

Evalueringsrapport for pilotprosjekt om bruk av video i medisinsk nødmeldetjeneste (AMK og LVS)

Sluttrapport fra Arbeidsgruppe for følgeforskning og evaluering.

Jo Kramer-Johansen,^{1,2} Guttorm Brattebø,^{3,4} Erik Zakariassen,^{5,6} Ingunn Riddervold,⁷ Magnus Hjortdahl,^{8,9} Siri Idland,¹ Emil Iversen,^{3,9} Bjørn Jamtli¹⁰

¹ Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS), Prehospital klinikk, Oslo universitetssykehus HF, Postboks 4956 Nydalen, 0424 Oslo

² Universitetet i Oslo, Institutt for klinisk medisin, Postboks 1171 Blindern, 0318 Oslo

³ Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap (KoKom), Postboks 1400, 5021 Bergen

⁴ Universitetet i Bergen, Klinisk institutt 1, Postboks 7804, 5020 Bergen

⁵ Universitetet i Bergen, Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Postboks 7804, 5020 Bergen

⁶ Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin (NKLM), NORCE, Postboks 22 Nygårdstangen, 5838 Bergen

⁷ Stiftelsen Norsk Luftambulans, Postboks 414 Sentrum, 0184 Oslo

⁸ Oslo Metropolitan University Storbyuniversitetet, Fakultet for helsevitenskap, Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, Postboks 4 St. Olavs plass, 0130 Oslo

⁹ AMK Oslo, Prehospital klinikk, Oslo universitetssykehus HF, Postboks 4956 Nydalen, 0424 Oslo

¹⁰ Helsedirektoratet, Avdeling for Akuttmedisin og beredskap, Postboks 220 Skøyen, 0213 Oslo

Versjon 26/11-2020

ISBN (elektronisk versjon): 978-82-93868-01-9

Innholdsfortegnelse

1. Sammendrag	4
2. Bakgrunn	5
3. Organisering	6
3.1. Føringer og rammebetingelser	7
3.2. Aktiviteter i arbeidsgruppen.....	7
4. Kunnskapsgrunnlaget og forventinger til bruk av video i nødmeldetjenesten	8
4.1. Litteraturgjennomgang.....	8
4.2. Allerede pågående studier	9
5. Formalisering for nødvendig datainnsamling.....	10
5.1. Erfaring for videre forskning – etiske og juridiske betraktning rundt datainnsamling	10
6. Kort beskrivelse av videoløsningen og bruken i sentralene	11
7. Erfaring og evaluering av bruk av video i AMK.....	13
7.1. Metoder.....	13
7.2. Resultater	16
7.3. Vurdering og fortolkning av funnene	28
8. Konklusjon og anbefaling om videre bruk av video i AMK og LVS	35
9. Vedlegg:.....	37
Vedlegg 1: Arbeidsgruppens sammensetning, institusjonstilknytning, roller og arbeidsoppgaver..	38
Vedlegg 2: Bruk av video i samtale med innringer i akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) og legevaktsentraler (LVS) – litteratursøk og oppsummering av kunnskapsgrunnlaget	39
Vedlegg 3: Oversikt over innsamlet data fra AMK- og legevaktsentraler	51

1. Sammendrag

Beslutningsstøtte i medisinsk nødmeldetjeneste

Ved hendelser med akutt og kritisk sykdom eller skade, kontaktes Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) via nødnummeret 113 eller legevaktsentralene (LVS) via 116 117 dersom hendelsen ikke oppleves som så alvorlig.

Mulighet for video som tillegg til ordinær telefoni for innringere til AMK og LVS har vært fremhevet som en mulig forbedring av medisinsk nødmeldetjeneste. Video kan gi operatøren på AMK og LVS ytterligere informasjon om pasienten og situasjonen, som kan gi bedre beslutninger om bruk av ressurser og bedre muligheter for veiledning.

Behov for evaluering av bruk, effekt og sikkerhet

Bruk av video i nødmeldetjenesten har svært begrenset evidens både når det gjelder hvilke tilfeller video egner seg, på effekt (pasientbehandling og ressursbruk) og sikkerhet.

Metoder og datainnsamling

Fire AMK-er og etter hvert sju LVS-er har deltatt i pilotperioden og levert data til rapporten. Det er gjort både kvalitative intervjuer i fokusgrupper og kvantitativ datainnsamling på spørreskjemaer og ved uttrekk fra journaldatabasen i AMK (Akuttmedisinsk Informasjonssystem – AMIS).

Resultater

Operatørene er positive til bruk av video og hadde allerede ved starten en god forståelse av bruken. Det var få tekniske problemer, men video lot seg ikke koble opp i ca. hvert tiende forsøk.

Bruken av video er registrert i ca. 4 % av hendelsene ved AMK og 1 % ved LVS. Det var forskjell i bruk i AMK og ved LVS; AMK brukte video mer i hendelser som var kodet som «akutt» (rød), og særlig i kapitlene «bevisstløs voksen», «Skader – mulig alvorlig/omfattende» og «Uavklart problem». Dette skilte seg fra LVS der den foretrukne bruken er knyttet til «hud/utslett», «brannskader», sykt barn» og «skader».

I drøyt halvparten av tilfellene, oppfattet operatørene i AMK og LVS at video ikke endret deres oppfatning av pasienten. I de resterende tilfellene førte video til erkjennelse av at pasienten var mer syk/skadet eller mindre syk/skadet enn antatt i omtrent like store andeler.

Det ble rapporterte liten grad av forsinkelser i beslutninger og iverksettelse av tiltak. I fokusgruppeintervjuer var det flere som var bekymret for at video kunne gjøre hver samtale lenger og at dette kunne øke stresset i sentralen i hektiske perioder.

Svakheter i datainnsamlingen

Data som vi har evaluert, kommer fra sentraler og operatører som har valgt å bruke video, og svarprosent for skjemaer er lav. Vi har ikke sammenliknet med andre tilsvarende hendelser for å si noe om effekten av video. Dette gir potensiell skjevhet i data som prosjektet ikke har kontroll over. Å skulle si at funnene er gyldig og representerer den erfaring AMK- og LVS-personell i Norge vil ha i fremtiden ved bruk av video, er dermed ikke

mulig. Data presentert i resultatdelen og fortolkningen av funn, må derfor vurderes med forsiktighet.

Behov for videre forskning

I arbeidet med evaluering av pilotperioden, har det dukket opp flere interessante problemstillinger som egner seg for videre oppfølging med forskningsprosjekter knyttet til riktigere bruk av ressurser, inklusiv helseøkonomiske studier, bedre veiledning og rådgivning om førstehjelpstiltak til innringer, og innringeres forventninger til og erfaringer med bruk av video.

Videre forskningsprosjekter vurderes å være viktige i tilknytning til førstehjelpsdugnaden «Sammen redder vi liv» og innsatsen med å bedre publikums kunnskap og handlekraft ved livstruende skader.

2. Bakgrunn

Det er 16 AMK-er og 95 LV-sentraler i Norge. De 95 LV-sentralene betjener innbyggerne i de 169 legevaktdistriktene i landet, mens de 16 AMK-ene dekker innbyggerne i hele landet.

Telefonkontakt med AMK eller LVS er oftest den første kontakten med helsevesenet i akutte situasjoner. Beslutningene som tas her, om å møte hos legevakt, få lege hjem, få ambulanse eller kun få råd, tas ofte på veldig sparsomt grunnlag og under høyt tidspress. Innringere til AMK og LVS opplever at de trenger råd og medisinsk hjelp som ikke kan vente. På den andre siden opplever operatører i AMK og LVS at det kan være vanskelig å vurdere hendelsens alvor fra de sparsomme opplysninger de får fra innringer gjennom den telefoniske kontakten. Operatørene jobber med bind for øynene i pasientundersøkelsen. Operatør i AMK gjennomfører en systematisk utspørring støttet av Norsk indeks for medisinsk nødhjelp (NIMN) mens det for LVS er variasjon i hvilket beslutningsstøtteverktøy som benyttes (NIMN, Legevaktindeks, Telephone triage and advice fra Manchester triage etc.). Gjennom muntlig dialog vurderes situasjonens alvorlighet og hastegrad, og det tas beslutning og valg av riktig ressurs. Mulighet for video som tillegg til ordinær telefoni for innringere til AMK og LVS, har vært fremhevet som en mulig forbedring av medisinsk nødmeldetjeneste. Video kan gi operatøren ytterligere informasjon om pasienten og situasjonen, noe som kan gi riktigere beslutninger om valg av tiltak (ambulanse, oppmøte på LV, råd om egenomsorg, etc), og bedre muligheter for å veilede innringer i livreddende førstehjelp.

Pasienter ringer med et bredt spekter av problemstillinger til både AMK og LVS. LVS har likevel en annen epidemiologisk profil på pasientene som tar kontakt, sammenlignet med AMK. De fleste innringere til LVS har mindre alvorlig sykdom med lavere hastegrad, men det finnes dem som ringer 116117 som umiddelbart, etter en kort innledende samtale, må settes over til AMK. På samme måte er det mange innringere til AMK som bør og skal settes over til LV-sentralen, slik at primærhelsetjenesten overtar ansvaret for oppfølging.

Bruken av video som tillegg til lydsamtale i AMK passer godt inn i strategien for førstehjelpsdugnaden «Sammen redder vi liv» ved at det handler om å innføre ny teknologi og gjøre forbedringer i AMK, og ved at video har potensiale til å bedre måten publikum og

113 samhandler. I førstehjelpsdugnaden er spesielt de fire livstruende tilstandene hjertestans, hjerneslag, store skader og hjerteinfarkt omtalt, og fra kasuistikker og våre registreringer ser vi at video har vært brukt til å: Gjenkjenne hjertestans, veilede i hjerte- og lungeredning, gjenkjenne hjerneslag, gi bedre veiledning i frie luftveier og bedre råd om førstehjelp. I LVS er det kanskje andre måter å bruke video på som kan demonstrere nytte.

Bruk av video vil forhåpentligvis øke effektiviteten og rett sortering slik at innringere som gruppe opplever å komme raskere til vurdering og behandling. Dersom beslutningene tidlig i forløpet blir riktigere, kan enkelte pasientgrupper få gevinst i form av flere leveår og livskvalitet ved at alvorlig sykdom får bedre hjelp tidligere, og samfunnet vil kunne spare store summer ved at mindre alvorlige tilstander kan håndteres på dagtid eller på et lavere omsorgsnivå. Pasienter med hjerneslag er ett eksempel på en gruppe hvor tidligere gjenkjenning og riktig prioritering til riktig behandlingsnivå er viktig for resultatet.

Det er svært begrenset evidens for bruk av video i nødmeldetjenesten, både når det gjelder for hvilke tilfeller video egner seg, en eventuell effekt for pasientbehandling eller ressursbruk og sikkerhet eller risiko for uønskede hendelser.

I forbindelse med utprøving av video i nødmeldetjenesten ble det derfor besluttet å samle inn data i en tidsavgrenset pilotfase ved hjelp av forskjellige metoder for å gjøre seg erfaringer som skal danne grunnlag for beslutning om videreføring av denne funksjonaliteten.

Formålet med denne rapporten er å samle opp og kommunisere erfaringene basert på data samlet for utprøvingen av video i nødmeldetjenesten. I AMK var pilotfasen fra begynnelsen av juni 2020 til midten av september. Utprøvingen i LVS kom i gang i to sentraler fra juni 2020, men flere LVS kom med utover sommeren og høsten. Utprøvingen og datainnsamling fra LVS ble derfor besluttet forlenget til 30. oktober 2020.¹

3. Organisering

En arbeidsgruppe ble organisert og ledet av Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin (NAKOS) for å bidra til følgeforskning og evaluering underveis ved utprøving av en løsning for video som tillegg til telefoni. Løsningen som ble vedtatt utprøvd våren 2020, er utviklet av Stiftelsen Norsk Luftambulans (SNLA) fra 2018 i samarbeid med medarbeidere ved AMK Oslo, og løsningen er beskrevet i detalj i rapporten fra pilotprosjektet i AMK. Fire AMK-er ble valgt ut for å teste løsningen med oppstart i løpet av sommeren 2020. Data fra bruken av video til denne evalueringen, ble samlet inn til 15. september. Bruk av video i legevaktssentralene (LVS) ble innført i interesserte LVS fra begynnelsen av juni, men nye LVS kunne ta i bruk løsningen etter hvert som lokal forankring og formalisering av samarbeid om

¹ Referat fra prosjektmøte 28/10-2020, Sven Bruun, Helsedirektoratet

bruk av løsningen med Helsetjenestens Driftsorganisasjon (HDO) kom på plass. Ved avslutningen av utprøvsperioden var sju LVS involvert i prosjektet.

Deltakerne i arbeidsgruppen er medforfattere på denne rapporten og står samlet bak innholdet i rapporten. Oversikt over medlemmenes roller og arbeidsoppgaver i arbeidsgruppen er beskrevet i vedlegg 1.

3.1. Føringer og rammebetingelser

Helsedirektoratet ønsket tidlig å involvere de nasjonale kompetansetjenestene som allerede var involvert i «Sammen redder vi liv»-dugnaden for å sikre en metodisk evaluering av innføringen av videoløsning i nødmeldetjenesten og jobbe med følgeforskning. Helsedirektoratet pekte på NAKOS for å lede en slik arbeidsgruppe og etter søknad ble det bevilget 1 million kroner til dette arbeidet. Det var en forutsetning at arbeidsgruppen skulle inkludere kompetansemiljøene knyttet til NAKOS, Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin (NKLM), Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap (KOKOM) og forskningsavdelingen i SNLA. Timeregnskap og rapportering på bruken av tildelte midler vil oversendes oppdragsgiver i Helsedirektoratet.

3.2. Aktiviteter i arbeidsgruppen

Det er blitt avholdt 13 arbeidsgruppemøter som elektroniske telefonmøter. Arbeidsgruppen har knyttet til seg ressurspersoner ved behov. Arbeidsgruppen har engasjert seg i følgende aktiviteter:

1. Kunnskapsinnhenting og litteraturoversikt
2. Støtte til lokal datainnsamling og avklaring av nødvendig formalisering, inkludert innspill til risiko- og sårbarhetsanalyse og erfaringsdeling rundt meldinger til personvernombud
3. Utvikling av mal for datainnsamling i form av:
 - Anonyme spørreundersøkelser til operatører med tanke på forventninger og bekymringer rundt bruk av video i nødmeldetjenesten (forventningsskjemaer)
 - Papirbaserte evalueringsskjemaer for registrering etter hver hendelse hvor video har vært brukt i AMK
 - Anonyme spørreskjemaer til operatør etter hver bruk i LVS
4. Fokusgruppeintervjuer med AMK-operatører og LVS-operatører
5. Oppsummering og analyse av hendelser slik de er registrert i AMIS (AMK Oslo)
6. Plan og mal for hendelsesgjennomgang av undergrupper av hendelser hvor video er brukt eller forsøkt brukt

I tillegg har arbeidsgruppen bidratt med innspill i arbeidet med lokale prosedyrer for bruk av video i AMK og til arbeidet med nødvendig opplæring av operatørene.

4. Kunnskapsgrunnet og forventinger til bruk av video i nødmeldetjenesten

Det er en forventning i samfunnet om at helsevesenet tar i bruk ny teknologi som videokonferanse, samtidig som våre krav til forsvarlighet gjør at vi må være sikre på at nye løsninger ikke gir utilsiktede negative konsekvenser. Det er lite evidens for bruken eller nytten av video som del av akuttmedisinske telefonvurderinger og triage. Den intuitive opplevelsen av nytte som bygger på at vi vil gjøre bedre vurderinger desto mer informasjon vi kan få om situasjonen, kan derfor medføre en risiko for at godt etablerte triageprosesser får lavere kvalitet eller at video gir utilsiktede konsekvenser for kommunikasjonen og beslutningsprosessen.

Rapport fra litteraturgjennomgangen og søk etter annen pågående forskning rundt bruk av video i nødmeldetjenester, er gjengitt i vedlegg.²

I november 2018 kom Helsedirektoratet med en rapport til Helse og omsorgsdepartementet om e-konsultasjon hos fastlege og legevakt. Hdir sin rapport omhandler potensial video kan ha innen primærhelsetjenesten. Rapporten presiserer mangel på kunnskap om bruk og vektlegger behov for forskning på feltet.³ Etter utbruddet av Covid-19 er videokonsultasjon i Norge økt betraktelig. Oppslag i Dagens medisin og i Tidsskrift for Den norske legeförening beskriver en kraftig økning i bruk av video i konsultasjon mellom lege og pasient.^{4,5}

4.1. Litteraturgjennomgang

Litteraturgjennomgangen viser at det er svært få vitenskapelig publikasjoner om bruk, effekt og sikkerhet ved bruk av video i medisinsk nødmeldetjeneste. Bruk av video mellom innringer og nødmeldesentral er i hovedsak studert for HLR-situasjoner i simuleringsstudier. Effekten av bruk av video i artiklene er knyttet til kvantitativ evaluering av HLR-kvalitet målt på treningsdukker. Metodene har svakheter, men inntrykket er at det er en positiv effekt av bruk av video i form av bedre HLR-kvalitet (kompresjonsrate, håndplassering, kompresjonsdybde og ventilasjonssuksess), men samtidig forsinkelse til oppstart av HLR. Den ene studien som har sammenlignet effekten i reelle hjertestans er ikke randomisert og viser ingen forskjeller i overlevelse eller nevrologisk funksjon. Kvalitativt oppsummeres effektene av video med stort sett positive kommentarer fra operatørene. I retrospektiv gjennomgang av reelle videoopptak av hjertestanssituasjoner, har operatørene reflektert over hva de tenkte og hva de kunne ha gjort annerledes. Sikkerhet ved introduksjon av video er diskutert

² Vedlegg 2: Bruk av video i samtale med innringer i akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) og legevaktsentraler (LVS) – litteratursøk og oppsummering av kunnskapsgrunnet, Siri Idland, NAKOS, 27/5-2020

³ https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/e-konsultasjon-helsedirektoratet-og-direktoratet-for-e-helse/E-konsultasjon%20hos%20fastlege%20og%20legevakt%202018.pdf/_attachment/inline/8b3f4e77-4511-4500-8194-cb1a634c0c23:84604a3c7260d55cec2336507f3c7a504e5e29a7/E-konsultasjon%20hos%20fastlege%20og%20legevakt%202018.pdf

⁴ <https://www.dagensmedisin.no/artikler/2020/03/18/voldsom-okning-i-videokonsultasjoner/>

⁵ <https://tidsskriftet.no/2020/05/aktuelt-i-foreningen/drar-stor-nytte-av-videokonsultasjoner-under-korona-pandemien>

kvalitativt i flere artikler. Det fremheves at utspørringsmalen i nødmeldesentralen må tilpasses bruken av video, men dette er ikke undersøkt systematisk. Sikkerhetsaspektene er ikke vurdert å være kritiske i den ene artikkelen som vurderte dette.

Videokonsultasjon i primærhelsetjenesten, hva finnes av kunnskap per i dag?

Det er ikke mulig å finne artikler, verken vitenskapelige eller andre typer oppslag, som presenterer kunnskap om bruk av video i LVS. Det er mange artikler om bruk av video i legekonsultasjoner, der lege er på kontoret og pasienten eksempelvis er hjemme med egen PC. Søk i Pubmed med søkeordene *video consultation in primary care*, ga 798 treff. Bare for 2020 ble det treff på 127 artikler. Her er det selvsagt mulig å bruke andre søkeord som kan gi andre treff. Out-of-Hours ga ikke flere treff eller mer spesifikt treff på legevakt.

Forskningsrapporten fra NHS (2018) finner at videokonsultasjoner fremstår som sikre og populære både for pasienter og leger⁶. En studie fra 2019 finner at det er både negative og positive erfaringer ved videobruk. Videobruk blir ikke sett på som bedre enn vanlig konsultasjon, der pasient og lege møtes fysisk⁷. En artikkel tar for seg videokonsultasjoner i rurale områder. Pasientene var mer positive til videokonsultasjon etter å ha erfart bruken, hvor fleksibilitet og effektivitet ble verdsatt⁸. Data fra Sverige (2014) viser at pasientene var positive til videokonsultasjoner fordi pasientene ikke trengte å reise over lange avstander⁹.

4.2. Allerede pågående studier

Gitte Linderoth evaluerer videokommunikasjon i medisinsk nødtelefon i Hovedstadsregionen i Danmark som et forskningsprosjekt for å se om 1) vurderingen av bevisstløse pasienter blir bedre (hjertestans vs bevisstløs, evaluering av pust, veiledning i sideleie), og 2) kvaliteten på HLR blir bedre dersom operatør gjør telefonveiledning støttet av video. I tillegg gjør hun kvalitativ undersøkelse av operatørenes og innringeres erfaringer og aksept for løsningen basert på spørreskjemaene og intervjuer. Det pågår også et forskningsprosjekt i Danmark hvor målet er å se på vurdering av barn ved telefonhenvendelse til legevaktsentral. Vi har ikke lyktes å få mer informasjon om dette prosjektet.

Video aktiveres i de tilfellene hvor innringer har en smarttelefon som fyller de tekniske kravene, og dersom det er mer enn én livredder på stedet, og at operatør allerede har mistenkt hjertestans/bevisstløshet på voksen pasient, og alarmert ambulanse. Videoene gjennomgås og skåres for de ulike resultatmålene av uavhengig forsker. I forbindelse med forskningsprosjektet er lagring og gjennomgang av alle videooppkall godkjent som kvalitetsforbedringsprosjekt, dvs den etiske komite har vurdert at det ligger utenfor deres mandat (ikke helseforskning). Det er gjort vurdering av behovet for samtykke som konkluderer med at informasjon til innringer om at video startes, og den aktive handlingen fra innringer som aktiverer lenken i SMS-en, er tilstrekkelig. Oppstart av prosjektet er

⁶ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29939519/>

⁷ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7330183/pdf/bjgpopen-4-1020.pdf>

⁸ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32969339/>

⁹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4158293/pdf/IJTA2014-143824.pdf>

publisert i offentlige nyhetsaker og på nettsteder for tjenesten. Gitte Linderoth forteller om erfaringer fra København: Det har vært vanskelig å få operatørene til å ta i bruk systemet tross at «alle» har ment at det har vært en glimrende ide. De oppfatter at det skyldes at det er én ting til å huske, og at opplevd nytte i flere tilfeller er liten på grunn av korte responstider (kort tid å gjennomføre aktivering av video). Det har også vært noen tekniske utfordringer som gjør at de operatørene som har opplevd tekniske vansker, har brukt systemet mindre. Dette gjelder særlig opplevd treghet i systemet.

5. Formalisering for nødvendig datainnsamling

En vesentlig aktivitet for arbeidsgruppen har vært å bistå i nødvendig formalisering. Dette skjedde først ved OUS ved at det ble gjort en drøfting med lokalt personvernombud (PVO) som stadfestet at gjennomføring av datainnsamling lokalt måtte betraktes som del av ledelsens nødvendige oppfølging av aktiviteten og dermed ikke betraktes som helseforskning (Saksnummer 20/10780). Evalueringen av aktiviteten faller således utenfor REKs mandat og dette er bekreftet fra REK Sørøst (142092). Imidlertid opplyste REK Sørøst i sitt svarbrev at ved behov for dispensasjon fra taushetsplikt for denne type prosjekter, er det Helsedirektoratet som er rette mottaker for denne type søknader. Det ble derfor søkt om slik dispensasjon. Vi mottok positivt svar den 4/9-2020 (Saksnummer 20/28777-2).

I påvente av svar fra Helsedirektoratet ble det jobbet med å få på plass en felles nasjonal infrastruktur for håndtering av evalueringsskjemaer fra operatører og gjennomgang av hendelsenes lydlogg og journalnotater. Det er etablert en løsning som benytter Tjeneste for Sikker Datalagring (TSD) hvor elektroniske evalueringsskjemaer håndteres med de høyeste krav til sikkerhet, dataintegritet og adgangskontroll. TSD driftes fra IT-avdelingen ved Universitetet i Oslo (USIT, UiO) og er tilgjengelig for datainnsamlingsformål ved hjelp av verktøyet Nettskjema fra nettleser også fra sykehusenes intranett. Tilgang til å lese og analysere data er styrt med to-faktor autentisering av brukere som er identifisert ved hjelp av ID-porten, og gitt individuell tilgang av prosjekteier. På grunn av feilvurdering av hvem som kunne gi de nødvendige dispensasjoner fra taushetsplikt, er løsningen kun tatt aktivt i bruk for gjennomgang av enkelte hendelser og lydlogger.

5.1. Erfaring for videre forskning – etiske og juridiske betraktning rundt datainnsamling

Ved innføring av nye metoder i helsevesenet er det avgjørende med oppfølging av risiko og effekt. Ansvaret for dette ligger til den enkelte virksomhet som del av oppfølgingen av Forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten, og er også omtalt i helsepersonelloven §29. Dette formålet vil være et viktig element i vurderingen av unntak fra samtykke og hjemmel for behandling av personopplysninger i personvernforordningen. Det vil ofte være en flytende overgang mellom dette formålet, og behovet for å oppsummere og formidle kunnskap som fremkommer gjennom slik oppfølging. Dette gjør at det kan være vanskelig å vite akkurat hva som er innenfor eller utenfor REKs mandat om helseforskning. De avklaringer som er gjort i pilotfasen, vil være nyttige og gi føringer for hvordan videre formalisering av prosjekter i fremtiden kan gjøres. Dette gjelder spesielt ved samarbeid mellom flere helseforetak.

Det vil være styrkende for tilliten til helsevesenet at vi systematisk evaluerer innføring av nye metoder og at slik evaluering skjer av eksterne parter og på tvers av helseforetakene (uavhengighet) og med vitenskapelige metoder (validitet).

Vi har erfart at det er gap mellom antall sendte SMS'er i løsningen, antall vellykkede oppkoblinger av video, antallet hendelser hvor video er markert som tiltak i AMIS og endelig antall innleverte evalueringsskjemaer. Det er tilsvarende gap mellom antall bruk av video og antall skjemaer fra LVS'ene. Det er mindre gap mellom antall bruk av video slik det er registrert i videoløsningen og tiltaks-registreringer i AMIS, men antall innleverte evalueringsskjemaer er mye lavere enn antall ganger løsningen er brukt. Dette gapet påvirker ikke bruken av løsningen, men har gjort det mer usikkert om evalueringen er representativ. Den juridiske utfordringen med dette gapet er at vi ikke kan vite at dokumentasjonskravet er oppfylt. Den etiske utfordringen med manglende representativitet er at vi har utsatt befolkningen for uttesting av en ny løsning uten å være sikre på at evalueringen fullt ut belyser gunstige effekter eller ulemper. For videre forskning, vil en entydig kobling mellom bruk av video og dokumentasjon i AMKs journalsystem, være viktig.

Det er betydelige utfordringer med randomisering av denne type intervensjon som ikke kan blindes for innringer eller operatør. For det første vil det i alle situasjoner hvor det haster, trolig være umulig å innhente noen form for gyldig samtykke til inklusjon i forkant av randomisering. Randomisering kan være aktuelt for studier i LVS, spesielt knyttet til vurdering av hudutslett og kutt i hud. Dersom innringer skulle samtykke, men randomiseres til «ikke-video» av en operatør som har stor tro på video, og vice versa, gi stor risiko for skjevhet. Vår erfaringer av operatørenes positive holdninger og forventninger, tilsier dessuten at uviljen mot å randomisere et tiltak om oppleves som ubetinget bra, vil kreve en betydelig pedagogisk innsats. Vår oppfatning av dagens systemer for beslutningsstøtte og datafangst i AMK vil gjøre det tilnærmet umulig å forhåndsdefinere helt spissede kriterier for randomisering siden det er stort overlapp mellom kriteriene i NIMN. (Det vil si at en tilstand ofte kan plasseres helt korrekt i mer enn én kriteriekode, og operatørens preferanser for måten utspørringen gjennomføres på bidrar også til manglende entydighet.)

Vi tror derfor at den mest hensiktsmessige forskningsdesign for kvantitative studier, er en godt kontrollert kohortstudie med prospektiv datainnsamling fra før innføring av video som sammenliknes med etter-periode. Også her er det utfordringer med samtykke, men dersom video er besluttet innført, vil en slik datainnsamling kunne gjennomføres som del av nødvendig evaluering av ny metode. Risiko for innringer og pasient i en slik setting vil måtte være vurdert til meget lav, og det kan forsvare innhenting av samtykke i etterkant for bruk av innsamlede data til forskning, eller at man avstår fra samtykke fordi data som samles inn er lite inngripende og samfunnsnyttens ved datainnsamling vurderes som stor.

6. Kort beskrivelse av videoløsningen og bruken i sentralene

Alle operatørene som har benyttet videosystemet i pilot-AMK-ene har fått opplæring i forkant. Det er utarbeidet en brukermanual av SNLA. Under pilotperioden har AMK-operatørene tatt stilling til bruk av video etter innledende samtale med innringer for å

vurdere om bruk av video vil være hensiktsmessig. Av sikkerhetshensyn er pasienten først vurdert av operatør på vanlig måte og livsviktige tiltak igangsatt. Bruken av video som tillegg til telefoni ved mottak av nødsamtaler er beskrevet i lokal prosedyre på alle de aktuelle AMK-ene (Ramme 1).

Ramme 1: Eksempel på lokal prosedyre for bruk av video i nødsamtalen, fra AMK Oslo

3. Fremgangsmåte

Avklar startkortet og gå til aktuelt oppslag i NIMN.

Ved besluttet rødt kriterie:

- Iverksett respons
- Start veiledning/rådgiving etter NIMN
- Vurder bruk av video i videre utspørring/veiledning/rådgiving.

Ikke treff på røde kriterier (gule og grønne):

- Vurder bruk av video i videre utspørring/veiledning/rådgiving for å beslutte respons.

Vurder bruk av video ved følgende henvendelser til AMK:

- AMK-operatør vurderer at video vil kunne tilføre vesentlig informasjon for å beslutte rett respons, iverksette tiltak, bedre veiledning og/eller gi tilpassede råd.

Video skal ikke benyttes i følgende situasjoner:

- Når innringer eller pasient motsetter seg dette.
- AMK-operatør vurderer at video ikke vil kunne tilføre vesentlig informasjon for å beslutte rett respons, iverksette tiltak, bedre veiledning og/eller gi tilpassede råd.

Før videooverføring starter skal innringer informeres om å sette sin telefon på høyttaler, om at de må aktivere lenke, og om at video ikke lagres. Dersom operatør mistenker at innringer er i en situasjon hvor deres kapasitet til å følge instruksjoner er begrenset, skal ikke videooverføring startes.

Bruk av video skal ikke gå på bekostning av AMK-reaksjonstid¹ ved treff på rødt kriterie i NIMN.

LVS har forholdt seg til de samme rammene for bruk av video, ved at røde kriterier og eventuelt behov for å sette over samtalen til AMK, skal være avklart før man foreslår bruk av video til innringer. Dette har vært beskrevet i lokale prosedyrer i hver LVS og har vært sentralt i opplæringen. Operatørene ved LVS og AMK har brukt den samme e-læringen, men behovet for individuell praktisk utsekk og trening, har vært styrt av lokale behov.

I korte trekk, fungerer video-løsningen ved at operatører er logget inn som brukere i en web-basert videoserver. Dersom de i løpet av en samtale vurderer det til at det kan være nyttig med video, kan de gjennom web-grensesnittet kopiere eller taste inn et mobiltelefonnummer til innringer eller andre på stedet. Innringer mottar så en SMS med en lenke til videoserveren hvor de etter å ha bekreftet sitt samtykke, lar videoserveren få tilgang til mobiltelefonens kamera(er). Den eksisterende telefonkontakten med nødmeldesentralen pågår uavbrutt gjennom denne prosessen og videre etter at video er aktivert. Bruk av håndfriløsninger eller høyttaler hos innringer er nødvendig for å sikre god lyd kvalitet i telefonsamtalen. Video som synes for operatøren, lagres ikke og det er heller ikke mulighet for å lagre enkeltbilder. Videooverføringen er en-veis. Innringer vil derfor ikke se operatøren. Lyd fra telefonsamtalen lagres i lydloggsystemet ved den enkelte nødmeldesentral på samme måte som for alle andre samtaler. Hver AMK har sitt lokale system for lagring av lydlogger levert av privat leverandør basert på avtaler med regional IKT-leverandør. Lydlogger fra samtaler til og fra kontrollrom i primærhelsetjenesten lagres i tråd med avtaler mellom kommunene og HDO.

I de tilfellene der innringer benytter app'en «Hjelp 113» for å kontakte nødsentralen, vil innringers telefonnummer komme opp i web-grensesnittet og inntasting eller kopiering er ikke nødvendig. Godkjenning av overføring av video til AMK (tilgang til kamera) er også lagt inn i brukervilkårene slik at det ikke må gjentas ved en nødsamtale.

Helsetjenestens driftsorganisasjon (HDO) leverer løsningen for sentralene og bruksdata.

7. Erfaring og evaluering av bruk av video i AMK

Datainnsamling for bruk av video i AMK- og legevaktsentraler har blitt gjennomført på følgende måter (se også tabell i vedlegg 3):

1. HDO har registrert data på totalt antall telefoner inn til LVS og AMK-sentraler og antallet som er registrert med videobruk.
2. LVS-operatøren har fylt ut et anonymt, elektronisk spørreskjema om forventinger til bruk av video i samtale med innringer til LVS.
3. LVS-operatørene har fylt ut et digitalt spørreskjema etter gjennomført videosamtale, eller der videosamtale ble forsøkt gjennomført. Det samme har AMK-operatørene gjort, her var spørreskjemaet i papirformat
4. Det er gjennomført fokusgruppeintervju med LVS-personell og AMK-operatører
5. Et uttrekk lydlogger fra AMK Oslo er blitt lyttet til (hvor video ikke lyktes)
6. Det er gjort et uttrekk fra AMIS for AMK Oslo på hendelser hvor «video» var registrert som tiltak

Vi beskriver i dette avsnittet først metodene i noe mer detalj og deretter oppsummeringer av de viktigste resultatene for bruk av video, effekt av bruken og evaluering sikkerhet og risiko slik det fremkommer fra de ulike undersøkelsesmetodene.

7.1. Metoder

Setting og datainnsamling

Video er tatt i bruk i AMK-sentralene i Oslo, Bergen, Nord-Trøndelag¹⁰ og Bodø. Til sammen dekker disse sentralene en befolkning som tilsvarer nesten halve Norges befolkning. De ulike sentralene startet med mulighet for video til forskjellig tid og i tillegg var det ulikheter i tilnærmingen til opplæring før oppstart i de ulike sentralene. De som startet tidlig, la mer vekt på individuell opplæring og veiledning i oppstart, og de som startet senere, lot alle ansatte gjennomføre tilgjengelig e-læring før individuell utsjekk.

¹⁰ AMK Nord-Trøndelag er samlokalisert med Namsos Legevaktssentral. Det er ikke mulig å skille mellom bruk av video knyttet til 113- eller 116117-samtaler.

For legevaktsentralene var det i oppstarten av prosjektet Voss og Sandnes LVS som var deltakere. I starten av oktober ble også Askøy, Hallingdal, Finnmark, Kvam og Valdres LVS også tilknyttet datainnsamlingen.

Alle operatørene som har fått opplæring og tatt i bruk video-systemet i AMK-sentralene og legevaktsentralene under pilotperioden, har fått beskjed om å fylle ut spørreskjema i etterkant av hver eneste kontakt, der video er brukt eller forsøkt brukt. Spørreskjemaet har vært i papirversjon i AMK-sentralene, mens for legevaktsentralene har det foreligget elektronisk. Spørreskjemaene inneholdt blant annet spørsmål som omhandlet endret oppfatning av pasientens tilstand. I tillegg var det spørsmål om hvor mange hendelser hvor videobruk førte til oppgradering eller nedgradering av hastegrad, samt endret ressursbruk. Spørsmål om video forsinket operatørens avklaring av situasjonen og om igangsettelse av tiltak ble forsinket, var også inkludert i spørreskjemaet. Dette er et viktig tema å kartlegge nå siden video gir operatørene en helt ny måte å jobbe på. Spørreskjemaet som er blitt benyttet i AMK-sentralen i Bergen er noe forskjellig fra spørreskjemaet brukt i de resterende sentralene. For noen av spørsmålene har det derfor vært nødvendig å skille mellom sentraler ved dataanalysen for AMK-sentralene.

I tillegg ble operatørens mening om videobruk forsøkt målt ved at de skulle fylle ut et spørreskjema om hvilke tilstander en tenker video kan benyttes til og hvilke forventninger operatørene har til bruk av video i AMK- og legevaktsentraler. Forventningsskjemaet var anonymt, og det har ikke vært mulig å trekke ut svar fra den enkelte sentral. Lederne ved den enkelte sentral utførte distribusjon av lenkene til de forskjellige elektroniske skjemaene og informasjon om utfylling.

Spørsmålene som ble stilt i de to forskjellige elektroniske spørreskjemaene for LVS og papirskjemaet for AMK som operatørene skulle fylle ut, er vedlagt. Data fra evalueringsskjemaene fra pilotsentralene er blitt fortløpende innsamlet. De er sammenstilt og analysert for rapporten. Data fra spørreskjema vil bli presentert med enkle frekvensfordelinger. Der hvor det er noe spredning i svarene, er frekvensfordelingen visualisert med tabeller eller stolpediagrammer.

Man så tidlig i pilotperioden at det var en diskrepans mellom antall registrerte videoaktiveringer fra HDO og antall utfylte evalueringsskjemaer. Det er derfor gjort et data-uttrekk fra AMIS av hendelser hvor «video» var registrert som tiltak, og noen lydlogger er valgt ut for gjennomlytting. På grunn av begrenset med tid tilgjengelig i analysefasen, er data fra AMIS og lydlogger kun inkludert fra Oslo AMK. Lydloggene som er gjennomgått er samtlige hendelser hvor video mislyktes i Oslo AMK, basert på evalueringsskjema.

Fokusgruppeintervju

I uke 36 ble det gjennomført fokusgruppeintervju med ved operatører i Voss og Sandnes LVS, mens det i uke 26 ble gjennomført fokusgruppeintervju med AMK operatører ved AMK Bergen og AMK Oslo. Intervjuene i Bergen AMK ble gjennomført av Emil Iversen og Magnus Hjortdahl med Guttorm Brattebø som observatør. Intervjuene i Oslo AMK ble gjennomført av Iversen og Hjortdahl. Intervju av operatørene i legevaktsentralene ble gjennomført av Gunvor Lovise Haugland Moreskine, Eli Halvorsen Østbø og Helene Lund.

Hensikten med intervjuene var å undersøke operatørens erfaring med bruk av video. I forkant av intervjuene utviklet Iversen og Hjortdahl en intervjuguide basert på problemstillinger som var belyst i prosjektgruppen. Denne ble justert fortløpende mellom intervjuene, basert på erfaringene deltakerne delte. Temaer som ble undersøkt var blant annet nytte og ulemper ved bruk av video, tekniske utfordringer og erfaringer med opplæring.

Deltakelse på intervjuene var frivillig. For AMK-sentralene ble det invitert åtte deltakere til hvert intervju, tre i Bergen og fire i Oslo. Deltakere ble rekruttert av lokal ressursperson blant personell som hadde erfaring med bruk av video.

Oppmøte i gruppene varierte fra en til åtte deltakere for både AMK-sentralene og legevaktsentralene. Det var stort sprik i hvor mye video har blitt brukt av operatørene. For operatører ved AMK-sentralene kunne det variere fra ingen til opptil 30 ganger. Intervjuene ble tatt opp og skal transkriberes for analyse høsten 2020. Fokusgruppetudiet er forelagt personvernombudet OUS og er vurdert av REK til ikke å være fremleggelsespliktig.

Evaluering av bruk

For å se på bruk av videoløsningen, ønsker vi å se på antall aktiveringer av video, fordeling av hastegrader og NIMN-kriterier. Data på antall aktiveringer er registrert av HDO, og antall utfylte evalueringsskjema blir benyttet for sammenligning. AMIS-uttrekket fra AMK Oslo benyttes i tillegg for AMK-sentralene. NIMN-kriteriekode ble utfylt i skjemaet av operatørene, og er en inkludert variabel for AMIS-uttrekket.

Operatørene ble også spurt i evalueringsskjemaet om å rangere tekniske vanskeligheter ved videobruk samt kvalitet på video.

Evaluering av effekt

For å undersøke effekt av video, ble det inkludert spørsmål i evalueringsskjema som omhandler endret oppfatning av pasientens tilstand. I tillegg vil vi se på hvor mange hendelser hvor løsningen førte til oppgradering eller nedgradering av hastegrad/endret ressursbruk.

Evaluering av sikkerhet

For å evaluere sikkerhetsaspektet ved bruk av video, er det nødvendig å gjennomgå hendelsene der video mislyktes. I spørreskjemaet kunne operatørene i et fritekstfelt fylle inn grunnen til at video ikke fungerte. For AMK-sentralene har vi i tillegg gått gjennom lydloggene for hendelsene i AMK Oslo der «video mislyktes» var notert i evalueringsskjema for supplerende informasjon.

Det er også nødvendig å etablere om video kan forsinke operatørens avgjørelser i AMK-sentraler og legevaktsentraler. Spørsmål om video forsinket operatørens avklaring av situasjonen og om igangsettelse av tiltak ble forsinket, var inkludert i spørreskjemaet. For AMK-sentralene var disse spørsmålene formulert noe annerledes og med andre svaralternativer for AMK Bergen.

Evalueringsskjemaet i AMK Bergen inkluderte i tillegg et spørsmål omhandlende sterke synsinntrykk for operatørene. Dette er et viktig tema å kartlegge nå som video gir operatørene en helt ny måte å jobbe på.

For å sikre at operatørene kunne levere anonyme svar om sine forventninger og bekymringer rundt innføringen av video, ble det distribuert en lenke til et anonymt spørreskjema til alle operatørene i AMK-avdelingene og legevaktsentralene. Utsending av lenke ble gjort av avdelingsledelsen og alle ansatte mottok den samme lenken. Det var derfor ikke mulig å purre individuelt eller sikre at ikke noen ansatte kunne svare mer enn en gang på skjemaet. Resultater fra dette forventingsskjemaet er kun inkludert for legevaktsentralene. Resultater fra skjemaet fra AMK-sentralene ble ikke inkludert fordi svarprosenten var svært lav.

7.2. Resultater

Resultater fokusgruppeintervju LVS

I forbindelse med videobruk på legevakt er det gjennomført fokusgruppeintervjuer på legevakten i Voss og Sandnes. I Voss ble det fire grupper med tre-fire deltakere i hver gruppe. I Sandnes ble det en gruppe med tre deltakere, samt en samtale med lederne etterpå. Noen av deltakerne hadde ikke benyttet video enda, mens andre hadde brukt det over 20 ganger.

Oppstarten av videoprojektet kom samtidig med covid-19, og det ble derfor liten tid til opplæring. Mye skjedde på en gang, og for flere operatører utsatte de starten på bruken av video.

Inntrykket vi sitter igjen med etter disse intervjuene er at legevaktoperatørene er svært fornøyd med denne muligheten de har fått til å bruke videooverføring på telefon. Operatørene opplever seg tryggere i beslutningen de tar når de får bekreftelse på problemstillingen gjennom bilde, og gav uttrykk for at de vil savne muligheten til videooverføring hvis denne hadde blitt tatt bort igjen.

Flere blant operatørene ved LVS svarte at det ikke var noe særlig opplæring annet enn når de kom på jobb og fikk vist systemet av kollega fra vaktskiftet før. Lite informasjon i forkant sa noen, men det hadde fulgt med en liste med punkter / brukerveiledning som lå på pulten, og den var god å ha. Dette gikk likevel greit da de opplevde det som enkelt. Det var varierende kjennskap til evalueringsskjema for bruk av video.

Resultater fokusgruppeintervju AMK

Det generelle førsteinntrykket blant AMK-operatører er at det er en svært positiv holdning til videooverføring som tillegg til nødsamtalene til 113. Samtlige operatører har uttrykt at de ønsker det velkommen og ser for seg en bedring i pasientbehandling og arbeidsforhold i AMK. Det fremkommer svært få negative innspill, og særlig ingen åpenbare trusler for pasientsikkerhet. Men flere nevner at total samtaletid kan bli lengre når video brukes, og det kan føre til forlengede svartider i sentralen.

Enkelte temaer har gått igjen i flere grupper, og de kan oppsummeres kort til:

Fordeler:

Operatørene hadde flere eksempler på hvordan video hadde forenklet operative beslutninger. De nevnte for eksempel at det var enklere å finne og verifisere mulige landingsplasser for helikopter. De opplevde at det var lettere å finne riktig ressurs

(ambulanse, anestesilege, helikopter for rask transport). Video var brukt til å lokalisere pasienter, og til å vurdere hvordan man kan komme seg til pasienten (ambulanse, ATV, helikopter etc.). De opplevde også at de fikk gitt bedre informasjon til utrykkende enhet.

Video var også blitt brukt til å vurdere pasientens sykdom og skade. Operatører hadde brukt video til å vurdere hvor alvorlig skader var, slik som amputasjon av finger og mulig feilstilling ved brudd. Det var også blitt brukt til å vurdere størrelse på blødning og sår. Video var også brukt til å undersøke skademekanisme, slik som hvor høyt noen hadde falt. Enkelte hadde støtte seg til video for å vurdere bevissthetsnivå hos pasienter og til å vurdere allmenntilstand hos syke barn. Vurdering av pasientens sykdom og skade hadde ført til både oppgradering og nedgradering av alvorlighetsgrad.

Det dukket opp eksempler hvor video ble brukt under rådgivning til innringer. Operatørene opplevde at det var lettere å se om innringer greide å stoppe blødning, om pasienten var lagt i korrekt sideleie og om hjerte- og lungeredning ble riktig utført.

Video bidro til at operatørene følte seg tryggere på at beslutningene de hadde fattet var riktige. De opplevde også at det var faglig stimulerende å kunne arbeide med mer informasjon om pasienten utover det som ble beskrevet over telefon. Enkelte beskrev at de opplevde pasienten mer som en person når de fikk et bilde av pasienten. Det var også operatører som opplevde at innringer ble beroliget av at helsepersonell faktisk ser pasienten. Det ble også foreslått at det burde vært mulig å dele videolinken med andre aktører i akuttkjeden, slik som spesialist eller mottakende lege på sykehuset.

Ulemper:

Vi fikk inntrykk av at samtaletiden med den enkelte innringer kunne bli lengre enn vanlig når video ble benyttet. Det var også operatører som opplevde det som uvant å plutselig se pasienten. Det ble beskrevet av enkelte som ubehagelig å bli utsatt for sterke synsinntrykk uten noen form for mental forberedelse. Å se skadde og syke barn ble nevnt som eksempel på synsinntrykk som kunne være belastende.

Operatørene hadde også møtt tekniske utfordringer. Flere hadde opplevd vansker med å koble opp videoforbindelse med innringer. Det hadde også vært utfordringer med at informasjon til innringer bare var på norsk. Enkelte av operatørene problematiserte hvordan de skulle forholde seg til informasjon som de fikk via video, som ikke omhandlet pasientens problemer. Noen nevnte også at de var usikre på om de hadde kompetansen til å tolke det de observerte på video. Enkelte av operatørene opplevde at opplæringen i forkant ikke var fullstendig.

Resultater, LVS-operatørenes forventinger om videobruk i LVS.

Totalt ble 148 LVS-operatører gitt anledning til å delta. Frem til utgangen av oktober 2020 er det registrert 60 svar, som gir en svarprosent på 41 %. Det er LVS lokalisert til Voss, Sandnes, Askøy, Hallingdal, Valdres og Finnmark som har respondert.

Operatørene ble spurt om hvilke hendelser de mente video ville være nyttig for å ta bedre beslutninger om pasientens tilstand. Resultatene er vist i Tabell 1.

Tabell 1 viser utvalg av problemområder LVS-operatørene tenker video vil være til mest nytte.

Problemområder	Antall svar totalt (n=384)	%
Uavklart problem	43	12 %
Brannskade	47	12 %
Hud/utslett	59	15 %
Sykt barn	47	12 %
Skader	51	13 %
Annet*	137	35 %

*Bevistløs, fremmedlegeme, ulykker, bryst smerter, fødsler, bestilt oppdrag, krampeanfallet, feber/sepsis, mulig hjerneslag, pustevansker og Covid 19, skår mellom 5 % til 1 %. Prosent er avrundet til nærmeste hele tall.

Hyppest valgte problemstilling var «hud/utslett» med 15% (valgt av 59 av 60 operatører), «brannskader», «sykt barn», «skader» og «uavklart problem» med 12-13 % (valgt av 43-51 operatører). Covid 19 var krysset av som viktig i 5 % av svarene (21 operatører).

Operatørene svarte også på hvilke hendelser video absolutt ikke bør brukes, der «Bevistløs pasient» fikk 19 % av markeringene, som tilsvarer 43 av 60 operatører, «fremmedlegeme» 16 % (37 operatører), «bryst smerter» 13 % (30 operatører), «mulig hjerneslag» 11 %, «krampeanfallet» og «pustevansker», henholdsvis 10 og 7 %.

LVS-operatørene ble også bedt om å ta stilling til en del påstander angående bruk av video.

På påstanden om at video i LVS generelt vil være et nyttig hjelpemiddel svarte 78 % 'i stor grad' og 'i svært stor grad'. Det store flertallet hadde ikke betenkeligheter med bruk av video (72 %). Vel en av fire (28 %) svarte 'i noen grad'.

Tekniske vanskeligheter ved å etablere videoforbindelse ble forventet av noe over halvparten (57 %) av respondentene 'i noen grad', mens 38 % svarte 'i liten grad'.

Forbedret kommunikasjon med innringer ble forventet av det store flertallet av respondentene, der 'i noe grad' og 'i stor grad' står for 87 % av avgitte svar. Flertallet (72 %) mente også at det ville gjøre det lettere å få klarhet i pasientens problemer.

Alle respondentene mente video ville sikre bedre hjelp til pasienten, i spennet fra 'i noe grad' til 'i svært stor grad'.

Ønske om tydelige retningslinjer for bruk av video ble 'i liten grad' og 'i noe grad' valgt av 42%, 'stor grad' og 'svært stor grad' av 53%. Om operatøren selv skal vurdere om video egner seg, svarte omtrent halvparten 'i stor grad' og 'svært stor grad', 35 % i 'noe grad' og 12 % vet ikke.

Prosedyren for video er tydelig og klar for 81 % av respondentene, 97 % er motivert til å bruke video og hensikten med bruk av video er klart for bortimot alle respondenter (98%).

Bruk av video som tillegg til samtale i AMK

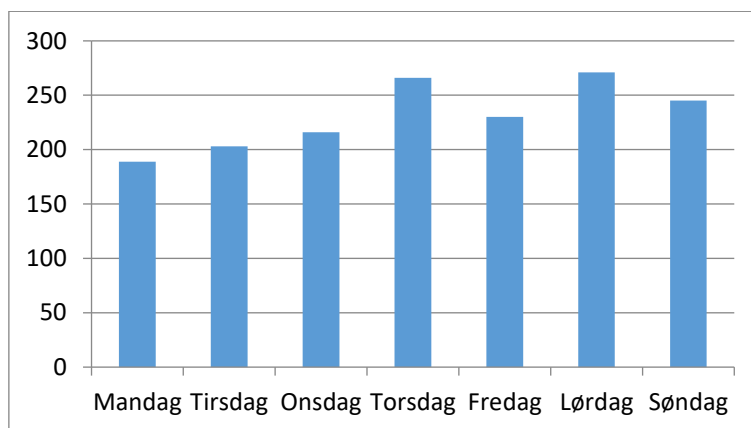
I pilotperioden (uke 30-37) har bruken av video i AMK i Oslo, Bergen og Bodø ligget på henholdsvis fire og tre prosent av alle telefonsamtaler. Dette er videosamtaler som er gjennomført.

Tabell 2. Registreringer videoaktivitet per sentral i perioden, tall fra HDO og prosjektet

	Oslo	Bergen	Nord-Trøndelag	Bodø
Befolkningsgrunnlag	1 582 915	451 528	147 896	138 820
Videoløsning tatt i bruk	5. juni	5. juni	24. juni	18. august
Uke 30-37				
Antall telefonsamtaler til 113	30 032	1728	5108	2125
Antall (%) gjennomførte videosamtaler	1299 (4 %)	182 (3 %)	41 (0,8 %)	56 (3 %)
Uke 27-37				
Antall gjennomførte videosamtaler	1680	260	80	95
Antall (%) utfylte evalueringsskjema	465 (28 %)	153 (59 %)	13 (16 %)	10 (11 %)

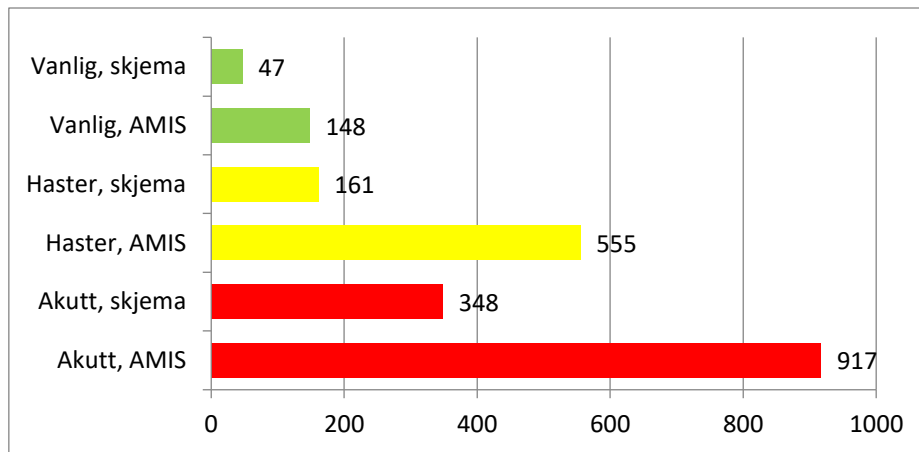
Data fra AMIS-uttrekk fra AMK Oslo:

I AMIS ble 1620 hendelser registrert i AMK Oslo hvor «video» ble satt som tiltak, med første hendelse 5. juni. Fordeling av hendelser med video som tiltak, fordeler seg ganske jevnt mellom ukedagene (Figur 1).



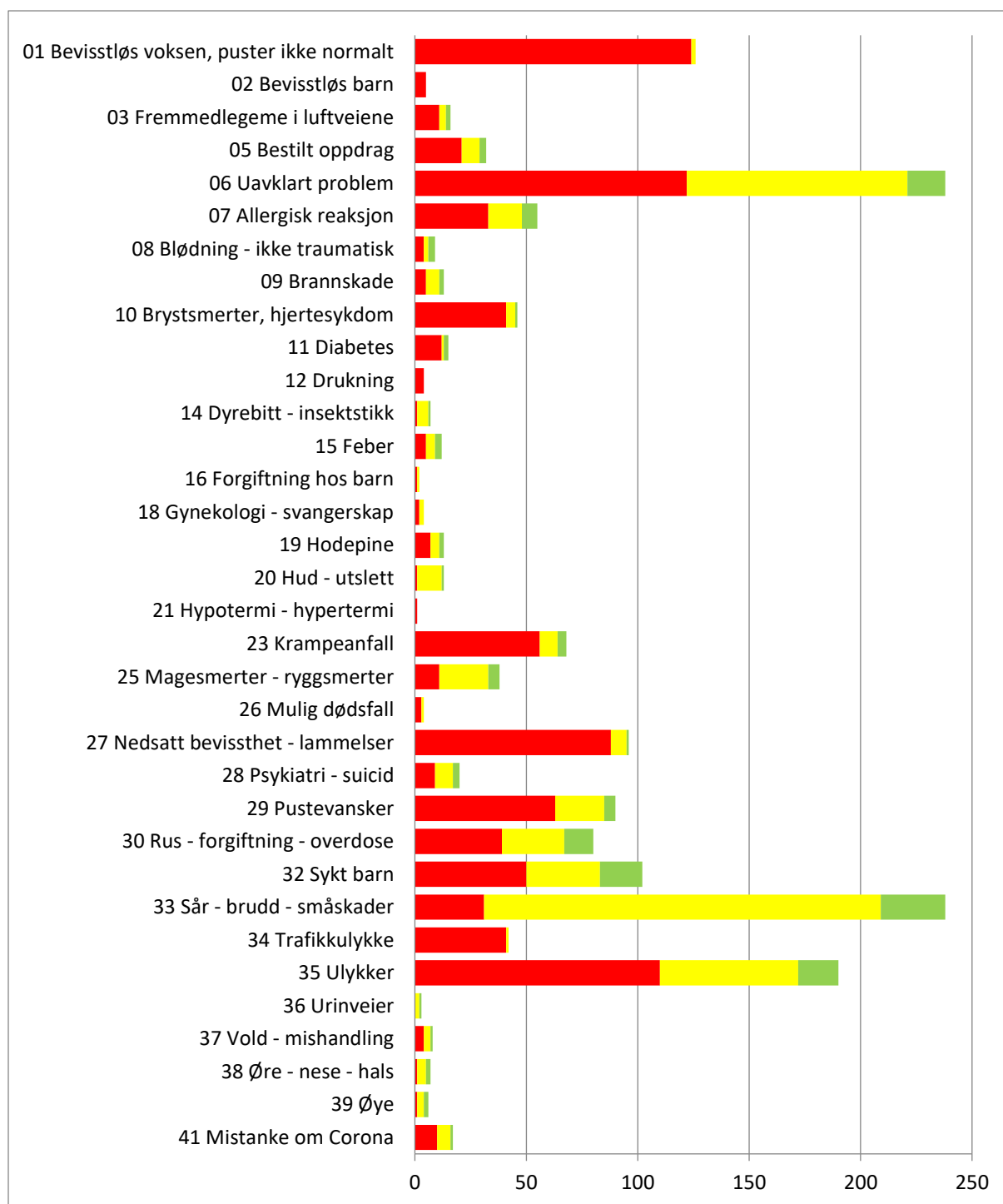
Figur 1. Antall hendelser hvor video er satt som tiltak, fordelt etter ukedag. Data fra AMIS AMK Oslo.

Litt over halvparten (57%) av de 1620 hendelsene var registrert som akutte i AMIS. Fordelingen av oppdrag etter hastegrad var lik mellom hendelser hvor vi bare hadde AMIS-uttrekket, og der hvor vi også hadde evalueringsskjema (Figur 2).



Figur 2. Antall hendelser med «video» som tiltak i AMIS (n=1620) og antall hendelser fra evalueringsskjemaer AMK Oslo (n=454) fordelt etter hastegrad (akutt – rød, haster – gul, og vanlig – grønn).

For de 917 hendelsene som var registrert som akutte, var 124 (13%) av disse registrert under NIMN-kriteriet «Bevisstløs voksen». En annen større gruppe under akutte hendelser var «Uavklart problem» med 122 hendelser (13%). For hendelsene registrert som haster, var NIMN-kriteriet som utgjorde den største gruppen, «Sår-brudd-småskader», 178 hendelser (32%). Dette NIMN-kriteriet utgjorde også den største gruppen for vanlige hendelser, 29 av 148 hendelser (20%) (Figur 3).



Figur 3. Hastegradsfordeling og NIMN-kriteriekapitler (NIMN v.3) fra AMIS-uttrekk hvor «video» var satt som tiltak (data fra AMK Oslo)

Fra AMIS ble det også hentet ut data på tidsdifferanse mellom når hendelsen ble opprettet i AMK, og når ambulansen ble varslet. For akutte oppdrag var medianen 103 sekunder, med 75-persentil på vel tre minutter og 90-persentil litt over 5 minutter. Interne normer for AMK

Oslo tilstreber at beslutning om hastegrad skal være klar i løpet av 90 sekunder og at varsling av aktuell ressurs deretter bør skje innen 30 sekunder.¹¹

Resultater, evalueringsskjema etter hver enkelt videosamtale i LVS.

I perioden fra uke 30 til uke 43 (tre uker etter oppstart av datainnsamlingen og en uke før vi avsluttet datainnsamling) ble det mottatt 46 262 telefonsamtaler til deltagende LVS-er. Video ble brukt i 382 (0,8 %) av alle telefoner til LVS i denne perioden (tall fra HDO).

Fra uke 27 til og med uke 44, ble det registrert 543 videosamtaler (tall fra HDO). Vi vet at en del av disse samtalene er testing av systemet, men vi har ikke oversikt over antall tester. Antall rapportskjemaer som er kommet inn er 121. Det er ekskludert 11 skjema fordi det enten kun var registrert som aktivering av skjema, uten at noen variabler var fylt ut, eller fordi det i fritekst sto «øvelse» eller «test» (4 skjema).

Dermed ble 110 rapportskjema inkludert, noe som gir en svarandel på over 20%. Testing av elektronisk skjema kan skje helt uavhengig av test av video. Den reelle svarprosenten kan altså være høyere, men vi kan ikke kontrollere for antall tester. Det betyr også at tallet for andel videobruk kan være under 0,8 % om kun reelle hendelser var inkludert.

Pårørende er innringer i halvparten av tilfellene, pasienten selv i 39 % og ambulanspersonell/sykepleier i 8 %.

Videoppkobling fungerte i 86 % av tilfellene. I de 14 % der videoppkobling ikke fungerte, er følgende grunner beskrevet:

- 'Innringer klarte ikke å åpne lenken' er årsak i litt under halvparten av tilfellene
- 'annet' som årsak i den andre halvdel.

På spørsmål om det var vanskelig å kommunisere med innringer om å åpne mobilkamera svarte 76 % 'ikke i det hele tatt', 22 % 'i liten og noe grad', mens 1 % opplevde 'stor grad' av vanskeligheter.

Ved aktivering av kamera svarte 78 % at det ikke var noen tekniske utfordringer underveis, mens 18 % opplevde dette 'i liten grad' og 'i noe grad'.

Videokvalitet i samtale med pasienten ble av 63 % oppfattet som «meget god», 21 % opplevde den som «middels god», og om lag 3 % opplevde den som «dårlig».

Oppfattelsen av pasientens tilstand ble endret i omtrent halvparten av tilfellene (47%). I 19 tilfelle (20 %) ble pasienten oppfattet til å være mer syk/skadet etter videobruk, i 25 tilfeller (27%) mindre syk/skadet og 50 tilfeller (53%) uten endring.

¹¹ eHåndbok for OUS dokument ID 91242: «Mottak av nødmelding – bruk av indeks og oppdragsgjennomføring», 04.02.2020.

Oppfatning om bevissthet ble i noe grad endret i 13 % av tilfellene, mens endring i oppfattelse av pasientens pust ble noe endret i 13 % av tilfellene, hvorav 'i stor grad' i to tilfeller (2 %).

I 14 % av tilfellene mener LVS operatør at responsen ble noe forsinket på grunn av videobruk. Verken spørsmål om tekniske utfordringer, spørsmål om videokvalitet eller spørsmål om kommunikasjon krysset med spørsmål om forsinkelse, viste noe klart bilde på årsak til forsinkelsen.

Videobruk medførte endring av hastegrad. Oppgradering ble gjort i 6 % på grunn av video, nedgradering i 13 %.

Endring av tiltak ble gjennomført i 76 % av alle henvendelsene, de fleste av dem i kategorien 'liten til noe grad' av endring (60 %).

Tabell 3 viser i hvor stor grad video ga endring av tiltak fordelt mellom endret oppfatning av pasientens tilstand.

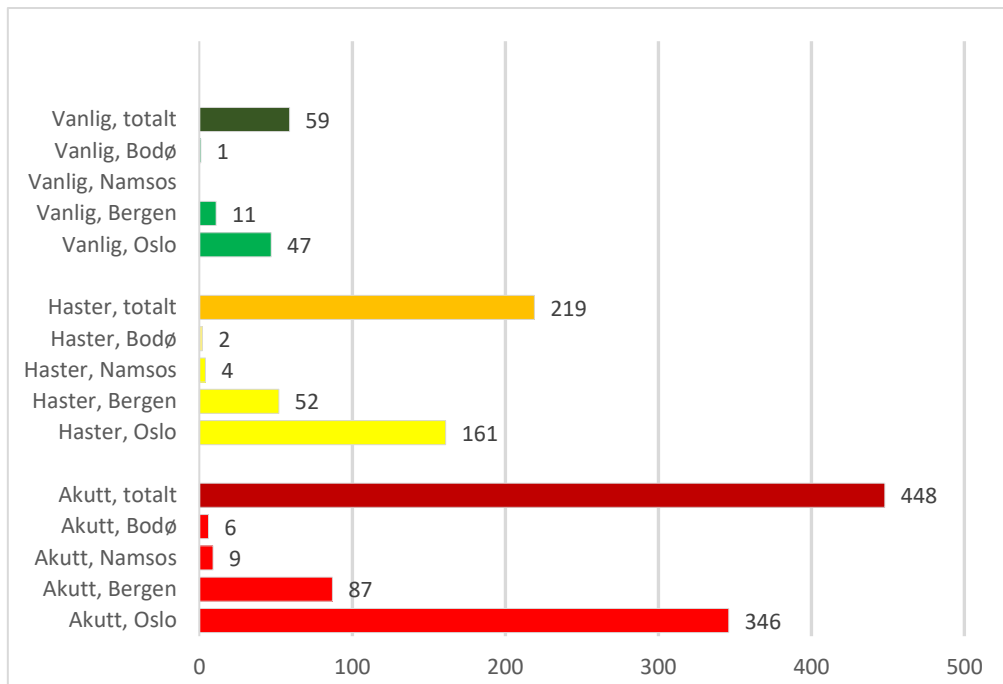
	Endring av tiltak			Total
	Liten til noe grad	Stor til svært stor grad	Ingen endring	
Mer syk/skadet	12 (13%)	5 (5%)	2 (2%)	19 (20%)
Mindre syk/skadet	18 (19%)	7 (8%)	0	25 (27%)
Samme	26 (28%)	3 (3%)	21(22%)	50 (53%)
Totalt	56 (60%)	15(16%)	23(24%)	94 (100%)

LVS-operatørene kunne skrive fritekst som omhandlet valg av tiltak og hastegrad.

Det var totalt 27 tekstlinjer. Ni linjer beskriver tilstand og det faktum at pasienten ikke trengte å komme til legevakten. Seks linjer beskriver tilstand og det faktum at pasienten måtte komme til legevakten. Tretten linjer beskriver bedre forståelse av tilstand, men uten kommentar om tiltak. Seks linjer er relatert til pust, seks linjer er relatert til hud, infeksjon og utslett, og fem linjer til kutt i hud.

Data fra evalueringsskjema fra alle AMK-er

Det er levert evalueringsskjema fra operatør etter 641 hendelser hvor video har vært brukt (Tabell 2). 607 skjemaer inneholdt informasjon om hastegrad, og av disse var 448 (56 %) registrert som «**akutt**». Av disse var NIMN-kodene som var hyppigst registrert følgende: Skade-mulig alvorlig/omfattende (13% av alle akutte hendelser), Hjerneslag/nedsatt bevissthet (12%), Uavklart problem (11%) og Bevisstløs voksen- puster ikke normalt (9%). For «**haster**» ble video aktivert 219 ganger (35 %). Skade – brudd/sår/småskader utgjorde den største gruppen delt inn etter NIMN-kriterier (40%), etterfulgt av Uavklart problem (16%). Video var aktivert 59 ganger for hendelser med hastegraden «**vanlig**» (9 %). Av disse var Skade – sår/brudd/småskade den største gruppen (22%) etterfulgt av Sykt barn (15%).



Figur 4. Videoaktiveringer fordelt etter hastegrad for alle hendelser med evalueringsskjema (n=607), samlet og fordelt på hver sentral.

Ved spørsmål om det var tekniske vanskeligheter knyttet til aktiveringen av video, svarte operatørene for AMK Oslo, Bodø og Nord-Trøndelag «ikke i det hele tatt» i 81 % av tilfellene. Spørreskjemaet for AMK Bergen hadde svaralternativene «ja» og «nei», og ved 79 % av hendelsene svarte operatørene nei på dette spørsmålet. Ved spørsmål om kvalitet på video hadde samtlige sentraler lik spørsmålsstilling og svaralternativer. Nesten 80 % svarte at videokvaliteten var god eller svært god (Tabell 4).

Tabell 4. Operatørenes oppfatning av videokvaliteten ved hver aktivering (samtlige sentraler)

	Antall (n=577)	%
Svært dårlig	20	4 %
Dårlig	26	5 %
Middels	79	14 %
God	212	37 %
Svært god	240	42 %

Lydlogger der video ikke lyktes (Data fra AMK Oslo)

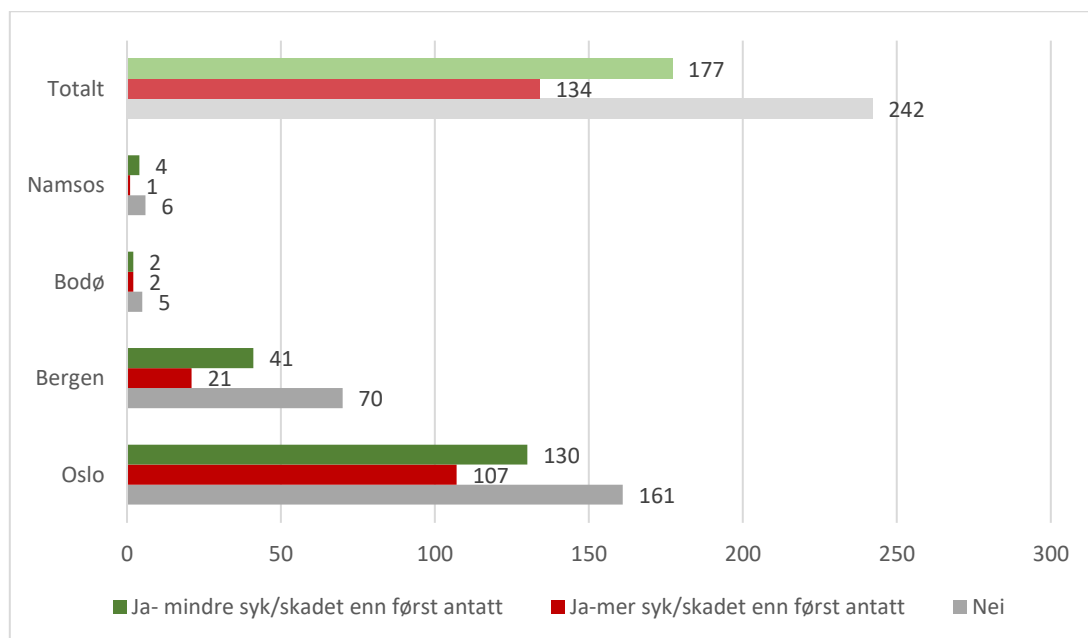
Ved gjennomgang av lydlogger fra AMK Oslo ble det kartlagt hvilken informasjon innringer fikk av operatør i forkant. Det ble forklart i de fleste hendelsene hvordan innringer skulle aktivere video. Beskjeden om å sette på høyttaler ble ikke alltid gitt, noe som er viktig da videoløsningen ikke har lyd. Informasjon om at video ikke blir lagret, ble sjelden gitt i de gjennomgåtte hendelsene.

Tabell 5. Informasjon gitt til innringer før bruk av video, ved gjennomgang av 55 skjemaer fra AMK Oslo

Temaer i samtalen:	Gjenfinnes tema i samtalen			
	Ja		Uklart/usikkert	
	Antall	%	Antall	%
Begrunnelse for aktivering av video	53	96 %	1	2 %
Spørsmål om samtykke	13	24 %	1	2 %
Får svar om samtykke	7	13 %	2	4 %
Informasjon om løsning (en-veis, ikke lagring)	4	7 %	1	2 %
Beskjed om å aktivere høyttaler	32	58 %	2	4 %
Innringer får på høyttaler	25	46 %	9	16 %
Informasjon om SMS/lenke i SMS eller app	51	93 %	1	2 %
Informasjon om å aktivere lenke	53	96 %	1	2 %

Effekt av video på vurderinger og tiltak for pasientene
 Resultater fra evalueringsskjemaene (Alle sentraler).

Samlet for alle sentraler ble det svart at operatørene ikke endret oppfatning av pasienten etter aktivering av video i litt under halvparten (44 %) av hendelsene registrert med evalueringsskjema. Det var noen flere hendelser hvor pasienten var mindre syk eller skadet enn operatøren opprinnelig trodde (32 %), enn der pasienten var mer syk eller skadet enn først antatt (24 %) (Figur 5).



Figur 5. Endret oppfatning av pasient hos AMK-operatør etter videoaktivering i antall hendelser, resultater fra alle evalueringsskjemaene (n=545), for alle sentraler og fordelt per sentral.

For spørsmålet om video endret operatørens oppfatning av pasientens bevissthet, var det forskjell på svaralternativer i spørreskjemaene mellom AMK-ene. For spørsmålet om video endret operatørens oppfatning av pasientens bevissthet ble det for AMK Oslo og Bodø svart

«ikke i det hele tatt» ved 178 av 408 hendelser (44%). For de resterende alternativene, fra «i noen grad» til «i stor grad», fordelte andelene seg relativt likt. Alternativet «i svært stor grad» utgjorde den minste andelen med åtte prosent. For AMK Bergen og Nord-Trøndelag var svaralternativene på samme spørsmål «ja» eller «nei». Det ble svart «ja» på 100 av 136 hendelser (60%).

For spørsmålet om video endret operatørens oppfatning av pasientens pust, ble det svart at oppfatning «ikke ble endret i det hele tatt» i 220 (45%) av 420 evalueringsskjemaer fra AMK Oslo, Bodø og Nord-Trøndelag. Her er andelene relativt like for svaralternativene «i liten grad» og «i noen grad», mens de minste andelene er for svaralternativene «i stor grad» og «i svært stor grad». Når det gjelder AMK Bergen, er det blitt svart «nei, video endret ikke operatørens oppfatning av pasientens pust» i 110 av 153 hendelser (82%).

Videre ble det spurt om video endret operatørens valg av respons. Her var spørsmål og svaralternativer likt for samtlige sentraler. I 82 % av hendelsene oppga operatørene at video ikke førte til endring i valg av respons. I de resterende tilfellene ble det registrert oppgradering av responsen i 73 hendelser (12 %) og nedgradering i 22 (4 %).

Er det trygt å legge til video i AMKs verktøykasse?

Resultater fra evalueringsskjema (Alle sentraler)

Samlet for samtlige fire AMK-er var ca. 90 prosent av videooverføringene vellykket. Det var ingen store forskjeller mellom AMK-ene for antall mislykkede videooverføringer. Disse tallene samsvarer godt med HDO sine registreringer på hvor mange lenker som ble åpnet for videooverføring, og hvor mange videosamtaler som faktisk ble gjennomført.

Operatørene ble spurt om aktivering av video i samtalen førte til forsinkelse av avklaring av hastegrad og iverksettelse av tiltak. Her var spørsmålene og svaralternativene noe forskjellig mellom sentralene. Resultater fra AMK Oslo og Bodø er presentert i Tabell 6. Antallet skjemaer hvor det er svart på spørsmålet, er angitt i kolonnene. Ved AMK Bergen og AMK Namsos svarte 82 % at bruk av video ikke hadde medført endring av tiltak.

Tabell 6. Forsinket aktivering av innringers kamera operatørens avklaring av hastegrad eller iverksettelse av tiltak? (Oslo og Bodø)

	Forsinkelse avklaring hastegrad		Forsinkelse iverksettelse tiltak	
	Antall (n=409)	%	Antall (n=399)	%
Ikke i det hele tatt	375	92 %	361	91 %
I liten grad	19	5 %	25	6 %
I noen grad	5	1 %	11	3 %
I stor grad	5	1 %	2	1 %
I svært stor grad	5	1 %	0	

I evalueringsskjemaet til AMK Bergen var det inkludert et spørsmål om operatøren opplevde belastende synsinntrykk ved bruk av video. Av 135 hendelser hvor denne variabelen var

registrert, ble det svart at operatøren ikke opplevde belastende synsinntrykk i 133 av disse. Ved to hendelser var det registrert at operatøren hadde opplevd belastende synsinntrykk.

Resultater fra gjennomgang av lydlogger (Data fra AMK Oslo)

Fra evalueringsskjemaene registrert i AMK Oslo var det totalt 60 hendelser hvor videooverføring ikke lyktes. Ved tre tilfeller ble ikke de aktuelle lydloggene gjenfunnet. De resterende 57 lydlogger fra disse hendelsene er blitt lyttet gjennom. Ved to hendelser lyktes video på forsøk nummer to. Det var ingen innringere som ombestemte seg, det vil si ikke ønsket videooverføring, i denne gruppen gjennomgatte hendelser. Ulike grunner til at videoaktivering mislyktes er beskrevet i Tabell 7:

Tabell 7. Grunner til mislykket videooverføring basert på lydlogger

Årsak vurdert fra lydlogg:	Antall (%) n=55*
Innringer ønsket ikke lenger å bruke video	0 (0 %)
Ikke lenger behov, operatør ombestemte seg	0 (0 %)
Svart skjerm hos operatør	5 (9 %)
Nettsiden vil ikke lastes iflg innringer	19 (35 %)
Innringer får feilmelding om databruk	1 (2 %)
Innringer får feilmelding om manglende dekning	4 (7 %)
Innringer klarer ikke gjennomføre stegene/instruksjon	8 (15 %)

**Det var mulig å velge flere svaralternativer*

Enkeltkasuistikker

Evalueringsskjemaene ga operatørene mulighet til å kommentere hvordan video eventuelt endret situasjonene. Kasuistikkene belyste bruk av video for å erkjenne mer alvorlig tilstand og gjennomføre bedre veiledning i førstehjelp, men også avklaring av at hast og ressursbehov var mindre enn først antatt. I noen tilfeller har video vært aktivert fra ressurskoordinator og bruken har vært knyttet til operative beslutninger om adkomstvei og tilgang til pasientene.

Erfaringsnotat fra AMK Oslo:

Barn med kjent epilepsi, nå kramper uten effekt av egen anfallsmedisin. Video opprettes og viser barnet i ryngleie og med ufri luftvei. Mor instrueres om å legge barnet i sideleie, men det er tydelig at det fortsatt ikke er frie luftveier. Videre direkte instruksjon om kjeveløft og endret posisjon i nakken gir synlig normal pustebevegelse. Video brukes for observasjon av barnets pust sammen med mor inntil ambulansen ankommer.

Vurdering fra AMK-lege: «Svært nyttig å kunne gi direkte instruksjoner under synets veiledning og ikke minst å kunne fortløpende evaluere pasienten.»

Erfaringsnotat fra AMK Bergen:

Middelaldrende mann som har kappet av en finger i vedkløyver. Video viser ren kuttflate og minimal blødning. Vurderes til rød respons, men gir også råd om at pasienten selv kan begynne å kjøre mot sykehus. Konfererer med lokal plastikkirurg som vil se pasienten i akuttmottak før eventuell overflytning til rikshospitalet.

Vurdering: Raskere vurdering av riktig behandlingsnivå, og trygget pasient og operatør i beslutningen om begynne å kjøre mot sykehuset selv for å spare tid.

Erfaringsnotat fra AMK Bergen:

Operasjonell nytte av bruk av video. Bruk av video ga mulighet for vurdering av landingsplass for Luftambulans. Da både med tanke på ledningsspenn i luften og om det ellers er mulighet for å lande pga størrelse på landingsplass og helling i terreng.

COVID-19

For hendelser med mistanke om covid-19 smitte, ble video registrert som tiltak for 17 hendelser i AMIS-uttrekket fra AMK Oslo. Fordelingen mellom hastegrader for denne lille gruppen var tilnærmet lik som fordelingen for hele AMIS-uttrekket.

7.3. Vurdering og fortolkning av funnene

Muligheten for å bruke video ble tatt i bruk i fire AMK og etter hvert sju LVS i løpet av pilotperioden fra begynnelsen av juni til midten av oktober 2020. Innfasing av videoløsningen skjedde basert på innmeldt interesse og kapasitet for å gjennomføre den nødvendige lokale formaliseringen og opplæringen. Tidlig i forløpet ble det gjennomført fokusgruppeintervjuer med operatører ved to AMK-er og to LVS-er som hadde hovedfokus på operatørens forventninger og bekymringer til den nye løsningen. Tilsvarende ble det distribuert inn anonyme spørreskjemaer rundt de samme problemstillingene. For å evaluere bruk, egenopplevd effekt og sikkerhet, ble alle operatørene oppfordret til å fylle ut skjema etter hver bruk. I AMK var disse skjemaene på papir og hadde opplysninger om gjeldende oppdrag som gjorde det mulig å identifisere hendelsen i AMKs lokale datasystem (AMIS), og i LVS var skjemaet anonymt og elektronisk. Koding av bruken av video som et «tiltak» i AMIS ga mulighet for uavhengig validering av bruks-statistikk og utvalgte sikkerhetsmål i AMK. I vedlegg 3 gir tabellen en oversikt over datainnsamling fordelt på type sentraler og de tre dimensjonene BRUK, EFFEKT og SIKKERHET.

Operatørens oppfatning av bruk av video

Det generelle inntrykket var at det er en svært positiv holdning til bruk av video blant både AMK-operatører og LVS-operatører. Operatørene synes det er positivt at muligheten for video komme på plass og ser for seg at det kan gi dem høyere trygghet for at beslutningene blir riktige. Dette kom fram fra begge typer sentraler og var knyttet til forventning om å få bekreftet det som hadde fremkommet i samtalen, men også som en ekstra sikkerhet ved å kunne oppdage alarmerende tegn og symptomer det pasienten ikke var innringer. Fra AMK-operatørene som i de fleste tilfellene hadde tatt løsningen i bruk på tidspunkt for fokusgruppeintervju, ble det gitt flere eksempler på at video hadde ført til erkjennelse av

mer syk eller skadet pasient og at veiledning og råd til innringer hadde blitt gitt mer korrekt og med bedre effekt.

Det var få negative forventinger til bruk av video, men temaer som kom opp i intervjuene var; økt tidsbruk i hver samtale, tekniske utfordringer som tok tid og oppmerksomhet bort fra pasientomsorg, personvern for pasient og omgivelser, og bekymring for at operatørene manglet en god måte å håndtere synsinntrykk og overskytende informasjon. Operatørens ønsker om tydeligere føringer for bruk av video kontrasteres av deres oppfatning av at eksisterende prosedyrer er tydelige og klare, og ønske om stor mulighet for å velge selv.

Enkelte operatører både på AMK og LVS ønsket seg mer opplæring om løsningen generelt, og noen hadde ideer til å legge inn trening med case og rundt spesielle tilstander.

I de anonyme spørreskjemaene fra operatørene, var svarprosenten for lav til å gi et godt bilde blant AMK-operatørene, men for LVS var svarprosenten 41 %. Det er innenfor det vi kan forvente, spesielt siden vi ikke har hatt mulighet til purre direkte til deltakerne. Lederne er blitt oppfordret til å purre og motivere til å svare, men det blir på en mer generell basis og ikke direkte til hver enkel operatør.

Hovedinntrykket også her, er at operatørene er positive til innføring av video i LVS. LVS-operatørene viser en stor spredning når det gjelder valg av problemstillinger der de mener video kan være nyttig. Åpenbare røde responser skal sett over til AMK umiddelbart, og det virker som LVS-operatørene er bevisst sin rolle i denne sammenheng. Bruk av video vil trolig forsinke prosessen. Dette gjør at mindre akutte tilstander som «hud og utslett», «brannskader», «skader» og «sykt barn» er de problemområdene der LVS-operatørene tenker seg at video kan være mest nyttig, mens de mer åpenbare akutte problemstillingene «bevisstløs pasient», «fremmedlegeme», «brystsmerter» og «mulig hjerneslag» er markert av LVS-operatører som hendelser der video *ikke* bør brukes. Sekkekategori «uavklart problem» er valgt av mange som aktuell for bruk av video. Dette sammenfaller med det vi ser av faktisk bruk i AMK og med inntrykket fra fokusgruppeintervjuer i både AMK og LVS om en forventning om at video kan bidra til å gi bedre vurderinger ved språkbarrierer eller kommunikasjonsvansker med innringer.

Blir video brukt?

Video har blitt tatt i bruk i alle de fire AMK-ene i prosjektet i løpet av pilotperioden, men sentralenes størrelse og oppstartsdato gjør at hovedtyngden av resultater kommer fra de to største sentralene. I sum ble video tatt i bruk ved ca. 4 % av besvarte anrop til 113. I LVS var andelen samtaler til 116 117 som førte til bruk av video, lavere; ca. 1 %. Et overslag for potensialet for bruk av video ved anrop til medisinsk nødmeldetjeneste samlet, er vanskelig å gjøre basert på disse tallene, fordi de er fra en oppstartsperiode hvor bruk av video var en åpen mulighet som kunne brukes også der operatør ønsket mer erfaring med teknikken og metode (gir en over-estimering av bruk), men ble begrenset av opplæringskapasiteten ved hver sentral (gir en underestimering av bruk, særlig der det har vært kort tid med datainnsamling). Hvis vi allikevel ekstrapolerer til hele landet og til de vel 1 million anropene til 113 og vel 2 millioner henvendelsene til LVS per år, vil potensialet for bruk av video være mer enn 60 000 samtaler per år.

Det er pårørende som er innringer i de aller fleste tilfellene hvor video har vært brukt, både til AMK (53 %) og LVS (53 %). De nest største gruppene er kolleger og forbipasserende (36 %) og pasienten selv (7 %) til AMK, og pasienten selv (39 %) eller helsepersonell (8 %) ved henvendelser til LVS. Et års data (2019) fra en LVS i Norge viser at pasienten selv tar kontakt i over halvparten av tilfellene, mens pårørende tar kontakt i omtrent 30 %. Der video brukes er fordelingen mellom type innringer dermed noe forskjellig fra ordinære kontakter, sammenlignet med denne ene LVS. En forklaring kan være at det er lettere å be om videobruk når det ikke er pasienten selv som ringer. En annen mulig forklaring er at kontaktårsak S - Hud er mest relevant blant de yngre pasientene hvor det er pårørende som tar kontakt. Utslett og kutt er blant de hyppigste kontaktårsakene blant de yngste aldersgruppene, der det blir gitt råd fra sykepleier på LVS. Kontaktårsak «sykt barn» faller også innenfor kategorien der pårørende i stor grad er innringer.

Bruken av video lykkes i de aller fleste tilfellene, både i AMK og LVS. Det er samme andel mislykket bruk av video blant de innsendte evalueringsskjemaene som det som er registrert fra HDO (11 % i AMK og 14 % i LVS). Ved gjennomgang av årsak til mislykket video, fant vi at det oftest ble oppfattet som en teknisk svikt på innringers side knyttet til at den tilsendte lenken ikke lot seg åpne i nettleseren (35 %), men den nest hyppigste årsaken var utfordringer med at innringer ikke klarte å følge instruksjonene (15 %). Det var ingen tilfeller av at innringer ombestemte seg, men både i AMK og LVS var det tilfeller der innringer ikke ønsket å koble opp video.

Ved gjennomgang av lydloggene fra et utvalg samtaler hvor video ikke lyktes, kommer det fram at operatørene kan bli flinkere til å kommunisere med innringer om bruken av video, inkludert å forklare hvordan videoløsningen virker og be om samtykke. En enkel beskjed om å aktivere høyttalerfunksjonen, ble gitt til bare 60 % og dette kan ha gitt problemer videre i samtalen når innringer måtte ta telefonen fra øret for å sjekke SMS og tilsendt lenke. En mulig løsning vil være å forbedre manus for operatørene. Basert på innspill fra fokusgruppeintervjuene bør slikt manuskript også finnes på andre språk enn norsk.

Datainnsamling ved hjelp av papirskjemaer har vært en utfordring som gjør konklusjonene mindre sikre. Det er fylt ut evalueringsskjema for 30 % av de gjennomførte videosamtalene i AMK. Dette er mye lavere enn vi hadde forventet, og vi tror at forklaringen er to-delt: I de sentralene som kom sent med i pilotperioden, domineres tallene for bruk av videoløsningen av opplæring og testing hvor det selvfølgelig ikke ble fylt ut skjema. AMK Oslo hadde tidlig høy bruk av løsningen, men mer detaljert oversikt over bruken viser at noen få operatører står for svært stor andel av bruken. Det er grunn til å tro at utfylling av papirskjema etter hvert ble oppfattet som tungvint og unødig tidskrevende blant flere i sentralen. Utfylling av elektronisk, anonymt evalueringsskjema etter bruk, eller forsøk på bruk ble utført i 20 % av hendelsene i LVS, med noe usikre tall som beskrevet i resultatdel. Dette er betydelig lavere rapportering enn vi hadde sett for oss sett på bakgrunn av at disse LVS-ene ble valgt ut nettopp fordi lederne hadde ønske om å være med.

Videokvaliteten ble vurdert som god eller svært god i de fleste tilfellene (78 % i AMK og 63 % i LVS).

Hvilke tilstander ble video brukt på?

Bruken i AMK var spredd på de fleste kapitlene i Norsk indeks for medisinsk nødhjelp, men video har vært brukt mest i hendelser som er vurdert til hastegrad «Akutt», og skader og ulykker er den største gruppen av hendelser. Det er godt samsvar mellom fordelingen på hastegrader mellom leverte evalueringsskjemaer og registreringer i AMIS (for AMK Oslo), men for kriteriekapitler i NIMN ser vi at «bevisstløs pasient» forekommer hyppigere i AMIS-registreringer enn i evalueringsskjemaene. Det ville vært nyttig å gå nærmere inn på disse hendelsene ved for eksempel å lytte gjennom lydlogg, men det har ikke vært prioritert i denne evalueringen. I LVS er datamaterialet svært lite, men vi ser at fordelingen i evalueringsskjemaene gjenspeiler operatørens forventninger fra spørreundersøkelsen og fokusgruppene, ved at fritekstsvar ofte nevner vurdering av hud og utslett, og kutt i hud. Fra Vaktårnrapportene [REF] er andelen henvendelser til legevakt i ICPC-diagnosekapittelet «S – hud» omtrent 10 %. På basis av dette, kunne man tenke seg at videobruk kunne vært tatt i bruk langt hyppigere bare basert på diagnosekoden «S – hud».

Effekt av video på vurderinger av pasient og pasientens behov for helsehjelp

Et av de viktige spørsmålene som man ønsket svar på, var om video medfører endring i oppfattelsen av pasienten. I denne pilotevalueringen har vi kun samlet inn data om hvordan operatørene selv evaluerte effekten. Kombinert med lav andel videohendelser med tilhørende evalueringsskjema, gir dette meget høy risiko for rapporteringsskjevhet og seleksjonsskjevhet som begrenser gyldigheten av funnene. I evalueringsskjemaene har vi stilt spørsmålene slik at det er fremkommer at det er operatørens egen oppfatning av vurderingene som skal vurderes, men vi har ikke validert svarene ved å kontrollere om vurderingene gjenspeiles i lydlogg eller hendelseslogg i AMIS, eller om vurderingene av pasientens tilstand sammenfalt med vurderinger gjort av for eksempel første ambulanse på stedet eller legevaktslege. Videre har det ikke vært mulig å sammenlikne pasientgrupper der video har vært brukt, mot tilsvarende pasientgrupper der video ikke har vært brukt. Slike valideringer og sammenlikninger er ikke mulig med dagens systemer for journalføring og datafangst utenfor sykehus, uten å etablere en omfattende infrastruktur for prospektiv datainnsamling.

Har bruk av video en effekt på pasientvurderingene i AMK?

Fra gjennomgangen av evalueringsskjemaene finner vi at bruken av video endret operatørens hovedinntrykk av pasientens tilstand i omtrent halvparten av tilfellene. Endringen fordelte seg omtrent på midten mellom mer syk/skadet og mindre syk/skadet. Vi fant at video mer spesifikt endret operatørens oppfatning av pasientens pustefunksjon og bevissthet i noe mer enn halvparten av tilfellene, men i de aller fleste tilfellene endret video operatørens oppfatning i liten eller noen grad. I fortolkningen av dette, må man ta hensyn til at operatørene allerede har gjort en god evaluering av bevissthet og pustefunksjon ved avklaring av de akutte kriteriene før video ble aktivert. En bekreftelse av at vurderingen som allerede er gjort, er riktig, vil også oppfattes som en nyttig effekt.

Selv om video bekreftet operatørens oppfatning av pasientens tilstand, pust og bevissthet i de fleste tilfellene, førte det også til at hendelsens hastegrad er oppgradert i 12 % av tilfellene. Selv om lokale prosedyrer anga at video ikke skulle brukes til å nedgradere hastegrad i pilotperioden, har video gjort at operatør oppfattet at pasienten var mindre syk/skadet i 32 % av hendelsene. Det har gitt muligheter for å endre hvilke ressurser og tiltak

som settes inn, ofte i samråd med AMK-lege, pasient og pårørende. Det viser at video kan være et virkemiddel for å bruke ressurser bedre og mer effektivt, men også at det er behov for å få mer kunnskap om hvordan dette kan gjøres trygt og systematisk.

Flere enkelthendelser vi har fått beskrevet i fokusgruppeintervjuer eller fritekstfelt på spørreskjemaer, forteller om livsviktige erkjennelser og tiltak som operatørene knyttet til bruk av video. Det som hyppigst beskrives, er å gjenkjenne ufri luftvei og gi bedre veiledning til innringer om sideleie og hodets posisjon. Videre er video også brukt for å veilede innringere i hjerte- og lungeredning, inkludert å gjenkjenne suboptimal kvalitet på brystkompresjoner og gi veiledning i å bytte på hvem av innringerne som gjør brystkompresjoner. I tilfellene med hjertestans, har operatørene beskrevet at flere operatører og flere innringere kan være engasjert for å sikre at den som bruker video, kan få optimalt bilde av situasjonen overført til AMK. Denne bruken er ikke beskrevet i noen av de lokale prosedyrene og er et godt eksempel på iderikdom og kreativ problemløsning som skjer i sentralene.

Har bruk av video en effekt på pasientvurderingene i LVS?

I omtrent halvparten av evalueringsskjemaene etter bruk av video i LVS, ble det registrert endret oppfatning av pasientens tilstand. Endringen fordelte seg omtrent på midten mellom mer syk/skadet og mindre syk/skadet. Spesifikt ble oppfatning av «pust» og «bevissthet» endret i hele 13 % av tilfellene. Disse kliniske parameterne er som kjent viktig i bedømmelse av en pasients tilstand. Her kan det altså se ut som at video har hatt viktig bidrag til pasientvurdering. Det ble gjennomført oppgradering i 6 % på grunn av video, og i tråd med beslutningsstøtte vil vi anta. Dette er viktig for pasientens sikkerhet. Nedgradering ble foretatt i enda flere tilfeller, noe som er viktig for ressursbruken i helsetjenesten.

Er det forskjeller mellom AMK og LVS i vurdering av effekten av video?

Sammenliknet med AMK, er det påfallende likt mønster for hvordan video har endret hovedinntrykk av pasientens tilstand i omtrent halvparten av tilfellene og at dette fordeler seg omtrent likt mellom om video gjør at man oppfatter tilstanden som mer eller mindre alvorlig. Det virker som om endret oppfatning av pust og bevissthet er viktigere i AMK enn i LVS, og det passer med at pasientene som henvender seg til AMK og LVS ikke er de samme. Innringer har allerede gjort et valg basert på sin egen vurdering av alvorlighet og hast. Tilleggsinformasjon ved bruk av video førte til oppgradering i henholdsvis 12 % og 6 % av hendelsene i AMK og LVS. Om dette er et høyt eller lavt tall, kan vi ikke vite noe sikkert om, siden vi ikke vet om slik oppgradering ville skjedd basert på nye opplysninger fra videre samtalen med kun lyd. Disse 12 % og 6 % kan potensielt omfatte ca. 6 000 pasienthendelser per år dersom vi ekstrapolerer bruken og erfaringene fra piloten til hele landet. Vi vet imidlertid at det ikke er 6 000 alvorlige feil som gir opphav til pasientklager eller tilsynssaker på grunn av under-prioritering i medisinsk nødmeldetjeneste per år. Selv om klager og tilsynssaker utgjør «toppen av isfjellet», tyder dette på at vi i medisinsk nødmeldetjeneste har vent oss til et høyt nivå av «over-triage» for å ta vare på pasientsikkerheten. For å vite om betydningen av oppgradering for pasientenes helse, må opplysninger om prioritering og valg av ressurser i AMK og LVS kobles mot pasientens senere forløp og behov for helsetjenester.

Både i AMK og LVS ble det funnet mange tilfeller der video kunne gi operatørene trygghet for å nedgradere hastegrad og tiltak. Dette må vi anta skjedde i tråd med beslutningsstøtteverktøyet i sentralene ved at video bidro til å avklare «røde» og «gule» symptomer og tegn som ikke hadde latt seg fullt ut avkrefte gjennom samtalen. Betydningen av nedgradering er nok ulik i AMK og LVS. I AMK vil nedgradering kunne bety å sende én ressurs i stedet for to eller flere, eller å sette samtalen over til LVS i stedet for å sende ambulanse. I begge tilfeller bidrar økt trygghet for nedgradering til at ambulanseberedskapen i området opprettholdes, og at gjennomføring av oppdrag som ikke haster så mye, kan gjennomføres mer smidig og med høyere utnyttelse av tilgjengelige ressurser. I LVS vil nedgradering kunne bety at pasienten trygt kan overlates til egenomsorg eller til å ta kontakt med fastlege innenfor vanlig kontortid. I tillegg vil det være en ekstra stor nytte i land-distrikt med lange avstander dersom legebesøk kan erstattes med at pasient kommer til legevaktslokalene, eller ved at pasienten slett ikke behøver å tilses fysisk. Det er derfor interessant at bruken av video i LVS i så stor grad handlet om hudutslett, kutt i hud og syke barn. Alle disse kategoriene ender ofte med at legevaktslege gjerne vil se pasienten for danne seg et inntrykk. I oppfølgingen av pilottestingen i LVS, vil slike problemstillinger være egnet for videre forskning.

Er det trygt å bruke video i AMK og LVS?

Sikkerheten ved bruk av video har vi evaluert ved egevalueringer av forsinkelse i valg av hastegrad eller tiltak ved bruk av video. Det er i hovedsak lite rapporterte forsinkelser i evalueringsskjemaene. I gjennomgang av hendelsesregistreringer fra den største sentralen finner vi median 103 sekunder (25- og 75-persentiler; 68 og 184 sekunder) fra hendelse er opprettet i AMIS til første ambulanse er varslet for oppdrag med hastegrad «akutt». Selv om tiden for «hendelse opprettet» i AMIS ikke alltid samsvarer med tidspunkt for mottak av telefonsamtale, virker det som om bruk av video i de «akutte» hendelsene, ikke har gitt vesentlige forsinkelser i tiltakene.

I LVS ble det rapportert forsinkelse i valg av tiltak i omtrent 14 % av tilfellene. Vanskelig kommunikasjon eller tekniske utfordringer kunne vært naturlige årsaker til dette, men vi finner ingen klare årsakssammenhenger med det begrensede tallgrunnlaget.

Bekymringen for at operatørene skal utsettes for sterke synsinntrykk tas opp i flere av fokusgruppeintervjuene. Det er bare ved AMK Bergen at dette var et spørsmål i evalueringsskjemaene, og der er det markert i 1 % av hendelsene. Vi har ikke hatt anledning til å finne ut mer om hvordan dette er fulgt opp lokalt. Selv om dette virker å være sjelden forekommende, vil det være riktig å ha en plan for oppfølging av ansatte som opplever det. Slik oppfølging bør skje innenfor avdelingens vanlige rutiner for oppfølging etter belastende hendelser.

Bruk av video og COVID19

Vi finner i liten grad at vurderinger av COVID-19-pasienter er omtalt i evalueringsskjemaene eller AMIS-registreringene. Piloten ble gjennomført i en periode hvor smittetallene i Norge var lave. I spørreskjemaene fra LVS-operatørene er det anført som en problemstilling aktuell for bruk av video fra omtrent en tredjedel av respondentene. Vi vet fra media og historier fra enkelte LVS-er at ulike videoløsninger kan inngå i oppfølging av smittede som er i hjemme-

isolasjon. Slik bruk vil imidlertid falle utenfor rammene som er fastsatt for denne piloten, og landets LVS-er er i ulik grad involvert i slik oppfølging.

Vi har funnet at video i noen grad bidrar til å endre vurderingen av pasientenes pust. I prosedyrene for bruk av video i pilotperioden, var det bestemt at video ikke skulle aktiveres før det var gjort en vurdering av hastegrad og behov for akutt hjelp. I denne vurderingen inngår spesifikt vurdering av pasientens pustefunksjon. Bruken av video vil derfor ofte oppleves som at den bekrefter valgene som er gjort. Både operatør og innringer vil kunne oppfatte slik bekreftelse som nyttig. Bruk av video for å telle pustefrekvens og vurdere pustearbeid, og dermed bidra til bedre beslutninger for pasienter, vil være interessant å følge opp med prospektive studier – både med tanke på COVID-19 og andre tilstander.

Styrker og svakheter ved evalueringen

Fra Helsedirektoratets side ble det ikke lagt opp til en vitenskapelig vurdering av videobruk, men en mer enkel og erfaringsbasert evaluering med de metodene som var tilgjengelig innenfor tidsrammen og ressurser som ble tildelt prosjektet.

Den viktigste styrken ved evalueringen er at vi har fått inn noe data, som vi i Norge ikke har hatt tidligere. Evalueringen har også styrket samarbeidet mellom kompetansetjenestene og økt mulighetene for å få til felles og tverrsektoriell datainnsamling. Presenterte resultater er overveiende positive både når det gjelder operatørens mening om videobruk, og rapportene etter reelle hendelser. Det kan tolkes som en felles erfaring mellom operatørene, som er en styrke.

Det totale tallmaterialet er lavt. Valget av de deltagende AMK-er og LVS-er var et bekvemmelighetsutvalg. Vi har samlet data fra fire av 16 AMK-er som til sammen dekker nesten halvparten av landets befolkning. Det er totalt 95 LVS i Norge. I denne evalueringen er det et utvalg på syv stykker. De LVS-er med ledere som var interessert, ble valgt til å delta. Metode for å velge ut LVS i denne fasen av et prosjekt er akseptabelt, men vi vet ikke om valgte LVS-er er representative for LVS-ene i Norge. Svarprosent på spørreskjema operatørene skulle svare på var 41. Utfordringen er at deltakerne ikke representerer et tilfeldig utvalg av LVS-operatører i Norge. Også for resultatene fra AMK-operatørene er muligheten stor for utvalgsskjevhet og rapporteringsskjevhet som diskutert tidligere. For én AMK ble det utført en sammenlikning mellom bruk av video rapportert i evalueringsskjemaer og til AMIS, og dette burde vært gjennomført ved flere sentraler.

Svakheter ved spørreskjema er ikke kontrollert. Det har ikke vært mulig å validere skjema før de ble tatt i bruk, og respondentene kan legge forskjellig betydning i de forskjellige spørsmålene. Vi ser at de som ikke fikk gjennomført video ikke har hatt mulighet til å besvare resterende spørsmål i det elektroniske skjemaet til LVS-operatørene. Det betyr blant annet at spørsmål om forsinket respons ikke er besvart av dem som ikke fikk koblet opp video.

En viktig svakhet ved evalueringen er at vi ikke har spurt innringere og pasienter om deres meninger om muligheten for video og erfaringer etter bruk av video i nødsamtalen. Det er minimalt med publiserte studier om dette, slik at dette bør prioriteres for videre forskning.

I vår evaluering av videobruk i LVS, har legevaktslegene i liten grad vært involvert. Prosjektet har forholdt seg til ledere i LVS, og vi forutsetter at de videre beslutninger lokalt har involvert kommuneoverlegen. I tillegg hadde det også være meget nyttig å vite om forventinger og erfaringer hos de enkelte legene som deltar i legevakt. Dette perspektivet ville sikkert kunnet gi nyttige innspill og ideer til bruk av video utover det vi har sett på.

Det bør presiseres at innføringen av video i AMK og LVS slik det er tenkt og gjort i dette prosjektet, dreier seg om video som beslutningsstøtte for sykepleier i AMK eller LVS. Det vil si at video skal støtte dem i deres valg av tiltak, som for LVS primært er om, og hvor fort, lege skal vurdere pasienten fysisk. For AMK er det primært om, og hvor fort, ambulanseressurser skal sendes, ev. om henvendelsen kan overføres til LVS. Man bør unngå å blande dette prosjektet sammen med prosjekter for videokonsultasjon med lege på legevakt (Pilot legevakt), der formålet ikke er beslutningsstøtte i triage, men gjennomføring av legekonsultasjon.

8. Konklusjon og anbefaling om videre bruk av video i AMK og LVS

Vi har vurdert bruken av video i fire AMK-avdelinger og sju Legevaktssentraler (LVS) ved oppstart av mulighet for video som tillegg til telefonsamtale ved henvendelse til 113 og 116 117. Vi finner at operatørene er positive til muligheten og at de tar i bruk video der de mener det er nyttig. Vi har ikke funnet tegn til at innføringen av video har gitt økt risiko for uønskede hendelser i AMK, men at bruk av video kan ha bidratt til å gjenkjenne pasienter med mer alvorlig tilstand i en del av hendelsene, og kunne tilby bedre råd og veiledning i førstehjelp til noen. Grove estimater på bruk av video i AMK og LVS tilsier at det kan være aktuelt i 70 000 henvendelser per år og medføre gjenkjenning av mer alvorlig tilstand eller mindre alvorlig tilstand mer enn 10 000 ganger per år. Mulig effekt av dette på pasientresultater og helseøkonomi må studeres i prospektive studier med målrettet datainnsamling.

Behov for videre forskning

Litteraturgjennomgangen viste svært lite publisert forskning om bruk av video i medisinsk nødmeldetjeneste. Det meste som var publisert, var «feasibility»-studier relatert til bruk ved hjertestans, og ingen studier var direkte relatert til bruk i LVS. Det siste må delvis forklares ved den unike organiseringen av nødmeldetjeneste i Norge. Det er imidlertid andre relevante rapporter og artikler som omhandler bruk av videokonsultasjoner i primærhelsetjeneste og spesialisthelsetjeneste. Rapportene fremhever særlig nytten av videokonsultasjoner for å redusere smittefare ved transport og oppmøte under COVID-19-pandemien, men det er også publiserte studier fra tidligere som viser til nytte ved å redusere kostnader og ulempe for pasientene og høy grad av aksept fra pasient og lege for bruk av videokonsultasjon. Det er også beskrevet som nyttig å involvere spesialist i videokonsultasjon hos allmennlege ved en rekke tilstander.

Vi mener effekten av video må studeres nærmere i mer målrettede prosjekter. Vi har identifisert skader og ulykker som type hendelser der operatørene hyppig har tatt i bruk video og hvor bruken er fordelt på alle hastegrader. Bruk av video i denne gruppen kan

derfor egne seg for en prospektiv studie hvor effekten kan måles som pasientresultat, som helseøkonomiske vurderinger og som effekt på råd til innringer om førstehjelpstiltak. Videre ser vi at video har vært brukt til å vurdere fysiologiske funn som pustefrekvens. Pustefrekvens er et element i flere eksisterende skåringssystemer for å gjenkjenne pasienter med alvorlig sykdom eller forverring. Det vil derfor være interessant å finne ut hvordan tidlige vurderinger av dette sykdomstegnet kan påvirke pasientforløp og pasientdestinasjon. I denne evalueringen fra pilotfasen har det ikke blitt anledning til å utforske pasientene og innringers oppfatninger om bruken av video, og legevakslegenes bruk av video i vurdering sammen med LVS har heller ikke vært et tema. Videre studier vil trolig gi ytterligere ideer til hvordan bruk av video kan være nyttig, og avdekke barrierer for bruk og forbedringsmuligheter.

Det er allerede planlagt publisering av resultatene fra fokusgruppeintervjuene med operatørene. Det vil være svært nyttig å gjøre tilsvarende kvalitative studier av hvordan innringere ser på bruk av video i nødmeldetjenesten, og dette er under planlegging.

Det er sendt inn søknader om videre forskningsfinansiering på dette temaet til flere aktuelle kilder. Prosjektene vurderes å være viktige i tilknytning til førstehjelpsdugnaden «Sammen redder vi liv» og innsatsen med å bedre publikums kunnskap og handlekraft ved livstruende skader. Det vil ikke være avgjørende for videre forskning på dette feltet hvilken teknologisk leverandør av videoløsning som velges. Randomiserte studier regnes for å være gullstandard for å konkludere med kausale effekter. Det er betydelige utfordringer med randomisering av denne type intervensjon som ikke kan blindes for innringer eller operatør. Vi mener godt kontrollerte før-etter-studier kan være den beste designen for kvantitative studier av effekt. Det er viktig å involvere sentraler som vil ta i bruk video, så tidlig at det blir mulig å gjøre prospektiv datainnsamling også i før-perioden. Den aktuelle situasjonen med innføring av video i flere sentraler over hele landet, representerer en unik mulighet for å etablere evidens og kunnskap om effekt av video i medisinsk nødmeldetjeneste. Dersom vi ikke griper sjansen nå, vil det trolig aldri komme en tilsvarende mulighet i Norge! Den begrensede litteraturen på bruk av video i medisinsk nødmeldetjeneste, tilsier også at forskningen vil kunne være viktig internasjonalt og ha nyhetsverdi for flere enn fagmiljøene i Norge.

Samarbeidet i arbeidsgruppen har vært godt både mellom deltakerne og med de aktuelle sentralene. Vi mener at dette vil være en viktig suksessfaktor for videre samarbeid om forskning knyttet til medisinsk nødmeldetjeneste generelt.

Oslo 26. november 2020

For arbeidsgruppen

Jo Kramer-Johansen

9. Vedlegg:

1. Arbeidsgruppens sammensetning med institusjonstilknytning, roller og oppgaver.
2. Bruk av video i samtale med innringer i akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) og legevaktsentraler (LVS) – litteratursøk og oppsummering av kunnskapsgrunnlaget, Siri Idland, NAKOS, 27/5-2020
3. Tabell over data som er samlet inn i prosjektet i de ulike sentralen

Vedlegg 1

Vedlegg 1: Arbeidsgruppens sammensetning, institusjonstilknytning, roller og arbeidsoppgaver

Arbeidsgruppen ble opprettet på oppdrag fra Helsedirektoratet, Avdeling for Akuttmedisin og beredskap, mai 2020 for å evaluere innføring av mulighet for video som tillegg til ordinær telefoni i AMK og LVS. Arbeidsgruppen skulle også se på mulighetene for følgeforskning som del av dette forprosjektet. Arbeidsgruppen for evaluering og følgeforskning har vært ledet av Professor Jo Kramer-Johansen (NAKOS). Medlemmene i gruppen har vært:

Navn	Organisasjonstilknytning	Roller og arbeidsoppgaver
Jo Kramer-Johansen	NAKOS/UiO	Veiledning Datainnsamling Formaliseringsprosesser Prosedyrer Opplæring
Guttorm Brattebø	KOKOM/UiB	Veiledning Fokusgrupper Formaliseringsprosesser
Erik Zakariassen	NKLM/UiB	Veiledning Datainnsamling Litteraturgjennomgang Formaliseringsprosesser
Ingunn Riddervold	SNLA	Datainnsamling Litteraturgjennomgang Opplæring
Magnus Hjortdahl	OUS/OsloMet	Datainnsamling Fokusgrupper Formaliseringsprosesser
Siri Idland	NAKOS/OUS	Datainnsamling og analyse Litteraturgjennomgang
Emil Iversen	KOKOM/OUS	Fokusgrupper Prosedyrer Opplæring
Bjørn Jamtli	Helsedirektoratet	Forankring til oppdragsgiver
I tillegg har følgende personer deltatt på minst ett møte i arbeidsgruppen:		
Jesper Blinkenberg (NKLM), Bjørn Fossen (SNLA), Kristine Dreyer (KOKOM), Jørgen Skogmo (OUS), Cathrine Aase (Helse Bergen), Øyvind Østerås (Helse Bergen), Elin Seim (Legevaktssentralen Voss), Janne Martinsen (Nordlandssykehuset), Kjell Otto Fremstad (SNLA), Sven Bruun (Helsedirektoratet), Arild Østergaard (Helse Sørøst RHF)		

Forkortelser i tabellen:

NAKOS - Nasjonal kompetansetjeneste for prehospital akuttmedisin, UiO - Universitetet i Oslo, KoKom - Nasjonalt kompetansesenter for helsetjenestens kommunikasjonsberedskap. UiB - Universitetet i Bergen, NKLM - Nasjonalt kompetansesenter for legevaktmedisin, SNLA - Stiftelsen Norsk Luftambulans, OsloMet - Oslo Metropolitan University Storbyuniversitetet, OUS - Oslo universitetssykehus HF

Vedlegg 2: Bruk av video i samtale med innringer i akuttmedisinsk kommunikasjonsentral (AMK) og legevaktsentraler (LVS) – litteratursøk og oppsummering av kunnskapsgrunnlaget

Arbeidsgruppe for følgeforskning ved innføring av videooverføring i nødmeldetjenesten

Siri Idland, NAKOS

27/5-2020

Innhold

1.0 Kunnskapsgrunnlag – sammendrag	40
2.0 Søkestrategi.....	41
2.1 Søkeord.....	41
2.2 Søkehistorikk, generell medisinsk nødmeldetjeneste og bruk av video	42
3.0 Kunnskapsoppsummering	44
3.1 Bruk.....	44
3.2 Sikkerhet	44
3.3 Effekt.....	45
4.0 Litteraturtabell	46
5.0 Referanser	49

1.0 Kunnskapsgrunnlag - sammendrag

Vi har utarbeidet en søkestrategi og blitt laget en første kartlegging av hva som eksisterer av et vitenskapelig kunnskapsgrunnlag for bruk av video i samtale med innringer ved AMK-sentraler og legevaktsentraler.

Selv ved store og åpne søk i vitenskapelige databaser var funnene relativt få.

Det er svært få andre land enn Norge som har tilsvarende organisering av helsetjenesten med legevakter og sykehus. Derfor er det trolig lite forskning på legevaktsentraler og video som er direkte overførbart til norske forhold.

Videoløsninger mellom sykehus med forskjellig sentraliseringsgrad og mellom legevaktdistrikter (helsepersonell) er noe som benyttes, og som det også eksisterer forskning på. Dette oversiktssøket er avgrenset til forskning som kun omhandler bruk av video i samtale med innringer.

Vi har oppsummert litteraturen for de tre relevante endepunktene:

- Bruk
- Sikkerhet
- Effekt

Artiklene er også beskrevet og delvis sortert i tilhørende litteratortabell.

Bruk av video mellom innringer og nødmeldesentral er i hovedsak studert for HLR-situasjoner i simuleringsstudier. Det pågår forskningsprosjekt i Danmark hvor målet er å se på vurdering av barn ved telefonhenvendelse til legevaktsentral.

Sikkerhet ved introduksjon av video er diskutert kvalitativt i flere artikler. Det fremheves at utspørringsmalen i nødmeldesentralen må tilpasses bruken av video, men dette er ikke undersøkt systematisk. Sikkerhetsaspektene er ikke vurdert å være kritiske i den ene artikkelen som vurderte dette.

Effekten av bruk av video i artiklene er knyttet til kvantitativ evaluering av HLR-kvalitet målt på treningsdukker. Metodene har svakheter, men inntrykket er at det er en positiv effekt av bruk av video i form av bedre HLR-kvalitet (kompresjonsrate, håndplassering, kompresjonsdybde og ventilasjonssuksess), men samtidig forsinkelse til oppstart av HLR. Den ene studien som har sammenlignet effekten i reelle hjertestans er ikke randomisert og viser ingen forskjeller i overlevelse eller nevrologisk funksjon. Kvalitativt oppsummeres effektene av video med stort sett positive kommentarer fra operatørene. I retrospektiv gjennomgang av reelle videoopptak av hjertestanssituasjoner, har operatørene reflektert over hva de tenkte og hva de kunne ha gjort annerledes.

2.0 Søkestrategi

Pubmed og Embase ble valgt ut som søkedatabaser. Supplerende søk etter pågående studier som enda ikke er publisert, ble gjort i Clinicaltrials.gov.

Mye forskning eksisterer på telemedisin og bruk av video mellom sykehus med forskjellige størrelser, og mellom sykehus og ambulansetjeneste. I første omgang er slik forskning ekskludert siden dette er kommunikasjon mellom helsepersonell og ligger i utkanten av den tenkte innføringen av video i AMK og LVS i Norge. Noe slik forskning vil kunne være overførbart med tanke på metoder for evaluering og resultater for erfaringer fra brukerne

For å danne et inntrykk av tilgjengelige søkbare artikler, var første søk et helt generelt søk på Pubmed: (emergency dispatch) AND video. Søket ga 18 treff.

Etter å ha lest sammendragene i de fleste artiklene som virket relevante, ble det lagt til søkeord som gikk igjen som sentrale fra disse.

Deretter ble relevante Mesh-termer i Pubmed identifisert, og inkludert i søket.

2.1 Søkeord

	OR			
AND		Mesh-termer	Title/abstract	Fritt felt
		emergency medical service communication systems	video*	(Bystander)
		emergency medical service communication systems	videoconference	(Denmark)
		Title/abstract	(visual)	
		emergency call centers	video-call	
		emergency medical dispatch*	(video-CPR)	
		emergency medical communication centers	video mobile phone	
		(dispatcher assistance)		
		(primary care call center)		
		Temaord		
		call center		
		call center operator		

Uavhengig av søkeord er det relativt få publikasjoner. Derfor ble det ikke lagt inn noen tidsavgrensning. Det er heller ikke blitt laget noen avgrensning når det kommer til hendelse/diagnoser.

2.2 Søkehistorikk, generell medisinsk nødmeldetjeneste og bruk av video

Pubmed:

Et enkelt søk, «(emergency dispatch) AND video» ga 18 treff. Mange av artiklene var allerede kjent. Basert på disse identifiserte vi MeSH-termene “emergency medical service communication system (EMS communication systems)” og “communication systems, emergency medical service”, og søkte med strengene:

1. (("emergency medical service communication systems"[MeSH Terms] OR "emergency medical service communication systems"[MeSH Terms]) OR "emergency call centers"[All Fields]) AND "video"[Title]

Søket ga 16 treff.

2. ((communication systems, emergency medical service[MeSH Terms]) OR (emergency medical service communication systems[MeSH Terms])) OR ("emergency call centers"[Title]) OR ("emergency medical dispatch"[Title])) AND ((video* OR visual OR videoconference))

Søket ga 56 treff. En del av disse dreide seg også om telemedisin eller lignende.

Ordet “visual” ble fjernet på grunn av mange uønskede treff. Første søk forsøkte man med “smartphone”, men også det ga irrelevante treff. “Smartphone” ble derfor byttet ut med “video mobile phone”.

3. ((communication systems, emergency medical service[MeSH Terms]) OR (emergency medical service communication systems[MeSH Terms] OR (emergency call centers[Title/Abstract]) OR (emergency medical dispatch*[Title/Abstract]) OR (emergency medical communication systems[Title/Abstract]) OR (dispatcher assistance[Title/Abstract])) AND ((video*[Title/Abstract]) OR (video-call[Title/Abstract]) OR (videoconference[Title/Abstract]) OR (video mobile phone[Title/Abstract]))

Dette søket ga 40 treff i Pubmed.

Tidligere i søket ble det også forsøkt å inkludere ordet «bystander» (tittel/abstract) som egen gren med AND, men det ga flere irrelevante artikler.

EMBASE:

Følgende første søk ble gjort i EMBASE:

4. ((emergency call centers or emergency medical dispatch dispatch or emergency medical communication centers)) AND ((video* or videoconference or video mobile phone))

Alle søkeordene ble søkt på ukategorisert. Dette ga 135 treff. En del av treffene var irrelevante.

Deretter ble det gjort et mer avansert søk:

5. Call center/ or call center operator/ or /emergency medical dispatch.mp. [mp=title, abstract, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword, floating subheading word, candidate term word] and /video.mp. or videorecording/ or /videoconference.mp. [mp=title, abstract, heading word, drug trade name, original title, device manufacturer, drug manufacturer, device trade name, keyword, floating subheading word, candidate term word]

Her ble temaord søkt opp i EMBASE som ga «call center» og «call center operator». De resterende søkeordene er blitt brukt ukategorisert. **Søket ga 14 treff. Flere av treffene var artikler som allerede var kjent fra før, enkelte av treffene var irrelevante for temaet også her.**

Metaanalysen fra 2017 hadde ingen referanser som ikke var kjente, etter de viste søkene ovenfor.

Spesifikke søk på legevaktsentraler:

Det er kort beskrevet av Gitte Linderoth (København, personlig meddelelse) at det var planlagt å se på bruk av video fra legevaktsentraler i Danmark i forbindelse med barn med infeksjon/feber. Dette har jeg p.t. ikke klart å finne kilder på. Det ble søkt i google scholar med kun stikkord – 1813, vagtcentral, skadestue, TrygFonden, videotransmission – uten relevante treff.

Følgende søk ble også testet i Pubmed, uten resultater:

((communication systems, emergency medical service[MeSH Terms]) OR (emergency medical service communication systems[MeSH Terms]) OR (primary care call center)) AND (video*) OR (video mobile phone)) AND ((Denmark))

Ved et søk på «video» og «Denmark» i clinical trials.gov er følgende studier registrert som pågående i Danmark:

«Using video for triage of children with fever at the medical helpline 1813 in Copenhagen, Denmark» [1] og «Using video transmission for telephone triage of children» [2].

3.0 Kunnskapsoppsummering

Artiklene fra litteratursøket er oppsummert i tabellen på side 9.

3.1 Bruk

I de viste søkene er det kun blitt funnet forskning om bruk av video i samtale med innringer i medisinske nødmeldesentraler i HLR-situasjoner. Flertallet av studiene som er blitt gjort, er simuleringsstudier [3-10]. Tre av studiene har sett på reelle OHCA-pasienter [11-13]. Tema for simuleringsstudiene er forbedring av HLR-kvalitet og kommunikasjon mellom innringer og operatør.

I tillegg er det funnet to pågående forskningsprosjekter som involverer barn og bruk av video i legevaktsentraler (1813 i Danmark) [1, 2]. Hovedmålsetningen for disse pågående prosjektene er beskrevet å være å se på hvorvidt videotriagering av barn er et bedre verktøy enn triagering over vanlig telefon.

3.2 Sikkerhet

Flere aspekter som omhandler sikkerhet ved bruk av videosamtaler trekkes inn i forskjellige artikler.

En av artiklene til Bolle et. al er en risikoanalyse som har tatt for seg informasjonssikkerhet ved bruk av video mellom innringer og AMK-operatør. 20 potensielle informasjonssikkerhetstrusler ble identifisert og delt inn etter hovedkategoriene kvalitet, tilgjengelighet, integritet, konfidensialitet, samt en blandet kategori. Selv om forfatterne mener at de aktuelle truslene mot informasjonssikkerhet må vurderes nøye, ble ingen av disse truslene i risikoanalysen identifisert som en uakseptabel høy risiko [14].

Bruk av video sammen med protokollverktøyet til de medisinske operatørene er også noe som trekkes inn som et sikkerhetsaspekt. Viktigheten av å ha en protokoll i nødmeldesentralen tilpasset video før implementering av videobruk etterlyses i en av studiene [8].

Andre artikler har også sett på forskjellige tekniske aspekter ved bruk av video i medisinsk nødmeldesentral. Disse aspektene dreier seg om bruk av video i suboptimale settinger hvor lyd og bilde blir påvirket. Artikkelen konkluderte med at video også kan bli benyttet som et funksjonelt verktøy mellom operatør og innringer i suboptimale omgivelser [10].

Enkelte av simuleringsstudiene viste en noe forsinket oppstart av HLR. Dette omtales nærmere under delkapittelet effekt.

3.3 Effekt

Studiene som har sett på HLR og bruk av video på medisinske nødmeldesentraler i samtale med innringer, mener videobruk kan ha flere fordeler. Blant annet er det blitt sett at innringer har fått bedre kompresjonstakt, bedre håndplassering og mer korrekt dybde [3, 6, 7]. Instruksjoner over video er også ment å ha bedret kvalitet på innblåsninger [4]. Enkelte av studiene har vist at bruk av video kan forsinke oppstart av HLR [3, 5, 15]. Samtlige av disse studiene er simuleringsstudier. Lee et. al har i en retrospektiv studie sammenliknet reelle OHCA-situasjoner hvor innringer har kommunisert med operatør enten kun over telefon, eller gjennom video. Styrken i studien er mange inkluderte (1489 kun telefon vs. 231 med videokommunikasjon) hentet fra virkelig bruk. Svakheten er manglende randomisering og betydelig risiko for seleksjonsskjevhet fordi video ble aktivert der operatør mente det kunne være nyttig, mer enn 2 livreddere var hos pasienten og innringere kunne håndtere videosamtale. I en logistisk regresjonsanalyse fant de en assosiasjon med bedret overlevelse og nevrologiske funksjon, og ingen forsinkelse i start av HLR-instruksjoner i videogruppen. I en propensity-score-matchet analyse, var det ingen forskjell i overlevelse [13].

Flere artikler mener at videobruk kan bedre operatørens situasjonsforståelse og dermed føre til bedre veiledning i en HLR-situasjon [8, 11, 12]. En av disse artiklene er en simuleringsstudie av Johnsen et al. De to andre har sett på reelle OHCA-pasienter hvor situasjonen er blitt fanget på overvåkningskamera. I en av disse studiene er det også gjennomført kvalitative intervjuer av de medisinske operatørene som veiledet innringer i disse situasjonene. I tillegg mener Bolle et. al at kontakt med innringer gjennom video kan gi innringer bedre selvtillit i en førstehjelpssituasjon [9].

4.0 Litteraturtabell

Nr	Forfatter	Årstall	Stikkord	Utføring	Metode	Tittel
[8]	E. Johnsen	2008	Video kan gi bedre forståelse fra operatøren sin side. Nødvendig med tilpasning av protokoller til video	Simulering med lik mengde scenarier med kun audio som med video. Deretter intervju av operatører	Simulering og intervju	To se or not to see – Better dispatch assisted CPR with video calls? (..)
[4]	C.W. Yang	2008	Fler i videogruppen ga fri luftvei korrekt	Delt opp i to grupper, audio eller videoinstruksjoner	Simulering	Impact of adding video communication to dispatch instructions on the quality of rescue breathing (..)
[5]	S.R. Bolle	2009	Ved implementering av video behov for spesifikk trening av operatørene og tilpassede verktøy til video	Elever benyttet i sim. To grupper, video og audio	Simulering	Can video mobile phones improve CPR quality when used for dispatcher assistance during simulated cardiac arrest?
[3]	C-W. Yang	2009	Forsinkelse ved oppstart HLR, men bedre takt og dybde i V-gruppa	Undersøke effekten av videoinstruksjoner på kompresjoner for legfolk i HLR situasjoner. Randomisert til to grupper, V og A	Scenarier nær real-life (simulering)	Interactive video instruction improves the quality of dispatcher assisted chest compression-(..)
[9]	S.R. Bolle	2011	Rapportert bedre selvtillit for HLR med videokontakt og instruksjon via video	Elever benyttet i sim-sammenheng. To grupper, video og audio. (samme personer som i ref 3)	Simulering, spørreskjema	Video calls for dispatcher assisted cpr can improve confidence of lay rescuers (..)
[14]	S.R. Bolle	2011	Ingen sikkerhetsrisiko som tilsa at video i AMK ikke bør prøves ut, iflg faggruppen	Faggruppe identifisere sikkerhetsrisikoer ved bruk av video	Risikovurdering, faggruppe	Video calls from lay bystanders to dispatch

Litteraturtabell

Nr	Forfatter	Årstall	Stikkord	Utføring	Metode	Tittel
						centers – risk assessment of information security
[16]	J.S. Lee	2011	Videogruppen hadde bedre plassering av hender, rytme og startet raskere.	To grupper, video og audio. Videogruppen fikk demonstrert HLR video i tillegg til å snakke med operatør	Simulering	The effect of a cellular phone video demonstration to improve the quality of dispatcher assisted CPR (..)
[12]	G. Linderoth	2011	Identifiserte noen kommunikasjonsproblemer som kan bedres ved videokontakt mellom operatør og innringer	Undersøke utfordringer og initiell behandling av OHCA'er ved å se på film fra CCTV	Samlet data fra OHCA'er fanget på CCTV i en periode på ca et år	Challenges in out-of-hospital cardiac arrest – a study combining CCTV and medical emergency calls
[10]	S. Melbye	2014	Video mellom operatør og legfolk kan brukes i suboptimale omgivelser	Testet bruk av video i forskjellige støynivåer	Simulering	Mobile videoconferencing for enhanced emergency medical communication (..)
[7]	S. Stipulante	2015	V-gruppen nærmere optimal dybde og takt, mindre hands-off	Elever benyttet, to grupper, video og audio	Simulering	Interactive video conference vs audio telephone calls for dispatcher assisted CPR (..)
[15]	Y.Y. Lin	2017	9 artikler ble funnet relevante og inkludert. Mulig bedre HLR-kvalitet hos videogruppene, men også mulig forsinkelse på oppstart HLR	Søkte i fem forskningsdatabaser etter RCT-studier inntil 2017	Systematisk litteraturgjenno mgang og metaanalyse	Quality of audio assisted vs video-assisted dispatcher instructed CPR (..)

Litteratortabell

Nr	Forfatter	Årstall	Stikkord	Utføring	Metode	Tittel
[11]	G. Linderoth	2019	Visuell informasjon kan bedre situasjonsforståelsen, bedret kommunikasjon og bedre HLR, samtidig som det også eksisterer ekstra utfordringer	Brukte opptak for å undersøke operatørens tanker om bystanders' respons og verdien av den visuelle informasjonen	Kvalitativ, individuelle intervju av AMK-operatører	Medical dispatcher 's perception of visual information in real OHCA: a qualitative interview study
[6]	H. Ecker	2020	Video kan bedre DA-CPR i form av identifisering av feil takt, dybde osv	HLR-scenarier med randomiserte kvalitetsproblemer vedrørende takt, dybde osv	Simulering	Evaluation of CPR quality via smartphone with a video livestream – (..)
[13]	S.Y. Lee	2020	Videoinstruert DA-CPR ikke assosiert med bedret overlevelse	Sammenlignet data og utfall mellom OHCA-pasienter som hadde fått videoinstruert DA-CPR eller audioinstruert	Retrospektiv, Sør-Korea	Comparison of the effects of audio-instructed and video-instructed DA-CPR (..)

5.0 Referanser

1. Emergency Medical Services, C.R., Denmark;. *Using Video for Triage of Children With Fever at the Medical Helpline 1813 in Copenhagen, Denmark*. 2020 [cited 2020 24.05]; Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04074239?term=video&cntry=DK&draw=2&rank=1>.
2. Emergency Medical Services, C.R., Denmark;. *Using Video Transmission for Telephone Triage of Children*. 2019 [cited 2020 24.05]; Available from: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03874520?term=video&cntry=DK&draw=2&rank=2>.
3. Yang, C.W., et al., Interactive video instruction improves the quality of dispatcher-assisted chest compression-only cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrests. *Crit Care Med*, 2009. **37**(2): p. 490-5.
4. Yang, C.W., et al., Impact of adding video communication to dispatch instructions on the quality of rescue breathing in simulated cardiac arrests--a randomized controlled study. *Resuscitation*, 2008. **78**(3): p. 327-32.
5. Bolle, S.R., J. Scholl, and M. Gilbert, Can video mobile phones improve CPR quality when used for dispatcher assistance during simulated cardiac arrest? *Acta Anaesthesiol Scand*, 2009. **53**(1): p. 116-20.
6. Ecker, H., et al., Evaluation Of CPR Quality Via Smartphone With A Video Livestream - A Study In A Metropolitan Area. *Prehosp Emerg Care*, 2020: p. 1-6.
7. Stipulante, S., et al., Interactive videoconferencing versus audio telephone calls for dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation using the ALERT algorithm: a randomized trial. *Eur J Emerg Med*, 2016. **23**(6): p. 418-424.
8. Johnsen, E. and S.R. Bolle, To see or not to see--better dispatcher-assisted CPR with video-calls? A qualitative study based on simulated trials. *Resuscitation*, 2008. **78**(3): p. 320-6.
9. Bolle, S.R., E. Johnsen, and M. Gilbert, Video calls for dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation can improve the confidence of lay rescuers--surveys after simulated cardiac arrest. *J Telemed Telecare*, 2011. **17**(2): p. 88-92.
10. Melbye, S., M. Hotvedt, and S.R. Bolle, Mobile videoconferencing for enhanced emergency medical communication - a shot in the dark or a walk in the park? A simulation study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2014. **22**: p. 35.
11. Linderoth, G., et al., Medical dispatchers' perception of visual information in real out-of-hospital cardiac arrest: a qualitative interview study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2019. **27**(1): p. 8.

12. Linderoth, G., et al., Challenges in out-of-hospital cardiac arrest - A study combining closed-circuit television (CCTV) and medical emergency calls. *Resuscitation*, 2015. **96**: p. 317-22.
13. Lee, S.Y., et al., Comparison of the effects of audio-instructed and video-instructed dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation on resuscitation outcomes after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 2020. **147**: p. 12-20.
14. Bolle, S.R., P. Hasvold, and E. Henriksen, Video calls from lay bystanders to dispatch centers - risk assessment of information security. *BMC Health Serv Res*, 2011. **11**: p. 244.
15. Lin, Y.Y., et al., Quality of audio-assisted versus video-assisted dispatcher-instructed bystander cardiopulmonary resuscitation: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*, 2018. **123**: p. 77-85.
16. Lee, J.S., et al., The effect of a cellular-phone video demonstration to improve the quality of dispatcher-assisted chest compression-only cardiopulmonary resuscitation as compared with audio coaching. *Resuscitation*, 2011. **82(1)**: p. 64-8.

Vedlegg 3: Oversikt over innsamlet data fra AMK- og legevaktsentraler

Spørreskjema til operatørenes meninger og forventninger om video	AMK	LVS
<i>Anonymt skjema distribuert som lenke til operatører fra leder i sentralen</i>	(x)	x
Operatørens mening om video vil være nyttig for å ta bedre beslutning om pasientens tilstand (<i>liste med tilstander</i>)		x
Operatørens mening om video vil være nyttig for å ta bedre beslutning om hastegrad for pasienten (<i>liste med tilstander</i>)		x
Operatørens vurdering om på hva video absolutt ikke bør brukes (<i>liste med tilstander</i>)		x
Enighet om video vil være et nyttig/ikke-nyttig hjelpemiddel (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Om operatøren har betenkeligheter med videobruk (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Mening om endring av profesjonell holdning til innringer (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Forventning om positivitet til video hos innringer (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Forventning om tekniske vanskeligheter ved etablering av videoforbindelse (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Forventning om at videoforbindelse vil forbedre kommunikasjon med innringer (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Forventning om hvorvidt videoforbindelse vil gjøre det lettere å få klarhet i pasientens problem (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Hvorvidt operatøren har bekymring for mulige utfordringer med bruk av video (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Hvilken type bekymringer: -Tekniske problemer -Kommunikasjon m innringer -Faglige bekymringer -Press fra kollega/ledelse om benyttelse -Sterke synsinntryk -Annet		x
Forventning om supplering med video skaper mer stress (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
I hvilken grad video kan sikre bedre hjelp til pasienten (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
I hvilken grad tydelige retningslinjer for video er ønsket (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Ønske om hvorvidt operatøren selv kan vurdere om video egner seg (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Hvorvidt operatøren tror video kan føre til at det tar lengre tid for å avgjøre tiltak (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Hvorvidt undervisning om bruk av video har vært tilfredsstillende (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Ønske om mer opplæring (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Hvorvidt prosedyren for bruk er klar og tydelig (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Motivasjon for å bruke video (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x
Hvorvidt hensikten med bruk av video er klar (<i>skala-svaralternativer*</i>)		x

* Helt enig, delvis enig, hverken enig eller uenig, delvis uenig, helt uenig, vet ikke/ikke relevant

Spørreskjema om bruk av video	AMK	LVS
<i>Elektronisk lenke tilgjengelig for alle operatørene til anonymt skjema</i>		x
<i>Papirskjema tilgjengelig på alle operatørplasser</i>	x	
AMK/LVS-tilhørighet	x	x
AMIS-nummer	x	
Kriteriekode NIMN	x	
Problemstilling	x	
Årsak til at operatøren brukte video (<i>fritekst</i>)	x	
Hvem var innringer	x	x
Hvorvidt videooverføring lyktes (<i>ja/nei</i>)	x	x
Grunn til at videooverføring ikke lyktes (<i>fritekst eller alternativene innringer ønsket ikke åpne video/innringer klarte ikke åpne lenke/annet</i>)	x	x
Hvorvidt det var vanskelig å kommunisere med innringer om aktivering av kamera (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x	x
Hvorvidt det var tekniske utfordringer ved aktivering av kamera (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x	x
Hvordan videokvaliteten var (<i>skala-svaralternativer***</i>)	x	x
Endret video operatørens oppfatning av pasienten (<i>nei/ja-mer syk/skadet/ja-mindre syk/skadet</i>)	x	x
Endret video operatørens oppfatning av pasientens bevissthet (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x	x
Endret video operatørens oppfatning av pasientens pust (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x	x
Forsinket bruk av video avklaring av respons/ Forsinket aktivering av innringers kamera avklaring av hastegrad (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x	x
Andre ting som gjorde at operatøren endret oppfatning av pasient som følge av aktivering av innringers kamera (<i>fritekst</i>)	x (AMK Oslo og Bodø)	
Endret video operatørens valg av hastegrad (<i>nei/ja-oppgradering/ja-nedgradering</i>)	x	x
Hvorvidt aktivering av innringers kamera forsinket iverksetting av tiltak (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x (AMK Oslo og Bodø)	
Endret video operatørens valg av tiltak (<i>skala-svaralternativer**</i>)	x (AMK Bergen og Namsos)	x
Hvordan video endret valg av tiltak og hastegrad (<i>fritekst</i>)	x	x
Hvordan video bidro til vurdering av operative forhold (<i>fritekst</i>)	x (AMK Bergen)	
Hvorvidt operatøren opplevde belastende synsinntrykk (<i>ja/nei</i>)	x (AMK Bergen)	
Operatørens opplevelse av bruk av video som beslutningsstøtte (<i>bekreftet informasjon – tilførte informasjon – ingen nytteverdi</i>)	x (AMK Bergen)	

** Ikke i det hele tatt, i liten grad, i noen grad, i stor grad, i svært stor grad, ikke aktuelt

*** Svært god, god, middels, dårlig, svært dårlig

Gjennomgang av et utvalg lydlogger fra AMK Oslo	
Hovedproblemstilling i henvendelsen (marker ett alternativ)	x
-Skade	
-Ulykke (vurdering av skadested)	
-Medisinsk	
-Operativt (video fra eget/samarbeidende personell)	
-Annet	
Hovedbegrunnelse for forsøk på video (marker ett alternativ)	x
-Vurdering av pas. tilstand (bevissthet,pust)	
-Vurdering av lokaliserte funn (eks farge, blødning,feilstilling)	
-Vurdering av skadested	
-Veiledning i førstehjelp (eks HLR, sideleie)	
-Annet	
Avklaring av tilstand før forsøk på video (markere alle elementer som passer)	x
-Pas. lokalisasjon	
-Pas. identitet	
-Bevissthet	
-Puster normalt	
-Røde kriterier gjennomgått	
-Satt tiltak i AMIS	
-Startet veiledning (eks frie luftveier)	
Informasjon til innringer og kommunikasjon om videobruk (markere alle elementer som passer)	x
-Begrunnelse for forsøk på video	
-Spør om samtykke	
-Får svar om samtykke/aktiv deltagelse fra innringer	
-Informasjon om løsningen (eks ikke-lagring)	
-Gi beskjed om å aktivere høyttaler	
-Bekreftelse høyttaler aktivert	
-Informasjon om SMS	
-Informasjon om å aktivere lenke	
Hvis videooverføring ikke lyktes, hva var grunnen (markere alle elementer som passer)	x
-Innringer ønsket ikke	
-Ikke lenger behov (operatør avsluttet)	
-Innringer sier «skjermen er svart»	
-Oppfatter at lenken ikke virker	
-Nettsiden vil ikke lastes	
-Innringer får feilmelding om databruk	
-Innringer får feilmelding om manglende dekning	
-Innringer får ikke til å gjennomføre instruksjonene	
Hovedgrunn til at videooverføring ikke lyktes (fritekst)	x
Hvorvidt aktivering av innringers kamera forsinket avklaring av hastegrad (skala-svaralternativer**)	x
Hvorvidt aktivering av innringers kamera forsinket iverksettelse av tiltak (skala-svaralternativer**)	x
Hvorvidt operatøren bekrefter det innringer ser (skala-svaralternativer**)	x
Ber operatør innringer rette kamera en eller flere steder (skala-svaralternativer**)	x
Hvorvidt opplysninger fra video er beskrevet i AMIS-logg (skala-svaralternativer**)	x
Hvorvidt operatør og innringer kommuniserer om avslutning av video (skala-svaralternativer**)	x

***Ikke i det hele tatt, i liten grad, i noen grad, i stor grad, i svært stor grad, ikke aktuelt*

AMIS-uttrekk fra AMK Oslo: Alle hendelser med video som tiltak

AMIS-nummer	x
Hastegrad	x
NIMN-kriterie	x
Dato	x
Klokkeslett for opprettet hendelse i AMIS	x
Tiltak (flere valg mulig)	x
-Ambulanse	
-Ambulanselegehelikopter	
-AMK-lege konf	
-Anestesilege	
-Annet	
-Brann	
-Fastlege	
-Henvist LV-telefon	
-LV Oslo Grønn	
-LV Oslo Gul	
-LV Oslo Rød	
-LV oppmøte	
-LVS	
-Operasjonsleder	
-Politi	
-Rådgivning	
-Utgår ambulanse	
-Video	
-Videreformidling	
Antall tiltak	x
Tidspunkt tiltak opprettet (for hvert tiltak)	x
Tidspunkt varsling (for hvert tiltak)	x
Tidspunkt utrykning (for de tiltakene hvor det var relevant)	x
Ankomst hentested (for de tiltakene hvor det var relevant)	x
Avgang hentested (for de tiltakene hvor det var relevant)	x
Ankomst leveringssted (for de tiltakene hvor det var relevant)	x