

# Førstehjelpsopplæring kan gi bedre førstehjelpsferdigheter

Rapport fra Kunnskapssenteret nr 29–2015

Systematisk oversikt



 kunnskapssenteret

Hvert år kommer om lag en halv million personer i Norge til skade som følge av ulykke, vold eller selvpåført skade og ca. 3 000 personer får hjertestans utenfor sykehus. Undersøkelser viser at mange nordmenn har dårlige førstehjelskunnskaper. Akuttutvalget i Helse- og omsorgsdepartementet har bedt om en oppsummering av forskning om effekt av førstehjelpsopplæring.

- Oppsummering av fem systematiske oversikter om førstehjelpsopplæring til legfolk viser at førstehjelpsopplæring muligens har en positiv effekt på førstehjelpsferdigheter.
- Flere av de systematiske oversiktene viste at effekten avtar over tid.
- En av de systematiske oversiktene refererte til tre studier som viste at flertallet av de som hadde gitt førstehjelp opplevde det som positivt. Ingen av de systematiske oversiktene hadde sett på overlevelse og funksjonsevne hos personer som hadde mottatt førstehjelp.
- Dokumentasjonen er av lav eller svært lav kvalitet, resultatene må derfor tolkes med forsiktighet. Manglende belegg for at det er en effekt er imidlertid ikke det samme som belegg for at effekten mangler.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten  
Postboks 7004, St. Olavs plass  
N-0130 Oslo  
(+47) 23 25 50 00  
[www.kunnskapssenteret.no](http://www.kunnskapssenteret.no)  
Rapport: ISBN 978-82-8121-979-3 ISSN 1890-1298

nr 29-2015



kunnskapssenteret

<b>Tittel</b>	Førstehjelpsopplæring kan gi bedre førstehjelpsferdigheter
<b>English title</b>	First aid training may improve first aid skills
<b>Institusjon</b>	Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten (Kunnskapssenteret)
<b>Ansvarlig</b>	Magne Nylenna, direktør
<b>Forfattere</b>	Hilde Strømme, prosjektleder, <i>seniorrådgiver, Kunnskapssenteret</i> Elisabeth Jeppesen, <i>forsker, Kunnskapssenteret</i> Liv Merete Reinar, <i>seksjonsleder, Kunnskapssenteret</i>
<b>ISBN</b>	978-82-8121-979-3
<b>ISSN</b>	1890-1298
<b>Rapport</b>	Nr 29 – 2015
<b>Prosjektnummer</b>	1044
<b>Publikasjonstype</b>	Systematisk oversikt
<b>Antall sider</b>	38 (60 inklusiv vedlegg)
<b>Oppdragsgiver</b>	Helse- og omsorgsdepartementet og Helsedirektoratet
<b>Emneord(MeSH)</b>	First aid
<b>Sitering</b>	Strømme H, Jeppesen E, Reinar LM. Førstehjelpsopplæring kan gi bedre førstehjelpsferdigheter. First aid training may improve first aid skills. Rapport fra Kunnskapssenteret nr. 29–2015. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2015.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fremskaffer og formidler kunnskap om effekt av metoder, virkemidler og tiltak og om kvalitet innen alle deler av helsetjenesten. Målet er å bidra til gode beslutninger slik at brukerne får best mulige helsetjenester. Kunnskapssenteret er formelt et forvaltningsorgan under Helsedirektoratet, men har ingen myndighetsfunksjoner og kan ikke instrueres i faglige spørsmål.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten

Oslo, desember 2015

---

# Innhold

<b>INNHold</b>	<b>2</b>
<b>HOVEDBUdSKAP</b>	<b>4</b>
<b>SAMMENDRAG</b>	<b>5</b>
<b>KEY MESSAGES</b>	<b>8</b>
<b>EXECUTIVE SUMMARY (ENGLISH)</b>	<b>9</b>
<b>FORORD</b>	<b>12</b>
<b>INNLEDNING</b>	<b>13</b>
Bakgrunn	13
Problemstilling	14
<b>METODE</b>	<b>15</b>
Inklusjonskriterier	15
Eksklusjonskriterier	15
Litteratursøking	16
Artikkelutvelging	16
Vurdering av inkluderte systematiske oversikter	16
Dataekstraksjon	16
Analyser	17
Vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen	17
Etikk	18
<b>RESULTATER</b>	<b>19</b>
Resultater av litteratursøket	19
Inkluderte systematiske oversikter	20
Metodisk kvalitet i inkluderte systematiske oversikter	25
Effekter av tiltak	25
<b>DISKUSJON</b>	<b>31</b>
Hovedfunn	31

Kvaliteten på forskningen	32
Styrker og svakheter	32
Hvor generaliserbare er resultatene?	33
Resultatenes betydning for praksis	34
Behov for videre forskning	34
<b>KONKLUSJON</b>	<b>35</b>
<b>REFERANSER</b>	<b>36</b>
<b>VEDLEGG</b>	<b>39</b>
Vedlegg 1: Søkestrategi	39
Vedlegg 2: Ekskluderte publikasjoner	44
Vedlegg 3: Sjekkliste for vurdering av risiko for skjevheter og metodisk kvalitet	46
Vedlegg 4: Beskrivelse av inkluderte studier	47
Vedlegg 5: Overlapp mellom inkluderte systematiske oversikter	58

# Hovedbudskap

Hvert år kommer om lag en halv million personer i Norge til skade som følge av ulykke, vold eller selvpåført skade og ca. 3 000 personer får hjertestans utenfor sykehus. Undersøkelser viser at mange nordmenn har dårlige førstehjelpskunnskaper. Akuttutvalget i Helse- og omsorgsdepartementet har bedt om en oppsummering av forskning om effekt av førstehjelpsopplæring.

Oppsummering av fem systematiske oversikter om førstehjelpsopplæring til legfolk viser at førstehjelpsopplæring muligens har en positiv effekt på førstehjelpsferdigheter.

Flere av de systematiske oversiktene viste at effekten avtar over tid.

En av de systematiske oversiktene refererte til tre studier som viste at flertallet av de som hadde gitt førstehjelp opplevde det som positivt. Ingen av de systematiske oversiktene hadde sett på overlevelse og funksjonsevne hos personer som hadde mottatt førstehjelp.

Dokumentasjonen er av lav eller svært lav kvalitet, resultatene må derfor tolkes med forsiktighet. Manglende belegg for at det er en effekt er imidlertid ikke det samme som belegg for at effekten mangler.

## Tittel:

Førstehjelpsopplæring kan gi bedre førstehjelpsferdigheter

## 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 systematiske oversikter utenfor de eksplisitte inklusjonskriteriene
- Ingen enkeltstudier
- Ingen helseøkonomisk evaluering
- Ingen anbefalinger

## Hvem står bak denne publikasjonen?

Kunnskapssenteret har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Helse- og omsorgsdepartementet og Helsedirektoratet

## Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet mai, 2015.

## Eksterne fagfeller:

Siw Lilly Osmundsen, styreleder  
Norsk førstehjelpsråd  
Håkon Kvåle Bakke, lege  
Helgelandssykehuset  
førstemanuensis,  
Universitetet i Tromsø –  
Norges arktiske universitet

---

# Sammendrag

## Innledning

Årlig kommer om lag en halv million mennesker i Norge til skade på grunn av ulykke, vold eller selvpåført skade og cirka 3 000 personer får hjertestans utenfor sykehus. De første som kommer til og må gi førstehjelp er gjerne legfolk uten formell utdanning i førstehjelp.

Spørreundersøkelser tyder på at mange i Norge har dårlige førstehjelpskunnskaper. På oppdrag fra Akuttutvalget i Helse- og omsorgsdepartementet har vi laget en oppsummering av systematiske oversikter for å svare på spørsmålet: Hva er effekten av førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, i frivillige organisasjoner og idrettslag?

## Metode

Vi søkte systematisk i syv bibliografiske databaser etter systematiske oversikter der populasjonen var personer som mottar førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, i frivillige organisasjoner eller idrettslag. Tiltak var opplæring i førstehjelp sammenlignet med ingen tiltak eller sammenligning av ulike opplæringstiltak. Utfallsmål var overlevelse og funksjonsevne hos personer utsatt for akutt alvorlig sykdom eller skade, responstid (dvs. hvor lang tid det tar før legfolk intervenserer), riktig utført førstehjelp eller opplevelse hos de som gir førstehjelp. Søkestrategier ble utviklet av en bibliotekar og fagfelle vurdert av en annen.

To personer valgte ut relevante publikasjoner og vurderte den metodiske kvaliteten uavhengig av hverandre. Kun systematiske oversikter av høy eller middels kvalitet ble inkludert. En person hentet ut data mens en annen kontrollerte at det var korrekt gjort.

Det var ikke mulig å gjøre egne nye metaanalyser, derfor ble resultatene oppsummert beskrivende. Der det var oppgitt resultater brukte vi «Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation» (GRADE) for å vurdere kvaliteten på dokumentasjonen.

## Resultat

Vi fant 1085 unike publikasjoner. Etter å ha lest titler og sammendrag vurderte vi 21 som mulig relevante. En av dem kunne ikke skaffes, de resterende 20 leste vi i fulltekst. Etter denne vurderingen sto vi igjen med fem systematiske oversikter som tilfredsstilte inklusjonskriteriene.

Det var svært mange ulike typer av førstehjelpsopplæring med stor variasjon i innhold, form og varighet i de inkluderte studiene i de systematiske oversiktene. Opplæringstiltakene og sammenligningene omfattet blant annet korte kurs (helt ned i to minutter) og lange kurs (timer eller dager), video, e-læring, skriftlig informasjonsmaterieell m.m. Noen opplæringstiltak var rent teoretiske, andre praktiske og noen en kombinasjon av teori og praksis. Ulike opplæringstiltak ble sammenlignet med ingen intervensjon eller med hverandre. Oppfølgingstid var ikke oppgitt for alle de inkluderte studiene, men der den var oppgitt varierte den fra umiddelbart opp til fem år etter intervensjon, med en hovedvekt på kort oppfølgingstid. Setting for intervensjonen var dårlig beskrevet i flertallet av de inkluderte oversiktene. Settinger som nevnes er barnehage, skole, universitet, deltagerens hjem, eldresenter, kirke, mor- og barnklinikk, kjøreopplæring, TV-innslag og instruksjoner fra nødsentral over telefon i akutsituasjon. Flertallet av studiene viste en positiv effekt på utfallsmålet førstehjelpsferdigheter. Kvaliteten på dokumentasjonen de systematiske oversiktene bygget på var imidlertid lav eller svært lav og resultatene må derfor tolkes med forsiktighet. To systematiske oversikter hadde med resultater fra to studier der hjelpeadferd, det at man frivillig griper inn og hjelper, var ett av utfallsmålene. Disse viste at de som hadde fått generell førstehjelpsopplæring ikke skåret bedre på hjelpeadferd enn de som ikke hadde fått noen slik opplæring. Deltagere som hadde fått førstehjelpsopplæring med fokus på hjelpeadferd skåret imidlertid bedre på hjelpeadferd sammenlignet med deltagere som bare hadde fått førstehjelpsopplæring og de som ikke hadde fått noen opplæring.

En av de systematiske oversiktene hadde inkludert tre studier som viste at de som hadde gitt førstehjelp beskrev det som en positiv opplevelse.

Ingen av de systematiske oversiktene hadde med studier der utfallsmålet var overlevelse og funksjonsevne hos de som hadde mottatt førstehjelp.

Resultatene må tolkes med forsiktighet. Selv om den metodiske kvaliteten i de inkluderte systematiske oversiktene er høy eller middels, betyr det ikke det samme som at kvaliteten på de enkeltstudiene som er inkludert i de systematiske oversiktene er høy eller middels. Mange av de inkluderte enkeltstudiene har høy eller uklar risiko for systematiske feil.

## **Diskusjon**

Resultatene fra de systematiske oversiktene vi har inkludert indikerer at førstehjelpsopplæring kan ha positiv effekt på ferdigheter i førstehjelp og at førstehjelpsopplæring som retter seg mot hjelpeadferd kan øke hjelperaten. Landene der de inkluderte studiene er gjort ligner tilstrekkelig på Norge til at resultatene bør kunne være overførbare til norske forhold. Fire norske studier med deltagere i ulike aldersgrupper fra barnehagealder til voksne var inkludert i en eller to av de inkluderte systematiske oversiktene. Alle fire konkluderte med en viss effekt av førstehjelpsopplæring.

Den metodiske kvaliteten på de inkluderte systematiske oversiktene var høy eller middels, men de fleste av studiene inkludert i disse oversiktene hadde høy eller uklar risiko for systematiske feil. Det betyr at resultatene må tolkes med forsiktighet. Det er også flere mulige begrensninger ved oversikter over systematiske oversikter som denne. Flere relevante systematiske oversikter kan ha kommet til etter at vi gjorde vårt søk, og



flere relevante enkeltstudier kan ha blitt publisert etter at søkene til de inkluderte systematiske oversiktene ble gjort.

Det mangler forskning av høy kvalitet på dette området, særlig fordi studiene gjøres med ulike tiltak og målemetoder. Før vi kan si noe sikkert om effekten av førstehjelpsopplæring til legfolk må det utføres flere og større studier av høy kvalitet.

## **Konklusjon**

Alle de fem systematiske oversiktene vi inkluderte viste at opplæring hadde positiv effekt på legfolks førstehjelpsferdigheter, i hvert fall på kort sikt. Rapporteringen i de systematiske oversiktene var gjort på en slik måte at det bare var noen få av dem vi kunne hente ut data fra. To enkeltstudier viste at på utfallsmålet hjelpeadferd var det ikke noen forskjell mellom de som hadde fått førstehjelpsopplæring og de som ikke hadde fått det. En studie viste at hjelpeadferden var bedre hos dem som fikk førstehjelpsopplæring som rettet seg mot hjelpeadferd sammenlignet med dem som bare fikk førstehjelpsopplæring eller ingen opplæring. Tre studier viste at de som hadde utført førstehjelpsopplæring opplevde det som positivt. Ingen av de inkluderte systematiske oversiktene hadde sett på utfallsmålet overlevelse og funksjonsevne.

Ettersom dokumentasjonsgrunnlaget er mangelfullt kan vi imidlertid ikke trekke noen klare konklusjoner om hvorvidt førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, i frivillige organisasjoner og idrettslag har effekt.

---

# Key messages

Each year approximately half a million people in Norway suffer injury caused by accidents, violence or self inflicted injury and about 3,000 experience out of hospital cardiac arrest. Surveys have indicated that many Norwegians have limited first aid skills. The Norwegian Ministry of Health and Care Services have commissioned an overview of the effect of first aid training.

Evidence from five systematic reviews about first aid training for lay people shows that first aid training may have a positive effect on first aid skills.

Several of the systematic reviews found that the effect declines over time.

One of the systematic reviews referenced three studies showing that the majority of the people who had provided first aid described it as a positive experience. None of the systematic reviews included studies about survival and functional ability in persons who had received first aid.

The quality of the documentation is low or very low, which means that the results must be interpreted with caution. This does not mean that there is no effect; it means that it we are unsure about whether or not there is an effect.

**Title:**  
First aid training may improve first aid skills  
-----

**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:**

- No systematic reviews outside the explicit inclusion criteria
- No single studies
- No economic evaluation
- No recommendations

-----

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

**Updated:**  
Last search for studies:  
May, 2015.  
-----

**Peer review:**  
Siw Lilly Osmundsen, Chair,  
Norwegian Firstaid Council  
Håkon Kvåle Bakke, Physician,  
Helgelandssykehuset,  
Associate Professor, UiT The Arctic University of Norway  
-----

---

# Executive summary (English)

## Background

Each year about half a million people in Norway are injured due to accidents, violence or self inflicted injury and approximately 3,000 persons suffer from out of hospital cardiac arrest. In many cases lay people with no formal first aid training have to perform first aid.

Surveys have indicated that many Norwegians have poor first aid skills. The Norwegian Ministry of Health and Care Services has commissioned an overview to answer the question: What is the effect of first aid training in schools, workplaces, voluntary organisations and sports clubs?

## Method

We performed systematic searches in seven bibliographic databases to identify systematic reviews of high or medium quality. The population was people who participate in first aid training in schools, workplaces, voluntary organisations or sports clubs. The intervention was first aid training compared to no intervention or different types of training. Outcomes we looked for were survival and functional ability in injured persons, response time (i.e. time before lay people intervene), correctly performed first aid or experiences of people providing first aid. The search strategies were developed by one librarian and peer reviewed by another.

Two persons independently selected and critically appraised relevant publications. One person extracted data and another person checked the extraction. Only systematic reviews of high or medium quality were included.

Because it was not possible to perform new metaanalyses, the results were described narratively. Where possible, we used «Grading of Recommendation Assessment, Development and Evaluation» (GRADE) to assess the quality of the documentation.

## Results

We identified 1085 unique publications. After screening of titles and abstracts we found 21 possibly relevant publications. Full text of one of them could not be retrieved, the remaining 20 were read in full. Five of these met the inclusion criteria.

The systematic reviews described a great variety of different first aid training interventions. The training interventions and comparisons were short courses (the shortest one

only two minutes) and long courses (hours or days), video, e-learning, printed materials etc. Some training interventions were theoretical only, others practical and some with a combination of theory and practice. Various training interventions were compared to no intervention or to each other. Follow up time was not reported for all of the included studies, but in the cases where it was reported it varied from immediately to five years after the intervention. Shorter follow up times were more common. The majority of the studies showed a positive effect on the outcome measure first aid skills. However, the quality of the documentation was low or very low, and the results should be interpreted with caution. Two systematic reviews included results from two studies with helping behaviour as one of the outcomes. These showed that the participants who had received first aid training did not score better on helping behaviour than participants who had not received such training. However, participants who had received first aid training focusing on helping behaviour scored better on helping behaviour when compared to participants who had received first aid training only or no training. One of the systematic reviews included three studies in which people who had performed first aid described the experience as positive.

None of the systematic reviews included studies looking at survival and functional ability in persons who had received first aid.

The results must be interpreted with caution. Even though the methodological quality of the included systematic reviews is high or moderate, this does not mean that the quality of the primary studies included in the systematic reviews is high or moderate. Many of the included primary studies have a high or unclear risk of bias.

## **Discussion**

The results from the systematic reviews we have included indicate that first aid training may have a positive effect on first aid knowledge and skills and that first aid that focuses on helping behaviour may increase helping rates. The countries where the included studies were performed are sufficiently similar to Norway to assume that the results are applicable to a Norwegian setting. Four Norwegian studies with participants in age groups from kindergarten to adults were included in one or two of the systematic reviews. All of these concluded that first aid training had some effect.

The methodological quality of the included systematic reviews was high or moderate, but the majority of the studies included in them had a high or unclear risk of bias. Therefore the results must be interpreted with caution. There are also many possible limitations to overviews like this one. Additional systematic reviews may have been published after we performed our searches and additional single studies may have been published after the searches for the included systematic reviews were performed.

There is a lack of high quality research in this area, especially because the studies are performed with different interventions and methods for measuring outcomes. More and larger high quality randomised controlled trials must be performed before we can draw a clear conclusion about the effect of first aid training for lay people.

## **Conclusion**

All of the five systematic review included in this overview showed that training had a positive effect on lay people's first aid knowledge and skills, at least in the short run. Even though a total of more than 100 studies were included in the systematic reviews, there were only a few we could extract data from. Two studies showed no significant difference in helping behaviour between participants who had received first aid training and those who had not. One study showed that helping behaviour was better in recipients of first aid training focusing on helping behaviour compared to recipients of first aid training only or no training. Three studies showed that those who had performed first aid described it as a positive experience.

Due to the limitations of the documentation we cannot draw any clear conclusions about whether or not first aid training in schools, workplaces, voluntary organisations and sports clubs is effective.

---

# Forord

Kunnskapssenteret fikk i oppdrag fra Akuttutvalget i Helse- og omsorgsdepartementet å oppsummere forskning om effekten av førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, i frivillige organisasjoner og idrettslag.

Prosjektgruppen har bestått av:

- Hilde Strømme, prosjektleder, seniorrådgiver og bibliotekar, Kunnskapssenteret
- Elisabeth Jeppesen, seniorrådgiver og forsker, Kunnskapssenteret
- Liv Merete Reinar, seksjonsleder, Kunnskapssenteret

Eksterne fagfeller har vært Siw Lilly Osmundsen, styreleder i Norsk førstehjelpsråd og Håkon Kvåle Bakke, lege ved Helgelandssykehuset og førsteamanuensis ved Universitetet i Tromsø – Norges arktiske universitet.

Vi takker gode kolleger ved Kunnskapssenteret, Gyri Hval Straumann for fagfellevurdering av søk og Signe Flottorp, Eamonn Noonan og Elisabeth Couto for hjelp til vurdering av publikasjoner på henholdsvis italiensk og portugisisk.

Gro Jamtvedt  
*Avdelingsdirektør*

Liv Merete Reinar  
*seksjonsleder*

Hilde Strømme  
*prosjektleder*

---

# Innledning

---

## Bakgrunn

---

I Norge blir hvert år om lag 500 000 personer skadet som resultat av ulykke, vold eller selvpåført skade, 100 000 av disse så alvorlig at de trenger sykehusbehandling (1). Basert på ulike kilder kan man anta at i underkant av 3 000 personer får uventet hjertestans utenfor sykehus hvert år (2, 3). Ofte må de første som kommer til et skadested igangsette varsling og førstehjelp. Disse har gjerne ikke profesjonell utdanning i akuttbehandling. Flere studier viser at sjansen for overlevelse ved hjertestans øker hvis hjerte-lungeredning (HLR) gis av de som allerede er på, eller de første som kommer til skadestedet (4).

I en undersøkelse utført av Norstat for Codan forsikring og Norsk Luftambulanses seks av ti at de hadde meget dårlige, dårlige eller middels dårlige førstehjelpskunnskaper (5). I samme undersøkelse svarte kun fire av ti riktig på spørsmål om anbefalt forhold mellom antall brystkompresjoner og innblåsninger på barn. En annen undersøkelse utført av Ipsos MMI for Røde Kors viste at bare halvparten visste hvordan man sikrer frie luftveier og at 65 % av befolkningen har utdaterte eller ingen kunnskaper om førstehjelp (6). Samme undersøkelse viste at bare 35 % hadde deltatt på førstehjelpskurs i løpet av de siste to årene. Det skal bemerkes at disse undersøkelsene er gjennomført av forsikringsselskap og organisasjoner som tjener penger på å selge forsikringer og førstehjelpskurs og at resultatene fra undersøkelsene ikke er publisert i vitenskapelige tidsskrifter.

En studie utført i Tyskland og Østerrike tidlig på 2000-tallet undersøkte hvor ofte og hvor bra de som var tilstede på et skadested utførte førstehjelp. Resultatene viste at jo mer opplæring folk hadde fått, desto bedre førstehjelp gav de (7). En nylig publisert studie utført i Nord-Norge viste at de som tidligere hadde fått førstehjelpsopplæring gav bedre førstehjelp enn de som ikke hadde fått slik opplæring (8). I kontrast til resultatene fra spørreundersøkelsene nevnt over viste denne studien at åpne luftveier ble korrekt sikret i 76 % av tilfellene der det var nødvendig. Den viste også at i 81 % tilfellene der det var nødvendig å stoppe blødninger ble dette korrekt utført.

I Danmark har overlevelsen etter hjertestans utenfor sykehus økt betraktelig i perioden 2001-2011. En av grunnene til dette kan være innføring av obligatoriske førstehjelpskurs og et stigende antall av frivillige førstehjelpskurs arrangert av ulike organisasjoner (9).

Førstehjelpsopplæring kan gis på mange ulike måter som f.eks. forelesning, praktisk demonstrasjon, praktiske øvelser, video, e-læringsprogrammer m.m. og ha ulik varighet

fra noen minutter til hele dager og flere dager. Innholdet i opplæringen kan også variere og dekke blant annet varsling, livreddende førstehjelp, frie luftveier, hjerte-lunge-redning (HLR), brannskader, blødninger, brudd og forgiftninger (10-14).

Akuttutvalget i Helse- og omsorgsdepartementet har bedt om denne oppsummeringen av eksisterende forskning om effekt av opplæring i førstehjelp. Oppsummeringen skal bli en del av kunnskapsgrunnlaget for en offentlig utredning (NOU) om et helhetlig system som skal ivareta befolkningens behov for trygghet ved akutt sykdom og skade.

---

## **Problemstilling**

---

Hva er effekten av førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, i frivillige organisasjoner og idrettslag?



---

# Metode

---

## Inklusjonskriterier

---

<b>Populasjon:</b>	Personer som deltar i førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, i frivillige organisasjoner eller idrettslag
<b>Tiltak:</b>	Opplæring i førstehjelp
<b>Sammenligning:</b>	Ingen tiltak Ulike opplæringstiltak
<b>Utfall:</b>	Overlevelse og funksjonsevne hos personer utsatt for akutt alvorlig sykdom eller skade Responstid (dvs. hvor lang tid det tar før legfolk intervenerer) Riktig utført førstehjelp av legfolk Opplevelse hos dem som gir førstehjelp
<b>Studiedesign</b> (i prioritert rekkefølge):	1. Systematiske oversikter av høy kvalitet 2. Systematiske oversikter av middels kvalitet
<b>Språk:</b>	Ingen restriksjoner i søket

---

## Eksklusjonskriterier

---

<b>Studiedesign:</b>	Andre studiedesign enn systematiske oversikter av middels eller høy kvalitet
<b>Populasjon:</b>	Helsepersonell

---

## Litteratursøking

---

Vi søkte systematisk etter litteratur i følgende databaser:

- Epistemonikos
- Cochrane Database of Systematic Reviews (Wiley)
- Database of Abstracts of Reviews of Effects (CRD)
- Health Technology Assessment Database (CRD)
- MEDLINE (Ovid)
- Embase (Ovid)
- CINAHL (EBSCO)

Prosjektleder og bibliotekar Hilde Strømme (HS) planla og utførte samtlige søk. Søkestrategiene ble fagfellevurdert av forskningsbibliotekar Gyri Hval Straumann. Vi brukte en kombinasjon av emne- og tekstord for førstehjelp og opplæring. I MEDLINE, Embase og CINAHL brukte vi søkefiltre for systematiske oversikter og metaanalyser. Fullstendige søkestrategier finnes i vedlegg 1. Søk etter studier ble avsluttet i mai 2015.

---

## Artikkelutvelging

---

Alle referanser fra litteratursøket ble importert til EndNote (15) hvor dubletter ble fjernet. Referansene ble så eksportert til Covidence (16) som ble brukt i den videre utvelgesprosessen. Elisabeth Jeppesen (EJ) og Hilde Strømme (HS) vurderte uavhengig av hverandre titler og sammendrag opp mot inklusjonskriteriene. Videre vurderte vi, uavhengig av hverandre, antatt relevante publikasjoner i fulltekst.

---

## Vurdering av inkluderte systematiske oversikter

---

Til å vurdere kvaliteten på publikasjonene som tilfredsstilte inklusjonskriteriene brukte vi sjekklisten for vurdering av systematiske oversikter som finnes i Kunnskaps-senterets metodebok «Slik oppsummerer vi forskning» (17). Sjekklisten er gjengitt i vedlegg 3 i denne rapporten. EJ og HS gjorde kvalitetsvurderingen uavhengig av hverandre. Til vurdering av to oversikter på henholdsvis portugisisk og italiensk fikk vi hjelp av forskere ved Kunnskaps-senteret: Elisabeth Couto, Signe Agnes Flottorp og Eamonn Noonan.

---

## Dataekstraksjon

---

HS hentet ut følgende data fra de inkluderte publikasjonene: Forfattere, tittel, publikasjonsår, dato for litteratursøk, problemstilling, inklusjons- og eksklusjonskriterier, antall og type primærstudier, antall deltagere i de inkluderte studiene, land hvor studiene

ble utført, tiltak, sammenligning og utfallsmål, oppfølgingstid og relevante effektestimater. Se vedlegg 4 for detaljer. EJ eller Liv Merete Reinar (LM) kontrollerte uthentede data mot fulltekstartiklene.

---

## Analyser

---

Alle de inkluderte systematiske oversiktene gav narrative oppsummeringer av resultatene fordi det ikke var mulig eller hensiktsmessig å lage metaanalyser. Av samme grunn oppsummerer også vi resultatene narrativt.

---

## Vurdering av kvaliteten på dokumentasjonen

---

Vi brukte «Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation» (GRADE) (18) for å vurdere vår tillit til resultatene for de utfallene der effektestimater var oppgitt. Vurderingene ble gjort av HS og sjekket av LM.

GRADE brukes for å vurdere hvor stor tillit man kan ha til at effektestimater for de enkelte utfallsmålene er nær den sanne effekten. Kvaliteten på dokumentasjonen for hvert enkelt utfallsmål vurderes etter åtte kriterier. De første fem kriteriene brukes for eventuell nedgradering av kvaliteten på dokumentasjonen: 1) studiekvalitet, det vil si risiko for systematiske skjevheter, 2) konsistens, det vil si samsvar mellom studiene der det er flere studier, 3) direkthet, det vil si hvor like populasjon, intervensjon og utfallsmål i de inkluderte studiene er populasjon, intervensjon og utfallsmål vi egentlig ønsker å se på, 4) presisjon, det vil si hvor presise resultatene er og 5) rapporterings-skjevheter. Hvis kriteriene ikke er oppfylt nedgraderes kvaliteten på dokumentasjonen. De resterende tre kriteriene kan brukes til å oppgradere kvaliteten på dokumentasjonen i observasjonsstudier: 1) sterke eller svært sterke assosiasjoner eller sammenhenger mellom intervensjon og utfall, 2) store eller svært store dose-responseeffekter og 3) der alle sannsynlige forvekslingsfaktorer ville bidratt til å redusere effektestimater.

Den samlede grad av tillit vi har til effektestimater klassifiseres som høy, middels, lav eller svært lav. Se tabell 1 for symboler og fortolkning av kategoriene.

**Tabell 1** GRADE-kategorier og deres betydning for å beskrive grad av tillit til det samlede effektestimater.

Kategori	Symbol	Betydning
Høy kvalitet	⊕⊕⊕⊕	Vi har stor tillit til at effektestimater ligger nær den sanne effekten.
Middels kvalitet	⊕⊕⊕○	Vi har middels tillit til effektestimater. Det ligger sannsynligvis nær den sanne effekten, men det er også en mulighet for at den kan være forskjellig.
Lav kvalitet	⊕⊕○○	Vi har begrenset tillit til effektestimater. Den sanne effekten kan være vesentlig ulik effektestimater.
Svært lav kvalitet	⊕○○○	Vi har svært liten tillit til at effektestimater ligger nær den sanne effekten.

For en mer detaljert beskrivelse av Kunnskapssenterets arbeidsform, se vår metodehåndbok «Slik oppsummerer vi forskning» (17).

---

## **Etikk**

---

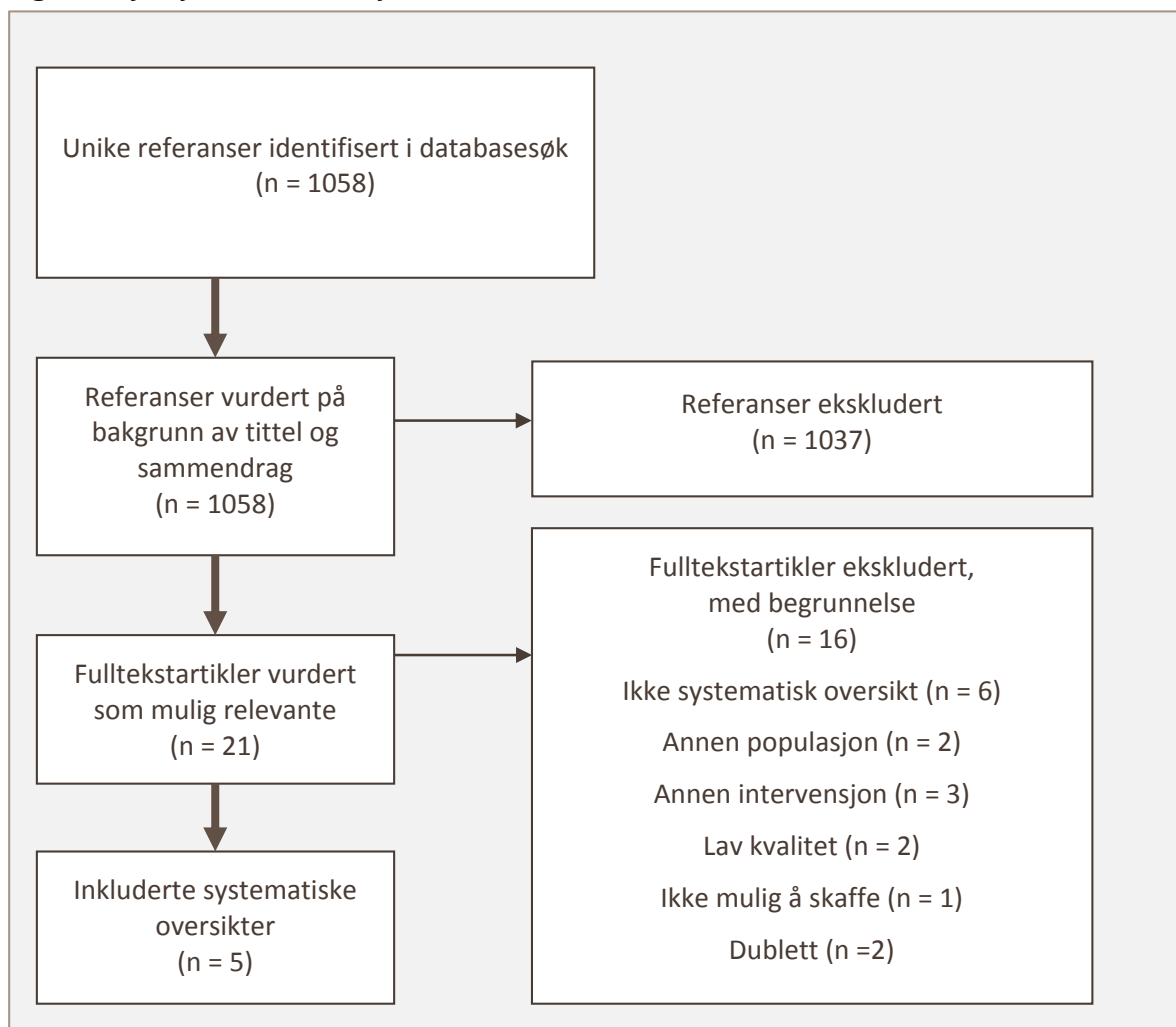
Det er ikke gjort noen etiske vurderinger i de inkluderte systematiske oversiktene, og vi har heller ikke gjort noen slike vurderinger.

# Resultater

## Resultater av litteratursøket

Litteratursøket som ble gjennomført i slutten av mai 2015 genererte 1085 unike referanser. Vi vurderte 21 av dem som mulig relevante. 16 av disse ble av ulike årsaker ekskludert: Seks var ikke systematiske oversikter, to hadde feil populasjon, tre hadde feil intervensjon, to var av lav kvalitet og to viste seg å være dubletter. En publikasjon var ikke mulig å skaffe i fulltekst.

**Figur 1** Flytskjema over identifisert litteratur



## Inkluderte systematiske oversikter

Vi inkluderte fem systematiske oversikter, tre av høy kvalitet og to av middels kvalitet. I tabell 2 nedenfor er en presentasjon av de inkluderte oversiktene. Under tabellen følger en mer utfyllende beskrivelse av hver av oversiktene. Mer detaljerte tabeller med blant annet beskrivelse av tiltak i hver av de inkluderte oversiktene finnes i vedlegg 4.

**Tabell 2** Beskrivelse av inkluderte systematiske oversikter.

Forfatter, årstall, søketidspunkt	Problemstilling	Antall inkluderte publikasjoner	Populasjon (antall deltagere)	Tiltak	Utfall	Oppfølgings-tid
Dieltjens 2013 Desember 2011	Kan barn i ulike aldre etter opplæring bruke hjertestarter? Er barn i ulike aldre etter opplæring villige til å bruke hjertestarter?	1 klynge-randomisert kontrollert studie 2 randomiserte kontrollerte studier 1 case-serie 1 før- og etterstudie 2 tverrsnitt-studier	Barn i alle aldre (1022 i de eksperimentelle studiene. Over 2000 i den ene tverrsnitt-studien, mangler tall for den andre)	Ulike opplærings-tiltak	Korrekt bruk av hjertestarter, gjennomsnittlig tid til første sjokking, holdninger og adferd knyttet til bruk av hjertestarter	Kun oppgitt for to studier, henholdsvis 2 dg og 4 mnd
He 2014 Mars 2013	Hvilken effekt har førstehjelps-opplæring (ikke gjenoppliving) på barns og legfolks kunnskap, ferdigheter og adferd?	14 randomiserte kontrollert studier 9 ikke-randomiserte kontrollerte studier	Legfolk og barn (Ca 22000)	Ulike opplærings-tiltak	Kunnskap, ferdigheter, adferd og selvtillit knyttet til førstehjelp	Umiddelbart til 13 mnd.
Plant 2013 August 2012	Hvilke typer av opplæring i hjertelungeredning, bruk av hjertestarter og førstehjelp sammenlignet med ingen opplæring eller med hverandre, er effektive for å lære skolebarn å utføre livreddende førstehjelp?	49 publikasjoner, fullstendig oversikt over type mangler	Skolebarn (Ikke rapportert i artikkelen, heller ikke fått på forespørsel til forfatter)	Ulike opplærings-tiltak	Kunnskap og ferdigheter knyttet til hjertelungeredning	Kun rapportert for studier om opprettholdelse av kunnskap over tid og gjentatt trening: 2 mnd til 5 år
Vaillancourt 2008 September 2005	Hvem bør være målgruppe for HLR-opplæring? Hva slags HLR-opplæringsprogram bør implementeres for å oppnå best mulig forståelse og opprettholdelse av kunnskap?	252 publikasjoner, se vedlegg 4 for beskrivelse av typer	Alle, studier som kun omfattet helsepersonell ble ekskludert (mangelfullt rapportert i artikkelen)	Ulike opplærings-tiltak, tv-innslag, instruksjon fra AMK-operatør, informasjons-materiell	Kvalitet på utført HLR Responstid Kunnskap, holdninger og ferdigheter Antall tilfeller der tilstedeværende gir HLR (bystander CPR rate) Hjelpeadferd	Ikke oppgitt utover at to studier viste at førstehjelpsferdigheter kan avta allerede etter seks uker

Forfatter, årstall, søketidspunkt	Problemstilling	Antall inkluderte publikasjoner	Populasjon (antall deltagere)	Tiltak	Utfall	Oppfølgings-tid
	Når bør oppfriskningskurs holdes? Hvorfor mangler folk motivasjon til å lære eller utføre HLR?				Vilje til å prøve å utføre HLR Frykt Mestringsforventning	
Van de Velde 2009 Mai 2007	Hvilken effekt har førstehjelpsopplæring (ikke gjenoppliving) på legfolks kompetanse og hjelpeadferd?	3 randomiserte kontrollerte studier 1 ikke-randomisert kontrollert studie	Legfolk (722)	Ulike opplæringsiltak	Kunnskap, ferdigheter, hjelpeadferd	Innen en måned

### ***Dieltjens 2013***

Dieltjens og medarbeidere (19) undersøkte om barn i ulike aldre (maksimalt 18 år) etter opplæring hadde evne og vilje til å bruke hjertestarter. Søket ble avsluttet i desember 2011. De inkluderte fem studier med utfallsmål knyttet til ferdigheter i bruk av hjertestarter. Av disse fem var det én klyngerandomisert kontrollert studie, to ikke-randomiserte kontrollerte studier, én case-serie, og én før- og etterstudie. I tillegg inkluderte de to tverrsnittstudier (spørreundersøkelser) med utfallsmålene holdninger og adferd knyttet til å bruke hjertestarter. I studiene med utfallsmål knyttet til ferdigheter i bruk av hjertestarter var det totalt 1022 deltagere. Den minste studien hadde 31 og den største 779. Gjennomsnittlig antall deltagere var 211, median 29. I den ene studien om holdninger og adferd var det over 2000 deltagere, antall deltagere var ikke oppgitt for den andre. Fire av studiene var utført i USA, de resterende tre i henholdsvis Storbritannia, Østerrike og Japan. Settingen intervensjonene foregikk i er ikke beskrevet i den systematiske oversikten. Oppfølgingstid i en av studiene var to dager og i en annen fire måneder, ellers sier de ikke noe om oppfølgingstid.

Den klyngerandomiserte kontrollerte studien sammenlignet fire grupper der gruppe en fikk e-læring, gruppe to fikk e-læring og praktiske øvelser, gruppe tre fikk video, demonstrasjon og praktiske øvelser, mens gruppe fire ikke fikk noen opplæring. Utfallsmålet var korrekt bruk av hjertestarter målt to dager etter opplæringen.

Den ene av de ikke-randomiserte kontrollerte studiene sammenlignet to timers opplæring i bruk av hjertestarter med ingen opplæring, mens den andre så på hvordan barn uten opplæring brukte hjertestarter sammenlignet med helsepersonell som hadde opplæring i akuttbehandling. Utfallsmål i begge disse var korrekt bruk av hjertestarter, sistnevnte så i tillegg på gjennomsnittlig tid til første sjokking.

Case-serien observerte barn som brukte hjertestarter fire måneder etter et sekstimers kurs i HLR. Utfallsmål var korrekt bruk av hjertestarter og gjennomsnittlig tid til første sjokking. Før- og etterstudien observerte barn som brukte hjertestarter før og etter to minutters opplæring. Utfallsmål var korrekt bruk av hjertestarter.

### **He 2014**

He og medarbeidere (20) undersøkte hvilken effekt førstehjelpsopplæring kan ha på kunnskap, ferdigheter og adferd hos barn og legfolk. Søket ble avsluttet i mars 2013. De inkluderte 14 randomiserte kontrollerte studier og ni ikke-randomiserte kontrollerte studier som omfattet ulike opplæringstiltak. Totalt antall deltagere i de inkluderte studiene var i underkant av 22.000. Antall deltagere varierte fra åtte til over 6.000 og deltagernes alder varierte fra drøyt tre til 64 år. Deltagerne i tolv av studiene var kun barn og unge opp til 19 år. Ti av studiene var gjort i USA, tre i Norge, to i Storbritannia og resten i henholdsvis Brasil, Tyskland, Australia, Nigeria, Belgia og Italia. Settingen er ikke beskrevet for alle studiene, men noen foregikk i hjemmet, noen på skole og en i forbindelse med kjøreopplæring. De fleste av studiene evaluerte effekten av spesifikke førstehjelpskurs eller -opplæringsprogrammer, mens i noen få var førstehjelpsopplæring en del av et større program for skadeforebygging. Kunnskap om førstehjelp var utfallsmål i 16 av studiene (70 %) og ferdigheter i førstehjelp var utfallsmål i 13 (57 %) av dem. Adferd og selvtillit knyttet til førstehjelp var utfallsmål i henholdsvis fem (22 %) og tre (13 %) av studiene. Tidspunkt for måling av utfall i studiene varierte fra umiddelbart til 13 måneder etter intervensjonen.

### **Plant 2013**

Plant og medarbeidere (21) undersøkte effekten av ulike typer opplæring i førstehjelp på skolebarns evne til å utføre livreddende førstehjelp. Søket ble avsluttet i august 2012. De inkluderte 49 publikasjoner. Studietyper er ikke spesifisert i artikkelen, men på forespørsel til forfatter har vi fått en tabell med studietyper for noen av studiene. Det var for det meste observasjonsstudier men også noen randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier, tverrsnittstudier og oversiktsartikler. Antall deltagere i de inkluderte studiene er ikke oppgitt i artikkelen og forfatteren kunne heller ikke gi oss tall på dette. Hvilke land de ulike studiene ble gjort i er ikke fullstendig oppgitt, men følgende land er nevnt i artikkelen og i et vedlegg: USA, Australia, Norge, Danmark, Storbritannia, Irland, Tyskland, Spania og Korea. Setting er ikke godt beskrevet i den systematiske oversikten, men man kan anta at opplæringen på en eller annen måte var knyttet til skole ettersom deltagerne var skolebarn. Alle studiene vurderte ulike typer av opplæring i førstehjelp som teoretisk undervisning og e-læring med eller uten praktiske øvelser, instruksjonsvideoer, opplæringspakker til hjemmebruk, ulike typer av instruktører, oppfriskningskurs etter tidligere undervisning eller ingen intervensjon. Utfallsmålene var kunnskaper om og ferdigheter i HLR, ferdigheter i bruk av hjertestarter, kvalitet på brystkompresjoner, evne til å vurdere luftveier, pust og sirkulasjon, antall som fikk opplæring samt opprettholdelse av kunnskap og ferdigheter. Oppfølgingstid er ikke rapportert for andre studier enn de som så på opprettholdelse av kunnskap over tid og gjentatt trening. I disse studiene varierte oppfølgingstiden fra to måneder til fem år.

### **Vaillancourt 2008**

Vaillancourt og medarbeidere (22) hadde flere problemstillinger knyttet til HLR-opplæring: Hvem som bør være målgruppe for slik opplæring, hva slags opplæring som gir



best mulig forståelse og opprettholdelse av kunnskap, tidspunkt for oppfriskningskurs og hvorfor folk mangler motivasjon til å lære eller utføre HLR. De inkluderte hele 252 publikasjoner hvorav 75 deskriptive studier, 51 tverrsnittstudier (spørreundersøkelser), 42 randomiserte kontrollerte studier, 25 kvasieksperimentelle studier, 15 brev eller annen kommunikasjon, 14 ikke-systematiske oversikter, elleve før- og etterstudier, fire retningslinjer, tre konsensusgrupper, tre kostanalyser, to systematiske oversikter, to kaserapporter, en kasus-kontrollstudie, en kohortstudie, en uttalelse fra rådgivende komite, en matematisk modell og en programerklæring. Antall deltagere er oppgitt for 75 av publikasjonene. Den minste hadde 12 deltagere, den største 1738. Gjennomsnittlig antall deltagere var 466, median 107. 158 studier var utført i USA, 25 i Storbritannia og tolv i Canada. Det oppgis videre at 57 studier var utført i 16 andre land med mindre enn ti studier fra hvert land uten at det spesifiseres hvilke land dette var. Setting er ikke beskrevet for alle studiene, men de som nevnes er eldresenter, TV, universitet, kirke, arbeidsplass, kjøreskole og over telefon i akutsituasjoner. De inkluderte tiltakene og sammenligningene var en svært lang rekke ulike opplærings- og informasjonstiltak, se vedlegg 4 for liste. Utfallsmålene inkluderte kunnskap, ferdigheter og holdninger knyttet til å utføre HLR, hjelpeadferd, vilje til å utføre HLR, responstid, frykt for smitte, frykt for å utføre HLR, mestringsforventning, opprettholdelse av kunnskap og ferdigheter samt antall tilfeller der tilstedeværende gir HLR (bystander CPR rate). Oppfølgingstid i studiene er ikke oppgitt utover at to studier viste at førstehjelpsferdigheter kan avta allerede etter seks uker.

### ***Van de Velde 2009***

Van de Velde og medarbeidere (23) så på hvilken effekt førstehjelpsopplæring har på legfolks kompetanse og hjelpeadferd. De inkluderte fire studier, hvorav tre randomiserte kontrollerte studier og en ikke-randomisert kontrollert studie. Totalt antall deltagere var 722 og varierte fra 92 i den minste til 323 i den største. Gjennomsnittlig antall deltagere var 181, median 153. Alle fire studiene var utført i USA. I to av studiene var settingen universitet i de andre to henholdsvis barneskole og mor- og barnklinikk. Oppfølgingstiden for hver enkelt studie er ikke spesifisert, men det oppgis at alle studiene målte utfall innen en måned etter intervensjonen.

Den ene randomiserte kontrollerte studien sammenlignet informasjonsvideo og annet informasjonsmateriell om førstehjelp ved forgiftninger (intervensjon) med undervisning om vaksiner og sunne mellommåltider (kontroll). Utfallsmålet var kunnskap om førstehjelp ved forgiftninger.

I den andre randomiserte kontrollerte studien var det fire grupper. Den første fikk undervisning for utvikling av selvsikker adferd knyttet til egen helse, den andre opplæring i førstehjelp, den tredje opplæring i selvsikker adferd og førstehjelp og den siste gruppen fikk se naturfagfilmer uten helsereelatert innhold. Utfallsmålet var kunnskap og ferdigheter i førstehjelp.

Den siste randomiserte kontrollerte studien sammenlignet to grupper som fikk opplæring i førstehjelp ved blødninger. Forskjellen på gruppene var at den ene gruppen fikk en pretest om førstehjelp ved blødninger. Utfallsmålet hjelpeadferd ved akutt blødning (simulert uten at deltakerne visste at det var simulert).

I den ikke-randomiserte kontrollerte studien var det fire grupper hvorav den første fikk førstehjelpsopplæring som også fokuserte på barrierer for hjelpeadferd i akutt-situasjoner, den andre fikk førstehjelpsopplæring som nevnte barrierer for hjelpeadferd, den tredje fikk førstehjelpsopplæring uten informasjon om hjelpeadferd mens den siste gruppen var kontrollgruppe som ikke mottok noen opplæring. Undervisningen i hjelpeadferd omfattet hvordan publikum ofte nøler med å hjelpe når det er andre til stede eller når det er uklart hvor alvorlig en hendelse er. Deltagerne diskuterte hvordan man skulle overkomme slike barrierer og øvde på simulerte situasjoner.

### Overlapp mellom de inkluderte systematiske oversiktene

En del av enkeltstudiene finnes igjen i to eller flere av de inkluderte systematiske oversiktene. I tabellen nedenfor er overlapp mellom de ulike oversiktene markert med mørk farge. Kun studier som finnes i minst to av de inkluderte oversiktene er med i tabellen. En utvidet tabell med alle (relevante) studier i de inkluderte oversiktene finnes i vedlegg 5. Alle de inkluderte enkeltstudiene i Dieltjens 2013 (19) og Van de Velde 2009 (23) finnes også i minst en av de andre inkluderte oversiktene. Grunnen til at disse to likevel er tatt med er at de rapporterer effektestimater som mangler i de andre oversiktene.

**Tabell 3** Overlapp av inkluderte enkeltstudier.

	Dieltjens 2013	He 2014	Plant 2013	Vallancourt 2008	Van de Velde 2009
Antall inkluderte studier som overlapper med studier inkludert i andre av oversiktene (totalt antall inkluderte studier)	5 (5)	11(23)	16 (49)	8 (252)	4 (5)
Bollig 2009					
Breivik 1980					
Capone 2000					
Carruth 2010					
Engeland 2002					
Fleischhackl 2009					
Frederick 2000					
Gundry 1999					
Hawks 1998					
Kelly 2003					
Lawson 2002					
Lester 1997					
Lind 2007					
Lubrano 2005					
Moore 1987					
Reder 2006					
Shotland 1985					

Van der Schmidt 1975					
Vankerschaver 1989					
Younas 2006					

### **Ekskluderte publikasjoner**

Tabell med ekskluderte publikasjoner finnes i vedlegg 2.

---

### **Metodisk kvalitet i inkluderte systematiske oversikter**

---

Vi vurderte den metodiske kvaliteten med Kunnskapscenterets sjekkliste for systematiske oversikter.

**Tabell 4** *Vurdering av metodisk kvalitet i inkluderte systematiske oversikter.*

Publikasjon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kvalitet
Dieltjens 2013	Ja	Ja	Ja	Uklart	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Høy
He 2014	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Høy
Plant 2013	Ja	Ja	Uklart	Uklart	Ja	Uklart	Uklart	Ja	Ja	Middels
Vaillancourt 2008	Ja	Ja	Ja	Nei	Uklart	Uklart	Ja	Ja	Ja	Middels
Van de Velde 2009	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Høy

*Tallene 1-9 henviser til nummer på vurderingskriteriene i sjekklisten som finnes i vedlegg 3*

---

### **Effekter av tiltak**

---

Bare to av de systematiske oversiktene, Dieltjens 2013 (19) og Van de Velde 2009 (23) oppgav effektestimater. Ingen av dem hadde studier som var like nok til å kunne slås sammen i metaanalyser. Resten av oversiktene gav på ulike måter narrative oppsummeringer av resultatene. Nedenfor oppsummerer vi de av resultatene fra hver enkelt oversikt som tilfredsstillende inkluderingskriteriene i denne oversikten over oversikter.

Det er viktig å påpeke at selv om den metodiske kvaliteten i de fem systematiske oversiktene vi har inkludert er høy eller middels, er det ikke det samme som at kvaliteten på de enkeltstudiene som er inkludert i disse oversiktene er høy eller middels. Flere av de inkluderte enkeltstudiene har uklar eller høy risiko for systematiske feil, hvilket betyr at resultatene må tolkes med forsiktighet.

### **Førstehjelpsferdigheter**

Alle de inkluderte oversiktene omfattet studier som i større eller mindre grad målte ferdigheter i førstehjelp. Det er noe overlapp av inkluderte studier mellom de inkluderte oversiktene, se tabell 3 over.

He 2014 (20) inkluderte tretten studier med ferdigheter som utfallsmål, elleve av dem viste bedre resultater i intervensjonsgruppen enn i kontrollgruppen. Tidspunkt for måling av ferdigheter varierte fra umiddelbart til 13 måneder etter intervensjon, og ifølge He og medarbeidere (20) indikerer dette en mulig langtidseffekt. De påpeker imidlertid at risikoen for systematiske skjevheter var høy eller uklar for de fleste av studiene, og resultatene må derfor tolkes med forsiktighet. En av studiene (24) hos He 2014 (20) som målte førstehjelpsferdigheter var også inkludert hos Van de Velde 2009 (23), resultater fra denne er beskrevet i avsnittet om blødninger nedenfor.

Plant 2013 (21) rapporterer om forbedringer i ferdigheter etter opplæring hos barn og unge i alderen 4 til 20 år. Populasjonen i flertallet av de inkluderte studiene var tenåringer, men de fant også at barn helt med i 4-5 årsalderen etter opplæring kan utføre oppgaver som å vurdere våkenhet og pust, legge en person i stabilt sideleie og sørge for frie luftveier samt huske nødnummer og gi nødvendige opplysninger på telefon. Plant 2013 (21) inkluderte også flere studier som viste at vekt, høyde, kroppsmasseindeks og kjønn påvirket kvaliteten på brystkompresjoner og innblåsinger.

Ifølge Plant 2013 (21) kan kvaliteten på HLR kan være dårlig selv om opplæringstiltak generelt fører til bedring. En studie gjort på amerikanske barn i 9-12 klasse viste at bare 29 % av brystkompresjonene de utførte var effektive. En annen studie viste at selv om de som hadde fått opplæring gjorde det bedre enn dem uten opplæring, var det mindre enn 17 % som kunne vurdere åpne luftveier, pust eller sirkulasjon fem måneder etter opplæring.

Plant 2013 (21) så også på forskjellen mellom ren teoretisk opplæring og opplæring med praktiske øvelser. Fire studier, blant annet en om bruk av hjertestarter som også var inkludert i Dieltjens 2013 (19), viste at de som hadde fått praktiske øvelser gjorde det bedre enn de som bare hadde fått teoretisk opplæring. Vaillancourt 2008 (22) inkluderte fire studier, hvorav en også finnes i Plant 2013 (21), som viste at HLR-ferdigheter økte med mer praktiske øvelser på dukke.

Fem av studiene i Plant 2013 (21) viste at selv kort opplæring (under en time) gav positiv effekt. Tre studier i Vaillancourt 2008 (22) viste at korte kurs på mellom fire og to timer var vellykkede.

### ***Ferdigheter i bruk av hjertestarter***

En studiene hos Dieltjens 2013 (19) viste at i gruppen av barn mellom 13 og 16 år som hadde fått opplæring i bruk av hjertestarter brukte 26,5 % den riktig mot 4 % i gruppen av barn i samme alder som ikke hadde fått opplæring (OR 8,64 [95 % KI 1,02-73,48], p = 0,05).

En annen studie i samme oversikt viste at 93 % av barna som hadde fått opplæring brukte hjertestarter korrekt. Denne studien hadde ingen kontrollgruppe og effektestimater er ikke oppgitt.

En studie som målte korrekt bruk av hjertestarter etter tre ulike opplæringsmetoder sammenlignet med kontroll viste at i gruppen av barn som hadde fått e-læring klarte 95 % å skru på hjertestarteren. I gruppen som fikk e-læring med øvelser var tallet

97 %, i gruppen som fikk video, demonstrasjon og øvelser var det 98 % og i kontrollgruppen som ikke fikk noen opplæring var det 54 %. I gruppen som fikk e-læring klarte 81 % å plassere elektrodene rett, i gruppen som fikk e-læring med øvelser klarte 91 % det, i gruppen med video, demonstrasjon og øvelser var det 92 % og i kontrollgruppen 32 %. I e-læringsgruppen klarte 94 % å trykke på sjokknappen ved behov for sjokking mens 98 % i gruppen som fikk e-læring med øvelser klarte det. Alle i gruppen som fikk video, demonstrasjon og øvelser klarte det, mens bare 46 % i kontrollgruppen klarte det. Disse målingene ble gjort to dager etter intervensjonen. Da tilsvarende målinger ble gjort etter to måneder var det kun små endringer i intervensjonsgruppene mens kontrollgruppen som opprinnelig ikke hadde fått noen opplæring gjorde det litt bedre på alle punktene.

Dieltjens 2013 (19) rapporterer også resultater fra tre studier som så på gjennomsnittlig tid til første sjokking. I en studie som sammenlignet barn uten opplæring med helsepersonell som hadde fått opplæring viste at gjennomsnittlig tid til første sjokking var  $90 \pm 14$  sekunder i gruppen med barn og  $67 \pm 10$  sekunder i gruppen med helsepersonell ( $p < 0,0001$ ). I en annen studie var gjennomsnittlig tid til første sjokking  $59 \pm 13$  sekunder i gruppen av barn som hadde fått opplæring mot  $35 \pm 6$  i sekunder gruppen av barn som ikke hadde fått opplæring ( $p=0,001$ ). I en tredje studie av barn som hadde fått opplæring var median tid til første sjokking 69 sekunder med en interkvartilbredde på 55-84.

Dieltjens 2013 (19) oppgir at de har brukt GRADE og at kvaliteten på dokumentasjonen ble vurdert som lav. Dette betyr at vi er har begrenset tillit til resultatene.

### **Korrekt utført førstehjelp ved blødninger**

En av studiene i Van de Velde 2009 (23) viste at gruppen som hadde fått førstehjelpsopplæring gav bedre førstehjelp ved blødninger enn kontrollgruppen (relativ risiko 25,94 [95 % KI 3,6-186,93]). Van de Velde 2009 (23) vurderte imidlertid denne studien til å ha høy risiko for systematiske feil og vi vurderte kvaliteten på dokumentasjonen til å være svært lav.

**Tabell 5: Kontroll vs. førstehjelpsopplæring for korrekt utført førstehjelp ved blødninger**

Populasjon: Legfolk  
Intervensjon: Førstehjelpsopplæring  
Sammenligning: Kontroll  
Utfall: Korrekt utført førstehjelp ved blødning

Utfall	Forventet effekt (95 % KI)		Relativ effekt (95 % KI)	Antall deltagere (studier)	Kvalitet på dokumentasjonen (GRADE)
	Kontroll	Førstehjelpsopplæring			
Korrekt førstehjelp ved blødning	Studiepopulasjon		RR 25,94 (3,6 til 186,93)	163 (1 RCT)	⊕○○○ SVÆRT LAV 1234
	1 per 100	31 per 100 (4 til 100)			
	12 per 100	16 per 100 (3 til 78)			

1. Allokering bare delvis skjult, ikke tilfredsstillende blinding, ikke baselinemåling, uklart om det ble gjort noe for å forhindre påvirkning mellom gruppene
2. Kun en studie
3. Få deltagere
4. Bredt konfidensintervall
5. Ikke skjult allokering

## Hjelpeadferd

Van de Velde 2009 (23) og He 2014 (20) rapporterer resultater fra to studier som undersøkte hjelpeadferd ved henholdsvis blødning og brystsmarter. Studien som målte hjelpeadferd ved blødning viste at hjelperaten ved blødning ikke var forskjellig i gruppen som hadde fått opplæring i førstehjelp (relativ risiko 1,13 [95 % KI 0,88-1,45]). Studien som målte hjelpeadferd ved brystsmarter viste at det ikke var noen forskjell i hjelpeadferd mellom gruppen som kun hadde fått førstehjelpsopplæring og kontrollgruppen som ikke hadde fått opplæring (relativ risiko 1,36 [95 % KI 0,28-6,61]).

**Tabell 6** Kontroll vs. førstehjelpsopplæring for hjelpeadferd

Populasjon: Legfolk

Intervensjon: Førstehjelpsopplæring

Sammenligning: Kontroll

Utfall: Hjelpeadferd

Utfall	Forventet effekt (95 % KI)		Relativ effekt (95 % KI)	Antall deltagere (studier)	Kvalitet på dokumentasjonen (GRADE)
	Kontroll	Førstehjelpsopplæring			
Hjelpeadferd ved blødning	Studiepopulasjon		RR 1,13 (0,88 til 1,45)	163 (1 RCT)	⊕○○○ SVÆRT LAV 1,2,3
	49 per 100	56 per 100 (43 til 72)			
Hjelpeadferd ved brystsmarter	Studiepopulasjon		RR 1,36 (0,28 til 6,61)	42 (1 RCT)	⊕○○○ SVÆRT LAV 2,3,4,5
	12 per 100	16 per 100 (3 til 78)			

1. Allokering bare delvis skjult, ikke tilfredsstillende blinding, ikke baselinemåling, uklart om det ble gjort noe for å forhindre påvirkning mellom gruppene
2. Kun en studie
3. Få deltagere
4. Bredt konfidensintervall
5. Ikke skjult allokering

Hjelpeadferd var imidlertid bedre i gruppen som hadde fått opplæring i førstehjelp med fokus på hjelpeadferd både sammenlignet med gruppen som bare hadde fått førstehjelpsopplæring (relativ risiko 2,8 [95 % KI 1,05-7,5]) og sammenlignet med kontrollgruppen (relativ risiko 3,81 [95 % KI 0,98-14,89]).

**Tabell 7** Kun opplæring i førstehjelp vs. opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd for hjelpeadferd

Populasjon: Legfolk  
 Intervensjon: Kun opplæring i førstehjelp  
 Sammenligning: Opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd  
 Utfall: Hjelpeadferd

Utfall	Forventet effekt (95 % KI)		Relativ effekt (95 % KI)	Antall deltagere (studier)	Kvalitet på dokumentasjonen (GRADE)
	Kun opplæring i førstehjelp	Opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd			
Hjelpeadferd ved brystmerter	Studiepopulasjon		RR 2,80 (1,05 til 7,50)	54 (1 RCT)	⊕○○○ SVÆRT LAV <sup>123</sup>
	16 per 100	45 per 100 (17 til 100)			

1. Vurdert til moderat risiko for systematiske feil av Van de Velde 2009
2. Kun en studie
3. Få deltagere

**Tabell 8** Kontroll vs. opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd for hjelpeadferd

Populasjon: Legfolk  
 Intervensjon: Kun opplæring i førstehjelp  
 Sammenligning: Opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd  
 Utfall: Hjelpeadferd

Utfall	Forventet effekt (95 % KI)		Relativ effekt (95 % KI)	Antall deltagere (studier)	Kvalitet på dokumentasjonen (GRADE)
	Kontroll	Opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd			
Hjelpeadferd ved brystmerter	Studiepopulasjon		RR 3,81 (0,98 til 14,89)	46 (1 RCT)	⊕○○○ SVÆRT LAV <sup>1234</sup>
	12 per 100	45 per 100 (12 til 100)			

1. Vurdert til moderat risiko for systematiske feil av Van de Velde 2009
2. Kun en studie
3. Få deltagere
4. Bredt konfidensintervall

Van de Velde 2009 (23) vurderte at studien som målte hjelpeadferd ved blødninger hadde høy risiko for systematiske feil og at studien som målte hjelpeadferd brystmerter hadde uklar risiko for systematiske feil.

Vi har brukt GRADE for å vurdere kvaliteten på dokumentasjonen for disse utfallene, og kom til at den var svært lav, hvilket betyr at vi har svært lav tillit til resultatet.

### Kunnskap om førstehjelp

Flere av de systematiske oversiktene vi har inkludert hadde kunnskap om førstehjelp som ett av utfallsmålene. Selv om dette ikke er definert som et utfallsmål i prosjektplanen for denne oversikten over oversikter, velger vi likevel å ta med noen resultater om kunnskap ettersom dette kan være et surrogatutfall for ferdigheter.

Av seksten studier som hadde kunnskap som utfallsmål i He 2014 (20) viste elleve bedring i kunnskap i intervensjonsgruppene sammenlignet med kontrollgruppene. Fire av studiene fant ingen forskjell mellom gruppene og den siste rapporterte ikke signifikans.

### **Opprettholdelse av kunnskap og ferdigheter over tid**

Seks av studiene inkludert i Plant 2013 (21) viste bedring i kunnskap og ferdigheter rett etter opplæring, men kunnskap og ferdigheter avtok over tid. Vaillancourt 2008 (22) inkluderte ti studier som viste at opprettholdelse av kunnskap og ferdigheter over tid er dårlig og to studier som viste at kunnskap og ferdigheter kan minke signifikant i løpet av bare seks uker. Vaillancourt 2008 (22) inkluderte tre studier som viste at åtte-timers kurs gav bedre opprettholdelse av ferdigheter enn kortere kurs. Fire av studiene hos Plant 2013 (21) så på effekten av gjentatt trening. En av disse (25) gav opplæring til 265 barn og gjentok opplæringen for halvparten av dem etter seks måneder. Gruppen som fikk gjentatt opplæring etter seks måneder gjorde det bedre enn gruppen som kun fikk opplæring en gang. De oppgir at testing ble gjort flere måneder etter at opplæring ble gitt, men spesifiserer ikke hvor mange måneder og hvorvidt testingen ble gjort samtidig i begge gruppene.

### **Opplevelse hos de som gir førstehjelp**

Vaillancourt 2008 (22) henviser til tre svenske studier der flertallet av deltagerne beskrev opplevelsen av å gi førstehjelp som positiv. De sier imidlertid ikke noe om hvorvidt dette var påvirket av førstehjelpsopplæring eller ikke.



---

# Diskusjon

---

## Hovedfunn

---

Det var bare noen få av de systematiske oversiktene som rapporterte resultater med effektestimater. Disse resultatene var heller ikke egnet til å slå sammen i metaanalyser. Våre funn er derfor i stor grad basert på noen få enkeltstudier. Resultatene indikerer at førstehjelpsopplæring til legfolk kan ha positiv effekt på ferdigheter i førstehjelp å kort sikt. Det kan se ut til at førstehjelpsopplæring som fokuserer på hjelpeadferd muligens øker hjelperaten, men det skal bemerkes at dette bygger på resultater fra en enkeltstudie av lav kvalitet. Selv om de to systematiske oversiktene som rapporterte fra studier om hjelpeadferd ikke sier noe om hvorvidt effekten på dette utfallsmålet avtar over tid, er det naturlig å anta at det vil være tilfelle på samme måte som på effekten på kunnskap og ferdigheter.

Det at ingen av de systematiske oversiktene inkluderte studier med overlevelse og funksjonsevne som utfallsmål gjør at vi mangler svar på de pasientnære utfallsmålene. De utfallsmålene vi fant var surrogatutfall som i beste fall kan ha betydning for hvorvidt personer som trenger førstehjelp får det og at førstehjelpen har positiv effekt på overlevelse og funksjonsevne.

Kunnskap om førstehjelp var utfallsmål i de fleste av de systematiske oversiktene vi inkluderte. Dette var ikke et definert utfallsmål i planleggingen av denne oversikten over oversikter, men vi valgte likevel å ta det med i rapporteringen fordi kunnskap kan være et surrogatutfall for ferdigheter. Vi har imidlertid ikke, utfra de inkluderte oversiktene, belegg for å si at det å ha kunnskap om førstehjelp betyr at man intervenserer og utfører god førstehjelp i akuttsituasjoner.

En systematisk oversikt refererte til studier som viste at flertallet av personer som hadde gitt førstehjelp beskrev det som en positiv opplevelse.

Intervensjonene i de inkluderte studiene var til dels dårlig beskrevet i de systematiske oversiktene. Grunnen til dette kan være at det, særlig i de oversiktene som inkluderte svært mange studier, var så mange og forskjellige intervensjoner at det var vanskelig å beskrive dem i detalj. Vi har imidlertid forsøkt å lage en oversikt i vedlegg 4.

---

## Kvaliteten på forskningen

---

Selv om vi har vurdert den metodiske kvaliteten i de inkluderte systematiske oversiktene som høy eller middels kan vi ikke nødvendigvis stole på resultatene. Majoriteten av studiene inkludert i de systematiske oversiktene hadde høy eller uklar risiko for systematiske feil. Ettersom de fleste av de systematiske oversiktene ikke rapporterte effektestimater, var det bare noen få utfall vi vurderte med GRADE. I tillegg hadde forfatterne av en systematisk oversikt gjort egne GRADE-vurderinger. Alle GRADE-vurderingene viste lav eller svært lav kvalitet på dokumentasjonen. I alle de systematiske oversiktene var det bare én studie for hvert enkelt utfall og mange av studiene hadde få deltagere.

---

## Styrker og svakheter

---

### Mulige begrensninger ved oversikter over systematiske oversikter

En svakhet ved oversikter over systematiske oversikter er at det kan ha kommet til nye, relevante enkeltstudier etter at søkene for de systematiske oversiktene vi har funnet og inkludert ble gjort. Det kan også ha kommet nye og relevante systematiske oversikter etter at vi gjorde vårt søk. Vi er blitt oppmerksomme på en mulig relevant oversikt om førstehjelpsopplæring til barn som ble publisert i september i år (26). Denne viste at opplæring kan ha effekt på barns førstehjelpsferdigheter. Kvaliteten på dokumentasjonen ble imidlertid i de fleste tilfellene vurdert til å være lav. Ingen av de systematiske oversiktene vi har tatt med hadde overlevelse og funksjonsevne som utfallsmål. Det kan finnes flere relevante enkeltstudier med dette utfallsmålet, og slike kunne vært inkludert dersom vi hadde laget en egen systematisk oversikt i stedet for en oversikt over systematiske oversikter.

### Mulige skjvheter i oppsummeringsprosessen

Vi søkte systematisk etter systematiske oversikter i syv bibliografiske databaser hvorav fire er spesialbaser for systematiske oversikter og metodevurderinger. Dette sannsynliggjør at vi har funnet de fleste relevante systematiske oversikter som er publisert i tidsskrifter. Noe grå litteratur, som f.eks. rapporter fra organisasjoner som lager kunnskapsoppsummeringer er registrert i et par av basene vi har søkt i. Det er imidlertid en risiko for at det eksisterer relevant grå litteratur som ikke er registrert i disse basene og for at søkestrategiene vi har brukt ikke har klart å finne alle relevante systematiske oversikter som er registrert i dem.

Styrker ved denne oppsummeringen er at søkestrategiene ble fagfellevurdert av en annen bibliotekar, utvelgelse av systematiske oversikter og kritisk vurdering av disse ble gjort av to personer uavhengig av hverandre og at en person trakk ut data og en annen person kontrollerte dem.

---

## Hvor generaliserbare er resultatene?

---

### Hvor dekkende og nyttig er kunnskapen fra den systematiske oversikten?

Vi har inkludert systematiske oversikter der deltagerne i de inkluderte studiene var legfolk og barn. Mange av studiene ble gjort i land det er mulig å sammenligne seg med, noe som betyr at resultatene sannsynligvis kan overføres til norske forhold. Det er likevel en viss usikkerhet knyttet til hvorvidt resultater fra studier utenfor Vest-Europa, særlig USA hvor flertallet av studiene ble gjort, kan overføres til norske forhold. Et aspekt ved dette kan være at legfolk kvier seg for å intervensere av frykt for fremtidige søksmål (22). Frykt for å pådra seg smitte kan påvirke folks vilje til å utføre førstehjelp og det skal bemerkes at noen av de inkluderte enkeltstudiene ble gjort før HIV ble allment kjent (22).

### *Inkluderte norske studier*

Til sammen fire norske studier var inkludert i en eller to av de inkluderte systematiske oversiktene. He og medarbeidere (20) og Vaillancourt og medarbeidere (22) inkluderte en studie fra 1980 som sammenlignet fire grupper som fikk henholdsvis A) egentrening i familien med førstehjelpspute og informasjonsmateriell med observatør til stede, B) egentrening hjemme med førstehjelpspute og informasjonsmateriell, C) egentrening på kjøreskole med instruksjoner på lyd-kassett, skriftlig informasjon, førstehjelpsutstyr og Anne-dukke for praktiske øvelser og D) kontrollgruppe som ikke fikk trening eller opplæring utover det de eventuelt hadde lært på skolen eller i militæret. Alle de tre intervensjonsgruppen hadde bedre resultater på test i førstehjelpsferdigheter enn kontrollgruppen.

De resterende tre norske studiene, som var av nyere dato (2002, 2009 og 2011), så på effekten av førstehjelpsopplæring til barn i ulike aldre. En liten pilotstudie (10 deltagere) inkludert i Plant og medarbeidere (21) og He og medarbeidere (20) viste at barn i 4-5 årsalderen til en viss grad var i stand til å lære nødnummeret, vurdere bevissthet og pust, legge en person i stabilt sideleie og sikre frie luftveier (27). Plant og medarbeidere (21) inkluderte også en norsk studie som undersøkte effekten av førstehjelpsopplæring til småskolebarn (28). Denne viste at 117 barn som fikk førstehjelpsopplæring skåret bedre på kunnskap og ferdigheter enn 111 barn som ikke fikk slik opplæring. En studie om effekten av førstehjelpsopplæring til ungdomsskoleelever (29) var inkludert i He og medarbeidere (20) og Plant og medarbeidere (21). Intervensjonen besto av en lærebok, video og lærerveiledning. Utfallsmålene var kunnskap, mestringsforventning, holdninger og følelser knyttet til førstehjelp, og disse ble målt med spørreskjema. Det var mye usikkerheter omkring resultatene i undersøkelsen ettersom det blant annet bare var 37 % av skoleklassene i intervensjonsgruppen som faktisk hadde brukt undervisningsopplegget. Forfatterne konkluderte med at det var grunn til å tro at opplegget fungerte etter hensikten i de klassene der det ble implementert.

---

## Resultatene 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 vurderingsevne, kommunikasjon og relasjoner utviklet i praksis
- **brukerkunnskap og brukervedvirkning**, 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.

Funnene fra denne oversikten over systematiske oversikter må derfor ses i en sammenheng med den erfaringsbaserte kunnskapen, brukerkunnskapen og konteksten før en beslutning bør tas.

Våre funn indikerer at førstehjelpsopplæring har en viss effekt på førstehjelpsferdigheter, i hvert fall på kort sikt. Dette gir et visst grunnlag for å fortsette og eventuelt utvide den førstehjelpsopplæring til legfolk som gis i dag.

---

## Behov for videre forskning

---

Resultatene fra denne oversikten over systematiske oversikter tyder på at det mangler forskning av høy kvalitet på effekten av førstehjelpsopplæring til legfolk. Flere studier av en viss størrelse og god kvalitet bør gjøres før vi kan si noe mer sikkert om effekten av slik opplæring. Særlig bør man måle hvorvidt ferdigheter opprettholdes over tid. Fremtidige studier bør se på overlevelse og funksjonsevne hos de som mottar førstehjelp, om hjelperaten øker og responstiden senkes og kvaliteten på den utførte førstehjelpen. Videre forskning bør også omfatte kartlegging av hva slags og hvor mye førstehjelpsopplæring befolkningen har fått, og hva og hvor som tilbys av denne type opplæring i dag. Forskingen bør også se på kostnader ved omfattende opplæring, og om effekten på pasientnære utfallsmål som overlevelse og funksjonsevne veier opp for disse kostnadene.

---

# Konklusjon

Vi fant og inkluderte fem systematiske oversikter som handlet om effekt av førstehjelpsopplæring til legfolk. Ingen av de inkluderte oversiktene hadde med studier som så på overlevelse og funksjonsevne hos personer utsatt for akutt alvorlig skade eller sykdom. Selv om de systematiske oversiktene til sammen inkluderte over 100 studier, var det bare noen få av dem vi kunne hente data ut fra. Alle de inkluderte oversiktene hadde med studier som viste en positiv effekt av opplæring på utfallsmålet ferdigheter, men det skal bemerkes at effekten ser ut til å avta over tid. To enkeltstudier rapportert i to systematiske oversikter hadde hjelpeadferd som utfallsmål. Ingen av disse viste noen forskjell i hjelpeadferd mellom personer som hadde fått førstehjelpsopplæring og de som ikke hadde fått slik opplæring. En av studiene viste imidlertid bedre hjelpeadferd i gruppen som hadde fått førstehjelpsopplæring med fokus på hjelpeadferd sammenlignet med de som bare hadde fått førstehjelpsopplæring. En systematisk oversikt inkluderte tre studier som viste at flertallet av de som hadde gitt førstehjelp beskrev det som en positiv opplevelse.

Dokumentasjonsgrunnlaget var dessverre mangelfullt og vi kan derfor ikke trekke noen klare konklusjoner om hvorvidt førstehjelpsopplæring på skoler, arbeidsplasser, frivillige organisasjoner og idrettslag har effekt.

---

# Referanser

1. Myklestad I. Skadebildet i Norge : hovedvekt på personskader i sentrale registre. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2014. (Rapport (Nasjonalt folkehelseinstitutt : trykt utg)).
2. Tjelmeland IBM. Norsk hjertestansregister : Årsrapport for 2013 med plan for forbedringstiltak. Oslo: Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin, Oslo universitetssykehus; 2014  
[http://www.kvalitetsregistre.no/getfile.php/Norsk/Bilder/Offentliggjoring%202014/Årsrapport%20Hjertestans\\_2013\\_v\\_1.0.pdf](http://www.kvalitetsregistre.no/getfile.php/Norsk/Bilder/Offentliggjoring%202014/Årsrapport%20Hjertestans_2013_v_1.0.pdf)
3. Skogvoll E, Lexow K. Hjertestans – definisjon og forekomst. Tidsskrift for den norske legeförening 2009;129(13):1351-1352.
4. Adielsson A, Hollenberg J, Karlsson T, Lindqvist J, Lundin S, Silfverstolpe J, et al. Increase in survival and bystander CPR in out-of-hospital shockable arrhythmia: bystander CPR and female gender are predictors of improved outcome. Experiences from Sweden in an 18-year perspective. Heart 2011;97(17):1391-1396.
5. Faaberg M. Ni av ti kan ikke førstehjelp på barn.[Oppdatert 13.06.2012; Lest 10.05.2015]. Tilgjengelig fra:  
<http://news.codanforsikring.no/pressrelease/view/1171>.
6. Nielsen MA. Manglende førstehjelps kunnskap [sic].[Oppdatert 07.09.2012; Lest 10.05.2015]. Tilgjengelig fra: <https://www.rodekors.no/vart-arbeid/hjelpekorps/aktuelt-fra-hjelpekorpsset/nyhetsarkiv-hjelpekorps/2012/sptember/manglende-forstehjelpskunnskaper-hos-den-norske-befolkningen/>.
7. Pelinka LE, Thierbach AR, Reuter S, Mauritz W. Bystander trauma care--effect of the level of training. Resuscitation 2004;61(3):289.
8. Bakke HK, Steinvik T, Eidissen SI, Gilbert M, Wisborg T. Bystander first aid in trauma - prevalence and quality: a prospective observational study. Acta Anaesthesiol Scand 2015.

9. Dansk Hjertestopregister. Hjertestop udenfor hospital i Danmark : Videnskabelig rapport 2001-2011. 2011 <http://www.e-pages.dk/trygfonden/221/>
10. Norsk førstehjelpsrad.[Lest 09.12.2015]. Tilgjengelig fra: <https://www.norskforstehjelpsrad.no>.
11. Røde Kors Førstehjelp.[Lest 16.11.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.rodekorsforstehjelp.no/>.
12. Norsk livredningsselskap.[Lest 09.12.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.livredning.no>.
13. Norsk folkehjelp.[Lest 09.12.2005]. Tilgjengelig fra: <https://www.folkehjelp.no>.
14. Norsk luftambulanse. AKUTT-ABC. Norsk luftambulanse,. [Lest 09.12.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.norskluftambulanse.no/akutt-abc/>.
15. EndNote X7 [dataprogram]. New York, NY: Thomson Reuters; 2015.
16. Covidence. Alfred Health. [Oppdatert 20.04.2015; Lest 30.06.2015]. Tilgjengelig fra: <https://www.covidence.org>.
17. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten. Slik oppsummerer vi forskning. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2013.  
<http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/slik-oppsummerer-vi-forskning>
18. GRADE Working Group. GRADE Working Group.[Lest 30.06.2015]. Tilgjengelig fra: <http://www.gradeworkinggroup.org/>.
19. Dieltjens T, De Buck E, Verstraeten H, Adriaenssens L, Clarysse M, Moens O, et al. Evidence-based recommendations on automated external defibrillator training for children and young people in Flanders-Belgium. Resuscitation 2013;84(10):1304-1309.
20. He Z, Wynn P, Kendrick D. Non-resuscitative first-aid training for children and laypeople: a systematic review. Emerg Med J 2014;31(9):763-768.
21. Plant N, Taylor K. How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. Resuscitation 2013;84(4):415-421.
22. Vaillancourt C, Stiell IG, Wells GA. Understanding and improving low bystander CPR rates: a systematic review of the literature. CJEM: Canadian Journal of Emergency Medicine 2008;10(1):51-65.

23. Van de Velde S, Heselmans A, Roex A, Vandekerckhove P, Ramaekers D, Aertgeerts B. Effectiveness of nonresuscitative first aid training in laypersons: a systematic review. *Ann Emerg Med* 2009;54(3):447-457, 457 e441-445.
24. Shotland RL, Heinold WD. Bystander response to arterial bleeding: helping skills, the decision-making process, and differentiating the helping response. *J Pers Soc Psychol* 1985;49(2):347-356.
25. Van Kerschaver E, Delooz HH, Moens GF. The effectiveness of repeated cardiopulmonary resuscitation training in a school population. *Resuscitation* 1989;17(3):211-222.
26. De Buck E, Van Remoortel H, Dieltjens T, Verstraeten H, Clarysse M, Moens O, et al. Evidence-based educational pathway for the integration of first aid training in school curricula. *Resuscitation* 2015;94:8-22.
27. Bollig G, Myklebust AG, Ostringen K. Effects of first aid training in the kindergarten--a pilot study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2011;19:13.
28. Bollig G, Wahl HA, Svendsen MV. Primary school children are able to perform basic life-saving first aid measures. *Resuscitation* 2009;80(6):689-692.
29. Engeland A, Roysamb E, Smedslund G, Sogaard AJ. Effects of first-aid training in junior high schools. *Inj Control Saf Promot* 2002;9(2):99-106.



---

# Vedlegg

---

## Vedlegg 1: Søkestrategi

---

### Cochrane Database of Systematic Reviews (Wiley)

Dato for søk: 28.05.2015

Antall treff: 2

#1	MeSH descriptor: [First Aid] this term only	46
#2	MeSH descriptor: [Cardiopulmonary Resuscitation] this term only	605
#3	first next aid* or firstaid*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	150
#4	((cardiopulmonary or (cardio next pulmonary)) next resuscitat*) or cpr:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	1187
#5	"basic cardiac life support":ti,ab,kw (Word variations have been searched)	6
#6	"mouth-to-mouth":ti,ab,kw (Word variations have been searched)	27
#7	#1 or #2 or #3 or #4 or #5 or #6	1325
#8	Any MeSH descriptor with qualifier(s): [Education - ED]	5371
#9	educat* or train* or teach* or instruct* or course* or lesson*:ti,ab,kw (Word variations have been searched)	100219
#10	#8 or #9	100799
#11	#7 and #10	584
#12	#11 in Cochrane Reviews (Reviews and Protocols)	2

## Epistemonikos

Dato for søk: 28.05.2015

Antall treff: 12 Systematiske oversikter, 4 Strukturerte sammendrag

(title:(("first aid\*" OR first-aid\* OR firstaid\* OR "cardiopulmonary resuscitat\*" OR "cardio-pulmonary resuscitat\*" OR "cardio pulmonary resuscitat\*" OR cpr OR "basic cardiac life support" OR "mouth-to-mouth") AND (educat\* OR train\* OR teach\* OR instruct\* OR course\* OR lesson\*)) OR abstract:(("first aid\*" OR first-aid\* OR firstaid\* OR "cardiopulmonary resuscitat\*" OR "cardio-pulmonary resuscitat\*" OR "cardio pulmonary resuscitat\*" OR cpr OR "basic cardiac life support" OR "mouth-to-mouth") AND (educat\* OR train\* OR teach\* OR instruct\* OR course\* OR lesson\*)))

## Database of Abstracts of Reviews of Effects og HTA Database (Centre for Reviews and Dissemination)

Dato for søk: 28.05.2015

Antall treff: 96

1	MeSH DESCRIPTOR first aid IN DARE,HTA	5
2	MeSH DESCRIPTOR Cardiopulmonary Resuscitation IN DARE,HTA	65
3	((("first adj aid*" OR firstaid*)) IN DARE, HTA	15
4	((("cardiopulmonary OR (cardio adj pulmonary) adj resuscitat*" OR cpr)) IN DARE, HTA	367
5	("basic cardiac life support") IN DARE, HTA	1
6	("mouth-to-mouth") IN DARE, HTA	1
7	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6	383
8	(educat* OR train* OR teach* OR instruct* OR course* OR lesson*) IN DARE, HTA	6038
9	#7 AND #8	96

**Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily, Ovid MEDLINE(R) and Ovid OLDMEDLINE(R) <1946 to Present>, Embase <1974 to 2015 May 27>**

Dato for søk: 28.05.2015

Antall treff MEDLINE: 101

Antall treff Embase: 710

Totalt antall treff etter fjerning av dubletter: 730

1	First aid/	16798
2	Cardiopulmonary resuscitation/	92974
3	((first adj aid*) or firstaid*).tw.	10592
4	((((cardiopulmonary or (cardio adj pulmonary)) adj resuscitat*) or cpr).tw.	34393
5	"basic cardiac life support".tw.	102
6	"mouth-to-mouth".tw.	1165
7	or/1-6	126360
8	education.fs.	226920
9	(educat* or train* or teach* or instruct* or course* or lesson*).tw.	2971054
10	or/8-9	3071756
11	7 and 10	19166
12	systematic review.kw.	12225
13	meta-analys*.mp.	242007
14	meta-analysis.pt.	56146
15	((systematic* or literature) adj2 (overview or review* or search*).ti,ab.	413658
16	or/12-15	579750
17	11 and 16	391
18	17 use pmoz	101
19	First aid/	16798
20	((first adj aid*) or firstaid*).tw.	10592
21	((((cardiopulmonary or (cardio adj pulmonary)) adj resuscitat*) or cpr).tw.	34393

22	"basic cardiac life support".tw.	102
23	"mouth-to-mouth".tw.	1165
24	or/19-23	56117
25	Education/	345124
26	Teaching/	114104
27	(educat* or train* or teach* or instruct* or course* or lesson*).tw.	2971054
28	or/25-27	3132685
29	24 and 28	11722
30	meta-analys*.mp.	242007
31	review.pt.	4041235
32	((systematic* or literature) adj2 (overview or review* or search*)).ti,ab. ()	413658
33	or/30-32	4361510
34	29 and 33	1130
35	34 use oemezd	710
36	18 or 35	811
37	remove duplicates from 36	730

### CINAHL (EBSCO) 1981 to present

Dato for søk: 28.05.2015

Antall treff: 260

S1	MH First aid	1,523
S2	(MH "Resuscitation, Cardiopulmonary")	5,950
S3	MH Bystander CPR	405
S4	TX "first aid*" OR firstaid*	2,247
S5	TX (cardiopulmonary OR (cardio N0 pulmonary) N0 resuscitat*) OR cpr	22,856

S6	TX "basic cardiac life support"	15
S7	TX "mouth-to-mouth"	101
S8	S1 OR S2 OR S3 OR S4 OR S5 OR S6 OR S7	24,942
S9	MW ED	107,381
S10	TX educat* OR train* OR teach* OR instruct* OR course* OR lesson*	627,657
S11	S9 OR S10	627,657
S12	S8 AND S11	7,685
S13	(MH "Meta Analysis")	15,996
S14	(MH "Systematic Review")	22,397
S15	TX (((systematic* or literature) N3 (overview or review* or search*)) or (meta-analys* or (meta W0 analys*) or metaanalys*))	93,028
S16	S13 OR S14 OR S15	93,028
S17	S12 AND S16	260

---

## Vedlegg 2: Ekskluderte publikasjoner

---

Publikasjon	Grunn til eksklusjon
Abella BS. The importance of cardiopulmonary resuscitation quality. <i>Current Opinion in Critical Care</i> 2013;19(3):175-180.	Ikke systematisk oversikt
Alves TS, Cogo ALP. [Searching for evidences for training in basic life support - a systematic literature review.] <i>Online Brazilian Journal of Nursing</i> 2006;5(2).	Lav kvalitet
Bradley SM, Rea TD. Improving bystander cardiopulmonary resuscitation. <i>Current Opinion in Critical Care</i> 2011;17(3):219-224.	Ikke systematisk oversikt
Eisenburger P, Safar P. Life supporting first aid training of the public-review and recommendations. <i>Resuscitation</i> 1999;41(1):3-18.	Ikke systematisk oversikt
Evans A, Snooks H, Russell D, Brown C, Nair A, Moore C, et al. P69 How to stop drug users dying from an overdose: a systematic review of treatment and prevention interventions in the community. <i>Journal of Epidemiology &amp; Community Health</i> 2010;64(1).	Annen populasjon
Garritano NF, Willmarth-Stec M. Student Athletes, Sudden Cardiac Death, and Lifesaving Legislation: A Review of the Literature. <i>Journal of Pediatric Healthcare</i> 2015;29(3):233-242.	Annen intervensjon
Jabbour M, Osmond MH, Klassen TP. Life support courses: are they effective? <i>Annals of Emergency Medicine</i> 1996;28(6):690-698.	Annen populasjon
Kay RS. Safe air travel. Preventing in-flight medical problems. <i>The Nurse practitioner</i> 1994;19(5):39, 43-46.	Ikke systematisk oversikt
Lister-Sharp D, Chapman S, Stewart-Brown S, Sowden A. Health promoting schools and health promotion in schools: two systematic reviews. <i>Health Technology Assessment</i> 1999;3(22):1-207.	Annen intervensjon
Palese A, Trenti G, Sbrojavacca R. [Effectiveness of retraining after basic cardiopulmonary resuscitation courses: a literature review]. <i>Assistenza Infermieristica e Ricerca:Air</i> 2003;22(2):68-75.	Lav kvalitet
Patient education. Management of anaphylaxis at school. <i>Australian family physician</i> 2002;31(9):810.	Ikke systematisk oversikt
Roppolo LP, Saunders T, Pepe PE, Idris AH. Layperson training for cardiopulmonary resuscitation: When less is better. <i>Current Opinion in Critical Care</i> 2007;13(3):256-260.	Ikke systematisk oversikt

---

Van de Velde S, Heselmans A, Roex A, Vandekerckhove P, Ramaekers D, Aertgeerts B. Effectiveness of nonresuscitative first aid training in laypersons: a systematic review. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) 2010. Dublett, allerede inkludert

---

Writer H. Cardiorespiratory arrest in children (out of hospital). Clinical Evidence 2010. Annen intervensjon

---

Young J. Effect of community CPR education programmes on mortality from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review of the research evidence. Birmingham: University of Birmingham, Department of Public Health and Epidemiology; 1997 Ikke mulig å skaffe

---

Young J. Effect of community CPR education programmes on mortality from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review of the research evidence. Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE) 2003. Dublett (se referansen over)

---

### Vedlegg 3: Sjekkliste for vurdering av risiko for skjevheter og metodisk kvalitet

Sjekkliste for systematiske oversikter*		Ja	Uklart	Nei
1	Beskriver forfatterne klart hvilke metoder de brukte for å finne primærstudiene?			
<i>Kommentar</i>				
2	Ble det utført et tilfredsstillende litteratursøk? (bruk hjelpespørsmål på neste side for å besvare dette spørsmålet)			
<i>Kommentar</i>				
3	Beskriver forfatterne hvilke kriterier som ble brukt for å bestemme hvilke studier som skulle inkluderes (studiedesign, deltagere, tiltak, ev. endepunkter)?			
<i>Kommentar</i>				
4	Ble det sikret mot systematiske skjevheter (bias) ved seleksjon av studier (eksplisitte seleksjonskriterier brukt, vurdering gjort av flere personer uavhengig av hverandre)?			
<i>Kommentar</i>				
5	Er det klart beskrevet et sett av kriterier for å vurdere intern validitet?			
<i>Kommentar</i>				
6	Er validiteten til studiene vurdert (enten ved inklusjon av primærstudier eller i analysen av primærstudier) ved bruk av relevante kriterier?			
<i>Kommentar</i>				
7	Er metodene som ble brukt da resultatene ble sammenfattet, klart beskrevet?			
<i>Kommentar</i>				
8	Ble resultatene fra studiene sammenfattet på forsvarlig måte?			
<i>Kommentar</i>				
9	Er forfatternes konklusjoner støttet av data og/eller analysen som er rapportert i oversikten?			
<i>Kommentar</i>				
10	Hvordan vil du rangere den vitenskapelige kvaliteten i denne oversikten?	Lav	Middels	Høy
<i>Kommentar</i>				



---

## Vedlegg 4: Beskrivelse av inkluderte studier

---

Dieltjens T, De Buck E, Verstraeten H, Adriaenssens L, Clarysse M, Moens O, et al. Evidence-based recommendations on automated external defibrillator training for children and young people in Flanders-Belgium. *Resuscitation* 2013;84(10):1304-1309.

Type data	Beskrivelse
Metodisk kvalitet	Høy
Publikasjonsår	2013
Dato for litteratursøk	Desember 2011
Problemstilling	Kan barn i ulike aldre etter opplæring bruke hjertestarter? Er barn i ulike aldre etter opplæring villige til å bruke hjertestarter?
Inklusjonskriterier	P: Barn i alle aldre (maksimalt 18 år) I: Opplæring i og bruk av hjertestarter C: Før opplæring, ulike typer opplæring O: Ferdigheter i og holdninger til bruk av hjertestarter S: Eksperimentelle studier og observasjonsstudier. Enkeltstudier fra retningslinjer og systematiske oversikter med samme PICO (forutsatt at søkestrategier var tilfredsstillende beskrevet i retningslinjen/den systematiske oversikten)
Eksklusjonskriterier	Ingen oppgitt
Antall og type primærstudier inkludert	<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 studier med utfallsmål knyttet til ferdigheter i bruk av hjertestarter, hvorav:<ul style="list-style-type: none"><li>○ 1 klyngerandomisert kontrollert studie</li><li>○ 2 ikke-randomiserte kontrollerte studier</li><li>○ 1 case-serie</li><li>○ 1 før- og etterstudie</li></ul></li><li>• 2 tverrsnittstudier (spørreundersøkelser) med utfallsmål holdninger og adferd knyttet til å bruke hjertestarter</li></ul>
Antall deltagere i inkluderte studier	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studier om ferdigheter i bruk av hjertestarter:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Totalt 1022. Fra 31 til 779. Gjennomsnitt: 211, median: 29</li></ul></li><li>• Studier om holdninger og adferd:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Over 2000 i den ene studien, ikke oppgitt for den andre.</li></ul></li></ul>
Land hvor inkluderte studier ble gjort (antall studier)	USA (4), Storbritannia (1), Østerrike (1), Japan (1)
Oppfølgingstid	To dager i den klyngerandomiserte studien og fire måneder i case-serien ellers ingen informasjon om oppfølgingstid

<b>Tiltak og sammenligninger i inkluderte studier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fire grupper sammenlignet med hverandre: 1) E-læring, 2) E-læring + praktiske øvelser, 3) Video + demonstrasjon + praktiske øvelser, 4) Ingen opplæring</li> <li>• 2 timers opplæring i bruk av hjertestarter vs. ingen opplæring</li> <li>• Observasjon av barn (11-12 år) uten opplæring som brukte hjertestarter vs. helsepersonell med opplæring i akuttbehandling</li> <li>• Observasjon av barn (9-18 år) som brukte hjertestarter 4 måneder etter sekstimers kurs i hjerte-lungeredning</li> <li>• Observasjon av barn (8-9 år) som brukte hjertestarter før og etter 2 minutters opplæring</li> </ul>
-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Utfallsmål i inkluderte studier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekt bruk av hjertestarter</li> <li>• Gjennomsnittlig tid til første sjokking</li> <li>• Selvrapporterte holdninger og adferd knyttet til bruk av hjertestarter (rapportert i to spørreundersøkelser)</li> </ul>
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Effektestimater

Utfall	Sammenligninger/ observasjoner	Hendelser Effektstørrelse [KI]	Antall deltagere	Referanse
Korrekt bruk av hjertestarter (%)	2 timers opplæring vs. ingen opplæring	26,5 vs 4,0 OR 8,64 [1,02-73,48] P = 0,05	59	Younas et al 2006
	Sekstimers kurs i hjerte-lungeredning (ingen kontrollgruppe)	Etter 4 mnd. 93 (ingen effektstørrelse)	147	Fleishhackl et al 2009
Korrekt bruk av hjertestarter (%)	4 grupper sammenlignet med hverandre:	2 dager etter opplæring		Reder et al 2006
1. Slå på hjertestarteren	1) E-læring	1. Slå på Gruppe 1: 95 %		
	2) E-læring + praktiske øvelser	Gruppe 2: 97 %		
2. Korrekt plassering av elektroder	3) Video + demonstrasjon + øvelser	Gruppe 3: 98 %		
	4) Ingen opplæring	Gruppe 4: 54 %		
3. Sjokke hvis nødvendig		2. Elektroder Gruppe 1: 81 % Gruppe 2: 91 % Gruppe 3: 92 % Gruppe 4: 32 %		
		3. Sjokke Gruppe 1: 94 % Gruppe 2: 98 % Gruppe 3: 100 % Gruppe 4: 46 %		
		2 mnd. etter opplæring		
		1. Slå på Gruppe 1: 98 % Gruppe 2: 97 %		

		Gruppe 3: 97 %		
		Gruppe 4: 68 %		
	2. Elektroder	Gruppe 1: 82 %		
		Gruppe 2: 90 %		
		Gruppe 3: 90 %		
		Gruppe 4: 48 %		
	3. Sjokke	Gruppe 1: 95 %		
		Gruppe 2: 98 %		
		Gruppe 3: 98 %		
		Gruppe 4: 63 %		
Gjennomsnittlig tid til første sjokking	Barn (11-12 år) uten opplæring som brukte hjertestarter vs. helsepersonell med opplæring i akuttbehandling	Gjennomsnitt ± standardavvik 90 ± 14 vs. 67 ± 10 p < 0,0001	37 (15 barn vs. 22 helsepersonell)	Gundry et al 1999
	2 timers opplæring i bruk av hjertestarter vs. ingen opplæring	Gjennomsnitt ± standardavvik 59,3 ± 13,6 vs. 35,2 ± 6,0 p = 0,001	31	Lawson et al 2002
	Sekstimers kurs i hjerte-lungeredning (ingen kontrollgruppe)	Etter 4 mnd. Median 69 IQR [55-84] (ingen effektstørrelse)	147	Fleishhackl et al 2009

**He Z, Wynn P, Kendrick D. Non-resuscitative first-aid training for children and laypeople: a systematic review. Emergency Medicine Journal 2014;31(9):763-768.**

Type data	Beskrivelse
Metodisk kvalitet	Høy
Publikasjonsår	2014
Dato for litteratursøk	Mars 2013
Problemstilling	Hvilken effekt har førstehjelpsopplæring på barns og legfolks kunnskap, ferdigheter og adferd?
Inklusjonskriterier	P: Legfolk (personer uten formell helsefaglig utdanning), barn 0-18 år I: Kurs og programmer med mål om å øke kunnskap, ferdigheter, adferd og selvtillit knyttet til å gi førstehjelp C: Ikke begrenset til spesielle sammenligninger

	O: Kunnskap, ferdigheter, adferd og selvtillit knyttet til å gi førstehjelp S: Randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier, kohortstudier, kasus-kontrollstudier
<b>Ekklusjonskriterier</b>	Studier som kun tok for seg hjerte-lungeredning
<b>Antall og type primærstudier inkludert</b>	23 hvorav: 14 randomiserte kontrollerte studier 9 ikke-randomiserte kontrollerte studier
<b>Antall deltagere i inkluderte studier</b>	Fra 8 til ca 6300. Gjennomsnitt: 916, median 248
<b>Land hvor inkluderte studier ble gjort (antall studier)</b>	USA (10), Norge (3), Storbritannia (2), Kina (2), Brasil (1), Tyskland (1), Australia (1), Nigeria (1), Belgia (1), Italia (1)
<b>Oppfølgingstid</b>	Umiddelbart til 13 måneder etter intervensjon
<b>Tiltak og sammenligninger i inkluderte studier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunnleggende førstehjelpsopplæring</li> <li>• Multimediaopplæring i førstehjelp og sikkerhet i hjemmet presentert av instruktører</li> <li>• Egenlæring ved hjelp av manual og øvelse på andre studenter</li> </ul>
I en del studier ble flere intervensjoner sammenlignet med hverandre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egenlæring i munn-til-munn-metode med dukke, manual og veiledning pr. lyd-kasset</li> <li>• Kurs gitt av instruktør i kombinasjon med dukke, manual og veiledning pr. Lyd-kasset</li> <li>• Opplæring i selvsikkerhet</li> <li>• Førstehjelpsopplæring</li> <li>• Kombinasjon av førstehjelpsopplæring og opplæring i selvsikkerhet</li> <li>• Verbal informasjon + 7 minutters film om førstehjelp</li> <li>• Opplæring førstehjelp og forebygging av skader</li> <li>• Video + brosjyre + klistremerker om forgiftninger og giftinformasjonssentral</li> <li>• Sikkerhetsutstyr i hjemmet (trappegrind, barnesikring for skap og skuffer, røykvarsler etc.), hjemmebesøk for å sjekke sikkerhet og førstehjelpsopplæring</li> <li>• Interaktiv førstehjelpsopplæring, gruppeaktiviteter, video, førstehjelpsskrin</li> <li>• Forelesning + lærebok + video</li> <li>• Video + powerpointpresentasjon</li> <li>• Standard førstehjelpskurs med teori og praksis over to fulle dager</li> <li>• Fleksibelt førstehjelpskurs med lærebok, e-læring og en dag med praktiske øvelser</li> <li>• Førstehjelpskurs for behandling av skader etter bilulykker. Kombinasjon av forelesning, demonstrasjoner og praktiske øvelser</li> <li>• Førstehjelpskurs + undervisning i å redusere barrierer for å hjelpe</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S sammensatt opplæring i skade- og brannforebygging i skolen + gratis montert røykvarsler i hjemmet</li> <li>• Seksukers opplæring for å bli førstehjelpsinstruktør + en dag som instruktør for andre studenter</li> <li>• Førstehjelpsopplæring (Gjør noe, da!) bestående av lærebok, video og lærerveiledning (norsk studie fra 2002)</li> <li>• Injury Minimization Programme for Schools (I.M.P.S). Opplæring i skadeforebygging og førstehjelp</li> <li>• Førstehjelpsopplæring med praktiske øvelser</li> <li>• Førstehjelpsopplæring uten praktiske øvelser</li> <li>• Trening for å takle ulike akuttutsituasjoner</li> <li>• Førstehjelpsopplæring med praksis og feedback</li> <li>• Førstehjelpsopplæring med observasjon av praksis og feedback (se over)</li> <li>• Egentrening hjemme i familiesetting med ekstern observatør tilstede</li> <li>• Egentrening hjemme uten ekstern observatør tilstede</li> <li>• Egentrening på trafikkskole inkludert trening på dukke</li> <li>• Sammenligning av tre ulike førstehjelpsopplæringskurs (Responding to Emergencies av American Red Cross, First-aid and CPR av National Safety Council og Emergency Helping Behaviour)</li> <li>• Multimediaopplæring i forebygging av tobakk- og alkoholbruk presentert av instruktører</li> <li>• Naturfagfilmer uten helse relatert innhold</li> <li>• E-læring for to ulike akuttutsituasjoner</li> <li>• Vanlige opplæringskurs gitt på helsestasjon</li> <li>• Opplæring om HIV/AIDS</li> <li>• Førstehjelpsopplæring + undervisning i førstehjelp for skader etter alkohol- og narkotikabruk</li> <li>• Ingen opplæring i skade- og brannforebygging men gratis montert røykvarsler i hjemmet</li> <li>• Ingen opplæring</li> </ul>
<b>Utfallsmål i inkluderte studier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunnskap om førstehjelp</li> <li>• Ferdigheter i førstehjelp</li> <li>• Adferd knyttet til førstehjelp</li> <li>• Tillit til egne evner til å utføre førstehjelp</li> </ul>
<b>Effektestimater</b>	Ikke oppgitt

**Plant N, Taylor K. How best to teach CPR to schoolchildren: a systematic review. Resuscitation 2013;84(4):415-421.**

Type data	Beskrivelse
<b>Metodisk kvalitet</b>	Middels

<b>Publikasjonsår</b>	2013
<b>Dato for litteratursøk</b>	August 2012
<b>Problemstilling</b>	Hvilke typer av opplæring i hjerte-lungeredning, bruk av hjertestarter og førstehjelp sammenlignet med ingen opplæring eller med hverandre, er effektive for å lære skolebarn å utføre livreddende førstehjelp?
<b>Inklusjonskriterier</b>	P: Skolebarn I: Opplæring i hjerte-lungeredning, bruk av hjertestarter og førstehjelp C: Ulike typer av opplæring, ingen opplæring O: Evne til å utføre livreddende førstehjelp S: Ikke spesifisert i metodekapittelet
<b>Eksklusjonskriterier</b>	Studier der førstehjelpsopplæring bare var en del av intervensjonen. Studier der populasjonen var studenter i høyere utdanning.
<b>Antall og type primærstudier inkludert</b>	49 publikasjoner. Studietype ikke spesifisert i artikkelen. På forespørsel til forfatter har vi fått en tabell med studietype for noen av studiene. For det meste observasjonsstudier, noen få randomiserte kontrollerte studier og ikke-randomiserte kontrollerte studier, tverrsnittstudier og oversiktsartikler.
<b>Antall deltagere i inkluderte studier</b>	Ikke oppgitt i artikkelen. Forfatter kunne heller ikke gi oss tall på dette.
<b>Land hvor inkluderte studier ble gjort (antall studier)</b>	Ikke fullstendig oppgitt i artikkelen. Noen land er nevnt i artikkelen og i vedlegg : USA, Australia, Norge, Danmark, Storbritannia, Irland, Tyskland, Spania, Korea
<b>Oppfølgingstid</b>	Kun rapportert for studier som så på opprettholdelse av kunnskap over tid: 2 måneder – 5 år
<b>Tiltak og sammenligninger i inkluderte studier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kun teoretisk undervisning</li> <li>• Teoretisk undervisning + praktiske øvelser</li> <li>• E-læring</li> <li>• E-læring i virtuell virkelighet</li> </ul>
<b>Ufullstendig rapportert</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-læring + praktiske øvelser</li> <li>• Praktiske øvelser</li> </ul>
<b>Flere av disse ble sammenlignet med hverandre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruksjonsvideo</li> <li>• Opplæringspakke til hjemmebruk (self instruction take-home kits)</li> <li>• Kort undervisning (brief intervention) (10-20-50 minutter)</li> <li>• Oppfriskningskurs (etter tidligere undervisning)</li> <li>• Oppfriskningsvideo (etter tidligere undervisning)</li> <li>• Ulike typer av instruktører (helsepersonell, medisinstudenter, lærere, peer tutors)</li> <li>• Ingen intervensjon</li> </ul>
<b>Utfallsmål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunnskap om hjerte-lunge-redning</li> </ul>

- Ferdigheter i hjerte-lunge-redning
- Ferdigheter i bruk av hjertestarter (AED)
- Kvalitet på brystkompresjoner
- Evne til å vurdere luftveier, pust og sirkulasjon
- Antall personer som fikk opplæring (effekten av at skolebarn tar opplæringspakke med hjem så resten av familien kan trene)
- Opprettholdelse (retention) av kunnskap og ferdigheter

**Effektestimater** Ikke oppgitt

**Vaillancourt C, Stiell IG, Wells GA. Understanding and improving low bystander CPR rates: a systematic review of the literature. CJEM: Canadian Journal of Emergency Medicine 2008;10(1):51-65.**

Type data	Beskrivelse
<b>Metodisk kvalitet</b>	Middels
<b>Publikasjonsår</b>	2008
<b>Dato for litteratursøk</b>	September 2005
<b>Problemstillinger</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Hvem bør være målgruppe for HLR-opplæring?</li> <li>– Hva slags HLR-opplæringsprogram bør implementeres for å oppnå best mulig forståelse og opprettholdelse av kunnskap?</li> <li>– Når bør oppfriskningskurs holdes?</li> <li>– Hvorfor mangler folk motivasjon til å lære eller utføre HLR?</li> </ul>
<b>Inklusjons-kriterier</b>	<p>P: Mennesker. Ingen begrensning med tanke på alder, kjønn, etnisitet, sosial status eller geografisk tilhørighet.</p> <p>I: Alle typer av opplæring</p> <p>C: Ikke spesifisert</p> <p>O: Økning i andel av personer med HLR-opplæring i en populasjon, økning i andel av pasienter med hjertestans som mottar HLR av tilstedeværende (bystanders), økt andel overlevende etter hjertestans som resultat av HLR gitt av tilstedeværende.</p> <p>S: Randomiserte kontrollerte studier, kvasiexperimentelle studier, observasjonsstudier, oversiktsartikler, lederartikler og brev</p>
<b>Eksklusjons-kriterier</b>	Studier som kun omhandlet opplæring av helsepersonell
<b>Antall og type publikasjoner inkludert</b>	<p><b>252 publikasjoner hvorav:</b></p> <p>75 Deskriptive studier</p> <p>51 Tverrsnittundersøkelser (survey)</p>

	<p>42 Randomiserte kontrollerte studier</p> <p>25 Kvasiekperimentelle studier</p> <p>15 Brev eller annen kommunikasjon</p> <p>14 Ikke-systematiske oversikter</p> <p>11 Før- og etterstudier</p> <p>4 Retningslinjer</p> <p>3 Konsensusgruppe</p> <p>3 Kostanalyser</p> <p>2 Systematiske oversikter</p> <p>2 Kasusrapporter</p> <p>1 Kasus-kontrollstudie</p> <p>1 Kohortstudie</p> <p>1 Uttalelse fra rådgivende komite (Task force)</p> <p>1 Matematisk modell</p> <p>1 Programmerklæring (Policy statement)</p>
<b>Antall deltagere i inkluderte studier</b>	Antall deltagere oppgitt for 75 av publikasjonene. Fra 12 til 1738. Gjennomsnitt: 466, median: 107
<b>Land hvor inkluderte studier ble gjort (antall studier)</b>	USA (158), Storbritannia (25), Canada (12), andre land* (57) *16 andre land med mindre enn 10 studier hver, men Ikke spesifisert hvilke land.
<b>Oppfølgingstid</b>	Ikke oppgitt utover at to studier viste at førstehjelpsferdigheter kan avta allerede etter seks uker
<b>Tiltak og sammenligninger i inkluderte studier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trinnvis HLR-opplæring (2 timer)</li> <li>• Konvensjonell HLR-opplæring (2 timer)</li> <li>• Instruksjon gitt av instruktør</li> <li>• Egenopplæring ved hjelp av video (+/- 30 minutter)</li> <li>• Egenopplæring (4 timer)</li> <li>• Konvensjonell HLR-opplæring (4 timer)</li> <li>• Konvensjonell HLR-opplæring + sidemannsopplæring (peer coaching)</li> <li>• TV-innslag om HLR</li> <li>• Instruksjon fra AMK-sentral i tradisjonell HLR</li> <li>• Instruksjon fra AMK-sentral i HLR med kun kompresjoner</li> <li>• Sammenligning av tre ulike retningslinjer for gjenoppliving (European Resuscitation guidelines, ILCOR guidelines, American Heart guidelines)</li> <li>• HLR-opplæring</li> <li>• Opplæring om hjertesykdom</li> <li>• HLR-opplæring + opplæring om hjertesykdom</li> <li>• HLR-opplæring + sosial støtte</li> <li>• HLR-opplæring + opplæring i hjelpeadferd</li> <li>• 4 timer trening med 1 dukke pr. 4 studenter</li> <li>• 4 timer med 1 dukke pr. student</li> <li>• 2 timer med 1 dukke pr. student</li> </ul>



- 11 minutter egenlæring med video + dukke
- 3 siders skriftlig informasjon om HLR
- 15 minutters video om HLR
- HLR-video + dukke
- Modulbasert HLR-undervisning med eller uten oppfriskningskurs
- Tradisjonell HLR-undervisning med eller uten oppfriskningskurs
- Levende modell vs. dukke
- Undervisning + dukke
- Undervisning alene
- Kort sjekklister (lommebokstørrelse)
- Lengre mer detaljert sjekklister
- Ingen sjekklister
- Videoer av ulik lengde
- Egentrening hjemme med observatør
- Egentrening hjemme uten observatør
- Egentrening på trafikkskole
- American Red Cross CPR
- National Safety Council CPR
- Hjelpeadferd i nødsituasjon + HLR
- HLR-undervisning gitt av lærer
- HLR-undervisning gitt av lærer + sidemannsopplæring
- Video om hjelpeadferd i akutsituasjoner
- Kombinasjon av video, forelesning, demonstrasjon og praktiske øvelser
- Masseutsendelse av kalender med HLR-informasjon
- Kalender med HLR-informasjon med eller uten dukke til å trene HLR på hjemme
- Ingen intervensjon

<b>Utfallsmål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kvalitet på utført HLR</li> </ul>
Kun utfall fra studier som ellers oppfyller inklusjonskriterier (populasjon, tiltak og utfall) i vår oversikt er tatt med her.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responstid</li> <li>• HLR-ferdigheter</li> <li>• Kunnskap om HLR</li> <li>• Antall tilfeller der tilstedeværende gir HLR (bystander CPR rate)</li> <li>• Hjelpeadferd</li> <li>• Vilje til å prøve å utføre HLR</li> <li>• Holdninger til HLR</li> <li>• Evne til å vurdere pust</li> <li>• Frykt for smitte</li> <li>• Frykt for å utføre HLR</li> <li>• Mestringsforventning</li> <li>• Opprettholdelse av kunnskap og ferdigheter</li> </ul>

<b>Effektestimater</b>	Ikke oppgitt
------------------------	--------------

Van de Velde S, Heselmans A, Roex A, Vandekerckhove P, Ramaeke characteristics D, Aertgeerts B. Effectiveness of nonresuscitative first aid training in laypersons: a systematic review. *Annals of emergency medicine* 2009;54(3):447-457

Type data	Beskrivelse
Metodisk kvalitet	Høy
Publikasjonsår	2009
Dato for litteratursøk	Mai 2007
Problemstilling	Hvilken effekt har førstehjelpsopplæring (ikke gjenoppliving) på legfolks kompetanse og hjelpeadferd?
Inklusjonskriterier	P: Legfolk (personer uten formell helsefaglig utdanning) I: Førstehjelpsopplæring med læringsmål for ferdigheter og holdninger knyttet til å yte øyeblikkelig hjelp ved ulykker, skader eller plutselig sykdom C: Ikke spesifisert O: Primærutfall: Hjelpeadferd, sekundærutfall: kunnskap og ferdigheter S: Randomiserte kontrollerte studier, ikke-randomiserte kontrollerte studier, kontrollerte før- og etterstudier, avbrutte tidsserier
Eksklusjonskriterier	Massemediakampanjer Studier som kun tok for seg hjerte-lungeredning
Antall og type primærstudier inkludert	4 hvorav: 3 randomiserte kontrollerte studier 1 ikke-randomisert kontrollert studie
Antall deltagere i inkluderte studier	Totalt: 722 Fra 92 til 323 Gjennomsnitt: 181 Median: 153
Land hvor inkluderte studier ble gjort (antall studier)	USA (4)
Oppfølgingstid	Innen en måned
Tiltak i inkluderte studier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video (9 minutter), brosjyrer og klistremerker med informasjon om førstehjelp ved forgiftninger</li> </ul>
I en del studier ble flere intervensjoner sammenlignet med hverandre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Førstehjelpsopplæring som omfattet bl.a. blødninger, skader, brannskader, sjokk og forgiftninger (6 timer)</li> <li>• Opplæring i selvsikkerhet (assertion) (3 timer) og førstehjelpsopplæring som omfattet bl.a. blødninger, skader, brannskader, sjokk og forgiftninger (3 timer)</li> <li>• Førstehjelpsopplæring om bl.a. blødninger uten pretest</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Førstehjelpsopplæring som også fokuserte på barrierer mot å hjelpe i akuttsituasjoner</li> <li>• Førstehjelpsopplæring der barrierer mot å hjelpe i akuttsituasjoner ble nevnt</li> <li>• Førstehjelpsoppløring som ikke nevnte barrierer mot å hjelpe i akuttsituasjoner</li> </ul>
<b>Sammenligninger i inkluderte studer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undervisning om vaksiner og sunne mellommåltider</li> <li>• Naturfagfilmer uten helse relatert innhold (6 timer)</li> <li>• Undervisning for utvikling av selvsikker adferd knyttet til egen helse (6 timer)</li> <li>• Pretest om blødninger + førstehjelpsopplæring om bl.a. blødninger</li> <li>• Ingen førstehjelpsopplæring</li> </ul>
<b>Utfallsmål</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunnskap om førstehjelp ved forgiftninger målt med skriftlige og muntlige intervjuer</li> <li>• Kunnskap og ferdigheter knyttet til førstehjelp for blødninger, brudd, brannskader, hodeskader, forgiftninger og heteslag målt med skriftlig prøve</li> <li>• Vurdering av hjelpeadferd ved akutt blødning (simulert uten at deltakerne visste at det var simulert)</li> </ul>

#### Effektestimater

Utfall	Sammenligninger	(Hendelser) Effektstørrelse [95 % KI]	Antall deltagere	Referanse
Korrekt førstehjelp ved blødning	Førstehjelpsopplæring vs. kontroll	RR 25,94 [3,60-186,93]	163	Shotland 1985
Hjelperate ved blødning	Førstehjelpsopplæring vs. kontroll	RR 1,13 [0,88-1,45]	163	Shotland 1985
Hjelperate ved brystmerter	Førstehjelpsopplæring vs. kontroll	RR 1,36 [0,28-6,61]	42	Hawks 1988
Hjelperate ved brystmerter	Opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd vs. kontroll	RR 3,81 [0,98-14,89]	46	Hawks 1988
Hjelperate ved brystmerter	Opplæring i førstehjelp og hjelpeadferd vs. kun opplæring i førstehjelp	RR 2,8 [1,05-7,5]	54	Hawks 1998
Kunnskap om telefonnummer til giftinformasjon	Video, og annet informasjonsmaterieil om førstehjelp ved forgiftninger vs. undervisning om vaksiner og sunne mellommåltider	RR 3,35 [2,33-4,81]	323	Kelly 2003
Kunnskap om førstehjelp ved inntak av klor	Video, og annet informasjonsmaterieil om førstehjelp ved forgiftninger vs. undervisning om vaksiner og sunne mellommåltider	RR 2,11 [1,64-2,72]	323	Kelly 2003
Kunnskap og ferdigheter knyttet til førstehjelp	6 timers førstehjelpsopplæring vs. kontroll	MD 4,75 [3,02-6,48]	Antall deltagere pr gruppe	Moore 1987

				ikke oppgitt
Kunnskap og ferdigheter knyttet til førstehjelp	3 timers førstehjelpsopplæring vs. kontroll	MD 2,56 [0,99-4,13]	Antall deltagere pr gruppe	Moore 1987 ikke oppgitt

RR: Relativ risiko, MD: mean difference/gjennomsnittlig forskjell

## Vedlegg 5: Overlapp mellom inkluderte systematiske oversikter

Tabellen under viser overlapp av enkeltstudier mellom de inkluderte systematiske oversiktene. For Vaillancourt 2008 er kun studier relevante for vår oversikt tatt med.

	Dieftjens 2013	He 2014	Plant 2013	Vaillancourt 2008	Van de Velde 2009
Alvarez 1975					
Assar 2000					
Atkinson 199					
Azeredo 2003					
Bang 1999					
Batcheller 2000					
Beaman 1978					
Berkebile 1975					
Bilger 1997					
Bircher 1983					
Bohn 2012					
Bollig 2009					
Bollig 2011					
Bosma 1989					
Barslow 1997					
Breivik 1980					
Capone 2000					
Campbell 2001					
Carruth 2010					
Carter 1984					
Coleman 1991					
Conolly 2007					
Conroy 1990					
Corne 1984					
Culley					
Corrado 2011					
Donnelly 2000					
Dorph 2003					
Edwards 1985					
Eisenberg 1995					
Eisenberg 1985					
Engeland 2002					
Ertl 2007					
Esposito 1985					

	Dietjens 2013	He 2014	Plant 2013	Vaillancourt 2008	Van de Velde 2009
Fleischhackl 2009					
Flesche 1995					
Frederick 2000					
Frederick 2002					
Gombeski 1982					
Gundry 1999					
Hawks 1998					
Hill 2009					
Isbye 2007 <sup>1</sup>					
Isbye 2007 <sup>2</sup>					
Jimenez-Fabrega 2009 <sup>1</sup>					
Jimenez-Fabrega 2009 <sup>2</sup>					
Jones 2007					
Kelly 2003					
Kendrick 1999					
Kim 2011					
Kittleson 1986					
Korttila 1979					
Lawson 2002					
Lester 1997					
Lester 1996					
Lester 1994					
Li 2011					
Lieberman 2000					
Lind 2007					
Lippmann 2011					
Lorem 2008					
Lorem 2010					
Lubrano 2005					
Mandel 1987					
Moore 1987					
Mowbray 1987					
Naqvi 2011					
Nelson 1984					
Paal 2006					
Pantin 1982					
Parashar 2010					
Peterson 1984					
Plotnikoff 1989					
Reder 2006 <sup>1</sup>					
Reder 2006 <sup>2</sup>					
Riverratovar 1990					
Rosafio 2001					
Ruppert 1999					
Sangowawa 2012					
Schlessel 1995					
Schultz 1981					
Shantzis 1983					
Sherif 2005					
Shotland 1985					
Sunde 1998					
Teague 2006					
Timko 1999					
Todd 1999					
Toms 1998					
Toner 2007					
Topham 1982					
Uhm 2010					
Uray 2003					
Van de Velde 2013					
Van der Schmidt 1975					

	Van de Velde 2009	Vaillancourt 2008	Plant 2013	He 2014	Dietjens 2013
Van der Schmidt 1976					
Vankerschaver 1989					
Ward 1997					
Winchell 1966					
Younas 2006					
Zhao 2006					