

Effekt av å innføre et felles nasjonalt nødnummer for helsetjeneste, brann og politi

Notat fra Kunnskapsenteret
Hurtigoversikt
September 2012

 kunnskapsenteret

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Postboks 7004, St. Olavs plass
N-0130 Oslo
(+47) 23 25 50 00
www.kunnskapssenteret.no
Notat: ISBN 978-82-8121-480-4

September 2012

 kunnskapssenteret

(fortsettelsen fra forsiden)

Tittel	Effekt av å innføre et felles nasjonalt nødnummer for helsetjeneste, brann og politi
English title	Effect of introducing a national emergency response number for health services, fire and police
Institusjon	Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Ansvarlig	Magne Nylenna, direktør
Forfattere	Forsetlund, Louise Lidal, Ingeborg Beate Mathisen, Mariann Berg, Rigmor C. Vist, Gunn E.
ISBN	978-82-8121-480-4
Notat	September –2012
Prosjektnummer	900
Publikasjonstype	Hurtigoversikt
Antall sider	25 (29 inklusiv vedlegg)
Oppdragsgiver	Helsedirektoratet
Emneord(MeSH)	Emergency medical services
Sitering	Forsetlund L, Lidal IB, Mathisen M, Berg RC, Vist G.E. Effekt av å innføre et felles nasjonalt nødnummer for helsetjeneste, brann og politi. Notat 2012. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2012.

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 mulig helsetjenester. Kunnskapssenteret er formelt et forvaltningsorgan under Helsedirektoratet, men har ingen myndighetsfunksjoner og kan ikke instrueres i faglige spørsmål.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Oslo, september 2012

Hovedfunn

I St.meld.nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – samvirke og samordning* – foreslo regjeringen at det innføres felles nødnummer og etableres felles nødsentraler for brannvesen, politi og helsetjeneste. I februar 2012 besluttet justisministeren å gjennomføre et pilotprosjekt i Drammen for å prøve ut dette.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i oppdrag fra Helsedirektoratet å utføre en hurtigoversikt over eksisterende vitenskapelige kunnskapsgrunnlag vedrørende innføring av ett felles nødnummer sammenliknet med ett separat nødnummer for hver nødmeldetjeneste. Interessante utfall kunne være helsetjenestens ytelse, pasienters overlevelse eller andre helserelaterede utfall.

Fire studier med ikke-kontrollert design ble inkludert i denne rapporten; to finske, én amerikansk og én fransk studie. Resultatene fra evalueringen av en finsk reform i 2006 der politiets nødsentral (og nummer) ble sammenslått med nødsentralen for brann og helsetjenester, rapporterte at aksesstiden, responstiden, feilbruk av ambulanse, totalt antall utsendte ambulanser og antall feilvurderinger av prioritet økte etter gjennomføringen av reformen sammenliknet med måleperioden før reformen ble innført. Resultatene fra den amerikanske studien fant at flere pasienter klarte å få kontakt med medisinsk nødtjeneste på kort tid og at flere ringte korrekt nummer etter at 100 forskjellige nødnumre ble redusert til ett felles nummer til nødetatene. Den franske studien undersøkte om bruk av en felles nødmeldetjeneste for helsetjenester og brann var assosiert med lavere dødelighet enn etatsvise nødmeldetjenester, og fant at felles nødmeldetjenester var assosiert med mindre dødelighet i forbindelse med hjertestans.

Samlet sett er imidlertid kvaliteten av dokumentasjonen så lav at det ikke er mulig å trekke sikre konklusjoner om effekten av å legge om fra flere nødnumre til ett nummer eller om det er en sammenheng mellom dødelighet og hvilken type nødmeldesentral pasienten har anropt. I mangel av gode forskningsstudier som kan bidra til en velinformert beslutning i Norge er det derfor hensiktsmessig at effekten av en eventuell omlegging av nødtjenesten evalueres. Et tidsseriedesign der viktige utfall måles gjentatte ganger over tid før og etter omleggingen, kan for eksempel bidra med nyttig kunnskap før en endelig beslutning tas.

Tittel:

Effekt av å innføre et felles nasjonalt nødnummer for helsetjeneste, brann og politi

Publikasjonstype:

Hurtigoversikt

En hurtigoversikt er resultatet av å sammenfatte forskningsbasert kunnskap

- med kort tidsfrist og
- med mindre omfattende metode enn ved systematisk kunnskapsoppsummering.

Svarer ikke på alt:

- Ikke omfattende søkestrategi
- Søk i få litteraturbaser
- Ingen gradering av studienes kvalitet
- Ikke vurdert av eksterne fagfelle
- Enkel intern kvalitetssjekk av prosjektplan og sluttprodukt
- Ingen anbefalinger

Hvem står bak denne publikasjonen?

Kunnskapssenteret har gjennomført oppdraget etter forespørsel fra Helsedirektoratet

Når ble litteratursøket utført?

Søk etter studier ble avsluttet August 2012.

Key messages

White paper No. 22 (2007-2008) Social security - cooperation and coordination - concluded that the government intends to introduce a joint public emergency number for fire, police and health services. In February this year it was decided to implement a pilot project in Drammen to test a joint public emergency number.

The Norwegian Knowledge Centre for the Health Services was commissioned by The Directory of Health to carry out a rapid review of current research on the effect of a joint public emergency number compared with separate emergency lines for each emergency agency on health service performance, patient survival and other health-related outcomes.

Four studies with non-controlled design were included in this; two Finnish, one from the US and one French study. The evaluation of a Finnish reform in 2006 where the police emergency services (and number) was merged with the emergency phone for fire and health services, reported that the access time, response time, improper use of the ambulance, the number of ambulances activated and the number of incorrect assessments of priority increased after the implementation of the reform compared to the pre-reform period. The U.S. study found that more persons were able to obtain contact with the medical emergency service within short time and that more persons used the correct emergency number after the introduction of a joint number for all emergency agencies. The French study investigated whether the use of a joint emergency central for medical and fire was associated with lower mortality compared with separate emergency centrals for fire, police and health services. They reported that the joint emergency central was associated with lower mortality in cases with cardiac arrest.

Overall, the quality of the evidence is very low and we cannot draw conclusions about the effect of reorganising from several emergency telephone numbers to one number or whether there is an association between mortality and the type of emergency dispatch centre that was called by the patient. In the absence of good research studies that could have contributed to a well-informed decision in Norway, it is therefore appropriate that the effect of a possible reorganization of the emergency services is evaluated. A time series design in which important outcomes are measured repeatedly over time before and after the shift, for example, could provide useful knowledge before a final decision is taken.

Title:

Effect of introducing a national emergency response number for health services, fire and police

Type of publication:

Rapid review

A rapid review is a review that makes use of less comprehensive methods than a systematic review due to limited time-frame, e.g. less comprehensive search strategy, search in fewer databases, no grading of the quality of selected studies, no external peer review, and simpler quality check of both project plan and final manuscript.

Doesn't answer everything:

- Limited search strategy
- Search in few databases
- No grading of study quality
- No recommendations

Publisher:

Norwegian Knowledge Centre for the Health Services

Updated:

Last search for studies: August, 2012.

Innhold

HOVEDFUNN	2
KEY MESSAGES	3
INNHold	4
FORORD	5
INNLEDNING	6
Bakgrunn	6
Problemstilling	8
METODE	9
Litteratursøk	9
Inklusjonskriterier	9
Artikkelutvelging	10
Vurdering av risiko for skjevheter i resultatene	10
Data-analyse	10
Gradering av kvaliteten av dokumentasjonen	10
RESULTAT	11
Resultat av søk	11
Inkluderte studier	12
Resultater fra studiene	14
DISKUSJON	17
Konklusjon	20
REFERANSER	22
VEDLEGG	25
Søkestrategier	25

Forord

Kunnskapssenteret mottok 17. august 2012 en bestilling fra Helsedirektoratet på en hurtigoversikt over kunnskapsgrunnlaget om effekten av å legge om til ett nødnummer sammenlignet med dagens ordning der nødsentralene for politi, brann og helsevesen har hvert sitt nødnummer. I St.melding nr. 22 (2007-2008) kunngjorde regjeringen ønsket om å innføre felles nødnummer og nødsentraler for de tre etatene. Bakgrunnen for bestillingen er vedtaket om å gjennomføre et pilotprosjekt i Drammen på grunnlag av forslagene fra en interdepartemental arbeidsgruppe. Helsedirektoratet ønsker i denne forbindelse å innhente forskningsbasert kunnskap som kan belyse virkninger av en omlegging av nødnummersystemet fra flere nødnummere til ett felles nummer.

Prosjektgruppen har bestått av følgende ansatte ved Kunnskapssenteret:

- Louise Forsetlund (LF)
- Ingeborg Beate Lidal (IBL)
- Mariann Mathisen (MM)
- Rigmor C. Berg (RCB)
- Gunn E. Vist (GEV)

Takk til ekstern fagfelleverderer:

- Jan Erik Nilsen, Nasjonalt kompetansesenter for prehospital akuttmedisin (NAKOS).

Takk til intern fagfelleverderer: Gro Jamtvedt.

Gro Jamtvedt
Avdelingsdirektør

Gunn E. Vist
Seksjonsleder

Louise Forsetlund
Prosjektleder

Innledning

Bakgrunn

Nødetatene brannvesen, politi og helsetjeneste har ansvaret for nødmeldetjenesten. Den fremste oppgaven til nødmeldetjenesten er å sikre befolkningen rask og riktig profesjonell bistand i nødssituasjoner. Nødmeldetjenesten skal besvare nødanrop, identifisere innringernes problemer og behov, anslå korrekt grad av risiko, gi veiledning til innringeren, samt sørge for en hensiktsmessig bruk av tjenester og andre ressurser. I mange situasjoner trengs et nært og godt samarbeid mellom nødetatene. Hvorvidt Norge bør ha ett felles eller tre nødnummer, ett til hver av nødetatene, har vært diskutert i flere tiår. I kjølvannet av den debatten har også temaet om samlokalisering av etatene fått fotfeste, - med eller uten felles nødnummer.

Norge innførte tre nødnumre i 1987, med en endring av nummerserien i 1994 til 110 for brann, 112 for politi og 113 for helse. Nødmeldesentralene for de tre etatene er lokalisert adskilt, med unntak av SAMLOK i Drammen der alle tre nødetater er under samme tak. I EU derimot, ble det i 1991 besluttet at ett felles nødnummer, 112, skal tilbys som nasjonalt nødnummer i alle EUs medlemsland. Det er imidlertid ikke satt krav til hvordan 112-sentralene skal organiseres og det er store variasjoner i Europa både i hvordan dette blir gjort og i hvor langt gjennomføringen av felles nummer har kommet (1). Felles nødnummer er innført i de øvrige nordiske landene, men med noe ulike organiseringsmodeller. I og med at alle med et akutt hjelpebehov i Norge får hjelp ved å ringe 112, uavhengig om det dreier seg om behov for brannhelse- eller polititjenester, tilfredsstiller Norge EUs krav om ett nødmeldenummer.

I St.meld.nr. 22 (2007–2008) *Samfunnssikkerhet – samvirke og samordning* - konkluderte regjeringen at den har som mål å innføre felles nødnummer og etablere felles nødsentraler for brannvesen, politi og helsetjeneste (2). I 2009 kom rapporten *Forslag til fremtidig organisering av nødmeldetjenesten* fra en interdepartemental arbeidsgruppe (3). Den foreslo blant annet å gjennomføre ett eller flere pilotprosjekter for å gi et bedre grunnlag for å planlegge praktisk gjennomføring av en fremtidig nødmeldetjeneste. Rapporten skisserte fire forskjellige mulige modeller for organiseringsform. De endte opp med å foreslå en modell som innebærer at mottak av alle nødanrop og veiledning av innringer flyttes fra etatenes eksisterende nødsentraler til felles 112-sentraler. Utalarmering og ressurskoordinering for helsetjeneste og brannvesen skjer da fra 112-sentralen, mens utalarmering og ressurskoordinering

for politi skjer fra politiets egen kommandosentral (3). I følge rapporten har denne modellen likhetstrekk med nødmeldetjenestene i Sverige, Island og Storkøbenhavn, mens Finland har en modell der politiet er fullt integrert – som tilsvarer en annen av rapportens modeller. I en pressemelding 22.02.2012 bekreftes det at regjeringen har besluttet å gjennomføre et pilotprosjekt i Drammen (4).

I 2007 ble Direktoratet for nødkommunikasjon etablert i forbindelsene med planene om utbygging av et nytt digitalt nødnett (www.dinkom.no/). Man har konkludert med at det er samfunnsøkonomisk fornuftig å bygge ut ett nytt landsdekkende nett for nødetatene fremfor at nødetatene hver for seg investerer i egne nett på grunnlag av forskjellige kravspesifikasjoner, og det nye nødnettet er nå under innføring. Nødnettet bygges ut i fem faser, der man i dag er i fase 0-1 (www.dinkom.no/). Det ville være naturlig å se på hvilke muligheter som er knyttet til nytt nødnett samtidig som man vurderer behovet for endring av nødnummer - bevaring av dagens ordening eller eventuelt nytt nødnummer med tilhørende ny organisering av hele nødmeldetjenesten.

Beslutningen i Stortingsmeldingen har skapt uro blant fagfolk i helsetjenesten (5), og mange har argumentert mot forslaget om å erstatte det medisinske nødnummeret 113 med ett felles nødnummer for de tre etatene (6-9). Grunner til motstanden er at det ikke bare er snakk om å bytte numre, men at dette innebærer en endring av struktur, funksjon og organisatorisk tilknytning for hele nødmeldetjenesten. For eksempel har man stilt spørsmål ved konsekvensene for nødmeldesystemet at politiets nødetat inkluderes. Politiets system har flest falske anrop og lengst aksestid, helse-tjenesten kortest og der de fleste anrop er reelle (3). Man er redd for at politiets nødmeldetjeneste skal skape kø for de som trenger medisinsk assistanse. Norsk legevaktforum har formulert følgende betenkeligheter (7):

- risiko for manglende kompetanse hos operatørene i en felles sentral
- risiko for overforbruk av ressurser på grunn av manglende kompetanse
- lang aksestid
- tvil om at ordningen vil medføre ressursbesparelse
- uklare ansvarsforhold

På grunn av at en økende anropsmengde har ført til overbelastning av nødmeldetjenesten i mange europeiske land, har nå flere land med felles nødnummer diskutert innføringen av et eget medisinsk servicenummer som et avlastningstiltak. Et eksempel er Storbritannia hvor man har startet innføringen av et nytt medisinsk servicenummer, 111, som skal ta imot medisinske hastehenvendelser. Denne servicen kommer i tillegg til 112 eller 999-nødnumrene som fortsatt skal brukes i tilfelle livstruende situasjoner (10). En observasjonsstudie fra 2000, etter at denne tjenesten hadde vært åpen en stund, kunne ikke påvise reduksjon av trafikken til det nasjonale nødnummeret. Hvor mye slike avlastningsnummere påvirker antall anrop til nødmeldingstjenesten er derfor usikker (11).

Hvis det er belegg for at det gir endret kvalitet med ett nødnummer og/eller samlokalisering av nødetatene, vil dette være viktig kunnskap å ta med seg videre i diskusjonen. Eventuelle studier som evaluerer lignende omorganiseringer av det som nå diskuteres i Norge kan være viktig kunnskap både for gjennomføring av pilotprosjekter og andre beslutninger i den videre prosessen. Litteratur som sammenlikner effekt av ett eller flere nødnummer og/eller samlokalisering vil kunne gi konsekvenser for videre valg og organisering.

Problemstilling

Denne oppsummeringen vil undersøke om det er gjort studier som kan besvare spørsmålet om effekten på ulike utfall av å legge om til ett felles nødnummer, med eller uten en felles nødsentral for alle eller to av etatene, sammenlignet med en organisering der nødsentralene for politi, brann og helsevesen har hvert sitt nødnummer. Det felles nødnummeret kan enten være til en felles nødsentral som prosesserer telefonhenvendelsen fra begynnelsen til slutt for alle eller noen av nødetatene eller som kun tar i mot henvendelsen for å overføre den til rett hjelpeinstans.

Metode

Litteratursøk

Vi søkte systematisk etter litteratur i følgende databaser:

- Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations, Ovid MEDLINE(R) Daily and Ovid MEDLINE(R) 1946 to Present.
- Ovid Embase 1974 to 2012 August 24.
- Cochrane Library – alle databaser
- ISI – Web of Knowledge - Social Science Citation Index, Science Citation Index og Arts and Humanities Citation Index - 1975-present

Bibliotekar Mariann Mathisen planla og utførte samtlige søk i perioden 23.-24. august 2012. De fullstendige søkestrategiene er vedlagt (vedlegg).

Inklusjonskriterier

Vi valgte å ha brede inklusjonskriterier, spesielt for studiedesign, for å gi en mest mulig fullstendig presentasjon av eventuelle forskningsstudier som hadde blitt utført innen gjeldende problemstilling.

Populasjon:	Nødmeldetjenester
Tiltak:	Omlegging av flere nødnumre til ett felles nummer
Sammenlikning:	Flere nødnumre
Utfall:	Tjenestenes ytelse (for eksempel tid til medisinsk personell, politi eller brannpersonell ankommer eller responstid for utsendelse av korrekt etat), konsekvenser for hjelpetrengende (for eksempel pasienters overlevelse eller annen helsegevinst).
Studiedesign	Randomiserte og ikke-randomiserte kontrollerte studier, kontrollerte og ikke-kontrollerte før-og-etter studier, avbrutt tidsseriestudier, observasjonsstudier.
Språk:	Skandinavisk, engelsk, tysk ved utplukking av studier, men ingen begrensninger i søkealgoritmen.

Artikkelutvelging

To personer (LF/IBL; MM/GEV; LF/RB) vurderte uavhengig av hverandre titler og sammendrag i referanselista fra litteratursøket med henblikk på inklusjonskriteriene. Alle referanser til publikasjoner som ble vurdert som mulig relevante ble bestilt i fulltekst for nærmere vurdering. Beslutning om inkludering eller ekskludering av artikler ble gjort av to personer (LF/RB; LF/IBL) uavhengig av hverandre.

Vurdering av risiko for skjevheter i resultatene

Vi hadde planlagt å bruke Kunnskapscenterets sjekklister for å vurdere risiko for systematiske skjevheter i resultatene i de studiene vi inkluderte. Imidlertid vurderte vi det slik at de studiene vi identifiserte hadde et så svakt design i utgangspunktet, at selv om de kunne være godt utført innen for sine rammer, åpnet designet i seg selv for så mange mulige feilkilder at vi vurderte alle utfall til å ha høy risiko for systematiske skjevheter.

Data-analyse

Fordi vi ikke fant studier med data som kunne inngå i en meta-analyse, har vi ikke kunnet gjøre metaanalyser. Analysen er derfor den deskriptive sammenstillingen av data vi har gjort i tekst og tabeller. Vi har trukket ut følgende data for presentasjon i tabeller: forfatter, design, hvor dataene er hentet fra, antall innkomne anrop, periode for datainnhenting, befolkningsgrunnlag og målte utfall med resultater.

Gradering av kvaliteten av dokumentasjonen

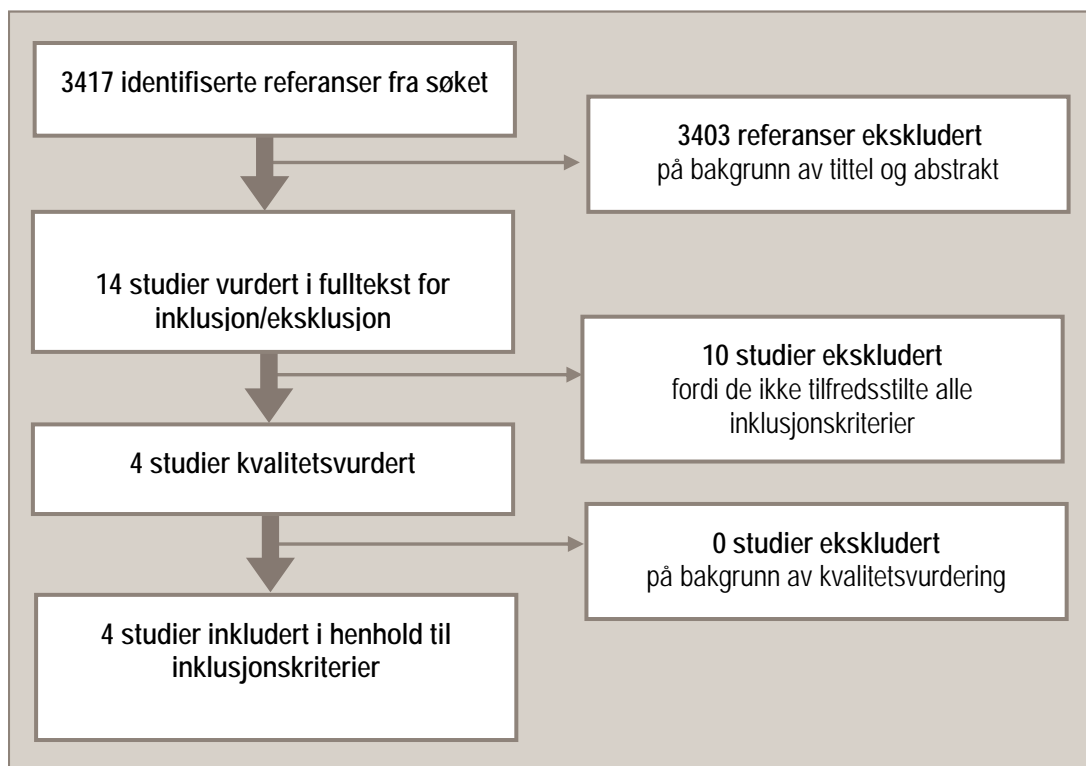
Vi vurderte det som unødvendig å benytte det verktøyet som vi vanligvis benytter for å gradere kvaliteten av den totale dokumentasjonen for hvert utfall, GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation: www.gradeworkinggroup.org). Det var helt åpenbart at på grunn av svakheter ved design (høy risiko for systematisk skjevhet i resultater), få studier/lite data (lav presisjon) og studier som hadde liten sammenlignbarhet med den omleggingen som diskuteres i Norge (direkthet) at kvaliteten av total dokumentasjon måtte vurderes som svært lav.

En mer detaljert beskrivelse av våre metoder og arbeidsformer finnes i Kunnskapscenterets håndbok for hvordan vi oppsummerer kunnskap: <http://www.kunnskapscenteret.no/Verkt%C3%B8y/2139.cms> (24.08.2012).

Resultat

Resultat av søk

Søket resulterte i 4790 referanser. Etter dublettkontroll satt vi igjen med 3417 unike referanser (figur 1). Vi vurderte 14 referanser til å være mulig relevante i henhold til inklusjonskriteriene og disse ble vurdert i fulltekst. Av disse ble fire studier inkludert.



Figur 1. Flytskjema over identifisert litteratur

Inkluderte studier

Gjennom vårt litteratursøk identifiserte vi totalt fire studier (12-15). To studier målte begge forskjellige ytelser/prestasjonsmål ved nødmeldetjenesten i Finland, i to forskjellige geografiske områder, før og etter en omorganisering (12,13). Den ene studien var en prospektiv før-og-etter studie og den andre var en retrospektiv observasjonsstudie som undersøkte virkningen av å omorganisere fra en allerede etablert felles nødsentral for helsetjeneste og brann til en felles nødsentral der også politiets nødsentral ble inkludert (Mättä 2010 (12) og Lindström 2011 (13)), tabell 1.

Studien av Mättä 2010 var et pilotprosjekt som undersøkte virkningen av omorganiseringen av nødmeldesystemet i Helsinki i perioden 2003 til 2007 (12). Brann- og medisinsk nødmeldetjeneste som allerede hadde felles nødnummer – 112 - ble slått sammen med politinødhjelpsentralen - 10022. Det ser imidlertid ut til at det gamle nødnummeret til politiet ble opprettholdt helt til 2011, slik at de i evalueringsperioden må ha hatt to nødnumre til politiet (16). Nødmeldetjenesten i Finland var derfor allerede delvis omorganisert da studiene fant sted. Før reformen betjente brann- og helsetjenestesentralen hele Helsinki og seks nabobyer, mens politisentralen betjente kun Helsinki. Etter reformen betjente den nye felles sentralen kun Helsinki. Spesialopplærte operatører tok i mot og prosesserte innkommende samtaler før reformen mens etter reformen ble både spesialopplærte personer og politi benyttet. Hvert anrop ble behandlet av en operatør fra mottak av samtalen til en hensiktsmessig respons var besluttet, noe som ser ut til å ha vært likt både før og etter reformen.

Lindström 2011 (13) var en retrospektiv evaluering av det samme nødmeldesystemet som beskrevet i Mättä 2010, men i perioden 2002 til 2006 og med data fra en mindre kommune i Sør-Finland (se tabell 1). Den reformen som ble gjort i Finland og evaluert i disse to studiene er ikke helt lik den modellen som er foreslått for Norge, der politiets kommandosentral er foreslått holdt utenfor. Studiene av den finske reformen er derfor ikke direkte sammenlignbare med den foreslåtte norske modellen. Vi inkluderte allikevel disse to studiene fordi de dreide seg om å redusere flere nødhjelpsnummere til bare ett nummer.

Den tredje studien vi identifiserte var en før-og-etter studie fra USA som evaluerte virkningen av det å gå fra 100 forskjellige syvsifrede nødnumre til ett tresifret nødnummer på pasientenes tilgang til nødmeldetjenesten (Mayron 1984 (14)). Pasienter som hadde klart å få kontakt med ambulansetjenesten ved å ringe et av de mulige numrene og som ble vurdert til å trenge ambulansetjeneste med lys og sirene, ble

stilt noen spørsmål. De ble intervjuet enten da de gjorde anropet, på stedet for hendelsen, i avdelingen for øyeblikkelig hjelp eller ved at det ble gjort en oppfølgingsoppringing. De samme intervjuerne intervjuet både før og etter introdueringen av 911-nummeret.

Den fjerde studien var en kohortstudie som undersøkte assosiasjonen mellom overlevelse ved bruk av en felles nødmeldetjeneste for brann og helsetjenester sammenlignet med bruk av en etatsvis nødmeldetjeneste i en del av Frankrike (Ageron 2010 (15)). Studien er foreløpig bare publisert som et sammendrag.

Tabell 1 Presentasjon av identifiserte studier

Studier	Design	Data innhentet fra	Data-grunnlag	Tidsintervall for data-innhenting	Befolkningsgrunnlag	Utfall
Mättä 2010 ¹²	Før-og-etter uten kontroll	<u>Før-måling:</u> Helsinki og 6 nabobyer(dvs. uklart om de skilte ut data fra nabo-byene) <u>Etter-måling:</u> Helsinki	<u>Før-måling:</u> 574 276 innkomne samtaler <u>Etter-måling:</u> 758 022 innkomne samtaler	<u>Før-måling:</u> 1 okt. 2003 – 30 sept. 2005 <u>Etter-måling:</u> 1 okt. 2005 – 30 sept. 2007	1 027 000 560 000	Aksesstid, responstider, totalresponstid, diagnostisk presisjon ved hjertestans, slag og ST-Elevasjons myokardielt infarkt (STEMI), telefon-veiledet førstehjelp, antall ganger ambulansen ikke behøvde å transportere pasienten, unødig bruk av lys og sirener, totalt antall ganger ambulansen ble sendt ut uansett risikokategori
Lindström 2011 ¹³	Retro-spektiv observasjonsstudie	<u>'Før-måling':</u> Kommune i Sør-Finland <u>Etter-måling:</u> Kommune i Sør-Finland	<u>'Før-måling':</u> 54 026 innkomne samtaler <u>Etter-måling:</u> 13 584 innkomne samtaler	<u>'Før-måling':</u> Data innhentet fra 2002 - 2005 <u>Etter-måling:</u> 1 jan. 2006 – 31 mai 2006	273 000 281000	Bruk av prioriteringskodene A, B, C og D, underestimering av prioritet, evne til å vurdere pasienter til å være i livstruende situasjoner
Mayron 1984 ¹⁴	Før-og-etter uten kontroll	Intervju-data fra pasienter som ba om assistanse fra ambulansetjenesten og som ble vurdert som hjelpetrengende	<u>Før-måling:</u> 347 pasienter <u>Etter-måling:</u> 305 pasienter	<u>Før-måling:</u> 1 - 30 nov. 1982 <u>Etter-måling:</u> 17 - 27 jan. og 27 mars - 29 apr. 1983	– –	Antall som klarte å få kontakt med nødtjenesten på mindre enn ett minutt, antall som ringte korrekt nummer, antall som ringte lege eller sykehus
Ageron 2010 ¹⁵	Kohortstudie	Område i franske alper	3204 pasienter som hadde hatt hjertestans	Pasienter fulgt fra 2005 - 2009	–	Risiko for død for alder >70 år, ved at hjertestans hadde skjedd hjemme, responstid >10 min, å ha ringt brannvesen først, ved andres tilstedeværelse, ved bruk av felles nødmeldesentral for brann og helsetjenester

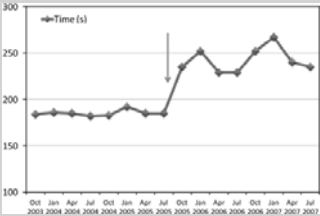
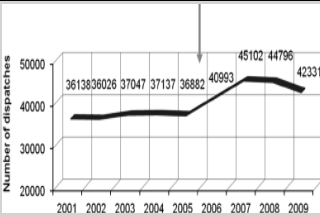
Metodologisk kvalitet

For alle studiene er det høy risiko for systematiske skjevheter i resultatene. Ingen av studiene hadde kontrollgrupper. Det ble benyttet design som gjør det vanskelig å skille mellom effekter som skyldes konfunderende faktorer, tidstrender, regresjon mot gjennomsnittet og de eventuelle effekter som måtte skyldes intervensjonen i seg selv (17). Määttä 2010 ser ut til å kunne ha vært analysert som en tidsseriestudie, som ville ha vært et mer egnet design, men forskerne valgte analysere dataene i et før-etter-design (12). Mayron 1984 stilte spørsmål til pasienter som må antas å ha befundet seg i en svært vanskelig situasjon og dette kan ha påvirket svarene (14). Lindström 2011 ser ut til å ha hatt svært få informative data som kunne innhentes retrospektivt (13). Sammendraget av Agerons studie fra 2010 er uklart og informasjonen er så begrenset at det lett kan oppstå misforståelser i alle ledd i presentasjonen (15). Ingen av studiene dreide seg om omlegging fra tre til ett nummer. Määttä 2010 (12) og Lindström 2011 (13) evaluerte overgang fra to til ett nummer og Mayron 1984 (14) fra 100 til ett nummer. I Ageron 2010 (15) ser det ut til at de har hatt to numre, men problemstillingen er litt annerledes.

Resultater fra studiene

Tabell 2 Resultater

Utfall	Resultater			
	Førmåling	Ettermåling	P-verdi	Kvalitet av dokumentasjonen
Finland: Määttä 2010¹²				
Aksesstid				
- Andel telefonsamtaler som besvares innen 10 sek.	92 %	83 %	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
- Median svartid i sekunder	2 (IQR* 2-3)	3 (IQR 2-6)	Ikke oppgitt	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Responstid: Median tid i sekunder før utsendelse av brannbil	98 (IQR 63-147)	113 (IQR 70-169)	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Responstid: Median tid i sekunder før utsendelse av en avansert livredningsenhet	73 (IQR 49-109)	84 (IQR 56-125)	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav

Responstid: Median tid i sekunder før utsendelse av ambulanse eller brannbil ved hjertestans	72 (IQR 47-106)	82 (IQR 57-126)	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Responstid: Median tid i sekunder før utsendelse av mobil intensiv behandlingshenhet med lege ved hjertestans	152 (IQR 89-221)	168 (IQR 105-266)	P<0.0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Responstid: Median tid i sekunder før utsendelse av øyeblikkelig hjelp ved flere ulykkeshendelser	110 (IQR 72-160)	105 (IQR 78-151)	P=0,860	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Total responstid: -Ved en oppdeling av dataene i tre måneders intervaller viser kurven en bratt stigning ved reformtidspunktet 				⊕⊕⊕⊕ Svært lav
- Prosent av anrop som ble fullført innen tre, tre til fem eller mer enn fem minutter	<u><3 min</u> <u>3-5 min</u> <u>>5 min</u> 48 % 35 % 18 %	<u><3 min</u> <u>3-5 min</u> <u>>5 min</u> 30 % 36 % 34 %	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Diagnostisk presisjon for hjertestans, slag og STEMI	Ingen statistisk signifikante forskjeller mellom før og etter (data presenteres i artikkelen men gjengis ikke her)			⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Andel av hjertestanstilfeller der operatøren ga telefonassistert førstehjelp	39 % (117 av 298 tilfeller)	44 % (128 av 293 tilfeller)	P=0,279	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Bruk av ambulanseressurser: - Antall av anrop der ambulanse ble utsendt men der det viste seg at det ikke var behov for transport, at pasienten ikke ble funnet eller at ambulansen ble avlyst	14 913 (59 %)	19 727 (63%)	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
- Unødig bruk av lys og sirene (hvis utsendelse av ambulanse ikke endte med transport)	5641 (22 %)	8335 (27 %)	P<0,0001	⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Antall årlige utsendelser av ambulanse (pil viser tidspunkt for reformens iverksettelse)				⊕⊕⊕⊕ Svært lav
Finland: Lindström 2011 ¹³ Underestimert av prioritet: Andel av de gangene ambulansen ble sendt ut som et lavprioritetsoppdrag men der det viste seg at pasienten allikevel måtte transporteres med lys og sirener til sykehus	0,95 % (506 tilfeller)	1,38 %	P<0,001)	⊕⊕⊕⊕ Svært lav

USA: Mayron 1984¹⁴				
Antall som klarte å få kontakt med nød-tjenesten på mindre enn ett minutt	63 % (219 av de 347 som ringte)	82 % (251 av de 305 som ringte)	P=0,001	⊕⊖⊖⊖ Svært lav
Antall som ringte korrekt nummer (ett av de numrene som var godkjent som nødnummer)	40 % (139 av de 347 som ringte)	74 % (225 av de 305 som ringte)	P=0,001	⊕⊖⊖⊖ Svært lav
Frankrike: Ageron 2010¹⁵				
Risiko for død for de som hadde brukt en nødmedesentral felles for helse-tjeneste og brann	OR 0,68 (95 % KI 0,46 til 0,99)			⊕⊖⊖⊖ Svært lav

*IQR: interquartile range: interkvartil variasjonsbredde: variasjonsbredden til de midterste 50 % av observasjonene

Oppsummering

Resultatene fra evalueringen av den finske reformen der politiets nødsentral (og nummer) ble sammenslått med nødsentralen for brann og helsetjenester viste at aksestiden, responstiden, upassende bruk av ambulanse, totalt antall utsendte ambulanser og antall feilvurderinger av prioritet økte fra måleperioden før reformen ble innført og til etter (tabell 2). Resultatene fra studien som undersøkte betydningen av 100 nødnumre versus bare ett nødnummer, fant at flere klarte å få kontakt med nødtjenesten på kort tid og at flere ringte korrekt nummer etter at det hadde blitt bare ett nummer. Studien som undersøkte om bruk av en felles nødmeldetjeneste for helsetjenester og brann var assosiert med lavere dødelighet enn etatsvise nødmeldetjenester, mente å kunne påvise at felles nødmeldetjenester var assosiert med mindre dødelighet i forbindelse med hjertestans. Imidlertid er kvaliteten av dokumentasjonen så lav at vi ikke kan trekke sikre konklusjoner av disse resultatene.

Diskusjon

I denne hurtigoversikten søkte vi etter dokumentasjon som kunne belyse effekten av å slå sammen nødnumrene til de tre etatene brann, politi og helsevesen til ett felles nødnummer, med eller uten ny organisering av nødetatene. Vi fant svært få studier som var potensielt relevante, og endte opp med kun å inkludere fire studier i vår rapport, innbefattet et sammendrag av en studie som etter all sannsynlighet ikke er publisert i fulltekst. Vi fant ingen studier relatert til de andre nødetatenes alarm-sentraler (brann og politi), men dette kan skyldes at bortsett fra databasen ISI Web of Knowledge, søkte vi bare i databaser med medisinsk litteratur.

To av de inkluderte studiene er gjennomført i Finland og belyser erfaringer fra deres reform fra 2006 som besto i en reduksjon av antall nødsentraler og en integrering av politiets nødsentral i den nødmeldetjenesten som hadde vært felles for helse- og brann-tjenester helt fra 1970 (12,13). Den ene studien var gjort i Helsinki (12), mens den andre var gjennomført i Sør-Finland (13). Metodologisk sett er begge studiene gjennomført uten bruk av kontrollgruppe eller tidsserieanalyse, noe som gjør at resultatene er beheftet med høy risiko for skjevheter fordi vi ikke kan vite om eventuell endring eller mangel på endring skyldes tiltaket eller andre faktorer som kan ha påvirket utfallet i samme tidsperiode. Dermed vil vi ikke kunne trekke konklusjoner om hvorvidt det å gjennomføre en lignende reform vil føre til samme endringer i en annen setting. Likevel bidrar studiene til å belyse kompleksiteten ved implementering av en reform med nytt nødnummer og ny organisering av nødetatene.

Man kan spekulere i hvorfor responstiden på øyeblikkelig hjelp-ressurser økte for alle etatene, slik det beskrives i studien av Määttä 2010 (12). Det kan bero på opplæring/annen kompetanse eller annet personell ved post-test, endring av tekniske operasjoner, samtidig innføring av andre verktøy som nye manualer eller triage-verktøy. En annen mulig forklaring kan være at slike reformer trenger en viss tid for modning før et nytt system kan anses som stabilt fungerende. Det ville ikke være overraskende at større omorganiseringer fører til kaotiske tilstander i en periode. Dette betyr at evalueringsprosjekt bør gå over lang tid.

Det var mangelfull informasjon om bemanningen av de finske sentralene i begge de inkluderte artiklene. I følge den norske rapporten *Forslag til fremtidig organisering av nødmeldetjenesten*, er nødsentralene i Finland i dag blant annet bemannet av operatører som gjennomgår 1 ½ års utdanning, uten krav til tidligere praksis eller utdanning. I 1/3 av tilfellene består imidlertid bemanningen på sentralene av politi med kun fem ukers opplæringskurs da det har vært rekrutteringsproblemer og stor 'turnover' i sentralene (3).

Operatørens kompetanse er sentral når det gjelder å håndtere hastesamtaler samt å gi informasjon og rådgivning til innringerne. Stor variasjon i kompetanse hos operatører fører til variasjon i vurderinger av hvilke ressurser som utalmeres og det kan medføre en økning i ressursbruk. Lindström 2011 (13) påpekte også at dårlig samarbeid mellom sykehus og pre-hospitale tjenester, som dårlig kommunikasjon mellom ambulansetjenesten og sykehus, ikke kunne utelukkes, men forfatterne anga ikke data som kunne bekrefte dette.

Vi valgte å presentere publikasjonen til Ageron 2010 (15) selv om dette kun dreier seg om et sammendrag av en studie. Sammendraget gir altfor lite informasjon om både metode og resultater, slik at vi heller ikke kan gi noen konklusjoner på bakgrunn av denne studien. Det er en forholdsvis ny studie så det er ennå ikke umulig at den kan bli publisert.

Studien til Mayron 1984 (14), gjennomført i 1982-3 i Minneapolis, USA, fokuserte på det å gå fra over 100 syvsifrede medisinske nødnumre til et tresifret nummer, 911. Overgang til ett nytt tresifret nummer inkluderte alle nødetatene, altså et felles nødnummer. Det er ikke overraskende at 911, det nye systemet den gang, kan ha vært mer effektivt med tanke på å aktivere den akuttmedisinske kjeden. Resultatene viste en betydelig reduksjon i feilanrop. Likevel var det fortsatt 15 % som kontaktet primærlege eller sykehus som første instans ved behov for nødhjelp etter innføringen av 911. Selv om denne studien er gjort for 30 år siden og metodisk sett er beheftet med stor risiko for systematiske skjevheter, og med helt andre forutsetninger enn dagens situasjon for nødmeldetjenesten, er det ikke urimelig å anta at det er enklere for publikum å ha ett nummer å forholde seg til enn 100 forskjellige syvsifrede numre.

Til sammenligning rapporterte en tysk studie fra 1992 at bare 20 % ringte det femsifrete nummeret til nødmeldetjenesten for helsetjenesten, mens 38 % ringte det

tresifrete tallet til politiet og 42 % ringte legen eller brannetaten (18). Lett tilgang til nødmeldetjenesten er første skritt i kjeden for muligheten for overlevelse i en medisinsk krisesituasjon. At befolkningen kjenner nummeret til nødmeldetjenesten kan påvirke den totale responstiden før hjelpen er på vei og derved ha betydning for utfallet av hendelsen. I følge en omtale av en undersøkelse av Markeds- og mediainstituttet på vegne av nødetatene, omtalt i Legetidsskriftet, visste 99 % av alle voksne i Norge at de kan ringe spesielle telefonnumre for nødhjelp (19). På spørsmål om folk vet hvor de kommer når de ringer de ulike nødnumrene, svarte 90 % at 113 er nummeret til medisinsk nødtelefon, 83 % visste at 112 er til politiet og 84 % visste at de skal ringe 110 når det brenner. Blant barn med en gjennomsnittsalder på ti år, var det 62 % som visste nummeret til medisinsk nødtelefon, 56 % kjente nødnummer 112 og 54 % visste om 110. Til sammenligning var det få i EU som kjente til EU's felles nødnummer 112 (20.).

Det er gjennomgående for mange av artiklene vi har lest, inkludert vår tolkning av den interdepartementale rapporten, at det er store utfordringer og forbedringspotensial også der ett felles nødnummer allerede er innført. Dette kan dreie seg om operatørens evne til diagnostisk presisjon, risikovurdering ved utalarmering, pasientsikkerhet eller overforbruk av ambulanser (21-25). I oppsummeringen av samtalene med representanter fra nødmeldetjenestene i Finland, Danmark og Island nevnes det at alle ser et behov for å styrke den helsefaglige kompetansen, samarbeidet mellom ambulanse og sykehus, og samarbeidet og kommunikasjonen etatene i mellom (3).

Gjennom årene har det vært et betydelig økende antall nødanrop i de fleste land i Europa, inkludert Norge. Det rapporteres også om et høyt antall feilanrop, som for eksempel at felles nødnummer 112 også blir brukt til å kommunisere tilfeller som ikke er av karakteren øyeblikkelig hjelp med fare for liv og helse. Den kategorien som bidrar til flest feilanrop, er henvendelser til politiet. Når det gjelder helse, beskrev Snooks 2002 behovet for servicenumre som ekspederer henvendelser av mindre akutt karakter (26). Som nevnt i innledningen er det usikkert om det å opprette slike numre vil påvirke bruken av nødnummeret.

Det er bemerkelsesverdig at så viktige tiltak som å endre på nasjonale nødnumre, i så liten grad har vært evaluert. I mangel av forskningsbasert dokumentasjon vil det være hensiktsmessig for Norge selv å evaluere effekten, for eksempel gjennom det planlagte pilotprosjektet. I et europeisk prosjekt arbeides det med å utarbeide felles indikatorer for å monitorere kvaliteten av nødmeldetjenester (27). En slik evalu-

ring kan gjøres i form av et avbrutt tidsseriedesign der viktige utfall måles gjentatte ganger over lang tid før og etter omleggingen.

Styrker og svakheter

Denne hurtigoversikten ble til i løpet av én uke. Antagelig bærer både innledning og diskusjon preg av dette. Styrken er at vi har gjort systematiske søk i flere databaser og gått gjennom flere tusen referanser. Allikevel er det klart at man i slike komplekse problemstillinger som denne, aldri kan være helt sikker på at man har brukt de rette emneordene og søketermene. Vi har dessuten ikke søkt etter publikasjoner som kan være publisert i eller tilgjengelig fra andre steder enn i tidsskrifter (grå litteratur). Vi hadde mye bredere inklusjonskriterier for design enn vi vanligvis har. Når formålet er å undersøke effekt av tiltak tar vi vanligvis ikke med før-og-etterstudier uten kontroll. For eksempel anerkjenner Cochrane-gruppen EPOC kun før-og-etter studier med to intervensjonsgrupper og to kontrollgrupper på to uavhengige steder. Vi ønsket imidlertid å vise hva som var gjort av forskning - selv om den ville være av svært lav kvalitet - innenfor vår problemstilling og vi antok at eventuell eksisterende dokumentasjon ikke ville bli identifisert hvis vi benyttet våre vanlige krav til design. Vi er fornøyd med å ha fått kyndig fagfelleevaluering innenfor tidsrammen, men normalt sett ville vi i større grad ha brukt eksperter på fagfeltet også før iverksettelse av prosjektet enn det som har latt seg gjøre her. Vi har hatt korrespondanse med to av de aktuelle artikkelforfatterne som har kommentert sine arbeider og derved styrket vår forståelse av disse.

Konklusjon

Det mangler et godt vitenskapelig kunnskapsgrunnlag for effekten av å innføre felles nødnummer med eller uten ny organisering for nødetatene brann, politi og helsevesen. Resultatene slik de ble presentert i de studiene vi identifiserte kan oppsummeres slik:

- Evalueringen av den finske reformen der politiets nødsentral ble sammenslått med nødsentralen for brann og helsetjenester viste at aksestiden, responstiden, feilbruk av ambulanse, totalt antall utsendte ambulanser og antall feilvurderinger av prioritet økte etter gjennomføringen av reformen sammenliknet med måleperioden før reformen ble innført.
- En amerikansk studie fant flere som fikk kontakt med medisinsk nødtjenesten på kort tid og flere ringte korrekt nummer etter at det hadde blitt ett felles nummer til nødetatene versus da det var mange nødnumre bare i helsetjenesten.

- En fransk studie undersøkte om en felles nødmeldetjeneste for helse og brann var assosiert med lavere dødelighet enn etatsvise nødmeldetjenester og fant at felles nødmeldetjenester var assosiert med mindre dødelighet ved hjertestans.

Samlet sett er kvaliteten av dokumentasjonen for disse resultatene så lav at vi ikke kan trekke noen sikre konklusjoner for de problemstillingene de undersøker. Ingen av de studiene vi inkluderte evaluerte den modellen som er foreslått i rapporten *For-slag til fremtidig organisering av nødmeldetjenesten*. Vi kan derfor heller ikke trekke noen konklusjoner vedrørende effekten av å omorganisere fra etatsvise nødmeldetjenester til en nødmeldetjeneste der brann-, helsetjenester og politi samles under samme nummer, med eller uten ny organisering av nødmeldetjenesten.

Referanser

1. Bovim E, Vassbotn, AB. Nødnummer i Europa: status august 2012. Foreløpig rapport. Oslo: Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap, 2012.
2. Justis- og politidepartementet (2008). Samfunnssikkerhet – samvirke og samordning. St.meld. nr 22 (2007-2008). Oslo: Justis- og politidepartementet.
3. Forslag til fremtidig organisering av nødmeldetjenesten: rapport fra en inter-departmental arbeidsgruppe. Oslo: Justis- og politidepartementet, 2008.
http://www.regjeringen.no/upload/JD/Vedlegg/Rapporter/112rapp_16_0609.pdf (24.8.2012)
4. <http://www.regjeringen.no/nb/dep/jd/pressecenter/pressemeldinger/2012/pilotprosjekt-med-felles-nodnummer-i-d-2.html?id=673174> (24.8.2012)
5. Steen-Hansen JE, Gilbert M. Ikke steng 113. Tidsskr Nor Legeforen 2008;9:1071.
6. <http://www.dagensmedisin.no/nyheter/fortsatt-nei-til-felles-nodnummer/> (24.8.2012)
7. <http://legevaktforum.b.uib.no/h%C3%B8ringer/> (24.8.2012)
8. <http://tidsskriftet.no/article/1745206> (24.8.2012)
9. <http://www.helsetilsynet.no/no/Publikasjoner/Brev-hoeringsuttalelser/Brev-hoeringsuttalelser-2004/Utredning-forenkling-effektivisering-nodmeldetjenesten-hoeringssvar/> (24.8.2012)
10. <http://www.nhs.uk/NHSEngland/AboutNHSservices/Emergencyandurgentcareservices/Pages/NHS-111.aspx> (24.8.2012)
11. Munro J, Nicholl J, O'Cathain A, Knowles E. Impact of NHS Direct on demand for immediate care: observational study. BMJ 2000;321:150–3.
12. Määttä T, Kuisma M, Vayrynen T, Nousila-Wiik M, Porthan K, Boyd J, et al. Fusion of dispatching centres into one entity: effects on performance. Acta Anaesthesiol Scand 2010;54(6):689-695.
13. Lindström V, Pappinen J, Falk AC, Castren M. Implementation of a new emergency medical communication centre organization in Finland--an evaluation, with performance indicators. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation & Emergency Medicine 2011;19:19.

14. Mayron R, Long RS, Ruiz E. The 911 emergency telephone number: impact on emergency medical systems access in a metropolitan area. *Am J Emerg Med* 1984;2(6):491-3.
15. Ageron FX, Savary D, Decherf T. A better survival is associated with the use of a single dispatch center in out-of-hospital cardiac arrests, results from the cardiac arrest cohort in the Northern French Alps emergency network. *Resuscitation* 2010;81:Supplement S29.
16. http://yle.fi/uutiset/only_one_emergency_number_in_finland_from_monday/5084136
17. Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. York: Centre for Reviews and Dissemination. <http://www.york.ac.uk/inst/crd/SysRev/!SSL!/WebHelp/TITLEPAGE.htm> (24.08.2012)
18. Diehl P, Mauer D, Schneider T, Dick W. Phone numbers for EMS notification: Weak link in the chain of survival. [German]. *Anaesthesist* 1992;41(6):348-53.
19. *Tidsskriftet for den Norske Lægeforen* 2001; 121(1). (Kort omtale av en undersøkelse fra MMI)
20. Få kjenner til felles nødnummer. *Ambulanseforum* 2009 <http://www.ambulanseforum.no/?p=1973> (24.8.2012)
21. Bang A, Herlitz J et al. Possibilities of implementing dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation in the community: an evaluation of 99 consecutive out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation* 2000;44(1):19-26.
22. Bigham BL, Morrison LJ, Maher J, Brooks SC, Bull E, Burgess R, Atack L, Shojania K. Patient Safety in Emergency Medical Services: advancing and aligning the culture of patient safety in EMS. Calgary: Canadian Patient Safety Institute, [årstall ikke oppgitt] <http://www.patientsafetyinstitute.ca/English/research/commissionedResearch/patientSafetyinEMS/Documents/Patient%20Safety%20in%20EMS%20Full%20Report.pdf> (27.8.2012)
23. Fourny M, Lucas AS et al. Inappropriate dispatcher decision for emergency medical service users with acute myocardial infarction. *Am J Emerg Med* 2011;29(1):37-42.
24. Khorram-Manesh A, Montan KL et al. Preshospital triage, discrepancy in priority-setting between emergency medical dispatch centre and ambulance crews. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 2011;37(1):73-8.
25. Rognås LK, Jakobsen K, Hansen PB, Lippert FK, Møller JT. Alarmering og disponering af ambulancetjenesten i København. *Ugeskr Læger* 2004;166:1229-1232.

26. Snooks H, Williams S, Crouch R, Foster T, Hartley-Sharpe C, Dale J. NHS emergency response to 999 calls: alternatives for cases that are neither life threatening nor serious. *BMJ*. 2002 Aug 10;325(7359):330-3.
27. Krafft T. et al. European Emergency Data Project (EED Project): EMS data-based health surveillance system. *Eur J Public Health*. 2003 Sep;13(3 Suppl):85-90.

Vedlegg

Søkestrategier

Database: Ovid MEDLINE(R) In-Process & Other Non-Indexed Citations and Ovid MEDLINE(R) 1946
to Present
Søkedato: 24.8.2012
Antall treff: 1579

#	Searches	Results
1	exp *Emergency Medical Services/	57159
2	*telephone/ or answering services/	3909
3	1 and 2	299
4	(emergency telephone? or (emergency adj (call? or number))).tw.	527
5	((emergency or emergencies) and ((telephone or phone or call) adj number)).tw.	107
6	((("112" or 1-1-2 or "911" or 9-1-1 or "999" or 9-9-9) adj (alarm* or call? or cent* or data or database* or dispatch* or emergency or entity or operator* or report? or request* or system*))).tw.	353
7	((call* or dial*) adj ("112" or 1-1-2 or "911" or 9-1-1 or "999" or 9-9-9)).tw.	209
8	(dispatch* cent* or ((emergency or priority) adj2 dispatch*)).tw.	318
9	or/3-8	1579

Database: Embase 1974 to 2012 August 23
Søkedato: 24.8.2012
Antall treff: 1330

#	Searches	Results
1	*emergency health service/	35848
2	*telephone/	4516
3	1 and 2	349
4	(emergency telephone? or (emergency adj (call? or number))).tw.	771
5	((emergency or emergencies) and ((telephone or phone or call) adj number)).tw.	167

6	((("112" or 1-1-2 or "911" or 9-1-1 or "999" or 9-9-9) adj (alarm* or call? or cent* or data or database* or dispatch* or emergency or entity or operator* or report? or request* or system*)).tw.	418
7	((call* or dial*) adj ("112" or 1-1-2 or "911" or 9-1-1 or "999" or 9-9-9)).tw.	280
8	(dispatch* cent* or ((emergency or priority) adj2 dispatch*)).tw.	406
9	or/3-8	2096
10	limit 9 to embase	1330

Database: Cochrane library

Søkedato: 23.8.2012

Antall treff: 391

ID	Search	Hits
#1	MeSH descriptor Emergency Medical Services explode all trees	2406
#2	MeSH descriptor Telephone, this term only	1111
#3	MeSH descriptor Answering Services, this term only	2
#4	(#2 OR #3)	1112
#5	(#1 AND #4)	60
#6	(emergency telephone* or (emergency NEXT (call* or number))):ti,ab,kw	349
#7	((emergency or emergencies) and ((telephone or phone or call) NEXT number)):ti,ab,kw	11
#8	((("112" or 1-1-2 or "911" or 9-1-1 or "999" or 9-9-9) NEXT (alarm* or call? or cent* or data or database* or dispatch* or emergency or entity or operator* or report? or request* or system*))):ti,ab,kw	11
#9	((call* or dial*) NEXT ("112" or 1-1-2 or "911" or 9-1-1 or "999" or 9-9-9)):ti,ab,kw	14
#11	(dispatch* cent* or ((emergency or priority) NEAR/2 dispatch*))):ti,ab,kw	20
#12	(#5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #11)	391

Database: ISI - Web of Knowledge

Søkedato: 24.8.2012

Antall treff: 1490

# 20	1,490	#19 OR #18 OR #17 OR #16 OR #15 OR #14 OR #13 OR #12 OR #11 OR #10 OR #9 OR #8 OR #7 OR #6 OR #5 OR #4 OR #3 OR #2 OR #1
------	-------	--

# 19	24	Topic=(("dial* 112" or "dial* 1-1-2" or "dial* 911" or "dial* 9-1-1" or "dial* 999" or "dial* 9-9-9"))
# 18	144	Topic=("call* 112" or "call* 1-1-2" or "call* 911" or "call* 9-1-1" or "call* 999" or "call* 9-9-9")
# 17	61	Topic=(((("112 system*" OR "1-1-2 system*" OR "911 system*" OR "9-1-1 system*" OR "999 system*" OR "9-9-9 system*"))))
# 16	3	Topic=(((("112 request*" OR "1-1-2 request*" OR "911 request*" OR "9-1-1 request*" OR "999 request*" OR "9-9-9 request*"))))
# 15	18	Topic=(((("112 report*" OR "1-1-2 report*" OR "911 report*" OR "9-1-1 report*" OR "999 report*" OR "9-9-9 report*"))))
# 14	4	Topic=(((("112 operator*" OR "1-1-2 operator*" OR "911 operator*" OR "9-1-1 operator*" OR "999 operator*" OR "9-9-9 operator*"))))
# 13	1	Topic=(((("112 entity" OR "1-1-2 entity" OR "911 entity" OR "9-1-1 entity" OR "999 entity" OR "9-9-9 entity"))))
# 12	49	Topic=(((("112 emergenc*" OR "1-1-2 emergenc*" OR "911 emergenc*" OR "9-1-1 emergenc*" OR "999 emergenc*" OR "9-9-9 emergenc*"))))
# 11	13	Topic=(((("112 dispatch*" OR "1-1-2 dispatch*" OR "911 dispatch*" OR "9-1-1 dispatch*" OR "999 dispatch*" OR "9-9-9 dispatch*"))))
# 10	11	Topic=(((("112 database*" OR "1-1-2 database*" OR "911 database*" OR "9-1-1 database*" OR "999 database*" OR "9-9-9 database*"))))
# 9	22	Topic=("112 data" OR "1-1-2 data" OR "911 data" OR "9-1-1 data" OR "999 data" OR "9-9-9 data")
# 8	16	Topic=("112 centr*" OR "1-1-2 centr*" OR "911 centr*" OR "9-1-1 centr*" OR "999 centr*" OR "9-9-9 centr*")
# 7	11	Topic=("112 center*" OR "1-1-2 center*" OR "911 center*" OR "9-1-1 center*" OR "999 center*" OR "9-9-9 center*")
# 6	162	Topic=("112 call*" OR "1-1-2 call*" OR "911 call*" OR "9-1-1 call*" OR "999 call*" OR "9-9-9 call*")
# 5	2	Topic=("112 alarm*" OR "1-1-2 alarm*" OR "911 alarm*" OR "9-1-1 alarm*" OR "999 alarm*" OR "9-9-9 alarm*")
# 4	452	Topic=((((("dispatch* center*" or "dispatch* centr*" or ((emergency or priority) NEAR/2 dispatch*))))))
# 3	326	Topic=(((emergency or emergencies))) AND Topic=(((phone or call) NEAR number)))

# 2	259	Topic=(((“emergency telephone*” or “emergency number” or “emergency call” or “emergency phone call”)))
# 1	174	Topic=(“emergency medical service*” OR “emergency health service*”) AND Topic=(telephone*)