

# BACHELOROPPGAVE

## Å holde hodet kaldt, men kroppen varm

Sykepleiers ansvar for hypoterme pasienter i den prehospitaltjenesten

av

kandidatnummer 26

Max-Hendrik W. Gelink

**Keeping one's cool, while the body warm Nurse's responsibility for the  
hypothermic patient in the prehospital service**

Bachelorstudium i Sykepleie

SK 152

November 2016

Veileder: Ole T. Kleiven

Antall ord: 7300



**Avtale om elektronisk publisering i Høgskulen i Sogn og Fjordane sitt  
institusjonelle arkiv (Brage)**

Jeg gir med dette Høgskulen i Sogn og Fjordane tillatelse til å publisere oppgaven (Skriv inn tittel) i Brage hvis karakteren A eller B er oppnådd.

Jeg garanterer at jeg er opphavsperson til oppgaven, sammen med eventuelle medforfattere. Opphavsrettslig beskyttet materiale er brukt med skriftlig tillatelse.

Jeg garanterer at oppgaven ikke inneholder materiale som kan stride mot gjeldende norsk rett.

Ved gruppeinnlevering må alle i gruppa samtykke i avtalen.

Fyll inn kandidatnummer og navn og sett kryss:

Kandidatnummer 26

Max-Hendrik W. Gelink

JA X            NEI \_\_\_

## **Sammendrag**

### **Tittel**

Å holde hodet kaldt, men kroppen varm - Sykepleiers ansvar for hypoterme pasienter i den prehospitaltjenesten.

### **Bakgrunn for valg av tema**

Akuttmedisinsk sykepleie er et tema jeg har stor interesse for, og gjennom jobb og friluftsliv har jeg fått særlig stor interesse for hypotermi og utfordringer knyttet til en slik tilstand. Hypotermi er en alvorlig tilstand for pasienten med høy mortalitetsrisiko og tar livet av flere personer i Norge hvert år. Min opplevelse fra situasjoner innen akuttmedisin er at flere sykepleiere og annet helsepersonell ikke er godt nok kjent med risikoene forbundet med hypotermi og ikke kjenner til den beste behandlingsmåten av hypotermi.

### **Problemstilling**

”Hvordan ivareta pasienter med aksidentell hypotermi”.

Oppgaven er avgrenset til sykepleiefunksjon i prehospitaltjeneste.

### **Fremgangsmåte**

Jeg har valgt litteraturstudie som metode i denne bacheloroppgaven. Det innebærer å søke, samle, vurdere og sammenfatte tilgjengelig informasjon om emnet. Jeg har brukt pensumlitteratur, faglitteratur og relevant forskning i mitt arbeid med oppgaven. Kildene er kritisk vurdert etter gjeldende retningslinjer.

### **Oppsummering**

Det fremgår av litteraturen at hypotermi har en negativ effekt på pasienter, dette gjelder særlig utsatte pasientgrupper som eldre, barn og traumepasienter.

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>INNLEDNING.</b>	<b>5</b>
<b>1.1</b>	<b>BAKGRUNN FOR VALG AV OPPGAVE.</b>	<b>6</b>
1.1.1	PROBLEMSTILLING MED AVGRENSING.	6
<b>2</b>	<b>METODE.</b>	<b>7</b>
<b>2.1</b>	<b>VALG AV METODE.</b>	<b>7</b>
<b>2.2</b>	<b>LITTERATURSØK/SØKEPROSESSEN.</b>	<b>7</b>
<b>2.3</b>	<b>KILDEKRITIKK.</b>	<b>9</b>
<b>2.4</b>	<b>PRESENTASJON AV ARTIKLER</b>	<b>10</b>
<b>2.5</b>	<b>FAGLITTERATUR</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>TEORI</b>	<b>13</b>
<b>3.1</b>	<b>HYPOTERMI</b>	<b>13</b>
<b>3.2</b>	<b>PREHOSPITAL SYKEPLEIE</b>	<b>14</b>
<b>3.3</b>	<b>UTSATTE PASIENTGRUPPER</b>	<b>15</b>
<b>3.4</b>	<b>SYKEPLEIEFUNKSJON</b>	<b>16</b>
<b>3.5</b>	<b>FLORENCE NIGHTINGALE</b>	<b>19</b>
<b>3.6</b>	<b>KOMMUNIKASJON</b>	<b>20</b>
<b>3.7</b>	<b>ETIKK</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>DRØFTING.</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>SYKEPLEIEFUNKSJON VED HYPOTERMI</b>	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>FLORENCE NIGHTINGALE</b>	<b>26</b>
<b>4.3</b>	<b>BEHOVET FOR NYE RETNINGSLINJER</b>	<b>27</b>
<b>4.4</b>	<b>KOMMUNIKASJON, ETIKK OG OMSORG</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>KONKLUSJON</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFI</b>	<b>30</b>

## 1 Innledning.

I denne oppgaven tar jeg sikte på å se nærmere på hvordan sykepleiere kan ivareta pasienter med aksidentell hypotermi. Hypotermi er en tilstand som er definert til når kjernetemperaturen i kroppen synker ned til under 36 grader (Sand, Sjaastad, Haug, & Bjålie, 2012). Hypotermi har flere alvorlige innvirkninger på menneskekroppen som blant annet redusert bevissthet, fare for hjertearytmier, væsketap og redusert koagulasjonseffekt på blodet. Hypotermi er en meget potent tilstand for en pasient å befinne seg i. Hypotermi alene kan føre til død hos selv friske personer, men blir adskillig mer dødelig når den rammer syke, skadde og andre utsatte pasientgrupper som barn og eldre.

Hypotermi blir om regel omtalt som nedkjøling i dagligtale og i Norge er det omtrent 50 personer i året som dør av hypotermi (Filseth, Fredriksen, Gamst, Gilbert, Hesselberg, & Næsheim, 2014). Økt interesse for opplevelseshet i friluftslivet setter flere personer i posisjon for å bli rammet av hypotermi og gir større utfordringer for helsevesenet med tanke på behandling og evakuering. Mangelen på nasjonale retningslinjer for håndtering av hypotermie pasienter gjør arbeidet med korrekt behandling ytterligere utfordrende (Reite & Nøsen, 2016). For å effektivt kunne forebygge og behandle hypotermi er sykepleiere avhengig av å ha god kunnskap til årsakene bak hypotermi, risikofaktorene og å ha det riktige utstyret til å kunne yte god basal sykepleie på hypotermie pasienter.

Sykepleiers sentrale rolle i behandling av hypotermi strekker seg langt tilbake. Allerede i 1859 skrev Florence Nightingale om viktigheten av å vokte pasienten mot tap av kroppsvarme (Nightingale, 1992). I dag ser vi en fortsettelse av sykepleierens viktige rolle prehospitalt blant annet ved krav til autorisasjon som sykepleier for å jobbe som redningsmann i luftambulansetjeneste, nye høyskoleutdanninger for prehospitalt helsepersonell og mer ansvar blir overført til hjemmesykepleie i primærhelsetjenesten (Luftambulansetjenesten, 2015).

## 1.1 Bakgrunn for valg av oppgave.

I løpet av sykepleierutdanningen har jeg fått erfare viktigheten av sykepleieres nærhet til pasienten og den tette kontakten sykepleiere har med pasienten. Dette gir gode anledninger til observasjon av pasienten. Det er viktig å være bevisst farene for hypotermi hos pasienter, og hindre nedkjøling tidlig. Tidlig i utdanningsløpet lærte vi om viktigheten av å påse at pasientene våre ikke var kalde, spørre pasienten om hva de syntes om temperaturen og å respektere at hva som ble oppfattet som kaldt var individuelt. Gjennom forelesninger og pensumlitteratur i anatomi, fysiologi og sykdomslære lærte vi hvordan sykdomsbildet kunne gjøre pasienter mer mottagelig for kulde enn andre individer. Gjennom jobben min i ambulansetjenesten og på akuttmottak har jeg derimot flere ganger erfart at både lekfolk og fagfolk ikke viser tilstrekkelig kunnskap om behandling av hypotermi. Jeg har og gjort meg viktige erfaringer om hypotermi og kulde som sanitets soldat i forsvaret og innen ulike friluftaktiviteter året rundt. Slike situasjoner har vært med på å skjerpe min interesse for hypotermibehandling, og jeg ønsker å oppnå større kunnskap innenfor dette emnet. Det er tydelig at kravene til prehospitalt helsepersonell blir større i takt med større avstander til sykehus med akuttfunksjon og samhandlingsreformen som overfører mer av ansvaret på syke pasienter til kommunene (Omland & Mon, 2015). Akuttmedisin er noe jeg har stor interesse for, og som jeg håper at jeg kan ta med meg videre inn i en fremtidig jobb som sykepleier.

### 1.1.1 Problemstilling med avgrensing.

Tema: *"Prehospital sykepleie ved hypotermi"*.

Problemstilling: *"Hvordan ivareta pasienter med aksidentell hypotermi"*.

Oppgaven er avgrenset til å omfatte sykepleiefunksjon i prehospital tjeneste. Konteksten i oppgaven er sykepleie som foregår utenfor institusjoner, men med erfaringer hentet fra intra- og prehospital tjeneste. Fokuset i oppgaven vil videre være på voksne pasienter. Hensikten med oppgaven er å løfte opp viktigheten av korrekt hypotermibehandling prehospitalt og bidra til å gjøre behandlingen pasienten mottar prehospitalt bedre.

## 2 Metode.

Metode er en fremgangsmåte som hjelper meg med å samle inn relevant informasjon for å svare på min problemstilling. Kravene for informasjonen er at den må være innhentet på en etterrettelig måte, og ikke minst at den er relevant i forhold til problemstillingen i min oppgave (Dalland, 2012).

### 2.1 Valg av metode.

I henhold til retningslinjene for bacheloroppgaven har jeg valgt litteraturanalyse som metode for å svare på min problemstilling. I en litteraturanalyse søker, samler, vurderer og sammenfatter forfatteren litteratur. Grunnlaget for oppgaven er derfor allerede eksisterende kunnskap. Litteraturen jeg har valgt å benytte til å besvare problemstillingen er pensumlitteratur, selvvalgt litteratur utenom pensum, evidensbasert forskning, egne erfaringer og allerede kjente kilder innen fagområdet hypotermi og prehospital behandling (Stordalen & Støren, 2010).

### 2.2 Litteratursøk/søkeprosessen.

I pensumlitteraturen blir temperaturregulering godt forklart med tanke på anatomi, fysiologi, sykdomslære og sykepleiedokumentasjon. Den gir derimot et svakt grunnlag for å forstå hva hypotermi er, og hvordan hypotermi virker på kroppen og om hvilken funksjon sykepleier har ved hypotermi. Det var spesielt lite om alvorlige og akutte tilfeller av hypotermi, og stoffet om sykepleie utenfor institusjon hadde ikke riktig fokus i forhold til min problemstilling. For å svare på problemstillingen har det derfor vært nødvendig med mer utfyllende litteratur.

I tillegg til søk i elektroniske databaser har jeg valgt å trekke inn litteratur fra det akuttmedisinske fagmiljøet, Advanced Medical Lifesupport og Prehospital Trauma Lifesupport er kjente fagbøker som benyttes innenfor ambulansetjeneste, legevakt, Forsvaret og innenfor det medisinske miljøet (Stiftelsen Norsk Luftambulans, 2015). Jeg har valgt å trekke inn Florence Nightingale og Joyce Travelbee som sykepleieteoretikere i

oppgaven, Nightingale har historisk interessante perspektiv på hypotermi og er opptatt av observasjoner og klinisk sykepleie, mens Travelbee sitt fokus på god kommunikasjon med pasient er relevant for min problemstilling. Selv om Nightingales tekster er skrevet under andre samfunnsmessige og kunnskapsmessige forhold, anser jeg hennes teori som like relevant i dagens sykepleiepraksis.

For å besvare problemstillingen har jeg ved hjelp av PICO-skjema søkt etter relevant forskning i anerkjente databaser. Søkeordene som jeg har benyttet er; *Hypothermia and nurse and prehospital. Accidental hypothermia and nurse and prehospital. Hypothermia and nurse and rewarming*. Jeg ønsket også å inkludere kommunikasjon, omsorg og sykepleiers møte med pasienten og søkte derfor på; *Communication and nurse. Care and nurse*. For å avgrense søket mitt satte jeg begrensning på at artiklene ikke kunne være eldre enn 10 år og måtte være skrevet på engelsk, norsk, svensk eller dansk.

Databasene jeg har benyttet er PubMed, ResearchGate og Google Scholar. PubMed retter seg i større grad mot medisinskfaglig forskning, men har og mye relevant sykepleieforskning. ResearchGate og Google Scholar er bredspekret og har gitt god tilgang til støttelitteratur i min søkeprosess. Jeg har og gjort søk i Tidsskriftet Sykepleien og Den Norske legeforeningens tidsskrift for å finne norske artikler. Noen av artiklene og forskningen jeg har funnet i mine søk omhandler intrahospital håndtering av hypotermi, men flere av resultatene er overførbare til prehospital bruk og er derfor vurdert som relevante for min problemstilling.

Gjennom arbeidet med artiklene er nasjonal sjekklister for vurdering av forskningsartikler brukt for å sjekke om resultatene er til å stole på (Kunnskapscenteret for helsetjenesten i folkehelseinstituttet, 2014). I tillegg har jeg kontrollert at artiklene har vært fagfellevurdert (Svartdal, 2014). Resultatene av oppgaven er lett kontrollerbare siden jeg ikke har generert data selv, som for eksempel gjennom intervjuer, men jeg henviser direkte til kildene som er brukt.



## 2.3 Kildekritikk.

En litteraturanalyse har som formål å undersøke et valgt tema for å besvare en problemstilling, men kan også brukes som metode for å kritisere og demonstrere at det er behov for videre forskning innenfor temaet (Aveyard, 2014). Slike analyser kan være svært verdifulle ettersom det gir et helhetlig inntrykk av et tema, og er ofte brukt innenfor sykepleieforskning (Dinc & Gastmans, 2013). Denne litteraturanalysen har som formål å undersøke den prehospitale sykepleiefunksjonen ved pasienter med aksidentell hypotermi, samt gi en kritisk vurdering av hvilke forebyggende tiltak som kan være aktuelle å anvende prehospitalt. En utfordring med litteraturanalyser hvor man anvender usystematiske litteratursøk, er at man kan gå glipp av relevante artikler. Denne effekten har jeg prøvd å redusere ved å bruke flere forskjellige elektroniske databaser, ulike søkeord, samt bruke både engelsk og skandinavisk litteratur.

En annen utfordring relatert til litteraturanalyser er ulik definisjon eller bruk av begreper og konsepter, som poengtert og diskutert av ulike forfattere (Hayes, et al., 2011). Ulike definisjoner kan gjøre det vanskelig å sammenligne studier, og resultater kan derfor ofte fremstå inkonsistente. For å unngå misforståelser, har jeg valgt å definere de mest relevante begrepene innen forebygging av hypotermi. Viktige begreper er definert i begynnelsen av teoridelen.

Ettersom litteraturanalyser kan gi et viktig overblikk over tilgjengelig informasjon (Aveyard, 2014), har jeg valgt å søke etter både Norske og utenlandske artikler om hvordan hypotermi kan forebygges. I tillegg til faglitteratur fra Norge, har jeg brukt artikler og studier fra blant annet Sverige, England og USA. Ved å benytte ulike institusjoner og organisasjoner håper jeg at jeg bedre kan belyse ulike aspekter ved hypotermi, behandling av hypotermi, samt bedre belyse problemstillingen min. En svakhet ved å bruke utenlandske artikler er at viktige poeng fra originalkilden kan gå tapt i oversettelsen til bruk i din egen artikkel, populært kalt "lost in translation". Dette har jeg unngått ved å kritisk vurdere hver artikkel som er inkludert i oppgaven.

## 2.4 Presentasjon av artikler

Her presenterer jeg fire av de mest sentrale artiklene som jeg har anvendt i oppgaven.

**Brown, D., Brugger, H., Boyd, J., & Paal, P. (2012, november 15). Accidental Hypothermia. *The New England Journal of Medicine*.**

Dette er en fagfelleurdert og evidens-basert artikkel publisert i *The New England Journal of Medicine*. Artikkelen dekker de fleste aspektene ved diagnostisering og behandling av hypotermi pre- og intrahospitalt. Artikkelen tar grundig for seg behovet for og ulempene med intra-venøs væskebehandling. Det kommer tydelig frem at aktiv oppvarming av pasienter prehospitalt kan være et viktig tiltak for å hindre forverring av pasientens tilstand. Artikkelen er relativt ny og baserer seg på nyere forskning om hypotermi og prehospital behandling, og er dermed spesielt relevant for min oppgave.

**Lundgren, P. (2012). *Protection and Treatment of Hypothermia in prehospital trauma care: with emphasis on active warming*. Doktograd, Umeå Universitet.**

Fagfelleurdert artikkel som er en del av en doktorgradsavhandling, hvor forfatteren har gjennomført to klinisk randomiserte forsøk og to laboratorieforsøk som måler den subjektive oppfattelsen av kulde, ubehag og effekten av forskjellige aktive oppvarmingstiltak.

Doktorgradsavhandlingen er en sammenfatning av flere fagfelleurderte og publiserte artikler, hvorav flere av forsøkene som presenteres i avhandlingen er relevante for min oppgave ettersom den tar for seg aktiv oppvarming i både feltforhold og under ambulansetransport. Overføringsverdien av forskningen til Norge er også stor siden forsøkene ble gjennomført i Sverige og de klimatiske og kulturelle forholdene mellom Sverige og Norge er forholdsvis like.

**Wihlborg, J. (2007). *Hypotermi i samband med prehospitalt trauma*. Lunds universitet, Medicinska fakulteten, Lund.**

Svensk litteraturstudie som ser på hypotermi hos prehospitalt traumepasienter. Artikkelen er publisert i *Lund University Student Papers*, Lund Universitets eget elektroniske tidsskrift for fagfelleurderte artikler. Wihlborg forklarer fysiologiske forandringer hos hypotermie pasienter, bidrar med statistikk over hvor mange personer som rammes av hypotermi og vurderer ulike behandlingstiltak for pasienter med hypotermi. Denne artikkelen er relevant

for min problemstilling fordi både de klimatiske og kulturelle forholdene i Norge og Sverige er lik på mange punkter, som dermed gir oppgaven en stor grad av overføringsverdi til Norsk praksis.

**Filseth, O. M., Fredriksen, K., Gamst, T. M., Gilbert, M., Hesselberg, N., & Næsheim, T. (2014). *Veileder for håndtering av aksidentell hypotermi i Helse Nord.***

Dette er en veiledning til håndtering av pasienter med aksidentell hypotermi, og er utarbeidet av Akuttmedisinsk klinikk ved universitetssykehuset i Nord-Norge på oppdrag for Helse Nord. Veilederen presenterer faglige anbefalinger for behandling av hypoterme pasienter pre- og intrahospitalt. Veilederen gir klare føringer for hvor pasientene skal transporteres, tiltak og behandlingsalgoritmer for spesielle pasienttilfeller som ved skred og drukning. Veilederen har vært foreslått som ny nasjonal standard for behandling av pasienter med hypotermi i Norge. Helse Nord opplever den største andelen personer som rammes av og dør av hypotermi i året, og har dermed meget god erfaring med behandling av hypotermi. Veilederen tilfører oppgaven vitenskapelig og erfaringsbaserte tiltak med bakgrunn i norske forhold.

## 2.5 Faglitteratur

Her presenter jeg noen av de mest sentrale fagkildene som jeg har anvendt i oppgaven.

**NAEMT. (2011). *Advanced Medical Life Support.* (L. M. Abrahamson, & V. N. Mosesso, Red.) USA: Jones & Bartlett Learning.**

**NAEMT. (2011). *Pre Hospital Trauma Life Support.* (J. P. Salomone, & P. T. Pons, Red.) USA: Elsevier Health Sciences.**

Flere ambulansetjenester i både Norge og utlandet legger opp sin utdanning og kursing etter prinsippene i Advanced Medical Life Support (AMLS) og Prehospital Trauma Life Support (PHTLS) (Stiftelsen Norsk Luftambulans, 2015). Kursene avholdes også for sykepleiere på legevakt, i forsvaret og i akuttmottak flere steder i Norge. I forhold til min problemstilling er det derfor viktig å vurdere det som står beskrevet i disse retningslinjene for å kunne analysere og potensielt komme med forslag til hvordan man kan forbedre den nåværende standarden for sykepleieres traumebehandling i Norge. AMLS og PHTLS gir og et godt

inntrykk av hvordan pasienter behandles i en rekke land verden over, og kursene danner en internasjonal guide for å gi alle pasienter en lik og rettferdig behandling.

**Forsvarets Sanitet. (2009). *Lærebok i Sanitetsfagteneste*. Zoom grafisk AS.**

En sentral aktør innen redningsarbeid og akuttmedisin i Norge er Forsvaret. Forsvaret ansetter blant annet sykepleiere som redningsmenn i redningshelikoptre langs hele kysten, og en sentral del av utdanningen til helsepersonell i Forsvaret er deres Lærebok i sanitetsfagteneste (Forsvarets Sanitet, 2009). Jeg har derfor også benyttet denne læreboken i min litteraturanalyse for å analysere ulike sykepleietiltak i forbindelse med hypotermi og potensielt hvilke tiltak som kan brukes prehospitalt i det sivile helsevesenet.

**Haugen, J. E. (2014). *Akuttmedisinsk sykepleie: utenfor sykehus*. Bergen: Gyldendal akademisk.**

I akuttmedisinsk sykepleie: utenfor sykehus (Haugen, 2014) gir forfatteren en grundig innføring i prehospital akuttmedisin for sykepleiere når det kommer til utstyr, prosedyrer og til tankesettet om å jobbe i små team utenfor sykehuset. Dette er alle elementer som er svært relevant for min problemstilling.

### 3 Teori

I teoridelen av bacheloroppgaven vil jeg presentere det teoretiske grunnlaget for oppgaven. Jeg forklarer sentrale begrep om hypotermi, presenterer sykepleieteoretikere, etisk grunnlag og kommunikasjonsteori.

#### 3.1 Hypotermi

Hypotermi er en utilsiktet redusert kjernetemperatur i kroppen, hvor kjernetemperaturen faller til under 36 grader Celcius (Sand, Sjaastad, Haug, & Bjålie, 2012). Hypotermi kan være vanskelig å oppdage fordi mange termometere som anvendes klinisk har problemer med å vise nøyaktige målinger av temperaturer under 36 grader celsius (Torossian, Braüer, Höcker, Bein, Wulf, & Horn, 2015; Rischall & Rowland-Fisher, 2016; Biem, Koehncke, Classen, & Do, 2003) Hypotermi har forskjellige alvorlighetsgrader, fra Mild (35-32 grader celsius), Moderat (28-32 grader celsius), og til Alvorlig hypotermi (<28grader celsius), hvor det ved moderat og alvorlig hypotermi oppstår flest komplikasjoner og dødsfall (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 3). Hypotermi deles inn i aksidentell hypotermi og planlagt hypotermi, hvor planlagt hypotermi brukes som en del av behandlingen i noen spesielle tilfeller som ved hjertestans og elektiv behandling av hjertet (Lündstrøm, 2014). Aksidentell hypotermi er ikke planlagt og inntreffer på grunn av ulykker eller som følge av spesielle medisinske hendelser (Rischall & Rowland-Fisher, 2016; Davis, 2012). Etersom problemstillingen i denne oppgaven omhandler sykepleiers rolle i prehospital behandling av hypotermi, vil min oppgave ta for seg aksidentell hypotermi. All bruk av begrepet hypotermi videre i oppgaven vil henvise til aksidentell hypotermi.

## 3.2 Prehospital sykepleie

Med prehospital menes alle prosedyrer og all pleie som blir gitt før pasienten ankommer sykehuset (The Oxford Pocket Dictionary of Current English, 2009). Begrepet rommer derfor mange ulike typer helsepersonell og helseinstitusjoner. For å svare på problemstillingen og spørsmålene som jeg stiller, vil jeg derimot referere til sykepleiere som jobber i ambulansetjenesten når jeg diskuterer prehospital sykepleie videre i oppgaven. Kunnskap og prosedyrer er likevel like aktuelt for andre prehospitalt sykepleiere, og resultatene kan også anvendes i andre tjenester.

I en prehospital arbeidssituasjon må sykepleier kunne arbeide både selvstendig og i små grupper. Det er som regel bare to ansatte i ambulansen og under transport av pasienter vil en ansatt ha ansvar for å kjøre ambulansen, mens den andre sitter bak i bilen sammen med pasienten.

Sykepleiers møte med pasienter prehospitalt er annerledes enn å møte en pasient på en institusjon eller et kontor, noe alle sykepleiestudenter får erfare gjennom praksisstudier og som jeg har erfart i ambulansetjenesten. Prehospitalt sykepleiere er ofte inne i pasientens hjem, utendørs, på arbeidsplasser eller i det offentlige rom. Dette gir sykepleier flere gode muligheter til å kunne vurdere pasientens situasjon ut i fra omgivelsene og bedre forstå situasjonen pasienten befinner seg i, enten det er på et skadested eller i hjemmet. Det prehospitalt arbeidsmiljøet kan og by på store utfordringer for sykepleiere, ettersom det kan være vanskelige tilkomst til pasienten, kommunikasjonsproblemer, mangel på utstyr eller det kan være sikkerhetsmessige problemstillinger. At publikum og pårørende ofte befinner seg tett på pasienten og sykepleierne kan og ha en innvirkning på sykepleiernes arbeid. Opplysninger om situasjonen eller pasienten kan innhentes, men det kan også være forstyrrende, og hensynene til bluferdighet og anonymitet kan være vanskelig å ivareta i slike situasjoner. I nyere tid ser vi i økende grad at sivile tar bilder og filmer personell fra nødetatene, pasienter og pårørende ved hendelser både i den offentlige og private sfære. Slikt skaper utfordringer for sykepleiere både underveis i arbeidet med pasienten, men og i etterkant av hendelsen.

Sykepleiefunksjonen i ambulansetjenesten rommer alle de kjente funksjonene, men har hovedvekt på den behandlende sykepleiefunksjonen. Den behandlende sykepleiefunksjonen er rettet mot mennesker som er kronisk eller akutt syk, enten av somatisk, psykisk eller sosial årsak. Den viktigste funksjonen til en sykepleier i ambulansetjenesten er de akutte syke og skadde menneskene som det er tidskritisk å få gitt riktig behandling til.

### 3.3 Utsatte pasientgrupper

For å kunne yte god prehospital sykepleie er det viktig å vite hvilke pasientgrupper som ligger i risikozonen for hypotermi, slik at sykepleier lettere kan identifisere behov for sykepleietiltak og igangsette behandling før pasienten ankommer sykehuset. Spesielt utsatt for hypotermi er personer over 65 år, spedbarn, berusede, traumepasienter, personer med kroniske sykdommer som blant annet diabetes og pasienter som har gjennomgått større kirurgiske inngrep (Torossian, Braüer, Höcker, Bein, Wulf, & Horn, 2015, pp. 1-2; Mallet, 2002; Perlman, et al., 2016, p. 2).

Eldre mennesker har generelt redusert evne til å regulere kroppstemperaturen, vanskeligere for å øke kroppstemperaturen ved aktivitet, og har lavere fett, muskel og væsknivå enn yngre mennesker. I tillegg har mange eldre kroniske sykdommer som ytterligere gjør dem mer utsatt for hypotermi (Davis, 2012; Mallet, 2002; Biem, Koehncke, Classen, & Do, 2003). Disse faktorene øker risikoen for at eldre pasienter kan bli rammet av hypotermi og kan gjøre det vanskeligere å øke kroppstemperaturen etter at hypotermi inntreffer. (Mallet, 2002, p. 776).

Små barn og spedbarn har lite kroppsfett og stor kroppsoverflate i forhold til kroppsmasse. Deres kroppregulerende evne til å skjelve som respons på nedkjøling for å øke kroppstemperaturen er også dårlig utviklet (Davis, 2012, p. 40). I tillegg kan barn ha språk og kommunikasjonsproblematikk som kan gjøre det vanskelig for barnet å kommunisere at det fryser. Derfor er det ekstra viktig for sykepleier å kjenne til disse risikofaktorene og iverksette tiltak tidlig for å gi barn best mulig behandling.

Mennesker påvirket av enten alkohol eller andre rusmidler er ofte mindre klar over behovet for å holde seg varm eller å søke ly fra vær. Rusede personer er mindre bevisst over konsekvensene av sine egne handlinger og rusen svekker den kognitive evnen slik at de gjør flere urasjonelle handlinger. Disse gruppene er derfor ekstra utsatt for å pådra seg hypotermi (Davis, 2012; Biem, Koehncke, Classen, & Do, 2003). Biem et al. (2003) argumenterer i tillegg for at alkohol motvirker kroppens naturlige evne til temperaturregulering, og dermed gjør folk som er påvirket av alkohol ytterligere utsatt for å utvikle hypotermi.

Studier viser at mellom 40-60 % av alle traumepasienter har eller vil utvikle hypotermi (Wihlborg, 2007), noe som betyr at traumepasienter er svært utsatt for hypotermi. Wihlborg (2007) viser videre til at så mange som 72 % av alle traumepasienter hadde temperatur under 35,9 °C ved ankomst sykehus. Tilstand og skadeomfang til pasienten kan vanskeliggjøre temperaturmåling og verbal kommunikasjon med traumepasienter. Den store forekomsten av hypotermi hos traumepasienter tydeliggjør viktigheten av hypotermibehandling og profylakse hos denne pasientgruppen.

### **3.4 Sykepleiefunksjon**

Sykepleiefunksjon beskriver sykepleiers arbeidsoppgaver. I ambulansetjenesten har sykepleier en viktig rolle i alle sykepleiefunksjonene, som; forebyggende, lindrende, rehabiliterende, undervisende, administrative, ledelse og mest sentralt prehospitalt, den behandlende sykepleiefunksjonen.

En sentral rolle for sykepleiere er å dokumentere pasientens tilstand og måle kroppens vitale funksjoner som puls, blodtrykk, respirasjonsfrekvens, oksygenmetning og temperatur. Hos akutt syke og kritisk skadde personer er disse målingene avgjørende for raskt å vurdere hvor kritisk syk pasienten er, spesielt viktig blir disse tiltakene i prehospitalt situasjoner hvor ressurstilgangen er redusert og det kan være lange transportetapper inn til sykehus. I litteratursøket ble det tydelig at det er flere ulike måter for sykepleiere å behandle pasienter



som er utsatt for hypotermi, og som beskrevet vil situasjonen og pasientens tilstand påvirke hvilket sykepleietiltak som bør iverksettes.

En viktig del av behandlingen av hypotermi er oppvarmingstiltak. Afterdrop har lenge vært en fryktet negativ konsekvens av aktiv oppvarming. Afterdrop oppstår når perifere blodkar i ben og armer dilateres og kaldt acidotisk blod returnerer til sentrale organ, som hjertet. Det kalde blodet belaster hjertet med en økning i pre-load, kjøler kroppen ytterligere ned og kan forårsake arytmier og hypovolemisk sjokk (Davis, 2012; Rischall & Rowland-Fisher, 2016). Skjerming, fjerning av våte klær, skånsom behandling og hjerterytmeeovervåkning (EKG) av pasienter med hypotermi er tiltak som alltid bør samkjøres ved enten passiv eller aktiv oppvarming.

Å skjerme pasienten fra kalde omgivelser som ytterligere kan redusere kroppstemperaturen er et grunnleggende tiltak som bør være et førstetiltak overfor pasienten. Sykepleier kan plassere pasienten i ambulansen, andre kjøretøy eller bygninger for å skjerme pasienten fra vær og kulde (Gordon, 2015). Ved skjerming er det viktig å tenke på temperaturen i miljøet pasienten oppholder seg i. Forskning har definert optimal komfortabel innetemperatur som 22 grader celsius om vinteren og 24,5 grader celsius om sommeren (Orosa, 2009). Forsøk i ambulansetjenesten i Nord-Sverige viser at den kjølig madrassen i ambulansen og det kjølige innemiljøet i ambulansen ofte er mer ukomfortabelt enn den skaden pasienten har pådratt seg (Aléx, Lundgren, Henriksson, & Saveman, 2011). Dette betyr at å skjerme pasienten fra kalde omgivelser og gjenstander kan ha en svært positiv effekt i forhold til å kunne forhindre hypotermi, samt redusere ubehag for pasienten. For å unngå ytterligere kuldeeksponering av pasienten kan sykepleier etterstrebe å opprettholde en lufttemperatur inne i ambulansen på 22 grader celsius om sommeren og 24,5 grader celsius om vinteren.

Å fjerne eventuelle våte klær fra pasienten er et effektivt hypotermiforebyggende tiltak som gjerne anvendes i tillegg til andre tiltak som passiv og aktiv oppvarming. Fjerning av vått tøy kan bidra til et varmere miljø for pasienten. Når våte klær fjernes må sykepleier derimot være skånsom og unngå voldsomme bevegelser, ettersom dette kan fremtvinge farlige hjerterytmier (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 5; Henriksson, et al., 2015). Forskning viser at varsom og skånsom behandling av hypotermie pasienter er viktig for å forhindre

inntreden av farlige hjertearytmier, og dersom pasienten er svært sliten eller bevisstløs bør pasienten legges i sideleie (Filseth, Fredriksen, Gamst, Gilbert, Hesselberg, & Næsheim, 2014; NAEMT, 2011).

Ved siden av oppvarmende tiltak, er elektronisk overvåking av hjerteaktiviteten viktig ettersom det er en høy prevalens av elektriske forstyrrelser i hjerteaktiviteten når kjernetemperaturen faller til under 32 grader Celsius. Ved lavere kjernetemperatur kan hjerterytmen forverres ytterligere og faren for asystoli øker (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 7). Et godt sykepleietiltak vil derfor være å kjenne til denne faren og overvåke pasienten med EKG kontinuerlig for å avdekke eventuelle arytmier.

Passiv oppvarming innebærer å gi pasientens egen metabolisme mulighet til å varme opp kroppen igjen. Dette gjøres ved å forhindre ytterligere nedkjøling og dekke pasienten med pledd eller lignende for å bevare varmen pasienten selv produserer (Biem, Koehncke, Classen, & Do, 2003; Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 9). Biem et al. (2003, p. 309) skriver at passiv oppvarming kan øke pasientens kjernetemperatur med 0.5-2.0 grader celsius i timen, avhengig av pasientens tilstand. Passiv oppvarming er mye brukt som behandlingsform av pasienter med mild hypotermi. Regelmessig monitorering av pasientens temperatur er en viktig del av en sykepleiers ansvar, fordi hvis pasienten ikke responderer på den passive varmebehandlingen, kan det bety at pasienten lider av andre underliggende sykdommer som bør undersøkes videre eller ikke er i stand til å produsere nok varme selv (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 9+13).

Aktiv oppvarming av hypoterme pasienter krever mer utstyr, men kan øke pasientens kjernetemperatur raskere enn passiv oppvarming og bør brukes på pasienter med moderat og alvorlig hypotermi (Biem, Koehncke, Classen, & Do, 2003, p. 309). Aktiv oppvarming er todelt; utvendig og innvendig. Ved aktiv utvendig oppvarming benytter sykepleier ulike varmebehandlende hjelpemidler i kontakt med pasientens hud, som for eksempel varmetepper eller varmeovn (Biem, Koehncke, Classen, & Do, 2003, p. 309). Sykepleier bør derimot ta hensyn til at pasientens hud i denne situasjonen kan være sårbar for varmebehandling, og sykepleier må sørge for å forhindre brannskader (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 9). Innvendig aktiv oppvarming innebærer bruk av varm intravenøs væske

eller varm fuktet oksygen. Varm fuktet oksygen er lite brukt prehospitalt i Norge, men har vist seg å være en effektiv og enkel non-invasiv metode til å varme opp hypoterme pasienter (Weinberg, 1998). Intravenøs væskebehandling er vitalt for å erstatte væske som går tapt på grunn av kuldediurese og er derfor en viktig forebyggende behandling av hypovolemi, men har vist seg å være lite effektiv i å varme opp hypoterme pasienter (Rischoff & Rowland-Fisher, 2016, p. 8).

### 3.5 Florence Nightingale

“Notes on nursing” ble publisert for første gang i 1859 og her beskriver Nightingale sykepleierens viktige rolle i å ivareta og forhindre videre nedkjøling av pasienter. Nightingale mener enkelte mennesker er mer utsatt for å miste kroppsvarme og at slike pasienter trenger ekstra tilsyn av sykepleier (Nightingale 1860). Nightingale foreslår at sykepleier bør se til disse pasientene minst en gang i timen, men gjerne oftere ved alvorlige tilfeller. Varmeøkende tiltak for nedkjølte pasienter vurderer Nightingale som en viktig del av ansvarsområdet til sykepleier, og tiltak hun foreslår er varmekasser, varmetepper, varmere tepper og varm drikke (Reay & Goodrick, 2010, p. 2; Nightingale, 1994). Nightingale mener at mange sykdommer og kanskje også dødsfall kunne vært unngått hvis nedkjøling hadde fått mer oppmerksomhet tidlig i behandlingsforløpet. Nedkjøling er mest aktuelt om kvelden, morgenen og vinterstid, men oppstår også sommerstid. Selv om Nightingale mener at det burde være sunn fornuft for sykepleiere å iverksette varmeøkende tiltak, opplevde Nightingale at slike tiltak ofte ble nedprioritert. Hun har et tydelig pasientfokus i sine tanker om hvilken rolle en sykepleier har, og mener en sykepleier skal ta hensyn til pasienters behov og ønsker, samtidig som hun retter fokuset på behovet på forskning og kritisk tankegang.

“A careful nurse will keep a constant watch over her sick, especially weak, protracted, and collapsed cases, to guard against the effects of the loss of vital heat by the patient himself” (Nightingale, 1992).

### 3.6 Kommunikasjon

God og tydelig kommunikasjon mellom sykepleier og pasient er svært viktig for at behandling og opphold ved helseinstitusjoner skal være mest mulig effektiv og behagelig (Russel, 1999; Hagland, 1995; Hemsley, et al., 2001). Dårlig kommunikasjon mellom sykepleier og pasient kan derimot påvirke pasienters rekonvalesens negativt, spesielt pasienters psykiske og mentale helse, og føre til angst (Russel, 1999, p. 790). Dette er svært forenelig med hva den amerikanske sykepleieren Joyce Travelbee mener om kommunikasjon. Travelbee mener at god kommunikasjon mellom sykepleier og pasient er essensielt for å forstå pasienters behov og gi best mulig omsorg (Travelbee, 2010). Mennesker antar ofte hva andres behov er, og Travelbee mener at ved god kommunikasjon kan sykepleier forsikre seg om at pasientens behov blir synlige. Ettersom "kommunikasjon er en kontinuerlig proces" (Travelbee, 2010, p. 126) vil en sykepleier gjennom erfaring stadig bli flinkere til å vise empati, sympati og forståelse for pasienters behov.

Kommunikasjon mellom sykepleier og pasient skal ikke bare omhandle prosedyrer i behandlingsforløpet, sykepleier har også ansvar for å forklare og kommunisere hva sykdommen innebærer for den individuelle pasienten, samt progresjon (Baker & Meley, 1996) Dette betyr at en sykepleier også har ansvar for å forklare pasienter hva som skal skje, men også betrygge og forsikre pasienter om behandlingen i deres situasjon. Selv om pasienter har rett til tilgang på informasjon vedrørende egen helse (Lovdata, 2015), er det tilfeller hvor kommunikasjon mellom pasient og sykepleier blir nedprioritert (Baker & Meley, 1996). Både delvis og helt bevisstløse personer får ofte med seg det som blir sagt mens vedkommende er bevisstløs, og dårlig kommunikasjon under behandling kan dermed føre til at pasienten får negative opplevelser som kan påvirke deres mentale helse og dermed deres rekonvalesens (Russel, 1999, p. 790). Tekniske hjelpemidler står sentrale i dagens sykepleie, men likevel er det viktig at teknologien ikke overtar for annen kommunikasjon, slik at pasienters følelser blir ivaretatt (Butler, 2007).

Ved mild hypotermi er som regel pasienten kognitivt tilstedeværende, ved moderat begynner pasienten å få redusert bevissthet og redusert kognitiv funksjon, og ved alvorlig hypotermi kan pasient være bevisstløs (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 5). Pasientens

pleie og omsorgsbehov kan derfor variere og det er viktig at sykepleier tar hensyn til pasientens tilstand for å ivareta pasienten best mulig og gi pleie etter det nødvendige omsorgsnivået til pasienten.

### 3.7 Etikk

Grunnlaget for god sykepleie er respekten for det enkelte menneskets liv og iboende verdighet og verdi. Sykepleie skal bygge på omsorg, barmhjertighet og respekt for menneskerettighetene, og være kunnskapsbaserte. I denne oppgaven har jeg vurdert de vedlagte punktene (Figur 2) fra de yrkesetiske retningslinjene fra Norsk Sykepleierforbund (Rådet for sykepleieetikk, 2011) som relevante for min problemstilling:

- 1.1 Sykepleie skal bygge på forskning, erfaringsbasert kompetanse og brukerkunnskap.
- 1.2 Sykepleie har sitt etiske fundament i Sykepleiens grunnlag og yrkesetiske retningslinjer.
- 1.3 Sykepleieren har et personlig ansvar for at egen praksis er faglig, etisk og juridisk forsvarlig.
- 1.4 Sykepleieren holder seg oppdatert om forskning, utvikling og dokumentert praksis innen eget fagområde, og bidrar til at ny kunnskap anvendes i praksis.
- 1.6 Sykepleieren anvender de yrkesetiske retningslinjer i sitt arbeid, og bidrar aktivt til etisk refleksjon i hverdagen.
- 1.7 Sykepleieren erkjenner grensene for egen kompetanse, praktiserer innenfor disse og søker veiledning i vanskelige situasjoner.
- 2.3 Sykepleieren ivaretar den enkelte pasients behov for helhetlig omsorg.

Figur 1: Utsnitt av relevante punkter fra Norsk Sykepleierforbund sine yrkesetiske retningslinjer for sykepleiere.

Velgjørhetsprinsippet handler om å "Gjøre det som gagnar pasienten best" (Nydal, Erling, 2014). Dette prinsippet er fundamentalt i god sykepleie, samt i yrkesetiske retningslinjer der det er implisitt, men ikke klart formulert (Rådet for sykepleieetikk, 2011). For å avgjøre det

som er det beste for pasienten, må sykepleier utrede konsekvensene av de forskjellige handlingsalternativene sykepleieren har i den aktuelle situasjonen. I denne oppgaven har velgjørenhetsprinsippet betydning for sykepleierens ansvar for å holde seg faglig oppdatert, slik at den pleien som blir gitt til enhver tid er basert på relevant forskning, slik at behandlingen gagnar pasienten best. Og i forhold til pasienter som ikke er i stand til å ta vare på seg selv eller ta en selvstendig avgjørelse, må sykepleiere avgjøre hva som er det beste for pasienten (Nortvedt, 2012).

## 4 Drøfting.

Gjennomgang av litteratur, forskning og egne erfaringer som er brukt i denne oppgaven viser at sykepleiere har en viktig rolle i prehospital behandling av hypotermi. Men at hypotermi ofte havner i skyggen av andre problemstillinger under behandling og transport, og at sykepleiere ofte har for dårlig kunnskap og for lite fokus på hypotermi.

### 4.1 Sykepleiefunksjon ved hypotermi

Prehospital behandling av pasienter med hypotermi kan være avgjørende og ved akutte skader er det viktig å starte riktig behandling tidlig. Ved hjelp av ambulanser og kompetente sykepleiere kan man bringe flere viktige funksjoner ved et sykehus ut til pasienten. Dette bidrar til at sykepleier på et tidlig stadium i det prehospitalt behandlingsforløpet kan iverksette vitale sykepleietiltak for å gi best mulig behandling. God samkjøring av flere ulike sykepleietiltak for å forhindre hypotermi kan ytterligere bidra til mer effektiv behandling av pasienter med hypotermi, og kan særlig være avgjørende for kritisk skadde pasienter. Fjerning av våte klær, skjerming, skånsom behandling og EKG-måling er sykepleietiltak som kan igangsettes samtidig med enten passiv eller aktiv oppvarming.

I et klinisk forsøk testet forskerne oppvarmingseffekten på mennesker ved bruk av 1) varmetepper og 2) redningsfolie i kombinasjon med et bomullsteppe (Greif, Rajek, Laciny, Bastanmehr, & Sessler, 2000). Resultatene viser tydelig at varmeteppe var 2.7 ganger mer effektive enn passiv oppvarming med tepper og redningsfolie, i forhold til å øke kjernetemperaturen hos testpersonene. Anbefalingen i forskningen er at aktiv oppvarming vil ha god effekt prehospitalt (Greif, Rajek, Laciny, Bastanmehr, & Sessler, 2000, p. 344). I kontrast viser et annet studie at passiv oppvarming fra bomull, ull eller syntetiske tepper likevel hadde en positiv varmeeffekt på pasienter med hypotermi (Lundgren, Henriksson, Naredi, & Björnstig, 2011). Tilsvarende resultater om effekten av passiv oppvarming i ambulanse fremvises også i et annet studie hvor pasienter med hypotermi fikk behandling av sykepleier (Lundgren, 2012). Lundgren et al. (2011) beskriver derimot at studien for det meste tok for seg pasienter med mild hypotermi, og selv om passiv oppvarming hadde

effekt, skrives det at aktiv oppvarming hadde en raskere varmeeffekt. Bruken av passiv og aktiv oppvarming kan dermed være situasjonsbundet, hvor mild hypotermi kan behandles av sykepleier i ambulansen med passiv oppvarming. Når sykepleiere derimot behandler pasienter med hypotermi utendørs, var passiv oppvarming mindre effektivt og aktiv oppvarming ble anbefalt (Lundgren, Henriksson, Naredi, & Björnstig, 2011; Lundgren, 2012). Dette kan tyde på at sykepleiere i prehospital tjeneste bør anvende aktiv oppvarming på pasienter med moderat eller alvorlig hypotermi.

I litteraturen har det vært diskutert om hvorvidt en kan starte aktiv oppvarming av hypoterme pasienter prehospitalt eller om sykepleier må avvente varmebehandling til etter pasienten er ankommet sykehus. Potensielle konsekvensene av prehospital varmebehandling fra sykepleier, frykter man kan forverre pasientens ved å gjøre hjerterytmen mer ustabil og fremprovosere afterdrop. Forskning viser at kjernetemperaturen til pasienter med mild hypotermi under transport til sykehuset økte med 0.8 grader celsius i timen etter aktiv utvendig oppvarming med varmluftstepper (Kober, et al., 2001). Kober, et al. (2001) gjennomførte tilsvarende test hvor pasienter kun ble dekket med et ullteppe, noe som bidro til at pasientenes kjernetemperatur sank 0.4 grader celsius før ankomst sykehuset. Forskningen er derfor tydelig på at varmebehandlingen sykepleiere gir til pasienter med moderat eller alvorlig hypotermi prehospitalt kan være mer effektiv hvis den har en aktiv oppvarmende tilnærming. Til tross for at det er en bred forankret bekymring for afterdrop, konkluderer flere nyere forskningsartikler med at afterdrop har en betraktelig mindre effekt på kroppen enn tidligere antatt (Brown, Brugger, Boyd, & Paal, 2012, p. 1934). Negative effekter av gjenoppvarming kan unngås ved at sykepleier aktivt varmer opp overkroppen først, og deretter varmer mer perifere kroppsdelene (Rischall & Rowland-Fisher, 2016; Lundgren, 2012). Dette for å hindre en for stor tilbakestrømming av kaldt og acidotisk blod.

I litteraturen anbefales det i flere artikler å bruke oppvarmet, fuktet oksygen til aktiv oppvarming av hypoterme pasienter. Oppvarmet oksygen til 42 °C som er fuktet gjennom steril NaCl før pasienten får det på oksygenmasken, kan bidra til en aktiv oppvarming av brysthulen til pasienten, noe som kan forebygge hypotermi. Fuktigheten gjør at oksygenet leder varme mer effektivt rundt i kroppen og skåner luftveiene fra å bli uttørret (Weinberg,



1998). En svakhet ved oppvarmet oksygen er at de færreste ambulansetjenestene har tilgang til dette utstyret da det er meget dyrt innkjøp og det blir av flere ansett som unødvendig utenfor en intensivavdeling. Derfor er det lite relevant for norske forhold, og det er lite erfaring med denne behandlingen i Norge.

I en studie fra Nord Sverige fortalte traumepasienter, som også var nedkjølte, at kulden de opplevde under transporten i ambulansen var verre enn smerten fra selve skaden de hadde pådratt seg (Aléx, Lundgren, Henriksson, & Saveman, 2011). I en tilsvarende studie fra Sverige ble det målt at pasientmadrassen i ambulanser i Nord Sverige målte mellom -11 og 24,3 grader celsius (gjennomsnitt: 14,3 grader celsius), mens lufttemperaturen i ambulansen varierte fra 5,2-27,1 grader celsius (gjennomsnitt: 18.7 grader celsius) (Aléx, Karlsson, & Saveman, 2013). Ettersom American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers anbefaler en romtemperatur mellom 20-23 grader celsius vinterstid, er temperaturene registrert i Nord Sverige dermed vesentlig lavere enn anbefalte komforttemperatur (Orosa, 2009, p. 562). Egne opplevelser er at ambulanspersonell ofte skrur ned temperaturen for deres egen komfort uten å tenke på eller sette pasienten i fokus. Dette har jeg og observert leger og sykepleiere gjøre på akuttmottak, og flere akuttmottak har ikke mulighet for å regulere varmen på rommene etter pasientens behov.

Aktiv varmebehandling som varmemadrasser i ambulansen var derimot med på å gi pasienten en langt mer positiv opplevelse, og det blir dermed foreslått at det kan være en sammenheng mellom temperatur og komfort (Aléx, Karlsson, & Saveman, 2014; Aléx, Karlsson, & Saveman, 2013). Aktiv oppvarming kan være et effektivt tiltak sykepleiere kan igangsette for å forhindre hypotermi og øke komfort for pasienter som transporteres med ambulanse i Skandinavia. Ettersom både madrasser og romtemperatur i ambulanser i Skandinavia blir svært kjølige vinterstid og det tar lang tid å varme disse opp, kan det basert på forskningen presentert være mer varmeeffektivt for pasienter med hypotermi, uansett alvorlighetsgrad, å få aktiv oppvarming fremfor passiv oppvarming.

Intravenøs væske, oppvarmet til 38 - 42 °C, betraktes som en god løsning for varme opp pasienter av de fleste sykepleiere jeg har diskutert hypotermi med. Jeg opplevde nylig at en

erfaren sykepleier ved akuttmottak kommenterte at pasienten skulle få varmen i seg igjen nå som han hengte opp en varm ringer, i romtemperatur og uten infusjonsvarmer. Varm Ringer Acetat er det eneste tilgjengelige utstyret foruten romtempererte bomullstepper sykepleiere har tilgang på i ambulansen. Som beskrevet er intravenøs behandling langt fra så effektivt som man lenge har antatt, og noen kilder viser at intravenøs væskebehandling har en nedkjølende effekt på hypoterme pasienter (Brown, Brugger, Boyd, & Paal, 2012, p. 1932). I den prehospitaltjenesten gjør dette seg ekstra gjeldende fordi ambulansene ikke er utstyrt med medisinskteknisk utstyr som infusjonsvarmere, og dette fører til en raskt synkende temperatur i den intravenøse væsken når den blir hengende i rom-temperatur. Kald eller rom-temperert intravenøs væske kan hemme oppvarming eller kjøle pasienten ned ytterligere (NAEMT, 2011, pp. 510-511; Filseth, Fredriksen, Gamst, Gilbert, Hesselberg, & Næsheim, 2014).

Til tross for faren for ytterligere nedkjøling trenger ofte hypoterme pasienter mye væske for å motvirke væsketap forårsaket av kuldediurese (Rischall & Rowland-Fisher, 2016, p. 8). Kuldediurese skiller ut større mengder urin enn normalt på grunn av perifere konstriksjon av blodkar som presser større mengder væske til sentrale organ og nyrer. Kuldediurese kan gi pasienter stort væsketap og dermed føre til hypovolemi og hjerterytmier i en oppvarmingsfase, som samlet betraktes som afterdrop (Wihlborg, 2007, p. 5). Varm intravenøs væske er derfor et høyst nødvendig tiltak, men bidrar ikke til noe ytterligere oppvarming av pasienten og må samkjøres med andre aktive eller passive oppvarmingstiltak.

## 4.2 Florence Nightingale

Nightingale nevner ikke begreper som hypotermi direkte men det kommer likevel tydelig frem i boken hennes at nedkjølingen hun beskriver kan defineres som hypotermi og at den sympati og medfølelse sykepleier har for å se pasienters behov, er en forlengelse av velgjøringsprinsippet. Hun skriver at varmebehandling av pasienter er svært viktig for at pasienten ikke skal pådra seg komplikasjoner, og at sykepleier har et stort ansvar for å ivareta og behandle pasienter med hypotermi. Selv om oppvarmings tiltakene hun beskriver er skrevet for 157 år siden, er mange av dem like aktuelle i dag. Nightingale legger vekt på

varmeflasker, varme tepper og varmesteiner, og dette er alle metoder som i dag kan betraktes som passive eller aktive varmetiltak. Ettersom Nightingale danner fundamentet for store deler av sykepleien, skulle en tro at også hennes fokus på viktigheten av hypotermibehandling i større grad hadde blitt inkludert i dagens retningslinjer for behandling av pasienter med hypotermi. Jeg har ikke erfart at noen ambulanser har vært utstyrt med varmeflasker eller oppvarmede tepper. Dette betyr at sykepleiere som jobber i ambulansetjenesten ikke har mulighet til å gi pasienter den behandlingen som er anbefalt i forskningen. Nightingale skriver og at varmebehandling ofte ble nedprioritert, og det er også min erfaring fra ambulansetjenesten den dag i dag.

### 4.3 Behovet for nye retningslinjer

I følge Nightingale bør sykepleier alltid ha fokus på pasient, og være tydelig i sin sykepleie, ved å ivareta pasientens behov og ønsker. Travelbee har også et sentralt fokus på pasientens behov og skriver at god kommunikasjon er essensielt for at en sykepleier kan ivareta pasienter i forhold til deres behov. Travelbee beskriver som nevnt sykepleierens rolle ovenfor pasient som en prosess hvor sykepleier aktivt gjennom god kommunikasjon prøver å motivere pasient til å dele følelser, behov og plager. Felles for Nightingale og Travelbee er dermed fokuset på pasienten og sykepleierens ansvar for å ivareta pasienters behov. Nedkjøling oppleves ubehagelig, og en viktig rolle sykepleier har for å ivareta behovet til pasienter med hypotermi, blir dermed å sørge for at pasienten får varmebehandling for å øke kroppstemperaturen og bli mer komfortabel. I forskningsprosjekt hvor pasienter ble utsatt for ulik varmebehandling, var resultatene tydelig i at både passiv og aktiv varmebehandling økte pasienters komfort under transport i ambulanse (Lundgren, Henriksson, Naredi, & Björnstig, 2011). Selv om både passiv og aktiv varmebehandling økte pasienters komfort, ble det i studiet tydelig at aktiv varmebehandling hadde størst effekt på pasientens temperatur. Köksal et al. (2013) skriver at selv om det er mye forskning tilgjengelig på hva som gir effektiv varmebehandling, er det ofte et skille mellom teori og praksis. Dette betyr at retningslinjer ikke alltid gjenspeiler de mest oppdaterte tiltakene som kan bidra til best behandling, noe som kan være tilfelle for retningslinjene for behandling av pasienter med hypotermi i ambulansetjenesten. Grunnet manglende nasjonale

retningslinjer, preges dagens rutiner i Norge av liten helhetlig håndtering av hypoterme pasienter, spesielt ved behandling av pasienter med alvorlig hypotermi (Reite & Nøsen, 2016). Dette gjør at pasienter kan risikere å motta forskjellig hypotermibehandling avhengig av i hvilket fylke uhellet oppstår. Til tross for manglende nasjonale retningslinjer for håndtering av hypoterme pasienter, har enkelte helseforetak utarbeidet egne regionale veiledere for å øke kvaliteten på den prehospitalen behandlingen av hypoterme pasienter i det aktuelle helseforetaket (Filseth, Fredriksen, Gamst, Gilbert, Hesselberg, & Næsheim, 2014). For å gi pasienter med hypotermi god sykepleie kan det være en fordel å samkjøre forskning og regionale retningslinjer, for å danne nye nasjonale retningslinjer for behandling av hypotermi.

#### **4.4 Kommunikasjon, etikk og omsorg**

Hypotermi kan påvirke pasienters psykiske, mentale og fysiske helse negativt, og sykepleier bør derfor iverksette både behandlingstiltak og bruke kommunikasjonsformer som er tilrettelagt for hver enkelt pasient. I en undersøkelse av pasienter som var bevisstløse under deler av behandlingen, viste det seg at sykepleiere brukte i underkant av 5% av behandlingstiden på å informere og kommunisere med pasienten (Russel, 1999, p. 787). Studien viste også at omtrent 20% av pasientene som ble intervjuet hadde hatt negative opplevelser fra bevisstløs tilstand under oppholdet. Ekte minner og drømmer kan påvirke bevisstløse personer mentalt (Russel, 1999, p. 790), og det er derfor viktig at sykepleiere også kommuniserer bra med bevisstløse pasienter. Studien anbefaler at sykepleier bør bruke mer tid på å kommunisere med og tilrettelegge for kommunikasjon med bevisstløse pasienter. Dette er i tråd med både Travelbee sitt syn på behandling av pasienter og med velgjøringsprinsippet som sier at sykepleier har ansvar for å forstå pasienters behov ut fra deres egne behov, ønsker og forutsetninger. Selv om sykepleiere kan oppleve dette, samt kommunikasjon med delvis eller helt bevisstløse personer, som utfordrende (Hemsley, et al., 2001), kan øyekontakt, tydelig kroppsspråk og berøring være gode metoder for få en bedre kommunikasjon og oppnå bedre forståelse med bevisstløse pasienter (Görling & Pettersson, 2009).

## 5 Konklusjon

I denne oppgaven har jeg sett på sykepleiers ansvar for hypoterme pasienter i den prehospitale tjenesten. Hvordan sykepleier kan ivareta pasienter med aksidentell hypotermi prehospitalt og drøftet aktuelle sykepleietiltak i den prehospitale tjenesten.

Hypotermi er en tilstand med varierende alvorlighetsgrad, men som er potensielt dødelig. Det er viktig med rask identifisering av hypotermi og tidlig forebygging og behandling av hypotermi. Prehospitale sykepleiere er ofte de første som undersøker pasienten, de jobber i stor grad selvstendig og kan stå overfor flere utfordringer omkring pasienten og situasjonen. Egne erfaringer og litteratur viser at hypotermi ofte blir glemt eller blir nedprioritert på grunn av andre problemstillinger hos pasienter.

I drøftingen blir det tydelig at sykepleieren har en viktig rolle for å behandle og forebygge hypotermi prehospitalt, og at aktiv oppvarming sørger for best mulig komfort for hypoterme pasienter prehospitalt og at aktiv oppvarming trolig er den mest effektive måten å forebygge og behandle hypotermi. Det fremkommer og at det er en mangel på gode hjelpemidler for behandling av hypotermi i ambulansen, og at dagens praksis med oppvarmet intravenøs væske ikke er så effektivt som tidligere antatt. Som drøftet mangler det gode nasjonale retningslinjer for prehospital håndtering av hypotermi. Mangelen på nasjonale retningslinjer for håndtering av pasienter med hypotermi, kan føre til ulik behandling av pasienter. Dette kan unngås dersom retningslinjene samkjøres og blir gjeldene for hele landet.

## 6 Bibliografi

Aléx, J., Karlsson, S., & Saveman, B.-I. (2013). Patients' experiences of cold exposure during ambulance care. *Scandinavian Journal of Trauma, resuscitation and emergency medicine* .

Aléx, J., Karlsson, S., & Saveman, B.-I. (2014). Effect evaluation of a heated ambulance mattress-prototype on body temperatures and thermal comfort - an experimental study. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine* .

Aléx, J., Lundgren, P., Henriksson, O., & Saveman, B.-I. (2011, oktober 21). Being cold when injured in a cold environment – Patients' experiences. *International Emergency Nursing* .

Aveyard, H. (2014). *Doing a literature Review in Health and Social Care a practical guide* (3. utgave. utg.). England: Open University Press.

Köksal, G. M., Dikmen, Y., Utku, T., Ekici, B., Erbabacan, E., Alkan, F., et al. (2013, mai 8). Perioperative Temperature Monitoring and Patient Warming: A Survey Study. *Turk J Anaesth Reanim* , ss. 149-155.

Baker, C., & Meley, V. (1996, mai). An investigation into the attitudes and practices of intensive care nurses towards verbal communication with unconscious patients. *Journal of Clinical Nursing* , 5 (3), ss. 185-192.

Biem, J., Koehncke, N., Classen, D., & Do, J. (2003, Februar 3). Out of the cold: management of hypothermia and frostbite. *Canadian Medical Association Journal* .

Brown, D., Brugger, H., Boyd, J., & Paal, P. (2012, november 15). Accidental Hypothermia. *The New England Journal of Medicine* .

Butler, K. (2007, november 27). Psychological care of the ventilated patient. *Journal of clinical nursing* , ss. 398-400.

Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving*. Oslo: Gyldendal Akademisk.

Davis, R. A. (2012, Januar). The Big Chill: Accidental Hypothermia. *American Journal of Nursing* , 112 (1).

Dinc, L., & Gastmans, C. (2013, August 20). Trust in nurse-patient relationships: A literature review. *Nurse Ethics* .

Dixon, P., Brommer, D., Hedquist, B., Kalkstein, A., Goodrich, G., Walter, J., et al. (2005, juli). Heat mortality versus cold mortality - A study of conflicting databases in the united states. *Bulletin of the American Meteorological Society* , s. 940.

Edwardsen, L.-K. (2015, januar 6). *Sykepleierutdanning i villmarka*. Hentet mai 8, 2016 fra Tidsskriftet Sykepleien: <https://sykepleien.no/2015/01/sykepleierutdanning-i-villmarka>

Fenes, S. P. (2011). Bedre akutt hjelp i liten kommune. *Tidsskriftet Sykepleien* (5), ss. 50-52.

Ferguson, W. J., & Candib, L. M. (2002). *Culture, language, and the doctor-patient relationship*. University of Massachusetts Medical School.

Filseth, O. M., Fredriksen, K., Gamst, T. M., Gilbert, M., Hesselberg, N., & Næsheim, T. (2014). *Veileder for håndtering av aksidentell hypotermi i Helse Nord*. Helse Nord.

Fonn, M. (2008, oktober 24). *Internasjonal med eller uten rammeplan?* Hentet november 13, 2016 fra Tidsskriftet sykepleien: <https://sykepleien.no/2008/10/internasjonalm-ed-eller-uten-rammeplan>

Forsvarets Sanitet. (2009). *Lærebok i Sanitetsfagtjeneste*. Zoom grafisk AS.

Görling, I., & Pettersson, K. (2009). *Sjuksköterskans kommunikation med patienter som vårdas med respirator – möjligheter och hinder*. Göteborgs Universitet.

Gordon, L. (2015, mai). Severe Accidental Hypothermia - Prehospital Management. Storbritannia.

Greif, R., Rajek, A., Laciny, S., Bastanmehr, H., & Sessler, D. (2000, april). Resistive Heating Is More Effective Than Metallic-Foil Insulation in an Experimental Model of Accidental Hypothermia: A Randomized Controlled Trial. *Annals of Emergency Medicine* , ss. 337-345.

Hagland, M. R. (1995). Nurse-patient communication in intensive care: a low priority? *Intensive and Critical Care Nursing* , ss. 111-115.

Haugen, J. E. (2014). *Akuttmedisinsk sykepleie: utenfor sykehus*. Bergen: Gyldendal akademisk.

Hayes, L. J., O'Brien-Pallas, L., Duffield, C., Shamian, J., Buchan, J., Hughes, F., et al. (2011, oktober 22). Nurse turnover: A literature review – An update. *International Journal of Nursing Studies* , ss. 887-905.

Hemsley, B., Sigafoos, J., Balandin, S., Forbes, R., Taylor, C., Green, V., et al. (2001, mai 18). Nursing the patient with severe communication impairment. *Journal of Advanced Nursing* , ss. 827-835.

Henriksson, O., Lundgren, P. J., Kuklane, K., Holmér, I., Giesbrecht, G. G., Naredi, P., et al. (2015). Protection Against Cold in Prehospital Care: Wet Clothing Removal or Addition of a Vapor Barrier . *WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE* , ss. 11-20.

Jonasson, P., & Wallman, K.-A. (1999, april 26). *Ambulanssjukvård - den svenska modellen*. Hentet mai 19, 2016 fra Ambulansforum:  
<http://www.ambulansforum.se/PAM/artiklar/99/svenskamodellen.shtml>

Kober, A., Scheck, T., Fülesidi, B., Lieba, F., Vlach, W., Friedmand, A., et al. (2001). Effectiveness of Resistive Heating Compared With Passive Warming in Treating Hypothermia Associated With Minor Trauma: A Randomized Trial. *Mayo Clinic Proceedings* , ss. 369-375.

Krieger, D., De Georgia, M., Abou-Chebl, A., Andrefsky, J., Sila, C., Katzan, I., et al. (2001). Cooling for Acute Ischemic Brain Damage (COOL AID) - An Open Pilot Study of Induced Hypothermia in Acute Ischemic Stroke. *Stroke* , ss. 1847-1854.

Kunnskapssenteret for helsetjenesten i folkehelseinstituttet. (2014, oktober 2014). *Sjekklistor for vurdering av forskningsartikler*. Hentet november 13, 2016 fra Kunnskapssenteret.no: <http://www.kunnskapssenteret.no/verktoy/sjekklistor-for-vurdering-av-forskingsartikler>

Larsen, H., & Vold, S. B. (2014, april 25). *Full klaff for ny utdanning for personell på ambulanser*. Hentet mai 19, 2016 fra Nettavisen Krohno:  
<http://khrono.no/2014/04/full-klaff-ny-utdanning>

Lündström, E. (2014). *Fysiologiska utmaningar för intensivvårdssjuksköterskan vid inducerad hypotermibehandling*. Uppsala universitet, Institutionen för folkhälso- och vårdvetenskap Specialistsjuksköterskeprogrammet.

Lovdata. (2015, November 1). *Lov om pasient- og brukerrettigheter*. Hentet Januar 25, 2016 fra Pasient- og brukerrettighetsloven :  
[https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63#KAPITTEL\\_3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-63#KAPITTEL_3)

Luftambulansetjenesten. (2015, desember). *Nyhetsbrev Luftambulansetjenesten ANS 18. desember 2015 - Ambulanshelikopter 2018 - See more at:*  
<http://www.luftambulanse.no/nyhetsbrev-luftambulansetjenesten-ans-18-desember-2015-ambulanshelikopter-2018#sthash.bxpqbA3H.dpuf>. Hentet mai 19, 2016 fra  
<http://www.luftambulanse.no/nyhetsbrev-luftambulansetjenesten-ans-18-desember-2015-ambulanshelikopter-2018>



Lundgren, P. (2012). *Protection and Treatment of Hypothermia in prehospital trauma care: with emphasis on active warming*. Doktograd, Umeå Universitet.

Lundgren, P., Henriksson, O., Naredi, P., & Björnstig, U. (2011). The effect of active warming in prehospital trauma care during road and air ambulance transportation - a clinical randomized trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and emergency medicine* .

Maindonald, J., & Richardson, A. M. (2004). This Passionate Study: A Dialogue with Florence Nightingale. *Journal of Statistics Education* , s. 2.

Mallet, M. L. (2002, desember 1). Pathophysiology of accidental hypothermia. *QJM: An international journal of medicine* , s. 1.

NAEMT. (2011). *Advanced Medical Life Support*. (L. M. Abrahamson, & V. N. Mosesso, Red.) USA: Jones & Bartlett Learning.

NAEMT. (2011). Environmental Trauma I: Heat and Cold. I N. A. Technicians, *Prehospital Trauma Life Support* (7. utgave. utg., ss. 477-519). St. Louis: Elsevier Health Sciences.

NAEMT. (2011). *Pre Hospital Trauma Life Support*. (J. P. Salomone, & P. T. Pons, Red.) USA: Elsevier Health Sciences.

Nightingale, F. (1992). *Notes on nursing: What it is, and what it is not* . Philadelphia: J. B. lippincott Company.

Nightingale, F. (1994). *Suggestions for Thought Selections and commentaries*. (M. D. Calabria, & J. A. Macrae, Red.) University of Pennsylvania Press.

Norsk Resucitasjonsråd. (2016, april 6). *Retningslinjer 2015 AHLR på voksne*. Hentet mai 24, 2016 fra [http://nrr.org/images/pdf/AHLR\\_pa\\_voksne\\_Norske\\_retningslinjer\\_2015.pdf](http://nrr.org/images/pdf/AHLR_pa_voksne_Norske_retningslinjer_2015.pdf)

Nortvedt, P. (2012). Begreper, teorier og prinsipper. I P. Nortvedt, *Omtanke - En innføring i sykepleiens etikk* (ss. 95-100). Oslo: Gyldendal akademisk.

Omland, E., & Mon, S. T. (2015, februar 1). *Sykehusene skriver ut for syke pasienter*. Hentet november 12, 2016 fra NRK.no: [https://www.nrk.no/norge/\\_-sykehusene-skriver-ut-for-syke-pasienter-1.12183986](https://www.nrk.no/norge/_-sykehusene-skriver-ut-for-syke-pasienter-1.12183986)

Orosa, J. A. (2009). Research on the Origins of Thermal Comfort. *European Journal of Scientific Research* , ss. 561-567.

ouLearn on YouTube. (2011, februar 2). Florence Nightingale: Joy of Stats (3/6). YouTube.

Perlman, R., Callum, J., Laflamme, C., Tien, H., Nascimento, B., Beckett, A., et al. (2016). A recommended early goal-directed management guideline for the prevention of hypothermia-related transfusion, morbidity, and mortality in severely injured trauma patients. *Critical Care* .

Ranhoff, A. H. (2004). Eldre personer er sårbare i ekstreme værdsituasjoner. *Norsk epidemiologi - Norwegian journal of epidemiology* , 14 (2).

Rådet for sykepleieetikk. (2011). *NSF's yrkesetiske retningslinjer*. Hentet Januar 28, 2016 fra Yrkesetikk.no: <http://yrkesetikk.nsf.no/nsfs-etiske-retningslinjer/retningslinjene>

Reay, T., & Goodrick, E. (2010, januar). Florence Nightingale Endures: Legitimizing a New Professional Role Identity. *Journal of Management Studies* , s. 6.

Reite, T., & Nøsen, A. (2016, mars 7). *Seks år siden ulykka i Karihola: Sier nei til nasjonale retningslinjer*. (NRK Møre og Romsdal) Hentet mai 8, 2016 fra <http://www.nrk.no/mr/har-ventet-pa-nasjonale-prosedyrer-i-seks-ar-1.12840920>

Rischall, M. L., & Rowland-Fisher, A. (2016, januar). Evidence-Based Management Of Accidental Hypothermia In The Emergency Department. *Emergency Medicine Practice* , 18 (1), s. 1.

Russel, S. (1999). An exploratory study of patients' perceptions, memories and experiences of an intensive care unit. *Journal of Advanced Nursing* , ss. 783-791.

Sand, O., Sjaastad, Ø., Haug, E., & Bjålie, J. (2012). Temperaturreguleringen. I *Menneskekroppen Fysiologi og anatomi* (ss. 438-449). Oslo: Gyldendal Akademisk.

Stiftelsen Norsk Luftambulansse. (2015, november 18). *Pre Hospital Trauma Life Support (PHTLS)*. Hentet mai 22, 2016 fra Norsk luftambulansse: <https://norskluftambulansse.no/vart-arbeid/kurs/pre-hospital-trauma-life-support-phtls/>

Stordalen, J., & Støren, I. (2010). *Bare Skriv!* Oslo: Cappelen.

Svartdal, F. (2014, desember 24). *Store Norske leksikon*. Hentet november 13, 2016 fra Fagfelle vurdering: <https://snl.no/fagfelle vurdering>

The Oxford Pocket Dictionary of Current English. (2009). *Prehospital*. Hentet mai 22, 2016 fra Encyclopedia.com: <http://www.encyclopedia.com/doc/10999-prehospital.html>

Tija, J., Mazor, K. M., Field, T., Meterko, V., Spenard, A., & Gurwitz, J. (2009). *Nurse-Physician Communication in the Long-Term Care Setting: Perceived Barriers and Impact*

on Patient Safety. University of Massachusetts Medical School, National Institute of Health.

Torossian, A., Braüer, A., Höcker, J., Bein, B., Wulf, H., & Horn, E.-P. (2015, mars 6). Preventing Inadvertent Perioperative Hypothermia. *Deutsches Ärzteblatt international*.

Travelbee, J. (2010). *Mellemmenneskelige aspekter i sygepleje*. (A. E. Overgaard, & A. Schou, Overs.) København, Danmark: Munksgaard.

Weinberg, A. D. (1998). The role of inhalation rewarming in the early management of hypothermia. *Resuscitation*, ss. 101-104.

Wihlborg, J. (2007). *Hypotermi i samband med prehospitalt trauma*. Lunds universitet, Medicinska fakulteten, Lund.

Zafren, K., Giesbrecht, G., Danzl, D., Brugger, H., Sagalyn, E., Walpoth, B., et al. (2014). Wilderness Medical Society Practice Guidelines for the Out-of-Hospital Evaluation and Treatment of Accidental Hypothermia: 2014 Update. *WILDERNESS & ENVIRONMENTAL MEDICINE*, ss. 66-85.