

Årsrapport 2023

# DEN LANDSDÆKKENDE AKUTLÆGEHELIKOPTERORDNING



## Årsrapport 2023

Den Landsdækkende Akutlægeheliikopterordning

# Indhold

Formandens forord .....	5
Den Landsdækkende Akutlægeheliikopterordning .....	6
Aktivitet 2023.....	8
Case: Ung mand med hjertestop.....	12
Arrangementer og mediedækning .....	14
Nye akutlægeheliikoptere i 2025.....	16
Flyvning under vanskelige vejrforhold .....	18
Case: Hjertestop i hjemmet .....	22
Kvalitet, patientsikkerhed og arbejdsmiljø.....	24
Forskning.....	28
Økonomi .....	30
Organisering.....	31
Bilag 1: Skadesteder pr. kommune .....	32
Bilag 2: Publikationer .....	34





## Formandens forord

I 2023 fløj akutlægehelikopterne 4.167 missioner, hvilket svarer til, at de fire helikoptere i gennemsnit fløj 11,4 missioner i døgnet. Akutlægehelikopterne flyver primært til de dele af landet, hvor akut syge og tilskadekomne patienter har langt til specialiseret behandling, og i 2023 blev 85 procent af patienterne fløjet til et af de fire store universitetshospitaler, der også fungerer som traumecentre. Akutlægehelikopterne er således, sammen med ambulancer og lægebiler, fortsat med til at sikre et effektivt præhospitalt beredskab af høj kvalitet til gavn for patienter i hele Danmark.

Vi ser tilbage på et år, hvor en udbudsproces om fremtidig leverandør af akutlægehelikoptere blev afsluttet, en ny kontrakt blev underskrevet, og implementeringen af den nye kontrakt blev igangsat. I juni 2023 underskrev regionerne således en ny kontrakt med Norsk Luftambulans A/S om levering af akutlægehelikoptere. Kontrakten, der træder i kraft i sommeren 2025, giver gode rammer for at

sikre høj driftssikkerhed, kvalitet og flyoperativ udvikling. Vi ser frem til et fortsat godt samarbejde med Norsk Luftambulans A/S om de danske akutlægehelikoptere.

Et vigtigt fokusområde for helikopterordningen er udvikling af de flyoperative muligheder, herunder forbedring af mulighederne for at flyve under vanskelige vejrforhold, når det eksempelvis er tåget, eller der er lav sigtbarhed. I årsrapporten kan du læse om vejrets betydning for akutlægehelikopterne, og hvordan eksempelvis GPS-PinS korridorer kan være med til at sikre, at akutlægehelikopterne kan komme frem så ofte som muligt.

På vegne af helikopterordningens styregruppe vil jeg benytte lejligheden til at takke for medarbejdernes dedikerede indsats og for det gode samarbejde på tværs af landets præhospital ressourcer og alle øvrige samarbejdspartnere.

*Erik Jylling*

Formand for helikopterordningens styregruppe  
Koncerndirektør i Region Hovedstaden

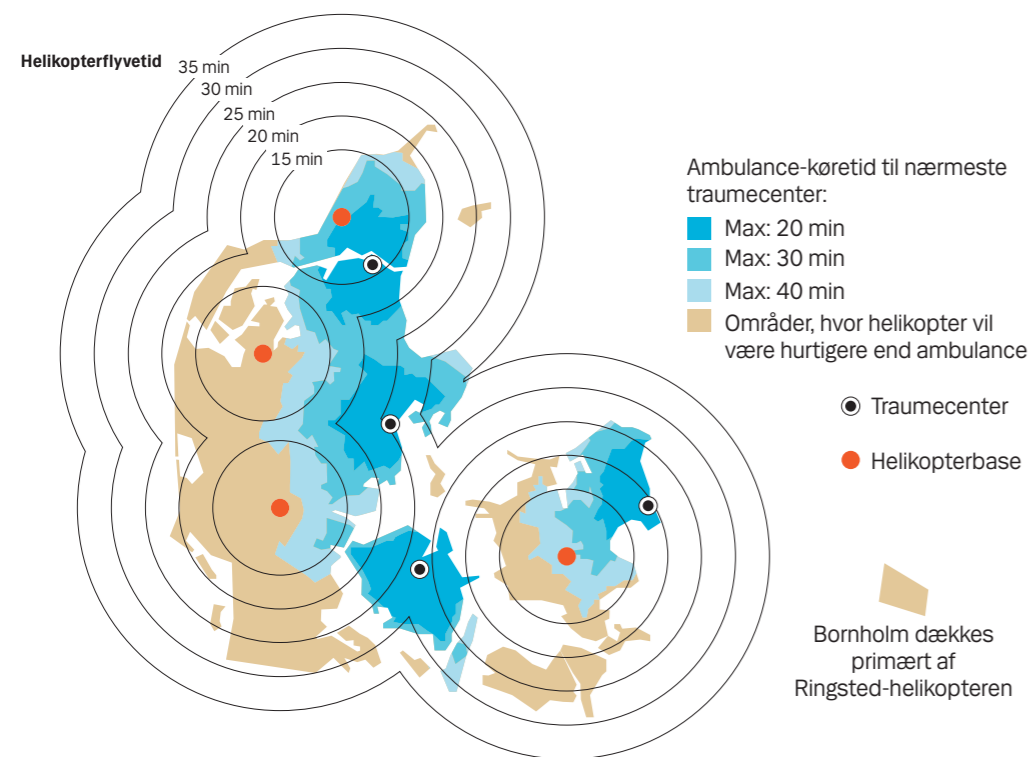


# Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning

**D**en Landsdækkende Akutlægehelikopterordning er et samarbejde mellem de fem regioner, der i fællesskab står for driften af Danmarks fire akutlægehelikoptere. Helikopterordningen er et supplement til regionernes øvrige præhospitale beredskaber, som ambulancer og akutlægebiler.

Akutlægehelikopterne har base ved Ringsted, Billund, Skive og Saltum, og de er døgnbemannede året rundt af en pilot, en specialiseret akutlæge og en HEMS-redder (Helicopter Emergency Medical Service).

Det er de fem regionale AMK-vagtcentraler (Akut Medicinsk Koordinering), der disponerer akutlægehelikopterne ud fra en fælles retningslinje, og helikopterne kan sendes til alle dele af landet. Det giver mulighed for hurtig og specialiseret behandling i situationer, hvor tiden er knap, og afstanden til nærmeste hospital er lang. Helikopterne flyver også til patienter på ikke-landfaste øer, når der er tale om akutte, men ikke nødvendigvis livstruende, tilstande.





# Aktivitet 2023

**D**e fire akutlægehelikoptere fløj i alt 4.167 missioner i løbet af 2023. Det svarer til, at helikopterne i gennemsnit fløj 11,4 missioner i døgnet.

Aktivitetsniveauet i 2023 var knap 8 procent lavere end aktiviteten i 2022. Helikopterne med base i Billund og Ringsted fløj flest missioner. Tabellen på næste side viser missioner i 2023 fordelt på baser.

Aktiviteten varierer hvert år på stort set samme måde hen over året, og er højest i forårs- og sommermånederne, mens der flyves færre missioner i vinterhalvåret. Selvom vinterlige vejrforhold ikke i sig selv forhindrer akutlægehelikopterne i at flyve, skærper mørkets frembrud og den ofte lave sigtbarhed kravene til de forhold, som helikopterne må flyve under.

Grafen på næste side viser antallet af missioner de seneste fem år, fra januar 2019 frem til og med 2023.

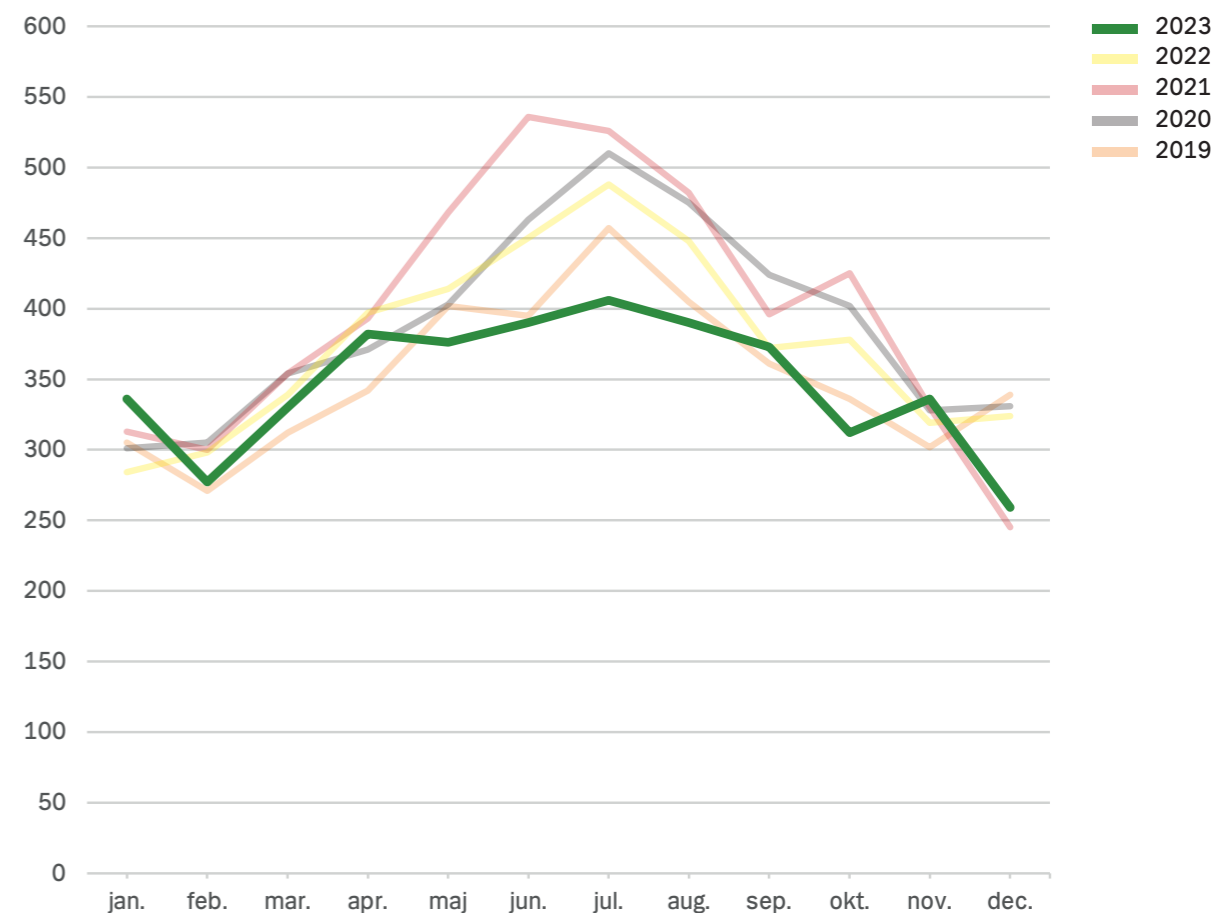
## FLYVNINGER OG FORLØB

I 2023 blev 2.201 patienter fløjet til et hospital med en af de fire akutlægehelikoptere. Det svarer til, at akutlægehelikopterne fløj patienter til hospitalet i forbindelse med lidt over halvdelen af årets missioner, heraf blev 348 patienter fløjet fra et hospital til et andet. De patienter, der blev fløjet mellem hospitaler, var ofte akut syge patienter, der havde behov for behandling på et mere specialiseret hospital, og hvor tiden var kritisk.

I forbindelse med 708 missioner ydede crewet hjælp til patienten på skadestedet, uden at patienten efterfølgende blev fløjet derfra. Oftest blev patienten i stedet kørt med ambulance til det nærmeste akuthospital eller erklæret død på stedet.

Lidt mindre end en tredjedel af akutlægehelikopternes missioner blev i 2023 afbrudt inden ankomst til patienten, hvilket er på niveau med 2022. Afbrydelserne kan ske, fordi andre præhospitale beredskaber når frem til patienten først og vurderer, at der ikke er behov for assistance fra akutlægehelikopteren. Når en mission afbrydes, er akutlægehelikopteren med det samme klar til at blive sendt til andre opgaver og kan ændre kursen mod en ny patient, mens den er i luften.

ANTAL FLYVNINGER PR. MÅNED 2019-2023



ANTAL FLYVNINGER PR. BASE 2023

Base	jan.	feb.	mar.	apr.	maj	jun.	jul.	aug.	sep.	okt.	nov.	dec.	I alt
Saltum	62	58	48	71	63	63	66	59	55	53	49	35	682
Skive	87	65	83	95	96	94	88	98	99	77	95	72	1.049
Billund	107	94	102	112	113	111	116	119	113	96	97	83	1.263
Ringsted	80	60	97	104	104	122	136	114	106	86	95	69	1.173
<b>I alt</b>	<b>336</b>	<b>277</b>	<b>330</b>	<b>382</b>	<b>376</b>	<b>390</b>	<b>406</b>	<b>390</b>	<b>373</b>	<b>312</b>	<b>336</b>	<b>259</b>	<b>4.167</b>



## ...Aktivitet 2023

### GEOGRAFI

De fire akutlægehelikoptere flyver fra baserne ved Ringsted, Billund, Skive og Saltum. Helikopterne indgår i et landsdækkende beredskab og kan disponeres af de fem regionale AMK-vagtcentraler. Akutlægehelikopterne flyver flest missioner til regioner og kommuner tættest på deres egen base, men de kan sendes til alle dele af landet efter behov.

Danmarkskortet viser, hvilke kommuner akutlægehelikopterne oftest fløj til i 2023. Der var flest flyvninger til kommunerne i det vestlige, sydlige og nordøstlige Jylland og til de sydlige og vestlige kommuner i Region Sjælland. Derudover var der en del flyvninger til Bornholm, Ærø, Samsø og Læsø.

Akutlægehelikopterne flyver primært til de dele af landet, hvor akut syge og tilskadekomne patienter har langt til specialiseret behandling. Når en AMK-vagtcentral sender en akutlægehelikopter til en patient, sker det altid på baggrund af en

sundhedsfaglig vurdering og en vurdering af, om det giver en tidsmæssig gevinst. Kommunerne omkring universitetshospitalerne har relativt få flyvninger, da afstandene gør det hurtigere at transportere patienterne i ambulance.

### PATIENTGRUPPER

Patienter med hjerte-/karsygdomme udgjorde i 2023 42 procent af de fløjne patienter og er dermed den største patientgruppe. Det er patienter, som eksempelvis har fået hjertestop eller større blodpropper i hjertet. Patienter med neurologiske sygdomme, som hjerneblødninger eller blodpropper i hjernen samt traumepatienter, udgør ligeledes store andele af akutlægehelikopternes patienter.

Patienter blev oftest fløjet til højt specialiseret behandling på et af landets universitetshospitaler. I 2023 blev 85 procent af patienterne fløjet til et af de fire store universitetshospitaler, der også fungerer som traumecentre.

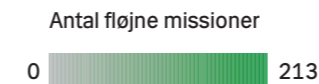
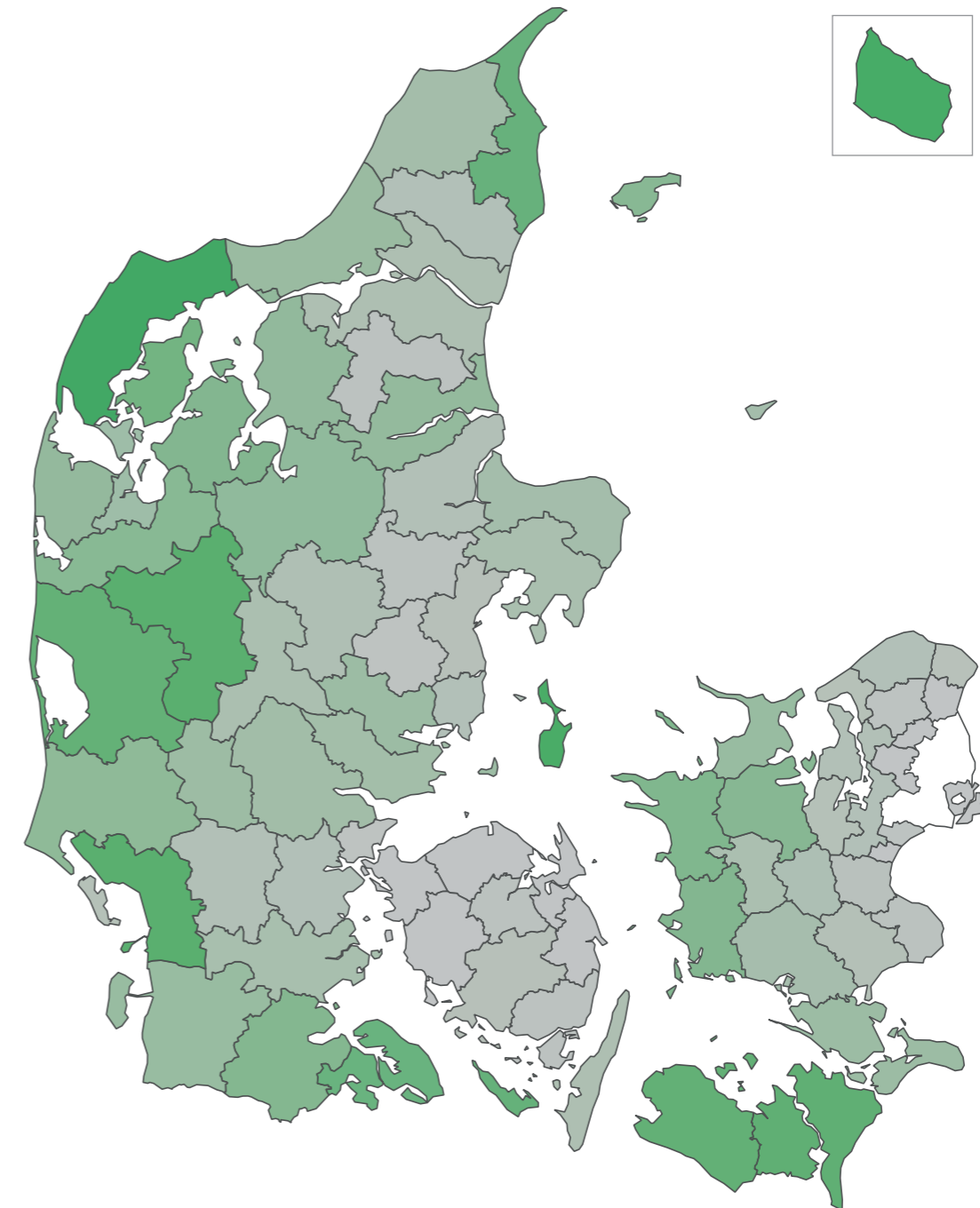
### FLØJNE PATIENTER INDDELT EFTER DIAGNOSE

Diagnosegruppe	Patienter	Andel
Hjerte-/karsygdom	924	42 %
Neurologisk sygdom	476	21 %
Tilskadekomst (traume)	446	20 %
Medicinsk sygdom	216	10 %
Mave-/tarmsygdom	102	5 %
Andet	37	2 %
<b>I alt</b>	<b>2.201</b>	<b>100 %</b>

### MODTAGENDE HOSPITALER

Hospital	Patienter	Andel
Aarhus Universitetshospital	559	25 %
Rigshospitalet	535	24 %
Odense Universitetshospital	493	23 %
Aalborg Universitetshospital	280	13 %
Sjællands Universitetshospital, Roskilde	90	4 %
Øvrige hospitaler	244	11 %
<b>I alt</b>	<b>2.201</b>	<b>100 %</b>

### FLØJNE MISSIONER PR. KOMMUNE, JANUAR-DECEMBER 2023



Farvene viser, hvor ofte akutlægehelikopterne fløj til skadesteder i de enkelte kommuner i 2023. Jo mørkere farve, desto flere flyvninger har akutlægehelikopterne haft til de pågældende kommuner.

En opgørelse over antal missioner til de enkelte kommuner kan ses i Bilag 1: Skadesteder pr. kommune.



# Ung mand med hjertestop

En sen eftermiddag i starten af januar falder en 17-årig efterskoleelev pludselig om på en naturlegeplads og er bevidstløs. Hans efterskolekammerat ringer 112 og giver efter anvisning fra AMK-vagtcentralen hjertelungeredning, indtil ambulancen ankommer 12 minutter senere. Ambulancepersonalet fortsætter med avanceret hjertelungeredning og afgiver stød flere gange med deres hjertestarter. Efter cirka 15 minutter begynder hjertet at slå igen.

Samtidig med ambulancen alarmeres akutlægehelikopteren fra Billund. Helikopteren letter fra basen efter 4 minutter og er fremme ved naturlegepladsen efter 18 minutters flyvning. På dette tidspunkt er der også kommet en akutlægebil, og lægen fra akutlægebilen har lagt den unge mand i kunstig koma, og i samarbejde med helikopterlægen gøres han herefter klar til transport.

I helikopteren holdes den unge mand bedøvet, og han tilkobles en respirator, der sørger for vejtrækningen. Efter 26 minutter letter helikopteren og flyver mod Odense Universitetshospital. Under transporten er den unge mand stabil, og 1 time og 10 minutter efter alarmopkaldet lander helikopteren i Odense, hvor et akutteam står klar til at overtage behandlingen.

Den unge mand holdes i kunstig koma i 30 timer og vågner herefter op. Han bliver efterfølgende overflyttet til Rigshospitalet til yderligere undersøgelser og får anlagt en pacemaker. Efter 8 dage kommer han hjem og kan stille og roligt fortsætte på efterskolen. Han er i dag rask og har det godt.

*Casen er gengivet med forældrenes samtykke. (Arkivfoto)*







Akutlægehelicopteren på Rigshospitalets helipad.

## Arrangementer og mediedækning

### FREMVISNING AF AKUTLÆGEHELIKOPTERNE

Den Landsdækkende Akutlægehelicopterordning modtager løbende anmodninger om fremvisninger af akutlægehelicopterne ved forskellige arrangementer. Helikopterordningen prioriterer at deltage i arrangementer ved ordningens samarbejdspartnere, og i 2023 blev akutlægehelicopterne fremvist ved fire arrangementer.

### ÅBENT HUS OG FOREDRAG

I 2023 blev der holdt åbent hus på helikopterbaserne i Ringsted og Skive for helikopterordningens samarbejdspart-

ner, herunder politiet, AMK-vagtcentralerne og de kørende beredskaber. I alt deltog 72 personer i arrangementerne.

Helikopterordningen stiller desuden løbende op til foredrag hos forskellige interessenter og foreninger med interesse for ordningen.

### HELIKOPTERORDNINGEN I MEDIERNE

Helikopterordningen er løbende i medierne i forskellige sammenhænge. En sammentælling viser, at helikopterordningen eller akutlægehelicopterne blev nævnt 585 gange i 2023 fordelt på 91 medier.

I 2023 medvirkede ordningen i to tv-programmer:

- Vejrprogrammet "Vores vejr", hvor personale fra helikopterordningen fortæller om, hvordan vejret påvirker det daglige arbejde på akutlægehelicopterne.
- Dokumentarserien "Med livet i hænderne", der har Rigshospitalet som omdrejningspunkt, og som også følger en helikopterlæges arbejde.



# Nye akutlægehelicoptere i 2025

**F**ra sommeren 2025 vil fire nye akutlægehelicoptere flyve med patienter i Danmark, og det bliver, som i dag, Norsk Luftambulans A/S, der skal flyve dem. Det blev i 2023 resultatet af en udbudsrunde, hvor tre selskaber havde budt ind på opgaven som leverandør til Den Landsdækkende Akutlægehelicopterordning.

Torsdag den 29. juni 2023 underskrev de fem regionsdirektører den nye aftale med Norsk Luftambulans om de fire danske akutlægehelicoptere. Kontrakten løber i ti år med mulighed for forlængelse i op til fire år. Prisen for den nye kontrakt er 131 mio. kr. årligt, hvilket er på niveau med den nuværende kontrakt.

## STÆRKT SETUP

I udbuddet har der været fokus på driftssikkerhed, kvalitet og gode muligheder for at videreudvikle på det flyvende beredskab, og kontrakten med Norsk Luftambulans er med til at sikre et fortsat stærkt setup for de danske akutlægehelicoptere.

## Driftssikkerhed

Akutlægehelicoptere har i dag en høj grad af driftssikkerhed, og det styrkes yderligere i den kommende kontrakt, hvor Danmark blandt andet får sin egen reservehelicopter til de tidspunkter, hvor der for eksempel gennemføres service på en af de fire faste helikoptere. Herudover etableres et teknisk værksted

i Danmark, der kan varetage en stor del af den service, der skal udføres på helikopterne, hvilket i dag sker på Norsk Luftambulans værksted i Oslo, Norge.

Udover at sikre at akutlægehelicoptere er klar til at komme på vingerne så ofte som muligt, er det også vigtigt, at crewet er klar til at flyve. Der vil i den kommende kontraktperiode være ekstra bagvagter på beredskaberne om sommeren, hvor der er flest opgaver for akutlægehelicopterne. Det betyder, at der vil være et ekstra bagvagtscrew, der er klar til at overtage, hvis vagthavende crew på mere end én base, ifølge reglerne på området, har arbejdet for mange timer og skal hvile, før de må flyve videre.



Besøg af Bucher med deres to 1:1 mock-up af kabinen i H145 og H135 i forbindelse med implementering af den nye kontrakt.



Produktion af helikoptere ved fabrikanten Airbus. Fotograf: Airbus Helicopters - Christian Keller

## FAKTA

### NORSK LUFTAMBULANS A/S

Udover de fire danske akutlægehelicoptere, har Norsk Luftambulans A/S 14 norske akutlægehelicoptere fordelt på 13 helikopterbaser over hele Norge fra nord til syd.

Norsk Luftambulans er også i dag leverandør af Danske Regioners akutlægehelicoptere. Læs mere om selskabet her: [www.nlaas.no](http://www.nlaas.no)

Samlet set giver det styrkede setup omkring både helikopterne og crewet et robust grundlag for en fortsat høj grad af driftssikkerhed for akutlægehelicopterne.

## Kvalitet

Ved driftsstart i august 2025 vil de fire akutlægehelicoptere blive udskiftet med en ny opdateret version af de helikoptere, der også i dag flyver i Danmark. De nye helikoptere er udstyret med topmoderne udstyr, og erfaringen fra den nuværende kontrakt har vist, at det er en helikopter-type, der passer godt til de opgaver, som akutlægehelicopterne løser.

Herudover vil der fortsat være fokus på træning og uddannelse af crewet, så de er klædt på til at yde den bedst mulige indsats under de ofte vanskelige forhold på vej til og på et skadested. Det gælder både i forhold til den flyoperative træning for piloter og HEMS-redde i flysimulator og den medicinske træning af HEMS-redderne. Et godt samarbejde udgør grundlaget for, at crewet kan hjælpe hinanden,

når de er ude ved patienterne, og der vil derfor, som i dag, også være træning, der har fokus på at styrke samarbejdet i crewet.

## Udvikling

Der har, siden starten af den landsdækkende ordning i 2014, været arbejdet med at optimere mulighederne for at flyve under vanskelige vejrforhold, som eksempelvis tåge og lav sigtbarhed. Det bliver der også gode muligheder for i den kommende kontraktperiode, hvor helikopterordningen også fremad kan trække på Norsk Luftambulans flyoperative ekspertise og deres mere end 30 års erfaring med at flyve akutlægehelicoptere under vanskelige vejrforhold i Norge. Det kan der læses mere om i afsnittet om flyvning under vanskelige vejrforhold.

## IMPLEMENTERING

Efter kontraktunderskrift i sommeren 2023 påbegyndte Regionerne, i samarbejde med Norsk Luftambulans,

implementeringen af kontrakten frem mod sommeren 2025. Som noget af det første har der været arbejdet med indretning af kabinen, hvor lægen behandler patienten, og der har i indretningsprocessen været fokus på både patient-sikkerhed og lægens arbejdsmiljø. Indretningsprocessen foregår i samarbejde med Norsk Luftambulans og Bucher, der er leverandør af kabineindretningen, og der er allerede nu udviklet gode løsninger for indretningen af de kommende akutlægehelicoptere.

Implementeringsarbejdet fortsætter frem til driftsstart i sommeren 2025.



# Flyvning under vanskelige vejrforhold

Når alarmen går på helikopterbasen, tjekker piloten, som en del af planlægningen, vejret. Akutlægehelikoptererne kan flyve i næsten alt slags vejr – selv når det er mørkt, regner eller sneer, og de kan også flyve i vind helt op til stormstyrke. Men hvis der eksempelvis er tåget, eller lavt skydække på et skadested, kan piloten ikke se, om der er træer, en flagstang eller elmaster, og derfor er det farligt for helikopteren at lande. Nogle af den type hindringer er markeret på et kort, men ikke alle, og piloten skal derfor kunne se, om der er "fri bane", når der landes i ukendt terræn på et skadested.

Akutlægehelikoptererne er en del af det præhospitale beredskab, og når helikopteren er forhindret, vil det være reddere og læger fra ambulancerne og akutlægebilerne, der tager sig af behandling og transport af patienterne. I den kommende kontrakt vil der komme udrykningskøretøjer på helikopterbaserne, så crewet i nogle situationer vil få mulighed for at rykke ud i bil, hvis de ikke kan komme frem i helikopteren på grund af vejret.

## FLYOPERATIVE TILTAG

Der er i dag forskellige flyoperative tiltag, der forbereder akutlægehelikopterernes

muligheder for at flyve og lande under vanskelige vejrforhold. Nedenfor er crewets brug af nogle særlige natbriller og GPS-PinS korridorer beskrevet som eksempler.

## Flyvning om natten

Siden starten af den landsdækkende ordning i 2014 har crewet på akutlægehelikoptererne, fløjet med natbriller (Night Vision Goggles). Brillerne forstærker lyset cirka 5.000 gange og gør det muligt for crewet at se, om der er hindringer om natten, når akutlægehelikopteren eksempelvis skal lande ved et skadested.

Brillerne er med til at sikre, at akutlægehelikopteren sikkert kan lande så tæt som muligt på et skadested, når det er mørkt.

Uanset vejret, så gælder det om at komme frem til patienten så hurtigt som muligt, og hvis ikke helikopteren kan lande tæt ved skadestedet, så kan et alternativ være at mødes med ambulancen på et mere sikkert landingssted.

## Helipads og GPS-PinS korridorer

Når patienten er ombord på helikopteren, så er næste stop et af landets

hospitaller, hvor patienten kan få specialiseret behandling. Ved hospitalerne, hvor akutlægehelikoptererne ofte lander, stilles der flere krav til sikkerheden, og der skal derfor være en helipad, der er godkendt af Trafikstyrelsen. Det gælder også ved de fire helikopterbaser, hvor akutlægehelikoptererne holder til, når de ikke er ude at flyve.

På alle større hospitaler, ved helikopterbaserne og udvalgte strategiske rendezvous-pladser er der også en GPS-styret indflyvningskorridor, som

helikopterens autopilot kan følge. En GPS PinS-korridor er et beskyttet område i luften, hvor piloten ved, at der ikke er hindringer. Det er med til at øge muligheden for, at helikopteren kan flyve sikkert ned gennem lavthængende skyer og tåge for at aflevere patienten på hospitalets helipad. Der vil i de kommende år blive etableret nye GPS-PinS korridorer i takt med, at flere af landets sygehusbyggerier med tilhørende helipads færdiggøres, eksempelvis i Aalborg, Odense, Køge og Nykøbing Falster.



Akutlægehelikopteren letter fra Ringsted-basen.



Crewet flyver med natbriller, som forstærker lyset cirka 5.000 gange.



## ...Flyvning under vanskelige vejrforhold

### FREMTIDIG FLYOPERATIV UDVIKLING

Akutlægehelicopterne anvender allerede flere avancerede flyoperative tiltag, men der er stadig plads til fortsat flyoperativ udvikling. I dag er det omkring 8-10 procent af alle missioner, der ikke kan flyves på grund af vejret, og det er oftest i vinterhalvåret, at vejret kan forhindre akutlægehelicopterne i at komme frem. Helikopterordningen samarbejder med leverandøren, Norsk Luftambulans, der har erfaring fra mere end 30 års flyvning i Norge og den danske trafikstyrelse om den fremtidige flyoperative udvikling. Der arbejdes både for at få bedre muligheder for at udnytte helikopterens moderne udstyr, og for at påvirke de regler, som gælder for akutlægehelicopterne. På EU-plan er der også i disse år fokus på at tilpasse reglerne, så akutlægehelicoptere i hele Europa i højere grad kan udnytte den nyeste teknologi, især når vejret giver udfordringer.

Et vigtigt element i de flyoperative udviklingsprojekter er en afvejning mellem de teknologiske muligheder og den risiko, der er, når der flyves under vanskelige vejrforhold. Det er vigtigt, at nye løsninger går hånd i hånd med en høj grad af flysikkerhed, og derfor er det ofte langstrakte forløb, når Trafikstyrelsen skal give godkendelser til nye flyoperative tiltag.

### Rutenetværk mellem GPS-PinS korridorer

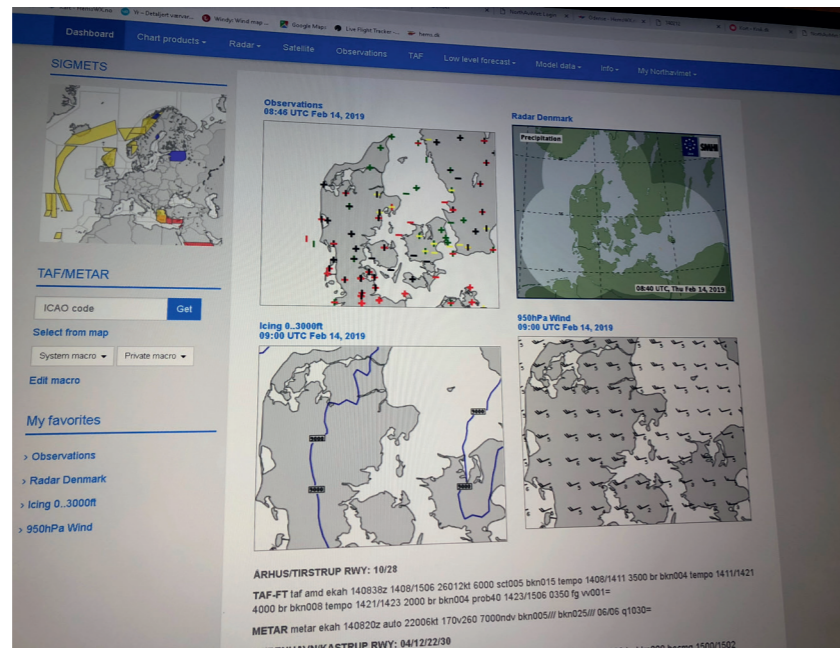
Et af de udviklingsprojekter, der arbejdes på, er etablering af et rutenetværk af sikre og hindringsfrie flyvekorridorer i lav højde mellem de enkelte GPS-PinS korridorer. Ved hjælp af rutenetvær-

ket vil helikopterne kunne flyve under skydækket i de vejr-situationer, hvor der er underafkølet luft i skyerne. Når luften er underafkølet, er der risiko for, at fugt i skyerne kan sætte sig som is på helikopteren og rotorbladene og forringe deres aerodynamiske egenskaber og opdrift. Rutenetværket vil i endnu højere grad give mulighed for, at akutlægehelicopterne kan mødes med ambulancen for at hente patienten ved helipads med GPS-PinS korridorer og i lufthavne med tilsvarende tekniske løsninger.

### Coastal Airborne Radar Approach (ARA-L)

ARA er en procedure, der kan bruges til at flyve ned gennem lavt skydække ved øer og kystnære områder. Helikopterens vejr-radar bruges til at sikre, at der ikke er skibe eller andre hindringer, hvorefter helikopteren kan flyve frem til skade-

stedet under skydækket. Ved at indføre en sådan radarprocedure, vil særligt de mindre danske øer og kystnære områder få større sikkerhed for, at akutlægehelicopteren kan komme frem, selvom der ikke er etableret en GPS-PinS korridor. GPS-PinS korridorerne forudsætter en godkendt helipad, og det er derfor ikke en særlig fleksibel løsning, når der skal hentes patienter ved skadesteder. I dag er anflyvning med radar tilladt over åbent hav, eksempelvis ved offshore flyvninger til boreplatforme, eller når Forsvarets SAR-helikoptere henter patienter fra skibe. For at kunne anvende proceduren ved kyster er der imidlertid behov for en separat godkendelse. Norsk Luftambulans er inden for de sidste år begyndt at bruge ARA i Norge, og kan derfor bidrage med erfaringer herfra, når akutlægehelicopternes brug af denne procedure skal godkendes af Trafikstyrelsen i Danmark.



På vejrskærmen kan piloten se oplysninger om vejret i hele landet.





# Hjertestop i hjemmet

En eftermiddag i foråret falder en 76-årig mand pludselig om i sit hjem og er livløs. Hustruen ringer 112, og en bekendt, der er på besøg, påbegynder straks hjertelungeredning. Efter 8 minutter ankommer den første hjerteløber med en hjertestarter. Hjerteløberne overtager hjertelungeredning og afgiver stød med hjertestarteren.

Akutlægehelicopteren fra Skive alarmes samtidig med hjerteløberne, og efter 4½ minut letter helikopteren fra basen. Efter 9 minutters flyvning ankommer helikopteren til skadestedet samtidig med ambulancen. På det tidspunkt har hjerteløberne afgivet 4 stød med hjertestarteren, og manden har netop fået puls og vejrtrækning. Helikopterlægen fortsætter avanceret behandling i samarbejde med ambulancepersonalet, men manden bliver tiltagende urolig, dog uden at vågne rigtigt op. Han lægges derfor i kunstig koma og tilkobles en respirator, der sørger for hans vejrtrækning. Der tages et hjertekardiogram, der viser tegn på, at han har en stor blodprop i hjertet, og han skal derfor hurtigst muligt have lavet en undersøgelse af hjertets kranspulsårer.

Efter 29 minutter letter helikopteren og flyver mod Aarhus Universitetshospital i Skejby, hvor den lander 1 time og 10 minutter efter alarmen. Manden køres direkte fra helikopterplatformen ned på HjerTEafdelingen, hvor personalet står klar til at modtage ham.

Det viser sig, at manden ikke har haft en blodprop, men at hjertet har haft en forkert rytme, der har været årsagen til hjertestoppet. Der indopereres derfor en pacemaker, der kan regulere en uregelmæssig hjerterytme for på den måde at undgå, at hjertet igen går i stå.

Efter et døgn kommer manden ud af respiratoren og vågner herefter langsomt op. De følgende dage gennemgår han en række undersøgelser, og efter 10 dages indlæggelse udskrives han til hjemmet uden mén.

*Casen er gengivet med patientens samtykke. (Arkivfoto)*

*Efterskrift: Manden er efterfølgende afgået ved døden efter endnu et hjertestop, hvor det desværre ikke lykkedes at genoplive ham.*





# Kvalitet, patientsikkerhed og arbejdsmiljø

## KVALITET

Den Landsdækkende Akutlægehelicopterordning arbejder løbende med at forbedre kvaliteten og patientsikkerheden til gavn for patienterne. Helikopterordningen er omfattet af de samme regler for kvalitetssikring og patientrettigheder, som gælder for den øvrige del af det danske sundhedsvæsen.

### Udvalgte fokusområder

Som led i kvalitetsudviklingen udvælger helikopterordningen løbende konkrete fokusområder. I 2023 har der eksempelvis fortsat været fokus på, at der bruges den rette tid på skadestedet, når akutlægehelicopterne kommer ud til patienterne. Tiden er ofte afgørende for akutlægehelicopterens patienter, så det er vigtigt, at patienterne transporteres hurtigt til hospitalet, men det er også vigtigt, at der bruges den nødvendige tid på skadestedet til at behandle og/eller stabilisere patienten, samtidig med at patienten gøres klar til transport.

Helikopterordningen har herudover haft fokus på rammer og anbefalinger for medarbejdernes brug af sociale medier. Rammerne skal understøtte, at medarbejderne kan lave opslag om deres arbejde samtidig med, at der tages hensyn til patienter og pårørende.

### Uddannelse og træning

Uddannelse og træning er et kontinuerligt omdrejningspunkt, da det er vigtigt for at opretholde og

forbedre kvaliteten i patientbehandlingen i de pressede situationer, som crewet jævnligt står i.

I 2023 har der blandt andet været arbejdet med at definere læringsmål for HEMS-reddere og piloter med henblik på at sikre optimalt udbytte af den undervisning, som de modtager. Der har også været arbejdet med udvikling af de emner, som crewet dagligt drøfter under morgenbriefingen med henblik på at understøtte fælles læring og sparring om relevante medicinske emner.

Herudover deltager hele crewet hvert år i ACRM-træning (Aeromedical Crew Ressource Management), som er fælles uddannelsesdage for helikopterlæger, HEMS-reddere og piloter. ACRM-træningen indeholder teoretiske oplæg, diskussioner og gennemgang af relevante cases. Formålet med ACRM-træningen er, at crewet i fællesskab kan yde den bedste indsats, når de kommer ud til patienterne.

I 2023 deltog et hold af danske helikopterlæger, HEMS-reddere og piloter desuden i en fælles skandinavisk træningslejr i Norge, arrangeret af Stiftelsen Norsk Luftambulans. I træningslejren deltog også helikopterpersonale fra Norge og Sverige. Formålet med træningslejren var gensidig læring og inspiration mellem de skandinaviske helikopterordninger.

Af yderligere konkrete initiativer har der i 2023 været afviklet kursus i præhospital infektionshygiejne.



En figurant agerer tilskadekommet patient i et træningsscenarie i forbindelse med en fælles skandinavisk træningslejr i Norge.

## PATIENTSIKKERHED

### Utilsigtede hændelser

Helikopterordningen er omfattet af lov om patientsikkerhed og dermed af reglerne om rapportering af utilsigtede hændelser. I 2023 er der rapporteret tre utilsigtede hændelser, hvor akutlægehelicopterne er primær part.

De indrapporterede hændelser giver værdifuldt input til kvalitetsudvikling og forbedringer samt et løbende fokus på, om der er behov for justering af gældende retningslinjer. De rapporterede hændelser har eksempelvis sat fokus på, hvordan der kommunikeres

mellem AMK-vagtcentralerne og akutlægehelicopterne. Herudover har hændelserne givet anledning til opmærksomhed på helikopterordningens procedurer for de daglige kontroller for helikopterne og det udstyr, der medbringes i helikopterne samt for medicinering af patienter.

### Patientklager og patienterstatningssager

Helikopterordningen har ikke modtaget patientklager i 2023, men har bidraget med journalmateriale til patienterstatningssager, hvor en akutlægehelicopter har været involveret i behandlingsforløbet.





## ...Kvalitet, patientsikkerhed og arbejdsmiljø

### ARBEJDSMILJØ

Et godt arbejdsmiljø med gode arbejdsgange er vigtigt for både medarbejderne og patientsikkerheden. Helikopterordningen samarbejder løbende med helikopterleverandøren, Norsk Luftambulans, om at sikre et godt arbejdsmiljø.

### Besøg fra Arbejdstilsynet

I 2023 var Arbejdstilsynet på besøg i sekretariatet og på helikopterbasen i Skive. Arbejdstilsynet konstaterede ikke overtrædelser af arbejdsmiljølovgivningen i forbindelse med besøgene.

### Udvalgte fokusområder

Der udvælges løbende fokusområder for arbejdsmiljøarbejdet i samarbejde med Norsk Luftambulans, og i 2023 er der eksempelvis blevet arbejdet med følgende fokusområder:

- Tør luft og indeklima på helikopterbaserne
- Procedurer for rengøring af helikopterne
- Debriefing-kultur i helikopterordningen



Akutlægehelikopterne bliver vasket en gang ugentligt af crewet.



# Forskning

## AKUTLÆGEHELIKOPTERENS FORSKNINGSUDVALG

Akutlægehelikopterens forskningsudvalg understøtter gennem bevillinger til forskningsprojekter, at der skabes ny faglig viden, der kan være med til at udvide behandlingsmulighederne og højne behandlingskvaliteten i Den Landsdækkende Akutlægehelikopterordning.

Forskningsudvalget er et tværregionalt udvalg, hvor de fem regioner hver udpeger en repræsentant med forskningserfaring og kendskab til det præhospitale område til udvalget. Helikopterordningens professor er formand for udvalget, og herudover er helikopterordningens cheflæge samt to til tre helikopterlæger repræsenteret i udvalget.

## FORSKNINGSPULJE

Der er årligt afsat en pulje på 1,2 mio. kr. (2016-prisniveau) til forskningsprojekter, og forskningsudvalget bevilligede i 2023 midler til følgende syv projekter:

- Nebulized Tranexamic acid for post-tonsillectomy hemorrhage. A randomized clinical trial, Christine Nygaard Svendsen, Region Sjælland
- Ambulance and helicopter response time and mortality: Differentiated response may enhance EMS efficacy and patient survival, Peter Martin Hansen, Region Syddanmark
- Præhospital Laktatmåling, Louise Houlberg Walther, Region Syddanmark
- Long term effects of restrictive versus liberal oxygen strategies for trauma patients in a pre- and intrahospital setting, Felicia Dinesen, Region Hovedstaden

- Prehospital children and pain control in the Region of Southern Denmark, Søren Mikkelsen, Region Syddanmark
- Effects of prehospital nebulized or intravenous tranexamic acid for post-tonsillectomy hemorrhage – a randomized clinical trial, Helle Collatz Christensen, Region Sjælland
- Prehospital Interventions and Outcomes in Traumatic Cardiac Arrest: A Population-Based Cohort Study using the Danish Helicopter Emergency Medical Services Data, Signe Amalie Wolthers, Region Sjælland

På [www.akutlaegehelikopter.dk](http://www.akutlaegehelikopter.dk) kan du læse helikopterordningens forskningsstrategi og ansøge om forskningsmidler.

## NORDISK OG INTERNATIONALT FORSKNINGSSAMARBEJDE

Helikopterordningen deltager aktivt i internationalt forskningssamarbejde gennem projekter og deltagelse i relevante mødefora. Et eksempel på et sådant projekt er det internationale studie, TRAUMOX2, der ledes af helikopterordningens professor, Jacob Steinmetz. Herudover har helikopterordningen været repræsenteret ved flere internationale forskningsmøder og kongresser i Japan, Tjekkiet, Tyskland, Holland, Norge og Schweiz.

## PUBLIKATIONER

I 2023 er der publiceret 14 artikler, hvor helikopterordningen har bidraget. Se bilag 2 for en oversigt over publikationerne.



Akutlægehelikopteren er landet på en motorvej for at hente en patient.



# Økonomi

Budgettet for Den Landsdækkende Akutlægehelicopterordning baserer sig på en finanslovsbevilling fra 2013 på 127 mio. kr. årligt (2013-prisniveau). I forbindelse med beslutningen om at udvide ordningen med et fjerde helikopterberedskab blev der i finanslovsaftalen for 2018 afsat yderligere 45 mio. kr. årligt (2018-prisniveau).

I tabellen nedenfor er budgettet for 2023 angivet.

## OVERORDNET FORDELING AF UDGIFTER 2023

Leverandøromkostninger	139 mio. kr.
Vagtdækning, medicin, udstyr, uddannelse, forskning mv.	37 mio. kr.
Basedrift inkl. anlægsopgaver, flyoperativ udvikling, IT mv.	14 mio. kr.
Overførte midler til 2024	7 mio. kr.
Mindreforbrug tilbageført til regionerne	7 mio. kr.
<b>I alt*</b>	<b>204 mio. kr.</b>

\*heraf 7 mio. kr. overført fra tidligere budgetår

# Organisering

## STYREGRUPPE

Den Landsdækkende Akutlægehelicopterordning drives af en tværregional styregruppe med repræsentanter fra alle fem regioner. Styregruppen træffer alle overordnede beslutninger vedrørende drift og udvikling af helikopterordningen.

### Formand

Erik Jylling  
Koncerndirektør, Region Hovedstaden  
E-mail: erik.jylling@regionh.dk  
Tlf.: 51 28 39 45

### Region Hovedstaden

Thomas Reimann, vicedirektør  
Karen Nørgaard, faglig leder

### Region Midtjylland

Rikke Skou Jensen, vicedirektør  
Palle Juelsgaard, lægefaglig direktør

### Region Nordjylland

Peter Larsen, præhospitalet direktør  
Martin Rostgaard-Knudsen, lægefaglig direktør

### Region Sjælland

Benny Jørgensen, præhospitalet direktør  
Vakant

### Region Syddanmark

Helene Vestergaard, afdelingschef  
Gitte Jørgensen, præhospitalet chef

## SEKRETARIAT

Den daglige drift og løbende udvikling af helikopterordningen varetages af sekretariatet, der er placeret i Præhospitalet, Region Midtjylland.

Olaf Grundtvig Barfoed, administrativ leder  
E-mail: olaf.barfoed@ph.rm.dk  
Tlf.: 40 20 67 96

Troels Martin Hansen, cheflæge  
E-mail: troehans@rm.dk  
Tlf.: 78 41 49 36



Bilag 1

# Skadesteder pr. kommune

Tabellerne viser årets 4.167 missioner opgjort på skadesteder i regioner og kommuner.

REGION HOVEDSTADEN		REGION SYDDANMARK	
Allerød Kommune	1	Assens Kommune	2
Bornholm Kommune	188	Billund Kommune	54
Egedal Kommune	2	Esbjerg Kommune	155
Fredensborg Kommune	2	Fanø Kommune	21
Frederikssund Kommune	25	Fredericia Kommune	6
Gribskov Kommune	24	Faaborg-Midtfyn Kommune	19
Halsnæs Kommune	20	Haderslev Kommune	38
Helsingør Kommune	17	Kerteminde Kommune	1
Hillerød Kommune	8	Kolding Kommune	24
Københavns Kommune	1	Langeland Kommune	31
Ukendt	1	Middelfart Kommune	2
<b>I alt</b>	<b>289</b>	Nordfyns Kommune	1
		Nyborg Kommune	1
		Odense Kommune	11
		Svendborg Kommune	9
		Sønderborg Kommune	127
		Tønder Kommune	61
		Varde Kommune	77
		Vejen Kommune	25
		Vejle Kommune	48
		Ærø Kommune	135
		Aabenraa Kommune	94
		<b>I alt</b>	<b>942</b>
REGION NORDJYLLAND			
Brønderslev Kommune	24		
Frederikshavn Kommune	132		
Hjørring Kommune	45		
Jammerbugt Kommune	60		
Læsø Kommune	86		
Mariagerfjord Kommune	67		
Morsø Kommune	120		
Rebild Kommune	9		
Thisted Kommune	213		
Vesthimmerlands Kommune	72		
Aalborg Kommune	31		
Ukendt	3		
<b>I alt</b>	<b>862</b>		

REGION MIDTJYLLAND		REGION SJÆLLAND	
Favrskov Kommune	11	Faxe Kommune	23
Hedensted Kommune	46	Greve Kommune	5
Herning Kommune	154	Guldborgsund Kommune	146
Holstebro Kommune	88	Holbæk Kommune	90
Horsens Kommune	56	Kalundborg Kommune	99
Ikast-Brande Kommune	34	Køge Kommune	16
Lemvig Kommune	69	Lejre Kommune	21
Norddjurs Kommune	44	Lolland Kommune	143
Odder Kommune	24	Næstved Kommune	40
Randers Kommune	25	Odsherred Kommune	61
Ringkøbing-Skjern Kommune	137	Ringsted Kommune	30
Samsø Kommune	178	Roskilde Kommune	24
Silkeborg Kommune	28	Slagelse Kommune	97
Skanderborg Kommune	6	Solrød Kommune	1
Skive Kommune	97	Sorø Kommune	34
Struer Kommune	50	Stevns Kommune	10
Syddjurs Kommune	36	Vordingborg Kommune	56
Viborg Kommune	73	Ukendt	1
Aarhus Kommune	19	<b>I alt</b>	<b>897</b>
Ukendt	2		
<b>I alt</b>	<b>1.177</b>		



## Bilag 2

# Publikationer

I 2023 er der publiceret 14 artikler, hvor Den Landsdækkende Akutlægehelicoptorderning har bidraget.

## ARTIKLER AF FORFATTERE MED TILKNYTNING TIL DEN LANDSDÆKKENDE AKUTLÆGEHELIKOPTERORDNING

Comparing restrictive versus liberal oxygen strategies for trauma patients: The TRAUMOX2 trial-Statistical analysis plan. Arleth T, Baekgaard J, Siersma V, Klimek M, Hinkelbein J, Rasmussen LS, Steinmetz J; TRAUMOX2 Study Group. Acta Anaesthesiol Scand. 2023;67(6):829-838

Intra-operative blood transfusion in elderly patients on antithrombotic therapy. Hjelmdal C, Draegert C, Vester-Andersen M, Kowark A, Coburn M, Rasmussen LS, Lundstrøm LH, Steinmetz J; POSE-Study Group. Acta Anaesthesiol Scand. 2023;67(4):412-421

Association of Trauma With Long-Term Risk of Death and Immune-Mediated or Cancer Disease in Same-Sex Twins. Eskesen TO, Sillesen M, Pedersen JK, Pedersen DA, Christensen K, Rasmussen LS, Steinmetz J. JAMA Surg. 2023;158(7):738-745

Communication in Sudden-Onset Major Incidents: Patterns and Challenges-Scoping Review. Hansen PM, Mikkelsen S, Rehn M. Disaster Med Public Health Prep. 2023;17:e482

Danish Drowning Formula for identification of out-of-hospital cardiac arrest from drowning. Breindahl N, Wolthers SA, Jensen TW, Holgersen MG, Blomberg SNF, Steinmetz J, Christensen HC; Danish Cardiac Arrest Group. Am J Emerg Med. 2023;73:55-62

The Field's mass shooting: emergency medical services response. Hansen PM, Mikkelsen S, Alstrøm H, Damm-Hejmdal A, Rehn M, Berlac PA. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2023;31(1):71

The association between frailty and ageing: Results from an observational study including 9497 elderly patients. Jensen LT, Lundstrøm L, Kowark A, Coburn M, Steinmetz J; POSE-Study Group. Acta Anaesthesiol Scand. 2023. Online ahead of print

Association of intraosseous and intravenous access with patient outcome in out-of-hospital cardiac arrest. Nilsson FN, Bie-Bogh S, Milling L, Hansen PM, Pedersen H, Christensen EF, Knudsen JS, Christensen HC, Folke F, Høen-Beck D, Væggemose U, Brøchner AC, Mikkelsen S. Sci Rep. 2023;13(1):20796

Prehospital tracheal intubations by anaesthetist-staffed critical care teams: a prospective observational multicentre study. Broms J, Linhardt C, Fevang E, Helliksson F, Skallsjö G, Haugland H, Knudsen JS, Bekkevold M, Tvede MF, Brandenstein P, Hansen TM, Krüger A, Rognås L, Lossius HM, Gellerfors M. Br J Anaesth. 2023;131(6):1102-1111

Prehospital interventions and outcomes in traumatic cardiac arrest: a population-based cohort study using the Danish Helicopter Emergency Medical Services data. Wolthers SA, Breindahl N, Jensen TW, Holgersen MG, Møller TP, Blomberg SNF, Andersen LB, Mikkelsen S, Steinmetz J, Christensen HC. Eur J Emerg Med. 2023. Online ahead of print

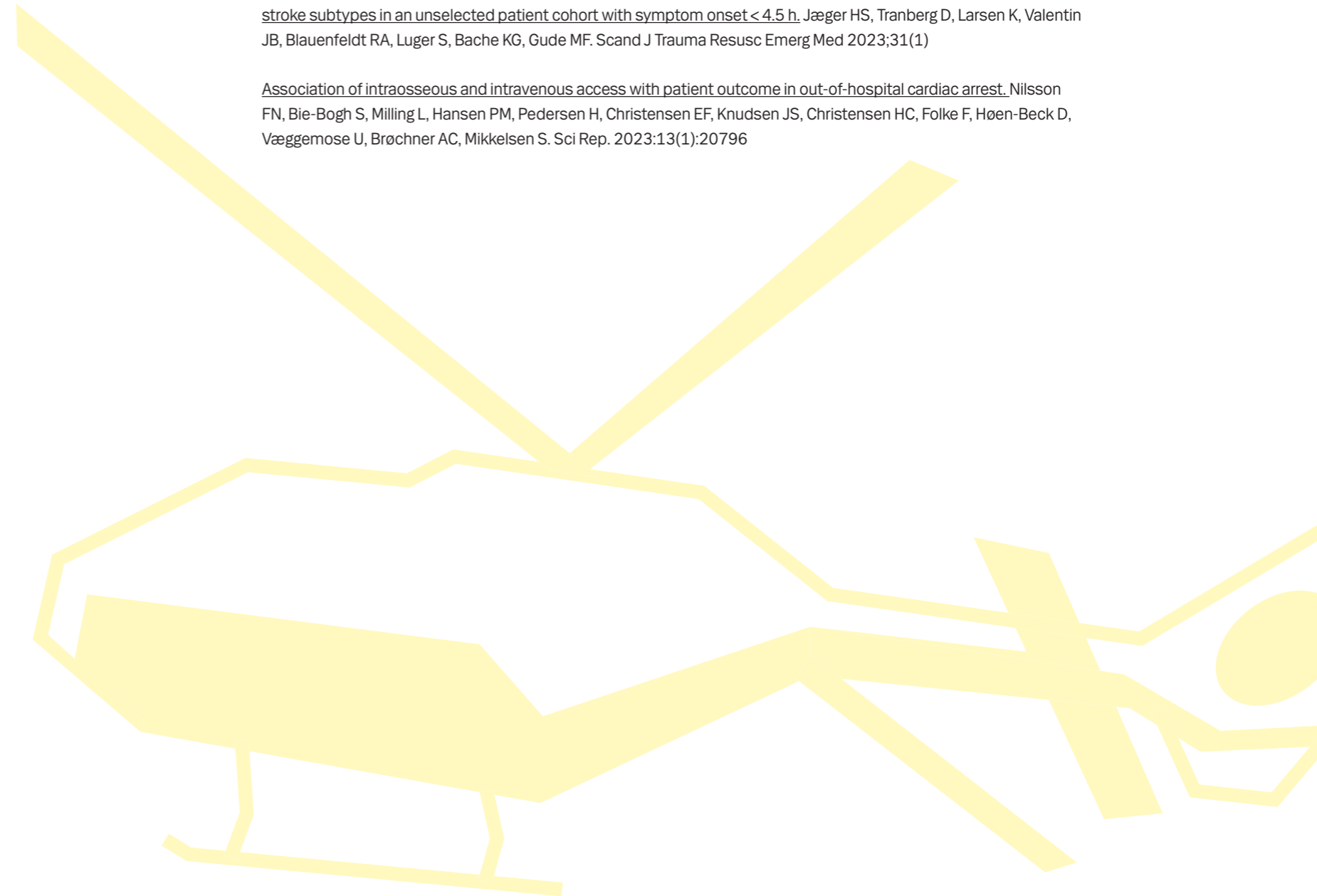
## ARTIKLER, DER HAR MODTAGET STØTTE, ANVENDT DATA, ELLER HVOR DEN LANDSDÆKKENDE AKUTLÆGEHELIKOPTERORDNING PÅ ANDEN MÅDE HAR BIDRAGET

Ethical considerations in the prehospital treatment of out-of-hospital cardiac arrest: a multi-centre, qualitative study. Milling L, Nielsen DS, Kjær J, Binderup LG, de Muckadell CS, Christensen HC, Christensen EF, Lassen AT, Mikkelsen S. PLoS One. 2023;18(7)

Prehospital vital sign monitoring in paediatric patients: an interregional study of educational interventions. Nielsen VML, Søvsø MB, Kløjgård TA, Skals RG, Corfield AR, Bender L, Lossius HM, Mikkelsen S, Christensen EF. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2023;31(1):4

Diagnostic performance of Glial Fibrillary Acidic Protein and Prehospital Stroke Scale for identification of stroke and stroke subtypes in an unselected patient cohort with symptom onset < 4.5 h. Jæger HS, Tranberg D, Larsen K, Valentin JB, Blauenfeldt RA, Luger S, Bache KG, Gude MF. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2023;31(1)

Association of intraosseous and intravenous access with patient outcome in out-of-hospital cardiac arrest. Nilsson FN, Bie-Bogh S, Milling L, Hansen PM, Pedersen H, Christensen EF, Knudsen JS, Christensen HC, Folke F, Høen-Beck D, Væggemose U, Brøchner AC, Mikkelsen S. Sci Rep. 2023;13(1):20796





## Årsrapport 2023

