



UiT Norges arktiske universitet

Det helsevitenskapelige fakultet, Institutt for farmasi

**Fullstendighet av legemiddelinformasjon i inntakstjournaler fra
akuttmottak i Helse Nord**

En kvantitativ tverrsnittstudie

Macty Chan

Masteroppgave i farmasi FAR-3911 mai 2020

Forord

Denne masteroppgaven ble gjennomført ved forskningsgruppen Klinisk farmasi og farmakoepidemiologi (IPSUM), ved Institutt for farmasi, UiT Norges Arktiske Universitet i perioden august 2019 til mai 2020. Veiledere for oppgaven var: Kristian Svendsen, Beate Hennie Garcia og Birgitte Zahl-Holmstad.

Jeg vil gi en stor takk til alle mine veiledere for all hjelp, gode råd, konstruktive tilbakemeldinger, datainnsamling og hjelp med skriveprosessen. Takk til Kristian som har vært tilgjengelig til alle tider og hjulpet med hele oppgaven. Takk til Beate og Birgitte som har vært så positive og hjulpet meg masse med oppgaven. Takk for all læring og takk støtten jeg har fått til nå. Jeg hadde virkelig ikke klart meg uten.

Stor takk til Birgitte som har hjulpet med å skaffe data, og takk til sykehusene som har bidratt med å hente ut data.

Stor takk til alle som har bidratt med gjennomføringen av oppgaven min.

Takk til forskningsgruppen klinisk farmasi og farmakoepidemiologi (IPSUM) for gode tilbakemeldinger til oppgaven.

Tusen takk til alle i lesegruppen som har støttet hverandre.

Til slutt vil jeg takke min kjæreste som har hatt så god forståelse i denne perioden og støttet meg så mye. Jeg hadde virkelig ikke klart meg uten. Stor takk til min familie og alle mine venner som har vist støtte.

Tromsø, mai 2020

Macty Chan

Sammendrag

Bakgrunn og formål I den norske befolkningen er det et relativt stort bruk av legemidler. Bruk av legemidler kan føre til legemiddelfeil og legemiddelrelaterte problemer. Dette kan skje under informasjonsoverføring mellom omsorgsnivå som fra fastlege til sykehjem, eller også i samme enhet som mellom sykehusavdelinger. Mange av pasientskadene på sykehus er legemiddelrelaterte og mange innleggelse i akuttmottaket skyldes også legemidler. Å sikre en legemiddelliste med fullstendig legemiddelinformasjon kan hindre feil som overføres videre i sykehuset. På bakgrunn av dette skal det 1) undersøkes hvor fullstendig det er av legemiddelinformasjon i akuttmottak ved tre sykehus i Helse Nord. 2) Undersøke om det er noe forskjell i fullstendighet mellom sykehusene. 3) Undersøke om det er forskjell i fullstendighet mellom ulike legemidler. 4) Undersøke hvilke faktorer som påvirker fullstendigheten av legemiddelinformasjon i inntakstjournalene fra akuttmottak?

Metode Dataene ble hentet retrospektivt fra inntakstjournaler gjennom DIPS i perioden oktober 2018 til september 2019. 30 journaler ble hentet ut hver måned fra alle tre sykehusene. Disse ble skåret med et tilpasset skåringsverktøy fra I trygge hender 24-7. Multipl linear regresjon ble brukt for å undersøke faktorer som påvirker fullstendigheten av legemiddelinformasjon i inntakstjournalene.

Resultat Totalt ble 1080 inntakstjournaler skåret. Den totale gjennomsnittlige skåren for alle tre sykehusene var 72,0 % med skåringsverktøyet fra I trygge hender 24-7 og 80,6 % med vårt egenutviklede verktøy. Legemiddelinformasjonen i Bodø hadde en fullstendighet 84,6 %, Harstad hadde 84,5 % og Tromsø hadde 72,7 %. Blant legemidlene var det levonorgestrel/etinylostradiol, insulin glargin, flutikasonfuroat og infliksimab som hadde oftest mangel. Regresjonsanalysen viste assosiasjon mellom fullstendighet og alder, liggedøgn, sykehus (Tromsø), medikamentmodul, måneder januar, juli, august og september, avdeling (ortopedisk), og type kilder.

Konklusjon Funnene fra studien tyder på det fortsatt er mangel på legemiddelinformasjon. Bruk av DIPS-medisasjon har en stor betydning på fullstendigheten av legemiddelinformasjon. Det finnes forbedringspotensialer innenfor databasen som DIPS-medisasjon bruker og utførelse og dokumentasjon av legemiddelsamstemming.

Forkortelser

ATC	Anatomisk Terapeutisk Kjemisk
DAG	Directed Acyclic Graph
EPJ	Elektronisk pasientjournal
HF	Helseforetak
IFA	Institutt for farmasi
IMM	Integrated Medicines Management
LIB	Legemidler i bruk
LIMM	Lund Integrated Medicines Management
LIS	Lege i spesialisering
LM	Legemiddel
LMG	Legemiddelgjennomgang
LMS	Legemiddelsamstemming
LRP	Legemiddelrelaterte problemer
NPR	Norsk pasientregister
REK	Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
UNN	Universitetssykehuset Nord-Norge
UOr	Uoverensstemmelser
WHO	World Health Organization

Ord- og begrepsforklaringer

DIPS: En leverandør av elektroniske pasientjournal

DIPS-medikasjon: DIPS Medikasjon er en sikker og fleksibel løsning for håndtering av medikasjon

Epikrise: Skriftlig redegjørelse for årsak, utvikling og behandling av sykdom hos en pasient, utarbeidet etter at undersøkelse og behandling er ferdig, f.eks. etter et sykehusopphold.

Fritekst: Manuell innskriving

Innkomsjournal: Innkomstjournalen er legens skriftlige dokumentasjon av anamneseopptak og undersøkelse umiddelbart etter en sykehusinnleggelse eventuelt senere samme dag hvis tilstanden tillater dette

Legemiddelanamnese: Opptak av legemiddelanamnesen foretas som regel i mottakelsen, når pasient innlegges på sykehus

Legemiddelgjennomgang: En legemiddelgjennomgang er en systematisk fremgangsmåte for å kvalitetssikre den enkelte pasients legemiddelbruk for å ivareta effekt og sikkerhet

Legemiddelkurve: Liste over legemidlene som pasienten får på sykehuset

Legemiddelsamstemming: En metode som i samarbeid med pasient skal sikre korrekt informasjon om pasientens legemiddelbruk.

Legemidler i bruk: En oversiktlig liste over hvilke legemidler pasienten reelt sett bruker

Medikamentmodul: Hvordan LIB-liste i innkomstjournalen er nedtegnet

Uoverensstemmelse: En forskjell mellom legemiddellisten og den reelle bruken av legemidler

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon	1
1.1	Legemiddelbruk	1
1.2	Farmasøytens rolle	5
1.3	Tiltak og forebygging for økt kvalitet	6
1.4	Akuttmottak	9
1.5	Kvalitet av legemiddelinformasjon	11
2	Formål	15
3	Material og metode	17
3.1	Studiedesign og setting	17
3.2	Datagrunnlag	19
3.3	Utvikling av registreringsmal	19
3.4	Datainnsamling	21
3.5	Skåring av innkomstjournal	23
3.6	Analyse og statistikk	25
3.7	Etikk og personvern	26
4	Resultat	29
4.1	Studiepopulasjon	29
4.2	Fullstendighet av legemiddelinformasjon	31
4.3	Assosiasjon av variabler med totalskår	47
4.4	Reliabilitet	51
5	Diskusjon	52
5.1	Mangel på legemiddelinformasjon i innkomstjournal	52
5.2	Hvilke variabler er assosiert med fullstendighet av innkomstjournal?	61
5.3	Metodediskusjon	64
5.3.1	Evaluering av skåringsverktøy	64
5.3.2	Reliabilitet med kappa	67
5.3.3	Styrker og svakheter	68
5.4	Veien videre	70
6	Konklusjon	72
	Referanseliste	74

Vedlegg 1: Prosedyre for LMS ved innleggelse	84
Vedlegg 2: Registreringsskjema.....	89
Vedlegg 3: Veileder for skåringsverktøy	90
Vedlegg 4: DAG-Modell	95
Vedlegg 5: Andel angitt for hvert kriterium hver måned	96
Vedlegg 6: Antall DIPS-medikasjoner brukt hver måned totalt for alle tre sykehus.....	99
Vedlegg 7: Sammenligning av fast- og behovsLM i fullstendighet for hvert kriterium	100
Vedlegg 8: Fullstendighet av hvert kriterium mellom sykehusene	101
Vedlegg 9: Virkestoff med størst andel mangel.....	102
Vedlegg 10: Analyse av kriterier med Cohens Kappa	105
Vedlegg 11: Poengfordeling av kriteriene	109
Vedlegg 12: Eksempel på innlimt tabell med DIPS-medikasjon.....	110

1 Introduksjon

1.1 Legemiddelbruk

Legemidler brukes for å forebygge, lege eller lindre sykdom, sykdomssymptomer, eller smerter (1), og kan bidra til bedre helse og økt livskvalitet ved riktig bruk (2, 3). De er en viktig del av dagliglivet til mange mennesker i alle aldre, spesielt eldre. Aldringsprosess er et naturlig fenomen som rammer alle etter hvert som en blir eldre. Kroppens fysiologi endrer seg med alder, og den biologiske aldersprosessen starter allerede i 20-årene hvor både den fysiske yteevnen og organfunksjoner reduseres, og vil bare fortsette i en jevn hastighet med alder (4-6). Dette medfører til økt sårbarhet og dermed også økt forekomst av sykdom med alder (4, 6). Behovet for legemidler, hos særlig eldre, vil derfor være generelt større når det også forekommer flere sykdommer og plager med alder.

I den norske befolkningen er det et relativt stort bruk av legemidler hvor antallet brukere øker etter hvert som befolkningstallet øker for hvert år. Basert på en rapport fra Reseptregisteret 2019 var det 70 % av den norske befolkningen som fikk utlevert minst ett legemiddel på resept i 2018. I den perioden var det lavest andel brukere blant aldersgruppen 5-9 år for kvinner og menn. I aldersgruppene 15-29 år var det mellom 74 og 82 % av kvinnene som utlevert legemiddel på resept. For aldersgruppen 70 år og eldre fikk mellom 92 og 95 % av dem utlevert legemiddel etter resept (7). Et økende forbruk av legemidler og bruk av flere legemidler (polyfarmasi) vil øke risikoen for feilbruk og legemiddelrelaterte problemer (LRP) (8, 9). I en annen rapport fra Reseptregisteret 2018 ble det vist at 58 % av aldersgruppen 65 år og over fikk utlevert mer enn fem legemidler i 2017, mens de under 65 år var det 21 %. 23 % av aldersgruppen 65 år og over hadde uttak på mer enn 10 ulike legemidler i 2017, sammenlignet med 5 % for de under 65 år. I løpet av 10 år har andelen med eldre legemiddelbrukere over 65 år som bruker mer enn 10 legemidler økt med 3 % (10).

1.1.1 Legemiddelfeil og legemiddelrelaterte problemer

Legemidler kan på den ene siden brukes mot sykdom og bedre helse, men ved feilbruk av legemidler kan de bidra til at en behandling ikke blir optimal og risikere å ikke nå målet (8). Feilbruk av legemidler er en feil som kan oppstå fra forskriving av legemidlet til legemidlet inntas av pasienten; det vil si ved forskriving, dispensering og administrering. I løpet av denne prosessen vil mange ulike ledd og personer involveres slik at risikoen for feil øker. Dette kan skje også på sykehus ved f.eks. forskrivingsfasen hvis opptaket av legemiddelanamnesen er ufullstendig (8). Legemiddelfeil er uønskelig og kan medføre både

skade på pasient og senke pasientsikkerheten. I en offentlig publisert tilsynssak fra helsetilsynet ble det tatt opp en sak om feilmedisinering på et sykehus som medførte til forverring av allmenntilstand og resulterte til død hos pasienten (11). Uaktsomhet ved utlevering eller utydelig informasjon kan også føre til legemiddelfeil. Fra en norsk studie i 2009 ble det undersøkt rapporterte legemiddelfeil i en fireårsperiode ved St. Olavs hospital. Der ble det funnet at den vanligste årsaken, på 39 %, for rapportering var at det ble gitt en annen dose enn ordinert til pasienten. Andre årsaker var feil legemiddel til pasienten og intravenøst legemiddel til subkutant bruk (12).

Legemiddelrelatert problem (LRP) kan defineres som *«en hendelse eller et forhold i forbindelse med legemiddelbehandling som reelt eller potensielt interfererer med ønsket helseeffekt»* (13). Ulike LRP som f.eks. forekommer på sykehus er et kjent problem på verdensbasis. Det finnes rekker med studier som undersøker forekomsten og typer LRP. I f.eks. en oversiktsartikkel gjort av Graabæk *et al.* viser de at det kan være mellom 0,13 og 10,6 LRP per pasient (14). Studien som viste færrest antall LRP per pasient var fra et sykehus i Spania i 2011 på 675 pasienter med en gjennomsnittsalder på 66 år. Der ble det identifisert 87 LRP blant alle de inkluderte pasientene i løpet av 6 måneders tid (15). Den studien med flest LRP per pasient kom fra et sykehus i Belgia i 2007 der de blant 203 inkluderte pasienter, hvor gjennomsnittsalderen var 82 år, fant 1066 LRP blant 101 pasienter i løpet av 7 måneder. De vanligste LRPene var underforbruk, feil dosering og uhensiktsmessig behandlingens lengde (16). Fra begge disse studiene med både færrest og flest antall LRP var gjennomsnittsalderen over 65 år. Pasienter av den eldre gruppen har ofte et økt forbruk av legemidler som kan medføre økt risiko på uheldige hendelser som bivirkninger, interaksjoner og uhensiktsmessig legemiddelbruk (17). I en norsk studie utført på 2465 pasienter fra 41 ulike sykehjem i Oslo var gjennomsnittet 2,6 LRP per pasient (18). Mens i en studie fra Irland i perioden 2012-2015 ble det undersøkt fra 44 legekantor om sykehusinnleggelse hadde assosiasjon med uhensiktsmessig forskrivning blant eldre pasienter over 65 år. Av 38 229 pasienter ble det funnet en varierende forekomst av uhensiktsmessig forskrivning fra 45,3 % av pasientene i 2012 til 51,0 % i 2015. Det ble konkludert med at pasienter som ble innlagt på sykehus hadde en økt risiko for uhensiktsmessig forskrivning (19).

LRP kan ha ulike grader av konsekvenser og påvirke både pasienten selv og samfunnet (20). Slike uheldige hendelser som er legemiddelrelaterte kan medføre morbiditet, mortalitet, redusert livskvalitet, økt bruk av helsetjenester og i tillegg økte kostnader for samfunnet (21, 22). I USA er LRP estimert til å påføre en årlig kostnad på rundt 3,5 milliarder dollar, mens

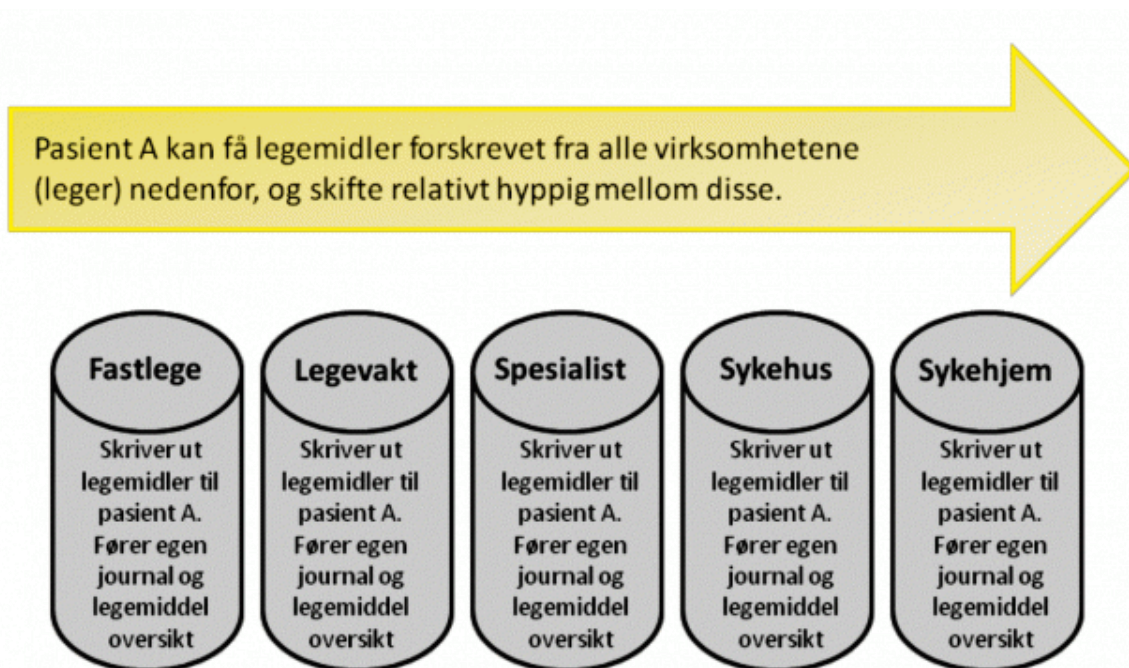
globalt sett estimeres det en kostnad på 42 milliarder dollar hvert år (23, 24). For pasienten kan LRP gi både mindre og lette skader, men også mer alvorlige som fører til sykehusinnleggelse og i verste fall død (20, 25). En norsk studie har undersøkt alle dødsfallene innenfor en to-årsperiode i en medisinsk avdeling på et sykehus i Nordbyhagen. Der fant de at 18,2 % av dødsfallene var assosiert med legemidler. Det tilsvarer 9,5 dødsfall per 1000 innlagte pasienter (26). Fra internasjonale studier er det en metaanalyse gjort av Patel *et al.* som inkluderte 49 studier, og der viser de at bivirkning er en viktig årsak som potensielt kan føre til sykehusinnleggelse og død (27). Fra en studie i Canada hvor det ble undersøkt 1000 pasienter fra akuttmottaket til et sykehus i så ble det funnet at 122 (12,2 %) av pasientene havnet på akuttmottaket på grunn av uønskede legemiddelhendelser, og av disse var det 48 (39,3 %) som skyldtes bivirkning (21).

Helsedirektoratet legger ut årlige oppsummeringsrapporter over pasientskader i alle helseforetak og fem private sykehus. Der er det bare opphold fra somatiske sykehus i spesialisthelsetjenesten i Norge som er inkludert. Rapportene presenterer andel sykehusopphold med pasientskade, alvorlighetsgraden av skadene, og hvilke typer skadet det dreier seg om. I rapporten for periode 2018 oppgis det at det har oppstått pasientskade ved 11,9 % av somatiske sykehusopphold i Norge, i sammenligning med året før på 13,7 % (28). Legemiddelrelaterte skader er oppgitt å være en av de hyppigste typene av skade, både i 2018 og alle årene før (28). Det regnes med at omtrent halvparten av pasientskadene kunne vært forebygget. Fra doktorgradsavhandlingen til Kirsten K. Viktil ble det vist at kliniske farmasøyer hadde klart å avdekke minst ett LRP, hos 81 % av de 827 pasientene fra studien, basert på informasjon fra pasientjournal (22). En av flere mulige måter for å unngå eller redusere potensielle pasientskader og LRP kan være å sikre en fullstendig overføring av legemiddelinformasjon mellom omsorgsnivå eller innad samme helseenhet. Det innebærer å overføre all legemiddelinformasjon som omfatter pasienten og samtidig at den informasjonen er korrekt og ikke manglende. Uheldigvis er ikke helsesystemet perfekt og problemer kan oppstå der og.

1.1.2 Informasjonsoverføring mellom omsorgsnivå

God kommunikasjonsflyt av legemiddelopplysninger mellom tjenesteytere spiller en viktig rolle for pasientsikkerheten. I Norge finnes det ulike tjenesteytere en pasient kan komme i kontakt med. Det kan være sin fastlege, sykehus, hjemmepleie eller sykehjem. Når pasienten går fra en helsetjeneste til en annen, f.eks. fra sykehjem til sykehus, så er dette et skifte av

omsorgsnivå (13). Ved hvert omsorgsnivå vil pasienten ha behov for å bruke legemidler om de allerede bruker fra før av, og de kan få nye legemidler forskrevet (se **Figur 1.1**).



Figur 1.1 Mulige overganger i ulike omsorgsnivå hvor legemiddelbruken til pasienten blir endret (29)

Feil kan oppstå i alt fra forskrivningsprosessen til pasienten inntar legemidlet (8). Det vil f.eks. skje feil fra en kommunehelsetjeneste til sykehus, sykehus til kommunehelsetjeneste, fra sykehus og hjem, eller innad ulike avdelinger i et sykehus (24, 30, 31). Det er viktig at legemiddelinformasjonen til pasienten som overføres er korrekt og komplett. Feil og mangelfull informasjon forekommer både ved innleggelsesfasen og ved utskrivelse av sykehuset og kan påvirke pasientsikkerheten ved en redusert kvalitet på helsetjenesten og økt risiko på behandlingssvikt, bivirkninger og interaksjoner. (32-35). I tillegg vil svikt i informasjonsoverføring også medføre konsekvenser som reinnleggelse og økte kostnader for helsevesenet fra feilbruk av legemidler (33, 34). Det er vist at så mye som 70 % av legemiddellister fra sykehusjournaler har mangel på legemiddelinformasjon, og av dem regnes nesten 20 % som potensielt skadelig for pasienten (35).

I stortingsmelding 11 (2018-2019) «Kvalitet og pasientsikkerhet 2017» tas det opp temaer hvor det finnes forbedringspotensialer, blant annet informasjonsflyt og kommunikasjon, trygge overganger innad i tjenestene mellom tjenestenivå og etterlevelse av prosedyrer, retningslinjer og regelverk (36). I en undersøkelse fra Commonwealth Funds vises det at

Norge skårer dårligere enn snittet sammenlignet med de andre landene når det gjelder informasjonsutveksling og koordinering mellom tjenester (37). Det er vist at feil i informasjon om legemiddelbruk forekommer ved skift av omsorgsnivå (30). Det er heller ikke i alle tilfeller hvor fastlegene vet at pasienten har vært på sykehuset (38). Frydenberg og Brekke viser i sin studie at det ikke er optimal kommunikasjon mellom behandlingsnivå, og det ble funnet feil som kunne være potensiell skadelig for pasientene (39). En annen norsk studie viser at det ikke er samsvar mellom fastlegenes forskrivning og hjemmetjenestens legemiddelliste for over 60 % av pasientene (40).

1.2 Farmasøytens rolle

Helsepersonelloven har som formål «å bidra til sikkerhet for pasienter og kvalitet i helse- og omsorgstjenesten samt tillit til helsepersonell og helse- og omsorgstjenesten» (41).

Farmasøytter har en bred kompetanse innenfor legemidler hvor de har som rolle å tilby både omsorg og tjenester av best mulig kvalitet (8, 42). Farmasøytiske tjenester innebærer blant annet rådgivning, revisjon, klinisk farmasi og undervisning m.m. Det har med tid blitt mer etterspørsel av farmasøytiske tjenester innenfor klinisk farmasi. Kompetansen deres brukes først og fremst til pasientsikkerhet som kan oppnås ved f.eks. å forebygge, finne, og løse potensielle og aktuelle legemiddelrelaterte problemer sammen med pasienten. I tillegg til å avdekke legemiddelrelaterte problemer med legemiddelgjennomgang (LMG) så kan farmasøytter også samstemme legemiddellister og sikre en oversikt over faktisk legemiddelbruk hos pasienten (8, 13).

I en rapport fra Verdens helseorganisasjon (WHO) så beskrives viktigheten av farmasøytters rolle for samfunnet. Der tas det blant annet opp at farmasøytter individuelt og som helsepersonell har en positiv innvirkning på både legemiddelpolitikk, legemiddelbruk og utfall, og samtidig andre områder innenfor helsetjeneste. I rapporten inkluderes det også ulike eksempler på situasjoner hvor det vil være behov for farmasøytiske tjenester: 1) pasienter med fysiologiske forskjeller som kan være ekstra utsatte for bivirkninger, f.eks. spedbarn, eldre, de med nyreskade etc. 2) pasienter med sykdomstilstand som krever oppfølging av sin legemiddelbehandling som diabetikere, astmatikere og pasienter med forhøyet blodtrykk. 3) pasienter med polyfarmasi hvor risikoen er større for interaksjoner mellom legemidler, legemidler og mat, eller legemidler og sykdom, 4) pasienter med legemiddelbehandling som kan være toksisk ved feilaktig bruk, dosering eller administrering. 5) pasienter med akutte sykdommer som kan bli livstruende ved ineffektiv eller feilaktig bruk av forskrevde legemidler (43). Det finnes ulike studier som viser farmasøytters bidrag til samfunnet og

pasientsikkerhet (14, 33, 44). I en liten oversiktsartikkel fra Viktil *et al.* viser de at farmasøytiske intervensjoner kan ha en positiv innvirkning på LRP og kliniske endepunkter hos pasienter (45). Opp mot 96 % av intervensjonene for å forebygge og løse LRP som kliniske farmasøyter foreslår blir godkjent av forskriveren (46). Fra studien til Buck *et al.* i Danmark avdekket kliniske farmasøyter gjennomsnittlig 20 % suboptimale forskrivninger i ortopediske avdelinger, hvorav 70 % av intervensjonene farmasøytene tok opp ble endret på av legene der. 43 % av intervensjonene som hadde blitt godkjent og endret kunne dekke 47 % av kostnadene til den farmasøytiske jobben som var gjort (47).

1.3 Tiltak og forebygging for økt kvalitet

1.3.1 Politiske innføringer

Helse- og omsorgstjenester er lovpålagt til å etterstrebe en kontinuerlig forbedring av kvalitet og pasient- og brukersikkerhet (48). Regjeringen har lagt frem flere stortingsmeldinger, handlingsplaner og strategier på helse- og omsorgsområdet som et tiltak for å sikre bedre helse og kvalitet med økt pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten, samtidig et riktig og sikkert legemiddelbruk.

I 2005 la helse- og omsorgsdepartementet ut stortingsmelding nr. 18 (2004-2005) «Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk» som omhandler viktige temaer og tiltak innenfor legemiddelområdet for å bedre dagens legemiddelbruk. I meldingen trekkes det frem muligheten for et forbedringspotensial innenfor legemiddelbruken og kommunikasjonen mellom helsepersonell, farmasøyt og pasient. For å forbedre informasjonsutvekslingen mellom behandlingsnivå kreves det en bedre og samlet oversikt over pasientens legemiddelbruk. Til dette blir blant annet farmasøytens rolle utpekt i meldingen hvor det ønskes å oppnå bedre utnyttelse av kompetanse til farmasøytene ved å inkludere dem i tverrfaglig samarbeid om pasientenes legemiddelbruk (49).

Pasientskader grunnet legemidler har rom for forbedring, spesielt siden pasientskader er en viktig årsak til forlenget sykehusopphold (50). Informasjonsflyt og kommunikasjon er et annet område med forbedringsmuligheter ettersom Norge skårer dårligere enn andre land (37, 50). Stortingsmelding 10 (2012-2013) «God kvalitet – trygge tjenester – Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten» har fokus på å bedre kvaliteten og pasientsikkerheten i helse og omsorgstjenesten, med mål som er et mer brukerorientert helse- og omsorgstilbud, økt satsing på systematisk kvalitetsforbedring, og bedre pasientsikkerhet og

færre uønskede hendelser. Pasientsikkerhetskampanjen er tatt opp i meldingen under utvikling av kvalitets- og pasientsikkerhetsarbeidet på nasjonalt nivå (50).

Stortingsmelding 28 (2014-2015) «Legemiddelmeldingen – Riktig bruk – bedre helse» ble lagt ut 10 år etter den forrige: Stortingsmelding nr. 18 (2004–2005) «Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk». I denne meldingen beskrives det både eksisterende og nye tiltak som skal være med på å øke kvalitet og pasientsikkerhet. Det tas opp blant annet pasientsikkerhetsprogrammet, felles legemiddelliste, legemiddelsamstemming (LMS), legemiddelgjennomgang (LMG), elektroniske verktøy, og klinisk farmasi hvor bruk av kliniske farmasøytter skal benyttes som et verktøy for å sikre riktig legemiddelbruk (51).

1.3.2 Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24-7

Helse- og omsorgsdepartementet startet opp en nasjonal pasientsikkerhetskampanje i januar 2011. Kampanjen ble først gjennomført i perioden 2011-2013 i spesialisthelsetjenesten og den kommunale helse- og omsorgstjenesten, hvor de hadde som mål å redusere pasientskader, bygge varige strukturer for pasientsikkerhet og forbedre pasientsikkerhetskulturen i helse- og omsorgstjenesten. Målene skulle oppnås ved å innføre tiltak innenfor valgte sentrale innsatsområder basert på kunnskap om hva som forårsaker mest pasientskader (51, 52). Sikkerhetskampanjen varte i tre år frem til 2013 hvor det deretter ble videreført som et femårig pasientsikkerhetsprogram til 2018. Programmet skal bygge på tiltak og erfaringer fra pasientsikkerhetskampanjen med videreføring innsatsområdene og samtidig innføre nye (53). Fra januar 2019 ble det femårige programmet videreført til I trygge hender 24-7 med de samme målene som forrige program ved å utforme forbedringstiltak innenfor utvalgte innsatsområder i alle deler av helsetjenesten. I trygge hender 24-7 har totalt 16 innsatsområder hvor tre omhandler riktig bruk av legemidler: «Samstemming av legemiddellister», «Riktig legemiddelbruk i sykehjem» og «Samstemming av legemiddellister og riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten» (54).

I trygge hender 24-7 har en tiltakspakke for samstemming av legemiddellister som er revidert i 2015. Pakken sikter mot både primær- og spesialisthelsetjenesten. Legemiddelsamstemming handler om å skaffe en nøyaktig og fullstendig liste, i samarbeid med pasienten, over alle legemidler pasienten faktisk bruker. Listen kalles «Legemidler i bruk» (LIB) og skal følge pasienten i hele behandlingsskjeden for å oppnå sikker legemiddelbruk (55). I tiltakspakken beskrives det tre tiltak som skal sikre det alltid er en samstemt legemiddelliste for pasienten: 1) Innhente legemiddelinformasjon og samstemme legemiddellisten i samråd med pasienten.

2) Inkludere samstemt legemiddelliste i henvisning og epikrise. 3) Gi en samstemt legemiddelliste og informasjon om endringer til pasienten (56). Det er den behandlende legen som har ansvaret for legemiddelsamstemming, men oppgaven med innhenting av informasjon kan overføres til sykepleier eller farmasøyt. Hvilke rutiner og hvem som utfører arbeidsoppgavene vil de ulike virksomhetene bestemme selv. Å utføre en legemiddelsamstemming som har tilfredsstillende kvalitet vil dog kreve kompetanse innen kommunikasjon, legemiddelkunnskap, teknisk kunnskap om legemiddelinformasjonskilder og dokumentasjon av legemiddelbruk (56).

Legemiddelsamstemming er en prosess som er viktig for sikkerheten til pasienten. Norsk kunnskapssenter har utgitt en oppsummeringsrapport av en systematisk oversikt hvor de har undersøkt effekten av samstemming av legemiddellister (57). Fra de inkluderte oversiktene ble det konkludert med at samstemming av legemiddellister vil mulig redusere antall uønskede avvik. Flere leger og sykepleiere mener legemiddelsamstemming er viktig for pasienten, men det erfares dårlig med kommunikasjon og rutiner når det gjelder samstemmingsprosessen og pasientens legemiddelbruk (58). Helse Nord har utarbeidet en felles prosedyre for legemiddelsamstemming ved innleggelse for å bedre pasientsikkerheten ved å sikre at informasjon om pasientens legemiddelbruk er oppdatert (se **Vedlegg 1**).

Arbeidsoppgavene fra prosedyren består blant annet av å ta opp en legemiddelanamnese, hente inn informasjon fra ulike kilder, samstemme legemiddellisten og dokumentere utført samstemming i både inntakstjournalen og i legemiddelkurven. I forbindelse med et legemiddelsamstemmingsprosjekt, SamStem-prosjektet, har det blitt utført tre masteroppgaver som har sett på uoverensstemmelser (UOr) knyttet til samstemming utført på sykehus i Helse Nord (59-61). Studiene deres viser det er UOr i rundt 60 % av legemiddellistene, i tillegg er det opp mot 84 % av listene som mangler dokumentasjon på samstemming. For å sikre pasientsikkerheten bør legemiddelinformasjonen være fullstendig og korrekt. Resultatene fra masteroppgavene viser at det eksisterer et stort forbedringspotensial for sykehusene i Helse Nord.

1.3.3 Integrated Medicines Management

Integrated Medicines Management (IMM) er et begrep som stammer fra Nord-Irland (62, 63). Denne modellen skal få pasienten til å oppleve en sømløs prosess og oppnå optimal helse ved hjelp av best mulig bruk av legemidler, og vil involvere flere omsorgsnivåer, også farmasøyter (13, 63-65). Målet er å forbedre pasientsikkerheten og øke kvaliteten på legemiddelbehandlingen ved hjelp av flere moduler fra modellen som

legemiddelsamstemming, legemiddelgjennomgang, pasientsamtale og veiledning, og overføring av informasjon om legemiddelbruk ved skifte av omsorgsnivå (13).

IMM-modellen med validerte, strukturerte og systematiske arbeidsmoduler er tatt i bruk i Sverige hvor det har blitt utviklet en svensk variant, L IMM (Lund-IMM), med tilhørende verktøy og opplæringsprogram. Disse har blitt oversatt og tilpasset norske forhold og er under implementering i Norge (13, 66). Farmasøyter får trening og opplæring fra erfarne kliniske farmasøyter i både metodeutførelse og kommunikasjon med pasient og helsepersonell. En felles og strukturert opplæring i metodeutførelsen fra arbeidsmodulene sikrer at modulene vil bli forstått og brukt likt. Kompetanse og kunnskaper innenfor klinisk farmasi og farmakoterapi er nødvendig for å kunne arbeide med IMM-modellen og komme med kunnskapsbaserte råd og håndtering av LRP (13, 63).

Bruken av IMM-modellen har blitt utført og undersøkt i flere studier fra ulike land, og har vist positive resultater. I en studie fra Nord-Irland har de benyttet IMM-modellen i to sykehus og undersøkt effekten av den. Resultatene fra studien viser at implementering av modellen bidrar med å redusere sykehusopphold, redusert antall reinnleggelser og kostnad, og en lenger tidsperiode før reinnleggelse igjen i løpet av studieperioden (67). I Sverige hvor L IMM benyttes er det også vist positive innvirkninger fra ulike studier som er utført. L IMM bidrar med å redusere antall uidentifiserte LRP, uhensiktsmessig legemiddelbruk, og legemiddelfeil som kan dermed være med å øke kvalitet på f.eks. epikrise (68-72). I tillegg til økt kvalitet er det også vist kostnads- og tidsbesparelse (73-75).

I Norge har det også blitt undersøkt hvordan innvirkning bruk av moduler fra IMM-modellen vil gi. Det vises at bruk av en strukturert arbeidsmetode kan øke pasientsikkerheten ved å avdekke UOr som potensielt kan påføre skade på pasienten. Fra en norsk studie utført på fem sykehus i 2011 var det identifisert rundt 80 % UOr ved bruk av en strukturert metode, og opptil 71 % av de evaluerte UOr ble ansett som potensiell skadelig for pasienten (76). Bidraget fra farmasøytene i klinikken er tatt vel imot. Både sykepleiere og leger vurderer arbeidet til kliniske farmasøyter til være av høy nytte og viktig for pasientsikkerheten (77).

1.4 Akuttmottak

Akuttmottak er den avdelingen på sykehuset som tar imot pasienter med behov for øyeblikkelig hjelp ved både mindre eller alvorlige skader, eller akutte sykdommer (78). Pasientene kan komme når som helst på døgnet enten om det er hjemmefra med/uten ambulanse, eller fra fastlege, sykehjem eller legevakt. I denne avdelingen vil pasientene få

diagnosene stilt og nødvendig hjelp basert på tilstand av både sykepleiere og leger. Det kan være hjelp som en spesialistvurdering, behandling eller/og en innleggelse (79-81).

Generelt fungerer akuttmottaket ved å ta imot pasienter som trenger umiddelbar hjelp, deretter utføre undersøkelser forså å overføre pasienten til egnet enhet for å utføre den behandlingen som trengs. Hele forløpet kan deles inn i fem punkter: «1) *Prioritering og mottak*, 2) *Undersøkelse, diagnostikk og initiering av behandling*, 3) *Observasjon*, 4) *Videre plan for oppfølging og behandling*, 5) *Overflytting til annen enhet/nivå, evt utskrivelse*» (81). En pasient som kommer til akuttmottaket kan videreføres til andre avdelinger på sykehuset avhengig av hva personen kommer inn for. Ved overflytting fra akuttmottaket til andre enheter er det viktig at det foreligger en god flyt i overføring av informasjon og kommunikasjon om legemiddelbruken til pasienten. En god start vil være å sikre en innkomstjournal med god kvalitet av legemiddelopplysninger. Det innebærer at informasjonen som blir videreført både er komplett og korrekt. Studier har vist at opp mot 87 % av legemiddellistene fra akuttmottaket kan inneholde en feil (82, 83). Hvis det oppstår en form for feil med informasjon allerede ved innkomst så kan dette følge pasienten videre i sykehuset og påvirke hvilken behandling pasienten får, og eventuelt miste grunnlaget for å vurdere om legemidler kan være en årsak til sykdommen eller plagene (13).

Akuttmottak er som regel en hektisk avdeling hvor vid kompetanse utnyttes for å håndtere ulike alvorlige sykdomstilstander i ulike hastegrad med kortest mulig tid. I slike arbeidsforhold er det viktig med gode rutiner, redskaper og kommunikasjon. Tidspress kan forekomme, og dette kan tenkes å påvirke kvalitet på arbeidet og uønskede hendelser kan oppstå. I et notat fra Kunnskapssenteret er det sett på innmeldte hendelser fra spesialisthelsetjenesten til meldeordningen. Notatet rapporterer om 50 hendelser der pasienter har fått feil legemiddel (84). Kunnskapssenteret har også lagt ut et læringsnotat hvor de så på innmeldte hendelser fra akuttmottak. Fra meldingene mener de at akuttmottak kan betraktes som en høyrisikosone for pasientsikkerhet (79). Den samme meldingen viser også at «for stor arbeidsmengde» og «tilgang på adekvat personell» er rapportert inn som en underkategori innenfor hendelsestype (79). Travelhet og stress er også faktorer som kan medføre til legemiddelfeil på sykehus (12).

I flere andre land er farmasøyter anerkjent og en del av kliniske hverdagen på sykehus hvor de kan bidra med å redusere reinnleggelse, akuttbesøk, LRP, UOr, og mortalitet (85-90). I USA og Storbritannia er farmasøyter involvert i det tverrfaglige teamet i akuttmottaket (91, 92).

Det er vist i studier hvordan inklusjon av farmasøyter i akuttmottaket kan være med på å redusere potensielle feil og skader (89, 92-96). I Norge er det ikke fullt utberedt med kliniske farmasøyter. Det er noen sykehus hvor kliniske farmasøyter deltar i det tverrfaglige behandlingsteamet, som Diakonhjemmet, der de er med å forebygge/avdekke og løse LRP, bidra i terapivalg hos pasientene, komme med generell legemiddelinformasjon til leger og sykepleiere, utgi informasjon og veiledning til pasienter, og delta i undervisning/veiledning om legemidler (97). Arbeidet til farmasøyten blir å hente informasjon om legemiddelbruk og benytte farmasøytisk kompetanse til å identifisere og løse legemiddelrelaterte problemer. Dette vil hjelpe leger og sykepleiere i avdelingen og resten av sykehuset med å spare tid. Det forventes med en slik intervensjon å redusere LRP, liggetid i akuttmottak, lengde på sykehusopphold og reinnleggelsesrate, tid til reinnleggelse og øke andel samstemte legemiddellister (98, 99).

1.5 Kvalitet av legemiddelinformasjon

Kvalitet er et bredt begrep og kan beskrives ulikt. Ordet kvalitet kan brukes i ulike forbindelser som gjenstander eller tjenester. Det er alltid ønskelig å strebe etter god kvalitet av noe. Når det gjelder gjenstander og tjenester så definerer Store norske leksikon kvalitet som: «... evnen til å tilfredsstille brukerens krav og forventninger.» (100). Fra veilederen til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten definerer de kvalitet som: «Tjenester av god kvalitet er virkningsfulle, trygge og sikre, involverer brukerne og gir dem innflytelse, er samordnet og preget av kontinuitet, utnytter ressursene på en god måte og er tilgjengelige og rettferdig fordelt.» (48). Høy og god kvalitet er alltid ønsket og forventet av brukere. Dette gjelder spesielt helsetjenester. I stortingsmelding 10 (2012-2013) beskrives det at: «En helse- og omsorgstjeneste av god kvalitet handler om kvaliteten på hvert enkelt tiltak, men også om at tjenesten som helhet bidrar til flest mulig leveår med god helse.» (50). Det er lett å tenke og forvente seg at det er feilfritt i helsetjenester og alt er av høy kvalitet siden det vil påvirke helsen på pasientene, men slik er det dessverre ikke i dagens helsetjenester.

Kvalitetsforbedring defineres i veilederen til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten som: «Kvalitetsforbedring er en kontinuerlig prosess for å identifisere svikt eller forbedringsområder, teste ut tiltak og justere til resultatet blir som ønsket og forbedringen vedvarer. Prosessen innebærer å dokumentere at man faktisk har et problem, identifisere årsaker, teste ut mulige løsninger i liten skala og implementere tiltak som viser seg å være effektive. Kvalitetsforbedring handler om alt fra å justere de små

tingene i hverdagen, til å teste ut mer innovative og nytenkende ideer og tjenester.» (48).

Kvalitetsforbedring er fokusert innenfor helsetjeneste. Stadig prøves det å utføre undersøkelser og studier, og nye tiltak og forbedringer lages. Dette for å øke pasientsikkerheten.

God kvalitet av legemiddellister i journaler bør være sammensatt av fullstendig informasjon og korrekt informasjon. I trygge hender 24-7 har utarbeidet et skåringsverktøy for avsnittet i epikrisen med legemiddelinformasjon. De beskriver at hensikten med verktøyet er å undersøke om kvaliteten til legemiddelavsnittet forbedres og hvorvidt det er samsvar mellom epikrise og kurve ved utskrivelse (101). Det skal brukes for hvert enkelt arbeidssted innenfor forbedringsarbeid hvor resultater kan diskuteres i fellesskap læring og forbedring. I dette skåringsverktøyet er det satt opp kriterier som skal skåres for, og som de mener skal beskrive kvaliteten av legemiddelinformasjon. Disse kriteriene ser f.eks. på om det er angitt virkestoff, legemiddelform, styrke, dosering, bruksområde/indikasjon, endringskategori, om det er dokumentert i kurve/journal for samstemming ved innleggelse, om epikrise er samstemt med legemiddelkurve ved utskrivelse, beskrevet kilder for LIB, og begrunnelse for endringer i LIB (56).

Det finnes studier hvor det er gjort kvalitetsmålinger på legemiddelinformasjon. I en tidligere masteroppgave av Djønne fra 2014 ble det undersøkt kvalitet på legemiddelinformasjon i epikriser hvor det ble brukt skåringsverktøyet fra I trygge hender 24-7 for å se tilstedeværelse av informasjon. De undersøkte om legemiddelopplysinger, som legemiddelnavn, styrke og dosering blant annet, var angitt i epikriser, og fant en relativ lav totalskår på under 50 % av hva som var oppnåelig (102). I en lignende masteroppgave fra Ellevseth i 2014 brukte de også samme skåringsverktøy for å se på hvordan legemiddelinformasjonen var i epikrisen og fant en gjennomsnittlig skår på nesten 45 % av maksimalskår (103). Fra et litteratursøk viste det at flere internasjonale studier undersøker kvaliteten i form av uoverensstemmelse, og mindre av kvalitet som fullstendighet i journaler. Av tilgjengelig data fra andre studier viser det varierende grad av fullstendighet på legemiddelinformasjon i epikriser og inntakstjournaler på mellom 4-91 % (35, 104-108). Når det gjelder inntakstjournaler så foreligger det få studier som skårer legemiddelinformasjon like omfattende som verktøyet til I trygge hender 24-7. Skåringsverktøyet dekker flere av kriteriene som har blitt brukt i de andre studiene fra litteratursøket til å undersøke kvalitet av journaler.

Sykehusapotek Nord HF har i samarbeid med Nordlandssykehuset, UNN Tromsø, UNN Harstad og Universitetet i Tromsø startet et nytt forskningsprosjekt kalt «Farmasøyt i akuttmottak». Prosjektet skal undersøke en ny arbeidsstruktur i akuttmottaket der kliniske farmasøyer inngår i det tverrfaglige teamet for å se om det blir bedring i pasientsikkerhet og samtidig påvirkning av legemiddelbehandling i pasientforløpet. Konseptet med farmasøyer i akuttmottak implementeres i tre sykehus i Helse Nord. De tre regionale sykehusene er Bodø, Harstad og Tromsø (98). Doktorgradsprosjektet som inngår i dette hovedprosjektet har som hensikt å undersøke kvaliteten av kommunikasjon og innhold av legemiddelinformasjon i akuttmottakene i Helse Nord (109). Denne studien er en del av doktorgradsprosjektet, og undersøker fullstendigheten av legemiddelinformasjon i innkomstjournaler fra akuttmottak. Resultatene fra studien blir benyttet til å danne et grunnlag for å hjelpe med å beskrive kvaliteten av legemiddelinformasjon i akuttmottakene og forbedre kommunikasjonen om legemidler.

2 Formål

Formålet med denne studien er å undersøke fullstendigheten av legemiddelinformasjon i inntakstjournaler fra akuttmottak i Helse Nord

Følgende forskningsspørsmål blir undersøkt:

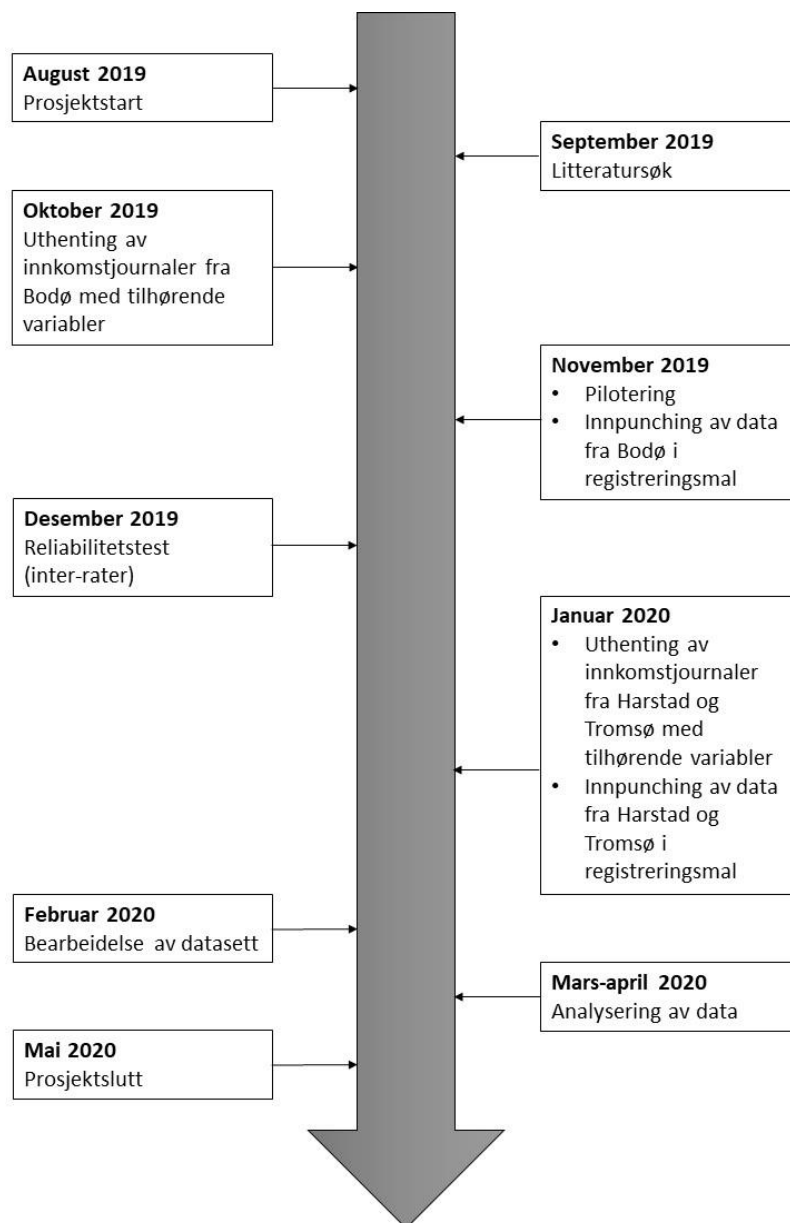
- 1) Hvordan er fullstendighet av legemiddelinformasjon i inntakstjournaler i akuttmottak?
- 2) Er det forskjell i fullstendighetene mellom ulike sykehus?
- 3) Er det forskjell i fullstendighet mellom ulike legemidler?
- 4) Hvilke faktorer påvirker fullstendigheten av legemiddelinformasjon i inntakstjournaler fra akuttmottak?

3 Material og metode

3.1 Studiedesign og setting

Dette er en retrospektiv tverrsnittstudie hvor vi bruker data i inntømsjournaler fra tre akuttmottak i Helse Nord (Universitetssykehuset Nord Norge (UNN) Tromsø, UNN Harstad og Nordlandssykehuset Bodø) for 12-måneders-perioden 1. september 2018 – 31. august 2019. En visuell beskrivelse med tidslinje over gjennomførelsen av studien er presentert i

Figur 3.1.



Figur 3.1 Tidslinje for prosjektet

Universitetssykehuset Nord-Norge HF (UNN) har omtrent 6300 medarbeidere og det er rundt 400 000 pasientmøter årlig. I Nord-Norge har UNN sykehus på flere ulike lokalisasjoner: Tromsø, Harstad, Narvik og Svalbard (110). Vi skal i dette prosjektet fokusere på data fra Tromsø og Harstad.

Tromsø har et folketall på omtrent 75 600 per 1. januar 2018 (111). Sykehuset i Tromsø har størst pasientaktivitet i Nord-Norge (110). I tillegg til å være universitetssykehuset for Nord-Norge så virker UNN Tromsø som lokalsykehus for Troms og nordre Nordland (112). Hvert år tar akuttmottaket ved sykehuset imot omtrent 15 600 pasienter (109).

Harstad har et folketall på ca. 24 800 per 1. januar 2018 (111). UNN Harstad fungerer som lokalsykehus i Sør-Troms og har dermed et akuttmottak (113). Årlig tar akuttmottaket imot rundt 6000 pasienter (109).

Nordlandssykehuset HF er det nest største helseforetaket i Nord Norge. Det tilbys samme tjenester som et tradisjonelt sentralsykehus. Bodø har et folketall på omtrent 51 500 per 1. januar 2018 (111). Bodø har det største sykehuset, mens lokalsykehusene ligger i Lofoten og Vesterålen (114). Det regnes med at det er omtrent 12 000 pasienter innom i akuttmottaket i Bodø årlig (109).

3.2 Datagrunnlag

Innkostjournaler fra de tre inkluderte sykehusene dannet datagrunnlaget for studien. Vi trakk tilfeldig ut innkostjournaler fra 30 pasienter for alle 12 månedene, hvilket ble totalt 1080 innkostjournaler, tilsvarende 4,5 % av den totale pasientpopulasjonen. Det eneste inklusjonskriteriet var at det var registrert minst ett legemiddel i innkostjournalen, og dette måtte ikke være et legemiddel som tydelig var startet opp i akuttmottaket. De samme pasientene kunne bli inkludert flere ganger hvis de hadde flere innleggelser.

3.3 Utvikling av registreringsmal

Det ble gjort litteratursøk for å se hvilke typer kriterier og informasjon som var relevante når det gjelder å beskrive kvalitet og fullstendighet av legemiddelinformasjon i innkostjournal. Sammen med veilederne ble det også diskutert hvilke typer kriterier som burde inkluderes i registreringsskjemaet for å kunne beskrive fullstendigheten av informasjon. Med skåringsverktøyet til I trygge hender 24-7 som utgangspunkt var det totalt syv kriterier som ble brukt: 1) dokumentasjon av samstemming i innkostjournal og kurve, 2) om kilder brukt til LIB-liste var beskrevet og om det var angitt 3) virkestoff, 4) legemiddelform, 5) styrke, 6) dosering og 7) indikasjon for hvert legemiddel.

Før registrering av data ble startet, ble det gjort en pilotering. Med Research Randomizer ble 50 tilfeldige pasienter trukket ut fra datasettet til Bodø fra oktober 2018. Av disse 50 ble de første ti pasientene som brukte legemidler brukt til pilotering. Innkostjournal og legemiddelkurve ble brukt til evaluering. Tiden ble tatt for å se hvor lang tid det ville ta å registrere en innkostjournal. Piloteringen ble brukt til å lage en optimal registreringsmal i excel for å registrere journaldata videre i studien. Denne excelfilen bestod av to excelark med registreringsfelt for legemiddelinformasjon og andre variabler. Ark en var for registrering av legemiddelinformasjon som kriterier 3-7. For hvert kriterium til hvert legemiddel skulle koden 0 brukes for informasjon som ikke var angitt, og 1 for at informasjonen var angitt. Ved usikkerheter ble det kodet som 99 og eventuelle kommentarer kunne legges inn i eget merknadsfelt for hvert legemiddel. Til registrering om legemidler ble brukt som fast, behov eller kur så ble kodene 0 brukt for behovslegemidler, 1 for faste legemidler, og 2 for legemidler brukt som kur. Det var også eget registreringsfelt for virkestoffnavn til hvert legemiddel, og en tilhørende ATC-kode ble automatisk generert fra et ATC-register i samme excelfil. Ark to var for registrering av kriterium 1 og 2, og andre variabler på pasientnivå som pasientkarakteristika og sykehuskarakteristika. Excelfilen for registreringsskjemaet hadde

også kodet inn instruksjer for hva som skulle registreres for hver variabel og kriterium.

Endelig mal fra etter piloteringen kan ses i **Vedlegg 2**.

Under pilotering var det tydelig at informasjonen som skulle registreres under hvert kriterium kunne tolkes på flere måter. Ved uklare situasjoner ble det diskutert og kommet til enighet med veiledere på hvordan det skulle registreres. En egen veileder for skåring ble utviklet for å beskrive registreringen i ulike situasjoner for å holde det mest mulig konsekvent (se **Vedlegg 3**). Dataene som ble registrert fra pilotstudien ble ikke brukt videre, men de samme pasientene kunne bli tilfeldig trukket igjen ved hovedstudie og registrert på nytt.

3.4 Datainnsamling

3.4.1 Tilgang og lagring av data

Til datainnsamling ble det gitt tilgang til pasientjournalssystemet, DIPS, på egen pc med tilkobling via Citrix Receiver og eget brukernavn og passord. Dette ga adgang til journaldokumentene til alle tre sykehus.

Det var gitt tilgang til en sikret forskningsmappe via Citrix Receiver. Alle filer knyttet til pasienter var lagret i forskningsmappen. Koblingsfilen mellom løpenummer og NPR-nummer var også lagret i den mappen.

3.4.2 Prosedyre for datauttrekk

1. En liste over alle pasienter fra akuttmottaket fra Nordlandssykehuset i Bodø i perioden oktober 2018 – september 2019 ble hentet ut fra DIPS av en sykehusansatt derfra, Tilsvarende ble en pasientliste fra UNN Tromsø og UNN Harstad hentet ut av en sykehusansatt fra UNN.
2. Pasientene fra lista hadde et NPR (norsk pasientregister)-nummer for identifisering. Disse NPR-numrene ble koblet opp mot et prosjektspesifikt løpenummer for å anonymisere pasientene. Koblingene ble lagret i en egen excelfil som ble oppbevart i en sikret forskningsmappe tilkoblet sykehusserveren slik at kun de som var tilknyttet forskningsgruppen på sykehuset hadde adgang.
3. Fra koblingsfilen ble 50 pasienter fra hver måned og hvert sykehus tilfeldig trukket ut og satt i en usortert rekkefølge ved hjelp av det nettbaserte verktøyet Research Randomizer (115).
4. Fra de 50 tilfeldige pasientene for hver måned ble hver pasient søkt opp, startet øverst på listen, i DIPS med NPR-nummer inntil det totalt ble inkludert 30 innkomstjournaler som oppfylte inklusjonskriteriene.
5. Samme pasient kunne ha vært innlagt flere ganger innenfor samme måned, og dermed ha flere innkomstjournaler. Valg av innkomstjournal var basert på løpenummeret til pasienten som var tilknyttet innleggelsesdato.
6. Ved eksklusjon ble en ny pasient av de 50 tilfeldige fra lista etter rekkefølgen søkt opp inntil totalt 30 pasienter hadde blitt inkludert.

3.4.3 Registrering av variabler

En tabell over variablene som ble registrert under innsamlingsprosessen er vist i **Tabell 3.1**

Tabell 3.1 Innsamlede variabler i studien.

	Variabler	Kategorier og forklaring
Pasient	PasientID	Løpenummer
	Kjønn	Mann, kvinne
	Alder	År
	Bosted	Kommune
	Bosituasjon	Hvor pasienten bor
	Sivilstatus	Pasientens sivilstatus
	LM-håndtering	Hvem som styrer legemidlene
	Medikamentmodul ¹	DIPS-medikasjon ² , fritekst, DIPS & fritekst
	Samstemt inntakstjournal	Dokumentert, ikke dokumentert, ikke angitt
	Antall kilder	Antall
	Type kilder	Hvilke kilder som er brukt til LIB-liste
	CAVE/allergi	Dokumentert, ikke dokumentert – Om legen har undersøkt om det foreligger CAVE/allergi
Lege	Legekjønn	Mann, kvinne
	Legetittel	LIS, overlege, medisinstudent
Legemidde	Fast/behov	Legemiddel brukt fast, ved behov, kur
	Virkestoff	Virkestoffnavn på norsk
	ATC-kode	-
	Type LM-form	Hvilken legemiddelform som er angitt
Sykehus	Antall innleggelser 30 dager før	Antall
	Innleggesdag	Mandag - søndag
	Måned	Januar - desember
	Inn fra	Hvor pasienten har kommet inn ifra
	Overført fra	Avdeling overført fra
	Ut til	Annen post ved avdeling, annen avdeling
	Overført til	Avdeling overført til
	Avdeling	Avdeling innlagt til
	Dato inn	Dato ved inntak
	Dato ut	Dato ved utskrivning
	Oppholdstid	Antall dager
Tidspunkt innlagt ³	Morgen, kveld, natt	

¹Medikamentmodul – Hvordan LIB-liste i inntakstjournalen er nedtegnet.

²DIPS-medikasjon – Modul i EPJ (elektronisk pasientjournal) der legemidler og resepter blir håndtert.

³Tid er inndelt etter vaktskift, morgen fra 08-16, kveld 16-24, natt 00-08

3.5 Skåring av inntakstjournal

Skåringstabellen fra registreringsskjemaet er basert på skåringstabellen fra tiltakspakken I trygge hender 24-7 (116). Verktøyet er utviklet for å brukes på epikriser. Dermed er verktøyet i denne studien blitt tilpasset ved at kriterier som kun gjelder for epikriser er fjernet. I tillegg er det lagt til 1 poeng for delvis angitt for kriterium 1, i motsetning til den originale som bare hadde «Ja (3 poeng)» og «Nei (0 poeng)». Det justerte verktøyet består dermed av syv kriterier hvor det gis poeng ut fra om informasjonen er angitt eller ikke. Inntakstjournalene var evaluert basert på disse kriteriene. I det reviderte verktøyet er maksimalt oppnåelig poeng 16 (se **Tabell 3.2**).

Tabell 3.2 Tilpasset skåringsverktøy basert på Skåringstabell fra I trygge hender 24-7

Kvalitetskriterium	Ja	Delvis	Nei
1. Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve og journal?*	3 poeng	1 poeng	0 poeng
2. Er kilden(e) til legemidler i bruk (LIB) ved innleggelse beskrevet?*	2 poeng	-	0 poeng
3. Er virkestoff angitt?	2 poeng	1 poeng	0 poeng
4. Er legemiddelform angitt?	2 poeng	1 poeng	0 poeng
5. Er styrke angitt?	2 poeng	1 poeng	0 poeng
6. Er dosering angitt?	2 poeng	1 poeng	0 poeng
7. Er bruksområde/indikasjon angitt?	3 poeng	1 poeng	0 poeng

*Kriterium 1 har originalt ikke «delvis» i skåringsverktøyet fra I trygge hender 24-7. Det er lagt til delvis for dokumentert samstemming i enten kurve eller journal istedenfor å gi 3 poeng.

**Kriterium 2 har ikke «delvis». Det er bare enten angitt eller ikke.

Maksimal mulig poengsum 16 poeng.

Det ble utarbeidet en kort veiledning som viser de generelle kravene for å kunne oppnå maksimalt poeng, delvis, eller ingen poeng innenfor hvert kriterium (se

Tabell 3.3). En mer detaljert veiledning for skåring av de ulike kriteriene er oppført i **Vedlegg 3**.

Tabell 3.3 Kortversjon av veiledning for skåring av inntakstjournaler.

Kvalitetskriterium	Veiledning
1. Er samstemming ved innleggelse dokumentert i kurve og journal?	<p>3 poeng: Dokumentert samstemming i både kurve og journal.</p> <p>Dokumentert i kurve innebærer underskrift av lege. Ikke behov med dato.</p> <p>Dokumentert i journal innebærer det står klart «ja» til «Samstemming utført:», eller at det står «samstemt med (kilde)»</p> <p>1 poeng: Dokumentert samstemming i enten kurve eller journal.</p> <p>0 poeng: Ingen poeng gis hvis mangel på dokumentasjon</p>
2. Er kilden(e) til legemidler i bruk (LIB) ved innleggelse beskrevet?	<p>2 poeng: Kilder benyttet er skrevet ned i inntakstjournalen</p> <p>0 poeng: Ingen kilder er oppgitt</p>
3. Er virkestoff angitt?	<p>2 poeng: Virkestoff er angitt for alle LIB</p> <p>1 poeng: Virkestoff er angitt for minst ett LIB</p> <p>0 poeng: Virkestoff er ikke angitt i det hele tatt</p>
4. Er legemiddelform angitt?	<p>2 poeng: Legemiddelform er angitt for alle LIB</p> <p>1 poeng: Legemiddelform er angitt for minst ett LIB</p> <p>0 poeng: Legemiddelform er ikke angitt i det hele tatt</p>
5. Er styrke angitt?	<p>2 poeng: Styrke er angitt for alle LIB</p> <p>1 poeng: Styrke er angitt for minst ett LIB</p> <p>0 poeng: Styrke er ikke angitt i det hele tatt</p>
6. Er dosering angitt?	<p>2 poeng: Dosering angitt for alle LIB. Eks. på hvordan dosering kan se ut: 1 tablett daglig, 1x1, 1+0, paracet 500 mg x 3</p> <p>1 poeng: Dosering angitt for minst ett LIB</p> <p>0 poeng: Ingen dosering er angitt</p>
7. Er bruksområde/indikasjon angitt?	<p>3 poeng: Bruksområde/indikasjon er angitt for alle LIB</p> <p>1 poeng: Bruksområde/indikasjon er angitt for minst ett LIB</p> <p>0 poeng: Ingen bruksområde/indikasjon er angitt</p>

3.5.1 Egenutviklet skåringsverktøy for andel fullstendighet

Det ble utviklet et eget skåringsverktøy som ble brukt i tillegg til det fra I trygge hender 24-7 som har blitt tilpasset studien vår. Dette nye skåringsverktøyet er ment for å kunne beskrive bedre hvor stor andel av hvert kriterium som var angitt i hver inntakstjournal registrert, og gi et bedre helhetlig bilde på hvor fullstendig legemiddelinformasjonen var i inntakstjournalene. Det egenutviklede skåringsverktøyet tar høyde for informasjon om hvert legemiddel.

I det egne skåringsverktøyet var det brukt de samme kriteriene 1-7, hvor hvert kriterium kunne oppnå poeng i form av andel fra 0-1. Hvert enkelt kriterium kunne få maksimalt ett poeng, og til sammen for hver inntakstjournal kunne det oppnås totalt syv poeng. Hos en pasient som f.eks. hadde ti legemidler og det var angitt styrke i seks av ti legemidler så ville inntakstjournalen fått $6/10=0,6$ poeng for kriterium 3 (styrke). Alle poengene for hvert kriterium ble deretter lagt sammen til en totalsum for inntakstjournalen. For kriterium 1 ble ett poeng gitt for dokumentasjon av samstemming i både kurve og journal, 0,5 poeng for dokumentasjon i enten kurve eller journal, og null poeng for ingen dokumentasjon. For kriterium 2 var enten ett poeng gitt for beskrevet kilder, eller null poeng for ingen kilder beskrevet.

3.6 Analyse og statistikk

Registrering og analysering av data ble gjort med Microsoft Excel 2016 for Windows og IBM SPSS Statistics 26 for Windows. Kontinuerlige variabler blir presentert i form av gjennomsnittsverdi og standardavvik. Minimums- og maksimumsverdier er oppgitt for fremstilling av spredningen. Kategoriske variabler blir presentert som frekvens og prosent. Poengsummen fra skåringen blir presentert som prosent.

Ved analysering ble poengsummen av inntakstjournalen konvertert til prosent ved å ta x antall oppnådd poeng dividert på totalt y mulige poeng og multiplisert med 100 ($x/y \times 100$). For skåringsverktøyet fra I trygge hender 24-7 blir det $x/16 \times 100$, mens vårt egenutviklede verktøy har maksimalt syv poeng, så $x/7 \times 100$.

Til grafisk fremstilling av den totale fullstendigheten av legemiddelinformasjon ble andel i form av prosent anvendt. Det ble også brukt til sammenligning mellom sykehus, mellom fast, behov og kur, og til å undersøke fullstendigheten blant kriteriene.

Multipel regresjonsanalyser ble anvendt for å undersøke om hvorvidt ulike variabler var assosiert med skår (vårt egenutviklede verktøy) av legemiddelinformasjon i inntakstjournal. Det ble brukt scatterplot for å se etter lineær sammenheng mellom de kontinuerlige uavhengige variablene og den avhengige kontinuerlige variabelen. De inkluderte variablene til regresjonsanalysen var valgt ut ifra hvilke som kunne tenkes å påvirke fullstendigheten av legemiddelinformasjon. I tverrsnittstudien vår har vi ikke konkret eksponeringsvariabel, men det ble likevel brukt DAG (Directed Acyclic Graph)-modell for å visualisere hvilke variabler som kunne påvirke utfallet vårt og hvilke som kunne utelukkes fra analysen. **Vedlegg 4**. Multikollinearitet ble undersøkt med VIF og toleranse.

Cohen's kappa ble brukt som reliabilitetstest for å måle inter-rater-reliabilitet av skåringskriteriene 1-7, mellom to observatører. Biveilederen, som er en erfaren klinisk farmasøyt, utførte reliabilitetstesten som en ekstern observatør, og vurderte og skåret totalt 30 tilfeldige pasienter fra datagrunnlaget, ti fra tre ulike måneder. Uttrekket av ti pasienter for hver måned var randomisert. Skåringene fra den eksterne observatøren ble sammenlignet med våre resultater, og Kappa-verdier ble utregnet. Verdier $> 0,75$ representerte god enighet, verdier mellom 0,40 og 0,75 representerte tilfredsstillende enighet, og verdier $< 0,40$ representerte dårlig enighet.

Signifikansnivået for alle statistiske analyser var satt til $p < 0,05$.

3.7 Etikk og personvern

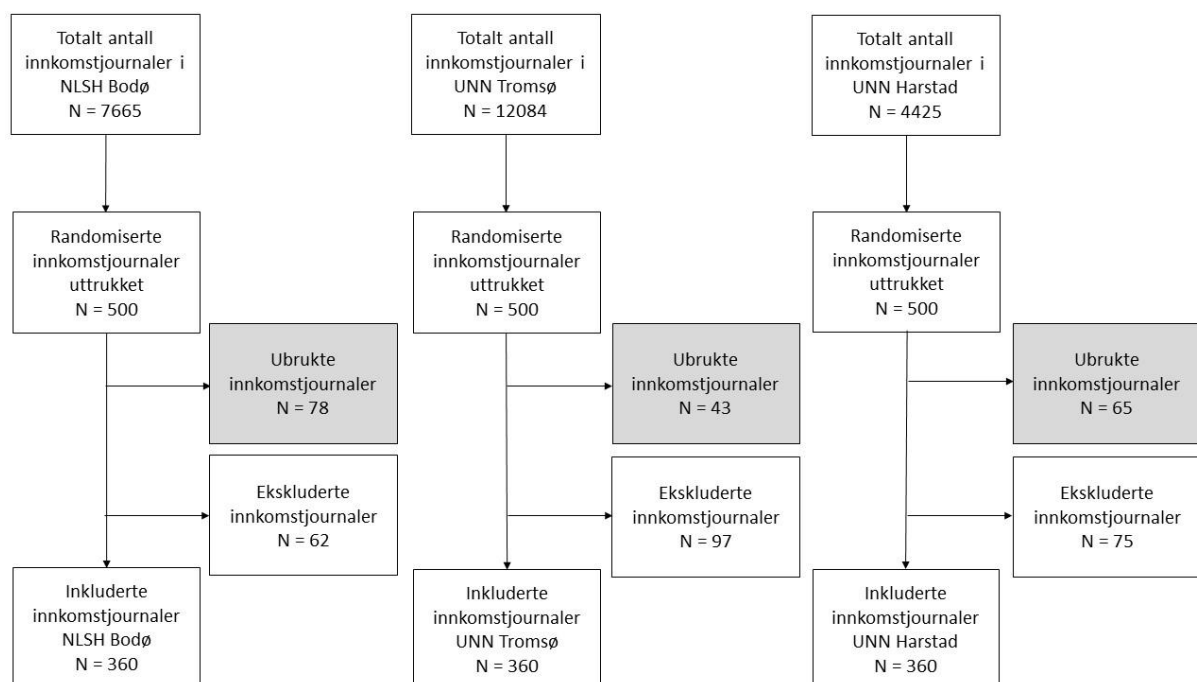
Studien er vurdert og godkjent av Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) og personvernombudene ved alle inkluderte sykehusene. Data ble samlet retrospektivt så det ble gitt unntak fra taushetsplikten for å måtte ha pasientsamtykke. Det er signert en egen avtale med Universitetssykehuset Nord Norge HF (UNN) om tilgang til informasjonssystem.

Data som ble samlet inn ble anonymisert med et løpenummer. Koblingsfilen og sykehusdata var lagret i egen forskningsmappe. Innhenting av informasjon fra DIPS foregikk på et kontor ved Institutt for farmasi (IFA).

4 Resultat

4.1 Studiepopulasjon

Totalt ble 1080 inntømsjournaler inkludert i studien fordelt likt blant alle tre sykehusene, 360 hvert sted. Totalt ble 234 inntømsjournaler ekskludert, hvorav 62 fra NLSH Bodø, 97 fra UNN Tromsø og 75 fra UNN Harstad. Eksklusjonsårsaker var blant annet ingen oppførte legemidler i inntømsjournalen, eller at pasient ikke hadde inntømsjournal for vurdering fra det aktuelle sykehuset eller innleggelsesdagen. Se **Figur 4.1** for flyttdiagram over inklusjon og eksklusjon.



Figur 4.1 Oversikt over antall inkluderte og ekskluderte inntømsjournaler i studieperioden. De ekskluderte var på grunn av ingen legemidler på listen eller det manglet inntømsjournal.

Studiepopulasjonen hadde totalt en gjennomsnittsalder 67,0 år med en spredning fra 2 til 101 år. Kjønnfordelingen mellom kvinner og menn var henholdsvis 48,7 % og 51,3 %. Opp mot 84,1 % av pasientene var hjemmeboende, mens 6,5 % bodde i omsorgsbolig og 3,5 % på sykehjem. I 80,8 % av inntømsjournalene var det ikke angitt hvem som håndterte legemidlene til pasienten, men i 3,1 % var det angitt at pasient gjorde det, i 1,4 % at pårørende gjorde det og i 13,9 % at sykepleiere gjorde det. Blant alle registrerte legemidler var 5863 av dem faste legemidler, 2173 var legemidler ved behov og 567 var legemidler til kur. Respektivt var gjennomsnittlig antall legemidler per pasient 5,4, 2,0 og 0,5. Se **Tabell 4.1** for fordelingen mellom sykehusene og en mer detaljert oversikt over pasientene.

Tabell 4.1 Karakteristika av pasienter med inntakstjournaler fra alle tre sykehusene.

	NLSH Bodø (n=360)	UNN Tromsø (n=360)	UNN Harstad (n=360)	Total (n=1080)	Total (%)
Alder					
Gjennomsnitt (SD)	67,0 (19,2)	66,1 (18,1)	68,3 (17,8)	67,1 (18,4)	
Min/maks	2/101	7/97	10/97	2/101	
Kjønn					
Kvinne	154	182	190	526	48,7
Mann	206	178	170	554	51,3
Bosted					
Hjemme	314	300	294	908	84,1
Omsorgsbolig	14	17	39	70	6,5
Sykehjem	13	12	13	38	3,5
Ikke angitt	15	29	12	56	5,2
Annet	4	2	2	8	0,7
LM-håndtering¹					
Ikke angitt	299	310	264	873	80,8
Sykepleier	34	40	76	150	13,9
Pasient	14	6	14	34	3,1
Pårørende	7	2	5	14	1,3
Annet	6	2	1	9	0,8
Faste legemidler, n					
Gjennomsnitt (SD)	1945	1870	2048	5863	
Min/maks	5,4 (3,8)	5,2 (3,8)	5,7 (4,2)	5,4 (3,9)	
	0/19	0/19	0/21	0/21	
Behovslegemidler, n					
Gjennomsnitt (SD)	709	647	817	2173	
Min/maks	2,0 (2,0)	1,8 (2,1)	2,3 (2,3)	2,0 (2,1)	
	0/11	0/14	0/12	0/14	
Kurlegemidler, n²					
Gjennomsnitt (SD)	174	133	260	567	
Min/maks	0,5 (0,9)	0,4 (0,9)	0,7 (1,2)	0,5 (1,0)	
	0/5	0/5	0/7	0/7	
Dokumentert samstemt inntakstjournal					
Samstemt	216	140	219	575	53,2
Ikke samstemt	34	25	14	73	6,8
Ikke angitt	110	195	127	432	40,0
Dokumentert samstemt kurve					
Samstemt	212	185	257	654	60,6
Samstemt av annen lege	14	27	24	65	6,0
Ikke samstemt	134	148	79	361	33,4
Kilde(r) brukt til samstemming beskrevet					
Ja	311	221	255	787	72,9
Pasient som kilde					
Ja	193	138	168	499	46,2

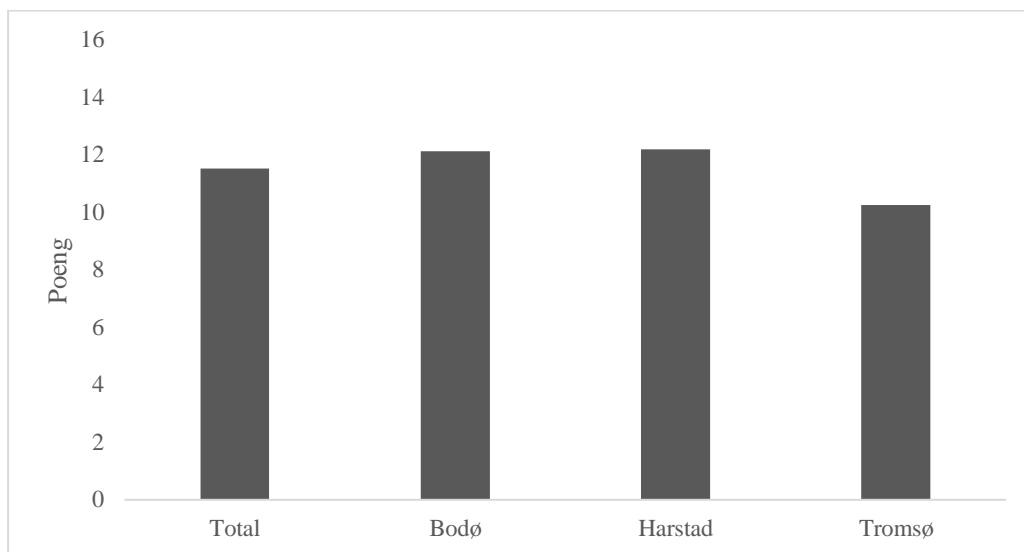
¹LM-håndtering – hvem som håndterer legemidlene til pasienten ut ifra det som er oppgitt i journalen.

²Kurlegemidler innebærer alle legemidler som står anført som «kur» i inntakstjournal.

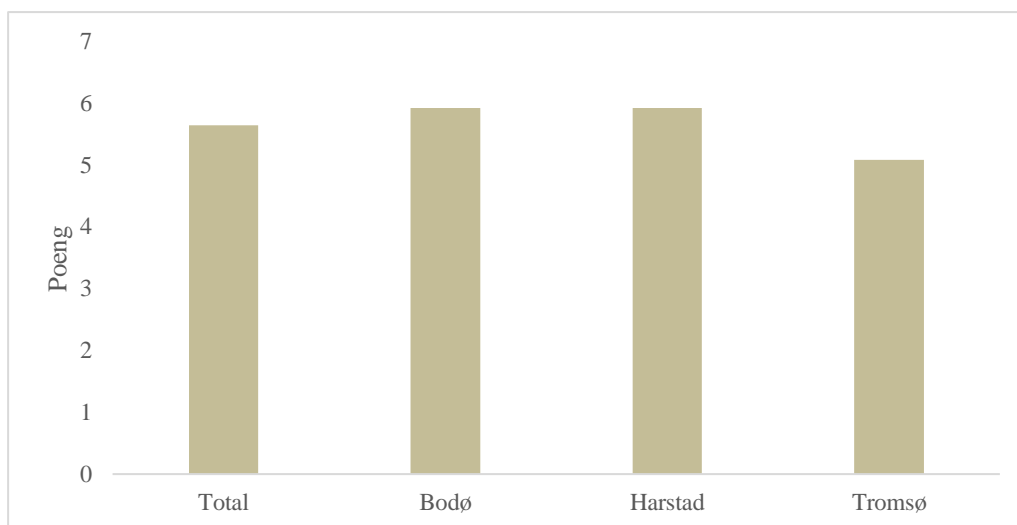
4.2 Fullstendighet av legemiddelinformasjon

4.2.1 Total skår av legemiddelinformasjon

Total gjennomsnittsskår, ved bruk av den modifiserte utgaven av skåringsverktøyet fra I trygge hender 24-7, var på 11,5 av 16 poeng. Blant sykehusene hadde Tromsø lavest skår, mens Bodø og Harstad lå relativt likt. Bodø hadde en gjennomsnittsskår på 12,1, Harstad 12,2 og Tromsø 10,3 (se **Figur 4.2**). Ved bruk av det egenutviklede skåringsverktøyet vårt så kom total gjennomsnittsskår på 5,6 av 7 poeng. Trenden var lik som ved bruk av den modifiserte utgaven; Tromsø fikk lavest skår (5,1), mens Bodø (5,9) og Harstad (5,9) fikk liknende skår (se **Figur 4.3**).

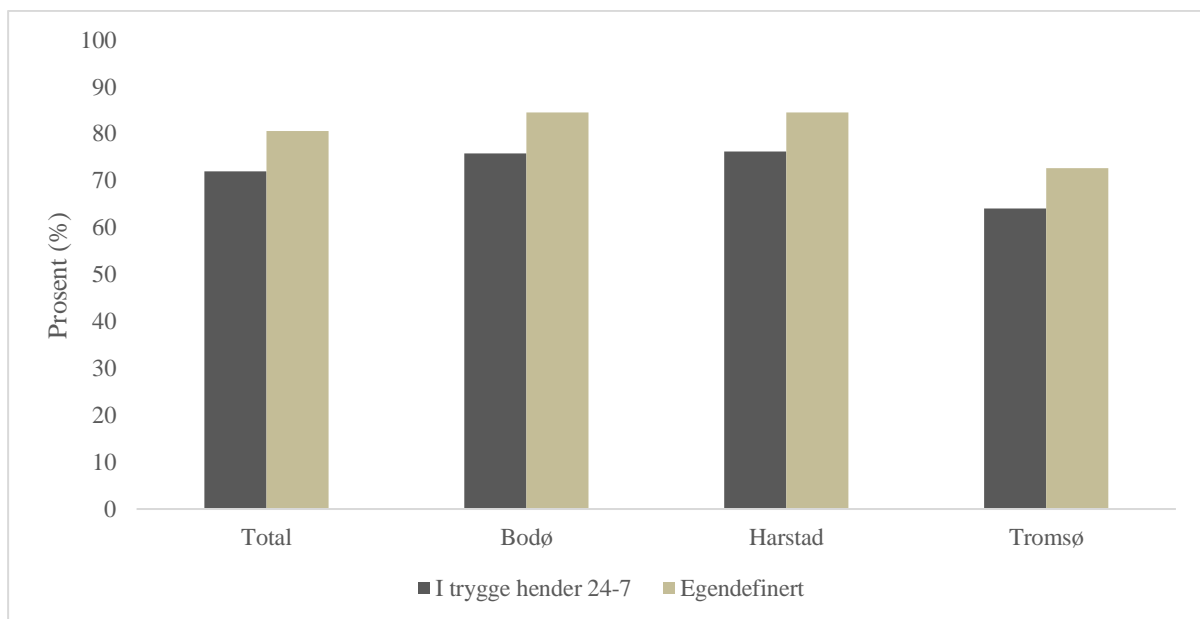


Figur 4.2 Gjennomsnittsskår total og fordelt blant tre sykehus ved bruk av skåringstabell fra I trygge hender 24-7.



Figur 4.3 Gjennomsnittsskår total og fordelt blant tre sykehus ved bruk av det reviderte skåringsverktøyet vårt.

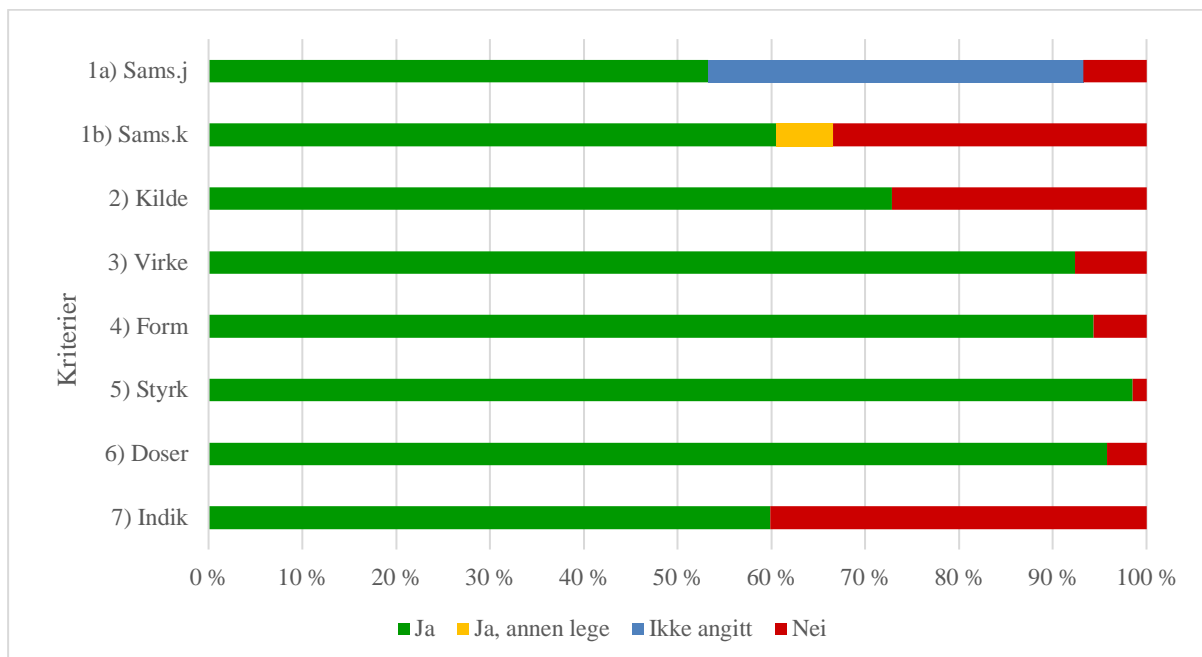
Ved sammenligning av skåringsverktøyene mot hverandre i form av andel av maksimal skår så ble total gjennomsnittsskår 72,0 % fra skåringsverktøyet til I trygge hender 24-7 sammenlignet med 80,6 % fra vårt skåringsverktøy. Bruk av vårt egenutviklede verktøy ga en større prosentandel fullstendighet av legemiddelinformasjon i inntakstjournaler enn ved å bruk av I trygge hender 24-7. Sykehusene Bodø, Harstad og Tromsø fikk en gjennomsnittsskår på henholdsvis 75,8 %, 76,2 % og 64,1 % ved bruk av skåringsverktøyet til I trygge hender 24-7. For vårt verktøy var andelene omkring 10 prosentpoeng høyere med respektive 84,6 %, 84,5 % og 72,7 % (se **Figur 4.4**).



Figur 4.4 Sammenligning av gjennomsnittsskår i form av prosentandel mellom begge skåringsverktøyene.

4.2.2 Fullstendighet i kriterier

Sett enkeltvis per kriterium kom kriteriene 3-6 best ut hvor det ikke var mer enn 8 % mangel på informasjon av totalt antall legemidler. Helhetlig for kriterium 1 var det omtrent 40 % hvor samstemming ikke var utført og dokumentert. Ved å legge sammen kategoriene «Ikke angitt» og «Nei» for kriterium 1a så var totalt 46,8 % av alle inntakstjournaler ikke samstemt eller manglet dokumentasjon. For kriterium 1b manglet det dokumentasjon på samstemming i 33,4 % av kurvene. Kriterium 2 for om kilder var beskrevet så var det ikke angitt hos 27,1 % av inntakstjournalene. For kriterium 7 var det rundt 40 % av alle legemidlene som ikke hadde angitt indikasjon (se **Figur 4.5**).



Figur 4.5 Total andel angitt for hvert kriterium totalt for alle tre sykehusene. Kriterium 1 var delt inn i to subkriterier for å undersøke journal og kurve hver for seg. Kriterier 1-2 er andel angitt fra totalt antall inntakstjournaler (N=1080), mens 3-7 er andel angitt fra totalt antall legemidler med de kriteriene. 1a) Samstemming journal, 1b) Samstemming kurve 2) Kilde(r) beskrevet, 3) Virkestoff angitt, 4) LM-form angitt, 5) Styrke angitt, 6) Dosering angitt, 7) Indikasjon angitt.

For hvert kriterium ble det undersøkt hvor mange inntakstjournaler som manglet informasjon på alle legemidler oppgitt i legemiddellista. Av kriteriene 3-7 som gikk på legemiddelnivå så var det kriterium 7 som hadde flest journaler med mangel på alle legemidlene på lista. Av 1080 inntakstjournaler var det totalt 182 journaler hvor alle legemidlene der manglet indikasjon. Blant disse 182 inntakstjournalene hadde flesteparten anvendt fritekst som medikamentmodul. Gjennomsnittlig var det mellom tre og fire faste legemidler og nesten ett behovslegemiddel blant de mangelfulle journalene.

Generelt for kriteriene 3-7 var det større antall som hadde brukt fritekst av de inntakstjournalene som ikke hadde angitt noen informasjon på legemidlene. Omvendt var det for kriteriene 1 og 2, da var det større antall med DIPS-medikasjon. Totalt sett var det en god del færre journaler som ikke hadde angitt informasjon for kriteriene 3-6 sammenlignet med de andre kriteriene (se **Tabell 4.2**).

Tabell 4.2 Antall inntakstjournaler i hvert kriterium 1-7 som mangler informasjon på alle legemidler (N=1080). Kriterier 1 og 2, samstemming og kilder, ser på antall inntakstjournal hvor det mangler informasjon per journal. Kriterier 3-7 ser på antall inntakstjournaler som mangler fullstendig informasjon i alle legemidlene per journal.

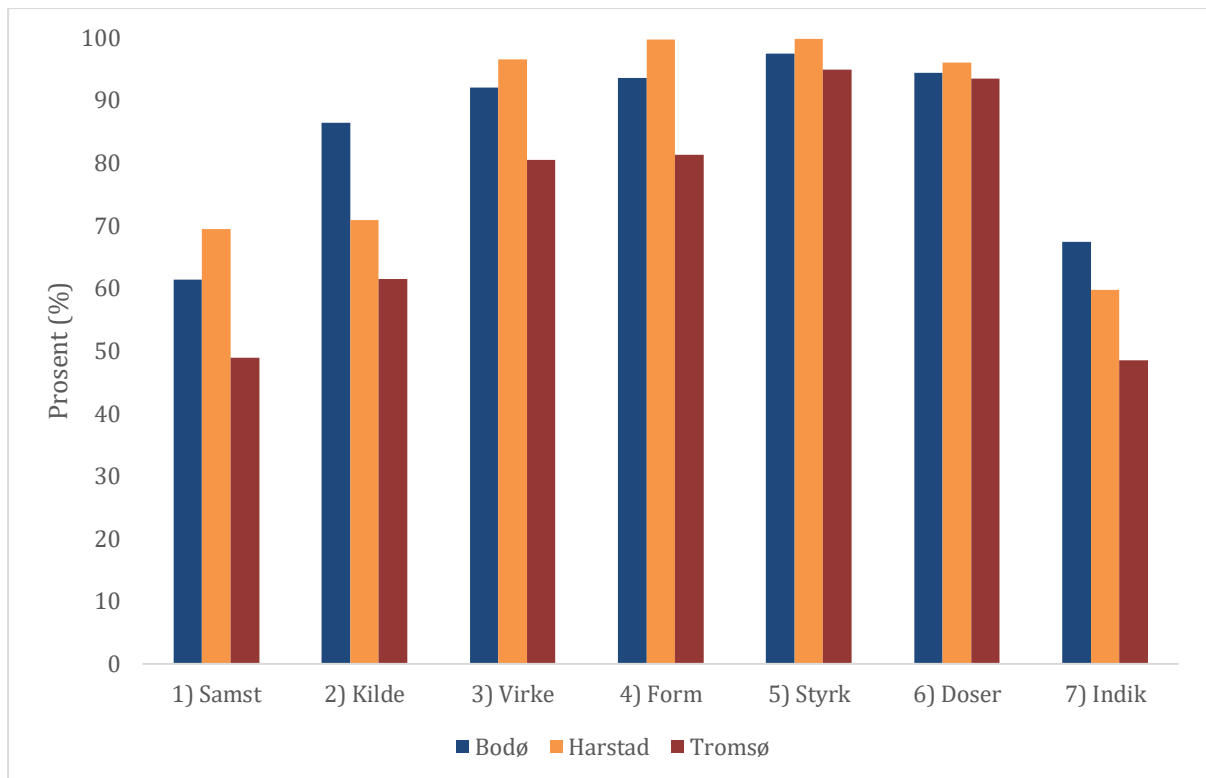
	1) Samst	2) Kilde	3) Virke	4) Form	5) Styrk	6) Doser	7) Indik
Antall	215	293	34	48	13	16	182
DIPS*	122	206	2	1	0	4	46
Fritekst	89	78	32	47	13	12	133
Begge	4	9	0	0	0	0	3
Gjennomsnitt (SD)							
Faste LM	4,93 (3,61)	5,34 (3,89)	1,91 (2,07)	2,40 (2,46)	0,69 (0,65)	0,69 (0,48)	3,70 (3,11)
BehovsLM	1,73 (1,88)	1,94 (2,18)	0,53 (0,75)	0,85 (1,22)	0,61 (0,65)	1,06 (1,95)	0,91 (1,45)
KurLM	0,50 (1,03)	0,52 (1,02)	0,03 (0,17)	0,06 (0,24)	0,08 (0,28)	0,13 (0,34)	0,13 (0,39)

*DIPS – Forkortet fra DIPS-medikasjon

1) Samstemming dokumentert, 2) Kilde(r) beskrevet, 3) Virkestoff angitt, 4) LM-form angitt, 5) Styrke angitt, 6) Dosering angitt, 7) Indikasjon angitt.

4.2.3 Forskjell mellom sykehus i enkeltkriterier

Harstad hadde generelt høyest gjennomsnittlig andel angitt for alle kriteriene, utenom kriterium 2 og 7 hvor Bodø hadde høyest andel angitt. Tromsø hadde lavest andel angitt i alle kriterier sammenlignet med de to andre sykehusene. Kriteriet med størst differanse var innenfor kilder hvor Bodø hadde gjennomsnittlig andel på 86,4 % og Tromsø hadde 61,4 % (se **Figur 4.6**).



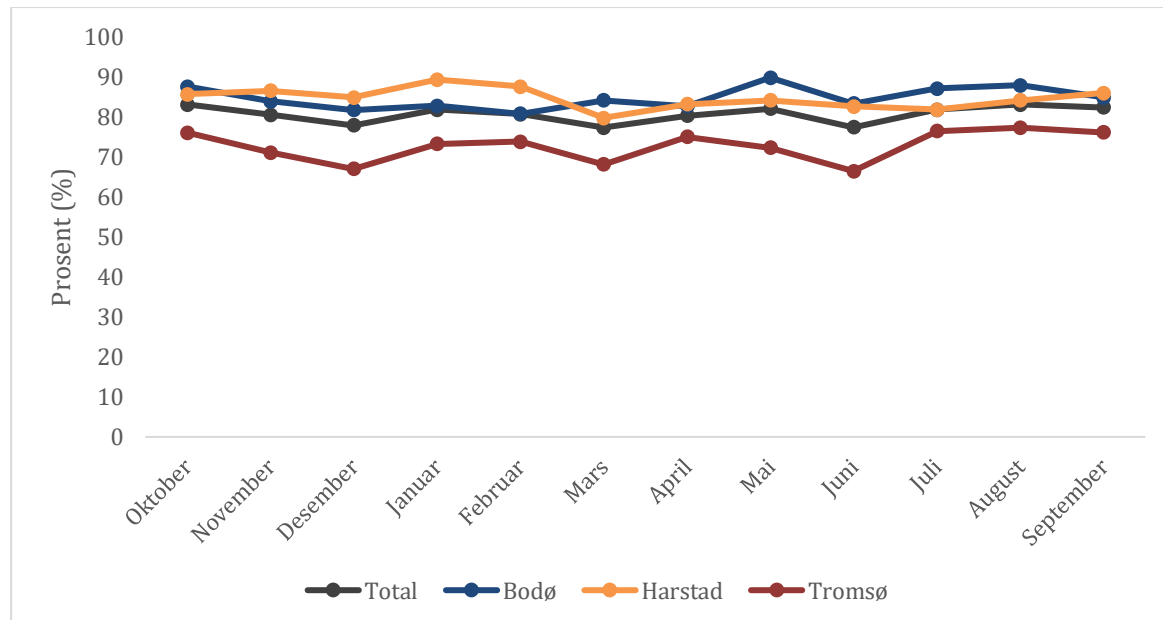
Figur 4.6 Sammenligning av gjennomsnittlig andel angitt for hvert kriterium fra totalt antall innkomstjournaler mellom sykehusene Bodø, Tromsø og Harstad. Prosentandelen baseres på vårt reviderte skåringsverktøy. 1) Samstemming dokumentert, 2) Kilde(r) beskrevet, 3) Virkestoff angitt, 4) LM-form angitt, 5) Styrke angitt, 6) Dosering angitt, 7) Indikasjon angitt.

4.2.4 Tidsvariasjon i skåringer

Sett fra et tidsperspektiv basert på måned så kan de laveste andelene fullstendighet observeres i desember, mars og juni på rundt 77 %. Tromsø lå generelt lavere enn både Bodø og Harstad på andel angitt og viste litt mer variasjoner. Bodø og Harstad hadde ingen store forskjeller i løpet av tidsperioden (se **Figur 4.7**).

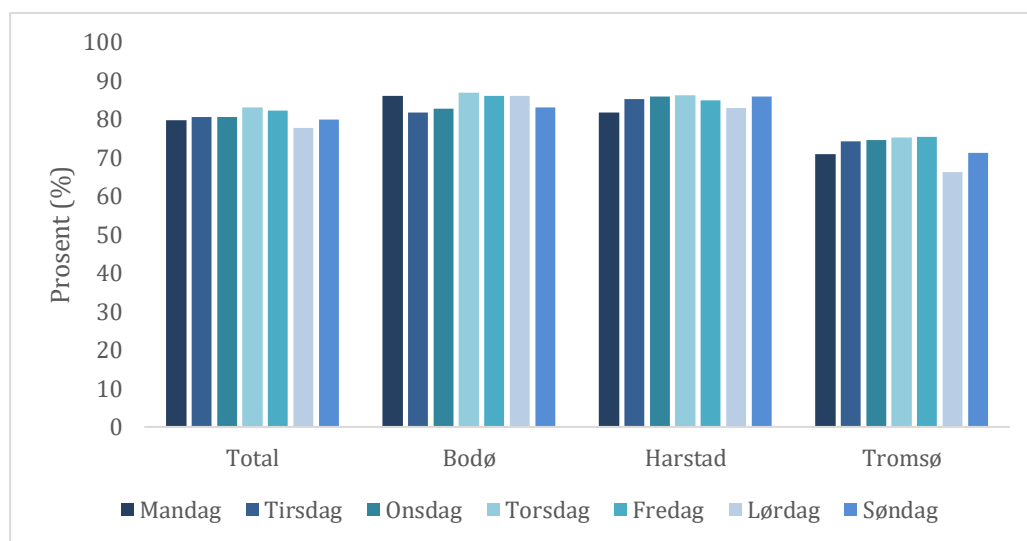
Blant de laveste prosentandelene totalt sett, desember, mars og juni, var det kriteriene 1 og 2, samstemming og kilder, som hadde en lav andel i disse periodene. Kriterier 3-6 viste noe av samme trend i disse periodene, men forskjellene var minimale. For kriterium 7 var det litt mer annerledes med en generell lavere andel for første halvdel av studieperioden, men i mars var det fortsatt observert lavest andel indikasjon angitt (se **Vedlegg 5**).

Det har også blitt undersøkt om det var noe forskjell i fullstendighet på faste og behovslegemidler, men forskjellen i prosentandelen mellom dem var liten ut studieperioden. Periodene med lavest prosentandel for faste legemidler var ved desember, mars og juni, mens for behovslegemidler var det for november, mars og juni.



Figur 4.7 Sammenligning av gjennomsnittlig fullstendighet totalt sett og for hvert sykehus for hver måned. Prosentandelen er basert på gjennomsnittlig andel fra det reviderte skåringsverktøyet vårt for hele studieperioden oktober 2018-september 2019.

For fullstendighet av legemidler fordelt på ukedager var det lavest prosentandel på lørdag, og høyest på torsdag. Det kan ses en lik trend mellom Tromsø og Harstad. For Tromsø var det økning i andel prosent fra mandag til torsdag før den sank ned igjen til lørdag som hadde lavest prosentandel observert på 66,2 %. Harstad hadde også en økning fra mandag, som var observert lavest. Denne økningen varte til onsdag før prosentandelen sank og nådde en bunn igjen på lørdag. Bodø skilte seg ut med høyest prosentandel på mandag og en bunn på tirsdag med prosentandel på 81,7 %. Torsdag lå generelt bedre an enn andre dager for alle tre sykehus (se **Figur 4.8**).



Figur 4.8 Sammenligning av gjennomsnittlig fullstendighet fordelt på ukedager, mandag-søndag, for hvert sykehus. Skåren er basert på det reviderte skåringsverktøyet vårt.

4.2.5 Sammenligning mellom fast, behov og kur

En sammenligning av fullstendighet mellom legemidler brukt fast, ved behov og som kur ved bruk av vårt skåringsverktøy viste ikke store forskjeller mellom dem. Totalt sett var det omtrent 20 % mangel på legemiddelinformasjon for alle tre grupper. Hos sykehusene var minste differansen observert i Harstad mellom fast og behov på 0,03 %. Største differansen var observert hos Tromsø mellom fast og kur på 8,4 %.

Innenfor kriterier 1-7 var det angitt minst 50 % legemiddelinformasjon på alle kriterier for både faste og behovsLM. Liten forskjell var observert hvor kriteriene 1,2 og 7 lå generelt lavt i skår sammenlignet med kriterier 3-6 som ikke hadde mer enn rundt 10 % mangel på informasjon. Den største forskjellen var observert i legemiddelkriterium 7, indikasjon (se **Vedlegg 7**).

Når det gjelder sykehusene lå Tromsø generelt lavt i de fleste kriterier for både faste og behovsLM. Det var ikke store forskjeller mellom kriteriene 1-6, men for kriterium 7,

indikasjon, var det blant behovsLM angutt rundt 10-15 % mer sammenlignet med faste LM (se **Vedlegg 8**).

4.2.6 Medikamentmodul

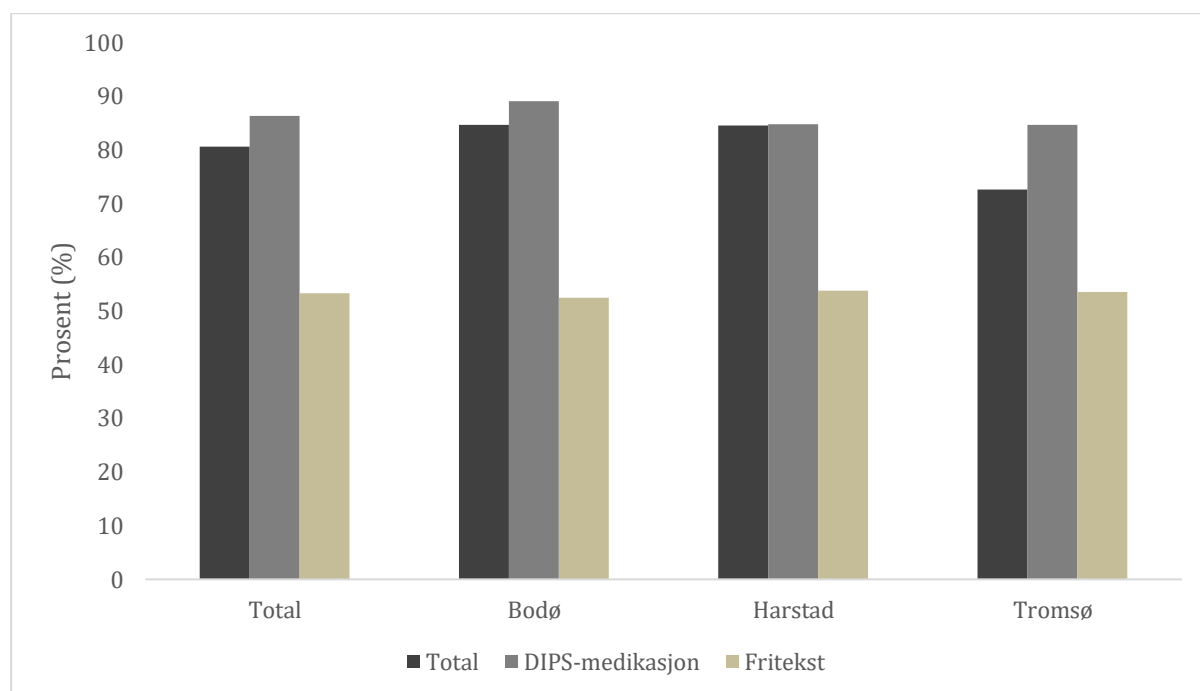
Det var hovedsakelig blitt brukt DIPS-medikasjon for innføring av legemiddellisten over til inntakstjournal. Blant 1080 inntakstjournaler hadde 878 brukt DIPS-medikasjon, 179 hadde fortsatt brukt fritekst for innskriving av legemiddellisten, og 23 av dem hadde både en importert liste fra DIPS-medikasjon og i tillegg satt fritekst under for andre legemidler som ikke var med på listen. Blant sykehusene var det Harstad som brukte mest DIPS-medikasjon, 356 av 360, og bare 2 var i form av fritekst. I Bodø var det 308 av 360 inntakstjournaler som hadde DIPS-medikasjon og 41 i fritekst. I Tromsø var det mer variert og 214 av inntakstjournalene var fra DIPS-medikasjon og 136 fritekst (se **Tabell 4.3**).

Tabell 4.3 Fordeling på bruken av medikamentmodul blant sykehusene og totalt.

	NLSH Bodø (n=360)	UNN Tromsø (n=360)	UNN Harstad (n=360)	Total (n=1080)	Total (%)
Medikamentmodul					
DIPS-medikasjon	308	214	356	878	81,3
Fritekst	41	136	2*	179	16,6
Begge	11	10	2*	23	2,1

*Lavt antall «fritekst» og «begge» for Harstad.

Bruk av DIPS-medikasjon ga en større gjennomsnittlig andel fullstendighet enn ved å skrive fritekst. Totalt sett ble det oppnådd en gjennomsnittlig fullstendighet på 86,3 % ved bruk av DIPS-medikasjon kontra 53,3 % ved fritekst. For sykehusene Bodø, Tromsø og Harstad var resultatet det samme for alle tre; bruk av DIPS-medikasjon ga mye bedre prosentpoeng fullstendighet av legemiddelinformasjon (se **Figur 4.9**).

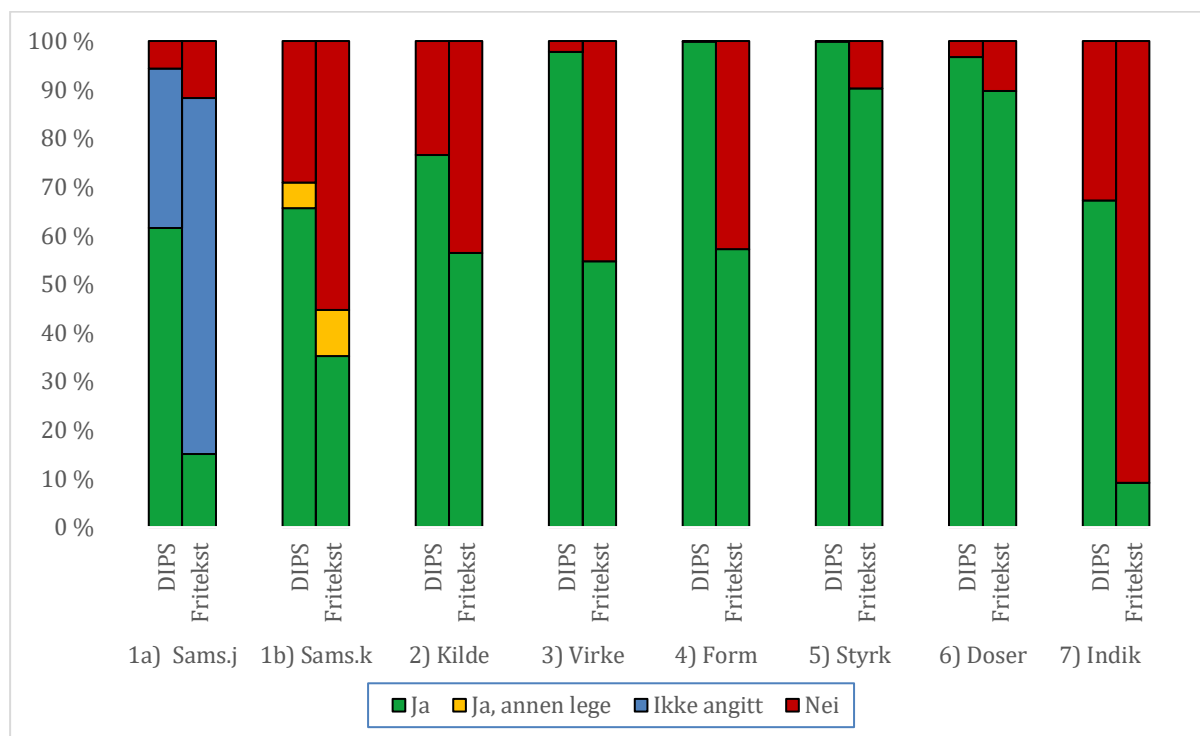


Figur 4.9 Sammenligning av skår ved bruk av DIPS-medikasjon og fritekst. Prosentandelen er basert på gjennomsnittlig andel fra egenutviklet skåringsverktøy.

Undersøkelse innenfor enkelte kriterier viste hovedsakelig at DIPS-medikasjon hadde høyere fullstendighet enn fritekst. Hvor stor grad det var mer fullstendighet med DIPS-medikasjon enn fritekst varierte mellom de ulike kriteriene. Ved bruk av DIPS-medikasjon var det over 95 % angitt informasjon for kriterier 3-6. For disse fire kriteriene var det kriteriene 3 og 4, angitt virkestoff og LM-form, som hadde størst forskjell mellom bruk av DIPS-medikasjon og fritekst. Der hadde fritekst rundt 45 % mangel på informasjon. Blant kriteriene som gikk på legemiddelnivå (3-7) hadde indikasjon en lavest andel av fullstendighet hvor nærmere 30 % av informasjonen manglet for DIPS-medikasjon, men enda lavere var det for fritekst som var observert på omtrent 90 % mangel på indikasjon.

Kriterium 1-2 hadde generelt lavere fullstendighet både ved bruk av DIPS-medikasjon og fritekst sammenlignet med de andre kriteriene. Ved å legge sammen kategoriene «Ikke angitt» og «Nei» i kriterium 1a var det omtrent 40 % av inkomstjournalene som ikke hadde dokumentasjon eller ikke utført samstemming i DIPS-medikasjon. Med fritekst var det enda

lavere andel der ca. 85 % av inkomstjournalene manglet dokumentasjon eller ikke hadde samstemt LIB-liste, mesteparten var ikke angitt informasjon. For kriterium 1b var ikke fullstendigheten like lav som 1a, men fortsatt manglet det omtrent 30 % dokumentasjon i kurven ved bruk av DIPS og rundt 55 % for fritekst. Kriterium 2 hadde også mindre andel av inkomstjournal som manglet informasjon ved DIPS-medikasjon enn fritekst, rundt 25 % av inkomstjournalene med DIPS hadde ikke angitt kilde(r) sammenlignet med fritekst på omtrent 55 % (se **Figur 4.10**).



Figur 4.10 Sammenligning av DIPS-medikasjon (DIPS) og fritekst i total andel angitt for hvert kriterium totalt for alle tre sykehusene. Kriterium 1a) Samstemming journal 1b) Samstemming kurve, 2) Kilde(r) beskrevet, 3) Virkestoff angitt, 4) LM-form angitt, 5) Styrke angitt, 6) Dosering angitt, 7) Indikasjon angitt. Kriterier 1-2 er andel angitt fra totalt antall inkomstjournaler. Kriterium 3-7 er andel angitt fra totalt antall legemidler med de kriteriene. For kriterium 1a) tolkes «Ikke angitt» som at dokumentasjon ikke var tilstede i journalen, mens «Nei» tolkes som angitt informasjon, men ikke utført samstemming.

4.2.7 Fullstendighet av virkestoff

Totalt inngikk 8604 legemidler og 533 spesifikke virkestoff. De 10 virkestoffene som forekom hyppigst er angitt i

Tabell 4.4.

Tabell 4.4 De 10 mest forekommende virkestoffene blant alle legemidlene i innkomstjournalene (N=8604).

Nr.	Virkestoff	Antall (N=8604)	Andel (%) Innkostjournaler (N=1080)
1	paracetamol	462	42,8
2	acetylsalisylsyre	304	28,1
3	metoprolol	298	27,6
4	pantoprazol	242	22,4
5	atorvastatin	200	18,5
6	zopiklon	193	17,9
7	salbutamol	191	17,7
8	oksykodon	167	15,5
9	kalsiumkarbonat/kolekalsiferol	140	13,0
10	amlodipin	136	12,6

De 20 virkestoffene som skåret lavest innenfor hvert legemiddelkriterium er oppført i **Tabell 4.5** til **Tabell 4.9** som oppsummerer hvor stor andel av virkestoffene som ikke hadde angitt informasjon for et spesifikt kriterium. De oppførte legemidlene i tabellene forekom minst 5 ganger totalt blant 8604 legemidler.

Kriterium 3

For kriterium 3 om virkestoff var angitt så var det flere som hadde fullstendig mangel. Det var 8 av virkestoffene som ikke hadde angitt virkestoff i 100 % av tilfellene. De 13 øverste på listen hadde mer mangel fra DIPS-medikasjon mens de fra nr. 14 og ned hadde mer mangel fra fritekst (se **Tabell 4.5**).

Av disse 20 virkestoffene var omtrent halvparten tabletter som legemiddelform. Se **Vedlegg 9** for en detaljert oversikt over hvilken type legemiddelform som var knyttet til hvert virkestoff for alle kriterier.

Tabell 4.5 De 20 virkestoffene hvor det forekom oftest mangel for kriterium 3 (virkestoff). Prosenten er basert på totalt antall N for hvert spesifikt virkestoff. Prosent på 100 tyder på at det virkestoffet det gjelder ikke har angitt kriteriet i 100 % av gangene. Virkestoffene har forekommet minst 5 ganger blant totalt antall virkestoff registrert N=8604.

3) Virkestoff		Total		DIPS		Fritekst	
Nr.	Virkestoffnavn	%	N*	%	N	%	N
1	aluminiumhydroksid/natriumhydrogenkarbonat /kalsiumkarbonat/alginat	100	6	100	4	100	2
2	azelastin/flutikason	100	5	100	5	-	-
3	betametason/kliokinol	100	5	100	5	-	-
4	enalapril/hydroklortiazid	100	7	100	7	-	-
5	hydroklortiazid/amilorid	100	7	100	5	100	2
6	irbesartan/hydroklortiazid	100	9	100	9	-	-
7	kalsipotriol/betametason	100	19	100	17	100	2
8	mikonazol/hydrokortison	100	9	100	8	100	1
9	losartan/hydroklortiazid	94	31	100	26	50	4
10	kandesartan/hydroklortiazid	93	15	100	11	75	4
11	dorzolamid/timolol	91	11	100	9	50	2
12	valsartan/hydroklortiazid	86	7	100	5	50	2
13	natriumsitrat/natriumlaurylsulfoacetat/sorbitol	80	5	80	5	-	-
14	umeklidinium	60	5	0	2	100	3
15	levonorgestrel/etinyløstradiol	44	9	0	5	100	4
16	flutikasonfuroat	40	5	0	3	100	2
17	valsartan/sakubitril	40	5	0	3	100	2
18	insulin glargin	38	8	0	5	100	3
19	ezetimib/atorvastatin	33	6	0	4	100	2
20	darbepoetin alfa	30	10	13	8	100	2

*Total N består av antall virkestoff fra DIPS-medikasjon, fritekst og DIPS-medikasjon sammen med fritekst som ikke er vist i tabellen.

Kriterium 4

For kriterium 4 om LM-form var angitt så var det fondaparinuks som kom på første hvor 56 % av tilfellene ikke hadde LM-form angitt. På andre- og tredjeplass var valsartan/sakubutril og infliksimab og disse hadde begge en andel på 40 %. De fleste av tilfellene hadde mangel ved bruk av fritekst (se **Tabell 4.6**).

Tabell 4.6 De 20 virkestoffene hvor det forekom oftest mangel for kriterium 4 (LM-form). Prosenten er basert på totalt antall N for hvert spesifikt virkestoff. Prosent på 100 tyder på at det virkestoffet det gjelder ikke har angitt kriteriet i 100 % av gangene. Virkestoffene har forekommet minst 5 ganger blant totalt antall virkestoff registrert N=8604.

4) LM-form		Total		DIPS		Fritekst	
Nr.	Virkestoffnavn	%	N*	%	N	%	N
1	fondaparinuks	56	9	0	3	80	5
2	valsartan/sakubutril	40	5	0	3	100	2
3	infliksimab	40	5	0	3	-	-
4	insulin glargin	38	8	0	5	100	3
5	morfin	37	30	11	19	90	10
6	darbepoetin alfa	30	10	13	8	100	2
7	hydroklortiazid/amilorid	29	7	0	5	100	2
8	valsartan/hydroklortiazid	29	7	0	5	100	2
9	piperacillin/tazobaktam	29	7	0	5	100	2
10	baklofen	25	8	0	5	67	3
11	ciklosporin	25	8	0	6	100	2
12	levonorgestrel/etinylostradiol	22	9	0	5	50	4
13	umeklidinium	20	5	0	2	33	3
14	butylskopolaminbromid	20	5	0	4	100	1
15	diklofenak (gel)	20	5	0	4	100	1
16	insulin degludec	20	5	0	4	100	1
17	klorprotiksen	20	5	0	3	50	2
18	lisinopril/hydroklortiazid	20	5	0	4	100	1
19	dalteparin	20	30	0	24	100	5
20	cefotaksim	20	5	0	3	-	-

*Total N består av antall virkestoff fra DIPS-medikasjon, fritekst og DIPS-medikasjon sammen med fritekst som ikke er vist i tabellen

Kriterium 5

Ved kriterium 5 som gjaldt styrke var den høyeste andelen på 33 %. Dette var også den laveste blant alle kriteriene på legemiddelnivå (kriterier 3-7). De andelene med størst mangel stammer fra fritekst (se **Tabell 4.7**).

Tabell 4.7 De 20 virkestoffene hvor det forekom oftest mangel for kriterium 5 (styrke). Prosenten er basert på totalt antall N for hvert spesifikt virkestoff. Prosent på 100 tyder på at det virkestoffet det gjelder ikke har angitt kriteriet i 100 % av gangene. Virkestoffene har forekommet minst 5 ganger blant totalt antall virkestoff registrert N=8604.

5) Styrke		Total		DIPS		Fritekst	
Nr.	Virkestoffnavn	%	N*	%	N	%	N
1	levonorgestrel/etinyløstradiol	33	9	0	5	75	4
2	vitaminer	33	6	20	5	100	1
3	insulin glargin	25	8	0	5	67	3
4	flutikasonfuroat	20	5	0	3	50	2
5	infliksimumab	20	5	0	3	-	-
6	insulin degludec	20	5	0	4	100	1
7	zolmitriptan	20	5	0	3	50	2
8	fusidinsyre	17	6	0	5	100	1
9	tafluprost	17	6	0	4	50	2
10	desogestrel	14	7	0	6	100	1
11	desonid	14	7	0	6	100	1
12	hydroklortiazid/amilorid	14	7	0	5	50	2
13	vitaminer (A11)	13	16	0	13	-	-
14	sulfametoksazol/trimetoprim	12	17	0	14	-	-
15	deksametason (s)	11	9	0	8	100	1
16	nystatin	11	9	0	8	100	1
17	kalsipotriol/betametason	11	19	0	17	100	2
18	bisakodyl	10	10	0	7	33	3
19	morfin	10	30	11	19	10	10
20	kloramfenikol	9	11	0	8	33	3

*Total N består av antall virkestoff fra DIPS-medikasjon, fritekst og DIPS-medikasjon sammen med fritekst som ikke er vist i tabellen

Kriterium 6

Virkestoffene med oftest mangel for kriterium 6 med dosering var natriumsitrat/natriumlaurylsulfoacetat/sorbitol og warfarin hvor det ikke var angitt i 80 % og 73 % av gangene virkestoffene har dukket opp i journalen (se **Tabell 4.8**).

Tabell 4.8 De 20 virkestoffene hvor det forekom oftest mangel for kriterium 6 (dosering). Prosenten er basert på totalt antall N for hvert spesifikt virkestoff. Prosent på 100 tyder på at det virkestoffet det gjelder ikke har angitt kriteriet i 100 % av gangene. Virkestoffene har forekommet minst 5 ganger blant totalt antall virkestoff registrert N=8604

6) Dosering		Total		DIPS		Fritekst	
Nr.	Virkestoffnavn	%	N*	%	N	%	N
1	natriumsitrat/natriumlaurylsulfoacetat/sorbitol	80	5	80	5	-	-
2	warfarin	73	55	80	44	45	11
3	adrenalin	62	13	58	12	100	1
4	lidokain	60	5	60	5	-	-
5	levonorgestrel/etinyløstradiol	56	9	60	5	50	4
6	diklofenak (gel)	40	5	25	4	100	1
7	fusidinsyre	33	6	20	5	100	1
8	desogestrel	29	7	17	6	100	1
9	desonid	29	7	17	6	100	1
10	insulin lispro	29	14	23	13	100	1
11	povidon	29	14	31	13	0	1
12	østradiol/noretisteron	29	7	33	6	0	1
13	kloramfenikol	27	11	25	8	33	3
14	glukagon	25	8	25	8	-	-
15	insulin aspart	22	32	21	28	25	4
16	infliksimumab	20	5	33	3	-	-
17	zolmitriptan	20	5	0	3	50	2
18	flutikasonfuroat	20	5	0	3	50	2
19	butylskopolaminbromid	20	5	25	4	0	1
20	lipase/amylase/protease	20	10	25	8	0	2

*Total N består av antall virkestoff fra DIPS-medikasjon, fritekst og DIPS-medikasjon sammen med fritekst som ikke er vist i tabellen

Kriterium 7

For kriterium 7 med indikasjon var høyest andel mangel observert på 100 % som gjaldt metoksypropylglykolepoetin beta. På andreplass var det povidon (øyedråper) som ikke hadde angitt indikasjon for 93 % av gangene virkestoffet var oppført i legemiddellisten. Virkestoffene oppført hadde få antall i fritekst, men av de få gangene var det ofte 100 % mangel på indikasjon (se **Tabell 4.9**).

Tabell 4.9 De 20 virkestoffene hvor det forekom oftest mangel for kriterium 7 (indikasjon). Prosenten er basert på totalt antall N for hvert spesifikt virkestoff. Prosent på 100 tyder på at det virkestoffet det gjelder ikke har angitt kriteriet i 100 % av gangene. Virkestoffene har forekommet minst 5 ganger blant totalt antall virkestoff registrert N=8604

7) Indikasjon		Total		DIPS		Fritekst	
Nr.	Virkestoffnavn	%	N*	%	N	%	N
1	metoksypropylglykolepoetin beta	100	5	100	5	-	-
2	povidon	93	14	92	13	100	1
3	deksametason (s)	89	9	88	8	100	1
4	fondaparinux	89	9	67	3	100	5
5	askorbinsyre	88	8	86	7	100	1
6	vitaminer med mineraler	86	14	85	13	100	1
7	fusidinsyre	83	6	80	5	100	1
8	lisdeksamfetamin	83	6	83	6	-	-
9	infliksimumab	80	5	67	3	-	-
10	flutikasonfuroat	80	5	67	3	100	2
11	cefotaksim	80	5	67	3	-	-
12	østriol	80	5	75	4	100	1
13	enoksaparin	80	49	76	41	100	7
14	verapamil	77	13	73	11	100	2
15	natriumklorid	76	17	75	16	100	1
16	hypromellose	76	21	72	18	100	3
17	insulin glargin	75	8	60	5	100	3
18	zoledronsyre	73	11	70	10	100	1
19	piperacillin/tazobaktam	71	7	60	5	100	2
20	karbomer	71	41	71	38	50	2

*Total N består av antall virkestoff fra DIPS-medikasjon, fritekst og DIPS-medikasjon sammen med fritekst som ikke er vist i tabellen

4.3 Assosiasjon av variabler med totalskår

I løpet av studieperioden var det observert flest LIS som hadde skrevet innkomstjournalene.

De som hadde registrert tittelen sin som LIS eller LIS1 ble slått sammen til å være LIS.

Nesten 2/3 var kvinnelige leger. Gjennomsnitt på antall tidligere innleggelser 30 dager før var 0,24 med spredning fra 0-4. Som et forsøk på å unngå å registrere overflytting som innleggelse måtte det gå tre dager imellom hver innkomstjournal for å skulle regnes som én tidligere innleggelse. Se **Tabell 4.10** for mer detaljer.

Tabell 4.10 Karakteristika over lege og variabler relatert til sykehus og innleggelse.

	Total (n=1080)	Total (%)
Legetittel		
LIS ¹	995	92,1
Medisinstudent	64	5,9
Overlege	7*	0,6
Legespesialist	3*	0,3
Annet	11	1,0
Legekjønn		
Kvinne	691	64,0
Tidligere innleggelser²		
Gj.snitt (SD)	0,24 (0,54)	
Min/maks	0/4	
Liggedøgn		
Gj.snitt (SD)	1,46 (3,71)	
Min/maks	(0/45)	
Avdeling		
Kirurgisk	188	17,4
Medisinsk	607	56,2
Nevrologisk	132	12,2
Ortopedisk	125	11,6
Revmatologisk	6*	0,6
Kreft	2*	0,2
Kvinne og fødsel	2*	0,2
Urologisk	18	1,7
Tid innlagt³		
Morgen	529	49,0
Kveld	420	38,9
Natt	131	12,1

¹LIS består av både de som har registrert seg som LIS og LIS1 i innkomstjournal. Ingen LIS2 eller LIS3 var registrert under studieperioden, men kan ha brukt LIS som tittel.

²Tidligere innleggelser – regnes som alle innleggelser innenfor 30 dager før med tre dager imellom hver.

³Morgen gjelder fra kl. 06-09. Formiddag 09-12. Ettermiddag 12-18. Kveld 18-00. Natt fra 00-06.

*Relativt få antall registrerte

Multipel lineær regresjon viste at økende alder var assosiert med en høyere totalskår ($p=0,015$). Et økt antall legemidler viser ikke til å påvirke totalskåren, men totalskåren øker med økende antall liggedøgn på sykehuset ($p=0,012$). Det ser ikke ut til at det foreligger noen forskjell mellom kvinner og menn. Etter justering har inntektsjournaler skrevet i Tromsø en høyere skår enn inntektsjournaler fra Bodø og Harstad ($p=0,008$). Verken kjønn eller yrkeserfaring til legen viser signifikante funn. Selv om det ikke er signifikant så kan det virke som overleger gir lavere skår enn både LIS-leger og medisinstudenter. Hvordan modul som er brukt for å danne LIB-listen i inntektsjournalen har en sterk påvirkning på totalskåren. Ved å skrive inn LIB-listen som fritekst gir en betydelig lavere skår enn å bruke DIPS-medikasjon ($p < 0,001$). Assosiasjonen er ikke like sterk, men kombinasjon av å bruke DIPS-medikasjon og fritekst i samme inntektsjournal viser også til å gi signifikant lavere skår enn å bare bruke DIPS-medikasjon, men fortsatt høyere enn å bare bruke fritekst ($p = 0,009$). Det ser ikke ut til at tidspunkt som ukedag eller vaktskifte har en påvirkning på totalskåren, men sammenlignet med desember så oppnås det signifikant høyere skår i januar, juli, august og september. Mellom avdelingene er det bare inntektsjournalene fra ortopedisk avdeling som gir signifikant lavere skår enn medisinsk avdeling ($p=0,026$). Selv om de andre ikke viser signifikante resultater så har både revmatologisk- og kreftavdeling en sterk negativ assosiasjon til skåren sammenlignet med medisinsk avdeling. Inntektsjournaler som har brukt pasienter som kilder til samstemming og LIB-liste gir betydelig høyere skår enn å bruke andre typer kilder eller ingen kilder ($p < 0,001$) (se

Tabell 4.11).

Tabell 4.11 Multipl linear regresjon hvor det ble undersøkt assosiasjoner mellom totalskår og ulike variabler (N=1080). Tabellen er todelt og fortsetter på neste side.

	Koeffisient	p-verdi	95 % KI
Konstant	6,145	<0,001	5,918 6,372
Tidl. innleggelseser	0,064	0,067	-0,004 0,132
Antall LM	0,004	0,287	-0,003 0,012
Alder	0,003	0,015*	5,00×10 ⁻⁴ 0,005
Liggedøgn	0,015	0,012*	0,003 0,026
Kjønn			
Mann (ref.)	0		
Kvinne	-0,044	0,219	-0,115 0,026
Sykehus			
Bodø (ref.)	0		
Tromsø	0,140	0,008*	0,037 0,242
Harstad	0,046	0,371	-0,055 0,148
LM-håndtering			
Pasient (ref.)	0		
Får hjelp	0,053	0,378	-0,065 0,171
Multidose	-0,112	0,613	-0,548 0,323
Boforhold			
Hjemme (ref.)	0		
Omsorgsbolig/annet	-0,136	0,069	-0,282 0,011
Sykehjem	-0,039	0,710	-0,243 0,165
Legekjønn			
Kvinne (ref.)	0		
Mann	-0,070	0,057	-0,143 0,002
Legeerfaring			
LIS (ref.)	0		
Medisinstudent	0,017	0,825	-0,132 0,166
Overlege	-0,295	0,118	-0,664 0,075
Vaktskift			
Morgen (ref.)	0		
Kveld	-0,029	0,459	-0,104 0,047
Natt	0,001	0,980	-0,111 0,114
Ukedag			
Søndag (ref.)	0		
Mandag	-0,101	0,134	-0,232 0,031
Tirsdag	0,002	0,978	-0,135 0,139
Onsdag	-0,042	0,538	-0,175 0,092
Torsdag	-0,039	0,574	-0,177 0,098
Fredag	0,035	0,605	-0,098 0,168
Lørdag	-0,094	0,193	-0,236 0,048
Medikamentmodul			
DIPS (ref.)	0		
Fritekst	-2,012	<0,001*	-2,118 -1,906
DIPS & Fritekst	-0,324	0,009*	-0,568 -0,079

Tabellen fortsetter neste side

Måned				
Desember (ref.)	0			
Oktober	0,089	0,299	-0,079	0,257
November	0,076	0,376	-0,092	0,244
Januar	0,201	0,019*	0,033	0,369
Februar	0,100	0,245	-0,069	0,268
Mars	0,064	0,458	-0,105	0,232
April	0,076	0,376	-0,093	0,245
Mai	0,131	0,124	-0,036	0,299
Juni	0,061	0,478	-0,107	0,229
Juli	0,192	0,026*	0,023	0,361
August	0,173	0,044*	0,005	0,341
September	0,193	0,026*	0,023	0,363
Avdeling				
Medisinsk (ref.)	0			
Kirurgisk	-0,007	0,892	-0,104	0,091
Nevrologisk	-0,077	0,176	-0,188	0,034
Ortopedisk	-0,130	0,026*	-0,244	-0,015
Revmatologisk	-0,369	0,121	-0,837	0,098
Kreft	-0,714	0,086	-1,530	0,101
Kvinne&Føde	0,220	0,590	-0,583	1,024
Urologisk	-0,090	0,519	-0,362	0,183
Type kilde				
Pasient (ref.)	0			
Andre kilder	-0,200	<0,001	-0,296	-0,105
Ingen kilder	-1,473	<0,001	-1,561	-1,385

*signifikant: p -verdi $< 0,05$

4.4 Reliabilitet

Analyse med Cohens Kappa viste generelt utmerket enighet hos de fleste kriterier med ett kriterium som hadde god enighet og ett som hadde dårlig enighet. Registreringen av data til reliabilitetstest ble utført på 30 pasienter med totalt 248 legemidler. Analysen var gjort på 241 legemidler ettersom syv legemidler ikke ble registrert hos ene observatøren. Kriterium 3 viste lavest kappaverdi som kommer av kodene «2» og «99» som ble brukt for usikre registreringer den gangen. Disse hadde i senere tid blitt omkodet i hovedfilen til analyser, men den omkodningen ble ikke utført på datasettet til den eksterne observatøren (se **Tabell 4.12**). Se **Vedlegg 10** for krysstabeller til kappa-analysen.

Tabell 4.12 Cohens Kappa-verdier for interrater-reliabilitet for hvert kriterium. Antall pasienter N=30. Kappaverdi > 0,75 representerer utmerket enighet, kappaverdi 0,40-0,75 representerer tilfredsstillende til god enighet, kappaverdi < 0,40 representerer dårlig enighet.

Kriterium	Kappa	Overensstemmelse (%)	N
1a) Sams.j	0,921	96,7	30
1b Sams.k	1,000	100	30
2) Kilde	1,000	100	30
3) Virke	0,372	88,4	241
4) Form	0,939	99,6	241
5) Styrk	0,818	98,8	241
6) Doser	0,905	99,2	241
7) Indik	0,719	87,5	240*

**Manglet én registrering hos ene observatøren*

Kriterium 1a) dokumentert samstemt i inntakstjournal 1b) dokumentert samstemt i kurve, 2) kilde(r) beskrevet, 3) virkestoff angitt, 4) LM-form angitt, 5) styrke angitt, 6) dosering angitt, 7) indikasjon angitt

5 Diskusjon

5.1 Mangel på legemiddelinformasjon i inntakstjournal

I denne studien fant vi en gjennomsnittlig skår på 11,5 poeng av totalt 16 mulige (72 %) ved bruk av skåringstabellen fra I trygge hender 24-7. Ved bruk av vårt egenutviklede skåringsverktøy fant vi tilsvarende en skår på rundt 80 % av full skår. Forskjellen i skår mellom disse to verktøyene kommer av to grunner. Det ene er at verktøyet fra I trygge hender 24-7 vektet noen av kriteriene ulikt, hvor f.eks. kriteriene 1 og 7 kan oppnå tre poeng, mens de andre bare to poeng. Det andre er at verktøyet deres skårer på et overordnet nivå sammenlignet med vårt verktøy hvor vi ser hvert enkelt legemiddel og legger sammen til en skår. Det ser ikke ut til at det finnes norske studier som har brukt et slikt skåringsverktøy for å skåre legemiddelinformasjonen i inntakstjournaler ettersom den originalt er ment til å bruke på epikriser. Det finnes derimot noen masteroppgaver som har brukt verktøyet på epikriser i Helgelandssykehuset Mo i Rana og Ålesund sykehus. Der fant de en gjennomsnittlig skår på epikriser på mellom 40-50 % (102, 103). Dette er en forskjell på i hvert fall 20 % sammenlignet med vår studie. Resultatene kan dog ikke direkte sammenlignes med våre resultater ettersom de både hadde anvendt en eldre modell av skåringstabell med ulik poengfordeling enn det vi har brukt, i tillegg var det noen få ulike kriterier fra vår ettersom de brukte det på epikriser som er ulik fra en inntakstjournal. Men en del av hovedkriteriene som gjelder legemidler var fortsatt det samme, og resultatene våre tyder på at inntakstjournalene er mer fullstendig enn en epikrise var for seks år siden.

Det finnes generelt få studier som undersøker fullstendighet av inntakstjournaler på en lignende måte som vår studie. En norsk studie som undersøkte fullstendighet av medisinsopplysninger på epikriser hadde i tillegg også sett på innleggelsesskriv. Dessverre ble det bare undersøkt hvorvidt det forelå en medisinsliste og ikke om listen var fullstendig eller ei. Resultatene deres av 184 epikriser viste at 91 % av dem hadde fullstendige medisinsopplysninger (105). I vår studie undersøkte vi bare den gjennomsnittlige andelen av fullstendighet og ikke hvor mange som hadde fullstendige opplysninger på alle kriterier. Hadde vi også sett på antall inntakstjournaler hvor det var komplett med legemiddelinformasjon så ville vi muligens forventet et lavere tall sammenlignet med både studien deres og den gjennomsnittlige andelen vår. Studien deres så bare på et par kriterier som legemiddelnavn og dosering som utgjorde en fullstendig liste. Vår studie inkluderte en rekke flere kriterier.

I en internasjonal studie fra Storbritannia har det blitt undersøkt i hvilken grad informasjonene i epikrisene følger en veiledning som landet har. Der ble informasjonen skåret mot kriterier fra veiledningen om informasjonen var angitt eller ikke, hvor det blant annet inkluderte legemiddelinformasjon som dosering, styrke, administrasjonsvei, legemiddelform og behandlingsslengde. Fra den studien fant de for legemiddeldelen en gjennomsnittlig andel på 67,2 % (107). Denne andelen på fullstendighet av legemiddelinformasjon var utregnet basert på legemiddelnivå, og ikke på journalnivå. Det var også her en del ulike kriterier brukt sammenlignet med vår studie, men ved en generell sammenligning på de felleskriteriene, styrke, dose og formulering, fra deres studie med vår så ligger vi fortsatt omtrent 10 % mer i fullstendighet på mange et par av kriteriene deres. Det som var til felles blant kriteriene som var sammenlignet var at formulering kom dårligst ut.

Funnet i studien vår på 20 % mangel av legemiddelinformasjon viser til en bedre fullstendighet enn andre studier som har undersøkt legemiddelinformasjon på epikriser. Selv om det ikke helt kan sammenlignes så viser det fortsatt et generelt bilde på hvordan det ligger an for dagens system. Men uansett om studien vår viser bedre fullstendighet enn andre studier så er det fortsatt ikke optimalt og godt nok. En inntakstjournal med fullstendig legemiddelinformasjon skaper grunnlaget for økt pasientsikkerhet ved videre behandling eller ved overføring til neste ledd på sykehuset. Komplette opplysninger om pasientens legemidler kan være med på både diagnostikk og tildeling av riktige legemidler under sykehusoppholdet. Manglende opplysninger kan tenkes å bidra til feilmedisinering eller en forsinkelse av riktig behandling om legemidlene skulle være av en relevant årsak for innleggelsen. Andre potensielle konsekvenser kan være av interaksjoner og feilmedisinering.

5.1.1 Legemidler brukt som fast, behov og kur

Funn fra studien vår viste lite til ingen forskjell i fullstendighet av legemiddelinformasjon mellom legemidler brukt som fast, behov og kur. For både fast, behov og kur var det en gjennomsnittlig mangel på rundt 20 %. Dette er forskjellig fra resultatene som ble funnet i Djønnne sin masteroppgave fra Helgelandssykehuset hvor de fant en signifikant bedre fullstendighet blant faste legemidler enn behovslegemidler (102). Denne forskjellen mellom deres studie og vår studie kan komme av ulike grunner. For det første er det to ulike journaler som sammenlignes. De brukte epikrise mens vi ser på inntakstjournaler. I tillegg er det ulike kriterier brukt mellom begge studiene. I deres skåringsverktøy som var ment for epikriser var det noen kriterier som gjaldt bare for epikriser, og i et av de kriteriene så viste det en relativ stor forskjell mellom faste og behov, noe som kan påvirke den totale gjennomsnittlige skåren

i favør faste legemidler. En annen forskjell som er observert mellom vår og deres studie er i kriteriet som omhandler om virkestoffnavn er angitt. Der var det en større andel som skåret dårligere blant behovslegemidler enn faste. I vår studie var det en minimal forskjell mellom dem på rundt 1 %. En mulig årsak til denne ulikheten av funn kan komme av DIPS-medikasjonen som sykehusene har innført. Denne typen av medikamentmodul er et verktøy som lettere overfører legemiddelinformasjon til inntakstjournal som en LIB-liste. DIPS-medikasjon vil automatisk sette inn både salgsnavn og virkestoffnavn i stort sett de fleste tilfeller. I vår studie var det en stor andel inntakstjournaler som hadde benyttet dette verktøyet, så flere av legemidlene for fast og behov ville i grunn ha virkestoffnavnet angitt automatisk i like stor grad. Liknende utfall hvor virkestoffnavn genereres automatisk fra et digitalt verktøy fant også sted hos Ellevseth sin masteroppgave hvor E-kurve var benyttet ved slutten av studieperiode og ga høyere poengsum for angitt virkestoffnavn. Ved innskriving som fritekst kan tid spille inn som en faktor om legemidlene skrives inn som salgsnavn eller virkestoffnavn eller begge deler. Å skrive ned legemidlene med tilhørende opplysninger i fritekst er tidkrevende, spesielt hvis pasienten bruker flere legemidler, da er det også lettere å nedprioritere behovslegemidler. Hvordan rutine hver lege har kan også være med å påvirke om virkestoffnavn blir angitt eller ikke hos behovslegemidler kontra faste legemidler.

5.1.2 I hvilke kriterier forekommer det mest mangel?

Vi har i studien vår sett litt nærmere inn på hvert enkelt kriterium for å undersøke hvor det var mest mangel på legemiddelopplysning og hva som var mest avgjørende for fullstendigheten. Kriterie 3-6 hadde generelt stor andel med informasjon angitt, mens kriterie 1,2 og 7 viste seg å mangle informasjon oftere. De observerte resultatene fra studien kan tenkes å komme av noen ulike grunner.

I kriterium 1 er det funnet at fullstendigheten er på omtrent 60 %. Rundt 53 % av inntakstjournalene var angitt samstemming og dokumentasjon mens for kurvene var det nærmere 66 %. Dette er ikke langt ifra hva som har blitt funnet tidligere fra to masteroppgaver. Der fant de mellom 52-54 % på dokumentert samstemming (59, 60). Hele kriteriet handler først og fremst om samstemming er utført, og i tillegg om utført samstemming blir da dokumentert i journal og kurve. Bruk av DIPS-medikasjon her har ikke like stor innvirkning på fullstendighet som for de andre kriteriene. I motsetning til de andre kriteriene hvor DIPS-medikasjon kan fylle mye inn automatisk så må selve samstemmingen utføres manuelt i samarbeid med pasienten. Det kan likevel i DIPS samstemme legemidlene

der med reseptformidler. Det kan forklare hvorfor det er mer fullstendig ved bruk av DIPS-medikasjon enn fritekst.

Samstemming skal, ifølge sykehusprosedyrene, utføres og dokumenteres for i både innkomstjournalen og i legemiddelkurven. I kriterium 1a var det en stor andel med «ikke angitt». Det kan tenkes her at legen har dokumentert samstemming i kurven og derfor unnlatt å dokumentere i journalen også, fordi det kan ses på som dobbelføring. Når samstemming ikke er utført kan det ledes til å tro, bevisst eller ubevisst, at det ikke trengs å dokumenteres og dermed holder feltet blankt. En sikker dokumentasjon på samstemt legemiddelliste er viktig slik at legen kan ta en vurdering av behandlingen og samtidig kunne vurdere om legemidler er en årsak for pasientens sykdom og plager (13). Ved mangel på samstemming eller dokumentasjon på at det er utført så blir det vanskelig for den ansvarlige legen å ta en avgjørelse for pasientens viderebehandling og vil være en potensiell risiko for pasientsikkerheten om sykdommen forverres på grunn av det. Skader fra legemidler er også en av de hyppigste typene av pasientskader på sykehus (28). LMS skal hjelpe å identifisere uoverensstemmelser. Uoppdagete uoverensstemmelser øker risikoen for legemiddelfeil, LRP og påføre skade på pasient (117).

For kriterium 2, om kilde(r) til LIB er beskrevet, var dette ikke oppgitt i 27 % av innkomstjournalene. Dette kriteriet skal ifølge interne sykehusprosedyrer være kilder som er blitt brukt til legemiddelsamstemming (se **Vedlegg 1**). Når samstemming er utført så påføres hvilke kilder som er benyttet. Da skal det forventes en lik andel av hva som er angitt og hva som mangler som for kriterium 1. Men resultatene våre viser at kriterium 2 er mer fullstendig enn kriterium 1. Da kan det tyde på tilfeller hvor samstemming var utført, men ikke dokumentert, eller at kildene som ble brukt for å danne LIB-listen var ført inn uten å ha samstemt listen. Tilfeller som dette var også observert uten datainnsamlingen.

Mulige årsaker til mangel av kildebeskrivelse kan tenkes å komme av dobbeltarbeid hvor de samme kildene innføres i både journal og kurve så noen leger kan synes vil holde med bare ene stedet. Under innsamlingsprosessen var det observert flere tilfeller hvor kildene som var oppgitt i journalen ikke var de samme som stod oppført i kurven, eller at det bare stod et sted. Dette medførte til en beslutning som ble gjort om å bare registrere kildene basert på journalen ettersom det er innkomstjournalen som er hovedfokuset i studien. Men slike tilfeller gjør det vanskelig å vurdere om kildene som var angitt i journalen var fra samstemming eller ikke. Det

kan også stilles spørsmål til om legene angir kilde på der legemiddelopplysningen er hentet fra og ikke nødvendigvis hva LIB-listen er samstemt etter.

Det er verdt å merke seg at kriterie 1 og 2 skiller seg litt ut fra kriterie 3-7. De førstnevnte skåres på pasientnivå, per journal, mens de andre kriteriene skåres per legemiddel. De som går på pasientnivå vil ikke legges inn automatisk. Det vil være et bevisst valg legen tar, om det angis at samstemming er utført eller hvilke kilder som ble brukt for innhenting av LIB. Det er i motsetning til kriteriene på legemiddelnivå hvor journaler som er knyttet til DIPS-medikasjonsmodulen vil få det meste av legemiddelopplysninger automatisk generert når legemiddellisten importeres fra DIPS til journalen. Dette er sannsynligvis hovedgrunnen til at det i større grad er fullstendig informasjon i kriterie 3-6.

Navn på legemidlet, LM-form, styrke og dosering er viktige opplysninger som må være tilstede for riktig legemiddelbruk og vil som oftest være oppført allerede i DIPS. Til sammenligning så har kriterium 7, om det er påført en indikasjon for bruk, en mye større andel mangel enn de andre kriteriene på legemiddelnivå, 3-6. Funnet fra studien vår på nesten 1/3 mangel på indikasjon med DIPS-medikasjon viser til at det fortsatt kan være rom for forbedring innenfor det området. En større andel mangel på indikasjon samsvarer med både Djonne sin masteroppgave og hva som har blitt funnet tidligere (102, 118, 119). Hvis lege ikke har påført indikasjon i inntakstjournalen så vil heller ikke DIPS-medikasjon legge det til automatisk i journalen. Men det å bruke DIPS-medikasjon er likevel bedre for fullstendigheten enn fritekst. Det som er funnet i studien vår nå viser også at det er så mye som 90 % mangel på indikasjon når legemiddelopplysninger skal skrives i fritekst. Her kan det se ut som indikasjon er av liten prioritering på legemiddelopplysning når det gjelder hva av informasjon som skal angis i inntakstjournalen i fritekst. Potensielle forbedringsmuligheter finnes i dette området. Å benytte elektronisk løsning som DIPS-medikasjon vil være en måte å løse dette på. Indikasjon burde generelt være tilstede for å sikre at pasienten vet hva legemidlet brukes for og kan være nyttig ved flere generiske legemidler med ulike salgsnavn på legemidlet. Dette kan også gjelde for helsepersonellet på sykehuset. I tillegg kan det tenkes at påføring av indikasjon kan lettere gi et helhetlig bilde av pasientens legemidler og sykdom for viderebehandling og diagnostikk. Dessuten står det i utleveringsforskriften § 5-10 Opplysninger om legemidlets bruk: «Bruksområde og fullstendig bruksrettledning skal om mulig angis på resepten.» så dette er viktig i flere ledd (120).

5.1.3 Betydning av DIPS-medikasjon for fullstendighet

Funnet fra studien viser en høyere skår av å bruke DIPS-medikasjon kontra å skrive fritekst i LIB-listen. Bruk av DIPS-medikasjon ga 86,3 % fullstendighet av inntakstjournaler og 53,3 % med fritekst. Med en justert analyse viser det også at forskjellen mellom disse er signifikant ($p < 0,001$). Her vises det at å skrive fritekst vil gi en mye større andel mangel på legemiddelinformasjon totalt sett, og det også gjaldt for alle tre sykehusene. Fordelen av å bruke DIPS-medikasjon gjenspeiles i den totale skåren mellom sykehusene. Tromsø brukte i mye større grad fritekst sammenlignet med Bodø og Harstad i løpet av studieperioden, og hadde samtidig en lavere andel fullstendighet totalt.

De områdene hvor DIPS-medikasjon kan føre til fullstendige legemiddelopplysninger gjelder for kriterie 3-6 som går på legemiddelnivå. Fordelen av å bruke DIPS-medikasjon ses spesielt for kriterium 3 og 4 hvor det er omtrent 40 % forskjell fra fritekst. Med bruk av DIPS-medikasjon kan det oppnås nesten 100 % fullstendighet for alle disse fire kriteriene. De få tilfellene hvor legemiddelopplysning mangler kommer av at databasen som DIPS-henter informasjon fra enten ikke har legemidlet registrert eller så gis det ufullstendig informasjon.

Kriterium 3, om virkestoffnavn er angitt, har en mye større mangel ved bruk av fritekst. I de tilfellene virkestoffnavn ikke var angitt så var det som regel et salgsnavn angitt istedenfor. Det kan virke som at salgsnavn er enklere å komme på for visse legemidler når det skal nedskrives i journalen. Det gjelder ved legemidler som f.eks. kombinasjonspreparater, diverse insulinpreparater, visse inhalasjonspreparater og prevensjonspreparater. Salgsnavn skal også være enkelt for allmenheten å huske og forholde seg til, og da kan det også tenkes at det vil gjelde for leger også, spesielt ved kompliserte og lange virkestoffnavn. I tillegg kan det hende leger tenker det vil holde og være tidssparende når de bare har oppgitt salgsnavn og da ikke fører på virkestoffnavn også.

DIPS-medikasjon vil eliminere problemet med lange og kompliserte virkestoffnavn ettersom det er en digital søkemotor som håndterer søkingen av legemidler. Da vil fulle navnet av både salgsnavn og virkestoffnavn kunne bli automatisk importert til LIB-liste i inntakstjournalen. De få tilfellene hvor DIPS-medikasjon har mangel skyldes som regel selve systemet og måten det innhenter legemiddelnavnet på. Det ser ut til at databasen som blir brukt av DIPS-medikasjon er basert på ATC-registeret. ATC-registeret har unike koder for kombinasjoner av virkestoff, dessverre er ikke disse alltid lagd slik at alle virkestoffene er angitt eksakt. Det medfører til at et ufullstendig navn blir automatisk generert for visse virkestoff for hver gang.

Eksempler på legemidler hvor DIPS-medikasjon gir ufullstendige virkestoffnavn gjelder blant annet visse kombinasjonspreparater av timolol. Både Cosopt og DuoTrav får virkestoffet sitt registrert som «timolol/kombinasjoner», istedenfor «timolol/dorzolamid» og «timolol/travoprost». Dette er av lignende system fra felleskatalogen hvor ATC-koden til disse nevnte preparatene blir navngitt som «Timolol, kombinasjoner». Andre legemidler med lignende problem er f.eks. blodtrykkssenkende kombinasjonspreparater som enalapril/hydroklortiazid, lisinopril/hydroklortiazid, kandesartan/hydroklortiazid m.m. DIPS-medikasjon vil sette «diuretika» istedenfor hydroklortiazid, f.eks. «enalapril/diuretika». Det finnes per nå ikke andre typer diuretika til slike kombinasjoner enn hydroklortiazid i Norge, men det er allikevel ikke en optimal måte for systemet å navngi virkestoffene på.

For kriterium 4, om LM-form er angitt, var det ikke mer enn ti legemidler som mangla LM-form med DIPS-medikasjon. Det som manglet kommer av f.eks. databasen ikke har legemidlet registrert og dermed. Meste av alle manglene innenfor LM-form kommer fra fritekstbruk. En av årsakene er måten vi har definert hva som godtas som angitt for inhalasjonspreparater og injeksjonspreparater. Flere tilfeller har det vært skrevet «inh» eller «inj», og det regner vi som ikke angitt legemiddelform. Vi var ute etter mer spesifikke LM-form som «inhalasjonspulver» og «injeksjonsvæske». I tillegg er det mulig at leger utelater LM-form for å spare tid eller at de føler det ikke er behov. DIPS-medikasjon vil utelukke disse problemene.

Bruk av digitale/elektroniske verktøy for håndtering av pasientens medikasjoner har vært foreslått i en studie av Garcia *et al.* som et tiltak for å øke fullstendigheten av legemiddelinformasjon (121). Dette viser også vår studie hvor DIPS-medikasjon gir en signifikant økning i skår sammenlignet med fritekst. Digitale hjelpemidler kan se ut til å være veien å gå når det gjelder en mer effektiv måte for å yte helsehjelp med økt pasientsikkerhet og informasjonsflyt, samtidig at fokuset på digitalisering innenfor helse øker (122-124). Slik som apotekene har fått innført e-resept og sykehusene holder på med e-kurve så er DIPS-medikasjon en annen type med digitalt verktøy for en bedre og arbeidsflyt og strukturering av journaldata innenfor håndtering av medikasjoner. Innføring av DIPS-medikasjon vil hjelpe med å få overført legemiddelinformasjon fra datasystemet direkte inn i inntakstjournalen (125). Informasjon som allerede er påsatt reseptene fra fastlegen, eller om sykehuslegen setter på under kontrollering og samstemming av LIB, vil da kunne bli overført til en strukturert liste i journalen, i motsetning til fritekst hvor hver informasjon må innskrives manuelt. Vi fant fra resultatene våre at Tromsø lå lavere i skår enn både Bodø og Harstad. I tillegg så vi at

Bodø og Harstad brukte mye større andel DIPS-medikasjon enn det Tromsø gjorde. Etter justering i regresjonsanalysen vår så vi en signifikant forskjell mellom sykehusene hvor Tromsø var assosiert med en høyere skår. Det kan tyde på at hvor mye DIPS-medikasjon som var brukt hos sykehusene var avgjørende for resultatene vi så før justering. Dette tyder på at DIPS-medikasjon bør innføres og benyttes hos alle sykehus som ennå ikke har gått over til det for å sikre en mest mulig fullstendig legemiddelliste.

5.1.4 Assosiasjon mellom når pasient er på akuttmottaket og fullstendighet av innkomstjournal

En undersøkelse av tidsvariasjon viser liten forskjell i både når på døgnet og hvilken dag pasienten kommer i akuttmottaket. Det var en liten nedgang i fullstendighet av informasjon i månedene desember, mars og juni, men det var ingen store forskjeller, og det var lite som var signifikant i den justerte analysen. Dette ble ikke funnet i Djønnø sin studie, foruten i juni for behovsmedisiner i en enkelt avdeling (kirurgisk avdeling). Men igjen var det en topp for en annen avdeling (medisinsk avdeling) den samme måneden (102). Fra deres studie var det også fordelt på to ulike avdelinger, mens i vår er det sammenlagt. Selv etter å ha stratifisert for faste- og behovsmedisiner så viser det ikke store forskjeller hos oss.

Tromsø viste til størst variasjoner blant sykehusene. Det som kan tenkes å være grunnen for disse observasjonene kan f.eks. være skifte av turnusleger ved mars og desember hvor et nytt kull kommer. Om det er opplæring som pågår for dem eller om det tar tid for å tilvende seg arbeidsrutinen så kan det ha noe å si for utfyllelsen av legemiddelinformasjon. Mens for juni er dette en periode som kan relateres til sommer og feriemåned hvor studenter og vikarer kan tas i bruk. Studien vår viste et lavt antall medisinstudenter som skrev innkomstjournaler. Men av de få var et større antall observert i løpet av juni og juli sammenlignet med resten av studieperioden. I innkomstjournalene stod det på tittelen til noen av legene: «LIS – vikar», og de ble dermed registrert som LIS i studien vår og ikke som egne variabler, da kunne vi heller ikke undersøkt den kategorien. I tillegg er det usikkert om alle vikarer vil ha navnet «vikar» i tittelen sin i journalene så det kan være flere enn det som er sett hittil. Det er vanskelig å si hvor mye dette vil påvirke spesifikt Tromsø siden det samme vil skje for de andre sykehusene. Det kan likevel være et interessant tema å se videre på.

5.1.5 Virkestoff med flest mangler

Vi har i denne studien undersøkt for hvilke virkestoff angitt i innkomstjournaler der det mangler mest informasjon. Vi har sett på individuelle kriterier og også delt inn i om legemiddelinformasjonen er fylt ut med hjelp av DIPS-medikasjon eller av legene selv som

fritekst. De virkestoffene med oftest mangel er levonorgestrel/etinyløstradiol, insulin glargin, flutikasonfuroat og infliksimab. Disse går om igjen i 4 av kriteriene.

Levonorgestrel/etinyløstradiol er et anbefalt prevensjonspreparat for kvinner som ønsker en kombinasjonspille (126). Dette legemidlet har hatt mangel på informasjon i kriteriene med virkestoffnavn, LM-form, styrke, og dosering. Manglene var for det meste fra bruk av fritekst. I og med at dette er et anbefalt preparat så er det ikke uvanlig å at det også vil være mange kvinnelige pasienter som bruker. Det at mangel forekommer ofte for dette preparatet for disse kriteriene kan skyldes at det er et vanlig preparat med bare én dosering og én LM-form, så det er ikke uvanlig at legemidlet i fritekst bare oppgis som salgsnavnet sitt av legen. Mangel av informasjon for dette legemidlet vil muligens ikke føre store kliniske relevanser, men kan likevel vises forsiktighet ettersom det finnes to styrker av den. Om styrke ikke er angitt kan dette medføre en over/underdosering.

Insulin glargin er et langtidsvirkende insulinpreparat. Legemidlet har hatt mangel på informasjon i fire av kriteriene: virkestoff, LM-form, styrke og indikasjon. Det finnes flere legemidler med insulin glargin som virkestoffnavn, f.eks. Lantus og Toujeo. Da er det spesielt viktig at nok informasjon blir angitt slik at eventuelt riktig legemiddel til riktig dose kan bli gitt. Lantus og Toujeo er heller ikke bioekvivalente eller direkte byttbare slik at overgangen mellom dem må dosejusteres. Mangel på informasjon her kan risikere pasienten for unødvendig skade.

Flutikasonfuroat finnes både som inhalasjonspreparat for astma og kols, og nesenspray for allergisk rhinitt. Manglene forekom i kriteriene virkestoff, styrke, dosering og indikasjon. Dette er preparat som pasient vil ha kjennskap til, og selv om det ikke nødvendigvis vil påføre like store kliniske konsekvenser som insulin glargin så kan det likevel være nyttig å påføre informasjonene. Det var som oftest i fritekst det skjedde slik at bruk av DIPS-medikasjon kan løse problemet med mangel.

Infliksimab er et infusjonspreparat som kan kreve nøye oppfølging og administrering. Manglene i informasjon for dette preparatet forekom i kriteriene med LM-form, styrke, dosering og indikasjon. Infliksimab finnes i bare en type LM-form og styrke. Men dosering og indikasjon kan variere og vil derfor være viktig å ha oppført i inntakstjournalen. Mangel på disse informasjonene kan føre til feildosering og påføre skade på pasienten.

For levonorgestrel/etinylostradiol, insulin glargin og flutikasonfuroat forekom manglene ved fritekst bruk. Problemet med mangel kan løses ved å benytte DIPS-medikasjon siden det ikke var observert mangel der for disse legemidlene. Men forbedring bør likevel gjøres for insulin glargin ettersom det finnes preparater i ulike styrker av den som ikke må forveksles.

Flutikasonfuroat hadde også mangel i DIPS-medikasjon ved kriterium 7, angitt indikasjon.

Her er det mer rutinen med å påsette indikasjon som må gjøres noe med.

Infliksimabinfusjoner er et preparat som gis av kvalifisert helsepersonell og bør ha informasjon angitt. Mangel av informasjon i LM-form og styrke kan for dette preparatet kan løses ved å benytte DIPS-medikasjon ettersom det forekom i inntakstjournaler med fritekst. Men for dosering og indikasjon er dette et område som kan forbedres. Her kan det risikeres å feildosere når verken dosering eller indikasjon er angitt.

5.2 Hvilke variabler er assosiert med fullstendighet av inntakstjournal?

Regresjonsanalysen i studien vår viser statistiske signifikante funn i assosiasjon mellom fullstendighet av legemiddelinformasjon og faktorene alder, liggedøgn, sykehus, medikamentmodul, måned, avdeling og type kilde.

Økt alder har en svak positiv assosiasjon til økt fullstendighet av legemiddelinformasjon i inntakstjournal. Dette kan virke uforventet. Ut fra rapportene over legemiddelstatistikken i Norge så vises det at legemiddelbruken øker med alder (7, 10). En studie har også vist at økt antall legemidler gir høyere odds for feil i legemiddelinformasjonen ved inntakst (127). Men fra analysen vår så foreligger det ikke signifikant påvirkning i antall legemidler på fullstendigheten av informasjon. Det er viktig å være klar over at feil og fullstendighet ikke er det samme. Legemiddelinformasjon som er fullstendig fylt ut kan fortsatt være feil. Våre funn indikerer at økende antall legemidler på listen ikke fører til mindre fullstendig informasjon.

Noe annet som skjer med økt alder er en aldringsprosess hvor kroppens funksjoner svekkes og forekomsten av sykdommer øker (4). På bakgrunn av dette kan det tenkes at helsepersonell er mer bevisst på og prioriterer med å få fullstendig informasjon i inntakstjournalen (128, 129).

Regresjonsanalysen vår viser at økende antall liggedøgn er assosiert med høyere skår på fullstendighet av legemiddelinformasjon. Antall liggedøgn er en proxy for sykdomsalvorlighet, hvor pasienter med f.eks. hjertesvikt, nyresvikt og store komplikasjoner

ligger lenger på sykehus enn andre mindre alvorlige tilstander (130). Dermed vil man muligens i akuttmottaket utvise mer varsomhet i å inkludere mest mulig av legemiddelinformasjon som har betydning for pasientens sykdom. Hvilke diagnoser som pasienter er innlagt for er ikke en variabel som er registrert i studien vår så det kan ikke undersøkes direkte.

Fra de deskriptive resultatene vises det lavere fullstendighet i legemiddelinformasjon hos UNN Tromsø enn de to andre sykehusene. I regresjonsanalysen hvor andre inkluderte variabler blir justert for så vises det derimot at inntakjournaler fra Tromsø vil ha høyere skår enn Bodø og Harstad. En mulig forklaring på lavere skår observert hos Tromsø før justering kan komme av hvor mye av DIPS-medikasjonen som var brukt i forhold til fritekst. Tromsø hadde brukt mye større andel av fritekst sammenlignet med Bodø og Harstad. Ved å inkludere det i regresjonsanalysen vil vi få justert på det og se en direkte effekt fra sykehusene på fullstendigheten av informasjon. Sykehusene i Helse Nord har de samme prosedyrene så det skulle forventes å ikke se forskjeller mellom dem. Her kan det spekuleres at ulike interne rutiner mellom sykehusene spiller inn på fullstendigheten av informasjon.

Statistisk assosiasjon var også funnet mellom avdelinger og hvordan fullstendigheten er. Å bli innlagt i ortopedisk avdeling viser å være assosiert med dårligere fullstendighet av legemiddelinformasjon i inntakjournalene sammenlignet med medisinsk avdeling. Dette samsvarer med andre studier hvor dårlig fullstendighet og legemiddelfeil forekommer i ortopedisk avdeling (47, 107, 131). Behandlinger og sykdommer innenfor ortopediske avdelinger kan være mindre medisinfokuserte enn medisinske avdelinger, og dermed kan mer mangel av legemiddelinformasjon observeres i inntakjournalene. Det samme grunnlaget kan appliseres for revmatologisk- og kreftavdeling hvor de også var assosiert med lavere skår, men ikke signifikant. Det medikamentelle grunnlaget for disse avdelingene kan tenkes å være mindre fokusert av legene der sammenlignet med legene fra medisinsk avdeling. Det har f.eks. vært vist at flere legemidler som manglet etter retningslinjer for leddgiktspasienter ved revmatologiske avdelinger i Norge (22).

Valg av medikamentmodul viser til en sterk signifikant assosiasjon til fullstendigheten av legemiddelinformasjon. Det å føre inn informasjon som fritekst gir en betydelig lavere skår. Det samme resultatet gjelder for DIPS-medikasjon sammen med fritekst, men i mindre grad. Det ser imidlertid ut at det ikke er gjort noen undersøkelser tidligere på bruk av DIPS-medikasjon. Men bruk av elektroniske verktøy, som e-kurve, har vist positive resultater i

forhold til å generere en legemiddelliste med flere legemiddelopplysninger enn å skrive inn manuelt som fritekst (103). DIPS-medikasjon henter legemiddelinformasjon fra en database slik at alle opplysninger blir overført til en LIB-liste. Dette vil være mye mer tidssparende og letter på arbeidet om pasienten bruker mange legemidler. Hvorvidt den informasjonen er korrekt må en ta hensyn til. Samtidig er ikke databasen optimal i forhold hvilken informasjon som er lagt inn. Et klart forbedringspotensial ligger, som tidligere nevnt i virkestoffnavnet som databasen velger å bruke hvor det kan være uklart og ufullstendig for visse legemidler.

Studien vår viser en signifikant assosiasjon mellom måneden pasienten er innlagt og fullstendigheten av legemiddelinformasjon. Skåren til inntakstjournaler fra januar, juli, august og september er signifikant høyere enn desember. Det kan tenkes at desember relateres til juleperiode og influensa hvor det kan være mer travelt med flere pasienter eller færre ansatte på jobb og dermed mindre tid per pasient, slik at det kan gå utover hvor mye som blir utfylt i legemiddellisten. Dette i motsetning til ferieperioden juli-september som kan være roligere enn desember med tanke at flere kan være bortreist (132, 133). Utførelse av samstemming og kildebeskrivelse er begge kriterier som direkte har innvirkning på skår, og begge er avhengig av at det blir utført. Da kan det spekuleres om det kan være mangel på tid for utførelsen av samstemming i desember i forhold til de andre månedene.

Legemiddellister som var samstemt med pasient viste bedre fullstendighet i legemiddelinformasjon enn om andre kilder var brukt. LMS er en metode som er grundig og systematisert, hvor pasienten involveres for å skaffe en komplett og oppdatert liste over det som faktisk er i bruk (13). Flere kilder skal helst benyttes til sammenligning, men det er pasienten selv som vet best hva som brukes. Det er vist at å bare benytte elektronisk medikamenthistorikk ikke gir like gode resultater i samstemming som å kombinere med pasient (134, 135). I og med pasient som regel vet hva de tar og hvor mye de tar av sine medisiner så har man mulighet til å avdekke eventuelle usikkerheter av informasjon som f.eks. dosering.

5.3 Metodediskusjon

Studien vår er en tverrsnittstudie som dekker ett år hvor alle pasienter fra akuttmottaket fra tre sykehus i Helse Nord har vært potensielle kandidater til studien. Metoden i studien går hovedsakelig ut på å bruke et skåringsverktøy basert på I trygge hender 24-7. Vi har adaptert dette skåringsverktøyet til bruk for inntakjournal i studien vår. I tillegg har vi gjort et litteratursøk for å undersøke hva andre studier har vektlagt av kriterier som de mener er relevante for å beskrive kvaliteten av journaler.

5.3.1 Evaluering av skåringsverktøy

Skåringsverktøyet til I trygge hender 24-7 bruker et poengsystem hvor noen av kriteriene er vektet mer enn andre. Poengene som kan oppnås for hvert kriterium er null, en, to eller tre. Problemet med skåringsmåten til dette verktøyet er at det først og fremst skaper vanskeligheter med å tolke poengsummen og fortolkningen av den. Det kommer først og fremst av ulike makspoeng på noen kriterier på grunn av ulik vektning. Et annet problem er hvordan verktøyet velger å dele ut ett poeng. Et poeng vil si at informasjonen er delvis angitt for et kriterium. Problemet er at om en journal har f.eks. ti legemidler, og styrken er angitt på ni av ti legemidler, så vil bare et poeng gis. Det samme vil være om det derimot bare var et av ti legemidler som hadde angitt styrke. Verktøyet skiller dermed ikke på hvor stor andel som er angitt. Derfor har vi i studien utarbeidet et eget skåringsverktøy som beregner poengsum basert på hvor stor andel av opplysningene som er angitt inntakjournalen for hvert kriterium. Basert på sammenligningen mellom skåringsverktøyet til I trygge hender 24-7 og vårt eget så ble det observert en differanse på rundt 10 % der vårt eget skåret høyere. Ettersom skåringsverktøyet vårt gir en bedre helhetlig representasjon av fullstendigheten på legemiddelinformasjon så valgte vi å bruke det til å presentere resultatene og som utfall i studien vår.

Veilederen til skåringsverktøyet som I trygge hender 24-7 har lagt ut med verktøyet er vag og utilstrekkelig. I flere situasjoner var det vanskelig å avgjøre om poeng skulle gis basert på bare veilederen. En mer detaljert veileder ble utarbeidet underveis hvor nye problemer dukket opp og ble løst. Mange av avgjørelsene som ble gjort har vært utfordrende å ta og har hatt en påvirkning på hvordan resultatene ble. Dette er gjort i lag med veilederne for prosjektet og i tillegg ble det gjort en reliabilitetssjekk som er diskutert mer under i 5.4.2.

Når det gjelder kriterium 1, så står det i prosedyren til Helse Nord at både dato, signatur og kilder skal angis dokumentering av utført samstemming i legemiddelkurven. Vi har valgt å

godkjenne det så lenge signaturen er tilstede. Om det står blankt så tolkes det som ikke samstemt- Fra observasjonene under datainnsamlingen har det vist at flere ikke fyller ut alt av opplysning som trengs. Noen har bare signatur, noen har bare dato, og andre bare kilder. I tillegg har noen bare angitt «Ja» eller «Nei». Vi mener at signatur bør være minstekravet for sikker dokumentasjon. Om vi hadde valgt å bare godkjenne de som har fylt ut alt av opplysning, dato, signatur og kilder, så ville det muligens vært en god del færre som hadde angitt dette kriteriet i resultatene våre. Vi har også valgt å ikke gi poeng til de som bare har skrevet «Ja» ettersom signatur ikke er angitt og det da ikke tyder på sikker dokumentasjon selv om de kanskje kan ha samstemt det. Denne avgjørelsen vil i så fall da trekke ned på hvor mange som faktisk har samstemt kurvene.

For kriterium 2, kilder beskrevet, har vi valgt å bare se ut ifra inntakstjournalen og ikke legemiddelkurven. Bakgrunnen for dette er fordi det ble ofte observert ulike kilder mellom inntakstjournalen og legemiddelkurven, eller at det er ulikt antall. Siden studien fokuserer mer på legemiddelopplysningene i journalen så valgte vi også å bare basere seg på det. Dermed kan det være tilfeller hvor kilder ikke var angitt i journal, men i kurve, og da underestimere hvor mange som faktisk har angitt kilder et sted.

For kriterium 3, angitt virkestoff, har vi godtatt om virkestoffnavnet også er salgsnavnet, selv om det ser ut til at legen har ment å skrive salgsnavn basert på de andre legemidlene oppført og skrivemåten på navnet. I studien vår skilles det ikke mellom det som bevisst er gjort eller ikke for dette feltet så lenge det er angitt, men siden problemet her vil som regel ikke oppstå med DIPS-medikasjon og det var mange færre som brukte fritekst så ville det ikke skape store problemer. Men DIPS-medikasjonen hadde også sine problemer, spesielt for øyedråper som «Oculac», «Viscotears» etc. Virkestoffene til disse var angitt som «Indifferente preparater» av DIPS-medikasjon. I disse tilfeller har vi valgt å gi godta det og gi poeng. Det på grunn det er databasen som angir dette navnet, og fordi disse preparatene gir bedre informasjon om salgsnavnene er angitt enn f.eks. «povidon» for «Oculac».

Med kriterium 4, angitt LM-form, var det få problemer som kom fra DIPS-medikasjon, mens for fritekst har vi måttet være konkrete i hva vi godtatt og ikke godtatt. Det gjelder f.eks. legemidler til inhalasjon og injeksjon. Her har vi satt grenser hvor det må stå f.eks. «inhalasjonspulver» og «injeksjonsvæske», og ikke bare «inh» og «inj». Disse forkortelsene forkom en del ganger blant de i fritekst. Utenom dette har det ellers vært vanskelig å vite hva som var riktig legemiddelform eller ikke, og derfor så lenge en form var angitt så var det gitt

poeng. I tilfeller som for acetylsalisylsyre så har vi godkjent om det bare står tablett istedenfor enterotablett, eller glyseroltrinitrat hvor det står sublingvaltablett istedenfor sublingvalspray. Hva som er korrekt er vanskelig å fange opp om det ikke slås opp for hvert legemiddel og ser i sammenheng med dosering og styrke, eller eventuelt det er et kjent legemiddel for innsamleren av data. For å holde det mest mulig konsistent så har vi valgt å godkjenne så lenge det var angitt LM-form, derfor kan det ha vært flere steder hvor LM-formen ikke nødvendigvis har vært korrekt selv om det har vært angitt.

Kriterium 7, angitt indikasjon, har noe utfordrende med å evaluere og sette grenser på siden hva som regnes som indikasjon kan være subjektivt. Dette gjenspeiles også i kappa-analysen. I studien har vi vært mindre strenge og muligens godtatt flere tilfeller som har vært på grensen til å være indikasjon. Dette kan ha overestimert tallet vi har fått og viser en større andel enn hva andre har funnet (118, 119). Vi har f.eks. godtatt forkortelser som «AF» for atrieflimmer, «jerntabletter», «kalsium», «langtidsvirkende insulin» m.m.

Skåringsverktøyet kan ses på som et generelt godt verktøy for å danne et helhetlig bilde over fullstendigheten av legemiddelopplysninger. I trygge hender 24-7 har lagt ut verktøyet til bruk som kvalitetsmåling innad for sykehus. Verktøyet avdekker et bredt område over hva som bør inkluderes i en journal, men det i seg selv er ikke godt nok til å beskrive kvaliteten. Ved bruk av verktøyet som i studien vår så avdekkes det hvor stor andel av opplysninger som er angitt i visse kriterier, men har ikke mulighet til å avdekke hvor mye som er feil eller korrekt. Det å ha 100 % fullstendighet av legemiddelopplysning behøver ikke nødvendigvis å bety at journalen er av god kvalitet av legemiddelinformasjon om ikke alt er korrekt angitt, men man kan heller ikke begynne å si noe om kvaliteten om ikke informasjonen er angitt. I tillegg etter å ha anvendt skåringsverktøyet i studien vår har vi merket i noen tilfeller det ikke er tilstrekkelig med bare de kriteriene som er brukt. For legemidler som insulin og injeksjonspreparater kan det trenge ekstra opplysninger enn bare de fra kriteriene. F.eks. om bare virkestoff som «insulin human» hadde vært oppgitt så ville det vært vanskelig å skille mellom Insulatard som har middels lang virketid, og Actrapid som er hurtigvirkende. Her vil det kreves mer informasjon for å kunne skille mellom dem. Når det gjelder injeksjonspreparater generelt så bør informasjon som administrering stå. Det er fordel at det står angitt om det skal injiseres i.m. eller i.v. osv. En annen svakhet av verktøyet er poengsystemet som vi mener ikke reflekterer det faktiske resultatet godt nok. Løsningen vår på denne svakheten var å se på andelen angitt istedenfor, noe som gir et bedre bilde på fullstendigheten av hvor mye som er angitt av informasjon.

5.3.2 Reliabilitet med kappa

Det ble gjort en reliabilitetstest med Cohens Kappa for interrater-enighet hvor grensene ble satt til 0,40 for nedre grensen og 0,75 for øvre grensen for utmerket enighet. Resultatene viste både gode kappaverdier og overensstemmelse på de aller fleste kriteriene. De som skilte seg ut var kriterium 3, angitt virkestoff, og kriterium 7, angitt indikasjon. Kriterium 3 var det eneste kriteriet som hadde kappaverdi under 0,40 og regnes da som dårlig enighet selv om overensstemmelse er god. Dette kommer av at kappaberegning vil også justere for tilfeldigheter. Hovedårsaken til denne kappaverdien kan være på grunn av det tidspunktet den eksterne observatøren utførte registreringen og hvilke veiledninger som er blitt gitt på den tiden. Utførelsen var gjort ganske tidlig inn i datainnsamlingsprosessen hvor det fortsatt var en del uklarheter på hvordan dataene skulle bli registrert ved ulike scenarioer. Ved de usikkerhetene var det på den tiden satt til å registrere som verdi «2» og «99» avhengig av hva det gjaldt, slik det stod i registreringsveilederen på den tida. I senere tid har flere av dem blitt avklart slik at de ble endret til reelle registreringsverdier «0» og «1». Dette har skapt en forskjell når kappatest skulle utføres. Den eksterne observatøren sin registrering som hadde en blanding av «0», «1», «2 og «99» var sammenlignet mot vår som nå bare hadde «0» og «1». Dermed ville resultatene vært mye bedre om omkodingen hadde blitt gjort for begge datasettene.

Når det gjelder kriterium 7, indikasjon, så hadde det lavest prosent overensstemmelse blant resten av kriteriene. Her skyldes det en annerledes fortolkning av hva som skal regnes som indikasjon. Det ser ut til at eksterne observatør setter strengere krav på hva som burde registreres som indikasjon. De tilfellene hvor det har vært ulikheter mellom oss var f.eks. «hjertemedisin», «blodfortynnende», «vanndrivende», «syrehemmer» og «jerntabletter».

Allikevel så er det generelt god overensstemmelse noe som indikerer at ulike brukere vil få tilsvarende resultat ved bruk av verktøyet vårt.

5.3.3 Styrker og svakheter

Studien vår har flere styrker og svakheter. Studien har følgende styrker:

1. Tilgang til faktiske pasientjournaler, uten retrospektiv informasjonsbias
2. Mange inntakstjournaler, dermed representativt for sykehusenes arbeid med å skrive legemiddellister, og i tillegg reduserer tilfeldige feil
3. Randomisert uttrekk, dermed representativt for pasientpopulasjonen og minimert seleksjonsbias
4. Alle månedene representert, dermed representativt for hele året
5. Flere sykehus, dermed mulig å sammenligne mellom sykehusene
6. Første studie på området
7. Kriteriene som er anvendt stammer fra et verktøy som er bygget på kunnskap om hva som bør fremkomme av legemiddelinformasjon i en legemiddelliste, og de samme kriterier fremkommer også i internasjonal litteratur
8. Bra reliabilitet fra kappa-analyse
9. Metodologisk robusthet – vi har gjennomført en regresjonsanalyse for å undersøke faktorer

Studien har følgende svakheter:

1. Ikke all informasjon fra journal blir nødvendigvis dokumentert. Når journaldata skal benyttes fra tidligere så er det avhengig at informasjonen er oppført i journalen. Dette problemet kan ses fra kriterium 1a, om utført samstemming er dokumentert i journal. Der var det en relativ stor andel som var «ikke angitt». Det skaper usikkerhet om LIB-listen er dokumentert eller ikke.
2. Eksterne validitet er være begrenset til Nord-Norge. Resultatene våre er ikke nødvendigvis generaliserbar til andre akuttinntak. Kildepopulasjonen vi har brukt er hovedsakelig fra Nord-Norge, og minimalt fra resten av landet. I tillegg følger sykehusene i studien vår de samme prosedyrene for Helse Nord, og det kan avvike fra andre steder. Denne begrensningen på kildepopulasjon kommer av vi benytter samme kildepopulasjon som hovedprosjektet som vi er en del av.
3. Vi undersøker bare om legemiddelopplysningen er angitt, og ikke hvorvidt informasjonen er korrekt eller ikke. Den informasjonen som er angitt kan være feil og dette har blitt observert under datainnsamlingen hvor dobbelforskrivninger har forekommet, eller at legemiddelnavn og form ikke samsvarer med styrken eller

doseringen. Det er viktig for akuttmottakene å ha fokus på begge deler. Det er allikevel viktig at informasjon i utgangspunktet er tilstede. Hvis informasjonen mangler kan den aldri være korrekt.

4. Hvordan vi har valgt å definere hva som regnes som angitt og hva som ikke er angitt fra ulike scenarier kan påvirke resultatene våre. Veilederen fra I trygge hender 24-7 hadde rom for tolkning og var ikke konkret. Det medførte til at vi tok flere avgjørelser og utformet flere definisjoner etter hvert tilfelle som viste seg å være vanskelige å bedømme. Det ble lagd en veileder på bakgrunn av dette slik at registreringen skulle holde seg mest mulig konsekvent.
5. Flere pasientkarakteristika var ikke angitt i innkomstjournalen. Det gjaldt f.eks. boforhold og håndtering av legemiddel. De tilfellene hvor det ikke var angitt boforhold har vi antatt å være hjemmeboende, mens der det ikke stod noe om hvem som styrte legemidlene antok vi å være pasienten selv. Dette kan medføre usikkert resultat fra regresjonsanalysen.
6. Fra regresjonsanalysen savnet vi et par andre variabler som vi mener kunne ha hatt påvirkning på resultatet. Variabler som triagering eller hastegrad inn kunne tenkes å være faktorer burde inkluderes inn i regresjonsanalysen. Denne variabelen tenkes å kunne påvirke hvor fullstendig legemiddelopplysningene blir påført journalen ettersom ulik hastegrad gir også ulik med tid. Mangel på denne kan endre på regresjonsmodellen og noen av resultatene kan muligens bli endret.

5.4 Veien videre

Studien vår viser det fortsatt ikke er fullstendig med legemiddelinformasjon hvor noen områder fortsatt har mer rom for forbedring enn andre. For det første er det å gå vekk fra fritekst og over til DIPS-medikasjon. Flere steder i resultatene våre viser til bedre fullstendighet når DIPS-medikasjon var brukt. Men selv om den gir bedre resultater så er den fortsatt ikke perfekt og kan forbedres der og. Det gjelder f.eks. databasen den innhenter informasjon fra. Mange av legemidlene, spesielt de i kombinasjoner av flere virkestoff, har ikke klare nok virkestoffnavn.

DIPS-medikasjon hjelper godt med å oppnå god fullstendighet hos kriteriene på legemiddelnivå, 3-6, men forbedringspotensialet finnes fortsatt for kriterier 1,2 og 7, samstemming, kilder og indikasjon. Kriterier 1 og 2 går i hverandre og er avhengig av om samstemming først og fremst er utført, deretter dokumentert ned i journalen og kurven. Den store andelen med «ikke angitt» for om samstemming er utført skaper store usikkerheter om det faktisk er gjort eller ikke. Prosedyrene er allerede tilstede så her det mer rutinene som kan strammes inn for å få dokumentasjonen ned i journalene og kurvene. I tillegg kan også dokumenteringen i kurve av samstemming forbedres slik at det ikke skaper spørsmål om det faktisk er samstemt eller ikke. Kilder som ble brukt til samstemming bør så stå oppført både i journal og kurve ettersom kildene i disse dokumentene ikke har stemt overens med hverandre i noen tilfeller. Hvis det er slik at selve samstemmingsprosessen ikke kan bli gjort så kan farmasøyters rolle være et tiltak som kan hjelpe med å avlaste arbeidet til legene ettersom det har vist gode resultater ved inklusjon av farmasøyter til samstemming (88). Når det kommer til kriterium 7 så er det et område hvor fastlegen kan bli flinkere til å angi indikasjon ettersom det er de som har mest kontroll over medikamentene som er forskrevet til pasientene sine. Dette har vært et svakt område i en periode (118, 119). Videre kan det nevnes at sykehusleger bør oppfordres til å finne ut av hva pasientene faktisk bruker av dosering og fører det opp i LIB-listen i inntakjournalen slik at det ikke blir stående som «brukes som avtalt».

Her har det vært undersøkt hvor mye informasjon som er angitt i inntakjournalen. Videre vil det være interessant å undersøke hvor mye av informasjonen som er korrekt eller inneholder feil.

6 Konklusjon

I denne studien ble det funnet at inntakjournaler i akuttmottakene ved tre sykehus i Helse Nord var 80,6 % fullstendige med legemiddelinformasjon. Mellom sykehusene var Tromsø, etter justering, assosiert med høyere skår sammenlignet med Bodø og Harstad. Det var ingen forskjell mellom legemidler brukt som fast, behov og kur. De legemidlene som hadde oftest mangel på legemiddelinformasjon var levonorgestrel/etinyløstradiol, insulin glargin, flutikasonfuroat og infliximab. Variabler som viste signifikant assosiasjon med skår var alder, liggedøgn, Tromsø som sykehus, medikamentmodul om det var brukt DIPS-medikasjon, fritekst eller om begge var brukt, månedene januar, juli, august og september. Av avdelingene var det bare ortopedisk avdeling som var signifikant. Type kilder som pasient, andre kilder eller ingen kilder var brukt til samstemming var også signifikant. Hvilken ukedag eller tidspunkt pasienten legges inn var ikke assosiert med skår. Antall legemidler pasienten gikk på og erfaring til lege var heller ikke signifikante.

Bruk av DIPS-medikasjon hadde en stor betydning for fullstendigheten av legemiddelinformasjon. Forskjellene mellom sykehusene som var først observert skyldtes mest sannsynlig i hvor stor grad DIPS-medikasjon ble brukt. Forskjellen forsvant etter justering. DIPS-medikasjon har stor effekt på fullstendighet til de fleste kriterier på legemiddelnivå, styrke, LM-form, dosering og indikasjon. De kriteriene som hadde mest mangel var om samstemming var utført og dokumentert, om kilder var beskrevet og om indikasjon var angitt. DIPS-medikasjon økte skåren litt i forhold til fritekst, men det viste fortsatt stor mangel av informasjon for disse tre kriteriene.

DIPS-medikasjon kan øke fullstendigheten på legemiddelinformasjon som kan hentes fra database, men det er forbedringsmuligheter for databasen. I tillegg er det fortsatt en del samstemminger som ikke blir utført og dokumentert.

Referanseliste

1. Legemidler [Internett]. Oslo: Store medisinske leksikon; 2019 [cited 2019 22. september]. Available from: <https://sml.sn.no/legemidler>.
2. Helsebiblioteket. Legemiddelbruk og pasientsikkerhet [Internett]. Oslo: Helsebiblioteket; 2016 [updated 2016.06.07; cited 2019 13. september]. Available from: <https://www.helsebiblioteket.no/omsorgsbiblioteket/pasientsikkerhet/legemiddelbruk-og-pasientsikkerhet>.
3. Ludt S, Wensing M, Szecsenyi J, van Lieshout J, Rochon J, Freund T, et al. Predictors of health-related quality of life in patients at risk for cardiovascular disease in European primary care. PloS one. 2011;6(12):e29334-e.
4. Den norske legeforening. Kapittel 2: Kunnskap om eldre og Eldres sykdommer [Internett]. Oslo: Den norske legeforening; 2001 [updated 2001, 9. oktober; cited 2019 22. september]. Available from: <https://legeforeningen.no/Emner/Andre-emner/Publikasjoner/Statusrapporter/statusrapport-om-situasjonen-i-helsetjenesten-nar-du-blir-gammel-og-ingen-vil-ha-deg/kapittel-2-kunnskap-om-eldre-og-eldres-sykdommer/>.
5. Hjort PF. Helsepersonellens møte med den gamle. Geriatrix. 2006;21-35.
6. Alderdom [Internett]. Oslo: Store medisinske leksikon; 2019 [cited 2019 22. september]. Available from: <https://sml.sn.no/alderdom>.
7. Berg C, Olsen K, Sakshaug S. Legemiddelstatistikk 2019:2 Reseptregisteret 2014–2018 [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2019 [cited 2020 14. april]. Available from: <https://www.fhi.no/publ/2019/reseptregisteret-20142018/>.
8. Granås AG, Bakken K. Samfunnsfarmasi : legemiddelbruk og farmasøytisk profesjonsutøvelse. 2. ed. Bergen: Fagbokforlaget; 2018.
9. Viktil KK, Blix HS, Moger TA, Reikvam A. Polypharmacy as commonly defined is an indicator of limited value in the assessment of drug-related problems. Br J Clin Pharmacol. 2007;63(2):187-95.
10. Berg C, Blix HS, Fenne O, Furu K, Hjellvik V, Husabø KJ, et al. Legemiddelstatistikk 2018:2 Reseptregisteret 2013–2017 [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2018 [cited 2020 14. april]. Available from: <https://www.fhi.no/publ/2018/legemiddelstatistikk-20182-reseptregisteret-20132017/>.
11. Statens helsetilsyn. Vedtak om advarsel [Internett]. Oslo: Statens helsetilsyn; 2013 [updated 15.10.2013; cited 2020 14. april]. Available from: <https://www.helsetilsynet.no/historisk-arkiv/avgjoerelser-i-tilsynssaker-og-rapporter-etter-avvorlige-hendelser/advarsel-sykepleier-feilmedisinering-og-manglende-dokumentasjon/#Feilmedisinering>.
12. Teigen IM, Rendum KL, Slørdal L, Spigset O. Feilmedisinering hos pasienter innlagt i sykehus. Tidsskr Nor Legeforen [Internet]. 2009 [cited 2019 14. september]; 129(13-14):[1337-41 pp.]. Available from: <https://tidsskriftet.no/2009/06/aktuelt/feilmedisinering-hos-pasienter-innlagt-i-sykehus>.
13. Viktil KK, Blix HS. Klinisk farmasi : en lærebok. Bergen: Fagbokforl.; 2017.
14. Graabæk T, Kjeldsen LJ. Medication Reviews by Clinical Pharmacists at Hospitals Lead to Improved Patient Outcomes: A Systematic Review. Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology. 2013;112(6):359-73.
15. Boso V, M M-H, Noguera I, J H-M, E S, JI P-A. Evaluation of a plan for cardiology medication reconciliation on admission, and patient information at discharge, in a teaching hospital. EJHP Practice. 2011;2011:26-30.
16. Spinewine A, Dhillon S, Mallet L, Tulkens PM, Wilmotte L, Swine C. Implementation of ward-based clinical pharmacy services in Belgium--description of the impact on a geriatric unit. Ann Pharmacother. 2006;40(4):720-8.

17. Maher RL, Hanlon J, Hajjar ER. Clinical consequences of polypharmacy in elderly. Expert opinion on drug safety. 2014;13(1):57-65.
18. Fog AF, Kvalvaag G, Engedal K, Straand J. Drug-related problems and changes in drug utilization after medication reviews in nursing homes in Oslo, Norway. Scand J Prim Health Care. 2017;35(4):329-35.
19. Pérez T, Moriarty F, Wallace E, McDowell R, Redmond P, Fahey T. Prevalence of potentially inappropriate prescribing in older people in primary care and its association with hospital admission: longitudinal study. BMJ. 2018;363:k4524.
20. P. F. Hjort. Uheldige hendelser i helsetjenesten – forebygging og håndtering. Tidsskr Nor Lægeforen [Internet]. 2000 [cited 2020 4. mai]; 120:[3184-9 pp.]. Available from: <https://tidsskriftet.no/2000/10/kronikk/uheldige-hendelser-i-helsetjenesten-forebygging-og-handtering>.
21. Hohl CM, Nosyk B, Kuramoto L, Zed PJ, Brubacher JR, Abu-Laban RB, et al. Outcomes of emergency department patients presenting with adverse drug events. Ann Emerg Med. 2011;58(3):270-9.e4.
22. Kirsten K. Viktil. Legemiddelrelaterte problemer hos pasienter på sykehus – en utfordring i moderne medisin. NFT [Internet]. 2007 [cited 2020 5. mai]; 6:[25-6 pp.]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/doktorgrad/legemiddelrelaterte-problemer-hos-pasienter-pa-sykehus-en-utfordring-moderne>.
23. P. Aspden, J. A. Wolcott, J. L. Bootman, L. R. Cronenwett. Preventing Medication Errors. Washington, DC: Institute of Medicine, The National Academies Press; 2007.
24. World Health Organization. Medication without harm [Internett]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2017 [cited 2020 15. april].
25. Runciman WB, Roughead EE, Semple SJ, Adams RJ. Adverse drug events and medication errors in Australia. Int J Qual Health Care. 2003;15 Suppl 1:i49-59.
26. Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, Brors O, Hilberg T, Svaar H, et al. Drug-related deaths in a department of internal medicine. Arch Intern Med. 2001;161(19):2317-23.
27. Patel TK, Patel PB. Mortality among patients due to adverse drug reactions that lead to hospitalization: a meta-analysis. European Journal of Clinical Pharmacology. 2018;74(6):819-32.
28. Helsedirektoratet. Pasientskader i Norge 2018. Rapport. [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2019 [cited 2019 14. september]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/rapporter/pasientskader-i-norge>.
29. Fredriksen G. Samhandlingsreformen og riktig legemiddelbruk. NFT [Internet]. 2009 [cited 2020 6. mai]; 12:[19-20 pp.]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/samhandlingsreformen-riktig-legemiddelbruk>.
30. Midlov P, Bergkvist A, Bondesson A, Eriksson T, Høglund P. Medication errors when transferring elderly patients between primary health care and hospital care. Pharm World Sci. 2005;27(2):116-20.
31. Moore C, Wisnivesky J, Williams S, McGinn T. Medical errors related to discontinuity of care from an inpatient to an outpatient setting. Journal of general internal medicine. 2003;18(8):646-51.
32. Hviding K, Austvoll-Dahlgren A, Sletsjøe H. Farmasøytisk kompetanse for å sikre riktig medikamentell behandling ved skifte av omsorgsnivå [Internett]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2009 [cited 2020 6. mai]. Available from: https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/notater/2009/notat_farmasoytisk-kompetanse-for-a-sikre-riktig-medikamentell-behandling09.pdf.
33. Al-Rashed SA, Wright DJ, Roebuck N, Sunter W, Chrystyn H. The value of inpatient pharmaceutical counselling to elderly patients prior to discharge. Br J Clin Pharmacol. 2002;54(6):657-64.

34. Vira T, Colquhoun M, Etohells E. Reconcilable differences: correcting medication errors at hospital admission and discharge. *Qual Saf Health Care*. 2006;15(2):122-6.
35. Owen MC, Chang NM, Chong DH, Vawdrey DK. Evaluation of medication list completeness, safety, and annotations. *AMIA Annu Symp Proc*. 2011;2011:1055-61.
36. Meld. St. 11 (2018–2019). Kvalitet og pasientsikkerhet 2017. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2018.
37. Skudal KE, Sjetne IS, Bjertnæs ØA, Lindahl AK, Nylenna M. Commonwealth Funds undersøkelse av helsetjenestesystemet i elleve land: Norske resultater i 2016 og utvikling over tid [Internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet; 2016 [cited 2019 13. september]. Available from: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2016/commonwealth-funds-undersokelse-av-helsetjenestesystemet-i-elleve-land.pdf>.
38. Hsiao AL, Shiffman RN. Dropping the baton during the handoff from emergency department to primary care: pediatric asthma continuity errors. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2009;35(9):467-74.
39. Frydenberg K, Brekke M. Poor communication on patients' medication across health care levels leads to potentially harmful medication errors. *Scand J Prim Health Care*. 2012;30(4):234-40.
40. Rognstad S, Straand J. [Do general practitioners know what medication community nurses give their shared patients?]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. 2004;124(6):810-2.
41. Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven) Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2001 [
42. WHO. The Role of the Pharmacist in the Health-Care System - Preparing the Future Pharmacist: Curricular Development, Report of a Third WHO Consultative Group on the Role of the Pharmacist Vancouver, Canada, 27-29 August 1997 [Internett]. Geneva: WHO; 1997 [updated 1. desember 2019; cited 2020 12. januar]. Available from: <https://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2214e/3.2.html>.
43. WHO. The Role of the Pharmacist in the Health Care System [Internett]. Geneva: WHO; 1994 [updated 1. desember 2019. Available from: <https://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jh2995e/2.3.html>.
44. Halvorsen KH, Stadeløkken T, Garcia BH. A Stepwise Pharmacist-Led Medication Review Service in Interdisciplinary Teams in Rural Nursing Homes. *Pharmacy (Basel)*. 2019;7(4):148.
45. Viktil KK, Blix HS. The impact of clinical pharmacists on drug-related problems and clinical outcomes. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2008;102(3):275-80.
46. Krska J, Cromarty JA, Arris F, Jamieson D, Hansford D, Duffus PR, et al. Pharmacist-led medication review in patients over 65: a randomized, controlled trial in primary care. *Age Ageing*. 2001;30(3):205-11.
47. Buck TC, Brandstrup L, Brandslund I, Kampmann JP. The effects of introducing a clinical pharmacist on orthopaedic wards in Denmark. *Pharm World Sci*. 2007;29(1):12-8.
48. Helsedirektoratet. Veileder til forskrift om ledelse og kvalitetsforbedring i helse- og omsorgstjenesten [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2017 [updated 21. mars 2017; cited 2019 30. september]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/veiledere/ledelse-og-kvalitetsforbedring-i-helse-og-omsorgstjenesten/formal-og-virkeomrade>.
49. St.meld. nr. 18 (2004-2005). Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2005.
50. Meld. St. 10 (2012–2013). God kvalitet – trygge tjenester — Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2012.
51. Meld. St. 28 (2014–2015). Legemiddelmeldingen — Riktig bruk – bedre helse. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2015.

52. Skjellanger AG, Deilkås ET, Sørensen R, Vedvik JA, Brudvik M, Schreiner M, et al. Sluttrapport for pasientsikkerhetskampanjen I trygge hender 24-7 2011-2013 [Internett]. Oslo: Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24-7; 2014 [cited 2019 30. september]. Available from: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/om-pasientsikkerhetsprogrammet/attachment/2925?download=false&ts=146d75913d2>.
53. I trygge hender 24-7. Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender 24-7 Strategi 2014-2018 [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2014 [updated April 2017; cited 2019 30. september]. Available from: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/om-pasientsikkerhetsprogrammet/attachment/4302?download=false&ts=15c112c5f35>.
54. I trygge hender 24-7. I trygge hender 24-7 og pasientsikkerhetsprogrammet [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2010 [updated 13. mai 2019; cited 2019 30. september]. Available from: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/om-pasientsikkerhetsprogrammet/i-trygge-hender-24-7>.
55. I trygge hender 24-7. Samstemming av legemiddellister [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; [cited 2019 5. oktober]. Available from: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/samstemming-av-legemiddellister>.
56. Nasjonalt pasientsikkerhetsprogram I trygge hender 24-7. Tiltakspakke for Samstemming av legemiddellister [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2015 [updated 2015; cited 2019 13. september]. Available from: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/attachment/3398?download=false&ts=1515dbc6254>.
57. Holte HH, Hafstad E, Vist GE. Oppsummering av systematiske oversikter om effekt av samstemming av legemiddellister. Rapport nr. 7 [Internett]. Oslo: Nasjonalt kunnskapscenter for helsetjenesten; 2015 [cited 2019 7. september]. Available from: <https://www.fhi.no/publ/2015/oppsummering-av-systematiske-oversikter-om-effekt-av-samstemming-av-legemid/>
58. Kleppe T, Haavik S, Kvangarsnes M, Hole T, Major A-L. Mangelfull legemiddelsamstemming i sjukehus. Sykepleien Forskning. 2017:e-62382.
59. Holmstad B. Fører bruk av en ny prosedyre for legemiddelsamstemming i sykehus til mer nøyaktige legemiddellister? [Master]. Tromsø: UiT Norges arktiske universitet 2015.
60. Al-Sayad A. Innføring av prosedyre for legemiddelsamstemming ser ikke ut til å redusere uoverensstemmelser i legemiddellistene i Helse Nord HF [Master]. Tromsø: Universitetet i Tromsø; 2016.
61. Muse I. Legemiddelsamstemming i UNN Tromsø – Kvalitet av legemiddellister i Universitetssykehuset Nord Norge Tromsø etter innføring av prosedyrer for legemiddelsamstemming [Master]. Tromsø: UiT Norges arktiske universitet 2017.
62. Scullin C, Scott MG, Hogg A, McElnay JC. An innovative approach to integrated medicines management. J Eval Clin Pract. 2007;13(5):781-8.
63. Major ALS. IMM-modellen til Norge. NFT [Internet]. 2012 22. september; (1):[12-4 pp.]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/fag/imm-modellen-til-norge>.
64. Andersen AH, Ørnes SE. Utvikling og innføring av IMM-modellen i Norge. NFT [Internet]. 2013 22. september; (1):[30 p.]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/fag/utvikling-innforing-av-imm-modellen-norge>.
65. What is medicines management and what is pharmaceutical care%3F. London2001. p. 150.
66. Bergkvist Christensen A, Holmbjer L, Midlov P, Hoglund P, Larsson L, Bondesson A, et al. The process of identifying, solving and preventing drug related problems in the L IMM-study. Int J Clin Pharm. 2011;33(6):1010-8.
67. Scullin C, Hogg A, Luo R, Scott MG, McElnay JC. Integrated medicines management - can routine implementation improve quality? J Eval Clin Pract. 2012;18(4):807-15.

68. Bergkvist A, Midlov P, Hoglund P, Larsson L, Eriksson T. A multi-intervention approach on drug therapy can lead to a more appropriate drug use in the elderly. L IMM-Landskrona Integrated Medicines Management. *J Eval Clin Pract.* 2009;15(4):660-7.
69. Bergkvist A, Midlov P, Hoglund P, Larsson L, Bondesson A, Eriksson T. Improved quality in the hospital discharge summary reduces medication errors--L IMM: Landskrona Integrated Medicines Management. *Eur J Clin Pharmacol.* 2009;65(10):1037-46.
70. Bondesson Å, Eriksson T, Kragh A, Holmdahl L, Midlöv P, Höglund P. In-hospital medication reviews reduce unidentified drug-related problems. *European Journal of Clinical Pharmacology.* 2013;69(3):647-55.
71. Midlov P, Holmdahl L, Eriksson T, Bergkvist A, Ljungberg B, Widner H, et al. Medication report reduces number of medication errors when elderly patients are discharged from hospital. *Pharm World Sci.* 2008;30(1):92-8.
72. Hellstrom LM, Bondesson A, Hoglund P, Midlov P, Holmdahl L, Rickhag E, et al. Impact of the Lund Integrated Medicines Management (L IMM) model on medication appropriateness and drug-related hospital revisits. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011;67(7):741-52.
73. Eriksson T, Holmdahl L, Midlöv P, Höglund P, Bondesson Å. The hospital L IMM-based clinical pharmacy service improves the quality of the patient medication process and saves time. *European Journal of Hospital Pharmacy: Science and Practice.* 2012;19(4):375-7.
74. Ghatnekar O, Bondesson Å, Persson U, Eriksson T. Health economic evaluation of the Lund Integrated Medicines Management Model (L IMM) in elderly patients admitted to hospital. *BMJ Open.* 2013;3(1):e001563.
75. Gallagher J, McCarthy S, Byrne S. Economic evaluations of clinical pharmacist interventions on hospital inpatients: a systematic review of recent literature. *Int J Clin Pharm.* 2014;36(6):1101-14.
76. Nilsson N, Lea M, Lao Y, Wendelbo K, Gløersen G, Mowé M, et al. Medication discrepancies revealed by medication reconciliation and their potential short-term and long-term effects: a Norwegian multicentre study carried out on internal medicine wards. *European Journal of Hospital Pharmacy.* 2015;22(5):298.
77. Andersen AH, Wekre LJ, Sund JK, Major A-LS, Fredriksen G. Evaluation of implementation of clinical pharmacy services in Central Norway. *European Journal of Hospital Pharmacy: Science and Practice.* 2014;21(2):125-8.
78. Universitetssykehuset Nord-Norge HF. Akuttmottaket, Tromsø [Internett]. Tromsø: Universitetssykehuset Nord-Norge HF; [cited 2019 15. oktober]. Available from: <https://unn.no/avdelinger/akuttmedisinsk-klinikk/akuttmottak-og-observasjonspost/akuttmottaket-tromso#les-mer-om-akuttmottaket-tromso>.
79. Krogstad U, Lindahl AK, Saastad E, Hafstad E. Akuttmottak – risikosone for pasientsikkerhet. Læringsnotat fra Kunnskapssenteret [Internett]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2015 [cited 2019 12. oktober 2019]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/laeringsnotat/akuttmottak-risikosone-for-pasientsikkerhet/Akuttmottak%20-%20risikosone%20for%20pasientsikkerhet.pdf/> /attachment/inline/4c9460ba-c191-474c-9ab2-205edb828e27:9eac37c9623f2c0650a51e6438ee7506db6a3464/Akuttmottak%20-%20risikosone%20for%20pasientsikkerhet.pdf.
80. Tenzin N. Forhold ved norske akuttmottak, fra et helseadministrativt synspunkt [Prosjektoppgave - Litteraturstudium]. Oslo: Universitetet i Oslo; 2010.
81. Oslo universitetssykehus. Kjerneprosesser i Akuttmottak [Internett]. Oslo: Oslo universitetssykehus; 2014 [updated 14. januar 2014; cited 2020 14. januar]. Available from: <https://ehandboken.ous-hf.no/document/34208/fields/23>.
82. Caglar S, Henneman PL, Blank FS, Smithline HA, Henneman EA. Emergency department medication lists are not accurate. *J Emerg Med.* 2011;40(6):613-6.

83. Shepherd G, Schwartz RB. Frequency of incomplete medication histories obtained at triage. *Am J Health Syst Pharm*. 2009;66(1):65-9.
84. Saastad E, Klem K, Nguyen KN, Flesland Ø. Forveksling av legemidler [Internett]. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten 2013 [cited 2019 16. oktober]. Available from: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/notater/2013/forveksling-av-legemidler>.
85. Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy*. 2007;27(4):481-93.
86. Ravn-Nielsen LV, Duckert M-L, Lund ML, Henriksen JP, Nielsen ML, Eriksen CS, et al. Effect of an In-Hospital Multifaceted Clinical Pharmacist Intervention on the Risk of Readmission: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine*. 2018;178(3):375-82.
87. Abdulghani KH, Aseeri MA, Mahmoud A, Abulezz R. The impact of pharmacist-led medication reconciliation during admission at tertiary care hospital. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2018;40(1):196-201.
88. Choi YJ, Kim H. Effect of pharmacy-led medication reconciliation in emergency departments: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Pharm Ther*. 2019.
89. Rothschild JM, Churchill W, Erickson A, Munz K, Schuur JD, Salzberg CA, et al. Medication errors recovered by emergency department pharmacists. *Ann Emerg Med*. 2010;55(6):513-21.
90. Midtdal K. Epikrise med farmasøytnotat fra St. Olavs Hospital - når informasjonen fram? Intervju av hoftebruddspasienter [Masteroppgave]. Oslo: University of Oslo; 2014.
91. Morgan SR, Acquisto NM, Coralic Z, Basalyga V, Campbell M, Kelly JJ, et al. Clinical pharmacy services in the emergency department. *Am J Emerg Med*. 2018;36(10):1727-32.
92. Patanwala AE, Sanders AB, Thomas MC, Acquisto NM, Weant KA, Baker SN, et al. A prospective, multicenter study of pharmacist activities resulting in medication error interception in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 2012;59(5):369-73.
93. Stasiak P, Afilalo M, Castelino T, Xue X, Colacone A, Soucy N, et al. Detection and correction of prescription errors by an emergency department pharmacy service. *Cjem*. 2014;16(3):193-206.
94. Brown JN, Barnes CL, Beasley B, Cisneros R, Pound M, Herring C. Effect of pharmacists on medication errors in an emergency department. *Am J Health Syst Pharm*. 2008;65(4):330-3.
95. Perez-Moreno MA, Rodriguez-Camacho JM, Calderon-Hernanz B, Comas-Diaz B, Tarradas-Torras J. Clinical relevance of pharmacist intervention in an emergency department. *Emerg Med J*. 2017;34(8):495-501.
96. Proper JS, Wong A, Plath AE, Grant KA, Just DW, Dulhunty JM. Impact of clinical pharmacists in the emergency department of an Australian public hospital: A before and after study. *Emerg Med Australas*. 2015;27(3):232-8.
97. Diakonhjemmet. Seksjon for klinisk farmasi [Internett]. Oslo: Diakonhjemmet; [cited 2019 4. oktober]. Available from: <https://www.diakonhjemmet.no/sykehusapotek/om-sykehusapoteket/avdeling-for-forskning-utvikling-og-tjenester/>.
98. REK. Forskningsprosjekt Farmasøyt i akuttmottak [Internett]. Tromsø: REK; 2018 [updated 25. oktober 2018; cited 2019 4. oktober]. Available from: https://helseforskning.etikkom.no/prosjekterirek/prosjektregister/prosjekt?p_document_id=1047289&p_parent_id=1087486&ikbLanguageCode=n.
99. Arntzen B. Bedre pasientsikkerhet med farmasøyt i akuttmottak? [Internett]. Bodø: Nordlandssykehuset; 2018 [updated 11. februar 2019; cited 2019 4. oktober 2019]. Available from: <https://nordlandssykehuset.no/bedre-pasientsikkerhet-med-farmasoyt-i-akuttmottak>.

100. Store norske leksikon [Internett]. Oslo: Store norske leksikon; 2009. Kvalitet [cited 2019 30. september]. Available from: <https://snl.no/kvalitet>.
101. I trygge hender 24-7. Måledokument Samstemming av legemiddellister [Internett]. Oslo: I trygge hender 24-7; 2013 [updated 8. februar 2013; cited 2020 14. januar]. Available from: <https://pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomrader/samstemming-av-legemiddellister/attachment/inline/b2821a2f-0027-4a61-ae5d-0ec2365a3c12:f126f283e406ef9950c0cdbaa5f8ac6bb9ffb095/maledokument-samstemming-av-legemiddellister-20130218.pdf>.
102. Djønne BS. Kvaliteten på legemiddelinformasjon i epikriser ved Helgelandssykehuset Mo i Rana [Masteroppgave]. Tromsø: UiT Norges arktiske universitet; 2014.
103. Ellevseth C. Kvaliteten av legemiddelinformasjonen i epikriser og pasientorienteringer fra sykehus og legers mening om legemiddelinformasjonen. En kvantitativ og kvalitativ studie ved Ålesund sjukehus og St. Olavs hospital [Masteroppgave]. Tromsø: UiT Norges arktiske universitet; 2014.
104. Uitvlugt EB, Siegert CE, Janssen MJ, Nijpels G, Karapinar-Carkit F. Completeness of medication-related information in discharge letters and post-discharge general practitioner overviews. *Int J Clin Pharm*. 2015;37(6):1206-12.
105. Frydenberg K, Brekke M. Kommunikasjon om medikamentbruk i henvisninger, innleggelsesskriv og epikriser. *Tidsskr Nor Legeforen* [Internet]. 2011 [cited 2019 13. september]; 131(9-10):[942-5 pp.]. Available from: <https://tidsskriftet.no/2011/05/originalartikkel/kommunikasjon-om-medikamentbruk-i-henvisninger-innleggelsesskriv-og>.
106. Alwhaibi M, Balkhi B, Alshammari TM, AlQahtani N, Mahmoud MA, Almetwazi M, et al. Measuring the quality and completeness of medication-related information derived from hospital electronic health records database. *Saudi Pharm J*. 2019;27(4):502-6.
107. Hammad EA, Wright DJ, Walton C, Nunney I, Bhattacharya D. Adherence to UK national guidance for discharge information: an audit in primary care. *Br J Clin Pharmacol*. 2014;78(6):1453-64.
108. Monfort A-S, Curatolo N, Begue T, Rieutord A, Roy S. Medication at discharge in an orthopaedic surgical ward: quality of information transmission and implementation of a medication reconciliation form. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2016;38(4):838-47.
109. Garcia BH, Elenjord R. Forskningsprotokoll: Identifying quality of underwritten documentation and communication Regarding medications two Patients in the emergency departments in the Northern Norway Regional Health Authority 2019.
110. Universitetssykehuset Nord-Norge HF. Om oss [Internett]. Tromsø: UNN; [updated 5. september 2019; cited 2020 10. februar]. Available from: <https://unn.no/om-oss>.
111. Statistisk sentralbyrå. 05231: Beregnet folkemengde, etter region, statistikkvariabel og år [Internett]. Oslo: Statistisk sentralbyrå; [cited 2020 10. februar]. Available from: <https://www.ssb.no/statbank/table/05231/tableViewLayout1/?rxid=1530d532-22b3-40f1-89f0-6ffc1aab7046>.
112. Universitetssykehuset Nord-Norge HF. UNN Tromsø [Internett]. Tromsø: UNN; [updated 2020; cited 2020 10. februar]. Available from: <https://unn.no/steder/unn-tromso>.
113. Universitetssykehuset Nord-Norge HF. UNN Harstad [Internett]. Harstad: UNN; [cited 2020 10. februar]. Available from: <https://unn.no/steder/unn-harstad>.
114. Nordlandssykehuset HF. Om oss - Nordlandssykehuset HF [Internett]. Bodø: Nordlandssykehuset; [updated 09. desember 2019; cited 2020 10. februar]. Available from: <https://nordlandssykehuset.no/om-oss/om-oss-#mer-om-nordlandssykehuset>.

115. Urbaniak. G. C., Plous. S. Research Randomizer [Internett]. [cited 2020 13. februar]. Available from: <https://www.randomizer.org/>.
116. I trygge hender 24-7. Tiltakspakke for Samstemming av legemiddellister [Internett]. Oslo: Helsedirektoratet; 2015 [cited 2020 13. februar]. Available from: <https://www.pasientsikkerhetsprogrammet.no/om-oss/innsatsomr%C3%A5der/samstemming-av-legemiddellister>.
117. Cornish PL, Knowles SR, Marchesano R, Tam V, Shadowitz S, Juurlink DN, et al. Unintended medication discrepancies at the time of hospital admission. Arch Intern Med. 2005;165(4):424-9.
118. Haavik S, Horn AM, Mellbye KS, Kjønneksen I, Granås AG. Forskrivningsfeil – omfang og oppklaring. Tidsskr Nor Lægeforen [Internet]. 2006; 126(3):[296-8 pp.].
119. Granås AG, Slupphaug H. Ufullstendige resepter [Internett]. Oslo: Dagens Medisin; 2016 [updated 25. januar 2016; cited 2020 20. april]. Available from: <https://www.dagensmedisin.no/artikler/2016/01/25/ufullstendige-resepter/>.
120. Forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler fra apotek Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 1998 [
121. Garcia BH, Djonne BS, Skjold F, Mellingen EM, Aag TI. Quality of medication information in discharge summaries from hospitals: an audit of electronic patient records. Int J Clin Pharm. 2017;39(6):1331-7.
122. Apotekforeningen. Spørreundersøkelse om e-resept [Internett]. Oslo: Apotekforeningen; 2013 [cited 2020 24. april]. Available from: https://www.apotek.no/Files/Filer_2013/Lukkede%20sider/E-helse/eresept%20rapport.pdf.
123. Direktoratet for e-helse. Nasjonal e-helsestrategi 2017-2022 [Internett]. Oslo: Direktoratet for e-helse; 2019 [updated 2019.08.16; cited 2019 13. september]. Available from: <https://ehelse.no/strategi/nasjonal-e-helsestrategi-og-handlingsplan-2017-2022>.
124. Direktoratet for e-helse. Utviklingstrekk 2020 - Drivere og trender for e-helseutviklingen [Internett]. Oslo: Direktoratet for e-helse; 2020 [cited 2020 24. april]. Available from: <https://ehelse.no/publikasjoner/rapport-utviklingstrekk-2020>.
125. DIPS. Arbeidsflyt og prosesstøtte [Internett]. Bodø: DIPS; 2020 [cited 2020 13. mai]. Available from: <https://www.dips.com/no/arbeidsflyt-og-prosesstotte>.
126. Legemiddelverket. Anbefalte hormonelle prevensjonsmidler [Internett]. Oslo: Statens legemiddelverk; 2016 [updated 6. november 2019; cited 2020 13. mai]. Available from: <https://legemiddelverket.no/bivirkninger-og-sikkerhet/rad-til-helsepersonell/p-piller/anbefalte-hormonelle-prevensjonsmidler#p-piller-med-%C3%B8strogen-og-levonorgestrel>.
127. Hellstrom LM, Bondesson A, Hoglund P, Eriksson T. Errors in medication history at hospital admission: prevalence and predicting factors. BMC Clin Pharmacol. 2012;12:9.
128. Hargreaves DS, Greaves F, Levay C, Mitchell I, Koch U, Esch T, et al. Comparison of Health Care Experience and Access Between Young and Older Adults in 11 High-Income Countries. J Adolesc Health. 2015;57(4):413-20.
129. Unroe KT, Pfeiffenberger T, Riegelhaupt S, Jastrzembski J, Lokhnygina Y, Colon-Emeric C. Inpatient medication reconciliation at admission and discharge: A retrospective cohort study of age and other risk factors for medication discrepancies. Am J Geriatr Pharmacother. 2010;8(2):115-26.
130. Krumholz HM, Chen YT, Bradford WD, Cerese J. Variations in and correlates of length of stay in academic hospitals among patients with heart failure resulting from systolic dysfunction. Am J Manag Care. 1999;5(6):715-23.
131. Weiner BK, Venarske J, Yu M, Mathis K. Towards the reduction of medication errors in orthopedics and spinal surgery: outcomes using a pharmacist-led approach. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(1):104-7.

132. Zheng W, Muscatello DJ, Chan AC. Deck the halls with rows of trolleys...emergency departments are busiest over the Christmas holiday period. *Med J Aust.* 2007;187(11-12):630-3.
133. Martin LJ, Im C, Dong H, Lee BE, Talbot J, Meurer DP, et al. Influenza-like illness-related emergency department visits: Christmas and New Year holiday peaks and relationships with laboratory-confirmed respiratory virus detections, Edmonton, Alberta, 2004-2014. *Influenza Other Respir Viruses.* 2017;11(1):33-40.
134. Lee A, Varma A, Boro M, Korman N. Value of pharmacist medication interviews on optimizing the electronic medication reconciliation process. *Hosp Pharm.* 2014;49(6):530-8.
135. Dersch-Mills D, Hugel K, Nystrom M. Completeness of information sources used to prepare best possible medication histories for pediatric patients. *Can J Hosp Pharm.* 2011;64(1):10-5.

Vedlegg 1: Prosedyre for LMS ved innleggelse

Innhold

1	Hensikt.....	1
2	Omfang.....	1
3	Grunnlagsinformasjon.....	1
3.1	Definisjoner.....	1
4	Arbeidsbeskrivelse.....	2
4.1	Ta opp legemiddelnavn og innhent informasjon fra andre kilder.....	3
4.2	Samstem legemiddellistene og oppdater Legemidler i bruk (LIB) i DIPS.....	3
4.3	Dokumenter CAVE/legemiddelreaksjoner.....	4
4.4	Dokumenter i innkomstjournal.....	4
4.5	Dokumenter i kurve.....	5
4.6	Registrer at legemiddelsamstemming er gjennomført.....	5
5	Lovhjemler.....	5
6	Referanser/linker.....	5

1 Hensikt

Sikre at informasjon om pasientens legemiddelbruk er oppdatert for å bedre pasientsikkerheten.

2 Omfang

Prosedyren gjelder for helsepersonell som tar opp legemiddelnavn, deltar i samstemming av legemiddellister eller registrerer at legemiddelsamstemming er utført.

3 Grunnlagsinformasjon

En oppdatert og samstemt liste over legemidler i bruk (LIB) skal, i forståelse med pasienten, alltid følge pasienten ved skifte av omsorgsnivå¹.

For å sikre kvaliteten på legemiddelnavnene bør informasjon fra flere kilder vurderes, se avsnitt

4.1. Pasienten kan glemme eller utelate legemidler, og informasjon må aktivt etterspørres.

Legemiddelsamstemming skal også gjøres for pasienter som ikke bruker legemidler, og resultatet skal dokumenteres på papirkurve og i DIPS i henhold til denne prosedyren.

3.1 Definisjoner

DIPS Medikasjon: Modul i elektronisk pasientjournal der man håndterer legemidler, inklusive resepter.

¹ Jf. Forskrift om legemiddelbehandling, §5.

Kjernejournal: Sentral database med utvalgte og viktige helseopplysninger om pasienten.

Legemiddeldelen viser oversikt over alle resepter².

Legemiddelanamnese: Intervju med pasient, pårørende eller andre for å kartlegge nåværende og tidligere legemiddelhistorikk, inklusive CAVE/legemiddelreaksjoner.

Legemiddelgjennomgang: En systematisk vurdering av pasientens legemiddelbruk for å sikre god behandling og forebygge pasientskader.

Legemiddelsamstemming: En metode der helsepersonell i samarbeid med pasienten sikrer informasjon om pasientens faktiske legemiddelbruk.

Legemidler i bruk (LIB): En nøyaktig og fullstendig liste over alle legemidlene pasienten faktisk bruker.

*Multidose*³: Legemidler (tabletter og kapsler) som er maskinelt pakket i forseglet pose til en pasient. Hver dose er merket med ukedag, dato, tidspunkt for inntak, legemidlets(-enes) navn og styrke.

Oppføring: Begrep i modulen DIPS Medikasjon. En oppføring kan være innhentet fra en resept i Reseptformidleren eller representere en manuell registrering av et legemiddel/preparat som pasienten oppgir å bruke.

PLO-melding: Elektronisk melding til eller fra Pleie -og omsorgstjenesten.

Reseptformidleren (RF): Sentral database som inneholder informasjon om pasientens resepter.⁴

4 Arbeidsbeskrivelse

Opptak av legemiddelanamnese og legemiddelsamstemming skal påbegynnes ved innleggelse og fullføres innen 24 timer eller påfølgende virkedag. Ved gjenstående uklarheter har behandlende lege ansvaret for at legemiddelsamstemming blir ferdigstilt innen tidsfristen.

Sykepleiere er viktige deltakere i legemiddelsamstemmingsprosessen for å innhente informasjon. Klinisk farmasøyt kan bistå i legemiddelsamstemming⁵. Identifiserte uoverensstemmelser vurderes av lege. Det er lege som godkjenner den samstemte legemiddellista.

Registrering av at legemiddelsamstemming er utført gjøres med utgangspunkt i at lege har dokumentert dette på legemiddelkurven (papir), se pkt. 4.6.

Prosessen er som følger:

- Ta opp legemiddelanamnese og innhent informasjon fra andre kilder, jf. 4.1.
- Samstem legemiddellistene og oppdater Legemidler i bruk (LIB) i DIPS, jf. 4.2.
- Dokumenter CAVE/legemiddelreaksjoner⁶, jf. 4.3.

² Kjernejournal viser 3 års historikk. I tillegg til informasjon som vises i e-resept, vises utleverte papirresepter og det er mulig å se låste resepter.

³ Foreløpig finnes informasjon om legemidler som utleveres i multidosepakninger kun i kjernejournal, ikke i visning av Reseptformidleren.

⁴ I e-resept vises pasientens gyldige e-resepter og en måneds historikk på ferdig ekspederte og/eller tilbakekalte e-resepter. E-resepter vises ikke etter at gyldighetsdato er passert.

⁵ Farmasøytene bruker IMM-metoden, en strukturert metode for legemiddelintervju og -gjennomgang.

⁶ Skal oppdateres og dokumenteres både i DIPS Medikasjon og i kjernejournal, jf. PR 34297.

- Dokumenter i inntakstjournal, jf. 4.4.
- Dokumenter i kurve, jf. 4.5.
- Registerer at legemiddelsamstemming er gjennomført, jf. 4.6.

4.1 Ta opp legemiddelnavn og innhent informasjon fra andre kilder

Samarbeid med pasienten om å lage en nøyaktig liste over de legemidlene pasienten *faktisk* bruker (= legemidler i bruk/LIB). Kartlegg dose, doseringstidspunkt, legemiddelform/administrasjonsmåte og bruksområde/indikasjon. Innhent informasjon fra andre relevante kilder.

Kilder til informasjon om pasientens legemidler kan være: Pasienten selv, pårørende, fastlege, reseptformidleren, kjernejournal, henvisning, ambulansjournal, medbrakte legemidler, medbrakt legemiddelliste, multidose, PLO-melding fra kommunehelsetjenesten, epikrise fra annet sykehus, polikliniske notater, apotek, ev. andre. Se [RL6392 Kilder til informasjon om pasientens legemidler](#) for hva man bør være oppmerksom på ved bruk av de ulike kildene.

Spør aktivt etter:


- Reseptfrie legemidler.
- Relevante vitaminer/kosttilskudd, naturmidler og dopingmidler.
- Legemidler som ikke tas daglig eller tas ved behov.
- Legemidler som ikke er tablett, for eksempel øyedråper, inhalasjoner, injeksjoner, kremer, salver og plaster.
- P-piller, andre hormonpreparater og potensmidler.
- Nylige endringer i legemiddelbehandlingen.
- Eventuelle CAVE/legemiddelreaksjoner.

Vær oppmerksom på:

- Depotformuleringer, for eksempel «- Retard» eller «-OD» (Once Daily).
- Ved multidose: Sjekk om pasient bruker noe i tillegg.

Listen med legemidler i bruk (LIB) skal inkludere legemidler som legen seponerer ved inntakst. De ordineres på papirkurve og seponeres der⁷.

4.2 Samstem legemiddellistene og oppdater Legemidler i bruk (LIB) i DIPS

Sammenlikn alle kilder og konkluder med hva pasienten faktisk bruker. Oppdater LIB i DIPS via ikonet  (Legemidler i bruk/Resepter). For registrering, se [PR45965 Legemiddelsamstemming - dokumentasjon EPJ DIPS](#).

⁷ Dette dokumenterer den aktive beslutningen om seponering. Dette er også viktig for at legemiddelsamstemmingen ved utreise skal bli korrekt og at samarbeidspartnere får korrekt informasjon om pasientens legemidler i bruk.

4.3 Dokumenter CAVE/legemiddelreaksjoner

Avklar CAVE/legemiddelreaksjoner og dokumenter i arkfane 9 Cave i DIPS Medikasjon, i henhold til PR34297 Kritisk informasjon, inkludert CAVE/legemiddelreaksjoner EPJ DIPS⁸.

4.4 Dokumenter i inntakstjournal

- Lim inn samstemt LIB, bruk meny-punktet *Sett inn / Pasientens medikasjoner*.
- Relevante vitaminer/kosttilskudd, naturmidler og dopingmidler kan føres som kommentar etter legemiddellisten.
- Angi eventuell prehospital medikasjon gitt.
- Velg Legemiddelsamstemming fullført: ja eller nei. Dersom nei, dokumenter gjenstående uklarheter.
- Angi kilder brukt til legemiddelsamstemming.
- Dersom det er problemer med etterlevelse (compliance) eller uklarheter vedrørende ordinasjoner, skal dette angis⁹:
 - F.eks. «Pasienten har autoseponert sin ACE-hemmer».
 - F.eks. «Iflg. henvisning fra lege skal pas ta bumetanid 2 tabletter om morgenen, men pasienten har siste uke tatt 1 tablett i tillegg om formiddagen».
- Listen med legemidler i bruk (LIB) skal inkludere legemidler som legen seponerer ved inntakst. De ordineres på papirkurve og seponeres der¹⁰.

Eksempel på innlitt tabell - Legemidler i bruk med informasjon om legemiddelreaksjon/Cave:

Legemiddel	Dosering	Bruksområde	Merknad	Bruk
Marevan Tab 2,5 Mg (Warfarin)	Se eget <u>doseringskort</u>	mot blodpropp pga. <u>atrieflimmer</u>	<u>Ukesdose</u> 7 tabletter	Fast
Pravastatin Sandoz Tab 20 Mg (Pravastatin)	1 tablett kveld			Fast
Apocillin Tab 660 Mg (fenoksymetylenpenicillin)	1 tablett morgen 1 tablett formiddag 1 tablett ettermiddag 1 tablett kveld i 10 dager	mot lungebetennelse	<u>Oppstart dato</u> dd.mm.åå.	Kur
Panodil Tab 500 Mg (Paracetamol)	1-2 tabletter inntil 3 ganger daglig	smertestillende		Ved behov

Legemiddelreaksjon/Cave:

Legemiddel	Reaksjonstype	Alvorlighetsgrad	Kommentar
Kombinasjoner Av <u>Sulfonamider</u> og <u>Trimetoprim</u> , inkl. Derivater	<u>Anafylaktisk reaksjon</u>	Alvorlig	

⁸ CAVE/legemiddelreaksjon skal oppdateres og dokumenteres både i DIPS Medikasjon og i kjernejournal.

⁹ Kan angis i kolonnen «merknad» i tabellen.

¹⁰ Dette dokumenterer den aktive beslutningen om seponering. Dette er også viktig for at legemiddelsamstemmingen ved utreise skal bli korrekt og at samarbeidspartnere får korrekt informasjon om pasientens legemidler i bruk.

4.5 Dokumenter i legemiddelkurve (papir)

- Før opp samstemt legemiddelliste i legemiddelkurven etter prosedyre for kurveføring ved enheten.
- Legen dokumenter på legemiddelkurven med angivelse av kilder, dato og signatur at legemiddelsamstemming er utført etter denne prosedyren.
 - Dersom det gjenstår uklarheter:
 - Unnlåt å skrive i feltet der «Samstemt INN» på legemiddelkurven skal dokumenteres.

4.6 Registrer at legemiddelsamstemming er gjennomført

Tjenestekoden for utført legemiddelsamstemming skal kun registreres når samstemmingen er utført i henhold til denne prosedyren. Det presiseres at dette inkluderer oppdatering av DIPS Medikasjon og at tabellen med legemidler i bruk (LIB) er satt inn i innkomstjournalen.

- Når samstemmingen er gjennomført skal lege dokumentere dette på papirkurven. Dersom dato for samstemming viser at dette er gjort innen 24 timer eller første virkedag etter innleggelsen, skal utpekt personell registrere tjenestekoden senest når pasienten skrives ut, jf. [PR45965 Legemiddelsamstemming - dokumentasjon EPJ DIPS](#)
- *Tjenestetype «SAMST» og kode «SAMST INN».*

5 Lovhjemler

[LF0025 Legemiddelhåndteringsforskriften](#)
[LF0006 Forskrift om pasientjournal](#)
[LF0005 Lov om helsepersonell](#)
[LF0003 Lov om pasient- og brukerrettigheter](#)
[LF0001 Lov om spesialisthelsetjenesten](#)

6 Referanser

Pasientsikkerhetsprogrammet I trygge hender, tiltak samstemming av legemiddellister, www.pasientsikkerhetsprogrammet.no
[PR45965 Legemiddelsamstemming - dokumentasjon EPJ DIPS](#)
[PR45967 Legemiddelsamstemming ved utskrivelse og poliklinikk/dagbehandling](#)
[RL6391 Legemiddelsamstemming lommekort](#)
[RL6392 Kilder til informasjon om pasientens legemidler](#)
[RL5549 E-resept EPJ DIPS](#)
[PR34297 Kritisk informasjon, inkludert CAVE/legemiddelreaksjoner EPJ DIPS](#)
[RL5576 Retningslinje for kjernejournal EPJ DIPS](#)
[PR42611 Innlogging i kjernejournal](#)
[DS12743 Legemiddelsamstemming](#)

Vedlegg 3: Veileder for skåringsverktøy

Skåringsveileder

Kriterium 1a) Samstemt journal

Er inntakstjournalen samstemt?

- 0 = nei
 - 1 = ja
 - 2 = ikke angitt
- Det vil ofte stå «Samstemming fullført: ja/nei». Man ser enten ja, nei, ja/nei eller så står det ikke. Hvis tilfellet er «ja/nei» eller at det ikke står, så tolkes det som **2 = ikke angitt**.
 - Det vil som regel være angitt hvilke kilder som er brukt, men det er fortsatt, **2 = ikke angitt**, om det ikke står at samstemming er gjort.
 - «Ja» eller «Samstemt med: (kilder)» **1 = angitt**

Kriterium 1b) Samstemt kurve

Er samstemming dokumentert for i kurve?

- 0 = nei
- 1 = ja
- 2 = ja, men av en annen lege enn den som skrev inntakstjournalen

Det regnes som dokumentert samstemming i kurve når det er signert for. I vårt tilfelle ser vi bort i fra om dato også er angitt, det holder med bare signatur.

- Det regnes som dokumentert samstemming i kurve når det er signert for. I vårt tilfelle ser vi bort i fra om dato også er angitt, det holder med bare signatur.
- Om det bare står: «JA», som forekommer ofte, så godtas det ikke ettersom det ikke er signatur fra legen. (Skriv gjerne ned i merknadsfeltet slik at det er mulig å finne hvor stor andel det gjelder senere)
- Blankt felt er 0 = nei.

Kriterium 2) Kilder beskrevet

Kilder som står angitt på inntakstjournal noteres ned. Kilder fra kurve brukes **IKKE**.

Kriterium 3) Virkestoff angitt

Tast inn **0** eller **1** om virkestoffet til LM er angitt i journalen

- 0 = nei
- 1 = ja

- I tilfeller hvor virkestoffet også er salgsnavnet så regnes det som angitt selv om legen ikke mener det og har brukt salgsnavn videre for de andre LM, tast derfor inn **1**.
 - «zopiclone» - **godtas 1**

- Skrivefeil godtas og regnes som angitt om man kan tolke det riktig uten problemer. Godtas **1**.
F.eks:
 - Zopiclone vs zopiklon
 - Rampril vs Ramipril

- Noen tilfeller hvor ny LM-modul er brukt så vil virkestoff være hentet fra ATC-register slik at ikke alle virkestoff er oppført, f.eks. «*Timolol, kombinasjoner*» istedenfor timolol og dorzolamid. Godtas **IKKE**, Tast **0** for ufullstendig i slike tilfeller (kan skrive i merknadsfeltet hvilket LM det gjelder og hvordan det er angitt).

- For **vitaminer og kosttilskudd**
 - Vitamin C → Angitt 1
 - Vitamin D → Angitt 1
 - Vitamin B kompleks/total (vitamin b-kompleks usammensatte prep) → Angitt 1
 - Multivitamin → Angitt 1

- **Calcigran forte** – Ved ny LM-modul vil virkestoffet til Calcigran Forte som regel stå som kalsium/vitamin D eller lignende. Godtar det som virkestoff. Tast **1**

- **Movicol (Makrogol, Kombinasjoner)**– Tast inn **1** hvis det står «makrogol»
- **Omega-3-kapsler** – Angitt 1
- **TrioBe (Vitamin b-kompleks usammensatte preparater)** - OK Angitt **1**
- **Øyedråper for tørre øyner (indifferente prep)** – Angitt **1**
 - Artelac
 - Oftagel
 - Oculac
 - Viscotears

- **Blodtrykks-LM med kombinasjon av flere virkestoff** – Står ofte som (BT-LM)/Diuretika
 - Losartan/diuretika istedenfor Losartan/hydroklortiazid
 - Ikke angitt = 0
- **Insulin-preparater** – Godtas om det er angitt f.eks.:
 - Insulin human – for Insulatard – Angitt 1
 - Insulin aspart – for novorapid. – Angitt 1
- **Renavit** (vitamin b-kompleks usammensatte prep) - Angitt 1
- **Omacor** (omega 3 triglyserider inkl andre estere og syrer) – Angitt 1
- **pevisone** (imidazol/triazolderivater i kombinasjon med kortikosteroider) – Ikke angitt 0
- **Daktakort** (imidazol/triazolderivater) – Ikke angitt 0
- **Creon** (multienzymer, lipase, protease etc) – Angitt 1
- **Mormorix mite** (hydroklortiazid/kaliumsparende) – Ikke angitt 0
- **Eurax krem** (andre kløemidler) – Ikke angitt 0
- **complete tranebær m c-vitamin kaps 400/50mg** – Angitt 1
- **Infusjoner med vitaminer og elektrolytter** – 99 for NA
 - **smofkabiven** inf væske (kombinasjoner) - 99
 - **addaven** kons til inf væske (elektrolytter i kobinasjoner med andre stoffer - 99
 - **soluvit** pulv til inf væske (vitaminer) - 99
 - **vitalipid** adult inf væske (vitaminer) - 99
 - **cernevit** pulv til inj/inf væske (vitaminer - 99
 - **ringer-acetat baxter viaflo** inf væske (elektrolytter) - 99
- **Gaviscon** (alginsyre) – Ikke angitt 0
- **phosphate-sandoz euromedica** brusetabl 500mg (mineraltilskudd) – Angitt 1
- **phosphate-sandox** brusetab 500 mg (midler mot hyperkalsemi) – Ikke angitt 0
- **Vita-pos-** Angitt 1
- **Vaksiner** - Angitt 1
 - **pneumovax** inj væske (pneumokokk, rensed polysakkarid antigen) – Angitt 1
 - **Vaxigrip** – Angitt 1
- **berocca** brusetabl (vitamin b-kompleks med vitamin c) Angitt - 1
- **Grazax** smeltetablett 75000 sq-t (gresspollen) – Angitt 1
- **imogas** (silikonforbindelser) – Angitt 1
- **Hiruoid organo-heparinoid** – Angitt 1

Kombinasjonspreparater

- **«.../kombinasjoner»** - Ikke angitt 0
 - Daivobet (Kalsipotriol, kombinasjoner)
 - Cosopt (Timolol, kombinasjoner)
 - DuoTrav (Timolol, kombinasjoner)
 - Betnovat med chionoform (Betametason/ antiseptika)
 - Terra-Cortil (Hydrokortison/antiinfektiva)

- Natron NAF 500 mg (Antacida med natriumhydrogenkarbonat) – Angitt 1

Kriterium 4) LM-form angitt

Tast inn **0** eller **1** om LM-formen er angitt i journalen

- 0 = nei
- 1 = ja

- Om det bare står: «Inj» så godtas det. Tast **0 ikke angitt**
- Om det står «T.» eller «Depot.» eller andre forkortelser så godtas det, så lenge det er forståelig og det kan tolkes til riktig bruk. Tast **1 angitt**
- Bare «Inh» vil ikke godtas ettersom det ikke sier om det er inhalasjonspulver eller inhalasjonsaerosol etc. Tast **0 ikke angitt**
- Godtar at det ikke står direkte hva slags LM-form det kan ses fra doseringen. F.eks. hvis det ikke står at det er «tablett», men det står i doseringen: «1 tablett daglig». Tast **1 angitt**
- **iv/im** – Ikke angitt 0

Kriterium 5) Styrke angitt

Tast inn 0 eller 1 om styrke er angitt i journalen

- 0 = nei
- 1 = ja

Kriterium 6) Dosering angitt

Tast inn 0 eller 1 om dosering er angitt i journalen

- 0 = nei
- 1 = ja

- **0** hvis dosering som «ea», «brukes som avtalt», «følg vedlagt bruksanvisning», «settes av legen/sykepleier»
- For warfarin som ofte har «doseres etter INR», eller «som avtalt» så tast **0** for ikke angitt.

- «doseres etter morgen og kveld» - Ikke angitt 0

Kriterium 7) Indikasjon angitt

Tast inn 0 eller 1 om indikasjon/bruksområde er angitt i journalen

- 0 = nei
- 1 = ja

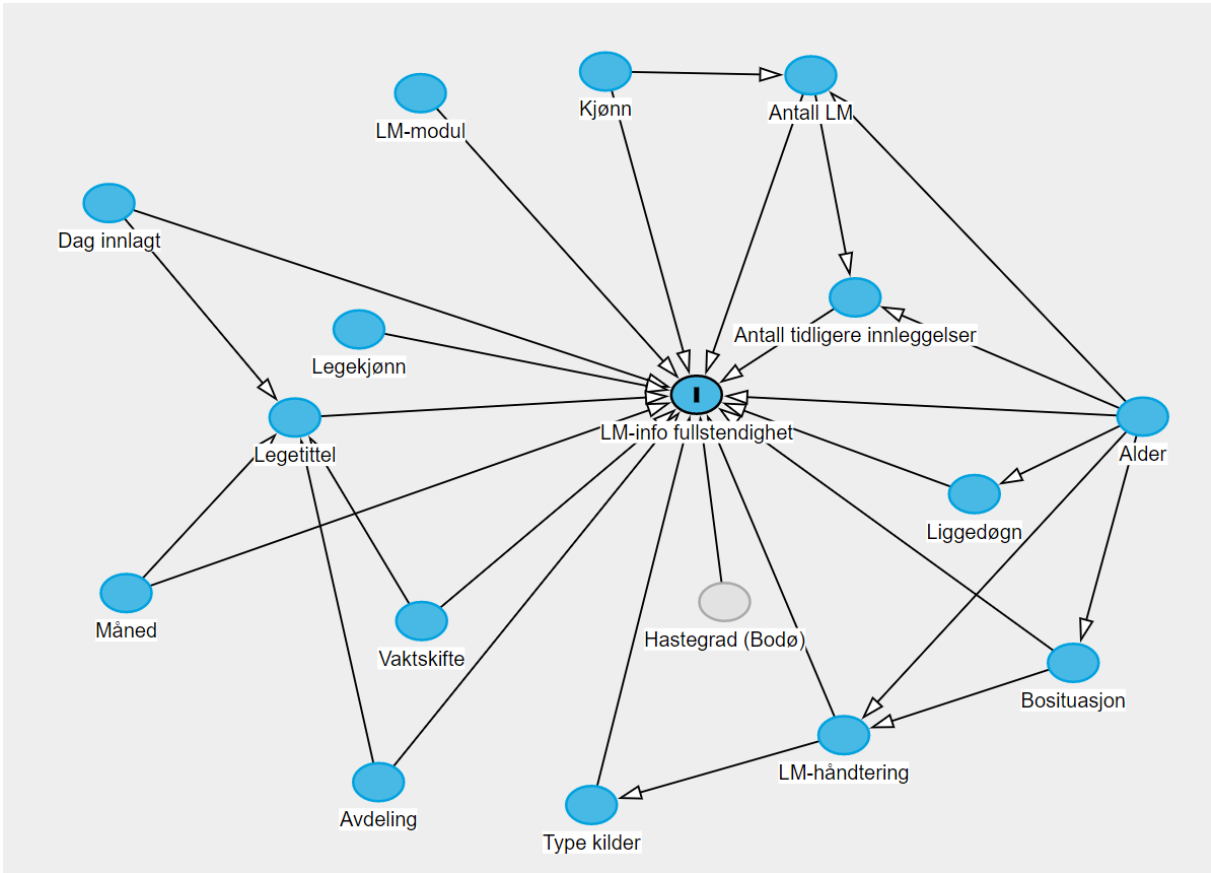
Poeng for indikasjon/bruksområde gis selv om indikasjonen står i doseringsfeltet, og ikke i bruksområde-feltet

- Tilfeller hvor det kan være vanskelig å vurdere:
 - «til injeksjon» - godtas ikke 0
 - «til inhalasjon» - godtas ikke → 0
 - «øyedråper» - godtas ikke → 0
 - «tilskudd» eller f.eks. «kalsium» kan godtas → 1

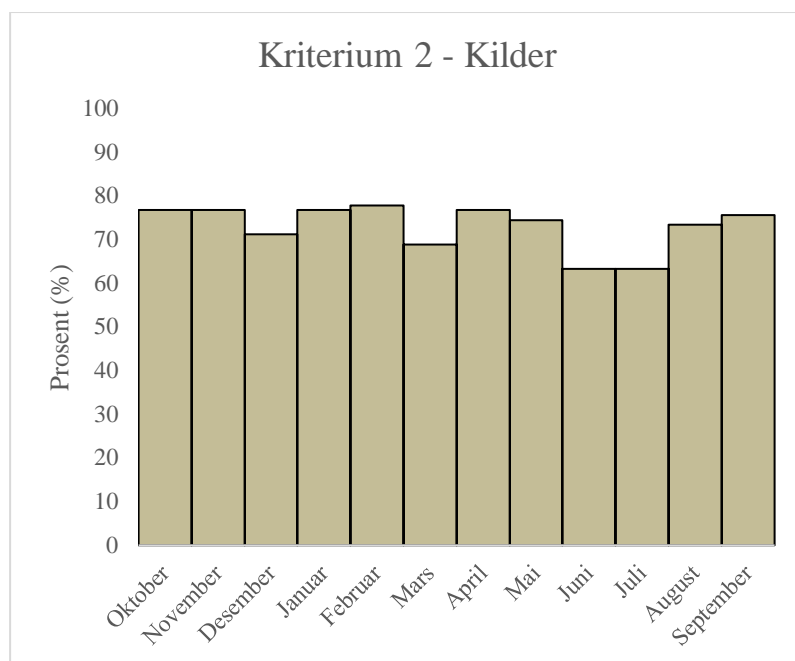
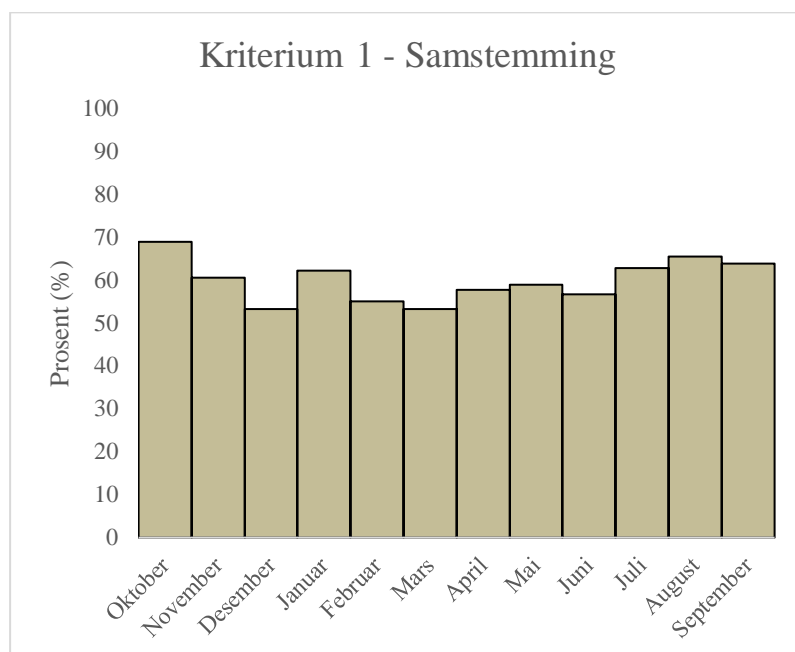
- Indikasjon/bruksområde kan ofte stå i doseringsfeltet. Gis poeng i slike tilfeller
- Det gis også poeng for tilfeller hvor indikasjon står som en del av doseringen «**1 spray ved anfall**», **1 tablett ved smerter**».

- Forkortet indikasjon «af» - Angitt 1
- «til bruk i skjeden» - Ikke angitt 0
- «1 tablett legges under tungen ved anfall» - Angitt 1
- Tilskudd – Angitt 1
- Jern – Angitt 1
- Kalsium – Angitt 1
- ved transplantasjon – Angitt 1

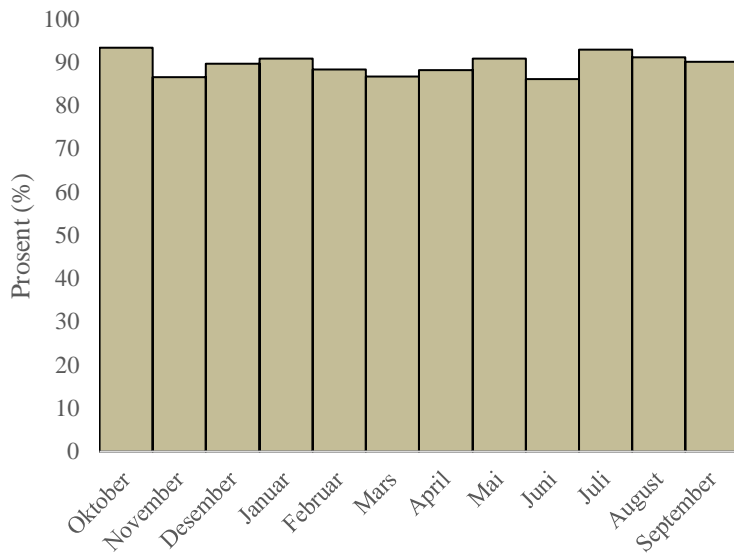
Vedlegg 4: DAG-Modell



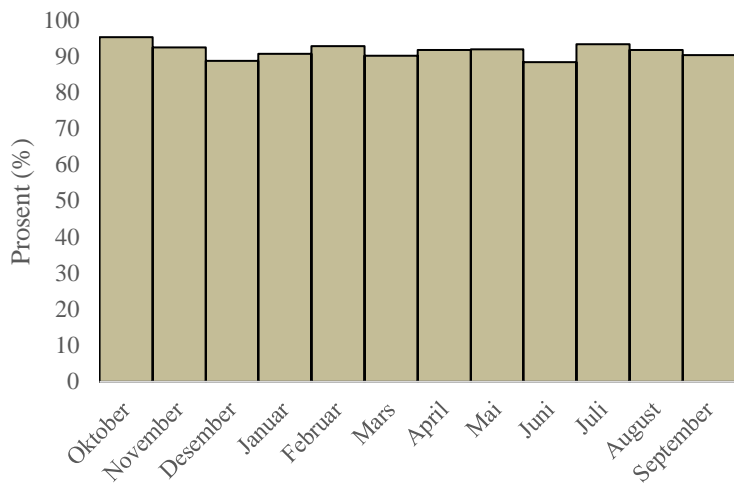
Vedlegg 5: Andel angitt for hvert kriterium hver måned



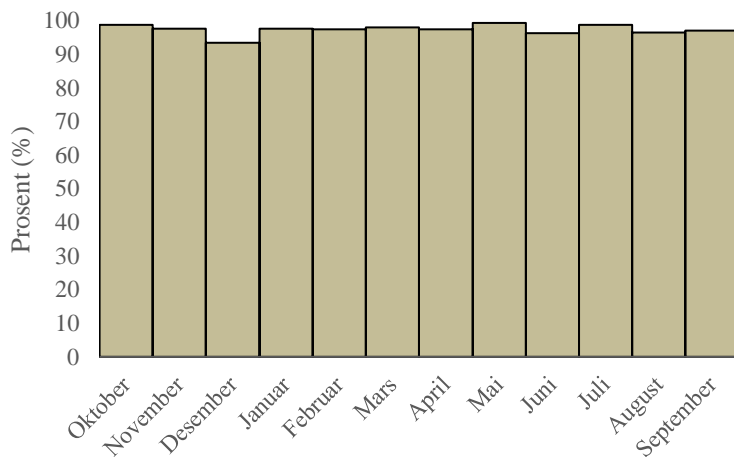
Kriterium 3 - Virkestoff



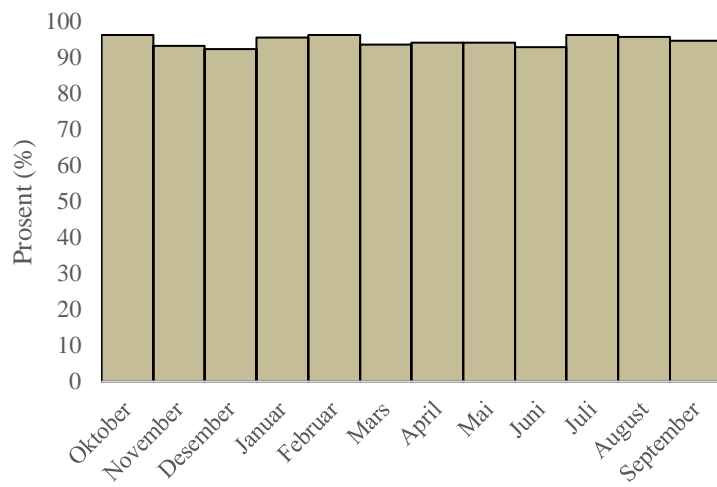
Kriterium 4 - LM-form



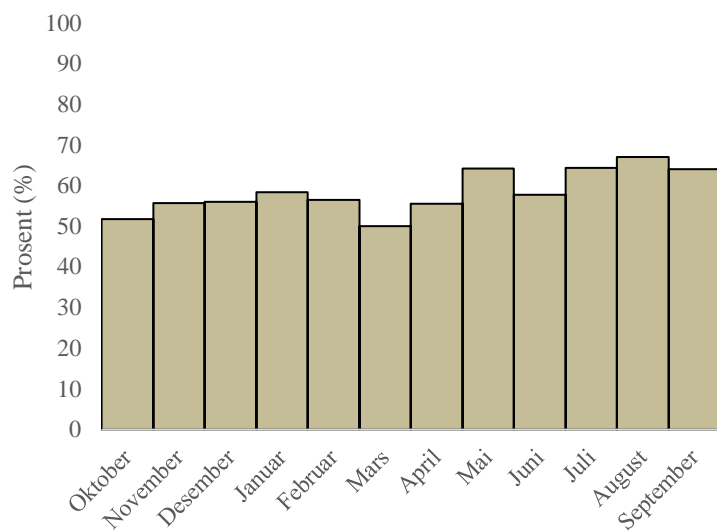
Kriterium 5 - Styrke



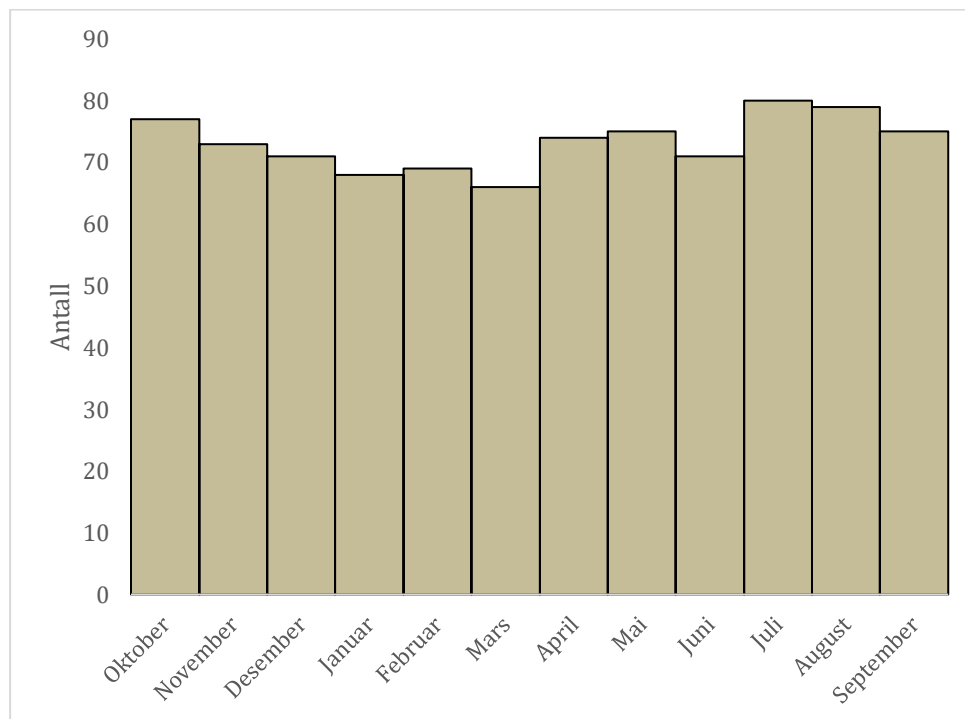
Kriterium 6 - Dosering



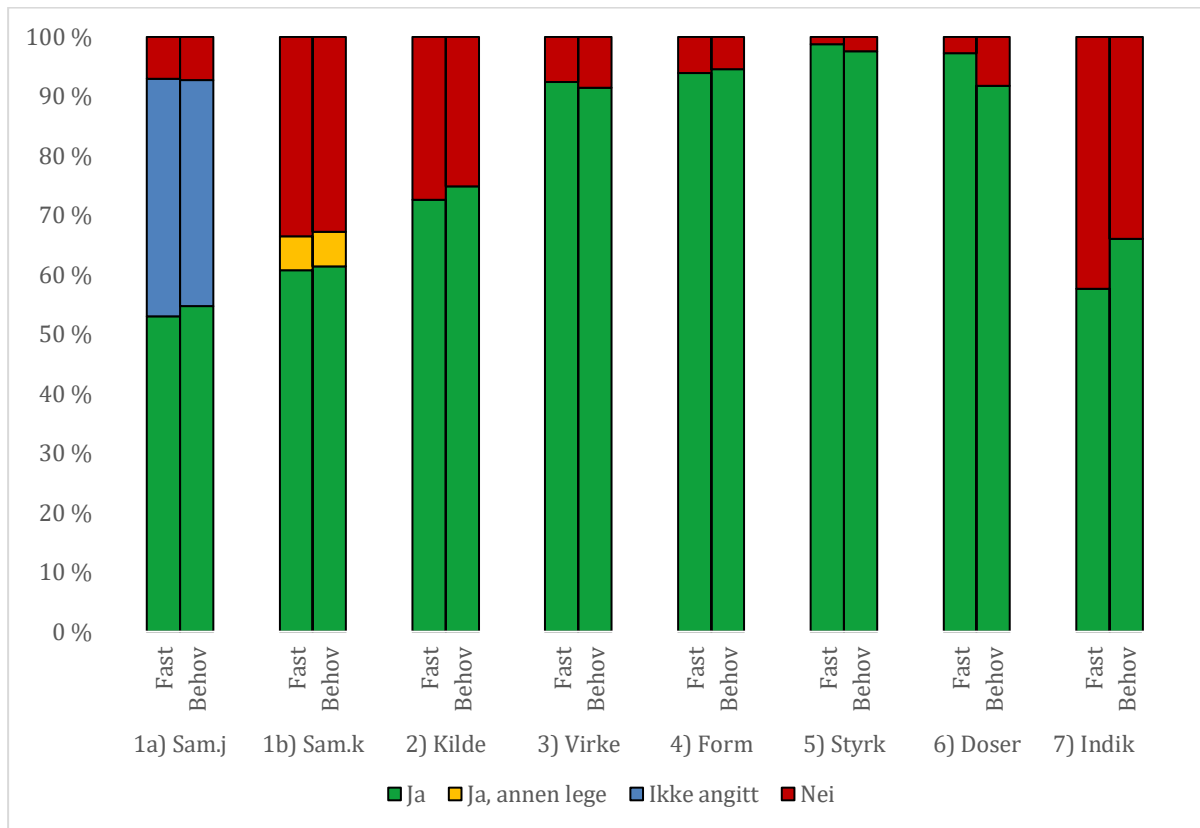
Kriterium 7 - Indikasjon



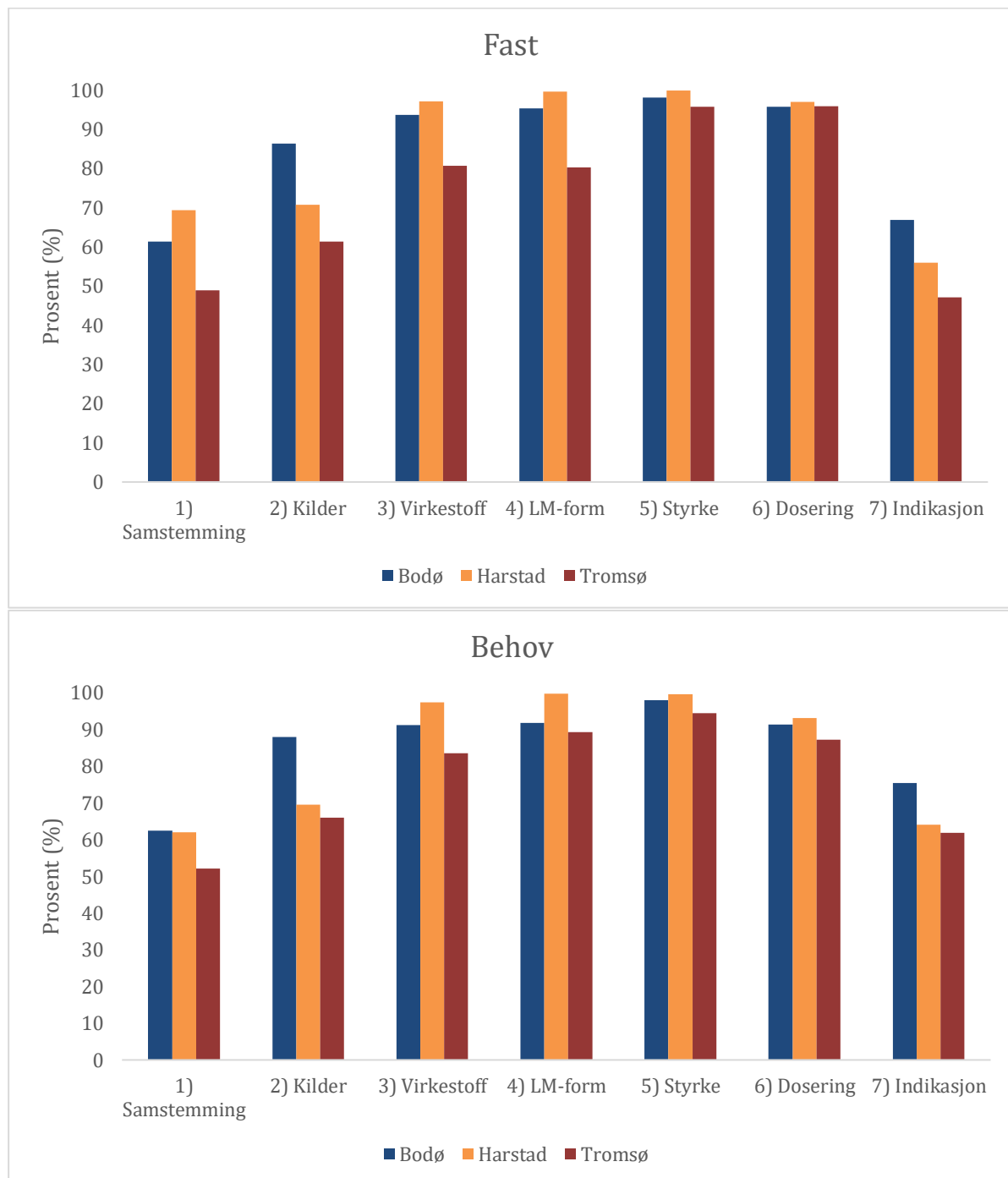
Vedlegg 6: Antall DIPS-medikasjoner brukt hver måned totalt for alle tre sykehus



Vedlegg 7: Sammenligning av fast- og behovsLM i fullstendighet for hvert kriterium



Vedlegg 8: Fullstendighet av hvert kriterium mellom sykehusene



Vedlegg 9: Virkestoff med størst andel mangel

3) Virkestoff		
Nr	Virkestoff	Andel Type LM-form
1	aluminiumhydroksid/natriumhydrogenkarbonat/ kalsiumkarbonat/alginat	1,00 Mikstur/tyggetablett
2	azelastin/flutikason	1,00 Nesespray
3	betametason/kliokinol	1,00 Krem
4	enalapril/hydroklortiazid	1,00 Tablett
5	hydroklortiazid/amilorid	1,00 Tablett
6	irbesartan/hydroklortiazid	1,00 Tablett
7	kalsipotriol/betametason	1,00 Krem/Salve/Skum
8	mikonazol/hydrokortison	1,00 Krem
9	losartan/hydroklortiazid	0,94 Tablett
10	kandesartan/hydroklortiazid	0,93 Tablett
11	dorzolamid/timolol	0,91 Øyedråpe
12	valsartan/hydroklortiazid	0,86 Tablett
13	natriumsitrat/natriumlaurylsulfoacetat/sorbitol	0,80 Rektalvæske
14	umeklidinium	0,60 Inhalasjonspulver
15	levonorgestrel/etinylostradiol	0,44 Tablett
16	flutikasonfuroat	0,40 Nesespray
17	valsartan/sakubitril	0,40 Tablett
18	insulin glargin	0,38 Injeksjonsvæske
19	ezetimib/atorvastatin	0,33 Tablett
20	darbepoetin alfa	0,30 Injeksjonsvæske

4) LM-form		
Nr	Virkestoff	Andel Type LM-form
1	fondaparinux	0,56 Injeksjonsvæske
2	valsartan/sakubitril	0,40 Tablett
3	infliksimab	0,40 Infusjonsvæske
4	insulin glargin	0,38 Injeksjonsvæske
5	morfin	0,37 Injeksjonsvæske/Depottablett
6	darbepoetin alfa	0,30 Injeksjonsvæske
7	hydroklortiazid/amilorid	0,29 Tablett
8	valsartan/hydroklortiazid	0,29 Tablett
9	piperacillin/tazobaktam	0,29 Infusjonsvæske
10	baklofen	0,25 Tablett/Injeksjonsvæske
11	ciklosporin	0,25 Kapsel
12	levonorgestrel/etinylostradiol	0,22 Tablett
13	umeklidinium	0,20 Inhalasjonspulver
14	butylskopolaminbromid	0,20 Injeksjonsvæske
15	diklofenak (gel)	0,20 Gel
16	insulin degludec	0,20 Injeksjonsvæske
17	klorprotiksen	0,20 Tablett
18	lisinopril/hydroklortiazid	0,20 Tablett
19	vitaminer	0,20 Tablett
20	dalteparin	0,20 Injeksjonsvæske

5) Styrke			
Nr	Virkestoff	Andel	Type LM-form
1	vitaminer	0,40	Tablett
2	levonorgestrel/etinylostradiol	0,33	Tablett
3	insulin glargin	0,25	Injeksjonsvæske
4	infliksimab	0,20	Infusjonsvæske
5	insulin degludec	0,20	Injeksjonsvæske
6	zolmitriptan	0,20	Tablett
7	flutikasonfuroat	0,20	Nesespray
8	fusidinsyre	0,17	Øyedråpe
9	tafluprost	0,17	Øyedråpe
10	hydroklortiazid/amilorid	0,14	Tablett
11	desogestrel	0,14	Tablett
12	desonid	0,14	Krem
13	vitaminer (A11)	0,13	Tablett
14	sulfametoksazol/trimetoprim	0,12	Tablett
15	nystatin	0,11	Mikstur
16	deksametason (s)	0,11	Øyedråpe
17	kalsipotriol/betametason	0,11	Salve/Skum
18	morfin	0,10	Injeksjonsvæske
19	bisakodyl	0,10	Stikkpille
20	terbutalin	0,09	Inhalasjonspulver

6) Dosering			
Nr	Virkestoff	Andel	Type LM-form
1	natriumsitrat/natriumlaurylsulfoacetat/sorbitol	0,80	Rektalvæske
2	warfarin	0,73	Tablett
3	adrenalin	0,62	Injeksjonsvæske
4	lidokain	0,60	Gel
5	levonorgestrel/etinylostradiol	0,56	Tablett
6	diklofenak (gel)	0,40	Gel
7	fusidinsyre	0,33	Salve/Øyedråpe
8	desogestrel	0,29	Tablett
9	desonid	0,29	Krem
10	insulin lispro	0,29	Injeksjonsvæske
11	povidon	0,29	Øyedråpe
12	østradiol/noretisteron	0,29	Tablett
13	kloramfenikol	0,27	Øyedråpe/Øyesalve
14	glukagon	0,25	Injeksjonsvæske
15	insulin aspart	0,22	Injeksjonsvæske
16	infliksimab	0,20	Infusjonsvæske
17	zolmitriptan	0,20	Tablett
18	flutikasonfuroat	0,20	Nesespray
19	butylskopolaminbromid	0,20	Injeksjonsvæske
20	lipase/amylase/protease	0,20	Enterokapsel

7) Indikasjon			
Nr	Virkestoff	Andel	Type LM-form
	metoksypolyetylglykol-epoetin		
1	beta	1,00	Injeksjonsvæske
2	povidon	0,93	Øyedråpe
3	deksametason (s)	0,89	Øyedråpe
4	fondaparinuks	0,89	Injeksjonsvæske
5	askorbinsyre	0,88	Brusetablett/Tablett
6	vitaminer med mineraler	0,86	Tablett
7	fusidinsyre	0,83	Salve/Øyedråpe
8	lisdeksamfetamin	0,83	Kapsel
9	infliksimumab	0,80	Infusjonsvæske
10	flutikasonfuroat	0,80	Nesespray
11	cefotaksim	0,80	Injeksjonsvæske
12	østriol	0,80	Tablett/Vaginalkrem/Vagitorie
13	enoksaparin	0,80	Injeksjonsvæske
14	verapamil	0,77	Tablett/Depottablett Infusjonsvæske/Inhalasjonsvæske/
15	natriumklorid	0,76	Injeksjonsvæske/Tablett
16	hypromellose	0,76	Øyedråpe
17	insulin glargin	0,75	Injeksjonsvæske
18	zoledronsyre	0,73	Infusjonsvæske
19	piperacillin/tazobaktam	0,71	Infusjonsvæske
20	karbomer	0,71	Øyegel

Vedlegg 10: Analyse av kriterier med Cohens Kappa

B_Samstemt_innjournal * M_Samstemt_innjournal Crosstabulation

Count

		M_Samstemt_innjournal			Total
		0	1	2	
B_Samstemt_innjournal	0	2	0	1	3
	1	0	22	0	22
	2	0	0	5	5
Total		2	22	6	30

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	,921	,074	6,436	,000
N of Valid Cases		30			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

B_@1Samstemt_kurve * M_@1Samstemt_kurve Crosstabulation

Count

		M_@1Samstemt_kurve			Total
		0	1	2	
B_@1Samstemt_kurve	0	6	0	0	6
	1	0	23	0	23
	2	0	0	1	1
Total		6	23	1	30

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	1,000	,000	6,212	,000
N of Valid Cases		30			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

B_@2Kilder_beskrevet * M_@2Kilder_beskrevet
Crosstabulation

Count

		M_@2Kilder_beskrevet		Total
		0	1	
B_@2Kilder_beskrevet	0	2	0	2
	1	0	28	28
Total		2	28	30

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	1,000	,000	5,477	,000
N of Valid Cases		30			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

B_3Virkestoff_angitt * M_3Virkestoff_angitt
Crosstabulation

Count

		M_3Virkestoff_angitt		Total
		0	1	
B_3Virkestoff_angitt	0	5	0	5
	1	2	208	210
	2	8	6	14
	99	1	11	12
Total		16	225	241

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	,372	,068	10,468	,000
N of Valid Cases		241			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**B_4LMform_angitt * M_4LMform_angitt
Crosstabulation**

Count

		M_4LMform_angitt		Total
		0	1	
B_4LMform_angitt	0	8	1	9
	1	0	232	232
Total		8	233	241

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	,939	,061	14,605	,000
N of Valid Cases		241			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

B_5Styrke_angitt * M_5Styrke_angitt Crosstabulation

Count

		M_5Styrke_angitt			Total
		0	1	99	
B_5Styrke_angitt	0	1	1	0	2
	1	0	231	0	231
	99	0	2	6	8
Total		1	234	6	241

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	,818	,103	14,624	,000
N of Valid Cases		241			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**B_6Doseriing_angitt * M_6Doseriing_angitt
Crosstabulation**

Count

		M_6Doseriing_angitt		Total
		0	1	
B_6Doseriing_angitt	0	10	2	12
	1	0	229	229
Total		10	231	241

Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	,905	,067	14,110	,000
N of Valid Cases		241			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**B_7Indikasjjon_angitt * M_7Indikasjjon_angitt
Crosstabulation**

Count

		M_7Indikasjjon_angitt		Total
		0	1	
B_7Indikasjjon_angitt	0	64	25	89
	1	5	146	151
Total		69	171	240

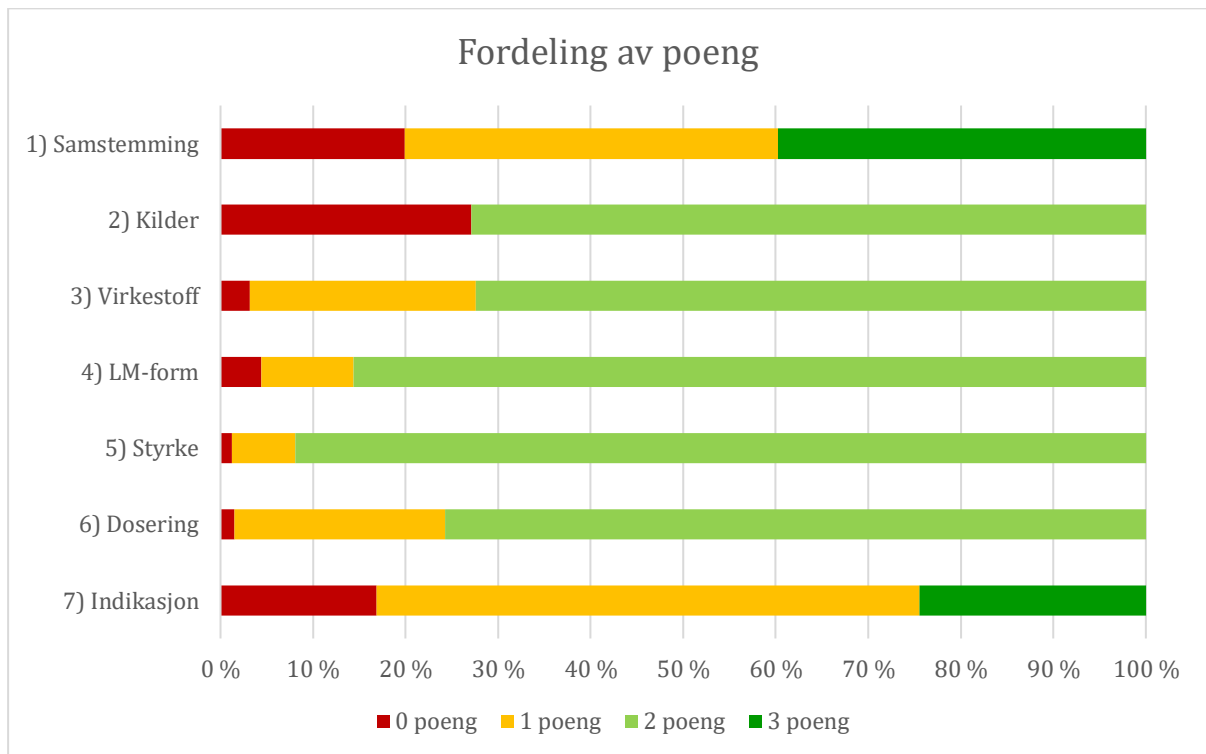
Symmetric Measures

		Value	Asymptotic Standard Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	Kappa	,719	,047	11,342	,000
N of Valid Cases		240			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

Vedlegg 11: Poengfordeling av kriteriene



Vedlegg 12: Eksempel på innlimt tabell med DIPS-medikasjon

Legemiddel	Dosering	Bruksområde	Merknad	Bruk
Marevan Tab 2,5 Mg (Warfarin)	Se eget <u>doseringskort</u>	mot blodpropp pga. <u>atrieflimmer</u>	<u>Ukesdose</u> 7 tabletter	Fast
Pravastatin Sandoz Tab 20 Mg (Pravastatin)	1 tablett kveld			Fast
Apocillin Tab 660 Mg (Fenoksymetylpenicillin)	1 tablett morgen 1 tablett formiddag 1 tablett ettermiddag 1 tablett kveld i 10 dager	mot lungebetennelse	<u>Oppstartdato</u> dd.mm.åå.	Kur
Panodil Tab 500 Mg (Paracetamol)	1-2 tabletter inntil 3 ganger daglig	smertestillende		Ved behov

Legemiddelreaksjon/Cave:

Legemiddel	Reaksjonstype	Alvorlighetsgrad	Kommentar
Kombinasjoner Av <u>Sulfonamider</u> og <u>Trimetoprim</u> , Inkl. Derivater	<u>Anafylaktisk</u> reaksjon	Alvorlig	

