

# 2017

RAPPORT

EN SYSTEMATISK OVERSIKT

## Effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested

**Utgitt av** Folkehelseinstituttet  
Avdeling for kunnskapsoppsummering, Område for helsetjenester

**Tittel** Effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested: en systematisk oversikt.

**English title** Effect of general practitioner's presence at accident site: a systematic review.

**Ansvarlig** Camilla Stoltenberg, direktør

**Forfattere** Straumann, Gyri Hval *rådgiver, Folkehelseinstituttet*  
Austvoll-Dahlgren, Astrid, *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*  
Holte, Hilde H., *seniorforsker, Folkehelseinstituttet*  
Wisborg, Torben, *leder, Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi: NKT-traume*

**ISBN** 978-82-8082-850-

**Publikasjonstype** Systematisk oversikt

**Antall sider** 22 (38 inklusiv vedlegg)

**Oppdragsgiver** Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi

**Emneord(MeSH)** General Practitioners, Traumatology

**Sitering** Straumann GH, Austvoll-Dahlgren A, Holte HH, Wisborg T. Effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved akutte, tidskrisiske situasjoner: en systematisk oversikt. [Effect of general practitioner's presence at accident site: a systematic review.] Rapport –2017. Oslo: Folkehelseinstituttet, 2017.

---

# Innhold

<b>INNHold</b>	<b>3</b>
<b>HOVEDBUdSKAP</b>	<b>4</b>
<b>SAMMENDRAG</b>	<b>5</b>
<b>KEY MESSAGES</b>	<b>7</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)</b>	<b>8</b>
<b>FORORD</b>	<b>10</b>
<b>INNLEDNING</b>	<b>11</b>
Organisering av legevaktstjenesten i Norge	11
Krav til øyeblikkelig hjelp og kompetanse	12
Legevaktlegens rolle og funksjon	13
Tidligere forskning	13
<b>METODE</b>	<b>14</b>
Inklusjonskriterier og artikkeluthenting	14
Litteratursøking	15
Artikkelutvelging	16
Vurdering av risiko for systematiske feil, analyse og presentasjon av funn	16
<b>RESULTATER</b>	<b>17</b>
Resultatet av litteratursøket	17
<b>DISKUSJON</b>	<b>19</b>
Hovedfunn	19
Styrker og svakheter	19
Kunnskapshull og resultatenes betydning for praksis	20
<b>KONKLUSJON</b>	<b>21</b>
Behov for videre forskning	21
<b>REFERANSER</b>	<b>22</b>
<b>VEDLEGG</b>	<b>23</b>
Vedlegg 1. Prosjektplan	23
Vedlegg 2. Søkestrategi	29
Vedlegg 3. Ekskluderte studier	34

# Hovedbudskap

I Norge skal legevaktlegen i hver kommune sørge for at innbyggerne får forsvarlig medisinsk behandling og oppfølging i akutte tidskritiske situasjoner. Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi ønsket at Kunnskapssenteret i Folkehelseinstituttet skulle undersøke hvilken effekt legevaktlegens tilstedeværelse på skadested har på

- overlevelse
- tidsbruk på skadested
- valg av transportsted
- vurdering av hastegrad
- antall innleggelser
- antall avbestillinger av ambulanse med spesialpersonell

Vi har søkt systematisk i relevante medisin- og helsefaglige databaser etter kontrollerte studier. Vi har ikke identifisert noen studier som svarer på problemstillingen, og vi kan derfor ikke vite effekten av at legevaktlegen rykker ut til skadestedet.

## Tittel:

Effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested : en systematisk oversikt.

## Publikasjonstype:

### Systematisk oversikt

En systematisk oversikt er resultatet av å

- innhente
- kritisk vurdere og
- sammenfatte

relevante forskningsresultater ved hjelp av forhåndsdefinerte og eksplisitte metoder.

## Svarer ikke på alt:

- Ingen studier utenfor de eksplisitte inklusjonskriteriene
- Ingen helseøkonomisk evaluering
- Ingen anbefalinger

## Hvem står bak denne publikasjonen?

Folkehelseinstituttet har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi.

## Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet juni 2016.

## Eksterne fagfeller:

Per Kristian Hyldmo, leder, Traumeenheten, Sørlandet sykehus

---

# Sammendrag

## Innledning

I Norge er det kommunen som er ansvarlig for å sørge for øyeblikkelig hjelp til befolkningen. Det varierer hvordan dette arbeidet organiseres og utføres i praksis. Som allmennlege i primærhelsetjenesten skal legevaktlegen sørge for at alle får forsvarlig medisinsk oppfølging og behandling, og avgjøre om det er sykehuset eller kommunen som skal ta seg av pasienten. Legevaktlegen kan overlate situasjoner til ambulansetjenesten eller til spesialpersonell når de vurderer det som forsvarlig og hensiktsmessig, men det er forventet at de rykker ut ved alvorlig skade.

Man kan se for seg at legevaktlegens tilstedeværelse har betydning for ulike deler av pasientbehandlingen fordi legen kan ha bedre forutsetninger for å vurdere hvem som bør behandle pasienten og hvor pasienten skal sendes. Det kan også være man kan spare utrykninger fra spesialisthelsetjenesten ved å sende ut legevaktlegen.

Hensikten med denne systematiske oversikten er å undersøke hvordan overlevelse, tidsbruk på skadested, valg av transportsted, vurdering av hastegrad, antall innleggelser og antall avbestillinger av ambulanse med spesialpersonell blir påvirket av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved alvorlig skade. Det er aktuelt å undersøke hvilken effekt legevaktlegens tilstedeværelse har uavhengig av hvilke andre som er involvert i en slik utrykning.

## Metode

Vi har søkt etter publiserte og planlagte systematiske oversikter og primærstudier i relevante medisin- og helsefaglige databaser, registre over pågående studier og i kilder for grå litteratur. Søket ble avsluttet juni 2016.

To personer har uavhengig av hverandre lest referanser og vurdert om disse oppfyller inklusjonskriteriene. Potensielt relevante referanser har blitt lest og vurdert i fulltekst av to personer. Relevante situasjoner var ytre påført alvorlig skade, og relevant tiltak var legevaktlegens tilstedeværelse på skadested. Legevaktlegen vil i Norge være allmennlege med avtale med kommunen. I andre land kan det være allmennlege som blir sendt med på utrykning i sitt distrikt. Studiene måtte ha til hensikt å undersøke effekt ved hjelp av eksperimentelle studier med eller uten randomisering, før-og-etter-studier med minst to enheter i tiltaks- og kontrollgruppe, eller avbrutte tidsserier med minst tre målepunkter før og tre målepunkter etter tiltaket ble innført.

Vi planla at to personer uavhengig av hverandre skulle vurdere risiko for skjevheter i eventuelle inkluderte studier. Prosjektleder skulle hente ut informasjon fra studiene og vurdere tilliten til dokumentasjonen, mens en annen skulle dobbeltsjekke dette arbeidet.

To eksterne fagfeller har gått gjennom prosjektplanen og en ekstern fagfelle har gått gjennom den fullstendige rapporten for å kvalitetssikre disse.

### **Resultat**

Vi gikk gjennom 1302 referanser til systematiske oversikter, og 4113 referanser til primærstudier. Vi leste og vurderte 45 primærstudier i fulltekst. Ingen av disse oppfylte inklusjonskriteriene.

### **Diskusjon**

Vi ekskluderte flest studier enten fordi de ikke har vurdert effekten av å sende allmennlege til skadested eller fordi studien ikke hadde bestemt studiegrupper og tiltak før studien ble satt i gang. Ved å bruke naturlige studiegrupper sånn som det er gjort i de fleste studiene, risikerer man å få en urettferdig sammenligning. Hvis legen blir sendt ut bare til de alvorligste skadene, kan det se ut som det går dårligere med pasientene de gangene legevaktlegen har rykket ut.

### **Konklusjon**

Vi fant ingen studier som oppfylte inklusjonskriteriene våre, og vi kan derfor ikke vite hvilke effekter det har at legevaktlegen rykker ut.

---

# Key messages

In Norway the general practitioner in charge of emergency care in the municipality must ensure that the population receive proper medical treatment in acute critical situations. National expertise service for traumatology asked the Knowledge Center at Norwegian Institute of Public Health to examine the effect the presence of a general practitioner on accident site has on

- survival
- time spent at the site
- choice of transport destination
- assessment of urgency
- number of admissions
- number of cancelations of ambulance with specialist personnel

We have searched systematically in relevant medical and healthcare databases for controlled studies. We did not identify any studies that answered our question. The effect of having a general practitioner at the accident site is uncertain.

**Title:**  
Effect of general practitioner's presence at accident site: a systematic review.  
-----

**Type of publication:**  
**Systematic review**

A review of a clearly formulated question that uses systematic and explicit methods to identify, select, and critically appraise relevant research, and to collect and analyse data from the studies that are included in the review. Statistical methods (meta-analysis) may or may not be used to analyse and summarise the results of the included studies.  
-----

**Doesn't answer everything:**  
- Excludes studies that fall outside of the inclusion criteria  
- No health economic evaluation  
- No recommendations  
-----

**Publisher:**  
Norwegian Knowledge Centre for the Health Services  
-----

**Updated:**  
Last search for studies:  
June, 2016.  
-----

**Peer review:**  
Per Kristian Hyldmo, head of Trauma Unit, Sørlandet Hospital

---

# Executive summary (English)

## Background

In Norway, primary healthcare is responsible for providing emergency healthcare to the population. It varies how this work is organized and carried out in practice. The physician in charge of the emergency care is a general practitioner in primary healthcare and must make sure that everyone receives proper medical follow-up and treatment, and decide whether it is the hospital or the primary healthcare who should take care of the patient. The physician in charge of the emergency care may entrust situations to ambulance services or specialist personnel when it is appropriate, but it is expected that they are called when serious injuries occur.

The presence of the general practitioner at the accident site could affect different parts of the patient treatment because the general practitioner may have better prerequisites for assessing who should treat the patient and where. It could possibly spare resources by cancelling ambulances from specialist care.

The purpose of this systematic review is to examine how survival, time spent at the accident site, the choice of transport destination, assessment of urgency, the number of admissions and the number of cancellations of ambulance with specialist personnel are affected by the presence of a general practitioner at the accident site. It is appropriate to investigate the effect of the presence of the general practitioner irrespective of which others are called out.

## Method

We have searched for published and planned systematic reviews and primary studies in relevant medical and healthcare databases, trial registries and sources for grey literature. The search was completed in June 2016.

Two persons have independently screened references and assessed whether they meet the inclusion criteria. Two persons have read the potentially relevant in full text. Relevant situations were externally applied severe injury, and relevant intervention was emergency physician's presence at the accident site. Physicians in charge of the emergency care in Norway are general practitioners under contract with the municipality's health administration. In other countries, there may be a general practitioner who is sent out to the accident site in his or her district. The studies must have intended to investigate the effect by experimental trials with or without randomization, controlled



before-after studies or interrupted time series studies and repeated measures studies with at least three data points before and three after introduction of the intervention.

We planned that two persons independently should assess the risk of bias in included studies. The project manager was going to extract information from the studies and consider the quality of the documentation, while one other person would double check this.

Two external peer reviewers have read and commented on the project plan and the full report to assure the quality of the work.

## **Results**

We went through 1,302 references to systematic reviews and 4113 references to primary studies. We read and considered 45 primary studies in full text. None of these fulfilled the inclusion criteria.

## **Discussion**

We excluded most studies either because they had not considered the effect of sending a general practitioner to the accident site or because the study had not determined study groups and intervention before the study was initiated. By using natural study groups the way that it is done in most of these studies, there is a risk of getting an unfair comparison. If the general practitioner is sent only to the most serious injuries, it may look like it affects the patients negatively when a general practitioner is called out to the accident.

## **Conclusion**

We found no studies that met our inclusion criteria. We do not know the effect of the presence of a general practitioner on accident site.

---

# Forord

Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi bestilte i november 2014 en kunnskapsoppsummering av effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved ulykker som vurderes som akutte og tidskritiske. Bakgrunnen for denne bestillingen var utarbeidelse av ny revidert nasjonal traumeplan. Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi ønsker å få svar på effekter av legevaktlegens tilstedeværelse på

- overlevelse
- tidsbruk på skadested
- valg av transportsted
- vurdering av hastegrad
- antall innleggelser
- antall avbestillinger av ambulanse med anesthesi-og intensivkompetanse

Alle forfattere og fagfeller har fylt ut et skjema som kartlegger mulige interessekonflikter. Fagfellene har redegjort for egne interesser i temaet.

Prosjektgruppen har bestått av:

- Gyri Hval Straumann
- Astrid Austvoll-Dahlgren
- Hilde H. Holte
- Torben Wisborg

Takk til Rigmor Berg, Atle Fretheim, Erik Zakariassen og Per Kristian Hyldmo for fagfellevurdering av prosjektplanen, takk til Rigmor Berg og Per Kristian Hyldmo for fagfellevurdering av rapporten, og takk til Marit Johansen for fagfellevurdering av søket.

Signe Agnes Flottorp  
*avdelingsdirektør*

Gunn Elisabeth Vist  
*seksjonsleder*

Gyri Hval Straumann  
*prosjektleder*

---

# Innledning

Legevakt er en beredskapstjeneste (1), og det varierer hvordan denne organiseres og bemannes, og hvordan oppgavene løses i praksis. I utarbeidelsen av en ny revidert nasjonal traumeplan, ønsker Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi en oppdatert kunnskapsoversikt over effektene av å sende legevaktlegen med på utrykning ved ulykker som vurderes som akutte og tidskritiske (også kalt «rød respons»).

Legevaktlegens tilstedeværelse er tenkt å kunne påvirke ulike aspekter ved pasientbehandlingen, slik som overlevelse, prosessmål (som tidsbruk, transportsted, triage) og bruk av helsetjenester (som antall innleggelser og avbestillinger av ambulanse med anestesi- og intensivkompetanse), for eksempel ved at fastlegen kan ha bedre forutsetninger for å gjøre vurderinger om hvor alvorlig skadet pasienten er, som igjen påvirker valg av transportsted, hastegrad og antall innleggelser. Legevaktlegens tilstedeværelse er også tenkt å kunne føre til færre utrykninger fra spesialisttjenesten, for eksempel personell med anestesi- og intensivkompetanse.

I praksis varierer det hvem som sendes ut i stedet for eller i tillegg til legevaktlegen, og i utgangspunktet er det aktuelt å undersøke hvilken effekt legevaktlegens tilstedeværelse har uavhengig av hvilke andre som er involvert i en slik utrykning.

Vi ønsket å undersøke effekten legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved alvorlig skade har på overlevelse, tidsbruk på skadested, valg av transportsted, vurdering av hastegrad, antall innleggelser og antall avbestillinger av ambulanse med anestesi- og intensivkompetanse.

---

## Organisering av legevaktstjenesten i Norge

---

Rapporten Legevaktorganisering i Norge fra mai 2014 oppgir at det finnes 191 legevakter i Norge, men presiserer samtidig at det bør oppfattes som et omtrentlig tall (2). Grunnen til det er at samarbeidet om legevaktordningen kan variere gjennom døgnet og uken. Noen kommuner dekker egen kommune på dagtid og samarbeider med andre kommuner på kvelder, netter og i helger (2). Av de 191 legevaktene er 58 % interkommunale og 42 % har ansvar for én kommune. 35 % av legevaktlokalene er plassert sammen med et fast legekontor, og 25 % har eget legevaktlokale med legevaktsentral. 80 % har kun en lege på vakt kveld, natt og helg. 8 % av legevaktene er samlokalisert med ambulansestasjon, og noen få er samlokalisert med andre nødetater (1).

I Norge varierer det om legevaktlegen sendes med på utrykning, men det er uttrykt en forventning om at vakthavende lege rykker ut til skadested ved alvorlig skade (1). Rapporten Legevaktorganisering i Norge oppgir at det i mai 2014 var 65 % av legevaktene som alltid eller oftest sendte legevaktlegen med på utrykning ved akutt skade eller sykdom (2). Det vil si at en allmennlege var med ambulansen ved akutte, tidskrisiske hendelser som var definert som rød respons.

---

## Krav til øyeblikkelig hjelp og kompetanse

---

I Norge er kommunen lovpålagt å yte øyeblikkelig hjelp til befolkningen, og minst én lege skal være tilgjengelig hele døgnet (3). Det er særegent for Norge at kommunene har ansvar for akuttmedisinen sammen med helseforetakene (4). Ved meldinger til Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) der situasjonen vurderes som kritisk, skal AMK alltid alarmere ambulanse og legevaktlege.

En lege som skal ha legevakt alene må oppfylle bestemte kompetansekrav beskrevet i akuttmedisinforskriften (3):

«En lege kan ha legevakt alene, uten kvalifisert bakvakt, når vilkårene i bokstav a eller bokstav b er oppfylt:

- a) Legen har godkjenning som spesialist i allmennmedisin og har gjennomført kurs i volds- og overgrepshåndtering.
- b) Legen har godkjenning som allmennlege etter § 3 første ledd bokstav a, jf. § 8 eller § 11 fjerde ledd, i forskrift 19. desember 2005 nr. 1653 om veiledet tjeneste for allmennleger, eller § 10 i forskrift 8. oktober 2008 nr. 1130 om autorisasjon, lisens og spesialistgodkjenning for helsepersonell med yrkeskvalifikasjoner fra andre EØS-land eller fra Sveits. Legen må ha gjennomført 40 legevakter, eller ha arbeidet ett år som allmennlege i den kommunale helse- og omsorgstjenesten. Legen må i tillegg ha gjennomført kurs i akuttmedisin og volds- og overgrepshåndtering.»

Ambulansearbeidere i Norge kan ha fagbrev fra videregående opplæring og er autorisert helsepersonell. I tillegg kan de ta ettårig videreutdanning på høyskole (5). Det finnes også et bachelorstudium, Prehospitalt arbeid – paramedic, som kan kvalifisere til arbeid i ambulansetjeneste med bil og båt (6). Det er stor variasjon i utdanningene til ambulansearbeidere fra land til land, også innen Skandinavia.

I tillegg kan anestesilege i helseforetakene alarmeres om AMK mener det er behov for medisinsk kompetanse fra spesialisthelsetjenesten (1).

---

## Legevaktlegens rolle og funksjon

---

I Norge har allmennlegene i primærhelsetjenesten en portvaktfunksjon. Det er legevaktlegen som skal sørge for at pasientene får forsvarlig medisinsk oppfølging og behandling, og avgjøre om pasienten skal innlegges på sykehus eller ivaretas av kommunen (1). I prinsippet kan ingen møte opp på sykehuset uten henvisning fra allmennlege. Norge har stor geografisk variasjon og legevaktlegen kan ha kortere responstid enn utrykning fra spesialisthelsetjenesten (1). Det vil si at legevaktlegen kan komme først til skadestedet og avbestille utrykning fra spesialisthelsetjenesten når det er hensiktsmessig. Akutte situasjoner håndteres likevel i noen tilfeller uten legevaktlegens tilstedeværelse. Hvis det er forsvarlig, kan legevaktlegen overlate situasjoner til ambulansepersonell. Disse kan i akutte situasjoner kjøre direkte til sykehus (1). Videre krever noen akutte tilfeller dessuten særlig kompetanse fra spesialpersonell som da helt eller delvis overtar funksjonen til legevaktlegen på skadested i disse situasjonene.

---

## Tidligere forskning

---

I forbindelse med denne bestillingen ble det gjort et enkelt søk etter systematiske oversikter i november 2014. Vi identifiserte ingen systematiske oversikter som svarte på problemstillingen. Vi utførte også et enkelt søk etter primærstudier som viste at det er gjort undersøkelser på dette temaet, men det krevde et grundigere søk og nærmere vurdering før vi kunne avgjøre om studiene eventuelt kunne fortelle oss noe om effekt av legevaktlegens tilstedeværelse.

---

# Metode

Vi har fulgt Kunnskapssenterets metode for kunnskapsoppsummering (7) i utarbeidelsen av denne systematiske oversikten. Fullversjon av håndboken finnes på nettsidene til Folkehelseinstituttet: <https://www.fhi.no/kk/oppsummert-forskning-for-helsetjenesten/slik-oppsummerer-vi-forskning/>.

Vi utarbeidet en prosjektplan med klart definerte inklusjonskriterier og en plan for hvordan artikkelutvelging, vurderinger og analyser skulle utføres. Prosjektplanen finnes i vedlegg 1.

Prosjektplanen og den endelige rapporten er fagfellevurdert for å sikre kvaliteten på arbeidet.

---

## Inklusjonskriterier og artikkeluthenting

---

For denne systematiske oversikten planla vi å inkludere følgende studiedesign (i prioritert rekkefølge):

1. Systematiske oversikter fra siste fem år.
2. Eksperimentelle studier med eller uten randomisering, inkludert klyngerandomiserte studier, før-og-etter-studier med minst to enheter i tiltaks- og kontrollgruppe, samt avbrutte tidsserier med minst tre målepunkter før og tre målepunkter etter tiltaket ble innført.

<b>Populasjon:</b>	Skader som blir definert som rød respons, det vil si akutte, tidskritiske situasjoner.
<b>Tiltak:</b>	Legevaktlegens tilstedeværelse på skadested.
<b>Sammenlikning:</b>	Ingen legevaktlege tilstede på skadested.
<b>Utfall:</b>	Relevante utfall er overlevelse, tidsbruk på skadested, transportsted, hastegrad, antall innleggelses og antall avbestillinger av ambulanse med anestesio- og intensivkompetanse.
<b>Språk:</b>	Ingen restriksjoner.

I Norge vil legevaktlegens tilstedeværelse bety at allmennlege som har avtale med kommunen blir sendt med på utrykning, eller selv rykker ut. I andre land kan legevaktlegen være allmennlege som rykker ut i sitt distrikt i motsetning til en planlagt, spesialisert

ambulansetjeneste rykker ut. Hovedsammenligningen er ingen legevaktlege tilstede på skadested. Vi planla å gruppere studier etter hvilken kompetanse som er tilstede i ambulanse i tillegg til ambulanspersonell (for eksempel anestesilege).

At vi undersøker effekten av legevaktlegens tilstedeværelse, betyr at vi i denne systematiske oversikten ikke leter etter studier hvor kun spesialister med anesthesi- eller intensivkompetanse blir sendt ut til skadested. I tilfeller der spesialister blir sendt ut, er det ofte behov for å utføre prosedyrer som ikke legevaktlegen har anledning til å utføre, og det er en annen problemstilling enn den vi undersøker her.

---

## Litteratursøking

---

Prosjektleder og bibliotekar (GHS) utarbeidet en søkestrategi basert på inklusjonskriteriene for populasjon og intervensjon, og utførte søket i relevante databaser. En annen bibliotekar (Marit Johansen, Folkehelseinstituttet) fagfellevurderte søkestrategien og søket.

Vi søkte først etter systematiske oversikter publisert, planlagt eller påbegynt siste fem år. Hvis vi hadde identifisert en systematisk oversikt av høy kvalitet, ville vi ikke ha gått videre med utarbeidelsen av en ny systematisk oversikt, men oppdatert eller viderefremmet den allerede eksisterende oversikten.

Vi søkte etter publiserte systematiske oversikter i

- Cochrane Database of Systematic Reviews
- Centre for Reviews and Dissemination's Database of Abstracts of Reviews of Effect (DARE)
- Health Technology Assessment (HTA) Database
- Medline
- Embase

Vi søkte etter planlagte eller påbegynte systematiske oversikter i PROSPERO og POP-databasen.

Siden vi ikke identifiserte en nyere systematiske oversikt av høy kvalitet, søkte vi videre uten tidsavgrensning etter primærstudier i

- Cochrane Central Register of Controlled Trials
- Medline
- Embase

Vi søkte også etter pågående studier i ClinicalTrials.gov og WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP), og grå litteratur i OpenGrey og GreyLit. Vi har også lest referanselister til utvalgte studier.

Søket ble avsluttet i juni 2016. Fullstendig søkehistorikk finnes i vedlegg 2.

---

## Artikkelutvelging

---

To personer (GHS, AA, HHH) har uavhengig av hverandre valgt ut titler og sammendrag fra søkeresultatet, og to personer (GHS, AA) har videre lest potensielt relevante artikler i fulltekst, og avgjort om disse oppfylte inklusjonskriteriene. Referansene fra søket etter systematiske oversikter er lest før referansene fra søket etter primærstudier.

---

## Vurdering av risiko for systematiske feil, analyse og presentasjon av funn

---

I følge prosjektplanen skulle prosjektleder (GHS) hente ut informasjon fra de inkluderte studiene om forfatter, år, tittel, studiedesign, deltakere, land, tiltak, sammenligning og relevante utfall. En annen (AA eller TW) skulle gå gjennom informasjonen for å kvalitetssikre denne.

Vi skulle presentere dikotome utfall med relativ risiko (RR), og kontinuerlige utfall med gjennomsnittsforskjell (MD), med 95 % konfidensintervall. Vi skulle vurdere om det var hensiktsmessig å foreta en metaanalyse, og eventuelt foreta separate meta-analyser for ulike studiedesign. Vi ville gruppert studier basert på sammensetning av kompetanse som er tilstede i ambulansen hvis informasjon om dette hadde vært tilgjengelig. Vi ville også vurdert om det hadde vært hensiktsmessig å gruppere studier etter om de er utført i land som ligner på Norge. Hvis vi ikke hadde hatt informasjon nok til å beregne relativ risiko eller gjennomsnittsforskjell, eller hvis studiene hadde vært for ulike til at vi kunne foreta en metaanalyse, ville vi presentert resultatene deskriptivt i tabeller og tekst.

Vi skulle vurdere vår tillit til dokumentasjonen ved bruk av verktøyet GRADE (8). Vi ville vurdert tillit til dokumentasjonen for hvert av utfallsmålene.

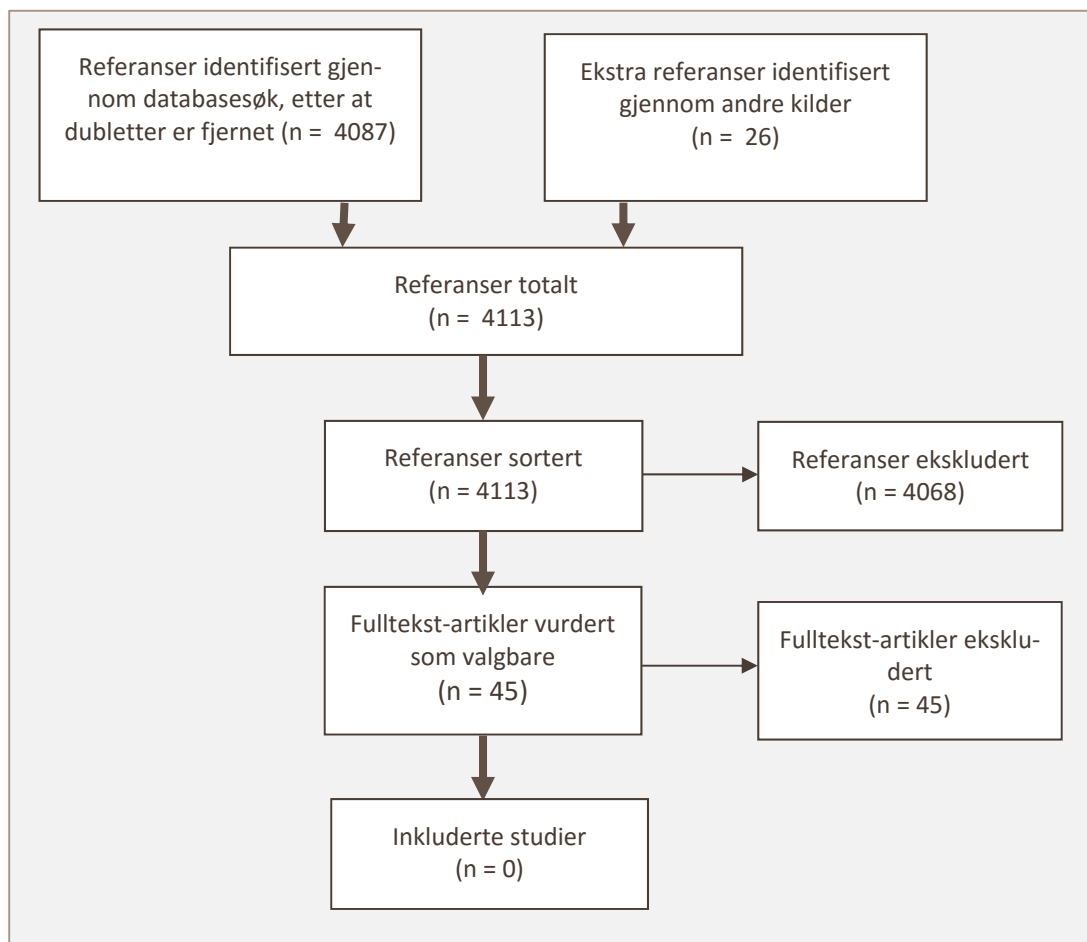


# Resultater

## Resultatet av litteratursøket

Søket etter systematiske oversikter fra de siste fem årene resulterte i 1302 referanser. Ingen av disse oppfylte inklusjonskriteriene vi har definert.

Søket etter primærstudier resulterte i 4113 unike referanser. Av disse ble 45 vurdert som potensielt relevante og lest i fulltekst. Ingen av disse ble inkludert. Heller ikke søket etter pågående studier resulterte i inkluderte studier. Figur 1 viser resultat av søket og håndtering av referansene.



**Figur 1**

*Håndtering av referanser.*

## **Ekskluderte studier**

Vi ekskluderte 21 studier fordi de ikke oppfylte kriteriet for populasjon. Det vil si at de ikke undersøkte alvorlig, tidskritisk skade definert som rød respons. Vi ekskluderte 20 studier fordi de ikke oppfylte kriteriet for intervensjon. Det var enten andre spesialister enn allmennleger, eller det var personell som ikke var leger, som ble sendt ut. Vi ekskluderte fire studier fordi de ikke oppfylte inklusjonskriteriet for studiedesign. Noen av studiene manglet inklusjonskriteriene for flere av punktene, men bare én hovedgrunn er nevnt for hver studie. Tabell med ekskluderte studier er plassert i vedlegg 3.

---

# Diskusjon

---

## Hovedfunn

---

Vi fant ingen studier som møtte våre inklusjonskriterier. De vanligste årsakene til eksklusjon var at studien ikke hadde undersøkt effekten av at legevaktlege (altså allmennlege) var sendt til skadested, eller at studien var utført med et design som ikke var egnet til å vurdere effekt. I stedet for å sende ut en lege som vil ha kompetanse tilsvarende en norsk legevaktlege, hadde legene i studiene ofte annen kompetanse og spesialutdanning med mulighet til å utføre prosedyrer som norske legevaktleger vanligvis ikke utfører. Dette gjaldt for eksempel intubering (sikring av luftvei ved hjelp av rør ført ned i luftrøret under narkose).

Videre ekskluderte vi studier fordi de ikke møtte våre krav til studiedesign. De fleste av disse benyttet seg av naturlige studiegrupper hvor tiltaket (altså legevaktlegen) ikke ble bestemt før studien. Det betyr at man målte utfall hos pasienter behandlet av legevakslege med ambulanseteam uten lege i en gitt periode. For disse var det heller ingen historisk kontroll med én periode med legevakslege og én periode uten. En stor fare ved slike studier er at sammenlikningen kan bli urettferdig eller misvisende, da legevakslegen i mange sammenhenger blir sendt ut ved særlig alvorlige hendelser. Det betyr at uten en god kontroll over tid (avbrutte tidsserier), eller mellom steder med ellers sammenliknbare populasjoner (kontrollerte før og etter studier), kan resultater basert på en slik sammenlikning indikere at det går dårligere med pasienter behandlet av legevakslegen enn pasienter behandlet av kun ambulansepersonell. En slik forskjell vil ikke skyldes forskjell i tiltak, men allerede eksisterende forskjeller mellom pasientene uavhengig av hvilket tiltak de fikk. Det er også en risiko for at resultatene fra en slik sammenlikning kan skjule en forskjell.

---

## Styrker og svakheter

---

Vi benyttet oss av systematiske og eksplisitte metoder i utarbeidelse av denne systematiske oversikten. Formålet med en systematisk oversikt er å identifisere og oppsummere all relevant forskning på en gitt problemstilling, og prosessen blir dokumentert for å sikre transparens og etterprøvbarehet. En slik oversikt skal bygge på et systematisk og grundig litteratursøk med mål om å identifisere alle relevante studier. Til tross for dette er det alltid en mulighet for at vi kan ha gått glipp av relevante studier, men vi

anser den risikoen for å være liten. Vi har sjekket referansene til to systematiske oversikter (9;10), men heller ikke her har vi identifisert studier vi kunne inkludere.

Søket ble avsluttet i juni 2016. På dette tidspunktet identifiserte vi heller ingen pågående studier som ville undersøke problemstillingen vår.

I spørsmål om effekt av organisering av helsetjenester er det ofte vanskelig eller ikke mulig å gjennomføre randomiserte kontrollerte studier. På bakgrunn av dette så vi det hensiktsmessig å også inkludere andre typer kontrollerte studier, og baserte oss på anbefalingene gitt av Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group (EPOC) når det gjelder inklusjon av studiedesign (11). Heller ikke dette gjorde at vi fant studier som oppfylte våre inklusjonskriterier.

Medforfatter Torben Wisborg er også den som hadde sendt inn denne problemstillingen i forslagsprosessen til avdeling for kunnskapsoppsummering. Vi har vanligvis ikke med forslagsstillere i arbeidsgruppen, men Torben Wisborg har bidratt faglig i stor grad, og vi vurderer det som riktig å kreditere han for dette arbeidet.

---

## **Kunnskapshull og resultatenes betydning for praksis**

---

For å kunne tilby kunnskapsbaserte helse- og omsorgstjenester, bør forskningsbasert kunnskap integreres med erfaringskunnskap hos fagpersoner og brukere samt konteksten.

Å jobbe kunnskapsbasert vil dermed si at man bruker:

- forskningsbasert kunnskap der man systematisk innhenter forskning og kritisk vurderer funnene
- erfaringsbasert kunnskap hos fagfolk, som kan være ferdigheter og vurderings- evne, kommunikasjon og relasjoner utviklet i praksis
- brukerkunnskap og brukermedvirkning, som kan være kunnskap, erfaringer, verdier, ønsker og behov hos brukere, pasienter eller pårørende

Disse tre elementene vurderes så i en kontekst. Konteksten er det miljøet eller den settingen som man skal utøve kunnskapsbasert praksis i. Her kan geografisk beliggenhet, tilgjengelige ressurser, lovverk og retningslinjer spille inn på beslutningen.

Da vi utarbeidet denne systematiske oversikten, identifiserte vi ingen studier som oppfylte inklusjonskriteriene. Det er derfor ingen forskningsbasert kunnskap tilgjengelig for å informere beslutninger om organisering av legevakten og legevaktlegens tilstedeværelse på skadested. Funnene fra denne systematiske oversikten må derfor ses i en sammenheng med den erfaringsbaserte kunnskapen, brukerkunnskapen og konteksten før en beslutning bør tas.

---

# Konklusjon

Vi har gjort en grundig gjennomgang av litteraturen for å identifisere publiserte og planlagte studier som undersøker effekten legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved alvorlig skade har på overlevelse, tidsbruk på skadested, valg av transportsted, vurdering av hastegrad, antall innleggelser og antall avbestillinger av ambulanse med anesthesi- og intensivkompetanse.

Vi fant ingen studier som oppfylte inklusjonskriteriene våre, og vi vet derfor ikke hvilke effekter det har at legevaktlegen rykker ut.

---

## Behov for videre forskning

---

Kontrollerte studier vil kunne bidra til å svare på hvilke effekter legevaktlegens tilstedeværelse har på aktuelle utfallsmål. Det er ønskelig at kommuner og legevakter som ønsker å undersøke dette legger til rette for at en omorganisering kan evalueres med solide design. For eksempel ved at kommuner blir med i et randomisert forsøk eller ved at den enkelte legevakt passer på å gjøre flere målinger før og etter en omorganisering av tjenesten.

---

# Referanser

1. Først og fremst — Et helhetlig system for håndtering av akutte sykdommer og skader utenfor sykehus. Oslo: forvaltningstjeneste S; 2015. NOU 2015:17.
2. Morken T, Midtbø V, Zachariassen SM. Legevaktorganisering i Norge. Rapport fra Nasjonalt legevaktregister 2014. Bergen: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin, Uni Research Helse: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin URH; 2014. Rapport nr 4-2014.
3. Forskrift om krav til og organisering av kommunal legevaktordning, ambulansetjeneste, medisinsk nødmeldetjeneste mv. (akuttmedisinforskriften). FOR-2015-03-20-231.
4. Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin. ... er hjelpa nærmast! Forslag til Nasjonal handlingsplan for legevakt. Bergen: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin, Uni Research Helse: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin URH; 2009. Rapport nr 1-2009.
5. Ambulanseforbundet i Delta. Utdanning til ambulansesarbeider[lest 26-04-2016]. Tilgjengelig fra: <http://www.ambulanse.no/bli-ambulansesarbeider/utdanning-til-ambulansepersonell>
6. Høgskolen i Oslo og Akershus. Prehospitalt arbeid - paramedic[opdatert 22-04-2016; lest 26-04-2016]. Tilgjengelig fra: <http://www.hioa.no/Studier-og-kurs/HF/Bachelor/Prehospitalt-arbeid-paramedic>
7. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. 4. reviderte utg. Oslo: helsetjenesten. Nkf; 2015.
8. GRADE working group. GRADE[opdatert [2014]; lest 15. mai 2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.gradeworkinggroup.org/>
9. Evidence to inform urgent and emergency care systems. Health Technology Assessment Database 2014;(2).
10. Botker MT, Bakke SA, Christensen EF. A systematic review of controlled studies: do physicians increase survival with prehospital treatment? Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2009;17:12.
11. Effective Practice and Organisation of Care (EPOC). What study designs should be included in an EPOC review and what should they be called? EPOC Resources for review authors. Oslo: Oslo: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services [opdatert 2017; lest 15. februar 2017]. Tilgjengelig fra: <http://epoc.cochrane.org/epoc-specific-resources-review-authors>
12. Effective Practice and Organisation of Care (EPOC). Suggested risk of bias criteria for EPOC reviews. EPOC Resources for review authors. Oslo: Oslo: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services [opdatert 2015; lest 21. august 2015]. Tilgjengelig fra: <http://epoc.cochrane.org/epoc-specific-resources-review-authors>

---

# Vedlegg

---

## Vedlegg 1. Prosjektplan

---

**Prosjektplan for effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved akutte, tidskritiske situasjoner.**

---

<b>Plan utarbeidet</b> (dd.mm.åååå):	12.04.2016
---	------------

---

### **Kort beskrivelse/sammendrag**

Formålet med denne systematiske oversikten er å oppsummere forskning på effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested ved skader som defineres som akutte og tidskritiske. Vi ønsker å undersøke om legevaktlegens tilstedeværelse påvirker overlevelse, tidsbruk på skadested, transportsted, hastegrad, antall innleggelser og antall avbestillinger av ambulanse med anestesi-og intensivkompetanse.

### **English:**

Effect of general practitioner's presence at accident site. The purpose of this systematic review is to summarize research on the effect of general practitioner's presence at accident site in accidents defined as red response/life threatening/critical. We want to examine whether the presence of general practitioner has any effect on survival, time use on accident site, assessment of urgency, number of admissions to hospitals, number of cancellations of ambulance with anesthetic personell and which destination the patient is being transported to.

---

### **Prosjektkategori og oppdragsgiver**

---

<b>Produkt (programområde):</b>	Systematisk oversikt
---------------------------------	----------------------

---

<b>Tematisk område:</b>	93 organisasjon
-------------------------	-----------------

---

<b>Oppdragsgiver/bestiller.</b> (med navn på kontaktperson for eksterne prosjekter):	Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi v/Torben Wisborg
--	--

---

### **Prosjektledelse og medarbeidere**

---

<b>Prosjektleder:</b>	Gyri Hval Straumann
<b>Prosjektansvarlig (gruppeleder):</b>	Gunn E. Vist
<b>Interne medarbeidere:</b>	Astrid Austvoll-Dahlgren
<b>Eksterne medarbeidere:</b>	Torben Wisborg
<b>Plan for erstatning ved prosjektdeltakeres fravær:</b>	Prosjektansvarlig vurderer nye prosjektmedarbeidere

### **Mandat**

Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi har bestilt en oppsummering av forskning på effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested. Resultatene skal inngå i en ny revidert nasjonal traumeplan.

### **Mål**

Prosjektets mål er å oppsummere forskning på effekt av legevaktlegens tilstedeværelse på skadested, eller å identifisere og presentere eventuelle eksisterende systematiske oversikter av høy kvalitet.

### **Bakgrunn**

I Norge er kommunen lovpålagt å yte øyeblikkelig hjelp til befolkningen, og minst én lege skal være tilgjengelig hele døgnet (3). En lege som skal ha legevakt alene må oppfylle bestemte kompetansekrav beskrevet i akuttmedisinforskriften (3):

«En lege kan ha legevakt alene, uten kvalifisert bakvakt, når vilkårene i bokstav a eller bokstav b er oppfylt:

- a) Legen har godkjenning som spesialist i allmennmedisin og har gjennomført kurs i volds- og overgrepshåndtering.
- b) Legen har godkjenning som allmennlege etter § 3 første ledd bokstav a, jf. § 8 eller § 11 fjerde ledd, i forskrift 19. desember 2005 nr. 1653 om veiledet tjeneste for allmennleger, eller § 10 i forskrift 8. oktober 2008 nr. 1130 om autorisasjon, lisens og spesialistgodkjenning for helsepersonell med yrkeskvalifikasjoner fra andre EØS-land eller fra Sveits. Legen må ha gjennomført 40 legevakter, eller ha arbeidet ett år som allmennlege i den kommunale helse- og omsorgstjenesten. Legen må i tillegg ha gjennomført kurs i akuttmedisin og volds- og overgrepshåndtering.»

Ambulansearbeidere i Norge kan ha fagbrev fra videregående opplæring og er autorisert helsepersonell. I tillegg kan de ta ettårig videreutdanning på høyskole (5). Eller man kan ta bachelorstudiet Prehospital arbeid – paramedic som kan kvalifisere til arbeid i ambulansetjeneste med bil og båt (6). Det er stor variasjon i utdannigene til ambulansearbeidere fra land til land, også innen Skandinavia.

Det er særegent for Norge at kommunene har ansvar for akuttmedisinen sammen med helseforetakene (4). Ved meldinger til Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK)



der situasjonen vurderes som kritisk, skal AMK alltid alarmere ambulanse og legevaktlege. I tillegg kan anestesilege alarmeres om AMK mener det er behov for medisinsk kompetanse fra spesialisthelsetjenesten (1). Det er legevaktlegen som skal sørge for at pasientene får forsvarlig medisinsk oppfølging og behandling, og avgjøre om pasienten skal innlegges på sykehus eller ivaretas av kommunen (1). I Norge har allmennlegene i primærhelsetjenesten en portvaktfunksjon. I prinsippet kan ingen møte opp på sykehuset uten henvisning fra allmennlege. Men legevaktlegen kan overlate situasjoner til ambulansepersonell, og disse kan i akutte situasjoner kjøre direkte til sykehus (1). For den enkelte allmennlege er kanskje ikke antallet akutte, tidskritiske situasjoner stort nok til at de kan håndtere dem forsvarlig, og personell med anesthesi- og intensivkompetanse bør rykke ut. Det er ikke dermed sagt at ikke legevaktlegen også kan være tilstede. Norge har stor geografisk variasjon og ofte er legevaktlegen den med kortest responstid (1).

Legevakt er en beredskapstjeneste (1), og det varierer hvordan denne organiseres og bemannes, og hvordan oppgavene løses i praksis. Rapporten Legevaktorganisering i Norge fra mai 2014 oppgir at det finnes 191 legevakter i Norge, men presiserer samtidig at det bør oppfattes som et omtrentlig tall (2). Grunnen til det er at samarbeid om legevaktordning kan variere gjennom døgnet og uken. Noen kommuner dekker egen kommune på dagtid og samarbeider med andre på kvelder, netter og i helger (2). Av de 191 legevaktene er 58 % interkommunale og 42 % har ansvar for én kommune. 35 % av legevaktlokalene er plassert sammen med et fast legekontor, og 25 % har eget legevaktlokale med legevaktsentral. 80 % har kun en lege på vakt kveld, natt og helg. Det varierer om vaktlegen sendes med på utrykning. Rapporten Legevaktorganisering i Norge oppgir at i mai 2014 var det 65 % av legevaktene som alltid eller oftest sendte legevaktlegen med på utrykning ved akutt skade eller sykdom (2). Det vil si at en allmennlege var med ambulansen ved akutte, tidskritiske hendelser som var definert som rød respons.

Nasjonal kompetansetjeneste for traumatologi lurer på effekten av å sende legevaktlegen med på utrykning ved ulykker som vurderes som akutte og tidskritiske (rød respons). Uavhengig av hvilke andre som er med på utrykningen, ønsker de å undersøke effekten av at legevaktlegen sendes ut. De ser for seg at dette kan påvirke ulike aspekter ved pasientbehandlingen, og ønsker å få dokumentert effekten legevaktlegens tilstedeværelse på skadested har på overlevelse, tidsbruk, transportsted, triage, antall innleggelser og avbestillinger av ambulanse med anesthesi- og intensivkompetanse. Hvor alvorlig skadet pasienten blir ansett å være skal være avgjørende for valg av transportsted og hastegrad. Man kan se for seg at pasientene blir videresendt forskjellige steder, og får ulik hastegrad, avhengig av om legevaktlegen er med eller ikke. Legevaktlegens tilstedeværelse kan kanskje også føre til færre utrykninger med anesthesi- og intensivkompetanse og påvirke antall innleggelser. Legevaktlegens tilstedeværelse kan også ha nytteverdi for de pårørende, men det vil vi ikke undersøke i denne systematiske oversikten.

I forbindelse med denne bestillingen ble det gjort et enkelt søk etter systematiske oversikter i november 2014. Vi identifiserte ingen systematiske oversikter som svarte på

problemstillingen. Vi har også gjort et enkelt søk etter primærstudier som viste at det er gjort undersøkelser på dette temaet, men det krever et grundigere søk og nærmere kritisk vurdering før vi kan si noe om hvor sikkert vi kan konkludere.

Nasjonalt kompetansetjeneste for traumatologi arbeider nå med en ny nasjonal traumeplan hvor det vil være nyttig med resultater fra vår systematiske oversikt.

### Metoder og arbeidsform

Utarbeidelsen av denne systematiske oversikten vil følge Kunnskapssenterets metode for kunnskapsoppsummering (7). Fullversjon av håndboken finnes på våre nettsider: <http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/slik-oppsummerer-vi-forskning>.

To eksterne fagfeller vil gjennomgå prosjektplanen og den endelige rapporten for å sikre kvaliteten på arbeidet.

### Inklusjonskriterier

<b>Inklusjonskriterier</b>	
<b>Populasjon</b>	Skader som blir definert som rød respons, det vil si akutte, tidskritiske situasjoner.
<b>Tiltak</b>	Legevaktlegens tilstedeværelse på skadested. I Norge vil det si at allmennlege som har avtale med kommunen blir sendt med på utrykning. I andre land kan det være allmennlege som rykker ut i sitt distrikt i motsetning til at en planlagt, spesialisert ambulansetjeneste rykker ut.
<b>Sammenlikning</b>	Hovedsammenlikningen er at legevaktlegen ikke er tilstede på skadested. Vi vil gruppere studier etter hvilken kompetanse som er tilstede i ambulansen i tillegg til ambulanspersonell (for eksempel anestesilege).
<b>Utfall</b>	Relevante utfall er overlevelse, tidsbruk på skadested, transportsted, hastegrad, antall innleggelser og antall avbestillinger av ambulanse med anesthesi- og intensivkompetanse. Transportsted er dit pasienten blir videresendt fra skadested, og triage er prosessen for å bestemme hastegraden pasienten blir tildelt på skadested.
<b>Studiedesign</b>	• Systematiske oversikter

- 
- Eksperimentelle studier med eller uten randomisering, inkludert klyngerandomiserte studier, før-og-etter-studier med minst to enheter i tiltaks- og kontrollgruppe, samt avbrutte tidsserier med minst tre målepunkter før og tre målepunkter etter tiltaket ble innført.
- 

**Språk**

Studier på alle språk blir inkludert. Studier skrevet på språk prosjektgruppen ikke behersker, vil bli vurdert oversatt.

---

*Eksklusjonskriterier*

Vi vil ekskludere utfallsmål som handler om pårørende.

*Søk etter studier*

En bibliotekar (GHS) vil utarbeide en søkestrategi basert på inklusjonskriteriene for populasjon og intervensjon, og utføre søket i relevante databaser. En annen bibliotekar vil fagfelleverdere søkestrategien og søket.

Vi vil først søke etter publiserte systematiske oversikter i Cochrane Database of Systematic Reviews, Centre for Reviews and Dissemination's Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) og Health Technology Assessment (HTA) Database, Medline og Embase, og planlagte og pågående systematiske oversikter i PROSPERO og POP-databasen.

Hvis vi ikke identifiserer en systematisk oversikt av høy kvalitet, vil vi søke etter primærstudier i Cochrane Central Register of Controlled Trials (Central), Medline og Embase. Vi vil også søke etter pågående studier i Clinicaltrials.gov og WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP), og grå litteratur i OpenGrey og GreyLit.

*Utvelging og kvalitetsvurdering*

To personer (GHS, AA, TW) vil uavhengig av hverandre vurdere titler og sammendrag fra søkeresultatet, og videre vurdere potensielt relevante artikler i fulltekst. Studier som oppfyller inklusjonskriteriene ovenfor, vil bli inkludert i den systematiske oversikten vi skal utarbeide. GHS, TW og AA vil vurdere risiko for systematiske skjevheter i de inkluderte studiene ved hjelp av EPOC suggested risk of bias (12). Ved uenighet vil vi hente inn vurdering fra prosjektansvarlig (GEV).

Hvis vi finner en systematisk oversikt fra 2010 eller senere, vil vi kritisk vurdere denne ved hjelp av Kunnskapssenterets sjekklister for systematiske oversikter som finnes i Slik oppsummerer vi forskning (7). Hvis vi finner en systematisk oversikt av høy kvalitet, vil vi skrive en omtale av denne. Denne omtalen vil bli formidlet som svar på bestillingen. Omtalen vil følge metoden til omtale av forskningsoversikter slik det er beskrevet i Slik oppsummerer vi forskning (7).

Hvis vi ikke finner en slik systematisk oversikt, vil vi utarbeide en systematisk oversikt over primærstudier.

#### *Dataekstraksjon*

GHS vil hente ut informasjon fra de inkluderte studiene om forfatter, år, tittel, studiedesign, deltakere, land, tiltak, sammenligning og relevante utfall. AA eller TW vil gå gjennom informasjonen for å sjekke at den er korrekt hentet ut.

#### *Analyse og oppsummering*

Vi vil presentere dikotome utfall med relativ risiko (RR), og kontinuerlige utfall med gjennomsnittsforskjell (MD), med 95 % konfidensintervall.

Hvis det er hensiktsmessig, vil vi foreta en meta-analyse. Vi vil foreta separate meta-analyser for ulike studiedesign. Vi vil gruppere studier basert på sammensetning av kompetanse som er tilstede i ambulansen hvis informasjon om dette er tilgjengelig i studiene vi identifiserer. Man kan se for seg at legevaktlegens tilstedeværelse er sammenlignet med tilstedeværelse av ambulanspersonell med ulik kompetanse, eller tilstedeværelse av ambulanspersonell sammen med for eksempel anestesilege. Hovedsammenligningen er kun ambulanspersonell. Hvis det blir aktuelt, vil vi gruppere studier etter om de er utført i land som ligner på Norge.

Hvis studiene er mangelfullt rapportert slik at vi ikke kan beregne relativ risiko eller gjennomsnittsforskjell, eller hvis studiene er for ulike til at vi kan foreta en meta-analyse, vil vi presentere resultatene deskriptivt i tabeller og tekst.

#### *Gradering av kvalitet på dokumentasjonen*

Vi vil vurdere tillit til dokumentasjonen ved bruk av verktøyet GRADE (8). Vi vil gradere dokumentasjonen for hvert av utfallsmålene.

#### **Publikasjon/formidling**

Hvis vi finner en systematisk oversikt fra 2010 eller senere som er av høy kvalitet, vil vi skrive en omtale av denne. Hvis vi ikke finner det, vil vi utarbeide en systematisk oversikt over primærstudier. Prosjektet publiseres på Folkehelseinstituttets nettsider. Målgruppen er Nasjonalt kompetansetjeneste for traumatologi, beslutningstakere og andre interesserte.

#### **Referanser/litteratur**

1. Først og fremst — Et helhetlig system for håndtering av akutte sykdommer og skader utenfor sykehus. Oslo: forvaltningstjeneste S; 2015. NOU 2015:17.
2. Morken T, Midtbø V, Zachariassen SM. Legevaktorganisering i Norge. Rapport fra Nasjonalt legevaktregister 2014. Bergen: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin, Uni Research Helse: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin URH; 2014. Rapport nr 4-2014.

3. Forskrift om krav til og organisering av kommunal legevaktordning, ambulansetjeneste, medisinsk nødmeldetjeneste mv. (akuttmedisinforskriften). FOR-2015-03-20-231.
4. Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin. ... er hjelpa nærmast! Forslag til Nasjonal handlingsplan for legevakt. Bergen: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin, Uni Research Helse: Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin URH; 2009. Rapport nr 1-2009.
5. Ambulanseforbundet i Delta. Utdanning til ambulansesarbeider[lest 26-04-2016]. Tilgjengelig fra: <http://www.ambulanse.no/bli-ambulansesarbeider/utdanning-til-ambulansepersonell>
6. Høgskolen i Oslo og Akershus. Prehospitalt arbeid - paramedic[oppdatert 22-04-2016; lest 26-04-2016]. Tilgjengelig fra: <http://www.hioa.no/Studier-og-kurs/HF/Bachelor/Prehospitalt-arbeid-paramedic>
7. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Slik oppsummerer vi forskning. Håndbok for Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. 4. reviderte utg. Oslo: helsetjenesten. Nkf; 2015.
8. GRADE working group. GRADE[oppdatert [2014]; lest 15. mai 2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.gradeworkinggroup.org/>
9. Evidence to inform urgent and emergency care systems. Health Technology Assessment Database 2014;(2).
10. Botker MT, Bakke SA, Christensen EF. A systematic review of controlled studies: do physicians increase survival with prehospital treatment? Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2009;17:12.
11. Effective Practice and Organisation of Care (EPOC). What study designs should be included in an EPOC review and what should they be called? EPOC Resources for review authors. Oslo: Oslo: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services [oppdatert 2017; lest 15. februar 2017]. Tilgjengelig fra: <http://epoc.cochrane.org/epoc-specific-resources-review-authors>
12. Effective Practice and Organisation of Care (EPOC). Suggested risk of bias criteria for EPOC reviews. EPOC Resources for review authors. Oslo: Oslo: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services [oppdatert 2015; lest 21. august 2015]. Tilgjengelig fra: <http://epoc.cochrane.org/epoc-specific-resources-review-authors>

## Indeksering for hjemmesiden

Akuttmedisin, Legevakt

## Relaterte prosjekter/publikasjoner

Lidal IB, Holte HH, Gundersen MW. Triagesystemer for akuttmedisinske tjenester pre-hospitalt og ved innleggelse i sykehus. Rapport fra Kunnskapssenteret nr. 22 – 2011. ISBN 978-82-8121-440 ISBN 1890-1298.

---

## Vedlegg 2. Søkestrategi

---

### Søk etter systematiske oversikter

**Database: Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R) 1946 to Present**

**Dato for søk: 17.06.16**

- 1 general practitioners/ or physicians, family/ or physicians, primary care/ (22066)
- 2 Primary Health Care/ (60804)
- 3 Physician's Role/ (27606)

- 4 (general pract\* or family pract\* or primary care or primary health\* or family doctor\* or family physic\* or gp or gps).ti,ab. (206391)
- 5 or/1-4 (253869)
- 6 allied health personnel/ or emergency medical technicians/ or exp Emergency Treatment/ or Traumatology/ (118798)
- 7 (paramedic\* or ambulanc\*).ti,ab. (13431)
- 8 ((emergenc\* or trauma\* or pre hospital or prehospital) adj3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*).ti,ab. (20716)
- 9 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) adj8 (scene or site\*).ti,ab. (37792)
- 10 (early management adj3 trauma\*).ti,ab. (81)
- 11 red response\*.ti,ab. (48)
- 12 response team\*.ti,ab. (889)
- 13 ((critical\* or sever\*) adj2 (trauma\* or injur\* or wound\*).ti,ab. (45869)
- 14 or/6-13 (223338)
- 15 5 and 14 (4706)
- 16 limit 15 to (yr="2011 -Current" and "reviews (maximizes sensitivity)") (455)

**Database: Embase 1974 to 2016 June 16**

**Dato for søk: 17.06.16**

- 1 \*general practitioner/ (17259)
- 2 exp \*primary health care/ (46422)
- 3 (general pract\* or family pract\* or primary care or primary health\* or family doctor\* or family physic\* or gp or gps).ti,ab. (261412)
- 4 or/1-3 (274920)
- 5 \*paramedical personnel/ or \*paramedical profession/ (7004)
- 6 \*emergency health service/ (40844)
- 7 \*emergency care/ (8410)
- 8 \*emergency treatment/ (5115)
- 9 \*traumatology/ (5460)
- 10 exp \*ambulance/ (3763)
- 11 (paramedic\* or ambulanc\*).ti,ab. (18620)
- 12 ((emergenc\* or trauma\* or pre hospital or prehospital) adj3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*).ti,ab. (29036)
- 13 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) adj8 (scene or site\*).ti,ab. (45759)
- 14 (early management adj3 trauma\*).ti,ab. (89)
- 15 red response\*.ti,ab. (46)
- 16 response team\*.ti,ab. (1318)
- 17 ((critical\* or sever\*) adj2 (trauma\* or injur\* or wound\*).ti,ab. (56491)
- 18 or/5-17 (200700)
- 19 4 and 18 (5615)
- 20 limit 19 to ("reviews (maximizes sensitivity)" and yr="2011 -Current") (1012)

**Database: CDSR**

**Dato for søk: 17.06.16**

- #1 MeSH descriptor: [General Practitioners] explode all trees 145
- #2 MeSH descriptor: [Physicians, Family] explode all trees 475
- #3 MeSH descriptor: [Physicians, Primary Care] explode all trees 103
- #4 MeSH descriptor: [Primary Health Care] explode all trees 5831
- #5 MeSH descriptor: [Physician's Role] explode all trees 201
- #6 ((general next pract\*) or (family next pract\*) or (primary next care) or (primary next health\*) or (family next doctor\*) or (family next physic\*) or gp or gps):ti,ab,kw 18501
- #7 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 20581

- #8 MeSH descriptor: [Allied Health Personnel] explode all trees 927
- #9 MeSH descriptor: [Emergency Medical Technicians] explode all trees 138
- #10 MeSH descriptor: [Emergency Treatment] explode all trees 4552
- #11 MeSH descriptor: [Traumatology] explode all trees 33
- #12 (paramedic\* or ambulanc\*):ti,ab,kw 894
- #13 ((emergenc\* or trauma\* or "pre hospital" or prehospital) near/3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*)):ti,ab,kw 1086
- #14 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) near/8 (scene or site\*)):ti,ab,kw 1174
- #15 (("early management") near/3 trauma\*):ti,ab,kw 0
- #16 (red next response\*):ti,ab,kw 0
- #17 (response next team\*):ti,ab,kw 33
- #18 ((critical\* or sever\*) near/2 (trauma\* or injur\* or wound\*)):ti,ab,kw 2693
- #19 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 10802
- #20 #7 and #19 Publication Year from 2011 to 2016, in Cochrane Reviews (Reviews only) 20

**Database: DARE, HTA, CDSR (Protocols only)**

**Dato for søk: 17.06.16**

- #1 MeSH descriptor: [General Practitioners] explode all trees 145
- #2 MeSH descriptor: [Physicians, Family] explode all trees 475
- #3 MeSH descriptor: [Physicians, Primary Care] explode all trees 103
- #4 MeSH descriptor: [Primary Health Care] explode all trees 5831
- #5 MeSH descriptor: [Physician's Role] explode all trees 201
- #6 ((general next pract\*) or (family next pract\*) or (primary next care) or (primary next health\*) or (family next doctor\*) or (family next physic\*) or gp or gps) 31052
- #7 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 33002
- #8 MeSH descriptor: [Allied Health Personnel] explode all trees 927
- #9 MeSH descriptor: [Emergency Medical Technicians] explode all trees 138
- #10 MeSH descriptor: [Emergency Treatment] explode all trees 4552
- #11 MeSH descriptor: [Traumatology] explode all trees 33
- #12 (paramedic\* or ambulanc\*) 1232
- #13 ((emergenc\* or trauma\* or "pre hospital" or prehospital) near/3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*)) 1590
- #14 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) near/8 (scene or site\*)) 1615
- #15 (("early management") near/3 trauma\*) 2
- #16 (red next response\*) 0
- #17 (response next team\*) 45
- #18 ((critical\* or sever\*) near/2 (trauma\* or injur\* or wound\*)) 3193
- #19 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 1998
- #20 #7 and #19 Publication Year from 2011 to 2016, in Cochrane Reviews (Protocols only), Other Reviews and Technology Assessments 46

**Søk etter primærstudier**

**Database: Epub Ahead of Print, In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R) 1946 to Present**

**Dato for søk: 19.06.16**

- 1 general practitioners/ or physicians, family/ or physicians, primary care/ (22071)
- 2 Primary Health Care/ (60825)
- 3 Physician's Role/ (27608)
- 4 (general pract\* or family pract\* or primary care or primary health\* or family doctor\* or family physic\* or rural practitioner\* or gp or gps).ti,ab. (206489)

- 5 or/1-4 (253973)
- 6 allied health personnel/ or emergency medical technicians/ or exp Emergency Treatment/ or Traumatology/ (118829)
- 7 (paramedic\* or ambulanc\*).ti,ab. (13433)
- 8 ((emergenc\* or trauma\* or pre hospital or prehospital) adj3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*).ti,ab. (20724)
- 9 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) adj8 (scene or site\*).ti,ab. (37805)
- 10 (early management adj3 trauma\*).ti,ab. (81)
- 11 red response\*.ti,ab. (48)
- 12 response team\*.ti,ab. (889)
- 13 ((critical\* or sever\*) adj2 (trauma\* or injur\* or wound\*).ti,ab. (45880)
- 14 or/6-13 (223402)
- 15 5 and 14 (4708)
- 16 ((rural or pre-hospital or prehospital) adj practitioner\*).ti,ab,kw. (205)
- 17 or/15-16
- 18 non-randomized controlled trials as topic/ or interrupted time series analysis/ or controlled before-after studies/ or (randomized controlled trial or controlled clinical trial or multicenter study or pragmatic clinical trial).pt. or ((randomis\* or randomiz\* or randomly).ti,ab. or groups.ab. or (trial or multicenter or multi center or multicentre or multi centre).ti. or (intervention? or effect? or impact? or controlled or control group? or compared or (before adj5 after) or (pre adj5 post) or ((pretest or pre test) and (post-test or post test)) or quasiexperiment\* or quasi experiment\* or pseudo experiment\* or pseudoexperiment\* or evaluat\* or time series or time point? or repeated measur\*).ti,ab.) (8480004)
- 19 17 and 18 (1910)

**Database: Embase 1974 to 2016 June 17**

**Dato for søk: 19.06.16**

- 1 \*general practitioner/ (17272)
- 2 exp \*primary health care/ (46470)
- 3 (general pract\* or family pract\* or primary care or primary health\* or family doctor\* or family physic\* or rural practitioner\* or gp or gps).ti,ab. (261822)
- 4 or/1-3 (275341)
- 5 \*paramedical personnel/ or \*paramedical profession/ (7010)
- 6 \*emergency health service/ (40910)
- 7 \*emergency care/ (8415)
- 8 \*emergency treatment/ (5121)
- 9 \*traumatology/ (5460)
- 10 exp \*ambulance/ (3765)
- 11 (paramedic\* or ambulanc\*).ti,ab. (18649)
- 12 ((emergenc\* or trauma\* or pre hospital or prehospital) adj3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*).ti,ab. (29076)
- 13 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) adj8 (scene or site\*).ti,ab. (45815)
- 14 (early management adj3 trauma\*).ti,ab. (89)
- 15 red response\*.ti,ab. (47)
- 16 response team\*.ti,ab. (1324)
- 17 ((critical\* or sever\*) adj2 (trauma\* or injur\* or wound\*).ti,ab. (56585)
- 18 or/5-17 (200994)
- 19 4 and 18 (5622)
- 20 ((rural or pre-hospital or prehospital) adj practitioner\*).ti,ab,kw. (93)
- 21 or/19-20
- 22 random:.tw. or clinical trial:.mp. or exp health care quality/ or Randomized controlled trial/ or Quasi Experimental Study/ or Pretest Posttest Control Group Design/



or Time Series Analysis/ or Experimental Design/ or Multicenter Study/ or (effect or impact or trial or intervention).ti. or (pre-post or "pre test\*" or pretest\* or posttest\* or "post test\*" or (pre adj5 post)).ti,ab. or ("quasi-experiment\*" or quasiexperiment\* or "quasi random\*" or quasirandom\* or "quasi control\*" or quasicontrol\* or ((quasi\* or experimental) adj3 (method\* or study or trial or design\* or controlled))).ti,ab,hw. or ("time series" or "time points").ti,ab,hw. or repeated measure\*.ti,ab. or ((before adj5 after) or control group\*).ti,ab. or (pretest-posttest study or pretesting or pre-post tests or quasi experimental design or quasi experimental study or quasi experimental study design or repeated measurement or repeated measurements or repeated measures or time series).kw. (5731346)  
23 21 and 22 (2456)

### **Database: Central**

#### **Dato for søk: 19.06.16**

- #1 MeSH descriptor: [General Practitioners] explode all trees 145
- #2 MeSH descriptor: [Physicians, Family] explode all trees 475
- #3 MeSH descriptor: [Physicians, Primary Care] explode all trees 103
- #4 MeSH descriptor: [Primary Health Care] explode all trees 5831
- #5 MeSH descriptor: [Physician's Role] explode all trees 201
- #6 ((general next pract\*) or (family next pract\*) or (primary next care) or (primary next health\*) or (family next doctor\*) or (family next physic\*) or (rural next practitioner\*) or gp or gps) 31052
- #7 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 33002
- #8 MeSH descriptor: [Allied Health Personnel] explode all trees 927
- #9 MeSH descriptor: [Emergency Medical Technicians] explode all trees 138
- #10 MeSH descriptor: [Emergency Treatment] explode all trees 4552
- #11 MeSH descriptor: [Traumatology] explode all trees 33
- #12 (paramedic\* or ambulanc\*) 1232
- #13 ((emergenc\* or trauma\* or "pre hospital" or prehospital) near/3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*)) 1590
- #14 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) near/8 (scene or site\*)) 1615
- #15 ("early management") near/3 trauma\*) 2
- #16 (red next response\*) 0
- #17 (response next team\*) 45
- #18 ((critical\* or sever\*) near/2 (trauma\* or injur\* or wound\*)) 3193
- #19 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 11997
- #20 #7 and #19 1103
- #21 ((rural or pre-hospital or prehospital) next practitioner\*) 6
- #22 #20 or #21 in Trials 401

### **Database: clincialtrials.gov**

#### **Dato for søk: 19.06.2016**

("general practitioner" OR "rural practitioner" OR gp OR gps) AND (accident\* OR trauma):40

### **Database: WHO ICTRP**

#### **Dato for søk: 19.06.2016**

General practitioner AND accident\*: 8  
General practitioner AND trauma\*: 2  
Rural practitioner: 0  
Gp AND trauma\*: 6  
Gps AND trauma\*: 4  
Gps and accident\*: 4

---

**Vedlegg 3. Ekskluderte studier**


---

<b>Studie</b>	<b>Grunn for eksklusjon</b>
Boost care coordination between ED, primary care. Healthcare benchmarks and quality improvement 2011;18(8):94-6.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Applebaum D. The impact of a physician-staffed mobile intensive care unit. American Journal of Emergency Medicine 1985;3(1):15-8.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Botker MT, Bakke SA, Christensen EF. A systematic review of controlled studies: do physicians increase survival with prehospital treatment? Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2009;17:12.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Brandstorp H. Ambulance service and primary health care. [Norwegian]. Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke 2009;129(19):2019.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Bullock KA, Pugno PA, Gerard A. The role of family physicians in delivering emergency medical care. American Family Physician 2008;77(2):148.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Cameron S, Pereira P, Mulcahy R, Seymour J. Helicopter primary retrieval: tasking who should do it? Emerg Med Australas 2005;17(4):387-91.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Christenszen EF, Melchiorsen H, Kilsmark J, Foldspang A, Sogaard J. Anesthesiologists in prehospital care make a difference to certain groups of patients. Acta Anaesthesiol Scand 2003;47(2):146-52.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Di Bartolomeo S, Sanson G, Nardi G, Michelutto V, Scian F. HEMS vs. Ground-BLS care in traumatic cardiac arrest. Prehosp Emerg Care 2005;9(1):79-84.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Di Bartolomeo S, Sanson G, Nardi G, Scian F, Michelutto V, Lattuada L. Effects of 2 patterns of prehospital care on the outcome of patients with severe head injury. Arch Surg 2001;136(11):1293-300.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Dickinson ET, Schneider RM, Verdile VP. The impact of prehospital physicians on out-of-hospital nonasystolic cardiac arrest. Prehosp Emerg Care 1997;1(3):132-5.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for populasjon.

Easton KC. The general practitioner and the rural accident services. <i>Injury</i> 1972;3(4):274-8.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Elkis IS. Emergency care at a prehospital stage: upgrading the role of a district physician. [Russian]. <i>Terapevticheskii arkhiv</i> 2007;79(1):13-4.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Evans R, McGovern R, Birch J, Newbury-Birch D. Which extended paramedic skills are making an impact in emergency care and can be related to the UK paramedic system? A systematic review of the literature. <i>Emergency Medicine Journal</i> 2014;31(7):594-603.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Flores-Mateo G, Violan-Fors C, Carrillo-Santistevé P, Peiro S, Argimon JM. Effectiveness of organizational interventions to reduce emergency department utilization: A systematic review. <i>PLoS ONE</i> 2012;7.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Frandsen F, Nielsen JR, Gram L, Larsen CF, Jorgensen HR, Hole P, et al. Evaluation of intensified prehospital treatment in out-of-hospital cardiac arrest: survival and cerebral prognosis. The Odense ambulance study. <i>Cardiology</i> 1991;79(4):256-64.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for populasjon.
Frankema SP, Ringburg AN, Steyerberg EW, Edwards MJ, Schipper IB, van Vugt AB. Beneficial effect of helicopter emergency medical services on survival of severely injured patients. <i>Br J Surg</i> 2004;91(11):1520-6.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Garner A, Rashford S, Lee A, Bartolacci R. Addition of physicians to paramedic helicopter services decreases blunt trauma mortality. <i>Aust N Z J Surg</i> 1999;69(10):697-701.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Garner AA. The role of physician staffing of helicopter emergency medical services in prehospital trauma response. <i>Emerg Med Australas</i> 2004;16(4):318-23.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Gerard WA, Staffer A, Bullock K, Pugno P. Family physicians in emergency medicine: new opportunities and critical challenges. <i>Annals of family medicine</i> 2010;8(6):564-5.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Graf M, Demartines N, Harder F, Scheidegger D. [Polytrauma: comparison of the hospital course after air- (with emergency physician) versus ground transport (without emergency physician)]. <i>Helv Chir Acta</i> 1993;59(4):649-53.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.

Grange JT, Baumann GW, Vaezazizi R. On-site physicians reduce ambulance transports at mass gatherings. <i>Prehospital Emergency Care</i> 2003;7(3):322-6.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Hamman BL, Cue JI, Miller FB, O'Brien DA, House T, Polk HC, Jr., et al. Helicopter transport of trauma victims: does a physician make a difference? <i>J Trauma</i> 1991;31(4):490-4.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Hogan C, Grantham H. The role of the GP at the roadside. <i>The Medical journal of Australia</i> 1994;161(2):175-6.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Hotvedt R, Kristiansen IS. Doctor-staffed ambulance helicopters: to what extent can the general practitioner replace the anaesthesiologist? <i>British Journal of General Practice</i> 2000;50(450):41-2.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Iirola TT, Laaksonen MI, Vahlberg TJ, Palve HK. Effect of physician-staffed helicopter emergency medical service on blunt trauma patient survival and prehospital care. <i>Eur J Emerg Med</i> 2006;13(6):335-9.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Lechleuthner A, Emerman C, Dauber A, Bouillon B, Kubincanek JA. Evolution of rescue systems: a comparison between Cologne and Cleveland. <i>Prehosp Disaster Med</i> 1994;9(3):193-7.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Lee A, Garner A, Fearnside M, Harrison K. Level of prehospital care and risk of mortality in patients with and without severe blunt head injury. <i>Injury</i> 2003;34(11):815-9.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Liberman M, Mulder D, Lavoie A, Denis R, Sampalis JS. Multicenter Canadian study of prehospital trauma care. <i>Ann Surg</i> 2003;237(2):153-60.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Mitchell RG, Brady W, Guly UM, Pirralo RG, Robertson CE. Comparison of two emergency response systems and their effect on survival from out of hospital cardiac arrest. <i>Resuscitation</i> 1997;35(3):225-9.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for populasjon.
Nardi G, Massarutti D, Muzzi R, Kette F, De Monte A, Carnelos GA, et al. Impact of emergency medical helicopter service on mortality for trauma in north-east Italy. A regional prospective audit. <i>Eur J Emerg Med</i> 1994;1(2):69-77.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.

Nicholl JP, Brazier JE, Snooks HA. Effects of London helicopter emergency medical service on survival after trauma. <i>BMJ</i> 1995;311(6999):217-22.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Olesen F, Lous J. Physicians on call and emergency departments. [Danish]. <i>Ugeskrift for laeger</i> 1999;161(33):4611.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Oppe S, De Charro FT. The effect of medical care by a helicopter trauma team on the probability of survival and the quality of life of hospitalised victims. <i>Accid Anal Prev</i> 2001;33(1):129-38.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Osterwalder JJ. Mortality of blunt polytrauma: a comparison between emergency physicians and emergency medical technicians--prospective cohort study at a level I hospital in eastern Switzerland. <i>J Trauma</i> 2003;55(2):355-61.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Pacy H. Pre hospital care of road accident victims. <i>Australian family physician</i> 1984;13(4):259-66.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Reith MW, Lackner K, Enhuber K. Dangers at the accident site. The doctor as primary helper - Part I. [German]. <i>Arztliche Praxis Dermatologie</i> 1999;(9-10):18.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Ringburg AN, Spanjersberg WR, Frankema SP, Steyerberg EW, Patka P, Schipper IB. Helicopter emergency medical services (HEMS): impact on on-scene times. <i>J Trauma</i> 2007;63(2):258-62.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Roudsari BS, Nathens AB, Cameron P, Civil I, Gruen RL, Koepsell TD, et al. International comparison of pre-hospital trauma care systems. <i>Injury</i> 2007;38(9):993-1000.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Schmidt U, Frame SB, Nerlich ML, Rowe DW, Enderson BL, Maull KI, et al. On-scene helicopter transport of patients with multiple injuries--comparison of a German and an American system. <i>J Trauma</i> 1992;33(4):548-53; discussion 53-5.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Schwartz RJ, Jacobs LM, Juda RJ. A comparison of ground paramedics and aeromedical treatment of severe blunt trauma patients. <i>Conn Med</i> 1990;54(12):660-2.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.

Sipria A, Talvik R, Korgvee A, Sarapuu S, Oopik A. Out-of-hospital resuscitation in Tartu: effect of reorganization of Estonian EMS system. <i>Am J Emerg Med</i> 2000;18(4):469-73.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Soo LH, Gray D, Young T, Huff N, Skene A, Hampton JR. Resuscitation from out-of-hospital cardiac arrest: is survival dependent on who is available at the scene? <i>Heart</i> 1999;81(1):47-52.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for populasjon.
Suominen P, Baillie C, Kivioja A, Korpela R, Rintala R, Silfvast T, et al. Prehospital care and survival of pediatric patients with blunt trauma. <i>J Pediatr Surg</i> 1998;33(9):1388-92.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for intervensjon.
Zakariassen E, Hunskaar S. Involvement in emergency situations by primary care doctors on-call in Norway--a prospective population-based observational study.[Erratum appears in <i>BMC Emerg Med.</i> 2012;12:5; PMID: 25928841], [Erratum appears in <i>BMC Emerg Med.</i> 2012;12. doi:10.1186/1471-227X-12-5]. <i>BMC Emergency Medicine</i> 2010;10:5.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.
Zakariassen E, Hunskaar S. Potential cardiac arrest - an observational study of pre-hospital medical response. <i>Scandinavian Journal of Primary Health Care</i> 2016;34(2):130-4.	Oppfyller ikke inklusjonskriteriene for studiedesign.

- #5 MeSH descriptor: [Physician's Role] explode all trees 201
- #6 ((general next pract\*) or (family next pract\*) or (primary next care) or (primary next health\*) or (family next doctor\*) or (family next physic\*) or (rural next practitioner\*) or gp or gps) 31052
- #7 #1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6 33002
- #8 MeSH descriptor: [Allied Health Personnel] explode all trees 927
- #9 MeSH descriptor: [Emergency Medical Technicians] explode all trees 138
- #10 MeSH descriptor: [Emergency Treatment] explode all trees 4552
- #11 MeSH descriptor: [Traumatology] explode all trees 33
- #12 (paramedic\* or ambulanc\*) 1232
- #13 ((emergenc\* or trauma\* or "pre hospital" or prehospital) near/3 (practi\* or doctor\* or crew\* or staff or team\* or personnel\* or physic\*)) 1590
- #14 ((accident\* or acute or critical\* or sever\* or emergenc\* or trauma\*) near/8 (scene or site\*)) 1615
- #15 ("early management") near/3 trauma\*) 2
- #16 (red next response\*) 0
- #17 (response next team\*) 45
- #18 ((critical\* or sever\*) near/2 (trauma\* or injur\* or wound\*)) 3193
- #19 #8 or #9 or #10 or #11 or #12 or #13 or #14 or #15 or #16 or #17 or #18 11997
- #20 #7 and #19 1103
- #21 ((rural or pre-hospital or prehospital) next practitioner\*) 6
- #22 #20 or #21 in Trials 401

**Database: clincicaltrials.gov**

**Dato for søk: 19.06.2016**

("general practitioner" OR "rural practitioner" OR gp OR gps) AND (accident\* OR trauma):40

**Database: WHO ICTRP**

**Dato for søk: 19.06.2016**

General practitioner AND accident\* : 8

General practitioner AND trauma\* : 2

Rural practitioner: 0

Gp AND trauma\* : 6

Gps AND trauma\* : 4

Gps and accident\* : 4

Gp and accident\* : 11

Utgitt av Folkehelseinstituttet  
Juni 2017  
Postboks 4404 Nydalen  
NO-0403 Oslo  
Telefon: 21 07 70 00  
Rapporten kan lastes ned gratis fra  
Folkehelseinstituttets nettsider [www.fhi.no](http://www.fhi.no)