

Den fremskudte præhospitale indsats

Med særlig fokus på akutbiler og
akutlægebiler i Region Midtjylland

September, 2018

Indholdsfortegnelse

1. Sammenfatning og anbefalinger.....	3
1.1 Sammenfatning.....	3
1.2 Konklusion.....	8
1.3 Anbefalinger	9
2. Indledning.....	11
2.1 Baggrund for analysen	11
2.2 Den præhospitale indsats	12
2.3 Udvikling i den præhospitale indsats	14
2.4 Konklusioner fra litteraturgennemgang.....	18
3. Visitation og triage	19
3.1 Hvad sker der, når en borger ringer 1-1-2?.....	19
3.2 Dansk Indeks for Akuthjælp – et visitationsværktøj	19
3.3 Responsforslag.....	20
3.4 Visitation og disponering på baggrund af sparsomme oplysninger.....	21
3.5 Disponering af akutlægebil og akutbil.....	22
3.6 Akutlægebilernes og akutbilernes rolle i forhold til responstider.....	22
4. Kompetencer i den præhospitale indsats	23
4.1 Udvikling i den præhospitale patientbehandling siden vedtagelsen af akutplanen i 2007	23
4.2 Fagpersoner i den præhospitale indsats.....	26
4.3 Behandlings- og medicinkompetencer	27
5. Akutlægebiler og akutbiler: Opgaver	30
5.1 Akutlægebilerne	30
5.2 Akutbilerne	35
6. Akutlægebiler og akutbiler: Aktivitet.....	37
6.1 Aktivitet pr. akutlægebil og akutbil	37
6.2 Annullerede udkald af akutlægebil og akutbil	38
6.3 Kørsler fordelt på kommuner.....	39
6.4 Kørsler fordelt på døgnprofil.....	44
6.5 Kørsler fordelt på hastegrader.....	45
6.6 Kørsler fordelt på kapitler fra Dansk Indeks for Akuthjælp	46
6.7 Responstider.....	47
7. Akutlægebiler og akutbiler: Øvrige opgaver.....	53
7.1 Ledsagelse af patienter på interhospitale transporter	53
7.2 Opfyldelse af anbefalinger i forhold til organdonation	55

7.3 Uddannelse af øvrige præhospitale og inhospitale personalegrupper	56
7.4 Afslutning af patienter i eget hjem.....	56
7.5 Beredskab ved større hændelser og ved særligt smitsomme sygdomme eller epidemier.....	59
8. Udgifter til akutlægebiler og akutbiler	62
9. Geografi og infrastruktur.....	65
9.1 Den landsdækkende akutlægehelikopterordning	65
9.2 Vejforhold.....	69
9.3 Placering af akuthospitalerne	70
9.4 Befolkningstæthed	71
9.5 Teknologisk udvikling	72
10. Udrykningslægeordningen	74
11. Sammenligning med de øvrige regioner	76
12. Forventet udvikling.....	78
12.1 Faglig udvikling	79
12.2 Teknologisk udvikling	81
12.3 Organisatorisk udvikling	82
12.4 Betydningen af akutlægebiler og akutbiler for forskning og udvikling..	83
13. Optimeringsscenarier	85
13.1 Akutbiler.....	85
13.2 Akutlægebiler.....	86
13.3 Udrykningslægeordningen.....	86
Bilag	88
Bilag 1	88
Bilag 2	93
Bilag 3	95

1. Sammenfatning og anbefalinger

1.1 Sammenfatning

Den fremskudte præhospitale indsats

Den præhospitale indsats starter, når opkald til 1-1-2 modtages i AMK-vagtcentralen. I AMK-vagtcentralen visiteres opkaldet af det sundhedsfaglige personale og den relevante præhospitale hjælp disponeres og sendes af sted mod skadestedet. Vurdering af hastegrad skal foretages hurtigt og i nogle situationer på baggrund af upræcise og sparsomme oplysninger fra indringer. For at fange alle alvorlige og livstruende tilfælde er det en nødvendig præmis for det præhospitale beredskab, at der forekommer tilfælde, hvor der sendes hjælp i et omfang, der efterfølgende viser sig ikke at være nødvendig.

Der sendes altid en ambulance, når der er behov for præhospital indsats. Ambulancetjenesten udgør dermed hjørnestenen i den præhospitale indsats. Den fremskudte præhospitale indsats supplerer ambulancetjenesten og består i Region Midtjylland af blandt andet 9 akutlægebiler, 3 akutbiler og den landsdækkende akutlægeheliikopterordning.

De 9 døgndækkende akutlægebiler er placeret ved de fem akuthospitaler, ved hospitalerne i Silkeborg og Holstebro samt i Lemvig og Grenaa, hvor der tidligere har været hospital. Akutlægebilerne betjener hele regionen og suppleres af 3 sygeplejerskebemandede akutbiler i Ringkøbing, Tarm og Skive. Akutbilerne udkaldes samtidigt med akutlægebilerne i de områder, hvor de findes.

Akutlægebilerne og den landsdækkende akutlægeheliikopterordning giver mulighed for præhospital behandling af speciallæge i hele regionen inden for relativt kort tid. I de områder, hvor der er længst til hospitalet, sikrer akutlægeheliikopteren hurtig transport til højt specialiseret hospitalsbehandling.

Ved hjertestop vil første respons ofte være en 112-førstehjælper (fra efteråret 2018 en hjerteløber), der medbringer hjertestarter.

Det er indsatsen, der udgøres af akutlægebiler og akutbiler, der er i fokus i denne analyse.

Konklusioner fra litteraturgennemgang

DEFACTUM har foretaget en litteraturgennemgang for at undersøge, om der er forskel i effekten af, at det er en læge, der sendes ud på et skadested, sammenlignet med paramediciner eller sygeplejerske.

Litteraturgennemgangen finder positiv effekt af lægebaseret præhospital behandling af patienter med hjertestop og af patienter med traumer. Der er også evidens for, at der er større succesrate, når en læge foretager intubation (indlæggelse af et plasticrør/tube via mund eller næse til sikring af frie luftveje) frem for en paramediciner. Der er ikke tilstrækkelig forskningslitteratur på området til at vurdere, om der er forskel i effekten af præhospital behandling af læge sammenlignet med andre faggrupper ved behandling af patienter med respirationssvigt, bryst smerter eller slagtilfælde.

Det konkluderes i litteraturgennemgangen, at de fundne forskelle i effekten af præhospital behandling ved læge sammenlignet med andre faggrupper skal ses som et mindstemål for den reelle forskel mellem faggrupperne.

Udviklingen på det præhospitale område

Der var forskellige løsninger for akutbiler og akutlægebiler i de tidligere amter. Løsningerne tog udgangspunkt i amternes hospitalsstruktur. I perioden siden regionen blev dannet og akutplanen vedtaget i 2007 er der etableret et mere ensartet tilbud på tværs af regionen og på tværs af hospitalsenhederne. Den præhospitale organisation, og herunder akutlægebilerne og akutbilerne, er blevet samlet i Præhospitalet.

Der er sket en betydelig udvikling inden for præhospital diagnostik og behandling. Den præhospitale akutmedicin er blevet et selvstændigt forsknings- og specialiseringsområde, og parallelt hermed er der udviklet nye og bedre metoder, teknik og udstyr til at diagnosticere og behandle akut syge eller tilskadedkomne på skadestedet eller under transport til hospitalet.

De præhospitale akutlæger er den drivende kraft i forskningen inden for den præhospitale diagnostik og behandling. Det er væsentligt for udviklingen af den samlede præhospitale indsats, at den ny viden og de nye muligheder får afsmittende effekt ud i de øvrige dele af den præhospitale organisation og ikke mindst ambulancetjenesten. I den sammenhæng er samarbejdet mellem de præhospitale akutlæger og ambulancepersonalet ude på skadestederne grundlæggende.

Der er sket et betydeligt sundhedsfagligt kompetenceløft inden for ambulancepersonalet, der er gået fra at løse en transportopgave til at løse en behandlingsopgave på skadestedet og under transport. Nye diagnostiske metoder og behandlingsmuligheder er implementeret i ambulancerne, og der er dermed opstået nye forventninger og krav til ambulancepersonalet.

Kompetencer blandt de præhospitale faggrupper

Den præhospitale virkelighed vedrører håndtering af akut sygdom, der som oftest indebærer diffuse og dynamiske problemstillinger, under vanskelige for-

hold og med begrænsede ressourcer til rådighed. I den sammenhæng skal det præhospitale personale kunne foretage en sundhedsfaglig vurdering og træffe selvstændige, kritiske beslutninger om hvilken indsats, der er brug for.

De præhospitale akutlæger er speciallæger i anæstesiologi og har den højeste kliniske kompetence inden for anæstesiologi og intensiv medicin. Lægerne har behandlingsansvaret og varetager teamledelsen i den tværfaglige behandlingsindsats.

De præhospitale sygeplejersker på akutbilerne er anæstesisygeplejersker, der arbejder på lægelig delegation. Sygeplejerskerne har betydelig erfaring fra in-hospital behandling af kritisk syge patienter, men varetager ikke teamlederrollen og ansvaret for kritisk beslutningstagning i deres inhospitale virke. Den lave aktivitet på akutbilerne udfordrer grundlaget for at opbygge og vedligeholde specifikke præhospitale kompetencer. Sygeplejerskerne kan anvende flere medicinske præparater end paramedicinere (for eksempel antibiotika, smertestillende præparater og medicin, der kan begrænse blødning). Sygeplejerskerne må selvstændigt intubere patienter, som har hjertestop.

Ambulancebehandlere (og herunder paramedicinere) har ikke inhospital erfaring, men har betydelig erfaring med arbejdet i præhospital sammenhæng. Ambulancen udkaldes i alle tilfælde og ambulancepersonalet får bred rutine og erfaring i arbejdet på et skadested. Parallelt med, at der er flere og bedre muligheder for præhospital diagnostik og behandling, er ambulancetjenestens opgave i højere grad blevet sundhedsfaglig og ikke kun en transportopgave. Ambulancebehandleruddannelsen er ændret fra 2019 med mere vægt på det sundhedsfaglige indhold, og ambulancebehandlere kan opnå sundhedsfaglig autorisation.

Paramedicinere er erfarne ambulancebehandlere med særlige kompetencer. Paramedicinere har kompetence til at supplere med medicinsk behandling med udvalgte præparater, herunder hjerterytmestabiliserende medicin.

Akutlægebilerne og akutbilernes opgaver

Akutlægebilerne sendes som et supplement til ambulancerne til akutte og potentielt livstruende hændelser. I de geografiske områder, hvor der er en akutbil, disponeres denne samtidig med akutlægebilen. Akutbilerne sendes ikke selvstændigt til opgaver.

Akutlægebilernes opgave er først og fremmest at bringe hurtig speciallægehjælp ud til patienten, så den lægefaglige behandling kan begynde allerede på skadestedet. Akutlægebilerne kan diagnosticere og behandle på skadestedet og under transport til hospital. Baseret på den lægefaglige diagnostik på skadestedet kan patienterne transporteres udenom nærmeste hospital og direkte

til det relevante hospital til specialiseret behandling. Den teknologiske udvikling betyder, at akutlægebilerne bringer flere og mere avancerede muligheder for diagnostik og behandling ud på skadestedet.

Akutlægebilerne varetager opgaver ud over den akutte præhospitale indsats ved sygdom og tilskadekomst. De varetager ledsagelsesopgaven ved transport af kritisk syge patienter mellem hospitalerne i regionen. Denne opgave har tidligere været varetaget af hospitalspersonale. Ved større hændelser varetager de præhospitale akutlæger rollen som sundhedsfaglig indsatsleder. De præhospitale akutlæger afslutter i nogle tilfælde patienterne på skadestedet således, at patienten undgår ambulant behandling på akutafdelingen og i nogle tilfælde indlæggelse. Der er formentlig også et potentiale i på sigt at afslutte flere patienter, så flere undgår indlæggelse/besøg i akutafdelingen.

Akutbilerne er placeret i de områder, hvor der er lang fremkørselstid for akutlægebilen. Akutbilerne kan foretage den indledende vurdering og behandling og kan – ligesom ambulancerne – afmelde akutlægebilen i samråd med præhospital akutlæge. Der disponeres ikke akutbil uafhængigt af akutlægebil, og der sendes altid en ambulance til et skadested. Det er derfor et vilkår for akutbilen, at effekten af deres indsats – den akutte og potentielt livreddende indsats – afhænger af de muligheder, de har for at opkvalificere ambulancepersonalets indsats frem til akutlægebilen eller akutlægehelikopteren ankommer til skadestedet.

Siden akutbilerne blev etableret er der sket et løft af ambulancetjenestens sundhedsfaglige kompetencer og dækningen af lægebemandede beredskaber er mere ensartet med 9 døgndækkende akutlægebiler og den landsdækkende akutlægehelikopter. Det felt, hvor akutbilerne gør en betydende forskel i den akutte og livreddende indsats, er på den baggrund reduceret betydeligt.

Aktivitet og responstider

Akutlægebilen i Aarhus udkaldes hyppigst. Akutlægebilen i Aarhus blev i 2017 udkaldt i gennemsnit 13,8 gange pr. døgn. Den akutlægebil, der udkaldes færrest gange, er akutlægebilen i Lemvig. Den blev udkaldt gennemsnitligt 2,2 gange pr. døgn i 2017.

Akutbilerne i Tarm og Ringkøbing blev i gennemsnit udkaldt henholdsvis 1,4 og 1,6 gange pr. døgn, mens akutbilen i Skive blev udkaldt 2,5 gange pr. døgn.

Aktiviteten falder i nattetid. I tidsrummet mellem kl. 00.00 – 07.00 er der gennemsnitligt 10 udkald af akutlægebiler pr. døgn i hele regionen.

Akutlægebilen ankommer ved ca. 45 % af hændelserne inden for 10 minutter og ved 86 % af hændelserne inden for 20 minutter. Akutbilerne ankommer in-

den for 10 minutter ved 51 % af hændelserne og ved 94 % af hændelserne inden for 20 minutter.

Udgifter til akutbiler og akutlægebiler

Udgifterne til drift af bilerne varierer og afhænger især af bilernes aktivitetsniveau. Priserne for akutlægebilerne varierer mellem 7,7 mio. kr./år for akutlægebilen i Lemvig til 11,6 mio. kr./år for bilen i Aarhus. Driftsudgifterne til akutbilerne varierer mellem 5,4 – 5,5 mio.kr./år.

Sammenholdes den samlede udgift pr. beredskab med beredskabernes aktivitet ses, at udgiften pr. udkald for akutlægebilerne svinger fra omkring 2.200 kr. pr. udkald i Aarhus til omkring 9.300 kr. i Lemvig. For akutbilerne er udgiften pr. udkald af akutbilen i Skive 5.700 kr., mens udgifterne i Ringkøbing og Tarm er hhv. 9.600 kr. og 10.500 kr. pr. udkald.

Akutlægehelikopteren

Den landsdækkende akutlægehelikopterordning bidrager til, at de borgere, der befinder sig længst fra specialiseret behandling, sikres hurtig adgang til præ-hospital speciallægebehandling og hurtigere transport til hospital. I Region Midtjylland sendes akutlægehelikopteren oftest til den vestlige del af regionen og Samsø.

Fra 1. januar 2019 indgår yderligere en helikopter i ordningen. Det forventes, at den fjerde helikopter – ud over at give en bedre dækning af befolkningen i den nordlige del af Danmark – kan aflaste de eksisterende tre helikoptere, så de i større omfang kan betjene det vestlige og sydlige Jylland og Fyn. Den fjerde helikopter vil blandt andet medvirke til en forbedret og mere robust dækning af den nordvestlige del af Region Midtjylland (Lemvig, Struer, Skive og Holstebro kommuner, samt dele af Viborg og Herning kommuner), idet borgere i disse områder fremadrettet vil kunne blive betjent af både den nye helikopter samt den eksisterende Skive-helikopter. Den ekstra helikopter vil kunne aflaste Skive-helikopteren, som herved også i større omfang kan betjene den sydvestlige del af regionen (eksempelvis Ringkøbing-Skjern kommune) sammen med Billund-helikopteren.

Sammenligning med de øvrige regioner

Region Midtjylland ligger over niveauet på landsplan i forhold til antallet af akutlægebiler pr. 1000 km², og har sammen med Region Hovedstaden valgt en struktur med mange akutlægebiler og få akutbiler, mens de øvrige regioner har valgt en struktur med færre akutlægebiler og flere akutbiler. Region Midtjylland ligger stort set på niveau med landsplan i forhold til antallet af akutbiler og akutlægebiler pr. 1000 km². I forhold til akutlægebiler samt akutlægebiler og akutbiler i alt pr. 100.000 indbygger ligger Region Midtjylland over niveauet på landsplan.

De kommende års udvikling

Det er forventningen, at der vil ske en fortsat og yderligere specialisering på det præhospitale område, og at de præhospitale akutlægers rolle som kompetencemæssig og faglig spydspids vil blive bevaret og udbygget. Der vil ske et fortsat kompetenceløft af det præhospitale personale, blandt andet i form af ny uddannelse som ambulancebehandler med øget sundhedsfagligt indhold.

Der er et yderligere potentiale forbundet med et styrket samarbejde og en øget integration af ambulancetjenesten i det regionale sundhedsvæsen, i form af ændret organisering af korpslægefunktionen (ambulancetjenestens læge, der har det overordnede sundhedsfaglige ansvar for ambulancetjenesten) og regional drift af akutlægebiler og ambulancer.

Den teknologiske udvikling vil medføre flere og bedre diagnostiske metoder og behandlingsmuligheder i præhospitalt regi, herunder ikke mindst mulighederne for præhospital diagnose via blandt andet såkaldt Point-of-Care-testing, hvor der opnås svar på blodprøver før ankomst til hospitalet, og ved øget anvendelse af ultralyd.

Flere og bedre muligheder for præhospital diagnostik og behandling vil øge mulighederne for præcis visitation, når der er behov for hospitalsbehandling.

Tilgængeligheden af flere og bedre muligheder for præhospital diagnostik og behandling vil styrke mulighederne for at afslutte patienterne til et andet tilbud end hospitalsbehandling. Det kan være behandling i eget hjem eller behandling i et kommunalt tilbud. Der vurderes at være et potentiale forbundet med øget udbredelse af og kendskab til kommunale akutfunktioner og i det hele taget et styrket samarbejde på tværs af sektorer.

Udrykningslægeordningen

Udrykningslægerne er alment praktiserende læger med ydernummer i Region Midtjylland, der ved siden af deres praksis har mulighed for at blive kaldt til præhospitale opgaver i et nærmere defineret geografisk område. Der er i øjeblikket aftale med to praktiserende læger på Samsø. Indtil 31. december 2016 var der også en aftale om udrykningslæge på Mols. Det har ikke været muligt at besætte funktionen herefter. Relevansen af funktionen som udrykningslæge er stærkt afhængig af lægens mulighed for at stå til rådighed døgnet rundt.

1.2 Konklusion

Tilgængeligheden til præhospital behandling ved speciallæge er øget siden akutplanen blev vedtaget i 2007. Med 9 døgndækkende akutlægebiler og etableringen af den landsdækkende akutlægehelikopterordning er der i hele Region

Midtjylland mulighed for præhospital speciallægebehandling inden for relativt kort tid. I de områder, hvor der er længst til hospitalet, sikrer den landsdækkende akutlægehelikopter hurtig transport til højt specialiseret hospitalsbehandling. Placeringen af baserne for akutbiler og akutlægebiler er dog vokset frem historisk, så placeringerne i høj grad afhænger af, hvor der tidligere har været et hospital.

Der er sket en betydelig faglig og teknologisk udvikling inden for de lægebemandede præhospitale enheder. Der er udviklet flere og bedre muligheder for præhospital diagnostik og behandling.

Parallelt hermed er der sket et sundhedsfagligt kompetenceløft i ambulancetjenesten, der i stigende grad indgår i den samlede sundhedsfaglige behandlingsindsats i præhospitalt regi.

De tre sygeplejerskebemandede akutbiler har meget lav aktivitet. Den lave aktivitet gør det vanskeligt at opbygge og vedligeholde specifikke præhospitale kompetencer. Akutbilernes primære rolle er at supplere ambulancetjenestens indsats i tiden frem til akutlægebilen eller akutlægehelikopteren ankommer på skadestedet.

De sygeplejerskebemandede akutbiler har mistet en væsentlig del af deres hidtidige rolle og relevans som følge af øget tilgængelighed af lægebemandede præhospitale enheder samt et væsentligt kompetenceløft i ambulancetjenesten.

De kommende års udvikling på det præhospitale område forventes at medføre yderligere specialisering i form af fortsat kompetenceløft og udvikling af ny teknologi og nye behandlingsmuligheder.

Vedrørende udrykningslægeordningen kan det konkluderes, at ordningen kan være relevant i områder, hvor der er et særligt behov og en særlig struktur i forhold til adgangen til lægehjælp på skadestedet. Dette gælder for Samsø, hvor der som det eneste sted aktuelt er en udrykningslægeordning.

1.3 Anbefalinger

På baggrund af konklusionerne vedrørende akutbiler, anbefales det at nedlægge de tre akutbiler med henblik på at optimere udnyttelsen af ressourcerne. Det kan herunder overvejes at opgradere ambulancer i Skive, Ringkøbing og Tarm til paramedicinerbemandede ambulancer samt at etablere døgn-dækkende ambulance i Videbæk, og ændre døgnambulance i Herning til dagambulance.

Ændringen kan forventes at medføre en årlig besparelse på 8,7 mio. kroner. Opgraderingen af de tre ambulancer i Skive, Ringkøbing og Tarm til paramediciner-bemanding vil medføre udgifter på omkring 1,9 mio. kroner, hvilket indgår i besparelsen på 8,7 mio. kr. Ligeledes indgår udgifter til etablering af døgndækkende ambulance i Videbæk og ændring af døgnambulance i Herning til dagambulance på 4,9 mio. kroner. Hvis disse ændringer i ambulanceberedskabet ikke foretages, vil nedlæggelse af akutbiler forventes at medføre en besparelse på omkring 15,5 mio. kroner.

Vedrørende akutlægebilerne anbefales det, at der bestilles en lokaliseringsanalyse af Region Midtjyllands akutlægebiler. En sådan analyse vil vise, hvor akutlægebilernes baser optimalt skal være placeret for eksempelvis at minimere den gennemsnitlige tid til præhospital lægehjælp til flest mulige patienter i Region Midtjylland. Der er mulighed for at få indflydelse på de kriterier, der lægges til grund for analysen. Lokaliseringsanalysen vil kunne gennemføres for det nuværende antal akutlægebiler eller eventuelt færre akutlægebiler.

Regionsrådet vil på en særskilt sag blive forelagt placeringsanalysens resultater, hvis det besluttet at gennemføre den.

Den eksakte pris for lokaliseringsanalysen kendes ikke. Det kan dog oplyses, at prisen på tilsvarende analyse med henblik på anbefalinger til placering af akutlægehelikopterne var 200.000 kr. Herudover kommer udgifter til etablering af nye baser, hvis det besluttet at følge placeringsanalysen eventuelle anbefalinger til ændringer.

På baggrund af, at det konkluderes, at udrykningslægeordningen kan være relevant i områder som Samsø, hvor der er et særligt behov og en særlig struktur i forhold til adgangen til lægehjælp på skadestedet, anbefales det, at udrykningslægeordningen ikke udbredes yderligere.

2. Indledning

2.1 Baggrund for analysen

I forbindelse med budgetforliget 2017 vedtog Regionsrådet denne hensigtserklæring:

"Region Midtjylland har et meget fintmasket net af præhospitale indsatser med en særlig god dækning med akutlægebiler/akutbiler i sammenligning med andre regioner. På den baggrund ønskes det undersøgt, om der kan ske en optimering og tilpasning af ressourceanvendelsen set i forhold til akutbiler og akutlægebiler; herunder den sundhedsmæssige værdi og dermed effekten af disse biler.

Der skal derfor inden udgangen af 2017 foretages en ekstern analyse af den fremskudte præhospitale indsats i Region Midtjylland med fokus på effekten af akutbiler og akutlægebiler og med inddragelse af såvel nationale som internationale forskningsresultater vedrørende værdien af den fremskudte præhospitale indsats

Analysens indhold drøftes og følges af Hospitalsudvalget."

Første del af analysen er udarbejdet af DEFACTUM og består af en systematisk gennemgang af dansk og international litteratur om effekten af udvalgte dele af den præhospitale indsats. Det rådgivende udvalg vedrørende hospitalsområdet har den 2. oktober 2017 tilsluttet sig, at der arbejdes videre med andet led i hensigtserklæringen vedrørende ressourceanvendelse. Denne anden del af analysen fokuserer således på, om der kan ske en optimering og tilpasning af ressourceanvendelse i forhold til akutlægebiler og akutbiler med udgangspunkt i den sundhedsfaglige kvalitet, det vil sige rette hjælp til rette patient i rette tid.

Formålet med analysen er at give anbefalinger i forhold til, hvordan ressourcerne kan optimeres.

Anbefalingerne skal tage udgangspunkt i besvarelsen af undersøgelsesspørgsmål vedrørende visitation og triage, kompetencer, aktivitet, ressourceforbrug, geografi og infrastruktur, øvrige opgaver ved siden af kerneopgaverne samt forventet udvikling på det præhospitale område.

Derudover skal funktionen som udrykningslæge også undersøges. Funktionen som udrykningslæge på Mols blev vakant pr. 1. januar 2017. Den 21. september 2016 besluttede Regionsrådet, at "der ikke på nuværende tidspunkt indgås ny kontrakt som udrykningslæge på Mols, idet der ikke pt. findes en anden læ-

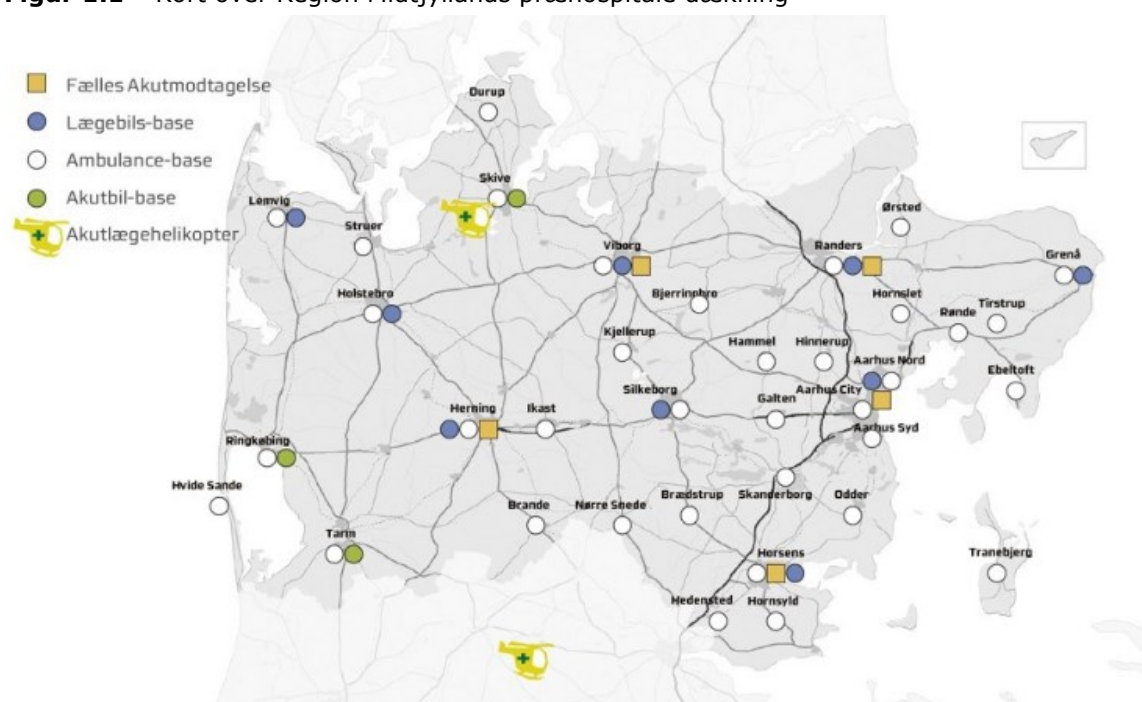
ge i området, som man i stedet kan indgå aftale med. Funktionen skal inddrages i den evaluering af det præhospitale område, der blev besluttet i forbindelse med budgetforliget for 2017".

Rammen for denne analyse er vedtaget af Regionsrådet den 28. februar 2018. Rammesætningen for analysen fremgår af bilag 1. Analysen er udarbejdet i et samarbejde mellem Præhospitalet og Sundhedsplanlægning i Region Midtjylland.

2.2 Den præhospitale indsats

Den præhospitale indsats er den indsats, der finder sted før hospitalet og starter med visitationen af præhospital hjælp i AMK-vagtcentralen (Akut medicinsk koordinering). Det er Præhospitalets primære opgave at sikre den sundhedsfaglige indsats og transport til hospitalet, når borgere i Region Midtjylland har brug for akut hjælp uden for hospitalet. Ved akut sygdom eller skade er det altså Præhospitalet, der koordinerer og yder den sundhedsfaglige indsats, indtil patienten modtages på hospitalet.

Figur 1.1 Kort over Region Midtjyllands præhospitale dækning



Grundstammen i den præhospitale indsats er ambulanceberedskabet. Derudover består den præhospitale indsats af akutlægebiler, akutbiler, den landsdækkende akutlægehelikopterordning og en række supplerende ordninger, for eksempel 112-førstehjælperkorps. Fra efteråret 2018 overgår Region Midtjylland til Hjerteløberordningen. Ved hjertestop vil første respons ofte være en

112-førstehjælper/hjerteløber, der medbringer hjertestarter. Kortet (figur 1.1) ovenfor viser Region Midtjyllands præhospitale dækning.

Fokus i analysen

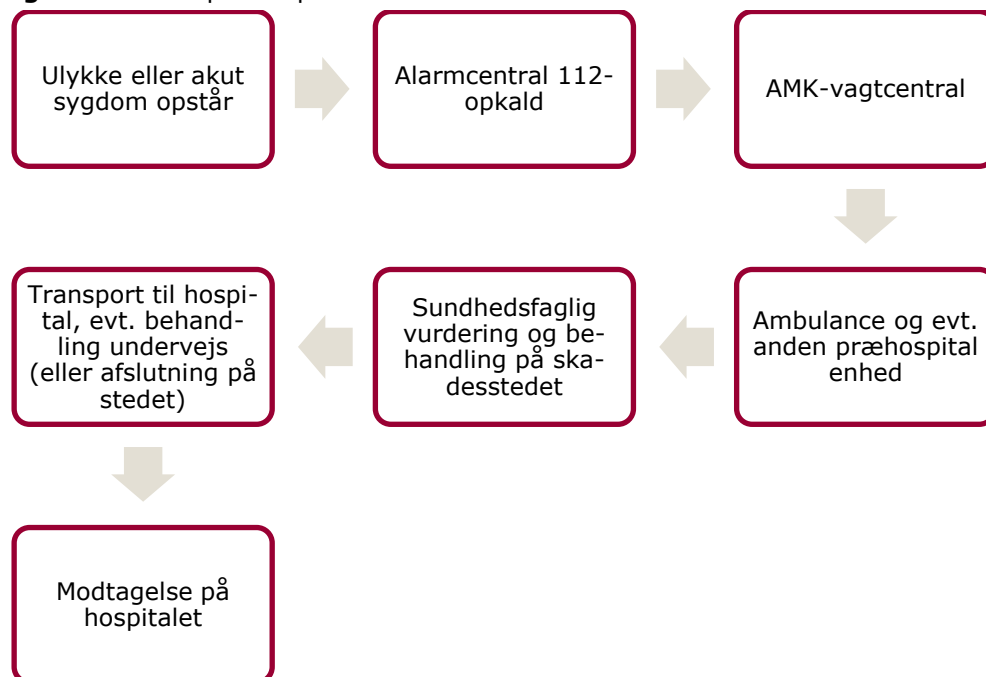
Det er indsatsen, der udgøres af akutlægebiler og akutbiler, der vil være fokus i denne analyse.

Akutlægebilerne medbringer avanceret udstyr og medicin. De er bemanded med en speciallæge i anæstesi og en lægeassistent (ambulancebehandler eller paramediciner med videreuddannelse). Akutbilerne er bemanded af en anæstesi-sygeplejerske og en ambulancebehandler eller paramediciner.

Den præhospitale kæde

Den præhospitale indsats kan betragtes som en kæde, der består af forskellige aktører. Kæden starter, når en ulykke eller akut sygdom opstår, og der ringes 112. Alarmcentralen, der hører under Politiet, viderestiller opkaldet til AMK-vagtcentralen (Akut Medicinsk Koordinering). På baggrund af de oplysninger, den sundhedsfaglige visitator i AMK-vagtcentralen modtager fra borgeren, disponeres ambulance og eventuelt anden præhospital enhed som akutlægebil, akutbil, og/eller akutlægehelikopter. Ambulanceredderne og de eventuelle læger og sygeplejersker ankommer og foretager sundhedsfaglig vurdering og behandling på skadesstedet. Herefter transporteres patienten til akutmodtagelse, eventuelt ledsaget af læge. Kæden slutter, når patienten overdrages til akutmodtagelsen på hospitalet.

Figur 1.2 Den præhospitale kæde



2.3 Udvikling i den præhospitale indsats

Den præhospitale indsats har gennemgået en væsentlig udvikling siden regionernes dannelse. Fra at den præhospitale indsats handlede om hurtigt at transportere den tilskadekomne eller syge til nærmeste hospital, starter patientbehandlingen i dag allerede på skadesstedet og under transporten.

Udviklingen i ambulanceberedskabet i Region Midtjylland siden 2007

Antallet af ambulancestationer er i perioden siden 2007 blevet udvidet svagt. Antallet af ambulanceberedskaber før den 1. december 2009 er ikke kendt, idet ambulanceberedskabet var organiseret efter responstidsmodellen, hvor Regionen alene fastlægger responstiden. Herudfra skal leverandøren fastlægge antallet af og placere baser og beredskaber. Leverandøren har ansvaret for at disponere beredskaberne og overholde responstider. Med kontrakterne, der trådte i kraft den 1. december 2009, fik Region Midtjylland 64 ambulanceberedskaber. Dette steg til 66 faste ambulanceberedskaber med kontrakterne fra den 1. december 2014.

Tabel 1.2: Kontrakter vedrørende ambulanceberedskabet

Kontraktperiode	
2007-2009	I perioden frem til den 1. december 2009 videreførte Region Midtjylland de gamle amters aftaler med Falck Danmark A/S, REKO Danmark ApS og Samsø Redningskorps ApS. Disse aftaler baserede sig på gennemsnitlige responstider, og Region Midtjylland havde ikke kendskab til antallet af ambulancer, da det blev fastsat af leverandørerne, og Falck Danmark A/S varetog vagtcentralfunktionen.
1. december 2009 – 30. november 2014	De første samlede ambulancekontrakter for hele regionen træder i kraft. De nye kontrakter betød flere ændringer: • Region Midtjylland overtog vagtcentralfunktionen og dermed ansvaret for responstiderne. • Leverandørerne blev forpligtet på at levere et bestemt antal ambulancer, på nærmere fastlagte baser og i bestemte tidsrum. • Den liggende sygetransport blev skilt fra ambulancetjenesten i et selvstændigt udbud. • Hastegradsinddeling i kategorierne A, B, C og D indføres. Response A/S vandt delaftalen vedrørende ambulancetjenesten i Horsens-området, som Falck måtte afgive. På Samsø fortsatte Samsø Redningskorps, mens REKO valgte ikke at byde
1. december 2014 – 30. november 2021	De daværende leverandører (Falck, Response og Samsø Redningskorps) genvandt de samme områder af regionen, de hidtil havde haft kontrakt på. I 2015 blev Response dog opkøbt af Falck.

Ved overgangen til de første regionale ambulancekontrakter, der trådte i kraft 1. december 2009, overgår Regionen til beredskabsmodellen, hvilket indebærer, at antallet af baser og dertilhørende beredskaber fastlægges på forhånd af Regionen. Regionen har ansvaret for at disponere beredskaberne og overholde responstider. Der blev oprettet nye ambulancebaser i Durup, Hedensted og Tirstrup. Den sidste som afløsning for den eksisterende ambulancebase i Kølind, der blev nedlagt. Med overgangen til disse ambulancekontrakter blev ha-

stegradsinddelingen af ambulancekørsler i kategorierne A, B, C og D desuden indført.

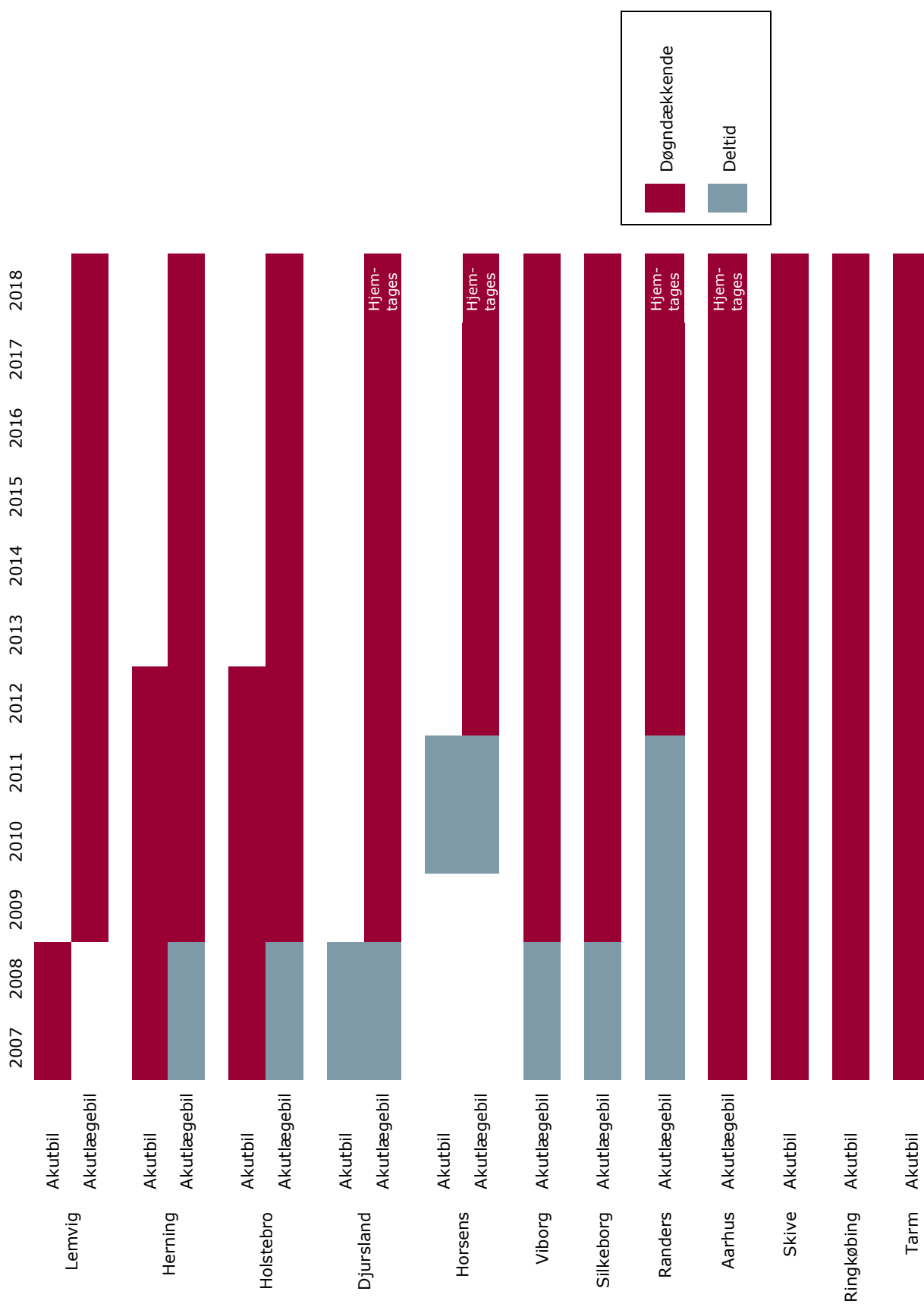
Ambulancekontrakterne, der trådte i kraft 1. december 2014, bød ikke på nye ambulancebaser, men har alligevel givet mere fleksibilitet i beredskabsdækningen – særligt ved oprettelsen af en lang række såkaldte fremskudte placeringer, som kan bruges ved forkantsdisponering af ambulancer. Der er oprettet fremskudte placeringer i Ulfborg, Karup, Langå, Videbæk, Ryomgård, Vinderup, Ry, Thyborøn, Balling, Fjellerup, Hadsten, Havndal, Sdr. Felding, Aulum, Juelsminde og Gjesing.

I perioden fra 2010 til 2017 er antallet af A-D-kørsler steget fra 143.881 til 156.097, svarende til en vækst på 8,5 %. I samme periode er antallet af akutte kørsler (A- og B-kørsler) steget fra 65.172 til 84.476, svarende til en stigning på ca. 30 %.

Ud over de faste ambulanceberedskaber giver kontrakterne mulighed for tilkøb af midlertidige ambulanceberedskaber, som anvendes til at håndtere særlige begivenheder, sæsonudsving samt øvrige perioder, hvor regionens kørselsbehov er størst. I alt indkøbes årligt midlertidige ambulanceberedskaber svarende til 1-1½ ambulanceberedskaber.

Udviklingen i akutlægebiler og akutbiler siden 2007 og inddragelsen af frivillige
I figur 1.3 på næste side ses de tilpasninger og udbygninger af akutbiler og akutlægebiler, der har været fra 2007 til i dag. I 2007 havde man 7 akutbiler og akutlægebiler, hvoraf kun én var døgndækkende. I 2018 er der 9 døgndækkende akutlægebiler og 3 akutbiler. Placeringen er baserne for akutbiler og akutlægebiler er vokset frem historisk, så placeringerne i høj grad afhænger af, hvor der tidligere har været et hospital.

I figur 1.4 ses udviklingen i 112-første-hjælperkorps fra ingen korps før 2011 til 7 korps i 2011 og 32 korps i 2018, hvor 112-førstehjælperordningen overgår til Hjerteløberordningen med mere end 21.000 tilmeldte på landsplan pr. juni 2018. Ved hjertestop vil første respons ofte være en 112-førstehjælper (fra efteråret 2018 en hjerteløber), der medbringer hjertestarter. I kapitel 4 uddybes udviklingen i de kompetencer, der er til stede i den præhospitale indsats, i kapitel 8 uddybes den teknologiske udvikling og i kapitel 10 udfoldes den forventede udvikling fremover.

Figur 1.3 Udviklingen i akutbiler og akutlægebiler, 2007 – 2018

Figur 1.4 Udviklingen i 112-førstehjælperkorps i Region Midtjylland, 2007 – 2018

2.4 Konklusioner fra litteraturgennemgang

Første del af analysen bestod af en litteraturgennemgang udarbejdet af DEFACTUM og havde fokus på at belyse effekten af lægebaseret præhospital behandling sammenholdt med præhospital behandling af paramediciner eller sygeplejerske. Litteraturgennemgangen tog udgangspunkt i forskning om de fem tidskritiske tilstande, defineret af det europæiske genoplivningsråd: hjertestop, respirationssvigt, bryst smerter, slagtilfælde og svære traumer.

Litteraturgennemgangen viste, at der i forhold til patienter med hjertestop og patienter med traumer findes evidens for en positiv effekt af lægebehandling sammenlignet med paramediciner/sygeplejerskebehandling, målt på dødelighed. Derudover viste gennemgangen, at ved intubering (indlæggelse af et plastikrør via mund eller næse til nedenfor stemmebåndene og ned i luftrøret) i den præhospital indsats ses en positiv effekt på antal vellykkede intuberinger og dødelighed ved lægeudført intubering sammenlignet med paramedicinerudført intubering.

Ved de øvrige tre tidskritiske tilstande – respirationssvigt, bryst smerter og slagtilfælde – kunne der ikke i eksisterende forskning findes tilstrækkeligt grundlag for at konkludere, om der er evidens for en positiv effekt af lægebehandling i den fremskudte præhospital indsats sammenholdt med paramediciner/sygeplejerskebehandling.

Litteraturgennemgangen viste, at der er en række forhold, der gør det vanskeligt at opnå sikker viden omkring kliniske effekter af den fremskudte præhospital indsats, for så vidt angår betydningen af hvilken faggruppe, der forestår interventionerne. For det første er den præhospital indsats ofte kun en mindre del af en patients samlede behandlingsforløb. For det andet kan det være vanskeligt at overføre resultater fra andre landes studier til danske forhold. Disse forhold kan føre til en underestimering af effekten af lægebehandling i den fremskudte præhospital indsats i Region Midtjylland, hvorfor DEFACTUM konkluderer, at de fundne forskelle i behandlingseffekt skal ses som mindstemål for den reelle forskel i behandlingseffekt mellem faggrupperne.

3. Visitation og triage

Det følgende vil beskrive den sundhedsfaglige vurdering og visitation, når en borger ringer 1-1-2, visitationsværktøjet Dansk Indeks for Akuthjælp, disponering af beredskaber på sparsomme oplysninger og "overtriage" samt akutlægebilernes og akutbilernes rolle i responstidsmodellen.

3.1 Hvad sker der, når en borger ringer 1-1-2?

Opkald til 1-1-2 går til én af tre 112-alarmcentraler i Danmark. Så snart et 112-opkald er stedsfæstet og identificeret som et opkald vedrørende sygdom eller tilskadekomst, viderestiller 112-operatøren opkaldet til en sundhedsfaglig visitator i den relevante regions AMK-vagtcentral (Akut Medicinsk Koordination) og sender de registrerede data elektronisk til AMK-vagtcentralen.

Den sundhedsfaglige visitator på AMK-vagtcentralen udspørger borgeren om hændelsen og foretager vurdering, visitering og prioritering af alarmopkaldet. I den forbindelse indhenter den sundhedsfaglige visitator oplysninger om helbred og andre relevante oplysninger. Oplysningerne er nødvendige i forhold til at vurdere, om der skal sendes en ambulance, og eventuelt om der skal akutlægebil/akutbil og/eller akutlægehelikopter med videre. Den sundhedsfaglige visitator vurderer hvor hastende og alvorligt, det enkelte tilfælde er. Der skelnes mellem kategorierne:

- A: Hastende og livstruende eller muligt livstruende,
- B: Hastende, men ikke livstruende,
- C: Ikke hastende ambulancetransport, og
- D: Planlagt liggende transport uden behov for behandling undervejs.

På baggrund af den sundhedsfaglige vurdering sørger en teknisk kørselsdisponent i AMK-vagtcentralen for, at de relevante præhospitale enheder sendes til skadesstedet.

De sundhedsfaglige visitatorer i AMK-vagtcentralen har en baggrund som sygeplejerske eller ambulancebehandler. Visitationen af 112-opkaldene, der vedrører sygdom og tilskadekomst, sker således med udgangspunkt i medarbejdernes sundhedsfaglige baggrund. De sundhedsfaglige visitatorer kan få lægefaglig rådgivning og back-up fra den vagthavende læge på AMK-vagtcentralen (AMK-lægen).

3.2 Dansk Indeks for Akuthjælp – et visitationsværktøj

Dansk Indeks for Akuthjælp (herfra: Dansk Indeks) er et sundhedsfagligt beslutningsstøtteværktøj til brug for kriteriebaseret visitation til sundhedsfaglige

ressourcer. Dansk Indeks anvendes på det præhospitale område, når den sundhedsfaglige visitator foretager den indledende vurdering af, hvor alvorlig og hastende en problemstilling er, når en borger, der har brug for hjælp ved akut sygdom eller skade, ringer 1-1-2.

Dansk Indeks vejleder den sundhedsfaglige visitator i at stille alle de relevante spørgsmål. Dansk Indeks angiver samtidig det tilhørende udrykningsrespons afhængigt af svaret. Dansk Indeks er således et hjælpemiddel til hurtig og korrekt at kunne visitere syge og tilskadekomne til de rigtige præhospitale ressourcer.

Dansk Indeks giver en standardmetodik for:

- Indhentning af information og kommunikation med borger (indringer)
- Rådgivning, instruktion og vejledning i akutmedicinske situationer
- Fastsættelse af hastegrad og responsplaner

Dansk Indeks giver samtidig den sundhedsfaglige visitator præcise instrukser om råd og vejledning, der skal gives indringeren, afhængigt af situationen. Ikke alle borgere, der ringer 1-1-2, har behov for en ambulance. I nogle tilfælde vil den rette hjælp være sundhedsfaglig rådgivning og vejledning og eventuelt henvisning til anden hjælp som egen læge/vagtlæge ellers skadestue.

Dansk Indeks er ikke nogen facitliste, men er et godt hjælpemiddel for den sundhedsfaglige visitator. Dansk Indeks anvendes udelukkende af visitatorer med sundhedsfaglig baggrund, hvorved det sikres, at der foretages en sundhedsfaglig funderet vurdering og kvalificering af den valgte respons.

3.3 Responsforslag

Den akutte præhospitale hjælp består af ambulancer, akutbiler og akutlægebiler, akutlægehelikopter, 112-førstehjælpere samt sundhedsfaglig rådgivning med videre. Herudover har Præhospitalet ansvaret for patientbefordring til og fra behandling og transport af patienter mellem hospitaler.

Den præhospitale respons dækker over sammensætningen af disse forskellige ressourcer, og et *responsforslag* eller en *responsplan* er betegnelsen for den konkrete anbefaling til sammensætningen af præhospitale ressourcer, som Dansk Indeks angiver for hvert enkelt underkriterium i indekset.

Der er forskellige responsforslag til de forskellige underkriterier, alt efter hvilken hjælp en patient vurderes at have behov for. For de akutte patienter (hastegrad A, B og C) består et responsforslag som udgangspunkt i en ambulance. I Region Midtjylland kan et responsforslag bestå af dels en ambulance samt

supplerende ressourcer som akutlægebil og akutbil, akutlægehelikopter og 112-førstehjælperkorps i forskellige sammensætninger.

I Region Midtjylland betyder det blandt andet, at der sendes læge med i form af akutlægebil eller akutlægehelikopter i de situationer, hvor der er tale om livstruende eller potentielt livstruende tilstande. Lægerne er speciallæger i anæstesiologi og rykker ud til det enkelte skadested eller møde ambulancen i et rendez-vous og indleder behandlingen allerede inden ankomsten til hospitalet. Et rendez-vous vil sige, at akutlægebilen kører ambulancen i møde på vejen til akuthospitalet.

3.4 Visitation og disponering på baggrund af sparsomme oplysninger

Den præhospitale respons besluttet på baggrund af oplysninger videregivet af en borger, der enten selv er kommet til skade/er syg eller er direkte eller indirekte i kontakt med den tilskadekomne/syg. Der er ofte tale om en hektisk og presset situation, hvor det kan være vanskeligt at videregive præcise oplysninger. Vurderingen af hastegrad foretages derfor ofte på baggrund af sparsomme og upræcise oplysninger. Samtidig er der tale om akut sygdom og tilskadekomst og dermed dynamiske problemstillinger, der på kort tid kan enten forværres eller forbedres.

Grundlaget for en tilstrækkelig og ensartet respons uanset geografi, tidspunkt for opkald og andet er dels den metodik, der ligger i anvendelsen af Dansk Indeks, dels det forhold, at det er sundhedsfagligt uddannet personale, der varetager visitationen og dermed kan foretage en faglig kvalificering af oplysningerne.

Alt dette taget i betragtning er det en nødvendig præmis for det præhospitale setup og den måde, der sendes respons, at der vil være et element af "overtriagering", hvor situationens alvorlighedsgrad overvurderes. For at fange alle de alvorlige og livstruende tilfælde bliver der iværksat en indsats i et omfang eller med en hastegrad, som efterfølgende kan vise sig ikke at være nødvendig, når der ved ankomst til patienten kan foretages en mere konkret vurdering af situationen. Dette er tilsvarende store dele af det øvrige sundhedsvæsen, hvor der igangsættes en indsats med udgangspunkt i symptomer og mistanker, som kan be- eller afkræftes på baggrund af en konkret sundhedsfaglig vurdering og undersøgelse. Et eksempel er kræftpakkerne, hvor der udføres aktiviteter på borgere, der viser sig at være raske.

For akutlægebilerne gælder, at det kan vise sig unødvendigt med lægefaglige kompetencer, hvis patienten kan behandles tilstrækkeligt på baggrund af am-

balancebehandlingens indsats alene, eller hvis patienten viser sig ikke at have behov for behandling.

3.5 Disponering af akutlægebil og akutbil

Følgende hovedprincipper gælder for disponering af akutlægebil og akutbil:

- Akutlægebilerne udsendes til hændelser, der er vurderet at være akutte og potentielt livstruende (hastegrad A).
- Akutbilen disponeres i tillæg til akutlægebilen i de geografiske områder, hvor der findes akutbil. Der disponeres ikke akutbil uafhængigt af akutlægebil.
- I tilfælde, hvor det ved fremkomst af akutbil vurderes at være unødvendigt, at lægen fortsætter fremkørsel, kan akutbilen afmelde akutlægebilen (i samråd med den præhospitale akutlæge på akutlægebilen).
- Tilsvarende kan ambulancepersonalet afmelde både akutbil og akutlægebil efter ankomst til patienten.

3.6 Akutlægebilernes og akutbilernes rolle i forhold til responstider

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 (Bekendtgørelse om planlægning af sundhedsberedskabet, BEK nr. 971).

I det tilfælde at akutlægebil eller akutbil er første beredskab på skadestedet, bidrager de som første præhospitale beredskab til at reducere responstiden. Dette er dog ikke det primære formål med akutlægebilerne. Det primære formål er at opkvalificere den akutte, livreddende præhospitale indsats.

4. Kompetencer i den præhospitale indsats

4.1 Udvikling i den præhospitale patientbehandling siden vedtagelsen af akutplanen i 2007

Da akutplanen blev vedtaget i 2007 var udgangspunktet for akutlægebilerne og akutbilerne de tidligere amters løsninger med forskelligartede ordninger knyttet til de enkelte hospitalsenheder. De enkelte løsninger var baseret på daværende forudsætninger og på de muligheder, de enkelte hospitalsenheder havde for at integrere de supplerende indsatser i vagtplanlægning med videre.

Akutplanen fra 2007 beskrev på den baggrund forskellige akutbilsordninger på tværs af regionen med forskellig bemanding (læger eller sygeplejersker). I Betænkning fra Det Midlertidige Udvalg vedrørende Sundhedsberedskabs- og Præhospitalsplan (MUSP) fra 2009 fremgår, at der "på kortere sigt kan være væsentlige grunde til at bevare og/eller tage de nødvendige lokale hensyn til de enkelte akutbilers muligheder for drift. På lidt længere sigt vurderes der sundhedsfagligt at være behov for en standardiseret præhospital indsats – "at en akutbil er en akutbil" lige meget hvor i regionen, og at der uanset hvor i regionen er samme muligheder for at disponere lægebemandet akutbil efter behov".

Udviklingen siden 2007 hænger sammen med og er sket parallelt med udviklingen inden for den inhospitale behandling, hvor der som følge af specialisering og centralisering er sket en samling af kompetencer på færre enheder. Udviklingen i den inhospitale behandling har påvirket udviklingen inden for det præhospitale område: Med længere transporttid til specialiseret hospitalsbehandling øges behovet og forventningerne til den indsats, der kan leveres præhospitalt.

De væsentligste udviklingstendenser siden akutplanen i 2007 og betænkning fra MUSP i 2009 er:

- Harmoniseret og professionaliseret præhospital organisation,
- Forskning, udvikling og uddannelse – herunder mere og bedre udstyr og teknologi, og
- Kompetenceløft inden for ambulancetjenesten.

Samling af den præhospitale organisation

De supplerende præhospitale enheder blev organisatorisk samlet i Præhospitalet i 2009 og i forlængelse heraf blev Afdeling for akutlægebiler og akutbiler etableret og en ledende overlæge for afdelingen ansat i 2014.

Der er med dette organisatoriske udgangspunkt sket en harmonisering og standardisering af den præhospitale indsats knyttet til akutlægebiler og akutbi-

ler i Region Midtjylland. De forskelligartede løsninger er erstattet af en i højere grad ensartet organisation med 9 akutlægebiler døgnbemandet med speciallæger i anæstesi samt i den vestlige del af regionen 3 akutbiler døgnbemandet med anæstesisygeplejersker. Akutlægebilerne kan anvendes til udrykning i hele regionen og på tværs af hospitalsenhederne.

Afdelingen for akutlægebiler og akutbiler udgør den organisatoriske ramme for harmoniseringen og den fortsatte udvikling og kvalitetssikring af den supplerende præhospitale indsats på tværs af de regionale enheder. Afdelingen ledes af en ledende overlæge og syv afsnitsledere varetager den daglige ledelse af lægebilsenhederne. De præhospitale akutlæger og anæstesisygeplejersker refererer til den præhospitale ledelse i deres præhospitale virke.

Afdeling for akutlægebiler og akutbiler varetager konkret opgaver vedrørende:

- Tilrettelæggelse og udførelse af uddannelse og udviklingstiltag,
- Udarbejdelse og implementering af retningslinjer og instrukser for akutlægebilerne og akutbilernes funktioner og roller,
- Standardiseret proces for rekruttering og uddannelse af præhospitale akutlæger og anæstesisygeplejersker,
- Data, dokumentation og systematisk kvalitetsarbejde, og
- Håndtering og læring af utilsigtede hændelser.

Forskning, udvikling og uddannelse

Hvor det videnskæssige udgangspunkt for den præhospitale praksis oprindeligt var overførsel af viden fra inhospital praksis, har det nu udviklet sig til at være et selvstændigt specialiserings- og forskningsområde. Der er nu et videnskæsniveau, hvor der foreligger tilstrækkelig evidens og viden på området til, at der kan udarbejdes internationale retningslinjer for præhospital praksis. Det gælder for eksempel European Resuscitation Council (ERC)-retningslinje for behandling af hjertestop af traumatiske årsager.

Som ved forsknings- og udviklingsprojekter inden for den specialiserede inhospital behandling er det også i den specialiserede præhospitale behandling lægerne, der er den drivende kraft (de præhospitale akutlæger, AMK-læger med videre). Samtidig er samarbejdet med ambulancetjenesten grundlæggende. Det er i samspillet mellem ambulancepersonalet og de præhospitale akutlæger, at der opstår basis for den afsmittende positive effekt, som specialiseringen inden for den præhospitale akutmedicin har haft på det samlede præhospitale område med ambulancetjenesten som hjørnesteen.

Præhospitalets forskningsafdeling er internationalt førende inden for avanceret præhospital akutmedicin og deltager i flere internationale forsknings- og udviklingsprojekter. Forskningsprojekterne vedrører blandt andet

- Præhospital luftvejshåndtering og anæstesi,

- Præhospital behandling af hjertestoppatienter,
- Præhospital behandling af store blodpropper i hjernen,
- Præhospital triage af patienter med hjerteinsufficiens (Pre-BNP), og
- Præhospital behandling af smerter.

Implementering af udviklingstiltag og ny viden i praksis sikres blandt andet via uddannelse af de præhospitale akutlæger. Der lægges i stigende grad vægt på uddannelse inden for det præhospitale arbejde, herunder flere specifikke kurser.

Kompetenceløft inden for ambulancetjenesten

Ambulancerne udgør grundstenen i det præhospitale beredskab ved udrykninger, og ambulancepersonalet er således langt overvejende første beredskab hos patienterne. Den specialisering, der har fundet sted inden for præhospital akutmedicin, har haft en afsmittende effekt ud i ambulancetjenesten – der er udviklet nye diagnostiske metoder og behandlingsmuligheder, som er implementeret i ambulancerne. Dermed er der også opstået nye forventninger og krav til ambulancepersonalet.

Den udvikling, der er sket i forhold til ambulancemandskabet og deres rolle i den præhospitale indsats siden akutplanen i 2007, kan helt overordnet beskrives sådan, at den præhospitale opgave har ændret sig fra at være en transportopgave ("load and go") til nu i meget højere grad at fokusere på at udøve sundhedsfaglige vurderinger og stabiliserende behandling på skadestedet og under transport til hospitalet. Fundamentet for denne udvikling er, at ambulancepersonalet skal kunne foretage en selvstændig vurdering af patientens tilstand og på den baggrund tage beslutning om relevante interventioner. Det er ikke længere kun et spørgsmål om at få patienten på båren og bragt hurtigst muligt til nærmeste hospital. Disse forventninger medfører et yderligere fokus på udvikling af de sundhedsfaglige kompetencer.

Som følge af de ændrede krav og funktioner ændres ambulanceredderuddannelsen. Den nuværende redderuddannelse med specialerne autohjælp og ambulanceassistent nedlægges ved årsskiftet 2019, hvorefter der oprettes en ny uddannelse, der integrerer det nuværende ambulanceassistentsspeciale med den nuværende ambulancebehandleruddannelse (er i dag forankret i Danske Regioner). Den kommende uddannelse varer 3 år og 7 måneder og bliver i højere grad teoretisk funderet og med mere vægt på sundhedsfaglige kompetencer.

Styrelsen for Patientsikkerhed arbejder på en autorisationsordning for ambulancepersonale, så de fremover bliver autoriseret sundhedspersonale med dertilhørende rettigheder og pligter.

4.2 Fagpersoner i den præhospitale indsats

Det følgende beskriver kort de fagpersoner, der er ansat i den præhospitale indsats.

Ambulanceassistenter

Ambulanceassistentuddannelsen er den grundlæggende uddannelse for personalet i ambulancerne. Ambulanceassistenter assisterer ambulancebehandlere og paramedicinerne i behandlingen af patienter. Derudover indeholder uddannelsen for eksempel køreteknik under udrykning.

Ambulancebehandlere

Alle ambulancer er bemandede af 2 ambulancereddere, hvoraf mindst den ene er uddannet som ambulancebehandler. Ambulancebehandleruddannelse er en overbygning på ambulanceassistentuddannelsen. Ambulanceassistenter kan udføre en række præhospitale behandlinger, for eksempel genoplivning ved defibrillator (avanceret hjertestarter). Ambulancebehandlerne er derudover i stand til overvågning og behandling under transport af patienter efter lægelig delegation (under lægeligt ansvar).

Fra den 1. januar 2019 bliver uddannelserne til ambulanceassistent og ambulancebehandler lagt sammen, hvilket betyder at alle, der starter på uddannelsen pr. 1. januar 2019, vil have behandlerkompetencer efter endt uddannelse.

Paramedicinere

Nogle ambulancer er bemandede med en paramediciner/ambulancebehandler med særlige kompetencer i stedet for en ambulancebehandler. Paramedicinere har yderligere en overbygning på uddannelsen som ambulancebehandler. Paramedicinere kan udføre supplerende præhospital behandling, herunder indgift af hjerterytmestabiliserende medicin ved behandling af hjertestop. Paramedicinernes præhospitale behandling sker som ved alle andre ambulancereddere efter lægelig delegation.

Anæstesisygeplejersker

Anæstesisygeplejerskerne, der bemander akutbilerne i Skive, Tarm og Ringkøbing, er sygeplejersker med en videreuddannelse i anæstesilogisk sygepleje. Anæstesisygeplejersker har kompetencer til at give intravenøs medicin, overvåge livsvigtige funktioner som vejrtrækning og ilttilførsel samt give bedøvelse på lægelig delegation og ordination.

Speciallæger i anæstesi

Speciallægerne, der bemander akutlægebilerne, er uddannede som speciallæger i anæstesi. Det vil sige, de er specialiserede inden for og har erfaring med anæstesi (bedøvelse), intensiv behandling og akut præhospital behandling. Lægerne kan i den præhospitale indsats diagnosticere og behandle kritisk sy-

ge/tilskadekomne patienter, for eksempel patienter med hjertestop eller svære traumer.

Lægeassistenter

Lægeassistenter er ambulancebehandlere med en specialuddannelse, der giver kendskab til akutlægebilens indretning og medicin samt assistance af lægen.

Udrykningslæger

Privatpraktiserende læger med ydernummer i Region Midtjylland, der kan kaldes til præhospitale opgaver af AMK-vagtcentralen. I kapitel 10 er en uddybning af funktionen som udrykningslæge.

4.3 Behandlings- og medicinkompetencer

Den akutte præhospitale indsats vedrører diffuse og dynamiske problemstillinger, der skal håndteres under suboptimale forhold og med begrænsede ressourcer til rådighed. Grundlæggende for en præhospital indsats af høj kvalitet er personalets evner til under disse forhold, der er meget forskellige fra inhospitale forhold, at foretage en kvalificeret sundhedsfaglig vurdering af patientens tilstand og på den baggrund træffe selvstændige kritiske beslutninger vedrørende relevant behandling. Den konkrete fagspecifikke indsats og mulighederne for at gøre en forskel på skadestedet skal således ses bredt i forhold til den uddannelse, erfaring og træning, som personalet har i både inhospital og præhospital sammenhæng. I tillæg hertil kommer de konkrete præparater og behandlingsmuligheder, som personalet har adgang til og kompetence til at anvende.

I nedenstående beskrives først de overordnede forskelle i kompetenceniveau, uddannelse og erfaring. Herefter følger en beskrivelse af de konkrete behandlings- og medicinkompetencer, som de forskellige faggrupper har.

Kompetenceniveau, uddannelse og erfaring

De præhospitale akutlæger, der alle er speciallæger i anæstesiologi, har den højeste kliniske kompetence inden for anæstesiologi og intensiv medicin og bidrager med behandlingskompetencer, der kan sidestilles med inhospital lægebehandling. Lægerne har behandlingsansvaret og indgår som teamledere i den tværfaglige behandlingsindsats.

Som ovenfor beskrevet er der sket en specialisering og et løft af det videnskabelige niveau inden for det præhospitale område. De præhospitale akutlæger bliver således uddannet og trænet specifikt med henblik på deres præhospitale virke. Grundlæggende for denne træning er lægernes evne og erfaring i at håndtere de mest komplicerede patienter, og i at agere i og tage beslutninger under atypiske og vanskelige omstændigheder – at løse proble-

merne, når de opstår. De præhospitale akutlæger har disse kompetencer fra deres uddannelse som speciallæge og fra deres inhospitale erfaring. Disse kompetencer er afgørende også i præhospitalt regi. Interventioner, der i udgangspunktet kan være ukomplicerede i inhospitalt regi, kan være komplicerede ude på et skadested. For eksempel er der betydelig forskel på at varetage intubation og luftvejshåndtering i præhospitalt regi sammenlignet med inhospitalt regi, idet de præhospitale forhold kan medvirke til at komplicere ellers rutinemæssige interventioner.

De præhospitale sygeplejersker er anæstesisygeplejersker med betydelig erfaring fra den inhospitale behandling af kritisk syge patienter. Sygeplejerskerne arbejder på lægelig delegation i såvel den inhospitale som præhospitale sammenhæng. Det vil sige, at lægelige behandlingsopgaver er uddelegeret til sygeplejerskerne, herunder ordination af medicin. Sygeplejerskerne er ikke uddannede i og har ikke erfaring med at varetage teamlederrollen og den kritiske kliniske beslutningstagen i en behandlingsindsats. I inhospital sammenhæng varetages behandlingen af de kritisk syge patienter således i et teamsamarbejde mellem de forskellige faggrupper med speciallægen som teamleder og behandlingsansvarlig. De sygeplejerskebemandede akutbiler har et lavt aktivitetsniveau (Skive: 2,6 udkald pr. døgn; Ringkøbing: 1,6 udkald pr. døgn; Tarm: 1,4 udkald pr. døgn). Samtidig er vagterne på de tre akutbiler fordelt på 50 sygeplejersker, der hver har omkring 2 vagter pr. måned. Den lave aktivitet fordelt på relativt mange i funktionen gør det vanskeligt at opretholde rutine og opnå bred erfaring med den præhospitale behandlingsindsats.

Ambulancebehandlerne og herunder ambulancebehandlerne med særlige kompetencer (paramedicinere) har en erhvervsfaglig uddannelsesbaggrund. Med de øgede muligheder for at diagnosticere og behandle præhospitalt er der også øgede forventninger til og flere muligheder for, at ambulancebehandlerne bidrager til behandlingsindsatsen og altså ikke kun varetager transportopgaven. Der er de seneste år givet øgede kompetencer til både ambulancebehandlere og paramedicinere. Eksempler er smertebehandling med Fentanyl, kvalmestillende behandling med Ondansetron, sukkervand til intravenøs brug til diabetespatienter med lavt blodsukker og krampestillende behandling med Midazolam. Senest har alle ambulancer i Region Midtjylland fået Heparin (blodfortyndende medicin), som kan gives til patienter med blodprop i hjertet efter telemedicinsk ordination af hjertelæge fra Aarhus Universitetshospital. Som følge af ny ambulancebehandleruddannelse i 2019 bliver faggruppen i stigende grad sundhedsfagligt orienteret, og man kan dermed forvente yderligere tiltag i forhold til uddelegering i fremtiden.

Ambulancebehandlerne har ingen inhospital erfaring, men har betydelig erfaring med at agere i det præhospitale setup. Ambulancen kaldes altid og ambulancepersonalet opnår dermed stor rutine og bred erfaring med at agere på et

skadested eller i borgerens hjem. Når der ikke sendes akutlægebil eller akutbil, er det ambulancebehandlerne, der selvstændigt varetager behandlingsopgaven på delegation af ambulancetjenestens korpslæge. Korpslægen er ansvarlig for udarbejdelse af og implementering af retningslinjer for ambulancetjenesten.

Behandlings- og medicinkompetencer

I bilag 3 ses skema med de konkrete behandlings- og medicinkompetencer for anæstesilæger, anæstesisygeplejersker, paramedicinere og ambulancebehandlere i Region Midtjylland specificeret på præparatniveau.

Der er forskel på antallet af præparater og behandlingsmuligheder på tværs af faggrupperne. I sammenligningen af medicin – og behandlingskompetencer bør følgende forhold tages i betragtning:

- Opdelingen af kompetencer på faggrupper er dynamisk og under udvikling. Der er på enkelte områder forskel på, hvilke behandlings- og medicinkompetencer paramedicinerne har på tværs af regionerne.
- Vurderingen af, hvilke præparater, der kan anvendes af de enkelte faggrupper, baserer sig på, hvorvidt præparatet har en dokumenteret effekt præhospitalt (herunder hvorvidt tidsfaktoren betyder noget), og om det er forsvarligt at uddelegere anvendelse af præparatet til ambulancepersonalet.
- Ikke alle præparater har en betydning for patientens sygdomsforløb, herunder overlevelse, men har en lindrende effekt (smerte- eller kvalmestillende).

Paramedicinerens kompetencer sammenlignet med ambulancebehandlere

Ambulancebehandlere med særlige kompetencer (paramedicinere) har i nogle tilfælde mulighed for at give supplerende medicinsk behandling, herunder

- Supplerende behandling af hjertestop med indgift af adrenalin og cordarone (hjerterytme-stabiliserende medicin)
- Supplerende behandling af allergiske tilfælde med binyrebarkhormon og antihistaminer.
- Behandling af vand i lungerne med vanddrivende medicin.

Anæstesisygeplejerskens kompetencer sammenlignet med paramedicinen

Anæstesisygeplejersken har kompetence til at anvende yderligere præparater såsom antibiotika samt flere forskellige smertestillende præparater foruden medicin, som kan begrænse blødning. Sygeplejerskerne kan klargøre medicin og udstyr til bedøvelse, så det er klar, når lægebil eller lægehelikopter ankommer til skadestedet. Derudover må sygeplejerskerne selvstændigt intubere patienter, som har hjertestop. De yderligere kompetencer vedrørende anvendelse af medicin kræver som udgangspunkt konference med læge.

5. Akutlægebiler og akutbiler: Opgaver

Ved akutte hændelser, hvor der er behov for en præhospital indsats, sendes altid ambulance. Ambulancerne udgør dermed grundstenen i det præhospitale beredskab. Akutlægebil sendes som et supplement til ambulancerne til akutte og potentielt livstruende hændelser, hvor en lægefaglig indsats vurderes at være relevant. I de geografiske områder, hvor der er placeret en akutbil, disponeres også akutbil. Akutbilen disponeres i tillæg til akutlægebil og ambulance og aldrig selvstændigt (fraset sygeplejerskeledsagede interhospital transport).

Akutbilerne sendes til de samme opgaver som akutlægebilerne. Forskellen i kompetenceniveau har imidlertid væsentlig betydning for den måde akutlægebil henholdsvis akutbil kan varetage de akutte opgaver på. I nedenstående beskrives først akutlægebilernes opgaver (de direkte patientrelaterede/fremskudte opgaver) og vurdering af formålet/gevinsten heraf og derefter tilsvarende for akutbilerne. I beskrivelse af akutbilerne opgaver beskrives også et ændret grundlag for akutbilerne opgaveløsning som følge af de seneste års udvikling på det præhospitale område. Det ændrede grundlag medfører, at også gevinsten ved de opgaver, akutbilerne løser, er ændret.

5.1 Akutlægebilerne

Akutlægebilernes opgave er først og fremmest at bringe hurtig lægehjælp ud til patienten, så den lægefaglige behandling af patienten kan begynde på skadestedet eller i patientens hjem. Anæstesilægerne, der bemander akutlægebilerne, er fra deres inhospitale virke på operationsgang, traumemodtagelse og intensivafdelingen vant til at håndtere de mest kritisk syge patienter, herunder at fungere som teamleder og ansvarlig for den kritiske beslutningstagning. Hertil kommer uddannelse, træning og erfaring i præhospitalt regi. Ved at bringe disse kompetencer ud til patienten kan den potentielt livreddende indsats igangsættes allerede på skadestedet og under transporten til hospitalet.

Akutlægebilernes opgaver vedrører dels opgaver relateret til den akutte og potentielt livreddende indsats, dels andre opgaver, der kræver lægefaglige og præhospitale kompetencer. Disse andre opgaver er beskrevet under Akutlægebiler og akutbiler: Øvrige opgaver (kapitel 7).

De direkte patientrelaterede opgaver (de fremskudte opgaver) beskrives i nedenstående og vedrører:

- Diagnose og behandling,
- Reducere tid til inhospital behandling via lægefaglig visitation, og
- Sikre sufficient ledsagelsesniveau under transport.

Ved kritisk sygdom eller tilskadekomst med behov for inhospital behandling kan den præhospitale akutlæge således igangsætte nødvendig behandling i præhospitalt regi, visitere til rette hospital eller specialafdeling samt sikre sufficient ledsageniveau under transport til hospitalet.

Med udviklingen inden for præhospitale diagnostiske metoder og behandlingsmuligheder spiller de præhospitale akutlæger i stigende grad en rolle også i forhold til at reducere tiden til definitiv behandling og altså ikke alene behandlingen, der øger chancen for, at patienten overlever frem til ankomst på hospitalet. Det vil sige, at den relevante diagnose kan stilles og den endelige behandling iværksættes, før patienten ankommer på hospitalet og betydningen af transporttiden til hospitalet reduceres. Eksempler på disse muligheder er behandling med blodkomponentterapi, avanceret hjertestopbehandling, avanceret luftvejshåndtering, intubation og respiratorbehandling.

Den præhospitale akutlæge kan visitere patienter fra skadestedet direkte til højtspecialiseret behandling på universitetshospital, herunder visitere direkte til specialafdeling. Dette er især relevant ved meget tidskritiske patientforløb ved for eksempel patienter med bristet udposning på hovedpulsåren, der visiteres direkte til behandling på karkirurgisk afdeling, eller ved svært tilskadekomne traumepatienter, der visiteres direkte til traumecenter på universitetshospital. Ved at bringe de lægefaglige kompetencer til skadestedet kan det samlede behandlingsforløb optimeres, og der kan spares transport og tid forud for definitiv hospitalsbehandling.

Nedenfor redegøres for den præhospitale behandling ved hjertestop, traumer/tilskadekomst, kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) og blodprop i hjertet (AMI). Disse er nogle af de patientkategorier, som akutlægebilerne hyppigst sendes til. Det skal holdes for øje, at det ikke er alle de beskrevne procedurer, der benyttes ofte.

Præhospital behandling ved hjertestop

Der disponeres altid akutlægebil til hjertestop. Da lægerne også varetager hjertestopbehandling på hospitalerne, har den enkelte læge et godt grundlag for at kunne oparbejde rutine og evne til at træffe tidskritiske beslutninger og udføre kritiske interventioner.

Ved hjertestop supplerer akutlægebilen på flere fronter den behandling, ambulancen iværksætter. Den præhospitale akutlæge indtager en rolle som teamleder og koordinerer den samlede indsats. Dette giver mulighed for, at ambulancebehandlerne kan fokusere på de uddelegerede opgaver, og at det samlede forløb kan afvikles effektivt og hurtigt.

Mange hjertestoppatienter, der bliver genoplivet, vil have behov for at blive bedøvet og koblet til en respirator efterfølgende. Speciallægerne i anæstesiologi, der bemander akutlægebilerne, er de eneste præhospitale aktører, der kan bedøve patienten og tilkoble respirator på en måde, der er sikker for patienten. Endvidere har lægen også den viden og erfaring, der skal til for at afgøre, om patienten skal tilsluttes respirator eller ej.

I forbindelse med hjertestop medbringer akutlægebilen blandt andet en ultralydsscanner, som den præhospitale akutlæge kan benytte til at udrede årsager til, at patienten har fået hjertestop. Dette kan dels have betydning for, hvilken behandling, der skal igangsættes umiddelbart, dels hvilken behandling, der skal klargøres på sygehuset. Endvidere kan ultralydsscanningen støtte en stillingtagen til at ophøre med yderligere behandling.

Den præhospitale akutlæge kan varetage avanceret hjertestopbehandling, herunder anvende en bred vifte af lægemidler, der kan stabilisere patienten efter hjertestop. I tilfælde af hjertestop som følge af stik eller skud mod brystkassen kan lægen kirurgisk åbne brysthulen op og forsøge at afhjælpe årsagen til hjertestoppet.

Den præhospitale akutlæge kan træffe beslutning om indstilling af behandling, når yderligere behandling er udsigtsløs.

Præhospital behandling ved traumer/tilskadekomst

I forbindelse med alvorlig tilskadekomst af en eller flere personer omfatter den præhospitale akutlæges opgave både behandlingen af den eller de tilskadekomne, og koordinering og prioritering af indsatsen ved hændelser, hvor flere personer er kommet til skade.

Ved større hændelser med mange involverede indsættes specialuddannede præhospitale akutlæger til at varetage indsatsledelsen i samarbejde med indsatsledere fra politiet og redningsberedskabet. På denne måde sikres, at den overordnede indsats koordineres både på skadestedet og med regionens akuthospitaler, der skal modtage patienterne efterfølgende. Samtidig sikres det, at alle tilstedeværende ressourcer udnyttes optimalt, og at alle patienter, der har behov for behandling, modtager denne i det omfang og i den rækkefølge, det kræves.

Den præhospitale akutlæge er uddannet til at fungere som leder for et større eller mindre team af ambulancebehandlere, hvilket bevirker, at de enkelte behandlere kan arbejde effektivt og målrettet under sundhedsfaglig ledelse.

Lægen er uddannet til at kunne varetage kommunikation, både direkte mundtligt og via SINE-radio (beredskabets fælles radiosystem) med andre bered-

skabsaktører som for eksempel politi, brand og redningsberedskab, AMK og mange flere.

Ved tilskadekomst, hvor patienten ikke kan trække vejret frit på grund af skade mod ansigt, mund, hals eller brystkasse, har lægen muligheden for at bedøve patienten og tilkoble respirator.

Ved skader mod brystkassen, der forårsager sammenklappet lunge eller større blødning i hjertesækken eller brysthulen, har lægen mulighed for at åbne brystkassen op kirurgisk og afhjælpe det livstruende problem.

Udvalgte akutlægebiler (bilen i Aarhus samt fra 2. halvår 2018 bilen i Viborg) kører med blodprodukter, så der på skadestedet kan opstartes blodtransfusion ved kritisk blødning. Dette er især relevant for eksempelvis fastklemte patienter med indre blødninger, hvor der kan gå lang tid, før det er muligt at bringe dem på hospital. Der er tale om et projekt, som indfases afhængigt af hvilke erfaringer, der opnås. Projektets relevans afhænger af bilernes belastningsgrad og mulighed for at bytte blodprodukterne (deres tilknytning til hospital). Akutlægehelikopterne medbringer alle blod. Endvidere medbringer alle akutlægebiler både medicin og udstyr til at standse blødning og mindske omfanget af blødningen.

Udover den vurdering ambulancebehandlerne/paramedicinerne på ambulancen kan foretage, kan lægen ved hjælp af ultralyd undersøge patienten for en række tilstande, blandt andet indre blødninger i mave, brysthule eller hjertesæk samt for sammenklappet lunge.

Præhospital patientbehandling ved kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL)

Ved patienten med kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) kan akutlægebilen supplere ambulancebehandleren/paramedicineren på ambulancen på en række punkter.

Akutlægebilen medbringer en række lægemidler, der kan bedre patientens vejtrækning, hvis den behandling, primærambulancen har givet, ikke har været tilstrækkelig. Endvidere kan lægen, såfremt patienten ikke længere er i stand til at trække vejret, bedøve patienten og tilkoble en respirator. I mange tilfælde er det også muligt at understøtte patientens egen vejtrækning med non-invasiv ventilation (NIV) behandling, der også foregår ved hjælp af en respirator. Dette svarer til den behandling, der iværksættes på intensivafdelingen.

Patienter med åndenød og KOL fejler ofte flere sygdomme på én gang, der kan give åndenød. Ved hjælp af ultralydsundersøgelse er lægen i stand til at afdekke dette og målrette behandlingen til den eller de organer, der svigter.

Nogle patienter med KOL kan efter målrettet behandling i hjemmet enten undgå at skulle indlægges eller sikres hurtigere indlæggelse. Denne vurdering er lægen på akutlægebilen i stand til at træffe.

Generelt kan den behandling, der gives patienter med KOL på hospitalet, iværksættes allerede i patientens hjem og under transporten med det udstyr og de kompetencer, akutlægebilen kommer med.

Præhospital patientbehandling – blodprop i hjertet

Hos patienter med en nyopstået blodprop i hjertet/akut myokardieinfarkt (AMI) sendes der altid en akutlægebil med, da disse patienter er i høj risiko for at kunne udvikle hjertestop eller få svigt af blodtrykket og hjertets pumpefunktion. Lægen på akutlægebilen har ekspertise i at behandle disse tilstande fra blandt andet intensivafdelingerne og operationsgangene. Behandlingen består blandt andet i at kunne stille den rigtige diagnose og at kunne afdække andre akutte sygdomme.

Dette gøres blandt andet ved hjælp af en ultralydsundersøgelse af hjertet, hvor hjertets pumpefunktion undersøges, og der samtidig afklares, om der også er lungesygdom eller udposninger/bristninger på de store legemspulsårer.

Ved behov for akut ballonudvidelse af en lukket forsnævret kranspulsåre, begynder forbehandlingen allerede på vej ind til sygehuset i ambulancen. I forbindelse med dette kan patienten blive ustabil, og akutlægebilen medbringer udstyr og viden til at understøtte kredsløbet med medicin. Ved behov kan der kobles en ekstern pacemaker (transcutan pacing) til patienten, der sikrer, at hjertet pumper hurtigt nok.

Præhospital behandling af børn og gravide

Syge og tilskadekomne børn udgør en speciel kategori af patienter. Hændelser, der involverer børn, forekommer sjældent, og det er dermed vanskeligt at opbygge rutine. Samtidig er børns fysiologi og anatomi anderledes, og børn skal dermed ikke behandles som voksne. Endelig er der ofte et særligt følelsesmæssigt element i forhold til håndteringen af børn. Der er samlet set tale om en specialsituation, hvor de præhospitale akutlægers erfaring og rutine fra hospitalerne bidrager til at optimere den præhospitale behandling.

Mange udkald til børn drejer sig om sygdom. Den præhospitale akutlæge har erfaring med børn fra sygehuset, og kan blandt andet behandle

- Kramper med medicin, der kan gives i næsen/drop/knogleskrue.
- Alvorlig infektion (for eksempel meningitis) med antibiotisk behandling,
- Allergiske reaktioner med såvel inhalationer samt intravenøs medicin.
- Hævelser i luftvejene med avanceret luftvejshåndtering.

Ved mindre alvorlig sygdom kan barnet afsluttes i hjemmet efter aftale med pårørende og med grundig instruktion i, hvordan de skal forholde sig de næste timer, for eksempel i form af dosering af håndkøbsmedicin.

For tilskadekomst af børn gælder som hos voksne, at den præhospitale akutlæge er uddannet i at lave blandt andet undersøgelse med ultralyd for at afklare, om der er blødning i bughule, hjertesæk, lungehule eller sammenklappet lunge.

Den præhospitale akutlæge har inhospital erfaring med gravide/fødende og kan assistere til præhospitale fødsler.

5.2 Akutbilerne

Akutbilerne udsendes samtidig med akutlægebilen i akutbilernes dækningsområder. Akutbilerne er placeret i de områder, hvor der i udgangspunktet er lang fremkørselstid for akutlægebilen og ankommer derfor oftest før akutlægebilen – og også i nogle tilfælde før ambulancen¹. Hermed bidrager akutbilerne med at reducere responstiden. Akutbilerne kan foretage indledende vurdering og kan igangsætte relevant behandling forud for akutlægebilens fremkomst. I de tilfælde, hvor akutlægebilens fremkomst ikke skønnes relevant, kan akutbilen afmelde denne efter konference med den præhospitale akutlæge.

Den hurtige fremkomst af akutbilen har konkret betydning i tilfælde af hjertestop. Det er i forbindelse med hjertestopbehandling hensigtsmæssigt med flere tilstedeværende med erfaring med hjertelungeredning og supplerende hjertestopbehandling. Sygeplejersker kan varetage supplerende medicinsk behandling af hjertestop (indgift af adrenalin og cordarone). Sygeplejerskerne kan intubere patienter med hjertestop.

De præhospitale sygeplejersker er anæstesisygeplejersker, der i lighed med de præhospitale akutlæger, har betydelig erfaring fra inhospital behandling af kritisk syge patienter på operationsgang og i traumemodtagelse. Sygeplejerskerne assisterer ved inhospital behandling af de dårligste medicinske patienter, børn, traumepatienter og patienter med hjertestop. Sygeplejerskerne har kompetence til at anvende de forskellige medicinske præparater og behandlingsudstyret, som medbringes i akutbilen.

¹ I 2017 var akutbilen først på skadestedet ved 27 % af de hændelser, de blev udkaldt til. I disse tilfælde er ambulancen i 47 % af hændelserne fremme inden for 1 minut og 75 % inden for 5 minutter.

Sygeplejerskerne arbejder på lægelig delegation i såvel den inhospitale som præhospitale sammenhæng. Det vil sige, at lægelige behandlingsopgaver er uddelegeret til sygeplejerskerne, herunder ordination af medicin. Sygeplejerskerne varetager opgaverne i henhold til de foreliggende retningslinjer.

I inhospital sammenhæng vil speciallægen deltage i behandling af de mest kritiske patienter og læger og sygeplejersker varetager behandlingsopgaverne i et team. Lægerne varetager teamledelsesopgaven og er ansvarlig for den kritiske beslutningstagning. I præhospital sammenhæng udøves denne rolle principielt på distancen frem til akutlægebilens ankomst på skadestedet. De præhospitale sygeplejersker har ikke erfaring med teamlederrollen i forbindelse med behandlingen af kritisk syge patienter fra deres inhospitale virke.

Med det udgangspunkt, at der 1) altid sendes ambulance til skadestederne, og 2) ikke disponeres akutbil uafhængigt af akutlægebil, er det et vilkår for akutbilerne, at effekten af deres indsats – i forhold til det grundlæggende formål om at bidrage til den akutte og potentielt livreddende indsats – hænger sammen med de muligheder, der er for at opkvalificere den indsats, som ambulancepersonalet bidrager med, frem til lægen ankommer til skadestedet.

Da akutbilerne i Tarm, Ringkøbing og Skive blev etableret udgjorde de i den vestlige del af regionen første supplerende beredskab på skadestedet og kunne tilkalde speciallægeressourcer ved behov og ved tilgængelighed. De præhospitale sygeplejersker bidrog med væsentlige behandlings- og medicinkompetencer som supplement til ambulancepersonalets kompetencer. Den kontekst er ændret i dag, og det er vurderingen, at akutbilernes fundament for så vidt angår den akutte og livreddende indsats er blevet indsnævret. Ambulancepersonalet har fået flere kompetencer og flere behandlingsmuligheder frem til akutlægebilernes ankomst. Samtidig er der nu 9 døgndækkende akutlægebiler, som yderligere suppleres af den landsdækkende akutlægehelikopterordning, hvis kerneområder netop er de områder, hvor akutbilerne har funktion. Endelig er lægernes muligheder for intervention og behandling blevet mere avancerede og specialiserede. Det er vurderingen, at en konsekvens heraf er, at det felt, hvor anæstesisygeplejerskerne har mulighed for at gøre en betydende forskel i den akutte og livreddende præhospitale indsats, er reduceret i forhold til ved regionens dannelse.

6. Akutlægebiler og akutbiler: Aktivitet

6.1 Aktivitet pr. akutlægebil og akutbil

Aktiviteten på akutlægebilerne og akutbilerne opgøres som antal udkald. Antal udkald indeholder både kørsler til et skadested og interhospital transport, hvor lægen fra akutlægebilen ledsager patienten i ambulancen i forbindelse med transport mellem to hospitaler.

Akutlægebilerne og akutbilerne kan ikke have patienter med og kaldes aldrig uafhængigt af en ambulance. Akutlægebilerne og akutbilerne er supplerende beredskaber til de mest syge og alvorligt tilskadekomne patienter. Akutlægebilerne og akutbilernes aktivitet udgør dermed en delmængde af den samlede præhospital indsats.

Antallet af *hændelser* er forskelligt fra antallet af udkald. Der kan således forekomme flere udkald pr. hændelse, for eksempel:

- Ved større hændelser, hvor flere akutlægebiler disponeres til én hændelse, og
- I tilfælde, hvor en akutlægebil, der befinder sig tættere på skadestedet frigives fra en opgave efter at en anden akutlægebil er disponeret (dette vil typisk resultere i ét afmeldt udkald til en akutlægebil og ét udkald med ankomst for en anden akutlægebil).

Hertil kommer, at der ved udkald af akutbil også sendes akutlægebil. Der forekommer således to udkald til én hændelse. Akutlægebilerne og akutbilerne disponeres til hændelser, der er vurderet til at være akutte og potentielt livstruende. Inden for denne ramme er der ikke defineret opgaver, som kan varetages uafhængigt af lægelig opbakning. Akutbilen sendes derfor ikke selvstændigt til opgaver. Summen af kørsler på 25.500 (jf. tabel 6.1) indeholder dermed sammenfaldende hændelser.

Retningslinjen om disponering af akutbiler og akutlægebiler og eventuel afmelding af akutlægebilen angiver, at der altid disponeres akutbil og samtidig akutlægebil. Retningslinjen beskriver også, at hvis akutbilen ankommer først, og det viser sig, at patientens tilstand er af sådan en karakter, at fremkomst af akutlægebil ikke er nødvendig, kan anæstesisygeplejersken efter konference med akutlægen afmelde akutlægebilen. Afmelding sker altid på akutlæges ansvar.

Som det ses i tabel 6.1 nedenfor, er akutlægebilerne blevet kaldt 23.468 gange i 2017, mens akutbilerne blev kaldt 2.032 gange.

Tabel 6.1 Antal udkald, akutlægebiler og akutbiler, 2017

		Antal udkald	Gennemsnit pr. døgn	Antal IHT*	Antal udkald, ekskl. IHT*	Gennemsnit pr. døgn, ekskl. IHT*
Akutlægebiler	Aarhus	5.295	14,5	271	5.024	13,8
	Horsens	3.144	8,6	199	2.945	8,1
	Randers	2.813	7,7	229	2.584	7,1
	Herning	2.718	7,4	124	2.594	7,1
	Viborg	2.563	7,0	168	2.395	6,6
	Silkeborg	2.544	7,0	241	2.303	6,3
	Holstebro	2.255	6,2	151	2.104	5,8
	Djursland	1.306	3,6	12	1.294	3,5
	Lemvig	830	2,3	24	806	2,2
	Total	23.468	64,3	1.419	22.049	60,5
	Gennemsnit	2.607,6	7,1		2449,9	6,7
Akutbiler	Skive	939	2,6	24	915	2,5
	Ringkøbing	571	1,6	49	522	1,4
	Tarm	522	1,4	27	495	1,4
	Total	2.032	5,6	100	1.932	5,3
	Gennemsnit	677,3	1,9	33,3	644	1,8
Hovedtotal**		25.500	69,9	1.519	23.981	65,7

* Interhospital transport

**Ikke unikke hændelser. 16 udkald til ikke-akutte hændelser er frasorteret.

De 9 akutlægebiler bliver gennemsnitligt kaldt 7,1 gange i døgnet. Akutlægebilen med base i Aarhus har flest udkald med gennemsnitligt 14,5 udkald i døgnet, mens Lemvig-bilen, der gennemsnitligt har færrest udkald pr. døgn, gennemsnitligt kaldes 2,3 i døgnet. Akutbilerne har gennemsnitligt mellem 1,4 og 2,6 udkald i døgnet.

6.2 Annullerede udkald af akutlægebil og akutbil

Af de 25.500 udkald er der 5.176 tilfælde i 2017, hvor akutlægebilen og/eller akutbilen blev annulleret inden ankomst til skadesstedet. Af tabel 6.2 fremgår det at 9,7 % af akutbilernes udkald blev afmeldt/annulleret, mens 21,2 % af akutlægebilernes udkald blev annulleret før ankomst til skadesstedet.

Tabel 6.2 Afmeldte/annullerede udkald, 2017

	Antal udkald	Antal afmeldte/annullerede udkald	Andel afmeldte/annullerede udkald
Akutlægebiler	23.468	4.979	21,2 %
Akutbiler	2.032	197	9,7 %
Total	25.500	5.176	20,3 %

Der er flere årsager til, at en akutlægebil/akutbil annulleres:

- Aflyst under fremkørsel: udkaldet annulleres på baggrund af melding fra andet beredskab, der har nået skadesstedet, eller på baggrund af melding fra AMK-vagtcentralen (ændret respons som følge af ændring i situationen, for eksempel ved ophør af kramper).
- Akutlægebil fravælger opgave: Udkaldet annulleres på baggrund af vurdering fra akutlægebil af fremkørselstid sammenholdt med tid før ambulancen kan være fremme ved akuthospital med patienten.
- Omdisponeret til anden enhed: Udkaldet annulleres på baggrund af sammenfaldende opgaver, hvor akutlægebil prioriterer og dermed framelder på én (eller flere) opgave(r).

De enkelte akutlægebiler varetager større geografiske områder end akutbilerne. Fremkørselstiderne vil derfor være højere for akutlægebilerne sammenlignet med akutbilerne, hvilket betyder, at der er en større sandsynlighed for, at et andet køretøj (en ambulance eller en akutbil) er nået frem til skadesstedet før akutlægebil og kan afmelde akutlægebil.

6.3 Kørsler fordelt på kommuner

I tabel 6.3 er akutlægebilerne og akutbilernes aktivitet fordelt på kommune, hvor skadesstedet er placeret. Opgørelsen af aktiviteten fordelt på kommuner er baseret på antal udkald eksklusiv interhospital transport. De interhospital transport registreres på de kommuner, hvor hospitalerne er placeret. Udgangspunktet er derfor 22.049 udkald af akutlægebilerne og 1.932 udkald af akutbilerne.

Der er med 4.419 kørsler klart flest kørsler med akutlægebilerne til Aarhus Kommune. Derefter følger Randers Kommune med 1.595 kørsler og Viborg Kommune med 1.574 kørsler. Der har været færrest kørsler med akutlægebil til Odder Kommune med 295 kørsler, efterfulgt af Struer Kommune med 372 kørsler. Akutbilerne har klart flest kørsler til Ringkøbing-Skjern Kommune og Skive Kommune, hvor de tre biler også er placeret.

Ser man i stedet på akutlægebilernes udkald fordelt pr. 1000 indbygger i kommunerne (tabel 6.4 og figur 6.1), er der flest kørsler pr. 1000 indbygger i Lemvig og Norddjurs kommuner. Kommunerne Syddjurs, Struer, Skive, Holstebro, Randers, Viborg, Herning, Horsens og Ikast-Brandeborg ligger alle over gennemsnittet for Regionen. Under gennemsnittet for Regionen er Hedensted, Silkeborg, Aarhus, Odder, Favrskov og Skanderborg kommuner.

Tabel 6.3 Antal udkald* fordelt på kommuner, 2017

		Akutlægebil	Akutbil
Region Midtjylland	Aarhus Kommune	4.419	
	Randers kommune	1.595	
	Viborg Kommune	1.574	53
	Herning Kommune	1.429	11
	Horsens Kommune	1.386	
	Silkeborg Kommune	1.357	
	Ringkøbing-Skjern Kommune	1.056	892
	Holstebro Kommune	971	70
	Skive Kommune	806	795
	Norddjurs Kommune	770	
	Syddjurs Kommune	768	
	Skanderborg Kommune	743	
	Hedensted Kommune	695	
	Ikast-Brande Kommune	635	
	Favrskov Kommune	609	
	Lemvig Kommune	449	
	Struer Kommune	372	
	Odder Kommune	295	
	Samsø Kommune	1**	
	Region Midtjylland i alt	19.930	1.821
Andre regioner	Mariagerfjord Kommune	9	
	Vejle Kommune	9	
	Morsø Kommune	1	
	Thisted Kommune	1	
	Vesthimmerlands Kommune	1	
	Billund Kommune		1
	Varde Kommune		2
	Andre regioner i alt	21	3
	Ikke registreret	2.098	108
Hovedtotal		22.049	1.932

* Eksklusiv interhospital transport.

** Fejlregistrering: Der er ikke akutlægebil på Samsø; der sendes akutlægeheli-kopter.

Af figur 6.1 fremgår det endvidere, at der i Ringkøbing-Skjern og Skive kommuner er et forholdsvis stort antal af udkaldene pr. 1000 indbygger, der annulleres. Det hænger sammen med, at akutlægebilerne har længst fremkørselstid til disse kommuner. Jo længere transporttid, jo større sandsynlighed er der for afmelding. Samtidig er der i de to kommuner akutbil, som ofte ankommer på skadestedet i tidsmæssig nærhed af ambulancen. Dermed er der mere personale på skadestedet og dermed bedre mulighed for at sørge for afmelding af akutlægebil. Sygeplejersken kan i samråd med lægen på akutlægebil vurdere, at der alligevel ikke er brug for, at akutlægebil fortsætter til skadestedet, hvorfor akutlægebilens kørsel annulleres undervejs. Ligeledes er akut-

lægehelikopteren relevant at sende i de to kommuner, og der kan også forekomme afmelding af akutlægebil fra akutlægehelikopteren. Akutlægehelikopteren har højst aktivitet i området omkring blandt andet Ringkøbing-Skjern og Skive kommuner (jf. figur 9.3).

Variationen på tværs af kommuner i forhold til kørsler pr. 1000 indbygger vurderes generelt at afspejle en kombination af faktorer vedrørende demografiske forskelle, herunder alderssammensætningen, forskel i praksis/vagtlægernes visitation, når de bestiller ambulance og eventuel akutlægebil samt forskel i forekomst af samtidighedskonflikter. Disse faktorer beskrives i det følgende.

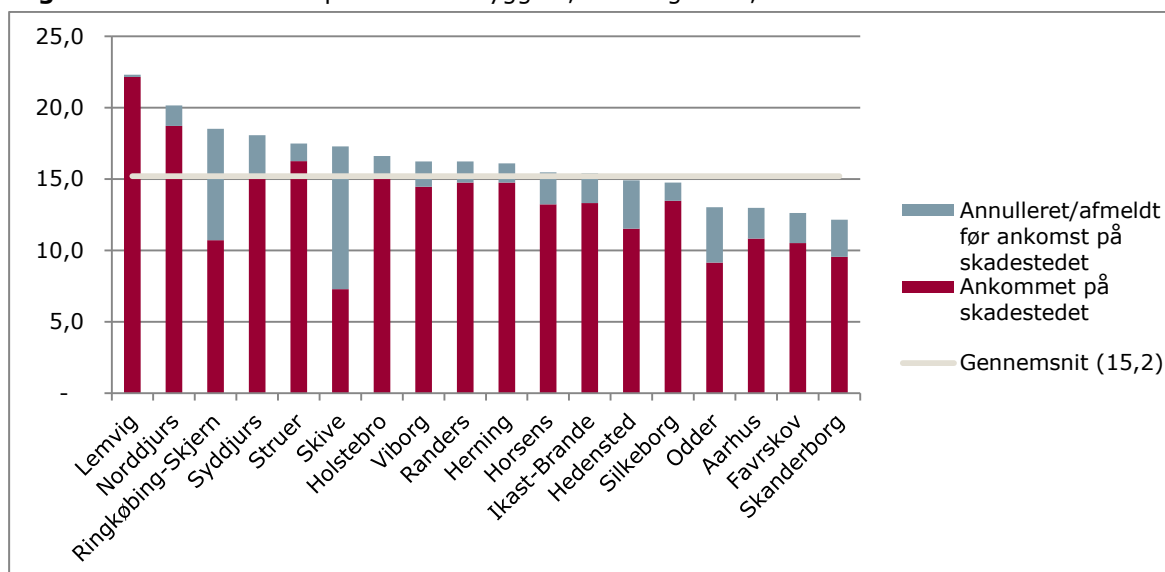
Tabel 6.4 Udkald pr. 1000 indbyggere* fordelt på kommuner i Region Midtjylland, akutlægebiler, 2017

	Udkald pr. 1000 indbyggere	Indeks**
Lemvig Kommune	22,3	147
Norddjurs Kommune	20,2	133
Ringkøbing-Skjern Kommune	18,5	122
Syddjurs Kommune	18,1	119
Struer Kommune	17,5	115
Skive Kommune	17,3	114
Holstebro Kommune	16,6	110
Randers Kommune	16,2	107
Viborg Kommune	16,2	107
Herning Kommune	16,1	106
Horsens Kommune	15,5	102
Ikast-Brandeborg Kommune	15,4	102
Region Midtjylland	15,2	100
Hedensted Kommune	14,9	98
Silkeborg Kommune	14,7	97
Aarhus Kommune	13,0	86
Odder Kommune	13,0	86
Favrskov Kommune	12,6	83
Skanderborg Kommune	12,1	80
Samsø Kommune	0,3***	2

* Eksklusiv interhospital transport.

** Indeks 100 = Gennemsnit Region Midtjylland

*** Fejlregistrering: Der er ikke akutlægebil på Samsø; der sendes akutlægehelikopter.

Figur 6.1 Antal udkald pr. 1000 indbygger*, akutlægebiler, 2017

* Eksklusiv interhospital transport.

Demografiske forskelle

Det er nærliggende, at demografiske forskelle og forskelle i sygdomsmønstre er en medvirkende forklaring på variationen mellem kommuner i forhold til antal udkald pr. 1000 indbygger. For eksempel er der en stor andel af unge i Aarhus-området, som relativt sjældent har behov for præhospital hjælp sammenlignet med øvrige dele af regionen. Forholdet er sandsynligvis ikke hele forklaringen på de forskelle, der er mellem områder i regionen med den højeste og laveste aktivitet for akutlægebilerne set i forhold til befolkningstallet. Det rækker dog ud over rammerne for denne analyse at belyse variationer i befolkningssammensætningen på tværs af kommunerne nærmere.

Forskel i praksis- og vagtlægers visitation

Udkald på baggrund af 112-opkald udgør 76 % af akutlægebilernes aktivitet. I nedenstående tabel 6.5 fremgår også de øvrige rekvirenttyper. Den fremgår, at 15 % af akutlægebilernes opgaver er bestilte opgaver, der rekvireres af lægefagligt personale fra lægepraksis/vagtlæge. I disse tilfælde visiterer AMK-personalet ikke opkaldet ved hjælp af Dansk Indeks for Akuthjælp, men disponerer det beredskab, som lægen bestiller. Det vil sige, den bestillende læge beslutter hastegrad og nødvendig respons (ambulance, akutlægebil, akutbil, akutlægehelikopter).

For de 7,4 % af akutlægebilernes udkald, der er bestilt af hospitalerne gælder ligeledes, at det er den bestillende hospitalslæge, der beslutter hastegrad og respons. Den geografiske fordeling af disse udkald afspejler imidlertid den geografiske placering af hospitalerne; afhentningskommunen er den kommune, det pågældende hospital er placeret i.

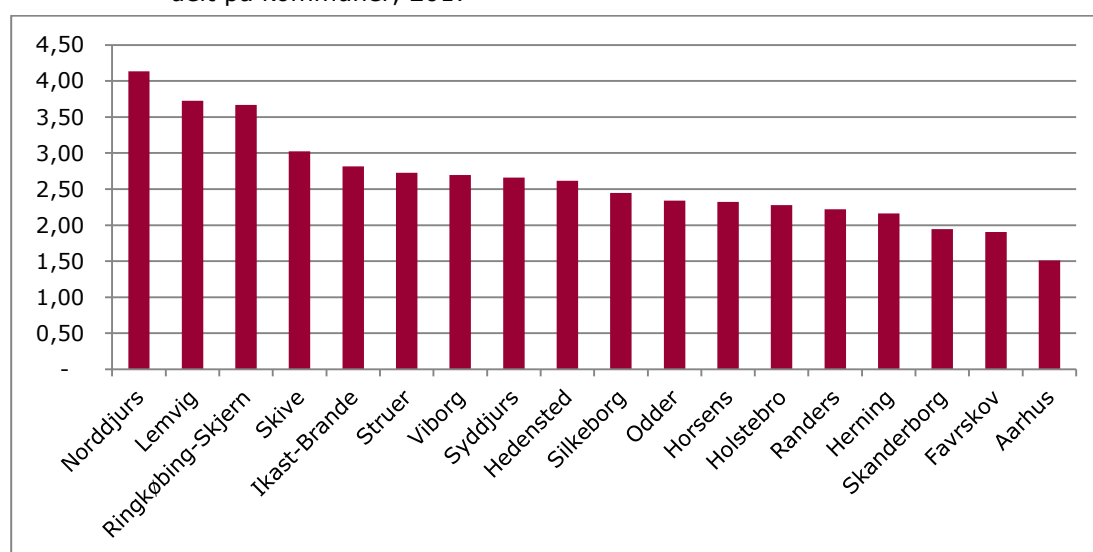
Tabel 6.5 Antal udkald* fordelt på rekvirenttype, 2017

	Akutlægebil	Akutbil	Andel (akutlægebil)
112-opkald	17.817	1.566	75,9 %
Læge/vagtlæge	3.535	290	15,1 %
Hospital	1.731	128	7,4 %
Ikke angivet	333	39	1,4 %
Diverse**	52	9	0,2 %
Total	23.468	2.032	100 %

* Eksklusiv interhospital transport.

** Diverse: Anden myndighed, andre regioner, hjemmeplejen, plejehjem, præhospitalsenhed.

I figur 6.2 nedenfor fremgår antal udkald pr. 1000 indbyggere for de 15 % af akutlægebilernes udkald, der er bestilt af læge eller vagtlæge. Det fremgår, at kommunerne Norddjurs, Lemvig og Ringkøbing-Skjern skiller sig ud med det højeste antal udkald pr. 1000 indbygger. Kommunerne med færrest bestillinger pr. 1000 indbygger af læger/vagtlæge er Aarhus, Favrskov og Skanderborg. Denne variation i lægernes bestilling af akutlægebil forklarer en del af den variation, der ses i det samlede antal udkald på tværs af kommunerne.

Figur 6.2 Antal udkald pr. 1000 indbygger*, der er rekvireret af læge/vagtlæge, fordelt på kommuner, 2017

* Eksklusiv interhospital transport.

Forskellen i lægernes bestilling af akutlægebil formodes at afspejle en kombination af de geografiske forhold (forholdsvis lang kørselstid til akuthospital), befolkningssammensætningen (variationer i sygdomsbilledet på tværs af kommuner), og lægernes kendskab til det præhospitale beredskab.

Forskel i forekomst af samtidighedskonflikter

Samtidighedskonflikter opstår, når den akutlægebil, der er nærmest skadestedet, er optaget af en anden opgave og ikke kan frigøres (afklares efter opkald fra AMK-vagtcentralen til akutlægebilen). I disse tilfælde disponeres den anden nærmeste akutlægebil til opgaven. I dialogen mellem AMK-vagtcentralen og nærmeste akutlægebil kan akutlægen beslutte, at akutlægebil kan fravælges til en opgave. Det kan være med udgangspunkt i en vurdering af fremkørselstiden for anden nærmeste akutlægebil i kombination med skadestedets placering i forhold til nærmeste hospital. Vagthavende læge i AMK-vagtcentralen kan også beslutte fravalg af akutlægebil med udgangspunkt i en samtidighedskonflikt.

De potentielle udkald af akutlægebil fremgår ikke af aktivitetsdata, idet de annulleres, før de er sendt til og accepteret af en akutlægebil.

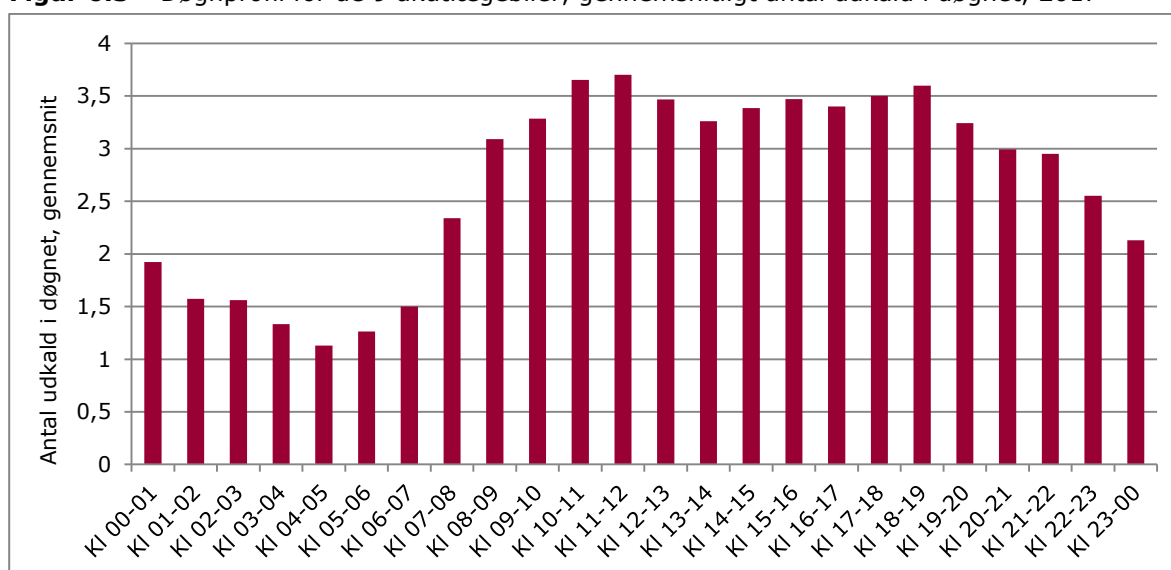
Samtidighedskonflikterne opstår alt andet lige hyppigst på de akutlægebiler, der har højest aktivitetsniveau. Det er således især på akutlægebilen i Aarhus, at der opstår samtidighedskonflikter. Dette i kombination med nærheden til hospitalet i Aarhus, vurderes at give anledning til, at der er flere udkald af akutlægebilen i Aarhus, der annulleres, før de når at blive sendt og modtaget af en akutlægebil, og dermed indgår i aktivitetsdata. Omvendt gælder, at der for akutlægebilerne med lav aktivitet – bilerne på Djursland og i Lemvig – er mindre sandsynlighed for samtidighed. I tilfælde af samtidighedskonflikt ved disse biler kan det være relevant at disponere udkaldet til anden nærmeste akutlægebil, idet fremkørselstiden til hospital er længere. Herunder kan akutlægebilen sendes rendez-vous og møde ambulancen under fremkørslen til hospital.

Eksempel på samtidighedskonflikt

En borger i Aarhus falder om på gaden. En medborger ringer 1-1-2. I AMK-vagtcentralen visiteres hændelsen som kørsel A med ambulance og akutlægebil. Ambulancen afsendes straks og kan være fremme efter 7 minutter. Akutlægebilen i Aarhus er imidlertid optaget. Nærmeste ledige akutlægebil er i Randers. Den sundhedsfaglige visitator konfererer med AMK-lægen. AMK-lægen vurderer, at patienten vil nå frem til hospitalet væsentligt hurtigere end akutlægebilen i Randers kan nå til Aarhus, og at der derfor ikke er en reel mulighed for, at lægebilen kan nå frem til patienten inden for relevant tid. Derfor besluttet det at fravælge lægebilen.

6.4 Kørsler fordelt på døgnprofil

I figur 6.3 ses akutlægebilerne døgnprofil; det vil sige antallet af udkald fordelt på tidspunkt for udkald. Da akutbilerne aldrig disponeres uden samtidig udkald af akutlægebilerne, er akutbilernes døgnprofil sammenfaldende med akutlægebilernes.

Figur 6.3 Døgnprofil for de 9 akutlægebiler, gennemsnitligt antal udkald i døgnnet, 2017

Akutlægebilernes aktivitet er lavest i de sene nattetimer og tidlige morgentimer. Aktiviteten ligger på et relativt stabilt niveau mellem klokken 9 og 20, dog højest mellem klokken 10.00 og 12.00 samt 17.00 og 19.00. Mellem klokken 00.00 og klokken 07.00 bliver akutlægebilerne gennemsnitligt kaldt ca. 10 gange i alt pr. døgn. Akutlægebilen i Aarhus har gennemsnitligt 2,4 udkald pr. døgn i tidsrummet klokken 00.00 – 00.70, mens akutlægebilerne i Lemvig og Grenaa har gennemsnitligt henholdsvis 0,3 og 0,6 udkald i tidsrummet.

6.5 Kørsler fordelt på hastegrader

Hastegradsvurderingen fordeler sig for akutlægebilerne og akutbilerne i tre kategorier:

- A: Hastende og livstruende eller muligt livstruende
- B: Hastende, men ikke livstruende
- C: Ikke hastende, men med behov for observation og behandling.

Akutlægebilerne og akutbilernes udkald fordelt på hastegrad fremgår af tabel 6.6. Den største del af akutlægebilerne og akutbilernes aktivitet er kørsler disponeret som hastegrad A.

B- og C-kørslerne er ofte interhospital transport (se afsnit 7.1).

Tabel 6.6 Antal udkald fordelt på hastegrad, 2017

	Hastegrad A	Hastegrad B	Hastegrad C	Total
Akutlægebiler	22.505	449	514	23.468
Akutbiler	1.895	68	69	2.032

6.6 Kørsler fordelt på kapitler fra Dansk Indeks for Akuthjælp

Tabel 6.7 viser udkald af akutlægebiler og akutbiler fordelt på kapitler i Dansk Indeks for Akuthjælp.

Fordelingen af udkaldene på kapitler i Dansk Indeks giver et billede af, hvilken symptomgruppe kørslen disponeres på baggrund af. Kapitlerne i Dansk Indeks giver ikke et billede af patienternes diagnose og konkrete tilstand. Der disponeres oftest på baggrund af kapitlerne *brystsmerter*, *bestilt opgave* og *ikke angivet*. Derefter følger *bevidstløs voksen* og *trafikulykke*.

Kapitel 5 – Bestilt opgave dækker over, at kørslen er disponeret på baggrund af opkald fra læger/vagtlæger. Ved disse opgaver foretages hastegradsvurderingen ikke i AMK-vagtcentralen. *Ikke angivet* dækker over kørsler, der er disponeret af en ikke-sundhedsfaglig disponent. Herunder er en stor andel bestilt af hospitaler.

I bilag 2 ses døgnprofiler for de fem hyppigst forekommende kapitler fra Dansk Indeks for Akuthjælp, der er disponeret på baggrund af en sundhedsfaglig vurdering i AMK-vagtcentralen:

- Kapitel 10: Brystsmerter – hjertesygdom
- Kapitel 1: Bevidstløs voksen
- Kapitel 32: Trafikulykke
- Kapitel 26: Nedsat bevidsthed – lammelser – svimmelhed
- Kapitel 28: Vejrtrækningsproblemer

Døgnprofilerne viser overordnet, at der oftest kaldes akutlægebiler på grund af brystsmerter om morgenen/formiddagen og om aftenen; bevidstløs voksen om formiddagen; trafikulykke om morgenen og om eftermiddagen; nedsat bevidsthed, lammelser og/eller svimmelhed fra om formiddagen til om eftermiddagen og vejrtrækningsproblemer midt på natten, om morgenen og om aftenen.

Tabel 6.7 Udkald fordelt på kapitler i Dansk Indeks for Akuthjælp, akutlægebiler og akutbiler, 2017

Kapitel	Akutlægebil	Akutbil	Procent*
10 Brystsmerter – hjertesygdom	3.450	312	14,7 %
5 Bestilt opgave	3.368	264	14,4 %
Ikke angivet	2.312	184	9,9 %
1 Bevidstløs voksen (fra pubertet)	1.795	134	7,7 %
32 Trafikulykke	1.701	140	7,3 %
26 Nedsat bevidsthed – lammelser – svimmelhed	1.586	131	6,8 %
28 Vejrtrækningsproblemer	1.581	136	6,7 %
23 Krampeanfald	1.557	130	6,6 %
33 Ulykker	1.312	130	5,6 %
6 Uafklaret problem	940	94	4,0 %
29 Alkohol – forgiftning – overdosis	544	44	2,3 %
24 Mavesmerter – rygsmerter	417	54	1,8 %
8 Blødning – ikke traumatisk	355	35	1,5 %
30 Sygt barn	325	37	1,4 %
7 Allergisk reaktion	282	31	1,2 %
9 Brandskade	270	28	1,2 %
25 Muligt dødsfald	258	23	1,1 %
27 Psykiatri – suicidal	252	15	1,1 %
11 Diabetes	191	19	0,8 %
19 Hovedpine	173	12	0,7 %
35 Vold – mishandling	131	12	0,6 %
31 Ekstremitetssmerter – sår – brud – småskader	122	19	0,5 %
3 Fremmedlegeme i luftvejene	102	13	0,4 %
18 Gynækologi – svangerskab	91	8	0,4 %
15 Feber	84	2	0,4 %
17 Fødsel	70	3	0,3 %
2 Bevidstløst barn (under pubertet)	58	4	0,3 %
12 Drukning	43	5	0,2 %
36 Øre – næse – hals	25	1	0,1 %
14 Dyrebid – insekt	13	2	0,1 %
13 Dykkerulykke	11	2	0,1 %
22 Kemikalier – gasser	10	2	0,0 %
Andet**	39	6	0,2 %
Total	23.468	2.032	100 %

* Baseret på ALB-aktivitet

** Færre end 10 akutlægebil-udkald pr. kapitel i hele 2017 (7 kapitler)

6.7 Responstider

I de løbende responstidsopgørelser opgøres tiden frem til første professionelle beredskab ankommer på skadestedet ved hændelser visiteret som hastegrad A og B. Ambulancerne sendes altid til sådanne hændelser, og det er i langt over-

vejende grad ambulancernes responstider, som afspejles i responstidsopgørelserne. I nogle tilfælde sendes et supplerende præhospitalt beredskab i form af akutlægebil, akutbil eller akutlægehelikopter. Når et supplerende beredskab ankommer først, bidrager det til at reducere responstiden.

Responstider for akutlægebiler og akutbiler

I tabel 6.9 ses responstiden for akutlægebilerne og akutbilerne². Det fremgår, at de tilfælde, hvor der er vurderet behov for ankomst af akutlægebil med hastegrad A, ankommer akutlægebilen ved omkring 11 % af hændelserne inden for 5 minutter, 45 % ankommer inden for 10 minutter, 69 % inden for 15 minutter og 86 % ankommer inden for 20 minutter.

Akutbilerne var i 16 % af hændelserne fremme inden for 5 minutter, 51 % inden for 10 minutter, 81 % inden for 15 minutter og 94 % var fremme inden for 20 minutter.

Tabel 6.9 Responstidsopgørelse, A-kørsler, akutlægebiler og akutbiler, 2017

	Andel med responstid			
	< 5 min	< 10 min	< 15 min	< 20 min
Akutlægebiler	10,7 %	44,8 %	69,1 %	85,8 %
Akutbiler	16,4 %	50,8 %	81,0 %	93,8 %

I tabel 6.10 og 6.11 er responstiderne for henholdsvis akutlægebiler og akutbiler fordelt på afhentningskommune. Responstiderne for de enkelte kommuner afspejler det forhold, at der for akutlægebilerne og akutbilerne er tale om faste beredskaber. Dette adskiller sig fra ambulanceberedskabet, hvor der opereres med såkaldt flydende beredskaber³.

Det fremgår således også af tabel 6.10, at det er i de kommuner med længst afstand til nærmeste akutlægebilsbase, der er størst andel hændelser, hvor der går mere end 20 minutter før akutlægebilen er fremme. Det gælder blandt andet Ringkøbing-Skjern og Skive kommuner. I disse kommuner er akutbilerne ofte fremme før akutlægebilen og kan sammen med ambulancemandskabet foretage den indledende vurdering og gøre klar til den præhospitale akutlæges ankomst. I disse kommuner vil akutlægehelikopteren, der sendes til de mest kritiske patienter, også ofte ankomme før akutlægebilen. I nogle tilfælde, vil

² Datagrundlaget for responstidsopgørelsen: For akutlægebilerne er der en valid responstid for 96,3 % af hændelserne, mens det gælder for 95,6 % af akutbilernes hændelser. Hændelser med ikke-valid responstid er hændelser med negativ responstid, hændelser, der er hastegradsopgraderet efter første visitation, samt hændelser med interhospital transport.

³ Flydende beredskaber: Ambulancerne opererer ikke ud fra en bestemt base, men fra placeringen af deres seneste opgave, og hvor der foretages forkantsdisponering, hvis et geografisk område er blottet for ambulanceberedskab.

akutlægehelikopteren afmelde akutlægebilen, andre gange fortsætter akutlægebilen fremkørslen og ankommer efter helikopteren.

Tabel 6.10 Responstidsopgørelse for akutlægebiler fordelt på afhentningskommune, A-kørsler, 2017

Afhentnings-kommune	Antal hændelser med valid responstid	Andel med responstid under			
		< 5 min	< 10 min	< 15 min	< 20 min
Favrskov	493	0,4 %	9,3 %	45,0 %	79,7 %
Hedensted	507	0,2 %	5,9 %	49,1 %	83,8 %
Herning	1.349	16,9 %	54,1 %	76,2 %	88,7 %
Holstebro	880	18,3 %	57,2 %	75,3 %	87,4 %
Horsens	1.194	22,2 %	69,7 %	83,9 %	92,3 %
Ikast-Brande	518	1,4 %	7,5 %	53,5 %	80,7 %
Lemvig	403	11,4 %	42,4 %	73,4 %	90,1 %
Norddjurs	665	17,0 %	49,0 %	66,5 %	89,2 %
Odder	194	1,0 %	6,2 %	23,2 %	74,2 %
Randers	1.415	19,1 %	71,7 %	90,0 %	94,4 %
Ringkøbing-Skjern	546	1,6 %	3,3 %	13,9 %	37,5 %
Silkeborg	1.206	8,0 %	48,1 %	72,0 %	87,6 %
Skanderborg	555	0,5 %	3,8 %	32,8 %	80,2 %
Skive	312	2,9 %	8,0 %	16,0 %	38,1 %
Struer	323	0,6 %	6,8 %	63,2 %	86,1 %
Syddjurs	614	1,3 %	3,7 %	33,4 %	63,2 %
Viborg	1.406	12,7 %	45,7 %	69,0 %	88,5 %
Aarhus	3.635	9,2 %	61,6 %	87,0 %	94,4 %
Total	16.215	10,7 %	44,8 %	69,1 %	85,8 %

Tabel 6.11 Responstidsopgørelse for akutbiler fordelt på afhentningskommune, A-kørsler, 2017

Afhentnings-kommune	Antal hændelser med valid responstid	Andel med responstid under			
		< 5 min	< 10 min	< 15 min	< 20 min
Herning	9	11,1 %	22,2 %	22,2 %	44,4 %
Holstebro	67	0,0 %	0,0 %	50,7 %	86,6 %
Ringkøbing-Skjern	803	21,2 %	55,4 %	87,4 %	95,5 %
Skive	652	13,5 %	53,8 %	79,8 %	93,3 %
Viborg	45	0,0 %	4,4 %	40,0 %	91,1 %
Total	1.576	16,4 %	50,8 %	81,0 %	93,8 %

I nedenstående tabel 6.12 opgøres akutlægebilerne og akutbilernes responstider i 2017 for de enkelte biler. Responstiderne pr. akutlægebil og akutbil afspejler den geografi, som bilen er placeret i. Biler, der dækker et stort geografisk område, vil forventeligt have længere gennemsnitlig responstider. Jo større geografisk område bilerne dækker, jo længere gennemsnitlig responstid.

Tabel 6.12 Responstidsopgørelse for A-kørsler, akutlægebiler og akutbiler, 2017

		Antal hændelser	Hændelser med-valid responstid		Andel med responstid			
			Antal	Andel	< 5 min	< 10 min	< 15 min	< 20 min
Akutlægebiler	Aarhus	3.963	3.835	96,8 %	7,9 %	56,2 %	83,5 %	93,1 %
	Viborg	1764	1691	95,9 %	11,4 %	40,1 %	62,6 %	82,4 %
	Silkeborg	1648	1589	96,4 %	6,7 %	39,1 %	62,0 %	82,5 %
	Randers	2025	1928	95,2 %	14,6 %	54,7 %	75,2 %	89,2 %
	Lemvig	640	608	95,0 %	7,9 %	30,6 %	59,7 %	82,2 %
	Horsens	2202	2126	96,5 %	13,0 %	43,0 %	64,9 %	88,1 %
	Holstebro	1.510	1.455	96,4 %	11,6 %	37,3 %	64,5 %	79,8 %
	Herning	2.044	1.976	96,7 %	12,0 %	38,9 %	63,6 %	80,0 %
	Djursland	1044	1008	96,6 %	11,9 %	34,8 %	57,6 %	79,4 %
	Total	16.840	16.216	96,3 %	10,7 %	44,8 %	69,1 %	85,8 %
Akutbiler	Ringkøbing	461	438	95,0 %	20,1 %	45,9 %	82,0 %	94,5 %
	Skive	745	709	95,2 %	12,4 %	49,8 %	76,9 %	93,1 %
	Tarm	443	429	96,8 %	19,3 %	57,3 %	86,7 %	94,2 %
	Total	1649	1576	95,6 %	16,4 %	50,8 %	81,0 %	93,8 %

Hvornår skal akutlægebilen være fremme for at have en afgørende effekt?

Det vil i det følgende blive beskrevet for henholdsvis hjertestop og traumer, hvor hurtigt akutlægebilen skal være fremme for at en afgørende effekt.

Hjertestop

Ved hjertestop er tiden afgørende. Generelt gælder, at jo hurtigere hjertelungeredning iværksættes, jo større er sandsynligheden for overlevelse. Ved hjertestop gælder som en tommelfingerregel, at chancen for at overleve falder med 10 % i minuttet. Efter 10 minutter uden nogen form for hjælp vil de fleste dø. Ved igangsættelse af effektiv basal hjertelungeredning med hjertemassage og kunstigt åndedræt (af for eksempel lægmand) reduceres dette fald til at være 3-4 % for hvert minut, der går.

112-førstehjælperordningen (fra efteråret 2018 hjerteløberordningen) medvirker til at sikre igangsættelse af basal hjertelungeredning ved lægfolk. Erfaringen fra andre hjerteløber-/112-førstehjælperordninger viser, at de frivillige kommer først frem i mere end 1/4 af hjertestop-tilfældene. Sandsynligheden for at overleve stiger fra 5 %, hvis hjertelungeredning først igangsættes, når ambulance ankommer, til 20 %, hvis den igangsættes af lægmand. Hvis der også stødes inden for få minutter overlever op mod 50 %.

Når ambulance ankommer, kan ambulancepersonalet igangsætte professionel hjertelungeredning med maskeventilation og tilkobling af defibrillator, der kan monitorere hjertet og kan afgive stød. Der er større sandsynlighed for god ef-

fekt af den professionelle hjertelungeredning, jo tidligere den basale lungeredning er igangsat.

Ved fremkomst af akutlægebil kan yderligere avanceret hjertelungeredning iværksættes, det vil sige brug af mekanisk hjertekompressionssystem (LUCAS), mekanisk ventilation (respirator), supplerende medicinsk behandling og diagnostik blandt andet via ultralydsundersøgelse af hjertet. Videnskabelige undersøgelser har vist, at tilstedeværelse af præhospital akutlæge øger overlevelsen hos patienter, der får hjertestop uden for et hospital, sammenlignet med patienter, der får hjertestop uden for et hospital, og som udelukkende behandles af reddere.

Traumer

Hos de sværest tilskadekomne patienter kræves der ofte avanceret lægelig behandling inden for de første 10 – 15 minutter. Svært tilskadekomne patienter kan have brug for akut sikring af deres luftveje; en procedure som kræver fuld narkose. Ligeledes kan det være nødvendigt at foretage mindre kirurgiske indgreb på brystkassen for at sikre, at lungerne kan fungere. Hvis patienterne bløder meget, kræver dette ofte indgift af både medikamenter og blodprodukter for at opretholde et acceptabelt kredsløb, og det kan være nødvendigt med forskellige procedurer for at standse blødningen.

Patienter, der har slået hovedet så kraftigt, at de er bevidstløse, har ligeledes behov for avanceret behandling for at sikre deres vejtrækning og kredsløb. Sådanne procedurer kræver tilstedeværelse af præhospital akutlæge.

Hvor ofte er akutlægebil/akutbil fremme før ambulancen – og hvor meget før?
I nedenstående tabel 6.13 fremgår antallet af hændelser visiteret som hastegrad A, hvor akutlægebil eller akutbil var første beredskab på stedet.

Tabel 6.13 Første beredskab på skadestedet, hastegrad A, eksklusiv IHT, 2017

	Antal hændelser, hvor ALB/AB er ud-kaldt	Antal hændelser, hvor ALB/AB er første beredskab på skadestedet	Andel hændelser, hvor ALB/AB er første beredskab på skadestedet
Akutbil	1.870	512	27,4 %
Akutlægebil	20.888	3.371	16,1 %

Det fremgår, at akutbilen i 512 ud af 1.870 hændelser, hvor akutbilen var ud-kaldt, ankom som første beredskab på skadestedet, svarende til 27,4 % af hændelserne.

For akutlægebilerne gælder, at de i 3.371 ud af i alt 20.888 hændelser, hvor akutlægebilen var ud-kaldt, ankom som første beredskab, svarende til 16,1 % af hændelserne.

Af nedenstående tabel 6.14 fremgår tiden fra akutbil eller akutlægebil er ankommet på skadestedet frem til ambulancen ankommer. Det fremgår, at i 80,5 % af tilfældene er ambulancen kommet inden for 5 minutter. Det fremgår videre af tabel 6.15, at i 43,4 % af tilfældene er ambulancen ankommet under 1 minut efter akutlægebil eller akutbil.

Tabel 6.14 Tid til ankomst af ambulance; hændelser, hvor akutbil eller akutlægebil er første beredskab på skadestedet, 2017

	Akutbil	Akutlægebil	Total	Andel
Afmeldt før ankomst	40	233	273	7,0 %
0 til 5 minutter	384	2.743	3.127	80,5 %
5 til 10 minutter	40	213	253	6,5 %
10 til 15 minutter	30	94	124	3,2 %
15 til 20 minutter	7	45	52	1,3 %
over 20 minutter	11	43	54	1,4 %
Total	512	3.371	3.883	100,0 %

Tabel 6.15 Tid til ankomst af ambulance under 5 minutter; hændelser, hvor akutbil eller akutlægebil er første beredskab på skadestedet, 2017

	Akutbil	Akutlægebil	Total	Andel
0 til 1 minutter	240	1.445	1.685	43,4 %
1 til 5 minutter	144	1.298	1.442	37,1 %
I alt inden for 5 minutter	384	2.743	3.127	80,5 %

Akutlægebilerne og akutbilernes responstider bidrager kun i begrænset omfang til de overordnede responstidsopgørelser, der inkluderer et stort antal ambulancekørsler, hvor akutlægebiler og akutbiler ikke indgår.

7. Akutlægebiler og akutbiler: Øvrige opgaver

Det følgende vil beskrive de øvrige opgaver, som akutlægebilerne og akutbilerne varetager ved siden af deres kerneopgave (den akutte livreddende indsats).

De øvrige opgaver er:

- Ledsagelse af patienter, der skal transporteres mellem hospitaler,
- Opfyldelse af Sundhedsstyrelsens anbefalinger indeholdt i *Handlingsplan for organdonation*,
- Uddannelse af øvrige præhospitale og inhospitale personalegrupper,
- Afslutning af patienter i hjem/på skadessteder, og
- Beredskab ved større hændelser (ulykker/terrorhændelser) og ved særligt smitsomme sygdomme eller epidemier.

7.1 Ledsagelse af patienter på interhospital transport

Som en del af Region Midtjyllands spareplan 2015-2019 overtog Præhospitalet pr. 4. januar 2016 ledsagelsesopgaven på de interhospital transport mellem hospitalerne i Region Midtjylland⁴. Ved transport ud af regionen ledsages patienterne fortsat af personale fra hospitalerne. Opgaven udgør en mindre andel af akutlægebilerne og akutbilernes samlede aktivitet (6 % af akutlægebilernes aktivitet og 5 % af akutbilernes aktivitet i 2017). Udgangspunktet er, at opgaven ikke skal påvirke bilernes primære opgave i forhold til den akutte præhospitale indsats.

Transporterne med ledsagelse omfatter alle transporter af patienterne mellem hospitaler i regionen i ambulancer med sundhedsfaglig ledsagelse, det vil sige, at patienten overvåges og monitoreres af ambulancebehandler, sygeplejerske eller læger i ambulancens bårerum under overflytning. Ved de intraregionale transporter med behov for lægeledsagelse er det nu en præhospital akutlæge, der varetager ledsagelsesopgaven. Transporter med behov for sygeplejerskeledsagelse varetages af præhospitale sygeplejersker fra akutbilerne. De fleste sygeplejerskeledsagede transporter vedrører transport mellem Holstebro og Herning.

Ved at opgaven med interhospital transport varetages af præhospitalt personale, bliver den udført af personale, der er vant til at arbejde i ambulancerne, kender til ambulancens indretning, kan anvende det avancerede udstyr,

⁴ Undtaget er små børn op til 6 kg/ca. 6 måneder, der ledsages af babyambulancen.

der bruges under transport, kender ambulancepersonalets kompetencer og retningslinjer for arbejdet i ambulancerne. Det sikrer et rutineret samarbejde under overførslen. Transporter, der kræver ledsagelse af øvrigt præhospitalt personale (ambulancebehandlere eller paramedicinere), opgøres ikke i denne analyse.

Tabel 7.1 Antal interhospitaler transporter (IHT) med ledsagelse fra akutlægebil eller akutbil, 2017

		Antal udkald	Heraf IHT	Andel IHT
Akutbiler	Ringkøbing	571	49	8,6 %
	Skive	939	24	2,6 %
	Tarm	522	27	5,2 %
	Akutbiler i alt	2.032	100	4,9 %
Akutlægebiler	Djursland	1.306	12	0,9 %
	Herning	2.718	124	4,6 %
	Holstebro	2.255	151	6,7 %
	Horsens	3.144	199	6,3 %
	Lemvig	830	24	2,9 %
	Randers	2.813	229	8,1 %
	Silkeborg	2.544	241	9,5 %
	Viborg	2.563	168	6,6 %
	Aarhus	5.295	271	5,1 %
	Akutlægebiler i alt	23.468	1.419	6,0 %

Antallet af interhospitaler transporter i 2017, hvor lægen fra akutlæge bilen eller sygeplejersken fra akutbilen har ledsaget transporten, fremgår af nedenstående tabel 7.1; akutbilerne og akutlægebilerne havde i 2017 1.519 interhospitaler transporter tilsammen. 755 af disse var A-kørsler, 325 var B-kørsler og 418 var C-kørsler, jf. tabel 7.2.

Antallet af interhospitaler transporter forventes at falde de kommende år på grund af sammenlægning af de tre Aarhus-matrikler i Skejby og med samling af matriklerne i Herning og Holstebro i Gødstrup.

Tabel 7.2 Antal interhospitaler transporter fordelt på hastegrad, 2017

	Hastegrad A	Hastegrad B	Hastegrad C	Annuleret	Total
Akutlægebiler	759	289	370	1	1.419
Akutbiler	16	36	48	0	100
Total	755	325	418	1	1.519

De interhospitaler transporter udgør den primære andel af akutlægebilernes og akutbilernes samlede B- og C-kørsler, jf. tabel 7.3. For eksempel er 72 % af akutlægebilernes C-kørsler interhospitaler transporter.

Tabel 7.3 Andel interhospital transport (IHT) ud af alle udkald, 2017

	Andel IHT af alle A-kørsler	Andel IHT af alle B-kørsler	Andel IHT af alle C-kørsler
Akutlægebiler	3,4 %	64,4 %	72,0 %
Akutbiler	0,8 %	52,9 %	69,6 %

Flytning af opgaven har betydet, at afdelingerne på hospitalerne ikke længere med kort varsel skal afsætte personaleressourcer til transporter. Ledsagelsesopgaven kunne før flytning af opgaven medføre afbrydelser på operationsgangen, idet det anæstesiologiske personale måtte tages ud af det sædvanlige program for at varetage opgaven.

Samtidig er der mulighed for, at overflytninger fra universitetshospitalet til regionshospitalet kan ske hurtigere, og dermed medvirke til at frigøre nødvendig kapacitet til mere behandlingskrævende patienter. Tidligere måtte sådanne overflytninger afvente, at afdelingerne på Aarhus Universitetshospital kunne afse tid til opgaven. Der kan oftest med kort varsel disponeres en akutlægebil til en transportopgave.

I disponeringen af akutbil eller akutlægebil til interhospital transport tages udgangspunkt i geografisk placering i forhold til transporten samt bilernes generelle aktivitetsniveau.

7.2 Opfyldelse af anbefalinger i forhold til organdonation

Sundhedsstyrelsen udsendte i efteråret 2015 anbefalinger vedrørende organdonation. Anbefalingerne er et led i gennemførelsen af den nationale handlingsplan for organdonation og har til formål at sikre, at eksisterende donorpotentiale identificeres og dermed i endnu højere grad anvendes.

En af anbefalingerne er, at *de præhospital organisationer sikrer fokus på intubation af patienter med mulig cerebral skade og et bevidsthedsniveau under 9 på Glasgow Coma Scale⁵, hvor hensyn til afstand til hospital, intensivkapacitet m.v. ikke får afgørende indflydelse på beslutning om intubation på skadestedet.*

Anbefalingen skal ses i lyset af, at de valg, der træffes i den præhospital fase, har betydning for, om en patient kan blive organdonor. Målet er at sikre, at der

⁵ GCS-Glasgow Coma Scale anvendes til at bedømme og beskrive bevidsthedsniveauet hos personer med hjernepåvirkning primært efter et traume. Et bevidsthedsniveau under 9 kategoriserer "svær hovedskade".

ikke allerede i den præhospitale fase eller i akutafdelingen erklæres videre behandling udsigtsløs hos patienter, der potentielt kan blive donorer.

Det er den præhospitale akutlæge, der i den præhospitale fase bedst kan identificere donorpotentiale og foretage kritiske interventioner, herunder avanceret luftvejshåndtering, kredsløbsstabiliserende terapi, og regulering af det intrakranielle tryk. Disse interventioner kan være afgørende for, at potentielle organdonorer kan stabiliseres i en grad, så organerne vil kunne anvendes på trods af skader, der er uforenelige med livets opretholdelse.

7.3 Uddannelse af øvrige præhospitale og inhospitale personalegrupper

Mandskabet på akutlægebilerne varetager på daglig basis uddannelse af forskellige faggrupper. Der er tale om uddannelse af de observatører, der kører med på bilerne, samt den uddannelse, der foregår som sidemandsoplæring ude på skadestederne. Akutlægebilen i Aarhus har observatører næsten alle hverdage. På de øvrige biler er omfanget noget mindre, for eksempel er der på akutlægebilen i Horsens observatører med 6-8 dage hver måned.

Uddannelsesopgaverne vedrører:

- Uddannelse af lægeassistenter
- Uddannelse af paramedicinerelever
- Uddannelse og efteruddannelse af sygeplejersker på akutbilerne
- Efteruddannelse af paramedicinere
- Uddannelse af øvrigt inhospitalt/præhospitalt personale med kontakt til de præhospitale enheder: Sygeplejersker (fra for eksempel akutafdelinger, læger (akutafdelinger), lægestuderende, personale i AMK-vagtcentral).
- Undervisning/informationsmateriale til personale på sygehus afdelinger omkring den præhospitale indsats – for eksempel instruks til bestilling af interhospital transport.

Undervisningsopgaverne varetages både af de daglige ledere af akutlægebilerne og de læger, som arbejder på akutlægebilerne.

7.4 Afslutning af patienter i eget hjem

Det er en del af den præhospitale opgave, at afslutte de patienter hjemme, som ikke har behov for akut indlæggelse.

Fra set tilfælde, hvor der åbenlyst er tale om fejllarm eller misforståelse, kan patienter kun afsluttes i præhospitalt regi efter konference med en læge – enten en præhospital akutlæge eller AMK-lægen. Det kan være patienter, der er

sendt akutlægebil til, og hvor lægen derfor tilser patienten, eller patienter, hvor det ikke er vurderet nødvendigt med akutlægebil som supplement til ambulancen, og hvor ambulancemandskabet afslutter på baggrund af konference med AMK-læge eller læge på akutlægebilen (alle hverdage efter kl. 20 og weekend). Alle afslutninger forudsætter en grundig anamnese (patientens egen redegørelse) og gennemgang af patienten.

Når ambulancemandskabet afslutter patienter (efter konference med AMK-læge), er det primært tilfælde, der er vurderet at være hastegrad B (hastende men ikke livstruende), og altså en anden kategori end de patienter, der allokeres akutlægebil til (hastegrad A). Der er patienter imellem de patienter, lægerne afslutter, som ambulancemandskabet kan afslutte efter konference med læge, men udgangspunktet er, at det vil kræve undersøgelse af læge at udelukke, at der er tale om kritisk sygdom, som det blev vurderet ved AMK-vagtcentralens visitation.

Følgende er eksempler på patienter, som de præhospitalt akutlæger kan afslutte i hjemmet/på skadestedet:

- Der er givet præhospital behandling, som har løst problemet. Det kan for eksempel være mindre skrammer, næseblod eller patienter med lavt blodsukker.
- Patienter, som efter undersøgelse, hvor alt er normalt, ikke ønsker indlæggelse.
- Patienter med smerter/trykken i brystet, hvor det er åbenlyst, at det ikke drejer sig om hjertesmerter, for eksempel ved hyperventilationstilfælde.
- Feberkrampe hos børn, der er vågne og ude af kramper (tidligere haft feberkramper). Afslutning sker ofte efter konference med pædiatrisk bagvagt.
- Kramper (kendt med epilepsi), hvor patienten er ude af kramper, under opsyn og tryk ved at blive hjemme.
- Forgiftninger: Nogle gange misforståelser. Andre eventuelt mistanke om røgforgiftning, hvor nogle kan afsluttes efter kontakt til giftlinjen.
- Patienter med kronisk obstruktiv lungelidelse (KOL) med god effekt af inhalationsmedicin (via forstøversystem). Der aftales ofte ekstra tilsyn ved hjemmeplejen.
- Opkald til 112, hvor det efterfølgende viser sig, at der kun var tale om mindre overfladiske skader, eksempelvis patienter med småskader efter fald, væltet på cykel og trafikuheld uden personskade.
- Tilfælde med misforståelser, nogle gange på grund af sproglige vanskeligheder.

Afslutninger af patienter på skadesstedet betyder ikke nødvendigvis en sparet indlæggelse; mange ville have været afsluttet i akutafdelingen uden en overnatning. Der ville dog have været ressourcetræk i form af besøg på akutafdelingen, hvis patienten ikke var afsluttet på skadesstedet og i nogle tilfælde ville det have ført til iværksættelse af indlæggelse.

Retningslinjer for afslutning af patienter i den præhospitale indsats

Retningslinjen "Afslutning af den præhospitale indsats på stedet" tilsiger, at ved overvejelser omkring afslutning kontaktes AMK-læge på hverdage i tidsrummet kl. 08:00-20:00. Udenfor dette tidsrum kontaktes lægebilslæge direkte.

Retningslinjer siger yderligere, at afslutning af den præhospitale patientkontakt på stedet kun kan ske i følgende situationer:

1. Grundlaget for transport og behandling er ikke til stede, eksempelvis at ikke patienten er syg, der er sket en åbenlys misforståelse eller fejlalarm,
2. Habil patient har modtaget behandling og har efterfølgende ikke behov for indlæggelse og patienten er indforstået hermed, eller
3. Habil patient ønsker ikke behandling eller indbringelse til hospital

For alle forløb, der afsluttes på stedet, gælder, at der foretages en grundig klinisk vurdering af patienten og efterfølgende gives fyldestgørende information til patient og eventuelt pårørende om:

1. Resultat af patientundersøgelsen/patientbehandling,
2. Hvilke symptomer, patienten skal være opmærksom/reagere på,
3. Hvordan patienten skal forholde sig ved forværring (kontakt egen læge/vagtlæge/hjemmepleje/112 og så videre),
4. Det præhospitale personale sikrer sig patientens samtykke til afslutning på stedet, samt at patienten har forstået informationen. Dette dokumenteres i PPJ,
5. Såfremt det er muligt og med patientens samtykke informeres pårørende, og
6. Såfremt patienten alligevel ønsker indbringelse til hospital foretages dette efter gældende visitationsregler.

Hvor ofte afsluttes patienter på stedet?

Af nedenstående tabel 7.4 fremgår antallet af udkald, hvor et beredskab er ankommet på skadesstedet, men hvor ingen fortsætter til afsætning. Det vil sige, at patienten/den tilskadekomne ikke (med præhospitalets mellemkomst) er bragt til hospitalsbehandling. Der er på nuværende tidspunkt ikke adgang til oplysninger om årsag til afslutning af patienten, hvorfor det ikke er muligt at redegøre nærmere for, hvad der ligger til grund for, at kontakten er afsluttet på skadestedet. I antallet af patienter, der fremgår som annulleret på afhent-

ning indgår således patienter, hvor der ikke har foregået nogen egentlig patientkontakt, herunder døde, udkald på baggrund af misforståelser, patienten kan ikke lokaliseres og lignende.

Det fremgår, at omkring 16 % af akutlægebilernes udkald, hvor de er ankommet på skadestedet, afsluttes på skadestedet. For akutbilerne er det ca. 4 %. Akutbilerne afslutter udelukkende på baggrund af konference med læge.

Tabel 7.4 Udkald annulleret på afhentning, akutlægebiler og akutbiler, 2017

		Antal udkald 2017	Heraf ankommet til skadestedet*	Heraf annulleret på afhentning**	Andel annulleret på afhentning af alle ankommet til skadestedet
Akutlægebiler	Djursland	1.306	1.085	244	22,5 %
	Herning	2.718	2.063	225	10,9 %
	Holstebro	2.255	1.561	197	12,6 %
	Horsens	3.144	2.228	327	14,7 %
	Lemvig	830	663	86	13,0 %
	Randers	2.813	2.057	354	17,2 %
	Silkeborg	2.544	1.639	243	14,8 %
	Viborg	2.563	1.771	239	13,5 %
	Aarhus	5.295	4.004	765	19,1 %
	Akutlægebil i alt	23.468	17.071	2.680	15,7 %
Akutbiler	Rinkøbing	571	480	24	5,0 %
	Skive	939	790	25	3,2 %
	Tarm	522	465	22	4,7 %
	Akutbil i alt	2.032	1.735	71	4,1 %
Hovedtotal		25.500	18.806	2.751	14,6 %

* Alle udkald fratrukket annullerede/afmeldte udkald og interhospital transport. Det vil sige alle udkald, hvor akutlægebilen/akutbilen er ankommet til skadestedet.

** Udkald, hvor et beredskab er ankommet på skadestedet, men intet beredskab fortsætter til afsætning på hospitalet. Det vil sige, at der er afsluttet på skadestedet.

Akutlægebilen på Djursland skiller sig ud med en stor andel afsluttede udkald. Det er vurderingen, at dette er et resultat af, at de læger, der er tilknyttet lægebilen på Djursland generelt set er meget erfarne læger, som har været tilknyttet bilen over længere perioder, og dermed har opnået bredt kendskab til lokalområdet, herunder har kendskab til øvrige muligheder i lokalområdet for eksempel kommunale tilbud. Med dette udgangspunkt er der bedre grundlag for blandt andet at afslutte kendte patienter samt at etablere et samarbejde med de praktiserende læger i området.

7.5 Beredskab ved større hændelser og ved særligt smitsomme sygdomme eller epidemier

Efter sundhedsloven og bekendtgørelse om planlægning af sundhedsberedskabet har regioner og kommuner ansvaret for planlægning og drift af sundheds-

beredskabet. Sundhedsberedskabet omfatter sygehusberedskabet, den præhospitale indsats, lægemiddelberedskabet og beredskabet i den primære sundhedssektor. Sundhedsberedskabet aktiveres, når der opstår behov, som overgår den daglige kapacitet. Det kan være en ulykke eller en særlig hændelse, hvor der er mange implicerede. Ved sådanne hændelser aktiverer AMK-vagtcentralen Beredskabs-AMK-lægen (B-AMK-lægen), som derefter står for at iværksætte sundhedsberedskabet, og har ansvaret for ledelsen af det regionale sundhedsberedskabs samlede indsats.

Ved større hændelser etableres en indsatsledelse på indsatsområdet. Den sundhedsfaglige indsatsleder (ISL SUND) er sundhedssektorens indsatsleder og indgår i en tværfaglig indsatsledelse sammen med Indsatsleder Politi og Indsatsleder Brand. ISL SUND har det overordnede og koordinerende ansvar for den præhospitale sundhedsfaglige indsats på indsatsområdet og har ingen behandlingsmæssige opgaver i indsatsområdet. Alle regionens præhospitale enheder, herunder ambulancetjenesten, refererer til ISL SUND. ISL SUND er en indsatslederuddannet præhospital akutlæge.

Ved at anvende de præhospitale akutlæger til funktionen drages nytte af den erfaring, de har med at agere på et skadested i en præhospital hverdag.

Indsatslederopgaverne vedrører dels deltagelse i planlægning og forberedelse af kendte arrangementer og events (store koncerter og lignende), dels indsatsledelse ved større uvarslede hændelser (for eksempel større trafikulykker, terrorhændelser og udslip af biologiske, nukleare eller kemiske stoffer).

Den præhospitale akutlæge på først ankomne akutlægebil varetager sundhedsberedskabets taktiske opgaver i indsatsområdet, indtil den sundhedsfaglige indsatsleder ISL SUND ankommer. I tilfælde, hvor en præhospital akutlæge endnu ikke er ankommet til indsatsområdet, varetages de taktiske opgaver af ambulancelederen (den bedst uddannede/ældste mand på første ambulance).

Alle præhospitale akutlæger gennemfører et to-dages grundkursus som forberedelse til at varetage de taktiske opgaver i indsatsområdet, frem til ISL SUND ankommer. Den nationale sundhedsfaglige indsatslederuddannelse er et tre-ugers kursus. Kompetencerne vedligeholdes og trænes blandt andet ved efterfølgende deltagelse i beredskabsøvelser.

34 af de præhospitale akutlæger fra akutlægebilerne er uddannet som indsatsleder. Det tilstræbes i vagtplanlægningen, at der altid er mindst én indsatslederuddannet læge på vagt på én af akutlægebilerne i Region Midtjylland.

De præhospitale akutlægers funktion i håndteringen af særligt smitsomme sygdomme eller epidemier

Retningslinjen "Ebola og andre blødningsfebvirus, præhospital håndtering" siger, at AMK-Vagtcentralen involveres i alle tilfælde af mistanke om ebolavirus eller anden blødningsfebvirus (VHF-sygdom). AMK konfererer straks med vagthavende infektionsmediciner på Aarhus Universitetshospital med henblik på risikovurdering og visitation inden disponering af præhospitale ressourcer. B-AMK-lægen sikrer orientering af embedslæge.

Såfremt VHF ikke umiddelbart kan afkræftes i visitationsfasen på AMK-Vagtcentralen, afsendes:

- Primærambulance,
- Akutlægebil (ISL-SUND) medbringende personlig beskyttelsesudstyr til alt indsat personale, og
- B-AMK orienteres.

Region Midtjylland har etableret et højinfektionshold bestående af præhospitale akutlæger og lægeassistenter, der er specialuddannede i at håndtere eksempelvis ebola-patienter og i at arbejde i beskyttelsesdragter.

Der arbejdes aktuelt på et koncept for, hvordan læger og lægeassistenter kan agere i områder, hvor der kan opstå farlige situationer; dette betegnes taktisk akutmedicin (*Tactical Emergency Medical Services* – TEMS). Lægen vil i en sådan sammenhæng spille en vigtig rolle i forhold til den fremskudte medicinske funktion og triagering af patienter på et skadested, hvor almindeligt præhospitalt personale ikke kan sættes ind.

8. Udgifter til akutlægebiler og akutbiler

Udgifterne til akutlægebiler og akutbiler udgøres af:

1. Udgifter til kontrakter med leverandører, der består af udgifter til drift af biler og løn til lægeassistenter/ reddere,
2. Udgifter til personale, det vil sige løn til læger og sygeplejersker, og
3. Øvrige udgifter, der består af udgifter til medicin, utensilier, uniformer, sekretær med videre.

Udgifter til personale og øvrige udgifter afholdes af hospitalerne⁶, mens udgifter til kontrakter afholdes inden for Præhospitalets budget.

De nuværende kontrakter udløber den 30. november 2018. Fra den 1. december 2018 varetager Falck driften af de fem akutlægebiler og tre akutbiler i den midt- og vestlige del af regionen, mens Region Midtjylland selv varetager driften af de fire akutlægebiler i den østlige del.

I kontraktperioden fra 1. december 2018 stiger udgifterne til drift af akutlægebilerne, idet kontraktudgifterne til driften af bilerne i den midt- og vestlige del af regionen er steget med det seneste udbud, og udgifterne til egen drift stiger dels på grund af etablering af ny driftsorganisation, dels på grund af merudgifter til løn som konsekvens af dyrere regional overenskomst. På baggrund heraf angives i nedenstående årsniveauet af de beregnede udgifter, som vil være forbundet med bilerne fra den 1. december 2018 og fremadrettet.

Nedenstående tabel 8.1 viser således de årlige udgifter til akutlægebilerne og akutbilerne fra 1. december 2018⁷. Akutlægebilen i Aarhus har de højeste årlige udgifter på ca. 11,6 mio. kroner, mens akutlægebilen med de laveste totale årlige omkostninger på 7,7 mio. kroner er bilen i Lemvig. Akutbilernes årlige omkostninger ligger på 5,4 – 5,5 mio. kroner.

Variationen i prisniveauet hænger sammen med variationen i aktivitetsniveauet på bilerne, det vil sige, hvor meget bilen gennemsnitligt kører på et døgn. Et højt aktivitetsniveau giver flere aktive timer med opgaver for personalet på bilerne og dermed højere lønudgifter, idet lønniveauet stiger med aktiviteten på bilen. Tilsvarende stiger de øvrige udgifter, idet højere aktivitet medfører større træk på forbrugsvarer og sekretærressourcer.

⁶ Undtaget er Lemvigbilen, hvor Præhospitalet har driftsbudgettet.

⁷ I tillæg til de udgifter, der er anført i tabel 8.1 for de fire østlige biler, gælder, at der er engangsudgifter knyttet til indkøb af køretøjer og diverse udstyr ved opstart på 5,4 mio. kroner.

Tabel 8.1 Udgifter til akutlægebiler og akutbiler, 2018 P/L (1000 kr.)

	Leverandør- udgifter	Lønudgifter	Øvrige udgifter*	I alt
Akutlægebil Aarhus	-	6.967	4.668	11.635
Akutlægebil Horsens	-	5.859	3.747	9.607
Akutlægebil Randers	-	5.578	3.644	9.222
Akutlægebil Djursland	-	5.680	3.540	9.220
Akutlægebil Herning	2.936	5.787	418	9.141
Akutlægebil Viborg	2.840	5.820	387	9.048
Akutlægebil Silkeborg	2.983	5.579	357	8.919
Akutlægebil Holstebro	2.975	5.078	255	8.308
Akutlægebil Lemvig	2.713	4.862	152	7.727
Akutbil Tarm	2.617	2.634	255	5.506
Akutbil Ringkøbing	2.601	2.634	255	5.490
Akutbil Skive	2.474	2.634	255	5.363
I alt	22.140	59.113	17.932	99.186

* Øvrige udgifter: medicin, utensilier, uniformer, sekretær mv. For de fire østlige biler indeholder øvrige udgifter også løn til lægeassistenter samt service og vedligehold af bilerne, men ikke etableringsudgifter.

På akutlægebilen i Aarhus er aktivitetsniveauet og dermed antallet af aktive timer så højt, at den ikke kan bemannes med personale på døgnvagt. Akutlægebilen i Aarhus bemannes derfor med såkaldt "effektive vagter", hvor læger og lægeassistenter er på vagt 12 timer ad gangen. Denne vagtform er dyrere end døgnvagter.

Tabel 8.2 Pris pr. ud kald af akutlægebil og akutbil*

	Udgifter i alt (kr.)	Antal ud kald 2017	Pris pr. ud kald (kr.)
Akutbil Tarm	5.506.151	522	10.548
Akutbil Ringkøbing	5.490.240	571	9.615
Akutlægebil Lemvig	7.727.111	830	9.310
Akutlægebil Djursland	9.220.431	1.306	7.060
Akutbil Skive	5.362.951	939	5.711
Akutlægebil Holstebro	8.307.560	2.255	3.684
Akutlægebil Viborg	9.047.826	2.563	3.530
Akutlægebil Silkeborg	8.918.858	2.544	3.506
Akutlægebil Herning	9.140.899	2.718	3.363
Akutlægebil Randers	9.221.900	2.813	3.278
Akutlægebil Horsens	9.606.770	3.144	3.056
Akutlægebil Aarhus	11.635.039	5.295	2.197
I alt	99.185.736	25.500	3.890

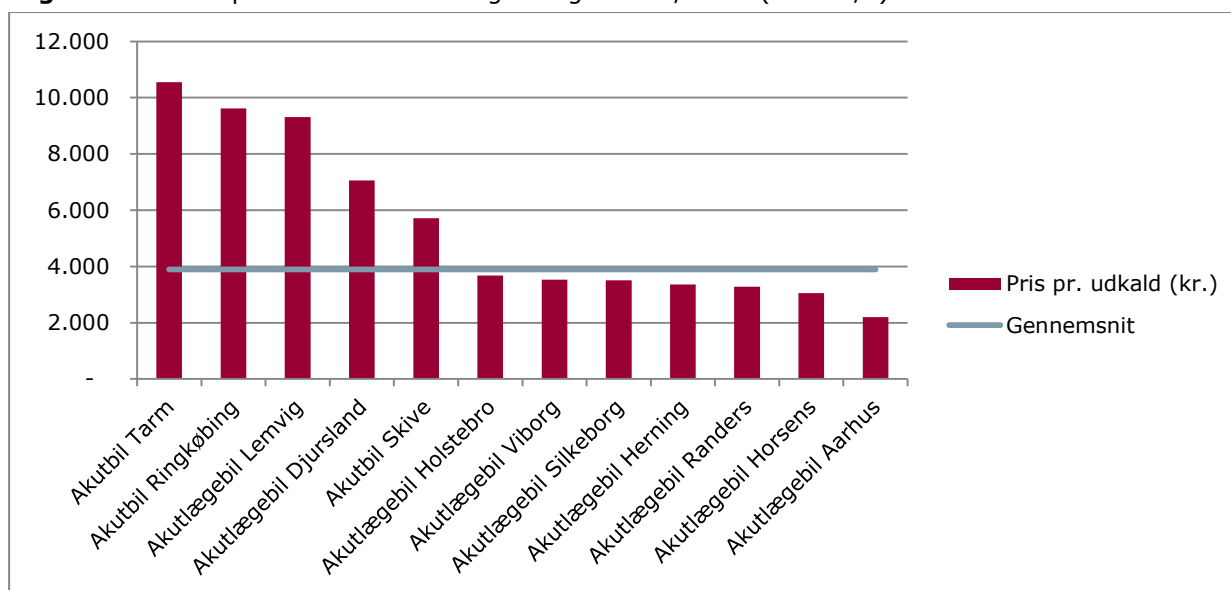
* helårsniveau af beregnede udgifter pr. 1. december 2018 (2018 P/L) i forhold til aktiviteten i 2017.

I tabel 8.2 og figur 8.1 kan udgifterne til akutlægebilerne og akutbilerne pr. ud kald ses. Helårsniveauet af de beregnede udgifter til akutlægebiler og akutbiler fra 1. december 2018 (i 2018-priser) er sammenholdt med aktivitetsni-

veauet i 2017. Det fremgår, at den beregnede pris pr. udkald svinger fra omkring 2.200 kroner (akutlægebilen i Aarhus) til knap 10.500 kroner (akutbilen i Tarm). De tre akutbiler og akutlægebilerne i Lemvig og på Djursland har en pris pr. udkald over det gennemsnitlige prisniveau på ca. 4000 kroner. Akutlægebilerne i Holstebro, Viborg, Silkeborg, Herning, Randers og Horsens ligger alle på en pris mellem 3.000 og 4.000 kroner pr. udkald.

Prisen pr. udkald givet et billede af aktiviteten sammenholdt med prisen på tværs af enhederne. Det skal imidlertid holdes for øje, at der betales for et beredskab, som kan kaldes 24/7.

Figur 8.1 Pris pr. udkald* af akutlægebil og akutbil, 2017 (2018 P/L)



* Udgifter er baseret på udgifterne pr. 1. december 2018 på helårsniveau.

9. Geografi og infrastruktur

Det følgende vil beskrive udviklingen i Region Midtjylland i forhold til geografi og infrastruktur, herunder akutlægehelikopterordningen, udvikling i vejforhold, akuthospitalernes placering, befolkningstæthed og den teknologiske udvikling. Udviklingen vil blive beskrevet i forhold til den betydning, det har haft for 1) den tid, det tager at få speciallæge frem til patienten og 2) den tid, det tager at få patienten frem til relevant specialiseret behandling.

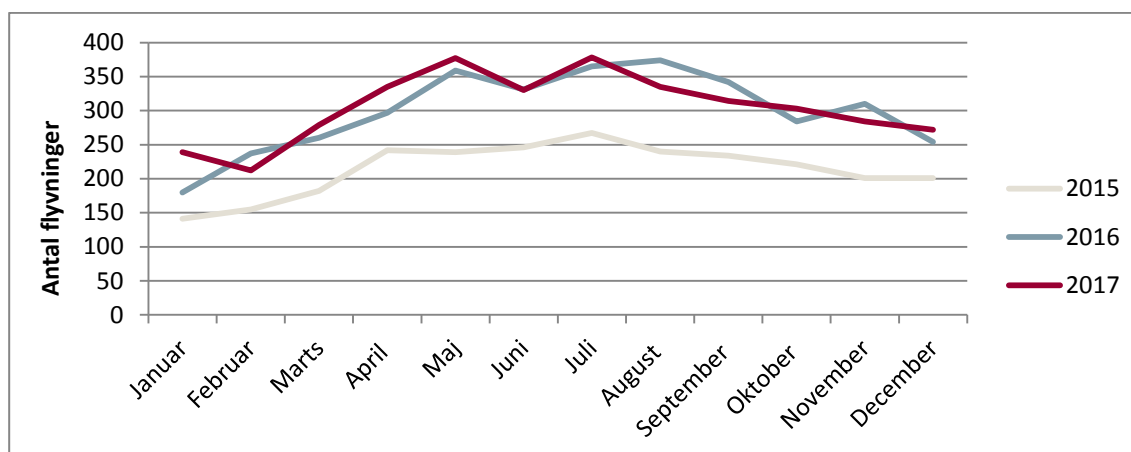
9.1 Den landsdækkende akutlægehelikopterordning

Siden 1. oktober 2014 har der været tre tværregionale døgndækkende akutlægehelikoptere som supplement til det øvrige præhospitale beredskab. Akutlægehelikopterne drives af de fem regioner i fællesskab. De tre helikoptere har base i Skive, Billund og Ringsted, men flyver til alle dele af landet. Før den nuværende ordning trådte i kraft, var der fra 2011 forsøgsordninger med akutlægehelikoptere med base i Karup og Ringsted. Fra 1. januar 2019 vil der blive indsat en fjerde helikopter. Den fjerde helikopter vil få base ved i Saltum i Jammerbugt Kommune, dog vil den få midlertidig base i Aalborg Lufthavn indtil basen i Saltum er etableret.

Akutlægehelikopterne bidrager til at borgere, der befinder sig langt fra specialiseret behandling, sikres hurtig adgang til præhospital speciallægebehandling samt hurtigere kan transporteres til specialiseret hospitalsbehandling.

Figur 9.1 viser akutlægehelikopterordningens samlede antal flyvninger i årene 2015, 2016 og 2017. Hen over året er aktiviteten størst i sommermånederne. Der ses en tydelig aktivitetsstigning i ordningens første år (40 %). Fra 2016 til 2017 var der en aktivitetsstigning på 2 %, så der i 2017 var 3.658 flyvninger. Hvert beredskab har i løbet af 2017 fløjet gennemsnitligt 3,3 ture i døgnet.

Figur 9.1 Samlet antal flyvninger fordelt på måneder, akutlægehelikopterordningen, 2015–2017



De samlede antal flyvninger tæller både ture, hvor der er transporteret patient; ture, hvor patienten er tilset, men ikke transporteret; og ture, der er aflyst undervejs. I 2017 blev der i Region Midtjylland ved 40 % af flyvningerne transporteret patient, ved 18 % af flyvninger var der patientkontakt og 24 % af turene blev afbrudt undervejs. Fordelingen af flyvninger efter opgaveforløb på landsplan og i Region Midtjylland fremgår af tabel 9.1. Tallene i parentes er opgaveforløbene for flyvninger rekvireret af AMK-vagtcentralen i Region Midtjylland.

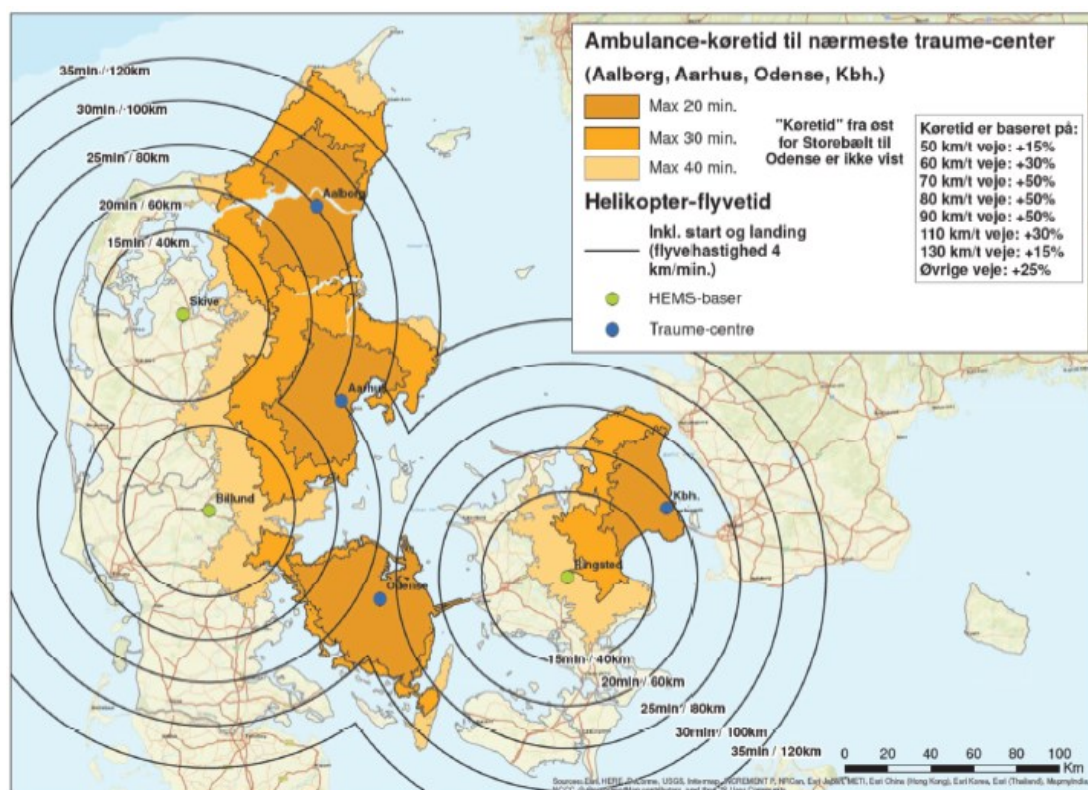
Tabel 9.1 Ture fordelt efter opgaveforløb, akutlægehelikopterordningen, landsplan og Region Midtjylland*, 2016-2017

	2016	2017
Patienter fløjet	49 % (49 %)	47 % (40 %)
Patientkontakt	23 % (18 %)	19 % (18 %)
Afbrudt undervejs	28 % (33 %)	34 % (42 %)

* Opgaveforløb i Region Midtjylland fremgår i parentes.

Figur 9.2 nedenfor viser placeringen af de tre akutlægehelikoptere samt flyvetid og køretid til landets traumecentre. Akutlægehelikopterne har forkortet transporttiden til højtspecialiseret behandling i forhold til køretid med ambulance, særligt for patienter i den vestlige del af regionen samt patienter på Samsø.

Figur 9.2 Placering af de tre akutlægehelikoptere, inkl. flyvetid samt angivelse af køretid til landets 4 store traumecentre



Af tabel 9.2 fremgår det at, Region Midtjylland i 2017 med 1.258 flyvninger var den region, hvor der oftest blev fløjet til.

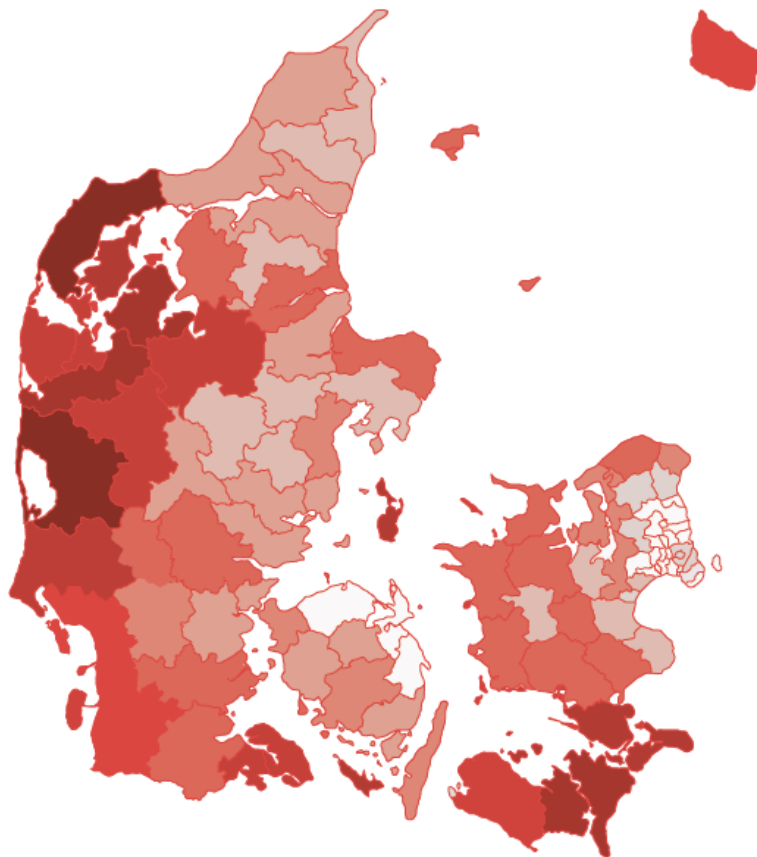
Tabel 9.2 Antal flyvninger fordelt på baser og skadessted (region), akutlægehelikopterordningen, 2017

	Hovedstaden	Midtjylland	Nordjylland	Sjælland	Syddanmark	Ukendt	Total
Billund	4	500	35	30	675	1	1.245
Ringsted	215	29	2	757	80	7	1.090
Skive	1	729	533	3	60	2	1.328
Total	220	1.258	570	790	810	10	3.658

Inden for Region Midtjylland er der stor variation i hvor mange flyvninger, der er pr. kommune. I tabel 9.3 og figur 9.3 (jo mørkere rød, desto flere flyvninger) fremgår det, at akutlægehelikoptererne oftest bliver disponeret til den vestlige del af regionen og Samsø Kommune.

Tabel 9.3 Akutlægehelikopterflyvninger opgjort på skadessteder i kommuner i Region Midtjylland, 2017

Kommune	Antal skadessteder
Ringkøbing-Skjern Kommune	211
Skive Kommune	147
Samsø Kommune	135
Holstebro Kommune	134
Lemvig Kommune	120
Herning Kommune	100
Viborg Kommune	92
Struer Kommune	78
Hedensted Kommune	42
Ikast-Brande Kommune	38
Norddjurs Kommune	38
Horsens Kommune	32
Aarhus Kommune	26
Odder Kommune	17
Syddjurs Kommune	17
Randers Kommune	13
Silkeborg Kommune	13
Skanderborg Kommune	3
Favrskov Kommune	2
Total	1.258

Figur 9.3 Akutlægehelikopterflyvninger pr. kommune, 2017

De tre akutlægehelikoptere flyver oftest til/med patienter med en hjertekar-sygdom, tilskadekomst og neurologiske sygdomme. Patienter inden for disse tre diagnose-grupper udgør godt 80 % af alle patienter fløjet med akutlægehelikopter i 2017, jf. tabel 9.4.

Tabel 9.4 Fløjne patienter fordelt på helikopterlægens diagnose*, akutlægehelikopterordningen, 2017

Diagnosegruppe	Antal	Andel
Hjertekarsygdomme	707	41,69 %
Tilskadekomst/Traumer	354	20,87 %
Neurologiske sygdomme	314	18,51 %
Medicinske sygdomme	107	6,31 %
Mave-tarm sygdomme	55	3,24 %
Luftvejssygdomme	64	3,77 %
Forbrændinger	31	1,83 %
Forgiftninger	3	0,18 %
Fødsel	2	0,12 %
Uspecificerede diagnoser	59	3,48 %
Total	1.696	100,00 %

* Diagnoserne er baseret på WHO's klassifikation af sygdomme og er derfor ikke direkte sammenlignelige med Dansk Indeks for Akuthjælp.

Den landsdækkende akutlægehelikopter bliver i høj grad disponeret og er med til at forkorte tiden til specialiseret behandling, når midtjyder, særligt i den vestlige del af regionen og på Samsø, rammes af hjertekarsygdomme, tilskadekomst og neurologiske sygdomme.

Forventet betydning af den 4. akutlægehelikopter

I forbindelse med Finanslovsaftalen for 2018, blev der afsat 45 mio. kroner fra 2019 og frem til at udvide den landsdækkende akutlægehelikopterordning med et ekstra (4.) helikopterberedskab.

Efterfølgende er der den 29. juni 2018 indgået politisk aftale om, at den fjerde helikopter får base ved Saltum i den nordlige del af Jammerbugt kommune. Indtil den permanente base ved Saltum er etableret, vil den fjerde helikopter få midlertidig base i Aalborg Lufthavn.

Den fjerde helikopter vil – på lige fod med de 3 eksisterende helikoptere – indgå i ét samlet tværregionalt beredskab og således fremgå som fælles ressource i de fem regionale AMK-vagtcentralers disponeringssystemer.

Jævnfør ovenfor havde de nuværende 3 akutlægehelikoptere mere end 3.500 missioner i 2017, og tal for de første 4 måneder af 2018 har vist en yderligere aktivitetsstigning på knapt 20 %. Fra politisk side (Regeringen og Dansk Folkeparti) er det derfor også forudsat, at den fjerde helikopter – ud over at give en bedre dækning af befolkningen i den nordlige del af Danmark – tillige kan aflaste de eksisterende tre helikoptere, så de i større omfang kan betjene det vestlige og sydlige Jylland og Fyn.

Det forventes, at den fjerde helikopter – ud over at give en bedre dækning af befolkningen i den nordlige del af Danmark – kan aflaste de eksisterende tre helikoptere, så de i større omfang kan betjene det vestlige og sydlige Jylland og Fyn. Den fjerde helikopter vil blandt andet medvirke til en forbedret og mere robust dækning af den nordvestlige del af Region Midtjylland (Lemvig, Struer, Skive og Holstebro kommuner, samt dele af Viborg og Herning kommuner), idet borgere i disse områder fremadrettet vil kunne blive betjent af både den nye helikopter samt den eksisterende helikopter i Skive. Den ekstra helikopter vil kunne aflaste Skive-helikopteren, som herved også i større omfang kan betjene den sydvestlige del af regionen (eksempelvis Ringkøbing-Skjern kommune) sammen med Billund-helikopteren.

9.2 Vejforhold

Siden vedtagelsen af Hospitals- og Akutplanerne i 2007 og 2008 er der sket en løbende udvikling af vejforholdene i Region Midtjylland, for eksempel med etableringen af Herning- og Djurslandmotorvejene. Udviklingen i vejnettet har

givet ændringer for nogle borgere i forhold til hvilket akuthospital, de bor nærmest (målt i tid). Konkret har det betydet, at Regionsrådet i februar 2017 justerede den regionale retningslinje vedrørende *Akut visitation til hospital for 112-patienter*.

Før justeringen af retningslinjen skulle akut syge 112-patienter (hastegrad A og B), der ikke var tilset af læge, som udgangspunkt køres til nærmeste akuthospital (målt i tid). Denne procedure og udviklingen i vejnettet betød, at der skete en stigning i antallet af patientforløb, som startede på et hospital og afsluttede på et andet, idet patienten blev kørt til det nærmeste akuthospital, men efter stabilisering blev overført til 'hjemhospitalet' for optageområdet. Dette gav uhensigtsmæssige patientforløb samt udfordringer i forhold til akuthospitalernes kapacitet på akutmodtagelserne.

Justeringen af retningslinjen har medført, at patienter, hvis tilstand, ambulancelederne på skadesstedet vurderer til at være ikke-livstruende (B-kørsler), kan køres til et andet akuthospital end det nærmeste (målt i tid). Dette andet akuthospital, der køres til, er det akuthospital, som aftalerne for optageområder peger på som 'hjemhospital'. Køretiden fra skadessted til akuthospital er dermed potentielt blevet lidt længere for denne gruppe patienter, men patienterne spares for en potentiel flytning til hjemhospital efter stabilisering.

Patienter, hvis tilstand er potentielt livstruende (A-kørsler), køres fortsat til nærmeste hospital med akutmodtagelse. Justeringen har heller ikke ændret på retningslinjerne i forhold til den initiale vurdering, der foretages i AMK-vagtcentralen, og fremkørselen til skadesstedet. Der er således alene sket en ændring i forhold kørsel *fra* skadesstedet til akuthospital for patienter, hvis tilstand *ikke* er potentielt livstruende.

For den gruppe af patienter, som nu har fået kortere køretid til et andet akuthospital end hjemhospitalet for optageområdet, har udviklingen i vejforholdene betydet, at hvis deres tilstand er potentielt livstruende, er køretiden til specialiseret behandling blevet en anelse kortere.

Udbygningen af vejnettet har samtidig betydet, at der til nogle borgere er blevet kortere køretid for akutlægebilen.

9.3 Placering af akuthospitalerne

Akutplanen 2007

I overensstemmelse med Sundhedsstyrelsens anbefalinger vedtog Region Midtjylland Akutplanen for Region Midtjylland, der samler de akutte funktioner på fem akuthospitaler; i Randers, Viborg, Horsens, Aarhus samt i Gødstrup.

Derudover modtager Regionshospitalet Silkeborg visiterede akutte patienter i dagtid. Samlingen af akutfunktionerne skete med henblik på at sikre den faglige kvalitet i den specialiserede behandling.

Samlingen af akutfunktionerne på færre hospitaler har betydet, at nogle borgere har fået længere afstand til akut behandling. Samlingen af akutfunktionerne betød derfor store krav til den præhospitale indsats for at sikre borgernes tryghed og hurtig adgang til kvalificeret akut behandling. Den præhospitale indsats er ikke længere en "load-and-go"-indsats med fokus på hurtig transport. I stedet er der et styrket fokus på at yde kvalificeret sundhedsfaglig hjælp på skadesstedet og under transporten til akuthospital.

Aarhus Universitetshospital i Skejby

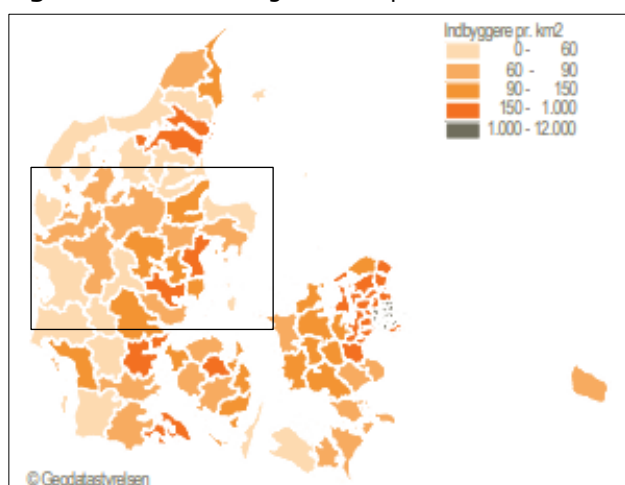
Aarhus Universitetshospitals akutafdeling er i maj 2018 flyttet til DNU (Det nye Universitetshospital) i Skejby. Dette har betydet, at en række borgere fra Ebeltoft, Mørke, Hornslet og Hammel, Hadsten og Hinnerup/Søften, har fået kortere køretid til AUH end til Regionshospitalet Randers, hvorfor områdets akutte patienter, der tidligere ville være kørt til Randers, i dag køres til AUH.

Fra området i og omkring Odder er der derimod blevet længere udrykningstid til AUH, hvorfor flere akutte patienter køres til Regionshospitalet Horsens.

9.4 Befolkningstæthed

Nedenstående figur 9.4 viser befolkningstætheden i landet på kommuneniveau. I Region Midtjylland er befolkningstætheden højest i den østlige del af regionen med Aarhus og Horsens kommuner som de tættest befolkede kommuner. Kommunerne med lavest befolkningstæthed er Ringkøbing-Skjern, Ikast-Brande, Lemvig og Norddjurs kommuner.

Figur 9.4 Befolkningstæthed på kommuneniveau



Kilde: *Danmark i tal 2017*, Danmarks Statistik.

9.5 Teknologisk udvikling

Den teknologiske udvikling, herunder udviklingen i medicoteknisk udstyr, telemedicinsk udstyr, brug af biomarkører samt kommunikationsudstyr har medført flere og bedre muligheder for præhospital diagnostik og behandling – både for ambulancetjenesten og for akutlægebilerne. Den teknologiske udvikling og det udvidede repertoire af tidskritiske og stabiliserende interventioner og medicin understøtter relevansen af, at der sendes læge ud på skadestedet og iværksætter relevant behandling, før patienten ankommer på et hospital. Samtidig muliggøres transport over længere afstande, hvorved patienten kan transporteres direkte til det relevante hospital.

I nedenstående opridses nogle af de teknologiske muligheder og deres betydning for den præhospital indsats:

LP15 og tele-EKG: Alle ambulancer, akutlægebiler og akutbiler medbringer LIFEPAK 15 (LP15) monitor/defibrillator. En LP15 anvendes til analyse og behandling af patienter med hjertestop, herunder defibrillering samt overvågning af livstegn. LP15 kan foretage EKG-måling, som sendes til vurdering af en hertespeciallæge på et hospital. Den inhospitale vurdering af EKG'et kan medvirke til, patienten transporteres udenom nærmeste hospital og direkte til relevant behandling på et hjertecenter/PCI-center (Perkutan Coronar Intervention, ballonudvidelse).

LUCAS hjertekompressionssystem: Akutlægebiler og akutbiler medbringer LUCAS hjertekompressionssystem til brug ved mekanisk hjertemassage. LUCAS medvirker til at sikre stabil hjertemassage under transport til hospitalet.

Udstyr til luftvejshåndtering: Akutlægebilerne og akutbilerne medbringer udstyr til avanceret luftvejshåndtering med mulighed for maskeventilering, larynx-maske, intubation, skabelse af kirurgisk luft (nødtracheotomi) og tilkobling af respirator.

Ultralydsscanner: Akutlægebilerne medbringer ultralydsscanner. Ultralydsscanneren anvendes blandt andet til diagnostik (af for eksempel udposning på legemspulsåre), blødninger omkring indre organer, vurdering af hjertefunktion, herunder afsøgning af reversible årsager til hjertestop, vurdering af lungefunktion og anlæggelse af vanskelige intravenøse adgange.

Blodprøvetagningsudstyr: Point-of-care-testing (POCT) er undersøgelser (af for eksempel en blodprøve), der kan give svar på stedet i præhospitalt regi uden at skulle forbi et laboratorium. Et eksempel på denne type test, som er implementeret i praksis, er den blodprøvebaserede Troponin-T-test (TnT-test), der anvendes til test af patienter, der mistænkes for blodprop i hjertet. TnT-testen kan bidrage til at afklare, om patienten har haft en blodprop i hjertet, og derfor

bør køres direkte til specialiseret behandling. Indførslen af TnT-tests i ambulanterne har medført, at ca. 400 patienter årligt i Region Midtjylland med behov for PCI (ballonudvidelse) får hurtigere behandling end tidligere. TnT-test kan udføres af ambulancepersonale.

Kommunikationsudstyr: Grundlæggende for et sammenhængende patientforløb og mulighederne for præhospital diagnostik og behandling er kommunikationen fra den præhospital enhed til hospitalerne. Dette gælder den præhospital patientjournal, som muliggør, at hospitalerne kan tilgå oplysninger og data om patienten indhentet præhospitalt. Kommunikationsmulighederne er også væsentlige i forhold til de telemedicinske funktioner samt i forhold til mulighederne for radio- og telefonkonference mellem akutlægebil/ambulance og hospitaler/egen læge/kommune.

10. Udrykningslægeordningen

Ordningen om udrykningslæger blev etableret i regi af Århus Amt som en supplerende præhospital ordning. Ordningen er reguleret i aftale vedrørende præhospital lægehjælp, der er indgået med Praktiserende Lægers Organisation (PLO). Aftalen er ved at blive genforhandlet, da den nuværende aftale ikke længere er tidssvarende.

Udrykningslægerne er alment praktiserende læger med ydernummer i Region Midtjylland, der ved siden af deres praksis har mulighed for at blive kaldt til præhospital opgaver i et nærmere defineret geografisk område.

Udrykningslægerne er speciallæger i almen medicin. Lægerne er således uddannet til at håndtere en lang række kliniske situationer og sygdomstilfælde, der behandles i almen praksis. Derudover deltager lægerne i et årligt PHTLS-kursus (Pre Hospital Trauma Life Support) eller tilsvarende. På dette kursus introduceres udrykningslægerne til det præhospital område og de færdigheder, der anvendes her. Udrykningslægerne har derfor ikke den samme erfaring med håndtering af svært tilskadekomne og akut syge patienter som lægerne på akutlægebilerne og akutlægehelikopterne. Lægerne på akutlægebilerne og akutlægehelikopterne er alle uddannede speciallæger i anæstesi og har således deres daglige gang på intensiv- og operationsafdelinger, hvormed de har betydelig erfaring i forhold til det akutte arbejde.

Udrykningslægerne rykker ud i deres eget private køretøj (som er godkendt til udrykningskørsel), og de har derfor ikke det samme udstyr (LUCAS, respirator, ultralyd med videre) og medicin til rådighed, som lægerne på akutlægebilerne og i akutlægehelikopteren.

Udrykningslægeordningen fungerer sådan, at udrykningslægerne orienterer AMK-vagtcentralen om, hvornår de er til rådighed. Der er intet krav om, at de altid er til rådighed. De praktiserende læger har opgaver, der medfører, at de ikke altid har mulighed for at være til stede i det pågældende område, ligesom de ikke nødvendigvis er bosat i området. Når lægerne er til rådighed, bliver de kaldt i alle de tilfælde, hvor det vurderes, at der er behov for akut lægehjælp. Udrykningslægerne har ikke pligt til at rykke ud, når de bliver kaldt, men det forventes.

Når udrykningslægerne kaldes til en patient, disponeres der også altid en ambulance og en akutlægebil/akutlægehelikopter. Udrykningslægen fungerer på den vis som første lægehjælp på stedet, indtil anden præhospital lægehjælp ankommer.

Der er i øjeblikket aftale med to praktiserende læger på Samsø. Indtil 31. december 2016 var der også en aftale om udrykningslæge på Mols. Det har ikke været muligt at besætte funktionen herefter.

Udrykningslægeordningen kan være relevant i områder, hvor den pågældende læge i udgangspunktet kan forventes at være tilgængelig, og hvor der er et særligt behov og en særlig struktur, som understøtte relevansen af, at der etableres alternative løsninger i forhold til første lægehjælp på skadestedet. Dette gør sig gældende på Samsø, hvor de praktiserende læger i udgangspunktet altid kan kontaktes (via SINE-radio), og hvor de geografiske forhold medfører, at udrykningslægen ofte vil kunne nå frem før en præhospital akutlæge (akutlægehelikopteren).

11. Sammenligning med de øvrige regioner

Nedenstående tabeller 12.1, 12.2 og 12.3 viser antallet af akutlægebiler og akutbiler i alle fem regioner og på landsplan samt akutlægebiler og akutbiler pr. 1000 km² og pr. 100.000 indbygger. Tabellen viser en variation i prioriteringer af antallet af akutlægebiler og akutbiler på tværs af regionerne, hvor nogle regioner i højere grad har valgt flere akutlægebiler mod færre akutbiler, mens andre regioner i højere grad har flere akutbiler, men færre akutlægebiler. Region Midtjylland ligger over niveauet på landsplan i forhold til antallet af akutlægebiler pr. 1000 km², og stort set på samme niveau som landsplan i forhold antallet af akutlægebiler og akutbiler pr. 1000 km². I forhold til akutlægebiler samt akutlægebiler og akutbiler i alt pr. 100.000 indbygger ligger Region Midtjylland over niveauet på landsplan.

Tabel 11.1 Akutlægebiler og akutbiler i de fem regioner

	Antal akutlægebiler	Antal akutbiler*
Region Hovedstaden	5,5	0,5
Region Syddanmark	6	3
Region Sjælland	1	4
Region Nordjylland	2	7
Region Midtjylland	9	3
Hele landet	23,5	17,5

* Bemandet med enten paramediciner, ambulancebehandler eller sygeplejerske og ambulancebehandler.

Tabel 11.2 Akutlægebiler og akutbiler i forhold til areal i de fem regioner

	Areal (km ²)	Akutlægebiler pr. 1.000 km ²	Akutlægebiler/akutbiler pr. 1.000 km ²
Region Hovedstaden	2.559	2,15	2,34
Region Syddanmark	12.256	0,49	0,73
Region Sjælland	7.223	0,14	0,69
Region Nordjylland	7.879	0,25	1,14
Region Midtjylland	13.006	0,69	0,92
Hele landet	42.923	0,55	0,95

Tabel 11.3 Akutlægebiler og akutbiler i forhold til befolkningstal i de fem regioner

	Befolkningstal*	Akutlægebiler pr. 100.000 indbygger	Akutlægebiler/akutbiler pr. 100.000 indbygger
Region Hovedstaden	1.822.659	0,30	0,33
Region Syddanmark	1.220.763	0,49	0,74
Region Sjælland	835.024	0,12	0,60
Region Nordjylland	589.148	0,34	1,53
Region Midtjylland	1.313.596	0,69	0,91
Hele landet	5.781.190	0,41	0,71

* 1. kvartal 2018. Kilde: Danmarks Statistik.

11. Sammenligning med de øvrige regioner

I sammenligningen på tværs af regioner skal det tages i betragtning, at der er forskelle i befolkningens geografiske spredning, tilgængeligheden/infrastruktur og hospitalsstrukturen i de forskellige områder.

12. Forventet udvikling

I blandt andet kapitel 4 er de væsentligste udviklingstendenser siden 2007 beskrevet:

- *Harmonisering og professionalisering* af den præhospitale organisation, som udgangspunkt for en i højere grad ensartet supplerende præhospitale indsats med fokus på samme høje kvalitet i tilbuddet på tværs af regionen. Med 9 døgndækkende akutlægebiler er der etableret præhospital speciallægedækning i hele regionen, suppleret af akutlægehelikoptererne og akutbilerne.
- *Forskning, udvikling og uddannelse*: der er med de præhospitale akutlæger i front sket en øget specialisering og en udvikling af den præhospitale akutmedicin som et selvstændigt specialiserings- og forskningsområde med fokus på fortsat udvikling af den avancerede præhospitale behandlingsindsats. Hertil kommer udviklingen af mere og bedre teknologi.
- *Kompetenceløft inden for ambulancetjenesten*, hvor udviklingen er gået fra, at ambulancen primært står for at transportere patienten til nærmeste hospital til, at ambulancemandskabet nu har en væsentlig rolle i at udøve stabiliserende behandling på skadestedet og under transport til hospitalet. Udviklingen skal blandt andet ses i lyset af den øgede specialisering i de øvrige dele af sundhedsvæsenet, hvor viden, ambitioner og forventninger forplanter sig ud i den samlede organisation.

De kommende års udvikling på det præhospitale område vil medføre yderligere specialisering i form af fortsat kompetenceløft og udvikling af ny teknologi og nye behandlingsmuligheder. Det vil være afgørende for at indfri det fulde potentiale af denne udvikling, at de nye muligheder bringes hensigtsmæssigt i anvendelse især i samarbejdet med de modtagende hospitaler, men også i samarbejdet med primærsektoren. Der forventes stigende grad af fokus på at afsøge andre muligheder end indlæggelse på hospital, og et øget samvirke på tværs af sektorer bliver grundlæggende i den sammenhæng.

Udvikling af mere og bedre udstyr vil i kombination med den lægefaglige vurdering og beslutningstagning kunne bidrage til bedre og hurtigere diagnose, bedre og mere præcis behandling og mere målrettet visitation. Denne udvikling vil have værdi isoleret set i forhold til at højne kvaliteten af den præhospitale behandlingsindsats; flere patienter kan behandles bedre, herunder vil flere patientgrupper forventeligt kunne behandles i eget hjem og dermed undgå hospitalsindlæggelse. Et yderligere perspektiv er potentialet for, at det præhospitale forløb i højere grad integreres i det samlede patientforløb, og hvor de undersøgelser og procedurer, der foretages præhospitalt, kan appliceres direkte til in-

hospitalt regi, og dermed reducere tid til behandling, løfte kvaliteten af behandlingen og spare inhospitale ressourcer i det enkelte patientforløb.

I nedenstående beskrives følgende forhold, der har betydning for udviklingen på det præhospitale område:

- Faglig udvikling,
- Teknologisk udvikling, og
- Organisatorisk udvikling – sammenhængende patientforløb og samarbejde på tværs af sektorer.

12.1 Faglig udvikling

Det er forventningen, at den specialisering og professionalisering, som har fundet sted i de senere år, vil fortsætte, og at de præhospitale akutlægers rolle og funktion som kompetencemæssig og faglig spydspids i den præhospitale indsats bevares og udbygges. Ligeledes forventes, at præhospitale akutlæger er garant for fortsat udvikling af den præhospitale forskning, samarbejdet mellem det in- og præhospitale sundhedsvæsen og samarbejdet til ambulancetjenesten.

Samarbejdet med ambulancetjenesten

Samarbejdet med ambulancetjenesten udgør en hjørnesteen i den præhospitale indsats. Det er ambulancetjenesten, der ser de fleste patienter i præhospitalt regi. Dagligt samarbejde mellem læge og ambulanceredderne giver mulighed for sparring og videreformidling af faglig viden, herunder feedback på ambulance-tjenestens etablerede behandling, "on-scene"-læring og 1:1-uddannelse. Den daglige kontakt og sparring mellem de præhospitale akutlæger og ambulance-tjenesten styrker kvaliteten i den behandling, der gives i ambulancetjenesten.

Der vurderes at være et væsentligt udviklingspotentiale knyttet til et udbygget samarbejde, hvor ambulancetjenesten i højere grad integreres i det regionale sundhedsvæsen, særligt i forhold til uddannelse og fagligt ansvar.

De planlagte ændringer i uddannelsen af ambulancebehandlere vil løfte kompetenceniveauet blandt ambulancebehandlerne. Det gælder samling af uddannelsen som ambulanceassistent og ambulancebehandler, en mulig forestående sundhedsfaglig autorisationsordning og planer om at etablere paramedicineruddannelsen på bachelorniveau. I det tilfælde, at ambulancemandskabet bliver sundhedsfagligt autoriseret åbner det mulighed for, at de kan tildeles flere kompetencer og varetage flere funktioner, og at de dermed kan integreres yderligere i den præhospitale behandlingsindsats. Etablering af paramedicineruddannelse på bachelorniveau giver anledning til større videnstyngde i faget og bedre forudsætninger for udvikling og forskning. Den praktiske faglighed forventes på den baggrund suppleret med en akademisk tilgang til faget.

Korpslægefunktionen og dermed det overordnede sundhedsfaglige ansvar for ambulancetjenesten varetages aktuelt af ambulance-entreprenørerne. Det er korpslægen, der har ansvaret for uddannelse af ambulancepersonalet, herunder implementering af regionale retningslinjer hos ambulancepersonalet. Det forhold, at korpslægefunktionen ikke er integreret i den regionale præhospitale organisation, betyder, at der er mindre direkte indflydelse på uddannelsen og udviklingen inden for ambulancetjenesten. I andre regioner er der etableret et mere direkte og systematisk samarbejde, hvor korpslægefunktionen varetages i regionalt regi. Præhospitalet er i dialog med ambulanceentreprenørerne om mulighederne for en ændret organisering af korpslægefunktionen. Der er her et potentiale i forhold til et mere direkte samarbejde om udvikling, uddannelse og kvalitetssikring.

Ved regional drift af fire akutlægebiler fra 1. december 2018 og af 2-4 ambulancer i løbet af 2019 bliver et antal ambulancebehandlere ansat i Præhospitalet. Der er forventning om betydelige positive kvalitetsmæssige synergieffekter forbundet med, at denne faggruppe ansættes, herunder bliver der mulighed for at sætte egne standarder for lægeassistenterne og ambulancebehandlernes opgaver, mulighed for inddragelse i forskning og udvikling ligesom redderne kan indgå i og bidrage til udviklingen af specialfunktioner (terrorberedskab, beredskab til højinfektiøse patienter med videre). Der bliver et tættere samspil mellem de forskellige dele af den præhospitale organisation, herunder et mere udbygget samarbejde mellem AMK-vagtcentralen og akutlægebiler og ambulancer.

De præhospitale akutlæger

De præhospitale akutlæger er ansat på hospitalerne og varetager de præhospitale funktioner som en del af deres hospitalsansættelse. Aktuelt er 155 læger tilknyttet akutlægebilerne. Med henblik på yderligere at løfte kompetence- og erfaringsniveauet hos lægerne vil det være hensigtsmæssigt, at hver læge indgår med en større andel af sin ansættelse, hvorved det samlede antal læger tilknyttet akutlægebilerne kan reduceres.

Herved vil den enkelte læge se flere patienter og har dermed et bedre grundlag for at oparbejde rutine og erfaring. Den præhospitale behandlingsindsats adskiller sig på flere måder fra den inhospitale behandling, og høj kvalitet i den præhospitale behandling kræver særlige kompetencer i forhold til teamlederrollen og selvstændig kritisk beslutningstagen i et præhospitalt miljø.

Muligheden for øget tilknytning af færre læger til akutlægebilerne skal afklares med hospitalerne, som står for vagtplanlægning og ansættelse af lægerne til funktionen. Samarbejdsaftalen mellem hospitalerne og Præhospitalet vedrørende akutlægebilerne vil blive evalueret primo 2019.

12.2 Teknologisk udvikling

I det nedenstående beskrives perspektiver for udviklingen inden for ny teknologi; nye muligheder for præhospital diagnostik og behandling.

Biomarkører

Der forventes fortsat betydelig udvikling inden for området *point-of-care-testing* (POCT). POCT-teknologien forventes at komme til at give mulighed for, at der ved aflevering af en patient til inhospital behandling foreligger svar på relevante tests, og at relevant behandling på den baggrund kan igangsættes umiddelbart.

Præhospitalets forskningsafdeling har aktuelt flere forskningsprojekter, der vedrører test af biomarkører for at undersøge det præhospitale potentiale. Det præhospitale potentiale afhænger af biomarkørernes specificitet og sensitivitet samt af den teknologiske udvikling i form af blandt andet testenes robusthed, præcision, tid til analyse og størrelsen på apparaturet. I forbindelse med afprøvning og implementering af nye test er lægen afgørende for at kunne sætte testresultaterne ind i den kliniske sammenhæng på en sikker og effektiv måde. Anvendelse af testene efter implementering kræver ikke (nødvendigvis) lægefaglige kompetencer, og testene kan således anvendes af ambulancepersonalet.

Med udsigt til flere tests, der kan anvendes til diagnostik i præhospitalt regi, vil der være flere patienter, der får gavn af hurtig diagnose og dermed reduceret tid til behandling. Der er tale om et væsentligt udviklingsområde, som skal udvikles yderligere i samarbejde mellem Præhospitalet og akutmodtagelserne.

Ultralyd

Kvaliteten inden for ultralydsundersøgelser er stigende med øgede anvendelsesmuligheder også i det præhospitale regi til følge. Ultralyd anvendes til scanning af hjertefunktion, lungefunktion ved mistanke om større skader på lunger, hjerte og indre organer samt ved anlæggelse af vanskelige intravenøse adgange.

Der er yderligere potentiale i anvendelsen i præhospitalt regi ved eksempelvis hjertestoppatienter, øget intrakranielt tryk, diagnose af nyresten og galdesten.

Respiratorbehandling

Der forventes øget brug af non-invasiv ventilation (NIV) til patienter med behov for hjælp til vejrtrækning. NIV er en mere skånsom behandling end respiratorbehandling. Ved NIV-behandling støttes patientens vejrtrækning af en maskine, der via en ansigtsmaske blæser luft ned i lungerne i takt med patientens egen vejrtrækning. Opstart af NIV-behandling kan reducere antallet af intubationer præhospitalt og i akutmodtagelser og vil kunne reducere behovet

for indlæggelse i intensivt regi. Intuberede patienter kræver indlæggelse på intensivafdeling, hvilket ikke nødvendigvis kræves ved NIV-behandling.

12.3 Organisatorisk udvikling

Den fulde værdi af den forventede udvikling på det præhospitale område for det samlede sundhedsvæsen afhænger af, i hvilken grad det lykkes at styrke sammenhængen på tværs af det præ- og inhospitale behandlingsforløb. Hertil kommer mulighederne for et styrket samarbejde med primærsektoren – kommuner og almen praksis.

Sammenhængende patientforløb

Afgørende for at skabe større sammenhæng i patientforløbene bliver dels mulighederne for at kommunikere gnidningsløst; at data fra den præhospitale indsats er umiddelbart tilgængelige for det modtagende hospital. Dertil kommer, at et tæt samarbejde mellem det præ- og inhospitale forsknings- og udviklingsmiljø bliver essentielt for at sikre, at den faglige og teknologiske udvikling målrettes og er meningsfuld i forhold til det inhospitale behov.

Et perspektiv er, at der på baggrund af de præhospitale diagnostiske muligheder kan foretages skræddersyet visitation målrettet dedikerede spor i akutmodtagelserne, hvor den modtagende hospitalsafdeling allerede ved patientens ankomst kender resultatet af et nærmere defineret udvalg af tests og undersøgelser og på den baggrund kan igangsætte relevant behandling uden forsinkelse. Herved forventes et bedre samlet patientforløb og dermed bedre behandlingsresultat samlet set.

Med mere og bedre udstyr og teknologi indhentes mere og bedre information i den præhospitale fase. Det bliver afgørende, at der etableres grundlag for gnidningsløs overførsel af data mellem enhederne, så der ikke tabes information i overgangen. Der er således et væsentligt perspektiv forbundet med integration af den præhospitale patientjournal (PPJ) og hospitalernes patientjournal (EPJ). Aktuelt kan de modtagende hospitaler tilgå de præhospitale data via et særskilt journalsystem "central PPJ". Optimal anvendelse af præhospital data skal sikres via integration af de to journal-systemer, så relevante informationer fra den præhospitale patientjournal bliver tilgængelige i hospitalernes patientjournal (MidtEPJ). Der er etableret et fællesregionalt projekt for anskaffelse og ibrugtagning af en generisk integration mellem PPJ og regionernes hospitalssystemer.

Samarbejde på tværs

Tilgængeligheden af flere og bedre diagnostiske muligheder vil også medføre, at flere indlæggelseskrevende lidelser kan udelukkes i præhospitalt regi, og at patienten kan behandles hjemme.

I takt med, at der udvikles flere telemedicinske løsninger med mulighed for fjernmonitorering, er det forventningen, at sådanne løsninger kommer til at spille en større rolle i præhospitalt regi. Teknologien forventes at kunne understøtte afslutningen af patienter i hjemmet. Det kan eksempelvis være en dårlig KOL-patient, der behandles af den præhospitale akutlæge, og efterfølgende forbliver i hjemmet under observation via fjernmonitorering.

Der forventes helt overordnet at blive behov for flere intermediære muligheder og et mere gradueret respons – i takt med den øgede specialisering af hospitalsvæsenet og i takt med det øgede pres på sundhedsvæsenets samlede kapacitet.

Udviklingen af og større udbredelse af kommunale akutfunktioner har til formål at aflaste akuthospitaler og akutmodtagelser gennem en tidlig og rettidig indsats. Med udgangspunkt i kommunernes akutfunktioner er der potentiale for øget samarbejde med blandt andet ambulancepersonale, der kan understøtte de kommunale tilbud ved at stille kompetencer og udstyr til rådighed. Samarbejdet kan også styrkes via en højere grad af viden om de kommunale akutfunktioner, så de kommunale tilbud tages i betragtning i AMK-vagtcentralens visitation.

I den sammenhæng er et yderligere perspektiv muligheden for, at der på sigt etableres enstrenget visitation til det akutte og subakutte sundhedsvæsen. I præhospitalt regi visiteres patienterne til behandling via AMK-vagtcentralen. Hertil kommer visitation til det akutte og subakutte sundhedsvæsen via lægevagten og via kommunen. Der vurderes at være et vigtigt udviklingspotentiale i forhold til at samle kompetencerne i en fælles indgang til de akutte og subakutte tilbud i sundhedsvæsenet. Herved kan der sikres mere ensartet visitation på tværs af landet og på tværs af myndigheder. Et eksempel på dette er etablering af en fælles vagtcentral i Region Nordjylland, der samler Den Præhospitale Virksomhed, Nordjyllands Beredskab, Falck Brand DK og Aalborg kommunes hjemmepleje. Grundlæggende i denne sammenhæng er, at der etableres gode muligheder for at udveksle data mellem myndigheder.

12.4 Betydningen af akutlægebiler og akutbiler for forskning og udvikling

De præhospitale akutlæger udgør den forskningsmæssige og udviklingsmæssige spydspids, idet det er personalet i akutlægebilerne, der har den akademiske baggrund, og som er uddannet i at forske.

Den forskning, som er drevet af præhospitale og inhospitale læger med interesse for at udvikle patientforløbene og sikre patienterne det bedste afsæt for den videre behandling inhospitalt, har været grundlæggende for det nuværen-

de niveau for kvalitets- og udviklingsarbejde inden for det præhospitale område.

Samspeilet mellem læger (akutlægebiler/helikopter) og ambulancetjenesten er væsentligt for at sikre faglig udvikling, daglig sparring, løbende forbedringer, "on-scene"-undervisning/sparring med videre. Den daglige kontakt og sparring mellem de præhospitale akutlæger og ambulancetjenesten styrker kvaliteten i den behandling, der gives i ambulancetjenesten.

13. Optimeringsscenarier

Regionsrådet vedtog i budgetforliget 2017 hensigtserklæring om, at det ønskes undersøgt, om der kan ske en optimering og tilpasning af ressourceanvendelsen set i forhold til akutbiler og akutlægebiler. I det følgende vil der på baggrund af analysen blive præsenteret anbefalinger til dette.

13.1 Akutbiler

Det konkluderes i analysen, at de sygeplejerskebemandede akutbiler har mistet en væsentlig del af deres hidtidige rolle og relevans, især som følge af øget tilgængelighed af lægebemandede præhospitale enheder (9 døgn-dækkende akutlægebiler og den landsdækkende akutlægehelikopterordning) samt et væsentligt kompetenceløft i ambulancetjenesten. Samtidig er der meget lav aktivitet på akutbilerne, hvilket gør det vanskeligt at opbygge og vedligeholde de præhospitale kompetencer.

På den baggrund anbefales det at nedlægge de tre akutbiler med henblik på at optimere udnyttelsen af ressourcerne.

Det kan herunder overvejes at opgradere ambulancer i Skive, Ringkøbing og Tarm til paramedicinerbemandede ambulancer samt at etablere døgn-dækkende ambulance i Videbæk, og ændre døgnambulance i Herning til dagambulance.

Dette vil medføre en mere effektiv ressourceudnyttelse, da beredskaber med meget lav aktivitet omlægges til beredskaber med høj aktivitet. Ressourceudnyttelsen af ambulancer er større idet akutbilerne udelukkende disponeres til potentielt livstruende situationer (A-kørsler), hvorimod ambulancerne kaldes hver gang, der sendes præhospital hjælp.

Ændringen forventes at kunne forbedre responstiden i den sydvestlige del af regionen, idet kapaciteten af beredskaber med høj anvendelse øges, og afstanden mellem dem reduceres. For Herning Kommune vil der kunne være en begrænset negativ effekt på responstiden uden for dagtid ved at ændre en døgnambulance til dagambulance. Ved natlig travlhed i Herning by vil ambulanceberedskabet fra Videbæk dog kunne aflaste de tilbageværende ambulancer i Herning, hvorfor effekten på responstiden i Herning Kommune forventes at være begrænset.

Ved at bemane ambulancer i Skive, Ringkøbing og Tarm med paramedicinere, vil der opnås et fagligt løft på disse ambulancer. Den større faglige kompetence

vil komme flere borgere til gavn, idet der ændres til beredskab med høj aktivitet.

Samtidig vil det harmonisere den præhospitale indsats, så borgere får samme hjælp i alle dele af Region Midtjylland med vægt på ambulancer og i særlige tilfælde akutlægebiler og/eller akutlægehelikopter.

Ændringen kan forventes at medføre en årlig besparelse på 8,7 mio. kroner. Opgraderingen af de tre ambulancer i Skive, Ringkøbing og Tarm til paramediciner-bemanding vil medføre udgifter på omkring 1,9 mio. kroner, hvilket indgår i besparelsen på 8,7 mio. kr. Ligeledes indgår udgifter til etablering af døgn-dækkende ambulance i Videbæk og ændring af døgnambulance i Herning til dagambulance på 4,9 mio. kroner. Hvis disse ændringer i ambulanceberedskabet ikke foretages, vil nedlæggelse af akutbiler forventes at medføre en besparelse på omkring 15,5 mio. kroner.

13.2 Akutlægebiler

Vedrørende akutlægebilerne kan det konkluderes, at placeringen af bilerne i er vokset frem historisk, så basernes placering i høj grad afhænger af, hvor der tidligere har været et hospital.

På den baggrund anbefales det, at der bestilles en lokaliseringsanalyse af Region Midtjyllands akutlægebiler i forbindelse med udarbejdelsen af en ny sundhedsplan, jf. aftale om budget 2019 for Region Midtjylland. En sådan analyse vil vise, hvor akutlægebilernes baser optimalt skal være placeret for eksempelvis at minimere den gennemsnitlige tid til præhospital lægehjælp til flest mulige patienter i Region Midtjylland. Der er mulighed for at få indflydelse på de kriterier, der lægges til grund for analysen. Lokaliseringsanalysen vil kunne gennemføres for det nuværende antal akutlægebiler eller eventuelt færre akutlægebiler.

Regionsrådet vil på en særskilt sag blive forelagt placeringsanalysens resultater, hvis det besluttet at gennemføre den.

Den eksakte pris for lokaliseringsanalysen kendes ikke. Det kan dog oplyses, at prisen på tilsvarende analyse med henblik på anbefalinger til placering af akutlægehelikopter var 200.000 kr. Herudover kommer udgifter til etablering af nye baser, hvis det besluttet at følge placeringsanalysens anbefalinger til ændringer.

13.3 Udrykningslægeordningen

Vedrørende udrykningslægeordningen er det konklusionen, at ordningen kan være relevant i områder, hvor der er et særligt behov og en særlig struktur i

forhold til adgangen til lægehjælp på skadestedet. Dette gælder for Samsø, hvor der som det eneste sted aktuelt er en udrykningslægeordning. Det anbefales derfor, at udrykningslægeordningen ikke udbredes yderligere.

Bilag

Bilag 1

Rammesætning for analyse af den fremskudte præhospitale indsats i Region Midtjylland

Dato 24.04.2018

Anne Knutsson Hansen

Tel. +45 29646385

j.nr. 1-31-72-14-17

Side 88

Regionsrådets hensigtserklæring i budgetforlig 2017

Regionsrådet vedtog i budgetforliget 2017 følgende hensigtserklæring: "Region Midtjylland har et meget fintmasket net af præhospitale indsatser med en særlig god dækning med akutlægebiler/akutbiler i sammenligning med andre regioner. På den baggrund ønskes det undersøgt, om der kan ske en optimering og tilpasning af ressourceanvendelsen set i forhold til akutbiler og akutlægebiler; herunder den sundhedsmæssige værdi og dermed effekten af disse biler.

Der skal derfor inden udgangen af 2017 foretages en ekstern analyse af den fremskudte præhospitale indsats i Region Midtjylland med fokus på effekten af akutbiler og akutlægebiler og med inddragelse af såvel nationale som internationale forskningsresultater vedrørende værdien af den fremskudte præhospitale indsats.

Analysens indhold drøftes og følges af Hospitalsudvalget."

Parallelle udredninger besluttet af Regionsrådet

Funktionen som udrykningslæge på Mols:

Funktionen som udrykningslæge på Mols blev vakant pr. 1. januar 2017 og har ikke endnu kunnet besættes helt eller delvist.

Regionsrådet besluttede på møde den 21. december 2016, "at der ikke på nuværende tidspunkt indgås ny kontrakt som udrykningslæge på Mols, idet der ikke pt. findes en anden læge i området, som man i stedet kan indgå aftale med. Funktionen skal inddrages i den evaluering af det præhospitale område, der blev besluttet i forbindelse med budgettet for 2017".

Koncept for 112-førstehjælperkorps:

I forbindelse med sagens behandling er det besluttet, at muligheden for et nyt koncept for 112-førstehjælperkorpsene i Region Midtjylland skal undersøges. Dette inddrages derfor i tilknytning til den politiske behandling af evalueringen af analysen af den

fremskudte præhospitale indsats i Region Midtjylland som en selvstændig sag.

Status for analysen

Systematisk litteraturgennemgang

Første del af analysen, udarbejdet af DEFACTUM, består af en systematisk litteraturgennemgang af nationale og internationale forskningsresultater med fokus på at få belyst effekten af lægebaseret præhospital behandling sammenholdt med præhospital behandling af paramediciner.

Litteraturgennemgang opsummeret

Det europæiske genoplivningsråd har identificeret fem tidskritiske tilstande, der kræver hurtig kvalificeret præhospital håndtering. De fem tilstande er:

- Hjertestop
- Respirationssvigt
- Brystsmerter
- Slagtilfælde
- Svære traumer

Da det er disse fem tidskritiske tilstande, hvor det må formodes at en præhospital indsats udført af en læge har største effekt, er der i litteraturgennemgangen taget udgangspunkt i forskning indenfor disse områder.

Kort opsummeret viser denne gennemgang, at der i forhold til patienter med hjertestop og patienter med traumer findes evidens for en positiv effekt af lægebehandling sammenlignet med paramedicinerbehandling, målt på dødelighed. Derudover viser gennemgangen, at såfremt der udføres intubering (indlæggelse af et plastikrør via mund eller næse til nedenfor stemmebåndene og ned i luftrøret) i den fremskudte præhospitale indsats, ses en positiv effekt ved lægeudført intubering over for paramedicinerudført intubering. Effekten ses i forhold til antal vellykkede intuberinger og i forhold til dødelighed blandt patienterne. Ved brystsmerter, respirationssvigt og slagtilfælde findes der på grundlag af nuværende viden ikke tilstrækkelig grundlag for at konkludere, om der er evidens for positiv effekt af lægebehandling i den fremskudte præhospitale indsats sammenholdt med paramedicinerbehandling.

Den systematiske litteraturgennemgang viser, at en række forhold gør det vanskeligt at opnå sikker viden omkring kliniske effekter af den fremskudte præhospitale indsats. Dette skyldes blandt andet, at fremskudte præhospitale indsats ofte kun er en mindre del af patienternes samlede behandlingsforløb. Derudover kan det være vanskeligt at overføre resultater fra andre landes studier til danske forhold, blandt andet fordi der er betydelige forskelle i det præhospitale personales uddannelse og kompetencer. Generelt kan man se, at de danske ambulancebehandlere og paramedicinere har en betydelig kortere uddannelse end i mange af de gennemgåede lande. Det danske system bygger i høj grad på oparbejdelse af erfaring gennem praksis. Samlet set angives det, at sådanne udfordringer kan betyde, at effekten af lægebehandling undervurderes, og at de fundne forskelle i behandlingseffekt mellem faggrupperne skal ses som et mindstemål for den reelle forskel i behandlingseffekt.

Det rådgivende udvalg vedrørende hospitaler har den 2. oktober 2017 tilsluttet sig, at administrationen i analysen af den fremskudte præhospitale indsats arbejder videre med at undersøge det andet led i hensigtserklæringen vedrørende ressourceanvendelsen set i forhold til akutbiler og akutlægebiler og med udgangspunkt i den sundhedsfaglige kvalitet, det vil sige den rette hjælp til rette patient i rette tid.

Forslag til Rammesætning for analysen af den sundhedsfaglige kvalitet

I analysens anden del skal det undersøges, om der kan ske en optimering af den fremskudte præhospitale indsats i Region Midtjylland.

De spørgsmål, der ønskes undersøgt angives nedenfor.

1. Visitation og triage:

- Beskrivelse af visitation og triage, herunder akutlægebilernes rolle i responstidsmodellen, "overtriage" og disponering af beredskaber på sparsomme oplysninger.

2. Undersøgelsesspørgsmål vedr. kompetencer:

- Hvilken udvikling har der været i den præhospitale patientbehandling siden vedtagelsen af akutplanen i 2007?
- Hvilke behandlings- og medicinkompetencer har henholdsvis anæstesilæger, anæstesisygeplejersker og ambulancebehandlere/paramedicinere i Region Midtjylland i dag?

3. Undersøgelsesspørgsmål vedr. den fremskudte aktivitet:

- Hvilke fremskudte opgaver varetager henholdsvis akutlægebiler og akutbiler, og hvad er formålet/gevinsten ved de opgaver, der løses?
- Hvor stor en andel af akutbilens opgaver sendes der også akutlæge (akutlægebil eller akutlægehelikopter) til?
- Hvor lang tid går der før patienter i livstruende eller muligt livstruende situation (hastegrad A) tilses af læge?
- Hvilke opgaver har akutbilerne (anæstesisygeplejersker) og hvad må de ift. in-struksen?
- Aktiviteten søges – i den udstrækning det er muligt - belyst ved:
 - Aktivitet pr. akutlægebil og akutbil i 2016
 - Fordelt på kommune
 - Fordelt på døgnprofil
 - Fordelt på kørsels-type (A og B), og
 - Fordelt på øvrige opgaver
 - Fordelt på antal kørsler og kapitler fra Dansk Indeks
 - Herunder fordelt på døgnprofil
 - Ressourceforbrug pr. akutlægebil og akutbil i 2016
 - Udgifter til kontrakt
 - Udgifter til personale
 - Øvrige udgifter
 - Relativering/enhedsomkostninger pr. akutlægebil og akutbil i 2016
 - Omkostning pr. kørte ture
 - Responstid - herunder
 - ❖ Responstid pr. akutlægebil og akutbil i 2016
 - Herunder fordelt på kommune
 - ❖

- ❖ Hvornår skal akutlægevil være fremme ved hjertestop og svære traumer, for at det har afgørende effekt?
- ❖ Hvor ofte er akutlægebil fremme før ambulance (og hvor meget før)?
- ❖ Hvor ofte er akutbil fremme før ambulance (og hvor meget før)?

- Herudover inddrages oplysninger ift. følgende opgaver:
 - Præhospital patientbehandling på skadested og under transport til hospital.
 -

4. Undersøgelsesspørgsmål vedr. øvrige aktivitet/opgaver, som akutlægebilerne løser sideløbende med deres kerneopgaver (den akutte livreddende indsats):

- Ledsagelse af patienter, der skal transporteres mellem hospitaler.
- Opfyldelse af Sundhedsstyrelsens anbefalinger indeholdt i *Handlingsplan for organ donation*.
- Uddannelse af øvrige præhospital og inhospitale personalegrupper.
- Afslutning af patienter i hjem/på skadesteder.
- Beredskab ved større hændelser (ulykker/terrorhændelser) og ved særligt smitsomme sygdomme eller epidemier (eksempelvis Ebola).

5. Undersøgelsesspørgsmål vedr. geografi og infrastruktur:

- Hvilken betydning har akutlægehelikopterne haft for de tidskrisiske patienter i forhold til 1) den tid, det tager at få speciallæge frem til patienterne? og 2) den tid, det tager at få patienterne til relevant specialiseret hospitalsbehandling? 3) Hvilken betydning forventes den 4. helikopter af få?
- Hvilken udvikling har der været i infrastrukturen i Region Midtjylland og hvilken betydning har det for 1) den tid, det tager at få speciallæge frem til patienterne? og 2) den tid, det tager at få patienterne til relevant specialiseret hospitalsbehandling? Herunder bør der være særlig fokus på de områder med længst til specialiseret lægebehandling inhospitalt. Følgende forhold bør desuden inddrages:
 - Udviklingen af vejforhold, herunder nye motorveje i Region Midtjylland.
 - Akuthospitalernes placering.
 - Befolkningstæthed.
 - Teknologisk udvikling, herunder udviklingen i eksempelvis medicoteknisk udstyr og brug af biomarkører.

6. Undersøgelsesspørgsmål vedr. forventet udvikling på det præhospital område:

- Hvilken udvikling forventes fremadrettet på det præhospital område, herunder hvordan forventes sammenhængen at være mellem den præhospital- og inhospitale patientbehandling?
- Hvilken betydning har akutlægebiler og akutbiler for forskning og udvikling, herunder implementering af ny teknologi og viden, på det præhospital område?

7. Mulige optimeringsscenarier:

- Med udgangspunkt i analysens svar på ovenstående undersøgelsesspørgsmål, ønskes anbefalinger til, hvordan ressourcerne kan optimeres. Med udgangspunkt i udvalgte optimeringsscenarier ønskes følgende spørgsmål besvaret:
 - Hvilken type beredskaber anbefales i den fremskudte præhospitale indsats?
 - Hvor mange beredskaber anbefales i den fremskudte præhospitale indsats?
 - Hvor bør beredskaberne i den fremskudte præhospitale indsats placeres?
 - Hvilke konsekvenser har de foreslåede optimeringsscenarier for omkostningsniveau og indsatsområder?

Udover ovenstående skal der fremgå en kort faktabaseret sammenligning af organisationen af den fremskudte præhospitale indsats med de fire øvrige regioner.

Metode og datagrundlag:

Til analysen vil der både kunne anvendes kvalitativ og kvantitative data. Der gøres opmærksom på, at der ikke vil kunne gives kvantitative data til alle dele af analysen.

Proces:

Udkast til ramme for analysen forelægges hospitalsudvalget, forretningsudvalget og regionsrådet. Analysearbejdet iværksættes umiddelbart derefter. Analysen forventes at foreligge ultimo 2018.

Analysen skal inden færdiggørelse forelægges Hospitalsudvalget på en temadrøftelse.

Det skal overvejes, hvorvidt der skal foretages en høring af analysen.

Behandling af rammesætningen i Regionsrådet

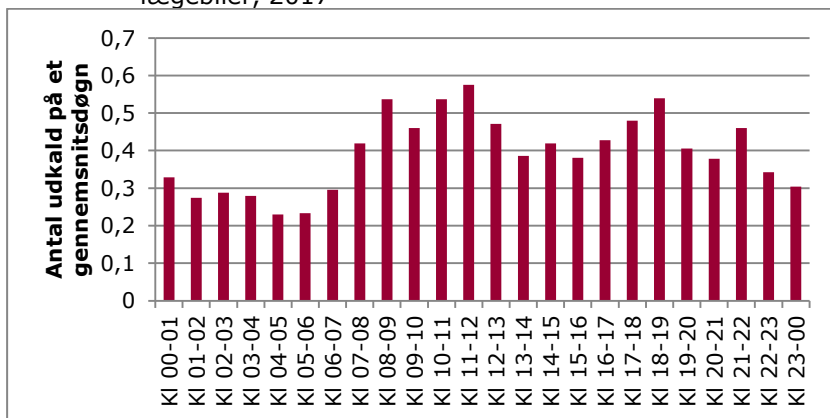
Fra den mundtlige diskussion i Regionsrådet kom det frem, at Hospitalsudvalget sideløbende med analysen kan se på:

- Responstider – og de mål, der er opsat. Modeller for eventuelle ændringer – men med sammenhæng til de tilhørende udgifter.
- Kan også adressere, hvor ofte (og hvordan, detaljeringsniveau) regionsrådet orienteres.
- Anvendelsen af ambulancepersonalets kompetencer (anvender vi dem nok i Region Midtjylland?)
- Det hensigtsmæssige i aflønningen for akutlægerne, der kører akutbil.

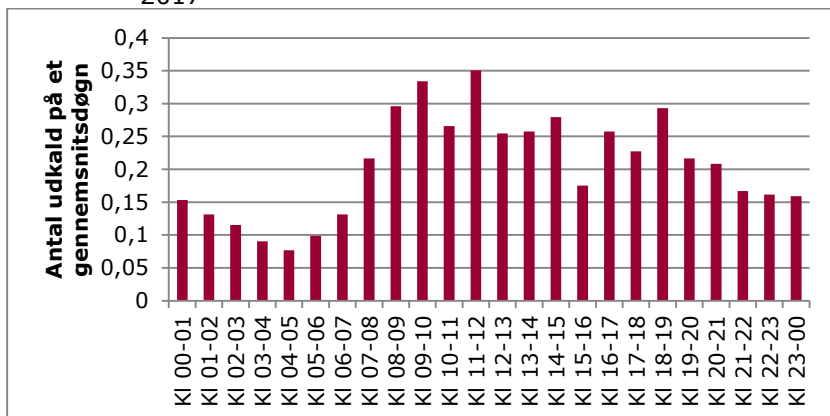
Bilag 2

Døgnprofiler for akutlægebiler fordelt på de fem hyppigst forekommende kapitler fra Dansk Indeks for Akuthjælp

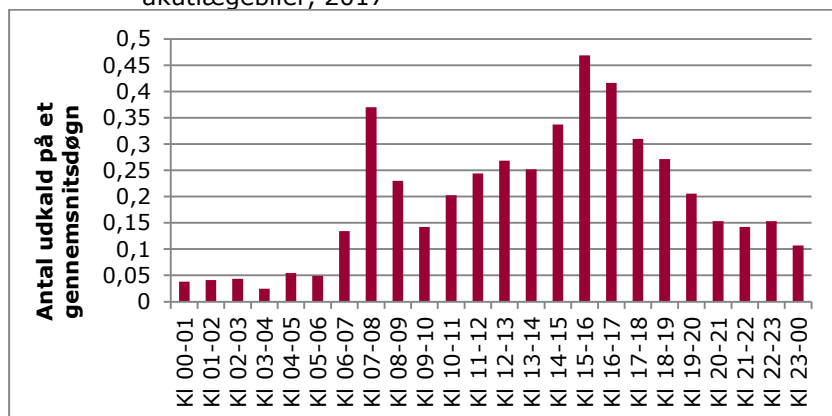
Figur A Døgnprofil for antal udkald efter Kapitel 10. Brystsmerter – hjertesygdom i Dansk Indeks for Akuthjælp, akutlægebiler, 2017



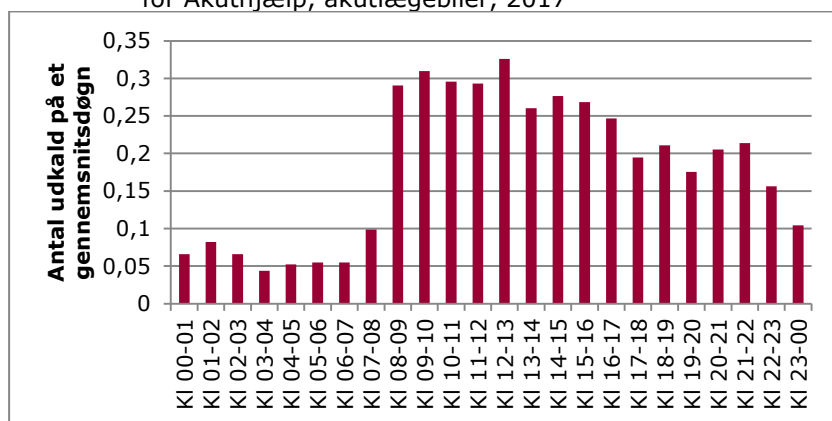
Figur B Døgnprofil for antal udkald efter Kapitel 1. Bevidstløs voksen i Dansk Indeks for Akuthjælp, akutlægebiler, 2017



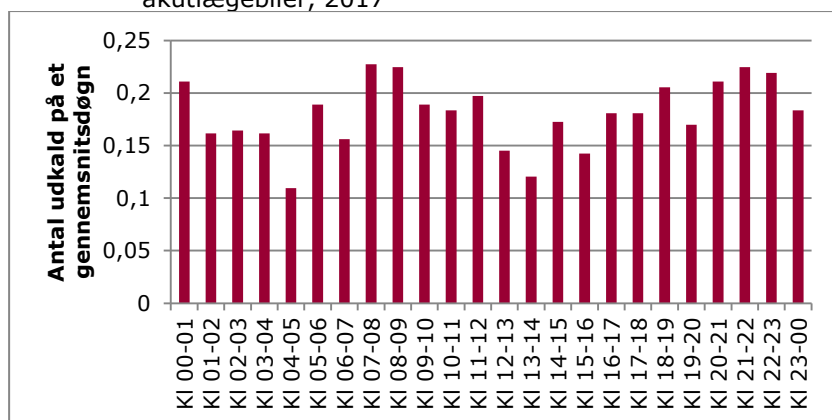
Figur C Døgnprofil for antal udkald efter Kapitel 32. Trafikulykker i Dansk Indeks for Akuthjælp, akutlægebiler, 2017



Figur D Døgnprofil for antal udkald efter Kapitel 26. Nedsat bevidsthed – lammelser – svimmelhed i Dansk Indeks for Akuthjælp, akutlægebiler, 2017



Figur E Døgnprofil for antal udkald efter Kapitel 28. Vejtrækningsproblemer i Dansk Indeks for Akuthjælp, akutlægebiler, 2017



Bilag 3

Tabel A Medicin- og behandlingskompetencer for ambulancebehandler, paramediciner og præhospital sygeplejerske, Region Midtjylland, juni 2018

Medikament	Ambulance-behandler	Paramediciner	Præhospital sygeplejerske
Fentanyl iv (smertestillende) Fentanyl i.n.* Ondansetron iv (kvalmestillende) Nitrogl. Sublingualt (hjertekramper) Acetylsalicylsyre po (hjertemagnyl) Midazolam i.n. (krampestillende) Adrenalin im ved anafylaksi Heparin iv* (blodfortyndende) Naloxon im/iv (modgift til morfika) Glucose po (ved lavt blodsukker) Isotonisk NaCl iv (væske)	X	X	X
Ventoline IH (ved astma og KOL) Glycagon im (ved lavt blodsukker) Glucose 10% iv (ved lavt blodsukker)	X	X	(medbringer ikke dette)
Adrenalin iv (ved hjertestop) Adrenalin inhal. (ved hævet luftvej) Amiodaron iv (ved hjertestop) Amiodaron iv * (rytmeforstyrrelser) Clemastin iv (allergi) Solumedrol iv* (allergi og KOL) Furosemid iv. (vanddrivende) Ticagrelor po * (blodfortyndende) Glucose 20% iv (lavt blodsukker) Atropin* iv (lav puls) Stesolid iv (krampestillende)		X	X
Duovent IH (ved KOL) Alfentanil iv (smertestillende) Lidokain 10% (til IO) Acetylsalicylsyre iv (hjertemagnyl) Metaoxidrin iv* (ved lavt blodtryk) Efedrin iv* (ved lavt blodtryk) Bricanyl iv* (svær astma) Hyperton NaCl iv* (ved svær blødning i hovedet) Tranexamsyre iv* (ved større blødning) Syntocinon* (blødning efter fødsel) Flumazenil iv* (modgift mod fx beroligende medicin) Ceftriaxon iv* (antibiotika) Penicillin iv* (antibiotika) S-Ketamin* (smertestillende) Propofol** (bedøvemiddel) Suxamethonium** (ved bedøvelse) Rocuronium** (ved bedøvelse)			X

*Kun efter konference med læge

** Kun klargøring til intubation/bedøvelse sammen m. læge

***Kun ved minimalt sugebehov og mere end 48t gammel

Lægelige kompetencer

Medikamenter (ikke udtømmende):

- Morfin (smertestillende)
- Adenosin (behandling af hjerterytmeforstyrrelse)
- Isoprenalin (behandling af lav puls)
- Metoprolol (hjertemedicin)
- Magnesiumsulfat (diverse inkl. behandling af svagerskabsforgiftning og hjerrestop)
- Lidokain 20 mg/ml. (fx til nerveblokader)
- Calciumklorid (diverse fx ved blødning og hjertemedicin)

Kompetencer (ikke udtømmende):

- Respiratorbehandling.
- Maskebehandling (NIV) til pt med svær KOL eller astma.
- Avanceret luftvejshåndtering ved børn og voksne (alm. intubation, udstyr til vanskelig intubation samt nødtracheostomi)
- Behandling af punkteret lunge
- Avanceret behandling af pt. traume patienter inkl. åbning af brystkassen.
- Avanceret behandling af store blødninger.
- Anlæggelse af central veneadgang.
- Assistance til fødsel.
- Blodtransfusion (Aarhus og Viborg lægebil medbringer blod)
- Anvendelse af ultralydsskanner:
 - a) Diagnostik af fx udposning af den store legemspulsåre
 - b) Støtteredskab til visitation af patienter fx ved behov for karkirurgisk behandling.
 - c) Diverse nerveblokader (smertelindrende)
 - d) Anlæggelse af perifer venekateter, når det ikke er muligt med alm. teknik
 - e) Hjerterfunktion, herunder om der er væske omkring hjertet
 - f) Vurdering af lungefunktion, herunder om der er punkteret lunge
 - g) Afsøgning af reversible årsager ved hjerrestop
- Indsatsledelse ved større hændelser (ledelse af skadested sammen med politi og brand, ledelse og visitation af patienter ved mange tilskadedkomne. Specialistviden om farlige stoffer mm.)
- Juriske forhold (der knytter sig til lægeautorisationen) fx indstilling af behandling, dødserklæring, tvangsindlæggelse psykiatri.

Interhospital transport

Ingen begrænsninger

- kan således varetage ledsagelse af alle patientkategorier (< 6 måneder varetages dog primært af babydance/børnelæger og ECMO-patienter transporter af specialteam)
- Typisk er der tale om patienter, der har behov for respiratorbehandling og/eller blodtryksunderstøttende behandling under transporten. Der er primært tale om patienter, som er indlagt i intensiv regi.

Følgende kompetencer har paramedicinere i nogle af de andre regioner

- Duovent IH (KOL)
- Tranexamsyre iv (ved større blødning)
- Bricanyl iv (svær astma)
- Ketamin iv (smertestillende)
- Pacemakermagnet (til inaktivering af pacemaker)
- Larynxmaske (maske der lægges i svælget og kan skabe fri luftvej)
- CO2 måler (nasal og tube)