

Tytti Lifländer & Iita Tolari

# ENSIHOIDON C-KIIREELLISYYS- LUOKAN TEHTÄVIEN RISKIANALYYSI ESSOTEN ENSIHOITOPALVELUN ALUEELLA

Opinnäytetyö

Sosiaali- ja terveysalan ylempi korkeakoulututkinto

Ensihoidon kehittämisen ja johtamisen koulutus (ylempi amk)

Dataperustaisten hyvinvointipalvelujen kehittämisen koulutus  
(ylempi amk)



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

Tutkintonimike	Ensihoitaja (ylempi AMK)
Tekijä/Tekijät	Tytti Lifländer & Iita Tolari
Työn nimi	Ensihoidon C-kiireellisyysluokan tehtävien riskianalyysi Essoten ensihoitopalvelun alueella
Toimeksiantaja	Etelä-Savon hyvinvointialue
Vuosi	2023
Sivut	70 sivua
Työn ohjaajat	Miia Myllymäki & Joonas Lahelma

## TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Etelä-Savon sosiaali- ja terveystieteiden kuntayhtymän (Essoten) alueen ensihoitopalvelun C-kiireellisyysluokan tehtävien toteutumia vuodelta 2022. Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys potilaan heikentyneeseen tilaan ja pystytäänkö tehtävistä tunnistamaan joitakin riskitekijöitä. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda toimintaehdotuksia, joita voidaan tulevaisuudessa käyttää hyödyksi, kun suunnitellaan uusia toimintoja vastaamaan palvelutarpeiden muutoksiin.

Opinnäytetyössä vastattiin seuraaviin tutkimuskysymyksiin: 1. Onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys potilaan heikentyneeseen tilaan? 2. Pystytäänkö A- tai B-kuljetukseen johtaneissa tehtävissä tunnistamaan joitakin riskitekijöitä, jotta pystytään jatkossa tunnistamaan potilaita, jotka tulee tavoittaa tavoiteajan mukaisesti tai jopa kiireellisesti?

Opinnäytetyön aineisto muodostui ensihoidon sähköisen tietojärjestelmän datasta. Aineisto kerättiin Merlot Web Reports -ohjelmistolla. Ensihoidon tehtävätietoja tarkasteltiin 1.1.–31.12.2022 väliseltä ajanjaksolta. Aineiston analysoinnissa käytettiin metodologista triangulaatiota, eli yhdistettiin sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia analysointimenetelmiä.

Potilaiden pidentyneellä tavoittamisviiveellä ei näyttäisi olevan korrelaatiota NEWS-pisteiden nousuun. Yhdistävinä tekijöinä riskioireiksi jokaisessa tarkastellussa tehtäväryhmässä muodostui kolme kriteeriä: 1) oireet, jotka vaikuttavat selvästi alentavasti potilaan toimintakykyyn, 2) oire ei lähde helpottamaan tai 3) oire pahenee koko ajan. Tehtävää tulee tarkastella aina kokonaisuutena, huomioida potilaan aiempi toimintakyky ja liittää jokin selkeä selittävä oire toimintakyvyn alenemaan, mikäli toimintakyky on laskenut pitkän ajan kuluessa, eikä äkisti. Tulosten perusteella hoidon tarpeen arvioinnissa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota potilaan neurologiseen tilaan, sillä AVH-oireet jäivät usein hätäkeskukselta huomaamatta.

Tulosten perusteella puhelimitse tehtävän hoidontarpeen arvioinnin soveltaminen C-tehtäviin on turvallista ja saattaisi jopa parantaa potilasturvallisuutta, mikäli opinnäytetyön tuloksia voitaisiin käyttää apuna tunnistamaan ne tehtävät, jotka tulisi tavoittaa tavoiteaikojen mukaan tai jopa kiireellisemmin.

**Asiasanat:** C-tehtävät, kiireetön hoito, ensihoito, potilasturvallisuus, riskitekijät

Degree title	Master of Health Care
Author (authors)	Tytti Lifländer and Iita Tolari
Master's thesis title	Risk analysis of EMS C-priority missions at South Savo Social and Health Care Authority
Commissioned by	The wellbeing services county of South Savo
Time	2023
Pages	70 pages
Supervisor	Miia Myllymäki & Joonas Lahelma

## ABSTRACT

This thesis investigated emergency medical service (EMS) C-priority missions and their realization in South Savo Social and Health Care Authority (Essote) over the year 2022. The aim of this thesis was to investigate, whether patient delay in C-priority missions leads to more ailing patients or adverse outcomes and is it possible to identify any risk factors associated with these missions. The thesis also aimed to create suggestions which can be used in the future, when new procedures are engineered to reply to the changing need of public services.

This thesis answered the following research questions: 1. Was patient delay in C-priority missions connected to more ailing patients? 2. Was it possible to identify some risk factors among those missions which lead to A- or B-priority transports so in the future it is possible to recognize those patients who should reach in the target time or even more urgently?

The data for this thesis was collected from the Merlot Web Reports-EMS-patient data system. EMS-mission data was collected between January 1st and December 31st, 2022. A data research method was the combination of quantitative and qualitative research.

Prolonged patient reaching time doesn't seem to correlate with higher National Early Warning Scores (NEWS). In every observed mission code, there are common factors that lead to the need for urgent transport 1) Symptoms that debilitate patient's ability to function distinctly, 2) Symptoms that don't subside, or 3) Symptoms that constantly worsen. Missions should always deal with an entity and acknowledge the patient's former ability to function if it has decreased over a long period and not urgently. The results of this thesis showed that care assessment should prioritize neurological symptoms, as those were the most commonly missed by emergency response center dispatchers.

Based on the results of this thesis, applying to telephone care assessment (TCA) to C-priority missions seemed to be secure. It could even improve patient safety if the results of this thesis are used as a help in recognizing missions that should reach in the target time or even more urgent.

**Keywords:** C-priority mission, non-urgent care, EMS, patient safety, risk factors

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS.....	7
3	KESKEISET KÄSITTEET .....	9
3.1	Ensihoitopalvelu.....	9
3.2	Ensihoidon palvelutasopäätös .....	10
3.3	Ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat.....	11
3.4	Hätätilapotilaat ja riskioireet.....	13
3.5	Hätäkeskus ja riskinarvio .....	14
3.6	Hoidontarpeen arviointi ja yhden ensihoitajan yksikkö.....	15
3.7	National Early Warning Score (NEWS).....	16
4	TEORIATAUSTA .....	17
4.1	Tiedonhaku.....	17
4.2	Teoreettinen viitekehys.....	18
4.2.1	Ensihoitopalvelun muuttuva toimintakenttä.....	18
4.2.2	Ensihoito- ja päivystystoiminnan ruuhkautuminen .....	20
4.2.3	Vaihtoehtoiset toimintamallit .....	23
4.2.4	Potilasturvallisuus kuljettamatta jättämisessä .....	26
5	OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	29
6	AINEISTO JA MENETELMÄT .....	29
6.1	Aineiston keruu ja rajaus .....	29
6.2	Aineiston analysointi ja käytettävät menetelmät .....	31
7	MÄÄRÄLLINEN TUTKIMUS .....	32
7.1	Tutkimuksen toteutus.....	32
7.2	Määrällisen tutkimuksen tulokset.....	33
7.3	Tulosten tarkastelu .....	41
8	LAADULLINEN TUTKIMUS .....	42
8.1	Tutkimuksen toteutus.....	42

8.2	Laadullisen tutkimuksen tulokset .....	43
8.3	Tulosten tarkastelu .....	48
9	POHDINTA .....	53
9.1	Tulosten analysointi .....	53
9.2	Opinnäytetyön eettisyys.....	56
9.3	Määrällisen osion luotettavuus.....	58
9.4	Laadullisen osion luotettavuus.....	59
10	JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET .....	61
	LÄHDELUETTELO .....	63

## 1 JOHDANTO

Tässä opinnäytetyössä tutkittiin Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalouden kuntayhtymän (Essote) ensihoitopalvelun C-kiireellisyysluokan tehtävien toteutumia vuodelta 2022. Hyvinvointialueuudistuksen myötä Etelä-Savon sairaanhoitopiiri oli yksi organisaatioista, joka liittyi osaksi uutta Etelä-Savon hyvinvointialuetta (Eloisa) vuoden 2023 alusta (Eloisa s.a.).

Lainsäädännön mukaan, 90 % C-kiireellisyysluokan tehtävistä tulee tavoittaa 30 minuutin sisällä siitä, kun ensihoito on vastaanottanut tehtävän (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 7. §). Vuonna 2022 Essoten alueella 90 % C-kiireellisyysluokan tehtävistä tavoitettiin 39 minuutissa (Pylkkänen 2022). Koska ensihoidon laatua mitataan edelleen vain erilaisin aikaviljojen ja suorittein (Venesoja & Saarinen 2021) ja ensihoidon vasteaikojen perusteella arvioidaan ensihoitopalvelun tasoa ja onnistumista, on ensihoitopalvelun laadun valvonnassa keskitytty pääasiassa näiden aikojen parantamiseen (Koski & Venesoja 2021). Tulevaisuudessa tämä toivottavasti muuttuu ja ensihoidon tiedonhallinnan pääpaino tulee siirtymään potilastietoihin hälytys- ja kuljetustietojen sijaan (Ilkka 2022).

Ensihoidon tehtävämäärien lisääntyminen vaarantaa potilasturvallisuutta. Ensihoidon yksiköiden runsas tehtävämäärä ja -sidonnaisuus ovat jo isoissa kaupungeissa pidentäneet jopa hätätilapotilaiden tavoittamisviiveitä. (Kuisma & Hoppu 2022.) Kun ensihoitopalvelu on mitoitettu oikein palvelutasopäätöksessä, ensihoitoyksiköiden tulisi tavoittaa valtaosa alueen ensihoitoa tarvitsevista potilaista määritellyissä tavoiteajoissa (Ilkka 2019). Tehtävämäärien lisääntyminen on maailmanlaajuinen haaste ja tarve vaihtoehtoisten menetelmien käyttöön on tunnustettu sekä Suomessa että kansainvälisesti (Roivainen 2022; Blodgett ym. 2021; Eastwood ym. 2018; O'Brien ym. 2022).

Ensihoidon C-kiireelliset tehtävät ovat ristiriitainen tehtäväluokka, koska käytännössä ne koetaan kiireettöminä tehtävinä, mutta virallisen määritelmän mukaan ne ovat kuitenkin kiireellisiä. Tämä luultavasti vaikuttaa siihen, ettei näitä

tehtäviä ole yritetty hoitaa vaihtoehtoisin menetelmin, kuten D-kiireellisyysluokan tehtäviä. Tutkimustieto C-kiireellisyysluokan tehtävien osalta myös yleisellä tasolla on Suomessa vähäistä.

Lisääntyvien tehtävämäärien ja rajallisten resurssien vuoksi, tarve myös C-kiireellisyysluokan tehtävien hoitamiselle vaihtoehtoisin tavoin lienee tulevaisuutta. Potilasturvallisuuden varmistamiseksi tulisi C-kiireellisyysluokan tehtävien sisältöä tarkastella myös valtakunnallisella tasolla. Lasse Ilkan tuoreessa väitöskirjassa todetaan, että tulevaisuudessa ensihoidon hälytyskoodisto tulisi muuttaa kolmiportaiseksi erottamalla hätätilanteet, kiireelliset ja ei-kiireelliset ensihoitotehtävät (Ilkka 2022). Mikäli hälytyskoodistoa tulitaisiin muuttamaan, mihin luokkaan C-kiireelliset tehtävät tässä tapauksessa kategorisoitaisiin?

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys potilaan heikentyneeseen tilaan ja pystytäänkö tehtävistä tunnistamaan joitakin riskitekijöitä, joiden avulla pystytään tulevaisuudessa ensihoidon ruuhkatilanteissa kartoittamaan potilaita, jotka tulee kohdata tavoiteajan mukaisesti. Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda näkökulmia ja toimintaehdotuksia, joita voidaan tulevaisuudessa käyttää hyödyksi, kun suunnitellaan uusia toimintoja vastaamaan palvelutarpeiden muutoksiin. Työn tuloksena hyvinvointialue sai tietoa siitä, voisiko C-kiireellisyysluokan tehtäviä hoitaa vaihtoehtoisin menetelmin, miten puhelimesta tehtävä hoidon tarpeen arviointi (PHTA) soveltuisi näihin tehtäviin potilasturvallisuuden näkökulmasta ja kuinka potilasturvallisuus tulisi huomioida, mikäli menetelmiä otetaan käyttöön.





## **2 TOIMEKSIANTAJAN KUVAUS**

Etelä-Savon hyvinvointialue (Eloisa) tuottaa ja järjestää Etelä-Savon maakunnassa sosiaali- ja terveystalvuluja sekä pelastustoimen palveluja 12 kunnan alueella. Hyvinvointialueen muodostavat Etelä-Savon sosiaali- ja terveystalvuluiden kuntayhtymän (Essote), Itä-Savon sairaanhoitopiirin kuntayhtymän (Sosteri), Etelä-Savon pelastuslaitoksen ja Vaalijalan kuntayhtymän entiset organisaatiot. Hyvinvointialueen väkiluku on noin 133 000 asukasta, joka lähes tuplaantuu kausiasutuksen myötä (Eloisa s.a.).

Eloisa järjestää hyvinvointialueensa ensihoitopalvelun. Palvelu tuotetaan yhteistyössä alueen päivystävien terveystaluiden ja kotiin vietävien palveluiden kanssa. Ensihoidon palveluverkko koostuu tällä hetkellä kahdesta kenttäjohtoyksiköstä, 15 ympärivuorokautisesta ambulanssista ja kolmesta päiväaikaan operoivasta ambulanssista. Ympärivuorokautisista yksiköistä kolme on moniammatillisia hybridiyksiköitä, joissa toinen työntekijä on ammatiltaan hoitotason ensihoitaja ja toinen pelastaja. (Etelä-Savon hyvinvointialue 2022.)


Hyvinvointialueen ensihoidon palveluverkko on kuvattu kuvassa 1. Opinnäytetyön aineisto koostui entisen Essoten alueen C-kiireellisyysluokan ensihoitehtävistä. Essoten ensihoidon palveluverkko koostui Mikkelin, Ristiinan, Pieksämäen, Kangasniemen, Hirvensalmen, Mäntyharjun, Pertunmaan, Juvan ja Puumalan alueen ensihoitoyksiköistä. Kyseisten alueiden ensihoitoyksiköiden määrä vastaa kuvassa 1 esitettyä yksikkömääriä alueittain.

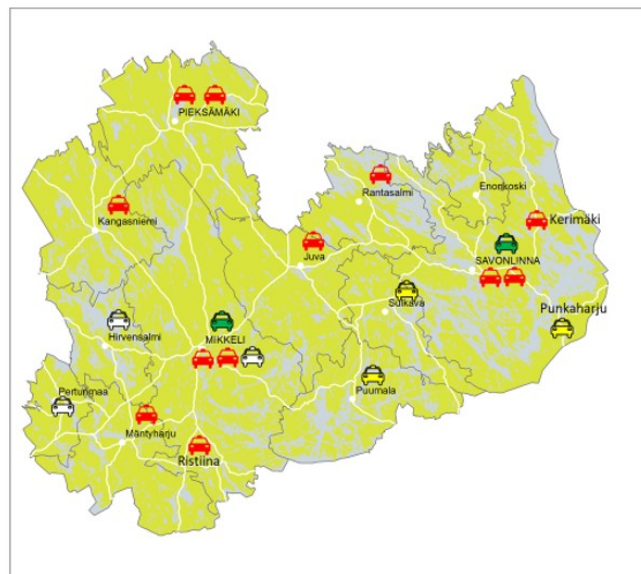
## Ensihoidon palveluverkko

-  Kenttäjohtoyksikkö (2) Mikkelin ja Savonlinna – 24/7
-  Ambulanssi 24/7 (12)
-  Ambulanssi-moniammatillinen 24/7 (3)
-  Ambulanssi 12/7 (3)

- 2	kenttäjohtoyksikköä
- 15	24/7 ambulanssia
- 3	12/7 ambulanssia

Henkilöstö	
-	1 ylilääkäri
-	1 tulosaluepäällikkö
-	3 lähiesihenkilöä, 1 aoh
-	12 kenttäjohtajaa
-	n. 160 ensihoitajaa

Etelä-Savon hyvinvointialue 



Kuva 1. Etelä-Savon hyvinvointialueen ensihoidon palveluverkko (Etelä-Savon hyvinvointialue 2023)

Eloisan hyvinvointialueella on käytössä tilannekeskus, jonka tehtävänä on olla kotiin vietävien palveluiden, kuten kotihoitoon ja kotisairaalan tukena. Tilannekeskuksessa työskentelee vuorossa kaksi kenttäjohtajaa, joiden tehtäviin kuuluu muun muassa hoidon tarpeen arviointi puhelimitse kotihoitoon palveluiden piirissä ja hoitolaitoksissa olevien potilaiden kohdalla. Tilannekeskuksen tavoitteena on pystyä ratkaisemaan asioita esimerkiksi lääkärinkonsultaatioiden

tai kotiin vietävien palveluiden tehostamisella, jotta tarpeettomia päivystyskäyntejä pystyttäisiin välttämään. (Eloisa s.a.) Eloisan tilannekeskukseen ei ohjaudu hätäkeskuksen välittämiä ensihoidon kiireittäviä tehtäviä tarkempaan hoidon tarpeen arviointiin, vaan jokainen hätäkeskuksen tehtävä ohjautuu suoraan ensihoitoyksikölle. Yhteistyötä kuitenkin tehdään tilannekeskuksen ja ensihoidon välillä esimerkiksi tilanteissa, joissa kotihoidon palveluiden piirissä oleva potilas tarvitsee tarkemman hoidon tarpeen arvioinnin kohteessa tai ensihoitotehtävillä, joissa potilaan päivystyskäynti ei ole tarpeellinen, mutta ilmenee tarve esimerkiksi tehostaa kotiin vietäviä palveluita tai muuten suunnitella potilaan jatkohoitoa.

Opinnäytetyön toimeksiantajana oli Eloisan ensihoitopalvelut. Eloisan talouden tasapainottamiseksi sekä palvelustrategian viimeistelemiseksi hyvinvointialueelle laaditaan palvelujen tuotantosuunnitelma. Hyvinvointialueen taloudellinen tilanne aiheuttaa tarvetta uudistaa ja kehittää palvelurakenteita sekä kohdentaa terveydenhuollon resursseja tarkoituksenmukaisesti ja tehokkaasti. (Pylkkänen 2023.)

Ensihoitopalvelut halusi selvittää, kuinka voidaan turvallisesti tehostaa toimintaa ja pystytäänkö ensihoidon kiireittäviä tehtäviä hoitamaan kevyemmällä resursseilla tai uudella tavalla, kuten puhelimitse tehtävällä hoidon tarpeen arvioinnilla tai muulla kotiin vietävällä palvelulla. Erityisesti C-kiireellisyysluokan tehtävien osalta haluttiin selvittää, vaarantuuko potilasturvallisuus, jos potilaan tavoittamisaika kasvaa. (Pylkkänen 2023.)

### **3 KESKEISET KÄSITTEET**

#### **3.1 Ensihoitopalvelu**

Ensihoitopalvelu tarkoittaa terveydenhuollon päivystystoimintaa. Ensihoitopalvelun perustehtävänä on turvata äkillisesti sairastuneen tai onnettomuuden uhrin tasokas hoito. Ensihoitopalveluun kuuluu ensivastetoiminta, perus- ja hoitotason ensihoito ja ensihoitolääkäripäivystys. Ensihoidon toimintaympäristö ja tehtävien luonne muistuttaa pelastustoimen ja poliisin työtä ja tehtäviin kuuluu viranomaisyhteistyö. Ensihoitajien tehtäväkirjo on laaja, tehtävät vaihtelevat rintakivusta sydänpysähdykseen, vanhusten kaatumisista pahoinpite-

lyihin, päihteiden väärinkäyttöön, sosiaaliseen hätään ja yksinäisyyteen, mielenterveyshäiriöistä lieviin vammoihin tai henkeä uhkaavaan vammaan ja jopa suuronnettomuuksiin. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, luku 1.) Ensihoitopalveluiden järjestämisvastuussa ovat hyvinvointialueet (Terveystieteidenhuoltolaki 39. §).

Toimivalla ensihoitopalvelulla voidaan vähentää päivystysalueen ruuhkaa. Potilaat, jotka eivät tarvitse välitöntä hoitoa, voidaan jättää kotiin tai ohjata tarvittaessa myöhemmin hakeutumaan terveystieteiden palveluiden piiriin. Potilaan kotiin jättäminen vaatii aina harkintaa ja hyvien jatko-ohjeistusten jättämistä potilaalle. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, luku 1.) Tällöin ensihoidolle tulee niin sanottu X-koodi. X-tehtävien osuus kaikista ensihoitotehtävistä on riippuen alueesta noin 35–45 % (Määttä & Hoikka 2022, luku 1, 6; taulukko 1).

Taulukko 1. X-koodit (Määttä & Hoikka 2022, luku 1, 6)

<b>X-0</b>	Tekninen este
<b>X-1</b>	Vainaja
<b>X-2</b>	Terveystila määritetty, ohjattu poliisille
<b>X-3</b>	Muu apu (esim. kotihoito)
<b>X-4</b>	Muu kuljetus hoitoon (esim. taksilla)
<b>X-5</b>	Ei ensihoidon tarvetta
<b>X-6</b>	Potilas kieltäytynyt hoidosta
<b>X-7</b>	Potilasta ei löydy
<b>X-8</b>	Potilas hoidettu kohteessa
<b>X-9</b>	Peruutus

### 3.2 Ensihoidon palvelutasopäätös

Hyvinvointialueet laativat ensihoidon palvelutasopäätöksen. Ennen SOTE-uudistusta palvelutasopäätöksen laativat sairaanhoitopiirit. Palvelutasopäätös määrittää ensihoitopalvelun järjestämistavan, tavoitteajat ja kuvaa ensihoitopalvelun tarkemman sisällön. Palvelutasopäätöksen avulla on tarkoitus turvata palveluntarpeeltaan samanlaisille alueille samanlaiset viiveet hoidon alkuun ja mahdollisimman tasa-arvoista palveluja asukkaille. Kun ensihoitopalvelu on

mitoitettu oikein, ensihoitoyksiköiden tulisi saavuttaa potilaat annettujen tavoittamisviiveiden sisällä. (STM:n asetus ensihoitopalvelusta 4. §.)

Palvelutasopäätös määrittää ensihoitopalvelun kiireellisten tehtävien tavoittamisajat yhteistyöalueittain (YTA) ja sen on perustuttava alueen riskianalyysiin. Huomioon on otettavat maantieteelliset erot, alueen resurssit ja ensihoidon ruuhkatilanteet, sekä väestön ennakoitu palveluntarve, alueen sosiaali- ja terveystoimen palvelurakenne ja alueen ensihoidon voimavarat. (Ilkka 2017; STM:n asetus ensihoitopalvelusta 4. §; Määttä & Harve-Rytsälä 2022, luku 1.)

### **3.3 Ensihoitotehtävien kiireellisyysluokat**

Hätäkeskus tekee riskinarvion jokaisesta hätäpuhelusta ja tarvittaessa hälyttää paikalle tarkoituksenmukaisen viranomaisen. Riskinarvion perusteella ensihoidon tehtävän kiireellisyys määrittyy joko A-, B-, C- tai D-kiireellisyysluokan tehtäväksi (taulukko 2).

Taulukko 2. Ensihoidon tehtävien kiireellisyysluokat (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6. §)

<b>Kiireellisyysluokka</b>	<b>Määritelmä</b>
A	Korkeariskinen ensihoitotehtävä, jossa on syytä epäillä, että avuntarvitsijan peruselintoiminnot ovat välittömästi uhattuina.
B	Todennäköisesti korkeariskinen tehtävä, avuntarvitsijan peruselintoiminnan häiriöstä ei ole varmuutta.
C	Ensihoitotehtävä, jossa avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopean arvioinnin.
D	Ensihoitotehtävä, jossa avuntarvitsijan tila on vakaa, eikä hänellä ole peruselintoiminnan häiriötä. Vaatii ensihoitopalvelulta hoidontarpeen arvioinnin.

Perusteet ensihoitopalvelun saatavuuteen ja aikatavoitteisiin liittyvät hätätilapotilaan hoidon alkamisen kriittisyyteen. Ensihoitopalvelun yksiköiden lähtöviive välitöntä lähtövalmiutta vaativissa tehtävissä tulee olla alle 90 sekuntia ja hätäkeskuksen tavoitteena on korkeariskisissä tehtävissä hälyttää ensihoidon yksikkö 90 sekunnissa. Taulukossa 3 kuvataan esimerkki eri kiireellisyysluokkien tavoittamisviiveiden tavoiteajoista; A- ja B-kiireellisyysluokan potilaat tulisi tavoittaa ydintaajamassa 5 minuutin (50 %) tai 10 minuutin (90 %) sisään tehtävän saamisesta. Haja-asutusalueella 90 % A- ja B-tehtävistä tulisi tavoittaa 30 minuutin sisällä. (Ilkka ym. 2017.) C-luokan tehtävistä 90 % tulee tavoittaa 30 minuutin sisällä tehtävän välittämisestä ensihoidolle. Tavoittamisaika on viive ensimmäisen ensihoidon yksikön saamasta hälytyksestä siihen, kun ensimmäinen yksikkö on kohteessa. (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 7. §.)

C-kiireellisyysluokan tehtävä on hätäkeskuksen riskinarvion mukaan luokiteltu tehtäväksi, jossa ”avuntarvitsijan peruselintoimintojen tila on arvioitu vakaaksi, mutta tila vaatii ensihoitopalvelun nopean arvioinnin” (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6. §). Käytettäessä C-kiireellisyysluokkaa hätäkeskuspäivystäjä on päättellyt tehtävän olevan kiireellinen, mutta tilanne ei ole kuitenkaan henkeä uhkaava. C-kiireellisyysluokan tehtäville ei ole välitöntä lähtövalmiutta, eikä tehtäville ajeta hälytysajona. Hyvinvointialueiden tulee raportoida tilastot tavoittamisviiveistä neljännesvuosittain (Ilkka ym. 2017).

Taulukko 3. Esimerkki kuinka määritellä tehtävien tavoitusajat eri kiireellisyysluokittain (Ilkka 2017)

	A/B		C	D
	50 %	90 %	90 %	90 %
Ydintaajama	5,0min	10min	30min	120min
Muu taajama	8,5min	15min		
Haja-asutus- alue	20min	30min		
Muu alue	Ei määritellä			

### 3.4 Hätätilapotilaat ja riskioireet

Kriittisesti sairaalla, eli hätätilapotilaalla on merkittävä hengityksen, verenkierron tai tajunnan häiriö tai riskioire, joka voi johtaa näihin. Kriittisesti sairaan potilaan peruselintoimintojen hoito tulee aloittaa heti, kun häiriö todetaan. Kriittiset oireet liittyvät usein peruselintoimintojen häiriöihin ja ilmenevät hengityksen, verenkierron tai tajunnan häiriöinä. Ensihoitopalvelussa pyritään tunnistamaan mahdollisimman varhain kaikki sydämenvajaatoiminta-, aivohalvaus-, myrkytys-, ja diabetespotilaat, jolloin asianmukainen hoito voidaan aloittaa välittömästi jo potilaat kohdattaessa. Taulukossa 4 on kuvailtu peruselintoimintoihin liittyviä henkeä uhkaavia oireita. (Martikainen & Ala-Kokko 2018; Määttä & Harve-Rytsälä 2022, luku 1.)

Kriittisimmän potilasryhmän muodostavat elottomat potilaat, mutta myös esimerkiksi akuutti sydäninfarkti, akuutti aivoverenkiertohäiriö, vaikea vammautuminen tai pitkittynyt epileptinen kouristus ovat aikakriittisiä ensihoitopalvelun

tehtäviä (Ilkka 2017). Kriittisesti sairaan potilaan kohdalla korostuu nopean tavoittamisviiveen ja hoidon aloituksen tärkeys (Martikainen & Ala-Kokko 2018). Kriittisesti sairaat potilaat kuljetetaan ensihoidossa A- tai B-kiireellisyydellä.

Taulukko 4. Henkeä uhkaavia oireita (Martikainen & Ala-Kokko 2018)

c	Runsas verenvuoto
A	Hengitystietukos (stridor)
B	Vaikea akuutti hengenahdistus
C	Matalapaineisuus
	Rasituksessa ilmentynyt puristava kaulalle vasemmalle säteilevä rintakipu, joka ei helpotu lyhytvaikuteisella nitrolla
	Äkillinen nopea tai hyvin hidaskäynnin rytmihäiriö
D	Tajunnan tason lasku
	Äkillinen uusi neurologinen puoliero
	Äkillisesti alkanut paheneva päänsärky, johon liittyy pahoinvointia ja oksentelua
	Kouristelu
E	Korkeaenerginen vamma
	Myrkytys
	Akuutti vatsa
	Ruoansulatuskanavan verenvuoto

### 3.5 Hätäkeskus ja riskinarvio

Hätäkeskuspäivystäjän koulutus on keskitetty valtion pelastusalan oppilaitoksen alaisuuteen. Kaikki hätäkeskuspäivystäjät ottavat vastaan eri toimialojen hätäpuheluja. Työnkuva on vaativaa ja koulutusta tulisi kehittää. Hätäkeskuspäivystäjät noudattavat sosiaali- ja terveysministeriön (STM) ohjetta käsitellessään terveystoimen hätäpuheluja ja tehdessään riskinarviota, joka on samanlainen koko maassa. Hätäkeskuslain mukaan ainoastaan hätäkeskus voi ottaa vastaan hätäpuheluja ja tehdä riskinarvion. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, luku 1.)

Hätäkeskuspäivystäjä selvittää hätäpuhelun aikana tehtävän luonteen ja arvioi saamiensa tilannetietojen perusteella tehtävään liittyvää riskiä ja tämän perusteella hälyttää tarvittaessa ensihoitoyksikön. Hätäkeskuspäivystäjä voi myös riskiarvion jälkeen päättää pelkästään ohjata potilasta seuramaan tilannetta tai hakeutumaan itse terveystoimien piiriin, jolloin kohteeseen ei hälytetä ensihoidon yksikköä. Kun tilanne on henkeä uhkaava, päivystäjän tulee hälyttää ensimmäinen yksikkö viimeistään 90 sekunnin kuluessa puhelun alusta. Kun

tehtävän tiedot tarkentuvat hätäpuhelun aikana, päivystäjä voi muuttaa tehtävän kiireellisyyttä. (Määttä & Harve-Rytsälä 2022, luku 1.)

### 3.6 Hoidontarpeen arviointi ja yhden ensihoitajan yksikkö

Hoidon tarvetta voi arvioida vain terveydenhuollon alan ammattihenkilö (Valvira 2023). Hoidontarpeen arviointiin kuuluu kattavien esitietojen hankinta, haastattelu ja potilaan tutkiminen. Esitiedoissa huomioidaan potilaan ikä, toimintakyky, olemassa oleva palveluntarve, perussairaudet ja lääkitykset. Haastattelussa arvioidaan nykyoireiden alkamisajankohtaa, oireiden voimakkuutta ja niiden muutosta, sekä oireiden lieventämiseen käytettyjä lääkkeitä. Lisäksi potilas tutkitaan ja tutkimuksilla suljetaan pois peruselintoiminnan häiriöt. Hoidontarpeen arvioinnin tekeminen vaatii ensihoitajaltakin laaja-alaista terveydenhuollon alan osaamista ja kykyä tehdä kokonaisvaltainen arvio potilaan tilasta. (Määttä & Hoikka 2022, luku 1, 6.)

STM:n asetuksessa ensihoitopalvelussa määritellään yhden ensihoitajan yksikkö: *Yksi hoitotason ensihoitaja voi muodostaa ensihoitopalvelun yksikön, jonka tehtäviin kuuluu potilaiden hoidon tarpeen arviointi, välittömän hoidon aloittaminen ja muiden ensihoitopalvelun yksiköiden tukeminen. Yksikön tehtäviin ei kuulu potilaan kuljettaminen.* (STM:n asetus ensihoitopalvelusta 8. §.)

Yhden ensihoitajan yksiköitä sekä moniammatillisia ensihoidon vastaanottoyksiköitä (EVA) on perustettu viime vuosina ympäri Suomea (Kymenlaakson hyvinvointialue 2023; Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä 2019, 15).

Yhden ensihoitajan yksiköstä on käytössä useita eri nimityksiä (esimerkiksi alue-ensihoitaja), ja toiminta vaihtelee hyvinvointialueiden tarpeiden mukaan. Yhden ensihoitajan yksiköstä saadaan parhain hyöty, kun se suunnitellaan paikallisen väestön mukaan ja sillä täydennetään terveydenhuoltoa (Rasku 2022).

Yhden ensihoitajan yksikön tehtäviin kuuluu ensihoidon kiireettömissä tehtävissä hoidon tarpeen arviointi, erilaiset tutkimustoimenpiteet, jatkohoidon suunnittelu ja tarvittaessa kotisairaanhoidon tukeminen. Vanhustenhoito, yh-

teistyö poliisin ja psykiatristen hoitajien kanssa, sekä puhelimitse tehty hoidontarpeen arviointi olivat välttämättömiä yhden ensihoitajan yksikön velvollisuuksia. (Rasku 2022.)

### 3.7 National Early Warning Score (NEWS)

National Early Warning Score (NEWS) on pisteytysjärjestelmä, joka tarjoaa vakioidun mallin arvioida ja reagoida akuutteihin sairastumisiin. Se on kehitetty 2012 Isossa-Britanniassa, ja se on päivitetty vuonna 2017 paranneltuun, NEWS 2 -pisteytykseen. NEWS perustuu yksinkertaiseen pisteytysjärjestelmään, jossa seurataan potilaan elintoimintoja ja niiden muutoksia. NEWS-pisteillä seurataan potilaan hengitystaajuutta, saturaatiota, systolista verenpainetta, sykettä, tajunnan tasoa ja ruumin lämpöä. Jokaisesta parametrasta on määritelty pisteet, joiden suuruus määrittyy sen mukaan, kuinka paljon mitattu arvo poikkeaa normaalista. Tämän jälkeen jokaisesta parametrasta määritetyt pisteet lasketaan yhteen ja yhteenlaskettu tulos muodostaa potilaan NEWS-pisteet. NEWS-pisteet on todettu hyväksi arvioimaan potilaan tilan romahtamisen ja äkkikuoleman riskiä. NEWS-pisteitä olisi suositeltavaa käyttää koko potilaan sairaalahoidon ajan, alkaen jo ambulanssissa. (Royal College of Physicians 2017.)

NEWS-pisteiden tasot on määritelty seuraavasti: Matalat pisteet 1–4 (vihreä), keskitaso 5–6 (keltainen) ja korkeat pisteet 7 tai enemmän (punainen). Yksittäinen äärimmäinen heitto yhdessä parametrissa nostaa pisteet myös punaiselle tasolle. Hoitotoimien kiireellisyys pitäisi määrittä taten NEWS-pisteiden ja määrittäneen värikoodin mukaan. Matalilla pisteillä riittää potilaan elintoimintojen seuranta, keskitason pisteet vaativat kiireellisen lääkärin tai akuuttihoitajan arvion ja päätöksen potilaan siirtymisestä mahdollisesti yksikköön, jossa potilaan akuuttihoito onnistuu. Korkeat NEWS-pisteet vaativat välittömien hätätoimenpiteiden aloittamisen ja potilaan siirron yksikköön, jossa tämä on jatkuvan valvonnan alla. Yksittäisen parametrin punainen arvo, eli 3 pistettä vaatii myös kiireellisen lääkärin arvion, onko kyse mahdollisesti akuutista sairastumisesta ja vaadituista jatkotoimenpiteistä. (Royal College of Physicians 2017.)

NEWS 2 -pisteytyksessä on pyritty muun muassa parantamaan sepsiksen aiempaa tunnistamista ja hoitoa. Viisi tai enemmän saatuja NEWS-pisteitä indikoi kohonnutta sepsisriskiä. (Royal College of Physicians 2017.) Eloisan (ja

entisen Essoten) alueen ensihoitajat käyttävät sähköistä Merlot Medi -kirjausjärjestelmää, joka laskee automaattisesti potilaan NEWS-pisteet ja ilmoittaa automaattisesti käyttäjälle sepsiksen mahdollisuudesta laskettujen NEWS-pisteiden perusteella.

## 4 TEORIATAUSTA

### 4.1 Tiedonhaku

Tietoa haettiin ensihoidon kiireettömien tehtävien hoidosta. Tiedonhakuun käytettiin kolmea eri tietokantaa, ja lisäksi tehtiin manuaalista tiedonhakuja. Tiedonhaku ajoittui huhti-toukokuulle 2023. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun tietoasiantuntijan kanssa tehtiin yhteistyötä, jotta tietokantoja osattiin käyttää oikein ja tehdä mahdollisimman kattavaa ja luotettavaa tiedonhakuja.

Kansainvälisten tutkimusten etsintään käytettiin CINAHL- ja PubMed-tietokantoja. Tiedonhakulauseina käytettiin (non-conveyance OR non-urgent OR non-emergency) AND (paramedic OR ems OR "emergency medical service" OR pre-hospital OR prehospital OR ambulance OR "emergency medical technician" OR emt) molemmissa tietokannoissa. Hakua rajattiin ajanjakson ja kielen perusteella. Tietoa haettiin viimeisen kymmenen vuoden ajalta (2013–2023). Haun tulosten perusteella ajanjakso oli riittävä ja tutkimustietoa löytyi tarpeeksi (taulukko 5). Tarkasteluun valikoitui ainoastaan englanninkielisiä tutkimuksia. Tutkimusten luotettavuus varmistettiin vielä rajaamalla tiedonhakuja vertaisarvioituihin (peer reviewed) tutkimuksiin. Tiedonhaku tehtiin ensin CINAHL-tietokannasta ja tämän jälkeen PubMedin kautta. Päällekkäisiä tutkimuksia tietokannoissa oli yhteensä 70, joten tämän vuoksi PubMedin kautta valikoitui vähemmän tutkimuksia. Koska kansainvälisiä tutkimuksia aiheesta löytyi varsin paljon, tutkimusten tarkasteluvaiheessa ajanjaksoa rajattiin edelleen viiteen vuoteen, eli ajalle 2018–2023.

Suomalaisia tutkimuksia etsittiin käyttämällä Medic-tietokantaa. Hakulauseina käytettiin (ensihoi\* OR ambulans\* OR sairaankuljet\* OR päivysty\*) AND (kiireet\* OR "tarpeettomat toimenpiteet" OR turha\*). Ajanjakson rajausta oli sama kuin aiemmin, eli tutkimuksia vuosilta 2013–2023. Muita rajauksia tässä tietokannassa ei tehty, koska tutkimustietoa löytyi varsin vähän (taulukko 5). Ko-

keeksi tehtiin vielä laajemman haun hakulauseella (ensihoi\* AND kiiree\*) ja rajaukset ajanjaksolta poistettiin. Tulokseksi saatiin 52 tutkimusta, mutta tästä huolimatta päädyttiin saman kahden tutkimuksen valintaan, kuin tarkemmasakin haussa, joten laajempi haku ei tuottanut lisäarvoa.

Taulukko 5. Tietokantojen tulokset

TIETOKANTA	TULOKSET	RAJATTU OTSIKON PERUSTEELLA	RAJATTU TIIVISTELMÄN PERUSTEELLA	VALITTU TARKEMPAAN TARKASTELUUN	VALITTU
CINAHL	134	56	41	37	18
PUBMED	195	103	10	22	10
MEDIC	15	12	0	2	1

Suomalaista tutkimustietoa haettiin Medicin lisäksi myös Finna.fi-tietoportaalien kautta. Tutkimukseen valikoitui viisi suomalaista ensihoidosta tehtyä väitöskirjaa. Näiden hakujen lisäksi suoritettiin myös manuaalista hakua tutkimuksen keskeisten käsitteiden pohjalta. Osa manuaalisen haun kautta opinnäytetyöhön valikoituneista tutkimuksista on julkaistu ennen vuotta 2018, mutta valikoituivat tutkimukseen sisällöllisen merkittävyyden vuoksi.

## 4.2 Teorettinen viitekehys

### 4.2.1 Ensihoitopalvelun muuttuva toimintakenttä

Ensihoitopalvelun toimintakenttä on ollut jatkuvan muutoksen alla koko 2000-luvun ajan. Ensihoitopalvelu on siirtynyt pelastustoimen yhteydestä yhä enemmän osaksi terveyspalveluiden kokonaisuutta, ja palvelun painotus on muuttunut potilaan kuljetuspalvelusta potilaiden hoitoon. (Kurola ym. 2016.) Ensihoito nähdään tulevaisuudessa tiiviinä osana terveystoimea ja osana päivystyksellistä hoitoketjua (Selvitys ensihoitopalvelusta 2021). Kiireettömien tehtävien lisääntymisen vuoksi ensihoidossa kiinnitetään yhä enemmän huomiota muiden kuin hätätilapotilaiden hoitoon, ja kiireettömillä tehtävillä korostuu laadukkaan hoidon tarpeen arvioinnin, kohteessa tapahtuvan hoidon, sekä hoitoon ohjauksen ja jatkohoidon suunnittelun merkitys (Kurola ym. 2016, 11).

Ensihoidon kiireettömien tehtävien lisääntyminen on maailmanlaajuinen haaste (Roivainen ym. 2021). Haaste ei ole uusi, vaan tutkimusten perusteella tehtävämäärien lisääntyminen on huomioitu jo viimeisen vuosikymmenen aikana. Sveitsissä Vuillemier ym. tutkivat vuonna 2018 sairaalan ulkopuolisten palveluiden kehittämistä akuuttihoidon kuormituksen vähentämiseksi ja Ruotsissa tutkittiin jo vuonna 2016 ensihoitajien laadukkaan hoidon tarpeen arvioinnin vaikutusta päivystyshoidon kuormituksen vähentymiseen (ks. Vuillemier ym. 2021, Larsson ym. 2017).

Suomessa sosiaali- ja terveysministeriö (STM) laati jo vuonna 2015 valtakunnallisen selvityksen ensihoitopalvelun toiminnasta, jonka tavoitteena oli tuottaa tietoa ensihoitopalvelun toiminnasta, tehtävämäärästä ja niiden muutoksiin vaikuttavista tekijöistä, jotta toimintaa voitaisiin suunnitella tulevaisuutta varten. Jo tuolloin selvityksen myötä nousi esille ensihoidon resurssien epätarkoituksenmukainen käyttö, sekä kohteessa tehtävän hoidon tarpeen arvioinnin jalkautuminen pysyväksi osaksi ensihoitopalvelua. (Kurola ym. 2016.)

Valtiontalouden tarkastusvirasto (VTV) teki vuonna 2019 selvityksen ohjauksen vaikutuksesta ensihoitopalveluiden toimivuuteen. Syynä selvitykselle olivat palveluiden keskittämisestä koituvat vaikutukset ensihoitopalvelulle ja tämän vuoksi selvitettiin, toimiiko ensihoitopalvelun hoitoketju tarkoituksenmukaisesti. Selvityksessä todettiin, että sosiaali- ja terveystalouden keskittäminen oli jo lisännyt ensihoidon kiireettömien tehtävien määrää ja kiireettömien tehtävien hoitoon tulisi luoda uusia palvelukokonaisuuksia. Lisäksi VTV otti kantaa ensihoitopalvelun rahoitukseen, josta yksi kolmasosa koostuu Kelan matkakorvauksista. Rahoitus perustuu ainoastaan potilaan kuljetukseen, mikä luo epäterveet kannustimet toiminnalle eikä ohjaa resursseja tarkoituksenmukaiseen käyttöön. Kyseinen rahoitusmalli on edelleen ensihoitopalveluilla käytössä. (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2019.)

Tarve palvelukokonaisuuksien uudistamiselle on tunnistettu Suomessakin siis jo lähes vuosikymmen sitten. Petri Roivaisen väitöskirjassa tutkittiin ensihoitopalveluiden kiireettömien tehtävien hoitamista puhelimitse tehtävällä hoidon tarpeen arvioinnilla (PHTA), potilastyytyväisyyttä PHTA:iin sekä PHTA:n vaikutusta ensihoitopalveluiden kustannuksiin. Väitöskirjan mukaan kolmannes ensihoidon kiireettömistä tehtävistä voitaisiin hoitaa PHTA:n avulla. (Roivainen

2022.) Tutkimuksessa käsiteltiin pelkästään D-kiireellisyysluokan tehtäviä, eikä C-kiireellisyysluokan tehtäviä otettu huomioon. Tämä johtunee siitä, että nykyisen kiireellisyysluokituksen mukaan C-kiireellisyysluokan tehtävät luokitellaan kiireellisiksi, mutta ei henkeä uhkaaviksi tehtäviksi. Käytännössä C-tehtävät kuitenkin koetaan ensihoitopalvelussa kiireettöminä tehtävinä, eikä tehtäville ajeta hälytysajona. Onkin tutkittu, että yli 40 % C-kiireellisyysluokan tehtävistä päätyy potilaan kuljettamatta jättämiseen (ks. Paulin ym. 2022).

Kiireettömiä tehtäviä on tutkittu Suomessa varsin paljon, mutta tutkimustieto nimenomaan C-kiireellisyysluokan tehtävistä vaikuttaa olevan hyvin vähäistä. Tässä opinnäytetyössä ei käytetty YAMK- tai pro gradu -opinnäytetöitä varsinaisina lähteinä, mutta hakua ensihoidon kiireettömien tehtävien hoitamisesta tehtiin, jotta saatiin käsitys, kuinka paljon aiheesta löytyy suomalaisia opinnäytetöitä. Kiireettömien tehtävien hoidosta löytyi viime vuoksilta jopa 23 YAMK -opinnäytetöitä. Jussi Salonen tutki vuonna 2020 YAMK-opinnäytetyössään Kymenlaakson alueella ensihoidon C- ja D-kiireellisyysluokan tehtävien asiakasymmärrystä. Työn tarkoituksena oli kuvailla ensihoidon asiakaskokemuksia ja luoda ensihoidon käyttäjäprofileja, joiden avulla tulevaisuudessa voidaan luoda uusia palvelumalleja. (Salonen 2020, 10.) Tämä oli ainut suomalainen tutkimus (YAMK tai väitöskirja) nimenomaan C-kiireellisyysluokan tehtävistä.

#### **4.2.2 Ensihoito- ja päivystystoiminnan ruuhkautuminen**

Ensihoitopalvelua kuormittavat yhä enemmän tehtävät, jotka eivät ole ensihoidollisia, eivätkä aina edes terveydenhuoltoon kuuluvia. Kun ensihoitopalvelu kuormittuu sille kuulumattomista tehtävistä, hätätilapotilaan hoito vaarantuu. Ensihoidon tehtävät ovat lisääntyneet 5 % joka vuosi, alkaen vuodesta 2015 ja ensihoitopalvelua käytetään yhä useammin korvaamaan muun terveydenhuollon resurssivajetta. Ensihoidon yksiköiden runsas tehtävämäärä ja -sidonnaisuus ovat jo isoissa kaupungeissa pidentäneet hätätilapotilaiden tavoittamisviiveitä. Lähipalveluiden väheneminen ja muuttuminen virka-aikaisiksi ja nettipohjaisiksi on saanut aikaan sen, että kenttätoimijoille siirtyy sellaisia tehtäviä, joita kukaan muu ei enää hoida. Nämä ovat tyypillisesti ei-päivystyksellisiä tilanteita, joita muut toimijat eivät pysty hoitamaan kiireellisinä viimeistään kolmen vuorokauden kuluessa. (Kuisma & Hoppu 2022.)

Ensihoidon toimintakentän muutokset johtuvat osaltaan palvelu- ja väestörakenteiden muutoksesta. Sosiaali- ja terveyspalveluiden keskittäminen sekä kotipalveluiden käytön lisääntyminen ovat lisänneet ensihoitopalvelun kiireettömien tehtävien määrää. Ensihoidon resurssien käyttäminen niille tehtäville, jotka olisi mahdollista hoitaa esimerkiksi kotihoidon palveluilla ei ole tarkoituksenmukaista, eikä kustannustehokasta, joten kotihoidon palveluiden ja muiden tukitoimintojen kehittämiseen tulisi panostaa. (Valtiontalouden tarkastusvirasto 2019.) Ensihoitopalveluiden kehittymistä on myös osaltaan vaikeuttanut ensihoidon rahoitusmalli, joka on ristiriidassa ensihoitopalvelun tavoitellun kehityssuunnan kanssa. Rahoitus perustuu ainoastaan potilaan kuljetukseen sairaalaan, eikä huomioi kohteessa annettavan hoidon vaikuttavuutta. (Selvitys ensihoitopalvelusta 2021.)

Päivystystoiminta on kuormittunut, koska potilaat eivät pääse kohtuullisessa ajassa jatkohoitoon ja potilaat hakeutuvat päivystykseen ei-päivystyksellisistä syistä. Tämä johtuu perusterveydenhuollon resurssiongelmista ja siitä, että aikoja omiin terveyskeskuksiin ei saa ja yhä sairaampia potilaita hoidetaan kotona tai palveluasumisessa. Päivystykseen hakeudutaan myös sosiaalisten ja ei-lääketieteellisten syiden vuoksi. Päivystysten toimintaedellytyksiä on pyritty parantamaan integroimalla muita ammattiryhmiä kuten myös ensihoitoa osaksi toimintaa, tarkoituksena parantaa palveluiden laatua, potilasturvallisuutta ja vähentää päivystysten kuormaa. (Reissel ym. 2021.)

Samoja syitä kiireettömien tehtävien lisääntymiselle on tunnistettu myös kansainvälisesti. Tutkimuksista nousee esille globaalit väestörakenteen muutokset, perusterveydenhuollon palveluiden vähentyminen ja ruuhkautuminen sekä hoidon piiriin pääsemisen vaikeus ja tiedon puute palveluiden käytöstä. (Ks. mm. van Doorn ym. 2021; Larsson ym. 2022; Roivainen 2021; Leyenaar ym. 2019.) Australiassa tehdyn tutkimuksen mukaan ensihoidon kiireettömien tehtävämäärien lisääntyminen selittyy ainakin osittain sillä, ettei kiireettömän hoidon palvelutarjonta pysty vastaamaan väestön ikääntymisestä johtuvaan palvelutarpeen kasvuun (Mills ym. 2023).

Ensihoidon tehtävämäärien lisääntyminen ei selity pelkästään väestön ikään-  
tymisessä ja sairastavuudessa. Yksi vaikuttava tekijä on palveluiden häiriöky-  
syntä, jossa asiakkaan odotukset, tarpeet ja palvelujen tarjonta eivät kohtaa,  
jolloin palvelujen piiriin hakeudutaan jatkuvasti (Kuisma & Hoppu 2022). Kuro-  
lan ym. vuonna 2016 tekemän selvityksen mukaan erään sairaanhoitopiirin  
alueella 11,4 % ensihoitotehtävistä (pois lukien siirtokuljetukset) kohdistui niin  
sanottuihin ensihoitopalveluiden suurkäyttäjiin. Kustannusten kannalta onkin  
tärkeää tunnistaa nämä palvelun suurkäyttäjät, jotta pystytään luomaan kus-  
tannustehokkaampia palvelukokonaisuuksien palveluiden kuormittumisen eh-  
käisemiseksi (Kurola ym. 2016.) Muita kuormittavia tekijöitä ovat kansalaisten  
lisääntynyt tietoisuus terveysasioissa ja vaadetta ensihoitopalveluiden saata-  
vuudesta, muiden palvelujen pariin pääsyn vaikeus, kotihoidon ja hoivakotien  
ongelmat, sosiaaliset ongelmat, ulkomaalaistaustaisten tietämättömyys Suo-  
men terveydenhuollon palveluista sekä päivystysavun ja nettipohjaisten palve-  
luiden heikko tunnettavuus. (Kuisma & Hoppu 2022.)

Australiassa ja Iso-Britanniassa tehdyissä tutkimuksissa teetettiin kansalaisille  
kyselyt, joissa kartoitettiin, millaisissa tilanteissa koettiin hätänumeroon soitta-  
minen tarpeelliseksi. Tuloksista ilmeni, että kiireettömien tehtävien taustalla oli  
usein syynä tiedon tai koulutuksen puute, potilaan ikä, ahdistus tai heikko so-  
sioekonominen asema yhteiskunnassa. Päivystyspalveluiden väärinkäytösten  
syiksi nostettiin luottamuspuola muita terveydenhuollon palveluita kohtaan sekä  
päivystyspalveluiden piiriin hakeutumisen helppous. Molemmissa tutkimuk-  
sissa tunnistettiin tarve koulutuksen ja kansalaisvalistuksen tarpeelle. (Mills  
ym. 2023, O'Callahan ym. 2020.)

Hätäkeskuslaitos on raportoinut, että tehtävämäärät ovat koko ajan lisäänty-  
mässä ja muuttuvat monimutkaisemmiksi. Vaatii uudenlaista osaamista ja ha-  
lua muuttaa työkulttuuria, jotta hätäkeskuspalveluita voitaisiin kehittää. (Vainio  
ym. 2021.) On todettu, että ensihoidon D-kiireellisyysluokan tehtävät tulisi kes-  
kittää terveydenhuollon ammattilaisen uudelleen arvioitavaksi, koska hätäkes-  
kuspäivystäjä on koulutettu tunnistamaan hätätilapotilaat, eikä käsittelemään  
terveydenhuollon kiireetöntä hoitoa vaativia tehtäviä (Roivainen 2022). Tule-  
vaisuudessa 112-palveluihin heijastuvat muun muassa väestön ikääntymi-  
sistä johtuva muuttuva väestörakenne, lisääntyvä maahanmuutto, kaupungis-  
tuminen, teknologian kehittyminen, ilmaston lämpeneminen ja siitä aiheutuvat

äärimmäiset sääilmiöt, globaalit uhat, polarisaatio ja syrjäytyminen (Vainio ym. 2021).

### **4.2.3 Vaihtoehtoiset toimintamallit**

Ensihoidon kiireettömien tehtävien lisääntyminen on johtanut uusien vaihtoehtoisten toimintamallien kehittämiseen sekä valtakunnallisesti, että kansainvälisesti. Palveluiden tavoitteena on tarjota potilaille oikeanlaista hoitoa tarkoituksenmukaisilla resursseilla, vähentää tarpeettomia päivystyskäyntejä sekä vapauttaa ensihoidon resursseja hätätilapotilaita varten. (Blodgett ym. 2021; Eksote 2021; Oys 2021; Patton ym. 2021.) Vaihtoehtoisten toimintamallien avulla voidaan parantaa potilasturvallisuutta, tehostaa ensihoidon ja päivystyspalveluiden käyttöä, sekä vähentää terveydenhuollon kustannuksia (Blodgett ym. 2021).

Hätäkeskuksen toimintamallit eivät tue potilaan tilan tarkempaa arviointia, mikä johtaa ensihoidon tehtävämäärien epätarkoituksenmukaiseen kasvuun (Kurola ym. 2016). Muun muassa Etelä-Karjalassa ja Pohjois-Pohjanmaalla on otettu käyttöön moniammatilliset tilannekeskukset, joiden kautta arvioidaan uudelleen hätäkeskuksen kiireettömäksi luokitellut tehtävät ja kohdennetaan tarvittava resurssi oikein potilaan voinnin mukaan. Tilannekeskuksissa työskentelevät terveydenhuollon ammattilaiset, jotka tekevät hoidon tarpeen arvioinnin puhelimitse (PHTA). Hoidon tarpeen arvioinnin mukaan kohteeseen lähetetään tarkoituksenmukainen terveydenhuollon yksikkö, joka voi olla yhden ensihoitajan yksikkö tai ensihoidon sijaan, esimerkiksi liikkuva päivystysyksikkö tai kotisairaalan yksikkö (Eksote 2021; Oys 2021).

Roivaisen tutkimuksen mukaan PHTA-palvelulla voitaisiin vähentää reilu kolmasosa ensihoidon kiireettömistä tehtävistä. Ympäri vuorokautinen PHTA-palvelu voisi lisätä yleistä tyytyväisyyttä ja turvallisuuden tunnetta terveydenhuollon palveluja kohtaan. PHTA-toiminta voisi hillitä ensihoitopalvelun nousevia kustannuksia, jos se integroitaisiin 116117-päivystysapuun, hätäkeskuksen toimintaan ja ensihoitopalveluun. Ensihoidon kuluja voitaisiin vähentää PHTA-palvelulla kaupungeissa 29 % ja maaseudulla 32 %. (Roivainen 2022.) PHTA-palvelua ei ole vielä toteutettu muihin kuin D-kiireellisyysluokan tehtäviin.

Puhelimessa tehtävän hoidontarpeen arvioinnin toimintamalli on käytössä myös kansainvälisesti. Tanskassa terveystoimen palvelunumero toimii hätäkeskuksen yhteydessä. Hätäkeskuspäivystäjät ovat terveydenhuollon ammattilaisia ja he tekevät ympärivuorokautisesti yhteistyötä yleis- ja ensihoitolääkäreiden kanssa. Palveluohjauksella on saatu vähennettyä päivystyksien ruuhkautumista. (Kurola ym. 2016.) Myös Australiassa on käytössä palvelu, johon ohjautuvat ensihoidon kiireettömät tehtävät uudelleen arvioitaviksi. Palvelun avulla pystyttiin vuosina 2009–2013 siirtämään lähes 45 % ensihoidolle tulleista kiireettömistä tehtävistä muille tarkoituksenmukaisemmille hoitotahoille hoidettaviksi. (Eastwood ym. 2018.)

Suomessa on esimerkiksi Etelä-Karjalan hyvinvointialueella vaihtoehtoisia malleja kiireettömien potilaiden hoitoon kehitetty jo vuosia. Hyvinvointialueella on käytössä sote-tilannekeskus (sote-tike). Siellä toimii tällä hetkellä ensihoidon tilannekeskuksen päivystäjä, sairaalakoordinaattori (H31-koordinaattori), joka vastaa sote-alan ammattilaisten konsultaatioihin koskien esimerkiksi kotihoidon asiakkaiden hoitoa, kotisairaalan toiminnanohjaaja ja sosiaali- ja kriisipäivystäjä. Kokonaisuudessaan sote-tiken toiminta vaikuttaa merkittävästi ensihoidon potilasmäärien lisäksi myös päivystykseen virtaavaan potilasmäärään. Vuonna 2022 valtaosa hätäkeskuksen välittämistä ensihoidon 5 441:stä D-tehtävästä ohjautui tilannekeskukseen. Näistä tehtävistä 36,2 % ohjautui ensihoidolle, 16,5 % liikkuvalla päivystyksyksikölle, 12,6 % hoidettiin puhelimitse, 12,5 % ohjattiin päivystykseen ja 22,2 % ohjautui tehostetulle kotisairaanhoidolle, turva-auttajalle tai kotihoidolle. Alueen tilannekeskuksen toimintaan on oltu erittäin tyytyväisiä. (Palviainen 2023.)

Puhelimessa tehtävä hoidon tarpeen arviointi ei siis aina johda terveydenhuollon yksikön kotikäyntiin, vaan potilaalle voidaan tarvittaessa antaa puhelimitse palveluohjausta. Palveluohjaus sisältää potilaalle annettavaa yleistä terveysneuvontaa, ohjaamista hakeutumaan omalla kyydillä päivystykseen tai muihin kiireettömiin sosiaali- ja terveydenhuollon palveluihin. Potilaalle voidaan antaa itsehoito- ja seurantaohjeet, sekä ohjeita kuinka toimia tilanteen muuttuessa ja oireiden pahentuessa. (Määttä & Hoikka 2022, luku 1, 6.)

PHTA:n ja palveluohjauksen lisäksi on eri hyvinvointialueille kehitetty yhden ensihoitajan yksiköitä ensihoidon kiireettömien tehtävien hoitoon. Raskun

vuonna 2022 julkaistussa väitöskirjassa tutkittiin kolmen eri sairaanhoitopiirin alueen alue-ensihoitajan toimintamallia, päätöksentekoa ja toteumia vuosilta 2015–2018. Alue-ensihoitaja vastaa yhden henkilön ensihoitoyksikköä. Tutkimuksen tuloksena 58,7 % alue-ensihoitajan potilaista pystyttiin hoitamaan kotona, eikä kotona annetun hoidon myötä päivystyskäynti ollut tarpeellinen. Alue-ensihoitaja pystyi hoitamaan puhelimitse 34 % tehtävistä. 67,6 % potilaista eivät tarvinneet kuljetusta päivystykseen ambulanssilla (Rasku 2022, 698.)

Tutkimusten mukaan alue-ensihoidomallilla voidaan vähentää ensihoitoyksiköiden kuormaa ja tukea potilaiden kotiin jäämistä. Palvelut ovat potilaslähtöisiä ja tarjoavat potilaalle tarkoituksenmukaisinta hoitoa. (Ks. Blodgett ym. 2021; O'Brien ym. 2022; Patton ym. 2021; Eastwood ym. 2018; Agarwal ym. 2019.) Raskun tutkimuksessa yli puolet alue-ensihoitajan potilaista, jotka olivat kotonaan tai vanhainkodissa, saivat tarvitsemansa hoidon ja välttivät tarpeettoman ja stressaavan matkustamisen kodin ja sairaalan välillä. Alue-ensihoitaja pystyi tarjoamaan välttämättömän hoidon ja aiempien tutkimusten mukaan vain 18 % alue-ensihoitajan hoitamista potilaista tarvitsi seuraavan 96 tunnin kuluessa uudelleen käynnin. (Rasku 2022.)

Alue-ensihoidajamallilla voidaan tarjota vaikuttavampaa ja kustannustehokkaampaa uutta hoitomallia perusterveydenhuoltoon, kun ymmärretään toiminnan ydintekijät (Rasku 2022). Palvelu tulee suunnitella alueen, ja tarvittaessa myös yksilön mukaan, jos kyseessä on terveydenhuoltopalveluiden ”suurkuluttaja” (Agarwal ym. 2019; Kurola ym. 2016). Keskeisiä tekijöitä vaihtoehtoisten toimintamallien suunnittelussa ovat etukäteen moniammatillisessa yhteistyössä suunnitellut palvelut, joihin ensihoitajat voivat protokollien mukaisesti ohjata potilaita. Haasteen luovat erityisesti potilaat, jotka eivät ole päivystyksellisen hoidon tarpeessa, mutta joita ei voi turvallisesti jättää kotiin ilman jonkinlaista hoidollista tukea. Nämä potilaat usein kuljetetaan päivystykseen, koska muuta vaihtoehtoa ei ole, tai vaihtoehdot eivät ole ensihoitajien tiedossa. Näitä potilaita varten tulisikin luoda ennalta suunnitellut toimintamallit ja -ohjeet, joiden mukaisesti potilaita voitaisiin turvallisesti ja järkevästi hoitaa ja ohjeistaa. (Blodgett ym. 2021.)

Suomalaiset alue-ensihoitaja mallit ovat olleet vaikuttavia, paikallisesti suunniteltuja ja monialaista yhteistyötä sisältäviä (Rasku 2022). Kansainvälisesti vaihtoehtoisissa malleissa esiin nousee moniammatillisuus. Irlannissa kiireettömien tehtävien hoitoon on pilotoitu moniammatillisia hybridiyksiköitä, jotka koostuvat ensihoitajasta ja fysio- tai toimintaterapeutista tai ensihoitajasta ja akuuttihoidon erikoistuvasta lääkäristä (O'Brien ym. 2022; Patton ym. 2021). Pattonin tutkimuksen mukaan ensihoitajasta ja akuuttihoidon erikoistuvasta lääkäristä koostuvan tiimin avulla 68 % heidän kohtaamistaan potilaista voitiin jättää kuljettamatta ja ohjata muihin terveydenhuollon palveluihin (Patton ym. 2021).

Jotta vaihtoehtoiset toimintamallit olisivat potilasturvallisia, koulutuksen ja tarkkaan suunniteltujen toimintamallien tärkeys korostuu. Tutkimusten mukaan potilasturvallisuutta vaarantavat ensihoitajien riittämätön koulutus hoidon tarpeen arvioinnin tekemiseen, toimintamallien puuttuminen tai niiden noudattamatta jättäminen, sekä palveluverkon heikko tuntemus (mm. Barrientos & Holmberg 2018; Blodgett ym. 2021; Höglund ym. 2021; Paulin ym. 2022).

#### **4.2.4 Potilasturvallisuus kuljettamatta jättämisessä**

Hoidon tarpeen arviointi on haastavaa ja vaatii oikeanlaista koulutusta (Määttä & Hoikka 2022, luku 1, 6). Ensihoitajien rooli päivystyskuorman vähentämisessä korostuu sairaalan ulkopuolisessa palveluverkossa ja on tärkeää, että ensihoitajien tekemät päätökset kuljettamatta jättämisestä ja muun jatkohoidon suunnittelussa ovat potilasturvallisia (Paulin ym. 2022; Miles ym. 2019).

Ensihoitajien tekemää hoidon tarpeen arvioinnin oikeellisuutta on tutkittu sekä Suomessa että kansainvälisesti potilasturvallisuuden näkökulmasta (Paulin ym. 2021; Miles ym. 2019; Lederman ym. 2021; Heinonen ym. 2022). Jani Paulinin väitöskirjassa tutkittiin Suomessa vuonna 2021 ensihoidon kuljettamatta jättäneiden potilaiden selviytymistä ja jatkohoidon tarvetta. Otanta koostui ensihoitotehtävistä kolmen eri sairaanhoitopiirin alueelta puolen vuoden ajalta vuodelta 2018. Tutkimuksen tuloksena 83,9 % ensihoidon kuljettamatta jättäneistä potilaista ei tarvinnut ensihoidon tai muun terveydenhuollon tahon jatkokokontaktia. Todettiin, että mahdolliset jatkokokontaktit päivystyspalveluissa

johtuivat muista syistä, kuin alkuperäisestä tilanteesta, jonka perusteella ensihoito oli tehnyt kuljettamatta jättämisen päätöksen. Tutkimuksen tuloksena todettiin ensihoitajien tekemien päätösten kuljettamatta jättämisestä olevan suhteellisen turvallisia, mutta jatkotutkimukset nähtiin tarpeellisiksi. Huomioitavaa tutkimuksessa oli, että lähes puolet (46,7 %) kuljettamatta jääneistä potilaista oli C-kiireellisyysluokan tehtäviä ja, että potilaiden kohonneet NEWS-pisteet todettiin olevan yhteydessä terveydenhuollon jatkokäynnille. (Paulin ym. 2021.)

Kuljettamatta jättämisen riskitekijöiksi on tunnistettu potilaan korkea ikä, epä-määräiset oireet sekä epävakaat vitaalielintoiminnot (Paulin ym. 2021, Lederman 2021). Erityisesti hengitykseen liittyvien parametrien poikkeavat muutokset lisäävät potilaiden kuolleisuutta 30 päivän sisällä (Heinonen ym. 2022). Riskiä lisää myös yöaikainen päätöksenteko, tehtävä taajama-alueen ulkopuolella sekä pitkä kuljetusmatka hoitolaitokseen. Toisaalta Paulinin tutkimuksessa todettiin, ettei seuraavana päivänä hakeutuminen omalle terveysasemalle kertonut ensihoitajien väärästä päätöksestä jättää potilas kuljettamatta, vaan sen sijaan resurssien oikeanlaisesta käytöstä. (Paulin ym. 2021.)

Potilaiden tarpeeton kuljettaminen hoitolaitokseen on turvallista, mutta ei järkevää resurssien käytön kannalta. Iso-Britanniassa tehdyn tutkimuksen mukaan ensihoitajat tekevät herkemmin päätöksen kuljettaa potilas, kuin jättää kuljettamatta (Miles ym. 2019). Turvallisuuden varmistamisen lisäksi syitä tarpeettomille kuljetuksille on tutkittu olevan ensihoitajien itsevarmuuden puute muiden palvelujen käytöstä ja päätöksenteosta, sekä organisaation tuen ja ohjeistusten puute (ks. Barrientos & Holmberg 2018; Carnicelli ym. 2023; Höglund ym. 2020).

Tutkimukset tarjoavat ristiriitaista tietoa ensihoitajien päätöksenteon turvallisuudesta tilanteissa, joissa potilas jätetään kuljettamatta (ks. Blodgett ym. 2021; Paulin ym. 2021; Heinonen ym. 2022; Breeman ym. 2018). Päätökset kuljettamatta jättämisestä ovat haastavia ja vaativat ensihoitajalta laaja-alaista osaamista ja vastuunottoa potilaan hoidosta (Höglund ym. 2018; Vloet ym. 2018). Keskeistä potilasturvallisuuden toteutumisen kannalta on selkeästi laaditut ohjeistukset ja protokollat, joita ensihoitajien tulee noudattaa, kun potilas päätetään jättää kuljettamatta (Blodgett ym. 2021; Breeman ym. 2018; Ebben

ym. 2017). Paulinin tutkimuksessa todettiin, että protokollien noudattamatta jättäminen saattoi vakavimmillaan johtaa potilaan menehtymiseen (Paulin ym. 2021).

Ensihoidon koulutus on keskittynyt kiireellistä, päivystyksellistä hoitoa vaativan potilaan hoitoon, ja onkin pohdittu, riittääkö ensihoitajien osaaminen koh-teessa tehtävään laadukkaaseen ja potilasturvalliseen hoidontarpeen arviointiin, sekä jatkohoidon koordinoimiseen (Höglund ym. 2020, Vuilleumier ym. 2021). Hoidon tarpeen arvioinnissa ja kuljettamatta jättämisessä korostuu potilaskeskeisyys ja potilaan osallistaminen päätöksentekoprosessiin on todettu luovan turvallisuuden tunnetta. Lisäksi ensihoitajan empatiakyky, vuorovaikutustaidot ja ammatillinen osaaminen lisäävät potilastyytyväisyyttä. Potilaat saattavat kokea turvattomuutta tilanteissa, joissa heidät jätetään kuljettamatta terveydenhuollon piiriin. On tutkittu, että turvattomuutta ja jopa pelkoa lisää ensihoitajien huono kommunikaatio potilaalle, ammattimaisuuden puute, riittämättömät tutkimukset ja ohjeistukset sekä potilaiden tarpeiden huomioimatta jättäminen. Potilaiden riittämätön ohjeistus tilanteissa, joissa potilas jätetään kuljettamatta, saattaa johtaa uusiin terveydenhuollon kontakteihin, ja edelleen palveluiden tarpeettomaan kuormittumiseen. (Larsson ym. 2022; Lederman ym. 2023; King ym. 2021; van Doorn ym. 2022.)

Koulutuksen merkitys korostuu, jotta ensihoitajan tekemästä hoidontarpeen arvioinnista sekä puhelimitse että potilaan luona olisi hyötyä myös palveluverkon ja rajallisten resurssien käytön suhteen (Rasku 2022). Tutkimusten mukaan potilaat kaipaavat perusteluita kuljettamatta jättämiselle, sekä selkeitä kotihoito-ohjeita ja ohjeistusta jatkohoitoa varten (Larsson ym. 2022; van Doorn ym. 2022). Kuljettamatta jättäminen ja jatkohoidon järjestäminen vaatii tarkkaa suunnittelua, koulutusta, ohjeistusta sekä yhteistyötä muiden palvelujärjestelmien kanssa (Blodgett ym. 2021; Kurola ym. 2016). Tutkimukset ovat osoittaneet, että potilaiden kuljettamatta jättämisen potilasturvallisuuden varmistamiseksi ensihoitajille tulee järjestää asianmukaista koulutusta laadukkaaseen hoidon tarpeen arviointiin ja jatkohoidon järjestämiseen, sekä palveluverkko tulee suunnitella etukäteen toimintaa tukevaksi kokonaisuudeksi (Blodgett ym. 2021; Leyenaar ym. 2019).

## **5 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS, TAVOITE JA TUTKIMUSKYSYMYKSET**

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää, onko C-kiireellisyysluokan tehtävien pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys potilaan heikentyneeseen tilaan ja pystytäänkö tehtävistä tunnistamaan joitakin riskitekijöitä, joiden avulla pystytään tulevaisuudessa ensihoidon ruuhkatilanteissa kartoittamaan potilaita, jotka tulee kohdata tavoiteajan mukaisesti.

Opinnäytetyön tavoitteena oli luoda tulosten perusteella näkökulmia ja toimintaehdotuksia, joita voidaan tulevaisuudessa hyödyntää, kun suunnitellaan uusia toimintoja vastaamaan palvelutarpeiden muutoksiin.

Opinnäytetyössä vastattiin seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys potilaan heikentyneeseen tilaan?
2. Pystytäänkö A- tai B-kuljetukseen johtaneissa tehtävissä tunnistamaan joitakin riskitekijöitä, jotta pystytään jatkossa tunnistamaan potilaita, jotka tulee tavoittaa tavoiteajan mukaisesti tai jopa kiireellisesti?

## **6 AINEISTO JA MENETELMÄT**

### **6.1 Aineiston keruu ja rajaus**

Opinnäytetyön aineisto muodostui ensihoidon sähköisen tietojärjestelmän datasta, eli entisen Essoten alueen ensihoidon C-kiireellisyysluokan tehtävistä. Aineisto kerättiin Merlot Web Reports -ohjelmistolla. Ensihoidon tehtävätietoja tarkasteltiin 1.1.–31.12.2022 väliseltä ajanjaksolta.

Tehtävälajeista rajattiin ensimmäisessä vaiheessa koodit 707 (potilassiirto), 794 (muu tehtävä) ja 785 (mielenterveys) pois. Potilassiirtotehtävät rajattiin työn ulkopuolelle, koska näillä tehtävillä potilas odottaa siirtoa hoitolaitoksessa hoitohenkilökunnan valvonnassa ja potilaan muuttuneeseen vointiin pystytään reagoimaan, mikäli ensihoitoyksikön potilaan tavoittamisaika pitkittyy.

Koodi 794 tarkoittaa ensihoitoyksikön itse luomaa tehtävää Merlot Medi -järjestelmään. Kyseinen tehtävä on siis tullut joltain muulta taholta kuin hätäkeskukselta. Usein kyseessä on ollut Essoten tilannekeskuksen välittämä tehtävä ensihoidolle esimerkiksi kotihoidon potilaan tarkemman tilan arvioinnin tekemisestä. Opinnäytetyössä kartoitettiin pelkästään hätäkeskukselta tulleita tehtäviä, koska hätäkeskus tekee riskinarvion strukturoidun kriteeristön mukaan, kun taas 794-koodin tehtävissä on hoidon tarpeen arvioinnin tehnyt joko ensihoito tai tilannekeskuksen hoitaja, eikä tehty arviointi vastaa hätäkeskuksen tekemän riskinarvion kriteerejä.

785 on koodi mielenterveyspotilaalle ensihoidossa. Kyseinen koodi rajattiin opinnäytetyöstä pois, koska NEWS-pisteytys soveltuu huonosti mielenterveyspotilaan tilan arviointiin ja potilaan tilaa arvioidaan muilla keinoilla. NEWS-pisteytys on käytössä pelkästään yli 16-vuotiailla, joten tämän vuoksi alle 16-vuotiaat potilaat rajattiin käytettävästä aineistosta. Muita ikään liittyviä rajoituksia ei tehty.

Aineisto luokiteltiin tavoittamisajan mukaan. Potilaiden NEWS-pisteytyksiä tarkasteltiin, kun potilaiden tavoittamisajat olivat 0–30 minuuttia, 30–60 minuuttia, 60–90 minuuttia sekä 90–120 minuuttia. Tällä tarkastelulla pyrittiin kartoittamaan, onko tavoittamisviiveen pidentyessä prosentuaalisesti useammalla potilaalla korkeampia NEWS-pisteytyksiä, kuin potilailla, jotka on tavoitettu tavoiteajassa, eli 0–30 minuutissa.

Rantanen ja Saksala tutkivat vuonna 2017 YAMK-opinnäytetyössään myös Essoten alueella hätäkeskuksen riskinarvion osuvuutta NEWS-pisteytyksen avulla. He käyttivät tutkimuksessaan kolmiportaista asteikkoa riskin luokittelumiseksi ja tulkitsivat hätäkeskuksen tekemän riskinarvion osuneen oikeaan, mikäli D- ja C-tehtävissä potilaan NEWS-pisteet olivat 0–4, B-tehtävissä 5–6 ja A-tehtävissä 7 tai yli. Huomioitavaa oli, että suurimmassa osassa kiireettömiä tehtäviä NEWS-pisteet jäivät mataliksi. C-kiireellisyysluokan tehtävissä NEWS-pisteet olivat 0–4 85 % tehtävissä, eli tutkimuksessa käytetyn tulkinnan mukaan tehtävät olivat kiireettömiä ja hätäkeskuksen riskinarvio oli osunut oikeaan. (Rantanen & Saksala 2017, 28, 30.) Tätä tulkintaa käytettiin myös tässä opinnäytetyössä ja NEWS-pisteet tulkittiin kohonneiksi, mikäli ne ovat potilaalla 5 tai yli. Huomioon kuitenkin otettiin, ettei hätäkeskuksen riskinarvion

osuvuutta pystytään luotettavasti vertaamaan potilaan NEWS-pisteisiin, koska hätäkeskuspäivystäjän tekemä riskinarvio ei perustu mitattuihin suureisiin, vaan riskinarvio muodostuu hätäpuhelun tehneen henkilön antamista tiedoista. Opinnäytetyössä ei tutkittu hätäkeskuksen tekemän riskinarvion oikeellisuutta, vaan tarkasteltiin tavoittamisviivettä, mitattuja suureita sekä potilaiden tarkempaa oirekuvaa.

Opinnäytetyön seuraavassa vaiheessa aineistosta tarkasteltiin viittä yleisintä hälytyskoodia, jotka olivat johtaneet kiireelliseen kuljetukseen (A tai B) sairaalaan. Tämän vaiheen aineisto muodostui ensihoitokertomuksiin kirjatuista tiedoista. Aineistosta oli poistettu kaikki yksilöivät henkilötiedot tai muut tiedot, joiden avulla yksittäiset kirjaukset pystyttäisiin yhdistämään yksittäiseen potilaaseen. Myös ensihoitohenkilöstön tiedot oli poistettu aineistosta.

## **6.2 Aineiston analysointi ja käytettävät menetelmät**

Tämä opinnäytetyö oli retrospektiivinen tutkimus, sillä siinä tarkasteltiin takautuvasti jo toteutuneita ensihoitotehtäviä. Aineiston analysoinnissa käytettiin metodologista triangulaatiota, eli yhdistettiin sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia analysointimenetelmiä. Tällä tavoin pyrittiin vastaamaan tutkimuskysymyksiin mahdollisimman kattavasti ja luotettavasti. (Ks. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 75.)

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen kohdalla käytettiin kvantitatiivista, eli määrällistä aineiston analyysitapaa. Aineisto muodostui Merlot Web Reports -ohjelmiston avulla. Aineiston analysoinnissa käytettiin tilastollisen tiedonkäsittelyn Statistical Package of Social Science (SPSS) -ohjelmistoa, joka on Suomessa ja muualla maailmassa yleisesti käytössä oleva ohjelmisto. Ohjelmiston avulla pystytään kattavaan tilastoanalyysiin kvantitatiivisissa tutkimuksissa (Mamila 2005, 6). Kvantitatiivista tutkimusmenetelmää käytettiin, koska opinnäytetyössä selvitettiin muuttujien välistä korrelaatiota, eli onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys kohonneisiin NEWS-arvoihin. Lisäksi aineiston laajuuden vuoksi päädyttiin käyttämään kvantitatiivista menetelmää. (Ks. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 57; Vilkkä 2021.)

Toisen tutkimuskysymyksen kohdalla aineistoon paneuduttiin syvällisemmin ymmärryksen ja tiedon lisäämiseksi A- ja B-kuljetuksiin johtaneista syistä. Tästä syystä opinnäytetyössä käytettiin tässä vaiheessa kvalitatiivista tutkimusmenetelmää, tarkemmin abduktiivista teemoittelua. (Juhila 2021; Vilkkä 2021.) Käytettävä aineisto muodostui alkuperäisestä tutkimusmateriaalista valikoituneista A- ja B-kuljetuksiin johtaneista tehtävistä. Näistä valikoitui viisi yleisintä kiireelliseen kuljetukseen johtanutta hälytyskoodia ja näiden tehtävien ensihoitokertomuksista tehtiin tarkempi sisällönanalyysi. (Ks. Kankkunen & Vehviläinen-Julkunen 2017, 75.)

Koska opinnäytetyön tavoitteena oli luoda näkökulmia ja toimintaehdotuksia tulevaisuutta varten käytännön työhön, soveltui abduktiivinen teemoittelu parhaiten tutkimusmenetelmäksi toisen tutkimuskysymyksen kohdalla (ks. Eskola & Suoranta 1998). Abduktiivinen teemoittelu on yksi sisällönanalyysin muoto ja sen avulla aineistosta nostettiin esiin tutkimuskysymyksen kannalta olennaisia teemoja, eli kiireelliseen kuljetukseen johtaneita riskitekijöitä (ks. Juhila 2021).

Aineistoon tutustuttiin ensin huolella ja sen sisältö koodattiin aineistosta esiin nousseiden ilmaisujen perusteella (ks. Kallinen & Kinnunen 2021). Aineiston analyysin perusteella muodostuivat pääteemat, joiden sisältö tarkentui aineiston mukaan. Opinnäytetyön tavoitteen kannalta abduktiivisen päättelyn osittainen teoriasidonnaisuus oli välttämätöntä aineiston analyysissa. Opinnäytetyön tekijöiden aiempi teoriapohjainen osaaminen ohjasi osaltaan aineiston teemoittelua, mutta aineiston analysointi ei perustunut ainoastaan teoriaan, vaan aineistosta esiin nousseisiin asioihin. Aineistoa tulkittiin siitä muodostuneiden teemojen avulla ja tulkintaa ohjasi tutkimuskysymys. Analyysin tuloksia verrattiin teoreettiseen viitekehukseen. (Ks. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Vilkkä 2021.)

## **7 MÄÄRÄLLINEN TUTKIMUS**

### **7.1 Tutkimuksen toteutus**

Analyysi aloitettiin viemällä aineisto SPSS-ohjelmaan. NEWS-pisteet koodattiin kolmeen eri ryhmään kuvaamaan vihreitä, keltaisia ja punaisia pisteitä. Merlot Web-report ohjelmasta saadut NEWS-pisteet eivät erittele saatuja

NEWS-pisteitä sen mukaan, miten ne ovat muodostuneen, eli onko kyseessä yksi vai useampi parametri mistä pisteet ovat tulleet. Tämän vuoksi ei voitu huomioida tilannetta, jossa yksittäisestä parametrasta on tullut 3 NEWS-pistettä, joka todellisuudessa tekisi potilaasta keltaisen. Tämän takia analyysissä kaikki korkeimmillaan 3 NEWS-pistettä saaneet potilaat luokiteltiin vihreiksi, vaikka todellisuudessa osa niistä on voinut olla keltaisia. Tämä on huomioitu tutkimuksen luotettavuutta arvioitaessa. NEWS-pisteet koodattiin niin, että arvot 0–4 muodostivat luvun 1 (vihreä), arvot 5–6 luvun 2 (keltainen) ja arvot 7 ylöspäin luvun 3 (punainen).

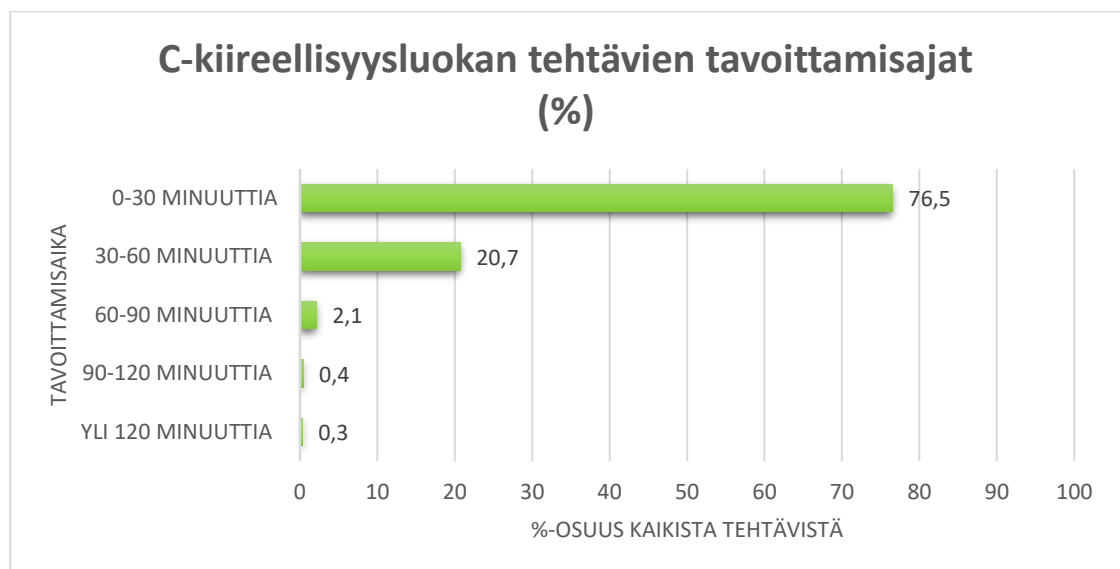
Potilas kohdattu -aika koodattiin viiteen eri luokkaan. Potilaat, jotka olivat kohdattu 0–30 minuutissa muodostivat luvun 1, 30–60 minuutissa kohdatut luvun 2, 60–90 minuutissa kohdatut luvun 3, 90–120 minuutissa kohdatut luvun neljä ja yli 120 minuuttia luvun 5. Tämän jälkeen muuttujista laskettiin korrelaatiokerroin ja tehtiin ristiintaulukointi. Potilaiden kuljetuskoodit koodattiin kahteen eri luokkaan varausasteen mukaan. Luku 1 tarkoitti A ja B varausasteella kuljetettuja potilaita ja luku 2 kaikkia muita varausasteita ja X-koodeja.

Korrelaatiokertoimena käytettiin Spearmanin korrelaatiota, koska kyseessä oli järjestysasteikolliset muuttujat. Korrelaatioanalyysi valittiin, koska sillä voitiin tarkastella muuttujien välisen riippuvuuden luonnetta ja voimakkuutta. Lisäksi ristiintaulukoinnilla, eli Khiin-neliötestillä etsittiin vastausta kysymykseen, oliko muuttujien välillä yhteyttä vai ei, eli olivatko tarkasteltavat muuttujat riippuvaisia toisistaan. (Tähtinen ym. 2020.) Tutkimuksen luotettavuutta haluttiin lisätä käyttämällä kahta eri analyysitapaa riippuvuutta tarkastellessa.

## 7.2 Määrällisen tutkimuksen tulokset

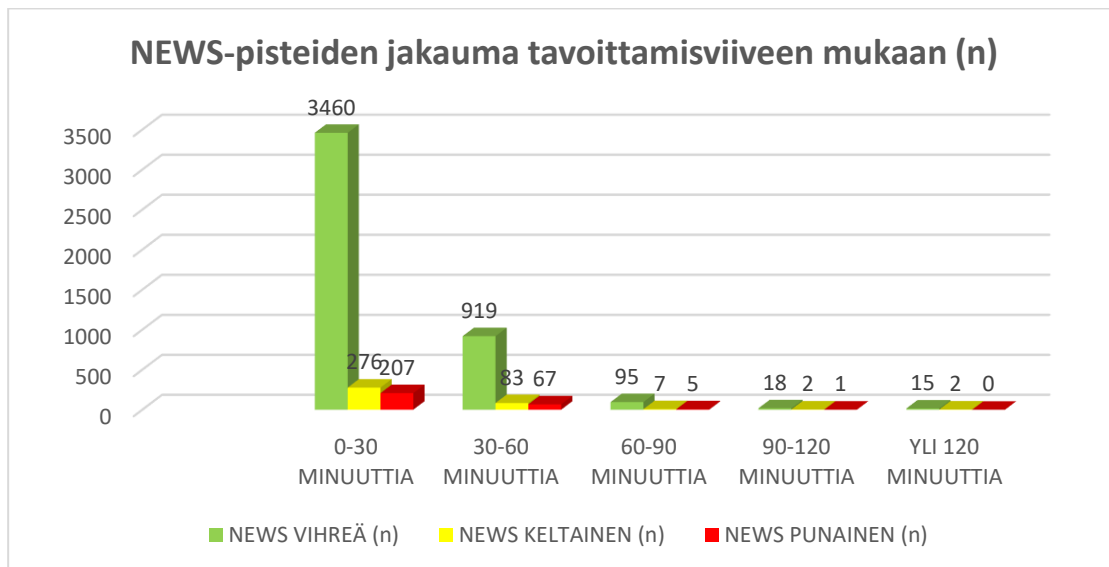
Spearmanin korrelaatiokertoimen perusteella potilaiden pidentyneellä tavoittamisviiveellä oli olematon positiivinen lineaarinen yhteys kohonneisiin NEWS-pisteisiin, eikä tilastollista merkitsevyyttä ollut ( $r = 0,018$ ,  $n = 5\,157$ ,  $p = 0,094$ ). Khiin-neliötestin mukaan tulos oli samanlainen, potilaiden pidentyneellä tavoittamisviiveellä ei havaittu yhteyttä kohonneisiin NEWS-pisteisiin, eli muuttujien välillä ei ollut tilastollista merkitsevyyttä ( $\chi^2 = 4.42$ ,  $n = 5\,157$ ,  $p = 0,818$ ).

Potilaiden pidentyneellä tavoittamisviiveellä ei havaittu olevan korrelaatiota NEWS-pisteiden nousuun. Kaikista potilaista (n = 5 157) 87,4 % oli NEWS-pisteiltään vihreitä, 7,2 % keltaisia ja 5,8 % punaisia. Palvelutasopäätöksen mukaan sovitussa ajassa, eli 0–30 minuutin sisään tavoitetut potilaat muodostivat valtaosan aineistosta. Näitä tapauksia oli kaikkiaan 76,5 % (n = 3 943), 30–60 minuutin sisään tavoitettuja 20,7 % (n = 1 069), 60–90 minuutin sisään tavoitettuja 2,1 % (n = 107), 90–120 minuutin sisään 0,4 % (n = 21) ja yli kahden tunnin tavoitettuja potilaita vain 0,3 % (n = 17). Aineiston kaikkien C-kiireellisyysluokan tehtävien tavoittamisviiveet on kuvattu kuvassa 2.



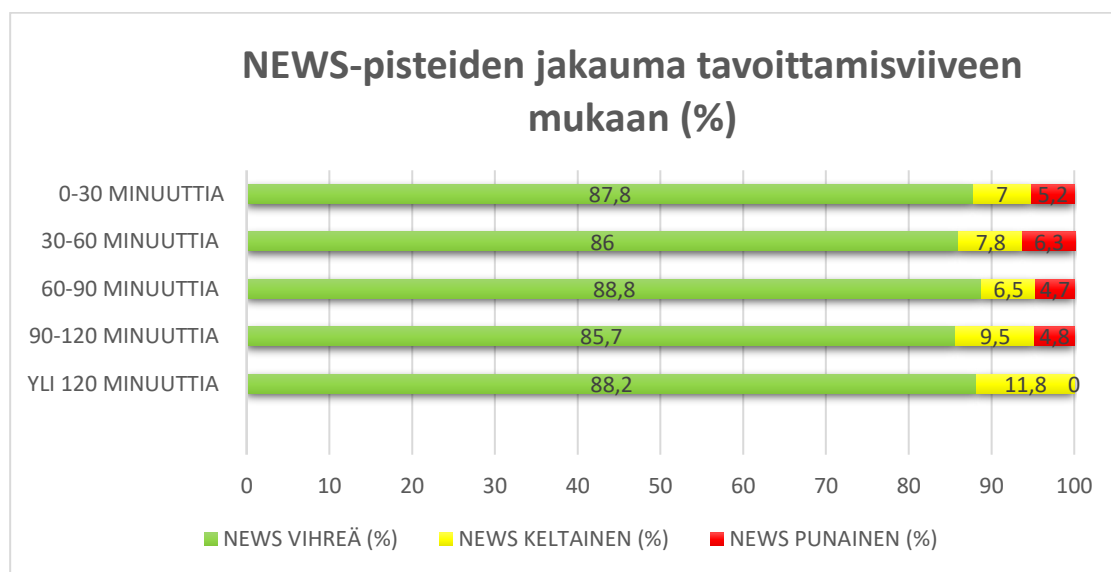
Kuva 2. Aineiston C-kiireellisyysluokkien tehtävien tavoittamisviiveiden jakauma %-osuuksien mukaan (n = 5 157)

Ryhmässä, jossa potilaat oli tavoitettu 0–30 minuutin sisään (n = 3 943), vihreitä potilaita oli 87,8 % (n = 3 460), keltaisia 7 % (n = 276) ja punaisia 5,2 % (n = 207). 30–60 minuutin sisään tavoitetuissa potilaissa (n = 1 069) vihreitä oli 86 % (n = 919), keltaisia 7,8 % (n = 83) ja punaisia 6,3 % (n = 67). 60–90 minuutin sisään tavoitetuissa potilaissa (n = 107) vihreitä oli 88,8 % (n = 95), keltaisia 6,5 % (n = 7) ja punaisia 4,7 % (n = 5). 90–120 minuutin sisällä tavoitetuista potilaista (n = 21) vihreitä oli 85,7 % (n = 18), keltaisia 9,5 % (n = 2) ja punaisia 4,8 % (n = 1). 120 minuuttia tai pidemmällä viiveellä tavoitetuista potilaista (n = 17) vihreitä oli 88,2 % (n = 15), keltaisia 11,8 % (n = 2) ja punaisia 0 % (n = 0). Kuvassa 3 esitetään NEWS-pisteiden jakauma tavoittamisviiveen mukaan tehtävämäärittäin.



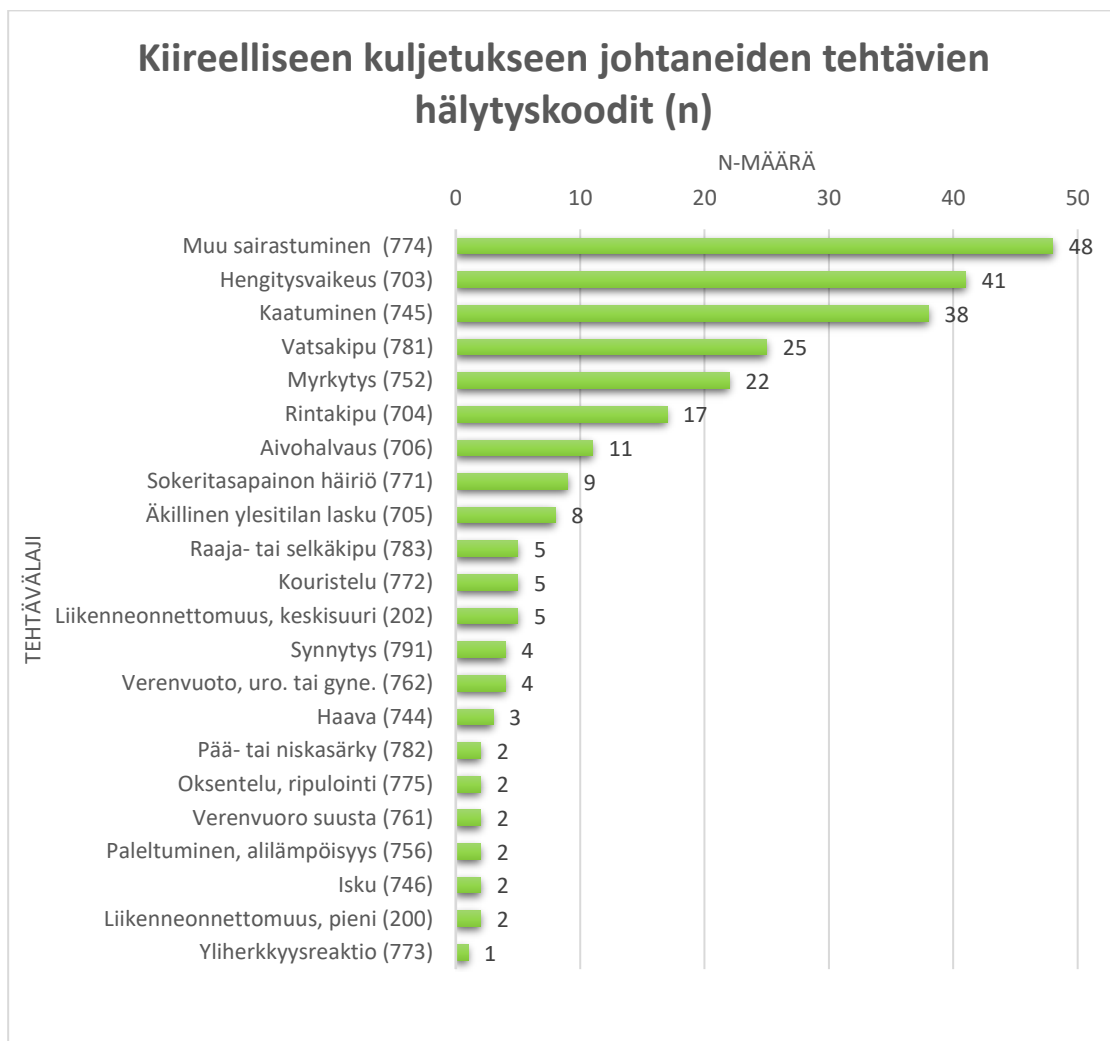
Kuva 3. News-pisteiden jakauma tavoittamisviiveen mukaan (n = 5 157)

NEWS-pisteiden prosentuaalinen jakauma ei juuri muuttunut tavoittamisviiveiden kasvaessa (kuva 4).



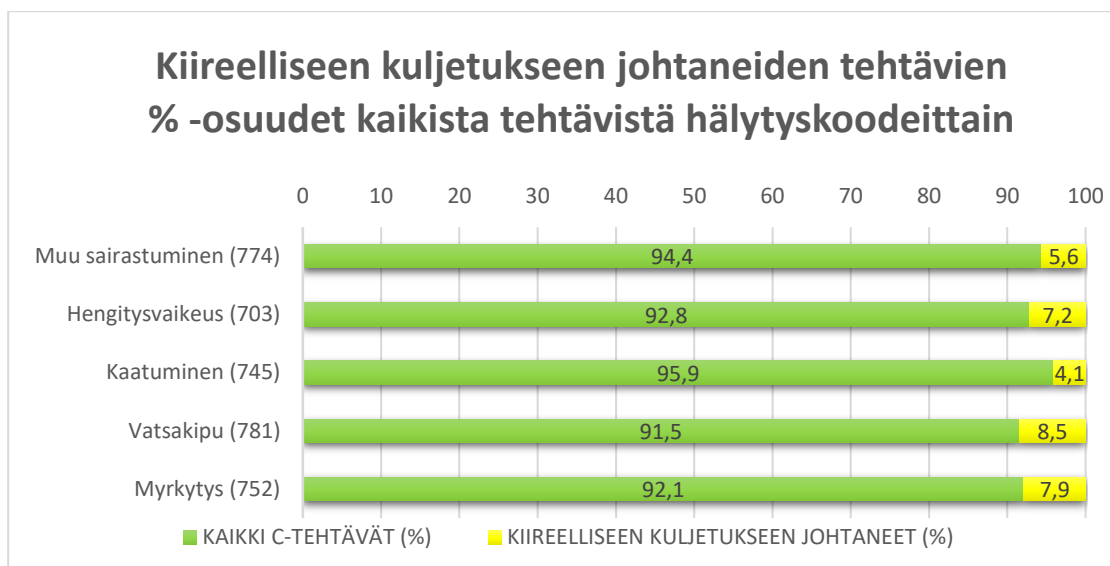
Kuva 4. Potilaan korkein mitattu NEWS-pisteytys tavoittamisviiveen mukaan jaoteltuna (n = 5 157)

Aineiston kaikista tehtävistä (n = 5 157) 259 tehtävää johti A- tai B-kuljetukseen. Eli kaiken kaikkiaan 5 %. Viisi yleisintä hälytyskoodia, jotka johtivat kiireelliseen kuljetukseen, olivat muu sairastuminen (C774, n = 48), hengitysvaikeus (C703, n = 41), kaatuminen (C745, n = 38), vatsakipu (C781, n = 25) ja myrkytys (C752, n = 22). Kuvassa 5 on esitetty kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden tehtävien määrät ja hälytyskoodit.



Kuva 5. Kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden tehtävien hälytyskoodit (n = 259)

Prosentin mitattuna kaikista hälytyskoodeista todennäköisimmät kiirekuljetukseen johtavat tehtävät olivat vatsakipu 8,5 %, myrkytys 7,9 %, hengitysvaikeus 7,2 %, muu sairastuminen 5,6 % ja kaatuminen 4,1 % (kuva 6).



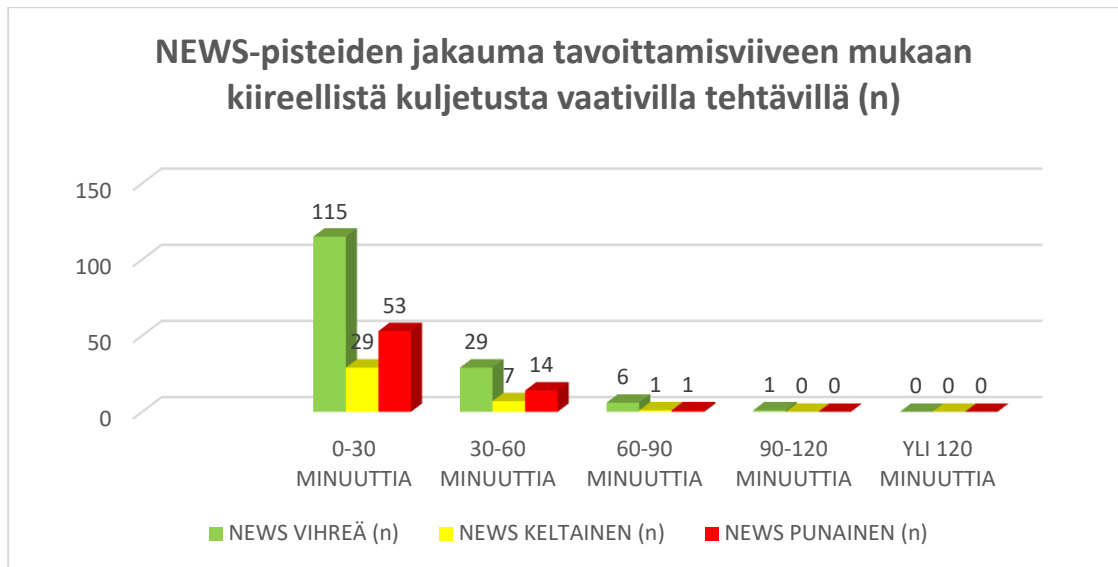
Kuva 6. Kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden tehtävien prosenttiosuudet kaikista kyseisen tehtäväkoodin tehtävistä hälytyskoodeittain

Yleisimmät tehtäväkoodit, jotka johtivat kiireelliseen kuljetukseen, erosivat hälytyskoodien ja kuljetuskoodien osalta. Esimerkiksi kuljetuskoodissa yleisimpien koodien joukossa oli aivohalvaus, joka sen sijaan ei ollut kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden yleisimpien hälytyskoodien joukossa. Kuljetuskoodien osalta myrkytys ei ollut yleisimpien koodien joukossa, vaikka se oli yksi yleisimmistä hälytyskoodeista. Kuvassa 7 on esitetty kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden tehtävien kuljetuskoodit lukumäärittäin. Kuljetuskoodista viisi yleisintä A- tai B-kuljetukseen johtanutta tehtävää olivat hengitysvaikeus (703, n = 41), aivohalvaus (706, n = 33), muu sairastuminen (774, n = 28), vatsakipu (781, n = 25) ja kaatuminen (745, n = 24).



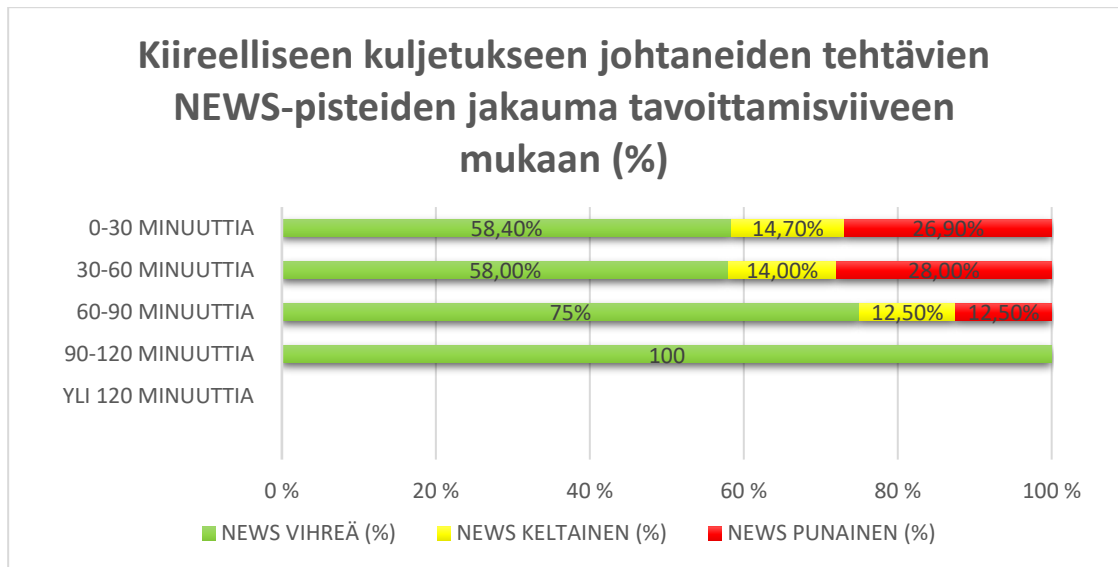
Kuva 7. Kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden tehtävien kuljetuskoodit

Kuva 8 esittää NEWS-pisteiden jakaumaa n-määrän mukaan niistä tehtävistä, jotka johtivat A- tai B-kuljetukseen. Kaikista näistä tehtävistä, joihin NEWS-pisteet oli kirjattu (n = 256), vihreitä potilaita oli 59 % (n = 151), keltaisia 14,5 % (n = 37 %) ja punaisia 26,6 % (n = 68).



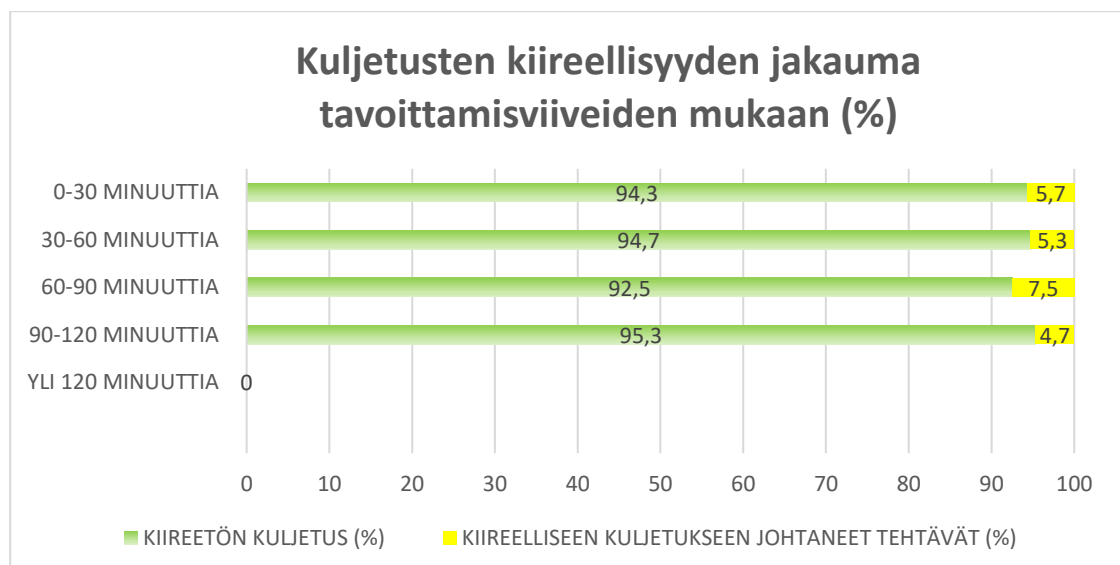
Kuva 8. NEWS-pisteiden jakauma tavoittamisviiveen mukaan kiireellistä kuljetusta vaativilla tehtävillä

Ensimmäisessä luokassa, jossa potilaat oli tavoitettu 0–30 minuutissa (n = 197) NEWS-pisteet jakoutuivat seuraavasti: vihreällä tasolla 78,4 % (n = 115), keltaisella tasolla 14,7 % (n = 29) ja punaisella tasolla 26,9 % (n = 53). 30–60 minuutin sisällä tavoitetuista potilaista (n = 50) NEWS-pisteet olivat vihreällä tasolla 58 % (n = 29), keltaisella 14 % (n = 7) ja punaisella 28 % (n = 14). 60–90 minuutin sisällä tavoitetuista potilaista (n = 8) vihreitä oli 75 % (n = 6), keltaisia 12,5 % (n = 1) ja punaisia 12,5 % (n = 1). 90–120 minuutin sisään oli tavoitettu yksi potilas, jonka NEWS-pisteet olivat vihreällä tasolla. Yli 120 minuutin tavoittamisviiveitä ei tässä aineistossa ollut. Kuvassa 9 esitetään jakauma prosentein.



Kuva 9. Kiireelliseen kuljetukseen johtaneiden tehtävien prosentiosuudet kaikista tehtävistä yleisimpien hälytyskoodien mukaan

Koska yli puolissa tehtävissä, joissa oli päädytty kiireelliseen kuljetukseen, NEWS-pisteet olivat vihreällä tasolla, haluttiin vielä vertailla, onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteyttä kiireelliseen kuljetukseen. Luokassa, jossa potilaat oli tavoitettu 0–30 minuutissa, tehtävistä 5,7 % oli johtanut kiireelliseen kuljetukseen, 30–60 minuutin sisällä tavoitetuista potilaista 5,3 %, 60–90 minuutin sisällä tavoitetuista potilaista 7,5 %, 90–120 minuutin sisään tavoitetuista 4,7 % ja 120 minuutin tavoittamisviiveellä 0 % potilaista oli kuljetettu A tai B-varauksella (kuva 10). Kaikista aineiston C-tehtävistä 5 % oli johtanut kiireelliseen kuljetukseen.



Kuva 10. Kuljetusten kiireellisyyden jakauma tavoittamisviiveiden mukaan

Spearmanin korrelaatiokertoimen mukaan tässäkin ryhmässä pidentyneellä tavoittamisviiveellä ei ollut yhteyttä kohonneisiin NEWS-pisteisiin ( $r = -0,028$ ,  $n = 256$ ,  $p = 0,328$ ). Khiin neliötestillä tulos kertoi samaa, tilastollista merkitsevyyttä ei havaittu ( $\chi^2 = 1.75$ ,  $n = 256$ ,  $p = 0,942$ ).

### 7.3 Tulosten tarkastelu

C-kiireellisten tehtävien pidentyneellä tavoittamisviiveellä ei ollut korrelaatiota kohonneisiin NEWS-pisteisiin, vaikka tavoittamisviiveet nousivat osassa tehtävillä jopa yli kahteen tuntiin. Pidentynyt tavoittamisviive ei myöskään korreloinut kiireellisiin kuljetuksiin. Koska puhelimitse tehtävä hoidon tarpeen arviointi saattaa hätäkeskuksen tekemän riskinarvion jälkeen pidentää potilaan tavoittamisviivettä, tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, ettei C-kiireellisyysluokan tehtävien kohdalla PHTA vaarantaisi potilasturvallisuutta. Toisaalta PHTA:n tekeminen C-kiireellisyysluokan tehtävissä saattaisi jopa parantaa potilasturvallisuutta, mikäli opinnäytetyön tuloksia voitaisiin käyttää PHTA:n apuna tunnistamaan ne tehtävät, jotka tulisi tavoittaa tavoiteaikojen mukaisesti tai jopa kiireellisemmin.

Ainoastaan 5 % tutkimukseen valikoituneista vuoden 2022 C-kiireellisyysluokan tehtävistä ( $n = 5\,157$ ) johti A- tai B-kuljetukseen ( $n = 259$ ). Kiireelliseen kuljetukseen johtaneista tehtävistä, 59 % potilaista NEWS-pisteet olivat vihreät, eli potilaan kriittisyys oli arvioitu muilla menetelmillä. Myöskään kiireellisten kuljetusten suhteen ei havaittu positiivista korrelaatiota, kun C-kiireellisyysluokan tehtävien tavoittamisviive kasvoi, vaan kiireellisten kuljetusten osuus vaihteli 0 %:sta 7,5 %:iin ryhmien kesken. Potilaista, jotka oli tavoitettu 30–60 minuutin sisään 7,5 % oli kuljetettu kiireellisesti ja yli 120 minuuttiin tavoitetuista 0 %. Tulosten perusteella tavoittamisviiveen kasvaessa potilaiden tila ei merkittävästi laskenut NEWS-pisteiden mukaan. Pidentynyt tavoittamisviive ei näyttänyt myöskään korreloivan kiireelliseen kuljetukseen.

Yleisimmät tehtäväkoodit, joista oli aiheutunut kiireellinen kuljetus, olivat muu sairastuminen, hengitysvaikeus, kaatuminen, vatsakipu, ja myrkytys. Viisi yleisintä koodia, joilla ensihoitoyksikkö oli hälytetty ja johtivat kiireelliseen kuljetukseen, erosivat hieman siitä, mitkä olivat viisi yleisintä kuljetuskoodia. Tulos

saattaa kertoa siitä, kuinka vaikeaa potilaan tilan arvioiminen puhelimitse on. Ensihoidossa on hyvin yleistä, että kohteessa tilanne on eri, kuin mitä hätäkeskukselle on kerrottu ja epämääräinen oirekuva tarkentuu vasta huolellisen haastattelun myötä.

Yleisin hälytyskoodi, joka johti kiireelliseen kuljetukseen, oli muu sairastuminen. Tämä tehtäväkoodi on sellainen, joka muuttuu mahdollisesti muita koo-deja herkemmin joksikin toiseksi sen jälkeen, kohteessa tehtävän tarkempien tutkimusten ja haastattelun jälkeen. Oireet ovat usein epämääräisiä, eikä selkeää fokusta tai syytä osata kertoa hätäpuhelun aikana, joten hätäkeskuksen riskinarviokin saattaa hankaloitua. Aineistossa 17 muu sairastuminen -tehtävää oli kuljetettu 706-koodilla eli kiireellisenä aivohalvausepäilynä. Tämä saattaa kertoa siitä, ettei aivohalvausoireita ole pystytty riittävän tarkasti tuomaan esille hätäpuhelun aikana, tai oireet ovat ilmenneet vasta hätäpuhelun jälkeen. Tässäkin tapauksessa ensihoidon ruuhkatilanteissa pystyttäisiin parantamaan potilasturvallisuutta, mikäli kyseiset oireet olisi mahdollista huomata PHTA:n avulla, ja nostaa kyseinen tehtävä jopa kiireelliseksi hälytykseksi.

## **8 LAADULLINEN TUTKIMUS**

### **8.1 Tutkimuksen toteutus**

Opinnäytetyön laadullisen osuuden aineisto haettiin niin ikään käyttäen Merlot Web Reports -ohjelmistoa. Aineisto saatiin Excel-muodossa, ja siitä oli karsittu yksilöivät henkilötiedot. Sisällönanalyyysiin valikoitui viisi yleisintä hälytyskoodia, jotka johtivat kiireelliseen kuljetukseen (n = 174). Lisäksi tarkempaa tarkastelua tehtiin myös 706 A tai B-koodilla kuljetettujen tehtävien osalta (n = 33), koska ne nousivat kuljetuskoodissa toiseksi yleisimmäksi koodiksi, mutta niitä ei ollut edes viiden yleisimmän hälytetty koodin joukossa. Varsinainen sisällönanalyysi tehtiin siis 174 tehtävän osalta.

Jotta sisällönanalyysi palveli opinnäytetyön tavoitteita mahdollisimman kattavasti, tehtiin sisällönanalyysi tehtäväkoodeittain. Analyysissa otettiin huomioon ainoastaan ensihoitokertomusten kirjalliset osuudet, eikä huomiota kiinnitetty mitattuihin suureisiin, jotta aineistosta esiin nousevat riskioireet olisi mahdollista selvittää potilasta haastatteleamalla, eikä mittauksia tekemällä. Aineiston

analyysi aloitettiin tutustumalla huolellisesti aineistoon. Tämän jälkeen tehtävät luettiin uudestaan läpi eri koodiryhmät kerrallaan ja tehtävistä poimittiin alkuperäisilmaisuja, avainsanoja tai asiayhteyksiä, jotka vastasivat tutkimuskysymykseen 2 ja siihen, miksi potilas oli vaatinut kiireellisen kuljetuksen. Nämä muodostivat aineistosta teemoja, joita ryhmiteltiin pääteemoiksi, koodin mukaisiksi teemoiksi ja joidenkin koodien kohdalla muodostui myös alateemoja. Teemojen perusteella muodostettiin tulkintaa aineistosta. (Ks. Juhila 2021; Elo ym. 2022.)

## 8.2 Laadullisen tutkimuksen tulokset

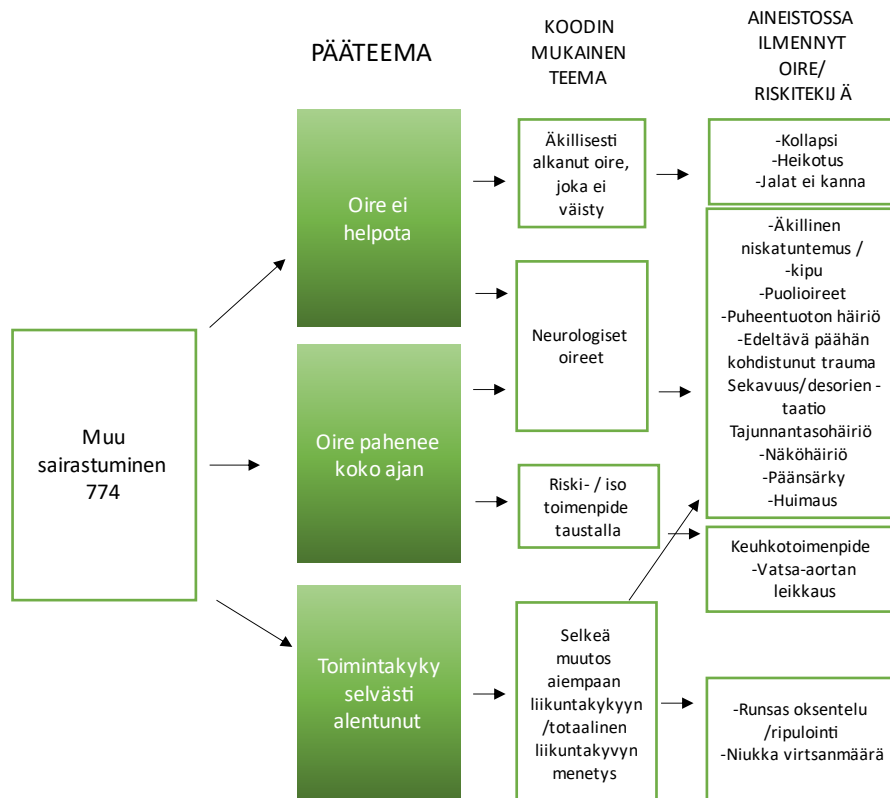
Yhdistävinä tekijöinä riskioireiksi jokaisissa tarkastelluissa tehtäväryhmissä muodostuivat 1) oireet, jotka vaikuttavat selvästi alentavasti potilaan toimintakykyyn, 2) oire ei lähde helpottamaan tai 3) oire pahenee koko ajan. Nämä nousivat sisällönanalyysin pääteemoiksi jokaisessa tehtävälajissa. Lisäksi aineistosta nostettiin jokaisen yleisimmän tehtäväkoodin mukaiset riskitekijät, jotka muodostivat teemat myös tehtäväkoodeittain. Aineistosta nousseet riskitekijät on mahdollista selvittää potilasta haastatteleamalla.

### *Muu sairastuminen – 774*

Muu sairastuminen-tehtävillä teemoiksi nousi *äkillisesti alkanut oire, joka ei väisty, riski- tai iso toimenpide taustalla, sekä selkeä muutos aiempaan liikuntakykyyn tai totaalinen liikuntakyvyn menetys*. Äkillisesti alkaneissa oireissa aineistossa nousivat esiin kollapsi, heikotus, jalkojen kantamattomuus, sekä neurologiset oireet. Huomioitavana seikkana riskitekijän muodostumiselle oli teema ”oire ei helpota”, eli mikäli potilaan vointi ei palautunut normaaliksi esimerkiksi kollapsin jälkeen, luokiteltiin oire riskitekijäksi mahdollisesti kiireelliselle kuljetukselle.

Taustalla oleva riski- tai iso toimenpide muodostui riskitekijäksi, jos potilaalla oli mahdollisesti toimenpiteeseen liittyvä *etenevä* oire, esimerkiksi keuhkoleikkauksen jälkeinen hengitysvaikeus ja voinnin yleinen heikentyminen. Tässä korostui pääteema ”oire pahenee koko ajan”.

Syitä selvästi muuttuneelle liikuntakyvyille tai liikuntakyvyn menetykselle olivat aineistosta nousseet neurologiset oireet ja yleistilan heikentymiseen liittyvät oireet, kuten runsas oksentelu ja ripulointi, sekä niukka virtsanmäärä ja sydänperäiset syyt. Tehtäväkoodin C774 riskitekijöiden teemat ja oireet on esitetty kuvassa 11.



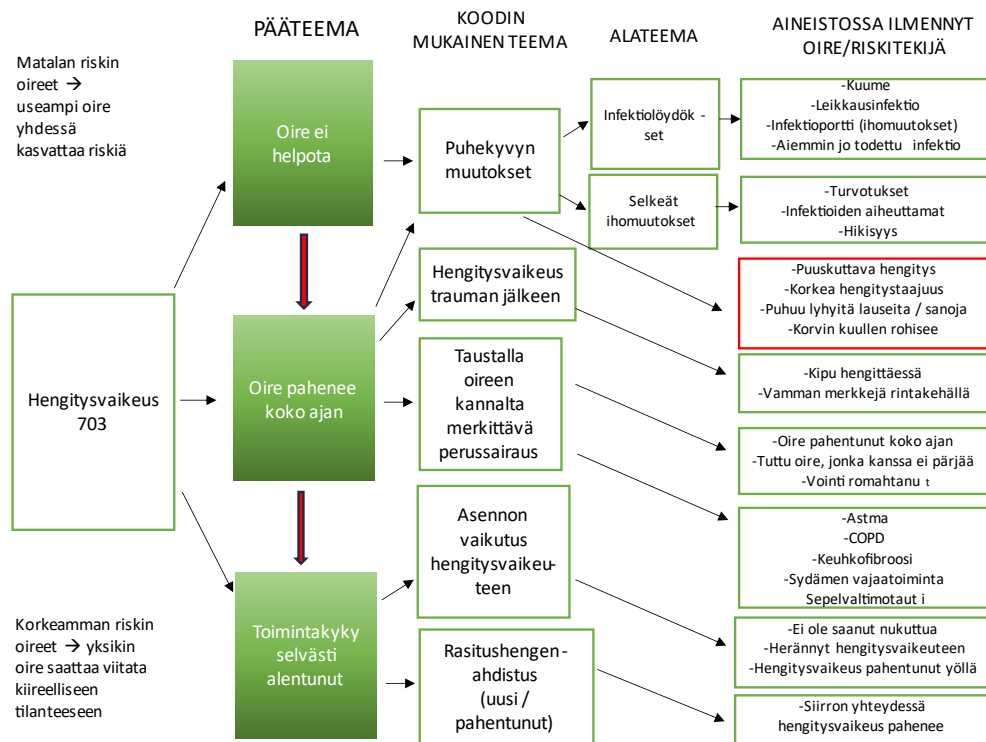
Kuva 11. C774-tehtävien teemat

### Hengitysvaikeus – 703

Hengitysvaikeus -tehtävissä alateemoiksi luokiteltiin matalan riskin oireita, joita vaadittiin useampi yhdessä muodostamaan riskitekijä kiireelliselle kuljetukselle. Matalan riskin oireita olivat erilaiset *infektiölöydökset* ja *selkeät ihomuutokset*. Yksittäisenä löydöksenä nämä oireet eivät vielä muodostaneet riskioiretta, mutta jos nämä yhdistettiin johonkin toiseen oireeseen, kuten hengitysvaikeudesta johtuvaan *puhekyvyn muutokseen*, riski kiireelliselle kuljetukselle kasvoi.

Riskiä edelleen kasvattivat oireet, jotka pahenevat koko ajan, kuten *puhekyvyn muutokset*, *hengitysvaikeus trauman jälkeen*, tai mikäli taustalla on jokin

oireen kannalta merkittävä perussairaus ja sen aiheuttama oire pahenee. Keskisuurimman riskin muodostivat oireet, jotka alentavat selkeästi toimintakykyä, kuten *asennon vaikutus hengitysvaikeuteen liittyen ja rasiushengenahdistus*. Suuren riskin oireita olivat myös selkeät, korvin kuultavat hengitysvaikeuden merkit, kuten rohinat, puhekyvyn muutokset ja puuskuttava hengitys. Eli jos oire selkeästi alentaa potilaan toimintakykyä, on kyseessä riskitekijä, oli oireita yksi tai useampi. Kasvavaa riskitasoa on kuvattu kuvassa 12.

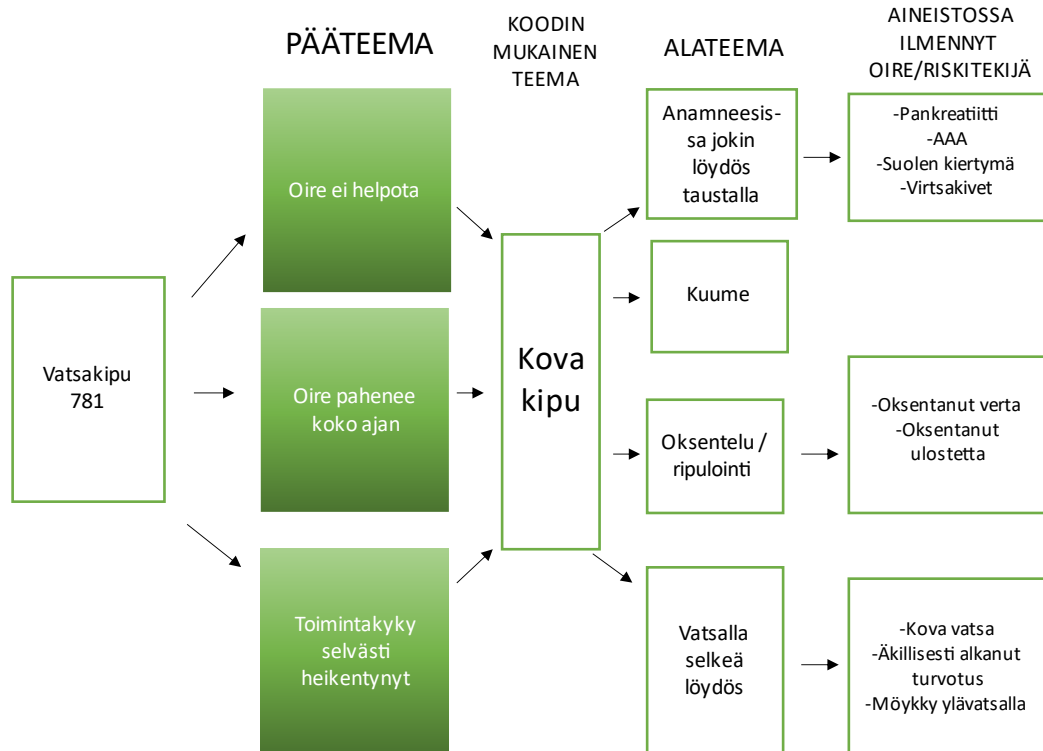


Kuva 12. C703-tehtävien teemat ja riskitekijät. Riskitason nousua kuvattu punaisilla nuolilla, sekä korostettu puhekyvyn muutoksesta kertovia oireita korkean riskin oireina.

### Vatsakipu – 781

Vatsakipu-tehtävillä (kuva 13) yhdistävänä tekijänä oli *kova kipu*, joita kuvailtiin aineistossa ilmaisuin ”tuskainen”, ”pyörii kivusta”, ”herännyt kipuun” ja ”kävelee kumarassa”. Pelkästään kova kipu ei muodostunut riskitekijäksi, vaan yhdistettynä johonkin toiseen riskitekijään tai -oireeseen, kasvoi riski kiireelliseksi kuljetukselle. Mikäli potilaalla oli *anamneesissa jokin löydös taustalla*, kuten aiemmin sairastettu kirurginen vaiva ja oireisto viittasi vaivan uudelleen pahenemiseen, muodostui vatsakiputehtävästä kiireellinen kuljetus. Kiireelliseen kuljetukseen johtivat myös kovan kivun lisäksi ilmennyt *kuume*, ja *oksen-*

*telu ja ripulointi* ja jos potilas oli oksentanut jotain muuta kuin normaalia vatsansisältöä ja jokin *selkeä löydös vatsalla*, kuten äkillisesti alkanut turvotus, kovat vatsanpeitteet tai vatsalla tuntuva resistenssi.

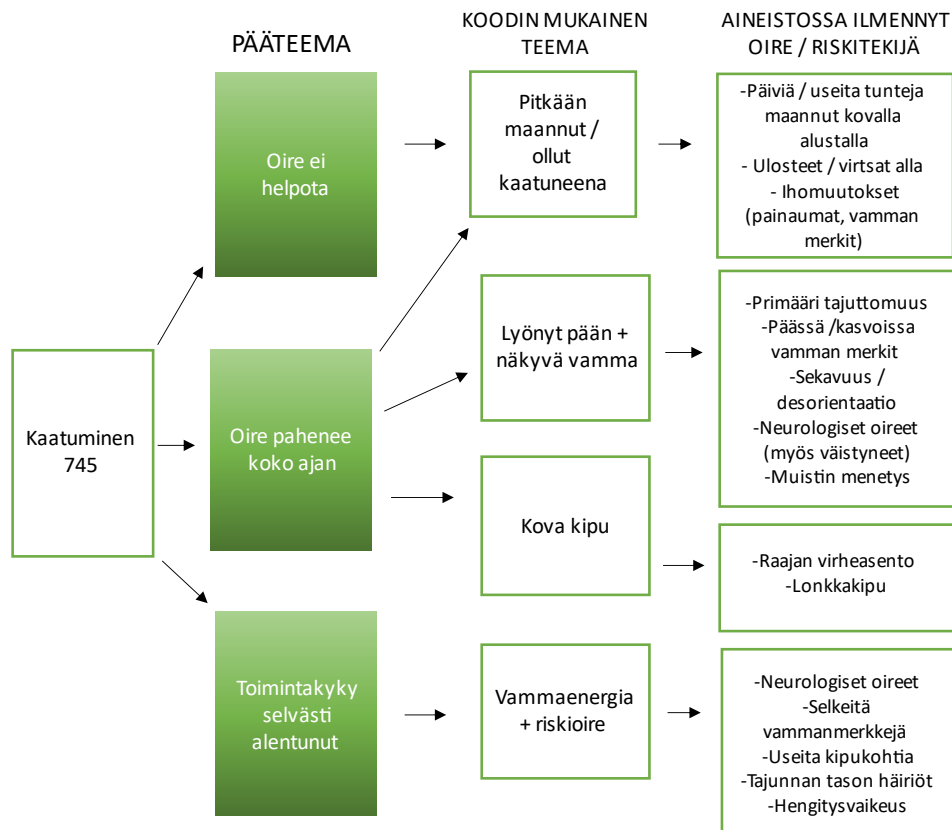


Kuva 13. Teemat ja riskitekijät C781-tehtävillä. Yhdistävänä teemana kuvattu kova kipu, joka yhdistettynä alateemoihin muodostaa riskitekijöitä.

### *Kaatuminen – 745*

Kaatumisissa riskitekijöiksi aineistosta nousi *isku päähän* tai kasvojen alueelle, josta oli seurannut *näkyvä vamma*, kuten "patti" tai "kuoppa". Vamman lisäksi ilmenneet oireet, kuten primääri tajuttomuus, sekavuus, desorientaatio ja muut neurologiset oireet (myös väistyneet), muodostivat C745-tehtävillä kiireellisen kuljetuksen. Muita riskitekijöitä oli taustalla ollut potentiaalisesti *kova vammaenergia*, kuten "pää iskeytynyt betoniseinään", "kaatunut kasvot edellä junakiskoihin", "kaatunut suorilta jaloin" ja "iskenyt pään kovaan alustaan" yhdistettynä neurologisiin oireisiin tai useisiin kipukohtiin vartalossa. Aineistosta syyksi kiireelliselle kuljetukselle nousi myös *kova kipu*, johon liittyi raajan virheasento tai lonkkakipu, nousi aineistosta syyksi kiireelliselle kuljetukselle.

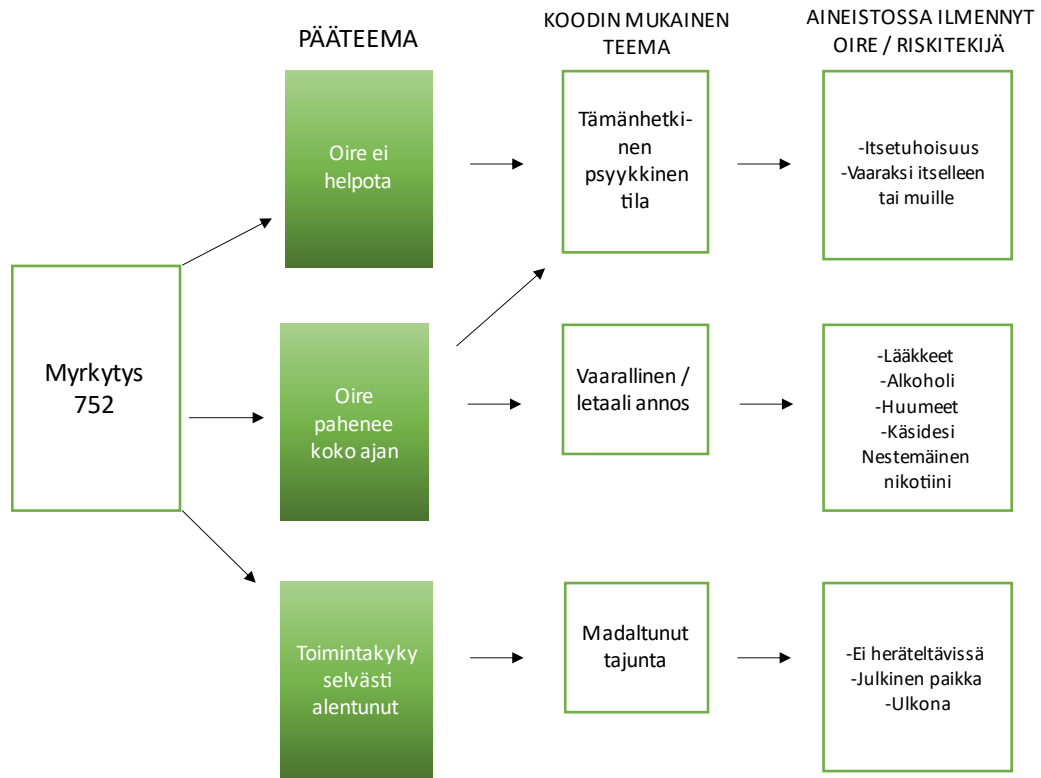
Kiireelliseen kuljetukseen johtivat myös tehtävät, joissa potilas oli maannut paikoillaan useita päiviä tai tunteja. Potilailla oli löydöksinä painaumia, turvotuksia, mustelmia, eriasteisia vammoja ja nekroosia. Riskitekijäksi muodostui *pitkä staattinen paikallaanolo*, joka oli johtanut voinnin heikentymiseen ja kiireelliseen hoidon tarpeeseen. Pään vamma yhdistettynä neurologisiin oireisiin sekä pitkään maanneiden potilaiden oireet vaikuttivat selkeästi potilaan toimintakykyyn muodostaen riskitekijän kiireelliselle kuljetukselle. Tätä ja muita C745-tehtävien riskitekijöitä on kuvattu kuvassa 14.



Kuva 14. C745-tehtävien teemat ja riskitekijät

### Myrkytys – 752

Myrkytys- eli intoksikaatio-tehtävillä riskitekijöiksi nousi *otetun aineen määrä*, *madaltunut tajunta* otetusta aineesta riippumatta sekä *tämänhetkinen psyykinen tila*. Potilaita kuvailtiin aineistossa ilmaisuin ”uneliaan oloinen” tai ”tokkurainen”. Riskitekijät esitetään kuvassa 14. Intoksikaatio-tehtävien teemoittelu ja analysointi vaati muita tehtävälajeja enemmän piilevän sisällön tulkintaa ja tätä on avattu enemmän tulosten tarkastelu -osiossa.



Kuva 15. Pääteemat ja riskitekijät C752-tehtävillä

### 8.3 Tulosten tarkastelu

Muu sairastuminen-tehtävissä isoin riski kiireelliselle kuljetukselle syntyy, kun *oire selvästi alentaa potilaan toimintakykyä, eikä väisty tai pahentuu*. Potilaiden huolellinen anamneesi on tärkeää selvittää, sillä kyseinen koodi saattaa kätkeä useita riskioireita, joita ei ole hätäpuhelun aikana osattu tuoda riittävän hyvin esille. Aineistosta nousivat *neurologiset oireet ja äkillisesti alkaneet oireet, jotka eivät väisty* (kollapsi, heikotus, sekavuus ja voimakas huimaus). Tällöin mainittu oire liittyi selkeästi toimintakyvyn laskuun, kuten ”ei kestä tajuissaan istuma-asennossa”, ”istuessa kaataa vasemmalle” tai ”jalat eivät meinaa kantaa”. Toimintakyvyn muutoksien taustalla oleva syy saattaa olla kii-reistä hoitoa vaativa, ja erityisesti aiemmin omatoimisilla potilailla äkillisesti alkaneet oireet tulisi ottaa vakavasti.

Aineistosta nousi esille myös tapauksia, joissa taustalla oli ollut jokin iso leikkaus ja oireisto saattoi viitata leikkauksen jälkeiseen komplikaatioon. Mikäli suoritettu toimenpide on alun perin ollut riskialtis, tulisi myös sen aiheuttamiin

oireisiin suhtautua riittävän vakavasti. Aineistosta esiin nousivat keuhkoleikkauksen jälkeen paheneva hengitysvaikeus, sekä vatsa-aortan leikkauksen jälkeinen yleisvoimien heikkeneminen.

Hengitysvaikeus tehtävissä esille nousivat *vaikeaan hengenahdistukseen liittyvät oireet*, jotka ilmenivät puhekyvyn selkeässä muutoksessa. Yleisimmin oli mainittu, että potilas ”puhuu lyhyitä lauseita”. Puhekyvyn muutokseen viittasivat myös ilmaisut ”puuskuttaa”, ”hengitystaaajuus koholla” tai ”korvin kuullen rohi-see”. Nämä ovat oireita, jotka olisi mahdollista selvittää myös puhelimitse, mikäli potilaan kanssa olisi mahdollista puhua hoidon tarpeen arvioinnin yhteydessä.

*Rasituksensietokyvyn selkeä muutos ja asennon hakeminen luontaisesti pystyyn* olivat myös yleisiä löydöksiä. Potilaat eivät välttämättä itse osaa kertoa, että asento vaikuttaa hengenahdistukseen, mutta huonosti nukuttu yö tai yöllä herääminen hengenahdistukseen voi viitata myös hankalaan oirekuvaan, jolloin potilas luontaisesti hakeutuu pystyasentoon. Tämän vuoksi haastattelussa olisi hyvä kysyä, miten asento vaikuttaa oireeseen ja miten yö on mennyt. Toimintakyvyn muutos hengitysvaikeuden vuoksi aiemmin omatoimisella potilaalla saattaa myös viitata kiireelliseen hoidon tarpeeseen, joten on hyvä selvittää, pahentaako liikkuminen oiretta.

Lisäksi, jos näiden oireiden kanssa esiintyy muita mahdollisesti vaikeaa hengitysvaikeutta tukevaa löydöstä, kuten infektio-oireita, edeltävää traumaa rintakehän alueella, ihomuutoksia, kuten turvotuksia tai ihon hikisyyttä, tulisi tulosten perusteella potilas tavoittaa mahdollisimman nopeasti. Hengitysvaikeus-tehtävillä oireiden keston perusteella ei voi luotettavasti päätellä onko kyseessä kiireellinen vai kiireetön tilanne, sillä aineistossa oirekuvan alku vaihteli tunneista useisiin päiviin.

Vatsakiputehtävissä oire *merkittävän kova kipu* (toimintakyky on selvästi alentunut) yhdistettynä löydökseen, kuten vatsan alueen selkeään muutokseen, aiemmin samalla tavalla oireillun vatsanalueen diagnosoituun kirurgiseen vajaan, kumeeseen, poikkeavan rajuun oksenteluun ja ripulointiin tai jonkin muun kuin vatsan sisällön oksentamiseen muodostuivat vatsakiputilanteissa riskilöydöksiksi.

Koska kipu on subjektiivinen kokemus, näiden potilaiden arviointi esimerkiksi puhelimitse on haastavaa. Todellinen tilanne varmistuu vasta, kun potilas päästään itse näkemään ja tutkimaan. Ihon väri ja elekieli antavat arvokasta tietoa potilaan kliinisestä kuvasta. Tutkimuksen aineistossa kirjauksissa ilmeni maininta ”kipeän oloinen”, joista tehtiin tulkinta, että juuri potilaan kliininen kuva ja elekieli oli se, joka herätti huolta ensihoitajissa, vaikka potilas itse ei välttämättä puheissaan korostanut kivun voimakkuutta.

Kun kaatumistehtävillä oli *lyöty päätä ja päässä on selkeä vammaanmerkki*, tehtävä nousi aineiston perusteella riskitekijäksi. Pään vammasta johtuvat neurologiset oireet eivät välttämättä ilmene vielä hätäpuhelun yhteydessä, minkä vuoksi uusi arvio on syytä tehdä. Potilaat toki ohjataan aina soittamaan uudestaan hätäkeskukseen, jos tilanne muuttuu, mutta kokemuksemme mukaan näin ei silti välttämättä toimita.

Aineiston perusteella riskitekijäksi nostettiin myös *kova kipu ja raajan virheasento*. Kokemuksen mukaan, mikäli raaja on virheasennossa, tulee tehtävä hätäkeskukselta jo lähtökohtaisesti kiireellisenä. Tämän perusteella pohdittiin, että näillä tehtävillä ilmoittaja ei ole välttämättä tunnistanut raajan virheasentoa, joten tehtävä on välitetty ensihoidolle C-kiireellisenä. PHTA:n avulla mahdollinen virheasento voitaisiin pyrkiä selvittämään tarkemmin, esimerkiksi lonkkakipuisen kohdalla selvittää jalan mahdolliset lyhentymät ja rotaatiot.

Pitkään paikoillaan maanneet potilaat muodostuivat aineiston perusteella riskitekijäksi. Potilailla ei välttämättä ilmennyt varsinaisesti kriittisiä oireita, ja voinnin heikentyminen liittyi lähinnä toimintakyvyn selkeään heikentymiseen. Tulosten perusteella, päiviä paikoillaan maanneet potilaat ovat usein kriittisesti sairaita, eikä hoitoa saisi viivästyttää ajatus siitä, että tilanne on kestänyt jo päiviä, joten potilasta ei olisi tarve tavoittaa kiireellisesti. Tulosten perusteella PHTA:in yhteydessä erityistä huomiota tulisi kiinnittää myös aikaan, jonka potilas on maannut kaatuneena ja arvioida tehtävän kiireellisyyttä sen perusteella.

Riskitekijänä ilmeni myös potentiaalisesti kovalta kuulostava *vammaenergia* yhdistettynä *useisiin kipukohtiin tai merkittävän kovaan kipuun*. Ensihoidossa hoidon kiireellisyyttä arvioidaan vammaenergian mukaan, ja vaikka merkittäviä

oireita ei ilmenisi, saatetaan silti toimia etupainotteisesti vammaenergiaa kunnioittaen. Aineistosta nousi esiin vammaenergiaan liitettäviä oireita, jotka lisäävät riskiä. Tarkemman hoidon tarpeen arvioinnin yhteydessä tulisi tarkasti selvittää kaatumiseen liittyvät riskiä lisäävät tekijät, kuten millaiselle alustalle on kaaduttu, onko lyöty päätä, vai onko kyseessä sittenkin esimerkiksi putoaminen.

Osassa aineiston tehtävissä potilas tai ilmoittaja, tai molemmat olivat päihtyneitä. Näissä tapauksissa uusi arviointi puhelimitse ei välttämättä tuo lisäarvoa, vaan kohteeseen on joka tapauksessa mentävä paikalle arvioimaan tilanne. Jos jo hätäkeskuksen antamien tietojen mukaan päihtynyt henkilö on lyönyt päätänsä, on aineiston perusteella tehtävä syytä hoitaa tavoiteaikojen mukaisesti.

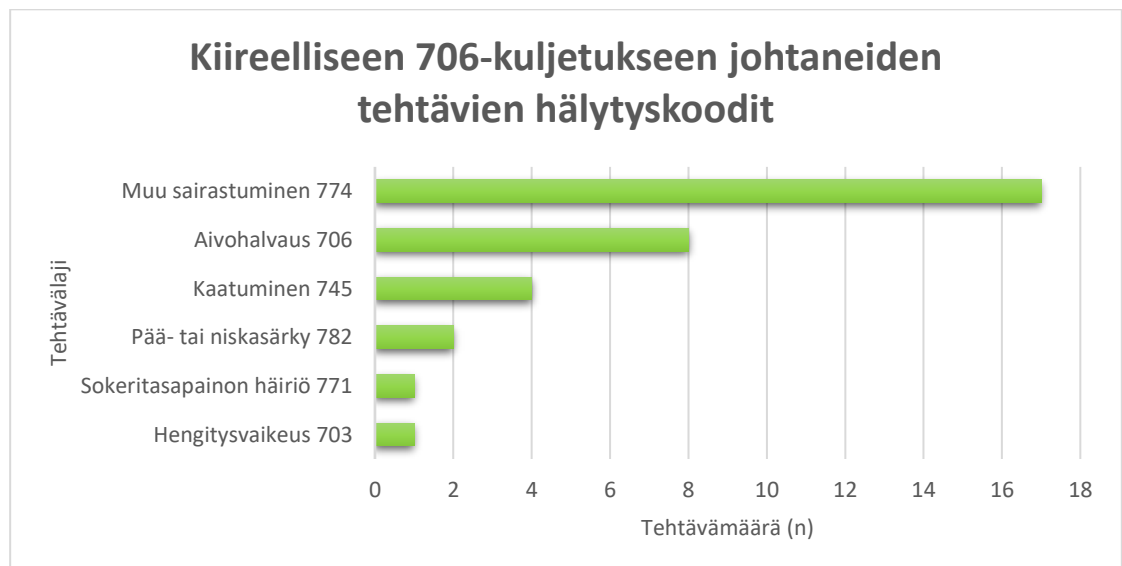
Intoksikaatio-tehtävillä riskitekijöiksi nousi *vaarallinen tai letaali annos otettua ainetta, tämänhetkinen psyykkinen tila ja madaltunut tajunta*. Aineiston perusteella intoksikaatio-tehtävillä potilaan tilan uudelleen arviointi puhelimesta saattaisi parantaa potilasturvallisuutta. Riskitekijäksi tehtävillä muodostui potilaan madaltunut tajunta, joka viittaisi siihen, että potilaan tila on muuttunut tai edennyt hätäpuhelusta, ja uusi kontakti kohteeseen saattaisi tuoda potilaan tavoittamisviiveen kannalta olennaista lisätietoa.

Kuljetuskiireellisyys oli osassa tapauksia määritetty etupainotteisesti kiireelliseksi. Näillä tehtävillä potilaan vointi oli edelleen vakaa, mutta otetun aineen määrä viittasi siihen, että vointi tulee huonontumaan tai jopa romahtamaan. Nautitun aineen määrän ja sen mahdollisten haittavaikutusten selvittäminen PHTA:in avulla saattaisi tulevaisuudessa parantaa potilasturvallisuutta, jotta pystyttäisiin huomioimaan etupainotteisuus myös potilaan tavoittamisviiveissä.

Kuljetus oli nostettu kiireelliseksi myös tehtävillä, joissa potilas oli akuutisti vaarallinen itselleen tai muille ja mikäli potilas oli ulkona tai julkisissa tiloissa. Nämä asiat tulisi ottaa huomioon PHTA:in yhteydessä, sillä aineistonkin perusteella useilla tehtävillä oli vaadittu virka-apua poliisilta, ja tilanteet vaativat nopeaa puuttumista. Kaiken kaikkiaan, intoksikaatio-tehtävillä korostuu tarve

tarkemman hoidon tarpeen arvioinnille puhelimitse, jossa riskinarvio muodostetaan ottamalla huomioon tilanne kokonaisuutena, ja arvioimalla myös, mihin tilanne voi pahimmillaan johtaa.

Aivohalvauskoodi (706) oli kiireellisistä kuljetuskoodista toiseksi yleisin, eikä se ollut ollenkaan yleisimpien hälytyskoodien joukossa. Aineistosta nousi esiin, että selkeiden halvausoireiden sijaan, oli korostettu potilaiden liikkumiskyvyn muutosta, alentumaa tai täydellistä liikkumiskyvyn menetystä, eli potilaiden toimintakyky oli selvästi heikentynyt. Puhekyvyn muutosta ilmeni myös osassa tapauksia tai puhekyvyn häviämistä kokonaan. Analyysistä ei voitu nostaa erityisiä riskioireita esiin, sillä kaikilla kiireellisesti kuljetetuilla 706-potilailla oli kohteessa selkeä AVH-oireisto, joka ilmeni esimerkiksi puolioireina tai puhe- tai näkökyvyn muutoksina. AVH-potilaiden kohdalla analyysin pääteemoista korostui *toimintakyky selkeästi muuttunut* ja neurologisten oireiden tunnistamatta jääminen korostui erityisesti kiireellisesti kuljetetuissa muu sairastuminen -tehtävillä (C774), joista noin 35 % oli kuljetettu kiireellisellä 706-koodilla. Kuvassa 16 on esitetty kiireelliseen 706-kuljetukseen (n = 33) johteiden tehtävien hälytyskoodeja, joilla tehtävä on alunperin ensihoitoyksikölle tullut.



Kuva 16. Kiireelliseen 706-kuljetukseen johtaneiden tehtävien määrät (n) hälytyskoodeittain

## 9 POHDINTA

### 9.1 Tulosten analysointi

Opinnäytetyön tulosten perusteella vaikuttaisi siltä, että ensihoidon C-kiireellisyysluokan tehtävien osalta vaihtoehtoiset mallit, kuten puhelimessa tehtävä hoidon tarpeen arviointi, ovat potilasturvallisia. Tuloksissa ilmeni, että pidentyneellä potilaiden tavoittamisviiveellä ei ollut yhteyttä potilaan heikentyneeseen vointiin ja vain 5 % kaikista C-kiireellisyysluokan tehtävistä kuljetettiin kiireellisesti sairaalaan.

Lasse Ilkka ehdottaa väitöskirjassaan ensihoidon hälytyskoodiston muuttamista kolmiportaiseksi, jotta se olisi vertailukelpoinen muiden Pohjoismaiden kanssa. Kolmiportaisessa hälytysjärjestelmässä tehtävät jaotellaan hätätilanteiksi, kiireellisiksi ja ei-kiireellisiksi tehtäviksi. (Ilkka 2022.) C-kiireellisyysluokan tehtävät ovat tähän asti luokiteltu kiireellisiksi tehtäviksi (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 6. §), mutta tämän opinnäytetyön tulosten perusteella, suurinta osaa tehtävistä ei tule tavoittaa kiireellisesti, ja potilaat saattaisivat hyötyä terveydenhuollon ammattilaisen tekemästä hoidon tarpeen arvioinnista puhelimitse. On tutkittu, että ensihoidon kiireettömät tehtävät tulisi arvioida uudelleen terveydenhuollon ammattilaisen toimesta (Roivainen 2022), mikä myös tukee johtopäätöstä siitä, että ensihoidon C-kiireellisyysluokan tehtävät voitaisiin jatkossa luokitella kiireettömiksi tehtäviksi.

Kiireettömien tehtävien puhelimitse tehtävä hoidon tarpeen arviointi ja muiden vaihtoehtoisten toimintamallien, kuten yhden henkilön yksikön käyttö potilaan tilan arvioimisessa ja jatkohoidon järjestämisessä, on todettu vähentävän ensihoitopalvelun kokonaiskustannuksia (Roivainen 2022; Blodgett ym. 2021). Vuosina 2018–2020 C-kiireellisyysluokan tehtävien osuus vaihteli valtakunnallisesti 33–42 % muodostaen suurimman osuuden kaikista ensihoidon tehtävämääristä (Selvitys ensihoitopalvelusta 2021). Palvelutarpeiden kasvaessa kasvavat myös koko terveydenhuollon säästöpainet ja kasvavia kustannuksia tulisi pystyä hillitsemään. C-kiireellisyysluokan tehtävien hoitaminen vaihtoehtoisin menetelmin saattaisi myös osaltaan tuoda säästöjä kustannuksiin.

Opinnäytetyön tulosten perusteella NEWS-pisteytyksellä ei pystytä luotettavasti arvioimaan potilaan hoidon kiireellisyyttä, sillä yli puolilla A- ja B-kuljetetuista potilaista NEWS-pisteet olivat vihreällä tasolla. Tämä tulos on yhteneväinen aikaisemman tutkimustiedon kanssa, jossa ilmenee, että nimenomaan korkeat NEWS-pisteet kuvaavat hyvin potilaan heikentyneitä tilaa ja yhden päivän kuoleman riskiä, mutta NEWS-pisteiden jäädessä mataliksi, luotettavaa arviota potilaan todellisesta voinnista ei pystytä tekemään pelkästään NEWS-pisteiden perusteella (ks. Hoikka ym. 2018). NEWS-pisteet yksinään eivät siis ole kovin luotettava mittari arvioimaan onko kyseessä aikakriittinen potilas. Tätä asiaa on pohdittu opinnäytetyön luotettavuutta arvioidessa. Huolellinen taustatietojen ja oireiden selvittäminen on oleellinen osa potilaan tilaa arvioidessa, eikä pelkkiin mittaustuloksiin voi sokeasti luottaa.

Kiireelliseen kuljetukseen johtaneista tehtävistä pystyttiin sisällönanalyysin perusteella tunnistamaan joitakin riskitekijöitä, joita voitaisiin tulevaisuudessa hyödyntää puhelimesta tehtävän hoidon tarpeen arvioinnin tukena. Opinnäytetyön tulokset tarjoavat näiden lisäksi tarkempaa tietoa mahdollisista riskitekijöistä myös yleisimpien tehtäväkoodien osalta. Näiden tekijöiden huomioon ottaminen uusia toimintamalleja suunniteltaessa saattaisi parantaa potilasturvallisuutta.

Tulosten perusteella hoidon tarpeen arvioinnissa tulisi erityisesti kiinnittää huomiota potilaan neurologiseen tilaan, sillä AVH-oireet jäivät useimmiten hätäkeskukselta huomaamatta. Ilmiö voinee selittyä sillä, että mahdolliset AVH-oireet hankala tunnistaa, eikä hätäilmoituksen tekijä osaa tuoda oireita riittävän hyvin esille. Oireiden kuvailu saattaa jäädä epämääräiseksi, mikä vaikeuttaa hätäkeskuksen tekemää riskinarviota. Epämääräiset oireet ovat aikaisemman tutkimustiedon mukaan olleet potilasturvallisuuden riskitekijöinä tilanteissa, joissa potilas jätetään kuljettamatta, joten opinnäytetyön löydöstä voi mahdollisesti pitää yhteneväisenä aiemman tutkimustiedon kanssa (Paulin ym. 2022; Lederman ym. 2021).

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteyttä potilaan heikentyneeseen tilaan ja voidaanko kiireelliseen kuljetukseen johtaneista tehtävistä tunnistaa joitakin riskitekijöitä, joita voitaisiin tulevaisuudessa käyttää hyödyksi potilasturvallisuuden parantamiseen,

kun suunnitellaan uusia toimintoja vastaamaan palvelutarpeiden muutoksiin. Opinnäytetyössä ei huomioitu tehtäviä, joissa suoritteet olivat päätyneet potilaan kuljettamatta jättämiseen tai joissa potilas kohdatessa NEWS-pisteet ovat olleet korkeat, mutta laskeneet hoitotoimenpiteillä kohteessa, ja joiden jälkeen potilaan tila ei vaatinut kiireellistä kuljetusta. Toisin sanoen, opinnäytetyössä ei tutkittu ensihoitopalvelun laatua ja vaikuttavuutta.

Laadun ja vaikuttavuuden tutkiminen on haastavaa, sillä ensihoitopalvelun laadun mittarit kytkeytyvät edelleen pelkästään eri aikamääreisiin ja suoritteisiin, eikä huomiota kiinnitetä potilaan saamaan hoitoon (Venesoja & Saarinen 2018). Ensihoitopalvelun laatu tulkitaan heikentyneeksi, mikäli tavoittamisajat pidentyvät. Opinnäytetyön tulosten mukaan tavoittamisaikojen pidentymisellä ei ollut yhteyttä potilaan heikentyneeseen tilaan ja tarkempi hoidon tarpeen arviointi ennen potilaan kohtaamista saattaisi jopa parantaa potilasturvallisuutta, joten on tämän työn tulosten perusteella tulkintaa palvelun laadun heikentymisestä, on vähintäänkin vaikeaa muodostaa.

Sosiaali- ja terveysministeriön sekä sisäministeriön tilaaman selvityksen mukaan ensihoitopalvelun laadun mittaamiseen tulisi kehittää uusia mittareita erityisesti palvelun vaikuttavuuteen liittyen. Tavoittamisviiveet ovat tärkeitä mittareita, kun arvioidaan järjestelmän resurssien riittävyttä, mutta tietoa tarvitaan myös potilaan saamasta hoidosta ja kokonaispalvelun laadusta, ja mittaamisen tulisi ajan sijasta kohdistua potilaaseen (Selvitys ensihoitopalvelusta 2021.) Tämän opinnäytetyön tulokset tukevat eri toimijoiden näkemyksiä siitä, että uusia laadun ja vaikuttavuuden mittareita tarvitaan, eikä palvelun laatua voida yksinomaan mitata eri aikamääreiden mukaan.

Ensihoidon toimintakenttä on muuttunut ja muuttuu edelleen. Jotta palvelutarpeiden muutoksiin pystytään reagoimaan ja edelleen säilyttää valmius perustehtävään eli hätätilapotilaiden hoitoon, tulee toimintaa kehittää laaja-alaisesti. On todettu, että ensihoitopalvelussa tulisi tunnistaa kustannusvaikuttavia toimintamalleja ja ensihoitopalvelun rahoituksen tulisi tukea nykyistä ja tulevaa toimenkuvaa (Selvitys ensihoitopalvelusta 2021). Kattavia ehdotuksia palvelurakenteiden muutoksiin on tutkitun tiedon perusteella saatu viime vuosina muun muassa ensihoidon palvelutasopäätösten, hälytyskoodiston ja vaihtoeh-

toisten mallien osalta (Ilkka 2022; Roivainen 2022; Rasku 2022). Tämä opinnäytetyö tarjoaa tietoa C-kiireellisyystehtävien sisällön osalta ja kuinka niitä voitaisiin tulevaisuudessa hoitaa potilasturvallisesti vaihtoehtoisin menetelmin.

Aiemman tutkitun tiedon mukaan laadukas ja turvallinen hoidon tarpeen arviointi vaatii huolellisesti laaditut selkeät toimintaohjeet, suunnitelmallisen moniammatillisen yhteistyön, sekä toimijoiden kattavan kouluttamisen työtehtävää varten (ks. Blodgett ym. 2021). Yhtä toimintamallin muutosta ei voida suoraan kopioida toiselle alueelle, vaan toimintamalleja uudistettaessa tulee ottaa huomioon jokaisen alueen erityispiirteet ja palvelutarpeet (Rasku 2022).

## 9.2 Opinnäytetyön eettisyys

Opinnäytetyö toteutettiin noudattaen tutkimuseettisen lautakunnan (TENK) hyvän tieteellisen käytännön (HTK) periaatteita. Opinnäytetyöprosessin suunnittelu-, toteutus- ja raportointivaiheet pidettiin avoimina ja rehellisinä, sekä opinnäytetyön luotettavuutta arvioitiin prosessin jokaisessa vaiheessa. (Ks. Tutkimuseettinen lautakunta 2023.) Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun tutkimuseettisen lautakunta teki eettisen ennakoarvioinnin opinnäytetyöstä. Lautakunta antoi opinnäytetyölle puoltavan päätöksen.

Tämä opinnäytetyö oli retrospektiivinen tutkimus, jossa tarkasteltiin jälkempäin jo toteutuneita potilaskertomuksia. Tutkimuksesta ei koitunut tutkittaville fyysistä tai henkistä haittaa tai merkittäviä riskejä, sillä tutkittavien koskemattomuuteen ei kajottu. Tutkittavien yksityisyys varmistettiin tutkimusaineiston huolellisella käsittelyllä. Aineistoon jäi näkyviin ainoastaan potilaan ikä ja sukupuoli. Opinnäytetyöstä rajattiin alle 16-vuotiaat pois, joten ainoastaan yli 16-vuotiaiden potilastietoja tarkasteltiin. (Ks. Tutkimuseettinen lautakunta 2019, 7, 11.)

Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa dataa kerättiin ensihoidon sähköisestä kirjausjärjestelmästä. Aineiston haki opinnäytetyön ulkopuolinen tekninen hakija, joka siirsi tutkimusaineiston Excel-muotoon. Ennen aineiston luovuttamista opinnäytetyön tekijöille varmistettiin, ettei materiaali sisällä potilaiden tai ensihoitohenkilöstön henkilötietoja. Aineistosta ilmeni tehtävän lopulli-

nen hälytyskoodi, potilaan ikä, ensihoitokertomus, NEWS-pisteet, sekä tehtävän suorite, eli kuljetuskoodi ja -kiireellisyys tai X-koodi. Tutkimusaineiston tietoturvallinen hallinnointi ja käsittely toteutuivat Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun OneDrive-pilvitallennuspaikassa. Sähköinen aineisto suojattiin kahdella salasanalla.

Tutkimuksen rekisterinpitäjinä toimivat työn tekijät, eli Iita Tolari ja Tytti Lifländer. Tekijöiden vastuulla oli edellä kuvattu aineiston asianmukainen säilytys ja käyttö. Opinnäytetyön ohjaavilla opettajilla, Miia Myllymäellä ja Joonas Lahel-malla oli tarvittaessa mahdollisuus tarkastella tutkijoiden käytössä olevaa alkuperäistä tutkimusaineistoa. Aineistoa ei luovutettu kellekään muulle henkilölle, eikä aineiston sisällöstä keskusteltu tutkimuksen ulkopuolisten henkilöiden kanssa. Tutkimuksen aikana ja myös sen jälkeen noudatettiin ja noudatetaan ehdotonta salassapito- ja vaitiolovelvollisuutta. Tilastollinen tutkimusdata säilytettiin avoimuuden periaatteen mukaisesti koko opinnäytetyöprosessin ajan. Aineisto tuhoetaan yhden kuukauden päästä opinnäytetyön julkaisun jälkeen. Sähköinen aineisto poistetaan tietokoneelta ja kovalevyiltä. Paperinen aineisto hävitetään tietosuojajätteeseen. (Ks. Tutkimuseettinen lautakunta 2019, 11–13.)

Tutkimustulokset raportoitiin niin, ettei potilaita tai hoitohenkilöstöä pystytty tunnistamaan tutkimuksesta (ks. Tutkimuseettinen lautakunta 2019, 12). Yksittäisiä potilaskertomuksia ei avattu tuloksissa, vaan sisällönanalyysin avulla raportoitiin syntyneitä tuloksia (ks. Vilka 2021). Potilaskertomuksista ei käytetty suoria lainauksia, joista olisi pystynyt tunnistamaan yksittäisiä ensihoitotehtäviä tai henkilöitä (ks. Tutkimuseettinen lautakunta 2019, 12).

Tiedonhakuun käytettiin luotettavia tietokantoja ja -portaaleja. Tiedonhakua raportoitiin koko opinnäytetyöprosessin ajan. Teoriapohjana käytetyt tutkimukset olivat vertaisarvioituja. Lähdeviitteet ja -luettelo merkittiin tarkasti ja huolellisesti. Muita tutkijoita kunnioitettiin esittämällä tutkimusten tulokset oikein ja rehellisesti. (Ks. Vilka 2021.)

### 9.3 Määrällisen osion luotettavuus

Tutkimusmenetelminä käytettiin vain tiedeyhteisön hyväksymiä menetelmiä. Menetelmien käyttöön perehdyttiin ja pyydettiin asiantuntija-apua, jotta tutkimustulokset olivat mahdollisimman luotettavia (ks. Vilkka 2021). Tutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa käytettiin tilastotieteen asiantuntijan apua aineiston koodaamiseen ja analysointiin.

Mittauksen luotettavuutta arvioidessa puhutaan validiteetista ja reliabiliteetista. Validiteettia kutsutaan toisinaan pätevyydeksi ja reliabiliteettia luotettavuudeksi tai toistettavuudeksi. Validiteetti kertoo, mitataanko sitä, mitä piti ja reliabiliteetti taas, miten tarkasti mitataan. Mittauksen reliabiliteetti on sitä parempi, mitä vähemmän siinä on mittausvirheitä. Näistä kahdesta käsitteestä puhuttaessa validiteetti on luotettavuuden ensisijainen peruste, sillä mikäli oikeaa asiaa ei mitata, on reliabiliteetti merkityksetön. (Vehkalahti 2014.)

Opinnäytetyössä mitattiin ensin kahden muuttujan välistä riippuvuutta, eli onko pidentyneellä tavoittamisviiveellä yhteys kohonneisiin NEWS-arvoihin. Tällä menetelmällä haluttiin selvittää epäsuorasti, onko pidentyneestä tavoittamisviiveestä aiheutunut potilaalle haittaa. Koska lääketieteellisesti haitan todentaminen potilaalle tässä asetelmassa on hyvin hankalaa, rajattiin tutkimus näin, jotta saadaan mitattavia arvoja. Näin tutkimuksen validiteetti saatiin korkeaksi.

Joskus aineiston alaryhmien sisällä voi olla voimakaskin korrelatiivinen suhde, eli yhteys muuttujien välillä, joka jää piiloon koko aineistoa käsitellessä (Tähtinen ym. 2020). Lisäksi kiireelliseen kuljetukseen johtaneissa tehtävissä yli puolissa tehtäviä NEWS-pisteet olivat vihreällä tasolla. Tämän vuoksi laskettiin vielä korrelaatiokerroin ja tehtiin ristiintaulukointi pelkästään A- tai B-kuljetukseen johtaneista tehtävistä. Tässä analyysissä selvitettiin, nouseeko kiireellisten kuljetusten määrä aikaviiveen kasvaessa, eikä huomioitu NEWS-pisteitä.

Tutkimuksen reliabiliteetti perustuu Merlot Web Reports -ohjelmaan tallentuneisiin ensihoitoyksiköiden tilatietoihin, ensihoidon kirjauksiin ja niistä muodostuneisiin NEWS-pisteisiin. NEWS-pisteet ovat pääsääntöisesti luotettavia, mutta mittaus- ja näppäilyvirheen mahdollisuus on olemassa ja tämän vuoksi

aineistossa saattaa olla mittausvirheitä. Merlot Web Reports -ohjelmasta saadut NEWS-pisteet eivät erittele saatuja NEWS-pisteitä sen mukaan, miten ne ovat muodostuneet, eli onko kyseessä yksi vai useampi parametri mistä pisteet ovat tulleet. Tämän vuoksi emme voineet huomioida tilannetta, jossa yksittäisestä parametrasta oli tullut 3 NEWS-pistettä, joka todellisuudessa tekisi potilaasta keltaisen. Tämän vuoksi analyysissä kaikki korkeimmillaan 3 NEWS-pistettä saaneet potilaat luokiteltiin vihreiksi, vaikka todellisuudessa osa niistä oli voinut olla keltaisia, mikä vääristää aineistoa.

Huomioitavaa myös on, ettei pelkästään mitatuilla NEWS-pisteillä voida luotettavasti arvioida potilaan todellista vointia ja hoidon kiireellisyyttä. Potilaan tila saattaa olla kiireellistä hoitoa vaativa, vaikka NEWS-pisteet eivät nousisikaan keltaiselle, tai punaiselle tasolle. Esimerkiksi rintakipuisella tai aivohalvauspotilaalla saattaa vitaaliarvot olla normaalit, jolloin NEWS-pisteet jäivät vihreälle tasolle, mutta potilaan oire vaatii kiireellistä hoitoa ja kuljetusta hoitopaikkaan. Tästä syystä kiireellistä kuljetusta vaativat tehtävien tutkimiseen käytettiin laadullista sisällönanalyysia, jotta tehtävien sisältö pystyttiin tutkimaan mahdollisimman tarkasti ja luotettavasti.

#### **9.4 Laadullisen osion luotettavuus**

Opinnäytetyön laadullinen osuus kohdistui ainoastaan niihin C-kiireellisyysluokan tehtäviin, jotka johtivat A- tai B-kuljetukseen, riippumatta potilaan NEWS-pisteistä. Tässä on huomioitu se, että tällaisessa asetelmassa tutkimuksen reliabiliteetti laskee, koska ainoastaan A- tai B-kuljetukseen johtanut tehtävä ei huomioi kaikkia niitä potilaita, jotka hyötyivät ensihoidon nopeasta kohtaamisesta. Opinnäytetyön laajuuden vuoksi tutkimusasetelmaa oli kuitenkin rajattava ja sen vuoksi reliabiliteetista jouduttiin tinkimään.

Laadullisen osion aineisto koostui kirjatuiista ensihoitokertomuksista. Ensihoitokertomusten kirjaamisen tarkkuus vaihtelee ensihoitajien mukaan, joten joissain kertomuksissa oli tarkemmat esitiedot ja oireet kuin toisissa. Tutkimuksen reliabiliteettia heikentää useiden eri ensihoitajien tekemät kirjaukset ja päätökset potilaan hoidon kiireellisyydestä. Mikäli kaikki aineiston kirjaukset olisivat saman tai vain muutaman valikoidun ensihoitajan tekemiä, olisi reliabiliteetti korkeampi. Tässä tutkimusasetelmassa hyväksyttiin, että kirjaustyylit ovat

vaihtelevia. Tutkimuksessa luotettiin siihen, että valtaosaan ensihoitokertomuksista johtavat oireet on asianmukaisesti kirjattu, jolloin aineistosta saatiin nostettua oireita, jotka johtivat todennäköisemmin kiireelliseen kuljetukseen.

Tutkimussuunnitelman mukaan opinnäytetyön laadullisessa vaiheessa oli tarkoitus käyttää aineiston analyysimenetelmänä induktiivista, eli aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Aineistoon tutustuessa kuitenkin ilmeni, ettei aineistoa pystytty riittävän luotettavasti analysoimaan täysin aineistolähtöisesti, ja tästä syystä päädyttiin vaihtamaan analysointimenetelmä abduktiiviseen päättelyyn, eli teemoitteluun. Luotettava aineiston analysointi vaati teoriasidonnaista piilevän aineiston tulkintaa, joten tulkinta ainoastaan aineistosta esiin nousseiden ilmaisujen perusteella, ei tässä opinnäytetyössä ollut mahdollista (ks. Kallinen & Kinnunen 2021).

Aineiston tulkinta perustui osaltaan opinnäytetyön tekijöiden aiempaan ammattitaitoon ja kokemukseen tutkittavasta ilmiöstä, eli kiireelliseen kuljetukseen johtaneista C-kiireellisyysluokan tehtävistä. Aikaisempi tieto ja osaaminen edesauttoi piilevän sisällön tulkintaa ja aineistosta pystyttiin tulkitsemaan asioita, joita ei oltu selkeästi kirjattu, mutta jotka olivat oleellisia kiireellisen kuljetuspäätöksen kannalta. Mahdollisuus aineiston piilotulkintaan lisäsi tässä opinnäytetyössä luotettavuutta.

Toisaalta tutkijoiden aikaisempi kokemus tutkittavasti aiheesta saattaa vaikuttaa aineiston analysoinnin ja sen tulkinnan puolueettomuuteen (Tuomi & Sarajärvi 2018). Ensihoitajien tekemät päätökset kuljetuksen kiireellisyydestä perustuvat hoito-ohjeisiin ja -suosituksiin, mutta osaltaan päätösvalta jää myös ensihoitajan oman tulkinnan varaan hoidon kiireellisyydestä, ja tässä saattaa olla vaihtelevuutta ensihoitajien kesken. Eli yksi ensihoitaja saattaa herkemmin nostaa kuljetuskiireellisyyttä kuin toinen. Koska työn molemmat työn tekijät olivat myös ensihoitajia, riski vastaavanlaiseen omaan mielipiteeseen perustuvaan tulkintaan oli olemassa. Riski kuitenkin tunnistettiin, ja tulkintaa tehtiin tässä suhteessa hyvin aineistolähtöisesti, eikä perustuen omiin ajatuksiin kuljetuskiireellisyydestä.

Puolueettomuuden vaarantuminen huomioitiin myös aineiston sisällössä. Koska työn tekijät tekivät opinnäytetyön oman työssäkäyntialueen ensihoitotehtävistä, oli riski, että sisällönanalyysiin päätyy ensihoitotehtäviä, joilla oli itse oltu mukana. Oman toiminnan analysointi olisi saattanut vaarantaa työn luotettavuutta. Analyysia tehdessä yksikään tehtävä ei kuitenkaan ollut sellainen, jossa työn tekijät olisivat olleet mukana.

Laadullisen osion tulkinnat perustuivat osaltaan tutkittuun tietoon ja osaltaan työn tekijöiden ammattitaitoon ja kokemukseen tutkittavasta ilmiöstä. Joltain osin tulkinta perustui täysin kokemukseräiseen tietoon, koska tutkittua tietoa ei ollut saatavilla. Esimerkiksi hätäkeskuksen riskinarviot eivät ole julkista tietoa, joten jotkin päätelmät siitä, miksi tehtävä oli alun perin tullut C-kiireellisenä, tehtiin aiemman kokemukseräisen tiedon perusteella ensihoitotehtävistä. Työn luotettavuutta olisi lisännyt saatavilla oleva tieto hätäkeskuksen riskinarvion kriteereistä.

## **10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA JATKOTUTKIMUSEHDOTUKSET**

Opinnäytetyön tulokset osoittavat, ettei pidentyneellä tavoittamisviiveellä ole yhteyttä kohonneisiin NEWS-pisteisiin, eikä pidentynyt tavoittamisviive ole yhteydessä kiireelliseen kuljetukseen. Näiden tulosten perusteella, C-kiireellisyysluokan tehtävät voitaisiin D-kiireellisyysluokan tehtävien tavoin hoitaa vaihtoehtoisin menetelmin, ja liittää puhelimessa tehtävän hoidon tarpeen arvioinnin piiriin. Tiettyjen tehtäväkoodien osalta potilasturvallisuus saattaisi jopa parantua, mikäli terveydenhuollon ammattilainen arvioisi hoidon tarpeen uudelleen hätäkeskuksen tekemän riskinarvion lisäksi.

Sisällönanalyysin avulla tunnistettiin yksittäisiä riskitekijöitä tehtäväkoodeittain, mutta jokaista tehtävää tulee silti arvioida kokonaisuutena, eikä yksittäisen oireen perusteella. Yhdistävinä tekijöinä riskioireiksi jokaisessa tarkastellussa tehtäväkoodissa muodostui 1) oireet, jotka vaikuttavat selvästi alentavasti potilaan toimintakykyyn, 2) oire ei lähde helpottamaan tai 3) oire pahenee koko ajan. Huomioon tulee ottaa potilaan aiempi omatoimisuus ja liittää jokin selkeä selittävä oire toimintakyvyn alenemaan, mikäli toimintakyky on laskenut pitkän ajan kuluessa, eikä äkisti.

Aiempi tutkittu tieto painottaa koulutuksen, moniammatillisen yhteistyön ja suunnitelmallisuuden tärkeyttä uusia toimintamalleja kehitettäessä. Jotta toiminta olisi potilasturvallista ja vaikuttavaa, tulee uudistukset suunnitella huolella ja yhteistyössä sitä koskevien tahojen kanssa. (Blodgett ym. 2021.) Opin­näytetyön tulokset tarjoavat ehdotuksia huomioon otettavista asioista hoidon tarpeen arvioinnin yhteydessä, mikäli toimintaa tulevaisuudessa uudistetaan vastaamaan palvelurakenteiden ja -tarpeiden muutoksiin.

Tämänhetkisen tiedon mukaan tämä opinnäytetyö on ensimmäinen C-kiireelli­suusluokan tehtäviä tarkasteleva rekisteritutkimus vaihtoehtoisten toimintamal­lien näkökulmasta. Mikäli tulevaisuudessa ensihoitopalvelua ja ensihoidon hä­lytyskoodistoa tullaan uudistamaan (Ilkka 2022), tulee vastaavanlaista rekiste­ritutkimusta tavoittamisviiveen pidentymisestä tehdä useamman hyvinvointi­alueen ensihoitopalvelun alueelta potilasturvallisuuden varmistamiseksi.

Potilaan saamasta palvelusta ja sen hyödyistä tarvitaan mittareita, jotta ensi­hoitopalvelun laatua ja vaikuttavuutta pystytään tulevaisuudessa arvioimaan ja tämän myötä tehokkaammin kehittämään ensihoitopalvelua. Tämän opin­näytetyön tulokset vahvistavat käsitystä siitä, etteivät pelkät tavoittamisviiveeseen liittyvät mittarit ole riittäviä arvioimaan palvelua kokonaisuutena. Tulevaisuu­dessa ensihoitopalvelun laatua ja vaikuttavuutta tulee tutkia nimenomaan kii­reettömien ja C-kiireellisyysluokan tehtävien osalta, jotta toiminnasta pystyttäi­siin tunnistamaan kehitystarpeita ja näiden perusteella edelleen parantamaan potilasturvallisuutta.

## LÄHDELUETTELO

Agarwal, G., Pirrie, M., McLeod, B., Angeles, R., Tavares, F., Marzanek, F., Thabane, L. 2019. Rationale and methods of an Evaluation of the Effectiveness of the Community Paramedicine at Home (CP@home) program for frequent users of emergency medical services in multiple Ontario regions: a study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Emergency Journal*. Verkkolehti. Saatavissa: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-018-3107-4> [viitattu 27.5.2023].

Akuutti24 kenttäpalvelut vuosikertomus 2019. Päijät-Hämeen hyvinvointiyhtymä. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://www.akuutti24.fi/wp-content/uploads/2020/03/P%C3%A4ij%C3%A4t-H%C3%A4meen-Akuutti24-kentt%C3%A4palvelut-vuosikertomus-2019-Final-1.pdf> [viitattu 27.5.2023].

Barrientos, C., Holmberg, M. 2018. The care of patients assessed as not in need of emergency care – Registered nurses lived experiences. *International Emergency Nursing* 38, 10–14. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www-science-direct-com.ezproxy.xamk.fi/science/article/pii/S1755599X18300132?via%3Dihub> [viitattu 10.5.2023].

Blodgett, J., Robertson, D., Penningto, E., Ratcliffe, D., Rockwood K. 2021. Alternatives to direct emergency department conveyance of ambulance patients: a scoping review of the evidence. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 29. Verkkolehti. Saatavissa: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-020-00821-x> [viitattu 15.10.2023].

Breeman, W., Poublon, N., Verhofstad, M., Van Lieshout, E. 2018. Safety of on-scene medical care by EMS nurses in non-transported patients: a prospective, observational study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 26. Verkkolehti. Saatavissa: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-018-0540-z> [viitattu 9.10.2023].

Carnicelli A., Edwards D., Williams A. 2023. Paramedic Education to Support the Use of Low-Acuity Care Pathways: A Scoping Review Protocol. *Nursing reports* 13 265–272. Verkkolehti. Saatavissa: [https://researchoutput.csu.edu.au/ws/portalfiles/portal/386567957/385702598\\_published\\_article.pdf](https://researchoutput.csu.edu.au/ws/portalfiles/portal/386567957/385702598_published_article.pdf) [viitattu 16.10.2023].

Eastwood, K., Morgans, A., Stoelwinder, J., Smith, K. 2018. Patient and case characteristics associated with ‘no paramedic treatment’ for low-acuity cases referred for emergency ambulance dispatch following a secondary telephone triage: a retrospective cohort study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 26. Verkkolehti. Saatavissa: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-018-0475-4> [viitattu 16.10.2023].

Ebben, R., Vloet, L., Speijers, R., Tönjes, N., Loef, J., Pelgrim, T., Hoogeveen, M., Berben, S. 2017. A patient-safety and professional perspective on non-

conveyance in ambulance care: a systematic review. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 71. Verkkoletti. Saatavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28716132/> [viitattu 15.10.2023].

Ebben, R., Castelijns, M., Frenken, J., Vloet, L. 2019. Characteristics of non-conveyance ambulance runs: A retrospective study in the Netherlands. *World Journal of Emergency Medicine* 4. Verkkoletti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6732166/pdf/WJEM-10-239.pdf> [viitattu 27.5.2023].

Elo, S., Kajula, O., Tohmola, A. & Kääriäinen, M. 2022. Laadullisen sisällön analyysin vaiheet ja eteneminen. *Hoitotiede* 4, 215–225.

Eloisa s.a. Etelä-Savon hyvinvointialue. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://etelasavonha.fi/> [viitattu 3.11.2023].

Etelä-Karjalan sosiaali- ja terveystyöpalveluiden kuntayhtymä. 2021. Eksoten liikkuva päivystys tuo päivystystyöpalveluita kotiin. WWW-dokumentti. E-pressi. Saatavissa: <https://www.epressi.com/tiedotteet/terveys/eksoten-liikkuva-paivystys-tuo-paivystystyöpalveluita-kotiin.html> [viitattu 27.5.2023].

Etelä-Savon hyvinvointialue. 2022. Etelä-Savon hyvinvointialueen ensihoitopalvelun palvelutasopäätös ajalle 1.1.2023-31.12.2023.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi (EU) 1995/46/EY.

Heinonen, K., Puolakka, T., Salmi, H., Boyd, J., Laiho, M., Porthan, K., Harve-Rytsälä, H., Kuisma, M. 2022. Ambulance crew-initiated non-conveyance in the Helsinki EMS system—A retrospective cohort study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 66, 625–633. Verkkoletti. Saatavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9544076/pdf/AAS-66-625.pdf> [viitattu 15.10.2023].

Hoikka, M. 2018. Prehospital risk assessment and patient outcome: a population based study in Northern Finland. University of Oulu. Lääketieteellinen tiedekunta. *Acta Universitatis Ouluensis D Medica* 1497. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526221366.pdf> [viitattu 18.10.2023].

Höglund, E., Andersson-Hagiwara, M., Schröder, A., Möller, M., Ohlsson-Nevo, E., 2020. Characteristics of non-conveyed patients in emergency medical services (EMS): a oneyear prospective descriptive and comparative study in a region of Sweden. *BMC Emergency Medicine* 61, 2–11. Verkkoletti. Saatavissa: <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-020-00353-8> [viitattu 27.5.2023].

Ilkka, L. 2022. Emergency medical services (EMS) in Finland : National data management as a path to better prehospital care. Itä-Suomen yliopisto. Terveystieteiden tiedekunta. Väitöskirja. Dissertations in Health Sciences 685. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://erepo.uef.fi/handle/123456789/27313> [viitattu 23.10.2023].

Ilkka, L., Kurola, J. & Pappinen, J. 2017. Ohje ensihoitopalvelujen palvelutasopäätöksen laatimiseksi. STM:n julkaisuja 2017:14. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö (STM). E-kirja. Saatavissa: [https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80590/STM\\_14\\_17\\_Ohje\\_ensihoitopalvelun\\_palvelutasopaatoksen\\_laatimiseksi.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80590/STM_14_17_Ohje_ensihoitopalvelun_palvelutasopaatoksen_laatimiseksi.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 30.12.2022].

Juhila, K. 2021. Teemoittelu. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Tampereen yliopisto. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menettelmaopetus/kvali/analyysitavan-valinta-ja-yleiset-analyysitavat/teemoittelu/> [viitattu 3.11.2023].

Kankkunen, P., Vehviläinen-Julkunen K. 2017. Tutkimus hoitotieteessä. 3–5. painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.225541?sid=2964119307>

King, R., Oprescu, P., Lord, B., Flanagan, B. 2021. Patient experience of non-conveyance following emergency ambulance service response: A scoping review of the literature. *Australasian Emergency Care*. *Australasian Emergency Care* 24, 210–223. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2588994X2030083X?via%3Dihub>. [viitattu 10.5.2023].

Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Puolakka, T. 2021. Ensihoito. 8. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.228404?sid=3365160781>

Kuisma, M. & Hoppu, S. 2022. Ensihoidon tehtäväkenttä on muuttunut. *Duodecim* 15, 1273. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo16826> [viitattu 23.4.2023].

Kurola, J., Ilkka, L., Ekstrand, A., Laukkanen-Nevala, P., Olkinuora, A., Pappinen, J., Riihimäki, J., Silfvast, T., Virkkunen, I. 2016. Valtakunnallinen selvitys ensihoitopalvelun toiminnasta. Loppuraportti. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2016:67. Helsinki: Valtioneuvosto. E-kirja. Saatavissa: <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79069> [viitattu 15.10.2023].

Laki sosiaali- ja terveystietojen toissijaisesta käytöstä 26.4.2019/552.

Larsson, G., Holmén, A., Ziegert, K. 2017. Early prehospital assessment of non-urgent patients and outcomes at the appropriate level of care: A prospective exploratory study. *International Emergency Nursing* 32, 45–49. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S175599X16301070?via%3Dihub> [viitattu 27.5.2023].

Larsson, G., Dagerhem, A., Wihlborg, J., Rantala, A. 2022. Satisfaction among non-conveyed patients and significant others when discharged at the scene by the ambulance service: an exploratory cross-sectional survey. *BMC Emergency Medicine* 22. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-022-00659-9> [viitattu 9.10.2023].

Lederman, J., Lindström, V., Elmqvist, C., Löfvenmark, C., Ljunggren, G., Djärv, T. 2022. Non-conveyance of older adult patients and association with subsequent clinical and adverse events after initial assessment by ambulance clinicians: a cohort analysis. *BMC Emergency Medicine* 21, 2–11. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmcemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-021-00548-7> [viitattu 27.5.2023].

Lederman, J., Löfvenmark, C., Djärv, T., Lindström, V., Elmqvist, C. 2023. A phenomenological interview study with patients being non-conveyed in the ambulance service. *BMC Emergency Medicine* 30, 2-9. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmcemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-023-00797-8> [viitattu 16.10.2023].

Leyenaar, M., Strum, P., Batt, A., Sinha, S., Nolan, M., Agarwal, G., Tavares, W., Costa, A. 2019. Examining consensus for a standardised patient assessment in community paramedicine home visits: a RAND/UCLA-modified Delphi Study. *BMJ Open* 9. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/9/10/e031956.full.pdf> [viitattu 10.10.2023].

Mamia T. 2005. SPSS=alkeisopas, Statistical Package for Social Sciences. Tampereen yliopisto 2005. PDF-dokumentti. Saatavissa: [http://groups.jyu.fi/sporticus/lahteet/LAHDE24\\_spss.pdf](http://groups.jyu.fi/sporticus/lahteet/LAHDE24_spss.pdf) [viitattu 10.5. 2023].

Martikainen, M., Ala-Kokko, T. 2018. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen ja hoitoperiaatteet. Akuuttihoito-opas. Duodecim Kustannus Oy. Verkkojulkaisu. Saatavissa: <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/aho/article/aho01812/search/akuuttihoito-opas> [viitattu 27.5.2023].

Miles, J., Coster, J., Jacques, R. 2019. Using vignettes to assess the accuracy and rationale of paramedic decisions on conveyance to the emergency department. *British Paramedic Journal* 1, 6–13. Verkkolehti. Saatavissa: <https://www.ingentaconnect.com/content/tcop/bpj/2019/00000004/00000001/art00002;jsessionid=gngu9usalmm9.x-ic-live-03> [viitattu 10.5.2023].

Mills, B., Hill, M., Miles, A., Smith, E., Afrifa-Yamoah, E., Reid, D., Rogers, S., Sim, M. 2023. Calling an ambulance for non-emergency medical situations: Results of a cross-sectional online survey from an Australian nationally representative sample. *Emergency Medicine Australasia* 35, 133–141. Verkkolehti. Saatavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1742-6723.14086> [viitattu 10.5.2023].

Nordquist, H., Ericsson, C., Jakonen, A., Koski, A., Lahelma, J., Saario, E., Tanninen, A. & Venesoja, A. 2021. Näkökulmia ensihoidon tutkimukseen. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. E-kirja. Saatavissa: [https://kaakuri.finna.fi/Record/theseus\\_xamk.10024\\_504324?imgid=1](https://kaakuri.finna.fi/Record/theseus_xamk.10024_504324?imgid=1) [viitattu 30.12.2022].

O'Brien, C., Hogan, L., Ward, P., Howard, W., Mooney, R., Bernard, P., Corcoran, G. 2022. Pathfinder; alternative care pathways for older adults who phone the emergency medical services in North Dublin: a case study. *Irish Journal of Occupational Therapy* 1, 58–62. Verkkolehti. Saatavissa:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJOT-12-2021-0030/full/pdf?title=pathfinder-alternative-care-pathways-for-older-adults-who-phone-the-emergency-medical-services-in-north-dublin-a-case-study> [viitattu 10.5.2023].

O’Callahan, A., Simpson, R., Phillips, M., Knowles, E. 2022. Tendency to call an ambulance or attend an emergency department for minor or non-urgent problems: a vignette-based population survey in Britain. *Emergency Medical Journal* 39, 436–442. Verkkolehti. Saatavissa: <https://emj.bmj.com/content/emered/39/6/436.full.pdf> [viitattu 15.10.2023].

Oulu University Hospital 2021. OYS ensihoito. Tutkimus ja kehitys. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://oys.fi/ensihoito/tutkimus-ja-kehitys/> [viitattu 27.5.2023].

Palviainen, J. 2023. Palvelupäällikkö. Haastattelu. Akuutti vastuuyksikkö. Etelä-Karjalan hyvinvointialue.

Patton, A., O’Donnell, C., Keane, O., Henry, K., Crowley, D., Collins, A., Redmond, E., Glynn, N., Dunne, M., Deasy, C. 2021. The Alternative Pre-hospital Pathway team: reducing conveyances to the emergency department through patient centered Community Emergency Medicine. *BMC Emergency Journal* 21. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-021-00536-x> [viitattu 18.10.2023].

Paulin, J., Kurola, J., Koivisto, M., Iirala, T. 2021. EMS non-conveyance: A safe practice to decrease ED crowding or a threat to patient safety? *BMC Emergency Medicine* 115. Verkkolehti. Saatavissa: <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/counter/pdf/10.1186/s12873-021-00508-1.pdf> [viitattu 11.5.2023].

Pyökkänen, M. 2023. Tulosaluepäällikkö. Haastattelu. Ensihoidon palvelut. Etelä-Savon hyvinvointialue.

Rantanen, J. & Saksala, S. 2018. Hätäkeskuksen riskinarvion osuvuus National Early Warning Scoren (NEWS) avulla arvioituna. Saimaan ammattikorkeakoulu. Ensihoitaja YAMK. Opinnäytetyö. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/handle/10024/156953> [viitattu 10.5.2023].

Rasku, T. 2022. Community Paramedicine: An integrated care model in a Primary health care setting. Tampereen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Tampere University Dissertations 549. Väitöskirja. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://trepo.tuni.fi/handle/10024/137422> [viitattu 6.5.2023].

Reissell, E., Tiirinki, H. & Nuorteva, L. 2021. Sairaalapäivystysten nykytila – keskeiset haasteet toiminnassa ja arvioinnissa. Tutkimuksessa tiiviisti 50/2021. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. E-kirja. Saatavissa: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143121/URN\\_ISBN\\_978-952-343-730-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/143121/URN_ISBN_978-952-343-730-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y) [viitattu 22.4.2023].

Roivainen, P., Hoikka, M.J., Raatiniemi, L., Silfvasti, T., Ala-Kokko, T. & Kääriäinen, M. 2020. Telephone triage performed by nurses reduces non-urgent ambulance missions: a prospective observational pilot study in Finland. *Acta*

*Anaesthesiol Scand*, 64, 556–563. Verkkolehti. Saatavissa: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/aas.13542> [viitattu 30.4.2023].

Roivainen, P. 2022. Kiireettömien ensihoitotehtävien hoidon tarpeen arviointi puhelinsairaanhoidajan toteuttamana. Oulun yliopisto. Lääketieteellinen tiedekunta. *Acta Universitatis Ouluensis D Medica* 1666. PDF-dokumentti. Saatavissa: <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789526232652.pdf> [viitattu 3.1.2023].

Royal College of Physicians. 2017. National Early Warning Score (NEWS) 2. Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS. Updated report of a working party. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2> [viitattu 28.4.2023].

Saaranen-Kauppinen A. & Puusniekka A. 2006. KvaliMOTV – Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Verkkojulkaisu. Saatavissa: [https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L2\\_3\\_2\\_3.html](https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/kvali/L2_3_2_3.html) [viitattu 3.11.2023].

Salonen, J. 2020. Ensihoidon C- ja D-kiireellisyysluokan tehtävien asiakasymmärrys Kymenlaakson alueella. Opinnäytetyö. Palvelumuotoilu YAMK. Kaakkoissuomen ammattikorkeakoulu. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/333742/Salonen.Jussi.pdf?sequence=2&isAllowed=y> [viitattu 27.5.2023].

Scott, J., Fidler, G., Monk, D., Flynn, D., Heavy, E. 2021. Exploring the potential for social prescribing in pre-hospital emergency and urgent care: A qualitative study. *Health Social Care Community* 29, 654–663. Verkkolehti. Saatavissa: [https://research.tees.ac.uk/ws/files/25202327/Exploring\\_the\\_potential\\_for\\_social\\_prescribing\\_in\\_pre\\_hospital\\_emergency\\_and\\_urgent\\_care.pdf](https://research.tees.ac.uk/ws/files/25202327/Exploring_the_potential_for_social_prescribing_in_pre_hospital_emergency_and_urgent_care.pdf) [viitattu 10.5.2023].

Selvitys ensihoitopalvelusta. 2021. Loppuraportti. Nordic Health Care Group. Sosiaali- ja terveysministeriö & Sisäministeriö. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://soteuudistus.fi/documents/16650278/90179099/2021+08+25+-+NHG+-+STM+-+Selvitys+ensihoitopalvelusta+2021+-+loppuraportti\\_valmis.pdf/0146fbd8-fde0-9032-99b5-6ca4da1789e3/2021+08+25+-+NHG+-+STM+-+Selvitys+ensihoitopalvelusta+2021+-+loppuraportti\\_valmis.pdf?t=1630929933558](https://soteuudistus.fi/documents/16650278/90179099/2021+08+25+-+NHG+-+STM+-+Selvitys+ensihoitopalvelusta+2021+-+loppuraportti_valmis.pdf/0146fbd8-fde0-9032-99b5-6ca4da1789e3/2021+08+25+-+NHG+-+STM+-+Selvitys+ensihoitopalvelusta+2021+-+loppuraportti_valmis.pdf?t=1630929933558) [viitattu 29.10.2023].

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 24.8.2017/585.

Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. Vastuualue. Sosiaali- ja terveystalot. Terveystalot 2023. Ensihoito. WWW-dokumentti. Saatavissa: <https://stm.fi/ensihoito> [viitattu 27.5.2023].

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2018. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Uudistettu laitos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.223057?sid=3293642148>

Tutkimuseettinen lautakunta. 2019. Ihmiseen kohdistuvan tutkimuksen eettiset periaatteet ja ihmistieteiden eettinen ennakoarviointi Suomessa. Tutkimus-

eettisen neuvottelukunnan ohje 2019. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/lhmistieteiden\\_eettisen\\_ennakkoarvioinnin\\_ohje\\_2020.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2021-01/lhmistieteiden_eettisen_ennakkoarvioinnin_ohje_2020.pdf) [viitattu 27.5.2023].

Tutkimuseettinen lautakunta. 2023. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsittely Suomessa 2023. Tutkimuseettisen neuvottelukunnan julkaisuja 2/2023. PDF-dokumentti. Saatavissa: [https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje\\_2023.pdf](https://tenk.fi/sites/default/files/2023-03/HTK-ohje_2023.pdf) [viitattu 27.5.2023].

Tähtinen, J., Laakkonen, E., Broberg, M. & Tähtinen, R. 2020. Tilastollisen aineiston käsittelyn ja tulkinnan perusteita. Turun yliopiston kasvatustieteiden laitos. E-kirja. Saatavissa: <https://www.utupub.fi/handle/10024/149687> [viitattu 23.10.2023].

Valtiontalouden tarkastusvirasto. 2019. Ohjauksen vaikutus ensihoitopalvelun toimivuuteen. Tuloksellisuustarkastuskertomus. 247/54/2017. Helsinki: Grano Oy. E-kirja. Saatavissa: <https://www.vtv.fi/app/uploads/2019/06/VTV-Tarkastuskertomus-9-2019-Ohjauksen-vaikutus-ensihoitopalvelun-toimivuuteen1.pdf> [viitattu 15.10.2023].

Valvira. 2023. Hoidon tarpeen arviointi. Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto. WWW-dokumentti. Saatavissa: [https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/hoidon\\_tarpeen\\_arviointi](https://www.valvira.fi/terveydenhuolto/hyva-ammattinharjoittaminen/hoidon_tarpeen_arviointi) [viitattu 30.5.2023].

Vainio, T., Lehti, T., Nieminen, M., Aaltonen, J., Uusitalo, H., Hopearuoho, T., Fågel, J., Koskela, M. & Koskela, A. 2021. Laadukas, luotettava yhdenvertainen hätäkeskuspalvelu. Hätäkeskuslaitos. Hätäkeskuslaitoksen strategia 2021–2024. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://112.fi/documents/25150957/26717183/Hatakeskuslaitoksen+strategia+2021-2024.pdf/66d1f3b3-2001-0763-eea1-3e24c990e428/Hatakeskuslaitoksen+strategia+2021-2024.pdf?t=1612866443715> [viitattu 30.12.2022].

van Doorn, S., Verhalle, R., Ebben, R., Frost, D., Vloet, L., Brouwer, C. 2021. The experience of non-conveyance following emergency medical service triage from the perspective of patients and their relatives: A qualitative study. *International Emergency Nursing* 54. Verkkojlehti. Saatavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1755599X20301245?via%3Dihub> [viitattu 16.10.2023].

Vehkalahti, K. 2014. Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät. Helsingin yliopisto. PDF-dokumentti. Saatavissa: <https://helda.helsinki.fi/items/43199892-332e-436d-9f31-2313e6780209> [viitattu 6.8.2023].

Vilka, H. 2021. Tutki ja kehitä. 5. päivitetty painos. Jyväskylä: PS-kustannus. E-kirja. Saatavissa: <https://kaakkuri.finna.fi/Record/kaakkuri.227010?sid=2964116223> [viitattu 27.5.2023].

Vloet, L., Kreek, A., van der Linden, E., van Spjik, J., Theunissen, V., van Wanrooij, M., van Grunsven, P., Ebben, R. 2018. A retrospective comparison

between non-conveyed and conveyed patients in ambulance care. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 26. Verkkolehti. Saatavissa:

<https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-018-0557-3> [viitattu 15.10.2023].

Vuilleumier, S., Fiorentino, A., Dénéreaz, S., Spichiger, T. 2021. Identification of new demands regarding prehospital care based on 35,188 missions in 2018. *BMC Emergency Medicine* 21. Verkkolehti. Saatavissa:

<https://bmcemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-021-00456-w> [viitattu 15.10.2023].