

Julie Aarhus Wiklem - Kandidatnummer 10035  
Gunn Sygnabere Christensen - Kandidatnummer  
10069

## Identifisering av sepsis

Litteraturbachelor

Bacheloroppgave i sykepleie  
Veileder: Monika Tranvåg  
Medveileder: Arnhild Vestnes  
Mai 2024



Julie Aarhus Wiklem - Kandidatnummer 10035  
Gunn Sygnabere Christensen - Kandidatnummer  
10069

## **Identifisering av sepsis**

Litteraturbachelor

Bacheloroppgave i sykepleie  
Veileder: Monika Tranvåg  
Medveileder: Arnhild Vestnes  
Mai 2024

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for medisin og helsevitenskap  
Institutt for helsevitenskap i Ålesund



Kunnskap for en bedre verden



# Sammendrag

**Bakgrunn og Hensikt:** Bakgrunnen for studien er at flere tusen pasienter i Norge årlig rammes av sepsis. Hensikten med denne studien er å utforske hvordan sykepleiere kan bidra til tidlig identifisering av sepsis på sykehus.

**Metode:** Systematisk litteraturstudie med søk i databasene CINAHL Complete og MEDLINE. Syv forskningsartikler ble inkludert etter litteratursøkene. Det er også inkludert annen relevant litteratur. Analysen ble gjennomført med bruk av Evans (2002) sin metode.

**Resultater:** Funnene ble delt inn i tre hovedtema: 1. Kartleggingsverktøy, 2. Klinisk kompetanse og 3. Organisatoriske faktorer. Sykepleierne erfarte at lengre arbeidserfaring, opplæring og bruk av kartleggingsverktøy bidro til tidlig identifisering av sepsis.

**Konklusjon:** Sykepleierne erfarer utfordringer knyttet til tidlig identifisering av sepsis på sykehus, til tross for opplæring og undervisning i bruken av kartleggingsverktøy. De inkluderte artiklene i denne litteraturstudien tar for seg ulike kartleggingsverktøy og en kan derfor ikke konstatere hvilke kartleggingsverktøy som ble mest brukt. Derimot tok studiene for seg et felles tema, sepsis dødelighet. Hvor dødeligheten på grunn av sepsis var nedadgående for alle studier da sykepleierne benyttet seg av kartleggingsverktøy i identifiseringen av sepsis.

# Abstract

**Background and Aim:** The background of this study is that several thousand patients in Norway are affected by sepsis annually. The aim of this literature review is to explore if nurses can contribute to the early identification of sepsis in hospital.

**Method:** Systematic literature review with using the databases CINAHL Complete and MEDLINE. Seven research articles were included after the literature searches. Other relevant literature is also included. Analysis was carried out using Evans (2002) method.

**Results:** The findings were divided into three main themes: 1. Assessment tools, 2. Clinical competence and 3. Organizational factors. The length of the nurses work experience, training and use of screening tools contributed to early determination of sepsis.

**Conclusion:** Nurses experience challenges related to the early findings of sepsis in hospitals, despite training and education in the use of screening tools. The included articles in this literature study used different screening tools, and it is therefore not possible to ascertain which screening stools who were most used. In contrast, the studies dealt with sepsis mortality as a common theme. Mortality due to sepsis was decreasing for all included studies when the nurses used a screening tool in determination of sepsis.

# Forord

Vi vil rette en stor takk til vår veileder Monika Tranvåg, som har gitt oss veiledning gjennom arbeidet med bacheloroppgaven.

# Innhold

1	Introduksjon .....	10
1.1	Bakgrunn for valg av tema .....	10
1.2	Litteraturens hensikt og problemstilling.....	10
1.3	Avgrensinger og presiseringer .....	10
1.4	Litteraturstudiets oppbygning .....	11
2	Teoribakgrunn.....	12
2.1	Sepsis .....	12
2.2	Sykepleierens kliniske kompetanse .....	13
2.3	Organisatoriske faktorer .....	13
2.4	Kartleggingsverktøy .....	13
2.4.1	National Early Warning Score .....	14
2.4.2	Modified Early Warning Score .....	14
2.4.3	Sepsis-related Organ Failure Assessment.....	14
2.4.4	Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment .....	14
2.4.5	Systemic Inflammatory Response Syndrome .....	15
2.5	Sepsis-3 og The Survuvung Sepsis Campaign .....	15
3	Metode .....	16
3.1	Sysemisk litteraturstudie .....	16
3.2	Datainnsamling .....	16
3.2.1	Inklusjons- og eksklusjonskriterier.....	16
3.2.2	Søkehistorikk.....	17
3.2.3	Kvalitetsvurderinger.....	22
3.2.4	Etiske vurderinger .....	22
3.3	Analyse .....	23
4	Resultat .....	25
4.1	Kartleggingsverktøy et hjelpemiddel for sykepleiere .....	25
4.2	Klinisk kompetanse .....	26
4.3	Organisatoriske faktorer .....	27
5	Diskusjon .....	28
5.1	Resultatdiskusjon .....	28
5.1.1	Kartleggingsverktøy et hjelpemiddel for sykepleiere .....	28
5.1.2	Klinisk kompetanse.....	30
5.1.3	Organisatorisk kompetanse.....	31
5.2	Studiens styrker og svakheter .....	33
5.3	Konklusjon.....	34



5.4 Forslag til videre forskning .....	34
Referanser .....	35
Vedlegg .....	38
Vedlegg 1: Sjekkliste for tversnittstudie .....	38
Vedlegg 2: Artikkelmatriser .....	40

Antall ord: 7233

# 1 Introduksjon

I dette kapittelet skal vi presentere litteraturstudiens hensikt og problemstilling. Bakgrunn for valg av tema og temaets aktualitet for sykepleie blir også forklart. Deretter er det litteraturens presiseringer og avgrensninger. Til slutt blir videre oppbygging av litteraturstudien presentert.

## 1.1 Bakgrunn for valg av tema

I Norge rammes omtrent 7000 mennesker årlig av sepsis. Nasjonalt og internasjonalt er sepsis et økende problem, som blant annet skyldes økende andel eldre i befolkningen, en mer intensiv og aggressiv behandling av ulike sykdommer og økt mikrobiell resistens (Rygh et al., 2021, s. 94). Infeksjoner som utvikles til sepsis er en av de viktigste årsakene til sykdom og død (Kvale & Brubakk, 2017, s. 69). Sykepleierne er de som oftest er tettest på pasientene, spesielt ved sykehusinnleggelser. Evnen til å gjøre riktige observasjoner, og for eksempel formidle viktig informasjon videre til lege er avgjørende for pasientens behandling (Kvale & Brubakk, 2017, s. 75). Vi anser dette som et interessant tema, og ønsker derfor å utforske sykepleierens erfaring rundt dette.

## 1.2 Litteraturens hensikt og problemstilling

Litteraturstudiens hensikt er å utforske sykepleierens erfaringer tilknyttet tidlig identifisering av sepsis på sykehus. Vi har derfor valgt problemstillingen "Hvordan kan sykepleiere bidra til tidlig identifisering av sepsis på sykehus?".

## 1.3 Avgrensninger og presiseringer

Vi har valgt et sykepleieperspektiv i vår litteraturstudie fordi sykepleiere arbeider tett på pasienter med høy risiko for sepsisutvikling, og pasienter med nyoppstått sepsis på sykehus. De benytter seg av klinisk kompetanse, organisatoriske faktorer samt bruk av kartleggingsverktøy i identifiseringen av sepsis. Oppgaven er avgrenset til voksne pasienter innlagt ved sykehus, hvor vi definerer voksne som pasienter over 18 år. Pasienter under 18 år er som regel innlagt på en barneavdeling. Vi har begge erfaringer fra både medisinske og kirurgiske avdelinger ved sykehus gjennom praksisperiodene på bachelorstudiet. I disse periodene har vi sett utfordringer knyttet til identifisering og kartlegging av pasienter som er i risiko for sepsis.

## 1.4 Litteraturstudiens oppbygning

Litteraturstudien er delt inn i fem kapitler, hvor hvert kapittel starter med en introduksjon på innholdet, før underkategoriene blir presentert. I kapittel to presenteres teori knyttet til vår problemstilling. Kapittel tre omhandler metode, hvor redegjørelsen av søkeprosessen i databasene blir forklart. Det blir også gjort rede for inklusjon- og eksklusjonskriterier, vurderinger av kvalitet og etikk, samt analyseprosessen. I kapittel fire blir resultatene til forskningsartiklene lagt frem, hvor de diskuteres i kapittel fem. Avslutningsvis i kapittel fem blir det konkludert og lagt frem forslag til videre forskning, etterfulgt av referanseliste og vedlegg.

## 2 Teoribakgrunn

I dette kapitlet vil vi presentere teori for å belyse problemstillingen vår. Vi har inkludert relevant fagstoff om sepsis, sykepleierens kliniske kompetanse, organisatoriske faktorer og de ulike kartleggingsverktøyene.

### 2.1 Sepsis

Sepsis er forårsaket av en infeksjon. Tilstanden oppstår når bakterier eller andre mikroorganismer trenger inn i blodbanen. Dette får kroppens infeksjonsforsvar til å utløse en kraftig ubalansert betennelsesreaksjon, som igjen får vitale organer til å svikte. De viktigste organene som blir prioritert er hjernen, hjerte og lunger. Risikoen for sepsis øker med alderen, og særlig i aldersgruppen fra 65 år og eldre (Nakstad, 2019, s. 163). Infeksjonen fører til frigjøring og produksjon av en rekke biologiske substanser som forstyrrer de normale funksjonene i organene og biologiske systemer i kroppen. Symptomer og tegn på sepsis er hypertensjon, med en grense på systolisk blodtrykk på minimum 90 mm Hg, fall i systolisk blodtrykk på 40 mm Hg eller mer fra utgangsverdien. Akutt respirasjonssvikt med økt respirasjonsfrekvens over 20 per minutt og hypoksemi på SpO<sub>2</sub> under 93%, kapillær fyllingstid over tre sekunder. Endret mental tilstand kan oppstå når pasientens sentralnervesystem påvirkes (Rygh et al., 2021, s. 94-95).

Prognosen avhenger av mikrobiologisk agens, effektiviteten av behandlingsstart og pasientens alder. Behandling ved sepsis er avgjørende da dødeligheten øker med 5% for hver time som går uten behandling. Septisk sjokk kan oppstå dersom tilstanden utvikler seg og dermed vil dødeligheten øke ytterligere (Nakstad, 2019, s. 163). Det er en alvorlig tilstand som oppstår når kroppens reaksjon på en infeksjon fører til organsvikt (Helsedirektoratet, 2018). Sepsis kan forårsakes av ulike typer infeksjoner, og finner ofte sted på sykehus. De vanligste årsakene er pneumoni, nyrebekkenbetennelse, sårinfeksjoner med abscesser, bein-/ledd infeksjoner og sår-infeksjoner i mage-tarmkanalen. Risikogruppen for sepsis er pasienter som blant annet er kreftsyke, har høy alder, kroniske sykdommer eller er svekket etter operasjoner (Nakstad, 2019, s. 163). Vi ser derfor at dette temaet er relevant for sykepleie. Helsedirektoratet (2018) har laget en tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis, og har som formål å redusere dødeligheten. Tiltakspakken tar for seg ulike tiltak som observasjoner, bruk av verktøy for skåring og rask respons, som er relevante for å besvare vår problemstilling.

## 2.2 Sykepleierens kliniske kompetanse

Evnen til å observere bygger på teoretisk kunnskap, klinisk erfaring og sansene våre. Observasjonene danner grunnlaget for alle vurderingene, beslutningene og handlingene sykepleieren utfører i møte med pasienter. Sykepleierens evne til å foreta kliniske vurderinger er en avgjørende faktor i klinisk kompetanse (Nortvedt & Grønseth, 2021, s. 24). Som sykepleier forutsettes det at man er i stand til å forstå og reflektere over tilstanden hos pasienten, og handle ut fra det. Ved å stille seg selv spørsmålet "Kan det være uttrykk for noe annet enn det jeg først antok?" (Skaug, 2021, s. 62). Stiller en seg selv kritisk slik at en ikke feiltolker vurderingene hos pasienten. Ved observasjoner og innhenting av viktig pasientinformasjon er det viktig å sette sammen data på en saklig og forsvarlig måte (Skaug, 2021, s. 62). Ifølge Norsk Sykepleierforbund (2023) skal sykepleierne bidra til utforming og gjennomføring av faglig forsvarlig og omsorgsfull sykepleie. Det sies i kapittel 2.3 ved de yrkesetiske retningslinjene at "sykepleieren holder seg oppdatert om forskning, utvikling og dokumentert praksis innen eget fagområde og bidrar til at ny kunnskap anvendes i praksis" (Norsk Sykepleierforbund, 2023).

## 2.3 Organisatoriske faktorer

Organisatorisk kompetanse er nødvendig for at en sykepleier skal håndtere en kompleks, klinisk hverdag. Man må være dyktige klinikere, og kunne organisere eget og andres arbeid. Klinisk kompetanse og organisatorisk kompetanse skal være gjensidig avhengige og utfyllende, og ikke motsetninger mot hverandre. Dette kalles dobbeltkompetanse. Ved å arbeide etter en slik forståelse, vil organisatoriske rammer og prosesser rundt pasientbehandlingen bli en del av faginnholdet i profesjonsutøvelsen. Behovet for organisatorisk kompetanse kan tydeliggjøres i hvordan kliniske virksomheter fungerer og hvordan sykepleiere arbeider (Orvik, 2018, s. 17). Organisatorisk kompetanse handler om mer enn å organisere pasientarbeidet. Siden sykepleiere har faglig autonomi, har organisatorisk kompetanse en kritisk dimensjon. Det kommer tydelig frem når administrative føringer går på tvers av fagetikk og verdier. Klinisk virksomhet kan defineres som «en verdibasert tjeneste som foregår i organisasjoner, forutsetter organisering og forplikter overfor omgivelsene» (Orvik, 2018, s. 21).

## 2.4 Kartleggingsverktøy

Det er utviklet flere kartleggingsverktøy for å identifisere akutt syke pasienter, blant annet sepsis. Ved å bruke kartleggingsverktøy kan det bidra til at sykepleiere kan identifisere sykdomsutvikling på et tidlig tidspunkt, før sykdommen utvikler seg og risikoen for dødelighet øker (Nortvedt & Grønseth, 2021, s. 32-33). Noen av de mest kjente kartleggingsverktøyene for risikovurdering av sepsispasienter og pasienter i forverret tilstand, blir presentert videre i dette kapittelet. Sensitiviteten til et kartleggingsverktøy beskriver kartleggingsverktøyets evne til å identifisere syke

pasienter, mens spesifisiteten sier noe om kartleggingsverktøyenes evne til å utelukke friske pasienter fra sepsis screeningen (Universitetssykehuset Nord-Norge, 2018).

#### 2.4.1 National Early Warning Score

National Early Warning Score (NEWS) er et kartleggingsverktøy som brukes ved akutt syke pasienter for å fange opp tidlige endringer i pasientenes tilstand. NEWS tabellen inneholder vurdering på respirasjonsfrekvens, oksygenmetning, om det er oksygentilførsel eller ikke, temperatur, systolisk blodtrykk, puls og bevissthet. Kartleggingsverktøyet gir en sammenlagt poengsum fra null og oppover, og tallverdiene har faste tiltak som skal iverksettes. Ved lav skår skal en sykepleier vurdere tilstanden for oftere kontroll og behovet for å iverksette andre tiltak, og ved høy skår kreves det øyeblikkelig tilsyn av spesialist med videreutdanning eller lege, hvor pasienten vanligvis blir flyttet til en overvåkingsavdeling (Nortvedt & Grønseth, 2021, s. 32-33). NEWS2 (National Early Warning Score 2) er en forbedret utgave av NEWS og ble oppdatert i 2017 (Skaug, 2021, s. 67).

#### 2.4.2 Modified Early Warning Score

NEWS er en forbedret utgave av Modified Early Warning Score (MEWS) og har mye av de samme vurderingskriteriene, samt tallverdiene og poengskårene. Største forskjellen er at NEWS har en egen skår for oksygentilførsel og pasientens SpO<sub>2</sub>, men måling av timediurese er utelatt (Nortvedt & Grønseth, 2021, s. 32-33).

#### 2.4.3 Sepsis-related Organ Failure Assessment

Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA) er et kartleggingsverktøy som kategoriserer organsvikt fra null til fire, hvor null er ingen organsvikt. Organsystemer som vurderes er respirasjon, koagulasjon, leverfunksjon, sirkulasjon, sentralnervesystemet (Glasgow Coma Scale) og nyrefunksjon (Rygh et al., 2021, s. 94).

#### 2.4.4 Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment

I situasjoner hvor man trenger rask kartlegging, kan quick Sepsis-related Organ Failure Assessment (qSOFA) brukes på voksne pasienter. Ved denne kartleggingen skal pasienten oppfylle to eller tre av kriteriene; Respirasjonsfrekvens over 22 i minuttet, endret mental tilstand og systolisk blodtrykk over 100 mm Hg (Rygh et al., 2021, s. 94).

## 2.4.5 Systemic Inflammatory Response Syndrome

Hvis pasienten har minst to av kriteriene til Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS), og i tillegg tegn på eller påvist infeksjon, defineres tilstanden som sepsis. Kriteriene er; temperatur over 38 eller under 36, puls over 90 per minutt, respirasjonsfrekvens over 20 per minutt eller pCO<sub>2</sub> under 4,3 kPa og unormale leukocyttdier (Kvale & Brubakk, 2017, s. 80).

## 2.5 Sepsis-3 og The Surviving Sepsis Campaign

Den internasjonale Surviving Sepsis Campaign (SSC) er et felles initiativ fra Society of Critical Care Medicine og European Society of Intensive Care Medicine som er ansvarlige for å redusere dødelighet og morbiditet rundt sepsis og septisk sjokk verden over. Det er tverrfaglige internasjonale eksperter som leder SSC, og de er forpliktet til å forbedre tiden det tar å gjenkjenne og behandle sepsis og septisk sjokk (Society of Critical Care Medicine & European Society of Intensive Care Medicine, u.å.).

I 2016 ble The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (sepsis-3) ble publisert. Disse retningslinjene ble også iverksatt i Norge. I forbindelse med dette ble det laget nye internasjonale konsensus definisjoner for sepsis og septisk sjokk. Dette førte til at man ble frarådet å bruke SIRS-kriteriene. Kartleggingsverktøyene som ble anbefalt å benytte i identifiseringen av sepsis er SOFA som førstevalg, etterfulgt av qSOFA, en forenklet versjon for rask sepsisvurdering (Singer et al., 2016, s. 801).

## 3 Metode

Dette kapittelet omhandler metoden som er benyttet i litteraturstudien. Først kommer en definisjon av systematisk litteraturstudie. Redegjørelse for søkeprosessen i ulike databaser, inklusjon- og eksklusjonskriterier samt, vurderinger av kvalitet og etikk. Avslutningsvis er det gjort rede for analysen av materialet.

### 3.1 Sysremisk litteraturstudie

Ifølge Aveyard (2023) er en systematisk litteraturstudie en omfattende studie hvor litteratur blir tolket og relaterer seg til et bestemt spørsmål. Ved å inkludere søkestrategi, metode for vurdering og en analyse av litteraturen vil problemstillingen i metodedelen bli besvart.

### 3.2 Datainnsamling

#### 3.2.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Ved bruk av inklusjon- og eksklusjonskriterier avgrensers man søket for å komme til de resultatene man ønsker. Denne prosessen handler om å gå systematisk og grundig gjennom søkeprosessen for å skille ut det relevante og irrelevante (Thidemann, 2019, s. 106). Siden litteraturstudien tar for seg et sykepleieperspektiv har vi hovedsakelig valgt å fokusere på sykepleiere uten videreutdanning. Til tross for dette har vi likevel valgt å inkludere en artikkel ved intensivavdelingen hvor det arbeider både sykepleiere med og uten spesialisering. Vi anser at en spesialsykepleier også er et sykepleieperspektiv.

*Tabell 1. Inklusjonskriterier*

Inklusjonskriterier
Voksne
Sykehus
Nyoppstått sepsis/faresone
Sykepleieperspektiv
Skandinavisk språk eller engelsk språk
Publiserings år 2014, eller nyere
Fagfellevurdert
IMRaD-struktur



### 3.2.2 Søkehistorikk

Problemstillingen vår er "Hvordan kan sykepleiere bidra til tidlig identifisering av sepsis på sykehus?". Det ble gjennomført systematiske litteratursøk i databasene CINAHL Complete og MEDLINE. Databasene ble vi kjent med gjennom forelesningene og kurs i litteratursøk holdt av bibliotekaren ved NTNU. CINAHL Complete er en database som dekker helsefaglige områder, og MEDLINE er en database som baserer seg på medisin og sykepleie m.m. Begge databasene har et stort antall internasjonale artikler (Nortvedt et al., 2021, s. 62), og de er derfor relevante for å finne systematiske litteraturstudier innenfor sykepleie.

Ved å bruke PICO- skjema som et hjelpemiddel i litteratursøket fikk vi artikler som passet vår problemstilling. Skjemaet var til hjelp for å presisere problemstillingen og finne søkeord. Vi har valgt å ekskludere trinnet "comparison" da det handler om sammenligning, noe som vi ikke skal gjøre i denne litteraturstudien (Aveyard, 2023, s. 33).

Tabell 2. PICO-skjema

		Søk 1 & 3	Søk 2
P	Population	Hospital OR inpatients	Nurse
I	Intervention	Sepsis	Sepsis
O	outcome	Early diagnosis	Early identification

Det ble valgt et sykepleieperspektiv og søkeordene måtte derfor omhandle sykepleie, tidlig identifisering, sepsis og sykehus. For å få en oversikt over temaet sepsis, og for å se hvilken forskning som er gjort på området, ble det utført et bredt søk i CINAHL Complete med 5 859 treff. Søket ble videre spisset inn med søkeordene «inpatients\*» og «hospital\*». Symbolet "\*" ga søkeordene et bredere søk med flere endinger. Vi benyttet oss også av de boolske operatorene AND og OR. Den boolske operatøren "OR" bidro til å utvide søket og ga oss dermed flere treff på artiklene som inneholdt en av de inkluderte søkeordene. "AND" bidro derimot til avgrensning av søket (Nortvedt et al., 2021, s. 65). Dette søket gjorde at vi fikk treff på 95 artikler, hvor vi valgte tre artikler som kunne bidra til å svare på problemstillingen vår.

Til tross for mange treff på søket i CINAHL Complete, var det flere artikler som inneholdt sykepleiere med spesialistutdanning eller laboratoriske undersøkelser. Ved søk i databasen MEDLINE fikk vi 33 treff, hvor de fleste var litteraturgjennomganger. Et nytt strukturert søk i CINAHL Complete, med søkeordene "sepsis", "early identification" og "nurse" i kombinasjon med den boolske operatøren "AND", ga et treff på elleve artikler, hvorav én ble inkludert. I tillegg til dette har vi benyttet oss av to frie søk hvor vi hentet inn artiklene til Gyang et al. (2015) og Churpek et al. (2017), som fant sted i

en litteraturgjennomgang på sykepleien.no. Studien til Gyang et al. (2015) tok for seg et papirbasert kartleggingsverktøy basert på SIRS kriteriene for tidlig identifisering av sepsis. Churpek et al. (2017) sammenlignet kartleggingsverktøyet qSOFA opp mot de andre kartleggingsverktøyene; SIRS, MEWS og NEWS.

For å finne artikler som kunne besvare vår problemstilling så vi først om artikkelens tittel kunne være relevant, og ved aktuelle artikler ble abstraktet lest. De artiklene som ble vurdert til å kunne svare på problemstillingen vår, samtidig som de passet våre inklusjons- og eksklusjonskriterier, ble deretter lest i sin helhet. Totalt ble det inkludert syv artikler som kunne bidra til å besvare vår problemstilling.

Tabell 3. Detaljert søkehistorikk

Søkeord	Dato	Database	Avgrensinger	Antall treff	Leste abstracter	Leste artikler	Inkluderte artikler
<p>S1: (MH Sepsis+/DI)</p> <p>S2: (MH Inpatients) OR Inpatients</p> <p>S3: (MH Inpatients) OR inpatient</p> <p>S4: S2 OR S3</p> <p>S5: TI (inpatient* OR hospital*) OR SU (inpatient* OR hospital*) OR AB (inpatient* OR hospital*)</p> <p>S6: S4 OR S5</p> <p>S7: S1 AND S6</p> <p>S8: (MH Early Diagnosis+) OR early diagnosis</p> <p>S9: S7 AND S8</p>	04.04.2024	CINAHL Complete	<p>Limiters –</p> <p>Publication date: 20130101-; Peer Reviewed;</p> <p>Research Article;</p> <p>Language: Danish, English, Norwegian, Swedish</p>	94	21	7	<p>Birge et al. (2021)</p> <p>Roney et al. (2019)</p> <p>MacQueen et al. (2015)</p>

<p>S1: (MH Sepsis+/DI)</p> <p>S2: (MH inpatients) OR inpatients</p> <p>S3: (MH inpatients) OR inpatient</p> <p>S4: S2 OR S3</p> <p>S5: TI (inpatient* OR hospital*) OR SU (inpatient* OR hospital*) OR AB (inpatient* OR hospital*)</p> <p>S6: S4 OR S5</p> <p>S7: S1 AND S6</p> <p>S8: (MH Early Diagnosis+) OR early Diagnosis+) OR early diagnosis</p> <p>S9: S7 AND S8</p>	08.04.2024	MEDLINE	<p>Limiters - Peer Reviewed;</p> <p>Publication Date: 20130101-;</p> <p>Review Articles;</p> <p>Language: Danish, English, Norwegian, Swedish</p>	33	5	1	Roney et al. (2015)
--	------------	---------	---	----	---	---	---------------------

<p>S1: (MH Sepsis NU) OR sepsis</p> <p>S2: nurse OR (MH Nurses+)</p> <p>S3: early identification</p> <p>S4: S1 AND S2 AND S3</p>	18.04.2024	CINAHL Complete	limiters - Publication Date: 20130101-; Peer Reviewed; Research Article; Language: Danis, English, Norwegian, Swedish	11	3	1	Kliger et al. (2015)
--	------------	-----------------	--	----	---	---	----------------------

### 3.2.3 Kvalitetsvurderinger

I gjennomgangen av artiklene ble det gjort søk i «Register over Vitenskapelige Publiseringsskanaler gjennom Norsk senter for forskningsdata» (NSD). Dette for å vurdere om tidsskriftene forskningsartiklene er publisert i, er godkjent som en vitenskapelig publiseringsskanal. De inkluderte studiene sine publiseringsskanaler tilfredsstillte kravene for nivå 1 eller 2 og publiseringsskanalen anses derfor som godkjent (Kanalregisteret, u.å.).

Flere av våre studier har ikke en definert IMRaD-struktur, med "Introduction". Til tross for dette anser vi at alle artiklene har en introduksjon, og dermed er alle momentene i IMRaD-strukturen til stede. Det ble også benyttet sjekklister som et hjelpemiddel for kritisk vurdering av forskningen. Å vurdere artiklene kritisk er første trinnet i analyseprosessen i en litteraturstudie (Aveyard, 2023, s. 135). Ved bruk av sjekklister vurderer man kritisk om studiene er av god kvalitet. Det ble benyttet en sjekkliste for tverrsnittstudier som en generell sjekkliste for alle inkluderte studier, hentet fra Nortvedt et al. (2021). Denne sjekklisten brukte vi til å undersøke om studiene hadde klare formulerte problemstillinger, om resultatene var pålitelige, om befolkningen var definert og om svarprosenten var stor nok. Se vedlegg 1 for utfylt sjekkliste for tverrsnittstudiestudie.

### 3.2.4 Ethiske vurderinger

Helsinkideklarasjonen er et sett med etiske retningslinjer som brukes internasjonalt. Alle som arbeider med forskningsetikk, og alle som skal utføre en studie som inkluderer mennesker eller dyr, er nødt til å forholde seg til dette. Informert samtykke og ivaretagelse av personvern står sentralt i helsinkideklarasjonen (Førde, 2014). I Norge er det regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk som har ansvar for å foreta en forskningsetisk vurdering av de ulike prosjektene (REK-portalen, 2023). Problemstillingen vår tar utgangspunkt i et sykepleieperspektiv og det er av den grunn ikke behov for etisk godkjenning av en etikkomité, men artiklene som er inkludert i litteraturstudien må ta hensyn til de etiske retningslinjene som Helsinkideklarasjonen tar for seg. Vi har derfor sett at våre inkluderte studier tok hensyn til deltakernes personvern i form av anonymiserte data, frivillighet, samtykke, og at det var gitt muntlig eller skriftlig informasjon om studiens hensikt (Førde, 2014).

En av studiene opplyste om vurderingen av etiske hensyn, hvor studien hadde blitt vurdert og fått godkjenning av en etikkomité (Birge et al., 2021). Derimot nevner ikke studien til Roney et al. (2015) etiske vurderinger, men artiklene som er inkludert i denne litteraturgjennomgangen er etisk vurdert. Til tross for at flere av våre inkluderte studier ikke nevner vurdering av etiske hensyn, vurderes det at en etisk vurdering ble utført på grunnlag av at studiene benyttet anonymiserte data. Noe som førte til at deltakernes personvern ble ivare tatt og at taushetsplikten til helsepersonellet ble overholdt.

Deltakerne ble informert om studiens hensikt og ga samtykke til deltagelse. I noen studier ble det også nevnt hvordan materialet fra datainnsamlingen ble oppbevart konfidensielt.

### 3.3 Analyse

Analyse av artikler omhandler å dele opp artiklene i mindre deler, for så å sette dem sammen igjen på en ny måte (Evans, 2002). For å analysere våre artikler i denne litteraturstudien har vi benyttet Evans analysemodell. Dette er en modell bestående av fire trinn (Evans, 2002).

Trinn en handler om datainnsamlingen til litteraturstudiene (Evans, 2002). Her ser man på hvordan relevant forskning blir identifisert og valgt ut ved hjelp av de systematiske litteratursøkene, som ble gjort i CINAHL Complete og MEDLINE. Søkeprosessen er omtalt under kapittel 3.2 – Datainnsamling. Artikkelmatrikse ble utarbeidet for hver artikkel, se vedlegg 2.

Trinn to omhandler å identifisere nøkkelfunn (Evans, 2002). For at vi skulle forstå helheten i de valgte forskningsartiklene måtte vi gå gjennom dem flere ganger. Nøkkelfunn ble identifisert ved bruk av fargekoder når vi leste artiklene på langs. Fargekoden bidro til å organisere temaene som kom frem i artiklene.

Trinn tre består av å samle fellestrekkene i artiklene (Evans, 2020). I første del satt vi hver for oss og leste artiklene på tvers. Vi benyttet fargekoder for å sortere likhetstrekkene ved forskningsartiklene. Når dette var gjort diskuterte vi funnene sammen, noe som førte til at vi oppdaget flere fellestrekk basert på hverandres individuelle tolkninger. Felles funn ble dermed utarbeidet systematisk i en tabell, se tabell 2. Tre hovedtemaer ble skapt; 1) Kartleggingsverktøy, 2) Klinisk kompetanse og 3) Organisatoriske faktorer.

I trinn fire ble funnene fra temaene som ble etablerte i trinn tre skrevet ned. Funnene ble så vurdert opp imot studiene for å kontrollere at de samsvarte med hverandre (Evans, 2002). Dette trinnet blir utført i litteraturstudiens resultatdel.

Tabell 4. Hovedfunn

Hovedtema	Nøkkelfunn	Artikkelnummer
Kartleggingsverktøy	SOFA qSOFA MEWS NEWS SUPO-screening SIRS-basert papir kartleggingsverktøy Blodkultur Blodfunn	1, 2, 3, 4, 5, 6, & 7
Klinisk Kompetanse	Erfaring Kompetanse Utdanning	1 & 5
Organisatoriske faktorer	Undervisning Opplæring	1, 5 & 6



## 4 Resultat

I dette kapitlet presenterer vi resultatene til artiklene i tre kategorier: 1. Kartleggingsverktøy, 2. Klinisk kompetanse, og 3. Organisatoriske faktorer, i lys av problemstillingen "Hvordan kan sykepleiere bidra til tidlig identifisering av sepsis på sykehus?". Se vedlegg 2 for artikkelmatriser til artiklene.

### 4.1 Kartleggingsverktøy et hjelpemiddel for sykepleiere

Artiklene tok for seg kartleggingsverktøyer som SOFA, qSOFA, MEWS, NEWS, SIRS, Sepsis Until Proven Otherwise (SUPO) og blodkulturer i kartleggingen (Birge et al., 2021; Roney et al., 2019; Roney et al., 2015; MacQueen et al., 2015; Kliger et al., 2015; Gyang et al., 2015; Churpek et al., 2017). Ved bruk av kartleggingsverktøy for tidlig identifisering av sepsis så man en reduksjon av dødeligheten (Roney et al., 2019; Roney et al., 2015; Kliger et al., 2015; Churpek et al., 2017). Formålet med bruk av kartleggingsverktøy var å vurdere troverdigheten, evaluere virkningen og gjøre en kvalitetsforbedring for å minske risikoen for dødelighet (Roney et al., 2019; Roney et al., 2015; Kliger et al., 2015).

En studie viste at nesten halvparten av sykepleierne fikk opplæring for å identifisere sepsis, likevel var det bare en femtedel av disse som benyttet et kartleggingsverktøy (Birge et al., 2021). En tredjedel av disse sykepleierne benyttet seg av qSOFA eller SOFA som kartleggingsverktøy. Nesten like mange så på blodfunn eller på vitale målinger i kombinasjon med blodfunn, en liten andel (15%) brukte blodkulturer som kartleggingsverktøy. Sykepleierne fortalte at MEWS passet til deres arbeidshverdag og beskrev det som nyttig for å identifisere risikoen for pasienter med forverret tilstand (Roney et al., 2019).

Studien til Churpek et al. (2017) hadde som hensikt å sammenligne qSOFA med andre kartleggingsverktøy for tidlig identifisering av sepsis. Resultatene viste at dersom man hadde benyttet seg av en NEWS-skår på 8 ville man ha reklassifisert 13% av pasientene som døde eller ble overført til intensivavdelingen sammenlignet med bruken av qSOFA >2. En MEWS-skår på 5 kunne reklassifisert 5% av pasientene som opplevde død eller overføring, samt 3% av pasientene som ikke opplevde det (Churpek et al., 2017). Reklassifiseringen betyr at pasientene kunne unngått de uønskede hendelsene som er død eller overføring til intensivavdeling. Dette kunne vært unngått dersom en hadde benyttet seg av NEWS eller MEWS som kartleggingsverktøy i stedet for qSOFA. I studien til Roney et al. (2015) kom det frem at kartleggingsverktøyet MEWS hadde mangelfull standardisering av fysiologiske målinger, samt kriterier for nøyaktighet, 16 av 18 artikler manglet testing av reliabilitet før implementeringen (Roney et al., 2015).

Sensitiviteten til kartleggingsverktøyet økte når pasientene skåret lavt, men siden friske pasienter også inngikk i denne prosentandelen var vi nødt til å se på sensitiviteten i sammenheng med spesifisiteten. I studien kom det frem at SIRS >2 hadde høyest sensitivitetsskår (94%), deretter NEWS >9 (72%), MEWS >5 (71%) og qSOFA >2 hadde lavest sensitivitetsskår (69%). Da vi så på spesifisiteten ved de samme skårene så økte dem desto høyere utslag det var på kartleggingsverktøyene. NEWS >9 hadde høyest spesifisitetsskår (72.2%), deretter MEWS >5 (65%), qSOFA >2 (63.5%) og SIRS >2 hadde lavest spesifisitetsskår (12.3%) (Churpek et al., 2017).

Gyang et al. (2015) viste til SIRS-kriteriene, hvor kartleggingsverktøyet ble implementert i en todelt screening: del en omhandlet å screene pasienter for sepsis, dersom denne ga positivt utslag skulle en i del to screene for alvorlig sepsis. 2 143 screeninger ble utført på totalt 249 kirurgiske og medisinske pasienter. Den totale sepsis forekomsten i denne perioden var på 9%. Det ble utført kliniske behandlinger ved fire medisinske pasienter og elleve kirurgiske pasienter etter positiv screen, samt ved en negativt screenet pasient. Det var ingen dokumentasjon som tilsa at sepsis var årsaken til denne hendelsen, og det var ingen signifikant forskjell når det gjaldt sepsis-relaterte behandlinger som ble utført før en eventuell positiv eller negativ screening (Gyang et al., 2015).

Å screene alle pasienter for sepsis uavhengig av diagnose var en av tre strategier ved implementeringen av Integrated Nurse Leadership Program (INLP), et program for å redusere dødelighet. Denne screeningen førte til at etterlevelsen av sepsis økte fra 90% i januar 2010 til 92% i juni 2011. Screeningene innebar blant annet at sykepleierne samlet inn relevante pasienthistorier og infeksjonshistorier, verdier for organdysfunksjon, antall hvite blodlegemer, samt innhenting av standard vitale parameter (Kliger et al., 2015). SUPO er et annet kartleggingsverktøy som baseres på standard vitale målinger. Hvor en positiv screen ble avlagt når pasienten hadde to eller flere avvikende resultater utenfor normalområdene for temperatur, respirasjonsfrekvens, pulsfrekvens og systolisk blodtrykk. I postoperativ periode screenet 12% av pasientene positivt for sepsis. Utslag på temperatur i kombinasjon med pasientens puls utgjorde 78% av positive screeninger og 31% på grunn av forhøyet respirasjonsfrekvens og lavt systolisk blodtrykk. SUPO protokollen hadde i denne studien en høy sensitivitet og spesifisitet, på henholdsvis 100% og 88% når det gjaldt progresjon til alvorlig sepsis. Positive og negative screenede pasienter ble friske, og kunne skrives ut fra sykehuset (MacQueen. 2015).

## 4.2 Klinisk kompetanse

Manglende klinisk kompetanse i form av erfaring og utdanning kunne føre til at sykepleiere ikke identifiserte sepsispasienter tidlig ved sykehusavdelingene (Birge et al., 2021; Kliger et al., 2015). I studien til Birge et al. (2021) kom det frem at en mindre andel av 554 helsearbeidere hadde en masterutdanning innenfor sykepleie, de fleste (73,8%) hadde en bachelorutdanning i sykepleie, og de resterende hadde en helsefaglig videregående skole. En fjerdedel av disse sykepleierne hadde spesialisering innen intensivsykepleie. I INPL-prosjektet ble det fokusert på kompetanseheving innen temaets område. Tre strategier ble innført; 1) Sepsisscreening av alle pasienter, 2) Tidlig

behandling og 3) Kontinuerlig datainnsamling, og disse strategiene viste seg å øke kompetansen innenfor diagnostiseringen av sepsis hos de deltagende sykepleierne (Kliger et al., 2015). Den høyere utdanningen og kompetansehevingen innen sepsis bidro til at en betraktelig høyere andel av pasientene ble diagnostisert med sepsis enn tidligere (Kliger et al., 2015; Birge et al., 2021).

Sykepleierne ble spurt: "whether it was easy to identify the early warning findings of sepsis, 33.6% of the nurses responded as easy and 26.3% as difficult, while 40.1% were undecided" (Birge et al., 2021, s. 2889-2891). Kvinnelige sykepleiere med masterutdanning var de som identifiserte flest riktige tidlige varslingsstegn av sepsis. Oppdagelsen av tidlige varslingsfunn økte med den totale arbeidserfaringen innenfor sykepleieryrket, og ved intensivavdelingen. De som hadde jobbet i elleve år eller mer, samt benyttet seg av et kartleggingsverktøy, utgjorde en betydelig forskjell i identifiseringen av sepsis, noe kompetansehevingen også gjorde (Kliger et al., 2015; Birge et al., 2021).

### 4.3 Organisatoriske faktorer

Noen sykepleiere erfarte utfordringer knyttet til tidlig identifisering av sepsis, hvor flere av dem var knyttet til de organisatoriske faktorene som undervisning og opplæring (Birge et al., 2021; Kliger et al., 2015; Guyang et al., 2015). Studiene til Kliger et al. (2015) og Birge et al. (2021) viste til at sykepleierne fikk opplæring og undervisning i hvordan de skulle identifisere sepsis ved et tidlig stadium. Det kom ikke frem i studien til Birge et al. (2021) hvilken opplæring sykepleierne mottok.

I studien til Kliger et al. (2015) ble INLP-prosjektet implementert, hvor de satte fokus på utviklingen av de praktiske lederegenskapene hos sykepleierne som kunne bidra til identifiseringen av sepsis. Sykehusene som deltok i forbedringsprosjektet, deltok frivillig til tross for at INLP-prosjektet stilte krav til gjennomføring. "A memorandum of understanding" (MOU) måtte signeres av et medlem i ledelsen ved hvert sykehus, for å vise at de godtok disse. Kravene bestod av at sykehusene skulle frigjøre tid til sine ansatte slik de kunne trene og forbedre arbeidet, samle data og dele funnene med resten av prosjektgruppen. Hver ansatt brukte estimert to timer på øving i uken (Kliger et al., 2015). Gyang et al (2015) tok for seg implementeringen av et kartleggingsverktøy i papirform, basert på SIRS kriteriene. Begge studiene viste økende overlevelse av sepsis etter implementeringen av det papirbaserte kartleggingsverktøyet samt INLP-prosjektet (Kliger et al., 2015; Gyang et al., 2015).

Birge et al. (2021) viste til at sykepleierne som hadde jobbet med pasienter diagnostisert med sepsis den siste måneden, var betraktelig bedre på å diagnostisere sepsispasienter basert på laktatverdier og kroppstemperatur over 38 grader. Ved mistanke om sepsis var det kun studiene til Gyang et al. (2015) og Birge et al. (2021) som rapporterte om en videre dialog med lege.

## 5 Diskusjon

Kapitlet inndeles i fire deler: resultatdiskusjon, studiens styrker og svakheter, konklusjon og forslag til videre forskning. I resultatdiskusjonen blir resultatene diskutert i lys av fagstoff og presentert teori for å besvare problemstillingen.

### 5.1 Resultatdiskusjon

#### 5.1.1 Kartleggingsverktøy et hjelpemiddel for sykepleiere

Bruken av kartleggingsverktøy ved sykehusavdelingene henger tett sammen med sepsisdødeligheten verden over. Flere studier rapporterte om en reduksjon i dødeligheten i forbindelse med at sykepleierne benyttet kartleggingsverktøy i identifiseringen av sepsis (Roney et al., 2019; Roney et al., 2015; Kliger et al., 2015; Churpek et al., 2017). Den systematiske vurderingen ved bruk av kartleggingsverktøy hadde som formål å sikre at sepsis-pasientene ble identifisert og behandlet så tidlig som mulig. Dette skulle bidra til å redusere risikoen for videreutvikling av organsvikt, og i verste fall død (Helsedirektoratet, 2018). Flere studier viste til reduksjon i dødelighet ved innføring av kartleggingsverktøy, blant annet erfarte sykepleierne i studien til Roney et al. (2015) at dødeligheten falt umiddelbart og ble vedvarende i fem år etter implementeringen av kartleggingsverktøyet MEWS.

Helsedirektoratet (2018) opplyste om at det er 1 800 pasienter på norske sykehus som kan knyttes til sepsisrelaterte dødsfall hvert år. I forbindelse med dette har det blitt utarbeidet en tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost. Hvor «formålet med å bruke en systematisk vurdering er å sikre at pasienter med sepsis blir identifisert og diagnostisert så tidlig som mulig, og dermed hindre utvikling av ytterlige organsvikt eller død» (Helsedirektoratet, 2018). Det ble konstatert i tiltakspakken at de mest effektive tiltakene for å oppdage forverring i pasientens tilstand er når helsepersonellet benytter seg av kartleggingsverktøy, samt observasjons- og handlingskompetanse. Noe vi som studenter er enige i, men det var bare fåtallet av studiene som viste til dette (Gyang et al., 2015; Kliger et al., 2015; Birge et al., 2021). Våre erfaringer fra praksis var at ansatte ved kirurgisk avdeling var mer rutinerne i kartleggingen av pasienter. De tok hyppigere målinger, spesielt hos postoperative pasienter. Derimot erfarte vi at personellet ved medisinsk hjerte- og lungeavdeling avdeling ikke var like rutinerne i bruken av kartleggingsverktøy. Målinger av vitale parametere ble tatt sjeldnere, og det var ikke alltid at de fulgte tiltakene for høye verdier ved NEWS. De unnskylte seg ofte med at det var vanlig for pasienter med lungesykdommer å ha høy NEWS, og de kontaktet derfor ikke lege av den grunn.

Det ble fastslått i en litteraturgjennomgang fra 2015 at MEWS-kartleggingsverktøyet vitale målinger mangler validering og standardisering. Reliabilitetstesting av

kartleggingsverktøyet var også utestående ved flere av de inkluderte studiene i litteraturgjennomgangen, noe som er bekymringsverdig (Roney et al., 2015). Derimot mente sykepleierne i studien til Roney et al. (2019) at MEWS identifiserte risikoen for septiske pasienter, og passet deres hverdag. Noe som kan indikere at det hadde kommet en forbedret utgave av kartleggingsverktøyet etter at litteraturgjennomgangen ble utført i 2015. Andre studier viste at kartleggingsverktøyene SUPO, papirbasert kartleggingsverktøy, NEWS, MEWS og SIRS ga bedre sensitivitet for identifisering av sepsis sammenlignet med bruken av qSOFA (MacQueen et al., 2015; Gyang et al., 2015; Churpek et al., 2017).

Noen av hovedsymptomene ved sepsis er endring i bevissthet, feber, økt puls og forhøyet respirasjonsfrekvens (Kvale & Brubakk, 2017, s. 75). Kartleggingsverktøyet NEWS inkluderer alle disse parameterne. Helsedirektoratet (2018) og Churpek et al. (2017) fortalte at NEWS er et godt kartleggingsverktøy for oppdagelse av forverring, derimot kunne enkelte pasienter skåre høyt ved bruk av NEWS, men likevel ikke ha sepsis. Det var også mulig at akutte tilstander ikke ga utslag ved bruk av NEWS (Helsedirektoratet, 2018). Vi erfarte i praksis at det var mange lungepasienter ved medisinsk avdeling som hadde høy respirasjonsfrekvens og lav SpO<sub>2</sub>, noe som er to av hovedsymptomene ved sepsis (Rygh et al., 2021, s. 94-95). I tillegg til dette ble heller ikke målingene fulgt opp oftere, noe som er et av tiltakene ved en høy NEWS-skår. Ved en pasienthendelse på medisinsk avdeling oppsto akkurat dette. En lungepasient hadde høy NEWS i en periode på en uke uten at det ble iverksatt tiltak for dette, noe som var en medvirkende faktor til at pasienten døde. Vi som var studenter oppfattet ikke at sykepleierne ved avdelingen stilte seg spørsmål om det kunne være sepsis som oppstod. Dette er noe som kan bidra til å styrke mistanken om at sykepleiere unnskylte den høye NEWS 'en til å være normal hos lungepasienter. Derimot var det ikke sikkert at pasienten døde av sepsisårsaker, men vi understreker at tiltak kanskje kunne ha forhindre utfallet.

Etter den nye sepsisdefinisjonen kreves det nå mistanke om infeksjon, i tillegg til tegn på organsvikt eller septisk sjokk for å stille diagnosen sepsis. Tiltakspakken og de internasjonale retningslinjene, sepsis-3, anbefaler at en benytter SOFA-skår for å stille diagnosen (Helsedirektoratet, 2018; Singer et al., 2016, s. 801) SOFA-skåren krever laboratoriesvar, noe som kan føre til forsinket behandlingsstart (Hernæs, 2017). Det ble derfor anbefalt at en skal benytte qSOFA hos de pasientene det haster med å stille diagnosen, samt ved sengeposter på sykehus (Helsedirektoratet, 2018). I likhet med studien til Churpek et al. (2017) frarådet også den oppdaterte kampanjen til The Surviving Sepsis Campaign fra 2021 mot bruk av qSOFA fremfor andre kartleggingsverktøy som SIRS, NEWS og MEWS (Evans, 2021, s. 1065). Vi erfarte i praksis at kartleggingsverktøyet NEWS oftest ble brukt ved mistanke om sepsis. Hvor sykepleierne ved avdelingene hadde rask respons videre til lege. Basert på dette mener vi at NEWS dekker mange av de kliniske funnene ved en forverret pasient, og dermed egner seg for tidlig identifisering av sepsis. I tillegg til dette har NEWS en god struktur med viktige tiltak ved de ulike skårene.

### 5.1.2 Klinisk kompetanse

Som nevnt tidligere, er det viktig å understreke at kartleggingsverktøy kun er et supplementerende hjelpemiddel i diagnostiseringen av sepsis. Kartleggingsverktøyene kan ikke benyttes alene, og må derfor alltid benyttes i kombinasjon med sykepleiernes kliniske kompetanse (Helsedirektoratet, 2018). Klinisk kompetanse ble benyttet i artiklene til Birge et al. (2021) og Kliger et al. (2015) for å identifisere forverring av tilstand og sepsis hos pasientene. Den kliniske kompetansen ble beskrevet som sykepleiernes evne til å observere, vurdere og handle hensiktsmessig basert på hvilken tilstand pasienten er i. Sykepleierne omdanner kunnskaper og erfaringer til egen personlig kompetanse gjennom en læringsprosess, hvor de senere integrerer dette i seg selv som person (Kristoffersen, 2021, s. 195).

Sykepleierens korrekte respons på tidlige varslings tegn økte etter hvert som den totale arbeidserfaringen innen yrke og ved intensivavdelingen økte (Birge et al., 2021). Noe som bekreftet at erfaring også var en faktor som påvirket evnen en sykepleier hadde til å vurdere tilstanden til en pasient. I motsetning til sykepleierne som hadde jobbet i elleve år eller mer hadde sykepleierne med ett års arbeidserfaring, eller mindre, vanskeligheter når det gjaldt kartlegging av sepsis. De hadde heller ikke arbeidet med sepsispasienter den siste måneden, noe som gjorde at de var betydelig mer usikre i gjenkjennelsen av de tidlige varslings tegnene. Det kom også frem i denne studien at kvinnelige sykepleiere identifiserte flest riktige varslings tegn av sepsis. Derimot kan dette være noe vagt å konstatere da bare en fjerdedel av studien bestod av mannlige sykepleiere, og dermed bestod studiens hovedbefolkning av en større andel kvinnelige sykepleiere. En skulle derfor tro at det var vanskelig å konstatere at kvinner var dyktigere enn menn til å fange opp tidlige varslings tegn.

Ettersom funnene våre viste en drastisk nedgang i sepsisdødeligheten ved flere av studiene etter implementeringen av kartleggingsverktøy og prosedyrer for tidlig oppdagelse (Roney et al., 2019; MacQueen et al., 2015; Kliger et al., 2015; Gyang et al., 2015; Churpek et al., 2017), kan en stille seg spørsmål om rutinene rundt identifisering av sepsis var tilstrekkelige før studiene utførte sine forskningsundersøkelser, og om sykepleierne hadde nok kunnskap på det aktuelle tidspunktet? Studiene viste at sykepleierne var avhengige av gode rutiner og kunnskap for å identifisere sepsis, som igjen bidro til reduksjon i risikoen for uønskede hendelser, og i verste fall død. Dersom sykepleierne ikke hadde disse rutinene implementert i arbeidshverdagen på en god måte, kunne konsekvensene vært en høyere sepsisdødelighet. I kirurgisk praksis erfarte vi at fokuset rundt sepsis var betraktelig høyere enn det som ble gjenspeilet i litteraturgjennomgangens inkluderte studier. De hadde blant annet postere og brosjyrer i avdelingene som skulle bidra til kompetanseheving rundt temaet, og dermed ble sepsis mer sentralt i sykepleierens arbeidshverdag. Vi observerte også at høye og unormale NEWS-verdier ble fanget opp tidlig av sykepleierne, og rapportert videre til lege.

Ifølge de yrkesetiske retningslinjene og helsepersonelloven har sykepleiere et selvstendig ansvar for å utføre en faglig forsvarlig yrkesutøvelse (Kristoffersen, 2021, s. 408; Norsk Sykepleierforbund, 2023; Helsepersonelloven, 1999, §4). Til tross for at sykepleieren plikter å holde seg faglig oppdaterte innen det fagfeltet de jobber i, kom det frem i studien til Birge et al. (2021) at kun 33,6% av sykepleierne ved intensivavdelingen mente det var lett å identifisere de tidlige varslingsstegnene til sepsis. Derimot mente 26,6% at det var vanskelig, mens resten verken kunne si om det var lett eller vanskelig. Den lave prosentandelen av sykepleierne som mente det var lett å fange opp de tidlige varslings tegnene, indikerer kanskje at sykepleierne ikke var faglig oppdaterte, noe som strider mot helsepersonelloven. Dersom dette stemmer har virksomheten en plikt til å tilrettelegge for sine ansatte slik at de opprettholder den faglige kompetansen arbeidshverdagen krever (Helsepersonelloven, 1999, §16; Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, §3-4 & §3-4 a.). INLP-prosjektet bidro derimot til kompetanseheving hos de deltagende sykehusene. Prosjektet stilte krav til ledelsen om at deltagerne som var med i prosjektet fikk satt av tid til forbedringsarbeid innen området (Kliger et al., 2015).

### 5.1.3 Organisatorisk kompetanse

Innarbeidede rutiner for overvåkning av pasientens vitale parametere har ifølge pasientsikkerhetsprogrammet i trygge hender 24/7 og tiltakspakken "tidlig oppdagelse og behandling av sepsis på sengepost" stor betydning for tidlig oppdagelse av sepsis og sykdomsforverring (Helsedirektoratet, 2018). Studien til Kliger et al. (2015) viste at det tok tid å innarbeide slike rutiner. Ved sykehusene som deltok tok det flere måneder å implementere screening prosedyren på en pålitelig måte da det også skulle passe den komplekse hverdagen til sykepleierne. Studien til Birge et al. (2021) oppga at 42,6% av sykepleierne ved avdelingen fikk opplæring eller undervisning knyttet til diagnostiseringen og behandlingen av sepsis, derimot var det kun 20,8% av dem, som igjen benyttet seg av et kartleggingsverktøy i praksis. Basert på egne erfaringer fra medisinsk praksis opplevde vi at tidspress og stress ofte var en betydelig faktor. Denne faktoren bidro til at helsearbeidere ikke benyttet seg av kartleggingsverktøy i den grad NEWS-skåren tilsier. Noen av årsakene til tidspress og stressende perioder hos medisinsk avdeling var korridorpasienter og fulle avdelinger, samt periodevis underbemanning grunnet sykdom. I tillegg til opplæring og undervisning er det også viktig med kontinuitet i arbeidet med sepsis. Viktigheten av dette kom frem i samme artikkel, da sykepleiere som ikke hadde arbeidet med sepsispasienter den siste måneden oppga at de hadde vansker for å identifisere de tidlige varslingsfunnene. Derimot var sykepleierne som kontinuerlig arbeidet med pasienter i risikogruppen betraktelig bedre på å fange opp varslingsstegnene (Birge et al., 2021).

I studien til Kliger et al. (2015), ble INLP-prosjektet benyttet til å belyse behovet for kompetanseheving knyttet til identifisering av sepsis og redusere dødeligheten. Prosjektet innførte et felles hovedmål om at deltagende sykehus skulle redusere dødeligheten på grunn av sepsis med 15% innen prosjektets slutfase. INLP-prosjektet krevde derimot at sykehusene som deltok i prosjektet frigjorde tid til sine ansatte, slik at de fikk satt søkelys på forbedring og kompetanseheving (Kliger et al., 2015). Dette er noe som kunne kreve økt bemanning ved de deltagende sykehusene, og en kan derfor

tenke seg at bemanning er en faktor som bidrar til et redusert kompetansefokus. Til tross for at underbemanning kan være en faktor, tar ikke artiklene våre for seg dette. Derimot vil vi presisere at arbeidsgiver plikter ifølge helsepersonelloven å tilrettelegge for at deres ansatte har den kompetansen arbeidsforholdet krever (Helsepersonelloven, 1999, §16; Spesialisthelsetjenesteloven, 1999, §3-4 & §3-4 a.).

Når sykepleierne mistenkte infeksjon og fikk bekreftet mistanken om sepsis ved bruk av kartleggingsverktøy, var det kun to av studiene som rapporterte om en videre dialog med lege (Birge et al., 2021; Gyang et al., 2015). Ifølge pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24/7 og deres tiltakspakke for tidlig oppdagelse og behandling av sepsis er det prosedyre å tilkalle lege og vurdere om pasienten har sepsis (Helsedirektoratet, 2018). Det er derfor bekymringsverdig at så få artikler tar for seg dette, da tidlig identifisering og behandling bidrar til redusert risiko for sepsisdødelighet (Nakstad, 2019, s. 163). Vi frykter derfor at det ikke er stort nok søkelys på viktigheten av å tilkalle lege, samt at undervisningen og opplæringen ved sykehusene i de andre forskningsartiklene kan ha vært utilstrekkelige. Det presiseres at å tilkalle lege er viktig for å starte den livsnødvendige behandlingen tidlig nok slik at en kan redde liv. Vi opplevde i praksis at helsepersonell fra kirurgiske avdelinger var dyktige i videre rapport til legen. Kirurgisk avdeling bestod hovedsakelig av postoperative pasienter. Dermed var de observante for risikoen av sepsisutvikling, og de tok derfor oftere målinger og fulgte tiltakene av dem deretter. Vi mener at det burde være et like stort fokus ved medisinske avdelinger, da flere av innleggelsesårsakene var nyoppstått infeksjoner. Til tross for dette førte unnskyldningene om at høy NEWS-skår var normalt til at fokuset på sepsis ikke var like høyt.

I litteraturgjennomgangen til Roney et al. (2015) var det fire studier som kunne rapportere at MEWS kartleggingsverktøyet hadde en nytteverdi når det gjaldt innflytelsen på rask respons (failure to rescue) og dødelighet. Det ble i 2017 utgaven av tiltakspakken "Tidlig oppdagelse og behandling av sepsis", fra pasientsikkerhetsprogrammet 24-7, beskrevet tre avgjørende elementer i forebyggingsarbeidet ved forverring og "failure to rescue". De tre elementene er oppdagelse, varsling og respons, og de er like avgjørende for forebyggingsarbeidet som ble publisert i den nye utgaven i 2018 (Helsedirektoratet, 2018). "Failure to rescue" beskrives som de vurderinger og tiltak sykepleierne gjør i praksis som kan påvirke utfallet av arbeidet med å redde pasienten fra uønskede hendelser og død (Murphy et al. 2019). Et slikt tiltak ble beskrevet i tiltakspakken for tidlig identifisering av sepsis, hvor tidlig diagnostisering avhenger av at pasientene med mistanke om sepsis får tilsyn av lege innen kort tid fra første mistanke (Helsedirektoratet, 2018). Tidlig tilsyn av lege kan bidra til tidlig identifisering og diagnostisering av sepsis, gi raskere oppstart av behandling og dermed vil dette være med på å redusere risikoen for dødelighet.



## 5.2 Studiens styrker og svakheter

I litteraturstudien blir fremgangsmåten for søk etter forskningslitteratur beskrevet nøye, noe som gjør at en lettere kan finne tilbake til studiene som er benyttet i oppgaven. Dette er med på å styrke oppgaven, men en mulig svakhet for oppgaven vår er at artiklene og noe annet pensumlitteratur måtte oversettes fra engelsk språk. Litteraturstudiens kvalitet kan derfor ha blitt påvirket av eventuelle misforståelser som er forekommet i oversettelsesprosessen.

Kritisk vurdering ved hjelp av sjekkliste er utført noe som kan være en styrke for vår oppgave. Dette innebærer at vi har gått gjennom hver enkelt artikkel for å kritisk vurdere deres styrker og svakheter, samt evaluere om forskningen som kom frem i studiene er pålitelig før de ble inkludert i vår litteraturstudie. Litteraturbacheloren er basert på kvantitative artikler som inneholder en del statistikk, noe som har vært en utfordrende del i analysearbeidet. En svakhet kan derfor være at vi er uerfarne forskere når det gjelder søkeprosessen og analyseringen av artiklene. Konsekvensene av dette kan være at vi har feiltolket statistikk og fremmet feilinformasjon knyttet til dette. Derimot kan det være en styrke at vi har benyttet Evans (2002) analysemodell som er en robust og velprøvd analysemetode.

## 5.3 Konklusjon

I denne litteraturstudien har vi besvart problemstillingen «Hvordan kan sykepleiere bidra til tidlig identifisering av sepsis på sykehus?». Kartleggingsverktøy som et supplementerende hjelpemiddel, er en viktig faktor i tidlig identifisering av sepsis, og kan bidra til en reduksjon av dødelighet. Det bør alltid benyttes i kombinasjon med sykepleierens kliniske kompetanse.

Mange sykepleiere bruker ikke kartleggingsverktøy trass opplæring og undervisning. Tidspress, stress og underbemanning kan gjøre det vanskelig for sykepleierne i praksis ved medisinsk avdeling å benytte kartleggingsverktøy i identifiseringen av sepsis. Implementeringen av rutiner og prosedyrer for bruk av kartleggingsverktøy kan være tidkrevende.

Å observere, vurdere og handle hensiktsmessig la grunnlaget for god klinisk kompetanse hos sykepleierne. Sykepleiere med lengre erfaring innen sykepleieryrket identifiserte en høyere andel av riktige varslingsfunn ved tidlig identifisering av sepsis. Sykepleierne er avhengige av kunnskap og gode rutiner for å identifisere sepsis. Dette bidro til reduksjon av uønskede hendelser som død og overflytning til intensivavdelingen.

## 5.4 Forslag til videre forskning

Vi anbefaler at det blir gjort mer forskning på temaet tidlig identifisering av sepsis. Mer konkret er det ønskelig med kvalitativ forskning som fremmer sykepleieperspektivet ved bruk av kartleggingsverktøy på sykehus. Å utforske et sykepleieperspektiv kan identifisere flere områder med behov for forbedring, noe som kan bidra til kompetanseheving og kvalitetsutvikling innenfor temaet sepsis.

# Referanser

- Aveyard, H. (2018). Doing a literature review in health and social care. A practical guide (4. utg.). Open University Press.
- Birge, A. Ö., Aydin, A. K. & Çamdeviren, E. K. (2021). Intensive care nurse's awareness of identification of early sepsis findings. *J Clin Nurs.* 2022;31:288-6-2899. <https://doi.org/10.1111/jocn.16116>
- Churpek, M. M., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., Howell, M, D., & Edelson, D, P. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* Volume 195 Number 7 April 1. 2017. <https://doi.org/10.1164/rccm.201604-0854OC>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2014). *Helsinkideklarasjonen*. Tilgjengelig fra: <https://www.forskningsetikk.no/ressurser/fbib/lover-retningslinjer/helsinkideklarasjonen/>
- Evans, D. (2002). Systematic reviews of interpretive research: Interpretive data synthesis of processed data. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 20(2), 5.
- Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Machado, F. R., Mcintyre, L., Ostermann, M., Prescott, H. C., Schorr, C., Simpson, S., Wiersinga, W. J., Alshamsi, F., Angus, D. C., Arabi, Y., Azevedo, L. Beale, R., Beilman, G., ... Levity, M. (2021) Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Critical Care Medicine*, 49(11), e1063-e1143. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005337>
- Gyang, E., Shieh, L., Forsey, L., & Maggio, P. A Nurse-Driven Screening Tool for the Early Identification of Sepsis in an Intermediate Care Unit Setting. *Journal of hospital medicine* vol 10 | No 2 | February 2015. <https://doi.org/10.1002/jhm.2291>
- Helsedirektoratet. (2018). *Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24-7*. Oslo: Helsedirektoratet. Tilgjengelig fra: [https://www.itryggehender24-7.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/\\_/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf](https://www.itryggehender24-7.no/om-oss/innsatsomrader/tidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis/_/attachment/inline/5a3d3871-1a67-45a2-83a3-377754e254d6:4faebf4fb728b7c0e7e4605a73d1605108403c13/sengeposttidlig-oppdagelse-og-behandling-av-sepsis-sengepost-revidert-2019.pdf)
- Helsepersonelloven. (1999). *Lov om helsepersonell* (LOV-1999-07-02-64). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64>

- Hernæs, N. (2017, 13. mars). *Ny Tiltakspakke mot Sepsis*. Tilgjengelig fra:  
<https://sykepleien.no/2017/03/ny-tiltakspakke-mot-sepsis>
- Kliger, J., Singer, S. J., & Hoffman, F. H. Using the Integrated Nurse Leadership Program to Reduce Sepsis Mortality. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*. June 2015 | Volume 41 | Number 6.  
[https://doi.org/10.1016/s1553-7250\(15\)41036-0](https://doi.org/10.1016/s1553-7250(15)41036-0)
- Kristoffersen, N, J. (2021) *Sykepleiefagets teoretiske utvikling - en historisk reise*. I Kristoffersen, N, J., Skaug, E-A., Steindal, S. A & Grimsbø, G, H (Red.), *Grunnleggende sykepleie*. (4.utg., s. 225 - 287). Gyldendal.
- Kvale, D & Brubakk, O. (2017). *Infeksjoner*. I S, Ørn & Bach-Gansmo (Red,), *Sykdom og behandling* (2 utg., 2 opplag., s. 68-90). Gyldendal.
- MacQueen, I. T., Dawes, A. J., Hadnott, T., Strength, K., Moran, G. J., Holschneider, C., Russell, M. M. & Maggard-Gibbons, M. (2015). Use of a Hospital-Wide Screening Program for Early Detection of Sepsis in General Surgery Patients. *The American Surgeon*. <https://doi.org/10.1177/000313481508101032>
- Murpy, L., Hivland, K. & Danielsen, A. (2019). Systematiske pasientundersøkelser avdekker forverring og kan redde liv. *Sykepleien*, 2019(107), e-79134. <https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2019.79134>
- Nakstad, E. R. (2020). *Alvorlige infeksjoner og sepsis*. I J. E. Haugen (Red.), *Akuttmedisin utenfor sykehus* (4.utg., Bind. 2, s. 163 - 171) Gyldendal.
- Norsk sykepleierforbund. (2023). *Yrkesetiske retningslinjer*. NSF.  
<https://www.nsf.no/etikk-0/yrkesetiske-retningslinjer-sykepleiere>
- Nortvedt, M. W., Jamtvedt, G., Graverholt, B. & Gundersen, M. W. (2021) *Jobb kunnskapsbasert: En arbeidsbok*. (3. utg). Cappelen damm akademisk.
- Nortvedt, P. & Grønseth, R. (2021). *Klinisk sykepleie – Funksjon, ansvar og kompetanse*. I D.-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.). *Klinisk sykepleie* (5. utg., 4. opplag., bind 1. s. 17-40). Gyldendal.
- Orvik, A. (2018). *Organisatorisk kompetanse: Innføring i profesjonskunnskap og klinisk ledelse* (2.utg, 4 opplag.). Cappelen Damm Akademisk
- Register over vitenskapelige publiseringskanaler. (u.å.) Om Register over vitenskapelige publiseringskanaler. Kanalregister. Hentet 9. Mai 2024 fra <https://kanalregister.hkdir.no/publiseringskanaler/Om>
- REK-portalen. (2023, 15.mars). rek portalen.  
<https://rekportalen.no/#hjem/home>
- Roney, J. K., Whitley, B. E. & Long, J. D. (2019). Implementation of a MEWS-Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse-led evidence-based practice project. *Nurs Forum*. 2020;55:144-148.  
<https://doi.org/10.1111/nuf.12408>

- Roney, J. K., Whitley, B. E., Maples, J. C., Futrell, L. S., Stunkard, K. A., & Long, J. D. (2015). Modified early warning scoring (MEWS): evaluating the evidence for tool inclusion of sepsis screening criteria and impact on mortality and failure to rescue. *Journal of Clinical Nursing*, 24, 3343-3354. <https://doi.org/10.1111/jocn.12952>
- Rygh, M., Andreassen, G. T., Fjellet, A. L., Wilhelmsen, I. L & Stubberud, D-G. (2021). Sykepleie ved infeksjonssykdommer. I D-G. Stubberud, R. Grønseth & H. Almås (Red.), *Klinisk sykepleie 1* (5. utg., 4. opplag., bind 1. s. 69 - 115)
- Singer, M., Deutschman, C. S., Seymour, C. W. Shankar-Hari, M., Annane, D., Bauer, M., Bellomo, R., Bernard, G. R, Chiche, J.-D., Coopersmith, C. M., Hotchkiss, R. S., Levy, M. M., Marshall, J. C., Martin, G. S, Opal, S. M, Rubenfeld, G. D, van der Poll, T., Vincent, J.-L. & Angus, D. C. (2016) The Third International Consensus Definitions for Sepsis30 and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801-810. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
- Skaug, E-A. (2021). Kartlegging, vurdering og dokumentasjon i sykepleie. I N. J. Kristoffersen., E-A. Skaug., S. A. Steindal & G. H. Grimsbø (Red.), *Grunnleggende sykepleie* (4.utg., s. 43 - 89). Gyldendal.
- Society of Critical Care Medicine & European Society of Intensive Care Medicine. (u.å.) About SSC. Surviving Sepsis Campaign. <https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/About-SSC>
- Spesialisthelsetjenesteloven. (1999). *Lov om spesialisthelsetjenesten* (LOV-1999-07-02-61). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>
- Thidemann, I-J. (2019). Bacheloroppgaven for sykepleierstudenter: Den lille motivasjonsboken i akademisk oppgaveskriving (1.utg.). Universitetsforlaget.
- Universitetssykehuset Nord-Norge. (2018). Diagnostisk sensitivitet, spesifisitet, prediktiv verdi. Labhandbok. <https://labhandbok.unn.no/sensitivitet-spesifisitet-prediktiv-verdi/category927.html#:~:text=Med%20en%20analyse%20diagnostiske%20sensitivitet,nær%20100%25%20som%20mulig>

# Vedlegg

## Vedlegg 1: Sjekkliste for tversnittstudie

Sjekkliste for vurdering av en tversnittsstudie	
<b>Del A: Innledende spørsmål</b>	
1. Er problemstillingen i studien klart formulert? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei	Kommentar:
2. Er en prevalensstudie en velegnet metode for å besvare problemstillingen/spørsmålet? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei	Kommentar:
<b>Del B: Kan du stole på resultatene?</b>	
3. Er befolkningen (populasjonen) som utvalget er tatt fra, klart definert? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei <b>* TIPS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Er det gitt opplysninger om befolkningsgruppen som alder, kjønn, språk, etnisk tilhørighet og sosio-økonomiske forhold?</li><li>Er det gjort rede for subgrupper i befolkningen som ikke dekkes av studien?</li></ul>	Kommentar:
4. Ble utvalget inkludert i studien på en tilfredsstillende måte? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei <b>* TIPS</b> <ul style="list-style-type: none"><li>En god studie inkluderer et utvalg som nøyaktig representerer en definert befolkningsgruppe. Dette sikres ved bruk av statistiske utvalgsmetoder og ved en vurdering av respondentenes karakteristika.</li><li>Var utvalget representativt for en definert befolkningsgruppe?</li></ul>	Kommentar:
5. Er det gjort rede for om respondentene skiller seg fra dem som ikke har respondert? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei <b>* TIPS</b> <p>Ikke-responderter er frafall i utvalget.</p>	Kommentar:
6. Er svarprosenten høy nok? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei <b>* TIPS</b> <p>I spørreundersøkelser er det vanligvis OK med en svarprosent på &gt; 70, så lenge forfatterne viser at respondenter og ikke-responderter har like karakteristika som befolkningen de er utvalgt fra.</p>	Kommentar:
7. Bruker studien målemetoder som er pålitelige (valide) for det man ønsker å måle? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei <b>* TIPS</b> <p>Er det brukt spørreskjemaer som er valide, testet og anvendt i tidligere studier? Ble spørreskjemaet pilottestet, eventuelt validert?</p>	Kommentar:

<p>8. Er datainnsamlingen standardisert?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei</p> <p>★ <b>TIPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Er datainnsamlingen identisk for alle utvalgte individer? Alle avvik fra en standard kan gi skjevhet når dataene samles inn (f.eks. intervjumetoder og personer).</li> <li>• Sikres ved opplæring av intervjuer, veiledning, metode for å sikre data fra respondenter, spørreundersøkelsens utforming (avkryssing, Liker-skala etc.) og standardiserte og valide målemetoder ved tester.</li> </ul>	<p>Kommentar:</p>
<p>9. Er dataanalysen standardisert?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei</p> <p>★ <b>TIPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysen skal kunne skille individuelle forskjeller som er reelle fra forskjeller som er tilfeldige.</li> <li>• Se på hvordan «åpne spørsmål» er behandlet. Er analysering av data gjort av to uavhengige personer?</li> </ul>	<p>Kommentar:</p>

**Del C: Hva forteller resultatene?**

<p>10. Hva er resultatet i denne studien?</p> <p>★ <b>TIPS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva er hovedkonklusjonen? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kan du oppsummere resultatene i én setning?</li> </ul> </li> <li>• Kan resultatene skyldes tilfeldigheter? <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenterer studien resultatene med konfidensintervall for statistiske estimater?</li> <li>- Er det oppgitt p-verdier?</li> </ul> </li> </ul>	<p>Kommentar:</p> <p><b>Funnene er klart presentert i forskningsartiklene og en kan formulere dem i en setning til hver av artiklene. Det blir ikke gjort her da dette er en generell sjekkliste for alle inkluderte artikler.</b></p>
--	--

**Del D: Kan resultatene være til hjelp i min praksis?**

<p>11. Kan resultatene overføres til praksis?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei</p>	<p>Kommentar:</p>
<p>12. Sammenfaller resultatene i denne studien med resultatene i andre tilgjengelige studier?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Uklart <input type="checkbox"/> Nei</p> <p>★ <b>TIPS</b></p> <p>Prevalensstudier gjøres for å bekrefte en eksisterende teori eller kunnskap, ikke for å lage en ny teori! Eksisterende kunnskap kommer fra kliniske og epidemiologiske studier som fokuserer på etiologi, prognose og effekt av tiltak.</p>	<p>Kommentar:</p>



Etter at du alene eller sammen med andre har brukt sjekklisten på artikkelen til Haugstvedt og medarbeidere, kan du/dere sammenligne svarene mot forslagene til løsning i den ferdig utfylte sjekklisten som du finner i bokens digitale læringsressurs. Du kan gå direkte ved hjelp av QR-koden.

## Vedlegg 2: Artikkelmatriser

Referanse	Birge, A. Ö., Aydin, A. K. & Çamdeviren, E. K. (2021). Intensive care nurses awareness of identification of early sepsis findings. J Clin Nurs. 2022;31:288-6-2899. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.16116">https://doi.org/10.1111/jocn.16116</a>
Studiens hensikt/mål og evt. Problemstilling	Å fastslå intensivsykepleieres bevissthet rundt identifiseringen av tidlige sepsis funn.
Nøkkelbegrep/keywords	Early findings, intensive care, risk factors, sepsis.
Metode	En kvantitativ tverrsnittstudie gjort på 544 sykepleiere ved en intensivavdeling i Tyrkia. Studiens data ble samlet inn online ved bruk av "snowball" metoden.
Resultat/konklusjon	Det ble indentifisert at sykepleiere med høyere utdanning, lengre arbeidserfaring og opplæring, hadde lettere for å identifisere sepsispasienter.
Kommentarer og relevans for problemstilling	Studien har et sykepleieperspektiv og belyser sykepleiernes erfaringer i identifiseringen av sepsis ved en intensivavdeling i Tyrkia.



Referanse	Roney, J. K., Whitley, B. E. & Long, J. D. (2019). Implementation of a MEWS-Sepsis screening tool: Transformational outcomes of a nurse-led evidence-based practice project. Nurs Forum. 2020;55:144-148. <a href="https://doi.org/10.1111/nuf.12408">https://doi.org/10.1111/nuf.12408</a>
Studiens hensikt/mål og evt. Problemstilling	Å evaluere, revidere og implementere et modifisert «MEWS-sepsis» -skåringsverktøy i et akuttmottak
Nøkkelbegrep/keywords	Academic/service partnerships, critical care, evidence-based, quality improvement
Metode	Kvantitativ simuleringsstudie. For å forbedre kvaliteten ved et akuttmottak ble en «plan-do-study-act»-sirkel utviklet ved å lage et simulert scenario av tidligere pasientdata fra sepsispasienter. 139 sykepleiere ved akuttmottaket deltok i simuleringen.
Resultat/konklusjon	MEWS ble implementert ved elleve seksjoner. Etter MEWS-implementeringen falt dødeligheten på grunn av sepsis umiddelbart med 24%. Nedgangen i dødelighet hadde blitt opprettholdt i fem år da artikkelen ble skrevet.
Kommentarer og relevans for problemstilling	Studien har et sykepleieperspektiv, og belyser meningene sykepleierne har angående implementeringen av MEWS skåringsverktøyet i akuttmottakene.

Referanse	Roney, J. K., Whitley, B. E., Maples, J. C., Futrell, L. S., Stunkard, K. A., & Long, J. D. (2015). Modified early warning scoring (MEWS): evaluating the evidence for tool inclusion of sepsis screening criteria and impact on mortality and failure to rescue. <i>Journal of Clinical Nursing</i> , 24, 3343-3354. <a href="https://doi.org/10.1111/jocn.12952">https://doi.org/10.1111/jocn.12952</a>
Studiens hensikt/mål og evt. problemstilling.	Å evaluere eksisterende forskning av MEWS kartleggingsverktøyet da litteraturgjennomgangen ble skrevet.
Nøkkelbegrep/keywords	EWSS, MEWS, early warning scoring, modified early warning system, sepsis
Metode	Review av fagfelleurdert litteratur.
Resultat/ konklusjon	Review av 18 studier med fagfelleurdert litteratur. Hvor studiene rapporterte om prediktive dødelighetsverdier, reduksjon i dødelighet, innflytelse av nødannrop og nyttigheten av et raskt responsteam ved bruk av MEWS kartleggingsverktøyet.
Kommentarer og relevans for problemstilling	Et betydelig funn er manglende standardisering og validering av de vitale parameterne ved bruk av modifiserte skåringsverktøy.

Referanse	MacQueen, I. T., Dawes, A. J., Hadnott, T., Strength, K., Moran, G. J., Holschneider, C., Russell, M. M. & Maggard-Gibbons, M. (2015). Use of a Hospital-Wide Screening Program for Early Detection of Sepsis in General Surgery Patients. The American Surgeon. <a href="https://doi.org/10.1177/000313481508101032">https://doi.org/10.1177/000313481508101032</a>
Studiens Hensikt/mål og evt. problemstilling.	Å undersøke et protokollbasert skåringsverktøy basert på vitale parametere, for å identifisere sepsis hos medisinske og kirurgiske pasienter.
Nøkkelbegrep/keywords	Ikke oppgitt.
Metode	Kvantitativ kohortstudie, gjort på medisinske og kirurgiske pasienter innlagt ved ikke monitorerte sengeavdelinger, ved et sykehus i Los Angeles, County Department of Health Services safety net. I perioden fra januar til juni i 2014.
Resultat/ konklusjon	478 kirurgiske pasienter gjennomgikk abdomen pelvis operasjoner, hvor 59 av dem hadde positive screeningtester, 33 ble kvalifisert for sepsis, og seks tilfeller utviklet seg til alvorlig sepsis. Screening Protokollen hadde en sensitivitet på 100% og spesifisitet på 88% for alvorlig sepsis.
Kommentarer og relevans for problemstilling	SUPO- screening baseres på SIRS kriteriene og ble benyttet hos medisinske og kirurgiske pasienter med risiko for sepsis. Screening er inndelt i to deler, i første del screenes pasienten for sepsis og i siste del for alvorlig sepsis.

Referanse	Kliger, J., Singer, S. J., & Hoffman, F. H. Using the Integrated Nurse Leadership Program to Reduce Sepsis Mortality. The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. June 2015   Volume 41   Number 6. <a href="https://doi.org/10.1016/s1553-7250(15)41036-0">https://doi.org/10.1016/s1553-7250(15)41036-0</a>
Studiens Hensikt/mål og evt. problemstilling.	Å forbedre kvaliteten på oppdagelsen og behandlingen av sepsis, samt redusere dødeligheten på grunn av sepsis ved å implementere samarbeidsforbedringsmodellen Integrated Nurse Leadership Program (INLP).
Nøkkelbegrep/keywords	Ikke oppgitt.
Metode	Kvantitativ studie, hvor team bestående av trente klinikere implementerte tre strategier for å forbedre tidlig identifisering og behandling av sepsis.
Resultat/ konklusjon	Integrated Nurse Leadership Program (INLP) ble implementert ved ni sykehus i San Francisco Bay Area i en studieperiode på 22 måneder. Etter implementeringen falt dødeligheten på grunn av sepsis med 43,7% for åtte av ni deltagende sykehus. Nedgangen i dødelighet ble opprettholdt i mer enn et år etter studiens prosjektslutt.
Kommentarer og relevans for problemstilling	Studien har et sykepleiersperspektiv og tar for seg sykepleiernes utvikling og ferdigheter innen tidlig identifisering av sepsis ved ni ulike sykehus.

Referanse	Gyang, E., Shieh, L., Forsey, L., & Maggio, P. A Nurse-Driven Screening Tool for the Early Identification of Sepsis in an Intermediate Care Unit Setting. Journal of hospital medicine vol 10   No 2   February 2015.  <a href="https://doi.org/10.1002/jhm.2291">https://doi.org/10.1002/jhm.2291</a>
Studiens hensikt/mål og evt. problemstilling.	Å vurdere evnen et papirbasert kartleggingsverktøy etablert på SIRS kriteriene har til å oppdage sepsis.
Nøkkelbegrep/keywords	Ikke oppgitt.
Metode	Pasienter innlagt ved medisinsk/kirurgiske mellomavdeling ble hver 8. time screenet ved bruk av kartleggingsverktøyet. Studieperioden varte i en måned, og kliniske data ble retrospektivt analysert.
Resultat/ konklusjon	Etter implementeringen av et papirbasert kartleggingsverktøy ble totalt 2 143 screeningstester utført på 245 pasienter, 169 kirurgiske- og 76 medisinske pasienter. Sepsis ble konstatert hos 9% ved bruk av ICD-9, hvor 51% hadde sepsis og 49% alvorlig sepsis. Kartleggingsverktøyet var nyttig for sykepleierne når de skulle identifisere sepsis, både ved medisinske og kirurgiske pasienter.
Kommentarer og relevans for problemstilling	Studien vurderer bruken av et sykepleierdrevet skåringsverktøy ved identifisering av sepsis hos både medisinske og kirurgiske pasienter.

Referanse	<p>Churpek, M. M., Snyder, A., Han, X., Sokol, S., Pettit, N., Howell, M, D., &amp; Edelson, D, P. Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment, Systemic Inflammatory Response Syndrome, and Early Warning Scores for Detecting Clinical Deterioration in Infected Patients outside the Intensive Care Unit. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine Volume 195 Number 7 April 1. 2017.</p> <p><a href="https://doi.org/10.1164/rccm.201604-0854OC">https://doi.org/10.1164/rccm.201604-0854OC</a></p>
Studiens Hensikt/mål og evt. problemstilling.	Å sammenligne qSOFA med andre ofte brukte skåringsverktøy for tidlig identifisering av sepsis.
Nøkkelbegrep/keywords	Systemic inflammatory response syndrome; sepsis; organ dysfunction scores; early warning scores; qSOFA
Metode	Kvantitativ observasjonsstudie. Hvor 30 677 pasienter som møtte kriteriene for mistanke om infeksjon ved akuttmottaket eller ved en sykehusavdeling ble inkludert. Studieperioden var fra november 2008 til januar 2016.
Resultat/ konklusjon	Ofte brukte kartleggingsverktøy viser seg å være mer nøyaktige enn qSOFA ved å forutsi overføring til intensivavdelingen og dødelighet. Derfor bør ikke qSOFA erstatte andre ofte brukte kartleggingsverktøy.
Kommentarer og relevans for problemstilling	Studien belyser evnen de ulike kartleggingsverktøyene har til å tidlig identifisere sepsis hos pasienter.

