

## Prehospital elektronisk pasientjournal (P-EPJ)

Kenneth Vennerød

Cecilie Vestbø

Janne Øynes

Veileder  
Hege Mari Johansen

Universitetet i Agder, 2021  
Fakultet for helse- og idrettsfag  
Institutt for helsefag

---



UNIVERSITETET I AGDER

Fakultet for helse- og idrettsfag

Institutt for helsefag

«Prehospital elektronisk pasientjournal (P-EPJ)»



Figur 1: «Bliksund EWA», 2020, av Bliksund AS. (<https://www.bliksund.no/nb/produkter/ewa>).

Masteroppgave - HSI 501-G

Gruppe 7:

Cecilie Vestbø, Kenneth Vennerød og Janne Øynes

Antall ord: 20 112

Dato: 6. mai 2021

## Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på studieprogrammet «Master i helse- og sosialinformatikk». Vi er tre studenter med ulik bakgrunn som sammen har jobbet hardt med et spennende og interessant prosjekt, innen et viktig fagområde, og har etter tre år levert inn et ferdig produkt; Masteroppgaven.

Vi vil benytte anledningen til å takke vår veileder, Hege Mari Johnsen, for tålmodighet og hjelp i prosessen med å skrive vår første akademiske oppgave av et slikt omfang. Du har vært fleksibel og stilt opp til alle døgnets tider. Ja, selv i ferien din. Vi takker deg inderlig for tida og flott veiledning. Når stresset og følelsen av å ikke mestre har kommet, har du alltid stilt opp og gitt oss veiledning og motivasjon til å fortsette for å oppnå et godt resultat!

Videre vil vi rette en stor takk til familie og venner som har støttet oss gjennom disse studieårene. Dere har vært med oss gjennom en reise av følelser, fra glede og takknemlighet, til sinne og fortvilelse. Tusen takk for støtten og tålmodigheten deres!

En stor takk går også til Bliksund AS for velvilje og godt samarbeid! Takk til Jan Falkevik som raskt stilte seg positiv til forespørsel om samarbeid, og som så nytteverdien i et slikt samarbeidsprosjekt. Videre vil vi rette en spesiell takk til Marita Falkevik som har vært vår kontaktperson gjennom prosessen. Du har gitt oss god hjelp og støtte, og svart oss raskt på alle våre henvendelser, og alltid med et smil. En takk går også til Geir Steen-Tveit som har gitt oss superbrukeropplæring, motivasjon og gode ord underveis.

Til slutt vil vi gi hverandre en stor takk! Sammen har vi hatt diskusjoner, oppturer og nedturer. Vi har opplevd ro og stress, og gitt hverandre støtte og forståelse. Takk for tre flotte år som gruppe, og takk for vennskapet som har kommet ut av dette!

Mvh.

Kenneth Vennerød

Cecilie Vestbø

Janne Øynes

## Abstract

**Background:** Norway's increasing population, along with a growing number of older people and people in need of treatment, increases pressure for the emergency services. Pre-hospital Electronic Healthcare Record systems (P-EHR) are pointed out as an important part of the solution to increase quality and efficiency to the forthcoming challenges.

**Aim of study:** The aim of this study is to collect data concerning the experiences of users and practitioners in ambulance services in Norway. There have been studies on this subject, but only on an organisational level, not in an individual perspective. The problem statement in this study is «What experiences do ambulance professionals and Paramedics have with use of P-EHR, and what suggestions do they have for the future P-EHR?».

**Selection and methodology:** This study has a qualitative research design and conducts semi-structured interviews combined with heuristic evaluations. DeLone & McLean's success model for information systems has been used as a theoretical framework for this study. The included selection in this study is ambulance professionals and Paramedics using Bliksund's P-EHR.

**Results/Conclusion:** This study shows that the research participant interviewed generally have positive experiences with the Electronic Healthcare Record system. At the same time, the research participants indicate issues within the system that should be addressed for better functionality and higher usability. This study highlights a lack of interoperability, different system uses and different attitudes towards new technology in the ambulance services. Results from this study can be used as experience-based knowledge for future studies and give meaningful input to future system designing and implementation processes.

**Keywords:** Ambulance, EHR, EMR, emergency services, user-centered design.

## Sammendrag

**Bakgrunn:** Digitalisering av helsesektoren er i gang, men det gjenstår fremdeles mye. De akuttmedisinske tjenestene utsettes for økt press, og antall personer med komplekse sykdommer som trenger akutt helsehjelp øker. For å bidra til å øke kvalitet og effektivitet i akuttmedisinske tjenester, slik at ambulansetjenesten kan møte fremtidens utfordringer, anses Prehospital Elektronisk Pasientjournal (P-EPJ) som en viktig del av løsningen.

**Mål/Hensikt:** Formålet med denne studien er å se på erfaringer i bruk av P-EPJ fra sluttbrukere, og få innspill fra ambulansetjenestere og paramedics på hvordan fremtidens P-EPJ skal være. Det foreligger forskning på overordnet og administrativt nivå, men lite på sluttbrukernivå, og denne studien retter fokus på sluttbrukernes erfaringer. Oppgavens problemformulering er «Hvilke erfaringer har ambulansetjenestere og paramedics med bruk av P-EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?».

**Utvalg og metode:** Utvalget består av ambulansetjenestere og paramedics fra ulike helseforetak i Norge, som benytter Bliksunds P-EPJ. Oppgaven har et kvalitativt forskningsdesign, og benytter kvalitativt forskningsintervju sammen med heuristisk evaluering for innhenting av empiriske data. DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer benyttes som teoretisk rammeverk for oppgaven.

**Resultater/Konklusjon:** Resultatene i studien viser at brukerne generelt har gode erfaringer med P-EPJ og er tilfreds med systemet. Det fremkommer også ønsker til forbedring og ny funksjonalitet. Resultatene peker spesielt ut manglende interoperabilitet, ulik bruk og ulike holdninger til ny teknologi i ambulansetjenesten. Studien vil kunne benyttes som erfaringsbasert kunnskap for videreutvikling av P-EPJ. Den vil kunne danne grunnlag for nye hypoteser og dypere forskning innen temaet. Sluttbrukernes stemme kommer frem, og oppgaven vil således kunne benyttes som supplement til fremtidige studier og implementeringsprosjekter.

**Nøkkelord:** Ambulanse, EPJ, akuttmedisin, brukersentrert design.

# Innholdsfortegnelse

<b>1.0 INTRODUKSJON</b> .....	<b>1</b>
1.1 Innledning .....	1
1.2 Bakgrunn for valg av tema .....	2
1.3 Forskningsspørsmål .....	2
1.4 Begrepsavklaringer .....	2
1.5 Forkortelser .....	4
1.6 Prehospital elektronisk pasientjournal - P-EPJ .....	5
<b>2.0 LOVVERK OG NASJONALE FØRINGER</b> .....	<b>8</b>
2.1 Lovverk .....	8
2.1.1 Helsepersonelloven .....	8
2.1.2 Pasient- og brukerrettighetsloven .....	8
2.1.3 Lov om helseregister og behandling av helseopplysninger .....	8
2.1.4 Forskrift om pasientjournal .....	9
2.1.5 Lov om spesialisthelsetjenesten .....	9
2.1.6 Lov om behandling av personopplysninger .....	9
2.1.7 Personvernforordningen (GDPR) .....	9
2.2 Nasjonale føringer .....	10
2.2.1 Én innbygger, én journal .....	10
2.2.2 Samhandlingsreformen .....	10
2.2.3 Nasjonal e-helsestrategi og mål 2017-2022 .....	10
2.2.4 Nasjonal helse- og sykehusplan 2020 – 2023 .....	11
2.2.5 Digital agenda for Norge - IKT St. meld. 27 .....	11
2.2.6 Norm for informasjonssikkerhet og personvern i helse- og omsorgssektoren (Normen) .....	11
<b>3.0 PROBLEMMOMRÅDER OG PROBLEMFORMULERING</b> .....	<b>12</b>
3.1 Problemmråder .....	12
3.1.1 Økte krav til kvalitet kan føre til økt behov for teknologi .....	12
3.1.2 Økt spesialisering kan føre til økt behov for koordinering og kompetanse .....	13
3.1.3 Brukerinvolvering ved utvikling og implementering av systemer .....	13
3.1.4 Manglende og ufullstendig kodeverk kan øke behovet for P-EPJ .....	14
3.1.5 Manglende interoperabilitet kan føre til dårlig pasientsikkerhet .....	15
3.1.6 Lite forskning på arbeidsmiljøets påvirkning på brukervennlighet, kvalitet og sikkerhet .....	16
3.1.7 Display og layout kan føre til feil .....	17
3.1.8 Dårlig brukervennlighet kan føre til redusert pasientsikkerhet .....	17
3.2 Avgrensning av problemområde .....	19

3.3 Problemformulering .....	19
<b>4.0 TEORI OG TEORETISK RAMMEVERK.....</b>	<b>20</b>
4.1 Teori.....	20
4.1.1 Heuristisk evaluering .....	20
4.1.2 Brukervennlighet.....	21
4.2 Teoretisk rammeverk.....	22
4.2.1 DeLone & McLeans suksessmodell for informasjonssystemer .....	22
<b>5.0 METODE .....</b>	<b>26</b>
5.1 Valg av design og metode.....	26
5.1.1 Kvalitativ forskningsintervju som metode .....	26
5.1.2 Heuristisk evaluering som metode .....	26
5.2 Litteratursøk.....	27
5.3 Datainnsamlingsverktøy .....	27
5.4 Ekspertgruppe og rekruttering av informanter.....	28
5.4.1 Ekspertgruppe til Heuristisk evaluering .....	28
5.4.2 Rekruttering av informanter til kvalitativt intervju.....	29
5.5 Prosedyrer for gjennomføring.....	29
5.5.1 Gjennomføring av Heuristisk evaluering .....	29
5.5.2 Gjennomføring av kvalitativt intervju .....	31
5.6 Behandling og analyse av data .....	32
5.7 Etske overveielser .....	34
5.7.1 Forskningsetiske overveielser .....	34
5.7.2 Reliabilitet og validitet.....	35
<b>6.0 RESULTATER .....</b>	<b>37</b>
6.1 Resultater fra Heuristisk evaluering .....	37
6.2 Resultater og funn kvalitative intervju.....	38
6.2.1 Systemkvalitet .....	43
6.2.2 Informasjonskvalitet.....	46
6.2.3 Tjenestekvalitet.....	47
6.2.4 Bruk/Intensjoner om bruk .....	49
6.2.5 Brukertilfredshet .....	50
6.2.6 Samlet nytteverdi .....	52
6.2.7 Ønsker for fremtidens P-EPJ.....	56
<b>7.0 DISKUSJON AV RESULTATER OG METODE .....</b>	<b>60</b>

7.1 Systemkvalitet .....	60
7.2 Informasjonskvalitet.....	62
7.3 Tjenestekvalitet.....	63
7.4 Bruk/Intensjoner om bruk .....	63
7.5 Brukertilfredshet .....	64
7.6 Samlet nytteverdi.....	65
7.7 Ønsker for fremtidens P-EPJ.....	67
7.8 Metodediskusjon.....	67
<b>8.0 KONKLUSJON .....</b>	<b>71</b>
<b>Litteraturliste.....</b>	<b>73</b>
<b>Vedlegg 1 – Problemformuleringslogg .....</b>	<b>78</b>
<b>Vedlegg 2 – Søkehistorikk eksempler .....</b>	<b>79</b>
<b>Vedlegg 3 – Godkjenning fra NSD .....</b>	<b>80</b>
<b>Vedlegg 4 – Godkjenning fra FEK.....</b>	<b>81</b>
<b>Vedlegg 5 – Intervjuguide .....</b>	<b>82</b>
<b>Vedlegg 6 – Informasjonsskriv til informanter .....</b>	<b>83</b>
<b>Vedlegg 7 – Fullstendige resultater heuristisk evaluering.....</b>	<b>87</b>

## 1.0 INTRODUKSJON

Dette kapittelet presenterer innledning, bakgrunn for valgt tema og forskningsspørsmål. Videre følger begrepsavklaringer og forkortelser.

### 1.1 Innledning

Norsk helsetjeneste står overfor store utfordringer i årene som kommer. Økt og aldrende befolkning pekes på som fremtidige utfordringer. I Norge lever folk lengre, og derfor vil flere av de eldre ha én eller flere sykdommer, som krever helsehjelp og behandling. Befolkningens forventninger til helsevesenet øker, og samtidig fører den økte andelen eldre til at flere trenger behandling over lengre tid (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 14-17; Nilsen et al., 2014, s. 8). Flere mennesker med psykiske lidelser og rusmiddelproblemer vil også ha behov for helsehjelp, og dette vil særlig gjøre seg gjeldende for de akuttmedisinske tjenestene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 77). For å imøtekomme fremtidens behov for helsearbeidere, trengs en økning på 35 % helsearbeidere frem mot 2035. Det vil si at nesten halvparten av veksten i arbeidsstyrken må jobbe innen helsevesenet, og dette vil gi utfordringer som vil ramme andre arbeidsgrupper (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 14). Det blir derfor viktig å utnytte mulighetene som informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) skaper, for å tilrettelegge for bedre ressursutnyttelse og utnytte helsepersonellens tid mer effektivt (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 169). For å imøtekomme disse behovene peker Helsedirektoratet (2014) på at elektronisk pasientjournal (EPJ) er et viktig verktøy for å sikre at helsepersonell får den informasjonen de trenger, og for å kunne koordinere ressurser på en fornuftig måte. EPJ vil kunne gi bedre og mer effektive arbeidsprosesser, som igjen vil kunne gi helsepersonell mer tid til pasientrettet arbeid og avlaste tidspresset, ved god utnyttelse av IKT (Helsedirektoratet, 2014, s. 2). Det er satt et overordnet mål om å innføre prehospital elektronisk pasientjournal (P-EPJ) i tjenesten, dette for å oppnå bedre pasientsikkerhet gjennom økt sammenheng og kvalitet i de prehospitale tjenestene. Den har også et mål og om å sikre samhandling med primær- og spesialisthelsetjenesten og skape en felles løsning som fremmer standardisering og kvalitet gjennom hele pasientforløpet. Samtidig skal den sikre en effektiv ressursutnyttelse og gi en bedre beslutningsstøtte (Bye, 2015, s. 10).



## 1.2 Bakgrunn for valg av tema

P-EPJ er nå i ferd med å implementeres i alle norske helseforetak. Målet er å bedre pasientsikkerheten, gi enklere tilgang til relevant informasjon og kontinuerlig journal for ambulansesarbeidere og paramedics under oppdrag. Bliksund AS har vunnet anbudsrunder og skal med dette implementere deres system, Bliksund Emergency Worker Assistant (EWA), i samtlige helseforetak i Norge (Ankersen, 2020). Vi ønsker å se på ambulansesarbeidere og paramedics erfaringer med systemet som er, og skal, implementeres. Vi har jobbet med prosjekt om elektronisk ambulansejournal i tidligere prosjekter, og ønsket derfor å ytterligere fordype oss i temaet. Et av gruppemedlemmene har også erfaring fra ambulansetjenesten, og kontaktet Bliksund AS, som ønsket å bidra til oppgaven som et samarbeidsprosjekt. Formålet med denne studien er å undersøke ambulansesarbeidere og paramedics sine erfaringer med P-EPJ, og innhente ønsker om forbedringer og forslag til nye innovative løsninger i fremtidens P-EPJ. Disse erfaringene kan Bliksund AS benytte videre i sin utvikling av Bliksund EWA. Det er gjort en del forskning på overordnet og administrativt nivå, men lite på erfaringer med P-EPJ på sluttbrukernivå.

## 1.3 Forskningsspørsmål

Etter innledende samtaler innad i gruppen, og sammen med Bliksund AS, har gruppen kommet frem til følgende forskningsspørsmål som vi ønsker å få innsikt i gjennom prosjektet:

- Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og paramedics med systemkvalitet i P-EPJ?
- Opplevs systemet nyttig for ambulansesarbeidere og paramedics?
- Hvilke holdninger har ambulansesarbeidere og paramedics til ny teknologi i ambulansetjenesten?
- Hvilke ønsker har ambulansesarbeidere og paramedics for fremtidens P-EPJ?

## 1.4 Begrepsavklaringer

**ABCDE-prinsippene** er systematiske undersøkelses prinsipper i rekkefølge luftveier, respirasjon, sirkulasjon, bevissthet, oversikt og omgivelser (Legevaktshåndboken, 2018).

**Beslutningsstøtte** defineres som organisert bearbeiding av ulik informasjon til de som skal ta avgjørelser. En slik premiss må være oppdatert og tilgjengelig samtidig som den skal nå frem før avgjørelsen skal tas (Haug, 2002, s. 1263).

**Brukervennlighet** eller brukskvalitet beskriver at et system med skal være lett å lære, lett å huske, effektivt, behagelig å bruke, relativt feilfritt og sørge for at eventuelle feil ikke er katastrofale (Nielsen, 2012).

**Heuristikk** er definert som en enkel strategi eller fremgangsmåte slik at en problemløser kan øke muligheten for å løse en oppgave (Teigen, 2020).

**Interoperabilitet** er et IT-system sin evne til å samhandle og dele kunnskap, informasjon og data med andre systemer (Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI), 2008, s. 1-2).

**Multimonitor** er en monitor som brukes sammen med kompatibel hjertestarter. Multimonitor overvåker funksjoner som EKG, puls, oksygenmetning og blodtrykk på pasienten (Ofstedahl, 2014).

**Pasientforløp** beskriver en eller flere pasienters kontakt med helsevesenet over en periode med sykdom. Et pasientforløp skal være sammenhengende og helhetlig (Helsedirektoratet, 2018b).

**Prehospitaler tjenester** er en klinikk som er tverrgående og leverer tjenester direkte til publikum, primær- og spesialisthelsetjenesten. Tjenesten tilbyr akuttmedisinsk prehospital behandling og beredskap, samt pasienttransport og innebefatter akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK)/Medisinsk nødtelefon 1-1-3 (Sørlandet Sykehus, 2020).

**Primærhelsetjenesten** er ofte omtalt som kommunehelsetjenesten, og er helsetjenesten utenfor spesialisthelsetjenesten (Braut, 2018).

**Prosesstøttende EPJ** er et EPJ-system som benytter opplysninger om kontekst, ressurser, pasienter og aktører for å understøtte mer kontinuerlige og helhetlige pasientforløp (Grimsmo, Faxvaag & Lærum, 2007, s. 11).

**Sanntid** blir brukt innen IKT som et datasystem som gir respons øyeblikkelig (Rossen, 2020).

**Spesialisthelsetjenesten** er organisert i helseforetakene og eid av staten. Spesialisthelsetjenesten er sykehusene, distrikts psykiatriske sentere, prehospitale tjenester, opptrening og rehabiliteringsinstitusjoner med flere (Helse- og omsorgsdepartementet, 2020).

**Stakeholders** oversatt til norsk betyr interessent eller medeier. Det kan være en person eller en organisasjon som har interesser i et sluttprodukt eller blir berørt av prosjektets gjennomføring (Rolstadås, 2020).

**Usability** er oversatt av det norske språkrådet som brukbarhet. Brukervennlighet er også et begrep som brukes (Språkrådet, 2020; Wikipedia, 2020). Se begrepsavklaring brukervennlighet.

## 1.5 Forkortelser

Tabell 1: Forkortelser.

Forkortelse	Forklaring	Forkortelse	Forklaring
AHLR	Avansert hjerte- og lunge	NEWS	National Early Warning Score
AMK	Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral	NSD	Norsk senter for forskningsdata
AMLS	Advanced Medical Life Support	P-EPJ	Prehospital elektronisk pasientjournal
EPJ	Elektronisk pasientjournal	qSOFA	quick Sepsis related Organ Failure Assessment
EWA	Emergency Worker Assistant	RETTS	Rapid Emergency Triage and Treatment System
FEK	Fakultetets etiske komité	SATS	South African Triage Scale
GCS	Glasgow Coma Scale	SIRS	Systemisk inflammatorisk responssyndrom

GDPR	General data protection regulation	
IKT	Informasjons- og kommunikasjonsteknologi	
IS	Informasjonssystem	
IT	Informasjonsteknologi	

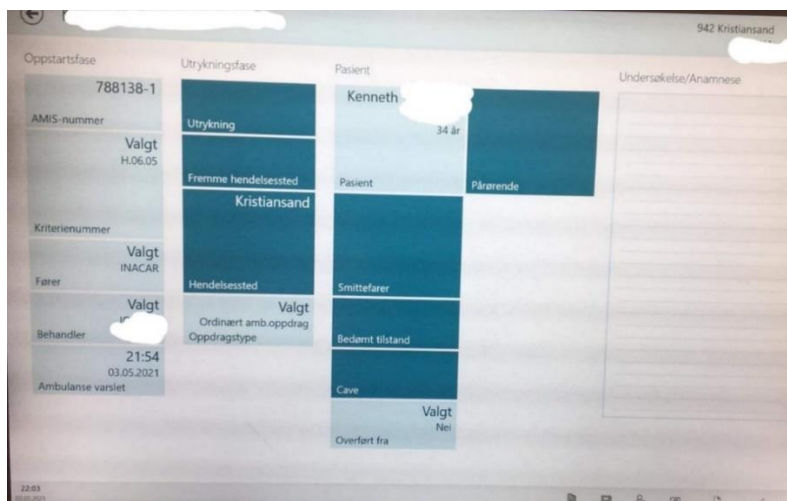
## 1.6 Prehospital elektronisk pasientjournal - P-EPJ



Figur 2: «Nettbrett», 2021, av Bliksund AS. (<https://www.bliksund.no/nb/produkter/ewa>) .

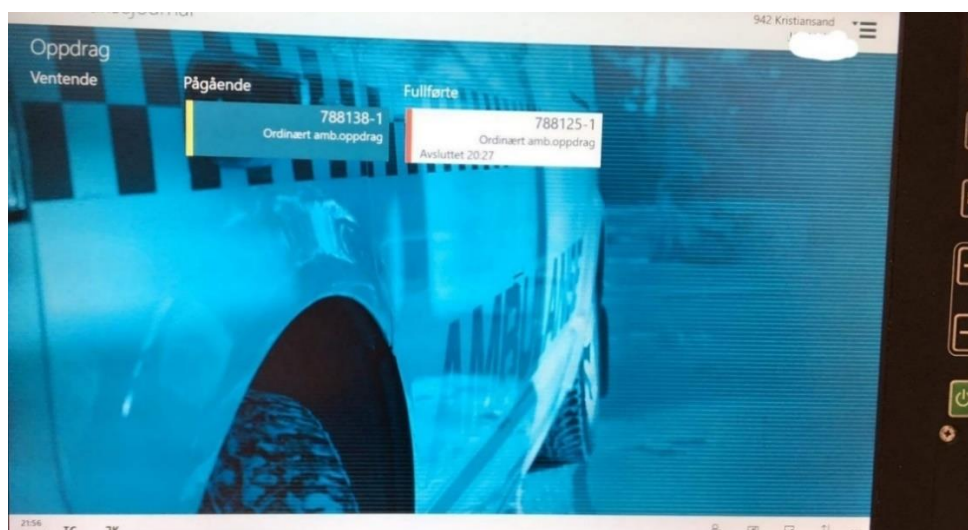
Bliksund AS har utviklet EWA, som er en elektronisk pasientjournal, tilpasset for prehospital bruk. Den er bygd opp på et flisbasert brukergrensesnitt og ambulanser kan ha flere ulike oppsett avhengig av hvilket behov de enkelte har.

Journalen er utviklet i samarbeid med norske helsearbeidere og systemet er lagt opp som en applikasjon som er installert på et nettbrett som blir brukt sammen med journalserver for å sikre lagring av pasientopplysninger. EWA kan brukes sammen med sanntidsskjerm i akuttmottaket og har mulighet for integrasjon med AMK-sentral. Journalsystemets flisdesign muliggjør enkel registrering av informasjon og data i sanntid (Bliksund AS, 2020).



Figur 3: «Flisdesign», 2021, av Kenneth Vennerød. (<http://kenven.net/pepj.htm>).

Applikasjonen er også fullt operativ uten nettilgang, og når nettbrettet ikke har dekning blir data lagret på nettbrettet frem til dekningen gjenopprettes, deretter blir dataen videresendt til server. Serverløsningen er oppsatt i det gjeldende helseforetakets eget nett og data lagres i foretakets serverløsning. Dette ivaretar pasientens personvern og man har sikker kontroll på pasientinformasjon (Bliksund AS, 2020).



Figur 4: «Oppdrag», 2021, av Kenneth Vennerød. (<http://kenven.net/pepj.htm>).

Videre har journalsystemet sanntidsskjerm knyttet til akuttmottaket. Informasjonen fra journalen vises i sanntid på en informasjonsskjerm i akuttmottaket, slik ser man status på pasienter og kan gjøre ulike nødvendige forberedelser. Kommunikasjonen mellom ambulansen akuttmottaket og AMK går digitalt og er automatisk, der nettbrettet får informasjonen direkte fra AMK (Bliksund AS, 2020).



Figur 5: «AMK-integrasjon», 2021, av Bliksund AS. (<https://www.bliksund.no/nb/produkter/ewa>).

Hovedfokuset i hele prosessen med utvikling av EWA har vært brukervennlighet, tilrettelegge for enkel sanntidsregistrering av journalopplysninger, automatisk innhøsting av data og «touch» grensesnitt (Bliksund AS, 2020). Journalen inneholder følgende, fremstilt i en tabell:

Tabell 2: Innhold i EWA (Bliksund AS, 2020c).

Bilder av skadested mm	SATS triage
Fakturerbare oppdrag	SIRS
GCS	Sjekklister
Konfigurerbart kodeverk via journalserver	Smitte
Kurve med trendvisning	Undersøkelse/Anamnese
Opplæringsmodus	Vitalaparameterregistrering
qSOFA	
RETTS triage	

## **2.0 LOVVERK OG NASJONALE FØRINGER**

I dette kapitlet presenteres lovverk og offentlige strategier som er relevant ved helsepersonells bruk av P-EPJ.

### **2.1 Lovverk**

#### **2.1.1 Helsepersonelloven**

Helsepersonellovens formål er å bidra til kvalitet og tillit til helsepersonell i helse- og omsorgstjenesten, samt bidra til sikkerhet for pasienter (Helsepersonelloven, 2000, § 1). Loven sier at helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med omsorgsfull hjelp som skal forventes ut ifra helsepersonellets kvalifikasjoner og arbeidets karakter, samtidig som arbeidet skal utføres med faglig forsvarlighet. Det er her viktig at helsepersonellet innretter seg etter sine egne faglige kvalifikasjoner, og henviser pasienter videre når det er nødvendig eller innhente bistand i gitte situasjoner (Helsepersonelloven, 2000, § 4).

#### **2.1.2 Pasient- og brukerrettighetsloven**

Pasient- og brukerrettighetsloven (1999) skal bidra til å sikre befolkningen lik tilgang på ulike tjenester av god kvalitet ved å gi brukerne rettigheter overfor helse- og omsorgstjenesten. Den skal bidra til å fremme tillitsforholdet mellom bruker, pasient og helse- og omsorgstjenester, den skal ivareta respekt for den enkelte bruker og pasients integritet, menneskeverd og liv. Samtidig skal den fremme sosial trygghet (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 1-1).

#### **2.1.3 Lov om helseregister og behandling av helseopplysninger**

Formålet med helseregisterloven er å legge til rette for innsamling og behandling av helseopplysninger, dette for å forebygge sykdom og skade, fremme helse og gi en bedre helse- og omsorgstjeneste. Loven skal også sikre at ulik behandling gjennomføres på en etisk forsvarlig måte, den skal brukes til individets og samfunnets beste og den skal ivareta den enkeltes personvern (Helseregisterloven, 2015, § 1).

#### **2.1.4 Forskrift om pasientjournal**

Forskriften omhandler alle former for behandling av helseopplysninger. Forskriften dokumenteres etter Helsepersonelloven § 39 og § 40, og den omfatter også bilde- og lydopptak (Pasientjournalforskriften, 2019, § 2). Dens formål er å bidra til at blant annet personvernet ivaretas, som inkluderer pasienters rett til medvirkning og informasjon. Den skal også bidra til at pasienter skal ved hjelp av nødvendig og relevant dokumentasjon gis en helsehjelp av god kvalitet, samt at hjelpehjelpen i ettertid kan kontrolleres (Pasientjournalforskriften, 2019, § 1).

#### **2.1.5 Lov om spesialisthelsetjenesten**

Spesialisthelsetjenesteloven (2001) omhandler å fremme folkehelsen, samt å motvirke skade, sykdom, funksjonshemming og lidelser. Dens formål er å sikre kvaliteten på tjenestetilbudet og et likeverdig tjenestetilbud. Loven skal bidra til at ressurser utnyttes på en best mulig måte, sikre at tjenesten er tilpasset pasientens behov og at tjenestetilbudet faktisk er tilgjengelig for pasientene (Spesialisthelsetjenesteloven, 2001, § 1-1).

#### **2.1.6 Lov om behandling av personopplysninger**

Personopplysningsloven (2018) omhandler vern av fysiske personer når vi skal behandle personopplysninger samt fri utveksling av disse opplysningene (Personopplysningsloven, 2018, § 1). Videre gjelder personopplysningsloven ved delvis eller helt automatisert behandling av personopplysninger, samt ikke-automatisert behandling av personopplysninger som da skal inngå eller inngår i et register (Personopplysningsloven, 2018, § 2).

#### **2.1.7 Personvernforordningen (GDPR)**

GDPR, også omtalt som personvernforordningen i Norge, er EUs personvernforordning fra 2016. Denne omhandler det å beskytte individer ved behandling av personopplysninger, samtidig skal den beskytte fri flyt av personopplysninger (Justis- og beredskapsdepartementet, 2014). Personvernforordningen trådte i kraft 20. juli 2018, og ble dermed en del av norsk lov. Menneskets grunnleggende rett til frihet og beskyttelse av personvern er lovens



hovedformål. I Norge er det Datatilsynet som innehar ansvaret for å overvåke og sikre at personvernsforordningen anvendes (Gisle, 2018).

## **2.2 Nasjonale føringer**

### **2.2.1 Én innbygger, én journal**

Helse- og omsorgsdepartementet (2012) setter tydelige mål for utviklingen av IKT i helse-Norge: Helsepersonell skal ha sikker og enkel tilgang til pasientopplysninger, befolkningen skal oppleve at tjenesten er helhetlig og tilgjengelig. Data skal også være tilgjengelig for helseovervåking, kvalitetsforbedring, forskning og styring (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012, s. 9-10).

### **2.2.2 Samhandlingsreformen**

Samhandlingsreformen bygger på utfordringer knyttet til et samfunnsøkonomisk- og pasientperspektiv. Målet bygger på utviklingsområdet bedre samhandling i helse- og omsorgssektoren og sier videre at tjenestene skal være like for innbyggerne, uavhengig av bosted og personlig økonomi (Helse- og omsorgsdepartementet, 2008, s. 13-14).

### **2.2.3 Nasjonal e-helsestrategi og mål 2017-2022**

Nasjonal e-helsestrategi er en felles strategi i helse- og omsorgssektoren med mål for digitalisering og IKT i sektoren. Strategien bygger på Stortingsmelding 9 (2012-2013) - Én innbygger- én journal (Direktoratet for e-Helse, 2017, s. 2). IKT-systemene begrenser ressursene i sektoren. Det er mangelfulle og tungvinte arbeidsverktøy som ikke bidrar til god utnyttelse av kompetansen og gir dobbeltarbeid. Gevinstene digitalisering kan gi er i mange tilfeller realisert, men den digitale samhandlingen i sektoren er ikke fullt utbredt (Direktoratet for e-Helse, 2017, s. 4). Strategien har seks satsingsområder: Digitalisering av arbeidsprosesser, bedre sammenhengende pasientforløp, bedre bruk av helsedata, helsehjelp på nye måter, felles grunnmur for digitale tjenester og nasjonal styring av e-helse og økt gjennomføringsevne (Direktoratet for e-Helse, 2017, s. 9).

#### **2.2.4 Nasjonal helse- og sykehusplan 2020 – 2023**

Planen gir rammer og retning i utviklingen, og for samarbeidet mellom spesialisthelsetjenesten og den kommunale helse- og omsorgstjenesten (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 3). Regjeringen har som mål at blant annet pasienter skal oppleve en sammenhengende akuttmedisinsk kjede, hvor innsats settes tidlig inn og informasjonen skal følge pasienten hele veien (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 7). For å realisere dette skal det sikres en koordinert og sammenhengende akuttmedisinsk kjede. Det skal angis en retning for bruk av teknologi som skal tilpasses nasjonale rammebetingelser (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 9).

#### **2.2.5 Digital agenda for Norge - IKT St. meld. 27**

Digital agenda for Norge beskriver hvordan IKT kan forenkle, fornye og forbedre den offentlige sektoren. De digitale tjenestene skal være enkle å bruke og lette å forstå for alle. Løsninger og informasjon skal kunne gjenbrukes (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2016, s. 11).

#### **2.2.6 Norm for informasjonssikkerhet og personvern i helse- og omsorgssektoren (Normen)**

Normen beskrives som en bransjenorm som skal bidra til å ivareta personvern og informasjonssikkerhet, i form av felles systemer og infrastruktur. Normen er laget for å sikre at virksomheter etterlever normen, og har egne tiltak for å ivareta dette. Normen skal videre bidra til at det skapes en gjensidig tillit om at virksomheter behandler helse- og personopplysninger forsvarlig. Normen har fokus på informasjonssikkerhet, integritet, tilgjengelighet og konfidensialitet (Direktoratet for e-helse, 2018, s. 8).

## **3.0 PROBLEMOMRÅDER OG PROBLEMFORMULERING**

I dette kapittelet presenteres problemanalysen og problemformulering basert på forskning og litteratur.

### **3.1 Problemområder**

Problemområdene problematiseres ved å legge frem hovedproblem, hvem det er et problem for og konsekvenser basert på individuelle, organisatoriske og tekniske faktorer.

#### **3.1.1 Økte krav til kvalitet kan føre til økt behov for teknologi**

Hele verdens helsetjenester er under et stadig økende press (Warren, Clarke, Arora & Darzi, 2019, s. 7), og dette gjør seg også gjeldende i Norge. Et stadig økende press på de akuttmedisinske beredskapsfunksjonene er et av hovedproblemene (Nilsen et al., 2014, s. 8). Det er mange grunner til hvorfor dette er et problem, og et av aspektene forskning peker på er økende antall eldre. I løpet av de neste 30 årene vil andelen over 80 år dobles. Studier viser at grunner til befolkningsøkning er lengre levetid, bedre folkehelse og innvandring. Dette illustreres ved at behovet for alle former for helsetjenester vil dermed øke, da spesielt akuttmedisinske tjenester (Nilsen et al., 2014, s. 8). En antatt årsak til økt press på akuttmedisinske beredskapsfunksjoner kan være økt fremkomst av KOLS, overvekt, diabetes, psykiske lidelser og demens (Nilsen et al., 2014, s. 8; Warren et al., 2019, s. 7). Dette vil påvirke den prehospitaltjenesten i stor grad, ved at den vil bli mer involvert i akutte hendelser med pasienter med slike lidelser. utfordringene vil være knyttet til ulike komplekse sykdomsbilder, noe som krever høy kompetanse, og behovet for denne kompetansen vil også øke drastisk, og pasientene vil i stor grad behandles ved flere ulike institusjoner i løpet av pasientforløpet (Warren et al., 2019, s. 7). Den norske befolkning stiller kontinuerlig større krav til kvalitet, tilgjengelighet og innhold i helsetjenesten (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 15; Nilsen et al., 2014, s. 8). På et organisatorisk nivå er det nødvendig å utnytte mulighetene digital teknologi gir for å nå målet om bedre kvalitet i tjenesten (Direktoratet for e-Helse, 2017, s. 5). Det legges stadig større press på helsepersonell ved at trender i samfunnet som økt bruk av IKT, konstant læring av nye ferdigheter og tidspress er mer utbredt (Vehko et al., 2019, s. 4). Tekniske faktorer som dårlig brukervennlighet og upålitelighet i IKT-

systemene, kan gi individuelle konsekvenser som tidspress og psykisk stress for helsepersonell (Vehko et al., 2019, s. 7).

### **3.1.2 Økt spesialisering kan føre til økt behov for koordinering og kompetanse**

Manglende koordinering av helhetlige pasientforløp, samt manglende kompetanse på område, kan skape utfordringer i helsetjenesten. Det er en rask utvikling av IKT innen helse, og den nye teknologien gir seg utslag i økt spesialisering. På et individuelt nivå fører dette til at helsepersonell i større grad må tilegne seg ny kunnskap for å kunne benytte systemene (Grimsmo et al., 2007, s. 6). På et organisatorisk nivå stilles det høyere krav til økt koordinering av pasientens helsetjenester mellom flere aktører, og myndighetene må legge til rette for bedre prosessstøtte for å oppnå trygge helhetlige pasientforløp (Grimsmo et al., 2007, s. 6; Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 38). Sammen med økt spesialisering av helsetjenesten følger også krav om effektivisering og reduksjon av kostnader, samt overføring av oppgaver fra spesialisthelsetjenesten til primærhelsetjenesten. Dette legger ytterligere press på behovet for koordinering av et helhetlig pasientforløp, i flere og mer spesialiserte systemer. For å oppnå målene på et organisatorisk nivå må tjenestene være evidensbaserte, kontinuerlige og helhetlige. Utøvende helsepersonell, ledelse, ansatte i forvaltning og administrasjon uttrykker behov for videreutvikling av dagens EPJ-systemer. For å ivareta alle aspekter rundt pasientbehandlingen, både klinisk og administrativt, omtaler forskning dette som prosessstøttende EPJ (Grimsmo et al., 2007, s. 6).

### **3.1.3 Brukerinvolvering ved utvikling og implementering av systemer**

Manglende brukerinvolvering i utvikling og implementering av systemer, kan føre til risiko for å skape uhensiktsmessige og rigide systemer. Videre kan dette føre til interessekonflikt mellom stakeholders, ledelse og sluttbrukerne. Manglende involvering fra alle parter er en utfordring for å kunne klare å ivareta de ulike behovene (Grimsmo et al., 2007, s. 37). På et individuelt nivå sier Berentzen (2018) at utøvende helsepersonell vil kunne oppleve lite nytte og misnøye med et system dersom det er lite tilpasset dem som skal bruke systemet. Helsetjenestene er ikke avhengig av teknologi for å utøves, og det er derfor viktig med brukerinvolvering for å

oppnå et system som gir både nytte og tilfredshet. På et organisatorisk nivå peker Berentzen (2018) på at det kreves god kommunikasjon overfor dem som skal benytte systemet, om hvorfor endringer skal skje og hvordan EPJ skal fungere (Berentzen 2018, s. 15). Endring er ofte noe som truer forutsigbarheten og stabiliteten i en organisasjon, men likevel er endringer nødvendige. Problemet er at endringen ofte er tvunget frem av endringer i omgivelsene til organisasjonen (Jacobsen & Thorsvik, 2019, s. 398). For alle organisasjoner er det en hovedutfordring å balansere behovet for å tilpasse seg nye krav og være innovative og samtidig ivareta daglig drift (Jacobsen & Thorsvik, 2019, s. 373). På et teknisk nivå vil ny teknologi i en organisasjon kunne skape muligheter og løsninger, og dette vil kunne føre til endringer i organisasjonens mål og strategier (Jacobsen & Thorsvik, 2019, s. 47). Teknologisk utvikling er viktig for en organisasjon, men man må ikke glemme at det er menneskene i en organisasjon som er den kritiske faktoren. Teknologien får konsekvenser først når det skaper nye relasjoner mellom teknologi og menneskene, og at menneskene i organisasjonen må arbeide på nye måter (Jacobsen & Thorsvik, 2019, s. 30).

### **3.1.4 Manglende og ufullstendig kodeverk kan øke behovet for P-EPJ**

Det finnes et standard kodeverk for ambulansetjenesten og prehospitalt, men det er ikke godt nok (Bye, 2015, s. 7). McCormack et al. (2021) sin studie fra USA kommer det tydelig frem at hovedutfordringen med interoperabilitet er manglende standardisering av infrastruktur. Dette hemmer mulighet for interoperabilitet mellom EPJ og andre systemer (McCormack et al., 2021, s. 7). Covid-19-pandemien har tydelig vist behovet for at informasjonssystemene i helsevesenet må kunne dele data, som for eksempel Covid-19-relatert informasjon mellom EPJ-systemer og behandlingsinstanser, nasjonalt og internasjonalt. For å kunne få dette til er det behov for et standardisert kodeverk og standarder for interoperabilitet, verden over. Gjenbruk og deling av detaljerte og korrekte data som er registrert i EPJ-systemene, har vist seg å være et av de vanskeligste aspektene rundt deling av data i gjennom pandemien (Dagliati, Malovini, Tibollo & Bellazzi, 2021, s. 812). Økt kompleksitet og ansvar i ambulansetjenesten fører til økte krav til kompetanse og økt krav og behov for P-EPJ (Nilsen et al., 2014, s. 11). Et annet aspekt ved P-EPJ er at det ikke utelukkende inneholder pasientdata, men også administrative og ambulanseoperative data, som skal forvaltes (Steen-Hansen, 2018a, s. 30). I tillegg

til pasientbehandling, kreves det av nasjonale myndigheter registrering av statistikk til nasjonale registre, dokumentasjonsplikt, holde seg faglig oppdatert, pasientsikkerhet og sikkerhet for utøvende helsepersonell mm. (Steen-Hansen, 2018b, s. 2).

Ambulansetjenesten har utviklet seg fra en ren transporttjeneste til å bli sykehusets forlengede arm, der flere undersøkelser gjøres av ambulanspersonell i hjemmet eller i ambulanse, som tidligere ble utført på sykehuset. Pasienter blir bl.a. behandlet, overvåket og triagert av ambulanspersonell. Avansert behandling som AHLR, behandling av hjerneslag og hjerteinfarkt gjøres ute i ambulansetjenesten ved hjelp av direkte kontakt med spesialist på sykehuset (Nilsen et al., 2014, s. 11). Denne økningen i avanserte tiltak som utføres prehospitalt, stiller strengere krav til medisinsk faglig forankring på organisatorisk og individuelt nivå (Nilsen et al., 2014, s. 11), og dette understreker behovet for en prosessstøttende P-EPJ (Helsedirektoratet, 2015a, s. 12). Videre uttaler Nilsen et al. (2014) i sin rapport at de ulike leddene i den akuttmedisinske kjeden i Norge bruker ulike håndbøker, manualer og prosedyrer for beslutningsstøtte, i hvert enkelt foretak. Organisatorisk benyttes mye ressurser på vedlikehold og utvikling av disse, fremfor å benytte en felles, nasjonal løsning som vil føre til felles lik standard og mindre arbeid på hvert enkelt foretak. Videre påpeker rapporten at dagens eksisterende prosedyrer ikke systematisk er bygget på evidens, men på beste erfaringskunnskap og tradisjon (Nilsen et al., 2014, s. 19-20).

### **3.1.5 Manglende interoperabilitet kan føre til dårlig pasientsikkerhet**

De prehospitale tjenestene bærer preg av manglende samhandling på tvers og manglende systemstøtte på et teknisk nivå og dette gir videre individuelle konsekvenser, som økt risiko for pasientenes sikkerhet og helse (Bye, 2015, s. 7). Dagliati et al. (2021) peker på interoperabilitet som nøkkelen til vellykket diagnostisering og behandling av Covid-19, i et verdensperspektiv. Helsevesenets IKT-infrastruktur har gjennom pandemien vist store svakheter innen interoperabilitet, og har skapt flere utfordringer verden over, både for myndigheter, innenfor forskning, for pasienter og for helsepersonell (Dagliati et al., 2021, s. 818). Helse- og omsorgsdepartementet (2019) sier videre at manglende tilgang til relevant og oppdatert informasjon for helsepersonell fører til dårlig ressursutnyttelse og redusert pasientsikkerhet. Dette får individuelle konsekvenser, ved å oppleves frustrerende for både pasienter og helsepersonell. Digitaliseringen har gitt både store gevinster og frustrasjoner og det gjenstår mye knyttet til digitaliseringen av helse- og

omsorgstjenestene (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 104-105; McCormack et al., 2021, s. 10). Manglende interoperabilitet viser tydelig klare ulemper både for pasienter, behandlere, utøvende helsepersonell, helsemyndigheter og -organisasjoner, og understreker viktigheten av at EPJ snakker sammen med andre systemer (McCormack et al., 2021, s. 10). Handel, Wears, Nathanson og Pines (2011) påpeker videre at manglende interoperabilitet fører til at de som arbeider i akuttmedisinen, slik som ambulansesarbeidere og paramedics, vil kunne mangle livsviktig informasjon, som tidligere resultater, behandlinger og viktig informasjon om tidligere problemer knyttet til kontakt med helsevesenet (Handel et al., 2011, s. 47).

### **3.1.6 Lite forskning på arbeidsmiljøets påvirkning på brukervennlighet, kvalitet og sikkerhet**

Det finnes lite empirisk forskning som sier noe om sosiotekniske faktorer som arbeidsmiljø, og hvordan dette påvirker forholdet mellom menneske og datamaskin, i form av forholdet mellom avansert EPJ adaptasjon og kvalitet av utført helsehjelp (Kutney-Lee, Sloane, Bowles, Burns & Aiken, 2019, s. 129). Videre viser Kutney-Lee et al. (2019) til at det er utfordringer i bruk av EPJ, da man vet lite om avansert brukervennlighet på et individ nivå. Videre peker studien på at selv om man forventer høyere kvalitet og tryggere pleie i sykehus som benytter EPJ, vet man lite om avansert brukervennlighet. Dette er med på å skape utfordringer, særlig blant sykepleiere. Studien konkluderer med at den finner en klar sammenheng mellom god adopsjon av systemet hos brukeren og tilbakemeldinger om god brukervennlighet og økt kvalitet i helsehjelpen. Studien viser også at uavhengig av hvilket adopsjonsnivå man har av systemet, spilte arbeidsmiljø en signifikant rolle for hvordan sykepleierne evaluerte brukervennlighet i EPJ og hvorvidt EPJ bidrar til økt kvalitet og sikkerhet i helsehjelpen (Kutney-Lee et al., 2019, s. 129). Studien viser klart at god adopsjon av EPJ ser ut til å føre til god tilfredshet med systemet, gode tilbakemeldinger på systemets brukervennlighet og høyre kvalitet på helsehjelp (Kuziemsky, Schwartz, Airan-Javia & Koppel, 2019). Arbeidsmiljø ser også ut til å ha stor innvirkning på sykepleiernes oppfattelse av hvor nyttig systemet er. Det kan se ut til at EPJ alene ikke sikrer kvalitet og sikkerhet i pasientbehandlingen, og man kan anta at dette må sees i sammenheng med arbeidsmiljø. Ved en god implementeringsprosess, der

brukerne har en høy grad av adopsjon av systemet, sammen med bedre arbeidsmiljø, vil man på et organisatorisk nivå kunne få det beste utfallet av pasientbehandlingen (Kutney-Lee et al., 2019, s. 137)

### **3.1.7 Display og layout kan føre til feil**

Ved å ha mye ustrukturert data og/eller pasientdata som ikke er tilpasset konteksten den skal brukes i, oppstår det fare for at helsepersonell utfører alvorlige feil, som kan få alvorlige konsekvenser for pasienten (Kuziemsky et al., 2019, s. 72). I studien til Kuziemsky et al. (2019) vises det til at mengder med ustrukturerte data, førte til økt psykisk belastning for dem som skulle utføre helsehjelp, og dette resulterte i flere feil. Ulike layout og display av samme type data, kunne forstås annerledes, samt at når informasjonen var sortert og strukturert ulikt i ulike systemer, var faren for feil og mistolking til stede. Konteksten informasjonen skal benyttes i, bør gjenspeile hvordan data vises og hvordan layout og display i systemet er. Ved å strukturere dataene og hvordan display skal se ut, ut ifra kontekst og bruker, blir det mer oversiktlig og reduserer faren for alvorlige konsekvenser (Kuziemsky et al., 2019, s. 72).

Flere studier viser at dårlig design i en EPJ har flere konsekvenser på et individnivå; Blant dem er misnøye, redusert pasientkontakt og behandlere som blir utbrent. For mange skjermer, for mange valgmuligheter og spørsmål der systemet ber deg gjøre noe, fremkommer som noen av årsakene til dette. Datainput fremkommer som lite intuitivt og tidkrevende, samt at arbeidsprosesser må endres for å tilpasse seg EPJ (Logeswaran, Chong & Edmunds, 2020, s. 14). Videre påpeker Logeswaran et al. (2020) hvordan Covid-19-pandemien synliggjør viktigheten og nytten av strukturerte spørsmål, triagering og prioritering, og at godt utviklede og brukervennlige EPJ potensielt kan løse dette. På et teknisk nivå er det derfor viktig at EPJ kontinuerlig evalueres av sluttbrukerne, og forbedres iterativt (Logeswaran et al., 2020, s. 14).

### **3.1.8 Dårlig brukervennlighet kan føre til redusert pasientsikkerhet**

Innen IKT i helsevesenet er manglende brukervennlighet en aktuell bekymring. En EPJ benyttes av mange ulike profesjoner med ulike interesser og bruksområder (Koppel & Kuziemsky, 2019). På et teknisk nivå viser flere studier en klar sammenheng mellom problemer i henhold til brukervennligheten og brukerfeil (Zhang, Johnson, Patel, Paige & Kubose, 2003, s. 23). I en studie av Kennedy,



Kerns, Chan, Chaparro og Fouquet (2019) kommer det frem at økt tempo og press på leverandørene til å utvikle og implementere EPJ, fører til suboptimale design av systemene. På et organisatorisk nivå fører dårlig brukervennlighet til at det blir vanskelig å integrere systemet i arbeidsplassens arbeidsflyt (Kennedy et al., 2019, s. 211). Én og samme EPJ skal benyttes til flere ulike oppgaver og av flere ulike yrkesutøvere. Man må derfor gå bort fra tidligere prinsipper om brukervennlighet, og se på brukervennlighet som en pågående, utviklende prosess. På bakgrunn av dette må man ikke se på brukervennlighet som én forankret innstilling, én EPJ, ett sett med standarder for data og én type yrkesutøvere eller én profesjon (Koppel & Kuziemsky, 2019, s. 649). Studien sier videre at problemer med brukervennlighet på et teknisk nivå er en stor grunn til medisinske feil og andre uønskede utfall for pasient. Videre sier Koppel og Kuziemsky (2019) at det ofte benyttes flere systemer på tvers, der flere programmer, applikasjoner og yrkesutøvere er involvert. Det er sjelden at god brukervennlighet følger gjennom samtlige systemer. Funksjonalitet og brukervennlighet er sjelden lik mellom applikasjonene og data fremstilles og innhentes ofte ulikt mellom ulike systemer, og dette kan føre til feil. For å kunne forebygge feil, er det viktig at man forstår de ulike variasjonene av brukervennlighet. Det er viktig å se på brukervennlighet på tvers av samarbeidende systemer, og ikke isolert på hver enkel applikasjon (Koppel & Kuziemsky, 2019, s. 649).

Krav om å øke pasientsikkerhet og kvaliteten i helsehjelpen fra myndighetene har ført til en rask utvikling av EPJ de siste 15 årene (Kennedy et al., 2019, s. 211). Kennedy et al. (2019) peker på at selv om det i litteraturen sies at EPJ har forbedret kvalitet og sikkerhet i helsevesenet, er det fremdeles signifikante risikoer knyttet til bruk av EPJ. På individnivå peker de på at bruk av EPJ kan føre til en risiko for sykdom, død, diagnostiseringsfeil, forstyrrelser i arbeidsflyt og negativ påvirkning på pasient-behandler-interaksjoner (Kennedy et al., 2019, s. 211). Ratwani et al. (2018) påpeker på sin side viktigheten av brukervennlighet for å unngå feil pasientbehandling, og særlig på barn som er svært sårbare. Deres undersøkelse forteller at 36 % av 9000 hendelsesrapporter inkludert i studien, viste at helsepersonell hadde opplevd brukervennlighetsproblemer som førte til en hendelse knyttet til medisinerings av barn. Videre viste undersøkelsen at 18,8 prosent av disse feilrapporteringene, var knyttet til brukervennlighetsfeil som kan ha ført til pasientskade (Ratwani et al., 2018, s. 1752). De hyppigste årsakene til brukervennlighetsfeilene var systemfeedback- og

displayutfordringer. For å unngå slike brukervennlighetsfeil hos sårbare grupper, slik som barn, må myndighetene sette krav til brukervennlighet som et kriterium for sertifisering av slike systemer (Ratwani et al., 2018, s. 1757-1758).

### **3.2 Avgrensning av problemområde**

Oppgaven tar for seg EPJ, og begrenses videre til å omhandle prehospital EPJ. Videre fokuserer oppgaven på akuttmedisinske tjenester i Norge, og studien begrenses til ambulansearbeidere og paramedics i helseforetak som benytter Bliksund sin P-EPJ, EWA.

### **3.3 Problemformulering**

Ved gjennomgang av litteratur og forskning fremkom det flere problemområder ved EPJ i akuttmedisinen, men lite fra et sluttbrukerperspektiv. Problemanalysen viser til flere utfordringer som manglende interoperabilitet og utfordringer med systemkvalitet. Det pekes også på at arbeidsmiljø og menneskelige faktorer kan skape utfordringer i implementeringsprosesser av EPJ. Det foregår nå en storstilt implementeringsprosess av P-EPJ i samtlige helseforetak nasjonalt. Gruppen ønsker å undersøke hvordan sluttbrukere sine erfaringer samsvarer med funn i litteratur og forskning, og hvordan deres erfaringer er med P-EPJ i et stadig presset helsevesen. Vi ønsker med denne oppgaven å se nærmere på erfaringer fra sluttbrukere som benytter P-EPJ, og få innspill på deres ønsker for fremtiden P-EPJ i ambulansetjenesten. På bakgrunn av dette har vi kommet frem til følgende problemstilling:

«Hvilke erfaringer har ambulansearbeidere og paramedics med bruk av P- EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?»

## 4.0 TEORI OG TEORETISK RAMMEVERK

I dette kapittelet beskrives relevant teori og det teoretiske rammeverket som benyttes i oppgaven.

### 4.1 Teori

I dette delkapittelet beskrives teori som er relevant for oppgaven.

#### 4.1.1 Heuristisk evaluering

Det var Nielsen og Molich som først beskrev Heuristisk evaluering (Kennedy et al., 2019, s. 211). Cheng og Mustafa (2015) sier at Rolf Molich og Jakob Nielsen i 1990 introduserte en heuristisk evaluering som en uformell måte å evaluere brukervennligheten på. De beskriver en heuristisk evaluering som en prosess der utøveren ser på brukergrensesnittet og vurderer kvaliteten i et system basert på egen erfaring og kunnskap. Videre viser Cheng og Mustafa (2015) til at Nielsens utviklet ti designregler eller heuristikker, og at disse ti designreglene er de mest adopterte retningslinjene sammenlignet med andre. De er mer kortfattet og lettere å forstå (Cheng & Mustafa, 2015, s. 49).

Tabell 3: Nielsens ti heuristikker (Cheng & Mustafa, 2015, s. 49; Øvstegård, 2019, s. 9-10).

Navn	Beskrivelse
1. Synlighet av systemstatus	Systemet bør alltid holde brukerne informert om hva som skjer, gjennom passende tilbakemeldinger innen rimelig tid.
2. Match mellom system og virkelighet	Systemet skal snakke brukernes språk, med ord og setninger som er kjent for brukeren. Informasjon skal vises i en naturlig og logisk rekkefølge.
3. Brukerkontroll og frihet	Brukere velger ofte systemfunksjoner ved en feiltakelse og trenger en tydelig merket "nødutgang".
4. Konsekventhet og standarder	Brukere trenger ikke å lure på om forskjellige ord, situasjoner eller handlinger betyr det samme.
5. Forhindre feil	Man må ha et klart design som forhindrer at et problem oppstår. Man skal kunne eliminere feilutsatte forhold og gi brukerne et bekræftelsesalternativ før de forplikter seg til handlingen.

6. Gjenkjennelse vs. hukommelse	Minimer brukerens minnebelastning ved å gjøre objekter, handlinger og alternativer synlige. Brukeren trenger ikke å huske informasjon fra en del av dialogen til en annen. Bruksanvisning for systemet skal være synlig eller lett å hente frem når det er aktuelt.
7. Fleksibel og effektiv bruk	Systemet skal være imøtekomme både for uerfarne og erfarne brukere. Tillat brukere å skreddersy hyppige handlinger.
8. Estetisk og minimalistisk design	Dialoger bør ikke inneholde informasjon som er irrelevant eller lite nødvendig.
9. Hjelp brukere å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette feil	Feilmeldinger skal uttrykkes i vanlig språk (ingen koder), det skal angis nøyaktige problemer og foreslå konstruktive løsninger.
10. Hjelp og dokumentasjon	Der det er nødvendig skal hjelp kunne gis og all slik informasjon bør være lett å søke opp.

#### 4.1.2 Brukervennlighet

Brukervennligheten av et system vil være avgjørende for den nytteverdien helsepersonell vil ha av nye løsninger. Brukervennlighet er viktig på veien mot nye og bedre systemer (Hauge, 2017, s. 196). Videre sier Hauge (2017) at brukervennligheten i et system ikke kan erstatte systematisk kompetansebygging og gode rutiner hos brukerne av systemet, men brukervennlighet er en forutsetning slik at systemstøtten skal gi nødvendig hjelp og ønsket effekt for brukerne. Den regelmessige brukeren må involveres i utviklingen av systemet, og man bør evaluere brukervennligheten i systemet ofte (Hauge, 2017, s. 195). Hauge (2017) sier videre at når man skal evaluere brukervennligheten i et system, må man se om systemet er enkelt i bruk, intuitivt og funksjonelt for brukergruppens behov. Det skal også være enkelt å gjøre gode søk og finne frem i systemet. For at systemet skal oppleves enkelt må det etterstrebes at registrering skjer én gang, og i tillegg at dette skjer automatisk. Dette vil medføre at elektronisk måleutstyr må være direkte koblet til systemet. Videre skal det være enkel pålogging og sømløse overganger, for å sikre gode integrasjoner til underliggende IKT-systemer, der det er nødvendig. Integrasjonen mot andre IKT systemer må videre oppleves sømløs og være tett slik at det oppleves hensiktsmessig for brukerne. Videre må utformingen være tilpasset brukerflater og funksjonaliteten må kunne gjenkjennes fra andre digital virkeligheter. Utformingen må også tilfredsstillende krav til universell utforming (Hauge, 2017, s. 196).

Løsningen må være tilpasset brukerflater og være uavhengig av lokasjoner, med dette menes at løsningen må være tilgjengelig der brukeren befinner seg, og den må tilfredsstillende behøvet for mobilitet i den aktuelle behandlingssituasjonen. Systemet må videre være tilpasset de fysiske omgivelsene det skal benyttes i, det må tåle bruk og forhold som kan være relatert til krav til sterilitet eller smitte, det må tåle rengjøring og utendørsbruk i regnvær. Systemet må være utformet slik at det er tilpasset organiseringen av arbeidsprosesser, roller og helsehjelpen (Hauge, 2017, s. 197).

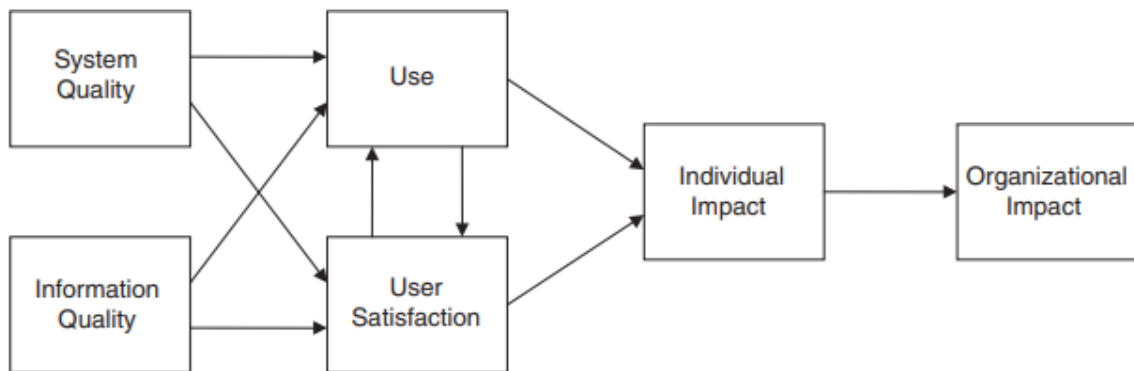
## **4.2 Teoretisk rammeverk**

### **4.2.1 DeLone & McLeans suksessmodell for informasjonssystemer**

I denne studien benyttes DeLone og McLean (2003) sin suksessmodell for informasjonssystemer som teoretisk rammeverk. Informasjonssystemer er ved hjelp av informasjonsteknologi utviklet for å hjelpe brukere til å utføre en oppgave (Petter, DeLone & McLean, 2008, s. 236). Ofte er konsekvensene av informasjonsteknologi både påvirket av indirekte og organisatoriske, menneskelige og miljømessige faktorer. På denne måten blir måling av suksess for informasjonssystemer komplekse og vanskelig å få tak på (Petter et al., 2008, s. 236).

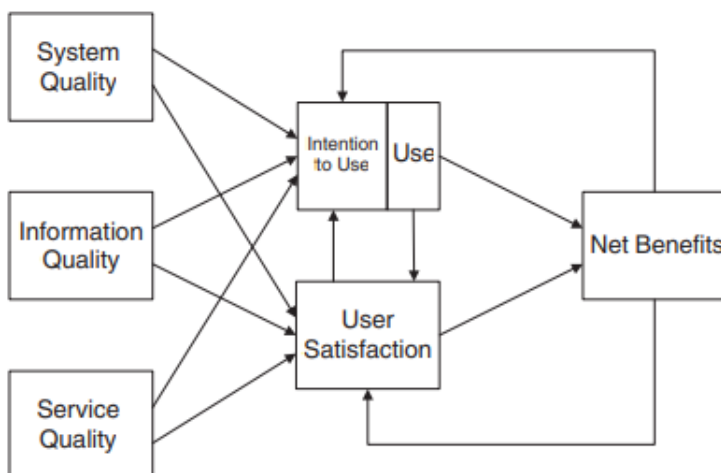
Det var forsøkt å måle hva som bidrar til suksess for informasjonssystemer i mange år. Det var tidligere forsøkt å definere hva som bidro til suksess for informasjonssystemer. Forsøkene var begrenset fordi det som utgjør informasjonssystem sin suksess er komplekst, gjensidig avhengig og av flerdimensjonal karakter (Petter et al., 2008, s. 237). DeLone og McLean gjennomgikk og evaluerte studier på området og utviklet sin modell i 1992. I modellen identifiserer de seks komponenter for suksess i informasjonssystemer. Disse seks var systemkvalitet (system quality), informasjonskvalitet (information quality), bruk (use), brukertilfredshet (user satisfaction), individuell påvirkning (individual impact) og organisatorisk påvirkning (organizational impact). De seks komponentene i modellen er ikke uavhengige komponenter, men de er gjensidig avhengige hverandre for å oppnå suksess i et informasjonssystem (Petter et al., 2008, s. 237). Ved å studere disse komponentene sammen, og hver for seg kan man få et tydeligere bilde av hva som bidrar til suksess for informasjonssystemer (DeLone & McLean, 1992, s. 88).

Både bruken og informasjonen i et system påvirker de enkelte brukerne i sitt arbeid med systemet, dette gir igjen organisatoriske konsekvenser (DeLone & McLean, 1992, s. 87). Den originale IS-modellen presenteres i Figur 6.



Figur 6: DeLone og McLean IS suksess modell (1992) (Petter et al., 2008, s. 237).

Det var stor interesse for modellen, og med bakgrunn i forslagene til forbedring og gjennomgang av empirisk og konseptuell litteratur om suksessen til informasjonssystemer, oppdaterer DeLone og McLean modellen sin i 2003. Hensikten var å oppdatere og anslå dens nytte basert på de dramatiske endringer i praksisfeltet til informasjonssystemer siden deres første modell i 1992 (DeLone & McLean, 2003, s. 10; Petter et al., 2008, s. 237). Den oppdaterte modellen presenteres i figur 7.



Figur 7: DeLone og McLeans oppdaterte IS suksessmodell (DeLone og McLean, 2003. s.24)

Modellen ble i 2003 tillagt to komponenter tjenestekvalitet (service quality) og samlet nytteverdi (net benefits) (DeLone & McLean, 2003, s. 23). Individuell og organisatorisk påvirkning ble erstattet med samlet nytteverdi. Dette fordi kritikere mente at suksessen til informasjonssystemer påvirkes av flere nivåer enn individuelt og organisatorisk nivå, og kunne påvirkes av arbeidsgrupper, industri og samfunnet. På denne måten kunne man se på årsakene til suksess på flere nivåer (Petter et al., 2008, s. 238). Det ble i tillegg gjort endringer i komponentene bruk (use) ved at de delte komponenten til intensjoner om bruk (Intention to use) og bruk (DeLone & McLean, 2003, s. 23). Kvalitet har tre dimensjoner i modellen; systemkvalitet, informasjonskvalitet og tjenestekvalitet. Disse komponentene skal måles hver for seg. Komponentene vil enkeltvis eller i fellesskap påvirke komponentene intensjoner om bruk/bruk og brukertilfredshet. Komponentene bruk og brukertilfredshet henger nøye sammen, og fordi positiv erfaring med bruk, vil igjen føre til større brukertilfredshet. Dette kan videre føre til økt intensjoner om bruk og dermed bruk (DeLone & McLean, 2003, s. 23).

**Systemkvalitet** beskrives som de egenskapene som er ønskelige i et informasjonssystem. Dette er for eksempel: hvor lett det er å bruke systemet, systemets fleksibilitet, hvor pålitelig systemet er, om systemet er enkelt å lære og om systemet er intuitivt og fleksibelt. Og hvordan responstiden på systemet er (Petter et al., 2008, s. 238-239). Relatert til P-EPJ kan systemkvalitet dreie seg om systemet er enkelt i bruk, hvordan layout og design oppleves, hvordan systemet er tilpasset arbeidsoppgavene, om systemet er raskt og effektivt og om de stoler på systemet.

**Informasjonskvalitet** vil si kvaliteten på den informasjonen som systemet gir. Det handler også om kvaliteten på systemets rapporter. I hvilken grad er informasjonen forståelig, relevant, nøyaktig, fullstendig, konsistent og anvendbar (Petter et al., 2008, s. 239). Relatert til vår studie handler dette om hvor relevant og nyttig informasjonen i P-EPJ er.

**Tjenestekvalitet** omhandler kvalitet på support og støtte som brukerne av systemet mottar. Her ser man på responstiden, nøyaktigheten, påliteligheten og den tekniske kompetansen til personalet som gir støtte til brukerne. Tjenestekvalitet omhandler også opplæring og kvaliteten på denne (Petter et al., 2008, s. 239). Relatert til P-EPJ

handler dette om support i bruk av systemet, hvordan kvaliteten på support oppleves og hvordan responstiden på supporten er.

**Bruk/Intensjoner om bruk** omhandler i hvilken grad brukerne utnytter de funksjonene systemet gir. Eksempelvis hvor ofte og hvor mye brukeren benytter systemet, hvilken hensikt benyttes systemet til og om systemet brukes riktig (Petter et al., 2008, s. 239). I henhold til vår forskning handler dette om hvor, når og hvor mye P-EPJ blir brukt. Det dreier seg også her om systemet effektiviserer eller forsinker arbeidet.

**Brukertilfredshet** tar for seg i hvilken grad brukerne er tilfreds med systemet og informasjonen systemet gir (Petter et al., 2008, s. 239). I vår forskning relateres dette til hvor fornøyd brukerne er med systemet P-EPJ.

**Samlet nytteverdi** er i hvilken grad informasjonssystemet bidrar til suksess for individ, grupper, organisasjoner, næring og nasjon. Aspekter som bedret beslutningstaking, økt profitt, økt sysselsetting og økonomisk vekst er aspekter under dette punktet, og hvorvidt IT-investeringen og systemet gir økt produktivitet (Petter et al., 2008, s. 239). På et individnivå er den vanligste måten å måle dette på som opplevd nytte eller påvirkning (Petter et al., 2008, s. 242). I vår studie dreier dette seg om P-EPJ bidrar til suksess, om systemet med på å gi kostnadsreduksjon, økonomisk utvikling og om det gir positive effekter. I tillegg innebærer dette også om informantene erfarer at systemet gir dem nytteverdi.



## **5.0 METODE**

I dette kapitlet vil vi presentere studiens metode, design og prosedyre for gjennomføring. Videre vil vi redegjøre for analyse av data, metodekritikk og etiske overveielser.

### **5.1 Valg av design og metode**

I denne oppgaven har vi valgt et kvalitativt forskningsdesign. For å besvare vår problemstilling har vi benyttet litteratursøk, heuristisk evaluering og kvalitativt forskningsintervju som metode for å innhente empiriske data.

#### **5.1.1 Kvalitativ forskningsintervju som metode**

Semistrukturerte forskningsintervjuer har som mål å avdekke informantenes opplevelse av verden, samt å få frem betydningen av informantens erfaringer og meninger (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 20). Videre karakteriseres et kvalitativt forskningsintervju som en samtale med et formål og en viss struktur, der man gjennom samtaler lettere kan forstå hverandre, hva mennesker føler og tenker, man kan stille hverandre spørsmål og kommentere hverandres handlinger eller utsagn. Intervjustrukturen er ofte knyttet til rollefordeling, der intervjueren stiller spørsmål og informanten følger opp med svar. Det skapes en ren dialog med spørsmål og svar (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 143).

#### **5.1.2 Heuristisk evaluering som metode**

Gruppen har også valgt å utføre en heuristisk evaluering av systemet. En heuristisk evaluering beskrives som en metode for å oppdage problemer med brukervennligheten i ulike systemer. En slik metode blir også kalt "den uformelle metoden av brukervennlighetstesting", samtidig som den er definert som mer kostnadseffektiv enn vanlige brukervennlighetstester. Både bruken av brukervennlighetstesting og heuristiske evalueringer er svært viktige for å kunne oppnå god brukervennlighet, samt reduserer faren for alvorlige feil i systemer (Kennedy et al., 2019, s. 216). Gruppen har valgt å benytte denne metoden, da den er lett å lære og enkel å bruke for å identifisere problemer med brukervennligheten i et system. Metoden krever at tre eller flere evaluatorene identifiserer brudd på heuristikken, og vurderer alvorlighetsgraden av hvert brudd. Evaluatorene kan

gjennomføre den heuristiske evalueringen på få timer med minimal trening. Metoden er tradisjonelt brukt for å evaluere nettsteder, samt programvare. Metoden brukes til å belyse problemer med grensesnittet som kan løses i designprosessen (Zhang et al., 2003, s. 25). I hver interaksjon melder eksperten om hver designregel blir enten fulgt opp eller ikke. Dette blir igjen rangert etter alvorlighetsgrad (Kennedy et al., 2019, s. 211).

## **5.2 Litteratursøk**

Søkestrategien har bestått i å først starte bredt søk, for så å gradvis snevre inn søkene. Vi startet med å søke i internasjonale databaser, for å finne relevant forskning fra hele verden. Deretter begrenset vi søket til europeiske land og databaser, for å til slutt søke etter nasjonal forskning. Gruppen har arbeidet kontinuerlig med et systematisk litteratursøk, der vi søker i relevante databaser som Google Scholar, Ovid, Ebscohost, Oria, SweMed og lovdata. Samtidig har vi gjort vide søk generelt ved hjelp av Google.

Vi startet med åpne søkeord som «EHR» og «ambulance». Underveis i søkeprosessen fant vi flere relevante og mer spesifikke søkeord og kombinasjoner, som vi fant i annen litteratur og forskning. Vi benyttet litteraturlister fra relevante studier til å ytterligere finne litteratur om temaet. Eksempler på noen av søkeordene som er benyttet: «Prehospitale tjenester», «ER» «P-EPJ», «Ambulanse», «Brukervennlighet», «Usability», «Ambulance», «Pasientjournal», «Elektronisk ambulansejournal», «Paramedic», «Emergency», «Interoperability», «Interoperabilitet», «EHR», EMR». Mange av søkeordene ble kombinert og satt sammen med «or» og «and» for å få mest mulig relevante treff. Gruppen har ført søkelogg over søkeord, resultater og benyttede artikler (Se vedlegg 2).

## **5.3 Datainnsamlingsverktøy**

Gjennom prosjektgruppens arbeid med litteratursøk, våre tidligere prosjektoppgaver, gjennomgang av systemet samt samtaler med Bliksund mener vi at P-EPJ kan knyttes opp mot komponentene i DeLone og McLean sin suksessmodell. Vårt hovedfokus i denne oppgaven er på sluttbrukerne, og tar for seg opplevd samlet nytteverdien på individnivå. Oppgaven vil i noe grad også komme inn på tekniske og

organisatoriske faktorer, da dette også kan ha en innvirkning på individnivå, men oppgavens hovedfokus er som nevnt på individuelle faktorer (DeLone & McLean, 2003, s. 24). Gruppen har i denne studien utarbeidet en semistrukturert intervjuguide for innhenting av data. Dette har vi gjort med utgangspunkt i DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer (DeLone & McLean, 2003; Petter et al., 2008, s. 238). Ved hjelp av deres verktøy kan man måle og evaluere suksessen av P-EPJ som et informasjonssystem. Vi tok da for oss disse komponentene informasjonskvalitet, systemkvalitet, tjenestekvalitet, bruk/intensjoner om bruk, brukertilfredshet og samlet nytteverdi. Videre har gruppen utarbeidet et evalueringsskjema som er basert på Nielsen sine heuristikker (Cheng & Mustafa, 2015, s. 49; Øvstegård, 2019, s. 9-10). Dette ble benyttet ved gjennomgang av systemet (se kap. 5.5.1).

## **5.4 Ekspertgruppe og rekruttering av informanter**

I dette delkapittelet presenteres ekspertgruppen til heuristisk evaluering og rekrutteringsprosessen av informanter til kvalitativt intervju.

### **5.4.1 Ekspertgruppe til Heuristisk evaluering**

I denne oppgaven er studentgruppen som skriver oppgaven valgt ut som eksperter til å gjennomføre den heuristiske evalueringen. Samtlige av gruppens medlemmer har gjennomført superbrukeropplæring i P-EPJ, og har dermed god innsikt og erfaring i bruk av systemet. Som superbruker er man opplært i samtlige av systemets funksjoner, ved å gjennomføre et todagers kurs, arrangert av produktutvikler, Bliksund AS. I tillegg til å kunne benytte systemet som en sluttbruker, har superbruker fått opplæring i å administrere systemet, og er kvalifisert til å lære opp sluttbrukere av systemet. En superbruker har både kunnskap om systemet, dens funksjoner og bruk, samt kunnskaper om hvordan administrere systemet via en innsynsklient, og har større forståelse for hvordan systemet er bygget opp. Studentene har gjennom sin utdanning i masterprogram i helse- og sosialinformatikk hatt undervisning og eksamen i layout, design, brukervennlighet og evaluering, for å nevne noe. Én av studentgruppens medlemmer har også arbeidet i ambulansetjenesten, og er godt kjent med rutiner og arbeidsmetoder i ambulansetjenesten. Gruppen består av tre medlemmer, som er innenfor det Nielsen

selv anbefaler som antall evaluatører (Nielsen, 1994a). Disse faktorene samlet gjør at gruppen velger å benytte seg selv som eksperter til å gjennomføre den heuristiske evalueringen.

#### **5.4.2 Rekruttering av informanter til kvalitativt intervju**

Gruppen hadde følgende inklusjonskriterier: Ambulansearbeidere og paramedics med spredning i kjønn og alder. Informantene skal også ha erfaring med Bliksunds P-EPJ. I rekrutteringsprosessen fikk gruppen hjelp av Bliksund AS til å skaffe informanter. Vår kontaktperson i Bliksund kontaktet de ulike helseforetakene for å få tillatelse til å gjennomføre våre intervjuer. Samtidig skaffet vår kontaktperson de aktuelle informantene fra de ulike foretakene, som da oppfylte våre inklusjonskriterier. Totalt fikk gruppen kontaktinformasjon til 11 informanter, og sendte deretter e-post med invitasjon til å delta i studien som informant. Vi fikk fortløpende svar fra åtte av informantene, som takket ja til å være med, mens tre informanter ikke responderte. Gruppen besluttet å ikke sende påminnelser til de to siste informantene da vi så at tiden for å slutføre intervjuene ble noe knapp. Dermed ble to av foretakene overrepresentert, da vi kun fikk en informant fra to av foretakene (tabell 4).

*Tabell 4: Fordeling av informanter*

Foretak	Antall informanter kontaktet	Antall informanter deltatt
Foretak 1	3	3
Foretak 2	3	3
Foretak 3	4	1
Foretak 4	1	1

### **5.5 Prosedyrer for gjennomføring**

#### **5.5.1 Gjennomføring av Heuristisk evaluering**

Gruppen utarbeidet et evalueringsskjema basert på Nielsen og Schneidermann sine heuristikker (Kennedy et al., 2019) i forkant av den heuristiske evalueringen (heretter

evalueringen), for å benytte ved gjennomgang av systemet. For å gjennomføre den heuristiske evalueringen benyttet vi gruppens medlemmer som tre eksperter (heretter evaluatorene). Én evaluator alene vil sjelden klare å finne samtlige brukervennlighetsproblemer, og ved å bruke flere evaluatorene har det vist seg at man finner flere av problemene med systemet og gjør evalueringen mer effektiv. Det er anbefalt å benytte tre til fem evaluatorene ved gjennomføring av en heuristisk evaluering. Enkelte brukervennlighetsproblemer er så innlysende og enkle å finne, at alle evaluatorene vil finne dem, mens andre problemer kan være vanskelige å finne. Det er ikke nødvendigvis noen sammenheng mellom at de flinke evaluatorene å finne de kompliserte og alvorlige feilene. Det viser seg at det ofte er dem som finner lite feil med systemet, som finner de alvorlige feilene (Nielsen, 1994a).

Gruppen hadde satt av to hele arbeidsdager for å gjennomføre evalueringen på, og anså dette som tilstrekkelig. Bliksund AS stilte rom til disposisjon på sitt kontor, og hadde på forhånd satt opp systemet så likt som mulig til slik det benyttes i en ambulanse. Samtlige gruppe-medlemmer har gjennomført superbrukeropplæring, og kunne selv betjene systemet under evalueringen. For å sikre individuelle vurderinger og unngå bias i evalueringen, satt evaluatorene adskilt og uten kommunikasjon med hverandre i den første gjennomgangen av systemet (Nielsen, 1994a).

For å bli godt kjent med systemet, benyttet evaluatorene et sett med oppgaver som opprinnelig ble utarbeidet for å gjennomføre brukervennlighetstester på ansatte i ambulansetjenesten, men da prosjektet måtte endres for å unngå fysiske møter, grunnet pågående Covid-19-pandemi, ble det ikke utført brukervennlighetstester. Oppgavesettet ble likevel benyttet som initial gjennomgang av systemet, da disse var godt gjennomarbeidet og tok for seg de fleste aspekter og funksjoner med systemet. De egnet seg derfor godt for en første gjennomgang av systemet. Systemet ble gjennomgått en gang med det ferdige oppgavesettet, og etter dette gikk man videre til individuell vurdering basert på de ti heuristikkene for brukervennlighet i et brukergrensesnitt (Kennedy et al., 2019, s. 212; Nielsen, 2020). Hver evaluator benyttet sitt eget nettbrett under første evaluering, og noterte sine funn av brukervennlighetsfeil underveis. Det ble benyttet et evalueringsskjema som gruppen hadde utarbeidet på forhånd, basert på Nielsen og Scheidermanns heuristikker (Kennedy et al., 2019). Videre scoret hver enkelt evaluator funnene etter alvorlighetsgrad, basert på Nielsen og Schneidermanns eget utarbeidede scoringssystem, der problemene kategoriseres etter alvorlighetsgrad; Ikke feil (0),

kosmetisk feil, mindre alvorlig feil (2), alvorlig feil (3) og katastrofal feil (4) (Kennedy et al., 2019, s. 213). Den individuelle evalueringen tok omtrent 3 timer å gjennomføre. Systemet ble gjennomgått flere ganger, og ble sammenlignet med et sett med brukervennlighetsprinsipper utarbeidet av Nielsen (Nielsen, 2020) ved individuell gjennomgang. En ny evaluering ble gjennomført av alle evaluatorene sammen, for å belyse flest mulig av funnene som ble gjort i den individuelle evalueringen, og for å finne flest mulig brukervennlighetsfeil. Etter å ha samlet brukervennlighetsfeilene som alle evaluatorene hadde funnet hver for seg, ble systemet ble igjen gjennomgått flere ganger i plenum. Systemet ble sett opp imot de ti heuristikkene (Nielsen, 2020). Evaluatorene gikk systematisk gjennom funnene.

Siste steg i gjennomføringen var en gjennomgang av alle brukervennlighetsfeilene som var funnet, og evaluatorene scoret dem sammen etter alvorlighetsgrad, med utgangspunkt i samme skjema som ble benyttet under den individuelle vurderingen (Kennedy et al., 2019, s. 213). Vurderingen tok om lag 4 timer, og resultatene fra evalueringen presenteres i kapittel 6.1 Resultater fra Heuristisk evaluering.

### **5.5.2 Gjennomføring av kvalitativt intervju**

Det ble i forkant av intervjuene gjennomført et testintervju for å teste intervjuguiden. Gruppen kontaktet en bekjent i et annet helseforetak, som er en aktiv bruker av P-EPJ og utdannet ambulansarbeider. Dette for å gjøre intervjuet mest mulig realistisk. Vi gjennomførte intervjuet som planlagt, der vi underveis fikk tilbakemeldinger på hvordan spørsmålene ble formulert og oppfattet. Alle gruppens medlemmer deltok i testintervjuet og vi hadde i etterkant en gjennomgang av intervjuguiden. Her bestemte gruppen seg for å ikke gjøre noen endringer, da den fungerte svært godt, og vi oppnådde de målene vi hadde satt oss.

I løpet av utgangen av februar til begynnelsen av mars 2021 hadde gruppen utført alle intervju. Intervjuene ble gjennomført digitalt via applikasjonen Teams, og intervjuene ble utført på informantens fritid. Minimum to av gruppens medlemmer deltok i intervjuene. Gruppen avtalte på forhånd hvem som hadde hovedansvar og førte selve intervjuet, samt hvem som supplerer og noterer. Gruppen opplever at dette bidro til en god struktur i intervjuet, og vi unngikk mye småprat og snakking i munnen på hverandre. Det ble gjort lydopptak av alle intervjuer fra egne båndopptakere og intervjuene ble transkribert og analysert i etterkant (se kap. 5.6).

## 5.6 Behandling og analyse av data

Gruppen har i denne studien fulgt et kvalitativt design med en kombinasjon av induktiv og deduktiv tilnærming. Den deduktive analysen er basert på DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer (Petter et al., 2008, s. 238). En induktiv tilnærming handler om å søke etter mønstre, og i analysen så vi etter likheter og ulikheter i dataene som vi samlet inn. Dataen ble beskrevet i kategorier eller temaer på forskjellige nivå av tolkning og abstraksjon, og vi ønsket å skape en teoretisk forståelse av dataene (Graneheim, Lindgren & Lundman, 2017). Mens ved hjelp av en deduktiv tilnærming testet vi virkningen av de eksisterende teoriene mot de innsamlede dataene. Ved å benytte denne metoden beveger man seg fra teori til data eller fra et mer abstrakt og generelt nivå til et mer konkret og spesifikt nivå (Graneheim et al., 2017, s. 30-31).

Transkriberingen av intervjuene ble gjort fortløpende etter hvert intervju. Gruppen så en stor fordel av å gjøre dette, da vi hadde dataene friskt i minnet og intervjuet ble oppfattet mest mulig troverdig opp imot det muntlige. I transkriberingen ble intervjuene ordrett transkribert for å få det så presist som mulig. Vi inkluderte her verbal og nonverbal kommunikasjon, som latter, pauser og nøling (Malterud, 2018, s. 77). Samtidig ble navn fjernet for å ivareta anonymitet og intervjuet ble skrevet på bokmål.

I analysen benyttet vi analyseverktøyet NVivo 12. Alle de transkriberte intervjuene ble lagt inn i programmet. Deretter gikk vi gjennom ett og ett intervju. Gruppen startet med en induktiv analyse, der vi sorterte etter de ulike meningsbærende enhetene vi fikk ut ifra det transkriberte materialet. Etter dette gjorde vi en deduktiv analyse, der vi la alle de meningsbærende enhetene inn under de forutbestemte (Graneheim et al., 2017, s. 30-31; Johannessen et al., 2016, s. 47) komponentene til DeLone og McLean sin suksessmodell for informasjonssystemer (Petter et al., 2008, s. 238). Se tabell 5 for eksempler fra analyseringen vår.

Tabell 5: Eksempler på analysering av kvalitative forskningsintervju

Meningsbærende enhet	Kondensert meningsbærende enhet	Kode	Sub-kategori	Kategori
Så minner det (flisdesign) deg jo på veldig mange av dem tinga du bør gjøre (obligatoriske felt). Sånn at jeg syns faktisk dette systemet er så bra (fornøyd med systemet) så det hjelper deg veldig med dem tinga som du skal gjøre. Det hjelper deg gjennom fra start til slutt (Hjelp til å fylle ut journalen)	Ambulansearbeidere er fornøyd med at flisdesign har obligatoriske felt som hjelper ambulansearbeidere med utfylling av journal fra start til slutt	Flisdesign synliggjør alt som må fylles inn i journalen	Design og layout	Systemkvalitet
Hvis det er i pågående journaler som ligger min bruker og ikke på bilen (journalen knyttet til ambulanse), så i det jeg logger av vil mine ikke fullførte journaler fortsatt være eksisterende (andre vil ha innsyn i journalen), men de som logger seg	Journalen er knyttet opp til ambulanse ikke ambulansepersonell og gir neste vaktlag innsyn	Ønsker at oppdrag følger personell og ikke ambulanse	Personvern og sikkerhet	Informasjonskvalitet



på vil ikke kunne se dem, fordi de er lagra inne på meg som person (hindre innsyn)				
Der ser jeg jo også at det er forskjellige arbeidsmetoder blant kollegaene mine (opplever ulik bruk). Noen bruker da ABC og OPQRST og SAMPLER og hele den pakka (undersøkelse- og anamnefelt) veldig slavisk (følger oppskriften i designet), mens andre bruker mye fritekstfelt (Følger ikke oppsett for bruk).	Ambulansearbeider opplever ulik bruk av undersøkelse- og anamnefelt, noen følger prinsipper for utfylling, men andre bruker fritekstfelt ved dokumentering.	Ulik bruk av undersøkelse- og anamnefelt	Bruk av P-EPJ	Bruk og intensjoner om bruk

## 5.7 Etske overveielser

### 5.7.1 Forskningsetiske overveielser

I følge Malterud (2018) medfører det å gjøre et semistrukturert intervju et møte mellom individer med verdier og normer som er sentrale for at kunnskap skal kunne fremmes (Malterud, 2018, s. 211). Samtidig vil all virksomhet som kan få ulike konsekvenser for andre individer bedømmes ut ifra etiske standarder. Etikk handler om hva som er riktig og hva som er galt og det samme gjelder i forskning (Johannessen et al., 2016, s. 83). En forsker må ta tre ulike hensyn for å ivareta

studiens deltakere; det er å unngå skade, retten til privatliv og retten til selvbestemmelse. For å ivareta disse hensynene har deltakerne i intervjuene mottatt informasjonsskriv som forteller at de skal være sikre på at personopplysninger anonymiseres, de skal utsettes for minst mulig belastning og de skal selv bestemme sin egen deltakelse (Johannessen et al., 2016, s. 85-86). Gruppen har gjennomført intervju av ambulansesarbeidere og paramedics som allerede har tatt i bruk P-EPJ og utforsket eventuelle positive og negative sider av systemet som det er i dag.

For å ivareta forskningsetiske hensyn, fikk informantene i forkant av intervjuene et informasjonsskriv som er utarbeidet av gruppen. Informasjonsskrivet er utarbeidet etter mal fra Norsk senter for forskningsdata (NSD). Informasjonsskrivet inneholder opplysninger om studiens problemstilling, formål og informasjon om anonymisering og oppbevaring av data. Vi legger også vekt på informantens rettigheter og hvordan personvernet vil bli opprettholdt, samtidig som det informeres om at intervjuene vil bli tatt opp på lydopptaker. Informantene fikk sammen med informasjonsskrivet tilsendt samtykkeskjema, dette måtte signeres før intervjuene kunne bli gjennomført. Den signerte samtykkeerklæringen og informantens kontaktopplysninger har blitt lagret på sikre servere, og skal makuleres ved prosjektet slutt.

Studien følger retningslinjer for medisinsk og helsefaglig forskning (Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag, 2010). Studien ble godkjent av NSD 3. februar 2021, med referansenummer 889099 (se vedlegg 3). Studien er også godkjent av Fakultetets etiske komité (FEK) 18. februar 2021 av Fakultet for Helse- og idrettsvitenskap ved Universitetet i Agder (se vedlegg 4).

### **5.7.2 Reliabilitet og validitet**

Det å legge vekt på pålitelighet ved datainnsamling er et aspekt som støtter forskeres argument angående påliteligheten til en studie. Valg av den mest hensiktsmessige metoden for datainnsamling er viktig for å sikre troverdigheten til en innholdsanalyse. Troverdighet tar for seg fokuset på forskningen og refererer til tilliten til hvor godt dataene adresserer det tiltenkte fokuset (Elo et al., 2014, s. 3). Ifølge Kvale og Brinkmann (2015) handler reliabilitet om dataene er pålitelig, og om resultatene er troverdig. Med validitet menes mulighetene til å trekke ulike gyldige slutninger i fra resultatene en får ut av en studie. Det blir definert som en uttalelse av riktighet,

sannhet og styrke (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 276) I kapittel 7.8 beskrives hvordan gruppen har ivaretatt validitet og reliabilitet.

## 6.0 RESULTATER

I dette kapittelet presenteres resultatene fra den heuristiske evalueringen og de kvalitative intervjuene. Resultatene fra heuristisk evaluering presenteres i tabell 6, og resultatene fra intervjuene presenteres strukturert etter komponentene i DeLone & McLeans suksessmodell.

### 6.1 Resultater fra Heuristisk evaluering

I dette delkapittelet viser vi til resultater fra den heuristiske evalueringen. Delkapittelet tar for seg eksempler fra evalueringen som anses mest relevant for oppgaven. De fullstendige resultatene kan finnes i sin helhet som vedlegg til oppgaven (vedlegg 7).

Funnene er scoret etter Nielsen (1994b) sin scoringsmodell, med følgende verdier:

0 = Jeg er ikke enig i at dette er et brukervennlighetsproblem i det hele tatt

1 = Kun et kosmetisk problem: Trenger ikke å fikses med mindre det er ekstra tid tilgjengelig

2 = Mindre brukervennlighetsproblem: Å fikse dette bør gis lav prioritet

3 = Alvorlig brukervennlighetsproblem: Viktig å fikse, så dette bør gis høy prioritet

4 = Brukervennlighetskatastrofe: Helt nødvendig å fikse før produktet kan lanseres (Kennedy et al., 2019, s. 213; Nielsen, 1994b).

Tabell 6: Antall unike bruksproblemer identifiser av evaluatorene

0 - Ikke feil	1 - Kosmetiske feil	2 - Mindre alvorlige feil	3 - Alvorlige feil	4 - Katastrofale feil
3	8	18	5	0

Tabell 7: Funn fra Heuristisk evaluering

Problemområder	Score	Heuristikk
Systemet mangler en indikator for om enheten er tilkoblet nett eller ikke	2	#1 – Synlighet av systemstatus #5 – Forhindre feil
Etter man starter en infusjon savner vi en tilbakemelding fra systemet om at infusjonen er startet	2	#1 – Synlighet av systemstatus #5 – Forhindre feil

Under Sepsis: Mangler automatisk varsel ved funn på sepsiskriterier	3	#1 – Synlighet av systemstatus #5 – Forhindre feil #6 – Gjenkjenningse versa hukommelse
Journalen viser mange faser samtidig på en kontinuerlig side, og det blir mye informasjon på skjermen	3	#2 – Match mellom system og virkelighet #5 – Forhindre feil #8 – Estetisk og minimalistisk design
Ulikt om man scroller opp og ned eller side til side	1	#4 – Konsekventhet og standarder
Flere av ikonene i menyen nede til høyre er ulike dem man er vant til å se i de fleste systemer: Eks: Person med “forbudt” over, er utlogging.	2	#3 – Brukerkontroll og brukerfrihet #4 – Konsekventhet og standarder #5 – Forhindre feil #6 – Gjenkjenningse versa hukommelse #7 – Fleksibel og effektiv bruk
Fargene er veldig like på første side med mye blånyanser (oppdragssiden)	1	#8 – Estetisk og minimalistisk design
Systemet har en funksjon for å se systemstatus og serverstatus, ved å klikke inn på egen meny. Denne er derimot ikke intuitiv, og ser ut til å være beregnet for dem som drifter systemet, og ikke for brukerne. Den er således til lite nytte for brukerne.	2	#1 – Synlighet av systemstatus #8 – Estetisk og minimalistisk design #9 – Hjelp brukerne å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette etter feil #10 – Hjelp og dokumentasjon

## 6.2 Resultater og funn kvalitative intervju

I dette delkapittelet presenteres resultatene fra de kvalitative intervjuene. Funnene er strukturert etter komponentene i DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer (Petter et al., 2008). Komponentene i denne modellen er omtalt i kapittel 4.2. I tillegg omhandler delkapittel 6.2.7 informantenes ønsker og tanker om fremtidens P-EPJ, som fremkommer etter analyse av de kvalitative intervjuene. Innledningsvis presenteres en tabell med oversikt over kategorier og

sub-kategorier, med eksempel på et sitat fra hver subkategori. Deretter presenteres funnene etter kategori og sub-kategori, og til slutt presenteres informantenes ønsker for fremtidens P-EPJ i tabellform (tabell 9). Dette for å synliggjøre ønskene ved å sortere og kategorisere dem, samt for å gjøre det oversiktlig for systemutvikler av P-EPJ å raskt og oversiktlig finne frem til forbedringsønskene. Vi velger også å skille fremtidens ønsker i egen tabell, for å synliggjøre at vår problemformulering er todelt.

Tabell 8: Oversikt over kategorier og sub-kategorier med et eksempel på sitat fra hver subkategori.

Kategori:	Sub-kategori:	Eksempel på sitat:
Systemkvalitet	Beslutningsstøtte i systemet	«Det er sånne ting jeg ser for meg kan være fornuftige, uten at det er en plage for folk» (Informant 7).
	Design og layout	«Jeg synes det er veldig greit med de flisene» (Informant 1).
	Interoperabilitet, eksternt	«Når vi begynte, ble vi lovet mye; at vi skulle innhøste og at vi skulle kunne snakke med sykehuset» (Informant 2).
	Interoperabilitet, internt	«Vi skulle veldig gjerne hatt Corepuls som gjør at tingene blir automatisk i journalen» (Informant 1).
	Journalen både forsinker og effektiviserer	«Jeg tror vi bruker litt mer tid på den elektroniske, enn det jeg gjorde på papir» (Informant 1).
	Software	«Det tar litt tid før flisa kommer opp og når du begynner å scrolle, så har du scrollet tre ganger før den begynner å bevege seg» (Informant 6).
	Varsler og feedback	«Veldig mye varsler kan jeg ikke si at jeg har opplevd» (Informant 3).
	Hardware	«Min oppfattelse av systemer er sånn at hvis nettbrettet blir stående på veldig lenge på, blir det etter hvert tregt og til slutt

		så kollapser det, og så blir man da kastet ut» (Informant 5).
Informasjonskvalitet	Informasjon fra AMK	«Jeg syns jo den informasjonen som blir lagt ut, er relevant» (Informant 1).
	Informasjon i fliser	«Der ligger alle sammen i en rekkefølge som gjør at det er fort gjort å finne ut» (Informant 1).
	Personvern og sikkerhet	«Det blir mindre feil, og mer riktig pasientbehandling» (Informant 2).
	Statistikk og gjenbruk	«Set er klart at hvis dataene skal være verdt noe, må man ha en lik forståelse for hvordan man bruker det» (Informant 5).
Tjenestekvalitet	Opplæring	«Det jeg syns er dumt er at det var et ganske stort mellomrom mellom opplæringen og implementeringen» (Informant 1).
	Support	«Jeg tror i utgangspunktet at vårt hjelpesystem, er kollegaer og makker» (Informant 5).
	Systemoppdateringer	«Når vi kjører oppdateringer kjører vi med doble brett i bilen. Da kjører vi med ett Brett med det nye, og ett Brett med det gamle systemet» (Informant 8).
Bruk/Intensjoner om bruk	Bruk av P-EPJ	«Noen er superraske, og noen trenger litt mer tid. Sånn vil det nok være» (Informant 7).
	Sosiotekniske faktorer	«Jeg anser meg selv som ung og ganske oppegående med teknologi, sammenlignet med dem som pusher pensjonsalder. Det

		litt liten skrift, så det er forskjell på individnivå» (Informant 4).
	Tenkt formål	«Det er sikrere og bedre informasjonsflyt» (Informant 5).
	Tidspress	«Vi må gjennomføre triage to ganger før journalen er gjennomført» (Informant 1).
Brukertilfredshet	Aksept og holdninger	«For dem som er litt av den eldre garde, og ikke helt oppe på den tekniske biten, så blir de litt oppgitt» (Informant 1).
	Tilfredshet	«Mye heller dette enn papirjournalen igjen» (Informant 2).
Samlet nytteverdi	Bedre kvalitet og pasientsikkerhet	«Jeg har mulighet til å dokumentere mer og gi et bedre tilbud til pasientene og samarbeidspartnere» (Informant 7).
	Bedre smittevern	«Smittemessig tenker jeg man har hatt mye positivt med å oppdatere til papirløst» (Informant 3).
	Digital lagring	«Å slippe den store mengden papir for å trykke opp de gamle journalene, gir en god miljøgevinst» (Informant 3).
	Et verktøy som forenkler	«Det er et verktøy som gjør arbeidshverdagen lettere» (Informant 2).
	Genererer statistikk	«Man kan hente ut spesifikk statistikk som man kan finne



		tilbake og gjøre godt for både pasienten og dem som jobber på bilen» (Informant 6).
	Ikke så nyttig for ambulanspersonell	«For meg har den ikke vært veldig nyttig. Jeg har ikke brukt den mye» (Informant 6).
	Tidsbesparende	«Det er en nytteverdi i alt som går automatisk og vi slipper å bruke tid på» (Informant 5).
Forbedringer og innovasjon	Forbedringsønsker	«Ny tidsfunksjon. Den fungerer dårlig» (Informant 6).
	Interoperabilitet	«Ønsker meg at hvis jeg leverer på legevakt, og kollegaene mine på den andre bilen skal pasienten, så kan de fortsette på min journal, uten å skrive alt på nytt» (Informant 5).
	Ny funksjonalitet	«Geoposisjonering, i forhold til statistikkbiten. Når man rykker ut, hvor oppdraget er og hvor man leverer. At man slipper å legge inn det manuelt» (Informant 5).
	Beslutningsstøtte	«Om man er ute på et dårlig barn og kunne få anesthesisykepleier eller en barnelege så de kan se det jeg ser og ha dem på øret» (Informant 3).

## 6.2.1 Systemkvalitet

### Journalen både forsinker og effektiviserer:

Generelt er informantene fornøyd med systemet, men opplever enkelte utfordringer knyttet til ulike deler av P-EPJ. Det fremkommer at journalen både effektiviserer og forsinker, og fire informanter påpeker at det kreves en god del bruk før journalen er mer effektiv enn papirjournalen. 6 av 8 informanter forteller at de erfarer journalen som tidsbesparende. Det fremkommer også at journalen ikke oppfattes effektiv inne hos pasienten og to informanter erfarer at journalen gir mindre tid med pasienten.

### Beslutningsstøtte i systemet

Fire informanter forteller at de benytter et triageringsverktøy som kalles Rapid Emergency Triage and Treatment System (RETTTS), som hjelper å beslutte pasientens leveringssted. To informanter forteller også at P-EPJ inneholder quick Sepsis Related Organ Failure Assessment (qSOFA) og Systemisk Inflammatorisk Responssyndrom (SIRS) som gir hjelp til å finne kriterier for sepsis. Ifølge to informanter fargekoder også journalen vitale parametere etter alvorlighetsgrad, som en beslutningsstøtte. Utover dette erfarer informantene lite eller ingen beslutningsstøtte i systemet, og én informant uttrykker følgende: «..det fjerner jo også en del av vår evne til å tenke selvstendig og ta egne beslutninger» (Informant 6).

### Design og layout

Over halvparten av informantene opplever P-EPJ som brukervennlig, intuitivt og enkelt, og fire informanter forteller at de er fornøyd med designet. Designet er bygget opp på kjente prinsipper fra akuttmedisinen.

Vi har hurtigvalg på journalen, som gjør det lett når vi tar en pasientundersøkelse med tanke på ABCDE- eller AMLS-prinsippene i forhold til primær- og sekundærhistorier. Det blir en bedre og en systematisk pasientundersøkelse i og med at man må følge journalen. Jeg føler det er fint oppsatt! Man begynner jo på A og så videre, så jeg opplever det fint.  
(Informant 2)

Tre av informantene forteller at fargene på flisene endrer seg, ved at mørkeblå fliser indikerer ufullstendige og obligatoriske fliser som må fylles ut. Én informant erfarer at

designet er nøytralt, og fem informanter erfarer fargene i journalen som bra. To informanter påpeker at flisene er små og lette å bomme på, samt at tre informanter sier skriften er liten. Én informant påpeker at det er utfordrende å lese liten skrift i journalen i en ambulanse som er i bevegelse. Covid-19-pandemien kommer med en del ekstra utfordringer, og én informant erfarer at det er vanskelig å lese den lille skriften i journalen med fullt smittevernsutstyr: «Spesielt nå når vi har hatt Corona, med briller og ekstra masker, så er det klart at det et problem for noen» (Informant 3).

Det fremkommer flere utfordringer med design og layout, og manglende mulighet til å velge flere alternativer samtidig krever ekstra tid. Videre uttrykker én av informantene at det er tungvint å lukke vinduene i journalen ved å klikke på utsiden av vinduet, og opplever at det er lett å lukke vinduet ved et uhell. Syv av informantene erfarer at flisdesign fungerer bra, men utfordringer som små fliser, for mange fliser, opplevelsen av unødvendige fliser og manglende valgmuligheter i flisene pekes på som utfordringer. Klokkefunksjonen og medikamentmodul oppleves også som tungvint.

På LP15 har du hurtigknapper, der du trykker at nå har du gitt Morfin, og da kommer det rett inn på utskriften, med klokkeslett, dose og mengde. På EPJen er det et søkefelt som du trykker på medisiner, og så må man søke opp virkestoffet. Ikke selve preparatnavn, men selve virkestoffet. (Informant 2)

..så må du føre inn dobbeltkontroll og administrasjonsmåte og doser. Det tar lengre tid. På papirjournalen var det jo bare å skrive, og så ferdig. Så det opplever vi at vi bruker litt mer tid på, når du må gjennom så mange.  
(Informant 2)

### **Interoperabilitet, internt og eksternt**

Av totalt åtte informanter, var det kun én som erfarte at multimonitor kommuniserer direkte med P-EPJ og erfarte bruk av sanntidsskjerm hos samarbeidspartnere. Resterende informanter opplyser at målinger ikke blir direkte overført fra multimonitor til P-EPJ, og sykehus, legevakt og andre samarbeidspartnere har ikke mulighet til å se på sanntidsskjerm og følge med på det som skjer med pasienten i ambulansen. Tre informanter sier at økt interoperabilitet vil føre til mer effektivisering, og to

informanter erfarer at manglende interoperabilitet er tidkrevende. Videre fremkommer treghet i kommunikasjonen mellom AMK sine systemer og P-EPJ, og det ytres ønske om toveiskommunikasjon mellom P-EPJ og AMK sine systemer, fra én av informantene.

## **Software**

Fire av informantene erfarer systemet som raskt i bruk, og to informanter erfarer bedre responstid enn tidligere. Over halvparten av informantene opplever lite nedetid. Likevel fremkommer det fra fem av informantene at det var en del utfordringer med P-EPJ i starten. To informanter erfarer at de blir kastet ut av systemet, og 7 av 8 erfarer at systemet låser seg. Informantene forklarer at systemet blir tregt, og at de på denne måten vet at systemer kommer til å låse seg. Restart løser problemene, men tre informanter erfarer at restart er tidkrevende. Likevel svarer to informanter at de erfarer at sine kollegaer foretrekker restart, fremfor å benytte papirjournal som backup. Det fortelles fra to informanter at det er egne prosedyrer på daglig restart av systemet for å unngå at det skal låse seg. Som backup benyttes papirjournal, eller så tas det i bruk en annen ambulanse eller så brukes det utstyr fra andre ambulanser. Tilkoblingsproblemer er en annen utfordring som informantene peker på. Én informant forteller at: «Den bufrer jo på en måte. Hvis den midlertidig mister kontakt, så kan du fortsatt bruke systemet» (informant 5). Dårlig dekning i garasjen, synkroniseringsfeil, problemer med nettilkobling og bluetooth og utskriftsproblemer er andre utfordringer informantene har erfart. Tre informanter forteller at dersom de kastes ut av systemet, mister de all dokumentasjonen. Én av informantene beskriver sine erfaringer slik: «Nei, det irriterer meg at vi må begynne på nytt med journalen hvis brukerne blir logget ut» (Informant 6).

## **Hardware**

Informantene uttrykker at de er fornøyd med kvaliteten på hardware, og det kommer frem at følsomhet på touchskjerm er bra, samt at lysstyrke og farger er bra både i dagslys og i mørket. To informanter poengterer at nettbrettet blir tregt og kræsjer etter lengre tids bruk. Én informant sier også at: «..og når man skjønnte at den må stå i dokkinga for å få skrevet ut så, så var mye løst» (Informant 4).

## **Varsler og feedback**

6 av 8 informanter forteller at P-EPJ mangler varsler, men forteller at de varslene som eksisterer er tydelige. Tre av informantene forteller at de ikke har opplevd å få varsler i P-EPJ. Statusvarsel for nettilkobling vises, og tre informanter forteller at dersom det mangler dokumentasjon eller dokumentasjonen er uferdig, indikeres dette med mørkeblå flis. Én informant påpeker følgende om varsler i systemet og hvorvidt varslene kan virke forstyrrende: «I en pågående sak som blinker imot deg, sånn som en gammel Windows-maskin, så tror jeg det blir litt voldsomt» (Informant 3).

## **6.2.2 Informasjonskvalitet**

### **Informasjon i flisene**

Halvparten av informantene svarer at informasjonen i P-EPJ er lett å forstå, og tre informanter forteller at de er fornøyde med informasjonen systemet gir. Informantene forteller også at det er ulike meninger om informasjonen fra AMK bør være tilgjengelig i P-EPJ og to av informantene forteller at de erfarer informasjonen fra AMK som relevant. Det fremkommer at informasjonen i P-EPJ er logisk oppbygget, og to informanter påpeker at systemet gir informasjon om hva som må fylles ut i journalen, ved hjelp av mørkeblå farge.

### **Personvern og sikkerhet**

Tre av informantene forteller at de erfarer at P-EPJ gir bedre pasientsikkerhet, to informanter erfarer at systemet ivaretar personvernet og én informant erfarer at det blir mindre feil med P-EPJ. Tre informanter forklarer at pasientsikkerheten øker ved at personellet tvinges til å fylle ut alle feltene i P-EPJ. Selv om det fremkommer at pasientsikkerheten blir ivaretatt med P-EPJ, peker informantene også på noen utfordringer. Tre av informantene forteller at det er mulig å gå inn og skrive på andres tidligere journaler, og én av informantene påpeker viktigheten av å låse og fullføre journalen. I tillegg pekes det på at dersom nettbrettet skulle forsvinne, så ligger alt av personopplysninger åpent. Det nevnes også at en digital journal kan hackes. Inne i ambulansen kan pasientene se P-EPJ dersom de sitter i ledsagerstolen, og én informant sier at man kan ta bilde av skjermen. Informantenes initialer er synlige i journalen, og én informant uttrykker at det kan være utrygt at initialer vises i

journalen. Én informant ytrer også bekymring over tungvint PIN-kode løsning og forteller at:

Det kan gjøres litt mer effektivt. For eksempel hadde jeg gitt PIN-koden min til min makker, så hadde jeg sluppet å gått bak og gjort det. Han kunne bare gjøre alt ferdig, når jeg skal signere på noe. Det gjør ikke jeg, for jeg vet hva det innebærer, men jeg vet at det er noen som ikke ser så alvorlig på det, og da kan man signere for noen andre og det er jo ikke greit. (Informant 5)

### **6.2.3 Tjenestekvalitet**

#### **Opplæring**

Informantene forteller om en opplæring som var preget av mye informasjon på kort tid, kun én dag opplæring og tre av informantene erfarte at det gikk lang tid mellom opplæring og implementering. To informanter bruker uttrykket «Learning by doing» for å beskrive at mye av opplæringen har vært gjort på egenhånd. I tillegg til dette foregår mye av læringen mellom kollegaer, og det er også lokale superbrukere lokalisert på hver ambulansestasjon, som er ansvarlig for opplæringen lokalt. Halvparten av informantene sier at opplæringen var bra og to erfarte opplæringen som trygg. Én informant forteller at ved systemoppdateringer utføres ny opplæring lokalt, og en annen av informantene forteller at de har årlige øvelser i en veiledningsambulanse, der P-EPJ er et moment i øvelsen. Det blir også nevnt at fagdager brukes til P-EPJ. Én informant forteller følgende om videoopplæring:

...de har lagt ut videoer nesten daglig på nye funksjoner, oppdateringer og hvordan journalen skal brukes. Vi har jo laget videoer fra A til Å av journalen, og vi kan gå inn på Bliksund-appen og se videoen, og da ser vi hvordan hele journalen skal gjennomføres. Da har folk mulighet til å logge seg inn på Bliksund-brukeren sin, og se på repetisjonsvideoer. (Informant 7)

#### **Support**

Informantene har ulike erfaringer med support. Tre informanter er generelt fornøyd med support, mens én informant aldri har vært i kontakt med support. Syv informanter erfarer at support er døgnbemannet, mens én informant ikke vet om support er døgnbemannet. Tre informanter svarer likevel at det ikke er support på

kveld og natt, og det kommer frem at dette er et savn for dem uten teknisk erfaring. Fire informanter forteller at support kontaktes via telefon eller melding. Halvparten av informantene erfarer rask responstid på support og én informant sier at de er raske med å fikse meldte feil. Tre informanter forteller at vanlig prosedyre er å forsøke feilretting selv, før man kontakter support, og to informanter har erfart å bli oppringt av support for å fullføre en journal som andre ikke har fullført. Det fremkommer at systemet i seg selv ikke gir noen form for feilrettingshjelp, og tre informanter opplyser at de ikke har funnet en hjelp-knapp i P-EPJ. Kun én informant har funnet en hjelp-knapp: «Nei, det er en hjelpknapp du kan trykke på, så står det og søker, men man kommer ikke så langt med den» (Informant 2). Tre informanter har erfart at man kan holde inne en flis for å få opp informasjon, og én informant forteller å ha trykket på link til en faktaboks som ikke eksisterer. Systemet har heller ikke innebygget chatfunksjon til support, og skal man finne brukermanualer og supportvideoer må man logge inn i et eget system ved navn Bliksund Grid, for å finne dette. P-EPJ gir heller ingen informasjon i systemet om kontaktinformasjon til support, og to av informantene forteller at de har en egen lapp med telefonnummer og en QR-kode i solskjermen på ambulansen. Det fremkommer at første instans informantene kontakter for support, er de lokale superbrukerne.

### **Systemoppdateringer**

To av informantene forteller at de ikke har opplevd systemoppdateringer i P-EPJ, og to informanter forteller at de får varsel i forkant av en systemoppdatering. Videre sier to informanter at systemoppdateringene testes på egne nettbrett før de tas i bruk, og én av informantene forteller at: «De blir da systematisk oppdatert. De tar ett og ett brett om gangen» (Informant 7). Videre forteller informanten at dette gir dem mulighet til å komme med tilbakemeldinger om feil, før det tas i bruk, og tre informanter erfarer at systemoppdateringene ikke påvirker den daglige driften. Én informant forteller om sine erfaringer med kollegaen sin med manglende tekniske ferdigheter, med tanke på systemoppdateringer: «Det skjønner han ikke noe av, og han syns det er veldig klorete når det kommer nye oppdateringer eller forandringer. Han føler han må starte veldig på nytt igjen» (Informant 3).

## **6.2.4 Bruk/Intensjoner om bruk**

### **Intensjoner om bruk av P-EPJ**

Informantene svarer på hvilke erfaringer de har rundt intensjoner om bruk av P-EPJ, og sier at formålet er at det genererer statistikk, gjør arbeidet deres lettere, skal gi lik pasientbehandling, mer automatikk for å spare tid, sikrere og bedre informasjonsflyt og en tvungen, standardisert dokumentasjon. Resultatene viser derimot store ulikheter i den faktiske bruken av P-EPJ.

### **Bruk av P-EPJ**

To informanter forteller at de ikke bruker P-EPJ inne hos pasient, og én informant forteller at h\*n memorerer resultatene fra undersøkelsen, for så å føre dette inn i journalen under transportfasen. Tre informanter forteller at P-EPJ brukes aktivt, og fem informanter bruker P-EPJ hele tiden de er sammen med pasient. Én av informantene forteller at P-EPJ kun tas med inn til pasienten der det forventes at pasienten blir igjen hjemme, eller når en lege er med på oppdraget. Det blir også presisert at Covid-19 påvirker hvordan man bruker P-EPJ, og at P-EPJ ikke tas med inn til pasient av smittevernhensyn. P-EPJ er plassert i en dokkingstasjon bak i sykekupéen, og tre informanter forklarer at journalen ikke benyttes i utrykningsfasen, og derfor gir mer mulighet for forberedelse før ankomst hos pasient. I undersøkelsesfasen svarer fem av informantene at én hovedsakelig er pasientbehandler, og at makker har ansvar for å skrive i P-EPJ. Andre faktorer som påvirker bruk er transportlengde til sykehus og ulik bruk av undersøkelse- og anamnesefelt.

### **Tidspress**

Tidspress vil også påvirke bruk av P-EPJ og én av informantene forklarer det slik: «Har du en kritisk pasient, blir journalsystemet nedprioritert, og man skriver journal etter man har levert pasienten» (Informant 5). Tidspress og tvungen bruk av P-EPJ fører til at man blir fokusert på å fylle ut alle flisene som er obligatoriske, og to av informantene erfarer at man på grunn av tidspress og fliser glemmer at man kan dokumentere i fritekstfelt. Én annen informant opplever at journalen tar fokus bort fra pasienten. Det fremkommer også at triagering kan være en utfordring, og det avdekkes ulik bruk av triagering i P-EPJ. Noen informanter opplyser at de benytter triage i undersøkelsesfasen, andre opplyser at det ikke tas triage før de er påstartet



transportfasen og én informant bruker ikke triage i P-EPJ. For de informantene som benytter triage, krever systemet i utgangspunktet to triageringer for å kunne sette en fargekode/hastegrad, og grunnet ulik bruk av P-EPJ stemmer ikke alltid tidspunktet for triage i P-EPJ overens med tidspunktet det faktisk ble utført på, og dette øker tidspresset:

Det at jo dårligere tid og jo nærmere ambulansestasjonen eller sykehuset du er, hvis du skal kjøre en pasient til sykehus, jo oftere hopper man rett til RETTS. Vi er jo avhengig av å få en RETTS-triagering og vi er avhengig av en fargekode. (Informant 3)

### **Sosiotekniske faktorer**

Resultatene viser at sosiotekniske faktorer som alder, teknologisk erfaring, erfaring med systemet og ulike måter å skrive journal på, påvirker også bruk og intensjoner om bruk av systemet.

Man må nok bare komme seg litt inn i det. Det er jo forskjell på tekniske ferdigheter til de forskjellige i tjenestene våre. Noen er superraske og noen trenger litt mer tid, og sånn vil det nok være. Men sånn er det jo med teknologi. Noen tar det veldig raskt, mens andre trenger litt mer tid. (Informant 7)

Én informant presiserer også at faglig kompetanse er en viktig faktor for å få en korrekt journal, og sier følgende om P-EPJ: «Jeg opplever den som et fint hjelpemiddel. Ikke bare en journal, men et hjelpemiddel»

## **6.2.5 Brukertilfredshet**

### **Tilfredshet**

Totalt sett gir informantene uttrykk for å være tilfreds med systemet, men forteller at systemet fremdeles har noen svakheter. Hele 7 av 8 informanter er fornøyd med systemet og kvaliteten, og tre informanter opplever at systemet innfrir forventningene de hadde. Det uttrykkes av to av informantene at de heller benytter P-EPJ, fremfor papirjournalen de benyttet tidligere. Av forventninger som ikke er innfridd kommer det frem at det var forventet raskere fremgang, tilleggfunksjoner som er lovet er ikke

kommet og at selv om informantene var forespeilet en papirløs journal, så må de fortsatt skrive ut journalen for å gi rapport, og således fortsatt forholde seg til en papirutgave av journalen. Det fremkommer også forventninger om økt beslutningsstøtte i fremtiden.

Jeg hadde litt for store forventninger, det må jeg si. Vi starta med ingenting. Det var ikke fliser med underkategorier engang. Da var en flis, og så måtte du skrive. Sånn som det er blitt nå så har det blitt bedre enn det jeg egentlig forventa, da jeg så det første gangen. (Informant 8)

Det gikk fort å lære seg, så sånn sett så har det vært bedre enn forventet, fordi jeg så for meg at dette her kom til å ta tid, bli masse knot, masse feil, masse styr og folk kom til å bli misfornøyde. (Informant 4)

### **Aksept og holdninger**

Informantene uttrykte sine tanker om teknologi i fremtidens P-EPJ, og de antyder at det er forskjell på aksept av ny teknologi basert på alder. Én informant forteller om sine erfaringer: «Vi har en kar som banner med en gang han får en tur, fordi han hater journalen. Men h\*n er fra oldtiden, så vi kan ikke ta hensyn til det» (Informant 1). Informantenes erfaringer kan tyde på at de eldre har andre holdninger til ny teknologi enn de yngre, og ikke har samme grad av aksept til den digitale journalen og ny teknologi. To av informantene svarte at de er positive til ny teknologi, og kun én informant oppgav å være lite motivert for ny teknologi. Det kom frem bekymring om at teknologi vil kunne føre til at man mister det kliniske blikket og én informant ytret bekymring om at teknologien tar fokus bort fra pasienten. Én informant uttrykte også skepsis til at Bliksund AS er et lite firma og har ansvaret for utvikling av P-EPJ.

Jeg synes det er bra at det er noen som ser på dette utenifra! Det syns jeg. Vi blir litt låst i vår verden. Det er greit nok at vi har vært med fra starten av og at vi synes det er kjempeinteressant, men det er vanskelig for oss å se utfordringene. (Informant 8)

## **6.2.6 Samlet nytteverdi**

### **Bedre kvalitet og pasientsikkerhet**

Samlet sett er en av nytteverdiene med P-EPJ at kvaliteten på dokumentasjonen forbedres, sammenlignet med papirjournal, erfarer tre av informantene. Dette er nyttig for pasientene og én av informantene erfarer at pasientbehandlingen blir mer lik. Én informant sier følgende: «Journalen blir mye mer detaljert og bedre. Raskere ferdig og den inneholder mye mer enn den gjorde i gamledager på papirform» (Informant 4). En annen informant sier videre:

Nå blir det likt for alle. Samfunnsmessig så gagnar det pasienten, hvis en skal dra inn det. Alle pasienter får lik behandling. Det blir løftet opp et nivå. De som kanskje ikke var i toppsjiktet på behandling av pasienter før, må gjøre tiltak nå. (Informant 8)

### **Digital lagring**

To av informantene påpeker at en samlet nytteverdi med P-EPJ er digitalisering og digital lagring, og én informant påpeker at dette også fører til en miljøgevinst, og sier følgende: «Jeg vil anta at den store mengden papir og trykking for å trykke opp alle disse gamle journalene, sett opp mot P-EPJ har en ganske god miljømessig gevinst» (Informant 3). Det pekes også på at en digital lagring muliggjør at hele journalen kan samles på et sted, og at informasjonen i journalen nå er søkbar.

...nå er alt søkbart og ligger inne i ett system. Det forenkler i så mange ledd. Tidligere, når vi hadde papirjournal, fikk jeg tilbakemeldinger av pasienten på etterarbeid og bearbeidelsesprosessen. Det er mye enklere nå hvis man får en klagesak, og skal gå inn å søke. Man får opp hele journalen. Tidligere måtte man opp i et arkiv på et sykehus og bla igjennom flere tusen journaler for at man skulle få den riktige. (Informant 3)

### **Et verktøy som forenkler**

Hele syv informantene nevner at lik og leselig skrift er med på å forenkle for mange involverte parter, og oppgir dette når de snakker om at nytteverdien av P-EPJ er forenkling. Én informant forklarer slik:

Jeg føler at lesbarheten er bedre. Når man skal gjøre en utskrift med dataskrift, kontra håndskrift av over 300 forskjellige ambulansesarbeidere, med hver sin håndskrift, og gjerne skrevet i fart på en humpete vei, så er det ikke alltid lett leselig. (Informant 5)

To informanter erfarer også nytte av P-EPJ ved at man har mulighet til å se tidligere journaler. Det kom også frem at pasienter lettere får innsyn i egen journal. Tre informanter opplever P-EPJ som et godt hjelpemiddel, og ser at det kan ha mange fordeler i fremtiden, og én informant oppsummerer slik: «Det er et verktøy som gjør arbeidshverdagen lettere» (Informant 2).

### **Genererer statistikk og muliggjør gjenbruk**

En annen nytteverdi som informantene trekker frem er at det genereres statistikk, og én informant sier at: «Organisasjonen kan hente ut mye gode tall derfra» (Informant 6). Informanten påpeker også at statistikken kan benyttes til forbedringer, både for individet, men også innad i organisasjonen og for samarbeidspartnere.

Det er mye statistikk som de kan se på, og de kan finne ut om det er noen spesielle muligheter, om det er noe utstyr vi trenger, om det er noen medisiner vi trenger, om det er noen muligheter opp mot sykehus og legevakter. (Informant 6)

To informanter sier at en stor fordel med P-EPJ er at informasjonen lagres digitalt. Én informant forklarer dette slik:

Og så vil det jo være en veldig miljøgevinst. Dere skulle nesten ha sett. Jeg vet ikke om det er fjernet nå. Vi har et gammelt journalarkiv på sykehuset, og det er så mye papir inne på det rommet! Et helt rom bare avsatt til det. Bare kasser på kasser med gamle journaler. (Informant 3)

Informantene forteller at P-EPJ kan benyttes til statistikk og gjenbruk av opplysninger, og én informant forklarer at dette kan benyttes til å tilpasse resertifiseringer individuelt. To informanter påpeker at for at statistikken skal bli korrekt, må journalen fylles ut likt av alle. Det fremkommer at P-EPJ gir mulighet for å

se i pasientens tidligere journaler fra P-EPJ, og dette er bekymringsfullt for enkelte informanter.

Såne ting er veldig skummelt å legge ut, for det kan føre til forutinntatte holdninger. Jeg ønsker ikke for mye informasjon ut, for det vil kanskje farge meg litt. Jeg prøver i alle fall å være nullstilt når man kommer ut. (Informant 1)

Halvparten av informantene forteller at rapporten som systemet genererer blir lang. Én informant beskriver dette slik: «Når vi skrev ut så fikk vi jo en sånn papirrull som man nesten kunne strekke fra Arendal til Oslo. Den var lang!» (Informant 6). Videre forklarer en annen informant det slik: «..det går jo en hel regnskog på å få skrevet ut» (Informant 7). Det tar også tid å skrive ut rapporten, og det fremkommer at når informantene skal levere rapporten fra seg til mottagende avdeling, har de ikke tid til å lese rapporten fordi den er så lang, i tillegg til at rapporten er strukturert på en annen måte enn det de er vant til, og kurven er vanskelig å se på utskriften. Én informant forteller at for å spare tid på utskriften, skriver de journalen i fritekstfeltet.

### **Smittevern**

Midt i en global pandemi med Covid-19 var informantene særlig opptatt av smittevernhensyn, og en nytteverdi som kom frem ved bruk av P-EPJ var at et papirløst system i større grad vil kunne bidra til å hindre smitte.

### **Tidsbesparende**

Det kom frem av intervjuene at en opplevd nytteverdi ved P-EPJ er at den er tidsbesparende. Mer automatikk og bedre samhandling følger ved bruk av P-EPJ, og sparer tid i en ellers travel arbeidshverdag. Én informant forteller at det også gir mer tid til å fokusere på pasienten og skaper mer pasientkontakt, sammenlignet med papirjournalen. Det ble også trukket frem at sanntidsskjerm vil spare tid både for informantene og for deres samarbeidspartnere. Tre av informantene forteller også om at de tidligere kom tilbake på ambulansestasjonen etter en lang vakt, og måtte sette seg ned og etterregistrere journaler, men at med P-EPJ frigjøres mye tid til å kunne gå hjem på tida eller få en etterlengtet pause i en hektisk hverdag. Informant 3 beskriver det slik:

Jeg er kjempefornøyd, jeg! Det var sånn før å kjøre sykebil i 12 timer, og så sette seg ned på overtid og begynne å føre journal. Det er vi jo kvitt, og når du kommer inn på stasjonen, istedenfor å sette seg ned å føre, så kan du faktisk få tid til å spise brødskiva di og tisse. (Informant 3)

## 6.2.7 Ønsker for fremtidens P-EPJ

Tabell 9: Forbedringsønsker og ønsket innovasjon i P-EPJ.

Kategori:	Kode:	Subkategori
Systemkvalitet	<p>«Ønsker indikasjoner, kontraindikasjoner og doser på medikamenter» x2</p> <p>«Ønsker MOM integrert som beslutningsstøtteverktøy»</p> <p>«Ønsker å inkludere prosedyrer i journal»</p> <p>«Ønsker qSOFA markert med rødt varsel ved funn på sepsis-kriterier» x2</p> <p>«Ønsker synlig qSOFA-skala» x2</p> <p>«Ønsker synlige tallverdier på NEWS-score»</p> <p>«Ønsker varsel dersom et tiltak ikke stemmer med prosedyre»</p> <p>«Ønsker en faktaboks som beslutningsstøtte»</p> <p>«Ønsker konsulteringsfunksjon»</p> <p>«Ønsker NIHSS integrert i P-EPJ»</p> <p>«Ønsker at AMK kan dele videosamtale med ambulansen på vei ut til pasient»</p> <p>«Ønsker like prosedyrer og lik funksjonalitet i P-EPJ på landsbasis» x2</p> <p>«Ønsker kamera i ambulansen som en del av pasientens journal»</p> <p>«Ønsker bedre kvalitet på kameraene som tar bilder til P-EPJ»</p> <p>«Ønsker kamerafunksjon i P-EPJ» x5</p> <p>«Ønsker kamera på utrykningspersonell og i ambulansen, for å øke sikkerheten»</p> <p>«Ønsker fargeutskrift av journalen, så bilder ikke kommer i sort-hvitt»</p>	Beslutningsstøtte i systemet

	<p>«Ønsker at samarbeidspartnere skal kunne se bildene som tas med P-EPJ» x2</p> <p>«Ønsker videokonsulteringsfunksjon» x5</p>	
	<p>«Ønsker egen knapp for å lukke vindu i journalen»</p> <p>«Ønsker funksjon for å forstørre skriften»</p> <p>«Ønsker større skrift på fødselsdato»</p> <p>«Ønsker hurtigvalg i medikamentmodul»</p> <p>«Ønsker mulighet til å legge inn medikamenter utenom oppsett»</p> <p>«Ønsker fritekstfelt til medikamenter og midlertidige delegeringer»</p> <p>Ønsker en mellomting mellom ordinært oppdrag og transportoppdrag, med tanke på antall fliser»</p> <p>«Ønsker fritekstfelt under bedømt tilstand»</p> <p>«Ønsker faner» x2</p> <p>«Ønsker tidspunkt for statusmarkeringer samlet på et sted i journalen»</p> <p>«Ønsker forbedret tidsfunksjon for bedre eggektivitet»</p> <p>«Ønsker mulighet for signering i signaturfelt når pasient ikke ønsker helsehjelp»</p> <p>«Ønsker at det gjøres skikkelige vurderinger før det legges til nye funksjoner»</p> <p>«Ønsker fokus på stabilitet fremfor funksjonalitet» x2</p> <p>«Vanskelig å komme med endringsforslag og få gjennomslag når mange helseforetak benytter samme system»</p>	<p>Design og layout</p>



	«Ønsker at journalen skal kunne tilpasses helseforetaket det benyttes i»	
	«Ønsker at multimonitor håndterer flere pasienter simultant» «Ønsker at multimonitor kommuniserer med P-EPJ» x5 «Ønsker mulighet for at andre kan overta journal, og fortsette på denne» «Ønsker å kunne videreføre journalen mellom behandlende ledd» x2 «Ønsker toveiskommunikasjon mellom P-EPJ og AMK sine systemer» «Ønsker mulighet for at AMK kan dele videosamtale med ambulansen på vei ut til pasienten»	Interoperabilitet, internt
	«Ønsker autogenerated bekymringsmelding til barnevernet» «Ønsker at P-EPJ samarbeider med eksterne systemer» x6 «Ønsker tilgang til kjernejournal»	Interoperabilitet, ekstern
	«Ønsker sepsisvarsel» x3 «Ønsker flere varsler i systemet» «Ønsker varsel for bekymringsmelding til barnevernet»	Varsler og feedback
Informasjonskvalitet	«Ønsker konkretisering av hva de ulike flisene innebærer» «Ønsker flere valg under bedømt tilstand»	Informasjon i tiles
	«Ønsker informasjon fra AMK i journal»	Informasjon fra AMK
	«Ønsker mulighet til å se tidligere journaler»	Statistikk og gjenbruk
	«Ønsker en knapp for å låse skjermen» «Ønsker mulighet for innlogging med ID-kort» x3 «Ønsker bedre innloggingsfunksjon»	Personvern og sikkerhet

	<p>«Ønsker automatisk utlogging av forrige vaktlag»</p> <p>«Ønsker at oppdrag følger person og ikke ambulanse»</p> <p>«Ønsker varsling på risikopasienter»</p> <p>«Ønsker at ansattnummer vises i journalen, og ikke initialer»</p>	
Tjenestekvalitet	<p>«Ønsker flere sammensatte oppgaver»</p> <p>«Ønsker mer kursing i form av video og nettkurs»</p>	Opplæring
	«Ønsker informasjon om support i systemet»	Support
	<p>«Ved større oppdateringer ønskes en enhet med demoversjon»</p> <p>«Ved større oppdateringer ønskes videokurs»</p> <p>«Ved større oppdateringer ønskes brukerveiledning»</p>	Systemoppdateringer
Bruk/Intensjoner om bruk	«Ønsker flere fritekstfelt» x2	Negative konsekvenser ved bruk
	«Ønsker dokking til P-EPJ i førerkupé under utrykningsfasen»	Ulik bruk
Ny funksjonalitet/ Innovasjon:	<p>«Droner med kamera integrert i P-EPJ for å få oversikt»</p> <p>«Mulighet for å sende ut MedPack via drone»</p> <p>«Ønsker automatisk geoposisjonering integrert i P-EPJ»</p> <p>«Ønsker VR-briller til øvelse og trening»</p> <p>«Ønsker at P-EPJ tolker EKG»</p> <p>«Ønsker egen GCS for barn»</p> <p>«Ønsker tegnefelt i P-EPJ»</p> <p>«Ønsker tilgang til Kjernejournal integrert i P-EPJ»</p>	Ny funksjonalitet/ Innovasjon:

## 7.0 DISKUSJON AV RESULTATER OG METODE

Dette diskusjonskapittelet er strukturert etter komponentene i DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer. Her diskuteres våre funn opp mot relevant litteratur og forskning.

### 7.1 Systemkvalitet

I våre resultater kom det frem at brukerne på generell basis var fornøyde med kvaliteten på systemet, og at det er intuitivt og enkelt å bruke. Likevel opplevde enkelte utfordringer knyttet til ulike funksjoner av P-EPJ. Informantene erfarer at P-EPJ effektiviserer, men peker på aspekter ved journalen som forsinker deres arbeid, spesielt knyttet til funksjonalitet i systemet og i bruk sammen med pasient. Dette understøttes i den heuristiske evalueringen, der det ble funnet ti brukervennlighetsfeil, knyttet til effektivitet og fleksibilitet. Dette samsvarer med våre resultater, hvor informantene påpekte flere ting de opplevde som lite effektivt. Petter et al. (2008, s. 243) sier at et system skal være intuitivt og enkelt, og samsvarer med informantenes erfaringer på dette punktet. De sier videre at god systemkvalitet ikke garanterer bruk av systemet (Petter et al., 2008. s.243), men at det vil påvirke bruk og brukertilfredshet (DeLone & McLean, 1992, s. 83). Våre resultater samsvarer kun delvis med Helse- og omsorgsdepartementet (2019) som kommer med klare retningslinjer om at EPJ skal være et effektivt verktøy for brukerne i deres arbeidshverdag. Resultatene samsvarer også kun delvis med Direktoratet for e-Helse (2017, s. 21) sitt mål om at digitalisering skal gi effektive tjenester med høy kvalitet. Resultatene samsvarer derimot med Logeswaran et al. (2020) der det kommer frem at konsekvenser av dårlig design i EPJ kan føre til utbrente behandlere og redusert pasientkontakt (Logeswaran et al., 2020, s. 14).

I våre resultater kommer det frem at flere informanter opplever flere utfordringer med flis-designet i P-EPJ og skriftstørrelse. Dette samsvarer med den heuristiske evalueringen som påpekte flere brukervennlighetsproblemer knyttet til design og layout. Resultatene understøttes av Kommunal- og moderniseringsdepartementet (2016, s. 4) som påpeker at digitale tjenester skal være enkelt å bruke og lett å forstå

for alle. Kuziemsky et al. (2019) støtter opp om informantenes utfordringer med mange fliser som vises samtidig, og sier at store mengder ustrukturerte data kan føre til økt mengde mentalt arbeid for den som skal utføre helsehjelp (Kuziemsky et al., 2019, s. 72). Videre støttes resultatene av Vehko et al. (2019) som trekker frem at økende press, sammen med dårlig design, øker brukerens mentale arbeid og dårlig brukervennlighet og upålitelighet pekes på som en av hovedårsakene til tidspress og psykisk stress (Vehko et al., 2019, s. 7). Informantenes erfaringer med layout samsvarer også med Nersveen (2013) som bekrefter at utforming, linjeavstand, bakgrunnsfarge, tekstfarge og tekststørrelse har tydelig innvirkning på lesbarhet, og spesielt for dem med nedsatt syn eller en synshemming (Darejeh & Singh, 2013, s. 1446; Nersveen, 2013, s. 7) Videre støtter Vehko et al. (2019, s. 7) også opp om informantenes erfaringer, og peker på at dårlig brukervennlighet og upålitelighet er en av hovedårsakene til tidspress og psykisk stress (Vehko et al., 2019, s. 7).

Resultatene i denne studien viser også manglende interoperabilitet i P-EPJ, og informantene erfarer flere ulike konsekvenser av dette. Resultatene peker på at Covid-19-pandemien tydelig har vist at det er manglende interoperabilitet i helse- og omsorgstjenestene. Dagliati et al. (2021, s. 818) bekrefter resultatene og forteller at interoperabilitet er nøkkelen for å kunne samarbeide på tvers av helseforetak og landegrensener for å behandle og diagnostisere på flere nivåer. Videre bekreftes resultatene av Helse- og omsorgsdepartementet (2019, s. 104-105) som sier at manglende tilgang til informasjon, på tvers av systemer, går utover ressursbruk og kan få direkte konsekvenser for pasientsikkerheten. Handel et al. (2011) understøtter resultatene og legger til at interoperabilitet i EPJ pekes på som ett av de viktigste punktene for å oppnå økt kvaliteten på pasientbehandling i akuttmedisinske tjenester.

I forskningen vår svarte samtlige informanter at de opplevde lite nedetid i P-EPJ. En utfordring som de fleste informanter imidlertid uttalte var at de hadde opplevd at P-EPJ låste seg, og det var flere utfordringer knyttet til dette. Dette samsvarer ikke med den heuristiske evalueringen, der det ikke ble oppdaget nedetid av systemet. Resultatene støttes og det bekreftes at problemer med infrastrukturen i et IT-system, kan direkte påvirke tilgjengeligheten og få konsekvenser i pasientbehandlingen, ved at helsepersonell ikke har tilgang på EPJ (Coiera, 2015, s. 204; Direktoratet for e-helse, 2018, s. 41). Det skal sørges for at helse- og personopplysninger som er

nødvendige skal være tilgjengelige når det er stopp i deler eller hele det elektroniske informasjonssystemet (Direktoratet for e-helse, 2018, s. 41).

## 7.2 Informasjonskvalitet

I våre resultater kom det frem at flere av informantene var fornøyd med informasjonen som P-EPJ gir, og at informasjonen var lett tilgjengelig, relevant, lett å forstå og at mengden informasjon var tilstrekkelig. Tilgjengelig og lett forståelig informasjon samsvarer med den heuristiske evalueringen, men det er ikke samsvar med evalueringen når det gjelder mengde informasjon. I den heuristiske evalueringen påpekes det at journalen viser flere oppdragsfaser samtidig på en kontinuerlig side, og det vises for mye informasjon på skjermen samtidig. Resultatene støttes av Helse- og omsorgsdepartementet (2019, s. 87) ved å presisere viktigheten av rask tilgang til nødvendig informasjon, og da spesielt for helsepersonell i den akuttmedisinske kjeden, mellom ambulanse og de andre aktørene i den prehospitaltjenesten. Petter et al. (2008, s. 239) støtter sistnevnte funn fra den heuristiske evalueringen, og peker på at informasjonen skal være kortfattet og forståelig. Videre kommer det frem i DeLone og McLean sin modell at komponenten informasjonskvalitet vil, som systemkvalitet, påvirke bruk og brukertilfredsheten av et system. Informasjonskvalitet relatert til bruk er ikke godt nok forsket på, da det ofte er målt brukertilfredshet i et system istedenfor å måle dette som en egen komponent. Noen studier fant imidlertid at informasjonskvalitet i et system var signifikant relatert til bruk, mens andre ikke. Sammenhengen mellom informasjonskvalitet og brukertilfredshet på sin side er sterkt støttet i litteraturen. Her fremkom det en klar sammenheng mellom informasjonskvalitet og brukertilfredshet (Petter et al., 2008, s. 244).

Resultatene fra studien vår viser at de fleste svarer at P-EPJ ivaretar både pasientsikkerhet og personvern, og informantene erfarer at obligatoriske fliser bidrar til økt pasientsikkerhet. Resultatene viser på den andre siden en del mangler knyttet til sikkerhet rundt tilgang til tidligere journaler. Regelverket støtter resultatene og legger klare føringer i henhold til ivaretagelse av personvernet. Lovverket samsvarer med resultatene og bekrefter også at en pasientjournal skal sikre at behandling skjer på en etisk forsvarlig måte og skal ivareta den enkeltes personvern (Direktoratet for

e-helse, 2018, s. 6-7; Helseregisterloven, 2015, § 1; Pasientjournalforskriften, 2019, § 1).

### **7.3 Tjenestekvalitet**

I resultatene kommer det frem at opplæringen oppleves som god, men tiden fra opplæring til bruk erfares som lang. Videre viser resultatene at mye av opplæringen skjer mellom kollegaer. Resultatene er i samsvar med Spesialisthelsetjenesteloven (2001, § 3-2) der det legges frem at helseinstitusjoner skal sørge for at helsepersonell gis den opplæringen som er nødvendig for å utføre sin jobb på en forsvarlig måte. Resultatene samsvarer ikke med Lederman, Dreyfus, Matchan, Knott og Milton (2013, s. 421) som peker på mangelfull opplæring som årsak til mindre bruk. Mangelfull opplæringen kan være et direkte hinder for å ta i bruk et system, men i vår studie oppgir informantene at de er tilfredse med opplæringen, og det antas at mangelfull opplæring ikke er en betydningsfull faktor for ulik bruk i vår studie. Videre støttes informantenes erfaringer om at læring og utvikling skjer ved hjelp av hverandre og ved å påpeke at helsepersonell har et selvstendig ansvar for å tilegne seg kunnskap, slik at de kan utføre forsvarlig helsehjelp (Helsedirektoratet, 2018a, s. 11-12; Helsepersonelloven, 2000, § 4). Våre funn samsvarer også med DeLone og McLeans sin komponent tjenestekvalitet. Informantene er tilfreds med support og støtten de mottar, og de opplever å få den hjelpen de har behov for. Denne komponenten er en kvalitet som DeLone og McLean sier påvirker bruk og brukertilfredsheten, som igjen kan føre til suksess ved implementering av et system (Petter et al., 2008, s. 239).

### **7.4 Bruk/Intensjoner om bruk**

Resultatene viser at samtlige informanter utelukkende benytter P-EPJ til dokumentasjon. Samtidig viser resultatene også svært ulik bruk av P-EPJ. Resultatene viser videre at ulike multimonitorer, samt manglende overføring mellom multimonitor og P-EPJ erfares som årsaker til ulik bruk. Resultatene viser også at individuelle faktorer ser ut til å påvirke bruk av P-EPJ. Resultatene samsvarer med gjeldende lovverk som legger til grunn obligatorisk bruk av journal og sier at helsepersonell er pliktig til å føre journal i samsvar med faglig forsvarlighet og skal inneholde nødvendige og relevante data (Helsepersonelloven, 2000, § 39;

Pasientjournalforskriften, 2019, § 10; Pasientjournalloven, 2014, § 14). Resultatene støttes i suksessmodellen til DeLone og McLean henger komponentene bruk og brukertilfredshet sammen, og dette samsvarer med våre resultater. Positive bruksopplevelser vil føre til økt brukertilfredshet (Petter et al., 2008, s. 237).

## 7.5 Brukertilfredshet

Resultatene viser at informantene stort sett er tilfreds med P-EPJ, men det var forventet raskere fremgang og forventninger om mer beslutningsstøtte i systemet. Det fremkom at forventningene om et papirløst system ikke er innfridd og de uttrykker misnøye med interoperabilitet i systemet. Informantenes tilfredshet støttes av Petter et al. (2008) som viser til at brukertilfredshet er viktig, og kan ha direkte innvirkning på bruken av et system, men det presiseres derimot at økt bruk ikke trenger å henge sammen med økt brukertilfredshet (DeLone & McLean, 2003, s. 23; Petter et al., 2008, s. 256). Helse- og omsorgsdepartementet (2019) støtter videre informantenes forventninger om en papirløs journal, og sier at elektronisk pasientjournal skal erstatte papirjournal i den akuttmedisinske kjeden, og løsningen skal følge pasienten gjennom hele pasientforløpet. For å øke brukertilfredshet, rask tilgang til informasjon og verktøy som understøtter arbeidshverdagen må helsetjenestene ha IKT-verktøy som understøtter dette (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 87). Videre støtter Helse- og omsorgsdepartementet (2019, s. 104-105) at det er manglende interoperabilitet, og forteller at det gjenstår mye i norsk helsetjeneste, før dette er oppnådd.

Resultatene viser også ulik grad av aksept av P-EPJ og ulike holdninger til ny teknologi i prehospitale tjenester. Det fremkommer erfaringer om at de yngre er mer åpne for ny teknologi, og at de eldre i tjenesten har større utfordringer med å ønske ny teknologi velkommen. Resultatene samsvarer med Ebnehoseini, Tara, Tabesh, Dindar og Hasibian (2020, s. 4348) som beskriver at blant annet angst for data og manglende datakunnskaper kan ha en direkte påvirkning på holdninger og aksept av teknologi i EPJ, og i hvilken grad brukeren opplever tilfredshet med systemet. Resultatene støttes også av Berentzen (2018, s. 30), som påpeker at det i tillegg hviler et ansvar på ledelsen, som må få de ansatte til å se behovet for endring. Jacobsen og Thorsvik (2019, s. 379) forteller at usikkerhet og misnøye kan føre til

motstand for fremtidige endringer, og at det man allerede har ofte vil oppfattes som det tryggeste. Dette samsvarer også med resultatene om ulike holdninger til ny teknologi. Jacobsen og Thorsvik (2019) sier videre at det er viktig med brukerinnvolvering i prosesser der endring i en organisasjon skal skje. Dette vil kunne påvirke brukertilfredshet for de endringene som kommer (Jacobsen & Thorsvik, 2019, s. 382). Fischer, Peine og Östlund (2020) støtter opp om erfaringene knyttet til eldre og ny teknologi. De viser til viktigheten av, og fordelene ved å inkludere eldre brukere i utvikling av systemer. Videre støttes resultatene ved at inkludering av de eldre i systemutviklingen kan gi bedre tilpasset design, som igjen fører til økt brukertilfredshet og aksept i denne aldersgruppen (Fischer et al., 2020, s. 516)

## **7.6 Samlet nytteverdi**

Resultatene viser at informantene i vår studie erfarte at kvaliteten på dokumentasjonen i P-EPJ er bedre enn ved bruk av papirjournal. Særlig trekkes lesbarhet og likere pasientbehandling frem som en stor nytteverdi. Dette samsvarer med Helsepersonelloven (2000, § 40) som viser til at helsepersonell skal kunne forstå det som skrives i journalen, og støtter opp om informantenes erfaringer om at P-EPJ er lesbar for samarbeidende helsepersonell og administrasjon. DeLone og McLean sin suksessmodell beskriver samlet nytteverdi som nytten og fordelene et system kan ha for både individer og samarbeidspartnere (Petter et al., 2008, s. 242), og dette samsvarer godt med resultatene der informantene erfarer nytte for seg selv og andre.

Resultatene viser at ambulansepersonellet erfarer bekymringer for P-EPJ sin håndtering av personellets eget personvern. Det fremkommer bekymringer om at personellets navn er synlig i journalen, og dette har ført til ubehagelige opplevelser for noen av informantene. Dette samsvarer med regelverket som sier at det tydelig skal fremkomme hvem som har ført journalen (Helsedirektoratet, 2015b, s. 21; Helsepersonelloven, 2000, § 40; Pasientjournalforskriften, 2019, § 10; Pasientjournalloven, 2014, § 14).

Det fremkommer av resultatene at journaler fra annet personell fra tidligere oppdrag er tilgjengelig i P-EPJ. Resultatene samsvarer ikke med lovens krav om å være



utformet slik at det hindrer uvedkommende tilgang til helseopplysninger (Pasientjournalloven, 2014, § 7 b), ved at journaler fra tidligere vaktlag ligger urettmessig tilgjengelig for annet personell i en begrenset periode. Dette støttes videre ved å påpeke at det er ulovlig for helsepersonell å «snoke» i journaler (Helsepersonelloven, 2000, § 21 a), og kan resultere i tilbakekallelse av autorisasjon (Helsepersonelloven, 2000, § 57). Resultatene samsvarer heller ikke med at P-EPJ skal ivareta helsepersonellens lovpålagte taushetsplikt (Helsepersonelloven, 2000, § 21; Helseregisterloven, 2015, § 17; Pasientjournalloven, 2014, § 15), og at pasienten har rett til at sine helseopplysninger ikke spres til andre (Pasient- og brukerrettighetsloven, 1999, § 3-6). Det kan således diskuteres om resultatene bryter med taushetsplikten, som skal hindre uvedkommende tilgang til helseopplysninger (Helsepersonelloven, 2000, § 21; Pasientjournalloven, 2014, § 15), samt bestemmelser om ivaretagelse av personvernet (Personopplysningsloven, 2018, § 34, art. 5-1 f).

Resultatene viser at informantene erfarer at digital lagring forenkler arbeidshverdagen, samt muliggjør statistikk og sekundærbruk av helseopplysninger. Steen-Hansen (2018b, s. 2) støtter opp om resultatene og forteller at nasjonale myndigheter krever registrering av statistikk i nasjonale registre. Resultatene samsvarer ikke med Direktoratet for e-Helse (2017) som beskriver at dagens IKT-løsninger ikke støtter utveksling av helsedata på tvers av systemer. Høy grad av ustrukturerte data er spredt i forskjellige systemer, og vanskeliggjør gjenbruk av data til andre formål (Direktoratet for e-Helse, 2017, s. 17). Dette kan gi en økt risiko for pasientens sikkerhet og helse (Bye, 2015, s. 10).

For informantene våre opplevdes P-EPJ tidsbesparende og frigjør tid for ambulansesarbeiderne i deres arbeidshverdag. Resultatene viser at ambulansepersonellet erfarer økt pasientkontakt etter implementeringen av systemet. Informantene påpeker også at sanntidsskjerm og direkteoverføring av data vil kunne spare ytterligere tid. Resultatene er i samsvar med at IKT-systemer skal være med på å gjøre oppgavene for helsepersonell enklere og IKT skal bidra til at det blir frigitt mer tid til pasientbehandling (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 8; McCormack et al., 2021, s. 10). McCormack et al. (2021) understøtter resultatene

videre og hevder at det må gjøres mye før interoperabiliteten er tilfredsstillende (McCormack et al., 2021, s. 10).

## **7.7 Ønsker for fremtidens P-EPJ**

Resultatene viser flere ønsker for fremtidens P-EPJ, i form av forbedringer, nye funksjoner og ny teknologi. Det fremkommer tydelig ønske om forbedret interoperabilitet, beslutningsstøtte og ny teknologi som droner og interaktiv kamerafunksjon. Funnene samsvarer med Bye (2015, s. 10) som viser til at det prehospitale tjenesteområdet bærer preg av manglende systemstøtte. Videre understøttes resultatene ved å påpeke at bedre beslutningsstøtte er et mål for å oppnå effektiv ressursutnyttelse (Bye, 2015, s. 10). Ønske om økt beslutningsstøtte er også i tråd med Helse- og omsorgsdepartementet (2012) som presiserer at manglende beslutningsstøtte kan føre til feilbehandling, og det påpekes videre at beslutningsstøtte skal være en del av journalsystemet, slik at helsepersonell kan ta riktige beslutninger (Helse- og omsorgsdepartementet, 2012, s. 9-10). Videre understøttes bruk av ny teknologi som et viktig verktøy for økt effektivitet, bedre koordinering av ressursene, og muliggjøring av rask start av behandling allerede i ambulansen. Ny teknologi kan også føre til raskere behandling og diagnostisering og føre til mindre unødvendige transporter (Helse- og omsorgsdepartementet, 2019, s. 87).

## **7.8 Metodediskusjon**

I denne studien har vi benyttet et kvalitativt forskningsdesign. Studiens problemformulering søker å finne erfaringer og fenomener rundt P-EPJ, samt få innspill til fremtidens P-EPJ.

Ved prosjektstart, og gjennom hele prosessen, har gruppen benyttet systematisk litteratursøk som metode for å få oversikt over fagområdet og dens problemområder (Johannessen et al., 2016, s. 103). I etterkant ser vi at gruppen kunne benyttet flere databaser. Vi kunne benyttet flere og annerledes søkeord for å finne mer relevant forskning. Litteratursøket kan dermed være mangelfullt. Likevel mener vi at vi har fått godt innblikk i de store utfordringene innen problemområdet vårt.

For å besvare problemformuleringen skulle det benyttes brukervennlighetstest i kombinasjon med heuristisk evaluering. Grunnet pågående global Covid-19-pandemi var ikke brukervennlighetstest gjennomførbart av smittevern hensyn, da utstyret krever fysisk oppmøte og reise mellom ulike helseforetak. Vi valgte isteden kvalitativt forskningsintervju i kombinasjon med heuristisk evaluering, da dette kan gjennomføres digitalt. Gruppen kan anta at ved en brukervennlighetstest hadde vi fått noe annerledes resultater enn ved heuristisk evaluering. Den heuristiske evalueringen foregår ikke i arbeidsmiljøet, og utføres heller ikke av sluttbrukerne. Når man skal gjennomføre en heuristisk evaluering må man være klar over at det er både fordeler og ulemper med teknikken. Som tidligere nevnt er det en teknikk som er enkel å lære og lett og bruke. Zhang et al. (2003) sier at en evaluator fanger opp 35% av bruksproblemene, mens 3-5 evaluatorene kan oppdage 60-75 % av problemene. Vi anser derfor 3 evaluatorene som tilstrekkelig. Det anbefales å benytte heuristisk evaluering sammen med brukervennlighetstester, men som nevnt lot ikke dette seg gjennomføre (Zhang et al., 2003, s. 28). Å benytte sluttbrukere vil kunne frembringe andre aspekter, men ekspertgruppen vil likevel kunne gi en objektiv vurdering av systemet. En brukervennlighetstest utføres heller ikke i bruksmiljøet, men testerne er brukere av systemet og vil således kunne relatere dette til sin arbeidshverdag.

Digitale intervjuer gav oss mulighet til å gjennomføre intervjuer til tross for strenge smitteverntiltak nasjonalt. Likevel ser vi at en rekke nonverbale aspekter kan forsvinne. Manglende eller dårlig videokvalitet, samt tidvis dårlig lyd kvalitet kan føre til tap av elementer og sammenhenger og feiltolkninger. Samtlige intervjuere utførte lydopptak under intervjuene for å sikre redundans, og transkribering ble foretatt raskt etter intervjuene og inkluderte alle ord og lyder (Johannessen et al., 2016, s. 29). Likevel er det potensiale for feiltolkning både under intervjuene, grunnet digital gjennomføring, og i transkriberings- og analyseringsprosessen. Videosamtale og skjermopptak kunne ha redusert faren for feiltolkning. Intervjuguide ble utarbeidet etter DeLone og McLeans suksessmodell for informasjonssystemer, for å sikre god struktur og samtidig sikre relevante data for vår problemstilling. I denne studien gjennomførte vi 8 intervjuer, og ifølge Malterud (2018) finnes det ingen nedre eller øvre grense for antall intervjuer i kvalitative studier, men at man på et tidspunkt når et metningspunkt. Man vil mellom 10-25 informanter ikke avdekke noe ny informasjon

enn den man allerede har avdekket (Malterud, 2018, s. 65). Gruppen vurderer dermed at 8 intervjuer har vært tilstrekkelig i denne studien, og ved siste intervju så vi at det ikke fremkom flere aspekter som ikke var belyst tidligere. Ved å benytte triangulering, med flere ulike metoder, kunne oppgavens problemstilling blitt belyst ytterligere. Deltakende observasjon kunne vært en metode for å studere eksempelvis bruk og holdninger for å ytterligere belyse problemformuleringen (Johannessen et al., 2016, s. 126). Et annet aspekt som kan ha ført til lavere reliabilitet og validitet er at når man skal undersøke samlet nytteverdi på et organisatorisk nivå er det viktig at den som svarer på dette vet noe om organisatoriske fordeler. For å belyse det organisatoriske perspektivet kunne vi ha supplert med å intervjuere ledere eller se på rapporter (Petter et al., 2008, s. 242).

Ved tolking av en tekst er det alltid flere betydninger, og tolkningen kan bli påvirket av forskerens personlige historie. Det viktige i denne sammenheng er spørsmålet om forskerens erfaringer, opplæring og kvalifikasjoner. Det kreves en balansegang, da det er forskeren som samler inn data og utfører analysen. På grunn av dette var det umulig for oss som forskere å ikke ha et bestemt perspektiv ved fenomenet som ble studert, men på den andre siden måtte vi «la teksten snakke» og ikke legge til meninger som ikke er til stede (Graneheim & Lundman, 2003, s. 111). Ved tolking og analyse av dataene benyttet vi først en induktiv tilnærming, der teksten selv formet mening. Deretter ble de meningsbærende enhetene deduktivt plassert inn i DeLone og McLeans suksessmodell for å forsøke å sette funnene i perspektiv og system. Dersom man ikke benytter en empirisk underbygd referanseramme, vil det lett bli spekulasjoner, ha begrenset verdi og ikke bidra til ny kunnskap (Johannessen et al., 2016, s. 47). Dersom vi kun hadde analysert deduktivt kunne vi oversett viktige data, og valgte derfor å først analysere induktivt for å ikke overse viktige funn og aspekter. Ved å sortere induktive data i suksessmodellen oppnådde vi struktur og kunne se sammenhenger, basert på suksessmodellens innhold.

Retten metode for forskningen er viktig for å sikre validitet i studien. Denne studien søker å finne svar på erfaringer og fenomener, og mener derfor at en kvalitativ tilnærming er rett (Johannessen et al., 2016, s. 28). Erfaringer kan ikke alltid måles eller generaliseres, og vi mener derfor at et kvantitativt design ikke vil passe for denne studien. For å videre sikre validitet og reliabilitet har gruppen tenkt igjennom at

vi har en forforståelse før intervjuene, og har lagt denne til side under intervjuene for å sikre at informanten ikke påvirkes av forskeren. Derfor var det viktig å stille åpne spørsmål, for å ikke påvirke eller lede informantenes svar, og gi dem mulighet til å komme med deres erfaringer uavhengig av vår forforståelse. Intervjuet var semistrukturert, og skaper fleksibilitet i rekkefølge slik at intervjuets rekkefølge kan skapes underveis (Johannessen et al., 2016, s. 146). Intervjuguide ble utarbeidet etter DeLone og McLeans suksessmodell, som er en anerkjent teoretisk modell. Dette vil videre sikre studiens reliabilitet og sikrer at alle temaer som er relatert til problemstillingen blir tatt opp. Komponentene danner også grunnlag for å se sammenhenger i dataene som er analysert (Johannessen et al., 2016, s. 47). Samtlige transkriberte intervju ble godkjent og gjennomlest av alle gruppens medlemmer, og analysen ble foretatt med alle til stede for å sikre at alle aspekter ved intervjuene ble dekket. Dette styrker også validiteten av studien. I analysen ble informantenes svar gjengitt nøyaktig, og utforming av koder og underkategorier ble gjort i fellesskap i gruppen. Vi mener da at studiens resultater har en god reliabilitet, noe som også styrker oppgavens troverdighet. I tillegg sikret vi spredning i alder og kjønn i henhold til bruk av P-EPJ. Dette mener vi også vil styrke studiens reliabilitet og troverdighet.

## 8.0 KONKLUSJON

Oppgavens problemformulering er «Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og paramedics med bruk av P- EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?». Vi vil med dette kapitlet besvare oppgavens problemformulering.

P-EPJ er nå i full gang med å implementeres i alle landets ambulansetjenester for å øke kvalitet, pasientsikkerhet, gi enklere tilgang til relevant informasjon og kontinuerlig journal. Dette prosjektet har søkt å finne sluttbrukerne sine erfaringer, da hovedtyngden av forskning omhandler et organisatorisk nivå. I studien fremkommer det at informantene erfarer at systemkvaliteten generelt er god, men det pekes på utfordringer ved interoperabilitet, design, layout og funksjonalitet. P-EPJ trenger fortsatt økt interoperabilitet for å kunne oppnå målene som er satt for digitalisering av helsetjenestene.

Kvaliteten på informasjonen i P-EPJ oppleves som tydelig og lett forståelig, men det fremkommer ulike erfaringer rundt hvilken informasjon som er relevant. Studien setter også spørsmåltegn ved enkelte aspekter knyttet til personvern og sikkerhet, og erfaringene kan tyde på at systemet har forbedringspotensialet på dette punktet. Vi anbefaler at dette undersøkes videre.

Studien viser gode erfaringer med opplæringen i P-EPJ. Det fremkommer derimot ulike erfaringer om supporttjenestene, og det kan se ut til at lokale superbrukere spiller en sentral rolle her.

Et interessant funn i studien er erfaringer om ulik bruk av systemet, og at dette kan være et hinder for å oppnå målene om lik og sikker behandling. Det stilles også spørsmålstegn ved om ulik bruk kan påvirke det statistiske grunnlaget ved sekundærbruk. Hvorvidt denne ulikheten i bruk av P-EPJ kan gi konsekvenser bør det forskes videre på.

Litteraturen peker på beslutningsstøtteverktøy som en løsning på fremtiden utfordringer. Studien peker imidlertid på ulike holdninger og meninger om

beslutningsstøtte som en del av fremtidens journal for å oppnå effektene av digitaliseringen. Denne studien ser ut til å vise at menneskelige faktorer kan spille en rolle på ulike holdninger, og at de med lavere teknologisk kompetanse kan se ut til å uttrykke størst motstand mot ny teknologi i ambulansetjenesten. Det kreves likevel mer forskning på dette området for å kunne konkludere om det finnes en sammenheng mellom teknologisk kompetanse og motstand mot ny teknologi i ambulansetjenesten.

Samlet sett er brukerne tilfreds med systemet, og erfart nytteverdi samsvarer godt med helsepolitiske mål for digitaliseringen av helsetjenestene. I studien fremkommer det flere konkrete forbedringsønsker. Det fremkommer også konkrete innspill på fremtidens P-EPJ, og bruk av droner, geoposisjonering, kamera- og videofunksjoner for å øke samhandling og effektivitet er noen av dem. For å få en best mulig P-EPJ i fremtiden mener vi det er viktig å forske mer på ulike aspekter ved P-EPJ, og denne studien viser at sluttbrukerne har mange gode erfaringer, innspill og ønsker til bruk i videre utviklingsprosesser.

## Litteraturliste

- Ankersen, R. (2020, 10. august 2020). Ruller ut elektronisk journal til alle norske ambulanser. *Fædrelandsvennen*. Hentet fra <https://www.fvn.no/nyheter/okonomi/i/dOx2iq/ruller-ut-elektronisk-journal-til-alle-norske-ambulanser>
- Berentzen, T. M. S. (2018). *Hvordan påvirkes arbeidsprosesser ved innføring av EPJ og velferdsteknologi på sykehjem* (Mastergradsavhandling, Universitetet i Agder). Hentet fra <https://uia.brage.unit.no/uia-xmlui/bitstream/handle/11250/2563236/Berentzen%2C%20Tine%20Merete%20Stokk.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bliksund AS. (2020). *Bliksund EWA* [Bilde]. Hentet fra <https://www.bliksund.no/nb/produkter/ewa>
- Bliksund AS. (2021a). *AMK-integrasjon* [Bilde]. Hentet fra <https://www.bliksund.no/nb/produkter/ewa>
- Bliksund AS. (2021b). *Nettbrett* [Bilde]. Hentet fra <https://www.bliksund.no/nb/produkter/ewa>
- Braut, G. S. (2018). Primærhelsetjenesten. I *Store medisinske leksikon*. [www.snl.no](http://www.snl.no). Hentet 15. desember 2020 fra <https://sml.snl.no/prim%C3%A6rhelsetjenesten>
- Bye, Ø. (2015). *Styringsdokument for «Prehospital EPJ (P-EPJ)» Konseptfase (1.0)*. Hentet fra <https://nasjonalikt.no/Documents/Prosjekter/P%C3%A5g%C3%A5ende%20prosjekter/Tiltak%2060%20Styringsdokument%20Prehospital%20EPJ%20P-EPJ%20Konseptfasev1.0.pdf>
- Cheng, L. C. & Mustafa, M. (2015, 2015//). A Reference to Usability Inspection Methods. I O. H. Hassan, S. Z. Abidin, R. Legino, R. Anwar & M. F. Kamaruzaman (Red.), *International Colloquium of Art and Design Education Research (i-CADER 2014)* (s. 407-419): Springer Singapore.
- Coiera, E. (2015). *Guide to health informatics* (3rd ed. utg.). Boca Raton, Fla: CRC Press.
- Dagliati, A., Malovini, A., Tibollo, V. & Bellazzi, R. (2021). Health informatics and EHR to support clinical research in the COVID-19 pandemic: an overview. *Briefings in Bioinformatics*, 22(2), 812-822. <https://doi.org/10.1093/bib/bbaa418>
- Darejeh, A. & Singh, D. (2013). A review on user interface design principles to increase software usability for users with less computer literacy. *Journal of Computer Science*, 9(11), 1443-1450. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2013.1443.1450>
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information systems research*, 3(1), 60-95. <https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60>
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9-30. <https://doi.org/https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/07421222.2003.11045748?needAccess=true&>
- Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag. (2010). Veiledning for forskningsetisk og vitenskapelig vurdering av kvalitative forskningsprosjekt innen medisin og helsefag. Hentet 14. mai 2020 fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Medisin-og-helse/Kvalitativ-forskning/>
- Direktoratet for e-Helse. (2017). *Nasjonal e-helsestrategi og mål 2017-2022*. Hentet fra <https://ehelse.no/publikasjoner/nasjonal-e-helsestrategi-og-mal-2017-2022>
- Direktoratet for e-helse. (2018). Norm for informasjonssikkerhet.
- Direktoratet for forvaltning og IKT (DIFI). (2008). *Høringssvar rapporten Felles IKT-arkitektur i offentlig sektor* (2008/305). [www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no). Hentet fra [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fad/vedlegg/ikt-politikk/faos/horing\\_faos\\_difi.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fad/vedlegg/ikt-politikk/faos/horing_faos_difi.pdf)



- Ebnehoseini, Z., Tara, M., Tabesh, H., Dindar, F. H. & Hasibian, S. (2020). Understanding key factors affecting on hospital electronic health record (EHR) adoption. *Journal of family medicine and primary care*, 9(8), 4348-4352. [https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc\\_109\\_20](https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_109_20)
- Elo, S., Kääriäinen, M., Kanste, O., Pölkki, T., Utriainen, K. & Kyngäs, H. (2014). Qualitative Content Analysis: A Focus on Trustworthiness. *SAGE Open*, 4(1), 2158244014522633. <https://doi.org/10.1177/2158244014522633>
- Fischer, B., Peine, A. & Östlund, B. (2020). The Importance of User Involvement: A Systematic Review of Involving Older Users in Technology Design. *The Gerontologist*, 60(7), e513-e523. <https://doi.org/10.1093/geront/gnz163>
- Gisle, J. (2018). Personvernforordningen. I *Store Norske Leksikon*. [www.snl.no](http://www.snl.no). Hentet 1. mai 2021 fra <https://snl.no/Personvernforordningen>
- Graneheim, Lindgren, B.-M. & Lundman, B. (2017). Methodological challenges in qualitative content analysis: A discussion paper. *Nurse Education Today*, 56, 29-34. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.06.002>
- Graneheim & Lundman. (2003). Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24, 105-112. <https://doi.org/doi:10.1016/j.nedt.2003.10.001>
- Grimsmo, A., Faxvaag, A. & Lærum, H. (2007). *Prosesstøttende EPJ systemer - bakgrunn, definisjon og målsetninger* (Versjon 1.01 05.10.07). Hentet fra <https://nasjonalikt.no/Documents/Prosjekter/Avsluttede%20prosjekter/Tiltak%2010.1%20Prosesst%C3%B8ttende%20EPJ%20systemer.pdf>
- Handel, D. A., Wears, R. L., Nathanson, L. A. & Pines, J. M. (2011). Using information technology to improve the quality and safety of emergency care. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 18(6), e45-e51. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01070.x>
- Haug, C. (2002). Beslutningsstøtte. *Tidsskriftet Den Norske Legeforening*, 13(122), 1263. Hentet fra <https://tidsskriftet.no/2002/05/redaksjonelt/beslutningsstotte>
- Hauge, H. N. (2017). *Den digitale helsetjenesten*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag As.
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2008). *Samhandlingsreformen Rett behandling – på rett sted – til rett tid* (Meld. St. 47 2008-2009). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/d4f0e16ad32e4bbd8d8ab5c21445a5dc/no/pdfs/stm200820090047000dddpdfs.pdf>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2012). *Én innbygger - En Journal. Digitale tjenester i helse- og omsorgssektoren* (St.meld. nr. 9 (2012-2013)). Oslo. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20122013/id708609/sec1>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2019). *Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023* (I-1194-b). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-helse-og-sykehusplan-2020-2023/id2679013/?ch=1>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2020). Slik er spesialisthelsetjenesten bygd opp. Hentet 15. desember 2020 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/helse-og-omsorg/sykehus/innsikt/nokkeltall-og-fakta---ny/slik--er-spesialisthelsetjenesten-bygd-opp/id528748/>
- Helsedirektoratet. (2014). *Elektronisk pasientjournal i omsorgstjenesten - Status, utfordringer og behov* (IS- 2221). [www.helsedir.no](http://www.helsedir.no). Hentet fra [https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/elektronisk-pasientjournal-i-omsorgstjenesten/Elektronisk%20pasientjournal%20i%20omsorgstjenesten.pdf/ \\_attachme nt/inline/6a249aa4-a739-4480-9236-9da7281ab281:6b2dc9cf315adff4fd36bd0783d1878c4307bd37/Elektronisk%20pasientjournal%20i%20omsorgstjenesten.pdf](https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/elektronisk-pasientjournal-i-omsorgstjenesten/Elektronisk%20pasientjournal%20i%20omsorgstjenesten.pdf/_attachme nt/inline/6a249aa4-a739-4480-9236-9da7281ab281:6b2dc9cf315adff4fd36bd0783d1878c4307bd37/Elektronisk%20pasientjournal%20i%20omsorgstjenesten.pdf)
- Helsedirektoratet. (2015a). *EPJ Standard del 1: Introduksjon til EPJ standard* (HIS 80505:2015). Hentet fra <https://ehelse.no/standarder/om-standardisering-i-e-helse/oversikt-over-endringer-i->

- [standarder-referanse katalog-og-volven.no/endringer-i-referanse katalogen-for-ehelse/HIS\\_80505\\_2015%20EPJ%20standard%20del%201%20introduksjon.pdf](https://standarder-referanse katalog-og-volven.no/endringer-i-referanse katalogen-for-ehelse/HIS_80505_2015%20EPJ%20standard%20del%201%20introduksjon.pdf)
- Helsedirektoratet. (2015b). *EPJ standard del 2: Tilgangsstyring, redigering, retting og sletting. Funksjonelle krav og teknisk standard* (HIS 80506:2015). [www.ehelse.no](http://www.ehelse.no). Hentet fra [https://ehelse.no/standarder/epj-standard-del-2-tilgangsstyring-redigering-retting-og-sletting/\\_attachment/inline/cc130c8e-f23a-4ec7-93b4-7c7f8e56a7af:39a38c8e2902ae8cc3c949be812169b7ff51d4a9/EPJ%20Standard%20del%20%20-%20Tilgangsstyring,%20redigering,%20retting%20og%20sletting%20\(HIS%2080506%202015\).pdf](https://ehelse.no/standarder/epj-standard-del-2-tilgangsstyring-redigering-retting-og-sletting/_attachment/inline/cc130c8e-f23a-4ec7-93b4-7c7f8e56a7af:39a38c8e2902ae8cc3c949be812169b7ff51d4a9/EPJ%20Standard%20del%20%20-%20Tilgangsstyring,%20redigering,%20retting%20og%20sletting%20(HIS%2080506%202015).pdf)
- Helsedirektoratet. (2018a). *Helsepersonelloven med kommentarer* (Rundskriv 28. juni 2018). Hentet fra <https://www.helsedirektoratet.no/rundskriv/helsepersonelloven-med-kommentarer>
- Helsedirektoratet. (2018b). Hva er helhetlige pasientforløp. Hentet 15. desember 2020 fra <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/oppfolging-av-personer-med-store-og-sammensatte-behov/helhetlige-pasientforlop/hva-er-helhetlige-pasientforlop>
- Helsepersonelloven. (2000). *Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven)* (LOV-1999-07-02-64). <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-64>.
- Helseregisterloven. (2015). *Lov om helseregistre og behandling av helseopplysninger (helseregisterloven)* (LOV-2014-06-20-43). <https://lovdata.no/lov/2014-06-20-43>.
- Jacobsen, D. I. & Thorsvik, J. (2019). *Hvordan organisasjoner fungerer* (5. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Johannessen, A., Tufte, P. A. & Christoffersen, L. (2016). *Introduksjon til Samfunnsvitenskapelig Metode* (5. utg. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Justis- og beredskapsdepartementet. (2014). *Personvernforordningen (GDPR)* (2016/679). [www.regjeringen.no](http://www.regjeringen.no). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2014/aug/forslag-til-personvernforordning/id2433856/>
- Kennedy, B., Kerns, E., Chan, Y. R., Chaparro, B. S. & Fouquet, S. D. (2019). Safeuristics! Do Heuristic Evaluation Violation Severity Ratings Correlate with Patient Safety Severity Ratings for a Native Electronic Health Record Mobile Application? *Applied clinical informatics*, 10(2), 210-218. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1681073>
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2016). *Digital agenda for Norge — IKT for en enklere hverdag og økt produktivitet* ((Meld. st. 27 (2015-2016))). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-27-20152016/id2483795/?ch=1>
- Koppel, R. & Kuziemsky, C. (2019). Usability Across Health Information Technology Systems: Searching for Commonalities and Consistency. *Studies in health technology and informatics*, 264, 649-653. <https://doi.org/10.3233/SHTI190303>
- Kutney-Lee, A., Sloane, D. M., Bowles, K. H., Burns, L. R. & Aiken, L. H. (2019). Electronic Health Record Adoption and Nurse Reports of Usability and Quality of Care: The Role of Work Environment. *Applied clinical informatics*, 10(1), 129-139. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1678551>
- Kuziemsky, C. E., Schwartz, D. G., Airan-Javia, S. & Koppel, R. (2019). Context and Meaning in EHR Displays. *Studies in health technology and informatics*, 265, 69-73. <https://doi.org/10.3233/SHTI190140>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det Kvalitative Forskningsintervju* (3. utg. utg.). Oslo: Gyldendal Akademiske.
- Lederman, R., Dreyfus, S., Matchan, J., Knott, J. C. & Milton, S. K. (2013). Electronic error-reporting systems: A case study into the impact on nurse reporting of medical errors. *Nursing Outlook*, 61(6), 417-426.e415. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.outlook.2013.04.008>
- Legevaktshåndboken. (2018). ABCDE-prinsipper. Hentet 11. november 2020 fra <https://lvh.no/naar-det-haster/abcde-primaer-og-sekundaerundersokelsen/abcde-prinsipper>

- Logeswaran, A., Chong, Y. J. & Edmunds, M. R. (2020). The Electronic Health Record in Ophthalmology: Usability Evaluation Tools for Health Care Professionals. *Ophthalmology and therapy*. <https://doi.org/10.1007/s40123-020-00315-0>
- Malterud, K. (2018). *Kvalitative forskningsmetoder for medisin og helsefag* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- McCormack, M. C., Bascom, R., Brandt, M., Burgos, F., Butler, S., Caggiano, C., ... Drummond, M. B. (2021). Electronic Health Records and Pulmonary Function Data: Developing an Interoperability Roadmap. An Official American Thoracic Society Workshop Report. *Annals of the American Thoracic Society*, 18(1), 1-11. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202010-1318ST>
- Nersveen, J. (2013). *Lesbarhet av trykt tekst - Litteraturstudie om lesbarhet av trykt tekst for svaksynte og dyslektikere*. Hentet fra [https://bufdir.no/uu/Nytt/Arkiv/2016/Storrelsen\\_pa\\_skriften\\_viktigst\\_for\\_god\\_lesbarhet/](https://bufdir.no/uu/Nytt/Arkiv/2016/Storrelsen_pa_skriften_viktigst_for_god_lesbarhet/)
- Nielsen, J. (1994a). How to Conduct a Heuristic Evaluation. Hentet 29. mars 2021 fra <https://www.nngroup.com/articles/how-to-conduct-a-heuristic-evaluation/>
- Nielsen, J. (1994b). Severity Ratings for Usability Problems. Hentet 15. januar 2021 fra <https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/>
- Nielsen, J. (2012). Usability 101: Introduction to Usability. Hentet fra <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Nielsen, J. (2020). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Hentet 29. mars 2021 fra <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>
- Nilsen, J. E., Wik, L., Kramer-Johansen, J., Styrkson, K., Tjelmeland, I. B. M., Seland, N., Flingtorp, L. D. & Olsen, J. Å. (2014). *Fremtidens prehospitaltjenester* (Rapport nr. 3-2014). Hentet fra [https://www.nakos.no/pluginfile.php/95197/mod\\_folder/content/0/Fremtidens%20prehospitaltjenester.pdf?forcedownload=1](https://www.nakos.no/pluginfile.php/95197/mod_folder/content/0/Fremtidens%20prehospitaltjenester.pdf?forcedownload=1)
- Oftedal, L. (2014, 27. februar). Ny multimonitor i norske ambulanser. Hentet 15. desember 2020 fra <https://ambulansforum.no/artikler/ny-multimonitor-i-norske-ambulanser>
- Pasient- og brukerrettighetsloven. (1999). *Lov om pasient- og brukerrettigheter (pasient- og brukerrettighetsloven)* (LOV-1999-07-02-63). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-63>
- Pasientjournalforskriften. (2019). *Forskrift om pasientjournal (pasientjournalforskriften)* (FOR-2019-03-01-168). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-03-01-168>
- Pasientjournalloven. (2014). *Lov om behandling av helseopplysninger ved ytelse av helsehjelp* (LOV-2014-06-20-42). <https://lovdata.no/lov/2014-06-20-42>.
- Personopplysningsloven. (2018). *Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)* (LOV-2018-06-15-38). Hentet fra <https://lovdata.no/lov/2018-06-15-38>
- Petter, S., Delone, W. & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236-263. <https://doi.org/10.1057/ejis.2008.15>
- Ratwani, R. M., Savage, E., Will, A., Fong, A., Karavite, D., Muthu, N., ... Rising, J. (2018). Identifying Electronic Health Record Usability And Safety Challenges In Pediatric Settings. *Health Affairs*, 37(11), 1752-1759,1759A-1759D. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1377/hlthaff.2018.0699>
- Rolstadås, A. (2020). Interessent - prosjekt. I *Store norske leksikon*. [www.snl.no](http://www.snl.no). Hentet 15. desember 2020 fra [https://snl.no/interessent\\_-\\_prosjekt](https://snl.no/interessent_-_prosjekt)
- Rossen, E. (2020). Sanntid (IT). I *Store norske leksikon*. [www.snl.no](http://www.snl.no). Hentet 15. desember 2020 fra [https://snl.no/sanntid\\_-\\_IT](https://snl.no/sanntid_-_IT)
- Spesialisthelsetjenesteloven. (2001). *Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven)* (LOV-1999-07-02-61). <https://lovdata.no/lov/1999-07-02-61>.

- Språkrådet. (2020). Brukbarhet, brukbarheit og usability. Hentet 15. desember 2020 fra <https://www.sprakradet.no/svardatabase/?CurrentForm.SearchText=usability&CurrentForm.KategoriFilter=Gode+termer+p%C3%A5+nynorsk>
- Steen-Hansen, J. E. (2018a, 14.12.2018). 10 års erfaring med EPJ i ambulansetjenesten [Presentasjon 14. desember 2018]. Prehospital klinikk, Sykehuset Vestfold, Helse Sør-Øst, (Unpubl.). Hentet fra <https://www.nsh.no/getfile.php/4348354.2445.bkiklzkqjgsntw/Jon-Erik+Steen+Hansen.pdf>
- Steen-Hansen, J. E. (2018b). 10 års erfaring med EPJ i ambulansetjenesten. Hentet fra <https://docplayer.me/116356383-10-ars-erfaring-med-epj-i-ambulansetjenesten.html>
- Sørlandet Sykehus. (2020). Prehospitaler tjenester. Hentet 15.
- Teigen, K. H. (2020). Heuristikk I *Store norske leksikon*. [www.snl.no](http://www.snl.no). Hentet 15. desember 2020 fra <https://snl.no/heuristikk>
- Vehko, T., Hyppönen, H., Puttonen, S., Kujala, S., Ketola, E., Tuukkanen, J., ... Heponiemi, T. (2019). Experienced time pressure and stress: electronic health records usability and information technology competence play a role. *BMC medical informatics and decision making*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-0891-z>
- Vennerød, K. (2021a). *Flisdesign* [Bilde]. Hentet fra <http://kenven.net/pepi.htm>
- Vennerød, K. (2021b). *Oppdrag* [Bilde]. Hentet fra <http://kenven.net/pepi.htm>
- Warren, L. R., Clarke, J., Arora, S. & Darzi, A. (2019). Improving data sharing between acute hospitals in England: an overview of health record system distribution and retrospective observational analysis of inter-hospital transitions of care. *BMJ Open*, 9(12), e031637. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031637>
- Wikipedia. (2020). Brukskvalitet. I *Wikipedia*. Hentet 15. desember 2020 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Brukskvalitet>
- Zhang, J., Johnson, T. R., Patel, V. L., Paige, D. L. & Kubose, T. (2003). Using usability heuristics to evaluate patient safety of medical devices. *Journal of Biomedical Informatics*, 36(1), 23-30. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1532-0464\(03\)00060-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1532-0464(03)00060-1)
- Øvstegård, K. (2019). Heuristic Evaluation and Usability Heuristics in Virtual Reality. I: NTNU.

## Vedlegg 1 – Problemformuleringslogg

16.09.2020	Hvordan påvirkes arbeidsprosesser ved implementering av EPJ i ambulansetjenesten?
16.09.2020	Hva ønsker ambulansesarbeidere og paramedics med fremtidens EPJ og hvordan bør den være?
16.09.2020	Hvordan kan EPJ i ambulansetjenesten bidra til at høyere kvalitet på helsehjelpen i akutte situasjoner/prehospitalt?
16.09.2020	Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og paramedics med brukervennlighet av EPJ i ambulanse?
17.09.2020	Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og paramedics med EPJ og samhandling?
17.09.2020	Hvordan påvirkes samhandling mellom ambulansetjenesten og deres samarbeidspartnere ved implementering av EPJ i ambulansetjenesten?
19.09.2020	Hovedfokus innovasjon, og vi benytter usability test og intervju for å svare på problemstillingen. Hvordan bør fremtidens PEPJ være?
19.09.2020	Hovedfokus - Beslutningsstøtte i fremtidens PEPJ? - Innovasjon
19.09.2020	Hovedfokus - Brukervennlighet i fremtidens PEPJ? - Innovasjon
19.09.2020	Hovedfokus - Prosesstøtte i fremtidens PEPJ? - Innovasjon, layout, utseende, sikkerhet, kvalitet, samhandling - Danner grunnlaget for å utvikle noe nytt.
19.09.2020	Hovedfokus - Ambulansepersonellets holdninger til ny teknologi/innovasjon?
19.09.2020	Suksesskriterier for å jobbe med innovasjon i helsevesenet, hvordan jobber dere med innovasjon. Gjør dere undersøkelser på hva det er behov for, hva folk ønsker.
19.09.2020	Implementeringsprosessen, opplæring, suksesskriterier.
19.09.2020	Sikkerhet - hvordan gjør ambulansesarbeidere det bedre med en PEPJ.
24.09.2020	Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og Paramedics med brukervennlighet i PEPJ, og hvordan ønsker de å forbedre den?
14.12.2020	Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og Paramedics med brukervennlighet i P-EPJ, og hvordan ønsker de å forbedre løsningen?
08.01.2021	Hvilke faktorer påvirker ambulansesarbeidere og Paramedics sin opplevelse av brukertilfredshet med P- EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?
20.01.2021	Hvordan erfarer ambulansesarbeidere og Paramedics sin opplevelse av brukertilfredshet med P- EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?
20.01.2021	Hvilke erfaringer har ambulansesarbeidere og Paramedics med bruk av P- EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?

## Vedlegg 2 – Søkehistorikk eksempler

Dato:	Database	Søkeord	Resultater antall
06.09.20	Google	Prehospitale tjenester+ epj	
09.09.20		EPJ	4 690 000
		EPJ+Ambulanse	8150
		EPJ+Brukervennlighet	6810
		EPJ+Usability	79 600
		EHR+Ambulance	1 090 000
15.09.20	Google Scholar	usability elektronisk pasientjournal	
		prehospital tjeneste + pasientjournal	
		mobile usability testing	
		mobile usability testing+ehr	
03.09.20	Google	Elektronisk ambulansejournal	
		Elektronisk ambulansejournal + utfordringer	
03.11.20	MEDLINE (EbscoHost)	EHR+Usability	354
		EHR+Usability (2019-d.d.)	100
		Ambulance+Usability	6
		Ambulance+EHR	2
		Paramedic+Usability	8
		Paramedic+EHR	0
		Emergency+EHR	173
		emergency AND ehr AND usability	7
		emergency AND ehr OR emr	1747
		emergency AND ehr OR emr AND usability	5338
		emergency AND ems AND ehr OR emr AND usability	27
16.03.2021	MEDLINE (EbscoHost)	EHR AND interoperability	547
		EHR AND interoperability AND emergency	21

# Vedlegg 3 – Godkjenning fra NSD



## Melding

03.02.2021 15:30

Behandlingen av personopplysninger er vurdert av NSD. Vurderingen er:

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 03.02.2021 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

### MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: [nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema](https://nsd.no/personverntjenester/fyll-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema)  
Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 30.06.2021.

### LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1 f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Simon Gogl

## Vedlegg 4 – Godkjenning fra FEK



Cecilie Vestbø

Besøksadresse:  
Universitetsveien 25  
Kristiansand

Ref: [object Object]

Tidspunkt for godkjenning: : 18/02/2021

### **Søknad om etisk godkjenning av forskningsprosjekt - Prehospital elektronisk pasientjournal (P-EPJ)**

Vi informerer om at din søknad er ferdig behandlet og godkjent.

Kommentar fra godkjenner:

FEK godkjenner søknaden under forutsetning av at prosjektet gjennomføres som beskrevet i søknaden og at det påføres telefonnummer til UiAs personvernombud Ina Danielsen. FEK påpeker også at hvis datamateriale skal oppbevares i en skuff hos veileder, må denne være låst.

Hilsen  
Forskningsetisk komite  
Fakultet for helse - og idrettsvitenskap  
Universitetet i Agder

#### **UNIVERSITETET I AGDER**

POSTBOKS 422 4604 KRISTIANSAND

TELEFON 38 14 10 00

ORG. NR 970 546 200 MVA - [post@uia.no](mailto:post@uia.no) -

[www.uia.no](http://www.uia.no)

#### **FAKTURAADRESSE:**

UNIVERSITETET I AGDER,

FAKTURAMOTTAK

POSTBOKS 383 ALNABRU 0614 OSLO



## Vedlegg 5 – Intervjuguide

### **Intervjuguide - “Prehospital Elektronisk pasientjournal”**

(Det vil i tillegg bli stilt oppfølgings spørsmål, som er basert på svarene informantene gir)

*Hvor stor stillingsprosent har du?*

*Ambulansearbeider eller Paramedic?*

*Hvor lenge har du brukt Bliksund sin P-EPJ?*

1. Hva er dine erfaringer med kvaliteten på systemet i P-EPJ?
2. Hva er dine erfaringer med kvaliteten på informasjonen P-EPJ gir?
3. Hva er dine erfaringer med support av systemet P-EPJ?
4. Hvordan bruker du systemet?
5. Hvor fornøyd er du med P-EPJ?
6. I hvilken grad opplever du systemet som nyttig for deg og din jobb/organisasjonen?
7. Hvordan ønsker du at fremtidens P-EPJ skal være, og hvilke endringer i P-EPJ ønsker du?
8. Er det noe mer du ønsker å tilføye?

## Vedlegg 6 – Informasjonsskriv til informanter

Vil du delta i forskningsprosjektet

### **«Prehospital elektronisk pasientjournal»?**

Dette er et spørsmål til deg om å delta i forskningsprosjektet «Prehospital elektronisk pasientjournal». I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Dette prosjektet er en masteroppgave, som skrives av 3 studenter i masterprogram for Helse- og sosialinformatikk ved Universitetet i Agder. Prosjektet er et samarbeid med Bliksund AS, som er systemutvikler for P-EPJ (EWA). Målet er at systemet skal implementeres i alle landets ambulanser.

Formålet med studien er å undersøke ambulansearbeidere og Paramedics sine erfaringer med P-EPJ, og at masteroppgaven skal kunne bidra med erfaringer og kunnskap fra sluttbrukere til videreutvikling av Bliksund sin P-EPJ/EWA.

#### **Prosjektets problemformulering:**

«Hvilke erfaringer har ambulansearbeidere og Paramedics med bruk av P- EPJ, og hvilke ønsker har de for fremtidens P-EPJ?»

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Universitetet i Agder, Fakultet for Helse – og idrettsvitenskap er ansvarlig for prosjektet.

Bliksund AS bidrar med praktisk tilrettelegger for datainnsamling (Heuristisk evaluering og intervju), samt med tips og råd til prosjektet, via en designert kontaktperson. Bliksund AS har ikke ansvar for prosjektet, og heller ikke påvirkning på prosjektets resultat.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Vi ønsker å intervju 10 ambulansearbeidere og/eller Paramedics om deres erfaringer med P-EPJ, og hvordan de ønsker å forbedre den, med fokus på systemkvalitet og brukervennlighet.

## **Hva innebærer det for deg å delta?**

Dersom du velger å delta i prosjektet, innebærer det deltakelse i et intervju. Dette vil ta deg ca. 30 minutter, og vil utføres digitalt i slutten av februar/begynnelsen av mars 2021. Intervjuet fokuserer på ulike aspekter som påvirker dine erfaringer ved bruk av P-EPJ, med særlig fokus på systemkvalitet og brukervennlighet. Intervjuet vil også ta for seg dine ønsker for fremtidens P-EPJ. Det blir utført lydopptak under intervjuet, til bruk for transkribering og analysering av resultater.

## **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

## **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrevet.

Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Prosjektgruppen og veileder er de eneste som vil ha tilgang til opplysningene du gir.
- Navnet og kontaktopplysningene dine vil vi erstatte med en kode som lagres innelåst på egen navneliste adskilt fra øvrige data.
- Datamaterialet (lydopptak) fra intervjuet vil bli lagret på en kryptert forskningsserver, og det er kun prosjektgruppen og veileder som har tilgang til dette.
- Deltakere av prosjektet vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon.

## **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/er godkjent, noe som etter planen er 30. juni 2021. Alle personopplysninger og lydopptak makuleres etter prosjektslutt.

Prosjektet vil være søkbart i forskningsdatabaser og vil kunne benyttes i videreutvikling av P-EPJ i andre sammenhenger. Dine personopplysninger er anonymisert i prosjektet, og vil ikke kunne spores tilbake til deg.

## **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet personopplysninger om deg
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

## **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Universitetet i Agder, Fakultet for Helse – og idrettsvitenskap har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

## **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- Janne Øynes, Studentgruppens kontaktperson, på epost: [joynes03@uia.no](mailto:joynes03@uia.no) eller mobil: +47 994 32 306
- Universitetet i Agder, Fakultet for Helse – og idrettsvitenskap ved veileder Hege Mari Johnsen, på epost [hege.mari.johnsen@uia.no](mailto:hege.mari.johnsen@uia.no) eller mobil: +47 975 15 773
- Vårt personvernombud: Ina Danielsen på epost [ina.danielsen@uia.no](mailto:ina.danielsen@uia.no) eller på telefon 38142140/452 54 401.

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost [personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: +47 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

### *Studentgruppe:*

Janne Øynes, Epost: [joynes03@uia.no](mailto:joynes03@uia.no), Mobil: +47 994 32 306

Cecilie Vestbø, Epost: [cecilievestbo@hotmail.no](mailto:cecilievestbo@hotmail.no), Mobil: +47 988 44 483

Kenneth Vennerød, Epost: [kenven@online.no](mailto:kenven@online.no), Mobil: +47 971 99 780

### *Prosjektansvarlig/Veileder:*

Hege Mari Johnsen, epost: [hege.mari.johnsen@uia.no](mailto:hege.mari.johnsen@uia.no), Mobil: +47 975 15 773

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Prehospital elektronisk pasientjournal (P-EPJ)», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju
- at Bliksund AS kan gi kontaktopplysninger om meg til prosjektgruppen

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet.

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 7 – Fullstendige resultater heuristisk evaluering

Antall unike bruksproblemer identifisert av evaluatorene:

0 = Jeg er ikke enig i at dette er et brukervennlighetsproblem i det hele tatt

1= Kun et kosmetisk problem: Trenger ikke å fikses med mindre det er ekstra tid tilgjengelig

2 = Mindre brukervennlighetsproblem: Å fikse dette bør gis lav prioritet

3 = Alvorlig brukervennlighetsproblem: Viktig å fikse, så dette bør gis høy prioritet

4 = Brukervennlighetskatastrofe: Helt nødvendig å fikse før produktet kan lanseres (Nielsen 1994, min oversettelse)

0 - Ikke feil	1 - Kosmetiske feil	2 - Mindre alvorlige feil	3 - Alvorlige feil	4 - Katastrofale feil
3	8	18	5	0

Problemområder	Ikke feil	Kosmetisk feil	Mindre alvorlig feil	Mer alvorlig feil	Alvorlig feil	Heuristikk-brudd
Systemet mangler en indikator for om enheten er tilkoblet nett eller ikke			2			#1 - Synlighet av systemstatus #5 Forhindre feil
Etter man starter en infusjon savner vi en tilbakemelding fra systemet om at infusjonen er startet			2			#1 - Synlighet av systemstatus #5 Forhindre feil
Under Sepsis: Mangler automatisk varsel ved funn på sepsiskriterie				3		#1 - Synlighet av systemstatus #5 Forhindre feil #6 Gjenkjennelse vs. hukommelse
Journalen viser mange faser samtidig på en kontinuerlig side, og det blir mye				3		#2 Match mellom system og virkelighet

informasjon på skjermen						#5 Forhindre feil #8 Estetisk og minimalistisk design
I undersøkelse/anamnese-felt: Dersom man skriver/velger feil, er det tungvint å slette/angre handlingen. Man må åpne skjermtastaturet og slette én og én bokstav.			2			#3 Brukerkontroll og brukerfrihet #4 Konsekventhet og standarder #7 Fleksibel og effektiv bruk
Triage 2: Må legge inn nye målinger etter man har gitt behandling, hvis ikke tas utgangspkt i tidligere målinger.				3		#2 Match mellom system og virkelighet #3 brukerkontroll og brukerfrihet #5 Forhindre feil #6 Gjenkjenne vs. hukommelse #9 Hjelp brukere å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette etter feil
Når man trykker inn på tilen for "Kurve" tar denne opp mye plass på skjermen. For å lukke dette vinduet må man trykke på utsiden av kurvevinduet, men			2			#4 Konsekventhet og standarder #7 Fleksibel og effektiv bruk

det er lite plass på utsiden av vinduet.						
Det vises mange tiles/valg samtidig i journalen, og dette fører til at det er fort gjort å trykke på feil tile. Dette kunne med fordel vært løst ved å ha en side per fase i journalen, slik at man kun så de aktuelle tiles for den fasen man er i.			2			#3 brukerkontroll og brukerfrihet #4 Konsekventhet og standarder #5 Forhindre feil #9 Hjelp brukere å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette etter feil
Valgte elementer mangler tydelig visuelt tegn på at de er valgt. Disse kunne med fordel vært merket med en hake eller skiftet farge når du har valgt. Eks: I tile "ESS" får man opp et nytt vindu med flere tiles, og det kunne med fordel blitt markert det man har valgt. Eks: Dersom man velger diabetes-knappen, kunne knappen med fordel blitt fremhevet i en annen farge eller med en grønn hake, i tillegg til teksten som dukker opp øverst på siden.	0					
Ved feil Pin: Veldig tydelig beskjed med rød, uthøvet skrift dersom man trykker				3		#4 - Konsekventhet og standarder



feil pin, men det kommer ingen informasjon eller forslag til hvordan løse problemet.						#7 - Fleksibel og effektiv bruk #9 Hjelp brukere å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette etter feil
Ulikt om man scroller opp og ned eller side til side		1				#4 - Konsekventhet og standarder
Avbryttnapp finnes kun i noen tiles, og er plassert på forskjellige steder i vinduene - ikke konsekvent bruk.			2			#3 brukerkontroll og brukarfrihet #4 - Konsekventhet og standarder #7 - Fleksibel og effektiv bruk
Nederst i høyre hjørne finner man et tannhjul, som indikerer "tilkobling". Dette systemet bryter med denne eksterne konsekventheten, og tannhjulet indikerer her "tilkobling", og ikke innstillinger slik man er vant til fra andre, store systemer.			2			#2 - Match mellom system og virkelighet #4 - Konsekventhet og standarder #6 - Gjenkjennelse vs. hukommelse
Nettleseren mangler en X-knapp øverst i høyre hjørne for å lukke nettleseren			2			#3 brukerkontroll og brukarfrihet #4 - Konsekventhet

						et og standarder #7 - Fleksibel og effektiv bruk
I bildegalleriet følges heller ikke ekstern konsekventhet slik vi er vant til med ikon for å lukke vinduet øverst i høyre hjørne. Her er "lukk-ikonet" nede til høyre.		1				#4 - Konsekventhet og standarder
Flere av ikonene i menyen nede til høyre er ulike dem man er vant til å se i de fleste systemer: Eks: Person med "forbudt" over, er utlogging.			2			#3 - Brukerkontroll og brukerfrihet #4 - Konsekventhet og standarder #5 - Forhindre feil #6 - Gjenkjenne vs. hukommelse #7 - Fleksibel og effektiv bruk
Oppe i høyre hjørne finner man 3 streker under hverandre. Disse indikerer vanligvis en nedtrekksmeny, som plasserer seg under ikonet med de 3 strekene. I dette systemet dukker det opp en forklaring for hvert ikon på menyen nederst til høyre på skjermen, og ikke en		1				#4 - Konsekventhet og standarder #6 - Gjenkjenne vs. hukommelse

meny under strekene øverst til høyre.						
Når man trykker seg inn på en tile, er det ulikt fra tile til tile om der eksisterer en X-knapp for å lukke vinduet som kommer opp, og plasseringen på dette de stedene det eksisterer, er ikke konsekvent. Journalen er lagt opp til at et vindu lukkes ved å trykke på utsiden av vinduet, men det er er ikke konsekvent bruk av X-knapp. Denne manglende konsekventheten er intern, men bryter også med ekstern konsekventhet, der man er vant med at alle vinduer kan lukkes enkelt ved å trykke på X i øverste høyre hjørne.			2			#4 Konsekventhet og standarder #7 Fleksibel og effektiv bruk
Undersøkelse/anamnese: Kan lett glemme dette feltet fordi det ser ut som et fritekstfelt, som ikke er obligatorisk. Dette er et viktig felt, da det er her primær- og sekundærundersøkelsen dokumenteres.			2			#4 - Konsekventhet og standarder #5 Forhindre feil #6 Gjenkjennelse vs. hukommelse
Tiltak kan legges inn før tidspunkt for start av journal. Det kommer ikke opp noe varsel om at tiltaket er igangsatt før tidspunkt for			2			#4 - Konsekventhet og standarder #5 Forhindre feil

opprettelse av journal.						#6 Gjenkjennelse vs. hukommelse
Når det ligger flere oppdrag på pågående eller ventende fra AMK, er det vanskelig å holde styr på hvilket oppdrag som er hvilket, da man kun ser en tallkode for hvert oppdrag.			2			#5 Forhindre feil #6 Gjenkjennelse vs. hukommelse #7 Fleksibel og effektiv bruk
Når man avbryter, hopper skjermen tilbake til "start".		1				#4 - Konsekventhet og standarder #6 Gjenkjennelse vs. hukommelse #7 Fleksibel og effektiv bruk
Under tile "tiltak": Man må inn og ut dersom man skal legge til flere tiltak. Eks: Skal man legge inn både venekanyle og nakkekrage, kan man ikke velge begge, men man må legge inn en og en.		1				#7 Fleksibel og effektiv bruk
Fargene er veldig like på første side med mye blånyanser (oppdragssiden)		1				#8 Estetisk og minimalistisk design
Systemet har en funksjon for å se systemstatus og serverstatus, ved å klikke inn på egen meny. Denne er			2			#1 - Synlighet av systemstatus

derimot ikke intuitiv, og ser ut til å være beregnet for dem som drifter systemet, og ikke for brukerne. Den er således til lite nytte for brukerne.						#8 Estetisk og minimalistisk design #9 - Hjelp brukere å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette etter feil #10 - Hjelp og dokumentasjon
Under bruk kom det opp feil med sending av informasjon til hjertestansregister, men ingen informasjon om hvordan dette kunne rettes opp, eller hvem og hvor man skal ta kontakt for å få hjelp.			2			#3 - Brukerkontroll og brukerfrihet #9 - Hjelp brukere å gjenkjenne, diagnostisere og gjenopprette etter feil #10 - Hjelp og dokumentasjon
Mangler dokumenter og søkefunksjon for å finne hjelp dersom man for problemer.			2			#5 Forhindre feil #10 - Hjelp og dokumentasjon
Burde vært et lite spørsmålstegn for hjelp, for rask tilgang til informasjon om hva eks. hver tile skal inneholde.			2			#10 - Hjelp og dokumentasjon
Det mangler hjelp-knapp/informasjon i journalen om hvor man kan få hjelp dersom man trenger			2			#4 - Konsekventhet og standarder

det. Eks: Info om superbrukere og supporttelefon.						#10 - Hjelp og dokumentasjon
I søkefelt får man opp forslag som inneholder det man har søkt om, men ikke noe utover dette.		1				#10 - Hjelp og dokumentasjon
Mangler varsel (beslutningsstøtte) dersom man legger inn målinger utenfor referanseområde.				3		5 - Forhindre feil 6 - Gjenkjennelse vs. hukommelse 10 -hjelp og dokumentasjon
Kontrastene for små mellom bakgrunn, uferdige tiles og ferdig utfylte tiles. Dersom man skal bruke skjerm Brettet ute i sollys, vil det kunne være vanskelig å se skjermen.		1				#5 - Forhindre feil #8 - Estetisk og minimalistisk design
Systemet er ikke linket opp mot kjernejournal.	0					
Kan ikke sende tilbakemeldinger til AMK enda.	0					