

# Digital legemiddelhåndtering i kommunal sektor





KOMMUNESEKTORENS  
ORGANISASJON

The Norwegian Association of Local and  
Regional Authorities

**Forsidefoto:**  
Adobestock

**Ansvarlige redaktører:**  
Avdeling e-helse i KS

**Grafisk formgivning:**  
Bly.as

**Utgivelsesår:** 2023

ISBN 978-82-93866-38-1

**Dette heftet er utgitt av KS**  
KS er kommunesektorens interesse-  
og arbeidsgiverorganisasjon. Alle  
landets 356 kommuner og 11 fylkes-  
kommuner er medlemmer, samt om  
lag 500 kommunale, interkommunale  
og fylkeskommunale bedrifter.

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
1.1 Bakgrunn.....	5
1.2 Pasientsikkerhet .....	5
1.3 Legemiddelhåndtering .....	5
1.4 Avvik og legemiddelrelatert problem.....	6
<b>Organisering og metode</b> .....	<b>8</b>
2.1 Organisering og kartleggingsmetode.....	9
2.3 Litteraturgjennomgang .....	10
2.4 Dialog med leverandører og interessenter.....	12
<b>Hovedfunn fra kompetansegruppen</b> .....	<b>13</b>
3.1 Oppsummering hovedfunn .....	14
3.2 Ordinering og rekvirering.....	14
3.3 Legemiddelforsyning.....	15
3.4 Tilberedning og istandgjøring.....	16
3.5 Utdeling.....	16
3.6 Observere og rapportere.....	16
3.7 Generelle utfordringer og behov .....	17
3.8 Andre behov .....	17
3.9 Anbefalinger fra kompetansegruppen.....	17
<b>Litteraturgjennomgang</b> .....	<b>19</b>
4.1 Oppsummering hovedfunn .....	20
4.2 Hovedfunn utfordringer og behov .....	21
4.3 Digitale løsninger .....	27
4.4 Ikke-digitale løsninger .....	34
<b>Leverandørdialog</b> .....	<b>36</b>
<b>Dialog med fag- og bransjeorganisasjoner</b> .....	<b>38</b>
<b>Sammenfatning av hovedfunn</b> .....	<b>40</b>
<b>Konklusjon og anbefaling</b> .....	<b>42</b>
<b>Piloter og prosjekter</b> .....	<b>45</b>
<b>Ordliste</b> .....	<b>47</b>
<b>Referanser</b> .....	<b>48</b>

# Sammendrag

Legemiddelhåndteringskjeden er kompleks og særlig utsatt for avvik. Kommunene har lenge uttrykt utfordringer og behov for forbedringer knyttet til legemiddelhåndtering. KS har gjort en kartlegging av utfordringer og behov knyttet til legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgstjeneste og på bakgrunn av funnene utarbeidet noen anbefalinger som skal bidra til tryggere legemiddelhåndtering for både pasient og helsepersonell i kommunal sektor. Kartleggingen med tilhørende anbefalinger har vært primært rettet inn mot digitaliseringsområdet.

Kartleggingen er basert på erfaringer fra en kompetansegruppe, litteraturgjennomgang og dialog med leverandører, fag- og bransjeorganisasjoner og andre interessenter.

Hver femte innleggelse i norske akuttmottak kan knyttes til legemiddelbruk, hvorav 16 prosent skyldes feil legemiddelbruk. En gjennomgang av legemiddelbehandling ved norske sykehjem gjort av Helsetilsynet i 2008–2010 fant avvik ved 51 av 67 tilsyn. Størsteparten av avviksmeldinger i hjemmetjenesten omhandler legemiddelhåndtering, der ikke utdelt legemiddel er hyppig forekommende. Begrenset med ressurser og tid, mangel på kompetanse, manglende funksjonaliteter i EPJ-systemene og ineffektiv samhandling skaper utfordringer i alle ledd av legemiddelhåndteringskjeden. Spesielt er det utfordringer med ikke-samstemte medikamentlister, manglende kunnskap og forstyrrelser under istandgjøring

og tilbereding av legemidler, praktiske hindringer for å utføre dobbeltkontroll, ikke utdelte legemidler, mangelfull journalføring og svekket informasjonsflyt. Kommunene uttrykker et stort behov for og sterkt ønske om forbedringer som kan bidra til tryggere legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgssektor, herunder digital transformasjon, forbedrede funksjonaliteter og kompetanseløft.

Kommuner og EPJ-leverandørene etterspør større grad av samordning og koordinering for digitale løsninger på legemiddelområdet. På bakgrunn av det brede spekteret av utfordringer og behov kartlagt i forprosjektet anbefaler vi at det 1) etableres et prosjekt som utarbeider *felles føringer, behov og forutsetninger til funksjonalitet* for digitale løsninger som svarer til de største kartlagte behovene, med fokus på tilbereding/istandgjøring og utdeling av legemidler, samtidig som det 2) vurderes andre og ytterligere tiltak for å møte andre kartlagte behov, slik at hele legemiddelkjeden utbedres som en helhet, inklusive tiltaksplan for 2024.

# 1

Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Legemiddelområdet er høyt prioritert gjennom Kommunal sektors ambisjoner på e-helseområdet (1) og nasjonalt, der det blant annet løftes som ett av åtte tiltak i høringsutkastet til *Plan for digitalisering på legemiddelområdet* (2). I Stortingsmelding 10 (2012–2013) God kvalitet –trygge tjenester –Kvalitet og pasientsikkerhet i helse- og omsorgstjenesten beskrives en rekke utfordringer knyttet til legemiddelhåndteringen og mål om å øke pasientsikkerhet og redusere antall uønskede hendelser (3). Program pasientens legemiddelliste (PLL) beskriver i sitt dokument at Kommunal pleie- og omsorgstjeneste har et stort behov for en god løsning for administrasjon av legemidler og at de vil spille inn til arbeidet som gjøres her, samt forholde seg til resultatet når det foreligger (4).

Legemiddelhåndteringskjeden består av mange prosesser, involverer flere aktører og påvirkes av mange ulike faktorer og er derfor særlig utsatt for avvik. En gjennomgang av legemiddelbehandling ved norske sykehjem gjort av Helsetilsynet i 2008–2010 fant avvik ved 51 av 67 tilsyn (5). Eksempler på hyppig forekomne feil under legemiddelhåndtering er feil legemiddel eller feil dose utdelt, legemiddel utdelt til feil pasient eller ikke utdelt legemiddel. Feil under legemiddelhåndteringen kan føre til pasientskade og utrygghet for helsepersonell.

På bakgrunn av dette har KS gjennomført et forprosjekt der formålet var å 1) kartlegge behov knytte til legemiddelhåndtering i kommunene, for 2) å utarbeide en prosjektbeskrivelse for hovedprosjektet *Digitale løsninger som bidrar til tryggere legemiddelhåndtering for både pasient og helsepersonell i kommunal sektor*.

## 1.2 Pasientsikkerhet

Begrepet pasientsikkerhet defineres i et notat fra nasjonalt kunnskapssenter for helse-tjenesten fra 2010 som at «Pasienter skal ikke utsettes for unødig skade eller risiko for skade som følge av helsetjenestens innsats og ytelser eller mangel på det samme» (6).

## 1.3 Legemiddelhåndtering

I legemiddelhåndteringsforskriften er legemiddelhåndtering definert som enhver legemiddelrelatert oppgave som utføres fra legemidlet er ordinert eller rekvirert til det er utdelt eller eventuelt kassert (7). Bestemmelsen omfatter både rekvisisjon til lager og ved resept, oppbevaring, ordinerings, istandgjøring, bytte mellom byttbare legemidler og utdeling. Også håndtering av legemiddelrester/avfall er omfattet av definisjonen, siden dette er rester/avfall som kan oppstå på et hvert ledd i legemiddelhåndteringskjeden. For dette formålet har vi omfattet i legemiddelhåndteringskjeden de fem områdene ordinere/rekvirere, legemiddelforsyning, tilberede/istandgjøring, utdeling og observere og rapportere (se figur 1).



Figur 1. Legemiddelhåndteringskjeden

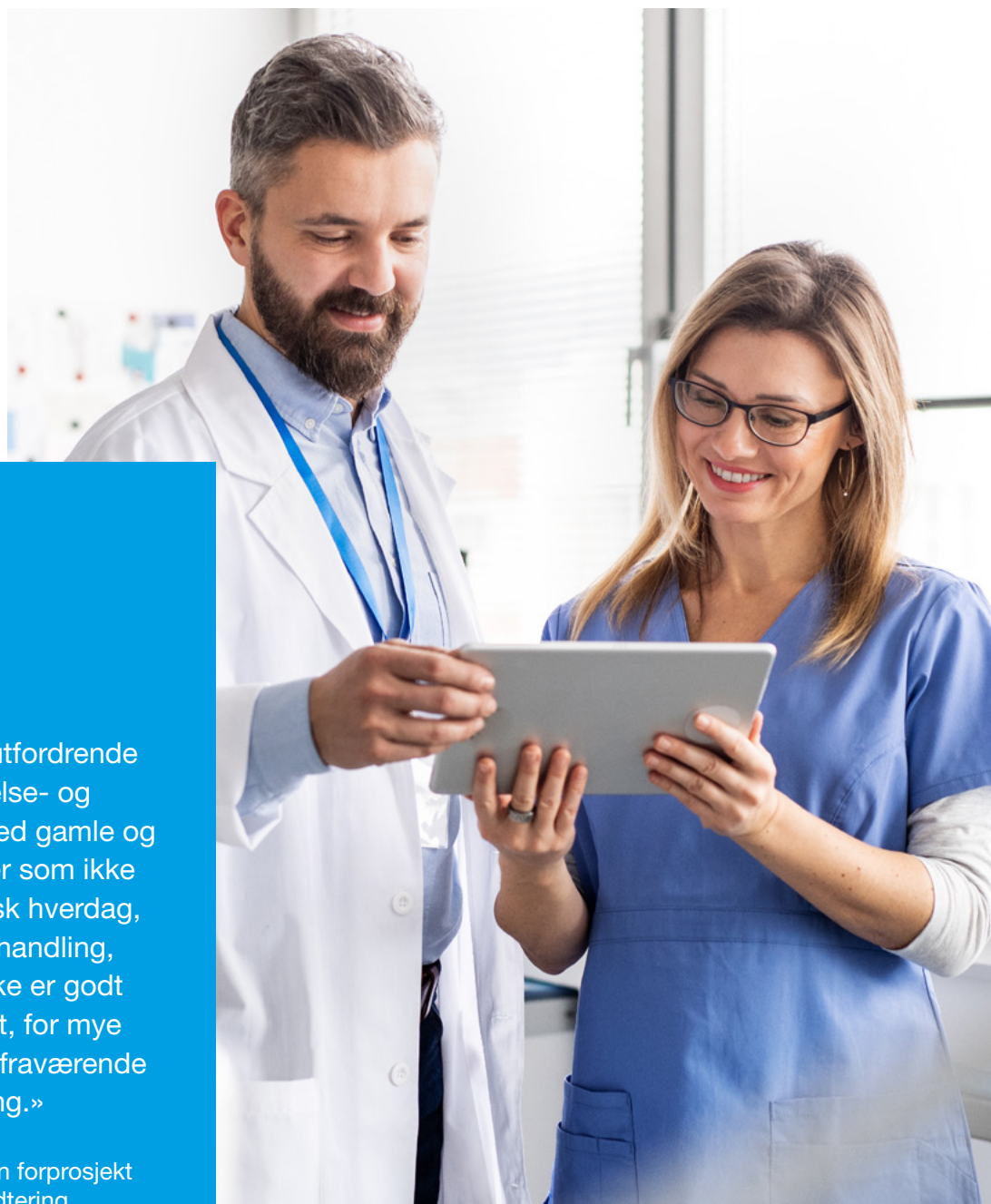
Ordinere/rekvirere omfatter for dette formål også legemiddellister/-gjennomgang. Faktorer som ikke er direkte relatert til, men som er forutsetninger for eller indirekte relatert med legemiddelhåndtering, eksempelvis samhandling og brukervennlighet i EPJ, er også kommentert i rapporten dersom relevant.

Det helhetlige ansvaret for legemiddelhåndteringen ligger hos virksomhetsleder, som er administrativt og faglig ansvarlig for legemiddelhåndteringen og kan stilles til ansvar ved overtredelse av regelverket. Virksomhetsleder skal sørge for at helsepersonell med tilstrekkelig kompetanse utfører oppgaver innen legemiddelhåndtering på en forsvarlig måte. Kompetansen må vurderes individuelt ut fra helsepersonellens formelle og reelle kvalifikasjoner, oppgavens art og den oppfølging som gis. I denne vurderingen legges det altså ikke bare vekt på formell utdanning, men også reell kompetanse opparbeidet gjennom blant annet erfaring og kurs sett opp mot hva slags type oppgaver vedkommende skal utføre (7). Legemiddelhåndteringsforskriften gir ikke detaljert, utfyllende instruks om hvordan håndteringen skal foregå i praksis, dette er opp til hver enkelt virksomhet å etablere, noe som kan føre til

ulik forståelse rundt hva som er forsvarlig og effektiv legemiddelhåndtering. En studie fra 2018 utforsket nettopp dette og etablerte 77 konsensusbaserte standarder for legemiddelhåndtering, som et bidrag for å sikre kvaliteten på legemiddelhåndteringen i pleie- og omsorgstjenesten (8).

#### 1.4 Avvik og legemiddelrelatert problem

Et legemiddelrelatert problem kan defineres på denne måten: *En hendelse eller et forhold som skjer i forbindelse med legemiddelbehandling, og som reelt eller potensielt interfererer med ønsket helseeffekt* (9). Eksempler på legemiddelrelaterte problemer identifisert ved gjennomgang av medisinalister kan være for lav eller for høy dose, interaksjoner, unødvendig medikament eller manglende indikasjon (10). Et avvik er mangel på oppfyllelse av spesifikke krav, og skal skrives dersom det skjer skader, uhell og klager, samt nesten uhell og uønskede hendelser som kunne ført til skade. Avvikshåndtering er en viktig del av et kvalitetssystem ved at vi gjennom å dokumentere problemer som oppstår kan oppdage muligheter til å forbedre rutiner og prosedyrer (11).



«Generelt er det utfordrende i kommunal helse- og omsorgstjeneste med gamle og utdaterte systemer som ikke henger med i klinisk hverdag, manglende samhandling, løsninger som ikke er godt nok implementert, for mye manuelt arbeid og fraværende digitalisering.»

- kompetansegruppen forprosjekt legemiddelhåndtering

# 2

Organisering og metode



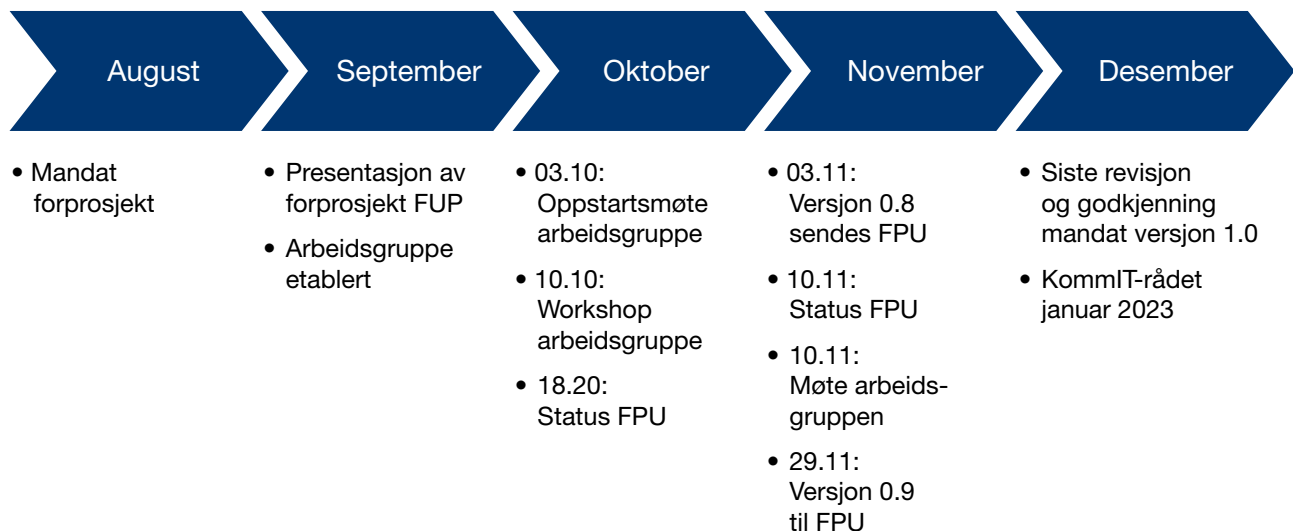
## 2.1 Organisering og kartleggingsmetode

Behovskartleggingen i forprosjektet ble gjort på følgende måter:

- I. Intervjuer, workshops og erfaringsutveksling i en kompetansegruppe.
- II. Litteraturgjennomgang av fagfellevurdert og ikke-fagfellevurdert litteratur.
- III. Dialog med EPJ-leverandører, fag- og interesseorganisasjoner og andre interessenter.

Prosjektmandatet til forprosjektet ble godkjent i starten av september. Det ble det sendt ut forespørsel til de regionale digitaliseringsutvalgene om å foreslå aktuelle medlemmer til en kompetansegruppe. Alle foreslåtte personer til kompetansegruppen ble tatt med. Tidslinje med viktigste milepæler skissert under og rapporten med prosjektbeskrivelsen ble godkjent av KommiT-rådet i januar 2023.

Figur 3



## 2.2 Kompetansegruppe

Kompetansegruppen til forprosjektet har bestått av:

- Hanne Lykkedrang, sykepleier hjemmetjenesten, Balsfjord kommune
- Kristina Schneider, avdelingsleder demensavdeling, Balsfjord kommune
- Nur Eivor Yenice, sykepleier i korttidsavdeling med ØHD-senger
- Liv Bygdnes, sykehjemsoverlege, Harstad kommune
- Ellen Riksvold, kommunefarmasøyt, Tromsø kommune
- Ane Horvei Andersen, kommunefarmasøyt, Stavanger kommune
- Elin Baldersheim Nilsen, kommunefarmasøyt, Kristiansand kommune
- Unn Sollid Manskow, forsker ved Nasjonalt senter for e-helseforskning
- Kjell Aasheim, spesialrådgiver Helse og Velferd, KS

I tillegg bidrag fra:

Monika Johansen, avdelingsleder og seniorforsker ved Nasjonalt senter for e-helseforskning. I tillegg holdt orientert: Janne Kutschera Sund, farmasøyt og fagleder legemidler Helseplattformen.

Kompetansegruppen har hatt ett oppstartsmøte, én workshop og et påfølgende møte. Hovedtema for diskusjon har vært behov, utfordringer og forventninger (best practice) knyttet til legemiddelhåndteringsprosesser i

kommunal sektor, deretter prioritering mellom behovene og diskusjon rundt mulige løsninger. Gruppen har revidert og kommet med innspill til rapporten og prosjektbeskrivelsen underveis.

## 2.3 Litteraturgjennomgang

Det er søkt systematisk i et begrenset antall databaser etter norske studier (beskrevet under). Søket er gjort av forskningsbiblioteker Karianne F. Lind ved Nasjonalt senter for e-helseforskning og søketermene er utarbeidet i samarbeid med forskere fra gruppen som jobber innen feltet legemiddelhåndtering og leder av forprosjektet. På grunn av tilgjengelig tid er det ikke gjort en fullstendig kvalitets-sikring av søkeord. Dette, sammen med søk i et begrenset antall databaser medfører at man kan ha gått glipp av noe litteratur. Engelsk (peer-reviewed):

Det er søkt i databasene Embase/Medline (via Ovid) og Web of science.

Søkene ble avgrenset til forfattertilhørighet i Norge og artikler publisert i perioden 2012–2022. Til sammen 117 unike publikasjoner ble funnet. Søkestrenger:

Norsk (både peer-reviewed og andre type publikasjoner):

Det er søkt i Google Scholar via 'Publish or Perish' med norske søketermer. Søket ble avgrenset til perioden 2012–2022. Til sammen 680 unike treff.

### Søkestrenger:

e-resept | e-multidose | lukket legemiddelsløyfe | automatisk medisindispenser" | medisinliste | medisineringsstøtte | "sentral forskrivningsmodul" | kommune | kommune | sykehjem | hjemmetjeneste | fastlege | omsorgsbolig | omsorgstjeneste | legevakt legemiddelhåndtering | legemiddelliste | legemiddelsystem | legemiddelsamstemming | legemiddelgjennomgang | legemiddelkontroll | legemiddelpraksis | legemiddelfeil | kommune | kommune | sykehjem | hjemmetjeneste | fastlege | omsorgsbolig | omsorgstjeneste | legevakt EPJ | "elektronisk pasientjournal" | strekkodeassistert | kommune | kommune | sykehjem | hjemmetjeneste | fastlege | omsorgsbolig | omsorgstjeneste | legevakt

reseptintervensjoner | farmasøytikkontroll | reseptformidleren | endose | kjernejournal | strekkodemerking | legemiddeladministrasjon | feilekspedering | kommune | kommune | sykehjem | hjemmetjeneste | fastlege | omsorgsbolig | omsorgstjeneste | legevakt dosett | medisinrom | medisintralle | "apotekstyrt legemiddellager" | smartpumpe | smertekassett kommune | kommune | sykehjem | hjemmetjeneste | fastlege | omsorgsbolig | omsorgstjeneste | legevakt

Electronic prescribing/ or Medication system/ or (electronic prescribing or (medication adj2 system\*) or medication support or medic\* dispensing technolog\* or multidose

drug dispens\* or automat\* drug dispens\* or e-multidose or e-prescription\* or electronic prescri\* or electronic medication dispens\* or electronic medication management or electronic medication record\* or electronic\* pill dispens\* or smart pill dispens\* or e-medication or e-RX technology or joint medic\* card\* or shared medication record\* or shared medication list\* or national medication list\* or electronic medic\* reconciliation or online medic\* reconciliation or barcod\* medic\* administration or bar-cod\* medic\* administration or closed-loop medic\*).ti,ab,kw.

I tillegg til litteratursøket er den nylig publisert boken *Medication safety in municipal health and care services* (12), Vedlegg C - Kunnskapsgrunnlag for digitalisering av legemiddelområdet fra høringsutkastet til Plan for digitalisering på legemiddelområdet (2) og diverse rapporter fra Helsetilsynet og annen relevant dokumentasjon benyttet som kilder.

Av de totalt 797 publikasjonene funnet i søket, ble 186 inkludert for gjennomgangen basert på titler og sammendrag. 150 av disse er inkludert i den endelige rapporten, i tillegg til publikasjoner som er inkludert utover søket. Eksklusjon av publikasjoner ble gjort på bakgrunn av feil publikasjonsform, feil metodikk, feil land, ikke relevant for kommunene eller ikke relevant for legemiddelhåndtering. Publikasjonene er ikke lest i sin fulle helhet, men referert til i denne rapporten basert på

sammendrag (alltid lest) og resultat, diskusjon og konklusjon (lest for majoriteten av publikasjonene). Publikasjonene omfatter fagfellevurderte artikler, ikke-fagfellevurderte artikler, rapporter, og master-, prosjekt- og bacheloroppgaver.

#### **2.4 Dialog med leverandører og interessenter**

Forprosjektet har hatt dialog med sentrale EPJ-leverandører til kommunal sektor, samt fag- og interesseorganisasjonene Norsk Sykepleierforbund (NSF), den Norske Legeforening (DNLf), Norges Farmaceutiske Forening (NFF) og Apotekforeningen. Felles Kommunal Journal (FKJ), Helseplattformen, Fag- og prioriteringsutvalget e-helse (FPU), KS e-Komp, Direktoratet for e-helse og Nasjonalt Senter for e-helseforskning har også vært involvert og orientert underveis. FPU var programråd for forprosjektet.



# 3

Hovedfunn fra  
kompetansegruppen

### 3.1 Oppsummering hovedfunn

Kompetansegruppen erfarer at det er mange og store utfordringer knyttet til legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgssektor. Begrensede ressurser, lite tid, manglende kompetanse, manglende funksjonaliteter i EPJ-systemene og ineffektiv samhandling vanskeliggjør alle ledd i legemiddelhåndteringsskjeden. Utfordringene strekker seg fra fragmentert oversikt over legemidler i bruk, via manglende klinisk beslutnings-/systemstøtte, til lite brukervennlige eller ikke-eksisterende funksjonaliteter for dokumentasjon, via ikke gjennomførbar dobbeltkontroll til dårlige oversikter over egne medisinalagre og ikke-eksisterende varslings-systemer ved fravær av utført oppgave.

De prioriterte utfordringer og behov som er kartlagt gjennom møter, workshop og skriftlige innspill i kompetansegruppen er listet opp under, kategorisert etter hvilket ledd i legemiddelhåndteringsskjeden de hører under. En detaljert og utfyllende oversikt og beskrivelse av de prioriterte behovene i tillegg til en rekke andre behov som fremheves av kompetansegruppen finnes i *Vedlegg*.

### 3.2 Ordinering og rekvirering

Det er en stor utfordring i kommunal helse- og omsorgstjeneste med fragmentert og ikke-oppdatert legemiddelinformasjon. Det brukes lang tid i tjenesten på å samstemme legemiddellister og samhandlingen med andre



aktører både innad i kommunen og utad med spesialisthelsetjenesten oppleves som ineffektiv, tidkrevende og usikker. Det er for dårlig eller manglende klinisk beslutningsstøtte ved ordinering av medisiner.

Behov:

- Tilgjengelig og korrekt legemiddelinformasjon på rett sted til rett tid for rett helsepersonell, inkludert sømløse informasjonsoverganger mellom systemer og aktører
- Brukervennlig og integrert klinisk beslutningsstøtte

### 3.3 Legemiddelforsyning

Ved mangel på legemidler blir kommunen sjeldent varslet. Ved legemiddelmangel foreligger det ikke relevant / ikke praktisk nyttig informasjon på legemiddelverkets nettsider, hvilket kompliserer bytte til synonympreparater. Det er ingen god funksjonalitet for sikker meldingsutveksling mellom aktører som kunne hatt behov for kommunikasjon ved mangel på legemidler. Det brukes mye tid på å holde oversikt på eget medisinerom og lagerhold, og ofte er ikke oversikten god nok.

Behov:

- Varslingssystemer for primær- og kommunehelsetjenesten ved mangel på legemiddel
- Sikker system for meldingsutveksling mellom ulike helsetjenester, fastlege og apotek, også mellom kommuner
- Relevant og praktisk informasjon ved legemiddelmangel
- Lagerstyringssystem som gir oversikt over lagerstatus i sanntid for det enkelte medisinerom, inkludert automatisk holdbarhetskontroll, narkotikaregnskap og bestilling



### 3.4 Tilbereding og istandgjøring

Helsepersonell har begrenset kunnskap og kompetanse om hvordan legemidler skal tilberedes, eksempelvis om de kan knuses eller ikke. Det er ofte vanskelig å gjennomføre dobbeltkontroll etter prosedyre på grunn av tids- og ressursmangel, samt andre faktorer. Det er begrensede muligheter for registrering og dokumentasjon i forbindelse med istandgjøring av legemidler.

Behov:

- Brukervennlig og relevant systemstøtte med informasjon om hvordan legemidlene skal eller ikke skal tilberedes etc.
- Brukervennlige og integrerte funksjonaliteter for registrering i forbindelse med tilberedning og istandgjøring av legemidler
- Mulighet for registrering av utblandingsvæske, utblandingsvolum, batch-nummer, medikamentholdbarhet og liknende informasjon
- Mulighet for elektronisk, automatisert dobbeltkontroll av istandgjøring

### 3.5 Utdeling

Det forekommer ofte at legemidler ikke deles ut eller helsepersonell glemmer å signere for utdelt legemiddel, men dette fanges ofte ikke opp. Det er vanskelig å holde oversikten over hva som er utført eller ikke utført i løpet av en vakt. Det er problematisk å gjennomføre dobbeltkontroll ved utdeling (for eksempel ved injeksjoner), spesielt i hjemmebaserte tjenester.

For multidose: vanskelig håndterbare poser, lite informasjon om legemidler og synonympreparater og lett å glemme medikamenter utenom multidose.

Behov:

- Brukervennlige og integrerte løsninger for informasjon, dokumentasjon og varslinger i forbindelse med utdeling av legemidler (for eksempel varsling ved ikke utdelt eller signert utdelt legemiddel)
- Mulighet for elektronisk, automatisert dobbeltkontroll
- Brukervennlige funksjonaliteter for signering av utført oppgave
- Brukervennlig og relevant systemstøtte for korrekt utdeling av enkelte legemidler

### 3.6 Observere og rapportere

Det er utfordrende for helsepersonell å følge opp, dokumentere og rapportere effekter og bivirkninger av gitte medikamenter på grunn av manglende kompetanse om nødvendige observasjoner og mangel på gode funksjonaliteter for dokumentasjon og informasjonsoverføring. Utfordringen er spesielt stor når det gjelder behovsmedisiner.

Behov:

- Brukervennlige og integrerte funksjonaliteter for dokumentasjon og informasjonsoverføring om effekt/bivirkninger av legemidler, inkludert mulighet for å dokumentere effekt og bivirkninger per enkelte legemiddel knyttet til



enkeltbruker, både for faste legemidler og behovslegemidler

- Enkelt tilgjengelige rapporter og legemiddelhistorikk for enkeltbruker
- Systemstøtte med informasjon om nødvendige observasjoner som er knyttet til aktuell legemiddelbehandling

### 3.7 Generelle utfordringer og behov

Manglende samhandling mellom tjenestesteder og aktører innad i kommunen og utad mot spesialisthelsetjenesten stjeler tid fra helsepersonell og kompliserer legemiddelhåndteringen. Treghet i digitale journalsystemer, hyppige feilmeldinger og ufrivillig utlogging av EPJ er tidkrevende og skaper mye frustrasjon i tjenestetiden.

Behov:

- Fungerende og effektiv samhandling mellom tjenester innad i, mellom kommuner og mellom regionale helseforetak og kommuner
- EPJ-systemer med enkel og rask innlogging, uten forsinkelser i overganger innad i systemet og uten hyppig forekomne feil

### 3.8 Andre behov

- Mulighet for uttak av legemiddelstatistikk på pasient- og avdelingsnivå: foreløpig finnes bare statistikk på pasientnivå i Reseptregisteret, og her er ikke data fra sykehjem/helsehus/sykehus inkludert.
- Digitalisering av narkotikaloggføringen og narkotikaregnskapet: viktig jobb som i stor

grad gjøres manuelt, og det er arbeidskrevende å gå gjennom loggene og regne ut hvor mye som er brukt, og oppklare hvis det er svinn.

### 3.9 Anbefalinger fra kompetansegruppen

Ut fra de utfordringene og behovene som er skissert av kompetansegruppen, foreslår gruppen områder som kan gi nytte i form av digitale transformasjoner.

Listen er ikke prioritert:

- Klinisk beslutningsstøtte ved
  - forordning/rekvirering
  - tilbereding/istandgjøring
  - utdeling
  - observasjon av effekter og bivirkninger
- Automatisering av dobbeltkontroll
- Automatisering av legemiddelutdeling
- Mulighet for registrering av utblandingsvæske, utblandingsvolum, batch-nummer, medikamentholdbarhet og liknende informasjon
- Elektronisk signering for medikamenter i dosett
- Utbedret funksjonalitet for journalføring der det er relevant i kjeden (inkludert mulighet for å registrere og dokumentere effekt og bivirkninger opp mot det enkelte legemiddel hos hver enkelt bruker, både for faste legemidler og behovslegemidler)
- Varslingsystem for ikke-gitt eller ikke-signert for gitt legemiddel
- System for meldingsutveksling mellom relevante aktører ved legemiddelmangel

- System for oversikt over egne medisinlagre
- Varslingssystemer ved mangel på legemidler

Kompetansegruppen anbefaler at deres forslag gjennomgås grundigere i forhold til andre behov som kommer frem i rapporten og prioriteringer i det videre arbeidet.

«Ikke noe godt system, og delvis manglende kunnskap gjør det utfordrende med observasjon av virkning, uteblitt virkning og bivirkning.»

- kompetansegruppen forprosjekt legemiddelhåndtering



# 4

Litteraturgjennomgang

#### 4.1 Oppsummering hovedfunn

Litteraturgjennomgangen viser at det ofte forekommer avvik knyttet til legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgssektor og at en stor andel er knyttet til istandgjøring/tilberedning og utdeling av legemidler. Et stort antall studier og rapporter finner at legemiddelrelaterte problemer forekommer svært ofte på legemiddellistene, i form av uhensiktsmessige forskrivninger og interaksjoner. Legemiddelgjennomganger og samstemminger krever tverrfaglig kompetanse, men utsettes eller nedprioriteres ofte. Det er et stort behov for kompetanseløft blant helsepersonell, relatert til alle ledd i legemiddelhåndteringskjeden. Dobbeltkontroll blir ofte ikke gjennomført på grunn av mangel på ressurser, tid og rett kompetanse. Det forekommer ofte avvik i tilberedning og utdeling av legemidler og det er kartlagt ulike faktorer som påvirker disse prosessene. Det er mangelfulle prosedyrer og funksjonaliteter for god dokumentasjon for alle ledd i håndteringen.

Allerede innførte løsninger som e-resept og kjernejournal oppleves som nyttige, men det er problemer med doble resepter og brukervennlighet. Multidose og e-multidose er forsket mye på, og ser ut til å øke pasientsikkerheten og frigjøre tid for sykepleiere, men det er problemer med samstemming av legemiddellister ved innføring, økt grad av uhensiktsmessige forskrivninger og ikke-optimal brukervennlighet. PLL virker å redusere

feil i legemiddellistene ytterligere, men det er fortsatt behov for manuelle samstemminger. Lukket legemiddelsløyfe med strekkodebasert legemiddeladministrasjon ser ut til å øke pasientsikkerheten noe, men det er dyre og tidkrevende implementeringer med fortsatt praktiske utfordringer som legemidler uten strekkoder. Elektronisk medisineringsstøtte er utprøvd med gode både økonomiske og ikke-økonomiske gevinster i flere kommuner. Klinisk beslutningsstøtte er svært ønsket og gir gode resultater der det er utprøvd. Det er også en rekke av utfordringene knyttet til legemiddelhåndteringen som bør vurderes løst på andre måter enn innføring av digitale løsninger, der organisatoriske forhold, opplæring, gjennomgang og oppdatering av prosedyrer og økt bruk av tverrfaglig kompetanse virker å ha positive effekter på legemiddelhåndteringen.

Til tross for at primær- og sekundærhelse-tjenesten har like store kostnader er det kun ti prosent av forskningsmidlene i helse- og omsorgssektoren som tildeles primærhelse-tjenesten (13; 14). Litteratursøket gjenspeiler dette faktum og de funn og konklusjoner som er tatt med i denne rapporten bes derfor tolkes med forsiktighet.

## 4.2 Hovedfunn utfordringer og behov

### 4.2.1 Avvik relatert til legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgstjeneste

Studier viser at hver femte innleggelse i norske akuttmottak kan knyttes til legemiddelbruk (15; 16), hvorav 16 prosent skyldtes feil legemiddelbruk. Sykehjemsbeboere er i all hovedsak eldre som bruker mange medisiner og legemiddelrelaterte problemer og potensielt uheldige forskrivninger er utbredt (17). En gjennomgang av legemiddelbehandling ved norske sykehjem gjort av Helsetilsynet i 2008–2010 fant avvik ved 51 av 67 tilsyn, der majoriteten av avvikene gikk på tilrettelegging av legetjenesten, gjennomføring av legemiddelbehandling og journalsystemer (5). Det ble avdekket at det var for lite tid for legen til å gå gjennom legemiddelbehandlingen på en god måte, for lite tid og kompetanse hos pleiepersonellet til å følge opp legemiddelbehandlingen når legen var fraværende, uklart hvordan pleiepersonell skulle observere og rapportere virkninger og bivirkninger av legemidler, mangelfull journalføring av nødvendige og relevante opplysninger om legemiddelbehandlingen og manglende tilgang til elektroniske journalsystem for noen helsepersonell (5). Andre studier finner at faktorer som påvirker grad av/risiko for legemiddelavvik inkluderer kompetanse blant helsepersonell, uspesifikke prosedyrer, ikke adekvat sammensetning av personell på jobb, høy arbeidsbelastning, tidspress, forstyrrelser og ineffektivt samarbeid (18; 19).

Majoriteten av avviksmeldinger i hjemme-sykepleien omhandler legemiddelhåndtering, der det vanligste avviket er at legemidler ikke utleveres til bruker (20). Når det gjelder selve avviksmeldingen, har sykepleiestudenter og sykepleiere erfaringer med at det er variasjoner i åpenhet, risikobevissthet, læring og forebygging av uønskede hendelser ved legemiddelhåndtering og legemiddelbehandling, og at det er lite tilgjengelig tid til sikkerhetsprosedyrer og dokumentasjon (21; 22). To kvalitative studier har funnet at avvikshåndtering blant ledere i kommunal helse- og omsorgssektor gjøres subjektivt basert på egne erfaringer og at flere av avviksmeldingene vurderes som vanskelige å gjøre noe med (23; 24).

### 4.2.2 Ordinering og rekvirering

Majoriteten av brukere av kommunale helse- og omsorgstjenester er eldre som bruker mange medisiner og forskrivning av potensielt uhensiktsmessige medisiner til eldre forekommer ofte (25; 26; 27). Det er viktig å understreke at forskrivning av medisiner til eldre og brukere av mange medisiner er komplisert. Mangel på tid og ressurser, uklare ansvarsområder og manglende kompetanse påvirker kvaliteten på og hyppigheten av legemiddelgjennomganger, selv om legene finner systematiske legemiddelgjennomganger nyttig (28; 29; 30). Resepter forskrevet uten indikasjon forekommer hyppig, også etter innføring av e-resept (31; 32; 33), og suboptimal informasjon på resepter fører til at farmasøyter

ved apotek må gjennomføre et betydelig antall intervensjoner, inkludert kontakt med forskriver (34; 35; 36; 37; 38). En studie ved pediatrik avdeling på sykehus fant at ulike typer klinisk beslutningsstøtte opplevdes som viktig for barnas pasientsikkerhet ved forordning av medisiner (37).

#### **4.2.3 Legemiddellister og legemiddelgjennomgang**

Tilgjengelige, oppdaterte legemiddellister er grunnleggende for å gi god helsehjelp, inkludert å kunne vurdere bruk av behovsmedisiner, og samstemte lister er et sterkt uttrykt behov blant helsepersonell både i primær- og sekundærhelsetjenesten (38; 39). I en kvalitativ, fagfellevurdert studie fra norsk primærhelsetjeneste der helsepersonell fra seks kommuner ble intervjuet fant forskerne at det er store utfordringer knyttet til fragmentert legemiddelinformasjon, som skyldes manglende digitale løsninger for å tilegne seg og dele oppdatert legemiddelinformasjon (40). Helsepersonell i studien opplevde risiko for legemiddelrelatert feil, unødvendig tidsbruk og usikkerhet knyttet til dette. Overflytting av informasjon om legemiddelbruk mellom kommunehelsetjeneste og sykehus oppleves som spesielt utfordrende på grunn av fragmenterte IT-systemer, og kvaliteten på legemiddellisten sendt med pasienter som overføres fra sykehus til primærhelsetjenesten er ikke optimal (41). En studie fra hjemmetjenesten viser at ca. halvparten av medisin-

listene til brukerne ikke samstemte med medisinlisten fra fastlegen og gjennomsnittlig 5.5 legemiddelrelaterte feil ble oppdaget per medisinliste (42). En gjennomgang av medisinlister i fire norske sykehjem fant at 97 prosent av listene inneholdt legemiddelrelaterte problem (10) og en gjennomgang av medisinlistene til 2465 pasienter på langtidsavdeling i norske sykehjem fant 2,6 legemiddelrelaterte problem i snitt per pasient (43). Tilsvarende uoverensstemmelser mellom lister og legemiddelrelaterte problemer gjenfinnes i flere studier, rapporter og masteroppgaver (44; 45; 46; 47; 48; 49; 50; 51; 52; 53). En studie fant at for over halvparten av beboerne på et sykehjem tok det over én måned etter innkomst før det ble gjennomført legemiddelgjennomgang (54).

Enkelte brukergrupper bruker mer medisiner enn andre og er ekstra utsatt for legemiddelfeil. Helsetilsynet gjorde i 2016 et landsdekkende tilsyn av tjenester til utviklingshemmede som avdekket alvorlige svakheter i administrasjon og bruk av legemiddellister, inkludert manglende kvalitetssikring, signering fra lege og samsvar mellom legemiddellister (55). Gjennomgang av medisinlistene til brukere med utviklingshemming samme år viste legemiddelfeil i 39 av 40 gjennomgåtte medisinlister (56).

#### **4.2.4 Tilbereding og istandgjøring**

Studier fra både primær- og sekundærhelsetjenesten viser at en stor andel av feilene

som skjer under legemiddelhåndteringskjeden skjer i forbindelse med tilberedning og istandgjøring av legemidler. Eksempler på dette er avbrytelser under medisinopplegginger, feil i utregninger, forveksling av medisiner med liknende navn eller emballasje og utydelige eller ufullstendige ordinasjoner (57; 58; 59; 60; 61). En kartlegging av arbeidsforhold under istandgjøring av legemidler på en sykehjemsavdeling fant at det i snitt forekom over tre forstyrrelser per 1 t og 25 minutter brukt på dossettlegging (60). En bacheloroppgave fra 2016 fant at det forekommer knusing av tabletter som ikke skal knuses, noe som kan ha konsekvenser for effekt og bivirkninger (62).

#### 4.6 Dobbeltkontroll

Begrepet dobbeltkontroll er definert i legemiddelhåndteringsforskriftens § 3 bokstav k) til å være når to personer, som hver for seg, og ved å signere manuelt eller elektronisk, bekrefter at en oppgave er utført korrekt, og i henhold til eventuelt fastsatt prosedyre (63). utfordringer knyttet til gjennomføring av dobbeltkontroll under håndtering av medikamenter virker i større grad å være forsket på i spesialisthelsetjenesten enn i kommunehelsetjenesten. En gjennomgang av avvik innmeldt til Meldeordningen i 2017 viste over 100 meldinger som gikk på svikt i dobbeltkontroll under legemiddelhåndtering. I et læringsnotat fra Helsedirektoratet publisert i november 2018 beskrives det at hendelsene som ble meldt omhandlet feil legemiddel gitt,

legemiddel gitt i feil dose/styrke, legemiddel gitt til feil pasient og feil administrasjonsform (64). Potensielle årsaker til at feilene kunne oppstå inkluderte manglende forståelse for utføringen, manglende etterlevelse av krav, tidsnød og ressursmangel, forstyrrelser og avbrytelser under kontroll og ulike kognitive faktorer. En doktorgradsavhandling som undersøkte fasilitatorer og barrierer for god legemiddelhåndtering i kommunal sektor fant at dobbeltkontroll ofte ble påvirket av praktiske årsaker, for eksempel mangel på kvalifisert helsepersonell eller travel vakt (65). Andre barrierer for gjennomføring av dobbeltkontroll inkluderer sårbare vaktskift, varierende grad av kompetanse, uklare retningslinjer, sammenheng av personell, ikke-gunstige teknologiske løsninger og oppgavekompleksitet. Selv om dobbeltkontroll er med på å avdekke feil, kan den også i noen tilfeller medvirke til feil, og bør ikke være eneste tiltak for sikker legemiddelhåndtering (66; 67). En studie fra 2018 som undersøkte risikoområder for legemiddelhåndteringen i primærhelsetjenesten fant at det var noen uenigheter rundt påstander om dobbeltkontroll, men at det ble oppnådd konsensus om at legemidler i ferdigstilt dosett skal dobbeltkontrolleres og at denne dobbeltkontrollen er en definert oppgave for sykepleiere eller vernepleiere (8).

#### 4.2.5 Utdeling

I en undersøkelse gjort av Mulac et al. 2016 fant de at 68 prosent av feil som gjøres ved

håndtering av legemidler på sykehus skjer under utdelingen, og at dette også er de mest alvorlige feilene (68). De hyppigste meldte feilene var doseringsfeil, ikke gitt legemiddel og feil legemiddel. Over halvparten av feilene førte til skadelig utfall, og 0.8 prosent til fatalt utfall. I en nylig gjennomført undersøkelse der sykepleiere fra fire ulike kommuner i Norge ble spurt om erfaringer med legemiddelhåndtering, vurderte flesteparten av de spurte seg til å ha god eller veldig god kompetanse på legemiddelhåndtering og at de hadde gjort få alvorlige feil. Samtidig svarte 55 prosent at de hadde delt ut medisiner på feil måte og 35 prosent at de hadde delt ut medikament til feil pasient (69). Det vanligste rapportere avviket i hjemmesykepleien er at legemiddelet ikke er utlevert/gitt (20). En masteroppgave fra 2018 som så på feil og avvik ved legemiddelhåndtering av antitrombotiske legemidler i spesialisthelsetjenesten fant at avbrytelser og stress er vanlige utfordringer ved utdeling av legemiddel og at dette øker risikoen for feil (70).

#### 4.2.6 Observere og rapportere

Noen av de viktigste oppgavene for å sikre riktig legemiddelbehandling er observasjon, vurdering og dokumentasjon av effekter og bivirkninger, men på grunn av tidspress og arbeidsfordeling blir dette ofte ikke gjort (71; 72; 73). Sykepleiernes observasjon av pasienters helsetilstand er viktig for god kvalitet på legemiddelbehandlingen (74). En liten, kvalitativ studie fra hjemmesykepleien fant

at sykepleierne erfarte å ha et stort ansvar og en sentral rolle i legemiddeloppfølgingen, men samtidig opplevde de at denne funksjonen ikke var definert og at oppfølgingen ikke dekket det reelle behovet hos brukerne for å oppnå en forsvarlig og sikker legemiddelbehandling (75). Sykepleiere og pasienter i hjemmetjenesten mangler kunnskap om risikofaktorer for bivirkninger og symptomer som indikerer bivirkninger (72). Sykepleiere har en lovpålagt plikt til å dokumentere planlagt og utført helsehjelp, men likevel virker generell sykepleiedokumentasjon å være mangelfull (76). Beslutningstaking om behovsmedisin er komplisert praksis, og baserer seg i stor grad på erfaringsmessig og relasjonelt grunnlag, noe som gjør at praksisen varierer mellom ulike steder og kan være en fare for pasientsikkerheten (77). Observasjoner av behov for og effekter/bivirkninger av behovsmedisin dokumenteres ofte ikke i EPJ, selv om dette oppleves å være viktig for å gjøre gode vurderinger (78). Under halvparten av spurte sykepleiere i en studie gjort i forbindelse med en bacheloroppgave i sykepleie svarte at de dokumenterte observasjoner om bivirkninger og virkninger av et legemiddel på samme sted i pasientjournalen (79). I et prosjekt der 46 sykepleierstudenter fikk i oppgave å observere eldre multisyke pasienter over åtte uker, fant studentene at elektronisk dokumentasjon var mangelfull og at oppbygningen av den aktuelle EPJ ikke la til rette for nødvendige opplysninger for hvert legemiddel som ville



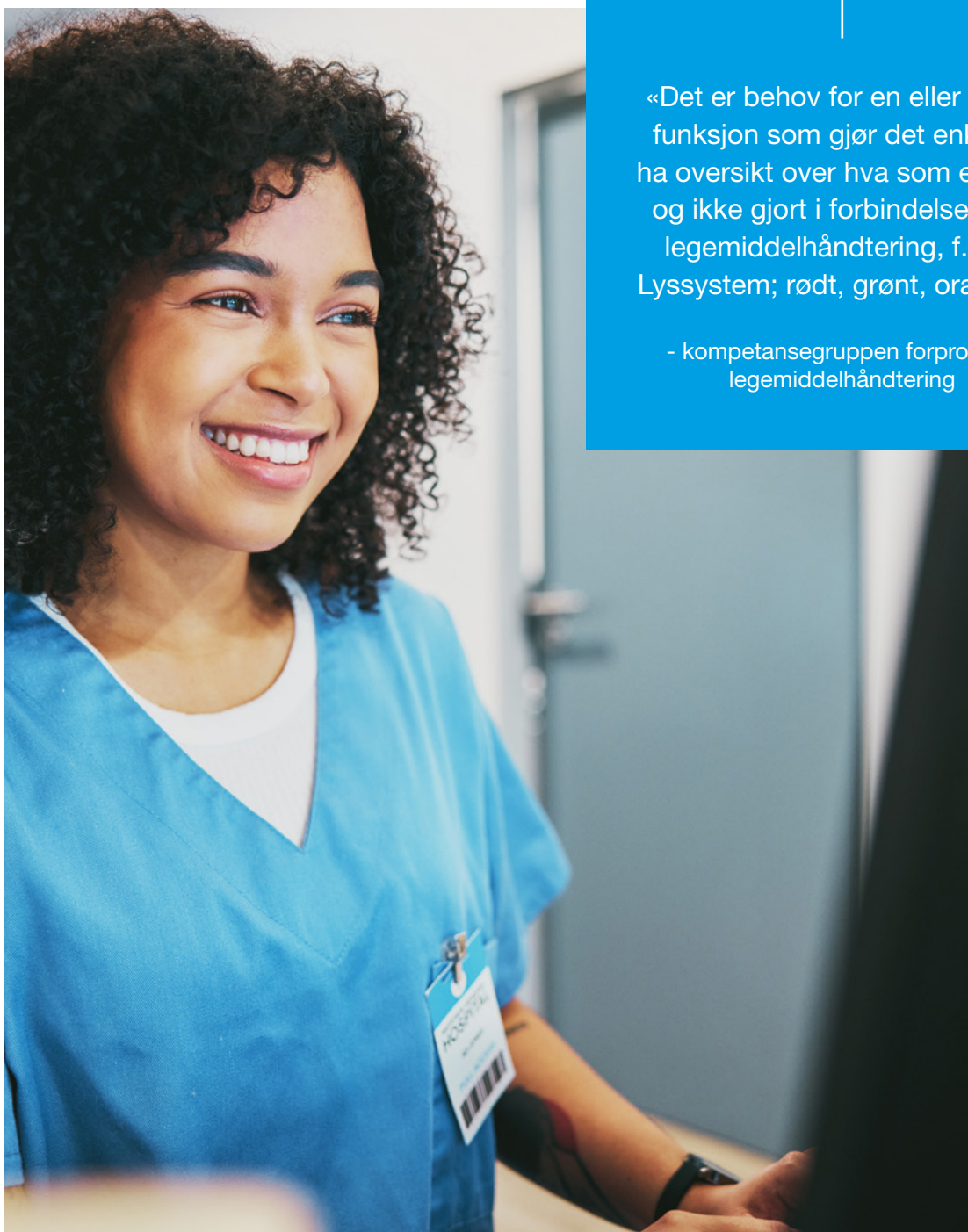
sikret god observasjon (80). Brukerinvolvering kan også være nyttig for å oppdage effekter og bivirkninger av legemidler, spesielt i hjemme-sykepleien. En studie som utviklet en prototype av et interaktivt system med en visuell fremstilling av personlig legemiddelinformasjon, fant at denne ga pasientene raskere svar på spørsmål og mer korrekt kunnskap om bivirkninger og interaksjoner enn tekst fra pakningsvedlegg (81).

#### **4.2.7 Generelle utfordringer og behov**

Legemiddelhandsøring består av komplekse prosesser som krever en solid og sammensatt kunnskap hos de involverte (82; 83; 84; 85). Manglende kompetanse blant utøvende helsepersonell er en viktig bidragsyter til feil som oppstår under legemiddelhandsøringen og det virker å være et udekket kompetansebehov blant helsepersonell (86; 22; 87; 88; 89). Lavere evner i matematikk virker å ha en sammenheng med antall feil på medikamenthandsøringstest som gjennomføres under sykepleiestudiet, og feil som gjentas på disse testene er begrepsforståelse, regnefeil og omregningsfeil (90). Selv om personell som er involvert i legemiddelhandsøringen er avhengig av god tilrettelegging fra virksomheten, har helsepersonell også et personlig ansvar for god og oppdatert faglig kunnskap (87). Det er et uttrykt ønske og behov for økt kompetanse blant helsepersonell i kommunal helsetjeneste (91). En rapport fra 2017 gjort for helsefagarbeidere i Delta fant at helsefagarbeidere rapporterer at de har

kompetanse, kunnskaper og ferdigheter som de ikke får brukt i jobben, noe som kan tyde på at det er stort uutnyttet potensiale blant utdannede helsefagarbeidere både når det gjelder kompetanse og arbeidskraft (92).

Etter samhandlingsreformen opplever mange sykepleiere at arbeidsbelastningen har blitt større, inkludert både flere, men også mer kompliserte sykepleiefaglige oppgaver, samt økt tidspress og samhandlingsutfordringer (91). Det er samhandlingsutfordringer knyttet til informasjonsflyten under innleggelse og utskrivelse (93; 94). En masteroppgave fant signifikant økt samstemthet mellom fastlegens og hjemmetjenesten medisinalister etter implementering av en samhandlingsmodell (95). Anbefalte legemiddelintervensjoner etter gjennomgang på sykehus følges ikke tilstrekkelig opp i kommunehelsetjenesten (96; 97). Årsaker til dette inkluderer manglende informasjonsflyt fra sykehus til kommune og mellom kommunale aktører (98).



«Det er behov for en eller annen funksjon som gjør det enkelt å ha oversikt over hva som er gjort og ikke gjort i forbindelse med legemiddelhåndtering, f.eks. Lyssystem; rødt, grønt, oransje.»

- kompetansegruppen forprosjekt legemiddelhåndtering

### 4.3 Digitale løsninger

Det er begrenset med forskning på digitale løsninger knyttet til legemiddelhåndtering i kommunal sektor i Norge, spesielt gjelder dette fagfelleverderte artikler. Det er også svært varierende i hvilken grad forskningen på slike digitale løsninger ser på effekter på pasientsikkerheten. En internasjonal systematisk gjennomgang av studier på digitale løsninger for legemiddelhåndtering fra 2013 fant at pasientsikkerhet og uønskede hendelser sjeldent var blitt målt og kunne derfor ikke konkludere noe rundt effekter på disse områdene etter implementering av løsningene (99). Digitale løsninger oppleves som nyttige, men det er stor forskjell på implementering og faktisk bruk i klinisk praksis. Gevinstrealisering forutsetter endringer i arbeidsprosesser og kunnskapsdeling mellom involverte helsepersonell og det er vesentlig å forstå samspillet mellom arbeidspraksis og ny teknologi for å lykkes med å utnytte potensiale i digitale verktøy og løse dagens utfordringer med legemiddelhåndtering (100).

#### 4.3.1 E-resept

Det er begrenset med forskning fra Norge som ser på effekter av innført e-resept. En masteroppgave som har fulgt implementeringen av e-resept trekker frem samspillet mellom teknologi og organisasjon som viktige faktorer for utformingen av slike tjenester (101). Tre svenske studier finner at det er en økende grad av doble resepter

i reseptformidleren og at e-reseptene inneholder en del feil (102; 103; 104). En kvalitativ norsk masteroppgave fra 2019 bekreftet at fastlegene ikke oppdaterte reseptformidleren rutinemessig, og lister opp en rekke årsaker til dette (105). Studier fra Norden viser at uklarheter og feil ved e-reseptene er vanlig, men at farmasøyter og pasienter/apotek kunder stort sett er fornøyd og at den tekniske delen av reseptutleveringer er effektivisert (106; 107; 108; 109; 110). Fastleger er stort sett fornøyd og opplever medisin håndteringen som forbedret etter innføring av e-resept, med enkelte forbedringspotensialer, som at brukervennligheten kan forbedres (111; 112; 113; 114; 115). Innføring av e-resept ser ikke ut til å ha øket andel resepter med indikasjon, studier viser derimot at andelen resepter uten indikasjon har økt (32; 31).

#### 4.3.2 Kjernejournal

Legevaktsleger og fastleger har behov for oppdaterte legemiddellister og legemiddeloversikten i kjernejournal er den funksjonaliteten leger er mest opptatt av (38). Utover legemiddellisten gjør manglende integrasjon mellom EPJ og kjernejournal at andre oppdateringer gjøres manuelt, og legene har mindre tillitt til manuelt oppdatert informasjon i kjernejournal enn den automatisk oppdaterte (38). En svensk studie som undersøkte innbygges holdninger til webbasert oversikt over legemidler viste en positiv innstilling og økt følelse av kontroll over eget medisinbruk.

Generelt for e-resept og kjernejournal synliggjør prosjektet «Nasjonale e-hesløsninger, KJ og e-resept (2019-2022)» hvordan de digitale løsningene oppleves som nyttige, men at det er utfordringer knyttet til økt behov for kunnskapsdeling og endring av arbeidspraksis (100). Direktoratet for e-helse beskriver på sine hjemmesider at fra 2017 hadde alle helseforetak og legevakter tatt kjernejournal i bruk, og fra 2021 har tilnærmet alle fastlegekontor tatt kjernejournal i bruk, pågående fase handler om å innføre kjernejournal i sykehjem og hjemmetjenesten (116). Tre masteroppgaver har sett på henholdsvis suksesskriterier for vellykket innføring (117), styringsutfordringer (118) og faktorer som kan øke innbyggernes bruk av kjernejournal (119). Oppgavene trekker frem viktighetene av felles mål og god styring, og beskriver at innbyggere som bruker kjernejournal opplever den som sikker, brukervennlig og nyttig.

### 4.3.3 Multidose og e-multidose

Hensikten med multidose er å gjøre det enklere for pasienter å ta riktig medisin, i riktig dose til riktig tid. Brukere av multidose er en utsatt pasientgruppe med høyt legemiddelbruk. Multidose ser ut til å redusere feil sammenliknet med manuelt fylte dosetter og bedrer pasientens etterlevelse (120; 121; 122; 123; 124; 125; 126; 127). Samtidig viser studier fra flere land at brukere av multidose hyppigere forskrives uhensiktsmessige medikamenter og oftere opplever legemiddelrelaterte problemer

(128; 129; 130; 131; 132), men det er usikkert hvorvidt det er multidose i seg selv som er årsaken til dette (133; 134; 135; 136; 137; 138; 139; 140). Flere studier viser uoverensstemmelser mellom legemiddellister hos ulike helsepersonell for pasienter som har multidose, spesielt er dette et problem ved skifte av omsorgsnivå (141; 142; 143). Pasientene opplever bruk av multidose som mer sikkert, men samtidig er det utfordringer blant annet med å åpne posene, med oversikt over eget medisinbruk og med tilgjengelig informasjon (144; 145; 146; 147; 148; 146). Helsepersonell opplever at multidose gir bedre oversikt over total legemiddelbehandling, er trygt og sikkert, bedrer legemiddelhåndtering og reduserer tidsbruk sammenliknet med dosett (149; 150; 151; 152; 153; 154; 141; 155; 156; 157), samt at det ser ut til at legemiddelkostnadene reduseres (122). Multidose har ført til at ansvar for legemiddelhåndtering i større grad er flyttet over til apotekene og systemet har blitt kritisert for uavklarte ansvarsforhold og retningslinjer (158; 149; 141). Overflyttingen av ansvar har ført til at sykepleiere opplever redusert kunnskap om legemidler og redusert ansvar for feil i prosessen (156; 155). Kritikken mot multidose inkluderer også at systemet oppleves som mindre fleksibelt enn vanlig forskrivning og dosetter dersom det er endringer i legemiddelbehandlingen (159; 154; 155). Det stilles spørsmål ved om multidoseordningen har sin største svakhet når den brukes til pasienter med kompliserte legemiddelregimer, håndtert

av flere leger, og der medisinendringer skjer hyppig (160). Det er viktig å hensynta at det er stor grad av polyfarmasi hos multidose-brukere og forekomsten av interaksjoner og potensielt problematiske legemidler er høyere (161).

E-multidose er multidose i e-resept. Løsningen ble pilotert første gang i Norge i 2014 og har blitt forsket på siden. E-multidose ser ut til å øke pasientsikkerheten gjennom blant annet å redusere graden av uoverensstemmelser som forekommer ved papirbaserte resepter og sørge for raskere oppdatering av legemiddellistene (143; 149; 162; 163; 164; 165; 166). Overgangen fra faks til e-multidose oppleves som tidkrevende og utfordrende for alle parter, spesielt gjelder dette uoverensstemmelser i de papirbaserte listene som må avklares før overgangen og opplevelse av at systemene i seg selv er mer tidkrevende i drift (143; 164; 167; 150; 168). I piloteringsfasen og tidlige faser av e-multidose erfarte leger en del tekniske utfordringer med systemene, men i de senere årene etter en tid i drift opplever de fleste systemet som mer effektivt for leger og mer pasientsikkert (164; 165; 167; 150; 169). Apotekene beskriver en mer automatisert arbeidsflyt, men også et mer tidkrevende system med e-multidose (147; 165). Hjemmesykepleiere har flere positive erfaringer med e-multidose, men beskriver utfordringer når det gjøres endringer på innholdet i multidosen og systemet oppleves som mer tidkrevende (165; 149; 170).

Multidose og e-multidose har stor innvirkning på samhandling mellom aktører og helsepersonell, noe som har ført med seg positive sider i form av bedret samarbeid og kommunikasjon, samtidig som det er økt risiko for feil ved nettopp mangel på dette (142; 171; 172; 173; 152; 151; 155; 174; 175; 176). Forbedringer av multidosesystemet i primærhelsetjenesten forutsetter tydeligere rolleavklaringer og ansvarsområder definert for alle involverte, bedre systemer for identifisering av multidosebruk hos pasienter under overflytting mellom tjenestesteder og økt brukerinvolvering (177).

#### **4.3.4 Pasientens legemiddelliste (PLL)**

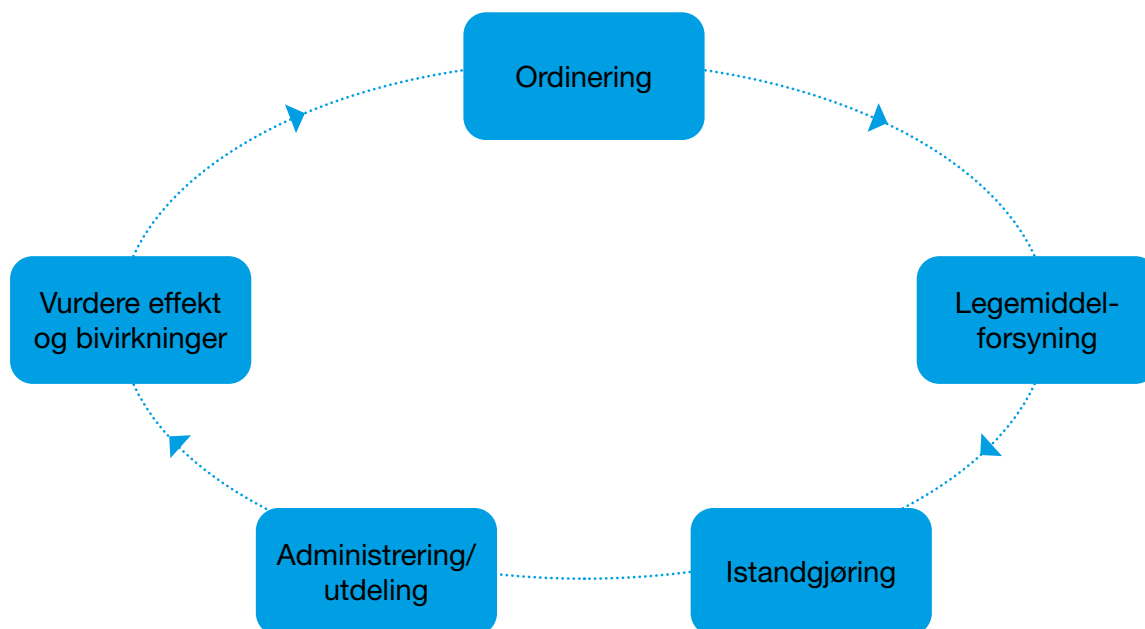
PLL skal gi en felles nasjonal fullstendig oversikt over hva pasienten faktisk skal bruke av legemidler. Det pågår en prospektiv, longitudinell studie om innføring av PLL i et utvalg norske kommuner og to sykehus (178). Studien undersøker helsepersonell og pasienters erfaringer og effekter av systemet før, under og etter innføring av PLL. Det er begrenset med studier som har undersøkt effekter av innført felles legemiddellister. Det er tegn til at antall uoverensstemmelser mellom legemiddellister går noe ned, men studier viser at det fortsatt foreligger en stor andel avvik mellom legemiddellistene og hva pasienten faktisk bruker, og at det fortsatt er nødvendig med regelmessig samstemming etter innføring (163; 162; 179; 180; 181; 182; 183). En svensk studie som så på erfaringer hos leger etter overgang

fra lokal til regional legemiddelliste viste at legene opplevde en mer komplett legemiddelliste og enklere tilgang til informasjon etter overgangen, men at det var usikkerhet rundt pasientens personvern, at det forelå ikke-aktuelle resepter i legemiddellisten og at det var usikkerhet rundt hvem som har hovedansvaret for en felles legemiddelliste (184). To masteroppgaver som kartla apotekunders oversikt over egne medisiner fant at kundene benyttet ulike metoder, ofte en kombinasjon

av papirlister og digitale oversikter, at det er et behov for enklere og mer sikre løsninger for oversikt og oppdatering av medisinalisten, slik som PLL (185; 186).

#### 4.3.5 Lukket legemiddelsløyfe

En legemiddelsløyfe kan defineres som en prosess som løper fra en rekvirent ordinerer et legemiddel, via leveranse, istandgjøring og utdeling av legemiddelet, frem til evaluering av effekt (187).



Figur 3. Legemiddelsløyfe skissert, hentet fra presentasjon av Camilla Bjørnstad, Nasjonalt senter for e-helseforskning, 2018.

Lukking av legemiddelsløyfen skal øke pasientsikkerheten gjennom å skape sømløs overgang av legemiddelinformasjon mellom IT-systemer, implementere beslutningsstøtte i alle prosessene, tilrettelegge for elektronisk kontroll og dokumentasjon av legemidlene som deles ut og ved hjelp av elektronisk lesbare systemer sikre pasienten som mottar legemiddelet sin identitet (187).

Ifølge Nasjonalt senter for e-helseforskning er det følgende forutsetninger som må ligge til grunn for å kunne oppnå lukket legemiddelsløyfe:

- elektronisk forskrivning av legemidler
- identifiserbare legemidler på enhetsnivå
- mulighet for elektronisk identifikasjon av pasient og helsepersonell
- mulighet for å overføre data sømløst mellom ulike IT-systemer som inngår i legemiddelhåndteringen
- et felles legemiddelregister for å kunne identifisere legemidler på tvers av ulike IT-systemer

I et kunnskapsnotat produsert av Nasjonalt senter for e-helseforskning som et vedlegg til høringsutkastet til *Plan for digitalisering av legemiddelområdet*, som består av en hurtigoppsummering av litteratur på området, beskrives det at forskning på hvilken effekt lukket legemiddelsløyfe har på feil og avvik og arbeidsflyt ved legemiddelhåndtering i Norge er begrenset. Ut ifra de studiene som er gjort

i nordiske land og for flere ulike automatiserte løsninger tyder konklusjonene på at pasientsikkerheten økes ved at antall feil under håndtering går ned. Samtidig er det utfordringer ved at løsningene er dyre og tidkrevende å implementere, det er begrenset hvor mange legemidler som har strekkodemerkning og det skjer fortsatt avvik ved at legemidler og pasienter ikke blir scannet som tenkt (188).

Strekkodeassistert legemiddeladministrering (SALA) er en del av lukket legemiddelsløyfe som benyttes under istandgjøring og utdeling av legemidlene. Ved å skanne pasientarmbånd og legemiddel gjøres en identifisering opp mot elektronisk legemiddelkurve. En masteroppgave fra 2020 som observerte SALA-prosessen på sykehus fant at SALA i stor grad ble benyttet etter beskrevet prosedyre og at en høy andel av orale legemidler hadde strekkode (189). Årsaker til at SALA ikke ble fulgt etter prosedyre var mangel på strekkode (91 prosent av de intravenøse legemidlene hadde ikke strekkode), tidsmangel og teknologiske faktorer som ikke-oppladet laptop. En annen masteroppgave fra samme år fant at det gjøres mange avvik fra prosedyrene for istandgjøring og utdeling av legemidler ved bruk av SALA, ved at sykepleierne hoppet over en eller flere deler av prosessen og utførte deler av prosessen på en annen måte enn prosedyrene tilsier, og det var ulike holdninger og kompetanse knyttet til SALA (190).

#### 4.3.6 Elektronisk medisineringsstøtte

Elektronisk medisineringsstøtte er automatiske dispensere som har til formål å gjøre brukere mer selvdrøve og redusere ressursbruken rundt legemiddelutdelingen, samtidig som legemiddelfeil reduseres ved at brukeren får riktig legemiddel til korrekt tid. Det er to hovedkategorier; de som benytter multi-dosepakninger og de som doseres manuelt (av hjemmetjenesten eller apotek). Slik elektroniske medisineringsstøtte er prøvd ut og tatt i bruk i flere norske kommuner siden 2009, og det er noen fagfelleverderte studier på feltet. En studie fant at de fleste brukerne opplevde større grad av mestring og uavhengighet ved å kunne håndtere medikamenter selv (191), mens andre studier har funnet at det er liten grad av brukerinvolvering når slik støtte tas i bruk (192) og at det er store variasjoner av opplevd nytte blant brukerne (193). En studie som så på helsepersonell sin opplevelse av medisineringsstøtte konkluderte med viktigheten av å involvere helsepersonell i utviklingen av slik velferdsteknologi, slik at den utvikles i konteksten den skal brukes og svarer til reelle behov (194). I tillegg til de fagvellerverderte artiklene foreligger en rekke rapporter fra kartlegginger, utprøvinger og gevinstanalyser knyttet til velferdsteknologi og medisineringsstøtte fra norske kommuner. Gevinstrealiseringsrapporten til Helsedirektoratet konkluderer med at velferdsteknologi gir betydelig gevinst når den brukes riktig (195; 196). Velferdsteknologi ansees generelt som

et viktig verktøy for å møte nåværende og kommende utfordringer i kommunal helse- og omsorgstjeneste, men det understrekes at implementering av teknologi må skje i et tett samspill med endring/organisering i tjenesten, at den nye teknologien må være kjent for bredden av involvert personale og at det forutsettes en god kartleggingsprosess for å finne ut hvem som kan nyttiggjøre seg av denne teknologien (197; 198; 199; 200). Direkte gevinster av elektronisk medisineringsstøtte er riktig medisineringsstøtte og økt livskvalitet hos bruker, samt tidsbesparing og mindre ressursbehov gjennom mindre kjøring og færre besøk (201). Brukere er stort sett fornøyde med utprøvinger av medisineringsstøtte gjennom økt opplevelse av mestring, selvstendighet og riktig medisineringsstøtte (202; 203; 198; 200). Kritikkk mot løsningen går på at den ikke er integrert med EPJ og at opplysninger dermed må registreres to steder, samt at det ofte må registreres mye unødvendig informasjon (204). For brukere som uansett må ha besøk av hjemmesykepleien av andre årsaker gir ikke medisineringsstøtte særlig effekt, og noen brukere og pårørende opplever også at det er negativt med færre besøk av sosiale årsaker (205; 202). En rapport fra Farsund kommune viser at kommunene reduserte kostnader med 36 prosent med bruk av medisineringsstøtte hos 9 brukere (206). En effektanalyse gjort av Oslo Economics i 2021 viste at en fellesanskaffelse av elektronisk medisineringsstøtte gjort av Larvik kommune på vegne av 29 kommuner ga en netto gevinst



på mellom 52 og 265 millioner kroner over en 4-årsperiode, i tillegg til betydelige positive ikke-prissatte virkninger for brukerne (207). En masteroppgave som så på suksessfaktorer for implementering av medisineringsstøtte fant at disse tre hovedårsakene til høy bruk: kommunene fokuserer på kvalitative gevinster for sluttbrukeren, fremfor kvantitative, kommunene har definerte ressurser i administrasjonen og i førstelinjen med et særlig ansvar for implementeringsprosessen og kommunene har mottatt opplæring fra tjenesteleverandøren (208). Det er viktig å hensynta at implementering av ny teknologi vil endre måten vi jobber på, både større organisatoriske endringer, men også mindre indirekte endringer som for eksempel færre muligheter for kontinuerlig klinisk observasjon og vurderinger av brukere i hjemmet (209).

#### 4.3.7 Klinisk beslutningsstøtte

Klinisk beslutningsstøtte har til hensikt å øke kvalitet på helsetjenesten ved å forbedre medisinske beslutninger med målrettet klinisk kunnskap, pasientinformasjon og annen helseinformasjon (210). En masteroppgave i informatikk som så på fastlegers behov for informasjon i forbindelse med avstandsoppfølging gjennom velferdsteknologi, fant at fastleger har et spredt behov for informasjon og delte meninger om utformingen av den, men det er enighet om at informasjonsstøtte bør integreres i EPJ, være strukturerte og tilgjengelige ved behov (211).

Støttefunksjonaliteter til IKT-systemer kan deles inn i fire underkategorier (212):

- Kunnskapsstøtte er IT-verktøy som kan gi helsepersonell tilgang til forskningsbasert kunnskap.
- Beslutningsstøtte er IT-verktøy som kombinerer medisinsk, helsefaglig og annen kunnskap med individuelle pasientopplysninger for å understøtte beslutninger i utredning, pleie og behandling av pasienter.
- Fagfellestøtte er IT-verktøy som gir helsepersonell mulighet til kollegial kunnskaps- og erfaringsutveksling rundt pasientkasus eller generelle problemstillinger.
- Prosess-støtte er IT-verktøy som støtter planlegging, koordinering og gjennomføring av pasientrettede tiltak innen utredning, pleie og behandling.

En studie fra 2019 som undersøkte sykepleieres bruk og nytte av VAR Healthcare, et praktisk digitalt verktøy for oppdaterte og kvalitetssikrede sykepleieprosedyrer med en tilhørende kunnskapsbase, fant at prosedyrene i VAR er godt brukt, men at det er potensiale for økt benyttelse og forståelse av det tilhørende kunnskapsgrunnlaget (213). En masteroppgave fant at beslutningsstøtte forbedrer farmasøytens legemiddelgjennomgang gjennom økt presisjon på endringer som gjøres og økt kunnskapsnivå, men det var usikre funn rundt økt kvalitet og tidsbesparelser (214).

### 4.3.8 Dokumentasjon

God dokumentasjon er viktig for å sikre pasientsikkerheten, men barrierer som tungvinne EPJ-systemer med manglende funksjonalitet, samt manglende dataferdigheter hos personell skaper utfordringer (215). Det er fremdeles utbredt bruk av papirbasert dokumentasjon som erstatning for eller i tillegg til EPJ-dokumentasjon, fordi EPJ-funksjonalitetene ikke oppleves som tilstrekkelig på flere områder (216). Tiltak som bruk av mobil teknologi og stille rapport kan være effektive tiltak for å forbedre og sette fokus på dokumentasjonsarbeidet (217). En case-studie fra hjemmesykepleien fant at mobile pasientjournalssystemer økte dokumentasjonskvalitet, informasjonstilgjengelighet, informasjonssikkerhet og tidsbesparelser (218).

### 4.4 Ikke-digitale løsninger

Digitale løsninger vil være viktige for å møte utfordringene den kommunale helse- og omsorgssektoren står i og vil møte fremover. Samtidig er det flere av utfordringene ved legemiddelhåndteringen som også må møtes med andre tiltak.

Viktige tiltak for å redusere antall legemiddelrelaterte feil og uønskede hendelser i forbindelse med legemiddelbruk er rutinemessige tverrfaglige legemiddelgjennomganger med gode rolleavklaringer og ansvarsfordelinger, tverrfaglig samarbeid generelt og kompetanseheving blant helsepersonell (219;

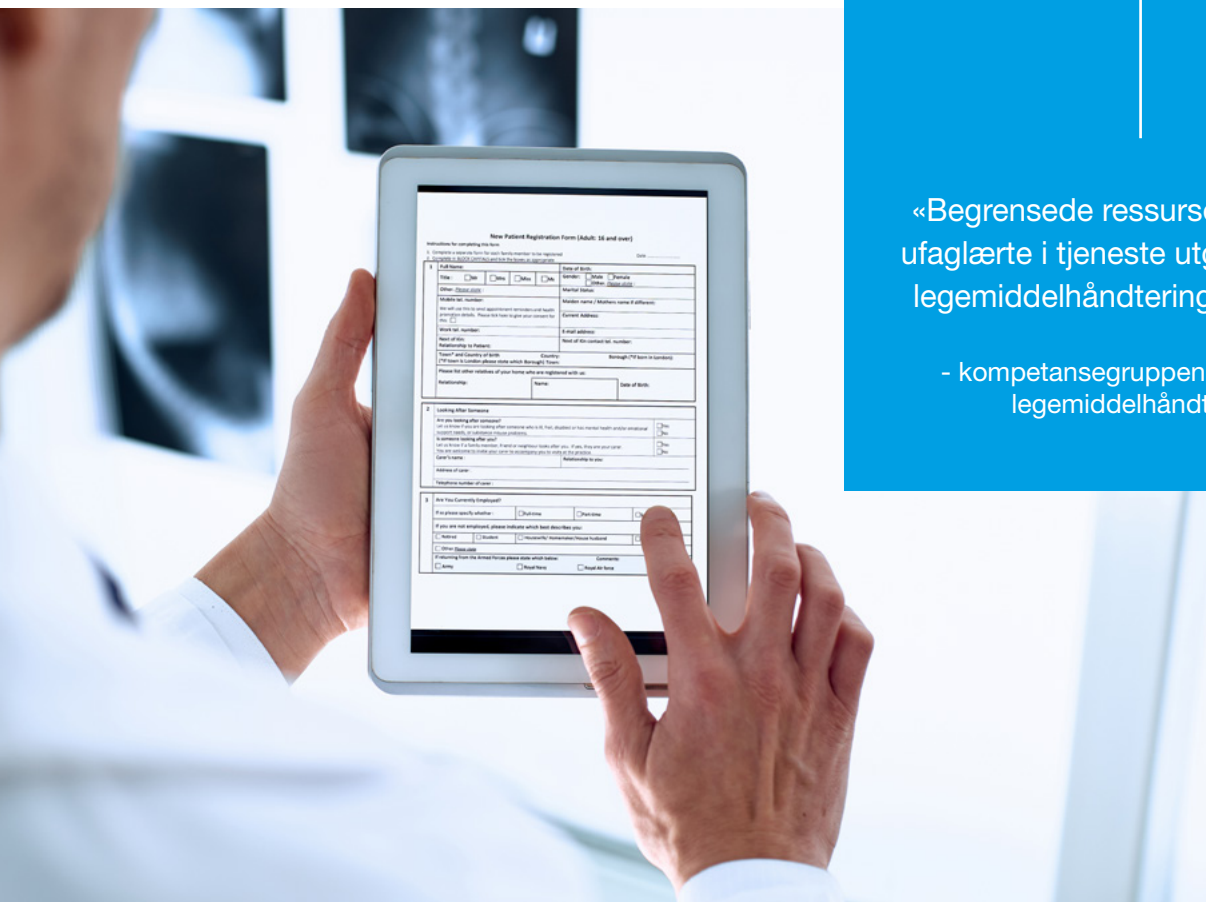
220; 221; 222; 223; 224; 225; 226; 227; 228). Inkludering av klinisk farmasøyt i legemiddelgjennomganger viser seg å signifikant øke kvalitet på medisinlister (45; 229). Interessant nok er det dog mangel på studier som ser på langtidseffekter av legemiddelgjennomgang (230). Læringsnettverksmodeller for økt kompetanse på legemiddelområdet er gjennomført i flere kommuner med gode erfaringer (231; 232; 233; 234; 235). Opprettelse av læringsnettverk for å sikre nødvendig og riktig legemiddelbehandling i Porsgrunn og Skien i 2011-2012 førte til økt fokus på legemiddelhåndtering og blant annet økte prosentandel av medikamenter med påskrevet indikasjon fra to til 75 prosent i perioden. Legemiddelsamstemming, altså at helsepersonell i samarbeid med pasienten sikrer at informasjonen om pasientens aktuelle legemiddelbruk er korrekt, reduserer sannsynligvis også antall uønskede avvik (236; 237).

Det er viktig at ledelsen ved helsetjenestestedet tilrettelegger for sikker legemiddelhåndtering gjennom tydelige retningslinjer, god kommunikasjon og samhandling, samt at det tilstrebes et trygt og støttende miljø (238). Mangelfull sykepleiedokumentasjon kan forbedres ved at prosedyrer og utarbeidelse av nyttige verktøy forankres i ledelsen og synliggjøres for personalet som plikter å ta det i bruk og at det tilrettelegges for undervisning og veiledning som gir sykepleiere nødvendig kompetanse på hvordan det skal dokumenteres (217).

En studie som så på hvorvidt farmasinotater som fulgte med epikrisen etter et sykehusopphold ble tatt til følge av fastlegen, fant at kun 30 prosent av de legemiddelrelaterte problemene adressert i notatene ble tatt til følge. Hovedårsaken til dette var at pasientene ikke hadde time hos fastlege etter utskrivelse, da de fleste som hadde dette fikk sine anbefalinger tatt til følge (239). Gode rutiner for

oppfølging etter sykehusbesøk kan derfor være viktig for å unngå legemiddelfeil.

I tillegg til strukturering av informasjonsdeling, kan også fysisk organisering og organisering av helsepersonell ha innvirkning på medikamenthåndtering i kommunal helse- og omsorgstjeneste (78).



«Begrensede ressurser og mange ufaglærte i tjeneste utgjør risiko på legemiddelhåndteringsområdet.»

- kompetanseguppen forprosjekt legemiddelhåndtering

# 5

Leverandørdialog

For å sikre at de riktige og mest hensiktsmessige løsningene for legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgssektor kommer på plass er det nødvendig med dialog med leverandørene av digitale løsninger. Leverandører har blitt orientert om forprosjektet gjennom fellesmøter med KS og utvalgte EPJ-leverandører som leverer til kommunal sektor har vært invitert til enkelt-dialog. Gjennom dialogene med EPJ-leverandørene kommer det frem at behovene

som presenteres i forprosjektet gjenkjennes av leverandørene og det er stor interesse for resultatene og veien videre. Alle leverandørene som har vært til enkelt-dialog støtter en felles kommunal tilnærming til utbedring av digitale løsninger for å trygge legemiddelhåndteringen i form av kravspesifikasjoner, mens det er varierte holdninger til utvikling av felles nasjonal administrasjonsmodul. Alle ønsker videre dialog og deltakelse i prosjektet fremover.



# 6

Dialog med fag- og  
bransjeorganisasjoner

Forprosjektet har hatt orienterings- og dialogmøter med Nasjonalt senter for e-helseforskning, NFF, DNLF, NSF og Apotekforeningen, samt holdt direktoratet for e-helse og FKJ orientert underveis. I alle møtene opplever vi at behovene som presenteres og kartlegges gjenkjennes og arbeidet med kartlegging av feltet støttes. Alle ønsker videre dialog og orientering, samt eventuelt mer aktiv deltakelse fremover.

«En stor andel av avvik gjelder legemiddelfeil og -håndtering, der feil rundt utlevering, «ikke gitt» legemiddel og feil legemiddel til feil pasient står for den største andelen.»

- kompetansegruppen forprosjekt  
legemiddelhåndtering



# 7

Sammenfatning av hovedfunn



Oppsummert viser kartleggingen at det forekommer mange avvik i forbindelse med legemiddelhåndteringen i kommunal sektor og at det er et stort behov for og ønske om digitale løsninger/funksjonaliteter og andre endringer som kan bidra til tryggere legemiddelhåndtering i kommunal helse- og omsorgssektor.

Utfordringene og behovene som kartlegges i kompetansegruppen støttes av kunnskaps-

grunnlaget fra litteraturgjennomgangen og gjenkjennes i dialog med interessenter og EPJ-leverandører. Spesielt gjelder dette problemer med fragmenterte medikamentlister, utfordringer ved istandgjøring og utdeling av legemidler, manglende kompetanse og mangelfull dokumentasjon.



# 8

Konklusjon og anbefaling

Ut fra det arbeidet som er gjort i kompetansegruppen, gjennomgangen av kunnskapsgrunnlaget og dialogen med leverandører og samarbeidsaktører, er det nødvendig at kommunal sektor ser på løsninger som kan sikre en bedre hverdag for helsepersonell og innbyggere når det gjelder håndtering av legemidler, spesielt med hensyn til digitale løsninger.

### **Innføre løsninger som er ferdige og i utvikling**

Deler av de kartlagte behovene vil sannsynligvis løses av pågående og planlagte nasjonale prosjekter. E-resept, kjernejournal, SFM og PLL vil bidra til samstemte legemiddellister og bedre oversikt over legemidler i bruk. Multidose og e-multidose vil delvis dekke behov knyttet til istandgjøring og utdeling, forutsatt en del forbedringer i disse systemene. Elektroniske medisineringsstøtte kan bistå med utdeling av legemidler til noen pasienter. Funksjonaliteter for dokumentering og systemstøtte i dagens EPJ-systemer dekker delvis noen behov, men ikke godt nok.

### **Samordne og sammenstille felles føringer, behov og forventninger til digital funksjonalitet**

Legemiddelhåndteringsskjeden er kompleks, og kartleggingen har vist at det er en stor bredde i utfordringer og behov, der noen kan utbedres gjennom digital transformasjon, mens andre må løses ved hjelp av andre tiltak.

De pågående aktivitetene i kap 4.3 dekker ikke de behovene kommunene har og støtter ikke godt nok rundt de tjenestene vi skal levere overfor våre innbyggere og helsepersonell i deres i håndtering av legemidler.

Det er bred enighet i kommunesektoren om at digitalisering og smart bruk av teknologi er sentrale virkemidler for å heve pasientsikkerheten, sikre bedre samhandling, få økt kapasitet, og videreutvikle helse- og omsorgstjenesten. Det er derfor et felles mål for kommunesektoren som helhet at vi bør arbeide sammen om de store fremtidige utfordringene for å skape løsninger i felleskap, og ikke i den enkelte kommune. Kommunal sektors ambisjoner på e-helseområdet oppsummerer [kommunale sektors visjoner, ambisjoner og målsetninger innen e-helseområdet](#), spesielt sett i forhold til et helhetlig innbyggerperspektiv.

I ambisjonene påpeker sektoren viktigheten av at staten ferdigstille sentral forskrivningsmodul og sørge for at funksjonalitet for klargjøring og administrering (utdeling) av legemidler blir utarbeidet. Samstyringsstrukturen i kommunal sektor og staten støtter at det utarbeides planer for en felles tilnærming på legemiddelhåndtering. Dette vil være et viktig grep for å redusere legemiddelfeil og styrke pasientsikkerheten i de kommunale helse- og omsorgstjenestene.

Ut fra dialogen med kommuner, samarbeidsaktører og leverandører anbefales det å få på plass løsninger som tydeliggjør hva kommunal sektor trenger av felles funksjonalitet i legemiddelhåndteringen. Det må utarbeides løsning(er) som ivaretar kommunal sektors behov med fokus på brukervennlighet og støtte opp under leverandørenes rolle og arbeid på området.

Rapporten anbefaler tre tiltak for å starte arbeidet mot en mer lukket legemiddelsløyfe.

- 1) Det bør etableres et prosjekt som samordner og sammenstiller felles føringer, behov og forventninger til digital funksjonalitet som i første omgang understøtter *tilberedning/istandgjøring og utdeling av legemidler* i den kommunale helse- og omsorgstjenesten.

Ut fra behovslisten til kompetansegruppen i kap. 3.9 bør dette første steget ta med seg følgende områder til vurdering:

- Automatisering av dobbeltkontroll under istandgjøring og utdeling
- Automatisering av legemiddelutdeling, for eksempel ved bruk av strekkoder
- Mulighet for registrering av utblandingsvæske, utblandingsvolum, batch-nummer,

holdbarhet og liknende informasjon

- Varslingssystem ved ikke utdelt legemiddel
- Elektronisk dokumentasjon av alle prosesser innen legemiddelhåndtering, fra ordinasjon til istandgjøring og dobbeltkontroll til utdeling

- 2) Det må også gjøres vurderinger av andre og ytterligere tiltak utover digitalisering for å møte andre kartlagte behov, slik at hele legemiddelkjeden utbedres som en helhet, og med tiltaksplan for 2024. Eksempler på slike tiltak er kompetanseløft, gjennomgang av rutiner og prosedyrer, endret organisering og forbedret samhandling.

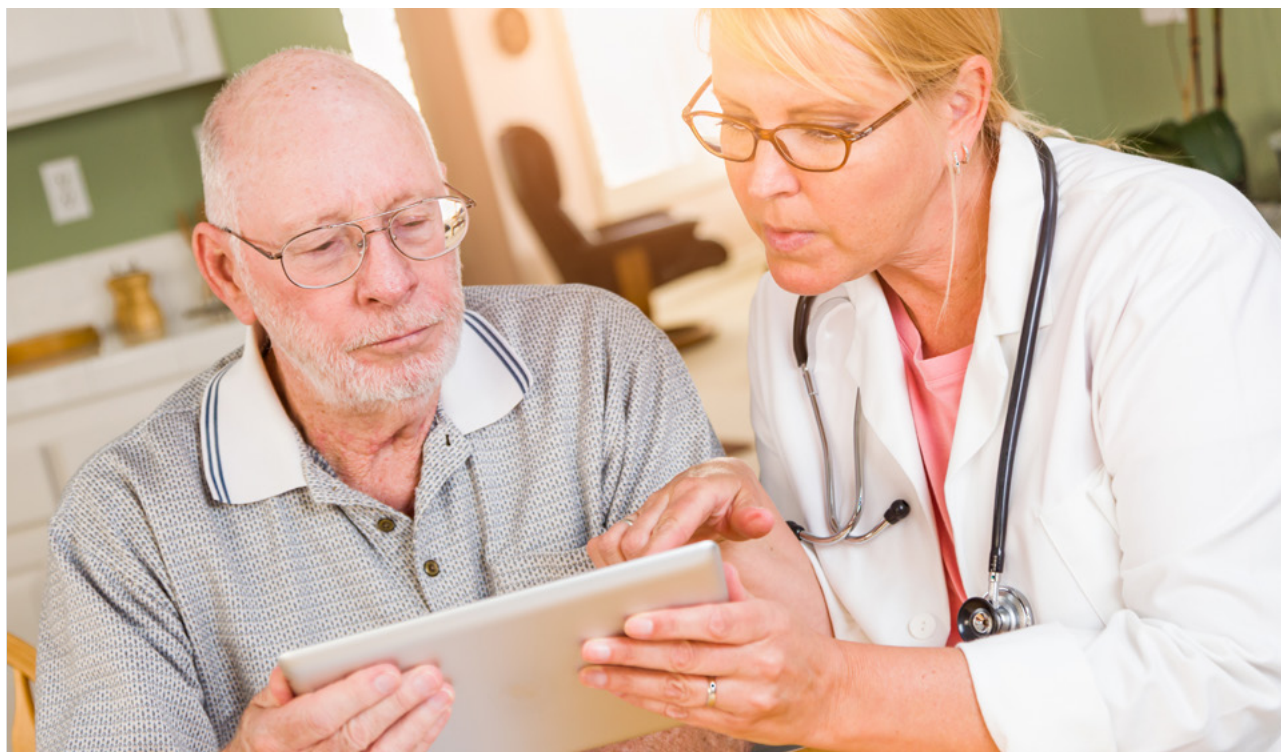
- 3) Arbeidet må sees sammen med andre pågående aktiviteter på legemiddelområdet og forankres i [samstyringsstrukturen i kommunal sektor](#).

# 9

Piloter og prosjekter

Det er gjennomført og pågår noen piloter og prosjekter som omfatter legemiddelhåndtering i enkelte kommuner. Dette avsnittet skal gi en kortfattet oversikt over noe av det arbeidet som pågår eller er planlagt i nær fremtid.

- Digital dokumentasjon av istandgjøring og administrasjon av legemidler via mobile enheter.
- SFM testes i korttidsavdelinger i noen utvalgte kommuner.
- Noen leverandører utvikler en modul for digital legemiddeladministrasjon sammen med de samme utvalgte kommuner.
- Innføring og pilotering av elektronisk legemiddellagersystem (legemiddelkabinett) og lagerstyringssystem i sykehjem i flere kommuner, eks Tromsø, Drammen, Trondheim, Ullensaker, Stavanger m.fl.
- Lukket legemiddelsløyfe i Drammen: Drammen kommune startet i 2016 på et I ansiktig løp mot en lukket legemiddelsløyfe i sykehjem og anskaffet våren 2017 elektronisk legemiddelskap og legemiddeltraller til åtte bo- og behandlingssenter med langtids-plasser og helsehus.
- Regional plan for risikoområde legemiddel (ROMLE) i Helse Vest



# Ordliste

**Bruker:** en som mottar helsetjenester fra kommunen, kan også omtales som pasient

**Dobbeltkontroll:** To personer som hver for seg og ved å signere, manuelt eller elektronisk, bekrefter at en oppgave er utført korrekt, og i henhold til eventuelt fastsatt prosedyre. En automatisert elektronisk kontroll kan benyttes dersom den er likeverdig med en manuell kontroll.

**EPJ:** elektronisk pasientjournal

**Istandgjøring:** Tilberedning eller annen klargjøring av legemiddel for utdeling til pasient.

**Legemiddeladministrering:** utdeling av legemidler

**Legemiddelsamstemming:** helsepersonell i samarbeid med pasienten sikrer at informasjonen om pasientens aktuelle legemiddelbruk er korrekt

**Legemiddelgjennomgang:** systematisk gjennomgang av pasientens legemidler for å sikre hensiktsmessig bruk og forebygge pasientskader

**Ordinering:** Beslutning tatt av helsepersonell, med rekvireringsrett til pasient, om iverksettelse, videreføring eller endring av individuell behandling med legemiddel

**Tilberedning:** Enkel tilvirkning av legemiddel som på grunn av kort holdbarhet, må gjøres bruksferdig umiddelbart før bruk.

**Utdeling:** Utdeling av ferdig istandgjort legemiddel til pasient, administrering av legemiddel som pasienten ikke kan administrere selv, overvåkning av legemiddelinntak og observasjon av eventuelle umiddelbare reaksjoner på tilført legemiddel.

# Referanser

1. KS. [Kommunal-sektors-ambisjoner-pa-e-helseområdet-April-2022.pdf \(ks.no\)](#). KS. [Internett] April 2022.
2. e-helse, Direktoratet for. <https://www.ehelse.no/horinger/plan-for-digitalisering-pa-legemiddelområdet>. [Internett]
3. Regjeringen. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-10-20122013/id709025/?ch=1>. [Internett]
4. Direktoratet for e-helse. Styringsdokument – program pasientens legemiddelliste.
5. Statens helsetilsyn. *Rapport fra Helsetilsynet 7/2010 Sårbare pasientar – utrygg tilrettelegging. Funn ved tilsyn med legemiddelbehandling i sjukeheimar 2008–2010*. 2010. 978-82-90919-28-8.
6. Saunes, Ingrid Sperre, et al. *Kartlegging av begrepet pasientsikkerhet*. s.l. : Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2010.
7. <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2008-04-03-320>. [Internett]
8. Førde, S i, et al. Slik kan legemiddel håndteringen bli mer forsvarlig og riktig. *Sykepleien Forskning*. 2018.
9. Ruths, Sabine, Viktil, Kirsten K. og Blix, Hege Salvesen. Klassifisering av legemiddelrelaterte problemer. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2007.
10. Halvorsen, Kjell H., Stadeløkken, Torunn og Garcia, Beate H. A Stepwise Pharmacist-Led Medication Review Service in Interdisciplinary Teams in Rural Nursing Homes. *Pharmacy*. 2019.
11. Kirkevold, M. Pasientsikkerhet og kvalitet i sykepleie. *Grunnleggende Sykepleie 1: Sykepleie - fag og funksjon*. 2016.
12. Karina Aase, Johanne Alteren, Linda Amundstuen, Nina Beate Andfossen, Hege Therese Bell, Trine Strand Bergmo, Inger Johanne Bergerød, Sverre Bergh, Malin Knutsen Glette, Anne Gerd Granås, Kjell H. Halvorsen, Antonie Haugen, Ellinor C. *Medication safety in municipal health and care services*. s.l. : Cappelen Damm Akademisk, 2022. 978-82-02-78138-5 .



13. This-Evensen, S. og Aas, G. Mye gjenstår for forskning og innovasjon i norske kommuner. *Forskningsrådet*. [Internett] 2021. <https://www.forskningsradet.no/nyheter/2021/mye-gjenstar-for-forskning-og-innovasjon-i-norske-kommuner>.
14. Hedlund, M., Ingstad, K. og Moe, A. God helse - Kunnskap for framtidens kommunehelsetjeneste. *God helse. Kunnskap for framtidens kommunehelsetjeneste*. s.l. : Universitetsforlaget, 2021.
15. Nymoen, L.D., Björk, M. og Flatebø, T.E. et al. Drug-related emergency department visits: prevalence and risk factors. *Internal and emergency medicine*. 2022.
16. Solsvik og IK. Legemiddelrelaterte innleggingar avdekka i akuttmottak. *Master Thesis*. 2018.
17. Sørbøe, Nora Christine Lund. Polyfarmasi hos eldre - en litteraturstudie. *Prosjektoppgave på medisinstudiet*. 2013.
18. Al-Jumaili, A. A. og Doucette, W. R. Comprehensive literature review of factors influencing medication safety in nursing homes: Using a systems model. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2017.
19. Norvalls, B. Legemiddelhåndtering i hjemmetjenesten: hvordan ivareta pasientsikkerheten? *Bacheloroppgave*. 2020.
20. Hagesæther, E., Siggerud, I og Granås, A. G. Legemiddelhåndtering i hjemmesykepleien – rapporterte og observerte avvik. *Norsk Farmaceutisk tidsskrift*. 2016.
21. Storli, Marit, Elstad, Toril og Haugan, Gørill. Organisasjonskultur ved legemiddelhåndtering i sykehjem. *Geriatrisk sykepleie*. 2020.
22. Storli, Marit, et al. Sikkerhetstiltak for legemidler i sykehjem. *Sykepleien Forskning*. 2016.
23. Andersen, I.B. Avdelingslederens erfaringer med å behandle avviksmeldinger på sykehjem. *Masteroppgave i helsefag*. 2014.
24. Fanebust, S. Avvik og uønskede hendelser på sykehjem: en kvalitativ studie med intervju av ledere i sykehjem. *Masteroppgave*. 2020.
25. Akselsen, G. Legemiddelbruk hos eldre på sykehjem: Identifisering av potensielt uhensiktsmessige legemidler utfra NORGEP-NH kriteriene hos pasienter boende på sykehjem i to norske kommuner. *Masteroppgave*. 2016.

26. Antonsen, MO. Polyfarmasi og sykehjemspasienten. *Bacheloroppgave*. 2020.
27. Hagesæther, E., et al. Legemidler og pasientsikkerhet – fokus på eldre. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2015.
28. Aksnes, MD. Legers erfaringer med legemiddelgjennomgang hos eldre pasienter med polyfarmasi på kommunale akutte døgnenheter. *Prosjektoppgave profesjonsstudiet i medisin*. 2022.
29. Gaup, MAA. Legers beskrivelser av uhensiktsmessige legemiddelforskrivninger til eldre. *Master thesis*. 2015.
30. Haglund, VEN. Fastlegenes erfaringer og opplevelse av legemiddelgjennomganger i allmennpraksis. En spørreundersøkelse. *Prosjektoppgave profesjonsstudiet i medisin*. 2018.
31. Granas, A. G., et al. General practitioners fail to state the medicine indication on electronic prescriptions. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2016.
32. Gaarder, M. og Svendsen, K. Prescriptions without a written indication-a community pharmacy study in Norway. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2015.
33. Næss, Liv og Sollie, Ingjerd. En kjede er aldri sterkere enn det svakeste leddet... : en tverrsnittstudie av farmasøytens erfaring med informasjonskvaliteten på den elektroniske resepten. *Master Thesis*. 2013.
34. Milenkovic, Milos. Farmasøytiske intervensjoner ved E-resepter. *Master thesis*. 2015.
35. Vik, S., et al. Pharmaceutical interventions on prescriptions in Norwegian community and hospital pharmacies. *International journal of clinical pharmacy*. 2021.
36. Sparby, K. Apotekets intervensjoner under reseptekspedisjonen. *Master Thesis* . 2020.
37. Ludvigsen, MI og Staverløkk, J. Pediatrisk funksjonalitet i elektronisk pasientjournal-Hvilke funksjonaliteter er viktige for å øke barns pasientsikkerhet ved elektronisk legemiddelforordning? *Master thesis*. 2017.
38. Dyb, Kari og Warth, Line Lundvoll. The Norwegian National Summary Care Record: a qualitative analysis of doctors' use of and trust in shared patient information. *BMC Health Serv Res*. 2018.

39. Nilsen, M. K. og Bell, H. T. A Tool to Ensure Appropriate Drug Use and Maintain Patient Safety When Administering Pro Re Nata Medications: Healthcare Providers' Experiences With Medicine Lists in Sheltered Housing for Older People. [bokforf.] R. M. Olsen og H. Sletvold. *Medication Safety in Municipal Health and Care Services*. 2022.
40. Manskow, Unn Sollid og Kristiansen, Truls Tunby. Challenges Faced by Health Professionals in Obtaining Correct Medication Information in the Absence of a Shared Digital Medication List. *Pharmacy*. 2021.
41. Jørgensborg, Kristin Larsen Haugeng. Legemiddelbruk og informasjonsoverføring i en intermediæravdeling og en korttidsavdeling, med fokus på uhensiktsmessige legemidler. *Masteroppgave i klinisk farmasi*. 2015.
42. Granas, A. G., et al. Drug related problems in patients receiving home care services-a multidisciplinary approach to integrated medicines management. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2015.
43. Fog, A.F., et al. Drugrelated problems and changes in Oslo, Norway. *Scandinavian journal of primary health care*. 2017.
44. Martinsen, ØK. Kartlegging av potensielt uhensiktsmessige legemidler hos sykehjemspasienter i Tromsø og Lofoten ved bruk av STOPP-kriteriene: en deskriptiv tverrsnittsstudie. *Prosjektoppgave profesjonsstudiet i medisin*. 2016.
45. Nguyen, TBM. Vil en klinisk farmasøyt i teamet som jobber etter IMM-modellen gjøre kvaliteten i legemiddellisten i epikrisen bedre? Masteroppgave i farmasi. 2021.
46. Skjørholm, A.E. og Devik, S.A. *Ambulerende tverrfaglig team – riktigere legemiddelbruk. Sluttrapport*. 2012.
47. Wabakken, A.R. Kartlegging av potensielt uhensiktsmessig legemiddelbruk hos eldre i Nordfjord ved bruk av STOPP-kriteriene. *Masteroppgave i farmasi*. 2014.
48. Al-Sayad, A. Innføring av prosedyre for legemiddelsamstemming ser ikke ut til å redusere uoverensstemmelser i legemiddellistene i Helse Nord HF. *Master thesis*. 2016.
49. Stadeløkken, T. Legemiddelgjennomganger ved sykehjem i Nord-Gudbrandsdalen. Kartlegging av legemiddelbruk og legemiddelrelaterte problemer ved fire sykehjem i Nord-Gudbrandsdalen. *Master thesis*. 2017.

50. Berre, L.M. Legemiddelgjennomganger hos pasienter i allmennpraksis. *Masteroppgave i klinisk farmasi. Universitetet i Oslo, Farmasøytisk institutt.*. 2012.
51. Hageløkken, IH. Legemiddelsamstemming i hjemmesykepleien. *Bacheloroppgave*. 2020.
52. Risan, G. Apotekbasert legemiddelgjennomgang - Ønsker legemiddelbrukerne dette og kan det bidra til hensiktsmessige endringer i legemiddelbruk. *Master thesis*. 2015.
53. Devik, SA, et al. *Kartlegging av legemiddelrelaterede problem i sykehjem og hjemmetjenesten i Nord Trøndelag*. 2016.
54. Hermann, M., et al. Legemiddelgjennomgang ved innkomst i sykehjem. *Sykepleien Forskning*. 2021.
55. Helsetilsynet. *Det gjelder livet. Oppsummering av landsomfattende tilsyn i*. 2016. 978-82-93595-02-1 (elektronisk).
56. Granas, A. G., et al. Medication review in patients with mental disabilities. *International journal of clinical pharmacy*. 2017.
57. Jones, JERN og Treiber, LPRN. When the 5 Rights Go Wrong: Medication Errors. *Journal of Nursing Care Quality*. 2010.
58. Hågensen, Gunn. «Pasientens sikkerhet – sykepleierens ansvar?»: et bidrag for synliggjøre opplevelser av ansvarsforhold ved legemiddelhåndtering. *Masteroppgave i helsefag*. 2010.
59. Ritland, Ståle, et al. Feil og mangelfull kurveføring – en potensiell kilde til feilmedisinering. *Tidsskr Nor Lægeforen*. 2004.
60. *Nytt medisinrom ga færre feil*. Nilsen, Hilde S, Nerdal, Lisbeth og Alteren, Johanne. s.l. : Sykepleien, 2013.
61. Mulac, Alma, Hagesaether, Ellen og Granås, Anne Gerd. Medication dose calculation errors and other numeracy mishaps in hospitals: Analysis of the nature and enablers of incident reports. *Journal of advanced nursing*. 2021.
62. Lindvik, Synne Haga. Knusing av tabletter i sykehjem. *Bacheloroppgave*. 2016.

63. Helsedirektoratet. Legemiddelhåndteringsforskriften med kommentarer. [Internett] 2015. [Rapportmal \(helsedirektoratet.no\)](https://www.helsedirektoratet.no). IS-7/2015.
64. riktig-dobbeltkontroll-kan-redusere-antall-legemiddelfeil. [www.helsedirektoratet.no](http://www.helsedirektoratet.no). [Internett] <https://www.helsedirektoratet.no/laeringsnotat/riktig-dobbeltkontroll-kan-redusere-antall-legemiddelfeil>.
65. Odberg, Kristian Ringsby og Aase, K. Facilitators and Barriers to Safe Medication Administration in Nursing Homes. [bokforf.] R. M. Olsen & H. Sletvold. Medication Safety in Municipal Health and Care Services. s.l. : Cappelen Damm Akademisk, 2022.
66. AM, Douglass, et al. A Randomized Controlled Trial on the Effect of a Double Check on the Detection of Medication Errors. *Ann Emerg Med*. 2018.
67. Armitage, G. Double checking medicines: defence against error or contributory factor? *J. J Eval Clin Pract*. 2008.
68. Mulac, A, Taxis, K og Hagesaether, E. Severe and fatal medication errors in hospitals: findings from the Norwegian Incident Reporting System. *European Journal of Hospital Pharmacy*. 2021, 28:e56-e61.
69. Knutsen, I. R., et al. We Are No Better Than the Weakest Link: Nurses' Experiences With Medication Management in Primary Healthcare. [bokforf.] R. M. Olsen & H. Sletvold. *Medication safety in municipal health and care services*. 2022.
70. Korkosh, Mariam Bayar. Feil og avvik ved legemiddelhåndtering av antitrombotiske legemidler i spesialisthelsetjenesten. *Master thesis*. 2018.
71. Gautesen, H. En pille for alt. *Bacheloroppgave*. 2019.
72. Nese, EE. Hvordan kan sykepleiere bidra i identifiseringen av legemiddelbivirkninger hos eldre i hjemmetjenesten? *Bachelor thesis*. 2022.
73. Nyborg, Marie. Hvordan kan sykepleier bidra til sikker legemiddelhåndtering på langtidsavdeling på sykehjem? *Bacheloroppgave*. 2013.
74. Brensholm, Ingvild Skogan. Uhensiktsmessig medisinerings av eldre som mottar hjemme-sykepleie. *Bacheloroppgave*. 2020.

75. Loso, Anette Hestdal. Å være blekksprut, brannmann og vaktbikkje. En kvalitativ studie om sykepleiernes erfarte rolle og ansvar for oppfølging av legemiddelbehandling av eldre brukere i hjemmesykepleien. *Mastert Thesis*. 2014.
76. Dehlie, Ellen og Hansen, Anne Jacinta. «Roser i bandasjen» – blomsteruttrykk eller sykepleierens fagspråk? *Bacheloroppgave*. 2014.
77. Nilsen, MK. Praktisering av beslutningstaking om behovsmedisinering. *Ph.D.* 2022.
78. Nilsen, MK, Olsen, RM og Sletvold, H. Kan organisering av omsorgsboliger for eldre påvirke praksis i forbindelse med legemidler som gis ved behov? En fokusgruppeintervju-studie. *Tidsskrift for omsorgsforskning*. 2020.
79. Stavrum, Marie Wold. Pasientsikkerhet ved legemiddelbruk i sykehjem. *Bachelor thesis*. 2018.
80. Kofoed, E, Jakobsen, E og Sørbye, LW. Studentenes møte med polyfarmasi hos eldre pasienter. *Geriatrisk sykepleie*. 2017.
81. Ellingsberg, Anette, Kottum, Hanne og Haugland, Dagrún Kise. Visualisering av personlig legemiddelinformasjon - En eksperimentell sammenligning av prototypesystem og pakningsvedlegg. *Master thesis*. 2015.
82. Solusaari, Virpi, Sohunen, Riitta og Leino-Kilpi, Helena. An integrative review of the literature on registered nurses' medication competence. *Journal of clinical nursing*. 2010.
83. Eriksen, Marlén Wie. «Hvordan kan man som sykepleier gjennom kunnskap om eldre og legemidler sikre forsvarlig legemiddelhåndtering i sykehjem? *Bacheloroppgave i sykepleie*. 2013.
84. Pedersen, KR. Hvilke kunnskapsmessige utfordringer ligger i sykepleiernes arbeid på en korttidsavdeling i sykehjem. *Master Thesis*. 2012.
85. Fossholm, M og Kvendbø, GE. Hvordan kan sykepleier bidra til å begrense medikamentrelaterte problemer hos pasienter som mottar hjemmesykepleie? *Bacheloroppgave*. 2012.
86. Høghaug, Grethe, et al. Nurses' experiences with newly acquired knowledge about medication management: A qualitative study. *Journal of nursing management*. 2019.
87. Solberg, Maiken Amalie Grønningsæter og Magnussen, Fredrikke Marie Lotsberg. Hvordan kan sykepleier bedre legemiddelhåndtering i sykehjem? *Bacheloroppgave*. 2019.

88. Wannebo, W. og Sagmo, L. Stort behov for mer kunnskap om legemidler blant sykepleiere i sykehjem. *Sykepleien Forskning*. 2013.
89. Simonsen, B.O., et al. Medication knowledge, certainty, and risk of errors in health care: a cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2011.
90. Alteren, Johanne. Å lære legemiddelhåndtering i sykehjem. Sykepleierstudentenes utfordringer. *Nordic journal of nursing research*. 2012.
91. Strand, J. Sjukepleie i kommunehelsetenesta etter innføring av samhandlingsreforma. *Bachelor thesis*. 2019.
92. Ingelsrud, Mari Holm og Falkum, Eivind. *Helsefagarbeidernes muligheter for utvikling og bruk av kunnskaper og ferdigheter i jobben*. s.l. : Delta, 2017.
93. Aurdal, KS. Samhandlingsutfordringer mellom kommuner og sykehus som kan påvirke re-innleggelse. *Masteroppgave*. 2016.
94. Düring, AS von. Sammenheng og kvalitet i helsehjelp ved overføring av pasienter fra sykehus til sykehjem. *Master thesis*. 2014.
95. Tørring, HE. Legemiddelsamstemming i kommunehelsetjenesten. Er strukturert samhandling riktig kur? *Masteroppgave*. 2014.
96. Nyhammer-Taklo, RE. Kan legemiddelgjennomgang i sykehus forbedre legemiddelbehandlingen i kommunehelsetjenesten? En prospektiv undersøkelse i seks kommuner på Vestlandet. *Masteroppgave klinisk farmasi*. 2020.
97. Aa, E, et al. Legemiddelepikrise fra farmasøyt-følges den opp av fastlege? *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2017.
98. Gram, M og Nereng, S. Pasientsikkerhet i informasjonsoverføringen mellom sykehus og kommune-et sykepleierperspektiv. *Bacheloroppgave i sykepleie*. 2019.
99. Carling, C.L., Kirkehei, I., Dalsbø, T.K. et al. Risks to patient safety associated with implementation of electronic applications for medication management in ambulatory care - a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2013.
100. Dyb, K og Warth, L.L. Implementing eHealth Technologies: The Need for Changed Work Practices to Reduce Medication Errors. *Studies in health technology and informatics*. 2019.

- 
101. Pesaljevic, A. e-Prescription Embeddedness in the Norwegian Health Sector. *Master thesis*. 2016.
  102. Ax, F. og Ekedahl, A. Electronically transmitted prescriptions not picked up at pharmacies in. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2010.
  103. Ekedahl, A. and J. Mattsson. Patients' knowledge of prescriptions stored in the Swedish national prescription repository-prescription duplicates, double medications and changed treatment. *Pharmacy World and Science*. 2010.
  104. Ekedahl, A. Problem prescriptions in Sweden necessitating contact with the prescriber before dispensing. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2010.
  105. Dimitrijevic, Tijana. Uaktuelle og doble resepter i Reseptformidleren "Pasientens legemiddel-liste" som en mulig fremtidig løsning. *Master thesis*. 2019.
  106. 106. Lamsa, E., J. Timonen, and R. Ahonen. Pharmacy Customers' Experiences With Electronic . *Journal of medical internet research Prescriptions: Cross-Sectional Survey on Nationwide Implementation in Finland*. 2018.
  107. Lamsa, E., Timonen, J. og Ahonen, R. Pharmacy customers' information needs of the electronic prescription-pharmacy customers' and pharmacists' experiences in Finland. *International Journal of Pharmacy Practice*. 2016.
  108. Hammar, T. et al. Swedish pharmacists value eprescribing: A survey of a nationwide implementation. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*,. 2010.
  109. Patients satisfied with e-prescribing in Sweden: A survey of a nationwide implementation. *Journal of Pharmaceutical Health Services Research*. 2011.
  110. Kauppinen, H., Ahonen, R. og Timonen, J. The impact of electronic prescriptions on medication safety in Finnish community pharmacies: A survey of pharmacists. *International Journal of Medical Informatics*. 2017.
  111. Kivekas, E. et al. General practitioners' attitudes towards electronic prescribing and the use of the national prescription centre. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2016.
  112. Kauppinen, H. et al. Medication safety and the usability of electronic prescribing as perceived by physicians-A semistructured interview among primary health care physicians in Finland. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*,. 2017.



113. Hellstrom, L. et al. Physicians' attitudes towards ePrescribing--evaluation of a Swedish full scale implementation. . *BMC medical informatics and decision making*. 2009.
114. Steinschaden, T., Petersson, G. og Astrand, B. Physicians' attitudes towards eprescribing: a comparative web survey in Austria and Sweden. *Informatics in primary care*,. 2009.
115. Ånestad, M. Gevinstrealisering i offentlig sektor: En kvalitativ, empirisk studie av innføringen av e-resept. *Master thesis*. 2013.
116. Kjernejournal. ehelse. [Internett] 2022. <https://www.ehelse.no/strategi/e-helsemonitor/digitalisering-av-arbeidsprosesser/kjernejournal>.
117. Borgmo, K. Kjernejournal-en evaluering-Hva vil være suksesskriteriene for vellykket innføring av en nasjonal kjernejournal? *Master thesis*. 2014.
118. <bruseh, MS. Nasjonal innføring-lokal bruk: styringsutfordringer i Kjernejournal's sosio-tekniske nettverk. *Master thesis*. 2020.
119. Letizia, MR og Nyiredy, JH. Nasjonalt innført! Nasjonalt behov?: Ekspertene i et innbyggerpanels forventninger og opplevelser til Nasjonal kjernejournal–Et Delphistudie. *Master thesis*. 2017.
120. Gerber, A. et al. Quantification and classification of errors associated with hand-repackaging of medications in long-term care facilities in Germany. *Am J Geriatr Pharmacother*. 2008.
121. Klein, E.G., et al. Medication cart-filling time, accuracy, and cost with an automated dispensing system. *Am J Health Syst Pharm*. 1994.
122. Hageler, A.G. Sparer tid med multidoser (in Norwegian). *Sykepleien Fag*. 2015.
123. Gilmartin-Thomas, J.F.-M., Hussainy, S.Y. og Marriott, J.L. Medicines in Australian nursing homes: A cross-sectional observational study of the accuracy and suitability of re-packing medicines into pharmacy-supplied dose administration aids. *Res Social Adm Pharm*. 2013.
124. Gilmartin-Thomas, J.F.-M., et al. A comparison of medication administration errors from original medication packaging and multi-compartment compliance aids in care homes: A prospective observational study. *Int J Nurs Stud*. 2017.
125. Søndergaard, B. et al. *Litteraturstudie af dosisdispensering som medicinsk teknologi*. . s.l. : The Danish University of Pharmaceutical Sciences, Danish College of Pharmacy Practice, University of Southern Denmark., 2005.

126. Mertens, B.J., et al. Effect of multidose drug dispensing on the time in therapeutic range in patients using vitamin-K antagonists: A randomized controlled trial. *J Thromb Haemost.* 2020.
127. van Rein, N. og al., et. dose drug dispensing as a tool to improve medication adherence: a study in patients using vitamin K antagonists. *Pharmacoepidemiol and Drug Saf.,* 2018.
128. Belfrage, B. og al, et. Prevalence of suboptimal drug treatment in patients with and without multidose drug dispensing—a cross-sectional study. *Eur J Clin Pharmacol.* 2014.
129. Lönnbro, J. og Wallerstedt, S.M. Clinical relevance of the STOPP/START criteria in hip fracture patients. *Eur J Clin Pharmacol.* 2017.
130. Sjoberg, C. og al., et. Association between multi-dose drug dispensing and quality of drug treatment--a register-based study. *PLOS one.* 2011.
131. Lea, M. og al., et. Prevalence and risk factors of drug-related hospitalizations in multimorbid patients admitted to an internal medicine ward. *PLOS One.* 2019.
132. Johnell, K. og Fastbom, J. Multi-dose drug dispensing and inappropriate drug use: A nationwide register-based study of over 700,000 elderly. *Scand J Prim Health Care.* 2008.
133. Bobrova, V. og al, et. Older adults using multi-dose dispensing exposed to risks of potentially inappropriate medications. . *Res Social Adm Pharm.,* 2019.
134. 134. Wallerstedt, S.M. og al., et. Drug treatment in older people before and after the transition to a multi-dose drug dispensing system--a longitudinal analysis. *PLOS One.* 2013.
135. Sjoberg, C., Ohlsson, H og Wallerstedt, S.M. Association between multi-dose drug dispensing and drug treatment changes. *Eur J Clin Pharmacol.* 2012.
136. Vallius, S. og al., et. utomated multi-dose dispensing in persons with and without Alzheimer's disease-impacts on pharmacotherapy. . *Eur J Clin Pharmacol.* 2022.
137. Mertens, B.J. Multidose drug dispensing for older patients in primary care. s.l. : Utrecht University, 2019.
138. Sinnemäki, J. Automated dose dispensing service for primary care patients and its impact on medication use, quality and safety. s.l. : University of Helsinki, 2020.

139. Hindhammer, A. og al., et. Does multidose dispensing of drugs lead to improved medication? *Nor Farm Tidsskr.* 2012.
140. Sinnemäki, J. og al., et. Impact of the automated dose dispensing with medication review on geriatric primary care patients drug use in Finland: a nationwide cohort study with matched controls. . *Scand J Prim Health Care.* 2017.
141. Heier, K. og al., et. [Healthcare providers' experience with multi-dose packaged medicines] in Norwegian. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2007.
142. Wekre, L.J. og al., et. Multidose drug dispensing and discrepancies between medication records. *Qual Saf Health Care.* 2010.
143. Mamen, AV. Viktigheten av legemiddelsamstemming for å sikre trygg overgang til elektronisk multidose. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift.* 2016.
144. Bardage, C. og Ring, L. Patients' perspectives on automated multi-dose drug dispensing. *Community Med Health.* 2016.
145. Mertens, B.J. og al., et. Patients' experiences with multidose drug dispensing: a cross sectional study. *International Journal of Clinical Pharmacy.* 2019.
146. Holbø, K. og al., et. [Multidose service for home dwellers – The users' experiences and a need for new solutions] in Norwegian. *Nord Welfare Res.* 2019.
147. Larsen, A.B. og Haugbølle, L.S. The impact of an automated dose-dispensing scheme on user compliance, medication understanding, and medication stockpiles. *Res Social Adm Pharm.* 2007.
148. Kwint, H.-F. og al., et. Medication adherence and knowledge of older patients with and without multidose drug dispensing. . *Age Ageing.* 2013.
149. Johnsen, E., Jøsendal, A. og Bergmo, T. The e-multidose is better for patients' safety than dosette boxes and faxes. . *Sykepleien Forskning.* 2018.
150. Bergmo, T.S., Jøsendal, A.V. og Johnsen, E. Factors easing the transition from paper to electronic prescribing of multidose dispensed drugs (MDD),. *Linköping University Electronic Press.* 2019.
151. Bardage, C., Ekedahl, A. og Ring, L. Health care professionals' perspectives on automated multi-dose drug dispensing. *Pharm Pract (Granada).* 2014.

152. Wekre, L.J. og al., et. GPs' prescription routines and cooperation with other healthcare personnel before and after implementation of multidose drug dispensing. *Scand J Public Health*. 2012.
153. Bell, H.T., Steinsbekk, A. og Granas, A.G. Factors influencing prescribing of fall-risk increasing drugs to the elderly: a qualitative study. . *Scand J Prim Health Care*. 2015.
154. Frøyland, H. Legers synspunkter på multidosepakkelegemidler (in Norwegian). *N. Nor Farm Tidsskr*. 2012.
155. Wekre, L.J., Melby, L. og Grimsmo, A. Early experiences with the multidose drug dispensing system--a matter of trust? . *Scand J Prim Health Care*,. 2011.
156. Nilsen, M.K. og L.A. Sagmo. [Multidose drug dispensing in nursing homes. How do nurses think multidose drug dispensing affect the drug handling?] in Norwegian. *Nor Farm Tidsskr*. 2012.
157. Bestum, TK. Multidose og pasientsikkerhet. *Bacheloroppgave i sykepleie*. 2014.
158. Josendal, A.V., Bergmo, T.S. og Granas, A.G. The practice guidelines for multidose drug dispensing need revision-an investigation of prescription problems and interventions. *Pharmacy*. 2021.
159. Herborg, H., Haugbølle, L.S. og Lee, A. Automated dose dispensing in Danish primary health care - a technology under construction. *Pharm Pract (Granada)*. 2008.
160. Frøyland, H. Legers synspunkter på multidosepakkelegemidler. . *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2012.
161. Josendal, A. V., Bergmo, T. S. og Granas, A. G. Potentially inappropriate prescribing to older patients receiving multidose drug dispensing. *BMC geriatrics*. 2020.
162. Implementation of a shared medication list in primary care - a controlled pre-post study of medication discrepancies. *BMC Health Serv Res*. 2021.
163. Josendal, A.V. og Bergmo, T.S. [Better agreement between medication records with electronic multidose drug dispensing] in Norwegian. *Nor Farm Tidsskr*. 2018.
164. Gullslett, M.K. og Bergmo. Implementation of E-prescription for Multidose Dispensed Drugs: Qualitative Study of General Practitioners' Experiences. *JMIR Human Factors*. 2022.

165. Josendal, A.V. og Bergmo, T.S. From Paper to E-Prescribing of Multidose Drug Dispensing: A Qualitative Study of Workflow in a Community Care Setting. *Pharmacy (Basel)*. 2021.
166. T., Bergmo, et al. *Multidose i e-resept. Sluttrapport*. s.l. : NSE , 2018. 978-82-8242-088-4.
167. Josendal, A.V. og Bergmo, T.S. How discrepancies in Medication Records affect the creation and trust in a Shared Electronic medication List in Norway. *Linköping University Electronic Press*. 2019.
168. Sothinathan, S. Innføring av multidose i e-resept, og utfordringer når tre legemiddellister blir til en. *Master thesis*. 2020.
169. Ertesvåg, M. og Tselishcheva, E.G. Elektronisk «Legemidler i bruk»-et blikk inn i fremtiden Evaluering av pilotprosjektet «Legemidler i bruk» i «Reseptformidleren», inkludert elektronisk. 2015.
170. Øvestad, A. Sykepleieres erfaring med E-multidose. *Master thesis*. 2022.
171. Caleres, G. og al., et. Medication Discrepancies in Discharge Summaries and Associated Risk Factors for Elderly Patients with Many Drugs. *Drugs Real World Outcomes*,. 2020.
172. Bergkvist, A. og al., et. Improved quality in the hospital discharge summary reduces medication errors--LIMM: Landskrona Integrated Medicines Management. *Eur J Clin Pharmacol*. 2009.
173. Midlöv, P. og al., et. Medication errors when transferring elderly patients between primary health care and hospital care. *Pharm World Sci*. 2005.
174. Caleres, G. og al., et. Drugs, distrust and dialogue –a focus group study with Swedish GPs on discharge summary use in primary care. *BMC Fam Pract*. 2018.
175. Elderly at risk in care transitions When discharge summaries are poorly transferred and used –a descriptive study. *BMC Health Serv Res*. 2018.
176. Halvorsen, K.H. og Granås, A.G. Multidosepakkede legemidler i Skandinavia–en systematisk oversikt over muligheter og begrensninger. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2012.
177. Jøsendal, A. V., Bergmo, T. S. og Granås, A. G. Multidose Drug Dispensing in Primary Care: A Review of the Literature. [bokforf.] R. M. Olsen & H. Sletvold. *Medication Safety in Municipal Health and Care Services*. 2022.

178. Pasientens legemiddelliste og kjernejournal i sykehjem og hjemmetjeneste. *Nasjonalt senter for e-helseforskning*. [Internett] <https://ehealthresearch.no/prosjekter/pasientens-legemiddelliste-i-plo>.
179. Stock, R. og al., et. Developing a Community-Wide Electronic Shared Medication List, in *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches*. [bokforf.] et al K. Henriksen. *Vol 4: Technology and Medication Safety*. 2008.
180. Bulow, C. og al., et. Discrepancies Between the Medication List in Electronic Prescribing Systems and Patients' Actual Use of Medicines. *Senior Care Pharmacist*. 2019.
181. Andersen, T.S. og al., et. Medicines Reconciliation in the Emergency Department: Important Prescribing Discrepancies between the Shared Medication Record and Patients' Actual Use of Medication. *Pharmaceuticals*. 2022.
182. Lauridsen, M.G. og al., et. Medication discrepancies can be reduced by a single phone call. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2017.
183. Jorgensen, C.S. Removal of non-current prescriptions on the shared medication record. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2019.
184. Hammar, T., Ekedahl, A og Petersson, G. Implementation of a shared medication list: physicians' views on availability, accuracy and confidentiality. *International Journal of Clinical Pharmacy*. 2014.
185. Mali, J. Manuelle og elektroniske medisinerlister – En kvalitativ studie av hvordan apotek-kunder holder oversikt over sine medisiner. *Masteroppgave*. 2022.
186. Savicic, J. Papirbaserte og elektroniske legemiddellister – en kvalitativ studie av hvordan apotek-kunder lager og ajourfører egne legemiddellister. *Master thesis*. 2022.
187. Bjørnstad, Camilla. [Lukket legemiddelsløyfe - Ehealthresearch.no](https://ehealthresearch.no/files/documents/Presentasjoner/2018-09-27_Lukket-legemiddelsloyfe_Styringsgruppen.pdf). [Internett] 2018. [https://ehealthresearch.no/files/documents/Presentasjoner/2018-09-27\\_Lukket-legemiddelsloyfe Styringsgruppen.pdf](https://ehealthresearch.no/files/documents/Presentasjoner/2018-09-27_Lukket-legemiddelsloyfe_Styringsgruppen.pdf).
188. Mulac, Alma, et al. Barcode medication administration technology use in hospital practice: a mixed-methods observational study of policy deviations. *BMJ quality & safety*. 2021.
189. Dahl-Nielsen, Synne Margrethe. Strekkodeassistert legemiddeladministrering i sykehus - en observasjonsstudie. *Masteroppgave*. 2020.

190. Kristiansen, Runde. Strekkodeassistert legemiddeladministrering (SALA) i sykehus. *Master thesis*. 2020.
191. Grut, L., et al. Experiences with the use of welfare technologies for elderly persons. *Technology and Disability*. 2019.
192. Glomsas, H. S., et al. 'They just came with the medication dispenser'- a qualitative study of elderly service users' involvement and welfare technology in public home care services. *BMC Health Services Research*. 2021.
193. Svagard, I. S. og Boysen, E. S. Electronic Medication Dispensers Finding the Right Users - A Pilot Study in a Norwegian Municipality Home Care Service. *15th International Conference on Computers Helping People with Special Needs (ICHP)*. 2016.
194. Kleiven, H. H., Ljunggren, B. og Solbjor, M. Health professionals' experiences with the implementation of a digital medication dispenser in home care services - a qualitative study. *BMC Health Services Research*. 2020.
195. Melting, JB. *Andre gevinstrealiseringsrapport med anbefalinger. Nasjonalt velferdsteknologi-program*. 2017.
196. Melting, JB og Frantzen, L. *Første gevinstrealiseringsrapport med anbefalinger. Nasjonalt velferdsteknologi-program*. s.l. : Helsedirektoratet, 2015.
197. Ausen, Dag. *Helsehus og velferdsteknologi – forstudie. Behov og mulighetsrom for Aukra og Rauma kommuner*. 2015.
198. Svagård, IS, et al. *Riktigere medisiner og mer selvstendighet? Erfaringer med automatisk medisindispenser i Bærum kommune*. 2015.
199. Ellingsen, MB og Antonsen, Y. *Trygghet basert på tillit. Brukerundersøkelse av trygghets-teknologi i Tromsø kommune.(rapport 21/2015)*. 2015.
200. Bendixen, B. Eldre sitt forhold til elektronisk medisineringsstøtte. *Master thesis*. 2022.
201. Røhne, M, et al. *Trygghets-og mestringsteknologier i Bergen. Erfaringer fra velferdsteknologiprojektet i Bergen kommune*. 2016.
202. Ausen, D, et al. *Selvstendig, trygg og aktiv i Larvik. Erfaringer fra velferdsteknologiprojektet i Larvik kommune*. 2016.

- 
203. Corneliussen, HG, Hove, MH og Strandos, M. *Evaluering av pilotar i prosjektet velferdsteknologi i kommunane i Sogn og Fjordane: eit prosjekt for å etablere lokal erfaring med velferdsteknologi*. 2016.
204. Berentzen, TMS. Hvordan påvirkes arbeidsprosesser ved innføring av EPJ og velferdsteknologi på sykehjem. *Master thesis*. 2018.
205. Røhne, M, et al. *Trygghets-og mestringsteknologier i Bergen. Erfaringer fra velferdsteknologiprojektet i Bergen kommune*. 2016.
206. Røhne, M, Svagård, IS og Holmesland, M. *Effekt av trygghetspakker: Erfaringer fra velferdsteknologiprojekter i Lister regionen*. 2016.
207. Oslo Economics. *Effektanalyse av elektronisk medisineringsstøtte*. s.l. : Oslo economics, 2021.
208. Sangesland, A og Fraas, HO. Implementering av velferdsteknologi i norske kommuner. *Master thesis*. 2022.
209. Heidermann, M.U. Digitalisering i helse-og omsorgstjenesten. En kvalitativ studie av endringer i arbeidspraksis som følge av velferdsteknologi. *Master thesis*. 2018.
210. Sutton, R.T., Pincock, D., Baumgart, D.C. et al. An overview of clinical decision support systems: benefits, risks, and strategies for success. *npj Digit. Med*. 2020.
211. Rognerud, Hanna. Design og innføring av informasjonsstøtte til fastleger. *Masteroppgave i informatikk*. 2018.
212. Helsedirektoratet. *Utredning av «Én innbygger – én journal» V1.8 Beslutningsstøtte (rapport fra arbeidsgruppe)*. s.l. : Helsedirektoratet, 2014.
213. Rotegård, A. K. og Fossum, M. Fra oppslagsverk til beslutningsstøtte – VAR Healtcare som case. [bokforf.] I R. Hellesø & R. M. Olsen. *Digitalisering i sykepleietjenesten – en arbeidshverdag i endring*. s.l. : Cappelen Damm Akademisk.
214. Halstensen, Moås og Rennemo. Semantisk webteknologi for klinisk farmasi. *Master i informatikk*. 2016.



215. Duong, O, et al. Hvordan kan samarbeid, dokumentasjon og implementering av strukturerte kommunikasjonsverktøy fremme pasientsikkerhet? *Bacheloroppgave*. 2014.
216. Bjerkan, J, Valderaune, V og Olsen, RM. «Vi har jo blåboka, svartboka og alle listene ...» En kvalitativ studie blant pleiefaglig ansatte og studenter om dokumentasjonspraksis i helse- og omsorgstjenesten. *Tidsskrift for omsorgsforskning*. 2020.
217. Rønningen, Monica og Haugen, Anette Bråten. Sykepleiedokumentasjon i hjemmetjenesten: hvilke forutsetninger må være tilstede for at kvaliteten på sykepleiedokumentasjonen i hjemmetjenesten blir tilfredsstillende? *Bachelor thesis*. 2014.
218. Lindtner, Kim og Malnes, Ola Brunborg. Gevinster av et mobilt pasientjournalssystem i kommunal sektor : En case-studie fra hjemmesykepleien. *Master thesis*. 2017.
219. Berwary, Rondek og Karimi, Farzana. Uønskede hendelser: hvordan kan sykepleier forebygge uønskede hendelser i forbindelse med bruk av legemidler i sykehjem? *Bacheloroppgave*. 2019.
220. Arnesen, Å. og Østensen, I. *Pilotprosjekt – Samstemming og riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten*. 2012.
221. Devik, SA. *Riktig legemiddelbruk i kommunehelsetjenesten: erfaringer fra læringsnettverk i Nord-Trøndelag*. 2014.
222. Halvorsrud L, Hoel KA, Granås AG. Tverrprofesjonelle legemiddelgjennomganger i hjemmebaserte tjenester; en utfordring?. *Geriatrisk sykepleie*. . 2017.
223. Kuzina, N. Tverrfaglige legemiddelgjennomganger for kvalitetssikring av legemiddelbruk hos hjemmeboende eldre og sykehjemspasienter i Nord – Trøndelag: Effekter av læringsnettverk fra pasientsikkerhetskampanjen «I trygge hender». *Master thesis*. 2016.
224. *Legemiddelgjennomgang i sykehjem og hjemmetjenesten i Tromsø kommune*. Riksvold, E. Tromsø : Norsk farmaceutisk tidsskrift, 2012.
225. Myklebust, MM og Follesø, AF. Legemiddelgjennomgang i sykehjem. *Bacheloroppgave*. 2018.
226. Tverborgvik, E., et al. Legemiddelgjennomganger på sykehjem i Bergen kommune. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*. 2012.

- 
227. Theodorsen, M. «...det blir litt sånn tilfeldig hva vi ser...» Legemiddelgjennomgang og legemiddelsamstemning til eldre brukere i hjemmesykepleien. *Master thesis*. 2022.
228. Jeppestøl, K. Kvalitetssikring av legemiddelbehandling på sykehjem-en litteraturgjennomgang sammenstilt med Nasjonal veileder om legemiddelgjennomganger. *Master thesis*. 2014.
229. Goldfine, Eli. Legemiddelgjennomganger hos pasienter i allmennpraksis. *Master thesis*. 2013.
230. Flatland, Å. Legemiddelgjennomganger i sykehjem-en litteraturstudie. *Prosjektoppgave medisinstudiet*. 2013.
231. Os, K.A., Berntzen, H. og Skjerve, B. *Riktig legemiddelbruk i sykehjem og hjemmetjenester i Akershus September 2013 – mars 2014*. 2014.
232. Hjertenes, AM. Legemiddelgjennomgang i sykehjem. *Master thesis*. 2015.
233. Sunnevåg, K. *Innføring av rutiner for samstemming av legemiddellister og legemiddelgjennomganger i sykehjem i Hordaland*. 2013.
234. Hjertenes, AM, Andersen, JR og Sandvoll, AM. En evaluering av et kvalitetsforbedringsprogram for å bedre legemiddelgjennomgang på sykehjem. *Klinisk Sygepleje*. 2020.
235. Nygård, L.K. Læringsnettverk “Riktig legemiddelbruk i sykehjem”. . s.l. : Kristiansund: Utviklingscenter for sykehjem (USH) i Møre og Romsdal., 2013.
236. Holte, H.H., Hafstad, E. og Vist, G.E. *Oppsummering av systematiske oversikter om effekt av samstemming av legemiddellister*. s.l. : Rapport fra Kunnskapssenteret - Systematisk oversikt, 2015.
237. Bjørnstad, E. og Hammer, W. *Samstemming og riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten: pilotprosjekt hvor Hjemmetjenesten i Eidsberg kommune har fulgt opp 20 pasienter med vedtak om legemiddelhåndtering. Sluttrapport*. . s.l. : Eidsberg: Utviklingscenter for hjemmetjenester, 2013.
238. Aurstad, Martine Yksnøy, Berg, Synnøve Karine Skogen og Barstad, Christina Helgesen. Sykepleiers ansvar ved legemiddelhåndtering av benzodiazepiner til eldre hjemmeboende. *Bacheloroppgave*. 2018.
239. Granlund, Sylvia Anette. Epikrise med farmasøytnotat fra St. Olavs Hospital - Når informasjonen fram til fastlegen? *Master thesis*. 2014.

Postadresse: Postboks 1378 Vika, 0114 Oslo  
Besøksadresse: Haakon VII's gt. 9, 0161 Oslo

Telefon: 24 13 26 00

[ks@ks.no](mailto:ks@ks.no)  
[www.ks.no](http://www.ks.no)