

# **Användning av motorcykelambulans inom akutvården**

Simon Sigfrids

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Akutvård
Identifikationsnummer:	5718
Författare:	Simon Sigfrids
Arbetets namn:	Användning av motorcykelambulans inom akutvården
Handledare (Arcada):	Daniela Karbin
Uppdragsgivare:	Arcada GROW-projekt
<p>Sammandrag:</p> <p>Motorcykelambulanser används främst i stora städer för att minska insatstiden och som första responsenheter. Syfte med studien var att ta reda på för- och nackdelar med att använda motorcykelambulanser inom akutvården, ge förslag om hur enheterna kunde utvecklas och se hur de påverkar arbetssäkerheten. Frågorna i probleminställningen var 1. Vilka för- och nackdelar har motorcykelambulanterna inom den prehospitla akutvården? 2. Hur kunde enheterna utvecklas? Den tidigare forskningen tar upp olika ämnen gällande motorcykelambulanser som utbildning, alarmeringskriterier, enheternas kostnad, säkerhet, insatstid, begränsning i användning och minskat transportbehov.</p> <p>Som bakgrund till probleminställningen användes social- och hälsoministeriets anvisning Servicenivå för den prehospitla akutsjukvården samt olika artiklar som hade relevans med ämnet. Undersökningen gjordes som en enkätundersökning och resultaten analyserades kvantitativt. Enkäten skickades elektroniskt till Sverige var Falck ambulans AB använder motorcykelambulanser vid behov. Undersökningen var en del av Arcadas GROW-projekt. Resultaten påvisade att motorcykelambulansernas fördel är att de är nyttiga i stora evenemang eller vid trånga utrymmen. En fördel var också att patienterna nås snabbare. Nackdelar som kom upp vad att motorcykelambulanser anses vara farliga på olika sätt och det är brist på kommunikationssystem. Det kom tydligt fram i utvecklingsförslagen att mera utbildning önskades av informanterna. Som andra utvecklingsförslag nämndes uppdatering av utrustning. Resultaten beskrivs mer ingående i resultatkapitlet och diskussionen.</p>	
Nyckelord:	motorcykelambulans, första respons-enhet, prehospital, insatstid, Falck ambulans AB
Sidantal:	43 + 6
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	30.5.2017

OPINNÄYTETYÖ	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Ensihoito
Tunnistenumero:	5718
Tekijä:	Simon Sigfrids
Työn nimi:	Moottoripyöräyksikön käyttö ensihoidossa
Työn ohjaaja (Arcada):	Daniela Karbin
Toimeksiantaja:	Arcada GROW-projekti
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Moottoripyöräambulansseja käytetään pääasiassa isoissa kaupungeissa tavoittamisviiveen lyhentämiseen ja ensivasteyksikkönä. Tutkimuksen tavoite oli selvittää moottoripyöräyksikön hyödyt ja haitat ensihoidossa, sekä ehdottaa miten moottoripyöräyksiköitä voisi kehittää ja, kuinka ne vaikuttavat työturvallisuuteen. Tutkimuskysymykset olivat: 1. Mitkä ovat moottoripyöräyksikön hyödyt ja haitat ensihoidossa? 2. Kuinka yksiköitä voisi kehittää? Aikaisemmissa tutkimuksissa tuli esille tiettyjä asioita, kuten koulutus, hälytyskriteerit, yksiköiden hinta, turvallisuus, tavoittamisajat, rajoitukset käytössä sekä vähentynyt kuljetustarve.</p> <p>Tutkimuskysymysten taustoituksessa käytettiin sosiaali- ja terveysministeriön Ensihoidon palvelutaso ohjeistusta, sekä artikkeleita joilla oli tekemistä aiheen kanssa. Tutkimus tehtiin kyselylomakkeen avulla ja tulokset analysoitiin kvantitatiivisesti. Kyselylomake lähetettiin sähköisesti Falck ambulans AB:lle Ruotsiin, joka käyttää moottoripyöräyksiköitä tarvittaessa. Tutkimus oli osa Arcadan GROW-projektia. Tulokset osoittivat, että moottoripyöräyksiköitä voi olla hyödyllistä käyttää suurissa tapahtumissa, sekä ahtaissa tiloissa tai paikoissa. Moottoripyöräambulanssin etuna on, että potilaat tavoitetaan nopeammin. Haitoiksi vastaajat kokivat, että ne ovat eri tavoilla turvattomia tai vaarallisia, ja kommunikaatiojärjestelmä oli puutteellinen. Kyselyn perusteella kehityskohteina nähtiin lisäkoulutus ja varusteiden päivittäminen. Tulokset käydään tarkemmin läpi tuloskappaleessa sekä pohdinnassa.</p>	
Avainsanat:	moottoripyöräambulanssi, ensivasteyksikkö, ensihoito, tavoittamisai- ka, Falck ambulans AB
Sivumäärä:	43 + 6
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	30.5.2017

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Emergency care
Identification number:	5718
Author:	Simon Sigfrids
Title:	The use of motorcycle ambulance in the prehospital emergency care
Supervisor (Arcada):	Daniela Karbin
Commissioned by:	Arcada GROW-project
<p>Abstract:</p> <p>Motorcycle ambulances are primary used in large cities to reduce response time and as a first respond unit. The aim of the study was to figure out the advantages and disadvantages of the motorcycle ambulance, to suggest how they could be developed and their influence on occupational safety. The study questions where 1. What are the advantages and disadvantages of motorcycle ambulance in prehospital care? 2. How could the units be developed? The previous studies looked at education, criteria's for alarming the units, the cost, safety, response time, limitations in use and decreased transportation.</p> <p>As background to the study questions was used The Ministry of Social Affairs and Health's guide, Service level in prehospital emergency care and other articles which had relevance whit the study. A questionnaire was used to collect information and it was analyzed quantitatively. The questionnaire was sent via Google Forms™ to Falck ambulans AB in Sweden which uses motorcycle ambulances on demand. The study was part of Arcada GROW-project. The results suggested that it can be useful to use motorcycle ambulances in big happenings and in small and narrow places. Another advantage was that patients can be reached quicker. Disadvantages was that the informants felt unsafe and the communication system was inadequate. The results suggest that more education is wanted by the informants and the equipment needs to be upgraded. The results will be viewed more closely in the result and discussion chapters.</p>	
Keywords:	motorcycle ambulance, first response unit, prehospital, response time, Falck ambulans AB
Number of pages:	43 + 6
Language:	Swedish
Date of acceptance:	30.5.2017

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>TEORETISK BAKGRUND</b> .....	<b>8</b>
2.1	MOTORCYKELAMBULANS .....	8
2.1.1	<i>Motorcykelambulansens utrustning</i> .....	9
2.2	FÖRSTA RESPONS-ENHET .....	10
2.3	AKUTSUKVÅRDENS SERVICENIVÅ .....	11
2.3.1	<i>Medicinska motiv för insatstiderna</i> .....	11
2.3.2	<i>Prognos av servicebehov</i> .....	12
2.3.3	<i>Organisering av första respons-enheter</i> .....	13
2.4	SAMMANFATTNING .....	13
<b>3</b>	<b>TIDIGARE FORSKNING</b> .....	<b>14</b>
3.1	LITTERATURSÖKNING .....	14
3.1.1	<i>Inklusions- och exklusionskriterier</i> .....	15
3.2	UTBILDNING .....	15
3.3	ALARMERINGSKRITERIER FÖR EN MOTORCYKELAMBULANS .....	16
3.4	TRANSPORT OCH ÖVERLEVNAD .....	16
3.5	INSATSTID .....	17
3.6	SÄKERHET .....	18
3.7	BEGRÄNSNINGAR I ANVÄNDNING .....	20
3.8	KOSTNAD .....	20
<b>4</b>	<b>SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING</b> .....	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>METOD OCH DESING</b> .....	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>FORSKNINGSETIK</b> .....	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>RESULTAT</b> .....	<b>24</b>
7.1	SLUTNA FRÅGOR .....	24
7.2	ÖPPNA FRÅGOR .....	28
<b>8</b>	<b>DISKUSSION</b> .....	<b>32</b>
8.1	RESULTAT I FÖRHÅLLET TILL DEN TEORETISKA BAKGRUNDEN .....	32
8.2	RESULTAT I FÖRHÅLLET TILL DEN TIDIGARE FORSKNINGEN .....	33
8.3	RESULTAT I FÖRHÅLLET TILL PROBLEMINSTÄLLNINGEN .....	34

<b>9</b>	<b>KRITISK GRANSKNING .....</b>	<b>36</b>
<b>10</b>	<b>SLUTSATS .....</b>	<b>38</b>
	<b>KÄLLFÖRTECKNING.....</b>	<b>40</b>
	<b>BILAGA 1. TABELL 1 OCH 2</b>	
	<b>BILAGA 2. ANSÖKAN OM UNDERSÖKNINGSLOV</b>	
	<b>BILAGA 3. INFORMATIONSBREV</b>	
	<b>BILAGA 4. ENKÄTEN</b>	

## 1 INLEDNING

Akutvård är en viktig del av vårdkedjan. Patienter kan snabbt transporteras till sjukhuset också onödiga sjukhusvistelser kan förhindras. Det är viktigt att vården påbörjas snabbt speciellt med kritiskt sjuka patienter. För att nå patienterna snabbt har det dragits upp riktlinjer hur snabbt olika patientgrupper ska nås. Det finns flera olika riktlinjer beroende på vilket land det är frågan om. Riktlinjerna kan även variera mellan olika räddningsverk. Tiderna har definierats enligt riskklasser A, B, C och D. Som framtida mål har Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt att nå patienterna snabbare (HUS 2011). I vissa fall kan det vara svårt, till exempel vid rusningstid. Under den senaste tiden har insatstiderna stigit i urbana förhållanden (Nakstad et al. 2009). Det kan också hända att patienten är på ett ställe där en ambulans inte kan komma nära till. I sådana fall behövs det alternativa metoder för att nå patienterna. Dessutom ska bestämda tider för att nå patienten uppnås. Första respons-enheter kan användas i såna fall.

Till första respons-enheter hör till exempel motorcykel och cykelenheter. De används främst i stora städer som London i Storbritannien. Utredningen granskar motorcykelenheterna som en del av vårdkedjan. Undersökningen är till nytta för räddningsverk om de i framtiden vill använda motorcykelenheter. Räddningsverk som redan använder motorcykelenheter ger undersökningen viktig information om hur enheterna kan utvecklas. I Finland har endast cykelenheter prövats. Detta har gjorts i Helsingfors och Åbo. Motorcykelenheter har inte prövats i Finland. Denna studie ger information om deras nyttor och nackdelar, samt presenterar möjliga förbättringar som lönar sig ta i beaktan vid användning av dem.

Undersökningen görs som en enkätstudie. Examensarbetet är en del av Arcadas GROW-projekt vars syfte är att utveckla simulering, kärnkompetenser för vårdpersonalen, utveckla konkreta pedagogiska verktyg och medel för patientsäkerhet, samt att utveckla arbetslivskunskaper för en patientsäker kultur.

## 2 TEORETISK BAKGRUND

Nedan kommer jag att skriva om vad en motorcykelambulans är, hurdan utrustning motorcykelambulanserna har och hur de används. Dessutom beskrivs centrala begrepp. Det tas även upp social- och hälsoministeriets anvisningar om akutsjukvårdens service-nivå. En kort sammanfattning finns i slutet om hur motorcykelambulansen används samt deras för- och nackdelar. Den teoretiska bakgrunden användes för att ge bakgrund till probleminställningen.

### 2.1 Motorcykelambulans

Motorcykelambulans är en typ av akutvårdsfordon som kan transportera en förstavårdare eller en första responskunnig till en olycksplats. I vissa afrikanska länder används motorcykelambulanser främst för att transportera patienter med obstetriska nödfall (Hofman et al. 2008). Ordet ”obstetrik” definieras i Nationalencyklopedin (d) ”*ursprunglig benämning på läran om förlossningskonsten.*”. Oftast används motorcykelambulanser som första respons-enheter.

Genom undersökningen används ordet motorcykelambulans. Enligt Nationalencyklopedin (a) är definition på ordet ambulans ”*i nutida språk ett motorfordon som är avsett och utrustat för vård och transport av sjuka och skadade och som får registreras som utryckningsfordon.*”. Ordet motorcykelambulans valdes istället för motorcykelenhet på grund av att de även används i vissa länder för transport av patienter. Dessutom vårdar motorcykelambulanspersonalen patienter. I den tidigare forskningen används olika begrepp för motorcykelambulans som till exempel ”*Medical Emergency Motorcycle (MEM), motorcycle ambulance (motorlance), motorcycle response vehicle (MRV) och Motorcycle ambulance*”.

Motorcykelambulanser användes redan i början av 1900-talet främst under första världskriget, efter detta tog det länge innan de användes igen. Motorcykelambulanserna togs i bruk igen på 1990-talet. Detta gjordes i stora städer som Hong Kong, London och Singapore där de användes som första respons-enheter. Motorcykelambulanserna blev



genast populära. Detta på grund av att de kunde köra snabbt genom trafiken och på så sätt förbättrade insatstiderna. Efter detta har även andra stora städer tagit i bruk motorcykelambulanser. (Maslanka 2014)

I Portugal har motorcykelambulanser använts sedan 2004. Där används de i urbana förhållanden var befolkningstätheten är hög. (Padilha & Coimbra 2015) Krakow som är den näst största staden i Polen använder motorcykelambulanser på grund av trafik, smala gator och ambulansernas långa insatstider. Motorcykelambulanserna har varit en effektiv metod för att förbättra insatstiden. (Maslanka 2014) London använder också motorcykelambulanser för att nå patienterna snabbare och för att komma fram till platser dit en vanlig ambulans inte kan fara. De kan snabbt påbörja livräddande åtgärder medan en ambulans är på väg. (London ambulance service 2016) Enligt Hong Kongs räddningsverk ger motorcykelambulans en möjlighet att ge en avancerad prehospital vård till allvarligt sjuka patienter. Sådana patienter är till exempel traumapatienter och patienter med COPD eller hjärtsjukdomar. Motorcykelambulansen kan snabbt påbörja återupplivning, applicera intravenösa vätskor och ge vissa mediciner. (Fire Services Department 2014)

I Sverige används motorcykelambulanser vid behov. Motorcykelambulanserna i Sverige fungerar som komplement till ordinarie ambulanser vid tillfällen där man vill säkerställa tillgängligheten. Till exempel vid stora evenemang med stora folkmassor, konserter och idrottsevenemang. De kan vid behov användas i hela landet. Erfarenheten har visat att när motorcykelambulansen utnyttjas frigör det ambulansresurser till andra ambulansuppdrag. (Falck 2013a) I södra Iran används motorcykelambulanser också i urbana förhållanden med stora folkmassor och i stadsdelar som det förekommer mycket uttryckningar (Peyravi et al. 2009).

### **2.1.1 Motorcykelambulansens utrustning**

Motorcykelambulanser har en begränsad utrustning (Kiefe & Soares-Oliveira 2008). Motorcykelambulanser har den viktigaste utrustningen som finns i en vanlig ambulans. I Portugal har motorcykelambulanser en automatdefibrillator, syre, utrustning för att säkra andningsvägarna, traumaredskap, blodtrycksmätare, stetoskop, glukosmätare och

febertermometer. (Soares-Oliveira et al. 2007) Till utrustningen i Norge hör defibrillator, standardmediciner, syre, sug och utrustning för att säkra andningsvägarna. (Nakstad et al. 2009) van der Pols et al. (2011) konstaterar att motorcykelambulansen bär all viktig utrustning för en vårdnivåenhet. Till detta hör monitor med defibrillator, syre och mediciner (van der Pols et al. 2011).

Motorcykelambulanserna som används i Iran bär pulsoximeter, tillbehör för intubering, en liters syreflaska, blodtrycksmätare, stetoskop, bandage för blödningar, spjälningsredskap, mediciner och ibland EKG-apparat (EKG ”*elektrokardiografi*”) och glukosmätare. Som teknisk utrustning har de satellitnavigering (GPS ”*Global Positioning System*”) och mikrofonlur för radiotrafik. (Peyravi et al. 2009) Enligt Nationalencyklopedin (b, c) är definitionen på ordet EKG ”*från kroppsytan utförd registrering av elektriska spänningar alstrade vid hjärtmuskelcellernas aktivering*” och GPS ”*är ett system för att navigera, alltså hitta rätt på land, till sjöss eller i luften.*”.

## **2.2 Första respons-enhet**

Första respons-enheter är enheter vars uppgift är annat än att transportera patienter. Första respons-enheterna alarmeras när första respons-enheten kan nå en patient i nödläge snabbare än akutuårdsenhet eller om en akutuårdsenhet behöver assistans. (Castrén et al. 2015a s. 214) En första respons-enhet är till exempel en ambulans, Röda Korsets första respons-enhet, frivilliga brandkåren, räddningsverkets enheter eller en polispatrull. (Castrén et al. 2012b) Dessutom i London används också cykelenheter, motorcykelenheter och ambulansbilar med endast en akutuårdsare (London Ambulance Service 2016).

Meningen med första respons är att minska insatstiden till en patient i nödläge. Normalt transporterar inte en första respons-enhet en patient men assisterar akutuården på plats. En person som blivit utbildad till första respons kan göra en första bedömning av situationen, ge nödhjälp, kan rapportera och är kunnig att sköta ett ventrikelflimmer med en defibrillator. (Castrén et al. 2012b)

## 2.3 Akutsjukvårdens servicenivå

Som en del av teoretiska bakgrunden tas upp Finlands social- och hälsoministeriets ”*servicenivå för den prehospitala akutsjukvården*” (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011). Anvisningen innehåller medicinska motiv för olika insatstider och motiverar varför det är viktigt att nå vissa patientgrupper snabbt.

Anvisningen innehåller information om bestämmelser gällande servicenivån och akutvården samt akutvårdens innehåll. Sjukvårdslagen (1326/2010) ålägger den samkommun inom sjukvårdsdistrikten som ansvarar om specialsjukvården att göra ett beslut om akutvårdens servicenivå. Enligt sjukvårdslagen ska akutvårdens servicenivå fastställa hur den prehospitala akutvården ordnas, ledningssystem, servicens innehåll, personalens utbildnings- och behörighetskrav, målsättningar för insatstiderna enligt riskområden och annat väsentligt innehåll som behövs för att arrangera den prehospitala akutvården. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

Med hjälp av servicenivåbeslutet nås största delen av patienterna som är vid behov av akutvård inom den tid som är regionalt definierad. Dessutom säkras lika service för olika regioner med likadant servicebehov och produceras den effektivaste prehospitala akutvården med de tillgängliga resurserna. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

### 2.3.1 Medicinska motiv för insatstiderna

I servicebestämmelsen beskrivs medicinska grunder för insatstider. Det finns lite medicinskt forskning om tidsgränserna (insatstiderna). Det finns inte heller bestämmelser eller andra anvisningar om insatstider för att nå en patient i nödläge. En patientgrupp som verkligen behöver snabbt vård är livlösa patienter. Utan en lekmands återupplivning har livlösa patienter i praktiken inte en chans att klara sig om insatstiden överstiger tio minuter. När man tar i beaktande tiden för nödcentralen att behandla samtalet och akutvårdens avgångstid har akutvårdsenheter i praktiken åtta minuter tid att nå en livlös patient. Andra tillstånd som kan jämföras med livlösa patienter är stopp i andningsvägen,

riklig blödning eller andra livshotande tillstånd. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

Vid hotfulla hjärt- och hjärninfarkter finns en 15 minuters insatstidsgräns som måste tas i beaktande då insatstiderna definieras. Enligt forskning har 15 minuters tilläggstid en statistisk betydelse för vårdens resultat. Forskning har jämfört inledningstider för vissa vårdåtgärder med vårdens slutresultat. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

Man kan konstatera att en patient i nödläge ska nås inom tio minuter från att nödsamtalen påbörjats. Alarmanvisningar som är bra utformade garanterar att den snabbaste och mest ändamålsenliga enheten skickas iväg. Med första respons-verksamhet kan man i viss mån förkorta insatstider för de mest kritiska patienterna och försnabba påbörjandet av vården för patienter i nödläge. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

### **2.3.2 Prognos av servicebehov**

Sjukvårdsdistrikten delas i en kvadratkilometer stora områden. Områdets akutvårdsalarm förutsägs med hjälp av befolkningens mängd, åldersstruktur och andra indikationer såsom sysselsättningsläget eller fritidsvistelsens inverkan. För varje område räknas en prognos av möjliga alarm för en 12 månaders tid. Alarmen delas enligt nödcentralens alarmklassificering i fyra olika klasser A, B, C och D. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

Servicebestämmelsen definierar hur stor del av riskområdets befolkning som ska nås åtminstone med en första respons-enhet vid A och B alarm inom åtta respektive 15 minuter från alarmet. Det definieras också hur stor del av riskområdets befolkning som ska nås i C alarm inom 30 minuter och vid D alarm inom två timmar från alarmet. Ifall patientens vård kräver en vårdnivåenhet på plats ska det definieras hur stor del av befolkningen som ska nås av en vårdnivåenhet i A och B alarm inom 30 minuter. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

### **2.3.3 Organisering av första respons-enheter**

Sjukvårdsdistrikten kan bestämma att ha första respons-verksamhet som en del av den prehospitala servicen. Lagen (i Finland) kräver inte att man måste ha första respons-verksamhet men verksamhet kan ordnas om den anses behövas. Med första respons avses att hjälp når snabbare patienten än ambulansen. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

Det ska göras ett avtal om organisering av första respons-verksamhet med organisationen som tar hand om akutvården. I avtalet definieras beredskap, utbildningskrav, ansvars- och försäkringsfrågor, ersättning av kostnaden och andra nödvändiga frågor. Första respons-enheter ska operera under nödcentralen. Dess bemanning ska ha den utbildning som sjukvårdsdistrikten har förutsatt. Det krävs att minst två personer är utbildade inom första respons i en första respons-enhet. Flera instanser har första respons-verksamhet. Sådana är till exempel räddningstjänsten, polisen, gränsbevakningen, försvarsmakten, hälsovårdens egna enheter, Röda Korset eller sjöräddningsorganisationer. (Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja 2011)

## **2.4 Sammanfattning**

Det har gjorts endast få studier om motorcykelambulanser. Det kommer klart fram i studierna att mera studier behövs för att bekräfta resultaten (Soares-Oliveira et al. 2007). Motorcykelambulanser används i situationer där en ambulans behövs snabbt på plats. De kan också användas för att evaluera om patienten behöver vård eller inte. (Nakstad et al. 2009) De fungerar främst som första respons-enheter. Motorcykelambulanser är säkra att använda om personalen har fått tillräckligt med utbildning (Kiefe & Soares-Oliveira 2008). I Afrika används motorcykelambulanser för att transportera patienter med obstetriska nödfall till sjukhus (Hofman et al. 2008).

Nytta med motorcykelambulanser är att insatstiden minskar och färre transporter till sjukhuset behövs (van der Pols et al. 2011). De är kostnadseffektiva men i en studie gjord i Norge var de inte kostnadseffektiva på grund av att motorcykelambulanser inte

kunde användas året runt (Nakstad et al. 2009). En annan nackdel är att man inte kan använda dem för att transportera patienter. Dock i Afrika används de för transport men det är inte direkt relaterat till akutvården och själva fordonet är en annan modell med sidovagn.

### 3 TIDIGARE FORSKNING

I detta kapitlet presenterar jag hur litteratursökningen har gjorts och en sammanfattning av tidigare forskning. En tabell om litteratursökningen (Tabell 1) och sökorden (Tabell 2) finns i bilaga 1. Inklusions- och exklusionskriterierna finns listade i kapitlet.

#### 3.1 Litteratursökning

Litteratursökningen gjordes mellan 11.10.2016 och 12.10.2016. Litteratur söktes från databaserna *PubMed*, *Chinhal*, *Science Direct*, *Nursing collection (OVID)* och *Google scholar*. Sökord som användes var *motorcycle ambulance*, *rapid response unit*, *pre-hospital* och *single responder*. Sökord formades med hjälp av PICO formeln (Tabell 2). PICO är en formel för att sammanställa sökstrategier då man söker i databaser, utgående från problemformuleringen (Forsberg & Wengström 2016 s. 60 f.). Litteratur valdes med hjälp av inklusions och exklusionskriterier. Databassökningens sökresultat begränsades så, att endast resultat mellan år 2006 till 2016 visades. Detta gjordes med alla databaserna. På grund av få studier inom ämnet, valdes att ta med artiklar från tio år bakåt.

Valet av artiklarna gjordes genom att först läsa rubriken på artikeln, om rubriken stämde med studien lästes abstraktet. Då abstraktet stämde med inklusionskriterierna, lästes artikeln igenom. Artiklarna som stämde med inklusionskriterierna och hade relevans med syfte, inkluderades. Det kom fram samma artiklar i de olika databaserna. Artiklar som redan hade hittats räknades inte med i antalet relevanta artiklar (Tabell 1). En snöbollssökning gjordes men inga nya eller relevanta artiklar hittades. Totalt valdes sex artiklar (Tabell 1).

### 3.1.1 Inklusions- och exklusionskriterier

#### **Inklusion:**

- Forskningen är publicerad mellan åren 2006 – 2016
- Forskningens språk är engelska
- Vetenskaplig text
- Forskningen gäller akutvårdens motorcykelenheter

#### **Exklusion:**

- Forskningen är publicerat före år 2006
- Artikeln är inte relevant för studien
- Texten är svag
- Annat språk än engelska

## 3.2 Utbildning

För att kunna använda och köra motorcykel är det viktigt att få utbildning inom ämnet. I flera av forskningarna nämndes utbildningen som vårdpersonalen fått före de började köra motorcykelambulans.

I Portugal körs en motorcykelambulans av en professionell person som har fått en 210 timmars utbildning i akutvårdstekniker och en 10 timmars kurs för att använda automatdefibrillator. Dessutom fick de utbildning i motorcykelkörning. (Soares-Oliveira et al. 2007) Kiefe & Soares-Oliveira (2008) specificerade noggrannare vad utbildningen går ut på i sin forskning. Förstavårdarna får utbildning i hur man hanterar ventilering, kontroll av massiv blödning, vård av chock, återupplivning och mycket annat. De måste också delta i en åttatimmars kurs om körning ("*A defensive emergency driving course*") och ha en minst två års erfarenhet av att köra motorcykel, för att kunna delta i kursen. (Kiefe & Soares-Oliveira 2008)

I Norge fick endast erfarna förstavårdare använda motorcykelambulanserna (Nakstad et al. 2009). Det nämndes inte hurudan utbildning de hade fått. Förstavårdare i Holland är

erfarna intensiv eller anestesijukskötare som får en tilläggsutbildning i akutvård. Personalen på motorcykelambulanserna fick tilläggsutbildning i att jobba ensam och utbildning i motorcykelkörning. De jobbar även hälften av tiden på en vanlig ambulans. (van der Pols et al. 2011)

Hofman et al. (2008) nämner i sin forskning att körarna fick över två veckors utbildning i att köra en motorcykelambulans och hur man gör service på en motorcykel. Föraren valdes av vårdassistenter ("Health Surveillance Assistant"). (Hofman et al. 2008)

### **3.3 Alarmeringskriterier för en motorcykelambulans**

Forskningarna tog upp kriterier hur nödcentralen väljer att skicka iväg en motorcykelambulans. De huvudsakliga kriterierna som van der Pols et al. (2011) listade var: *Troligtvis inget behov att transportera patienten* (till exempel hypoglykemi och hyperventilation), *första respons-enhet* (till exempel återupplivning och livshotande olyckor), *täcka upp ett område som saknar ambulans för tillfället* och *triage (klassificering eller bedömning av en patient) i storolyckor*.

Som andra alternativ skickades motorcykelambulanser *för att assistera en vanlig ambulans* till exempel för att hjälpa till med aggressiva eller tunga patienter, *ställen dit en vanlig ambulans inte kan nå* och *händelser med en stor folkmassa*. (van der Pols et al. 2011) Nakstad et al. (2009) hade också listat kriterierna för att skicka iväg en motorcykelambulans: *Närmaste fordon till patienten, skickas för att se om transport behövs, assistera en vanlig ambulans, motorcykelambulans enda tillgängliga enhet, enheten är lämpligast för att nå patienten* och *andra orsaker*. (Nakstad et al., 2009)

### **3.4 Transport och överlevnad**

Forskningarna tar upp att transportbehovet minskade då motorcykelambulanserna användes. Peyravi et al. (2009) tar upp att motorcykelambulanser hade mer avbrutna uppdrag (34,7 % avbrutna) än vanliga ambulanser (12 % avbrutna). Nakstad et al. (2009)



konstaterar att i 107 fall av uttryckningar (totala antalet uttryckningar var 703), vilkas mål var att bedöma om patienten behöver transport, behövdes ingen ambulanstransport till sjukhuset. I de fallen kallades antingen en läkare till platsen för att undersöka patienten eller så åkte patienten till sjukhuset med taxi eller annat fordon. Totalt 138 ambulansuttryckningar undveks på grund av motorcykelambulanserna. (Nakstad et al. 2009)

Soares-Oliveira et al. (2009) betonar att i 18 % av fallen (totala antalet 1972) behövdes ingen transport av patienten. Vanligaste orsaken till att transport inte behövdes var att patienten vägrade ta emot transport (63 %) eller att personen ringt i misstag (11 %) (Soares-Oliveira et al. 2009). Peyravi et al. (2009) konstaterar att 30,6 % av totalt 1707 uttryckningar ledde till transport. För en vanlig ambulans ledde 52,2 % av 23 209 uttryckningar till transport (Peyravi et al. 2009). Patienternas ett års överlevnad från nödfall blev lite högre med att använda motorcykelambulanser. Överlevnad efter återupplivning var liten och en statistisk relevans fanns inte. (van der Pols et al. 2011)

### **3.5 Insatstid**

Insatstid avses att vara tiden mellan ett alarm når enheten eller stationen tills räddningsarbetet kan påbörjas eller patienten nås (Vimmerby kommun, 2017). Snabbare insatstider eller med andra ord responstider anses ha en positiv effekt för förväntad livslängd för patienter med livshotande skador eller tillstånd. Snabbare insatstider gör det också lättare att nå de målsättningarna för insatstiderna som staten eller sjukvårdsdistrikten har ställt. (van der Pols et al. 2011) I flera av forskningarna var det huvudsakliga syftet att forska om motorcykelambulanserna förkortar insatstiden.

Peyravi et al. (2009) kom i sin studie fram till att motorcykelambulanser minskar insatstiden med cirka två minuter. Medelinsatstid för motorcykelambulans var 306 sekunder (5 minuter och 6 sekunder) och för en vanlig ambulans var medelinsatstid 451 sekunder (7 minuter och cirka 31 sekunder) (Peyravi et al. 2009). Enligt van der Pols et al. (2011) forskning var motorcykelambulansen i medeltid 54 sekunder snabbare på plats än ambulansen. Forskningen gjord i Norge av Nakstad et al. (2009) visar att det endast var en 30 sekunders skillnad i insatstiden mellan en ambulans och motorcykelambulans, i

alarm där det behövdes snabbt hjälp. Enligt forskningen har detta statistiskt betydelse men kliniskt betydelse har det egentligen inte. (Nakstad et al. 2009) Soares-Oliveira et al. (2007) rapporterar i forskningen att medeltiden för motorcykelambulansen att komma på plats är  $4.4 \pm 2.5$  minuter.

Det var 30 % större chans att motorcykelambulanser var på plats inom åtta minuter, än att en vanlig ambulans var på plats inom samma tid. Det var dock nästan ingen skillnad med att komma på plats om målet för insatstiden var 15 minuter. (van der Pols et al. 2011) Motorcykelambulansen var i Nakstad et al. (2009) forskning först på plats i 85 % av fallen. Detta vid uttryckningar där ambulansen och motorcykelambulansen alarmerades till samma olycka och startade från samma ställe. I en annan forskning där två eller flera enheter kallades var motorcykelambulansen först på plats i 63 % av fallen (Soares-Oliveira et al. 2007). Det nämndes inte om enheterna startade från samma ställe.

Forskning gjord i Malawi (Afrika) visar att tiden det tog att få patienterna till sjukhuset minskade från två timmar till fyra och en halv timme. Tiden varierade beroende på motorcykelambulansens stationering. (Hofman et al. 2008) Resultaten från Hofmans forskning kan inte jämföras med andra forskningar, på grund av att motorcykelambulansens huvudsakliga uppdrag i Afrika var att transportera patienter med obstetriska nödfall till sjukhus.

### **3.6 Säkerhet**

Flera av forskningarna tar upp säkerhetsaspekten gällande motorcykelambulanserna. Kiefe och Soares-Oliveira (2008) följde i 30 månaders tid motorcykelambulanser i Portugal. Syfte med studien var att svara på frågan om motorcykelambulanserna är säkra. Alla olyckor under uppföljningstiden analyserades. Motorcykelambulanserna hade under tiden 3626 uttryckningar. Totalt registrerades 12 stycken olycksfall, varav i tre skedde skador. Av dom tre skadade var det en som skadades allvarligare. Två skadades lindrigt. Resultaten visar att det var tre skadade per 3626 uttryckningar. (Kiefe & Soares-Oliveira 2008) Nakstad et al. (2009) räknade från Kiefe & Soares-Oliveiras forskning att detta blir 0.8 skadade per 1000 (0,8 %) motorcykelambulansuttryckningar. (Ki-

efe & Soares-Oliveira 2008) Detta är mycket och därför bör säkerheten tas noggrant i beaktande då motorcykelambulanserna används. I Nakstad et al. (2009) forskning gjord i Norge rapporterades inga olyckor där en motorcykelambulans var inblandad. Totala antalet uttryckningar i forskningen var 703 (Nakstad et al. 2009). I en forskning från Holland där totalt 468 uttryckningar utfördes, rapporterades endast en olycka som inte ledde till skada (van der Pols et al. 2011).

Soares-Oliveira et al. (2007) nämner i sin forskning att säkerheten är ett konstant orosmoment. Därför är personalen utrustad med ordentlig skyddsutrustning. De har skyddshandskar, jackor med skydd i axlarna och armbågarna och rätt sorts skor. I forskningen analyserades inte antalet olyckor. (Soares-Oliveira et al. 2007)

Av säkerhetsskäl användes inte motorcykelambulanser efter klockan tio på kvällen (Nakstad et al. 2009). I den holländska studien användes motorcykelambulanser vardagar mellan 07:30 – 23:00 och under veckoslut 10:00 – 18:00 (van der Pols et al. 2011). Peyravi et al. (2009) nämnde att motorcykelambulanser användes mindre under nattetid av säkerhetsskäl. van der Pols et al. (2011) anser att det inte var lönsamt att använda motorcykelambulanser dygnet runt. En orsak till detta var att förstavårdarna jobbar ensamma i motorcykelambulansen och det är inte säkert under nattetid i Utrecht, Holland. (van der Pols et al. 2011)

Orsaker till skadorna i Kiefe & Soares-Oliveiras forskning (2008) var att säkerhetsutrustningen hade använts fel. Om personalen utbildas tillräckligt bra och de använder säkerhetsutrustningen rätt, kan olyckorna och skadorna minimeras (Kiefe & Soares-Oliveira 2008). Kiefe & Soares-Oliveira (2008) tar inte kritiskt upp i studien att antalet skadade var hög. Studien nämnder endast en fråga om ”*is it safe (enough) to include MEMs in an EMS system*” som översatt betyder ”är motorcykelambulanser (tillräckligt) säkra för att de skulle tas med i akutvårssystemet?”

Nakstad et al. (2009) säger i sin forskning att “*No injuries to the MEM paramedic were registered and this is in accordance with Portuguese results indicating 0.8 injuries pr. 1,000 MEM missions, supporting the idea that a MEM service can be run with a good safety record provided that the paramedics have sufficient training and safety equip-*

ment.”. Detta man kan se kritiskt mot. Som fritt översatt betyder citatet ”Inga skador gällande motorcykelambulanser registrerades och detta överensstämmer med resultatet från Portugal var det förekom 0,8 olyckor per 1000 motorcykelambulansuppdrag. Detta tyder på att motorcykelambulanser kan användas säkert, försedd att akutvårdarna har en tillräcklig träning och säkerhetsutrustning.”

### **3.7 Begränsningar i användning**

Det kom fram att motorcykelambulanser inte kunde användas vissa dagar eller årstider på grund av vädret. Motorcyklisterna är mer sårbara på grund av väderrelaterade risker eller dåliga vägar (Kiefe & Soares Oliveira 2008). På grund av klimaten kunde inte motorcykelambulanser användas året runt i Norge, det var för otryggt (Nakstad et al. 2009). van der Pols et al. (2011) rapporterade att motorcykelambulansen inte kunde köra under två dagar på grund av hala vägar. Peyravi et al. (2009) tog i sin forskning fram att motorcykelambulansens uttryckningar minskades på hösten och vintern. Orsaken var det kalla och regniga vädret (Peyravi et al. 2009). Hofman et al. (2008) säger i forskningen gjord i Malawi att årstiden inte påverkade transporttiden till sjukhuset.

### **3.8 Kostnad**

Redan allmänt kan man tänka att en motorcykel är billigare än en bil. Två forskningar hade utrett kostnaden för motorcykelambulanser. Nakstad et al. (2009) räknade ut att under det första året som motorcykelambulansen var i bruk blev kostnaden i Norge 140 000 euro. Hofman et al. (2008) som gjorde sin forskning i Malawi räknade att första årets totala kostnad var 12 139 dollar. Att ta i bruk en motorcykelambulans kostade i Norge 90 000 euro (Nakstad et al. 2009) och i Malawi 2128 dollar. Enligt Hoffman et al. (2008) kostade en bilambulans att ta i bruk 48 325 dollar.

Nakstad et al. (2009) påstår att då man använder en bilambulans i en vecka, 24 timmar per dygn med två akutvårdare, blir kostnaden cirka 655 000 euro. Den beräknade kostnaden per timme var 29 euro för en motorcykelambulans och 75 euro för en bilambu-

lans (Nakstad et al. 2009). Hofman et al. (2008) hade inte räknat kostnaden per timme utan per kilometer. Kostnaden per kilometer var 0.17 dollar per kilometer för en bilambulans och 0.05 dollar per kilometer för en motorcykelambulans (Hofman et al. 2008). Det är tydligt att motorcykelambulanserna är billigare. Nakstad et al. (2009) säger dock att motorcykelambulanserna inte kan ersätta bilambulanser. De kan inte heller användas året runt i Norge på grund av klimatet, därför är de inte kostnadseffektiva. (Nakstad et al. 2009)

Andra forskningar nämner också kostnadseffektiviteten. van der Pols et al. (2011) poängterar att motorcyklar är mycket billigare än vanliga ambulanser. De konsumerar mindre bensin och utrustningen är billigare att köpa (van der Pols et al. 2011). Kostnadseffektiviteten ökar dessutom om nödcentralspersonalen vet i vilka situationer de ska skicka iväg en motorcykelambulans (Peyravi et al. 2009).

#### **4 SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING**

Akutvården ändras hela tiden och det är viktigt att få nya synpunkter om hur den kunde utvecklas. Syftet med studien är att erbjuda grundinformation för räddningsverk som vill ta i bruk motorcykelenheter, presentera material som visar nytta och eventuella nackdelar med dem och att göra en analys av personers åsikter och utvecklingssynpunkter som arbetat med motorcykelambulanser. Dessutom kunde stationer som redan använder enheterna få värdefull information om hur motorcykelambulanserna kunde utvecklas.

Syftet med studien är att ta reda på nytta och nackdelar med att använda motorcykelenheter inom akutvården. Studien vill också komma med förslag om hur sådana specialenheter kan förbättras och utvecklas och se hur enheterna påverkar arbetssäkerheten. Personalens synvinklar tas också i beaktande. Personalens svar analyseras och på basis av analysen ges förslag till hur enheterna kan utvecklas. Utvecklingen är viktig för att man i fortsättningen ska kunna använda enheterna mer effektivt.

### **Problemställning:**

1. Vilka för- och nackdelar har motorcykelenheter inom den prehospitala akutvården?
2. Hur kunde enheterna utvecklas?

## **5 METOD OCH DESING**

Undersökningsmetoden är en kvantitativ analys av enkäten. Kvantitativ information samlas med ett frågeformulär som innehåller både slutna och öppna frågor. Frågeformuläret (bilaga 4) skickas till Falck Ambulans AB i Sverige. Som informanter väljs personer inom Falck ambulans AB i Sverige som arbetat med motorcykelambulanser.

Enkät eller frågeformulär är en teknik för att samla information som bygger på frågor (Patel & Davidson 2011 s. 73). Enligt Järvinen & Järvinen (2004 s. 147) är ett frågeformulär ett informationsanskaffningssätt där man samlar in informationen med ett pappers- eller elektroniskt formulär. Med hjälp av en enkät kan man ta reda på en persons erfarenheter, föreställningar och åsikter om ett fenomen eller ämne. Beroende på ämnet kan frågorna vara öppna eller flervalsfrågor. (Järventausta et al. 1999 s. 49) I flervalsfrågor har Hufnagel och Consta märkt att om man ger svararen endast vissa alternativ eller svararen måste ta ställning till något, uppkommer det fel i svaren. (Järvinen & Järvinen 2004 s. 151). I denna undersökning finns det tre alternativ i flervalsfrågorna ja, nej och kan ej svara eller kanske. Då behöver inte informanten gissa svaren och kan svara ärligt.

Kananen (2011 s. 92) har ställt tre kriterier för en bra fråga i ett frågeformulär. Första kriteriet är att respondenten förstår frågan genast. Andra att svararen vet tillräckligt om ämnet och tredje är att svararen är redo att ge den begärda informationen. (Kananen 2011 s. 92)

Den teoretiska referensramen lämnades bort från undersökningen på grund av lite forskning inom ämnet. Enligt Patel & Davidson (2011 s. 11) behöver en utredning inte ha en teoretisk förankring. Med teoretisk förankring menar Patel & Davidson (2011 s.

10) att ”*arbetet tar sin utgångspunkt i teorier eller modeller*”. En teoretisk bakgrund har i stället skrivits var centrala begrepp beskrivs och anvisningen för akutsjukvårdens servicenivå förklaras.

Frågeformulären i undersökningen görs anonymt och konfidentiellt. Med anonymitet i frågeformulären menas att varken respondentens namn, nummer eller annan möjlighet att identifiera svararen finns. Med konfidentiell menas att skribenten vet namnen på dom man har fått svar från men endast skribenten har tillgång till namnen. (Patel & Davidson 2011 s. 74) Skribenten visste dock inte i denna undersökning namn på dom som svarat enkäten. Enkäten skapas och den besvaras med hjälp av Google Forms™ som är ett gratis verktyg för att göra och besvara frågeformulär.

Länken till frågeformuläret skickas till Falck ambulans AB i Sverige. Falck är ett företag från Danmark som arbetar med olika sorts verksamheter inom assistans, vård, hälsa, rehabilitering, beredskap och räddning och akutvård. Företaget grundades 1906 av Sophus Falck och har verksamhet i fler länder. (Falck 2013b)

## **6 FORSKNINGSETIK**

Undersökningen har följt de centrala vetenskapliga utgångspunkterna för god vetenskaplig praxis. Den forskningsetiska delegationen nämner nio centrala punkter för god vetenskaplig praxis (Forskningsetiska delegationen 2012). Undersökningen har gjorts med hederlighet, noggrant och systematiskt. Arbetets resultat har dokumenterats noggrant. I arbetet behandlas andra forskningar och artiklar till vilka noggranna hänvisningar ges. Undersökningsresultaten publiceras öppet och inlämnas till Falck ambulans AB som varit en del av undersökningen. Undersökningen har planerats noggrant och genomförts på ett vetenskapligt sätt med hjälp av olika metodböcker och handledare.

Inga finansieringar behövdes för undersökningen. Skribenten hade fri tillgång till artiklarna via Arcadas och Helsingfors universitets bibliotek. Böcker som behövdes lånades från Arcadas och Helsingfors stadsbibliotek vilket var gratis. Enkäten formades med

hjälp av ett gratis verktyg för att göra frågeformulär och därför behövdes ingen finansiering. Datasekretessfrågor beaktades i undersökningen.

Forskningsstillstånd beviljades av en kontaktperson inom Falck ambulans AB före den elektroniska enkäten skickades. En fritt formulerad ansökan (bilaga 2) och enkätfrågorna skickades till kontaktpersonen så att han och andra personer inom firman kunde bekanta sig med undersökningen. Etisk förhandsbedömning behövdes inte för detta arbete. Informanterna fick ett informationsbrev (bilaga 3) där de blev informerade om vad undersökningen går ut på. Det kom tydligt fram i informationsbrevet att det är frivilligt att svara på undersökningen, och att svaren behandlas anonymt och konfidentiellt. Det informeras också att råmaterialet förstörs efter att undersökningen är slutförd. Skribenten var opartisk eftersom skribenten inte har något speciellt intresse för motorcyklar.

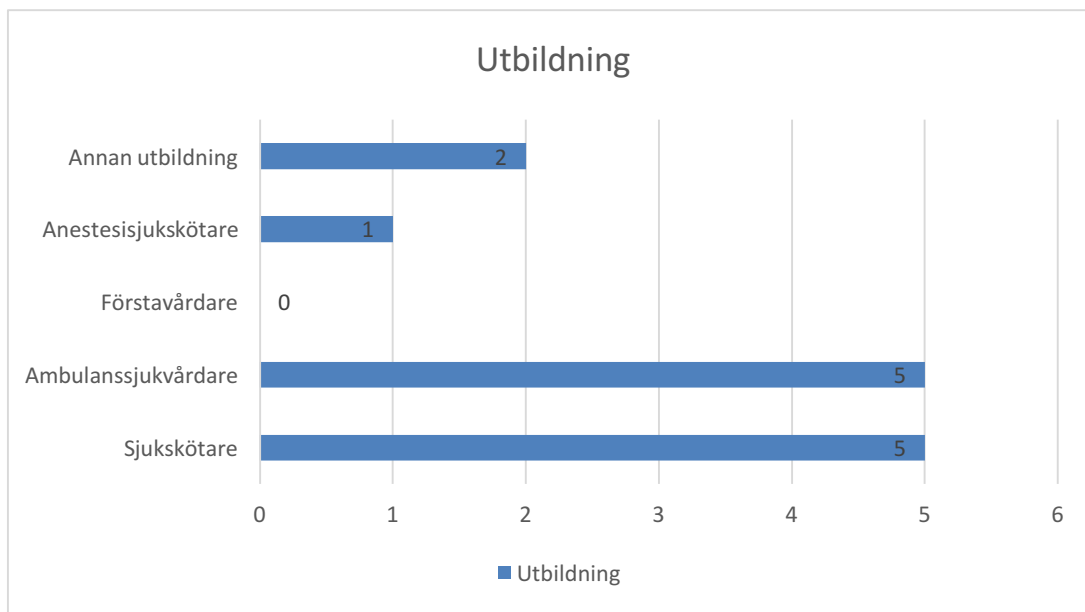
## **7 RESULTAT**

I resultatkapitlet analyseras resultaten från enkäten (bilaga 4). Enkäten skickades via en kontaktperson till 15 personer som arbetat med motorcykelambulanser inom Falck ambulans AB i Sverige. Totalt 11 personer svarade. Svarsprocenten var hög, cirka 73,33 % (11/15). Största delen av informanterna svarade på alla av frågorna. Alla som svarade var män. Medelåldern var 49,45 år.

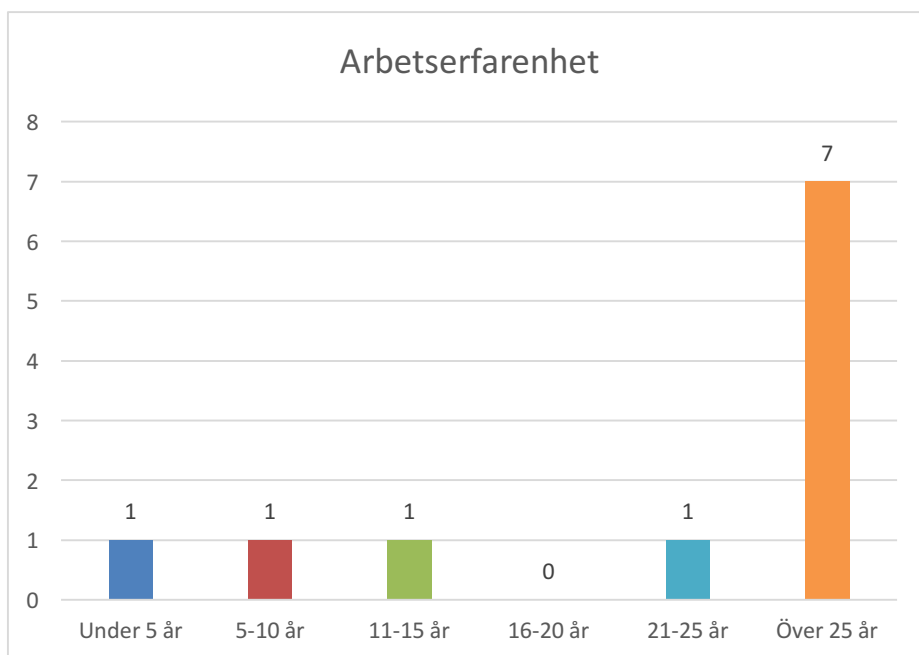
### **7.1 Slutna frågor**

De flesta av informanterna var utbildade till sjukskötare (5/11) eller ambulanssjukvårdare (5/11). En person hade anestesijukskötare utbildning och två hade även en annan utbildning. Ingen av informanterna hade förstavårdare som utbildning. De flesta av informanterna hade en lång erfarenhet inom vårdbranschen. Över hälften (7/11) hade över 25 års erfarenhet och fyra av elva hade mindre än 25 års erfarenhet.



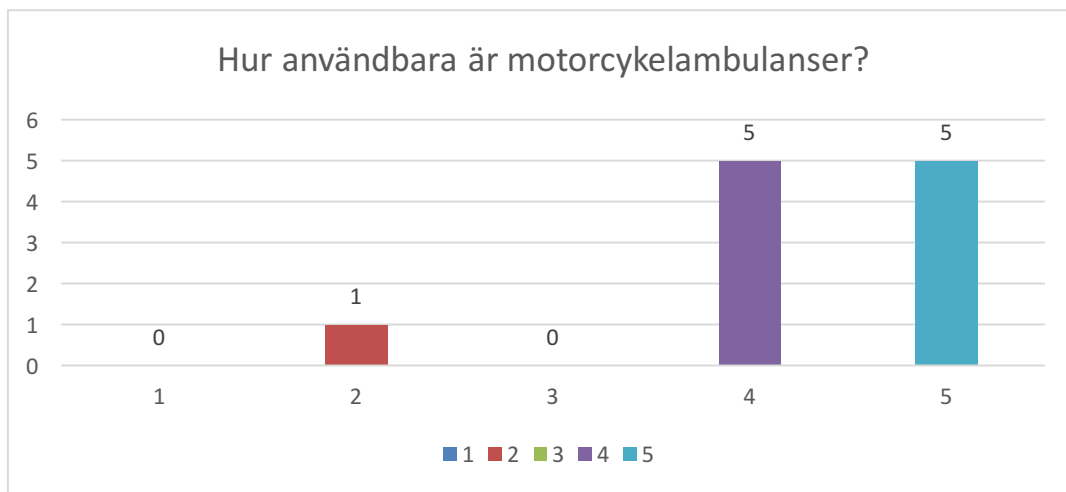


Figur 1. Informanternas utbildningsfördelning.



Figur 2. Arbetserfarenhetsfördelning.

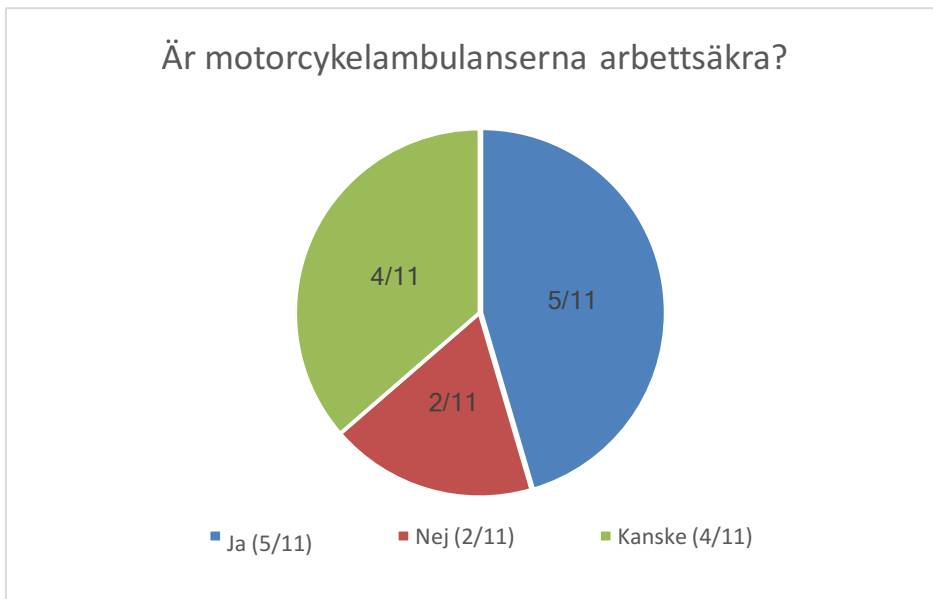
De flesta tyckte att motorcykelambulanser är mycket användbara. Användbarheten mättes med en numerisk skala från ett till fem där nummer 1 är inte alls användbar och nummer 5 mycket användbara (väldigt nyttiga). Lite under hälften (5/11) svarade nummer 5 och fem av elva nummer 4. Resultaten visar att motorcykelambulanserna upplevdes som användbara. Endast en av informanterna svarade nummer 2. Åldern eller erfarenhet hade inte betydelse i hur det hade svarats. Både mer erfarna och mindre erfarna hade svarat antingen nummer 4 eller 5.



Figur 3. Motorcykelambulansernas användbarhet från 1 (inte alls) – 5 (mycket användbara)

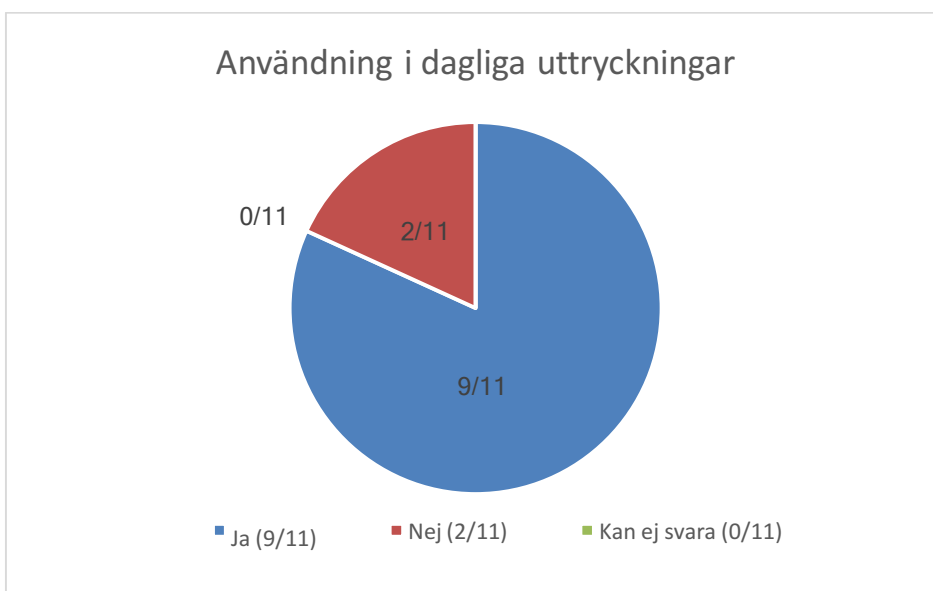
Majoriteten (9/11) svarade att mera tilläggsutbildning behövs. Resten (2/11) tyckte att det inte behövdes mera tilläggsutbildning. Ingen svarade kan ej svara. Informanterna som svarade ja till frågan var mycket erfarna, sex av nio hade jobbat inom vårdbranschen över 25 år.

I frågan om motorcykelambulanserna är arbets säkra var det mer variation i svaren. Mindre än hälften (5/11) tyckte att motorcykelambulanserna är arbets säkra. En del (4/11) svarade kanske. Resten (2/11) svarade nej till frågan. Erfarenhet påverkade svaret. De som var mer erfarna, över 16 års erfarenhet, svarade mer sannolikt ja (6/8). De som hade mindre än 15 års erfarenhet inom vårdbranschen svarade mer sannolikt kanske eller nej. Informanternas ålder hade inte betydelse i denna frågan.



Figur 4. Motorcykelambulansernas arbets säkerhet.

Nästan alla (9/11) som svarade tyckte att motorcykelambulanserna i Sverige också kunde användas i dagliga uttryckningar. Minoriteten (2/11) svarade nej på frågan. Ingen svarade kan ej svara. De som svarade nej på frågan var erfarna och hade över 25 års erfarenhet inom vårdbranschen.

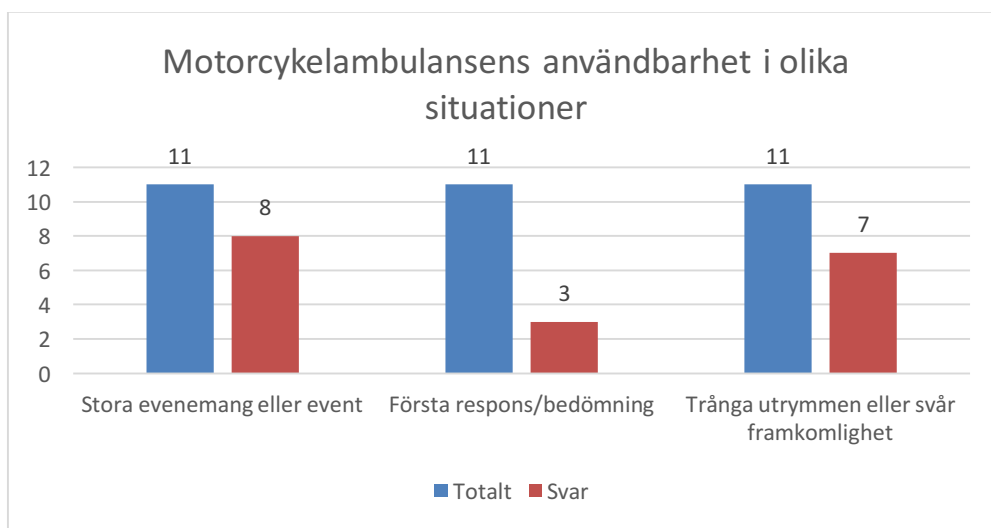


Figur 5. Kunde motorcykelambulanserna användas också i dagliga uttryckningar?

## 7.2 Öppna frågor

I frågan om tilläggsutbildning gällande motorcykelambulanser svarade åtta av elva informanter att de har fått körutbildning. Vissa informanter berättade mer specifikt hur lång utbildning det var frågan om. Tidsmässigt varierade det från halv dag till heldag. Resten (3/11) svarade att de av olika orsaker inte fått tilläggsutbildning.

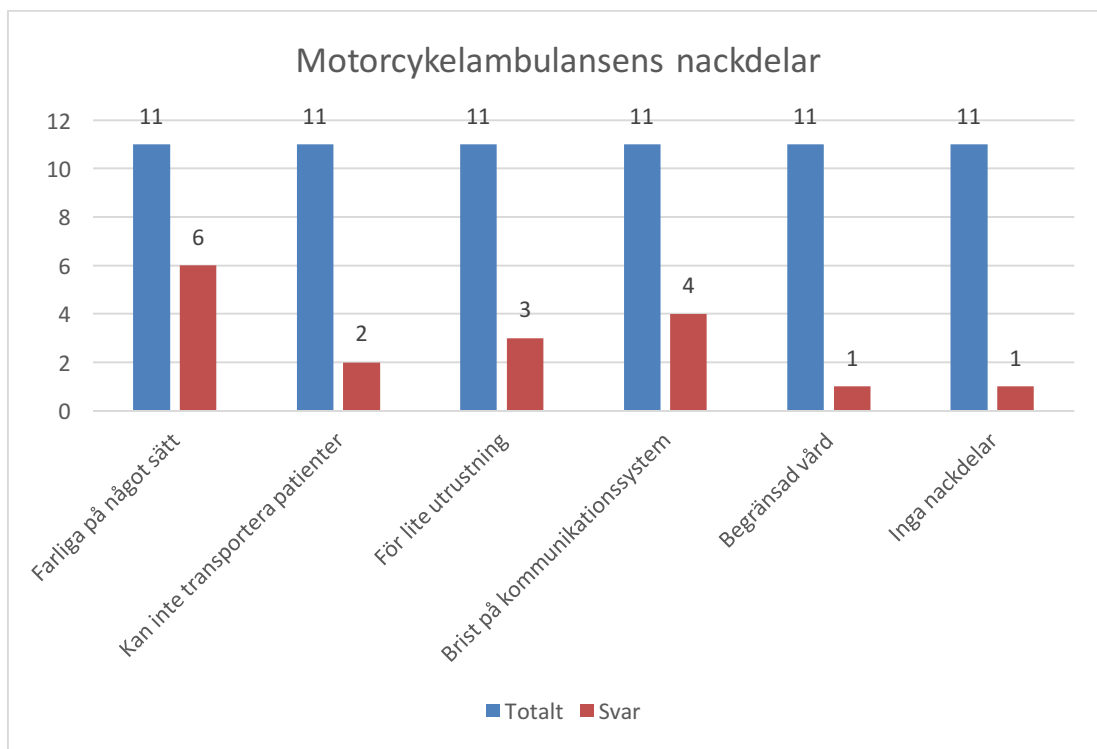
Nästa fråga gällde motorcykelambulansernas användbarhet. Frågan var ”*I vilka situationer upplevs motorcykelambulanserna användbara?*” Över hälften (8/11) av informanterna nämnde stora evenemang eller event. Som exempel på stora event hade många av informanterna nämnt sportevenemang. Några av informanterna (3/11) nämnde första respons och användning som bedömning av patienter (2/11). Många av informanterna (7/11) nämnde också trånga utrymmen eller svår framkomlighet.



Figur 6. Motorcykelambulansernas användbarhet.

Motorcykelambulansens nackdelar frågades i en öppen fråga. Lite över hälften av informanterna (6/11) skrev att dom är farliga på nåt sätt, motorcykelambulanserna är mer utsatta för trafiken eller ökar skaderisken speciellt vid uttryckningskörning. Många andra nackdelar togs också upp. Två av elva nämnde som nackdel att man inte kan transportera patienter. Några (3/11) skrev att det fanns för lite utrustning eller begränsat utrymme för utrustningen. Det kom även fram att den medicinska utrustningen inte var uppdaterad och det kändes osäkert att använda utrustningen på grund av dålig tillgäng-

lighet, den fungerar dåligt och utrustningen är främmande. En del av informanterna (4/11) nämnde brist på kommunikationshjälpmedel, GPS och svår kommunikation som nackdel. Informanterna tyckte att det var svårt att kommunicera med andra enheter och det var inte möjligt att få positionsdata om var patienten är. Som nackdel i ett av svaren skrevs begränsad vård. Endast en tyckte att det inte finns nackdelar om man använder motorcykelambulanserna vid rätt tillfällen.



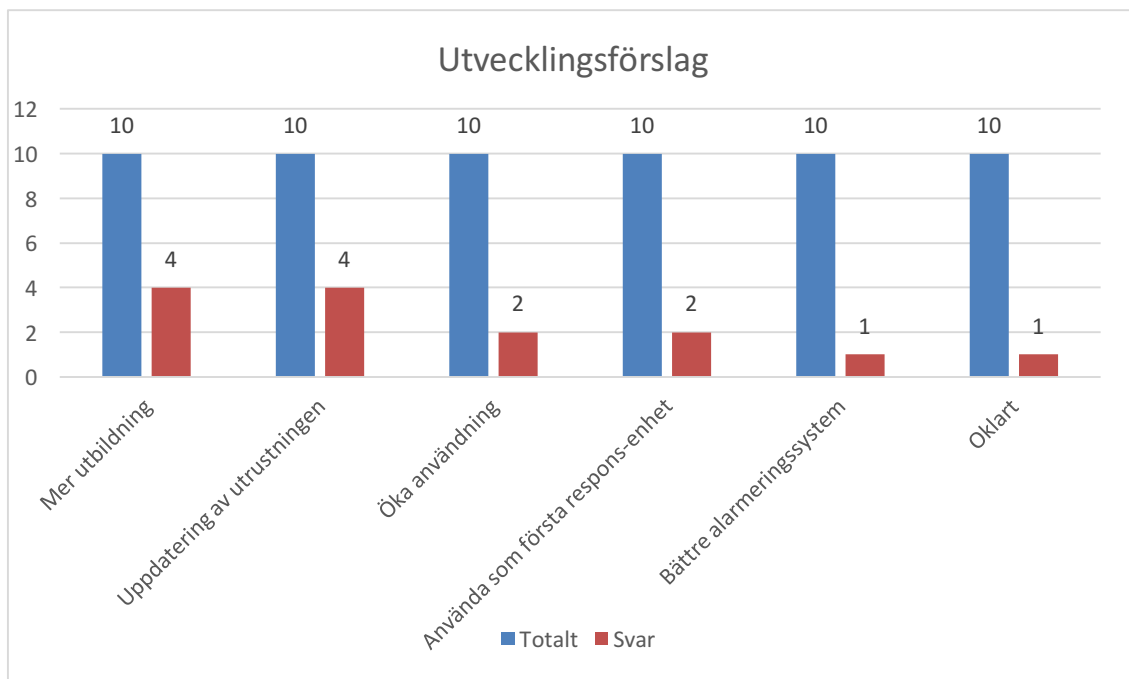
Figur 7. Motorcykelambulansens nackdelar.

Det var en stor variation hur informanterna svarade på frågan om vilken utrustning de får från arbetsgivaren. Till exempel nämndes det kort att utrustningen är vanlig eller full motorcykelutrustning. Vissa av informanterna listade utrustningen eller skrev om utrustningens kvalitet. Fyra av elva informanter skrev att de får vanlig motorcykelutrustning. Två av elva skrev att de får full motorcykelutrustning. Några av informanterna (2/11) listade utrustningen som de får. Utrustningen bestod av hjälm, skyddskläder (skyddsjacka och skyddsbyxor), ryggskydd, handskar, stövlar och varselkläder. En av informanterna skrev att det inte fanns rätt storlek och egen utrustning användes. Tre av elva hade kommenterat skyddsutrustningens kvalitet. Informanterna beskrev utrustningen som ”bra, adekvat utrustning av hygglig kvalitet” och ”något sliten men fullt an-

*vändbar*". Annat som kom upp i frågan var att hjälmarna är i dåligt skick och informanterna inte hade fått utbildning om hur skyddsutrustningen används.

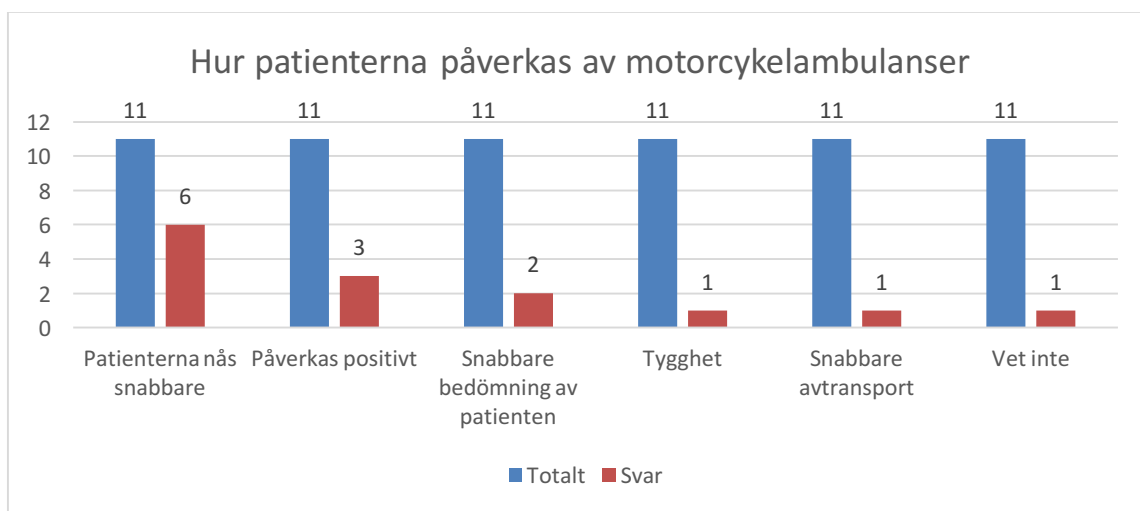
Det kom fram många bra utvecklingsförslag i frågan om hur motorcykelambulanserna kunde utvecklas eller förbättras. Tio av elva informanter svarade på frågan. Några (2/10) tyckte att man kunde öka användningsområden och användningen generellt. Lite under hälften (4/10) föreslog uppdatering i utrustningen till exempel; nya motorcyklar, utökad utrustning (till exempel med EKG som har telemetrifunktion) och förbättringar i kommunikationssystemet så att man kunde se alarmeringsinformation och GPS position från en skärm. En del av informanterna (4/10) föreslog mer utbildning. Av dom som föreslog mer utbildning var tre av fyra av den åsikten att mer körövning, körteknik eller körutbildning borde erbjudas.

Andra förslag om utbildningens innehåll var hur man jobbar ihop med ett team med två motorcyklister, teoretisk och praktisk utbildning om motorcykelns körteknik, utbildning om fordonets för- och nackdelar och specifikt anpassad medicinsk utbildning. Ett par informanter (2/10) föreslog att man kunde använda motorcykelambulanserna som första respons-enheter. En av informanterna föreslog bättre alarmeringssystem till exempel via en mobil som kan fästas på motorcykeln. Endast en av informanterna tyckte att det var oklart hur man kunde utveckla motorcykelambulanserna.



Figur 8. Förbättrings- och utvecklingsförslag

Sista frågan hur vården påverkas av patienter som nås av motorcykelambulanser. Över hälften (6/11) skrev att patienterna nås snabbare, de får snabbare vård eller patienterna får en tidig bedömning. Det nämndes (1/11) även att patienterna får en känsla av trygghet då de får snabbt vård. Snabbare avtransport av patienten nämndes också i ett av svaren. Två av elva informanter nämnde att man kan bedöma om patienten behöver ambulans eller inte. Tre av elva tyckte att vården påverkar patienterna positivt eller bra då de nås av motorcykelambulanser. En av informanterna visste inte hur vården påverkas.



Figur 9. "Hur påverkas vården av patienter som nås av motorcykelambulanser?"

## **8 DISKUSSION**

I kapitlet diskuteras undersökningens resultat. Resultaten diskuteras först i förhållande till den teoretiska bakgrunden främst i förhållandet till akutsjukvårdens servicenivå. Sedan i förhållande till den tidigare forskningen och sist diskuteras resultaten i förhållande till probleminställningen. För mer specifika resultat se vänligen kapitel sju var resultaten visas och beskrivs noggrannare.

### **8.1 Resultat i förhållandet till den teoretiska bakgrunden**

Enligt den teoretiska bakgrunden behöver vissa patientgrupper vård snabbt och därför är det viktigt med insatstider. Exempel på patientgrupper som behöver snabb vård är livlösa, patienter med hjärtstopp, riklig blödning och patienter med hotfull hjärt- eller hjärnfarkt. Patienter i nödläge borde enligt anvisningen nås inom tio minuter. I resultatet kom det fram att patienten kan nås och bedömas snabbare med motorcykelambulansen. Specifika tider frågades inte efter i undersökningen och sådana kom inte fram i resultatet. Resultatet kan dock tyda på att man kunde ha nytta av att använda motorcykelambulanser som första respons-enheter i dagliga uttryckningar för att patienterna kan nås snabbare.

Social- och hälsoministeriets anvisningar säger att man med första respons i viss mån kan förkorta insatstiderna (Sosiaali- ja terveysterveysministeriön julkaisuja 2011). I resultaten kom det fram att motorcykelambulanser kunde användas som första respons-enheter. Resultaten påvisar också att motorcykelenheter kunde användas i dagliga uttryckningar.

Anvisningen säger att första respons-verksamhet kan organiseras enligt det regionala behovet. Resultaten visar att man kunde använda motorcykelambulanserna vid dagliga uttryckningar och man kunde utöka användningen. Resultaten säger att personalen är välutbildade och kan arbeta inom första respons-enheter. Anvisningen tar främst upp minimikrav om vem som kan arbeta inom första respons-enheter som gäller främst andra instanser än akutvården. Det kom inte upp i resultaten och bakgrunden standardi-



serade utbildningskrav för första respons-personalen. Det kunde tänkas vara viktigt speciellt med motorcykelambulanser som är mycket olika jämfört med vanliga ambulanser.

## **8.2 Resultat i förhållandet till den tidigare forskningen**

Fler tidigare forskningar tog upp frågan om utbildning. I resultaten kom det fram att de flesta som jobbar med motorcykelambulanserna var erfarna. Nakstad et al. (2009) och van der Pols et al. (2011) tog också upp att motorcykelambulansförarna var erfarna inom vårdbranschen.

Det kom fram i resultaten att de flesta hade ambulanssjukvårdare eller sjukskötare som bakgrundsutbildning. Utbildningen varierar då man jämför den med bakgrundsutbildningarna från tidigare forskningarna. I den tidigare forskningen var de som jobbade med motorcykelambulanser utbildade som anestesistjukskötare, förstavårdare, vårdassistenter eller i Portugal, hade de fått en 210 timmars utbildning. Ingen av informanterna i undersökningen var förstavårdare och endast en var anestesistjukskötare.

Resultaten visar att de flesta av informanterna hade fått specifik utbildning för motorcykelambulanser. Tidsmässigt varierade utbildningen från en halv till en hel dag. Även i den tidigare forskningen varierade svaren mycket. I Portugal måste personalen ha två års erfarenhet av motorcykelkörning som förhandskunskap, i Holland fick personalen utbildning i att jobba ensam och utbildning i motorcykelkörning. Hofman et al. (2008) nämner att förarna fick två veckors utbildning relaterat till motorcykelkörning och service. Resultaten visar också att största delen vill ha mer tilläggsutbildning, speciellt de mest erfarna. Som man kan se från resultaten och den tidigare forskningen varierar bakgrunds- och tilläggsutbildningen mellan de olika länderna mycket.

Motorcykelambulanser hade en minskande effekt på insatstiden i fler av forskningarna. I resultaten kom det endast fram att patienterna kan nå snabbare med motorcykelambulans. Inga tider kom upp i svaren.

I den tidigare forskningen nämns i en studie att 3 olyckor per 3626 uttryckningar rapporterades vilket kan konstateras vara mycket. Forskningen undersökte motorcykelam-

bulansernas säkerhet. De mest allvarliga skadorna berodde på att säkerhetsutrustningen hade använts fel. Resultaten visar att ungefär hälften av informanterna, speciellt mer erfarna, tyckte att motorcykelambulanserna är arbetssäkra. Resten var osäkra och endast få tyckte att de inte var arbetssäkra. I undersökningar kommer det fram att säkerhet är en konstant oro. Skyddskläderna som informanterna fick från arbetsgivaren var lik den utrustning som nämndes i Soares-Oliveiras et al. (2007) forskning. Det kom fram i ett enstaka svar att personalen inte får utbildning i hur skyddsutrustningen används. Det kunde vara viktigt eftersom alla allvarliga skador som kom upp i den tidigare forskningen berodde på att säkerhetsutrustningen använts fel (Kiefe & Soares-Oliveira, 2008).

Begränsningar i användning kom upp i undersökningen i frågan om nackdelar. Det konstaterades i några av svaren att motorcykelambulanserna inte kan transportera patienter. I forskningarna nämndes klimatet som begränsning i fler av forskningarna. Klimatet togs inte upp i resultaten. Motorcykelambulansernas kostnad undersöktes i två studier men kom inte upp i svaren. Det kom inte heller fram om motorcykelambulanserna kunde minska ambulansuppdrag med att göra bedömning av patienten och vid behov avbryta den kommande ambulansen. Det kom dock fram att patienterna kan bedömas snabbare och motorcykelambulanserna kan användas till bedömning av patienter. Detta kan tyda på att motorcykelambulanserna kunde användas bra som första respons-enheter speciellt för att bedöma patienten.

### **8.3 Resultat i förhållande till probleminställningen**

Den första frågan i probleminställningen var ”*Vilka för- och nackdelar har motorcykel-enheter inom den prehospitäl akutvården?*”. Fördelar som påvisas i resultaten var att motorcykelambulansen kunde användas vid stora evenemang, som första respons-enhet och i trånga samt svårt framkomliga utrymmen. Informanterna tyckte även att patienterna får en snabbare bedömning, de nås snabbare och att detta har en positiv påverkan på patienten.

De nackdelar som mest angavs var att de kan vara farliga på nåt sätt, kommunikationssystemen är bristfälliga eller det är svårt med kommunikationen. Det kom också fram att

motorcykelambulanserna har för lite utrustning. I den tidigare forskningen behandlas endast säkerhetsaspekten. Brist på kommunikationssystem nämndes inte. Som andra nackdelar angavs att patienterna får begränsad vård och de inte kan transporteras med motorcykelambulans. För att minska nackdelarna och vidareutvecklas kunde det vara viktigt med bättre kommunikationssystem samt utrustning som det kommer fram i svaren. Motorcykelambulansernas säkerhet bör också allvarligt tas i beaktande och utredas.

Den andra frågan i probleminställningen var ”*Hur kunde enheterna utvecklas?*”. Det kom tydligt fram i resultaten att mer tilläggsutbildning och bättre utrustning behövs. Som utbildning föreslogs övningskörning med motorcykel och hur man jobbar ihop med team med två motorcykelambulanser samt teori gällande körning och motorcykelambulansens för- och nackdelar. I resultaten föreslås uppdatering av utrustningen speciellt kommunikationssystem och GPS. Det föreslogs också utökning av utrustningen. Andra utvecklingspunkter som dök upp var att man kunde använda motorcykelambulanserna som första respons-enheter och man kunde utöka användningen samt användningsområden. Det kom inte fram i resultaten eller i tidigare forskning om personalen samarbetar andra instanser som använder motorcyklar. Till exempel polisen i Sverige (2016) har motorcykelambulansverksamhet vilket man kunde utnyttja då motorcykelambulanser utvecklas.

Resultaten visar inte om motorcykelambulanserna är arbets säkra. Arbetserfarenhet påverkade hur informanterna svarade. Det föreslogs mer tilläggsutbildning i resultaten samt uppdaterande av utrustningen. Detta kunde vara viktigt för att förbättra motorcykelambulanspersonalens körkunskaper vilket kunde möjligtvis ha en positiv påverkan på arbetssäkerheten. Samt kunde motorcykelambulansernas säkerhet även utredas som också tidigare nämnts. Allmänt tycktes motorcykelambulanserna vara användbara och de kunde användas i dagliga uttryckningar. Enligt resultaten kunde motorcykelambulanserna användas i dagliga uttryckningar som första respons-enheter. Kostnadseffektiviteten kom inte fram men kunde utredas och jämföras med studien gjord i Norge av Nakstad et al. (2009).

## 9 KRITISK GRANSKNING

I detta kapitel diskuteras examensarbetets interna och externa validitet samt reliabilitet. Enligt Jacobsen (2007 s. 12) kan giltighet och relevans generellt delas i två delkomponenter intern och extern validitet. Med intern validitet menas att man faktiskt mäter detta man ska mäta. Extern validitet handlar om hur man kan använda resultat även i andra likadana sammanhang och hur mycket man kan generalisera resultatet. Med reliabilitet alltså pålitlighet och trovärdighet menas hur trovärdig undersökningen är och om den går att lita på. (Jacobsen 2007 s. 12 f.)

Som undersökningsmetod valdes att göra en enkätstudie med en kvantitativ analys. Först tänkte jag göra en litteraturstudie men på grund av lite forskning inom ämnet valde jag att göra en enkätstudie. En litteraturstudie var inte möjlig på grund av det var för lite forskning inom ämnet. Litteratur söktes från fyra olika databaser som det fanns tillgång till via Arcada och från Google scholar. Endast sex relevanta artiklar hittades vilket är lite. Litteratur kunde ha sökts även från andra databaser vilket kunde ha gett mer artiklar som kunde ha beaktats i kapitel ”*tidigare forskning*”. En bredare databasmeny kunde man ha fått till exempel via Helsingfors universitet. Litteratur valdes även från nio år bakåt vilket kan ge en gammal bild av motorcykelambulansverksamhet.

Vissa artiklar antogs inte till den valda litteraturen på grund av att de inte stämde överens med inklusionskriterier. Endast artiklar som var på engelska valdes vilket eventuellt uteslöt en del artiklar gällande motorcykelambulanser. Artiklar från fyra länder och tre olika kontinenter valdes. Detta kan ge en bredare bild av motorcykelambulanser. Det hittades inga forskningar från Stor-Britannien där motorcykelambulanser används mycket. Inga av forskningarna var referensgranskade (”*peer reviewed*”) det var inte åtminstone nämnt i artiklarna. Detta kunde ha en negativ påverkan för utredningen. Det fanns dock väldigt få artiklar inom ämnet och därför antogs även artiklar som inte var referensgranskade. Enligt Nationalencyklopedins (e) beskrivning betyder referensgranskning ”*inom vetenskaplig publicering ett granskningsförfarande där ett manuskript som skickas till en tidskrift eller ett förlag innehållsmässigt bedöms av personer med likartad kompetens som författaren.*”.

Fyra sökord användes i sökning av tidigare forskning. Sökord formades med hjälp av PICO formeln vilket kan ha gett en positiv inverkan på vilka sökord som valdes. Alla sökord användes inte i varje databas vilket kunde påverka sökresultaten.

Den teoretiska bakgrunden tog upp allmänt vad motorcykelambulanserna är dessutom togs upp anvisningar gällande första respons enheter och insattstider. Den teoretiska bakgrunden ger en bra grund för arbetet, speciellt anvisningen som är från en officiell byrå med officiella rekommendationer och har relevans för ämnet. En teoretisk referensram kunde ha gett arbete ett bredare perspektiv. Man kunde ha använt ordet motorcykelenhet istället för motorcykelambulans i arbetet vilket kunde ha passat bättre om man ser på ordens definitioner.

Undersökningens syfte var att ta reda på nytta och nackdelar med att använda motorcykelenheter inom akutvården och ge förbättringsförslag. Dessutom skulle skribenten undersöka hur enheterna påverkar arbets säkerheten. Undersökningen motsvarade syftet och lyckades ge svar till frågorna i probleminställningen. Man kunde ha fått mer ingående resultat genom att använda en annan analysmetod till exempel genom att analysera materialet kvalitativt.

Enkäten skickades elektroniskt till en kontaktperson inom Falck ambulans AB. Kontaktpersonen skickade enkäten vidare till informanterna via ett informationssystem. Informanterna hade 16 dagar på sig att svara på enkäten. Inga påminnelser skickades vilket kunde ha höjt svarsprocenten. Svarsprocenten var hög elva av femton informanter svarade på enkäten. Det kan konstateras att vid en kvantitativ analysmetod är totalt elva informanter väldigt lite. Om man skickat enkäten till fler räddningsverk där motorcykelambulanser används kunde man ha fått en större mängd informanter och på detta sätt ett annat resultat. Det var dock inte möjligt på grund av tidsbrist. Informanterna valdes på grund av att dom jobbat med motorcykelambulanser. Alla dom som jobbat med motorcykelambulanser inom räddningsverket hade möjlighet att svara på enkäten. Totala antalet informanter var få och påverkar studiens externa validitet.

De flesta svaren i enkäten var korta vilket kunde påverka resultatet. Vissa svarade mer ingående än andra. Både slutna och öppna frågor användes i enkäten. Det är inte uteslutet att skribenten på något sätt har missförstått informanten vid analys av de öppna frågorna. Informanterna tycks ha förstått frågorna bra på grund av att nästan alla av informanterna svarade på alla öppna frågorna i enkäten. Ingen feedback eller frågor gällande enkäten skickades till mig. Resultaten motsvarar i stort sett resultaten i den tidigare forskningen. Vissa punkter som motorcykelambulansens kostnad och specifika insatstider efterfrågades inte i enkäten. Detta kunde ha varit viktigt att ta med. Det kom inte heller upp i svaren. Därför kunde inte kostnaden eller specifika insatstider jämföras med tidigare forskning.

Efteråt tänkt kunde man i enkäten ha noggrannare frågat om hur lång arbetserfarenhet informanterna har inom akutvården. Arbets säkerheten kunde ha tagits upp i en öppen fråga för att få mer ut av svaren. Mer frågor kunde ha inkluderats i enkäten för att få mer information.

På grund av få informanter och en kvantitativ analysmetod kan inte resultaten generaliseras. Resultaten överensstämmer relativt bra med tidigare forskningen och alla forskningsfrågorna kunde besvaras. Därför kan resultaten vara användbara för enskilda räddningsverk, speciellt för räddningsverket i Sverige dit enkäten skickades.

## **10 SLUTSATS**

Undersökningens resultat gav svar till probleminställningen. Man kunde ha nytta av att använda motorcykelambulanser som första respons-enheter, i trånga utrymmen dit man vanligtvis inte kan ta sig med ambulans samt vid stora evenemang där de redan används. Motorcykelambulanserna konstaterades vara farliga på olika sätt och det kom fram att kommunikationssystemet är bristfälligt. Det var oklart om motorcykelambulanserna är arbets säkra eller inte.

Som resultatet visar kunde man i fortsättningen möjligtvis använda motorcykelambulanser i dagliga utryckningar som första respons-enheter. Mer tilläggsutbildning behövs

speciellt körövning och uppdatering av utrustningen föreslogs. Motorcykelambulanserna har en positiv inverkan på patienterna och de nås snabbare enligt resultaten. Resultaten beskrivs mer ingående i resultatkapitlet och diskuteras i kapitel åtta.

Med hjälp av resultaten kan motorcykelambulanserna enligt undersökningens resultat utvecklas och användandet kan ökas. Ingen standardiserad utbildning för motorcykelambulansens personal tycks finnas. Det varierade mycket hurdan utbildning personalen hade fått. Därför kunde det vara bra att ha en standardiserad utbildning och för motorcykelambulanspersonalen. Utrustningen borde också uppdateras, speciellt kommunikationssystem samt GPS. Även den kunde standardiseras. Motorcykelambulansernas arbetssäkerhet bör tas i beaktande och kunde utredas noggrannare.

Räddningsverk som använder motorcykelambulanser kan få mycket nytta av resultaten och kan vidareutveckla sin motorcykelambulansverksamhet. Det finns endast få studier om motorcykelambulanser vilket tyder på att mer studier behövs för att få ut det bästa av motorcykelambulanser.

## KÄLLFÖRTECKNING

- Castrén, Maaret; Ekman, Simo; Ruuska, Rami & Silfvast, Tom. 2015a, *Suuronnettomuusopas*, 3 uppl., Helsinki: Kustannus Oy Duodecim, 552 s.
- Castrén, Maaret; Korte, Henna & Myllyrinne, Kristiina. 2012b, *Ensiapuopas, Ensiapu osana hoitoketjua*, Duodecim [www]. Uppdaterad 31.05.2016 Tillgänglig: [http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p\\_artikkeli=spr00002](http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=spr00002) Hämtad: 07.12.2016.
- Falck. 2013a, MC-ambulans [www]. Uppdaterad 10.07.2014 Tillgänglig: [http://www.falcksverige.se/emergency/ambulans/var\\_verksamhet/mc-ambulans](http://www.falcksverige.se/emergency/ambulans/var_verksamhet/mc-ambulans) Hämtad: 06.12.2016.
- Falck. 2013b, MC-ambulans [www]. Uppdaterad 06.12.2016 Tillgänglig: [http://www.falcksverige.se/om\\_falck/](http://www.falcksverige.se/om_falck/) Hämtad: 18.12.2016.
- Fire Services Department. 2014, Emergency Medical Assistant Motor Cycle (EMAMC) [www]. Uppdaterad 20.02.2014 Tillgänglig: <http://www.hkfsd.gov.hk/eng/appliances/EMAMC.html> Hämtad: 06.12.2016.
- Forsberg, Christina & Wengström, Yvonne. 2015, *Att göra systematiska litteraturstudier*, 4 uppl., Stockholm: Natur & Kultur, 216 s.
- Forskningsetiska delegationen. 2012, God vetenskaplig praxis [www]. Uppdaterad 2014 Tillgänglig: <http://www.tenk.fi/sv/god-vetenskaplig-praxis-anvisningar/god-vetenskaplig-praxis> Hämtad: 22.03.2017.
- Hofman, Jan J.; Dzimadzi, Chris; Lungu, Kingsley; Rastma, Esther Y. & Hussein, Julia. 2008, Motorcycle ambulances for referral of obstetric emergencies in rural Malawi: Do they reduce delay and what do they cost?, *International Journal of Gynecology*



*and Obstetrics*, nr 102, s. 191 - 197. Tillgänglig:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18555998> Hämtad: 11.10.2016.

HUS. 2011, Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin ensihoidon palvelutasopäätös vuosille 2012 - 2013 [www]. Accepterat: 15.12.2011 Tillgänglig:

[http://www.lup.fi/fi-FI/Ensihoito\\_ja\\_sairaankuljetus](http://www.lup.fi/fi-FI/Ensihoito_ja_sairaankuljetus) Hämtad: 27.11.2016.

Jacobsen, Dag Ingvar. 2007, *Förståelse, beskrivning och förklarning*, 5 uppl., Lund: Studentlitteratur AB, 316 s.

Järventausta, Hanna; Moisala, Markku & Toivakka, Sari. 1999, *Tutkimalla oppii*, 1 uppl., Porvoo: WSOY, 153 s.

Järvinen, Pentti & Järvinen Annikki. 2004, *Tutkimustyön metodeista*, 3 uppl., Tampere: Opinpajan kirja, 211 s.

Kiefe, Claudia C. & Soares-Oliveira, Miguel. 2008, Medical emergency motorcycles: are they safe?, *European Journal of emergency medicine*, nr 15, s. 40–42. Tillgänglig:

[http://journals.lww.com/euroemergencymed/Abstract/2008/02000/Medical\\_emergency\\_motorcycles\\_are\\_they\\_safe\\_.8.aspx](http://journals.lww.com/euroemergencymed/Abstract/2008/02000/Medical_emergency_motorcycles_are_they_safe_.8.aspx) Hämtad: 11.10.2016.

Kananen, Jorma. 2011, *Rafting Through the Thesis Process*, Tampere: Tampere University Print – Juves Print, 155 s.

*London ambulance service*. 2016, Motorcycle responder [www]. Tillgänglig:

[http://www.londonambulance.nhs.uk/calling\\_999/who\\_will\\_treat\\_you/single\\_responder/motorcycle\\_responder.aspx](http://www.londonambulance.nhs.uk/calling_999/who_will_treat_you/single_responder/motorcycle_responder.aspx) Hämtad: 06.12.2016.

Maslanka, Marek. 2014, Rescue on Two Wheels, *Journal of Emergency Nursing*, nr 40:3, s. 276 - 278. Tillgänglig: [http://www.jenonline.org/article/S0099-1767\(14\)00081-6/abstract](http://www.jenonline.org/article/S0099-1767(14)00081-6/abstract) Hämtad: 11.10.2016.

- Nakstad, Anders Rostrup; Bjelland, Bjørn & Sandberg, Mårten. 2009, Medical emergency motorcycle – is it useful in a Scandinavian Emergency Medical Service?, *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, nr 17:9. Tillgänglig: <http://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/1757-7241-17-9>  
Hämtad: 11.10.2016.
- Nationalencyklopedin*. a, ambulans [www]. Tillgängligt: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ambulans> Hämtad: 10.05.2017.
- Nationalencyklopedin*. b, EKG [www]. Tillgängligt: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/ekg> Hämtad 12.05.2017.
- Nationalencyklopedin*. c, GPS [www]. Tillgängligt: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/enkel/gps> Hämtad 12.05.2017.
- Nationalencyklopedin*. d, obstetrik [www]. Tillgängligt: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/obstetrik> Hämtad: 10.05.2017.
- Nationalencyklopedin*. e, peer review [www]. Tillgängligt: <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/peer-review> Hämtad: 10.05.2017.
- Padilha, José Miguel & Coimbra, Nelson. 2015, The Portuguese Emergency Medical System, *Journal of Emergency Nursing*, nr 41:3, s. 255 - 259. Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/274250220\\_The\\_Portuguese\\_Emergency\\_Medical\\_System](https://www.researchgate.net/publication/274250220_The_Portuguese_Emergency_Medical_System) Hämtad: 11.10.2016.
- Patel, Runa & Davidson, Bo. 2011, *Forskningsmetodikens grunder*, 4 uppl., Lund: Studentlitteratur AB, 149 s.
- Peyravi; Tubaei & Pourmohammadi. 2009, The Efficiency of Motorlance in Comparison with Ambulance in Shiraz, Southern Iran, *Iranian Red Crescent Medical Journal*, nr 11:3, s. 330 - 333. Tillgänglig: <http://www.inem.pt/files/2/documentos/20110117154938736231.pdf> Hämtad: 12.10.2016.

*Polisen*. 2016, Nu syns mc-poliser på vägarna [www]. Uppdaterad 25.04.2016 Tillgänglig: <https://polisen.se/Aktuellt/Nyheter/2016/April/Nu-syns-mc-poliser-pa-vagarna/> Hämtad: 06.04.2017.

van der Pols, Hans; Mencl, Francis & de Vos, Rien. 2011, The impact of an emergency motorcycle response vehicle on prehospital care in an urban area, *European Journal of Emergency Medicine*, nr 18, s. 328 - 333. Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22048417> Hämtad: 11.10.2016.

Soares-Oliveira, Miguel; Egipto, Paula, Costa, Isabel & Cunha-Ribeiro, Luis Manuel. 2007, Emergency motorcycle: has it a place in a medical emergency system?, *American Journal of Emergency Medicine*, nr 25, s. 620 - 622. Tillgänglig: [http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757\(06\)00443-8/abstract](http://www.ajemjournal.com/article/S0735-6757(06)00443-8/abstract) Hämtad: 11.10.2016.

*Sosiaali- ja terveystieteiden tutkimuskeskus julkaisuja*. 2011, Ensihoidon palvelutaso. Tillgänglig: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/71962/Jul201111.pdf?sequence=1> Hämtad: 17.03.2017.

*Vimmerby kommun*. Insatstider [www] Tillgänglig: <http://www.vimmerby.se/raddning-sakerhet/raddningstjansten-forslag/beredskap/insatstider/> Hämtad: 27.03.2017.

## BILAGA 1. Tabell 1 och 2

*Tabell 1. Databassökning*

Databas	Begränsningar	Sökord	Antal träffar	Antal relevanta	Antal valda
Pub Med	10 år (2006 – 2016)	Motorcycle ambulance	25	6	5
		Rapid response team AND prehospital	10	0	
		Single responder AND pre-hospital	3	1	0
Chinhal	10 år (2006 – 2016)	Rapid response	57	1	0
		Motorcycle AND ambulance	3	0	
		Single responder	10	1	0
Science Direct	10 år (2006 – 2016)	Motorcycle ambulance AND rapid response unit	94	2	0
Nursing collection (OVID)	10 år (2006 – 2016)	Rapid response team AND prehospital	1	0	
		Motorcycle AND EMS	10	0	
Google Scholar	10 år (2006 – 2016)	Motorcycle ambulance AND EMS AND rapid response unit	573	6	1

*Tabell 2. PICO formeln med sökord*

Formeln	Sökord
P: Patient	Ambulance
I: Intervention	Motorcycle
C: Control	No rapid response team hospital
O: Outcome (utfall)	Prehospital: rapid response team, single responder, first response

## BILAGA 2. Ansökan om undersökningslov



Jag anhåller om undersökningslov för examensarbetet:

### Ansökan om undersökningslov

Helsingfors 12.2.2017

Syftet med undersökningen är att ta reda på för- och nackdelar med motorcykelambulanser, ge förbättrings- och utvecklingsförslag och se hur motorcykelambulanser påverkar arbetssäkerheten. Resultatet kan användas till att utveckla motorcykelambulanser och kan ge nyttig information till Falcks motorcykelambulansverksamhet.

Undersökningen genomförs med hjälp av en elektronisk enkät som skickas till personal på Falck Ambulans Sverige, som arbetat med motorcykelambulanser. Mera information om studien finns i informationsbrevet.

Jag anhåller om tillstånd att skicka en enkät till personal som arbetat med motorcykelambulanser inom Falck Ambulans Sverige. Jag binder mig att hantera all svarsmaterial anonymt och konfidentiellt. Efter att examensarbetet är färdigt förstör jag svarsmaterialet.

Mina handledare från Arcada:

Eivor Wallinvirta, överlärare, e-post: eivor.wallinvirta@arcada.fi, tfn: +358 207 699 437

Daniela Karbin, lektor, e-post: daniela.karbin@arcada.fi, tfn: +358 207 699 490

Simon Sigfrids

Romgatan 5 B 128

00560 Helsingfors, Finland

Tfn: +358 50 492 4048

E-post: simon.sigfrids@arcada.fi

Tillstånd beviljas:

Underskrift

Namnförtydligande

Datum och ort

-----

-----

-----

## BILAGA 3. Informationsbrev



### Brev till informanter

Helsingfors 12.02.2017

Bästa informant

Jag studerar akutvård vid Nylands svenska yrkeshögskola Arcada i Helsingfors, Finland och blir utexaminerad våren 2017. Jag skriver mitt examensarbete om motorcykelambulanser där jag undersöker deras för- och nackdelar. Målet med mitt examensarbete är att bidra med information och förslag till räddningsverk som använder eller överväger användning av motorcykelenheter.

Examensarbetet är en del av GROW-projektet i Arcada vars syfte är att utveckla simulering, kärnkompetenser för vårdpersonalen, konkreta pedagogiska verktyg och medel för patientsäkerhet. Dessutom att utveckla arbetslivskunskaper för en patientsäker kultur.

Syftet med undersökningen är att ta reda på nyttan och nackdelar med att använda motorcykelambulanser, ge förslag om hur motorcykelenheter kunde förbättras och utvecklas och hur enheterna påverkar arbets säkerheten. Undersökningen görs som en enkätstudie.

Du är utvald att delta i forskningen på grund av att Du arbetat med motorcykelambulanser och är sjukskötare/ambulanssjukvårdare/förstavårdare/anestesisjukskötare. Du har arbetat med motorcykelambulanser och därför kan Du bidra med värdefull information om motorcykelambulanser.

Enkäten skickas till Falck Ambulans personal i Sverige som arbetat med motorcykelambulanser. Enkäten besvaras anonymt. Det är frivilligt att besvara enkäten. Använd inte ditt namn då Du fyller i enkäten. Informationen behandlas konfidentiellt. Endast skribenten och handledaren får se och analysera råmaterialet.

Enkäten skickas elektroniskt och besvaras via Google Forms™. Du kommer att få en länk till enkäten per e-post av min kontaktperson på Falck Ambulans. Efter att Du svarat enkäten kommer jag att få svaren anonymt. Jag vore tacksam för ett stort antal svar för att få ett pålitligt resultat i undersökningen.

Vänligen besvara enkäten före den 6.3.2017.

Om Du har frågor eller kommentarer gällande undersökningen får Du gärna kontakta mig.

Mina handledare från Arcada är:

Eivor Wallinvirta, överlärare, e-post: [eivor.wallinvirta@arcada.fi](mailto:eivor.wallinvirta@arcada.fi), tfn: +358 207 699 437

Daniela Karbin, lektor, e-post: [daniela.karbin@arcada.fi](mailto:daniela.karbin@arcada.fi), tfn: +358 207 699 490

Tack för att Du deltar!

Simon Sigfrids

Tfn: +358 50 492 4048

E-post: [simon.sigfrids@arcada.fi](mailto:simon.sigfrids@arcada.fi)

## BILAGA 4. Enkäten

# Undersökning om motorcykelambulanser

Det finns två typer av frågor i enkäten. Flervalsfrågor och öppna frågor. De två första frågorna är för insamling av bakgrundsinformation.

I flervalsfrågor där svarsalternativen är märkta med en boll väljer du ett alternativ. Det går inte att välja flera alternativ. Om svarsalternativen är märkta med rutor, vid den frågan kan du välja ett eller flera alternativ.

I de öppna frågorna väljer du svarsfältet under frågan och skriver ditt svar. Om du inte vill svara på någon av frågorna skriver du N på svarsfältet.

### Ålder \*

Lyhyt vastausteksti

### Kön \*

- Kvinna
- Man
- Annat

### Vilken utbildning har Du? \*

- Sjukskötare
- Ambulanssjukvårdare
- Förstavårdare
- Anestesisjukskötare
- Annan utbildning

---

Arbetserfarenhet inom vårdbranschen? \*

- Under 5 år
- 5 - 10 år
- 11 - 15 år
- 16- 20 år
- 21 - 25 år
- Över 25 år

⋮

Hur användbara är motorcykelambulanser? \*

	1	2	3	4	5	
Inte alls	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Väldigt nyttiga

---

Behövs mera tilläggsutbildning gällande motorcykelambulanser? \*

- Ja
- Nej
- Kan ej svara

Är motorcykelambulanserna arbetssäkra? \*

- Ja
- Nej
- Kanske



I Sverige används motorcykelambulanser endast vid vissa tillfällen. Kunde motorcykelambulanser användas också i dagliga uttryckningar? \*

- Ja
- Nej
- Kan ej svara

Hurudan tilläggsutbildning har Du fått för att jobba med motorcykelambulansen? \*

Pitkä vastausteksti

:::

I vilka situationer upplever Du att motorcykelambulanserna är användbara? \*

Pitkä vastausteksti

Vilka nackdelar har motorcykelambulanser? \*

Pitkä vastausteksti

Hurudan skyddsutrustning får Du från arbetsgivaren då ni arbetar med motorcykelambulanser? \*

Pitkä vastausteksti

:::

Hur kunde man utveckla eller förbättra motorcykelambulanserna? \*

Pitkä vastausteksti

Hur påverkas vården av patienter som nås av motorcykelambulanser? \*

Pitkä vastausteksti