samarbeid med kommunehelsetjenesten. Ambulansarbeiderne blir mer og mer et bindeledd mellom spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten.

I England har man opprettet såkalte "community paramedics" som utfører sykepleieoppgaver i hverdagen og rykker ut på akuttoppdrag når det kreves. Ambulansarbeidere med høgskoleutdanning og økt kompetanse, vil kunne bidra til bedre utvikling av samhandling med primærhelsetjenesten. Ambulansarbeidere med høgskoleutdanning vil kunne ha tilleggsoppgaver og

arbeide tettere sammen med kommunens leger og sykepleiere, og videre utfylle primærhelsetjenesten på en bedre måte.

Videre vil det sannsynligvis tvinge seg frem andre organiseringsformer i ambulansetjenesten enn det en ser i dag. En kan tenke seg et system hvor en skiller ut transportoppdragene og benytter egne ambulanser til dette formålet. De resterende oppdragene utføres av ambulanser med ordinær bemanning. I tillegg prøves det ut ordninger med rask respons enheter som utrykningsbil med en paramedic, motorsykkelambulanse og sykkelambulanse.

Flere helseforetak opererer i dag like varianter av intensivambulanser og legebiler. Ambulansepersonell er også engasjert som sjåfører for kommunale legevaktbiler.

Utviklingen internasjonalt viser at en etablering av et formalisert avansert kompetansenivå innen ambulansefaget på høgskolenivå, forekommer i de fleste land en kan sammenlikne seg med. Norge er et av få land som så langt ikke har hatt denne utviklingen. Det er ingen grunn til å tro at kravene til kompetanse ikke vil øke i fremtiden.

Det er viktig å sikre og oppdatere krav til kompetanse i tråd med utviklingen innen medisinsk og teknologisk utvikling. Sammenliknet med de ulike helseprofesjonene møter ikke utdanningen i bilambulansetjenesten dagens krav, blant annet fordi det mangler en statlig helhetlig overbygning som beskriver krav til kompetanse på ulike nivåer. Faget er stort og kravene har økt så mye at det vil tvinge fram en differensiering og kanskje en spesialisering av arbeidsoppgavene innen ambulansefaget. En kan tenke seg en differensiering hvor ambulansarbeideren i hovedsak tar seg av utrykningskjøring og de operative funksjonene, og et personell med 3-årig høyskoleutdanning har hovedansvar for pasientbehandlingen. Det vil være hensiktsmessig å legge utdanningen av akuttmedisinsk personell nærmest mulig de eksisterende helsefagutdanninger. En utdanning på helsefagarbeidernivå og en utdanning på sykepleiernivå med tanke på synergier, forskning og utvikling av fagområdet.

### **Utdanning av ambulansarbeidere**

Dagens etablerte utdanning av ambulansarbeidere synes å fungere godt. Det er 18 videregående skoler som tilbyr ambulansarbeiderutdanning, samt noen private aktører. I en fremtidig utdanningsmodell for ambulansetjenesten ser en for seg at ambulansarbeideren med utdanning på videregående skole nivå, vil utgjøre stammen i faget.

### **Utdanning ved høyskoler og universitet**

Høsten 2014 starter Høyskolen i Oslo og Akershus (HiOA) og Universitetet i Stavanger (UiS) opp hhv bachelor- og masterutdanning i prehospital akuttmedisin.

HiOA sitt utdanningsprogram kalles bachelor paramedic (bachelor i prehospitalt arbeid). Programmet er 180 studiepoeng tilsvarende andre helsefaglige bachelorutdanninger. Utdanningen er kommet i stand ved et samarbeid mellom

HiOA og Oslo universitetssykehus HF. Utdanningen er åpen for alle, dvs at man ikke må ha spesielle forkunnskaper (for eksempel fagbrev ambulanse) utover generell studiekompetanse fra videregående skole. Det er fysiske opptakskrav.

UiS sitt utdanningsprogram kalles Master in Pre-Hospital Critical Care. Programmet er 120 studiepoeng som baserer seg på minimum helsefaglig bachelorutdanning. Utdanningen er kommet i stand ved et samarbeid mellom UiS og Stiftelsen Norsk Luftambulans. Utdanningen er tverrfaglig og er beregnet på leger, sykepleiere og ambulansarbeidere.

Det anbefales å formalisere et utdanningsløp for et avansert kompetansenivå innen ambulansefaget basert på en nasjonal rammeplan, samtidig som det synes viktig å etablere en slik utdanningsmodell i et gjenkjennbart system. Det synes også naturlig at utdanningen på lik linje med tilsvarende høgskolestudier rammefinansieres gjennom Kunnskapsdepartementet. Kompetanse på tvers av helseprofesjoner bør beskrives som fellesfag. Det ivaretar kravet til gjenkjennbar struktur med andre utdanninger.

Drøye 10 % (435 av 4002) av de som jobber i ambulansetjenesten har sykepleiekompetanse. Slikt personell bør defineres i "akutforskriften", fordi de har en god teoretisk og pleiefaglig kompetanse som bør utnyttes. Det bør også i større grad positivt oppmuntres til videreutdanning innen alle helsefagutdanninger, der det er åpent for at utdanning kan tas på deltid og dermed kan kombineres med jobb.

Det må arbeides med holdningsskapende arbeid, der helsepersonell i større grad lærer om annet helsepersonells arbeid. Det bør også legges opp til samhandling mellom studenter innen helsefag, studenter på politihøgskolen og brannspiranter, for på denne måten å skape en større forståelse for arbeid utført av annet personell en samhandler med ved akutte hendelser.

To nivåer utpeker seg som naturlige å vurdere; En egen treårig høyskole i akuttmedisin slik de har gjort det blant annet i Finland, Storbritannia, Australia og USA, eller sykepleier med tilleggsutdanning slik de har gjort i Sverige og Nederland.

Utdanningen bør inneholde tilstrekkelig akademisk kompetanse innen faget for å sikre forskning og utvikling innen fagområdet.

I forlengelsen av kravet til gjenkjennbar struktur bør en kanskje bruke et annet begrep enn paramedic når det gjelder tittel på fremtidig utdanningen. Det finnes gode norske gjenkjennbare begreper som for eksempel *ambulansesykepleier*. For brukeren av ambulansetjenester vil det være mer forståelig enn begrepet *paramedic*.

### 4.3.3 Luftambulansetjenesten

Alle ambulansefly og helikoptre, med unntak av redningshelikoptrene, inngår i en samlet nasjonal ressurs, organisert i et ansvarlig selskap som eies av de regionale helseforetakene (Luftambulansetjenesten ANS). Helseforetakene skal sørge for tjenestens medisinske bemanning og tjenesten inngår i de regionale helseforetakenes akuttmedisinske beredskap utenfor sykehus. Luftambulansetjenesten skal tilby spesialisert medisinsk hjelp til alvorlig syke og skadde pasienter. Tjenestens leger, technical crew member / redningsmenn (HEMS) og sykepleiere skal alle ha akuttmedisinsk kompetanse.

Nasjonale standarder for luftambulanseleger (helikopter), flysykepleiere og redningsmenn, er normgivende for faglige krav, helsekrav osv. til disse. Redningshelikopter som benyttes i ambulansetjeneste skal i tillegg til lege, ha ambulansearbeider eller sykepleier med redningsteknisk kompetanse.

Gjennom utviklingen av standardene for personell i luftambulansetjenesten (LAT) er det etablert et godt grunnlag for utvikling og standardisering av dette tjenesteområdet. Ansatte i LAT forvalter høy og spesialisert kompetanse i akutt- og intensivmedisin og redningstjeneste. Det er derfor viktig at personell i tjenesten engasjeres i utviklingen av de øvrige leddene i den akuttmedisinske kjeden og i akuttmedisinsk forskning.

Alle LAT baser bør være knyttet til akuttmedisinske forskningsmiljøer. Pasient- og oppdragsinformasjon i LAT registreres digitalt, men benyttes i liten grad til kvalitets- og forskningsprosjekter.

### 4.3.4 Medisinsk nødmeldetjeneste

Det er 19 AMK-sentraler i Norge som bemannes med sykepleiere / medisinsk operatør) og ambulansearbeidere (ressurskoordinator). Utover at AMK-sentralene skal bemannes av "helsepersonell" foreligger det ingen formelle kompetansekrav til personellet som bemanner sentralene. Det er opp til helseforetakene å bestemme utvelgelse og opplæring av AMK-operatører. Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap (Kokom) har utgitt en modulbasert kompetanseplan i samarbeid med de regionale helseforetakene. [KoKom, 2011]

Medisinsk nødmeldetjeneste er ikke etablert som et fagområde innenfor høyere utdanning, og det finnes ikke akademiske lærerstillinger (amanuensis, professor) innenfor fagområdet. Forskningsaktiviteten er lav. Politihøgskolen kan, som eneste akademiske undervisningsinstitusjon, tilby kurs for utdanning av personell til politiets 112-sentraler.

NAKOS anser at det vil være svært gunstig for utviklingen på dette området, om en fikk etablert nødmeldetjeneste som et utdanningsområde og med tilhørende

akademisk aktivitet. Beskrivelse av metode og evidensgrunnlag, samt utvikling av lærebøker og manualer er viktige og presserende oppgaver.

De grunnleggende aspekter og prinsipper for mottak og håndtering av nødmeldinger fra publikum er like, uansett type nød. Nødetatene bør derfor kunne samarbeide om grunnleggende utdanning innenfor fagområdet. Dette er ikke til hinder for å bevare fagkyndighetsprinsippet. Videre- og etterutdanning i nødmeldetjeneste bør bygge på relevant fagutdanning. Samarbeid på det teknologiske området vil også være relevant.

Samarbeid med akademiske institusjoner med erfaring fra fagområdet *operativ psykologi* bør prioriteres høyt. Det er behov for å utvikle bedre kunnskapsgrunnlag og metodikk for rekruttering, seleksjon og trening av personell til alarm-, kommunikasjons- og operasjonsentraler. Dette vil også ha betydning for utdanning og trening av annet operativt personell.

Bruken av sosiale medier øker sterkt. Nødetatene må være i stand til å kommunisere med befolkningen gjennom nye digitale medier og kommunikasjonskanaler. Dette inkluderer mottak av nødmeldinger og bruk av metadata fra sosiale media til beredskapsplanlegging (ref. forskning ved Chalmers tekniske høyskole, Sverige).

#### 4.3.5 Frivillig organisasjoner, Sivilforsvaret og Forsvaret

**Frivillige organisasjoner** finnes i tilnærmet alle kommuner, med i alt ca. 500 større eller mindre enheter. Lokale lag og grupper, som for eksempel Røde Kors Hjelpekorps og Norsk Folkehjelp Sanitet, disponerer betydelige mengder materiell og personell. De kan også mobilisere et stort antall innsatspersonell i løpet av få timer. Organisasjonene stiller normalt med egen leder. Anmodning om bistand skjer vanligvis via politiet. Frivillige Organisasjoners Redningsfaglige Forum (FORF) er paraplyorganisasjonen for den frivillige redningstjenesten i Norge<sup>2</sup>.

**Sivilforsvaret** er en statlig forsterkingsressurs med 134 godt utstyrte fredsinnsettsgrupper (FIG) på landsbasis. De disponerer aktuelt materiell som lys, varmekilder og telt. Enhetene stiller med egen ledelse. De varsles via UMS (talemelding til mobiltelefon) og har erfaringsmessig en responstid på omtrent en time. Både helsevesen, brannvesen, politi, kommuner og andre offentlige myndigheter kan på døgnbasis anmode om bistand.

Både sivilforsvaret og de frivillige organisasjonene har kompetanse til blant annet søk, redning og pasientbehandling på førstehjelpsnivå. De har flere steder også omsorgsoppgaver i kommunale evakuerte- og pårørende sentre (EPS). De kan mobilisere personell og materiell fra større områder.

---

<sup>2</sup> <http://www.forf.no/>

**Forsvaret** kan bistå i redningstjenesten iht. til egen avtale<sup>3</sup>. Rekvirering av redningshelikopter, samt anmodning om bistand fra Forsvaret, skjer normalt via politiet.

Personell fra frivillige organisasjoner, Sivilforsvaret og Forsvaret vil normalt inneha en god og dekkende utdanning innen basal og livreddende førstehjelp. Mange vil også inneha mer avanserte kunnskaper og ferdigheter. Det vil bli svært viktig at de aktuelle personellgruppene får nødvendig og tilpasset opplæring innenfor utgitte og fremtidige relevante veiledere.

#### **4.3.6 Publikum**

Publikum utgjør en viktig ressurs ved akutte og kritiske hendelser som akutt sykdom og alvorlige ulykker / skader.

Det må være et mål at flest mulig av innbyggerne innehar kunnskaper og ferdigheter i grunnleggende og livreddende førstehjelp. Det finnes en rekke vitenskapelige studier som dokumenterer betydningen av lekfolks innsats.

Opplæring og holdningsskapende arbeid må starte allerede i barnealder. Det er vist at barn i førskolealder kan varsle nødnummer og gjennomføre enkle, livreddende tiltak. Opplæringen må fortsette gjennom grunnskole og i videregående utdanning, i forbindelse med avtjening av verneplikt og under førerkortopplæring.

Evidensgrunnlaget for allmenn førstehjelp er svakt og til dels fraværende. De fleste førstehjelpsprinsipper bygger på fornuft og tradisjon. Førstehjelpsområdet har tradisjonelt vært en arena for ideelle, frivillige organisasjoner. I Norge er disse organisasjonene samlet under paraplyorganisasjonen Norsk Førstehjelpsrad<sup>4</sup>.

Det er ingen offentlige faglige instanser som har ansvaret for utarbeidelse og kvalitetssikring av allmenne førstehjelpsrad.

NAKOS anser det som hensiktsmessig at et ansvar for utvikling, kvalitetssikring og forskning på dette området plasseres i et relevant akuttmedisinsk fagmiljø.

#### **4.3.7 Opplæring i arbeid på skadested**

NAKOS har i oppdrag fra Helsedirektoratet utarbeidet forslag til ny veileder for helsetjenestens organisering av skadestedsarbeid. Veilederen vil bli sendt på høring høsten 2014.

---

<sup>3</sup> Lovdata: FOR-2012-06-22-581; Instruks om Forsvarets bistand til politiet

<sup>4</sup> <https://www.norskforstehjelpsrad.no/>



Ny veileder for nødetatenes innsats ved pågående livstruende vold ligger ute til høring og ny veileder for innsats ved CBRN<sup>5</sup> hendelser forventes ferdigstilt senere i år. I fjor utga Helsedirektoratet ny nasjonal veileder for masseskadetriage.

Samlet sett utløser dette betydelige utfordringer knyttet til implementering i tjenestene og utdanning og øving av store personellgrupper. Dette vil kreve et betydelig engasjement fra helsemyndigheter, helseforetak og kommuner over flere år.

Alle grupper helse- og omsorgspersonell vil ha nytte av kunnskap om arbeid på et skadested, om redningstjenesten og om organisering, roller og oppgaver ved store ulykker og ekstraordinære hendelser. Det forutsettes at alle personellgrupper har kunnskaper om egen organisasjons beredskapsplaner samt kunnskaper om og ferdigheter i basal og livreddende førstehjelp.

Følgende personellgrupper i helsetjenesten har særlig behov for opplæring om beredskapsarbeid og beredskapsorganisering:

#### **Kommunehelsetjenesten**

- Leger som deltar i vaktberedskap ved kommunal legevaktordning, eller annen type øyeblikkelig hjelp ordning
- Sykepleiere ansatt ved kommunal legevaktordning (LV/LVS)
- Personell som deltar i psykososiale beredskaps- og kriseteam
- Kommunale ledere med relevant ansvar og oppgaver

#### **Spesialisthelsetjenesten**

- Alt helsepersonell som inngår i prehospital akuttmedisinske tjenester
  - Ambulansetjeneste (bil, båt, luft)
  - Medisinsk nødmeldetjeneste
- Alt helsepersonell som inngår i sykehusenes akutt- og katastrofemedisinske beredskap
- Ledere i helseforetak (HF/RHF) med relevant ansvar og oppgaver

#### **Andre personellgrupper med helserelaterte oppgaver**

- Innsatspersonell fra frivillige hjelpeorganisasjoner
- Statlige forsterkningsressurser (Sivilforsvaret, Heimevernet)

NAKOS anser at det er behov for å styrke utdanningen for personell som skal lede innsats på skadested. Fremtidig utdanning av helse- og redningspersonell bør samles i et nytt fagområde som foreløpig er gitt navnet "samvirkefaget".

---

<sup>5</sup> CBRN; internasjonal fellesbetegnelse for hendelser som involverer skadelige kjemikalier (C), biologiske (B) eller strålefarlige stoffer (RN står for Radiation, Nuclear)

NAKOS er engasjert i implementeringsprosjekter for de aktuelle veilederne og har utarbeidet anbefalinger for opplæring av de ulike personellgrupper. Anbefalinger om kompetansenivåer finnes i vedlegg 1.

#### 4.4 Økning i oppdragsvolum

Helsedirektoratets årsrapport 2013 for aktivitetsdata fra AMK, viser økning i antall ambulanseoppdrag. Det ble utført 650 919 ambulanseoppdrag, en økning på 2,7 % fra 2012. Det har vært registrert en jevn økning i oppdragsmassen gjennom flere år, hvor antallet oppdrag øker mer enn utviklingen i innbyggertall. Den samme utviklingen kan ses i de fleste vestlige, industrialiserte land.

Moderne verktøy for logistikk og koordinering av ambulanseoppdrag er i beskjedne grad tatt i bruk. En rekke land rundt oss ligger foran oss hva gjelder bruk av denne type verktøy. Allerede på slutten av 1990-tallet hadde ambulansetjenester i UK og USA tatt i bruk digitale verktøy for prediksjonsanalyse. Det ble utviklet enkle algoritmer som plasserte historiske (gjennomførte) oppdrag i et digitalt kartverk, ut fra tidspunkt, kategori og alvorlighetsgrad. På denne måten kunne en beregne hvor og når neste alvorlige hendelse ville inntreffe. Kombinert med moderne verktøy for logistikk og flåtestyring, gir dette et godt grunnlag for effektiv bruk av tilgjengelige ambulanser og for planlegging/dimensjonering av beredskap.

Eksempler på bruk av denne type verktøy finnes i vedlegg 2.

#### 4.5 Data fra prehospital akuttmedisin

Norsk akuttmedisin preges i dag av mangel på valide og reliable data fra alle deler av tjenesteproduksjonen. Dette begrenser i stor grad kvalitetskontroll, fagutvikling og forskning. Dagens systemer for aktivitets-, oppdrags- og pasientdokumentasjon er alle av eldre dato. De er til dels ulikt implementert og det dokumenteres fortsatt i papirformatet. Systemene for lokal, regional og nasjonal registrering og rapportering holder ikke det kvalitetsnivået som er ønskelig. Miljøene for prosessering og analyse av data er små og sårbare.

Det er et påtrengende behov for en nasjonal elektronisk pasientjournal (EPJ) med brukertilpassede grensesnitt for alle ledd i den akuttmedisinske kjeden. Dette vil isolert sett være det viktigste tiltaket for å sikre tilgang til valide og reliable data fra tjenesteområdene, som igjen vil gi grunnlag for kvalitetsarbeid, fagutvikling og forskning.

Det er etablert flere prosjekter for å sikre bedre tilgang til data av god kvalitet. Det er likevel nødvendig å opprettholde stor oppmerksomhet på utviklingen og behovet for samordning av dette området.

#### 4.5.1 Medisinske kvalitetsregistre

Det etableres stadig flere medisinske kvalitetsregistre som er relevante for prehospital akuttmedisin. Registerne vil bli sentrale i utvikling og validering av kvalitetsindikatorer for akuttmedisinske tjenester og som utgangspunkt for akuttmedisinsk forskning. Registerne innenfor hjerte-kar området og traumatologi vil ha særlig stor betydning.

Data som samles inn om hjertestans kan fungere som en indikator på hvordan hele den akuttmedisinske kjeden fungerer; innringers ferdigheter (og dermed også noe om opplæring/kunnskaper i befolkningen), innmelding til AMK, AMKs effektivitet, ambulansetjenestens organisasjon, beredskap og behandlingsskvalitet, akuttmottakenes og ikke minst det in-hospitale behandlingstilbudets kvalitet. Både insidensmål, prosessmål og resultatmål er interessante som kvalitetsindikatorer for de akuttmedisinske tjenestenes virksomhet.

Prehospital akuttmedisinsk beredskap er i sin natur desentralisert, og det er mange ledd som er involvert i håndteringen av en alvorlig akuttmedisinsk hendelse. Det er behov for å sikre lokal kompetanse og kapasitet for registrering, kvalitetssikring og rapportering av data til de nasjonale registerne.

#### 4.6 Nasjonale prosedyrer og verktøy for beslutningsstøtte

De ulike leddene i norsk prehospital akuttmedisin benytter i dag en rekke ulike manualer, håndbøker, prosedyrer og andre verktøy for beslutningsstøtte. De enkelte tjenester, helseforetak og enheter bruker betydelige ressurser på utvikling og vedlikehold av bokverk og systemer.

Akuttmedisinske prosedyrer og algoritmer er ikke systematisk bygget på evidens, men representerer ofte tradisjon og beste erfaringsbaserte kunnskap.

Fokuset på evidensgrunnlaget for medisinsk praksis er økende i helsetjenesten, og det er nødvendig at det samme fokus er representert i akuttmedisinen.

Kunnskapssenteret anbefaler i dag at det benyttes standardiserte prosesser og verktøy for utvikling av evidensbaserte prosedyrer<sup>6 7</sup>.

Norsk akuttmedisin bør gå sammen om en felles nasjonal prosedyresamling. Arbeidet bør baseres på Kunnskapssenterets retningslinjer.

Norsk indeks for medisinsk nødhjelp (Indeks) er et beslutningsstøtteverktøy som ble utviklet gjennom et samarbeid mellom Den norske lægeforening (Dnlf) og Laerdal Medical (LM) i 1994. I arbeidet deltok helsepersonell med lang

---

<sup>6</sup> AGREE - Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation II

<sup>7</sup> GRADE - The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation

akuttmedisinsk erfaring innen primær- og spesialisthelsetjenesten. Indeks ble laget med utgangspunkt i Criteria Based Dispatch (CBD) innført i ambulansetjenesten i Kings County, Washington i 1990. Systemet ble utarbeidet med mål om å kunne utløse ressurser med riktig kompetansenivå relatert til pasientens medisinske behov, samt fastsette riktig hastegrad. Kriteriene for nivå og hastegrad ble satt av medisinske ledere i tjenesten.

Indeks ble tatt i bruk i 1995, og brukes i dag av alle AMK-sentraler. Indeks ble sist revidert i 2009 og finnes fortsatt kun i trykket format. En elektronisk versjon er under utvikling av en privat leverandør.

Avtalen mellom Dnlf og LM opphørte i 2013. Helsedirektoratet ønsker nå å overta rettighetene til Indeks.

Revisjon av denne type verktøy må skje på regelmessig basis og det må være ressurser tilgjengelig for ad-hoc endringer i forbindelse med viktige endringer i medisinsk kunnskap og behandlingsmuligheter.

Verktøy i denne kategorien bør baseres på generiske og produsentuavhengige kravspesifikasjoner og må tilbys i digitalt format.

#### 4.7 Forskning og fagutvikling

Akuttmedisinsk forskning foregår i dag hovedsakelig i tilknytning til universitetssykehusene. Miljøene er små og det er liten samordning av forskningsvirksomheten, selv om både enkelte forskere og institusjoner samarbeider om prosjekter.

Det meste av forskningen er finansiert gjennom private organisasjoner som Lærdals fond for akuttmedisin, Stiftelsen Norsk Luftambulans og Gjensidigestiftelsen. Den offentlig finansierte forskningen innen akuttmedisin er beskjeden.

Flere offentlige utredninger og rapporter har gitt anbefalinger om å styrke akuttmedisinsk forskning.

Prehospital akuttmedisin må, som resten av helsetjenesten, ha mål om å kunne tilby evidensbasert pasientbehandling. Evidensnivået innen akuttmedisin er generelt lavt, slik at styrkning av forskningsområdet er nødvendig.

#### 4.8 Implementering av ny kunnskap

Det er viktig at nasjonale retningslinjer, ny kunnskap og forskningsresultater raskt fanges opp og integreres i praksis. Passiv distribusjon av retningslinjer er ikke nok for å sikre endring i praksis. Det er behov for et aktivt og målrettet arbeid. En kartlegging av dagens praksis, sammenlignet med en kunnskapsbasert

retningslinje, bør danne grunnlaget for foreslåtte endringer. Motivasjon til endring hos helsepersonell bør vektlegges når målene for endringen utformes. Dersom man ønsker at ny kunnskap skal sikres en kvalitativt god implementering innen et akseptabelt tidsvindu, må det tilrettelegges for dette på et nasjonalt nivå.

Bruk av kombinasjonsmetoder for nett- og oppmøtebaserte opplæringstiltak er en metode som har vist gode resultater, også rene nettbaserte opplegg vil innenfor en rekke temaer kunne gi gode resultater. Felles for denne type løsninger er at de sikrer lik kvalitet på innhold og formidling, gir stor fleksibilitet ved innføring, gir dokumentasjon dersom dette er ønskelig, samt gir enkel og fleksibel tilgang til fagstoffet for den enkelte arbeidstaker.

Det må etableres en spesifisering på hvordan denne type implementeringsopplegg skal utarbeides, og hvordan de skal kunne deles.

Når det gjelder implementeringsopplegg knyttet til nye forskrifter og anbefalinger, vil type opplegg måtte tilpasses hva som er ønsket resultat. Mye av nøkkelen til suksess ligger i at oppleggene blir enkle nok for å kunne tas i bruk for de gjeldende tjenestene. Dette må gjøres på en slik måte at det ikke er behov for å utarbeide egne lokale opplegg på alle nivåer, slik det gjøres i dag. Dagens metoder resulterer i en betydelig ressursbruk, der like opplegg utarbeides i den enkelte tjeneste.

Det er fortsatt et stort behov for regional og lokal samordning, samt samarbeid og koordinering mellom spesialist- og primærhelsetjenesten.

Dagens modell med lokalt utviklede løsninger medfører også store forskjeller i kvalitet på implementeringsarbeidet. Dette får konsekvenser for innhold i og omfang av rapportering og evaluering i tjenestene. Et opplegg for implementering bør være en naturlig del ved utgivelse av nye retningslinjer og forskrifter.

Generelt bør det sikres at man kan dokumentere at informasjon er gitt, mottatt og forstått. Det er flere måter å sikre dette på.

**1. Praktisk rettet innhold:**

Forskrifter og anbefalinger med et praktisk tilsnitt, som for eksempel "Helsetjenestens organisering av innsats på skadested", krever én type tilnærming. Her vil det være fornuftig med et nettbasert opplegg som følges opp med et tilhørende oppmøtebasert konsept, for å sikre tilførsel av både teoretisk- og handlingsrettet kompetanse hos den enkelte medarbeider.

**2. Teoretisk rettet innhold:**

Teoretisk rettet innhold vil kunne dekkes med et rent nettbasert opplegg, der man avslutter med et oppsett som dokumenterer at innholdet er lest og forstått av den enkelte.

### 3. **Evaluering:**

Etter gjennomført implementering bør det etableres rutiner for evaluering. Det bør etterstrebes evaluering på så høyt nivå som mulig, men dette vil naturligvis variere etter hva som skal implementeres. Alt fra enkle opplegg, som testing av tilført teoretisk kunnskap etter et gjennomført undervisningsopplegg, til mer komplekse evalueringer som inkluderer effektmål og endringer med konsekvenser for pasienter, organisering og økonomi.

Implementeringsopplegg bør ideelt sett gjennomføres gjennom en nasjonalt tilgjengelig IT-løsning, og på tvers av helsetjenestenes (helseforetak, kommuner) proprietære løsninger.

Løsningen må gi muligheter for rapportering fra nasjonalt til lokalt nivå, og inneholde grensesnitt for eksport av brukerdata. Løsningen må også være fritt tilgjengelig utenfor de offentlige nettverkene, for å kunne gi den fleksibiliteten i gjennomføring som er nødvendig for den enkelte bruker.

Alternativt må en kunne tilby kurspakker som kan implementeres i de enkelte helsetjenestenes egne nettverk. Dette vil imidlertid igjen kreve lokale ressurser for oppsett og gjennomføring, og vanskeliggjøre nasjonal rapportering.

## 5. Responstider i ambulansetjenesten

Bruk av ulike typer transportmidler og kjøretøy for transport av syke og skadde personer har vært kjent siden historisk tid. Den første beskrivelsen av en form for ambulanse benyttet i akuttmedisinsk sammenheng, stammer fra det spanske militæret i 1427. [Barkley, 1990]

Kunnskapen om at tiden var en viktig faktor for overlevelse ved alvorlig skade, har vært kjent av krigskirurger fra lang tid tilbake. Fokus på tidlig og rask førstehjelp og effektiv transport fram til definitiv behandling, ble sterkere gjennom det forrige århundrets kriger. Den andre verdenskrigen og Korea-krigen ga en betydelig økt forståelse for de patofysiologiske mekanismer ved alvorlig skade og sykdom. Vietnam-krigen introduserte i full skala bruken av helikoptre for rask evakuering av skadde soldater fra fronten.

Den moderne formen for hjerte-lunge redning (HLR) for førstehjelp til livløse personer, ble utviklet på 1950-60 tallet. Bedre veier, utbygging av telekommunikasjoner, tilgang til moderne ambulanser og helikoptre, kombinert med økede muligheter for behandling av livstruende sykdom og skade, medførte et øket fokus på responstider i ambulansetjenesten. En rekke vitenskapelige studier fra 1970 og -80 tallet og fremover, har fokusert på betydningen av korte responstider. [Mayer, 1979]

I Stortingsmelding nr. 24 (1996-97) "Tilgjengelighet og faglighet - Om sykehus og annen spesialisthelsetjeneste" ble spørsmålet om krav til responstider kommentert på følgende måte:

*"Ambulansetjenesten må opprustes og organiseres slik at den tilfredsstiller gitte krav til responstid, kompetansenivå for bemanningen og standard for teknisk utstyr."*

Det ble gitt forslag til responstider i NOU 1998: 9 "Hvis det haster...", for ambulanse- og nødmeldetjenesten. Forslagene ble ikke støttet av HOD i den etterfølgende Stortingsmelding nr. 43 (1999-2000) "Om akuttmedisinsk beredskap".

*Fra kap. 4.5.2 Departementets vurderinger og forslag  
Departementet deler skepsisen som blir reist fra flere høringsinstanser mot innføring av akuttutvalgets forslag til responstider for ambulansetjenesten. Kravene til responstider vil være vanskelig å overholde i store deler av distrikts-Norge, og vil nødvendigvis føre til økte kostnader for tjenestene. Dessuten er det viktig å være oppmerksom på den høye ulykkesrisiko som er forbundet med kjøring under utrykning. Departementet vil imidlertid*

*understreke at forutsetningen må være at øhjelp plikten overholdes. For lang responstid kan få svært alvorlige konsekvenser, og er derfor ikke akseptabelt.*

*Departementet vil derfor gjøre de foreslåtte krav til responstider veiledende for fylkeskommunene i planleggingen av tjenestetilbudet. De veiledende responstidene er:*

- Akuttoppdrag: 12 minutter for 90 prosent av befolkningen i byer og tettsteder og 25 minutter for 90 prosent av befolkningen i griskrendte strøk*
- Hasteoppdrag: 30 minutter for 90 prosent av befolkningen i byer og tettsteder der og 40 minutter for 90 prosent av befolkningen i griskrendte strøk.*

*Departementet vil derfor følge utviklingen i responstid nøye. Dersom responstiden viser seg å avvike vesentlig fra de veiledende forslagene, vil departementet vurdere tiltak for å redusere responstiden.*

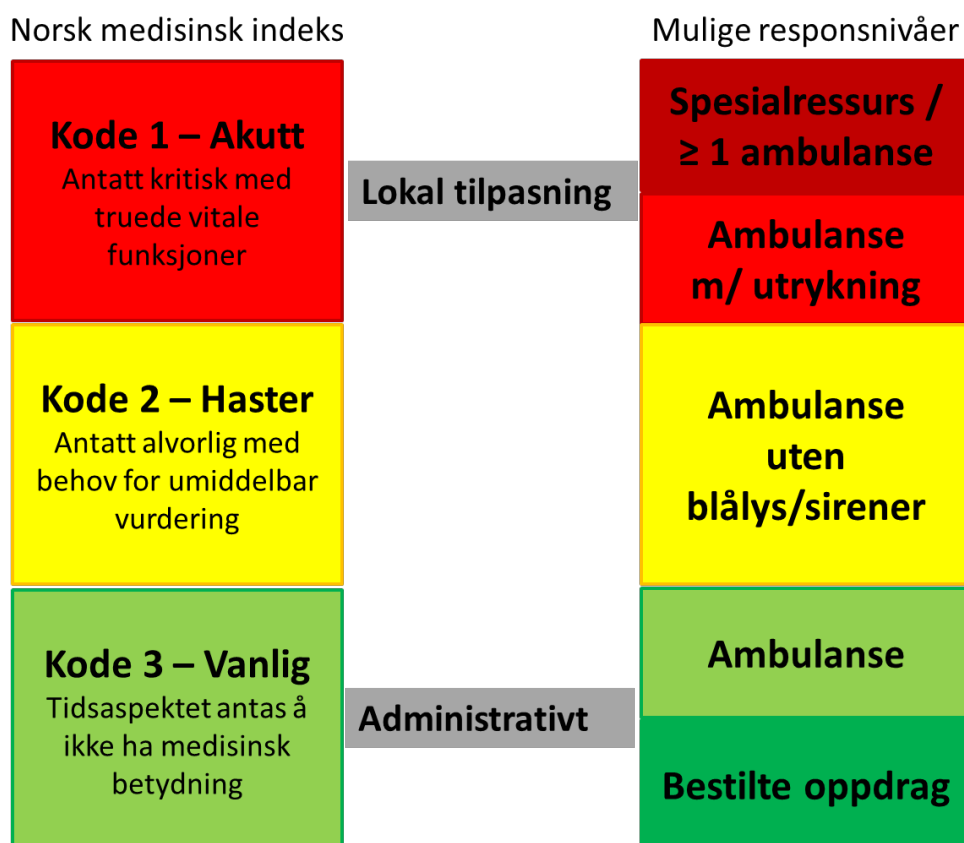
## 5.1 Behovet for akutt hjelp

Henvendelser om akutt sykdom til 113 kommer fra pasienten selv, deres pårørende eller øvrig publikum i mer enn 2/3 av tilfellene [rapport 2013]. For de som rammes av plutselig sykdom eller opplever forverring i symptomer, må vi anta at beslutningen om å ringe 113 fremfor å utsette henvendelsen ytterligere, allerede betyr at de opplever at det haster å få hjelp eller råd. I den grad innringer ikke selv erkjenner alvorlighetsgraden i tilstanden (eller er ukjent med 113 som nødnummer), kan henvendelsen ha gått via flere ledd før den til slutt havner hos AMK.

I mange land vil en henvendelse som settes over til medisinsk operatør **alltid** føre til utrykning av ambulanse, og samtalen med operatør har som funksjon å avklare hastegrad og eventuelle kompetansebehov på utrykningsenheten, samt å kunne gi råd og veiledning fram til enheten ankommer pasienten. I Norge er AMKs funksjon også å identifisere de tilfellene hvor andre tiltak og råd enn ambulanse kan hjelpe pasienten, og å koordinere planlagte transporter som krever bære plass og/eller kvalifisert personell for overvåkning og eventuell behandling under transporten. I Norge bruker derfor AMK-sentralene et system med tre hastegrader: AKUTT (rød), HASTER (gul) og VANLIG (grønn). I praksis deles grønne oppdrag videre inn i to avhengig av om de startet som henvendelse til 113 eller om de er forhåndsplanlagte (BESTILT – mørkegrønn). Det er også utbredt med "lokal tilpasning" som innebærer at enkelte kategorier som skal utløse rød respons, er særskilt merket for å markere utkalling av spesielle ressurser som lokal legevaktslege, legeutrykning med spesialist fra nærmeste sykehus, spesialsykepleier fra nærmeste sykehus eller luftambulanse. (Figur 5-1-1)



Figur 5-1-1



Diskrepansen mellom innringers forventing eller opplevelse av behov for hjelp **nå** og de fem responsnivåene som AMK opererer med, er en daglig utfordring i kommunikasjonen mellom innringere og operatører. I tillegg vil mangelfull informasjon om pasientens faktiske tilstand (diagnose) gjøre at hele systemet må basere seg på en betydelig grad av overtriage. Overtriage er det fenomenet at en henvendelse behandles med en høyere hastegrad enn det (i ettertid) viste seg nødvendig. Tall for overtriage presenteres ofte som en ekstra kostnad eller ressursøding, men det er stor enighet om at en viss overtriage er nødvendig for å unngå undertriage. Undertriage er et medisinsk problem definert som at en tilstand ikke ble erkjent og pasienten dermed gikk glipp av en behandlingsmulighet. Det er metodologisk vanskelig å definere eksakt grad av overtriage og undertriage, siden betydningen for rask behandling for endelig utfall er avhengig av hvilket utfallsmål som velges (eksempler på ulike utfallsmål for samme tilstand kan være: tid til smertelindring, størrelse på hjerteinfarkt, overlevelse). Andre problemer er knyttet til at alle slike begreper er basert på analyse i ettertid og dermed har et betydelig element av etterpåkløkskap. Den medisinske diagnosen er kanskje endelig erkjent først lang tid etter hendelsen, eller at tilstanden på tidspunkt for pasientmøtet kan ha utviklet seg fra varslings tidspunktet på en slik måte at ingen kjent behandling kan påvirke utfallet.

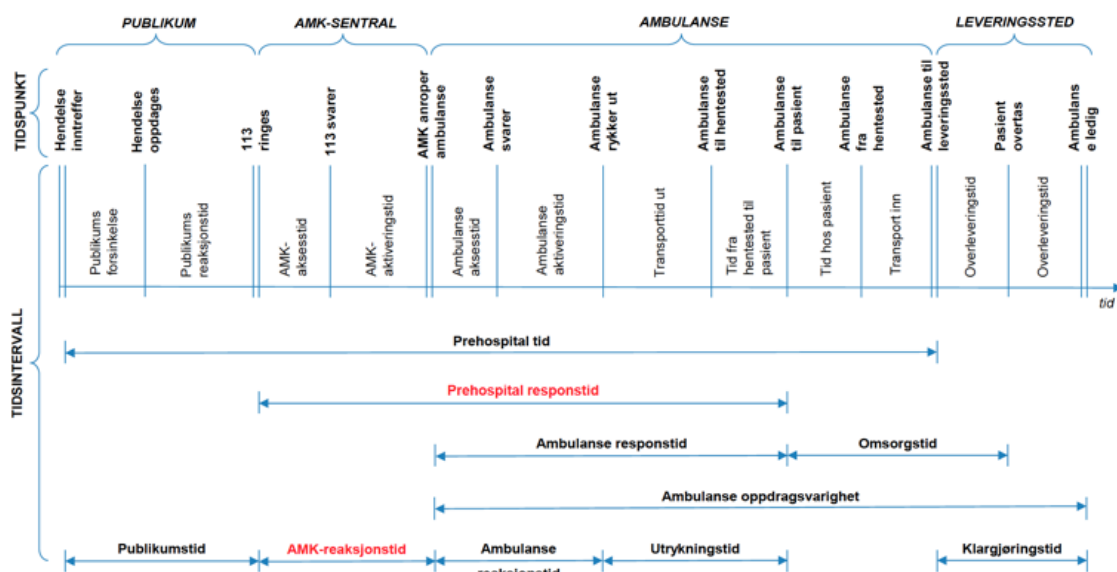
For å komme nærmere et svar på om vår medisinske akutt hjelp tilfredsstiller de opplevde behovene til befolkningen, kreves systematisk oppfølging av innringere

til 113, både av de som har fått den raskeste responsen og de som har fått annen hjelp. Det bør også finnes en måte for publikum å henvende seg tilbake til de akuttmedisinske tjenestene, som ikke belaster medisinsk nødtelefon med oppringninger. Dette kan organiseres som en servicetelefon bemannet innenfor normal arbeidstid, som kan ta i mot tilbakemeldinger («ris og ros») og gi råd til innringere og legfolk som har bidratt med førstehjelp. Det er jevnlig oppslag i media om at innringere og førstehjelpere føler seg dårlig ivaretatt etter at ambulansen har reist og en slik servicetelefon kan være et lavterskeltilbud for disse. Informasjon om tilbudet kan trykkes på visittkort som etterlates på hentestedet.

## 5.2 Betydningen av responstid ved akutte medisinske tilstander

Responsintervallet er tiden fra publikums henvendelse om en akutt tilstand til pasienten får profesjonell hjelp. Ved akutte tilstander, forstått som tilstander der liv og helse er truet innenfor en antatt kort tidshorisont, vil oftest første henvendelse komme til medisinsk nødtelefon (113). Starten av responsintervallet er i det telefonen ringer på AMK. Deretter består responsintervallet av tiden det tar for AMK-operatør å identifisere pasientens lokalisasjon, erkjenne den akutte tilstanden og alarmere aktuelle ressurser (AMKs responstid). I mange andre land hvor det er ett felles nødnummer vil første operatør avklare identitet og lokalisasjon før samtalen settes til medisinsk operatør. Tidsforbruket til disse oppgavene er oftest ikke tilgjengelige for analyse i disse landene med tanke på medisinske tilstander. For de aller mest akutte tilstandene, betyr ulike definisjoner i ulike land at analysen av responsintervallets betydning blir vanskeligere. (Figur 5-2-)

Figur 5-2-1



Akuttenehetene (ambulansse og eventuelle spesialressurser) sin responstid består av tiden det tar å starte utrykningen, kjøretiden og tiden fra enheten er på stedet til personellet faktisk er hos pasienten. Tidene som brukes for å beregne responsintervallene lagres automatisk i AMKs styringsverktøy for ambulansressurser (AMIS), basert på tidsstempel for oppkall og statusmeldinger fra enhetene. Tidspunktet for når personalet er helt fremme hos pasienten registreres sporadisk og usystematisk med dagens systemer. Forsinkelsen fra "enhet på hentestedet" og "personell fremme hos pasient" kan åpenbart variere betydelig om pasienten befinner seg i en bygård med mange etasjer eller på gaten. Internasjonal litteratur om responstider mangler i tillegg ofte vesentlig informasjon om kompetansen til responderende enhet, og hvilken kvalitet det er på behandlingen.

Den medisinske betydningen av forlenget responstid må vi anta er knyttet til tiden fra tilstanden oppstår og til den tas under kyndig behandling. Ingen av de målbare tidsintervallene inkluderer tiden det tar før innringer henvender seg ("patient delay"). Selv for hjertestans som per definisjon starter plutselig, er det erfaringsmessig svært vanskelig å få et eksakt tidspunkt for sykdomsdebut. Desto mer tvetydige symptomer en tilstand debuterer med, desto mer åpne er tidspunktene for tolkning – både fra innringer i sanntid og for oss i ettertid. Betydningen av responsintervaller for utfallet av medisinske tilstander må altså tolkes i lys av at de alltid representerer en etterpåkløskskap i forhold til utvalget av tilstander og pasienter, og at det bare er mulig å finne slike sammenhenger for tilstander og utfall som lar seg definere og måle.

Det er fem tilstander som er mye undersøkt med tanke på prehospitale intervensjoner og intervaller. Disse omtales ofte som de fem "blålystiltandene" ("first hour quintet") og er ofte foreslått brukt som del av kvalitetsindikatorer for akuttmedisinsk beredskap og behandling:

- I. Plutselig hjertestans utenfor sykehus
- II. Akutt hjerteinfarkt
- III. Hjerneslag
- IV. Akutte pusteproblemer
- V. Alvorlige skader

Felles for tilstandene er at de er akutte og (relativt) veldefinerte tilstander som ubehandlet gir alvorlige resultat for pasienten, og hvor det finnes tiltak eller diagnostikk som kan bedre behandlingen og resultatene. Det finnes nok også andre tilstander hvor rask tilgang til kvalifisert helsehjelp er viktig for pasienten og kan ha betydning for utfallet, men disse er i liten grad studert eller det er metodologiske problemer knyttet til målinger av forekomst og/eller resultat.

### ***I. Hjertestans utenfor sykehus***

Plutselig hjertestans utenfor sykehus er en av de tilstandene hvor betydningen av tidsforsinkelser er best studert. I internasjonale gjennomganger av tilgjengelig vitenskap, som gjennomføres hvert femte år, [CoStr2010, 2005] er det stor enighet om at kun tre tiltak utenfor sykehus er vist å bidra vesentlig til bedret overlevelse – og disse er alle sterkt tidsavhengige:

1. Tid til erkjennelse av tilstanden og varsling av helsevesenet.
2. Tid til oppstart av hjerte- lungeredning (HLR).
3. Tid til første defibrillering (for de pasientene som har sjokkbar rytme).

I tillegg kommer tidlig og systematisk intensivbehandling etter gjenopprettet egensirkulasjon. Dette inkluderer blant annet kontrollert kroppstemperatur, men betydningen av oppstart av dette utenfor sykehus er ikke entydig. Betydningen av sentralisert sykehusbehandling for denne gruppen pasienter er uavklart, men mange internasjonale eksperter vil hevde at alle som overlever hjertestans utenfor sykehus, bør behandles videre på et sykehus med omfattende erfaring med pasientgruppen og døgkontinuerlig tilgang på flere spesialiteter (kardiologi, intensiv, invasiv radiologi etc). Dette berører ikke direkte responstiden på vei ut til pasienten, men kan få stor betydning for dimensjonering av beredskapen for sekundærtransport med spesialressurser, og fordeling av akuttfunksjoner på lokal- og sentralsykehus.

#### *Gjenkjenne og varsle*

Dette leddet i kjeden er oftest registrert som en dikotom variabel (observert kollaps; ja/nei) og i alle publiserte studier kommer observert kollaps ut som en sterk, uavhengig prediktor for overlevelse. (Tabell 1) Det svenske HLR-registeret som har samlet data om forekomst, behandling og resultat etter hjertestans utenfor sykehus i Sverige siden 1990, prøver å anslå intervallet mellom observert kollaps og mottatt henvendelse til medisinsk nødtelefon. Registeret publiserer i sin årlige rapport om utviklingen i dette tidsintervallet som har sunket fra median fem minutter på 90-tallet, til to minutter etter 2010. Som nevnt over, er det store metodologiske problemer med å bestemme dette intervallet, men i en artikkel fant Herlitz og medarbeidere basert på tall fra dette registeret, at sjansene for overlevelse sank med 30 % per minutt forsinkelse i varsling. Dette leddet er utenfor kontroll av den profesjonelle helsetjenesten og kan bare påvirkes av opplysningskampanjer og/eller legfolkopplæring.

#### *Tid til start av HLR*

Dette leddet i kjeden er ofte rapportert som en dikotom variabel (startet HLR før ambulansens ankomst; ja/nei) og er i de fleste studiene assosiert med 2-3 ganger forbedret overlevelse (vedlegg 3). Forklaringen er angitt å være dels at opprettholdelse av minimumssirkulasjon til hjerne og hjerte, inntil endelig behandling reduserer skadevirkningene av sirkulasjonsstoppen, og dels at HLR forsinket utmatting av hjertemuskelceller, og derfor gir en økning i forekomst av sjokkbar rytme ved ambulansens ankomst. En seleksjonseffekt kan ikke utelukkes og spørsmålet egner seg ikke for gjennomføring av randomiserte studier. Betydningen av ulik type HLR (15:2, 30:2, kun kompresjoner) er også undersøkt i noen studier, men konklusjonene er ikke generaliserbare. Kvaliteten av legfolks HLR vurdert av ambulansen som kommer til, har vist seg å bety noe for overlevelse i de tre observasjonsstudiene som har sett på dette.[Wik, Hoeyweghen, Gallagher]. Data fra det Danske hjertestansregisteret viser at det er en signifikant sammenheng mellom økt overlevelse, og økt antall personer med hjertestans som får HLR av tilstedeværende. [Wissenberg, 2013]

Tid fra kollaps til legfolks oppstart av HLR er undersøkt i kun et fåtall studier, også disse basert på tall innhentet gjennom det svenske hjertestansregisteret. Tiden mellom kollaps og første start av HLR må nødvendigvis baseres på hukommelsen til de som observerte hendelsen, og vil derfor lett farges i ettertid av utfallet. I en studie fra videoovervåkede casinoer fant man liknende sammenheng mellom tid til HLR-start og overlevelse.

Tid til start av HLR er lik ambulansens responstid, dersom ikke innringer kan starte HLR på egen hånd eller på oppfordring fra AMK. Dette er den viktigste forklaringen på den store betydningen av dette leddet i alle studier. Nylige studier som har sett på AMKs rolle for å få flere til å starte med HLR, støtter gjeldende anbefaling om å forenkle instruksjonene til kun brystkompresjoner for de innringere som ikke kan eller vil gjøre munn-til-munn.[Svensson, Rea] Betydningen av ambulansens responstid der det ikke er startet HLR av innringer, er studert i flere publikasjoner og også funnet å være en uavhengig variabel i logistiske regresjonsanalyser.

#### *Tid til første defibrillering*

Andelen av pasienter med en første hjerterytmie som lar seg behandle med et elektrisk sjokk (defibrillering) er mellom 1/5 og 1/3. Det er flere rapporter som hevder at denne andelen har sunket i løpet av de seneste tiår og det er spekulert i ulike forklaringer knyttet til pasientsелеksjon (skjerpede krav til ambulanspersonell og mer fokus på standardiserte protokoller kan gjøre at vi starter behandling på flere nå enn tidligere, og vil dermed inkludere flere som har ligget lenger eller hvor antatt prognose er dårligere), øket responstid (trafikkutfordringer, økt aktivitet som gir færre ledige ressurser), og medisinske forhold (økt forekomst av revaskularisering ved hjerteinfarkt gir mindre arrvev i hjertet, systematisk bruk av betablokkade etter første gangs hjerteinfarkt gir redusert forekomst av arrytmier, økt levealder gir annet sykdomspanorama i befolkningen).

Tid mellom kollaps og første sjokk er gjennomgående vist å være svært viktig for hjertestanspasienter. Den viktigste måten å komme til for å defibrillere pasientene, er ved å bringe en defibrillator til pasienten med ambulanse. Responstiden er derfor alltid en viktig faktor i studier av disse pasientene (Tabell 1). En naturlig forlengelse av denne tankegangen er å spre defibrillatorer utover og trene legfolk i bruken, slik at første sjokk kan bli en del av førstehjelpen før ambulansen kommer. Det er betydelige organisatoriske utfordringene i dette som ikke omtales videre her.

Alle de tre viktigste tiltakene i hjertestansbehandlingen utenfor sykehus berører responstid. Det er klart at responstid og kvalitet på behandlingen er forhold som lar seg påvirke av organisasjon og ressurser. Overlevelse etter hjertestans utenfor sykehus er derfor hyppig brukt som en kvalitetsindikator for akuttmedisinske systemer. I Norge er Norsk hjertestansregister lagt inn under Hjerne- og karregisteret som reguleres som et sentralt medisinsk kvalitetsregister av egen forskrift etter helseregisterloven. Denne organiseringen innebærer at foretakene plikter å registrere alle hendelsene, og at det skal skje uten hinder av taushetsplikt og uten behov for samtykke fra den registrerte.

Hjertestansregisteret vil kunne følge betydningen av responstiden på overlevelse og bidra med kvalitetsindikatorer for denne tilstanden for alle ledd i behandlingsskjeden.

Andre publikasjoner gir ikke grunnlag for å sette én bestemt tidsgrense for responstid, snarere er det grunnlag for å si at jo snarere jo bedre. Betydningen av responstid er oftest rapportert som en odds ratio (OR) for overlevelse eller død for hvert minutt forsinkelse uten noen nedre grense. De beste overlevelsestallene sees i gruppen av ambulanse-bevitnede hjertestans der behandling settes i verk umiddelbart.

## **II. Akutt hjerteinfarkt (AMI)**

Akutt hjerteinfarkt er definert som nyoppstått hjertemuskelnekrose forårsaket av ischemi. I akuttmedisinsk sammenheng er det spesielt de hjerteinfarktene som kan behandles med revaskularisering, enten med trombolyse eller mekanisk åpning av kransarteriene, som er undersøkt. Det er stor enighet om at disse mulighetene har revolusjonert behandlingen i løpet av de siste 20 årene og det er gjort mange store studier for å balansere fordelene med behandlingen mot risikoen ved såpass aggressiv behandling. De nåværende europeiske retningslinjene for behandling av akutt hjerteinfarkt med ST-elevasjon (STEMI) understreker betydningen av å unngå forsinkelser i:

1. Behandling av symptomene brystmerter og tungpust:  
Ambulansepersonell behandler med oksygen og smertestillende og reduserer både ubehag og bidrar til bedret balanse mellom hjertemuskelens oksygenbehov og -tilgang.
2. Diagnostikk:  
Diagnosen STEMI stilles på bakgrunn av symptomer og supplerende undersøkelser, hvorav karakteristiske funn på EKG er mulig å identifisere allerede i ambulanse eller hos allmenpraktiker. EKG anbefales innen ti minutter fra ankomst.
3. Revaskularisering:
  - Primær revaskularisering ved hjelp av angiografi innen 90 minutter fra symptomdebut.
  - Hvis tilgang til PCI-senter ikke er mulig innen to timer, start av trombolysebehandling innen 30 minutter fra første kontakt med helsevesenet.

Disse retningslinjene stiller krav til gjenkjenning av både typiske og utypiske symptombilder per telefon, og adekvat organisering av en ambulansetjeneste som kan skaffe og tolke (evt. ved telemedisinske hjelpemidler) et tolv-avlednings-EKG. I Norge har vi ekstra utfordringer med geografi som gjør det nødvendig med oppstart av behandling allerede utenfor sykehus for å oppnå rask nok behandling.

Heller ikke for AMI finnes det grunnlag for å sette en absolutt grense for responstid idet alle studier tyder på at raskere start av endelig behandling er

bedre. Det er etablert et nasjonalt hjerteinfarktregister og et nasjonalt PCI-register som begge kan levere data til mulige kvalitetsindikatorer for prehospitaltjenester. Behandlingen av pasienter med brystmerter er standardisert i protokoller i de fleste ambulansetjenester. Det er utfordrende med den betydelige "overtriage" som skjer ved at brystmerter og tungpust er blant de symptombildene som hyppigst utløser en rød respons ved henvendelser til 113.

### **III. Hjerneslag (Stroke)**

Hjerneslag er akutt oppstått sirkulasjonsforstyrrelse til hjernen og skyldes i 80 % av tilfellene akutt trombose eller emboli (ischemiske hjerneslag) og i 20 % blødning. Hjerneslag er en betydelig årsak til dødelighet og sykdom, men nye behandlingsmuligheter har gjort det mulig å tilby noen pasienter en helt annen prognose. Det er lagt mye vekt på å informere allmennheten i betydningen av å ta rask kontakt med helsevesenet (113) ved symptomer på hjerneslag – ofte oppsummert som FAST (F – fjes; ansiktslammelse, A – arm; lammelse eller redusert førlighet i ekstremiteter, S – språk; språkforstyrrelse som manglende ord, T – tale; utydelig tale). I en norsk studie var den viktigste enkeltfaktoren som begrenset bruk av trombolyse, pasientenes forsinkede kontakt med helsevesenet.

Retningslinjene for å tilby trombolytisk behandling for hjerneslag er igjen basert på vurdering av hva som er riktig balanse mellom mulig effekt og risiko for alvorlige bivirkninger av behandlingen. Hjerneceller tåler kortere tid uten blodtilførsel enn andre celler og det er beregnet at to millioner hjerneceller dør per minutt ved hjerneslag. Effekten av medisinsk oppløsning av blodpropper (trombolyse) er derfor dårligere med lengre forsinkelse, samtidig som risikoen for blødning øker med tiden hjernevevet har vært uten blodtilførsel.

I de nasjonale retningslinjene for behandling av hjerneslag anbefales trombolytisk behandling gitt innen 4 ½ time etter sykdomsstart. Behandling innen tre timer er assosiert med godt langtidsresultat. [Helsedirektoratet, 2010]

For å kunne nå disse tidsmålene, må alle ledd i den akuttmedisinske kjeden samhandle med høy grad av effektivitet.

### **IV. Akutte pustevansker**

Pasienter med akutte pustevansker utgjør en heterogen pasientgruppe, hvor en lang rekke sykdomsmekanismer og skader kan ligge til grunn. Pustevansker må derfor anses som et uspesifikt symptom. Det er metodologiske utfordringer knyttet til å studere denne symptomgruppen, grunnet den heterogene etiologi.

Akutt respirasjonssvikt er betegnelsen på sviktende gassutveksling som gir hypoksi (nedsatt oksygenivå i blod og vev), med eller uten hyperkapni (økt CO<sub>2</sub>). Årsaker til akutt respirasjonssvikt kan være akutt sykdom eller forverring av kronisk sykdom. Skader i brystkassen kan også gi pustevansker og respirasjonssvikt.

De vanligste årsakene til akutte pustevansker er forverring av KOLS, akutt astma-anfall, lungebetennelse (pneumoni) og akutt hjertesvikt/lungeødem (kan forekomme i forbindelse med hjerteinfarkt). Fremmedlegeme i luftveiene og akutte forgiftninger (medikamenter, narkotika, o.a.) kan gi pustevansker og eventuelt respirasjonsstans. Respirasjonsstans vil i løpet av få minutter medføre hjertestans og død.

Pustevansker kan også skyldes hyperventileringsanfall (rask respirasjonsfrekvens, ofte knyttet til angst og andre psykiske reaksjoner).

Akutt respirasjonssvikt er den vanligste årsaken til intensivmedisinsk behandling. Forekomsten er 20–75 tilfelle/100 000 innbygger/år. Dødelighet i sykehus er i området 30-50 %. [Opdahl, 2010]

Ved nødmeldinger om pustevansker til AMK, vil dette ofte medføre utrykning med rød eller gul respons. Dette skyldes at pasienter med denne type symptomer vil kunne ha potensielt livstruende sykdom eller skade.

Det er ikke vist at en gitt (lav) responstid fra akuttmedisinske tjenester påvirker utfallet (morbidity, mortalitet) for pasienter med pustevansker som helhet. For noen pasienter i denne gruppen vil det mer dreie seg om "jo raskere hjelp, jo bedre".

### **V. Alvorlige skader**

Tall fra Statistisk sentralbyrå viser at det dør i overkant av 2 400 personer årlig i Norge på grunn av skader. Ca. 450 000 personer skades hvert år. Det er en hovedvekt av menn mellom 15 og 60 år.

Definisjoner fra rapporten "Traumesystem i Norge": [Røise, 2006]

*En alvorlig skadet pasient er en person som har pådratt seg åpenbart alvorlige skader og/eller er sirkulatorisk/respiratorisk ustabil og/eller har vært utsatt for høyenergetisk traume.*

*Med åpenbart alvorlig skade menes store blødninger eller knusninger, dislokerte bekkenbrudd eller brudd i lange rørknokler, ustabil brystkasse, stikk- og skuddskader ovenfor albue og kne samt store brannskader.*

*Med ustabil pasient menes pasient med forstyrret respirasjon og/eller truet sirkulasjon og/eller nedsatt bevissthet.*

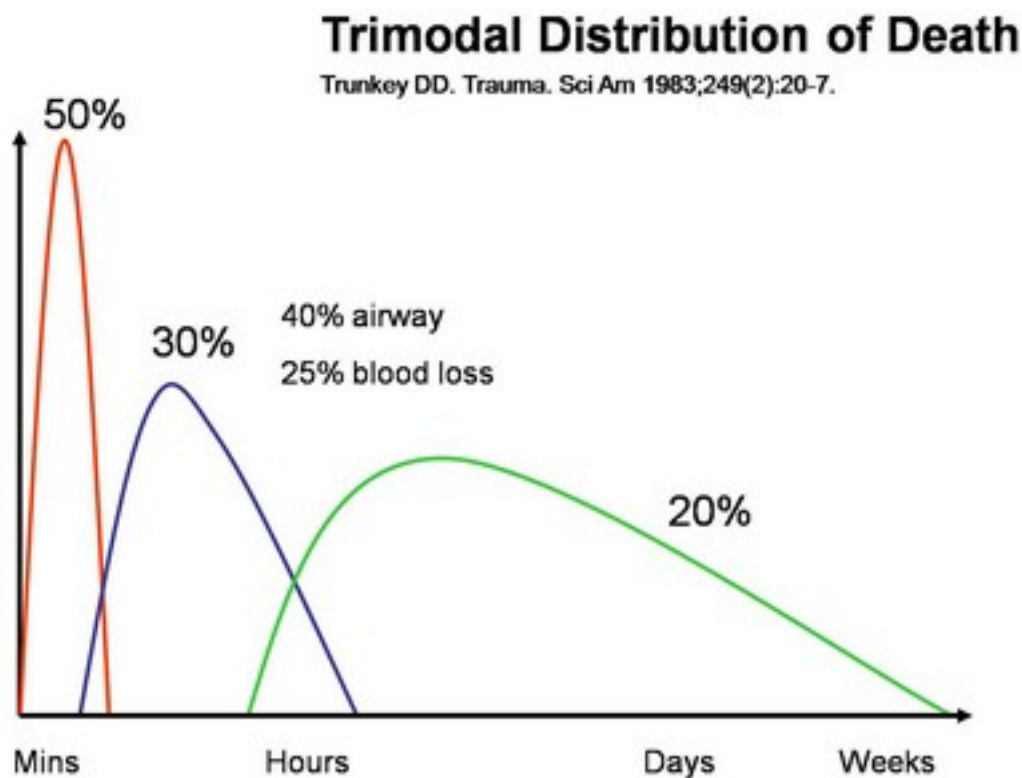
*Med høyenergetisk ulykke menes bilulykke der andre i samme bil ble drept, pasienten har vært fastklemt, betydelig deformering av kupeen, pasienten ble kastet ut av bilen; der den forulykkede har vært utsatt for fall fra stor høyde (> 5 meter) eller der den forulykkede har vært utsatt for skuddskade. I henhold til mest anvendte skadegraderingssystem – Injury Severity Score (ISS) er alvorlig skadet pasient en pasient med ISS >15 på en skala fra 1 til 75.*

Dødsfall etter traumer er fordelt i en trimodal mortalitetskurve (trimodal distribution of death). [Trunkey, 1983] Funnene fra Trunkeys studier på 1970-tallet førte til etableringen av regionaliserte traumesystemer i USA. Formålet



med slike systemer var å transportere pasientene raskt til definitiv kirurgisk behandling.

Figur 5-2-2



Traumekirurg Johan Pillgram-Larsen, Oslo universitetssykehus (Ullevål sykehus) ble av Haga-utvalget [NOU 1998:9] bedt om å utdype tid-kompetanse-nytte aspektet ved behandlingen av alvorlige skader. Han beskrev den trimodale mortalitetskurve på følgende måte:

*Over halvparten av pasienter som dør etter store skader, dør i løpet av minutter, en tredel etter timer og resten etter dager og uker.*

- *Pasienter som dør i løpet av minutter (50 %), dør av store knusninger i hjernen, blokkering av luftveiene, revning av hjertet, total overriving av hovedpulsåreng store lunge- eller leverknusninger. Disse pasientene er med meget få unntak utenfor redning, uansett hvor rask og god behandlingen er.*

- *Pasienter som dør i løpet av noen timer (30 %) dør av ubehandlede blødninger i hode, bryst, buk eller undervurderte blødninger fra brudd i bekkenet eller andre store knokler, eller de kan dø av luftlekkasje fra lungene. Ved stikkskader uten stor vevsødeleggelse gjelder det tidlig å stanse indre blødninger kirurgisk. Ytre blødninger kan behandles midlertidig med komprimerende bandasje. Nesten alle pasienter med stikkskader som er i live ved ankomsttil sykehus, kan reddes. I denne gruppen pasienter er det potensielt mulig å redde flere ved tidlig kirurgisk behandling, kanskje opp mot halvparten vil være dødsfall som det er mulig å unngå under optimale behandlingsforhold.*
- *Pasienter som dør i løpet av dager eller uker (20 %) dør i noen tilfelle av opphovning av skadet hjerne. Skaden kan ha blitt forverret på grunn av dårlig oksygentilførsel ved ufri luftvei eller på grunn av nedsatt sirkulasjon på grunn av blødning. En del av disse pasientene kan reddes ved tidlig førstehjelp som sikrer oksygentilførsel og pustefunksjon eller ved tidlig kirurgi med stansing av blødninger. Pasienter som dør av infeksjoner og organsvikt etter dager og uker gjør det på grunn av diffus celledskade forårsaket av forstyrret oksygentilførsel i kortere eller lengre perioder etter skaden.*

Den trimodale mortalitetskurven finnes fortsatt ved gjennomgang av de siste års traumeforskning. De sene dødsfallene er redusert, mest sannsynlig grunnet bedre initial behandling på skadested og under transport, effektiv kirurgisk behandling og bedre intensivmedisinske behandlingsmuligheter. [Sobrin, 2013]

Det har vært et stort fokus på viktigheten av rask innsats på skadested ved alvorlige ulykker. Undervisningskonseptet Prehospital Trauma Life Support anbefaler at innsatstiden på skadested, for pasienter med kritiske skader, bør være under 10 minutter. [PHTLS, 1984]

Dette har medført en stor innsats for å utvikle nye teknikker for rask frigjøring av fastklemte personer etter trafikkulykker (rapid extrication). [Wik, 2006]

McCoy og medarbeidere finner øket dødelighet for pasienter med penetrerende skader (stikk, skudd) hvis skadestedstiden er over 20 minutter. Det ble ikke funnet en sammenheng mellom prehospital tid ved stumpe skader (støt, slag, knusning) og overlevelse. [McCoy, 2013]

Begrepet "the golden hour" har lenge vært hyppig benyttet og omdiskutert i forbindelse med overlevelse hos traumepasienter. Begrepet stammer fra legen RA Cowley i forbindelse med etableringen av helikoptertransport for traumepasienter i Maryland, USA.

*"Care given in the first hour determines the extent of organ damage that the patient might sustain." [Cowley, 1973]*

Systematiske gjennomganger av traumelitteraturen har ikke kunne bekrefte dette utsagnet. [Lerner, 2001]

Det finnes ikke evidens for at en gitt prehospital responstid under et bestemt nivå vil påvirke mortalitet og morbiditet for hele gruppen traumepasienter. Meldinger om alvorlige ulykker med potensielt stort skadeomfang, vil alltid medføre en rask respons fra de prehospitalle akuttmedisinske tjenestene. Ofte i form av trippelvarsling til samtlige nødetater.

Den gruppen traumepasienter som vil profitere mest på rask akuttmedisinsk respons er pasienter med pågående indre blødninger, hvor tidlig kirurgisk behandling vil kunne være livreddende. Pasienter med hodeskader og truet (ufri) luftvei vil også dra stor nytte av tidlig førstehjelp og rask akuttmedisinsk innsats.

Spesialiserte traumesentra kan vise til gode behandlingsresultater av alvorlig skadede pasienter. [Gaarder, 2012] Noen pasienter vil trenge stabiliserende behandling (nødkirurgi) i lokalsykehus før transport til traumesenter. Dette kan noen ganger være vanskelige vurderinger, og hvor nytten av erfarne prehospitalleger (oftest luftambulansetjensten) er stor.

## 6. Erfaringer fra andre land

### 6.1 Sverige

<b>Flateinnhold:</b>	410 335 km <sup>2</sup>
<b>Folketall:</b>	9,56 mill (2013)

#### **Ambulansetjeneste**

Sverige er delt inn i 21 len (fylker). Lenene har ansvaret for helsetjenestene til befolkningen, inkludert ambulansetjenesten. Lenene har avtale med SOS Alarm (selskap eid av den svenske stat) om alarmering og koordinering av ambulanser. Det finnes få nasjonale retningslinjer for ambulanse- og nødmeldetjenesten, derfor kan det finnes forskjeller mellom lenene hva gjelder organisering av tjenestene og i personellens kompetanse.

Riksrevisjonen i Sverige foretok i 2012 en gransking av "Statens insatser inom ambulansverksamheten"<sup>8</sup>, på bakgrunn av at det var registrert økende responstider i ambulansetjenesten og et økende antall klagesaker. Hovedfokus for granskningen var rettet mot effektivitet og sikkerhet i alarmeringsfasen. Rapporten konkluderte med at de svenske helse- og tilsynsmyndigheter burde øke sitt engasjement inn mot nødmelde- og ambulansetjenesten. Dette skulle gjøres gjennom mer aktiv bruk av forskrifter, tilsyn og aktivt eierskap for SOS Alarm.

#### **Nødmeldetjeneste**

SOS Alarm har nasjonalt ansvar for nødnummer 112 (ambulanse, brann, politi) og informasjonsnummer 113 13 (informasjon til publikum om store ulykker og katastrofer). SOS Alarm har i dag 15 nødmeldingssentraler i Sverige.

112-sentralene tar årlig i mot ca. 3,5 millioner samtaler (713 000 "ambulansenanrop" i 2011). Svenskt Medicinskt Index (oversatt fra norsk "Index") har blitt benyttet for beslutningsstøtte siden 2007. Fra 2008 foreligger det en elektronisk versjon av svensk Index.

Det benyttes fire prioriteringsgrader:

- Prioritet 1
  - Akutte livstruende symptomer eller ulykke.
- Prioritet 2
  - Akutte, men ikke livstruende symptomer.
- Prioritet 3
  - Øvrige ambulanseoppdrag.
- Prioritet 4

---

<sup>8</sup> Riksrevisjonen Sverige; "Statens insatser inom ambulansverksamheten", RiR 2012:20, ISBN 978-91-7086-298-4

- Oppdrag der det ikke er behov for tilsyn eller pleie av medisinsk personell under transporten. Kan gjennomføres med andre typer fartøy enn ambulanser.

### **Luftambulanse**

I dag er det syv baser for ambulanshelikoptre (RW) i Sverige, drevet av lenene. Innen fem år er det forventet å være tolv baser. De tre nordligste basene er i Gällivare, Lycksele og Östersund. I Midt-Sverige er ambulanshelikoptre stasjonert i Stockholm (to i sommermånedene) og i Uppsala. I den sørlige delen av Sverige finnes helikopterbaser på Gotland og i Gøteborg.

Det planlegges nye baser i Värmland og i Dalarna.

Det er fire baser for ambulansfly (FW); i Luleå, Umeå, Stockholm og Gøteborg.

### **Kompetanse**

Utdanning av ambulanspersonell i Sverige var fra 1980-tallet på nivå med "undersköterska" (hjelpepleier), et 20 ukers kurs. Med en slik utdanning kan en i dag arbeide i ambulansetjenesten som "ambulanssjukvårdare". Fra 2005 skal alle ambulanser i Sverige være bemannet med minimum en offentlig godkjent sykepleier (forutsetning for å kunne administrere legemidler).

Det finnes i dag flere spesialistutdanninger for sykepleiere på universitetsnivå. Utdanningen gir godkjenning som "specialistsjuksköterska med inriktning mot ambulanssjukvård" og bygger på godkjent sykepleierutdanning (180 høyskolepoeng-hp). Spesialistutdanningen tilsvarer 60 hp (ett år heltid eller to år deltid).

Flere len har besluttet at medisinske nødsamtaler til SOS Alarm (112) skal tas i mot av sykepleier.

### **Responstider og ambulansejournal**

Krav til responstider besluttet av de politiske myndigheter (Landsting) i hvert len. (Tabell 6-1-1). Ambulansetjenestene er i ferd med å innføre digitale systemer for oppdragshåndtering og elektronisk ambulansejournal. Dette muliggjør blant annet eksport av data til det svenske nasjonale hjertestansregisteret og lokale kvalitetsregistre. Seks len har i dag fullt ut "digitaliserte" ambulansetjenester. Flere len har delvis digitaliserte tjenester.

**Tabell 6-1-1**  
Landstingens tilgjengelighetsmål

Landsting	Mål prio 1		Mål prio 2		Mål prio 3	
	Antall min.	Andel av befolkningen	Antall min.	Andel av befolkningen	Antall min.	Andel av befolkningen
Stockholms läns landsting	Har ingen vedtatte mål					
Landstinget i Uppsala län	10	70 %				
	20	95 %				
Landstinget i Sörmland	15	80 %				
Landstinget i Östergötaland	10	75 %	30	90 %	30	90 %
Landstinget i Jönköpings län	20	80 %				
Landstinget Kronoberg	10	60 %				
Region Gotland	30	100 %				
Landstinget Blekinge	15	90 %				
Landstinget i Kalmar län	20	85 %	30	100 %		
Region Skåne	20	90 %				
Region Halland	10	80 %				
Västra Götalandsregionen	20	90 %				
Landstinget i Värmland	25	95 %				
Örebro läns landsting	15	90 %				
Landstinget Västmanland	15	90 %				
Landstinget Dalarna	30	90 %				
Landstinget Gävleborg	20	90 %	30	99 %		
Landstinget Västernorrland	30	95 %	30	95 %	30	95 %
Jämtlands läns landsting	30	95 %				
Västerbottens läns landsting	Har ingen vedtatte mål					
Norbottens läns landsting	30	95 %	30	95 %	30	95 %

### Kvalitetsindikatorer

Sverige har ikke felles nasjonale kvalitetsindikatorer for ambulansetjenesten. Dette besluttet av hvert len. Professor Maaret Castren, Karolinska Institutet, Stockholm, presenterte indikatorer (tabell 6-1-2) fra fem svenske len under konferansen Skandinavisk akuttmedisin 2014:

**Tabell 6-1-2**

Kvalitetsindikatorer	Blekinge	Dalarna	Gotland	Gävleborg	Halland
<i>HJÄRTSJUKVÅRD</i>					
Tillgang til Fjärr-Ekg	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Avlämning PCI labb	Ja	Ja	Nej	Ja	Ja
Prehospital Trombolys	Nej	Ja	Ja	Delvis	Nej
Rutin för direktinnläggning til HIA eller motsvarande vid ej	Delvis	Nej	Nej	Ja	Nej

hjärtinfarkt					
Rapportering till Hjärtstoppregistret	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>STROKESJUKVÅRD</i>					
Trombolyslarm vid stroke	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Via akutmottagning	Nej	Delvis	Ja	Ja	Ja
Direkt röntgen	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej
Direkt till strokeenhet (icke trombolys)	Nej	Delvis	Nej	Nej	Nej
<i>RÖRELSEORGANENS SJUKDOMAR</i>					
Höftfrakturer – Snabbspår direkt till röntgen	Ja	Delvis	Nej	Ja	Ja
<i>ÖVRIGT</i>					
Tillgång till läkarstöd med kunskap om ambulanssjukvård	Inte alls	Del av dygn	Del av dygn	Inte alls	Inte alls
Mäts följsamhet i basala hygienrutiner?	Delvis	Delvis	Nej	Ja	Nej
<i>PATIENTSÄKERHET</i>					
Digitalt avvikelssystem	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Andel av det totala antalet patient-relaterade avvikelser som berör bemötandet	2 %	2,7 %	3 %	2,7 %	5 %
Totalt antal anmälningar enligt Lex Maria	0	1	0	2	0
Genomförs egna (ambulanssjukvården) händelseanalyser	Delvis	Ja	Ja	Ja	Ja
Del i (tillsammans med slutenvården) händelseanalyser	Ja	Ja	Delvis	Ja	Ja
Antal egna (ambulanssjukvården) händelseanalyser	0	2	3	2	2
Dokumentationsgranskning	Delvis	Delvis	Ja	Nej	Ja
Andel procent av patientuppdrag	2 %	1 %	-	0 %	10 %
Finns en fastställd granskningsmall för dokumentationsgranskning?	Nej	Ja	Nej	Nej	Nej
Systematisk patientnöjdhetmätning	Aldrig	-	Aldrig	Vart tredje år	Kontinuerligt
Genomförs kundnöjdhetmätning mot samverkanpartners?	Delvis	Nej	Nej	Nej	Nej
Finns rutiner för patienter som ej tas med till vårdinrättning?	Ja	Delvis	Delvis	Delvis	Ja
<i>STRUKTURERADE OMHÄNDERTAGANDEN</i>					
Andel av personal som har PHTLS -utbildning	80 %	100 %	100 %	90 %	90 %
Genomförs repetitionsutbildning för PHTLS	Nej	Ja	Nej	Ja	Nej
Andel av personal som har AMLS -utbildning	90 %	62 %	5 %	58 %	0 %
Genomförs repetitionsutbildning för AMLS	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej
Andel av personal som har AHLR -utbildning	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
Genomförs repetitionsutbildning för AHLR	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Andel av personal som har PS – utbildning (Prehospital sjukvårdsledning)	85 %	100 %	98 %	95 %	100 %
Genomförs repetitionsutbildning för PS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Mekanisk HLR	Ja	Nej	Ja	Delvis	Ja
MIMMS	Ja	Nej	Delvis	Nej	Ja
RETTTS/METTS	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Strukturerad informationsöverföring SBAR	Ja	Ja	Ja	Nej	Nej



## 6.2 Danmark

**Flateinnhold:** 43 094 km<sup>2</sup>  
**Folketall:** 5,6 mill (2013)

### Ambulansetjeneste

Danmark har fem regioner (folkevalgte, administrative enheter) som sammen med kommunene har ansvaret for planlegging og drift av helsetjenesten (sundhedsvæsenet, sundhedsberedskabet).

Sundhedsministeriet har satt krav til utdanning, materiell og dimensjonering av ambulansetjenestene gjennom "bekendtgørelse 1150/11, præhospitalkendtgørelsen"<sup>9</sup>. Prehospital beredskap og ambulansetjeneste er underlagt sykehusene.

### Nødmeldetjeneste

Danmark har felles nødnummer 112 for nødetatene (ambulans, brann, politi). Nødsamtaler mottas primært av politiet, som så setter "medisinske" samtaler over til AMK-Vagtcentral (akuttmedisinsk kommandosentral) for "sundhedsfaglig visitasjon". Politiet kan velge å være i medlytt. Det er en AMK-Vaktcentral i hver region. I tillegg har regionene etablert ulike telefonnumre for akutt, ikke livstruende sykdom eller skade. Tjenestene er differensiert i "Ambulancekørsel" og "Sygetransportkørsel". Man opererer med fire hastegrader (A – B – C – D). (Figur 6-2-1)

Dansk Indeks for Akuthjælp (oversatt fra norsk "Index" og tilpasset danske forhold), ble innført som beslutningsstøtteverktøy ved samtlige AMK-Vagtcentraler i 2011. Det benyttes en elektronisk versjon av indeks.

### Figur 6-2-1

<b>Kategori A: Livs - eller førlighetstruende tilstande</b> , hvor der ud over ambulancen ofte vil være brug for supplerende indsats med paramediciner og/eller akutlæge. Disse kørsler afvikles altid med udrykning.
<b>Kategori B: Hastende opgaver</b> , men hvor der ikke er umiddelbar risiko for liv eller førlighed. Anvendelse af udrykning beror på en konkret vurdering.
<b>Kategori C: Ikke-hastende ambulanceopgaver og planlagte transportopgaver, der kræver medicinsk behandling eller overvågning.</b> Disse kørsler afvikles uden udrykning.
<b>Kategori D: Liggende transporter</b> , der ikke kræver behandling eller medicinsk overvågning. Disse kørsler afvikles i de fleste tilfælde med en sygetransportvogn.

Kategori A, B og C kræver, at ambulanspersonellet er utdannet i henhold til "bekendtgørelse 1150". Kategori D krever kun kortere utdanning.

---

<sup>9</sup> Bekendtgørelse om planlægning af sundhedsberedskabet og det præhospitale beredskab samt uddannelse af ambulancepersonale, <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=139180>

## Luftambulanse

Prøvedrift med "akutlægehelikopter" fra 2010. Fra 2014 har Danmark en nasjonal helikopterberedskap med tre baser i Ringsted, Skive og Billund. Helikopterne er bemannet med pilot, redningsmann og lege (anestesilege fra regionalt sykehus).

## Kompetanse

Utdanningen av ambulansepersonell i Danmark er lagt under det offentlige skolesystemet og er regulert i "præhospitalbekendtgørelsen". Det er lagt opp til et gjennomgående utdanningsforløp, med "Sundhetsfaglig fællesindgang".

Ambulanseutdanningene er inndelt i tre nivåer:

- Nivå I *Ambulanceassistent*
  - Yrkesutdannelse (Redderutdannelsen) over to år og syv måneder (teori og praksis).
- Nivå II *Ambulancebehandler*
  - Arbeidet minimum 18 måneder som ambulanceassistent. Etterutdannelse over fem uker (tre uker teori og to uker praksis i sykehus og ambulanse).
- Nivå III *Ambulansebehandler med særlig competence (Paramediciner)*
  - Arbeidet minimum tre år som ambulancebehandler. Etterutdannelse med åtte uker fjernundervisning og fem uker oppmøtebasert undervisning (teori og praksis).

## Responstider og ambulansejournal

Responstid er definert i Bekendtgørelse 1150:

"Ved responstid forstås den tid, der går, fra den tekniske disponent på regionens AMK-vagtcentral modtager opgaven fra den sundhedsfaglige visitator og indtil ambulancen er fremme på et skadested, hos en akut syg patient eller hos en fødende".

Regionene har fattet politiske vedtak om mål for responstider (figur 6-2-2). Oversikt over alle regioner i Danmark finnes i vedlegg 4.

### Figur 6-2-2

#### Region Hovedstaden

Mål for ambulanser med udrykning (kategori A) er, at 90 % af alle ambulancerne bør være fremme hos borgerne indenfor 13 minutter  
Der er ikke fastlagt et politisk servicemål for ambulancekørsel uden udrykning (kategori B), men regionen arbejder på at sikre, at 90 % af disse er fremme indenfor senest 25 minutter.  
Der er ikke fastlagt mål for ambulanser (kategori C)

Mål for liggende sygetransport et servicevindue på 90 minutter, hvilket betyder, at transporten ved en bestilt afhentning ikke må komme før og højst 90 minutter senere hos borgeren. Tilsvarende for afsætning må transporten og dermed borgeren ikke ankomme for sent til det aftalte tidspunkt og tidligst 90 minutter før.

Det er innført felles elektronisk pasientjournal for hele Danmark gjennom at alle ambulansetjenester har samme digitale system for oppdragshåndtering og registrering av pasientdata. Beslutningen om innkjøp og innføring av felles digitale systemer fattes av helsregionene på bakgrunn av råd fra de fem regionale prehospitale ledere. De regionale ledere for prehospitaletjenestene har felles møter/ telefonkonferanser hver 14. dag.

**Kvalitetsindikatorer**

Det føres statistikk på "first hour quintet" (Cardiac arrest, Chest pain, Stroke, Breathing difficulties and Severe trauma). Man opererer med Structurdata, Processdata og Outcome data.

Dansk hjertestansregister ble etablert i 2000 og samler data fra hele Danmark (hjertestans utenfor sykehus).

## 6.3 Storbritannia

<b>Flateinnhold:</b>	243 610 km <sup>2</sup>
<b>Folketall:</b>	63,2 mill (2012)

### **Ambulansetjeneste**

UK Ambulance Service er den offentlige ambulansetjenesten i Storbritannia, og inngår i det offentlige helsevesenet, National Health Service (NHS).

Ambulansetjenesten er organisert i selvstendige "ambulance trusts" (ambulansforetak). Det finnes i dag ti NHS Ambulance Trusts i England og en "ambulance trust" hver for Skottland, Wales og Nord-Irland.

Ut over ledelsen i de enkelte ambulansforetakene finnes nasjonale faglige overbygninger og organisasjoner. De mest sentrale er: The Association of Ambulance Chief Executives (AACE), College of Paramedics og The Joint Royal Colleges Ambulance Liaison Committee (JRCALC) som utgir UK Ambulance Services Clinical Practice Guidelines .

Ambulansetjenestene har en akutt-del (Emergency Service) hvor ambulanspersonell rykker ut til akutt- og nødsituasjoner, og en pasienttransportdel (Patient Transport Service) hvor transportkjøretøy befordrer pasienter til og fra avtalt behandling ved sykehus, klinikker, mv.

### **Nødmeldetjeneste**

Det er felles nødnummer 999 for nødetatene (ambulans, politi, brann og kystvakt), publikum kan også bruke EU nummeret 112. Nødsamtaler går først til teleoperatøren som setter videre til nødetatenes egne alarmsentraler. Trenger man helsehjelp som ikke er akutt eller trenger annen form for helseservice, kan man ringe 111 (NHS24-service).

Ambulansforetakene har egne alarmsentraler, som foretar utalarmering og koordinering av ambulanser (dispatching) og gir råd til publikum.

### **Luftambulans**

Luftambulansetjenesten i Storbritannia er organisert i Association of Air Ambulances UK.

Det er 27 operatører i England og Wales som opererer 36 helikoptre. Scottish ambulance service opererer to helikoptre og to ambulansfly. Det er ingen luftambulansetjeneste i Nord Irland.

### **Kompetanse**

Ambulansetjenesten har i hovedsak tre nivåer operativt personell; emergency care assistant, paramedic og senior paramedic (emergency care practitioners).

Utdanningsløp for emergency care assistant (ECA):

Vanligvis en ettårig utdanning med seks til ni uker teori med påfølgende tolv måneders praksis under supervisjon.

Utdanningsløp for paramedic:

Paramedicutdanningen består av to løp som begge fører fram til tittelen autorisert paramedic. Det ene er en ettårig bedriftsintern utdanning som bygger på ECA, med påfølgende tolv måneder praksis under supervisjon. Det andre løpet er 3-årig bachelor paramedic universitetsutdanning.

Senior paramedic er en klinisk etterutdannelse med fokus på diagnostiske og terapeutiske kunnskaper og ferdigheter. Arbeider i ambulansetjeneste, akuttmottak, skadestuer, mv.

De som betjener transportenhetene betegnes *ambulance care assistant* eller *patient transport service (PTS) driver*. Det kreves fullført videregående skole og et tre ukers kurs på arbeidsplassen.

*Emergency medical dispatcher/call handler* mottar og behandler 999 anrop. Bedriftsintern utdanning av ulik varighet.

Det er verdt å merke seg at de ulike utdanningene kvalifiserer til opptak til høyere utdanning innen faget.

#### *Community paramedic*

For å redusere gapet mellom primær- og sekundærhelsetjenesten innførte man i UK for drøye ti år siden en ny type helsearbeider benevnt *Community Paramedic*. (Figur 6-3-1) Community paramedic samarbeider nært med primærlegen med selvstendig oppfølging av helsetilbudet til kommunens innbyggere. Funksjonen bygger på solid ambulansefaglig kompetanse og med en formell utdanning opparbeides tilleggskompetanse for oppgaver som hører til primærhelsetjenesten. Det kan være vurdering av banale sykdommer, forverring hos kronikere, sårbehandling, enkel frakturbehandling, vaksinasjon, smittevern, osv. Denne type funksjon er utviklet særlig for grisgrendte strøk i enkelte andre land (USA, Australia, New Zealand). Fullverdig ambulanseredskap kan da beholdes på steder der det ellers ikke er virksomhetsmessig grunnlag for det, og oppgaver kan ivaretas gjennom bruk av beredskapstid. Utgifter deles mellom ambulanseforetak og lokale myndigheter.

#### **Figur 6-3-1**

##### **Community Paramedics**

The role of the Community Paramedic is the delivery of high quality treatment and care to patients, associated duty of care to other members of the public including the provision of health advice (see and treat) and transportation to appropriate medical facilities, generally in emergency situations, using a range of paramedic skills.

In addition to this they may also diagnose, discharge or refer suitable minor injury and/or acute illness patients whilst working on behalf of the ambulance service, GP out of hour's service or within a minor injury clinic setting.

Ambulanseforetakene har knyttet til seg frivillig personell i funksjoner som *Community First Responder* (akutthjelper) eller *Volunteer Car Driver*. Legfolk gis trening i livreddende førstehjelp og/ eller pasienttransport. Akutthjelpere er utstyrt med førstehjelpsutstyr, oftest inkludert en "hjerterstarter" (AED), og kan varsles fra alarmsentralen ved ulike akutte hendelser. Ordningen er særlig aktuell i områder med lang avstand til akuttmedisinske ressurser. Frivillige sjåførere benytter eget kjøretøy for transport av pasienter til/ fra avtalt behandling ved legekantor, klinikker og sykehus.

### Responstider og ambulansejournal

Det er vedtatt nasjonale krav til responstider<sup>10</sup> (figur 6-3-2) for alvorlige og livstruende tilstander. Det er noe variasjoner i utforming av kvalitetsmål og servicenivå i de enkelte ambulansetjenestene. De kan også ha vedtatt strengere krav, enn de satt av Department of Health. Fra 19.04.11 er kategori B (alvorlige, men ikke livstruende tilstander) erstattet av et sett med 11 kliniske kvalitetsindikatorer. (Figur 6-3-3)

- Kategori A (rød); umiddelbar livstruende sykdom eller skade
  - Ambulanse framme hos pasienten innen 8 minutter i 75 % av hendelsene
  - Innen 19 minutter i 95 % av hendelsene
- Kategori C (grønn); ikke alvorlig eller livstruende tilstand, deles i 4 kategorier etter klinisk tilstand
  - C (grønn) 1; ambulanse framme innen 20 minutter i 75 % av hendelsene
  - C (grønn) 2; ambulanse framme innen 30 minutter i 95 % av hendelsene
  - C (grønn) 3; vurdering via telefon innen 60 minutter
  - C (grønn) 4; vurdering via telefon innen 60 minutter eller av ambulansespersonell innen 4 timer

### Figur 6-3-2

Call prioritisation  
Emergency 999 calls are prioritised into one of two categories to ensure that the most life threatening cases receive the quickest response:  
Red 1 - 75% within 8 minutes  
Red 2 - 75% within 8 minutes  
Category A19 - A patient carrying resource on scene within 19 minutes 95% of the time

Green calls are split into four categories; the following times under each green category are the DOCC Group recommendations to ambulance trusts and are not a national requirement.

Green 1 - Response within 20 minutes  
Green 2 - Response within 20 minutes (although DOH target 95% within 30 minutes)  
Green 3 - UCD Telephone assessment within 60 minutes  
Green 4 - UCD Telephone assessment within 60 minutes or a vehicle response within 4 hours

<sup>10</sup> UK Department of Health; Technical Guidance for the 2011/12 Operating Framework, 20 January 2011

**Figur 6-3-3** (Indikatorer fra South East Coast Ambulance Service, UK)

Indicator	National target
Red 1 - life-threatening conditions where speed of response may be critical in saving life or improving the outcome for the patient , for example - heart attack, trauma, serious bleeding	75 percent of all Red 1 patients must be reached in 8 minutes  95 percent of all Red1 patients must be reached within 19 minutes
Red 2 - serious but not the most life threatening	75 percent of all Red 2 patients must be reached in 8 minutes
We have to reach 75% of Red 1 (life threatening) and Red 2 (serious but not the most life threatening) calls within 8 minutes and to reach 95% of these calls within 19 minutes.	95 percent of all Red 2 patients must be reached in 19 minutes
Category C - conditions where the patient has been assessed as not have immediately life threatening condition but does require an assessment by an ambulance clinician or transport to hospital.	Agreed locally - the patient should receive an a emergency response in 30 or 60 minutes depending on the clinical need.
Hear & Treat – conditions assessed as not requiring an ambulance service response, but could more appropriately be assessed or treated by an alternative healthcare provider. This may include advice from our own paramedic or nurses in the control room, referral to a GP or out of hours doctor, or make own way to a suitable health care facility.	Agreed locally - where an ambulance service clinician provides advice, a call back should be made within two hours of the original 999 call depending on clinical requirement.

Alle ambulansenheter har elektroniske pasientjournaler som muliggjør datafangst med tanke på evaluering av tjenestene, opplæring og forskning. Det gjennomføres regelmessige brukerundersøkelser. Man følger opp alle 999 henvendelser som ikke medfører respons med ambulanse i samarbeid med primærhelsetjenesten. Alle guidelines foreligger i elektronisk format.

### Kvalitetsindikatorer

De nasjonale kliniske kvalitetsindikatorer fra april 2011 er (figur 6-3-4);

**Figur 6-3-4** (UK Clinical Quality Indicators)

- The list of 11 ambulance indicators is as follows:
- Outcome from acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI)
  - Outcome from cardiac arrest – return of spontaneous circulation
  - Outcome from cardiac arrest – survival to discharge
  - Outcome following stroke for ambulance patients
  - Proportion of calls closed with telephone advice or managed without transport to A and E (where clinically appropriate)
  - Re-contact rate following discharge of care (i.e. closure with telephone advice or following treatment at the scene)
  - Call abandonment rate
  - Time to answer calls
  - Service Experience
  - Category 'A' 8 minute response time
  - Time to treatment by an ambulance-dispatched health professional

Kvalitetsindikatorerne er inndelt i to hovedkategorier; System Indicators (AmbSYS) og Clinical Outcomes (AmbCO).

UK Ambulance Service har utviklet gode og publikumsvennlige hjemmesider. Alle kvalitetsmål publiseres på hjemmesidene til Department of Health og de enkelte ambulansetjenester. Det iverksettes regelmessig offentlige kampanjer for å redusere feil- og misbruk av ambulansetjenesten.

## **SKOTTLAND**

Norske politikere, myndigheter og fagpersonell har vist betydelig interesse for helsetjenesten i Skottland, grunnet likheter i demografi, topografi og klima.

**Flateinnhold:** 78 772 km<sup>2</sup>  
**Folketall:** 5,3 mill (2013)

### **Ambulansetjeneste**

Scottish Ambulance Service (SAS) er den offentlige ambulansetjenesten i Skottland og inngår i National Health Service. Tjenesten finansieres direkte av Skottlands regjering. Scottish Ambulance Service er en nasjonal organisasjon som leverer tjenester til hele landet.

Scottish Ambulance Service har et eget styre som kontrollerer all aktivitet. Tjenesten er organisert i fem geografiske divisjoner og har nasjonalt hovedkvarter i Edinburgh. Det er totalt 4500 ansatte.

### **Luftambulanse**

Scottish Ambulance Service opererer to Beechcraft King Air ambulansefly og to Eurocopter EC-135 ambulanshelikoptre.

### **Nødmeldetjeneste**

Operativ styres ambulansetjenesten av tre Ambulance Control Centres (ACC) lokalisert ulike steder i landet. ACC styrer både alarmtelefon 999, pasienttransport- og luftambulansetjenesten.

### **Kompetanse**

Utdanning og sertifisering av personell er styrt fra the Scottish Ambulance Academy ved Glasgow Caledonian University. Utdanningsnivåene samsvarer med resten av UK. Akademiet er også involvert i fagutvikling og forskning.

### **Responstider og ambulansejournal**

Samme som UK.

### **Kvalitetsindikatorer**

Samme som UK.



## 6.4 Nederland

<b>Flateinnhold:</b>	41 500 km <sup>2</sup>
<b>Folketall:</b>	16,8 mill (2014)

### Ambulansetjeneste

Ambulansetjenesten i Nederland drives av 25 regionale tjenester, Regionale Ambulancevoorzieningen (RAV). Ministry of Health, Welfare and Sport ratifiserte den 01.01.13 en 5-årig nasjonal ambulanseplan, Interim Ambulance Care Act. RAV har totalt 5330 ansatte, 207 ambulansestasjoner og 725 ambulanser. Det ble gjennomført 1.1 millioner ambulanseoppdrag i 2013. Ambulansetjenesten er differensiert i akutt- og transportenheter. Tjenestene er i ferd med å innføre "rapid responder" enheter i form av motorsykkel og sykkel "ambulanser". Det er utviklet nasjonale guidelines og behandlingsprotokoller. Det er innført elektroniske pasientjournaler.

### Nødmeldetjeneste

Landet er delt i 25 regioner med hver sin nødmeldesentral, Ambulance Care Dispatch Centre (Meldkamer Ambulancezorg). De aller fleste i samlokalisasjon med politi og brann. Felles nødnummer 112.

Medisinsk operatør er sykepleier. Et system for beslutningsstøtte og prioritering ("Index") er basert på nasjonale evidensbaserte guidelines og protokoller utviklet av the Dutch Ambulance Institute. De bruker et "computer-based decision-support system". De opererer med tre hastegrader.

### Luftambulanse

Statlig luftambulansetjeneste med fire helikoptre (EC 135) som bemannes med *mobile medical teams* (MMT). I grenseområdene samhandler tjenesten med luftambulanse fra Belgia og Tyskland. Den nederlandske kystvakten har tre SAR helikoptre.

### Kompetanse

Det er to nivåer ambulanspersonell; *Ambulance nurse* (figur 6-4-1) og *ambulance driver*.

I 1992 ble det lovbestemt at ambulansene skulle bemannes med sykepleiere med spesialutdanning og det ble innført autorisasjon som ambulansesykepleier. Per i dag er det ca. 2220 ambulansesykepleiere i Nederland, noe som utgjør over halvparten av ambulanspersonellet. Academy for Ambulance Care har ansvaret for nasjonale og regionale utdanninger.

### Figur 6-4-1

#### Nurse-based system

The ambulance care system is a nurse-based system. Ambulance nurses are licensed to administer medical treatment independently at Advanced Life Support (ALS) level. Ambulance drivers are qualified to provide medical assistance to the ambulance nurses.

## Responstider

Det er *The National Reference Framework for Distribution and Availability* som regulerer ambulanseberedskap og responstider. (Figur 6-4-2) Dette er koordinert med de regionale budsjetter for ambulansetjeneste.

*The RAV must distribute the ambulances in the region in such a way that at least 97 % of the population can be reached by an ambulance within fifteen minutes.*

### Figur 6-4-2

- **A1 urgency** applies to life-threatening situations, and in such cases, the ambulance must be on site within 15 minutes of the emergency call coming in.
- **A2 urgency** applies to cases that are not life-threatening, but call for a rapid response. The ambulance must be on site as soon as possible, but no later than 30 minutes after the emergency call.
- **Ordered transport, referred to as type B transport**, is transport that can be planned, e.g. between hospitals or from a hospital to a patient's home.

Mål; A1 (livstruende situasjoner) 95 % innen 15 min og A2 (alvorlig, men ikke livstruende) 95 % innen 30 min. Ingen krav til responstid på planlagt transport (B-deployments).

## Kvalitetsindikatorer

Det er utviklet kvalitetsindikatorer for traumepasienter (tidsmål). Utover dette er kvalitetssystemene basert på krav i helsepersonellovgivning og nasjonale behandlingsprotokoller (figur 6-4-3).

### Figur 6-4-3

#### *Quality indicators*

The quality of ambulance care is determined to a great extent by expert, competent and involved staff. Other aspects that may provide an indication of quality are satisfied clients, cooperation with chain partners, the extent of care innovation and effective operation.

## 6.5 USA

<b>Flateinnhold:</b>	9 629 091 km <sup>2</sup>
<b>Folketall:</b>	Ca. 310 mill. innb. (estimert, 2010)

USA (United States of America, Amerikas forente stater) er en føderasjon av 50 delstater.

Helselovgivningen varierer fra delstat til delstat. Det samme gjelder organisering av og krav til akuttmedisinske tjenester.

Den nasjonale overbygning for utvikling og kvalitetssikring av akuttmedisinske tjenester er tillagt National Highway Traffic Safety Administration, Office of Emergency Medical Services (NHTSA EMS). Dette er et organ under U.S. Department of Transportation. NHTSA EMS er representert i alle delstater med et delstatskontor.

Sertifisering av personell skjer via faglige organisasjoner og delstatsmyndigheter.

### **Ambulansetjeneste**

Ambulansetjeneste i USA er organisert på en rekke forskjellige måter. Det finnes et stort antall offentlige og private tilbydere av ambulansetjenester. Private tjenester kan være kommersielle firmaer eller "non-profit" organisasjoner. Det finnes også en rekke frivillige organisasjoner. En rekke brann- og redningstjenester driver ambulansetjeneste.

Tjenesteproduksjonen er basert på avtaler mellom lokalsamfunn og en eller flere ambulansetjenester. Finansieringen er for en stor del basert på fakturering av det enkelte oppdrag til forsikringsselskaper.

Ambulansetjenesten har to kompetansenivåer ("two-tiered system"), BLS og ALS (se nedenfor).

I følge tall fra det American Ambulance Association (AAA) er det nå 15 276 ambulansetjenester i USA som til sammen disponerer 48 384 bilambulanser. Det er registrert 840 669 EMS personell.

I tillegg til NHTSA EMS finnes det en rekke faglige organisasjoner som arbeider med fagutvikling, utdanning, kvalitetssikring og etablering av faglige standarder innen akuttmedisin. Her nevnes noen av de mest sentrale organisasjonene:

- American College of Emergency Physicians – ACEP
- Commission on Accreditation of Ambulance Services – CAAS
- National Association of EMS Physicians – NAEMSP
- National Association of State EMS Directors – NASEMSD
- National Association of Emergency Medical Technicians – NAEMT

### **Luftambulansetjeneste**

Luftambulansetjenesten er på samme måte som bilambulansetjenesten, basert på en rekke ulike private og offentlige tilbydere, både "for profit" og "non-profit". Tjenesten har vært rammet av en rekke fatale ulykker og havarier gjennom mange år. Det er hevdet at manglende finansiering og regulering av tjenesten, kombinert med stor konkurranse og svakt sikkerhetsfokus, har vært medvirkende til ulykkene.

I følge The Association of Air Medical Services (AAMS) var det i september 2013 registrert:

299 Air Medical Services (luftambulansetjenster)  
812 Bases with RW (helikopterbaser)  
181 Bases with FW (ambulansfly baser)  
970 RW Aircraft (helikoptre)  
331 FW Aircraft (fly)

Både fly og helikopter opereres med to piloter og en til to helsepersonell som er utdannet som (fly)sykepleier og/eller paramedic. Leger deltar i mindre grad i operativ luftambulansetjeneste.

### **Utdannelse og kompetanse**

Akuttmedisinsk personell i prehospitaltjenester deles inn i to hovedgrupper. De som yter basal og livreddende akuttmedisinsk bistand (førstehjelp) (Basic Life Support, BLS) og de som yter avansert akuttmedisinsk bistand (Advanced Life Support, ALS). ALS personell kan administrere medikamenter og utføre avanserte, akuttmedisinske prosedyrer, som for eksempel luftveissikring med endotracheal intubasjon.

The National EMS Education Standards (2009) beskriver kompetanse- og utdanningsplaner, National Standard Curricula (NSC), for fire utdanningsnivåer:

- First responder
  - Personell som yter BLS som ledd i annen yrkesutøvelse (politi, vekttere, brann- og redningspersonell)
- Emergency Medical Technician-Basic (EMT-Basic, EMT-2)
  - 120 timer utdanning (3-12 uker)
  - Gir grunnlag for sertifisering og ansettelse i profesjonell ambulansetjeneste, nivå; first responder, BLS
  - Sertifisering: National Registry of Emergency Medical Technicians (NREMT)
- Emergency Medical Technician-Intermediate (EMT-I)
  - 300-400 timer utdanning
  - Gir grunnlag for sertifisering og ansettelse i profesjonell ambulansetjeneste, nivå; ALS (begrenset)
  - Sertifisering: NREMT
- Emergency Medical Technician-Paramedic (EMT-P)
  - 1000-1200 timer utdanning (2-år høyskole / universitet)

- Gir grunnlag for sertifisering og ansettelse i profesjonell ambulansetjeneste, nivå; ALS
- Sertifisering: NREMT

### **Nødmeldetjeneste**

De fleste delstater har innført nødnummer 911 (ambulanse, brann, politi). Operatørene har et tredagers kurs og benytter databaserte protokoller for oppdragshåndtering. De har tilgang til helsepersonell (clinical supervisor) for uavklarte og kompliserte situasjoner.

Det mest brukte systemet, Medical Priority Dispatch (MPD), fører operatøren gjennom et strukturert intervju med innringer (algoritmebasert). Datasystemet avgjør hastegrad og nivå på respons, og ender opp i en prioritet (1, 2, 3). Nivå på respons (BLS, ALS, "Hot", "Cold") besluttes av den lokale medisinske ledelsen, ut fra lokale forutsetninger.

### **Responstider**

Det finnes ikke nasjonale krav til responstider for ambulansetjenesten. Lokalt finnes det mange steder "time targets" og "staffing level" avtaler som oftest er en del av kontraktene mellom lokale myndigheter (eller andre tjenestebestillere) og tilbydere av ambulansetjenester. Det betyr at overholdelse av krav til responstider kan være direkte knyttet til betaling for tjenesten.

Et eksempel på en slik avtale kan være:

Prioritet 1 (livstruende tilstander); ambulanse framme hos pasienten innen 8 eller ni minutter ved 90 % av hendelsene.

Avtalen kan også inneholde krav om "ALS coverage" 24/7 innenfor et gitt geografisk område.

Bransjeorganisasjoner står bak ulike standarder innen "ambulanseindustrien". The National Fire Protection Association (NFPA) står bak standarden NFPA 1710 for "firebased" EMS Services (respons til livstruende tilstander):

*Response time for BLS initial responders within four minutes 90% of the time*

*Response time for ALS personnel within eight minutes 90% of the time*

Responstidene rapporteres digitalt direkte fra 911 sentralen eller fra ambulansejournalen til oppdragsgiver.

### **Kvalitetsindikatorer**

National Emergency Medical Services Information System (NEMSIS) er det nasjonale organet og systemet (informasjonsmodell) for datainnsamling fra akuttmedisinske tjenester i USA, og benyttes til standardisering, forskning og kvalitetsutvikling. Mange ambulansetjenester og akuttmottak har innført elektroniske journaler og kan eksportere data til NEMSIS.

NEMSIS omfatter informasjonselementer på tre nivåer: 1) Et nasjonalt overgripende system med 166 elementer, 2) 103 elementer knyttet til de forskjellige statene og 3) 308 elementer knyttet til forskjellige lokale forhold over

hele USA. Rapporter kan genereres på alle nivåer. For mer informasjon se; <http://www.nemsis.org>

Delstatene benytter NEMSIS data til å etablere kvalitetsmål for tjenestene. Delstaten North Carolina (ca. ti mill. innbyggere) er et eksempel på en delstat som har kommet langt i bruk av informasjonssystemer i styring og utvikling av akuttmedisinske tjenester.

Emergency Medical Services Performance Improvement Center (EMSPIC) er en forskningsorientert institusjon ved The Emergency Medicine Department, University of North Carolina. EMSPIC yter tjenester til delstatene North Carolina, South Carolina, West Virginia og Mississippi i form av virksomhets- og helseaktivitetsovervåkning (24/7), samt statlig innrapportering til NEMSIS. Det er utviklet kvalitetsindikatorer for en rekke områder. Det finnes i dag sett av indikatorer for seks hovedområder:

- EMS System Response
- EMS Acute Cardiac Care (STEMI)
- EMS Cardiac Arrest Care
- EMS Acute Stroke Care
- EMS Trauma Care
- EMS Acute Pediatric Care

Mer informasjon finnes på; <http://www.emspic.org/toolkits>

EMSPIC har et aktivt forskningsmiljø og publiserer jevnlig med utgangspunkt i egne data.

## 6.6 Andre land

**Figur 6-6-1**

Land	Responstid	Lovgivning
Luxembourg	Max. 10 min	Ikke lovbestemt
Sveits	If First Hour Quintet*; we have to move < 2' after alarm, be on site in less than 15 minutes (90 %) and mission must be less than 60' in all	Ikke nasjonalt pålegg, hver av de 26 cantonene regulerer dette selv
Romania	Limit of time for EMS intervention in urban (8 min) and rural area (12 min)	Lovbestemt

\*First Hour Quintet:

1. Cardiac Arrest
2. Chest pain
3. Stroke
4. Breathing Difficulties
5. Severe Trauma

## 7. Framtidens prehospitaler tjenester

Norges befolkning har i dag tilgang til gode prehospitaler akuttmedisinske tjenester, men det er behov for videre styrking og utbygging innenfor flere områder. Det er i de foregående kapitler beskrevet en rekke drivere for endring. Dette inkluderer den generelle samfunnsutviklingen, endringer i demografi og sykdomspanorama, samt den raske utviklingen innen for medisin og teknologi. Norsk prehospital akuttmedisin ble for en del år tilbake ansett som internasjonalt ledende. I dag må en konstatere at en rekke land som vi bør kunne sammenlikne oss med, ligger foran oss i faglig og teknologisk utvikling.

Samlet sett må en fremtidig utvikling av prehospitaler tjenester innebære en øket robusthet og høyere nivå innenfor områdene drift og beredskap, kvalitet og sikkerhet, fag- og kompetanseutvikling samt akuttmedisinsk forskning.

### 7.1 Organisering og ledelse

Utviklingen internasjonalt har gått i retning av stadig større prehospitaler driftsorganisasjoner. Mange land har valgt å regionalisere sitt helsevesen, inkludert ambulans- og nødmeldetjenesten.

Norge har gjennomført en regionalisering av spesialisthelsetjenesten, med fremvekst av større driftsenheter innenfor ambulansetjenesten. NAKOS anser at denne utviklingen har vært gunstig, særlig med tanke på styrking av kompetanse, videre- og etterutdanning av prehospitalt personell. Kommunal legevakt går også i retning av stadig større enheter, i form av interkommunale legevaktsordninger. Vi anser at det fortsatt ligger et stort potensiale i lokal, regional og nasjonal samordning av tjenestene.

Norge har, sammenliknet med andre land, ikke hatt sterke nasjonale, faglige og administrative overbygninger for de akuttmedisinske fag- og tjenesteområdene. Her ser vi for eksempel at Storbritannia har en sterkere organisering av nasjonale organer for administrativ og faglig ledelse av tjenestene. Danmark har fem regionale prehospitaler ledere, som effektivt kan fatte felles nasjonale beslutninger i samarbeid med nasjonale faglige organer, om viktige forhold for tjenestene. Det vises i denne sammenheng til utvikling og implementering av en elektronisk versjon "Dansk Indeks for Akuthjælp", som ble innført samtidig og på lik måte i hele landet. Det er også fattet beslutning om innkjøp av felles digitalt klinisk og operativt dokumentasjonssystem for dansk ambulansetjeneste.

#### **Anbefalinger:**

1. Helsemyndighetene bør etablere et nasjonalt, faglig rådgivende organ for prehospital akuttmedisin (legevakt, nødmeldetjeneste, ambulansetjeneste, katastrofeberedskap). Det bør opprettes en sekretariatsfunksjon for fagorganet tilknyttet et etablert

kompetansemiljø. Fagorganet bør vær den sentrale rådgivende instans for helsemyndigheter og helseforetak innenfor fag- og tjenesteområdene. Fagorganet må gis nødvendig autoritet for å sikre en samordnet innretning og utvikling av fagområdene i hele landet.

2. Det bør etableres nasjonale programmer for utdanning og utvikling av ledere innenfor de akuttmedisinske tjenesteområdene. Dette må inkludere både administrativ, faglig og operativ ledelse av tjenestene. Programmene må etableres og utvikles i et samarbeid mellom relevante fagmiljøer og utdanningsinstitusjoner.
3. Det må utarbeides lokale, regionale og nasjonale planer for organisering av tjenesteområdene. Målet må være å sikre robuste driftsorganisasjoner og kompetente fagmiljøer, som kan ivareta regularitet, beredskap, sikkerhet, kvalitet og faglig utvikling. En viss reduksjon i antall driftsenheter bør vurderes innenfor ambulanse- og nødmeldetjenesten. Her vil en kunne finne eksempler for mulige modeller i Danmark og Skottland.

## 7.2 Dokumentasjon, datafangst og beslutningsstøtte

NAKOS anser at det mest presserende området å ta tak i nå, er tilgangen til valide og reliable data fra akuttmedisinsk drift og klinisk virksomhet. Dette er grunnlaget for viktige deler av forskning, kvalitetssikring og fagutvikling innenfor tjenesteområdene.

### **Anbefalinger:**

4. Det må etableres, eventuelt videreføres og avsluttes, nasjonale prosjekter som gir tilgang til tidsmessige (digitale) løsninger innenfor områdene dokumentasjon, datafangst og beslutningstøtte. Løsningene må implementeres likt i hele landet og må legge til rette for rapportering til lokale og nasjonale medisinske kvalitetsregistre. Det bør utarbeides generiske kravspesifikasjoner innenfor alle sentrale systemområder.
5. Det må etableres permanente fagsekretariater for kravspesifisering og revisjon av systemer og verktøy. Dette for å bygge nødvendig kompetanse og sikre kontinuitet.
6. NAKOS anbefaler prosjekter innenfor følgende områder:
  - a. Terminologi og definisjoner. Det bør etableres et fagsekretariat som får ansvar for løpende og planlagte revisjoner og oppdateringer av en nasjonal definisjonskatalog for prehospital akuttmedisin. Dette arbeidet bør gjøres i samarbeid med de andre nødetatene (brann- og redningstjenesten, politiet), da en del av begrepene og definisjonene er gjennomgående for hele redningstjenesten
  - b. Kodeverk for registrering av data fra prehospital akuttmedisin. Nødvendig for nasjonal og internasjonal "bench-marking" av tjenester og systemer, utvikling av kvalitetsindikatorer og forskning. Videreføring av norske og nordiske prosjekter i regi av Helsedirektoratet



- c. Systemer for oppdragshåndtering og beslutningsstøtte. Systemene må være felles for hele landet. Et fagsekretariat med støtte av nasjonale ekspertgrupper bør få ansvaret for utarbeidelse av kravspesifikasjoner for de ulike systemene. Følgende systemer bør være aktuelle for egne prosjekter:
    - i. Systemer for oppdragsregistrering og - håndtering i AMK og LV-sentraler
    - ii. Flåtestyrings- og logistikksystemer
    - iii. Systemer og verktøy for hastegradsvurdering- og prioritering. Her inngår prosjekt for revisjon Norsk indeks for medisinsk nødhjelp
  - d. Pasientdokumentasjon. Bør inngå som en del av en nasjonal EPJ løsning. Det må utvikles brukergrensesnitt for de ulike leddene i den akuttmedisinske kjeden, og all informasjon må være tilgjengelig og oppdatert, i den enkelte pasients journal
  - e. Prosjekter for utvikling og validering av kvalitetsindikatorer. Det foreligger i dag forslag til en rekke kvalitetsindikatorer i akuttmedisin. Felles for alle forslagene er at den enkelte indikator må valideres. Denne type kunnskap kan kun fremskaffes gjennom forskning
  - f. Prosjekt for utvikling og revisjon av evidensbaserte akuttmedisinske prosedyrer. Det alt overveiende at akuttmedisinske algoritmer og prosedyrer vil være likt for hele landet. Noen lokale tilpasninger vil være nødvendig. Et nasjonalt redaksjonsutvalg, støttet av et fagsekretariat, bør få ansvaret for den systematiske utvikling og oppdatering av et nasjonalt prosedyreverk. Prosedyrene må være tilgjengelig på alle aktuelle digitale plattformer og tilpasset brukerens kompetansenivå.
7. Bruk av triage i den akuttmedisinske kjeden. NAKOS har nylig utarbeidet en rapport om bruk av triage og anbefaler blant annet følgende:
- a. Det må etableres et forskningsprogram med studier som evaluerer effekten av triagesystemer prehospitalet og effekten av å bruke triagesystemer i to eller flere ledd i den akuttmedisinske kjeden.
  - b. Det må gjennomføres studier som ser på grad av over- og undertriage i de ulike systemene slik at det er mulig å evaluere triagesystemenes effekt på pasientsikkerhet og ressursbruk.
  - c. Det er behov for flere kontrollerte studier med bedre egnet design for å evaluere reproduserbarheten og validiteten til triage generelt og til de enkelte systemene.
  - d. Det er behov for validering av Indeks.
  - e. Det er behov for norske studier som vurderer effekten av de ulike triagesystemene, og som direkte sammenligner de publiserte triagesystemene som er implementert i Norge.
  - f. Ingen av de publiserte triagesystemene som er implementert i Norge (MTS, RETTS og SATS Norge) har moduler som er tilpasset bruk i alle ledd i den akuttmedisinske kjeden. Det må

- iverksettes prosjekter for utvikling av moduler slik at det er mulighet for samarbeidende enheter i kjeden å bruke samme system
- g. Et minstekrav bør være at tiltak som anbefales i triagesystemene samsvarer med tiltak i systemene som brukes av samarbeidende enheter.
  - h. Det bør gjennom en konsensusprosess opprettes enighet om hvilke kvalitetsmål som skal anvendes ved evaluering av triagesystemene, og utarbeides felles definisjoner og felles metoder for innhenting av enhetlige data
  - i. Kvalitetsmålene bør være prosessindikatorer som for eksempel måler andel pasienter som triageres og tid fra triage til legetilsyn. Det må også utvikles resultatindikatorer som måler utfall i form av komplikasjoner, dødelighet, pasienttilfredshet etc.
  - j. Det bør opprettes et system som systematisk fanger opp tilstander som sepsis og alvorlige tilstander hos eldre med uspesifikke symptomer. Ansvar for systemet bør ligge hos et nasjonalt organ som overvåker hvilke alvorlige tilstander og pasientgrupper som ikke fanges opp av triagesystemene, og koordinerer prosjekter som sikter på å bedre systemenes og helsepersonellens evne til å identifisere disse tilstandene og pasientgruppene.

### 7.3 Forskning og fagutvikling

NAKOS anbefaler en betydelig styrking av akuttmedisinsk forskning. Det er behov for økt innsats innenfor både basal og klinisk forskning. Viktige områder i akuttmedisinen er akuttmedisinske systemer (organisering, kompetanse) og pasientsikkerhet.

Det bør gjennomføres flere lokale prosjekter med fokus på fagutvikling og kvalitetssikring. Det må være et mål at flere medarbeidere i akuttmedisinsk virksomhet engasjeres i denne type prosjekter.

#### **Anbefalinger:**

- 8. Akuttmedisinsk forskning bør styrkes
  - a. Offentlig finansiering av akuttmedisinsk forskning må styrkes gjennom øremerkede bevilgninger
  - b. Det anbefales å styrke de avdelinger og enheter som i dag er engasjert i prehospital akuttmedisinsk forskning
  - c. Et eget *institutt for akuttmedisin* bør vurderes etablert i tilknytning til et av landets medisinske fakulteter
- 9. Et nasjonalt rådgivende organ for prehospital akuttmedisin bør ha et mandat som inkluderer identifisering og prioritering av forskningsområder. På bakgrunn av dette bør det etableres forskningsprogrammer for prioriterte områder av akuttmedisinen.

10. Alle store prehospitaltjenester bør ha en forskningsenhet tilknyttet virksomheten
11. Det må etableres lokale kvalitetsstaber tilknyttet de prehospitaltjenestene, som innehar kompetanse for kvalitetssikring og analyse av lokale driftsdata og medisinske data. NAKOS har gjennom sitt arbeid med å etablere et nasjonalt medisinsk kvalitetsregister for hjertestans, bidratt til etableringen av lokale hjertestansregistre. Vi anbefaler at personell som arbeider med innsamling, rapportering og prosessering av hjertestansdata, inngår i lokale kvalitets- og forskningsstaber. Dette vil bidra til å bygge lokal og nasjonal infrastruktur for kvalitetsarbeid og forskning.
12. Det må etableres robuste nasjonale analysemiljøer som kan produsere underlag for styring og utvikling av akuttmedisinske tjenester. Miljøene bør knyttes til nasjonale register- og forskningsenheter.

## 7.4 Utdanning og kompetanse

Det er grunn til å tro at behovene for helsetjenester vil øke i fremtiden. Innholdet i tjenestene vil også bli gjenstand for endringer som vil kreve økt og endret kompetanse innen fagområdene. Det vil sannsynligvis også bli behov for flere helsepersonell blant annet fordi det er en økende befolkning i Norge. Alderssammensetningen og sykdomspanoramaet er i endring. Og sist men ikke minst vil utviklingen innen teknologi og diagnostiske hjelpemidler øke behovet for ulike kategorier helsepersonell. Det prehospitaltjenestene skiller seg fra de andre områdene innen helsetjenesten fordi helsemyndighetene har laget en egen forskrift med relativt spesifikke krav til bemanning og kompetanse.

### 7.4.1 Ambulansepersonell

Basert på utviklingstrekk i de ulike tjenestene og i samfunnet for øvrig vil NAKOS fremme følgende **anbefalinger**:

13. Differensiering av faget anses som nødvendig for å dekke behovet for personell og tilgang på kompetanse.
  - a. Ambulansearbeideren (fagarbeider) vil fortsatt utgjøre grunnstammen i ambulansetjenesten.
  - b. Det er behov en felles rammefinansiert landsdekkende utdanning på høyskolenivå. Det første kullet med studenter fra bachelorutdanningen i prehospitalt arbeid (paramedic) ved HiOA vil være ferdig utdannet i 2017. For å dekke behovet for personell med videregående utdanning i prehospitalt arbeid, vil det være nødvendig å åpne opp for flere utdanningsløp og overgangsordninger.

### 7.4.2 Personell i medisinsk nødmeldetjeneste

14. Det bør etableres høyere utdanningstilbud i nødmeldetjeneste.

- a. Utdanningen bør legges til institusjoner som allerede er engasjert i utdanning innen helsefag og/eller redningstjeneste
15. Det bør etableres akademiske lærer- og forskerstillinger innen generell nødmeldetjeneste og medisinsk nødmeldetjeneste
- a. Det bør innledes samarbeid med utdanningsinstitusjonene i samarbeidende nødetater
  - b. Det bør etableres forskningsprogrammer innen alle deler av nødmeldefaget, inkludert modeller for rekruttering og seleksjon av personell

#### 7.4.3 Kurs for operative og medisinske ledere

Det er behov for å styrke utdanningstilbudet for personell som forventes å kunne ta ansvar for taktisk og medisinsk ledelse av innsats på skadested.

#### Anbefalinger:

16. Det vil være hensiktsmessig å utvikle et grunnkurs i skadestedsledelse for alt prehospitalt personell, og et videregående kurs for utvalgte personellgrupper i prehospital akuttmedisinsk tjeneste. Det videregående kurset bør utvikles og arrangeres i et samarbeid mellom nødetatene, med sterkt fokus på tverrfaglig samvirke på skadested.

#### Målgrupper:

##### Grunnkurs i skadestedsledelse

- a. Vaktleger i kommunal legevakt/Alt personell i ambulansetjenesten (land, vann, luft).
- b. Personell i medisinsk nødmeldetjeneste (AMK).

##### Videregående utdanning i skadestedsledelse/ tverrfaglig samvirke

- c. Et utvalg leger fra hvert legevaktdistrikt.
- d. Et utvalg ambulanspersonell fra hver ambulansetjeneste
- e. Alt ambulanspersonell med faste oppgaver innenfor taktisk ledelse
- f. Vaktledere og operasjonsledere ved AMK-sentralene
- g. Leger og redningsmenn som bemanner ambulanse- og redningshelikoptre
- h. Fra politiet; operasjons- og innsatsledere
- i. Fra brannvesen; brannbefal

17. Personell med videregående utdanning vil representere høyeste kompetansenivå innen fagfeltet. Denne gruppen spesialutdannet fagpersonell forutsettes å være tilgjengelig som en sekundær ressurs ved større hendelser. Gruppen vil også være sentral i lokal planlegging, utdanning og øving.

#### 7.4.4 Samvirkefaget

Fremtidig utdanning i beredskapsorganisering, operative innsats og skadestedsarbeid bør utvikles i form av et tverrfaglig orientert fagområde innenfor de respektive grunnutdanninger i helsefag og medisin, politi- og brannutdanning. Det foreslåtte fagområdet gis her betegnelsen «samvirkefaget».

#### Anbefalinger:

18. Samvirkefaget bør ta opp i seg alle nødvendige fag- og kompetanseområder som er nødvendige for å kunne organisere, lede og gjennomføre innsats ved alle typer ulykker og ekstraordinære hendelser. Sentralt i dette ligger utvikling av et felles og omforent begrepsapparat.
19. Nye studenter og elever innen de aktuelle fag- og profesjonsutdanningene, bør få en første innføring i samvirkefaget gjennom respektive grunnutdanninger. Senere vil de ulike profesjoner og fagpersonell møte fagområdet i all videre- og etterutdanning og i relevante spesialistutdanninger.
20. Følgende fagområder bør inngå i samvirkefaget:
  - a. Nasjonal beredskap, redningstjenesten
  - b. Nødetatens organisasjon, ansvar og oppgaver
  - c. Operativt arbeid, skadestedsarbeid, samvirke
  - d. Kommunikasjon, nødnett
  - e. Operativ psykologi og stressmestring
  - f. Pandemiberedskap
  - g. Systemer for triage og masseskadetriage
  - h. CBRNE
  - i. PLIVO
21. Det må etableres ordninger for etterutdanning og eventuelle resertifiseringer.

#### 7.5 Responstider

Responstider for ambulansetjenesten og andre prehospital akuttmedisinske ressurser, har vært gjenstand for debatt gjennom flere tiår. Kort formulert kan en si at tiden vil alltid være en viktig faktor i akuttmedisinen.

Vitenskapelig er det funnet evidens for at kort responstid vil kunne gi økt overlevelse for pasienter som rammes av plutselig, uventet hjertestans og pasienter med penetrerende traumer. Det finnes mange andre pasientgrupper som vil dra nytte av tidlig akuttmedisinsk bistand, eller formulert på en annen måte; "jo raskere hjelp, jo bedre".

I stor grad dreier det seg om "biologiske tidsvinduer", hvor patofysiologiske prosesser avgjør innenfor hvilket tidsrom akuttmedisinsk intervensjon er

meningsfylt, og i den forstand at det kan bidra til overlevelse med akseptabel livskvalitet. Dette vil ofte handle om tilstander med "tette eller sprukne" blodkar.

Det dreier seg også om å redusere varig skade og funksjonsnedsettelse etter akutt sykdom eller traume. Mortalitet og morbiditet i den akuttmedisinske populasjonen vil ha betydelige samfunnsøkonomiske implikasjoner, da det dreier seg om til dels unge pasientgrupper.

En betydelig andel av vestlige, industrialiserte land har vedtatte krav til responstider for sine ambulansetjenester. Til dels dreier det seg om detaljerte krav, tilpasset regionale og lokale forutsetninger. Noen få land har nasjonale krav basert på lovgivning, mange har satt krav til responstider basert på vedtak hos lokale eller regionale politiske myndigheter. Bak lokalt formulerte krav ligger gjerne nasjonale føringer og retningslinjer.

NAKOS anser det som nødvendig og hensiktsmessig at det i Norge finnes vedtatte krav til responstider for akuttmedisinske tjenester. Et sentralt moment vil være kommunikasjonen med og forpliktelsene overfor befolkningen, ved å tydeliggjøre hva som er målet for de akuttmedisinske tjenestene. Et annet moment vil være responstider som underlag for dimensjonering av akuttmedisinsk beredskap og for ulike kvalitetsindikatorer. Responstider må ikke oppfattes som en statisk variabel. En rekke ulike forhold vil være avgjørende for oppfatning og formulering av tidskrav. Dette er forhold som vil være under kontinuerlig endring. Den sentrale begrunnelsen for å formulere krav til responstider vil være å øke mulighetene for meningsfull, akuttmedisinsk intervensjon med sikte på å bedre resultatet for den enkelte pasient. Her vil utviklingen innenfor medisinsk diagnostikk og behandling være førende. Dette vil også være nært knyttet til utvikling innenfor teknologiområdet. Utvikling innenfor annen infrastruktur vil også være av betydning. Det kan i denne sammenheng pekes på infrastruktur for samferdsel og telekommunikasjoner, som viktige premissgivere for akuttmedisinsk beredskap.

### **Anbefalinger:**

22. Responstider for ambulansetjenesten og kommunal vaktlege bør defineres i forbindelse med etablering av regionale og lokale planer for akuttmedisinsk beredskap. Mål for responstider må kombineres med relevante kvalitetsindikatorer og måling av behandlingsresultater.
  - a. Kravet til slikt beredskapsplanlegging må formuleres i forskrifts form ("akutforskriften")
  - b. Responstider må være forpliktende mål (servicemål) for akuttmedisinske tjenester på lokalt og regionalt nivå
  - c. Beredskapsplaner, mål for responstider og kvalitetsindikatorer må være gjenstand for jevnlig revisjoner
  - d. Det må stilles krav om jevnlig publisering av resultater og måloppnåelse (responstider, kvalitetsindikatorer og behandlingsresultater)

23. Nasjonalt rådgivende utvalg for prehospital akuttmedisin bør gis oppgaven med å komme med veiledende forslag til mål for responstider og utforming av kvalitetsindikatorer
  - a. Dette må skje på basis av analyse av faktiske responstider, måloppnåelse og behandlingsresultater
  - b. Utvalget må foreta jevnlig revisjoner av mål og indikatorer basert samfunnsmessig, medisinsk og teknologisk utvikling

## 7.6 Grensesnitt mot akuttmottak

Ambulansetjenestene rapporterer om generelt gode samarbeidsforhold mellom prehospitaltjenester og sykehusenes akuttmottak.

Utfordringer er knyttet til uforutsigbarhet knyttet til kompetanse og struktur.

Det kan ha særlig betydning for pasienter med komplekse lidelser og pasienter med skader i flere organsystemer.

### **Anbefalinger:**

24. Det må være samsvar mellom systemer for triagering og prioritering mellom de ulike leddene i den akuttmedisinske kjeden. Dette inkluderer felles nomenklatur og begrepsbruk. Dette vil sikre entydig kommunikasjon og hindre misforståelser i forbindelse med overlevering av pasient mellom leddene.
25. Det bør tas i bruk verktøy for digital kommunikasjon mellom utrykningsenheter og akuttmottak. Overføring av personalia og vitale pasientdata fra ambulanse til akuttmottak bør kunne gjennomføres før ambulansen ankommer akuttmottaket. Dette vil bedre pasientsikkerheten og styrke sykehusets forberedelser for mottak av kritisk syke / skadde pasienter.

## 7.8 Kompetanseutvikling innenfor tilgrensende områder

Prehospital akuttmedisin dekker kompetansemessig store deler av medisinen og helsefagene. I tillegg kommer behovet for kunnskap om organisering av tjenestene og innsikt i ulike teknologiområder. Samhandling med publikum, andre deler av helsetjenesten og andre samfunnssektorer er en sentral del av den daglige virksomheten.

NAKOS ser behov for å styrke forskning, fagutvikling og undervisning innenfor tre viktige tilgrensende områder; førstehjelp, katastrofemedisin og akutt- og mottaksmedisin. Dette er i dag områder som ikke har tilgang til definerte og dedikerte kompetansemiljøer.

**Anbefalinger:**

26. Det bør etableres et kompetansemiljø for styrke kunnskapen om allmenn og basal, livreddende førstehjelp. Oppgavene bør omfatte forskning, fagutvikling og validering av prinsipper og metoder for praktiseringen av førstehjelp. Kompetansemiljøet bør være knyttet til forsknings- og kompetanseenheter innen akuttmedisin og samarbeide med frivillig og ideell sektor om opplæring av befolkningen i førstehjelp.
27. Det bør etableres et kompetansemiljø for forskning, fagutvikling og undervisning innenfor katastrofemedisin og – beredskap. Det vises i denne sammenheng til den svenske modellen med katastrofemedisinske sentra. Et senter for katastrofemedisin bør knyttes til eksisterende akuttmedisinske fag- og forskningsmiljøer.
28. Det bør etableres et kompetansemiljø for området akutt- og mottaksmedisin. Det er i dag ingen fagmiljøer som har et dedikert ansvar for fagutvikling og dokumentasjon innen for dette fagområdet. Det er særlig behov for å se nærmere på spørsmål knyttet til kompetanse og organisering. Forskningen på området er sporadisk og fragmentert og må styrkes.



## 8. Dokumentoversikt

Oversikt over sentrale norske rapporter, utredninger, meldinger, lover og forskrifter som er benyttet i arbeidet med denne rapporten.

### Dokumenter (sortert etter utgivelsesår)

Kirke- og undervisningsdepartementet. (1976) *Utdanning av ambulansepersonell*. NOU (1976: 2) Oslo: Statens trykningskontor, Universitetsforlaget

St.Meld. nr. 24 (1996 – 1997) (1997) *Tilgjengelighet og faglighet – Om sykehus og annen spesialisthelsetjeneste*. Oslo: Sosial- og helsedepartementet

Sosial- og helsedepartementet. (1998) *Luftambulansetjenesten i Norge*. NOU 1998: 8. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Statens trykning

Sosial- og helsedepartementet. (1998) *Hvis det haster..... Faglige krav til akuttmedisinsk beredskap*. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, 1998. NOU 1998\_ 9. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Statens trykning

Sosial- og helsedepartementet. (1999) *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (Spesialisthelsetjenesteloven)* Oslo: Sosial- og helsedepartementet

Sosial- og helsedepartementet (1999) *Lov om helsepersonell m.v. (Helsepersonelloven)* Oslo: Sosial- og helsedepartementet

St.meld. nr. 43 (1999 – 2000) (2000) *Om akuttmedisinsk beredskap*. Oslo: Sosial- og helsedepartementet

Helse- og omsorgsdepartementet. (2005) *Forskrift om krav til akuttmedisinske tjenester utenfor sykehus*. Akutforskriften. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Riksrevisjonen. (2006) *Riksrevisjonens undersøkelse av akuttmedisinsk beredskap i spesialisthelsetjenesten*. Dokument nr. 3:9 (2005 – 2006) Oslo: Riksrevisjonen

Arbeidsgruppe nedsatt av RHF-ene. (2006) *Traumesystem i Norge. Forslag til organisering av behandlingen av alvorlig skadde pasienter*

Helse- og omsorgsdepartementet. (2007) *Lokalsykehusenes akutfunksjoner i en samlet behandlingsskjede*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Sosial- og helsedirektoratet. (2007) *Utgreiing om behov for vidareutdanning i akuttmedisin/prehospitalt arbeid for ambulanspersonell*. Oslo: Sosial- og helsedirektoratet

Arbeidsgruppe nedsatt av RHF-ene. (2007) *Organisering av behandlingen av alvorlig skadde pasienter*.

Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap. (2009) *Håndbok – Kommunikasjon og samhandling i akuttmedisinske situasjoner*. Bergen: Allkopi

St.meld. nr. 47 (2008 – 2009) *Samhandlingsreformen. Rett behandling – på rett sted – til rett tid*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Helse- og omsorgsdepartementet. (2009) *En helhetlig gjennomgang av de prehospitaltjenestene med hovedvekt på AMK-sentralene og ambulansetjenesten*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin. (2009) *...er hjelpa nærmast! Forslag til Nasjonal handlingsplan for legevakt*. Rapport nr. 1-2009. Bergen: Unifob helse.

Helsetilsynet. (2009) *Kartlegging av bemanning og kompetanse i ambulansetjenesten sommeren 2009 – oppsummering*. Oslo: Helsetilsynet

Justis- og beredskapsdepartementet (2010) *Nasjonal standard for redningsmenn innen luftambulansetjenesten, redningshelikoptertjenesten og SAR offshore*. Oslo: Justis- og beredskapsdepartementet

St.meld. 16 (2010 – 2011) *Nasjonal helse- og omsorgsplan (2011 – 2015)* Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

Luftambulansetjenesten ANS. (2011) *Nasjonal standard for luftambulanseleger (helikopter)* Bodø: Luftambulansetjenesten ANS

Helse- og omsorgsdepartementet. (2011) *Samhandlingsreformen – Lovpålagte samarbeidsavtaler mellom kommuner og regionale helseforetak/helseforetak*. Nasjonal veileder. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet

KoKom (2011) *Kompetanseplan for personell som mottar og håndterer medisinske nødmeldinger*. Bergen: Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap

Helsedirektoratet. (2012) *Læring for bedre beredskap. Helseinnsatsen etter terrorhendelsene 22.juli 2011*. Oslo: Helsedirektoratet

St.meld. nr. 13 (2011 – 2012) *Melding til Stortinget (2012) Utdanning for velferd. Samspill i praksis*. Oslo: Kunnskapsdepartementet

Luftambulansetjenesten ANS. (2013) *Nasjonal standard for flysykepleiere*. Bodø: Luftambulansetjenesten ANS

Stiftelsen Norsk Luftambulanse. (2013) *Kapasitet og basestruktur. En utredning om luftambulansetjenesten i Norge 1988 – 2011*. Drøbak: Stiftelsen Norsk Luftambulanse

Helsedirektoratet. (2014) *Veileder for masseskadetriage*. Oslo: Helsedirektoratet

Helsedirektoratet. (2014) *Årsrapport 2013. Akuttmedisinske kommunikasjonsentraler – AMK*. Oslo: Helsedirektoratet

Helsedirektoratet. (2014) *Kompetansebehov i ambulansesfag*. Oslo: Helsedirektoratet

Helsedirektoratet. (2014) *Hørings svar – Forslag til ny akuttmedisinforskrift og endringer i forskrift om pasientjournal*. Oslo: Helsedirektoratet

NAKOS. (2014) *Rapport – Triage i den akuttmedisinske kjeden*. Oslo: Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin

NAKOS. (2014) *Rapport – Forslag til ny veileder for helsetjenestens organisering av skadested*. Oslo: Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin

POD. (2014) *Rapport – Forslag til Nasjonal prosedyre for Nødetatenes samvirke ved pågående livstruende vold, PLIVO*. Oslo: Politidirektoratet

## 9. Vedlegg

### Vedlegg 1: Kompetansenivåer i skadestedsarbeid

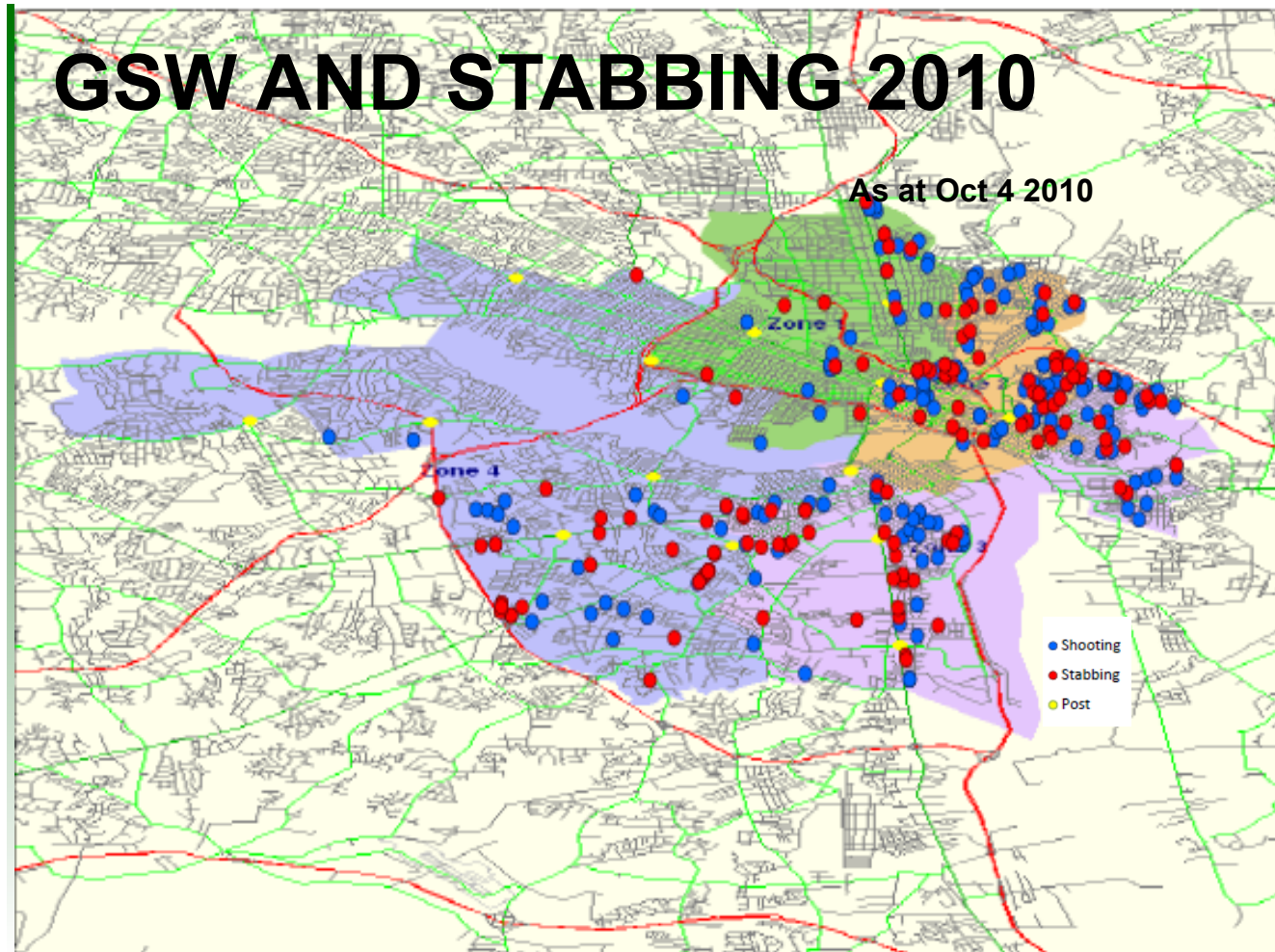
#### Fra NAKOS rapport om helsetjenestens organisering av skadested

Nivå	Funksjon/ rolle	Kompetanse
4	Alt helsepersonell i primær- og spesialisthelsetjenesten Frivillig innsatspersonell  Statlig forsterkningsberedskap	Grunnleggende kunnskap om nasjonal redningstjeneste/ beredskapsorganisering Kjenne beredskapsplaner i egen organisasjon Ivareta egen sikkerhet på skadested Kunnskap om/ ferdigheter i grovtriage og livreddende førstehjelp
3	Helsepersonell i primær- og spesialisthelsetjenesten som inngår i akutt- og katastrofemedisinsk beredskap	I tillegg til nivå 4: Kunnskap om egen organisasjons beredskapsplaner og katastrofeorganisasjon Kunnskap og ferdigheter i avansert akuttmedisin og skadebehandling i forhold til profesjon, klinisk spesialitet og stilling Kunnskap om triage og masseskadetriage Grunnleggende kunnskap om tiltak ved CBRNE hendelser
2	Helsepersonell i primær- og spesialisthelsetjenesten som inngår i prehospital akuttmedisinsk beredskap og som vil delta i arbeid på skadested	I tillegg til nivå 3: Kunnskap om og trening i arbeid på skadested Kunnskap om håndtering av PLIVO og CBRNE hendelser Kunnskap om og trening i tverretattlig samvirke på skadested Kunne ivareta ledelse av operativ og medisinsk innsats (minimum i en innledende fase av den operative innsatsen)
1	Helsepersonell i primær- og spesialisthelsetjenesten som forventes å kunne lede innsats på skadested ved omfattende og komplekse hendelser (taktisk og medisinsk ledelse)	I tillegg til nivå 2: Utdanning i medisinsk og taktisk ledelse av innsats på skadested

## Vedlegg 2: Styringsverktøy for ambulansetjenesten

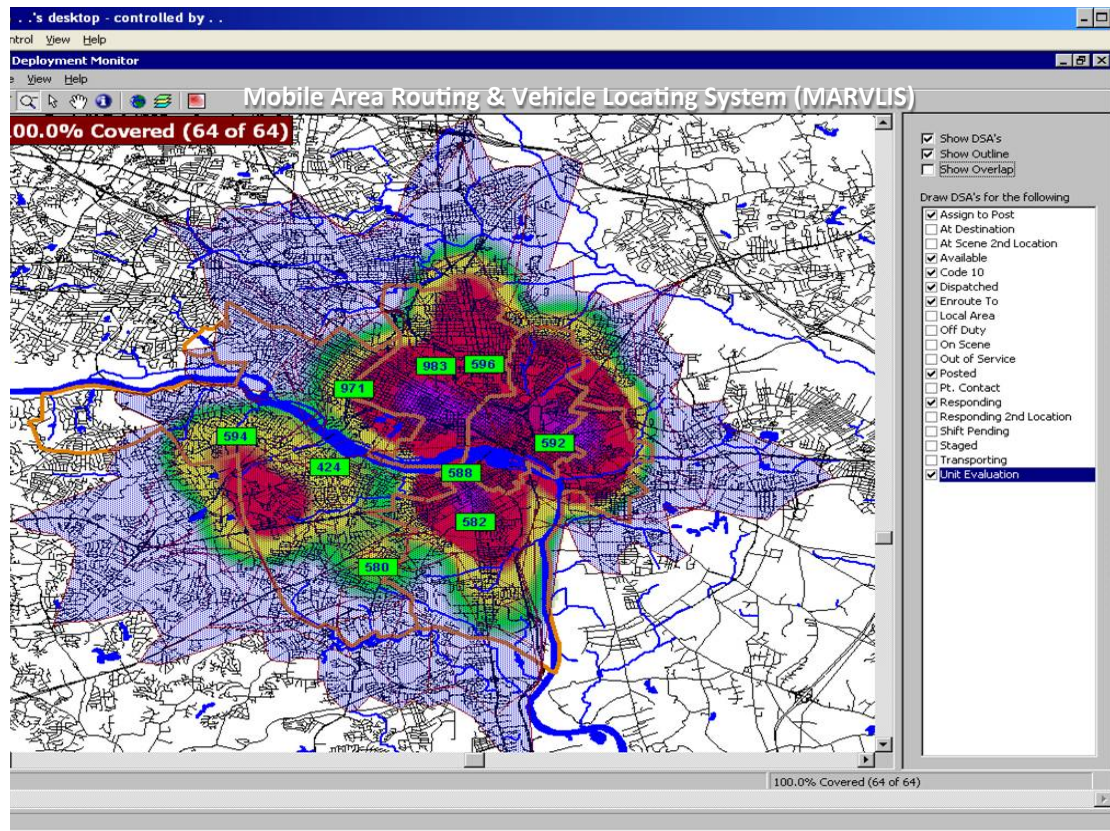
Eksempel på bruk av verktøy for prediksjonsanalyse og dynamisk flåtestyring fra Richmond Ambulance Authority, Virginia, USA.

Bilde A: Geografisk oversikt over skudd- og knivskader

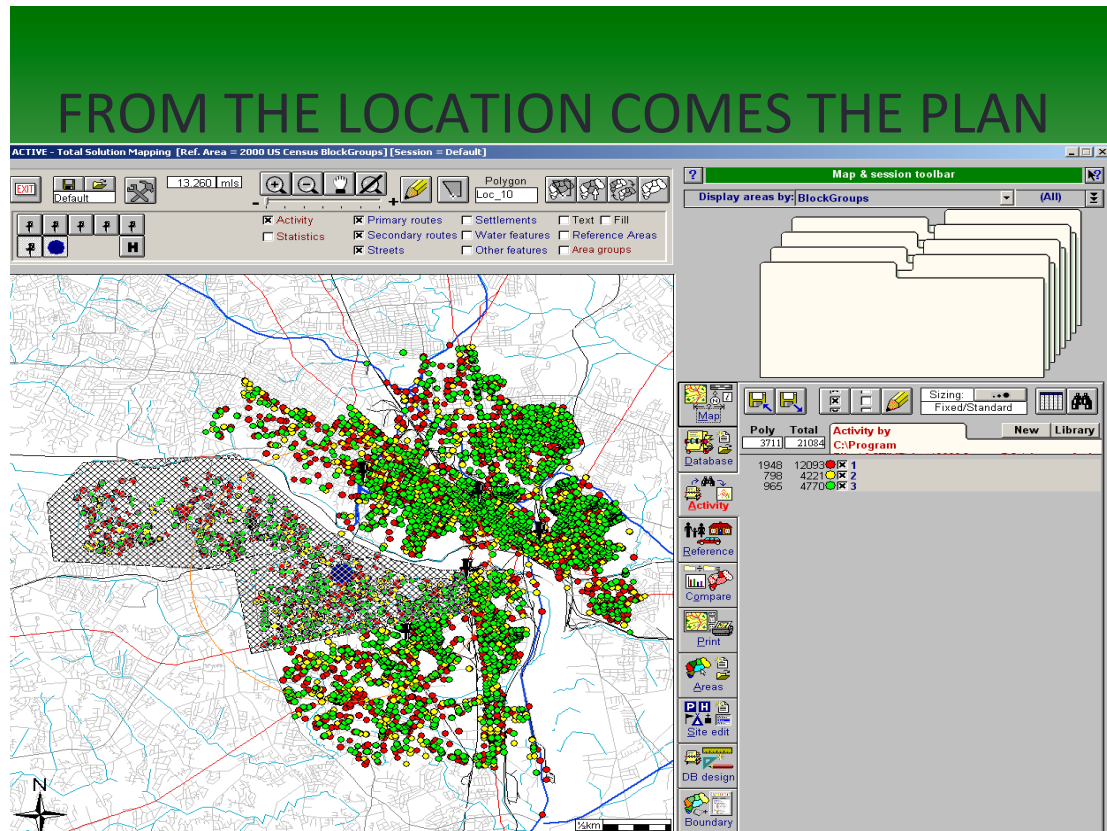




### Bilde B: Dynamisk flåtestyring, ressurs- og behovsoversikt



**Bilde C: Verktøy for beredskapsplanlegging, oversikt over akuttmedisinske hendelser**



### Vedlegg 3: Tidsintervallers betydning for overlevelse av hjertestans utenfor sykehus i ulike studier

Hvis ikke annet er angitt, er tallene i tabellen Odds ratio (OR) for overlevelse (ut av sykehus eller 30d) med 95 % konfidensintervall for karakteristikk til stede eller per minutt lengre tidsintervall fra de publiserte logistiske regresjonsanalysene.

Referanse	Kommentar	Observert kollaps	Bystander startet HLR/ tid til start HLR	Ambulansens responstid	Tid til første defibrillering
Larsen 1993 <sup>11</sup>	King County, Seattle, 1976-1990, N=1667 (kun bevitnet kollaps, med VF som første rytme)  Multivariat analyse (tid fra kollaps til HLR, til første sjokk, til AHLR)  Den første tilnærmingen til dette feltet. Lineær regresjon med utgangspunkt i maksimal overlevelse 67 % og ingen overlevelse dersom ingen tiltak var satt i verk etter 17 minutter.		Regresjonskoeffisient med standard error per minutt forsinkelse:  -2,3 % (0,7 %)		Regresjonskoeffisient med standard error per minutt forsinkelse:  -1,1 % (0,7 %)

<sup>11</sup> Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. Ann Emerg Med. 1993 Nov;22(11):1652-8. PubMed PMID: 8214853.



Referanse	Kommentar	Observert kollaps	Bystander startet HLR/ tid til start HLR	Ambulansens responstid	Tid til første defibrillering
Cobb 1999 <sup>12</sup>	Før og etter studie av effekten av 90 s brystkompressjoner før sjokk, Seattle, 1990-1996, N≈1000. Kun sjokkbar første rytme.  Multivariat analyse (observert kollaps, responsintervall, bystander HLR, sted for kollaps, alder, intervensjon)	P<0.001	P=0.04	P=0.01	
De Maio 2003 <sup>13</sup>	Tall fra OPALS studien i Canada. 1991-1997, N=9273.	OR: 4,0 (3,0 – 5,3)	OR: 3,1 (2,4 – 4,0)	OR: 0,8 (0,7 – 0,8)	
Herlitz 2003 <sup>14</sup>	Tall fra svenske hjertestansregisteret (1990-2001)	Median tid fra kollaps til varsling: 4 min			

<sup>12</sup> Cobb LA, Fahrenbruch CE, Walsh TR, Copass MK, Olsufka M, Breskin M, Hallstrom AP. Influence of cardiopulmonary resuscitation prior to defibrillation in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. JAMA. 1999 Apr 7;281(13):1182-8. PubMed PMID: 10199427.

<sup>13</sup> De Maio VJ, Stiell IG, Wells GA, Spaite DW; Ontario Prehospital Advanced Life Support Study Group. Optimal defibrillation response intervals for maximum out-of-hospital cardiac arrest survival rates. Ann Emerg Med. 2003 Aug;42(2):242-50. PubMed PMID: 12883512.

<sup>14</sup> Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Young M, Angquist KA, Holmberg S. A short delay from out of hospital cardiac arrest to call for ambulance increases survival. Eur Heart J. 2003 Oct;24(19):1750-5. PubMed PMID: 14522570.

Referanse	Kommentar	Observert kollaps	Bystander startet HLR/ tid til start HLR	Ambulansens responstid	Tid til første defibrillering
	N≈9300, Multivariat analyse (alder, kjønn, første observerte rytme, tid til varsling, tid til start HLR, sted for hjertestans, ambulansens utrykningstid )  Kun inkludert observert kollaps.	Lengre tid enn median: OR: 0,7 (0,6-0,8)			
Herlitz 2003 <sup>15</sup>	Inkludert pasienter som har overlevd inn til sykehus, N=1310 av 5505 pasienter mellom 1980-2000.	OR: 2,5 (1,5 – 4,1)	OR: 2,0 (1,4 – 2,8)		

<sup>15</sup> Herlitz J, Bång A, Gunnarsson J, Engdahl J, Karlson BW, Lindqvist J, Waagstein L. Factors associated with survival to hospital discharge among patients hospitalised alive after out of hospital cardiac arrest: change in outcome over 20 years in the community of Göteborg, Sweden. Heart. 2003 Jan;89(1):25-30. PubMed PMID: 12482785.

Referanse	Kommentar	Observert kollaps	Bystander startet HLR/ tid til start HLR	Ambulansens responstid	Tid til første defibrillering																									
Herlitz 2005 <sup>16</sup>	Svenske hjertestansregisteret (1990-2004). N≈33453  Multivariat analyse (alder, kjønn, sted for hjertestans, bevitnet kollaps, responstid)	OR: 2,0 (1,6 – 2,7)	OR: 2,0 (1,7 – 2,4)	Under median vs. over median (6 min):  OR: 3,6 (2,9 – 4,6)																										
Valenzuela 2005 <sup>17</sup>	Casino-studien. N=90 med VF som første rytme.				Overlevelse 26/35 (74 %) hos de som ble defibrillert innen 3 minutter vs. 27/55 (49 %)																									
Abrams HC 2013 <sup>18</sup>	CARES-register fra 29 amerikanske storbyer (2005-2011). 25975 hjertestans utenfor sykehus. Multivariat analyse.  Få overleve utenfor gruppen bevitnet stans		Responstid målt som «telefon 113» - «fremme hentested»	<table border="1"> <caption>Survival Rate (%) Data from Graph</caption> <thead> <tr> <th>Time Interval</th> <th>Group 1 (Squares)</th> <th>Group 2 (Circles)</th> <th>Group 3 (Triangles)</th> <th>Group 4 (Diamonds)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-1</td> <td>45</td> <td>101</td> <td>221</td> <td>120</td> </tr> <tr> <td>1-2</td> <td>70</td> <td>186</td> <td>417</td> <td>231</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>261</td> <td>584</td> <td>1403</td> <td>819</td> </tr> <tr> <td>3-4</td> <td>477</td> <td>1206</td> <td>3070</td> <td>1854</td> </tr> </tbody> </table>	Time Interval	Group 1 (Squares)	Group 2 (Circles)	Group 3 (Triangles)	Group 4 (Diamonds)	0-1	45	101	221	120	1-2	70	186	417	231	2-3	261	584	1403	819	3-4	477	1206	3070	1854	
Time Interval	Group 1 (Squares)	Group 2 (Circles)	Group 3 (Triangles)	Group 4 (Diamonds)																										
0-1	45	101	221	120																										
1-2	70	186	417	231																										
2-3	261	584	1403	819																										
3-4	477	1206	3070	1854																										

<sup>16</sup> Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Angquist KA, Young M, Holmberg S. Factors associated with an increased chance of survival among patients suffering from an out-of-hospital cardiac arrest in a national perspective in Sweden. *Am Heart J*. 2005 Jan;149(1):61-6. PubMed PMID: 15660035.

<sup>17</sup> Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spaite DW, Hardman RG. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N Engl J Med*. 2000 Oct 26;343(17):1206-9. PMID: 11071670

<sup>18</sup> Abrams HC, McNally B, Ong M, Moyer PH, Dyer KS. A composite model of survival from out-of-hospital cardiac arrest using the Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES). *Resuscitation*. 2013 Aug;84(8):1093-8. PMID: 23603289

Referanse	Kommentar	Observert kollaps	Bystander startet HLR/ tid til start HLR	Ambulansens responstid	Tid til første defibrillering
	med sjokkbar første rytme.				
Rea T 2010 <sup>19</sup>	Resuscitation Outcomes Consortium Epistry, (2005-2007), N=10681	OR: 4,3 (3,5 – 5,1)	OR: 2,0 (1,7 – 2,4)	I materialet hadde ¼ responstider 0-4 minutter.  0-4 minutter vs > 4 minutter:  Alle tilfeller, OR: 1,5 (1,3 – 1,8)  Bevitnet, første rytme VF, OR: 1,7 (1,3 – 2,2)  Per minutt lenger responstid: OR: 0,92 (0,89 – 0,94)	

<sup>19</sup> Rea TD, Cook AJ, Stiell IG, Powell J, Bigham B, Callaway CW, Chugh S, Aufderheide TP, Morrison L, Terndrup TE, Beaudoin T, Wittwer L, Davis D, Idris A, Nichol G; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Predicting survival after out-of-hospital cardiac arrest: role of the Utstein data elements. *Ann Emerg Med.* 2010 Mar;55(3):249-57. PMID: 19944488

Referanse	Kommentar	Observert kollaps	Bystander startet HLR/ tid til start HLR	Ambulansens responstid	Tid til første defibrillering
Lindner 2011 <sup>20</sup>	Resultater fra en by 2001-5 vs 2006-8. N= 846, kun tatt med antatt kardial årsak	OR: 2,9 (1,3-6,2)	1,9 (1,1 - 3,2)	Per minutt lenger responstid: OR: 0,99 (0,99 - 0,99)  (Responstid målt som tiden fra telefon mottatt 113 til enhet fremme på hentested var median 8 og 9 minutter i de to tidsperiodene)	

<sup>20</sup> Lindner TW, Sørdeide E, Nilsen OB, Torunn MW, Lossius HM. Good outcome in every fourth resuscitation attempt is achievable--an Utstein template report from the Stavanger region. Resuscitation. 2011 Dec;82(12):1508-13. PMID: 21752524

## Vedlegg 4: Responstider i Danmark

### **Notat/e-post 21.07.14; fra overlæge Poul Anders Hansen, Præhospitalsleder, Præhospitals- og Beredskapsenheden, Region Nordjylland:**

Definition af responstid jævnfør Bekendtgørelse 1150 af november 2011<sup>21</sup> (ambulance- eller præhospitalsbenedtgørelsen), *Stk. 4: Ved responstid forstås den tid, der går, fra den tekniske disponert på regionens AMK-vagtcentral modtager opgaven fra den sundhedsfaglige visitator og indtil ambulancen er fremme på et skadested, hos en akut syg patient eller hos en fødende.*

Typer af ambulancekørsel er defineret i det landsdækkende Dansk Indeks for Akuthjælp, som er et beslutningsstøtteværktøj for de sundhedsfaglige visitatorer på regionernes AMK-Vagtcentraler, der modtager sundhedsfaglige 112-opkald og disponerer ambulancer.

Typerne er defineret herunder:

<p><b>Kategori A: Livs - eller førlighedstruende tilstande</b>, hvor der ud over ambulancen ofte vil være brug for supplerende indsats med paramediciner og/eller akutlæge. Disse kørsler afvikles altid med udrykning.</p>
<p><b>Kategori B: Hastende opgaver</b>, men hvor der ikke er umiddelbar risiko for liv eller førlighed. Anvendelse af udrykning beror på en konkret vurdering.</p>
<p><b>Kategori C: Ikke-hastende ambulanceopgaver og planlagte transportopgaver, der kræver medicinsk behandling eller overvågning.</b> Disse kørsler afvikles uden udrykning.</p>
<p><b>Kategori D: Liggende transport</b>, der ikke kræver behandling eller medicinsk overvågning. Disse kørsler afvikles i de fleste tilfælde med en sygetransportvogn.</p>

Kørselskategorierne A, B og C kræver, at redderne er uddannet i henhold til bekendtgørelse 1150, hvorimod kørsel D kun kræver kortere uddannelse.

Regionerne har fastsat forskellige mål for responstid på de forskellige kørselstyper:

#### **Region Hovedstaden**

- Mål for ambulancer med udrykning (kategori A) er, at 90 % af alle ambulancerne bør være fremme hos borgerne indenfor 13 minutter
- Der er ikke fastlagt et politisk servicemål for ambulancekørsel uden udrykning (kategori B), men regionen arbejder på at sikre, at 90 % af disse er fremme indenfor senest 25 minutter.
- Der er ikke fastlagt mål for ambulancer (kategori C)
- Mål for liggende sygetransport et servicevindue på 90 minutter, hvilket betyder, at transporten ved en bestilt afhentning ikke må komme før og højst 90 minutter

<sup>21</sup> BEK nr 1150 (forskrift), Bekendtgørelse om planlægning af sundhedsberedskabet og det præhospitalsberedskab samt uddannelse af ambulancepersonale m.v. (Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse, 09.12.2011)

senere hos borgeren. Tilsvarende for afsætning må transporten og dermed borgeren ikke ankomme for sent til det aftalte tidspunkt og tidligst 90 minutter før.

### Region Sjælland

For den akutte kørsel er der tale om krav til andelen af ambulancer, der skal være fremme på skadested inden for et givent minutinterval. Andele og minutinterval er tilpasset både beredskabsområde og hastegrad.

#### Serviceniveau kategori A

Beredskabsområde	≤5	≤10	≤15	≤20	>20
Område 1: Lejre, Roskilde	30 %	70 %	90 %	99 %	1 %
Område 2: Greve, Køge, Solrød	26 %	80 %	95 %	97 %	3 %
Område 3: Holbæk, Kalundborg, Odsherred	25 %	62 %	87 %	95 %	5 %
Område 4: Ringsted, Slagelse, Sorø	35 %	67 %	90 %	97 %	3 %
Område 5: Faxe, Næstved, Stevns	23 %	70 %	91 %	97 %	3 %
Område 6: Guldborgsund, Lolland, Vordingborg	22 %	56 %	83 %	94 %	6 %

#### Serviceniveau kategori B

Beredskabsområde	≤15	≤30	≤45	≤60
Område 1: Lejre, Roskilde	65 %	93 %	97 %	99,5 %
Område 2: Greve, Køge, Solrød	61 %	93 %	97 %	98 %
Område 3: Holbæk, Kalundborg, Odsherred	46 %	88 %	97 %	99 %
Område 4: Ringsted, Slagelse, Sorø	56 %	93 %	98 %	99 %
Område 5: Faxe, Næstved, Stevns	54 %	91 %	98 %	99 %
Område 6: Guldborgsund, Lolland, Vordingborg	45 %	83 %	95 %	98 %

For den planlagte kørsel rekvireres liggende patienttransporter på to forskellige måder:

- Ønsket afhentningstidspunkt, og
- Ønsket afleveringstidspunkt

Serviceniveauet er:

- 90 minutter for tidskritiske transporter, og
- 180 minutter for ikke tidskritiske transporter.

Da al liggende patienttransport foretages med ambulance, foretages der ikke en differentiering på kørselsformerne C og D, når serviceniveauer opgøres.

#### Serviceniveau kategori C og kategori D: Tidskritisk

Bestilt aflevering	Niveau	Bestilt afhentning	Niveau
Afsat senest ved ønsket aflevering	99,5 %	-	-
Afsat mellem ønsket aflevering og 90 minutter inden ønsket aflevering	95 %	Afhentet senest 90 minutter efter ønsket afhentning	95 %
Afsat mellem ønsket aflevering og 120 minutter inden ønsket aflevering	99 %	Afhentet mellem ønsket aflevering og 120 minutter inden ønsket aflevering	99 %

Serviceniveau kategori C og kategori D: Ikke tidskritisk

<b>Bestilt aflevering</b>	<b>Niveau</b>	<b>Bestilt afhentning</b>	<b>Niveau</b>
Afsat senest ved ønsket aflevering	99,5 %	-	-
Afsat mellem ønsket aflevering og 180 minutter inden ønsket aflevering	95 %	Afhentet senest 180 minutter efter ønsket afhentning	95 %
Afsat mellem ønsket aflevering og 240 minutter inden ønsket aflevering	99 %	Afhentet mellem ønsket aflevering og 240 minutter inden ønsket aflevering	99 %

**Region Syddanmark**Akut ambulancekørsel

Regionsrådet har fastsat et serviceniveau for ambulanceberedskabet, i form af et gennemsnitligt responstidsmål på delområder. Delområderne modsvarer de gamle amter (undtaget Middelfart, der er i delområde trekantsområdet), og det valgte serviceniveau var baseret på et ønske om status quo, dog lidt forbedret i Sønderjylland.

*Serviceniveau: responstidsmål for gennemsnitlig responstid kørsel A i Region Syddanmark*

Delområde Fyn	7,9
Delområde Sydvestjylland	8,6
Delområde Sønderjylland	9,8
Delområde Trekantsområdet	7,9

Der er ikke fastlagt servicemål for kørsel B, men ambulance afsendes straks.

Det tilstræbes ved kørsel C. at hente hurtigst muligt.

Liggende Sygetransport

Servicemålet for en aflevering af patient på sygehus er overholdt, såfremt patienten afleveres i tidsrummet mellem ønsket afleveringstidspunkt og tidligst en time før.

Servicemålet for en afhentning er overholdt, såfremt patienten afhentes i tidsrummet mellem ønsket afhentning og senest 90 minutter efter ønsket afhentning.

**Region Midtjylland**

Har ikke svaret endnu.



**Region Nordjylland****Ambulancekørsler**

- Kørsel A – Akut livstruende. Responstid: 9 min og 12 sec i gns. målt i hele regionen pr. kvartal
- Kørsel B – Akut ikke livstruende. Responstid: 15 min i gns.
  - 95 % af kørsler må ikke overstige 30 minutter.
- Kørsel C – planlagt med behov for behandling/overvågning.
  - 95 % af alle kørsler afhentning inden 2 timer
  - 99 % af alle kørsler afhentning inden 4 timer

**Patienttransport**

- Kørsel D – planlagt uden behov for behandling/overvågning.
  - afhentning fra hospital: senest 1½ time efter ønsket afhentning og tidligst på det ønskede afhentningstidspunkt
  - aflevering på hospital: tidligst 1 time før ønsket aflevering og senest på det ønskede afleveringstidspunkt