

# Når det haster – prehospitale responstider i Vestfold og Troms i 2001

## Sammendrag

**Bakgrunn.** Den akuttmedisinske kjeden er gradvis blitt mer strukturert og formalisert i Norge. Helsedepartementet foreslo i 2000 nasjonale anbefalinger til prehospitale responstider. Vi har undersøkt AMK-registrerte responstider fra Vestfold og Troms for 2001.

**Materiale og metode.** Data for 2001 ble hentet fra AMK-databasen AMIS. Alle prehospitale, primære responser med hastegrad AKUTT som ble utført med bil- eller båtambulans, legebil eller ambulanshelikopter for alle 15 kommunene i Vestfold og 13 av totalt 25 kommuner i Troms, ble analysert.

**Resultater.** Bare to av totalt 28 kommuner oppfylte Helsedepartementets anbefalte krav til prehospital responstid. Endring i prehospital responstid for Vestfold fra 1998 til 2001 viser en klart negativ tendens. Kommuner som mistet sin lokale ambulansetjeneste, fikk en betydelig forlenget prehospital responstid.

**Fortolkning.** Prehospitale responstider i akutt situasjoner er geografisk ulike og er for lange både i forhold til Helsedepartementets foreslåtte anbefalinger og fagmedisinske mål. Det er et stort potensial for økt overlevelse og redusert sykkelighet hvis reduserte prehospital responstider kan oppnås. Både AMK-sentraler og ambulansetjenestene bør styrkes. Arbeidet for mindre tidstap i alle overlevelseskjedens ledd må intensiveres.

Engelsk sammendrag finnes i artikkelen på [www.tidsskriftet.no](http://www.tidsskriftet.no)

Oppgitte interessekonflikter: Ingen

> Se også side 309

### Ellen Holtan Folkestad\*

Det medisinske fakultet  
Universitetet i Tromsø  
9037 Tromsø

### Mads Gilbert

[mads.gilbert@unn.no](mailto:mads.gilbert@unn.no)  
Akuttmedisinsk avdeling  
Universitetssykehuset Nord-Norge  
9038 Tromsø

### Jon Erik Steen-Hansen

Seksjon for prehospital akuttmedisin  
Sykehuset i Vestfold – Tønsberg  
3103 Tønsberg

\* Nåværende adresse:

Kirurgisk avdeling  
Blefjell sykehus  
3675 Notodden

I de senere årene er den akuttmedisinske kjeden blitt mer strukturert og formalisert. Norsk indeks for medisinsk nødhjelp (Indeks) (1) brukes som standard hjelpemiddel for AMK-operatørene (sykepleiere og ambulanskoordinatører) i landets 44 akuttmedisinske kommunikasjonsentraler (AMK-sentraler). Indeks definerer tre hastegrader som brukes i norsk akuttmedisin: AKUTT, HASTER og VANLIG.

Helsedepartementets akuttmelding (2) har skissert ulike krav til responstider for gravgrendte strøk og byer/tettsteder, og anfører at et rimelig og realistisk krav for å utgjøre by/tettsted er mellom 10 000 og 15 000 innbyggere (2).

Akuttmeldingen anbefalte å redusere antallet AMK-sentraler til én i hvert fylke (2). De regionale helseforetakene planlegger en betydelig reduksjon i antall AMK-sentraler.

Systematisk dokumentasjon av responstider er nyttig som kvalitetsverktøy og for å studere ulikheter i overlevelse ved livstruende tilstander. Responstider må evalueres i forhold til nasjonale normer, som igjen krever enhetlige definisjoner av ulike tidsfaktorer (fig 1) (3). Det er hittil bare publisert én studie av responstider (4), til tross for omfattende elektronisk datasamling av tidsfaktorer i landets AMK-sentraler. Akuttutvalgets foreslåtte responstider (5) ble i hovedsak anbefalt som rådgivende av Helsedepartementet (2), men er ikke fastsatt i forskrift (tab 1).

Vi ville undersøke hvor lang tid det tar før første ambulans er fremme hos pasienten ved melding om mulige alvorlige akutt situasjoner.

## Materiale og metode

Undersøkelsen omfatter anrop på medisinsk nødtelefon (113) til AMK-Vestfold fra Vestfold fylkes 15 kommuner og til AMK-Tromsø fra de 13 nordligste av Troms fylkes 25 kommuner (heretter kalt Troms). Vestfold har 215 030 innbyggere og er et av landets tettest befolkede fylker med 100,5 innbyggere per km<sup>2</sup>, mens Troms er et av landets tynneste befolkede fylker med 6,1 innbyggere per km<sup>2</sup> og i alt 151 777 innbyggere. Av disse bor 105 266 i de 13 kommunene som tilhører AMK-Tromsø. I Vestfold har fem av 15 kommuner egen ambulansstasjon, mens det i Troms er en eller flere ambulansstasjoner i hver kommune.

Både Vestfold og Tromsø AMK registrerer kjernedata for trafikken på 113 og sammenheng med bilambulansetjenestene i den elektroniske databasen AMIS. Våre data er fra kalenderåret 2001.

Alle AKUTT-oppdrag (etter Indeks), ble valgt ut i den totale databasen over alle AMK-henvendelser, akuttmedisinske hendelser og ambulansetransportbestillinger. Vi analyserte 5 004 slike AKUTT-responser, 3 504 fra Vestfold og 1 500 fra Troms. For hver hendelse registrerte vi tid for opprinnelsesmarkering (elektronisk registrert klokkeslett for tidspunktet det begynte å ringe), hendelsestidspunkt (manuelt registrert klokkeslett for hendelsen hvis elektronisk klokkeslett mangler), varslings av ambulansetjeneste, enhetens utrykning og enhetens ankomst til hestetid. De to sistnevnte tider er elektroniske, tidskodete statusmeldinger som sendes av ambulanspersonellet via helse-radionettet fra ambulansen. Øvrige data genereres av AMK-operatøren i AMIS. Alle tidspunkter stemples med samme klokke.

For hver kommune er gjennomsnitt, median samt andel innen åtte, 12 og 25 minutter beregnet for kategoriene prehospital re-

## ! Hovedbudskap

- Prehospitale responstider i nødsituasjoner er for lange og geografisk svært ulike
- Bare i to av 28 undersøkte kommuner i Troms og Vestfold oppfylles anbefalingene
- Befolkningen i Vestfold og Troms får ambulanshjelp like fort i nødsituasjoner

sponstid, AMK-reaksjonstid, enhetens reaksjonstid og utrykningstid.

AMK-Tromsø er fast bemannet med sykepleier og hadde ambulanskoordinatør i tidsrommet kl 08–23 i studieperioden. Alle ambulansbiler i Vestfold er tomannsbetjente, og fylket har én døgnbemannet AMK-sentral i Tønsberg med sykepleier og ambulanskoordinatør. Fra 1998 ble antall ambulansstasjoner redusert med to.

Overflyttinger mellom sykehus, kuvøse-transporter, internttransporter, hjemkjøringer, øvelsesutrykninger og utrykninger til beredskapssituasjoner, er utelatt. Ambulansebestillinger fra legekontor og sykehjem er inkludert, selv om slike oppdrag kan bli nedprioritert fordi det allerede er kvalifisert hjelp på stedet.

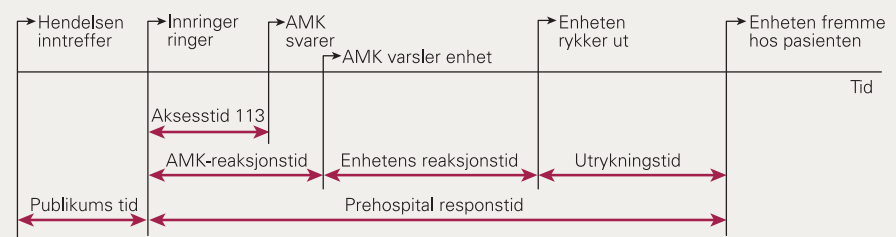
Data ble kontrollert enkeltvis hvis de lå utenfor definerte grenser. Ved gjennomgangen ble det funnet sikre feil ved 36 hendelser (1,0%) i Vestfold og 85 hendelser (5,7%) i Troms. Disse hendelsene er ikke med i beregningene, men teller med som inkomplette registreringer.

## Resultater

Som det fremgår av tabell 2, oppfylder ingen av kommunene i Vestfold eller Troms Helsedepartementets anbefalinger om en prehospital responstid for 90% av befolkningen i byer/tettsteder på maksimalt 12 minutter. Åtte av Vestfolds 15 kommuner oppfylder anbefalingen om at 90% av befolkningen skal nås innen 25 minutter. Fem av disse er bykommuner, og minst én av de resterende tre er tettbygd. Bare Tromsø kommune av Troms' 13 kommuner oppfylder kravet om prehospital respons innen 25 minutter ved hastegrad AKUTT, men kravene til bykommuner er strengere. Bare Stokke og Våle av 28 kommuner oppfylder ett eller flere av kravene til prehospital responstid.

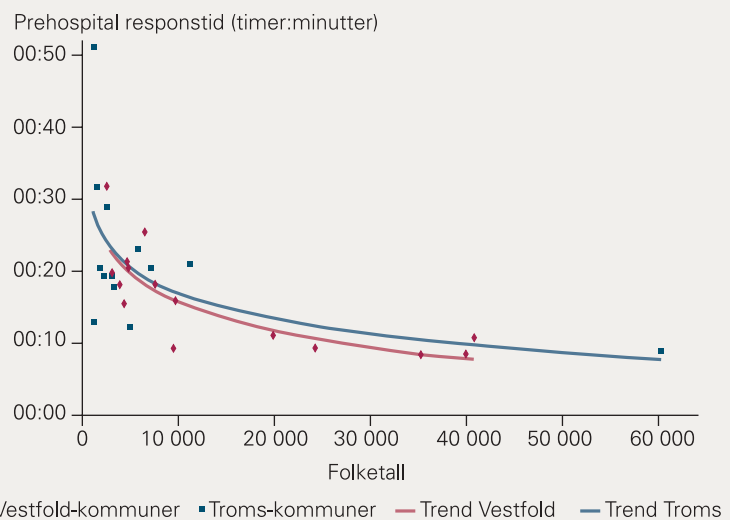
Prehospital responstid vises fordelt på hver kommune i tabell 2 og relatert til folketall i kommunen i figur 2. Figur 3 viser AMK-reaksjonstid, figur 4 ambulansens reaksjonstid, og figur 5 ambulansens utrykningstid.

Figur 1



De viktigste prehospitale tidsbegrepene (3)

Figur 2



Prehospital responstid ved ambulansutrykning i hastegrad AKUTT (N = 4 162), medianverdier. Data fra 2001 for 28 kommuner i Vestfold og Troms, relatert til folketall. Trendlinjer

## Diskusjon

Vi viser for første gang prehospitale responstider ved medisinske akutsituasjoner i to typiske AMK-områder i Norge. Akuttutvalgets tidsmål for prehospital responstid er oppfylt i bare to av 28 undersøkte kommuner. Tidstapene er til dels betydelige og viser

at det fortsatt er stor avstand mellom helsepolitiske og faglige målsettinger, og den organiserte akuttmedisinske virkeligheten. Median prehospital responstid for Vestfold er overraskende lik den i Troms, og det er liten forskjell i andel av befolkningen som nås innen åtte og 12 minutter. Innen 25 minutter

Tabell 1 Anbefalte minstekrav til responstider. Utdrag fra NOU 1998: 9 Hvis det haster... (5)

Begrep	Definisjon	Mål
Aksestid 113	Tidsintervall fra medisinsk nødtelefonnummer 113 blir tastet inn på telefonen til AMK-sentralen svarer	Bør i gjennomsnitt være fem sekunder og maksimalt 20 sekunder
AMK-reaksjonstid	Tidsintervall fra det svares i AMK-sentralen til responderende enhet blir varslet	Bør ved akuttoppdrag i gjennomsnitt være ett minutt, maksimalt tre minutter
Responstid	Tidsintervall fra det svares i AMK-sentralen til ambulans er fremme hos pasienten	Responstid for bilambulans må reduseres i årene som kommer
Akuttoppdrag		Innen tre år skal 90 % av befolkningen i byer og tettsteder nås av ambulans innen 12 minutter. Innen fem år skal tidsfristen være åtte minutter. Innen tre år skal 90 % av befolkningen i griskrendte strøk nås av ambulans innen 25 minutter
Hasteoppdrag		Innen tre år skal 90 % av befolkningen i byer og tettsteder nås av ambulans innen 30 minutter. Innen fem år skal tidsfristen være 20 minutter. Innen tre år skal 90 % av befolkningen i griskrendte strøk nås av ambulans innen 40 minutter

**Tabell 2** Befolkningstetthet per 1.1. 2001, antall komplette registreringer, prehospital responstid ved ambulanseutrykning i hastegrad AKUTT (N = 4 162) i forhold til anbefalinger i Akuttmeldingen (2) og median prehospital responstid. Data fra 2001 for 28 kommuner i Vestfold (V) og Troms (T). Sortert etter prosent av befolkningen som nås innen åtte minutter

Kommune	Innbyggere/km <sup>2</sup>	Komplette registreringer	Prosent av innringerne som nås innen:			Median prehospital responstid (minutter:sekunder)
			8 minutter	12 minutter	25 minutter	
Tønsberg (V)	335,4	532	46,4	85,9	98,1	08:22
Sandefjord (V)	333,7	707	42,4	80,9	97,2	08:29
Tromsø (T)	23,8	790	40,3	73,4	93,3	08:49
Holmestrand (V)	112,0	190	38,4	70,8	99,5	09:14
Borre (V)	356,5	391	38,1	70,8	99,5	09:20
Larvik (V)	81,9	492	30,5	61,2	94,7	10:42
Nordreisa (T)	1,4	251	26,9	50,0	76,9	11:00
Skjervøy (T)	6,4	26	22,2	22,2	55,6	12:13
Storfjord (T)	1,3	7	16,7	29,2	75,0	12:54
Lyngen (T)	4,0	43	16,0	40,0	72,0	15:32
Torsken (T)	4,7	100	14,3	42,9	71,4	15:53
Nøtterøy (V)	333,3	25	9,6	59,0	98,8	17:41
Lenvik (T)	13,0	85	9,4	23,4	64,1	18:02
Kåfjord (T)	2,4	33	7,1	25,0	67,9	18:05
Målselv (T)	2,2	9	6,4	19,1	68,1	19:08
Hof (V)	20,0	28	3,2	6,5	72,6	19:18
Stokke (V)	83,7	62	3,0	22,0	92,0	19:46
Svelvik (V)	114,7	47	2,3	7,0	46,5	20:15
Balsfjord (T)	4,0	24	2,2	11,1	62,2	20:20
Sande (V)	43,0	50	1,2	5,9	88,2	20:25
Våle (V)	49,7	64	0,0	23,3	95,3	20:50
Ramnes (V)	27,6	60	0,0	3,0	84,8	21:17
Andebu (V)	25,9	45	0,0	2,0	74,0	23:03
Tjøme (V)	120,9	43	0,0	1,7	75,0	25:24
Karlsøy (T)	2,5	10	0,0	0,0	40,0	28:51
Lardal (V)	8,9	9	0,0	0,0	32,4	31:38
Kvænangen (T)	0,7	34	0,0	0,0	22,2	31:39
Berg (T)	4,0	5	0,0	0,0	20,0	50:57
Vestfold totalt	100,5	3 073	30,9	62,9	94,0	10:07
Troms totalt	5,6	1 089	32,0	59,8	85,4	10:06
Norge totalt	14,7					

nås totalt 94 % i Vestfold og 85,4 % i Troms. Hjelpen når dermed befolkningen med samme forsinkelser i både Vestfold og Troms.

Det er en klar tendens til lengre prehospital responstid til innringerne fra kommuner med få innbyggere. Dette skyldes både lengre AMK-reaksjonstid og ambulanseresponstid, spesielt i Troms (fig 3, fig 4).

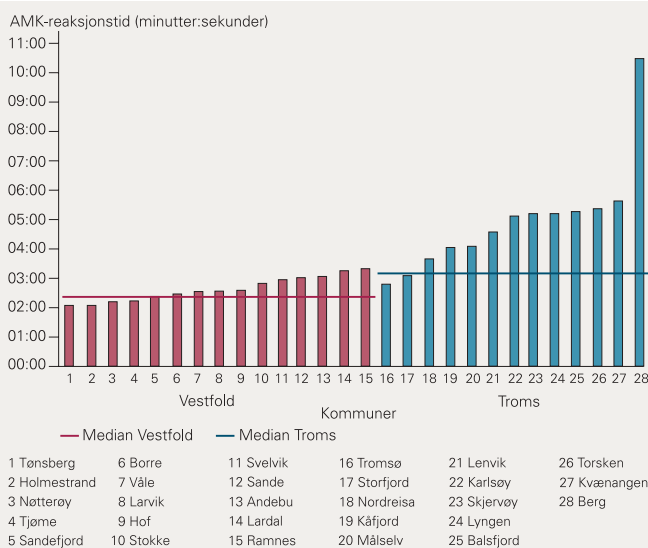
Responstid har avgjørende betydning for mortalitet og morbiditet i mange medisinske nødssituasjoner. Spesielt gjelder dette ved akutte hjerteproblemer (hjerrestans, akutt myokardinfarkt), luftveisproblemer, alvorlige traumer, obstetriske nødssituasjoner og visse infeksjoner. Overlevelsen ved hjerrestans er for eksempel høyest når basal hjerte-lunge-redning (HLR) startes straks og defibrillering gjennomføres få minutter etter stans (6). Sjansen for overlevelse avtar 7–10 % per minutt forsinkelse før defibrillering ved ventrikelflimmer og pulsøs ventrikeltakykardi (7). Går det mer enn sju-åtte minutter før prehospital akuttbehandling, avtar overlevelsen signifikant (8). Ambulansetjenester i Belgia har som mål å starte avansert hjerte-lunge-redning senest ni minutter etter sirkulasjonsstans, mens i Storbritannia skal prehospital responstid ved potensielt livstruende akutsituasjoner reduseres til åtte minutter for 75 % av befolkningen (9). Pell og medarbeidere mener at en reduksjon fra 14 minutters til fem minutters responstid vil doble hjerstansoverlevelsen (10). Overlevelsen reduseres ved økende tidsbruk i hvert enkelt ledd i overlevelseskjeden: identifisering og varsling, hjerte-lunge-redning, defibrillering og avansert hjerte-lunge-redning (11).

Ved hjersteinfarkt med ST-elevasjon i EKG (STEMI) er betydningen av tidligst mulig fibrinolytisk behandling så stor at pasienter som er mulige trombolyse kandidater, bør ha samme hastegrad som pasienter med hjerrestans (12). Det er en eksponentiell reduksjon av overlevelse ved forsinket fibrinolytisk terapi, spesielt de to første timene etter symptomstart (13), og målet er at fibrinolytisk behandling skal startes prehospitalt innen 90 minutter (14).

Hver ambulanse i AMK-områdene har halvautomatisk defibrillator, og personellet har delegert myndighet til defibrillering og bruk av visse medikamenter. I Troms har alle tjenestene og kommunelegene hatt kompetanse og utstyr for tidlig prehospital trombolytisk behandling ved STEMI siden mars 2000, i Vestfold siden februar 2002.

Forskjellene i prehospital responstider er påfallende store i enkeltkommunene. I bykommunene i Vestfold, samt Tromsø kommune nås nesten alle innen 25 minutter. De samme kommunene har også høye prosentandeler innen 12 minutter, men klarer ikke å nå målet om 90 %. Landkommunene i Vestfold har dårlige resultater innen åtte og 12 minutter, men ganske bra innen 25 minutter. Responstidene kan sannsynligvis bedres ved økt desentralisering av ambulansetjenestene. Det

**Figur 3**



AMK-reaksjonstid ved ambulanseutrykning i hastegrad AKUTT (N = 4 162) i medianverdier. Data fra 2001 for 28 kommuner i Vestfold og Troms. Sortert fylkesvis. Streker for medianverdi i hvert fylke

te må vektas mot et eventuelt redusert tilbud i byene. For å bedre responstidene er det også avgjørende å rasjonalisere og redusere tidsbruken før selve utrykningskjøringen begynner, gjennom systematisk arbeid for raskere respons i AMK, raskere beslutningsprosess, bruk av egne ambulanseskoordinatorer og raskere respons fra utrykkende enhet.

#### AMK-reaksjonstid

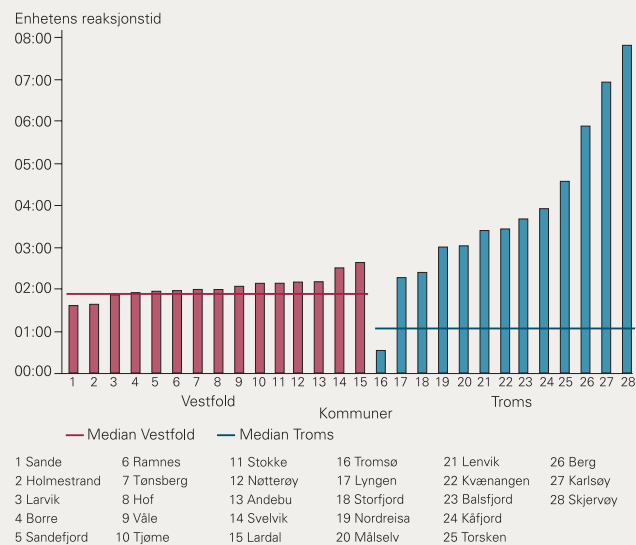
Flere faktorer kan forklare hvorfor AMK-reaksjonstid varierer betydelig. I AMK-Vestfold betjenes dobbelt så mange akuttoppdrag som i AMK-Tromsø, og operatørene i Vestfold får dermed mer trening. Varierende lokalkunnskap og varierende teletekniske kunnskaper hos AMK-operatørene vil gi ulike tidstap. I AMK-Vestfold er det i hovedsak ansatt egne AMK-sykepleiere og ambulanseskoordinatorer, mens AMK-Tromsø har jobbrotasjon for begge operatørgruppene. AMK-operatører som bare jobber i AMK, får trolig bedre trening. AMK-Tromsø har ikke permanent åpne linjer. Dette medfører at systemet kan bruke over ett minutt på å aktiviseres teknisk før melding kan sendes, og i Tromsø er det heller ikke ambulanseskoordinator på vakt om natten. Upubliserte data fra AMK-Tromsø viser en økning av AMK-reaksjonstid på 30% når sykepleier bemanner AMK alene uten hjelp fra ambulanseskoordinator (J. Mathisen, personlig meddelelse). 4% av akuttresponsene i Troms og 0,1% i Vestfold ble gjennomført med legebemannet helikopter. AMK-reaksjonstid øker ved helikopterbruk når AMK-operatørene må konferere med vakthavende helikopterlege.

Den til dels lange AMK-reaksjonstiden kan tyde på at en viss sentralisering av AMK-sentralene kan være nyttig. Én sentral i hvert helseforetak har vært diskutert og kan trolig være en bedre løsning enn dagens – med opptil sju sentraler i noen fylker. Bedre, fast AMK-bemanning gir stabilitet og økt mengdetrening, men sentralisering vil også kunne øke faren for samtidighetskonflikt og svekket geografisk lokalkunnskap. Ved ev. sentralisering bør AMK-sentraler derfor ha egne ambulanseskoordinatorer med gode lokalkunnskaper, elektroniske kart, systematisk målstyring, løpende kvalitetskontroll av responstider og tilstrekkelig sykepleierbemanning. Grundig opplæring og kvalitetskontroll må uansett gjennomføres før man reduserer antall AMK-sentraler.

#### Ambulansenes reaksjonstid og utrykningstid

Kortere reaksjonstid oppnås ved å erstatte hjemmevakt i distriktsambulansetjenestene med opphold på vaktstasjoner i vaktperiodene (kaserner). Alle ambulansetjenester må finansieres for fast tomannsbetjening. Utrykningstid er det minst påvirkelige elementet i prehospital responstid. Begge AMK-sentraler startet i 2002 med elektronisk kart og GPS-markører i ambulansene

Figur 4



Enhetens reaksjonstid ved ambulansetrykning i hastegrad AKUTT (N = 4 162) i medianverdier. Data fra 2001 for 28 kommuner i Vestfold og Troms. Sortert fylkesvis. Streker for medianverdi i hvert fylke

og AMK-sentralen. Det er foreløpig ikke dokumentert at slik flåtestyring kan styrke presisjonsnivå og responstider.

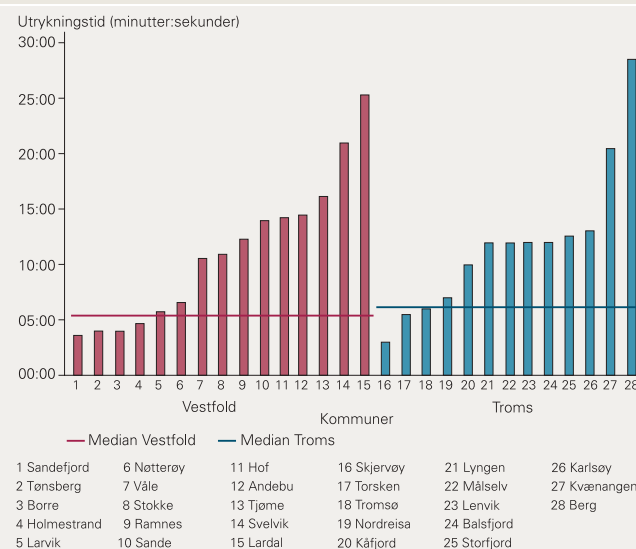
#### Utfordringer

Akuttmeldingens krav til responstider er neppe realistiske med dagens struktur, bemanning og organisering av den akuttmedisinske kjeden. Struktur og lokaliseringsmønster for AMK-sentraler og ambulansetjenesten må evalueres grundig med bakgrunn i objektive kvalitetsvariabler slik som responstider (8, 14).

Kvalitetssikring av responstider i prehospital akuttmedisin krever god datakvalitet og standardiserte måleinstrumenter. Datakvaliteten kan bedres ved at ambulansepersonellet blir flinkere til å sende statusmeldinger, ved bedre dekning på helseradionettet og ved systematiske undersøkelser i hvert enkelt helseforetak.

Vi har vist at det er stor avstand mellom sentrale krav og realitetene i den akuttmedisinske kjeden i Vestfold og Troms. Skal den foreslåtte styrkingen av ambulansetjenesten realiseres i tråd med tids- og kvalitetskrave-

Figur 5



Utrykningstid ved ambulansetrykning i hastegrad AKUTT (N = 4 162) i medianverdier. Data fra 2001 for 28 kommuner i Vestfold og Troms. Sortert fylkesvis. Streker for medianverdi i hvert fylke

ne i Stortingsmelding 43, vil årlige samlede driftsutgifter for ambulansetjenesten øke med 224 millioner kroner (15). For å nå målene er det nødvendig med en omfattende omlegging av distriktenes beredskapssystemer. Hjemmebaserte vaktordninger må erstattes med kaserering, ambulansene i byer bør spres på desentraliserte stasjoner og AMK-sentralene må organiseres slik at de behandler 113-anrop raskere enn i dag.

*Vi takker Jon Mathisen, avdelingssykepleier AMK-Tromsø og Trond Thoresen, ambulansesjef i Vestfold for hjelp med datasamlingen.*

#### Litteratur

1. Norsk indeks for medisinsk nødhjelp. 2. utg. Stavanger: Den norske lægeforening/The Laerdal Foundation for Acute Medicine, 1999.
2. St.meld. nr. 43 (1999–2000). Om akuttmedisinsk beredskap. (<http://odin.dep.no/hd/norsk/publ/stmeld/030001-040003/index-dok000-b-n-a.html> (11.9.2002).)
3. Yang JJ, Dreyer K, Eielsen O, Nilsen JE, Schäffer R, Steen-Hansen JE et al. Definisjonskatalog for AMK/LV-sentraler. 1. utg. KITH Rapport 3/99. Trondheim: Kompetansesenteret for IT i helse-sektoren, 1999.
4. Steen-Hansen JE, Folkestad EH. Hvor lang tid tar det før ambulansen kommer? Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 904–7.
5. Norges offentlige utredninger. Hvis det haster...Faglige krav til akuttmedisinsk beredskap. NOU 1998: 9. Oslo: Statens forvaltningstjeneste, Seksjon statens trykning, 1998. (<http://odin.dep.no/hd/norsk/publ/utredninger/NOU/030005-020022/index-dok000-b-n-a.html> (11.9.2002).)
6. Eisenberg MS, Cummins RO, Larsen MP. Numerators, denominators, and survival rates: reporting survival from out-of-hospital cardiac arrest. Ann Emerg Med 1991; 6: 544–6.
7. Cummins RO. From concept to standard-of-care? Review of the clinical experience with automated external defibrillators. Ann Emerg Med 1989; 18: 1269–75.
8. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Incidence, duration and survival of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. Resuscitation 2000; 44: 7–17.
9. NHS Executive. Review of ambulance performance standards: final report of steering group. London: NHS Executive, 1996.
10. Pell JP, Sirel JM, Marsden AK, Ford I, Cobbe SM. Effect of reducing ambulance response times on deaths from out of hospital cardiac arrest: cohort study. BMJ 2001; 322: 1385–8.
11. Cummins RO, Omato JP, Thies WH, Pepe PE. Improving survival from sudden cardiac arrest: the «chain of survival» concept. Circulation 1991; 83: 1832–47.
12. Rawles JM. Quantification of the benefit of earlier thrombolytic therapy: five-year results of the Grampian Region Early Antistreplase Trial (GREAT). J Am Coll Cardiol 1997; 30: 1181–6.
13. Boersma E, Maas ACP, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. Lancet 1996; 348: 771–5.
14. Ryan TJ, Anderson JL, Antman EM, Braniff BA, Brooks NH, Califf RM et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: executive summary: a report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practical Guidelines. Circulation 1996; 94: 2341–5.
15. Johansen K, Rømo F, Hope ØB. Økonomiske konsekvenser av nye krav til responstider i ambulansetjenesten. Trondheim: SINTEF Unimed, Helse-tjenesteforskning, 2002. ([www.sintef.no/publications/pro\\_nor\\_68.html](http://www.sintef.no/publications/pro_nor_68.html) (11.9.2002).)