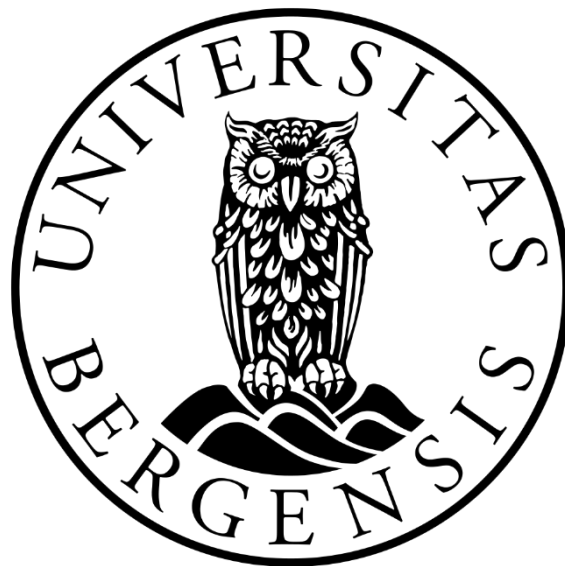


Dokumentasjon av farmasøytiske intervensjoner ved reseptekspedisjon i sykehusapotek

Mastergradsoppgave i farmasi

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås



Senter for farmasi,
Klinisk institutt 2 og
Sjukehusapoteka Vest HF
Universitetet i Bergen

Mai 2019

Forord

Denne masteroppgaven ble utført ved Senter for Farmasi og Klinisk institutt 2 ved Universitet i Bergen, i samarbeid med Sjukehusapoteka Vest, i løpet av studieåret 2018-2019. Arbeidet med prosjektet har vært spennende og samtidig en god læringsprosess om temaene som går igjen i oppgaven: pasientsikkerhet, legemiddelfeil og dokumentasjon av farmasøytisk arbeid. Det har vært kjekt å fordype seg i arbeidet med prosjektet og temaene knyttet opp mot dette, og jeg håper at det kan være med på å gjøre meg til en god farmasøyt. Det er med ydmykhet jeg ønsker å få frem det viktige arbeidet farmasøyter gjør i hverdagen, og hvor viktig det er for profesjonen at dette arbeidet blir dokumentert og verdsatt.

Først vil jeg rette en stor takk til mine to veiledere, Svein Haavik og Stein-Erik Knapstad, som begge har bidratt med sin kunnskap gjennom konstruktive innspill og tilbakemeldinger, underveis i arbeidet. Takk til Sjukehusapoteka Vest for at dere ønsket å bidra til prosjektet; uten den gode jobben alle farmasøytene deres gjør daglig ville det ikke ha blitt noen intervensjonsrapporter som kunne analyseres.

En annen som også fortjener en stor takk er Pernille Mehammer Weidemann – takk for oppstartshjelp med dataanalysene i Excel, og for nyttige innspill og råd underveis i arbeidet. Jeg vil også rette en takk til Sissel Bakken i Direktoratet for e-helse, og Apotekforeningen, for informasjon til arbeidet med prosjektet.

Takk til venner og familie for oppmuntring og støtte i løpet av året som har gått. En spesiell takk til min kjære mann, Kristian, for at du har hatt tro på meg og prosjektet på dager hvor jeg har hatt lyst til å gi opp, og når ting har blitt imot; takk for at du har stått sammen med meg gjennom dette.

Takk til min gode korrekturleser, Torunn Kvarekvål, for ditt skarpe blikk for korrekt språk og din faglige innsikt.

Avslutningsvis vil jeg igjen takke Sjukehusapoteka Vest for bidraget til prosjektet.

Bergen 20.mai 2019

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Sammendrag

Bakgrunn: Gjennom farmasøytikontrollen har farmasøyter en viktig rolle i å sikre riktig legemiddelbruk, ved å avdekke og håndtere problemer knyttet til forskrivning av resepter. De to siste norske studiene på området har avdekket varierende dokumentasjon av potensielt klinisk relevante intervensjoner i apotekenes datasystem, på tross av at slike farmasøytiske intervensjoner er viktige for å sikre rett legemiddelbruk. Snart regnes dette også som helsehjelp og skal dokumenteres.

Hensikt: Hensikten med denne studien var å kartlegge registrerte intervensjoner i norske sykehusapotek, og sammenligne intervensjonsgrad av potensiell klinisk betydning med en studie utført i primærapotek. Det var også hensiktsmessig å se på hvor godt egnet FarmaPro er for å dokumentere farmasøyters arbeid, gjennom intervensjonsfunksjonen.

Metode: Det ble gjennomført en retrospektiv studie av intervensjoner registrert i datasystemet til fire norske sykehusapotek i perioden 1. januar-1. juli 2018. Kvantitative data fra intervensjonsrapportene ble gjennomgått, og intervensjonene ble kategorisert ut fra registrert type og årsak. Kvaliteten på registreringene av de potensielt klinisk relevante intervensjonene ble vurdert ved å undersøke om den reelle årsaken til intervensjonen stemte overens med den registrerte årsaken, blant annet gjennom kvalitative vurderinger basert på registrert fritekst. Deretter ble det gjort en komparativ analyse av funnene fra sykehusapotek med funn fra primærapotek.

Resultater: I løpet av studieperioden ble det ekspedert 119 567 ordinasjoner på de fire deltakende sykehusapotekene, hvorav 52 209 (44%) krevde en eller flere intervensjoner. Til sammen hadde 1810 (18%) av de gjennomførte intervensjonene potensiell klinisk relevans. For om lag $\frac{3}{4}$ av disse stemte registrert årsak overens med faktisk årsak til intervensjonen. Farmasøyter i sykehusapotek dokumenterer fritekst for langt flere intervensjoner enn farmasøyter i primærapotek.

Konklusjon: Det gjennomføres et betydelig antall intervensjoner med potensiell klinisk relevans i norske apotek, men dokumentasjonen av disse i apotekenes datasystem er ikke konsekvent informativ og varierer noe mellom sykehusapotek og primærapotek. Det kan se ut til at flere av intervensjonene utført ved sykehusapotek kan ha potensiell klinisk betydning for pasienten. For å oppnå bedre dokumentasjon av helsehjelp som utføres i apotek, bør datasystemet legge bedre til rette for dokumentasjon av farmasøytisk arbeid.

Innholdsfortegnelse

Ordliste	1
1. Introduksjon	5
1.1 Legemiddelbruk i samfunnet	5
1.1.1 Legemiddelmarkedet og finansiering av legemidler	5
1.2 Norske sykehusapoteks oppgaver og organisering	6
1.2.1 Forskrivningsprosessen	7
1.3 Reseptekspedering og farmasøytens samfunnsoppgaver	8
1.4 Pasientsikkerhet, legemiddelfeil og legemiddelrelaterte problemer	10
1.4.1 Forebygging av legemiddelfeil	12
1.4.2 Omfang og konsekvenser av legemiddelfeil	15
1.4.3 Pasientsikkerhet	17
1.5 Resepter er kommunikasjon mellom forskriver og farmasøyt	18
1.6 E-resept og e-reseptløsninger	19
1.6.1 Apotekenes datasystem – FarmaPro	21
1.7 Intervensjoner	22
1.7.1 Registrering av intervensjoner i apotekenes datasystem	23
1.7.2 Hvordan registreres intervensjoner hos forskriver?	24
1.7.3 Omfang av intervensjoner	25
1.7.4 Betydning av intervensjoner	26
1.8 Hensikt	26
2. Metode	27
2.1 Utvalg av sykehusapotek	27
2.2 Innsamling av data	27
2.3 Analyse av data	28
2.3.1 Analyse av intervensjoner	29
2.3.2 Analyse av interaksjoner	31
2.4 Etikk og personvern	32
2.5 Litteratursøk	32
3. Resultater	35
3.1 Antall ordinasjoner og intervensjoner	35
3.2 Kategorisering av registrerte intervensjoner før korrigerende for feil	36
3.3 Identifisering av intervensjoner med potensiell klinisk relevans	38
3.3.1 Faktisk antall intervensjoner med potensiell klinisk relevans	40
3.4 Rekvirentkontakt	47

3.5 Interaksjoner	48
3.6 Intervensjonsfunksjonen i FarmaPro brukt for å dokumentere farmasøytens arbeid	52
3.7 Komparativ analyse av intervensjoner i primærapotek og sykehusapotek	53
4. Diskusjon	57
4.1 Metodediskusjon	57
4.1.1 Valg av metode	57
4.1.2 Rekruttering og utvalg	58
4.1.3 Analyse	59
4.2 Diskusjon av hovedfunnene	61
4.2.1 Reseptintervensjoner	61
4.2.2 Rekvirentkontakt	70
4.2.3 Interaksjoner	72
4.2.4 Oppsummering av komparativ analyse	74
5. Konklusjon	75
6. Mulig videre arbeid	77
Referanser	79
Vedlegg 1: Mailkorrespondanse Apotekforeningen	89
Vedlegg 2: Hjelpetekster fra FarmaPro	91
Vedlegg 3: Mailkorrespondanse med Sissel Bakken i Direktoratet for e-helse	93
Vedlegg til mail fra Sissel Bakken	97
Vedlegg 4: Protokoll for uttak av rapporter og tall fra FarmaPro	98
Vedlegg 5: Vurdering fra REK Vest	107
Vedlegg 6: Utfyllende informasjon til tabeller i kapittel 3	108
Vedlegg 7: Forklaring til ATC-koder brukt i figur 3.1	112

Ordliste

Legemiddel	<p>Legemidler er ifølge legemiddelforskriften definert som:</p> <p><i>ethvert stoff, droge eller preparat som:</i></p> <p><i>1) utgis for å være egnet til å forebygge, lege eller lindre sykdom, sykdomssymptomer eller smerter, eller påvirke fysiologiske funksjoner hos mennesker eller dyr; eller</i></p> <p><i>2) kan anvendes eller gis til mennesker eller dyr for å gjenopprette, endre, eller påvirke fysiologiske funksjoner gjennom en farmakologisk, immunologisk eller metabolsk virkning, eller for å påvise sykdom. (1)</i></p>
Resept	<p><i>«Bestilling av legemiddel til bruk for bestemte personer eller dyr, eller til bruk i rekvirentens praksis» (2). En resept kan inneholde en eller flere ordinasjoner.</i></p>
Blå resept	<p><i>«Resept på legemiddel, medisinsk forbruksmateriell eller næringsmiddel som refunderes etter reglene i blåreseptforskriften.» (3). Det vil si at folketrygden dekker noe av utgiftene til langvarig behandling av gitte sykdommer (2).</i></p>
Hvit resept	<p>Resept på legemidler eller annet behandlingsmateriell hvor pasienten betaler hele behandlingen selv (3).</p>
H-resept	<p>Resepter på legemidler eller annen behandling hvor de regionale helseforetakene har finansieringsansvaret (3).</p>
Magistrell resept	<p>Resept på legemidler som må lages på apoteket, slik som det er angitt på resepten (2).</p>
Ordnasjon	<p>I e-resepter regnes hver varelinje som en resept (2), og i denne oppgaven vil derfor begrepet ordinasjon bli brukt om: <i>«Det enkelte legemiddel på en resept» (3).</i></p>
E-resept	<p><i>«Resept som overføres elektronisk fra rekvirent til apotek via Reseptformidleren» (3).</i></p>

Rekvirent/forskriver	«Fysisk eller juridisk person med rett til å rekvirere legemidler» (2). En rekvirent kan for eksempel være en lege, tannlege eller veterinær (2).
Reseptformidleren (RF)	Nasjonal database for elektroniske resepter (4).
Pasientens legemiddelliste (PLL)	En samlet og oppdatert oversikt over relevante opplysninger om pasientens legemiddelbehandling, i én felles nasjonal oversikt (4, 5).
Polyfarmasi	Bruk av flere legemidler samtidig, «ofte overdrevent eller unødig» (6). Det er ingen entydig enighet om hvor mange legemidler som er for mange, men det defineres ofte som bruk av mer enn fem legemidler samtidig (7-9). I den kliniske hverdagen bør en kanskje bruke begrepet hensiktsmessig polyfarmasi, slik at en unngår både uhensiktsmessig og unødig legemiddelbruk, men også sikrer at de som trenger behandling med flere legemidler får det (7).
ADE	«Adverse drug events» - uønskede eller uheldige legemiddelrelaterte hendelser.
MAE	«Medication administration errors» - legemiddeladministrasjonsfeil.
LRP	Legemiddelrelaterte problemer
EPJ	Elektronisk pasientjournal
Helfo	Tidligere kalt helseøkonomiforvaltningen, er Helsedirektoratets ytre etat som «arbeider for at privatpersoner skal få oppfylt sine helserettigheter etter folketrygdloven kapittel 5» (10).
FEST	Forskrivnings- og ekspedisjonsstøtte. «FEST skal forsyne alle deler av reseptkjeden med kvalitetssikret og oppdatert legemiddelinformasjon» (11).
REK	Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (12).

DDD	Definerte døgndoser er en måleenhet definert som « <i>den antatt gjennomsnittlige døgndose brukt ved preparatets hovedindikasjon hos voksne</i> » (13), som brukes for å lettere kunne sammenligne legemiddelbruk
Legemiddelinteraksjon	En interaksjon vil i denne oppgaven si at effekten av et legemiddel blir påvirket av et annet legemiddel, naturmidler, kosttilskudd, matvarer, eller andre ting en inntar (f.eks. tobakksrøyk, alkohol).
Interaksjonsmelding i apotek	Automatisk varsling i apotekets datasystem dersom legemiddelet som ekspederes interagerer med et annet legemiddel, som pasienten innenfor et visst tidsrom har hentet ut på samme apotek (11).
Intervensjon	Med en intervensjon menes de endringer eller tiltak som må til fra farmasøytens side for at legemiddelet kan utleveres til brukeren (14). Dette kan omhandle både legemiddelrelaterte problemstillinger eller andre problemer knyttet til forskrivningen, som må løses for å sikre best mulig legemiddelbruk (15).
Intervensjon i denne studien	« <i>Enhver endring eller avklaring av forskrivningen som har etterlatt seg elektroniske spor.</i> » (16)
Intervensjoner med potensiell klinisk relevans	<i>Endringer eller avklaringer av forskrivningen knyttet til dosering, styrke, legemiddelform, legemiddelvalg/virkestoff, mengde, behandlingsslengde, interaksjon, kontraindikasjon, forsiktighetsregel, bivirkning, dobbeltforskrivning eller bruksanvisning, samt endringer som gjøres for å bedre pasientens etterlevelse av behandlingen.</i> (16)
Intervensjoner kategorisert som uvisse	<i>Intervensjoner hvor informasjonen i intervensjonsrapporten ikke var tilstrekkelig til å avgjøre om intervensjonen hadde potensiell klinisk relevans eller var av praktisk/teknisk karakter.</i> (16)
Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans	Potensielt klinisk relevante intervensjoner som ikke passet inn i noen av de potensielt klinisk relevante kategoriene i FarmaPro. F.eks. endringer for å forbedre etterlevelse hos pasienten.

1. Introduksjon

Farmasøyter bidrar til riktigere legemiddelbruk gjennom rådgivning og informasjon om legemiddelbruk til befolkningen, og $\frac{3}{4}$ av norske apotek kunder får informasjon om riktig bruk av legemidlene de henter ut på apoteket uoppfordret (17-19). 85% av dem som får råd opplever at denne informasjonen hjelper dem til å bruke legemidlene riktig og at informasjonen er nyttig (19). Først skal farmasøyten plasseres i denne konteksten ved å se på legemiddelbruk i samfunnet, ved å følge prosessen fra resepten blir forskrevet til den blir ekspedert, og hvordan resepten da er hovedkanalen for kommunikasjon mellom forskriver og farmasøyt, gjennom at farmasøyten fungerer som et sikkerhetsnett for leger og andre forskrivere i farmasøyt kontrollen som gjennomføres i apotek. I tillegg skal det undersøkes hvilke utfordringer som kan oppstå som følge av problemer knyttet til legemiddelbruk og feilforskrivninger, og hvordan farmasøyter kan være et ledd i å forebygge dette. For eksempel gjennom å rette opp i feil eller mangler på resepter gjennom farmasøytiske intervensjoner.

1.1 Legemiddelbruk i samfunnet

Legemiddelbruken i Norge er økende, hvor både omsetning i kroner øker, men også forbruk av reseptpliktige legemidler i DDD, som økte med 2% i 2018 (20). 70% av den norske befolkningen fikk utlevert minst ett legemiddel på resept i løpet av 2014, dette er også den behandlingsformen som er mest vanlig i den industrialiserte delen av verden (21).

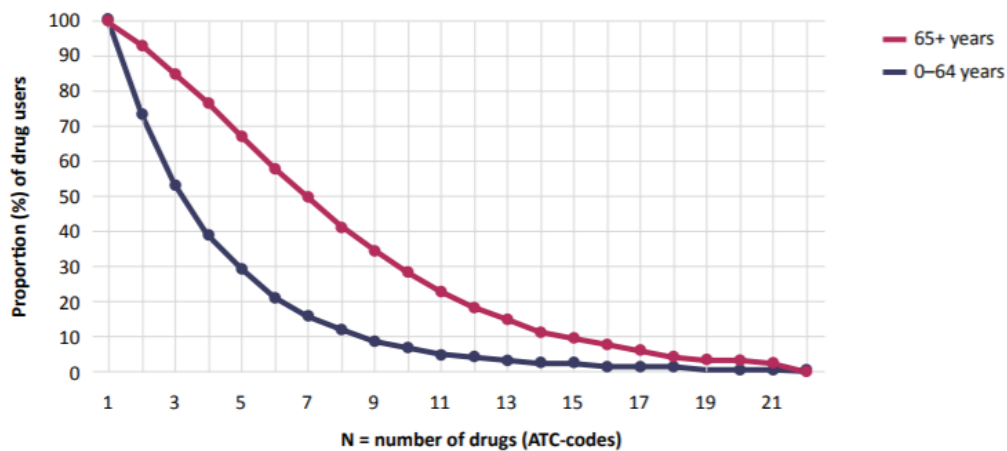
1.1.1 Legemiddelmarkedet og finansiering av legemidler

I 2018 ble det omsatt legemidler for nærmere 7 milliarder kroner i norske sykehusapotek, og omsetningen har økt de siste årene (20). Dette kan ha bakgrunn i at det gjerne brukes nyere og dyrere legemidler i spesialisthelsetjenesten, enn i primærhelsetjenesten (22).

Staten dekker cirka $\frac{3}{4}$ av legemiddelutgiftene gjennom ulike ordninger, som for eksempel blåreseptordningen, de regionale helseforetakene (RHF) og andre helseinstitusjoner (23). Gjennom egenandeler, hvite resepter og reseptfrie legemidler, bruker nordmenn i snitt litt over 5000 kroner i året på legemidler (24).

Legemiddelbruken i befolkningen varierer avhengig av helsetilstand, og 95% av personer over 70 år fikk minst et legemiddel på resept i 2014 (21). Flere av dem over 65 år, enn dem under 65 år, bruker flere legemidler samtidig – polyfarmasi. Tall fra reseptregisteret viser at

58% av dem over 65 år bruker mer enn fem legemidler, mens andelen for dem under 65 år er 21% (25), se figur 1.1.



Figur 1.1: Prosentandel av totalt antall legemiddelbrukere i forhold til antall forskrevne legemidler (5. ATC-nivå) i 2017, i aldergruppen 0-64 år og ≥ 65 år. Illustrasjon fra FHI's publikasjon om legemiddelstatistikk (25).

1.2 Norske sykehusapoteks oppgaver og organisering

I Norge er 32 av 934 apotek, sykehusapotek (26), som ligger i tilknytning til offentlige eller private sykehus. Alle apotek driver legemiddelfaglig rådgivning til publikum, mens sykehusapotek i stor grad også leverer slike tjenester til sykehuset, som et ledd i legemiddelforsyningen (27), som er hovedoppgaven deres (28).

Norske sykehusapotek er oppbygd slik at de er inndelt i fire forretningsområder, med ansvar for å levere hver sin tjeneste. De fleste norske sykehusapotek består av publikumsavdeling, produksjonsavdeling, sykehusekspedisjon med ansvar for legemiddelforsyninger til sykehuset, og avdeling for farmasøytiske tjenester (29, 30). Det er i publikumsavdelingen det ekspederes og utleveres legemidler etter resept til pasienter, pårørende, ansatte ved sykehuset og andre. Sett i forhold til internasjonal litteratur vil publikumsavdelingen f.eks. være mest likt et «outpatient hospital pharmacy» (31, 32) i England, med reseptekspedisjon, mens den øvrige delen av virksomheten ved et norsk sykehusapotek, vil være mer likt «inpatient hospital pharmacy», med ansvar for legemiddelforsyning og farmasøytiske tjenester til sykehusets inneliggende pasienter (30).

Sykehusapotekenes publikumsavdelinger, er skilt ut fra resten av driften, og drives på lik linje med primærapotek (33). De har dermed separate regnskaper og må ha tilfredsstillende avkastning slik som primærapotek, i tråd med EØS-avtalen, for å unngå krysssubsidiering (33,

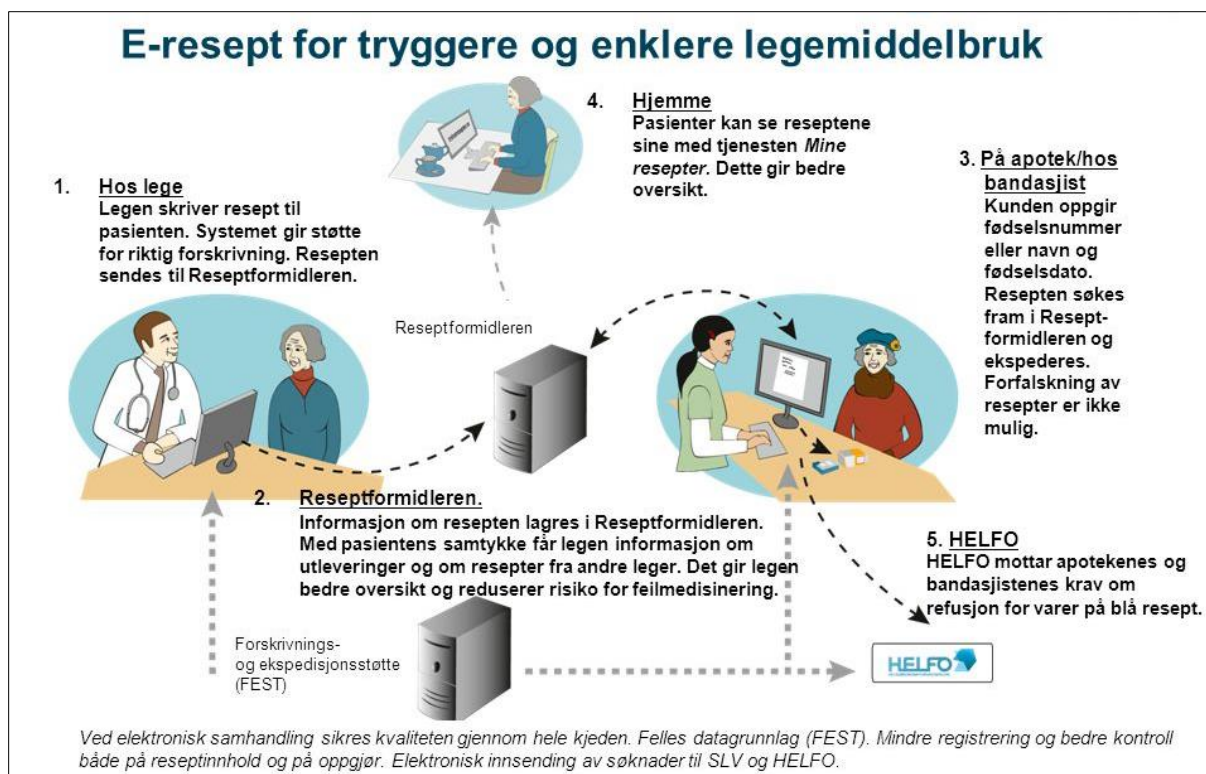
34). Driften av sykehusapotekene er organisert som helseforetak under spesialisthelsetjenesten, inklusive publikumsavdelingene, eller har avtale med et regionalt helseforetak om legemiddelforsyning (35). Samtidig skal publikumsavdelingene være en del av spesialisthelsetjenesten og bidra til god pasientsikkerhet, ved å bidra til at pasientene mestrer å bruke legemidlene sine før de forlater sykehuset, slik at det ikke blir brudd i legemiddelbehandlingen deres (36).

Publikumsavdelingene ved sykehusapotekene har en viktig funksjon når pasienters omsorgsnivå endres, ved at de gir legemiddelinformasjon, opplæring i bruk av nye legemidler og sørger for at pasientene får med seg nok medisiner, f.eks. påfyll av ordinære legemidler, men også mer spesielle oppgaver som påfyll av smertepumper og TPN (total parenteral ernæring) (37). Dette kan være med på å redusere antall liggedøgn på sykehuset og få pasientene raskere hjem (37).

1.2.1 Forskrivningsprosessen

Utlevering av legemidler etter resept til sluttbruker, skal skje i henhold til forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler fra apotek (2), hvor det også fremgår hvem som har rekvireringsrett, og eventuelt hvilke begrensninger de har i forhold til det. Det fremgår også hvilke krav som stilles til resepten, og hvordan denne skal håndteres etter forskrivning.

Ifølge forskriften kan resepter blant annet overføres elektronisk, via faks, per telefon eller på papir (2). I 2018 var 89% av alle resepter elektroniske (e-resept) (38), og alle norske apotek, inkludert sykehusapotek, har kunnet ekspedere e-resepter siden begynnelsen av 2013 (39). I figur 1.2 ser en hvordan e-reseptkjeden omfatter alle aktørene, fra f.eks. forskriver, FEST, HELFO og apotek.



Figur 1.2: Illustrasjon av e-reseptkjeden (40).

1.3 Reseptekspedering og farmasøytens samfunnsoppgaver

En stor del av apotekfarmasøytens arbeidshverdag, det være seg om en arbeider i publikumsavdelingen i et sykehusapotek eller i et primærapotek, går med til å vurdere og ekspedere resepter, samt å gi råd rundt legemiddelbruk (14).

Før pasienter får utlevert forskrevne legemidler etter resept, blir resepten og behandlingen faglig vurdert av en farmasøyt, for å kontrollere at legemidler og næringsmidler utleveres i henhold til legens forskrivning (2, 41). Dette skjer gjennom farmasøytkontroll, som også er et integrert ledd i reseptekspedisjonen i apotekenes datasystem; FarmaPro. I tillegg skal apotekene sikre at legemiddelbrukeren vet nok om legemiddelet til å kunne bruke det riktig, gjennom å avdekke behov for informasjon og uoppfordret gi legemiddelinformasjon. Dette er apotekpersonalet lovpålagt gjennom både apotekloven (28), utleveringsforskriften (2), men også i kraft av å være autorisert helsepersonell (42). Dette er uavhengig av om legemiddelet er reseptfritt eller reseptpliktig. Derfor er apotekene en egnet plass for salg av legemidler, noe som også fremkommer av apotekloven (28). På bakgrunn av at det arbeider høyt faglig kvalifisert personale ved apotek, og at en ikke trenger noen timeavtale, kan de også fungere som et lavterskeltilbud for helse- og legemiddelinformasjon til befolkning, og kan slik være et viktig ledd i å sikre riktig legemiddelbruk. Samtidig er det også naturlig for farmasøyer å

bidra til at enkle og alminnelige helseproblemer kan løses ved hjelp av egenomsorg, eller at egenomsorg kan være et supplement til annen behandling, for å avlaste primærhelsetjenesten (43).

Driften av apotek er regulert av apotekloven og apotekforskriften (28, 44), mens legemiddeloven og tilhørende forskrift beskriver hvilke krav som knyttes til legemidler og deres markedsføringstillatelse (1, 45). De apotekansatte regnes som helsepersonell etter helsepersonelloven og det blir stilt krav til deres virke og kompetanse deretter, som at de skal utøve forsvarlig og omsorgsfull helsehjelp, samt holde seg faglig oppdatert (42, 46).

Ved reseptekspederingen kontrollerer farmasøyten formalitetene rundt resepten; om den er gyldig. Videre blir forskrevet legemiddel kontrollert opp mot klargjort legemiddel, og eventuelle andre legemidler og kosttilskudd som er i bruk dersom en har opplysninger om dette. Doseringen og formuleringen blir også vurdert i forhold til om dette samsvarer med behovet til brukeren. Det er også rom for å avklare eventuelle uklarheter rundt forskrivningen og informasjonsbehov/opplæringsbehov hos brukeren, samt opplyse om bruk, eventuelle forsiktighetsregler, interaksjoner, kontraindikasjoner og bivirkninger. Ifølge bransjestandarden for farmasøytikkontroll skal også intervensjoner dokumenteres, kontrolleres og vurderes her (41). Det er per i dag ingen krav til at farmasøyter skal journalføre helsehjelpen som ytes i apotek, mens alle andre aktører som yter helsehjelp har krav om å dokumentere dette (47).

Høsten 2018 var et nytt forslag om endring i forskrift til pasientjournal på høring, hvor det blant annet var foreslått at forskriften også skulle gjøres gjeldende for apotekpersonell (48, 49). Det ble vedtatt å endre forskriften fra 1.juli 2019, slik at den også vil gjelde for helsehjelp gitt i apotek (50). Dette medfører at dokumentasjon av reseptekspedisjoner, og herunder intervensjoner, vil være hjemlet i lov og forskrift om pasientjournal (47, 48, 51), helsepersonelloven (42) og apotekloven (28). I lovverket er helsehjelp definert som: *«enhver handling som har forebyggende, diagnostisk, behandlende, helsebevarende, rehabiliterende eller pleie- og omsorgsformål, og som utføres av helsepersonell»* (51). At denne endringen har ført frem innebærer at en reseptekspedisjon vil bli ansett som helsehjelp, og forskriften vil komme som et supplement til dokumentasjonskravet som er gitt i apotekloven (28). Dette vil da naturlig nok kunne medføre endringer i utleveringsforskriften, som følge av nye dokumentasjonskrav.

De siste årene har apotekene i tillegg til å være salgssted og informasjonskanal for legemidler og andre apotekvarer, også utøvd en del farmasøytiske tjenester. Hvorav en har hatt

inhalasjonsveiledning siden 2016 og medisinstart siden mai 2018 i alle norske apotek, som begge er offentlig finansierte tjenester over statsbudsjettet (52, 53). Begge tjenestene skal sikre riktig legemiddelbruk. Hvor en ved inhalasjonsveiledning sikrer rett inhalasjonsteknikk og dermed bedrer legemiddelbruken og effekt av legemiddelet, ved at en farmasøyt veileder brukeren (54). For medisinstart er det en samtale mellom farmasøyt og en pasient som nylig har startet opp med hjertemedisin, for å ta opp temaer som gode medisinvaner, utfordringer, bekymringer knyttet til medisinbruk, praktiske problemer og lignende (53). Medisinstart er et godt eksempel på at rådgivning satt i system kan bidra til bedre etterlevelse (55). Det er også den første tjenesten i apotek som har blitt ansett som helsehjelp, og har derfor vært journalpliktig for farmasøytene fra første dag (56).

Det har vært en tendens at både farmasøyter og myndighetene ønsker flere farmasøytiske tjenester velkommen inn i apotekene (21, 57), da helst med en felles bransjestandard og konsensus om bakgrunn og mål for tjenesten. De to siste årene har det også blitt mulig å få satt enkelte vaksiner i utvalgte apotek (58, 59), som et ledd i å bedre folkehelsen. Videre utfører farmasøyter også en rekke andre tjenester, som typisk krever god legemiddelkunnskap, deriblant: legemiddelgjennomganger og -samstemminger, og opplæring og undervisning av helsepersonell.

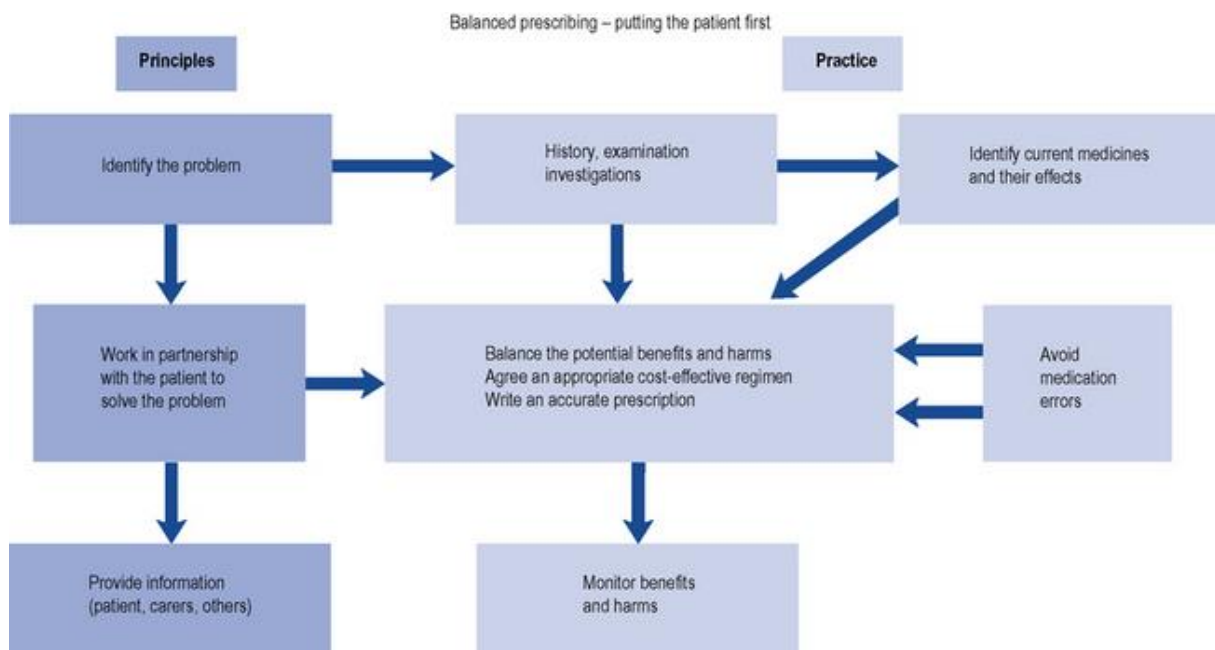
1.4 Pasientsikkerhet, legemiddelfeil og legemiddelrelaterte problemer

Som ledd i farmasøytens arbeid inngår bidraget til forsvarlig legemiddelbruk, og dermed forhindre legemiddelfeil, problemer knyttet til legemiddelbruk og sikre pasientens sikkerhet (60). Ifølge en oversiktsartikkel fra Cochrane (61), er farmasøyter delaktig i omlag 61% av intervensjoner som gjøres for å forhindre uønskede legemiddelrelaterte hendelser (61).

Et legemiddelrelatert problem (LRP) defineres av Viktil og Blix, som «*en hendelse eller et forhold i forbindelse med legemiddelbehandling som reelt eller potensielt interfererer med ønsket helseeffekt*» (43). LRP kan resultere i mulig legemiddelrelatert sykdom og pasientskader, eller dødelighet, hvor noe av det kan forebygges, se forøvrig figur 1.4.1. Det gjelder da å forebygge LRP som kan ha klinisk relevans for den enkelte pasient, for å utnytte samfunnets ressurser mest effektivt (21, 43).

I de to siste legemiddelmeldingene (21, 62) er det blitt satt fokus på riktigere legemiddelbruk, og å unngå uhensiktsmessig bruk av legemidler. Uavhengig av om feilen i legemiddelbruken for eksempel bunner i et LRP, legemiddelfeil, utleveringsfeil, forskrivningsfeil eller feil i etterlevelse av behandlingen. Utleveringsfeil er når feil legemiddel blir gitt til pasienten, enten

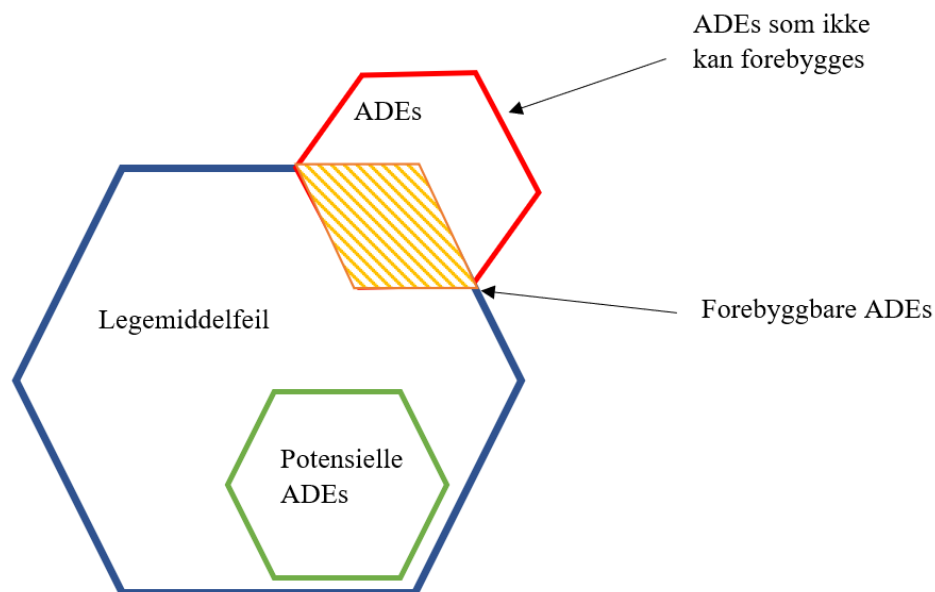
av apotek eller andre helseaktører (63-66). Mens forskrivningsfeil er når det blir forskrevet feil legemiddel til pasienten, slik at forskrivningen er upassende eller irrasjonell (67), og ikke følger rammeverket i figur 1.4.1.



Figur 1.4.1: Rammeverk for gode forskrivningsprinsipper utgitt av British Pharmacological Society (68).

I litteraturen omtales legemiddelfeil under en rekke ulike engelske begreper, derav «medication related problems», «medication errors», «dispensing errors» eller «prescribing errors». Disse ulike feilene («errors») kan videre deles inn etter bakgrunnen for hvorfor de finner sted. Det er da enten tale om «errors of commission», som er en feil som skyldes at en gjør noe galt. Eller «errors of omission», hvor feilen er at en ikke gjør noe som burde ha vært gjort, hvor sistnevnte er den vanligste formen for feil. Videre i teksten vil Bates' sin definisjon av «medication errors» være gjeldene for legemiddelfeil: en legemiddelfeil er enhver feil som skjer i legemiddelprosessen; fra forskrivning til administrasjon av legemiddelet (64, 66, 69). Dette er uavhengig av om feilen fører til skade eller om potensialet for skade var tilstede.

Det er derimot fåtallet av legemiddelfeil som fører til kliniske konsekvenser for legemiddelbrukeren, men enkelte legemiddelfeil fører dessverre til uønskede legemiddelrelaterte hendelser (på engelsk: «adverse drug events» (ADEs)) (70). ADEs er i litteraturen definert som en skade som kan tilskrives legemiddelbruken, det være seg en fysisk eller psykisk skade, eller funksjonstap (66, 69, 70). I definisjonen av legemiddelfeil og dets følger, ligger det til grunn at de fleste av disse kan forebygges, som vist i figur 1.4.2.



Figur 1.4.2: Sammenhengen mellom ADEs, potensielle ADEs og legemiddelfeil. Basert på Gandhi (70).

1.4.1 Forebygging av legemiddelfeil

Det er mange faktorer som kan føre til legemiddelfeil, noe som gjør at en også har flere tilnærminger for å forebygge legemiddelfeil, og noen av dem vil bli belyst her. En Cochrane-gjennomgang så på ulike former for intervensjoner i flere gjennomførte studier (61). Det ble ikke trukket noen klar konklusjon, da studiene som ble gjennomgått ikke hadde en felles overensstemmelse om hvordan intervensjonene ble utført, og når i hendelsesforløpet dette skjedde (61). Eksempler på intervensjoner fra studien er: hvordan ulike løsninger for helseinformasjonsteknologi eller varslingsystemer påvirket legemiddelfeil, men også legemiddelgjennomganger utført av klinikere (deriblant leger og farmasøyter) og om strukturell tilrettelegging påvirket legemiddelfeil (61).

For å kunne forebygge legemiddelfeil må en kjenne til hvilke risikofaktorer som potensielt kan føre til legemiddelfeil (43, 71, 72). Aronson peker på at forskrivningsfeil kan skyldes ulike faktorer, som f.eks. stort arbeidspress, lav bemanning eller lange arbeidsdager (65). Farmasøyter har blant annet pekt på disse eksemplene som spesielt aktuelle for hvordan legemiddelfeil kan skje i apotek: hvordan apotekene utleverer legemidlene («dispensary design»), bemanning, like preparatnavn- og pakninger, manglende erfaring/kunnskap hos de ansatte og hvordan en trives i jobben (63, 73, 74). En annen glipp som kan føre til legemiddelfeil er å unnlate å gi viktig informasjon til legemiddelbrukeren (75). Samtidig som

årsakene til legemiddelfeil som regel er mer kompleks enn som sådan, hvor ulike forhold og summen av dem kan lede frem mot en feil (43, 73).

Tall fra Apotekforeningen viser at 10% av reseptene i norske apotek krever ekstra tiltak fra apotekpersonalet før utlevering, dette kan blant annet være feil og mangler på resepten, bivirkninger, interaksjoner eller lignende (76). I dag har en mange digitale støtteverktøy i apotek for å forbedre pasientsikkerheten, f.eks. strekkodekontroll som reduserer plukkfeil, e-resept som minimerer overføringsfeil og interaksjonsvarsler via FEST. Likevel skjer det også feil i apotek, som rapporteres inn til Apotekforeningen. Disse tas med i Apotekforeningens kvalitetsindikator: «Ekspedisjons- og utleveringsfeil». For 1.kvartal 2019 er resultatene at slike feil utgjør 0,11 promille, det vil si at det er 1,1 feil per 10 000 varelinjer som utleveres fra apotek (vedlegg 1). De tre vanligste feilene som gjøres i apotek er (vedlegg 1):

1. «Feil reseptvare (inkludert feil gjort ved generisk bytte)»
2. «Feil mengde»
 - a. En skiller ikke mellom om pasienten har fått en pakning i stedet for to, slik at det i de fleste tilfellene kan dreie seg om at en pasient har fått en pakning når den skulle hatt to.
3. «Feil styrke»

Det som ikke kommer frem av disse tallene, er om disse feilene har fått kliniske konsekvenser for pasientene, siden en f.eks. ikke vet når apoteket oppdaget feilen (vedlegg 1). Dette er med på å synliggjøre at norske apotek har gode systemer og rutiner for å forebygge ekspedisjons- og utleveringsfeil, og at apotekene arbeider etter formålet i apotekloven, som er:

Å sikre forsvarlig utlevering av legemidler til sluttbruker. Den skal medvirke til riktig legemiddelbruk i befolkningen og til god tilgjengelighet i alle deler av landet til legemidler og farmasøytiske tjenester som har god kvalitet og rimelig pris. (28)

En gjennomgang fra England (77) viser at legemiddelfeil gjort i hjemmet, både av pasienten selv eller andre hjelpere (f.eks. foresatt, hjelpearbeidere e.l.), potensielt sett kan være et alvorlig problem for pasientsikkerheten. De hyppigste feilene var feil dosering, uteblivelse av legemiddelinntak og feil legemiddel (77).

De ovennevnte feilene, er også utfordringer som går igjen innad i helsetjenesten (77-79). I Keers', Williams', Cookes og Ashcrofts systematiske gjennomgang av legemiddeladministrasjonsfeil (eng. «medication administration errors» - MAE) i sykehus,

kommer det frem at forveksling av legemidler og/eller pasienter, misforståelser knyttet til etiketter, produktinformasjon og resepter, var noen av feilene som ofte førte til legemiddelfeil i sykehus (78). Ikke bare er uønskede hendelser knyttet til legemidler ansvarlig for en stor del av sykehusinnleggelse, det er også en av hovedårsakene til pasientskader for inneliggende pasienter (78). Det blir pekt på en rekke årsaker til at MAE oppstår i sykehus, hvorav en konkluderer med at det som regel er en kombinasjon eller kaskade av årsaker innad i legemiddelkjeden på sykehus, som leder frem mot en legemiddelfeil (78). For eksempel kan faktorer på arbeidsplassen, som arbeidsmiljø og organisatoriske faktorer, være en utløsende årsak til MAE, på lik linje som at helsepersonell selv gjør feil relatert til legemiddelhåndtering.

Forskrivningsfeil er hyppigere ved utskrivelse fra sykehus enn ved innleggelse (80). Det er gjerne ved utskrivning at en farmasøyt ved sykehusapotek eller primærapotek kommer inn i bildet. Dersom en avdekker problemer ved forskrivningen kan en bidra til å sikre pasientsikkerheten. Men også her skjer en del feil som kan resultere i potensielle legemiddelfeil, gjennom for eksempel feilekspedering (63). I England var tilnærmet 17% av alle legemiddelfeil et resultat av en feilekspedering i 2007 (63). En studie fra USA fant utleveringsfeil ved 12,5% av ekspedisjonene ved sykehusapotekene («outpatient pharmacies»), sammenlignet med en feilrate på opptil 24% ved primærapotek (75). En ser dermed at det vanligste er at legemiddelfeilene dukker opp enten i forskrivningsfasen, administrasjonsfasen eller ekspederings-/utleveringsfasen (63). For å forebygge at feil skjer her, er det nødvendig at en kjenner til hvilke faktorer som ligger til grunn for at feil skjer (63, 75), og har gode rutiner og verktøy (21, 62) for hvordan en skal utføre ulike arbeidsoppgaver, både lokalt på arbeidsplassen, men også nasjonalt. Eksempelvis har apotekene i Norge en egen bransjestandard for blant annet bruksanvisningsetiketter, som sier noe om hvem som skal bruke legemiddelet, når det skal brukes og hvordan en skal gjøre det (81). Noe som kan være viktig siden 10-50% av legemiddelfeil kan tilskrives forveksling på grunn av navn som lyder likt, og så mye som 35% kan skyldes likheter mellom pakninger og/eller etiketter (21).

Et eksempel på forebygging av legemiddelfeil i praksis var våren 2018, da en besluttet å endre farge på det hurtigvirkende insulinet Fiasp®, siden det var for likt det langtidsvirkende insulinet Tresiba®. Dette på bakgrunn av tilfeller hvor pasienter hadde forvekslet de to insulin typene, slik at European Medicines Agency (EMA) gikk ut med en informasjon til medlemslandenes respektive legemiddelmyndigheter (82).

1.4.2 Omfang og konsekvenser av legemiddelfeil

Ikke alle legemiddelfeil resulterer i alvorlige skader for pasienten, men kan føre til at pasienten selv og/eller helsevesenet blir pålagt unødige økonomiske byrder (62, 83). En oversiktsartikkel fra 2017 viser at gjennomsnittskostnaden per legemiddelfeil varierte fra €2,58 til hele €111 727 i de ulike studiene som ble analysert (83). Noe som blant annet kan skyldes ulike inklusjonskriterier, ulik kvalitet og ulike typer legemiddelfeil som ble vurdert, og at studiene var utført i USA, Europa, Asia og Sør-Amerika (83). Dette siden ulike legemiddelfeil kan få svært ulike følger og alvorlighetsgrad, eksempelvis vil en feil ved anestesi kunne være mer dramatisk enn forveksling av allergitabletter.

I en systematisk gjennomgang fra 2018 fremkommer det at opptil 5-6% av alle sykehusinnleggelser på verdensbasis kan relateres til legemiddelbruk, og halvparten av disse hendelsene kan forebygges (71). Et estimat på kostandene av legemiddelfeil på verdensbasis er anslått til å være US\$42 milliarder per år (71).

I Stortingsmeldingen om legemidler fra 2005, *Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk*, er det gjort et estimat basert på tall fra Sverige, på at feilaktig og unødvendig bruk av legemidler koster det norske samfunnet opp mot 5 milliarder kroner årlig (62). I tillegg ble det vist til at 5-10% av alle akutte sykehusinnleggelser på indremedisinsk avdeling, kunne knyttes opp mot uheldig legemiddelbruk (21, 62).

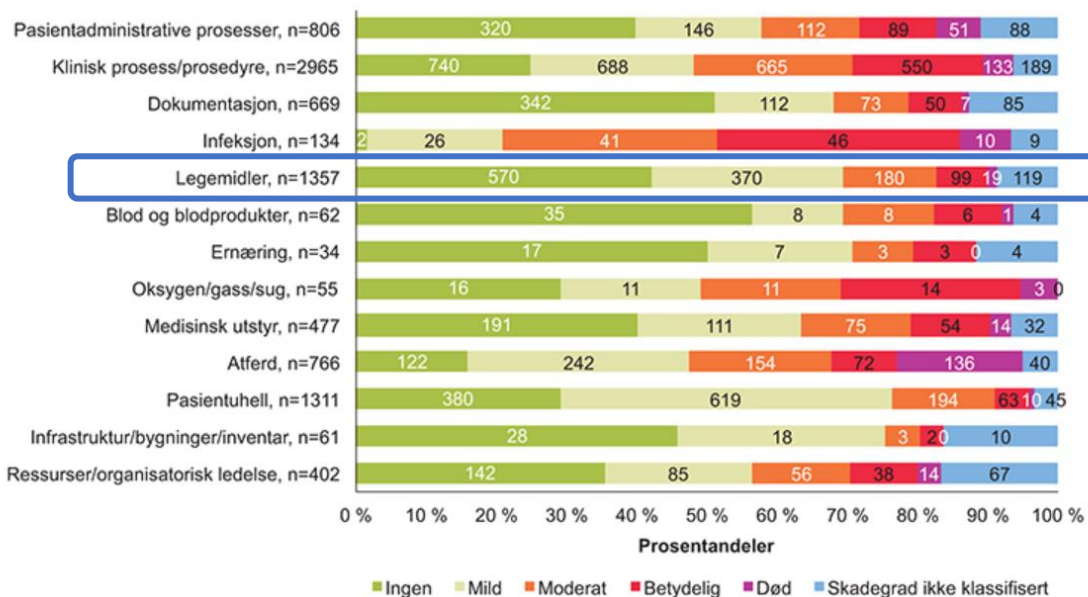
Per i dag er det ikke gjort noen overslag over hva uønskede legemiddelhendelser koster samfunnet vårt, men det er gjort forsøk på å beregne kostnaden for ekstra liggedøgn på somatiske sykehus i Sverige i 2013, som følge av skader (84, 85). Hvor det anslås at det kan medføre 1,3 millioner ekstra sykehusdøgn per år, som har en kostnad på om lag 11,5 milliarder svenske kroner (85). Hvorav 60-70% av skadene er forebyggbare, og samlet sett gir det svenske samfunnet en kostnad på mellom 6,9 og 8,1 milliarder i året (85).

Sett i lys av at mange av legemidlene ikke tas etter anbefalingene, og at det er meldt om uheldig forskrivning i 10-25% av disse tilfellene (grunnen til det store spranget er at de forskjellige rapportene har kriterier som avviker noe fra hverandre) (21), er det mye som kan gjøres på dette området for å sikre bedre pasientsikkerhet. Flere studier har sett på hvordan farmasøyter kan brukes for å forbedre legemiddelbruk og redusere antall sykehusdøgn, gjennom blant annet klinisk arbeid, pasientsamtaler og opplæring, samt intervensjoner på f.eks. resepter for å optimalisere disse og unngå forskrivningsfeil (69, 86-90), noe som er kostnadseffektivt og gagnar helsesektoren i flere av tilfellene. I enkeltstudier er følgende økonomiske fordeler og funn vedrørende bruk av farmasøyter observert:

- Ved et kinesisk undervisningssykehus ble det funnet positive kliniske og økonomiske fordeler ved farmasøytintervensjoner på upassende forskrivninger, hvor resultatet av kost-nytteanalysen viste at fordelene bestandig var større enn utgiften (87).
- I en studie utført ved et sykehus i Madrid ble det beregnet en avkastning på €1,7 per euro som var brukt på farmasøytlønninger, og en estimert kostnadsbesparelse på €291 422, og konklusjonen var at farmasøyter tillegger en viktig verdi i forebygging av forskrivningsfeil (90).
- Reseptgjennomganger og intervensjoner av farmasøyter ved et fransk undervisningssykehus, forhindret offentlige helseutgifter på €252 294 i løpet av studiens varighet på seks måneder. For hver euro som ble investert i aktiviteten knyttet til gjennomganger og intervensjoner på resepter, ble det potensielt spart €5,09 i offentlige helsekostnader (86).

Dette kan være knyttet både til konsekvenser for enkeltpersoner, som bivirkninger og økt mortalitet (21). Det kan også være knyttet til merkostnader for samfunnet, relatert til blant annet sykefravær og bruk av helsetjenester, som potensielt kunne ha vært unngått i cirka halvparten av tilfellene (21).

Innenfor spesialisthelsetjenesten har en lov hjemlet plikt til å melde om *«betydelig personskade på pasient som følge av ytelse av helsetjeneste eller ved at en pasient skader en annen. Det skal også meldes fra om hendelser som kunne ha ført til betydelig personskade»*, som følge av §3-3 i spesialisthelsetjenesteloven (91). Formålet med denne bestemmelsen er å forbedre pasientsikkerheten (92), gjennom meldeordningen skal en kunne forebygge at lignende feil gjentas, gjennom blant annet læring (92). Figur 1.4.3 viser at 19% av meldingene (n=1357) var vedrørende feil relatert til legemidler (92), altså stod legemiddelbruk for vesentlig skade eller i verste fall død for 9% av tilfellene, en ser også at meldinger knyttet til feil og skade etter legemiddelbruk er den nest hyppigste hendelsestypen som blir innmeldt til meldeordningen.



Figur 1.4.3: Gjengitt fra Meld. St.11. Figuren illustrer fordelingen av hendelser som er meldt inn, etter alvorlighetsgrad. Legemiddelhendelsene er markert med blå ramme (92).

Det er ikke uten grunn at legemidler er med i tre av tolv innsatsområder i pasientsikkerhetskampanjen, hvor følgende punkter knyttet til legemidler løftes frem (92): riktig legemiddelbruk i sykehjem, samstemming av legemiddellister og riktig legemiddelbruk i hjemmetjenesten.

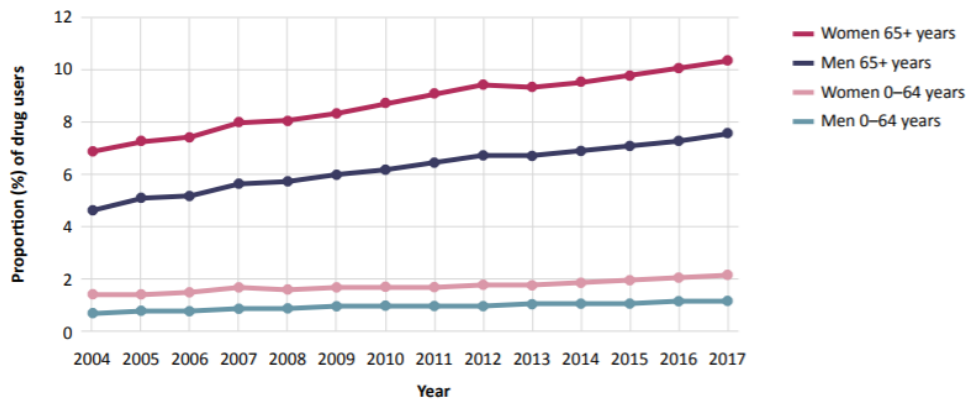
1.4.3 Pasientsikkerhet

Polyfarmasi blir sett på som en av risikofaktorene for pasientskader, da det øker sannsynligheten for uheldige kombinasjoner og unødig legemiddelbruk (7, 21). Generelt kan en si at eldre er den befolkningsgruppen som bruker flest legemidler (se figur 1.4.4), i og med at de er mer utsatt for komorbiditet (samsykelighet), noe som igjen medfører nettopp polyfarmasi (21). Samtidig har eldre en økt sårbarhet for LRP og bivirkninger (21, 93), som for eksempel antikolinerge bivirkninger av enkelte benzodiazepiner eller førstegenerasjons antihistaminer. Da er det urovekkende at nettopp denne gruppen bruker nærmere halvparten av alle forskrevne sovemidler og beroligende midler (21).

I en oversiktsartikkel basert på data fra Norge, settes det fokus på flere områder hvor en bør utvise aktsomhet når det kommer til legemiddelbruk hos eldre (93). Forskriver må være oppmerksom på dette ved forskrivning, oppfølging og bytte av omsorgsnivå, håndtering og etterlevelse hos den enkelte pasient. Slik at legemidlenes potensial kan nåes på en best mulig måte for dem som bruker dem.

Legemiddelfeil er en av de hyppigste uønskede hendelsene i helsevesenet (69). Derfor er det innført krav om årlig legemiddelgjennomgang i sykehjem for langtidspasienter fra 2017, som

et ledd i å forbedre pasientsikkerheten (92). Et annet verktøy som ansees for å være et godt tiltak for økt pasientsikkerhet er innføring av pasientens legemiddelliste (PLL) (92, 94, 95). Dette er en felles, oppdatert og komplett legemiddelliste, som skal gi informasjon om det faktiske legemiddelbruket til pasienten, på tvers av områder i helsetjenestene. Denne skal også være tilgjengelig for helsepersonell som har behov for informasjonen i sin tjeneste (94).



Figur 1.4.4: Fra FHIs publikasjon om legemiddelstatistikk (25). Viser andel legemiddelbrukere som fikk utlevert ≥ 15 legemidler (definert som ATC 5.nivåer) mellom 2004-2017, i aldergruppene 0-64 år og ≥ 65 år, sortert på kjønn.

Innføringen av PLL kan være med på å redusere antallet «doble resepter» (resepter med samme ATC-kode), som ikke er korrekte, i reseptformidleren. Siden resepter på samme virkestoff og resepter på avsluttede behandlinger, kan medføre legemiddelfeil (96). Bruk av farmasøyter i klinisk praksis, har også vist seg å minske antallet uhensiktsmessige forskrivninger. I Baos studie minket uheldige forskrivninger fra 12,60% til 1,22% etter farmasøytintervensjoner (87), noe som igjen gagnar helsevesenet positivt både med tanke på klinisk utfall for pasienten, men også økonomisk (87, 90).

1.5 Resepter er kommunikasjon mellom forskriver og farmasøyt

Om en resept har feil eller mangler av potensiell klinisk betydning, fant Haavik et al. at farmasøyter kontaktet forskriver i om lag halvparten av tilfellene, uavhengig av om forskriver var spesialist eller allmennlege (14, 97). Kontakt med forskriver skjer vanligvis via telefon, da det enda ikke er mulighet til direkte kontakt mellom apotek og forskriver via sikre nettbaserte tjenester som kommuniserer i «sanntid» (98). I en svensk studie fra 2010, brukte farmasøyter i gjennomsnitt 5 minutter i telefonen for å oppklare «problemresepter», mens 25% av disse reseptene krevde fra 10 til 63 minutter i telefonen (74).

I en fokusgruppeundersøkelse kom det frem at farmasøyter ofte stoler på egen intuisjon for å løse problemer knyttet til forskrivninger, og prøver å løse problemene selv om det er

vanskelig, da det er tidkrevende å kontakte forskriver (15, 74). I flere studier kommer det frem at forskriverne på generelt grunnlag ønsket mer kontakt enn farmasøytene tilbød (98, 99). Dette var særlig aktuelt i tilfellene der det dreide seg om å forebygge legemiddelfeil og dårlig etterlevelse, samt mistanke om legemiddelmisbruk (99).

Weidemann fant i sitt masterprosjekt fra 2018, at forskriver ble kontaktet i snitt i 7,6% av tilfellene hvor det gjaldt en potensielt klinisk relevant intervensjon, men at andelen varierte fra de ulike studieapotekene fra 1,5% til 23,1% (16). Bakgrunnen for denne variasjonen er ikke kjent, men kan skyldes individuelle forskjeller mellom farmasøyter, ulikheter mellom apotekenes rutiner, ikke oppnådd kontakt med forskriver eller lignende, f.eks. på grunn av at mye av reseptekspederingen skjer utenfor legenes åpningstid, men kan også skyldes underrapportering av rekvirentkontakt i studien (16). Det kan tenkes at det er lokale forskjeller i etablert samarbeid mellom rekvirent og apotek, og at det derfor er ulik grad av kommunikasjon.

I en artikkel publisert i Norsk Farmasøytisk Tidsskrift i 2017 (100), blir det tatt opp i hvilken grad fastleger følger opp informasjon fra farmasøyter i epikriser. Det er kjent at det er ved skifte av omsorgsnivå, at det hyppig oppstår mangler eller feil i legemiddelinformasjon (93, 100, 101). Dette fremhever viktigheten av at det etableres god kontakt mellom dem som forskriver legemiddelet og dem som utleverer det.

1.6 E-resept og e-reseptløsninger

I 2018 utgjorde pakninger solgt på e-resept 89% av alle solgte pakninger ved norske apotek (38). Direktoratet for e-helse nevner en rekke fordeler ved bruk av e-resept, blant annet færre falske resepter, økt pasientsikkerhet og bedre legemiddelhåndtering (102). Dette siden den elektroniske samhandlingskjeden reduserer risikoen for feilforskrivninger og feilutleveringer, og apotekene opplever sjeldnere uklarheter knyttet til resepter, siden disse skal være ferdig utfylte (102-105).

E-helse defineres som «bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) for å bedre effektivitet, kvalitet og sikkerhet i helse- og omsorgssektoren» (106, 107), og må sees i sammenheng med arbeidet som pågår med Stortingsmeldingen «Én innbygger – én journal» (108). Dette er et ledd i å få en mer samlet helse- og omsorgstjeneste enn den en har i dag, hvor en del av informasjonen om innbyggernes helse er fragmentert i ulike systemer.

I Sverige har de hatt e-resepter de siste to tiårene (74), og det er da interessant å se at det ble funnet feil på 2,0% av nye e-resepter, sammenlignet med 1,2% av ikke-elektroniske resepter i en svensk studie fra 2009 (109). I denne observasjonsstudien så en på kvalitet på e-resept (109). Forfatterne konkluderte med at en burde ha et økt fokus på kvalitet ved elektroniske forskrivninger, og at en mulig løsning kunne være om de elektroniske forskrivningssystemene la til rette for en direkte «toveis-kommunikasjon» mellom farmasøyt og forskriver (109). Slik kunne en øke effektivitet, kvalitet og pasientsikkerhet, ved at en raskt kunne få avklart tvetydigheter knyttet til resepten med det samme.

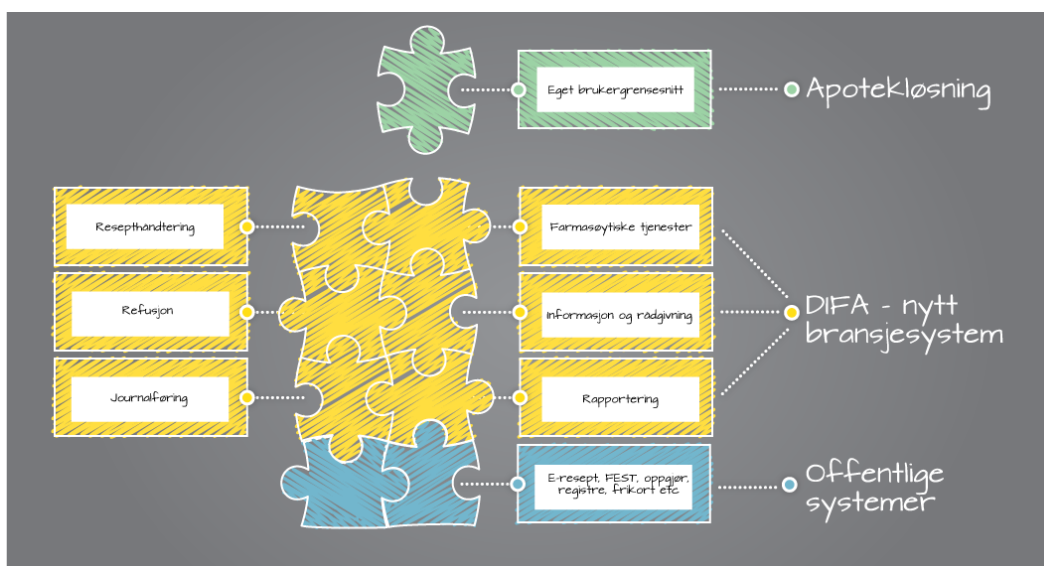
I Finland ble e-resept innført mellom 2012-2015, og det er gjort en studie som så på forskriveres erfaringer med innføring av e-resept, der forskrivere på generelt grunnlag ikke ønsket å gå tilbake til papirbaserte resepter, men også så enkelte utfordringer knyttet til elektronisk forskrivning (110). Noen av fordelene som ble fremhevet var muligheten til å se resepter pasienten hadde fått forskrevet av andre, for å kunne unngå dobbeltforskrivninger, ta tak i legemiddelrelaterte problemer, interaksjoner og få en bedre oversikt over hvilke legemidler som var i bruk, gjennom den elektroniske pasientjournalen (110). Utfordringene var knyttet til det elektroniske systemet, som kunne oppleves som blant annet tregt, det inneholdt ikke alltid oppdatert legemiddelinformasjon og en del ubrukte resepter ble liggende, siden det var for tidkrevende å slette dem (110), noe en kan anta også gjelder i Norge. Fra disse studiene kan en trekke paralleller til Norge, hvor en ønsker en felles liste over legemidler i bruk (PLL), og har utfordringer knyttet til resepter som ikke er i bruk, som blir liggende i reseptformidleren (RF) inntil de går ut. Dette kan øke faren for feilbruk av legemidler, dersom pasienter henter ut legemidler som de ikke lenger skal bruke, og i ytterste konsekvens kan det utgjøre en fare for pasientsikkerheten (110-114). I tillegg kan de elektroniske systemene utgjøre en fare for personvernet (115).

I en nylig publisert artikkel fremkommer det at den funksjonen norske leger bruker oftest når de slår opp i pasientens kjernejournal, er å se legemidlene pasienten bruker, for å få et oppdatert bilde av hvilke legemidler som faktisk er i bruk (116). Dette støtter opp under at PLL kan være et nyttig verktøy for fremtidens e-helse, og et ledd i å forbedre pasientsikkerheten.

1.6.1 Apotekenes datasystem – FarmaPro

I dag bruker alle landets apotek et felles datasystem; FarmaPro (117, 118). FarmaPro dekker både butikkaspektet med logistikk, betalingssystem, kommunikasjon med myndighetene (f.eks. reseptregisteret og helsetilsynet) og apotekdriften (vedlegg 2). Det lagrer en historikk på det enkelte apotek i forbindelse med gjennomførte reseptekspedisjoner, og ivaretar krav til journalføring for tjenesten «Medisinstart». Det står for kommunikasjonen med RF for e-resept og refusjon, samt oppgjør og rapportering til HELFO (118, 119). Samtidig som det kan være et hjelpemiddel i reseptekspedisjon med interaksjonsverktøy, som varsler dersom legemiddelet som skal hentes ut interagerer med et annet legemiddel, om en har historikk på at kunden bruker andre legemidler (se for øvrig figur 1.2).

Det har vært utfordringer knyttet til oppdateringene av de ulike versjonene av programvaren, hvor det er en overvekt av endringer fra myndighetene i oppdateringene (118), slik at FarmaPro i dag ikke møter kravene til et farmasøytisk IT-system. Det skal i løpet av 2021 erstattes med en ny bransjeløsning for apotekene (120). Med utfasing av FarmaPro kommer innfasingen av den nye bransjeløsningen; EIK (118, 121). EIK skal ta seg av kommunikasjon og føringer fra myndighetene knyttet til blant annet e-resept, FEST, oppgjør, refusjon, egenandelsfritak og lignende. I tillegg til at det skal være et verktøy knyttet til journalføring av farmasøytiske tjenester i apotek, rapportering og rådgivning (121), se figur 1.6. Apotekene får selv ansvaret for å skaffe seg et datasystem for logistikk, lager og betaling (121).



Figur 1.6: Illustrasjon som viser hvordan den nye bransjeløsningen kan fungere, som er farget gult (122).

1.7 Intervensjoner

En av farmasøytens oppgaver i apotek er å gjøre endringer på resepter når de avdekker et faglig behov for det, som for eksempel ved feil eller mangler ved forskrivningen eller dersom apoteket ikke har forskrevet vare på lager. I 2018 var det 2% av apotekkundene som ikke fikk det reseptpliktige legemiddelet de skulle hente ut, hvorav halvparten av disse svarte at apoteket ikke hadde legemiddelet på lager, mens andre årsaker kan være at legemiddelet var bestillingsvare eller at det var leveringsproblemer (19). 91% av dem som skulle handle et reseptpliktig legemiddel på apoteket fikk den varen de skulle ha (19), og de fleste apotek strekker seg langt for at kundene skal få legemidlene sine (123).

En intervensjon er altså de endringer eller tiltak som må til fra farmasøytens side, for at legemiddelet kan utleveres til brukeren, som etterlater elektroniske spor (14). Tidligere studier viser at 2-3% av reseptene som utstedes i norske apotek inneholder feil og mangler (97, 98), og tallene er høyere for resepter fra spesialisthelsetjenesten (14, 74, 97), og enkelte av disse intervensjonene kan ha klinisk betydning for pasientene. I samtale med pasienten kan en også gjøre intervensjoner, om det for eksempel avdekkes at det brukes en annen dosering enn forskrevet, eller at det er ønske om en annen administrasjonsform. Slik kan farmasøyer bidra til å øke etterlevelsen, minske legemiddelfeil og øke pasientsikkerheten. Det er naturlig å skille mellom intervensjoner av praktisk-teknisk karakter og potensielt kliniske intervensjoner. Om endringen farmasøytens gjør, kan få betydning for den kliniske effekten av behandlingen, er det snakk om en potensielt klinisk intervensjon. En slik intervensjon kan for eksempel være relatert til at en endrer doseringen med tanke på at en avdekker en bivirkning, for høy eller lav dosering, en interaksjon eller et doseringsintervall eller tidspunkt som ikke er optimalt. Ellers kan det være knyttet til valg av legemiddelform, valg av virkestoff eller styrke, pakningsstørrelse, forsiktighetsregler eller kontraindikasjoner. I boks 1.7 er det et eksempel på en intervensjon av potensiell klinisk betydning for pasienten, når farmasøytens forhindrer bruk av unødig høye doser esomeprazol.

Valgt annen vare – dobbeltdosering

Farmasøytens kontakter rekvirenten for å intervensjonere fra Vimovo tablett med modifisert frisetting 500/20mg (500mg naproksen/20mg esomeprazol) til naproksen 500mg tablett, siden pasienten allerede bruker Nexium 40mg (esomeprazol).

Boks 1.7: *Eksempel på en potensiell klinisk relevant intervensjon fra intervensjonsrapportene i studien.*

Et eksempel på en praktisk-teknisk intervensjon er om en må endre doseringen på legemiddelet fordi en i utgangspunktet ikke hadde forskrevet styrke på lager, og da må endre dette for at det skal stemme overens med forskrivningen.

1.7.1 Registrering av intervensjoner i apotekenes datasystem

I apotekenes datasystem, FarmaPro (119), registreres intervensjonene under fire forskjellige hovedkategorier:

- *annen type*
- *endret dosering*
- *endret refusjon*
- *valgt annen vare.*

Under disse kategoriene må en igjen kategorisere intervensjonen ut fra den årsaken som passer best. I eksempelet i boks 1.7, så er *dobbeltdosering* en underkategori av *valgt annen vare*. Det er også mulig å legge til en dokumentasjonstekst for å forklare hva som har blitt gjort og hvorfor, og også et felt hvor en kan krysse av for forskriverkontakt. I tillegg til et felt hvor en kan bekrefte om kunden er informert om intervensjonen.

I dag registreres de aller fleste generiske bytter automatisk i FarmaPro, selv om det er mulighet til å velge generisk bytte som en årsak ved intervensjoner. Det er også mulighet for å endre pakningsstørrelse og etikett-tekst, uten å gå via intervensjonsfunksjonen. Mens andre intervensjoner må utføres og registreres manuelt. I denne studien er det brukt samme inndeling mellom hva som regnes som praktisk-tekniske intervensjoner og intervensjoner med potensielt klinisk betydning, som Weidemann brukte i sin studie i primærapotek i 2018 (16), se tabell 1.7. Likeledes er det valgt å ikke ta med intervensjoner under kategorien *annen type* med årsakene *nødekspedisjon* og *tilsatt mengde vann*. I tillegg er intervensjonsårsaken *feil personopplysninger* ekskludert fra denne studien.

Tabell 1.7: Oversikt over type intervensjoner og tilhørende årsaker som kan velges i FarmaPro (119). Inndelingen mellom praktisk-tekniske og potensielt kliniske relevante årsaker er gjort etter Weidemann (16).

Type intervensjon	Årsaker til gjennomført intervensjon		
	<i>Praktisk-tekniske årsaker</i>	<i>Potensielt klinisk relevante årsaker</i>	<i>Annet/ ekskludert</i>
Annen type	Annen årsak		Nødekspedisjon Tilsatt mengde vann
Endret dosering	Annet problem med dosering Endret legemiddelform (dosering)	Bivirkning Doseringstidspunkt/doseringsintervall For høy dose For lav dose Interaksjon	
Endret refusjon	Feil hjemmel/kode		
Feil person-opplysninger			Feil etternavn
Valgt annen vare	Annet Avregistrert Generisk bytte Ikke i markedet Pakningsbytte Praktisk/teknisk problem Salgsstopp Utleveringsbestemmelse	Bivirkning Dobbeltdosering Endret legemiddelform (vare) Feil mengde Feil styrke Feil virkestoff Forsiktighetsregel Interaksjon Kontraindikasjon	

1.7.2 Hvordan registreres intervensjoner hos forskriver?

I spesifikasjonen fra Direktoratet for e-helse fremkommer apotekenes ansvar som blant annet å hente resepter fra reseptformidleren, gi kunden informasjon om resepter som ligger i reseptformidleren, ekspedere resepter og oppdatere reseptformidleren med informasjon fra ekspedisjonen (124). Her vil det være fokus på sistnevnte; nemlig endringer på resepter og deretter oppdatering av reseptformidleren. Det er få kjente studier på hvordan forskrivere registrerer intervensjoner gjort i forbindelse med reseptekspedisjoner.

For hver endring på utlevering som avviker fra opprinnelig forskrivning må apoteket registrere om det er gjort i samråd med forskriver, med unntak av generiske bytter og

eventuelle navneendringer (124). Endring av utlevert legemiddel, endret bruksanvisning eller endret refusjonshjemmel, er eksempler på endringer som sendes til reseptformidleren i utleveringsrapporten (M10) (124). Dette gjøres dersom funksjonen for intervensjoner benyttes i FarmaPro, og avhengig av hvilken type og årsak som er valgt for intervensjonen, kodes endringer på reseptene inn i M10 (vedlegg 3). Det er kun endringer med mulighet for å registrere rekvirentkontakt som merkes med intervensjon og blir videresendt i M10, i tillegg til eventuell dokumentasjonstekst, slik at neste utleverer kan ta det med i sin vurdering av forskrivningen (124).

Forskriver kan hente ned detaljert informasjon om utleveringer som er gjort på resept fra reseptformidleren i sine elektroniske journalsystemer (EPJ), og vil da få med eventuelle intervensjoner som er gjort på resepten (124). Både farmasøyter og forskrivere forventer at den andre parten dokumenterer intervensjonen, men gjør dette i ulik grad selv (98).

Det brukes ulike EPJ-systemer og hvordan de ulike varsler om intervensjoner er forskjellig, men det er i hovedsak relevante meldinger fra apotek det varsles om (vedlegg 3). Tidligere har varsler om intervensjoner gjort i apotek blitt opplevd som «spam», derfor har flere deaktivert varslingsene (vedlegg 3). Slik at i dag skal det kun være relevante meldinger om apotekintervensjoner som forskriver får tilbakemelding om, men dette er fremdeles ikke verifisert (vedlegg 3). Med andre ord har forskrivere mulighet til å se intervensjoner som er gjort på resepter, men i hvilken grad dette gjøres og hvordan det oppfattes av forskrivere er ikke kjent.

1.7.3 Omfang av intervensjoner

I den siste norske studien på intervensjoner ble det gjort intervensjoner på 46% av de totalt 155 722 ordinasjonene, hvorav 0,5% av alle de gjennomførte intervensjonene i studieperioden viste seg å ha en potensiell klinisk relevans (16). Det ble i studien avdekket at en del av intervensjonene ble registrert i feil kategori, ut fra om de regnes som potensielt kliniske- eller praktisk-tekniske intervensjoner (16). Dette kan ha en sammenheng med at det ikke finnes noen entydig rutine på hvordan intervensjoner skal føres i apotekene, slik som for eksempel bransjestandarder for bruksanvisningsetikett. Slik blir det opp til hver enkelt farmasøyts praksis hvordan dette blir gjort (15), med mindre apoteket en arbeider ved har lokale rutiner for dette.

66,5% av farmasøytiske intervensjoner i en studie av Maes et al., ble funnet å være klinisk betydningsfulle (125). Hvorav over halvparten av intervensjonene førte til endringer av

forskrivningen, hvor 84,8% av disse avgjørelsene ble tatt av farmasøyten alene, mens det var nødvendig med forskrивerkontakt i 15,2% av intervensjonene som medførte endringer (125). I tillegg til dette ble det i studien registrert hvor mange av intervensjonene som var et resultat av at pasienten formidlet problemer med resepten, noe som gjaldt for en fjerdedel av intervensjonene som ble gjort (125). Dette bekrefter viktigheten av kontakt og kommunikasjon mellom farmasøyt og pasient under reseptekspedisjonen, som et ledd i å sikre riktigere legemiddelbruk.

1.7.4 Betydning av intervensjoner

Gjennom sitt arbeid med å forebygge forskrivningsfeil bidrar farmasøyter positivt til helsetjenesten, både når det gjelder å fremme helse, og ved at en unngår utgifter knyttet til feilbruk (90). Det er kanskje en trend i tiden at samfunnet ser verdien av farmasøytens kunnskap, og ikke kun utgiftene, i og med at det fremkommer i legemiddelmeldingen at *«klinisk farmasi er et viktig tiltak som kan sikre riktig legemiddelbruk og bedre pasientsikkerheten»* (21).

Dersom farmasøyten oppdager alle feil og mangler ved forskrivninger vil dette bidra til tryggere legemiddelbruk. At det er begrenset kunnskap om farmasøytens intervensjoner, og at det er individuelle forskjeller mellom ulike farmasøyters praksis knyttet til intervensjoner (15), tilsier at en trenger felles retningslinjer (98) og mer forskning på feltet.

1.8 Hensikt

Hensikten med dette masterprosjektet var:

1. Å kartlegge registrerte intervensjoner i norske sykehusapotek.
2. Sammenligne intervensjoner av potensiell klinisk betydning ved sykehusapotek og primærapotek, gjennom en komparativ analyse med Weidemanns arbeid (16).
3. Å vurdere hvor godt egnet dagens system er for å dokumentere farmasøytens arbeid, gjennom intervensjonsfunksjonen i FarmaPro.

2. Metode

Det ble først gjennomført en retrospektiv studie av intervensjoner registrert i datasystemet til fire norske sykehusapotek i perioden 1. januar-1. juli 2018, hvor data har blitt gjennomgått kvantitativt, men det er også gjort enkelte kvalitative vurderinger basert på registrert fritekst. Deretter er det gjort en komparativ analyse av funnene fra sykehusapotek med funn fra Weidemanns studie fra 2018.

2.1 Utvalg av sykehusapotek

Det var ønskelig å oppnå et tilsvarende stort datamateriale som i Weidemanns studie fra 2018.

Prosjektet var et samarbeid med Sjukehusapoteka Vest HF (SAV), og de fire sykehusapotekene i dette foretaket deltok i studien. SAV er et selvstendig helseforetak eid av Helse Vest RHF og betjener det samme geografiske området som Helse Vest, se figur 2.1.

Befolkningsgrunnlaget i Helse Vest er 1,1 millioner. De fire sykehusapotekene er lokalisert i Stavanger, Haugesund, Bergen og Førde.



Figur 2.1: Geografisk oversikt over de fire norske helseregionene, hvor SAVs sykehusapotek ligger i Helse Vest. Illustrasjon fra DIPS (126).

2.2 Innsamling av data

Det er mulig å få ut statistikk over gjennomførte intervensjoner som er gjort i FarmaPro ved hjelp av en rapportfunksjon, se vedlegg 4. Det er denne funksjonen som har muliggjort dette arbeidet. Datamaterialet ble samlet inn etter samme protokoll som i Weidemanns studie (16), og bestod av rapporter over intervensjoner og interaksjoner for studieperioden 01.01.18-01.07.18, hentet ut fra FarmaPro i Excel-format. Det var ekstern veileder som stod for rapporttuthenting og anonymisering av disse, før de ble oversendt studenten før studiestart i august 2018 (vedlegg 4). Det ble også oppgitt totalt antall ekspederte resepter per apotek for tidsperioden, samt hvor mange av disse som var handelsvareresepter. Oversikt over hvilken informasjon som var tilgjengelig i de ulike rapportene kan sees av tabell 2.1. I denne studien vil begrepet ordinasjon bli brukt om det ene legemiddelet på en resept som det utføres en

intervensjon på. Slik at for e-resepter som kun inneholder et legemiddel, vil en ordinasjon være det samme som én e-resept, mens for papirresepter som kan inneholde et eller flere legemidler, vil bruken av ordinasjon være mer presist.

Tabell 2.1: Oversikt over hvilken informasjon en fikk av de to ulike rapportene fra FarmaPro, som ble brukt som datagrunnlag i studien.

Intervensjonsrapport	Interaksjonsrapport
Type intervensjon (ut fra de fire typene det kan velges mellom i FarmaPro)	Kundens fødselsdato
Årsak til intervensjon (ut fra årsakene som er innunder hver enkelt type i FarmaPro)	
Reseptnummer	
Dato	
Forskrevet varenavn og kvantum	Varenavn, varenummer, kvantum og ATC-kode for interagerende legemiddel 1, samt uidentifiserbart rekvirentnummer, som var ulikt rekvirentens HPR-nummer.
Ekspedert varenavn og kvantum	
Refusjonskode	
Etikett-tekst	
Avkrysning for rekvirentkontakt	Varenavn, varenummer, kvantum og ATC-kode for interagerende legemiddel 2, samt uidentifiserbart rekvirentnummer, som var ulikt rekvirentens HPR-nummer.
Avkrysning for om kunden var blitt informert om intervensjonen	
Eventuelt forklarende dokumentasjonstekst av den som hadde utført intervensjonen	

2.3 Analyse av data

I denne studien, som i Weidemanns studie, ble «*alle typer endringer eller avklaringer av ordinasjoner som har satt elektroniske spor ansett som intervensjoner*» (16). Fordelingen mellom de ulike intervensjonstypene og -årsakene i FarmaPro kan leses av tabell 1.7.

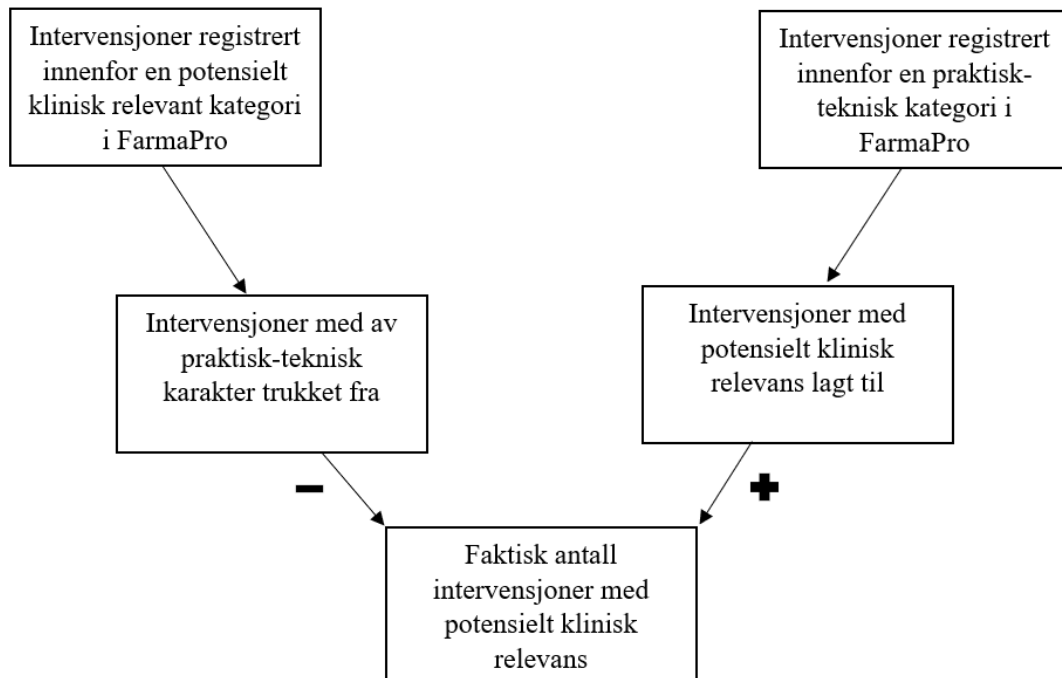
Det ble valgt å se bort fra ordinasjoner på handelsvarer i denne studien, da det antas at det utføres få intervensjoner på slike ordinasjoner (16), og for å lettere kunne sammenligne resultatene med Weidemanns studie. Magistrelle ordinasjoner ble ekskludert, da samtlige av disse medførte en intervensjon, siden det måtte interverneres til lokale eller nasjonale varenumre for at de kunne bli ekspedert. Ingen av de deltagende apotekene hadde multidose og det ble heller ikke funnet noen intervensjoner på veterinærresepter, slik at dette ikke er med i datagrunnlaget. I tillegg ble det valgt å ta ut registrerte intervensjoner som ikke viste seg å være intervensjoner, men hvor intervensjonsfunksjonen i FarmaPro var benyttet til dokumentasjon. Dette fordi disse kunne ha medført et falskt forhøyet tall på intervensjoner. En kan lese mer om «Diverse problemer» i kapittel 3.7.

2.3.1 Analyse av intervensjoner

Arbeidet med analysene av intervensjonsrapportene ble gjort i programmet Microsoft Excel. For å finne totalt antall gjennomførte intervensjoner, ble først magistrelle ordinasjoner, handelsvarer og diverse problemer tatt ut av rapportene, og er derfor heller ikke med i beregningene før de gjenværende intervensjonene i rapportene ble summert opp.

Et reseptnummer kan føre til flere intervensjoner, og for å finne andelen ordinasjoner som førte til en eller flere intervensjoner, ble reseptnumre tatt i bruk for å finne antallet unike ordinasjoner som det var utført intervensjoner på. Dette ble også gjort for å bedre kunne sammenligne resultatene fra denne studien med Weidemanns resultater (16).

Videre ble rapportene sortert etter type og årsak som var registrert i FarmaPro, før antallet som var registrert innenfor de ulike kategoriene ble summert. Deretter ble intervensjonene som var registrert innenfor potensielt klinisk relevante kategorier (tabell 1.7) vurdert i forhold til deres kvalitet. På samme måte som Weidemann ble «kvaliteten vurdert ved å se på andelen av registreringer som viste seg å være feilaktige» (16). I figur 2.2. er en skjematisk oversikt over hvordan analysene ble gjort, slik som det er beskrevet i neste avsnitt.



Figur 2.2: Illustrasjon av prosessen med å finne potensielt klinisk relevante intervensjoner (16).

Vurderingen av de potensielt klinisk relevante intervensjonene ble utført ved å kontrollere at den registrerte årsaken til endringen, stemte overens med det som var registrert i FarmaPro i tilknytting til reseptekspedisjonen, deretter ble all tekst i dokumentasjonsfeltet lest, for å se om dette kunne belyse intervensjonen som var gjort. Ut fra denne informasjonen ble det avgjort om intervensjonen var innenfor en potensielt klinisk relevant kategori, dersom faktisk og registrert årsak stemte overens, mens om dette ikke stemte ble intervensjonen flyttet til den kategorien hvor den passet best ut fra de opplysningene som forelå. Dette kunne være en annen kategori med potensiell klinisk relevans eller en praktisk-teknisk kategori, noe som medførte at intervensjoner som ikke viste seg å være av potensiell klinisk relevans ble flyttet til den praktiske-tekniske kategorien som best beskrev situasjonen. Dersom det ikke var nok informasjon til å avgjøre hvorvidt intervensjonen var å regne som praktisk-teknisk eller av potensiell klinisk relevans, ble den plassert i en «uvis» kategori. Om det ikke var nok informasjon til å avgjøre om en intervensjon var feilregistrert eller ikke, ble den værende i den registrerte kategorien. En del av tvilstilfellene ble tatt opp med veiledere underveis.

Enkelte av intervensjonene med potensiell klinisk relevans passet ikke inn i kategoriene i FarmaPro, disse ble det da plassert i en kategori kalt «Diverse intervensjoner med potensielt klinisk relevans». Denne kategorien er definert som alle endringer som er gjort på bakgrunn av pasientens ønsker eller behov, bortsett fra generiske bytter og endring av pakningsstørrelser- eller typer, med mindre det kom klart frem i dokumentasjonsteksten at det var en klinisk relevant bakgrunn for intervensjonen. For eksempel at kunden ikke klarte å trykke tablettene ut av blister og derfor ønsket å få dem på boks. Dette medførte at definisjonen på hva som var omfattet av en intervensjon med potensiell klinisk relevans måtte utvides i forhold til tidligere studier (14, 16, 97, 127), se boks. 2.1.

Intervensjoner med potensiell klinisk relevans er avklaringer eller endringer knyttet til forskrivningen som omfatter følgende:

<i>Behandlingslengde</i>	<i>Kontraindikasjon</i>
<i>Bivirkning</i>	<i>Legemiddelform</i>
<i>Bruksanvisning</i>	<i>Legemiddelvalg/virkestoff</i>
<i>Dobbeltforskrivning</i>	<i>Mengde</i>
<i>Dosering</i>	<i>Opplæring/informasjon</i>
<i>Forsiktighetsregel</i>	<i>Pasientens etterlevelse av behandling</i>
<i>Interaksjon</i>	<i>Styrke</i>

Boks 2.1: *Definisjon av intervensjoner med potensielt klinisk relevans, basert på Weidemann (16), Haavik, Milenkovic og Vik (127).*

Parallelt med dette ble all dokumentert tekst i dokumentasjonstekstfeltet lest for alle intervensjonene, for å se om enkelte praktisk-tekniske registreringer viste seg å være feilregistreringer med potensiell klinisk relevans. Intervensjoner som viste seg å ha potensiell klinisk relevans ble flyttet fra den praktisk-tekniske kategorien og over i den kategorien med potensiell klinisk relevans som best beskrev hva som var blitt gjort. Også her ble det fanget opp «uvisse» intervensjoner, som det var vanskelig å avgjøre om var registrert rett, samt at de intervensjonene som ikke passet inn i noen av de potensielt klinisk relevante kategoriene i FarmaPro ble flyttet til kategorien «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans».

Det reelle antallet intervensjoner med potensiell klinisk relevans ble så funnet ved å legge til potensielt klinisk relevante intervensjoner som var funnet i andre kategorier og å trekke fra feilaktige registreringer av praktisk-tekniske intervensjoner, slik som i figur 2.2. Som en ser av tabellene i resultatdelen er de uvisse intervensjonene behandlet for seg, og senere lagt til.

Dokumentasjon av rekvirentkontakt ble gjennomgått på samme måte, ved at antall avkryssninger registrert i FarmaPro ble talt opp. Samtidig som dokumentasjonstekstfeltene ble gjennomgått, ble det registrert om det her var dokumentert kontakt eller behov for kontakt med rekvirent, og om denne kontakten var av praktisk-teknisk karakter eller hadde potensielt klinisk relevans. Under gjennomgangen av rapportene ble dokumentasjon for rekvirentkontakt kun talt opp én gang per intervensjon det var registrert rekvirentkontakt for, dersom det f.eks. både var krysset av for kontakt òg skrevet i dokumentasjonsfeltet at det var blitt tatt kontakt med rekvirenten.

2.3.2 Analyse av interaksjoner

Interaksjonsrapportene ble også behandlet i Microsoft Excel, hvor antallet automatisk genererte interaksjonsmeldinger ble talt opp. Ved hjelp av reseptnumre og fødselsdato ble de unike interaksjonene funnet, da samme legemiddel kan generere flere interaksjonsmeldinger til samme pasient. Det ble her, som hos Weidemann ikke tatt hensyn til ulike styrker, og legemidler som inneholdt samme virkestoff ble ansett som like (16). Som følge av at samme metode og rapportuttak ble brukt i denne studien, var det ikke mulig å finne nøyaktig antall unike interaksjoner, men kun et anslag, siden personer med samme fødselsdato i teorien kan hente ut legemidler som genererer like interaksjoner (16).

For å finne interaksjoner hvor de to interagerende legemidlene ble forskrevet av ulike rekvirenter, ble de fiktive rekvirentnumrene sammenlignet, og det ble så beregnet hvor stor

andel av interaksjonene dette gjaldt. Videre ble anslaget over unike interaksjoner sammenstilt med antallet intervensjoner som ble gjort på bakgrunn av en interaksjon.

Avslutningsvis ble antallet interaksjonsmeldinger på ATC-gruppenes andre nivå summert opp, for å se om det var enkelte ATC-grupper som genererte flere interaksjonsmeldinger enn andre. Dette ble kun beregnet som et anslag, da enhver interaksjonsmelding inneholdt to ATC-koder, som både kunne være like og ulike, slik at antallet ikke er helt representativt, men kan gi en pekepinn på hvilke ATC-grupper som genererer interaksjoner hyppigere enn andre.

2.4 Etikk og personvern

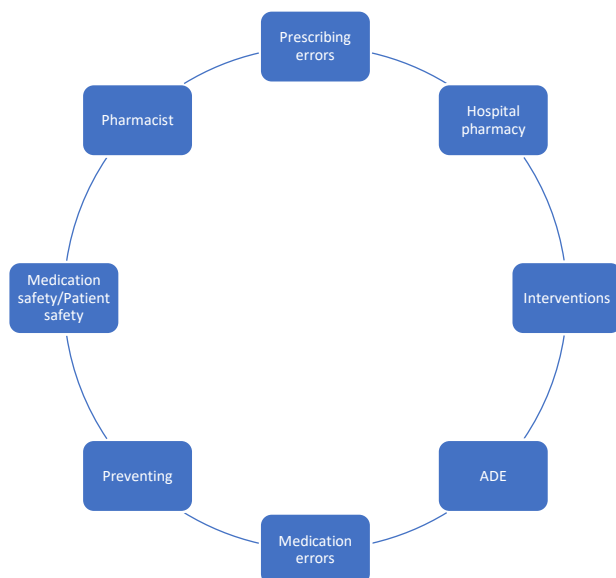
Denne studien er en fortsettelse av Weidemanns arbeid og bruker samme protokoll. Da det ble sendt inn framleggingsvurdering til REK Vest for Weidemanns studie, ble denne vurdert til å være kvalitetssikring og derfor ikke fremleggingspliktig (16). Viser for øvrig til svaret fra REK Vest som Weidemann fikk (vedlegg 5). På bakgrunn av dette har studenten i samråd med veilederne, kommet frem til at det ikke har vært grunnlag for å sende inn en ny framleggingsvurdering for dette prosjektet.

For å ivareta personvernet ble rapportene anonymisert av ekstern veileder i SAV, ved at kolonner for kunde-, apotekansatt- og rekvirentopplysninger ble tatt bort, før rapportene ble oversendt studenten. Da studenten er underlagt taushetsplikt etter helsepersonelloven (42), ble eventuelle personopplysninger som ikke var slettet før oversendelse av filene, fjernet av studenten. Det eneste bindeleddet som ble tilbake for å identifisere enkeltpasienter var reseptnummeret, men for å koble dette til andre personopplysninger kreves det tilgang til FarmaPro i de deltakende apotekene, noe kun de ansatte har. Slik at konklusjonen her ble tilsvarende som Weidemanns:

Koblingen ble derfor ikke ansett som en reell koblingsnøkkel, og datamaterialet bestod kun av opplysninger som ikke på noen måte kunne spores tilbake til enkeltpersoner, verken direkte eller indirekte. Fordi ingen personopplysninger ble behandlet, ble ikke prosjektet ansett som meldepliktig til Personvernforbundet for forskning. (16, 128)

2.5 Litteratursøk

For å få en større forståelse for tematikken, og finne relevant bakgrunnskunnskap, ble det gjort litteratursøk i ulike databaser, som PubMed, selv om dette ikke var en litteraturstudie. Se figur 2.3 for hvilke søkeord som hovedsakelig ble brukt, alene eller i ulike kombinasjoner.



Figur 2.3: Oversikt over ord og begrep som ble brukt i litteratursøk.

Det ble også søkt etter utredninger, retningslinjer og lignende, for å finne ut hva som var aktuelt og hvilken kunnskap som er med på å definere den norske apotekhverdagen. I forbindelse med masterprosjektet arbeidet studenten også med et spesialtilpasset emne; «Legemiddelfeil – årsak og forebygging», hvor pensum blant annet var klassikeren «Preventing Medication Errors» (69), i tillegg til relevante artikler som kunne belyse temaet ytterligere. Dette var svært nyttig for forståelsen av arbeidet med oppgaven.

3. Resultater

3.1 Antall ordinasjoner og intervensjoner

I løpet av studieperioden, som var en seksmånedersperiode fra 01.01.18 til og med 01.07.18, ble det ekspedert 119 567 ordinasjoner, ekskludert handelsvarer, magistrelle resepter og «diverse problemer» (se kapittel 2.3 og 3.7), ved Sjukehusapoteka Vests fire apotek. Antall ordinasjoner varierte mellom apotekene fra 18 132 til 47 042. Til sammen ble det utført 66 915 intervensjoner på 52 209 ordinasjoner i løpet av studieperioden, slik at 44% av alle ordinasjoner krevde en eller flere intervensjoner, før legemiddelet kunne utleveres til pasienten (se tabell 3.1 i vedlegg 6 for detaljer).

Det ble utført 2950 intervensjoner på handelsvarer i studieperioden, disse er ikke med i noen av beregningene. Siden ingen av studieapotekene hadde multidose, er dette heller ikke med i studien. For en fullstendig oversikt over kategoriene som ble ekskludert fra analysene, se boks 3.1. Dette vil si at generiske bytter ikke vises i resultatene med mindre annet er angitt, men en kan se detaljer for dem i vedlegg 6.

Ekskludert fra analysene:

- *Handelsvarer*
- *Magistrelle resepter*
- *«Diverse problemer»*
- *Veterinærresepter*
- *Generiske bytter*
- *Kategorier i FarmaPro som er tatt ut:*
 - *Annen type*
 - *Nødekspedisjon*
 - *Tilsatt mengde vann*
 - *Feil personopplysninger*
 - *Feil etternavn*

Boks 3.1: *Oversikt over hva som er ekskludert fra studien.*

Videre i tabell 3.1 ser en at det ble gjennomført totalt 10 019 manuelle intervensjoner. Om en ser på tabell 3.1 i vedlegg 6, ser en at de manuelle intervensjonene er utført på 17 656 ordinasjoner, noe som medfører at 14,4% av alle ordinasjonene krevde en eller flere intervensjoner. Mellom de ulike apotekene i studien varierte denne andelen mellom 10,7% til 17,4%. Om lag 5,5% av alle ordinasjonene i studien var papirresepter.

Tabell 3.1: Oversikt over antall ekspederte ordinasjoner, antall og andel av ordinasjonene som var papirresepter og totalt antall gjennomførte intervensjoner, ekskludert generiske bytter, ved de ulike apotekene i løpet av studieperioden.

Apotek	Antall ordinasjoner	Papirresepter		Antall unike intervensjoner ekskludert generiske bytter
		Antall	Andel i prosent	
1	34 452	2131	6,2%	3132
2	19 941	1281	6,4%	1804
3	47 042	2273	4,8%	4109
4	18 132	836	4,6%	974
Alle apotek	119 567	6521	5,5%	10 019

3.2 Kategorisering av registrerte intervensjoner før korrigerings for feil

I tabell 3.2 er fordelingen mellom intervensjoner som var registrert i FarmaPro fremstilt innenfor hver type- og årsakskategori på de fire apotekene i studieperioden, før de ble korrigeret for eventuelle feilregistreringer. Før korrigerings for eventuelle feil var nærmere 2,3% av intervensjonene registrert innenfor en potensielt klinisk relevant kategori, noe som tilsvarer 540 intervensjoner. Det ble observert enkelte misvisende registreringer, for eksempel var det registrert *Feil virkestoff*, men gjort et *Pakningsbytte* eller *Generisk bytte* i rapportene.

Tabell 3.2: Antall registrerte intervensjoner innenfor de ulike type- og årsakskategoriene i FarmaPro før korrigering for feilregistreringer.

Type intervensjon	Årsak	Antall	% av intervensjoner
Annen type	Annen årsak	4037	16,4%
	Totalt	4037	16,4%
Endret dosering	Annet problem med dosering	244	1,0%
	Bivirkning	-	-
	Doseringstidspunkt/intervall	11	0,04%
	Endret legemiddelform	83	0,3%
	For høy dose	62	0,3%
	For lav dose	119	0,5%
	Interaksjon	-	-
	Totalt	519	1,8%
Endret refusjon	Feil hjemmel/kode	7709	31,2%
	Totalt	7709	31,2%
Valgt annen vare	Annet	2544	10,3%
	Avregistrert	84	0,3%
	Bivirkning	-	-
	Dobbeltdosering	3	0,01%
	Endret legemiddelform (vare)	113	0,5%
	Feil mengde	101	0,4%
	Feil styrke	79	0,3%
	Feil virkestoff	51	0,2%
	Forsiktighetsregel	0	-
	Generisk bytte	42 270	-
	Ikke i markedet	592	2,4%
	Interaksjon	0	-
	Kontraindikasjon	1	0,004%
	Pakningsbytte	8051	32,6%
	Praktisk/teknisk problem	317	1,3%
	Salgsstopp	4	0,02%
	Utleveringsbestemmelse	9	0,04%
	Utsolgt	474	1,9%
	Totalt	54693	50,3%
	Intervensjoner		24688

3.3 Identifisering av intervensjoner med potensiell klinisk relevans

For de 540 intervensjonene som var registrert med en potensiell klinisk årsak i FarmaPro, viste det seg at den registrerte årsaken stemte overens med den reelle årsaken for 410 (76%) av registreringene.

Om lag $\frac{3}{4}$ av intervensjonene som var registrert innenfor en potensielt klinisk relevant kategori viste seg å ha reell potensiell klinisk relevans. Det ble funnet 11 intervensjoner med potensiell klinisk relevans som var registrert innenfor flere misvisende potensielt klinisk relevante kategorier. Hvorav noen av disse ikke passet inn i noen andre kategorier, og siden det var uvisst om de var av potensiell klinisk relevans eller av praktisk-teknisk betydning, havnet disse i kategorien «uvisse intervensjoner». Andre intervensjoner viste seg å ikke ha klinisk relevans, og ble flyttet over til den praktisk-tekniske kategorien de passet best i. En tredje gruppe passet ikke inn i noen av de potensielt klinisk relevante kategoriene en kan velge mellom i FarmaPro, og ble derfor plassert i en egen kategori: «diverse intervensjoner med potensielt klinisk relevans». Se boks 3.2 for hva som innbefattes av begrepet «potensiell klinisk relevans».

Utdyping av hva som innbefattes av begrepene som vil utgjøre en del av intervensjoner med potensiell klinisk relevans videre i teksten:

- «*Uvisse intervensjoner*» er intervensjoner som det på bakgrunn av tilgjengelig informasjon er uvisst om er av praktisk-teknisk eller potensiell klinisk relevans
- «*Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans*» er intervensjoner med potensiell klinisk relevans som ikke passer inn i noen av kategoriene i FarmaPro

Boks 3.2: *Presisering av hva som i tabellene og teksten vil omfattes av begrepet intervensjoner av potensiell klinisk relevans, dersom ikke annet er angitt.*

Det var ikke alltid enkelt å avgjøre om en intervensjon var plassert i den mest riktige kategorien i FarmaPro, da disse kategoriene ikke bestandig passet overens med hva som faktisk var blitt gjort (kapittel 2.3.1). En del av intervensjonene ble gjennomgått kvalitativt ved gjennomlesning av dokumentasjonstekst. Av de 17 656 manuelt registrerte intervensjonene, var det skrevet inn en tekst i feltet for dokumentasjonstekst ved 5421 (30,7%) av disse. Ved gjennomgang av dokumentasjonsfeltet for alle intervensjonene, ble det funnet 304 potensielt klinisk relevante intervensjoner, registrert som praktisk-tekniske intervensjoner, disse ble flyttet til de kliniske kategoriene som passet best. Det ble også funnet intervensjoner hvor det ikke var nok informasjon til å avgjøre om de var av praktisk-teknisk

karakter eller av potensiell klinisk relevans. Det var vanskeligst å avgjøre dette for de 269 intervensjonene som opprinnelig var registrert som praktisk-tekniske. Det var også ved denne gjennomlesningen av tekstfeltene, at de 797 intervensjonene som er klassifisert som «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans» ble funnet. Det vil si at nær 60% av alle intervensjonene som kan regnes som potensielt klinisk relevante, var vanskelig å klassifisere ut fra informasjonen som var tilgjengelig. Tabell 3.3 viser antall registrerte intervensjoner innenfor de ulike potensielt klinisk relevante kategoriene i FarmaPro før korrigering for feilaktige intervensjoner, sammenlignet med antallet etter at det ble ryddet opp i eventuelle feilregistreringer. En ser også hvor mange potensielt klinisk relevante intervensjoner som ble funnet innenfor praktisk-tekniske årsakskategorier, samt antallet intervensjoner hvor årsaken var uviss.

Tabell 3.3: Fordeling av intervensjoner med potensiell klinisk relevans etter korrigering for feilregistreringer. Kolonnen til høyre inkluderer tilfeller hvor intervensjonsrapporten ikke ga tilstrekkelig informasjon til å avgjøre hvorvidt intervensjonen hadde potensiell klinisk relevans eller ikke.

Type/årsak til intervensjon		Intervensjoner med potensiell klinisk relevans		Intervensjoner med potensiell klinisk relevans inkludert uvisse	
		Antall	%	Antall	%
Endret dosering	Bivirkning	0	-	0	-
	Doseringsstidspunkt/ intervall	45	2,9%	47	2,6%
	For høy dose	64	4,2%	65	3,6%
	For lav dose	116	7,6%	118	6,5%
	Interaksjon	13	0,9%	13	0,7%
	Totalt endret dosering	238	15,6%	243	13,4%
Valgt annen vare	Bivirkning	2	0,1%	2	0,1%
	Dobbeltdosering	4	0,3%	4	0,2%
	Endret legemiddelform (vare)	207	13,6%	213	11,8%
	Feil mengde	166	10,9%	173	9,6%
	Feil styrke	93	6,1%	94	5,2%
	Feil virkestoff	6	0,4%	6	0,3%
	Forsiktighetsregel	1	0,07%	1	0,06%
	Interaksjon	2	0,1%	2	0,1%
	Kontraindikasjon	6	0,4%	6	0,3%
	Totalt valgt annen vare	487	32,0%	501	27,7%
Uvise intervensjoner registrert i praktisk-tekniske kategorier		-	-	269	14,9%
Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans		797	52,4%	797	44,0%
Totalt		1522	100%	1810	100%

3.3.1 Faktisk antall intervensjoner med potensiell klinisk relevans

Etter gjennomgangen av intervensjonene og korrigerings for misvisende eller feilaktige registreringer, viste det seg at 744 (7,4%) av de gjennomførte intervensjonene hadde potensiell klinisk relevans, ekskludert «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans». Som vist i tabell 3.4 varierer dette noe mellom de ulike studieapotekene.

Tabell 3.4: Antall og andel intervensjoner med potensiell klinisk relevans på de enkelte apotekene, inkludert uvisse intervensjoner registrert innenfor potensielt kliniske kategorier, samt «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans».

Apotek	Antall ordinasjoner	Antall intervensjoner ekskludert generiske bytter	Intervensjoner med potensiell klinisk relevans inkludert uvisse intervensjoner		Intervensjoner med potensiell klinisk relevans inkludert uvisse og «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans»	
			Antall	%	Antall	%
1	34 452	3132	254	8,1%	434	13,9%
2	19 941	1804	195	10,8%	399	22,1%
3	47 042	4109	207	5,0%	592	14,4%
4	18 132	974	88	9,0%	116	11,9%
Alle apotek	119 567	10 019	744	7,4%	1541	15,4%

«Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans» utgjorde til sammen 797 intervensjoner fordelt på de ulike studieapotekene, og om dette tas med i beregningene varierte intervensjoner med potensiell klinisk relevans, fra 11,9% til 22,1% mellom de ulike apotekene, se tabell 3.4.

I tabell 3.5 er fordelingen av alle uvisse intervensjoner i studien og hvordan disse fordeler seg mellom de ulike årsakskategoriene i FarmaPro fremstilt. Samlet sett kan 18% av alle gjennomførte intervensjoner i studien ha potensiell klinisk relevans. Dersom en antar at alle disse intervensjonene hadde en reell potensiell klinisk relevans for pasienten som mottok legemiddelet etter ekspedisjonen, vil det si at det i studieperioden ble gjennomført potensielt klinisk relevante intervensjoner på 1,5% av alle ekspederte ordinasjoner.

Tabell 3.5: Oversikt over fordelingen av hvor uvisse intervensjoner var registrert, innenfor både praktisk-tekniske og potensielt kliniske kategorier, samt hvor stor andel de utgjør av henholdsvis alle intervensjoner og av potensielt klinisk relevante intervensjoner.

Type intervensjon	Antall uvisse intervensjoner	% av alle intervensjoner	% av alle intervensjoner med potensiell klinisk relevans
<i>Annen type</i>	58	0,6%	3,2%
<i>Endret dosering</i>	62	0,6%	3,5%
<i>Endret refusjon</i>	0	-	-
<i>Valgt annen vare</i>	168	1,7%	9,3%
Sum uvisse intervensjoner	288	2,9%	16%
Intervensjoner registrert innenfor praktisk-tekniske kategorier inkludert uvisse intervensjoner	573	5,6%	31,2%
Intervensjoner registrert innenfor potensielt klinisk relevante kategorier inkludert uvisse intervensjoner	440	4,5%	24,5%
Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans	797	8,0%	44,4%
Antall intervensjoner med potensiell klinisk relevans inkludert diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans	1522	15,2%	84,1%
Totalt antall intervensjoner med potensiell klinisk relevans, inklusiv alle uvisse og diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans	1810	18,1%	100%

I over 40% av de potensielt klinisk relevante intervensjonene, ble det avdekket et reseptproblem som ble avklart eller håndtert uten at forskrivningen ble endret. Dette kunne for eksempel gjelde tilfeller hvor pasienten var usikker på doseringen av legemiddelet og farmasøyten eller pasienten skulle kontakte forskriveren for å få oppklart dette. Eller at pasienten brukte en annen dosering enn det som var forskrevet på etiketten, og at farmasøyten for eksempel da endret doseringsbeskrivelsen til «Brukes som avtalt med legen». I tabell 3.6 ser en hvilke typer intervensjoner som omfattes av «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans», mens i boks 3.3 er det eksempler på slike intervensjoner, og i hvilken kategori de opprinnelig var registrert.

Tabell 3.6: Oversikt over hvilke typer intervensjoner som ble kategorisert som «Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans». Tallene inkluderer uvisse intervensjoner.

Type intervensjon	Antall	% av «diverse intervensjoner»	% av potensielt klinisk relevante intervensjoner	
Reseptproblem avdekket og håndtert/avklart uten at forskrivningen ble endret	<i>Dosering</i>	293	27,0%	16,1%
	<i>Dobbeltforskrivning</i>	4	0,4%	0,2%
	<i>Styrke</i>	77	7,1%	4,2%
	<i>Interaksjon</i>	52	4,8%	2,8%
	<i>Behandlingslengde</i>	33	3,0%	1,8%
	<i>Legemiddelform</i>	162	14,9%	8,9%
	<i>Legemiddelvalg</i>	53	4,9%	2,9%
	<i>Mengde</i>	64	5,9%	3,5%
	<i>Kontraindikasjon</i>	2	0,2%	0,1%
	<i>Forsiktighetsregel</i>	10	0,9%	0,5%
	Sum avklaring uten endring	750	69,1%	41,1%
<i>Praktisk-teknisk endring av styrke/dose for å forenkle doseringen</i>	80	7,4%	4,4%	
<i>Generiske bytter med potensiell klinisk relevans som ikke passer inn under andre kategorier</i>	137	12,6%	7,5%	
<i>Praktisk-teknisk endring av styrke/dose/administrasjonsform på grunn av svelgevansker</i>	40	3,7%	2,2%	
<i>Behandlingslengde endret</i>	7	0,6%	0,4%	
<i>Bruksanvisning endret for å stemme overens med forskrevet legemiddelform</i>	17	1,6%	0,9%	
<i>Oppklaring av administrasjon eller uklarheter rundt hvordan legemiddel brukes</i>	15	1,4%	0,8%	
<i>Leveringsvansker/problemer med å skaffe legemiddel som medfører endring i forskrivning</i>	39	3,6%	2,1%	
Totalt	1085	100%	59,5%	

- Co-Amoxiclav mikstur: Farmasøyten satt «**utlevering gjenstår**» da holdbarhet på utblandet mikstur er 7 døgn, mens pasienten trengte to flasker for 14 dagers behandling, slik at pasienten kunne hente ut resterende flaske senere.
Registrert som: Annen type – Annen årsak
- Ritalin 10 mg kapsler med modifisert frisetting: Farmasøyten konfererte med legen da forskrevet dosering var 1 kapsel 3 ganger daglig, noe som ikke er vanlig dosering for dette legemiddelet. Legen **bekreftet at doseringen** faktisk stemte og bakgrunnen var et ønske om å redusere bivirkninger ved å gå ned i styrke, men dosere hyppigere.
Registrert som: Annen type – Annen årsak
- Neurontin kapsler 300 mg → 600 mg: Farmasøyten dobler styrken og halverer dosen for å **forenkle administrering** for pasienten, fra å ta to kapsler tre ganger daglig til å ta en kapsel tre ganger daglig.
Registrert som: Endret dosering – Annet problem med dosering
- Zofran smeltetabletter til tabletter. **Kunden ønsker** vanlige tabletter, da han/hun opplever kvalme ved bruk av smeltetablettene.
Registrert som: Valgt annen vare – Annet
- Paralgin Forte tabletter til stikkpiller. Pasienten har **svelgevansker** og får derfor utlevert stikkpiller i stedet for tabletter.
Registrert som: Valgt annen vare – Annet
- Kaptopril mikstur. Farmasøyten endrer styrke fra 1 mg/mL til 5 mg/mL, for å **redusere volumet** pasienten (som er et lite barn) må få i seg, og **forenkle** de foresattes administrering av legemiddelet.
Registrert som: Valgt annen vare – Praktisk/teknisk problem

Boks 3.3: *Eksempler på intervensjoner kategorisert som «Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans».*

I boks 3.4 og 3.5 ser en henholdsvis eksempler på intervensjoner hvor registrert årsak stemmer overens med faktisk årsak innenfor potensielt klinisk relevante intervensjoner, og eksempler på potensielt klinisk relevante intervensjoner som er registrert innenfor en praktisk-teknisk kategori eller en misvisende potensielt klinisk relevant kategori.

Endret dosering – Doseringstidspunkt/intervall

Candesartan 4 mg tabletter

Endret dosering fra *1 tablett morgen* til *1 tablett morgen og 1 tablett kveld* etter at doseringen ble endret på sykehuset ifølge epikrisen.

Endret dosering – For høy dose

Dexametason 4 mg tabletter

Endret fra *1 tablett 4 ganger daglig* til *1 tablett 2 ganger daglig* på grunn av nedtrapping. Legen ble konferert.

Endret dosering – For lav dose

Apocillin 1 g tabletter

Endret fra *1 tablett 3 ganger daglig* til *1 tablett morgen, 1 tablett formiddag, 1 ettermiddag og 1 tablett kveld*, da det er dette som er anbefalt i retningslinjene. Legen ble konferert.

Valgt annen vare – Endret legemiddelform (vare)

Flutide 250 mcg

Byttet fra *inhalasjonspulver i diskus* til *inhalasjonsaerosol* fordi pasienten skulle administrere legemiddelet ved hjelp av et inhalasjonskammer.

Valgt annen vare – Feil mengde

Bactrim mikstur

Lever ut *to flasker á 100 mL* i stedet for *en flaske á 100 mL* som forskrevet, for at pasienten skulle få 150 mL som trengtes for å fullføre kuren.

Valgt annen vare – Feil styrke

Metoprolol tabletter

Endret styrke fra *50 mg* til *25 mg* fordi epikrisen tilsa at styrken skulle reduseres. Legen ble også konferert.

Valgt annen vare – Feil virkestoff

Intervenert fra *Nasonex neseppray* til *Avamys neseppray*. Årsaken til intervensjonen er ikke dokumentert, men legen ble kontaktet. Nasonex og Avamys inneholder to ulike virkestoffer som begge er kortikosteroider, slik at ut fra informasjonen som er forelagt i intervensjonsrapporten ser denne ut til å være rett registrert.

Boks 3.4: Eksempler på intervensjoner med potensiell klinisk relevans hvor registrert årsak stemte overens med faktisk årsak til intervensjonen.

Endret dosering – Doseringstidspunkt/intervall

Amoxicillin 500 mg tabletter

Legen hadde angitt på etiketten at behandlingens lengde skulle være **13 dager**, farmasøyten endret behandlingens lengde til **7 dager** etter vanlige doseringsanbefalinger og etter kontakt med legen.

Registrert som: Endret dosering – Annet problem med dosering

Endret dosering – Interaksjon

Triumeq tabletter

Ble enig med pasienten om å ta Triumeq på **kvelden** (var dosert 1 gang daglig), og kalsiumpreparatet på morgenen, på grunn av interaksjon. Rekvirenten ble ikke kontaktet.

Registrert som: Annen type – Annen årsak

Valgt annen vare – Bivirkning

Lege har forskrevet **Ditropan**, men angitt på etikett at det kan **byttes til Dridase**. Farmasøyten velger å gjøre dette da kunden opplever mindre munntørrehet ved bruk av Dridase.

Registrert som: Annen type – Annen årsak

Valgt annen vare – Endret legemiddelform (vare)

Endret vare fra Elocon **krem** til Elocon **salve** da kunden ønsket å få salve på grunn av bedre effekt av dette.

Registrert som: Valgt annen vare - Annet

Valgt annen vare – Feil mengde

Malarone 250/100 mg tabletter:

Leverte ut **to pakker á 12 tabletter** for at pasienten skulle ha nok tabletter til doseringen som var angitt på etiketten.

Registrert som: Annen type – Annen årsak

Valgt annen vare – Forsiktighetsregel

Albyl-E enterotabletter:

Endret styrke fra **160 mg** til **75 mg** siden kunden brukte ½ tablett av 160 mg, og disse tablettene ikke bør deles. Endret videre dosering til 1 tablett á 75 mg daglig.

Registrert som: Valgt annen vare - Annet

Boks 3.5: Eksempler på potensielt klinisk relevante intervensjoner som var registrert i praktisk-tekniske kategorier eller i misvisende potensielt klinisk relevante kategorier.

I boks 3.6 ser er det eksempler på intervensjoner som på bakgrunn av tilgjengelig informasjon, var vanskelige å avgjøre hvorvidt var av praktisk-teknisk karakter eller om de hadde potensiell klinisk relevans; såkalte «uvisse intervensjoner».

Endret dosering – Annet problem med dosering?

Pantoprazol 20 mg enterotabletter

Forskrevet dosering er **1 tablett daglig**, men i samtale med farmasøyten avdekkes det at kunden bruker **1-2 tabletter daglig**. Farmasøyten råder kunden til å ta dette opp med legen, men lar forskrevet dosering bli stående.

Endret dosering – Doseringstidspunkt/intervall?

Sarotex 10 mg tabletter

Forskrevet dosering vises ikke i rapporten, kun ekspedert dosering som er angitt etter samtale med kunde: **1-2 tabletter til natten**. I dokumentasjonsfeltet er det skrevet at kunden angir at legemiddelet tas til natten.

Endret dosering – For høy dose?

Palexia 100 mg depottabletter

Forskrevet dosering vises ikke, men farmasøyten endrer doseringen til **1 tablett morgen, 1 tablett midt på dagen og 1 tablett kveld** etter samtale med kunden. I dokumentasjonsfeltet skriver farmasøyten at kunden ikke har opplevd tilstrekkelig effekt av den anbefalte doseringen som er hver 12.time, og at denne har økt doseringen i samråd med lege. Farmasøyten velger derfor å ikke kontakte lege vedrørende off-label-dosering.

Valgt annen vare – Annet?

Legen har forskrevet Celebra 100 mg kapsler 100stk med dosering 1 kapsel 3 ganger daglig **i 7 dager**. Det blir ekspedert Celebra 200 mg kapsler **10 stk** med dosering 1 kapsel daglig i 7 dager, etter samtale med lege. Farmasøyten skriver i dokumentasjonsfeltet at årsaken til intervensjonen er at Celebra 100 mg ikke finnes i mindre pakninger enn 100 kapsler.

Valgt annen vare – Utsolgt?

Forskrevet **Zocor** 40 mg tabletter og ekspedert **Simvastatin** 40 mg tabletter på tross av **legereservasjon**. Farmasøyten skriver i dokumentasjonsfeltet at kunden ønsket å få utlevert Simvastatin da apoteket ikke hadde inne Zocor, siden kunden var helt tom for legemiddelet.

Boks 3.6: Eksempler på uvisse intervensjoner, hvor det ut fra tilgjengelig informasjon ikke var mulig å vurdere om de var av praktisk-teknisk karakter eller potensiell klinisk relevans.

3.4 Rekvirentkontakt

I intervensjonsfunksjonen i FarmaPro er det mulighet for å krysse av for kontakt med rekvirent, i studieperioden var denne funksjonen benyttet 342 ganger. Det vil si at i 59% av de 583 gangene rekvirenten ble kontaktet totalt, ble det krysset av for det, mens for de resterende 41% av tilfellene ble dette kun dokumentert skriftlig i dokumentasjonsfeltet. I tabell 3.7 vises det hvordan rekvirentkontakten er dokumentert ved de enkelte studieapotekene.

Tabell 3.7: Oversikt over hvordan rekvirentkontakten ble dokumentert ved de ulike studieapotekene, avkrysning i FarmaPro eller i dokumentasjonsteksten, samt totalt antall rekvirentkontakt.

Apotek	Dokumentasjon av rekvirentkontakt		Totalt tilfeller av rekvirentkontakt per apotek
	Avkrysning i FarmaPro	Dokumentasjonstekst	
1	100	74	174
2	124	36	160
3	87	106	193
4	31	25	56
Totalt	342	241	583

I 14 tilfeller er det presisert at farmasøyten hadde snakket med en sykepleier i stedet for rekvirenten, i tillegg til at det var dokumentert at utskrivingspapirer var farmasøytens informasjonskilde ved intervensjonen. Av de totalt 1810 intervensjonene som anses som potensielt klinisk relevante i studien, ble rekvirenten kontaktet i 32% av disse. I 57% av tilfellene hvor rekvirenten ble kontaktet gjaldt det en potensielt klinisk relevant intervensjon, mens i 43% av tilfellene gjaldt det en praktisk-teknisk intervensjon. Antall og andel for det enkelte studieapotek ser en i tabell 3.8.

Tabell 3.8: Rekvirentkontakt; oversikt over totalt antall tilfeller hvor rekvirenten ble kontakten på de enkelte apotekene, samt hvor stor andel av tilfellene som gjaldt en potensielt klinisk relevant intervensjon. Kolonnen til høyre viser hvor stor andel av alle potensielt klinisk relevante intervensjoner som førte til rekvirentkontakt.

Apotek	Forskriver kontaktet			Andel intervensjoner med potensiell klinisk relevans som førte til rekvirentkontakt
	Totalt antall tilfeller	Potensielt klinisk relevante tilfeller		
		Antall	%	
1	174	88	50,6%	25,4%
2	160	81	50,6%	29,3%
3	193	128	66,3%	42,4%
4	56	33	58,9%	32,4%
Alle apotek (%-snitt)	583	330	56,6%	32,1%

I tabell 3.9 vises det hvordan rekvirentkontakt eller behovet for ytterligere informasjon hovedsakelig ble håndtert. Det ble dokumentert 43 tilfeller hvor det var ønskelig med forskriverkontakt, men hvor dette ikke var oppnådd. 31 av disse tilfellene var i sammenheng med en potensielt klinisk relevant intervensjon. Det var kun ett dokumentert tilfelle av at farmasøytten skulle kontakte forskriveren i ettertid, mens kunden selv skulle kontakte forskriveren i 64 tilfeller, hvorav 59 av disse tilfellene var av potensiell klinisk relevans.

Tabell 3.9: Fordeling av tilfeller hvor det var dokumentert behov for kommunikasjon med forskriver eller andre yrkesgrupper, samt andelen av tilfellene som hadde potensiell klinisk relevans.

	Totalt antall tilfeller	Potensielt klinisk relevante tilfeller	
		Antall	%
Forskriver/legekontor konferert	583	330	56,6%
Ikke mulig å få tak i forskriveren	43	31	72,1%
Farmasøyt skulle kontakte forskriveren i ettertid	1	0	-
Kunden skulle kontakte forskriveren selv	64	59	92,2%
Sykepleier konferert	14	11	78,6%
Utskrivingspapirer/epikrise	59	55	93,2%

3.5 Interaksjoner

I løpet av studieperioden ble det generert totalt 2387 automatiske interaksjonsmeldinger på de fire studieapotekene. I snitt ble det generert interaksjonsmeldinger på 1,8% av ordinasjonene i studien, se tabell 3.10 og 3.11. I over halvparten av tilfellene var interaksjonsmeldingene på legemidler som var forskrevet av ulike rekvirenter

Tabell 3.10: Oversikt over automatisk genererte interaksjonsmeldinger på de enkelte apotekene i studieperioden; totalt antall interaksjonsmeldinger, samt tilfeller hvor forskjellige rekvirenter hadde forskrevet de to interagerende legemidlene.

Apotek	Totalt antall interaksjonsmeldinger	Antall tilfeller med ulike rekvirenter	
		Antall	%
1	645	345	53,5%
2	418	199	47,6%
3	899	538	59,8%
4	425	205	48,2%
Alle apotek	2387	1287	53,9%

Tabell 3.11: Oversikt over totalt antall ordinasjoner, og antall og andel ordinasjoner som genererte interaksjonsmeldinger.

Apotek	Totalt antall ordinasjoner	Ordnasjoner som genererte interaksjonsmeldinger	
		Antall	%
1	34 452	590	1,7%
2	19 941	371	1,9%
3	47 042	781	1,7%
4	18 132	387	2,1%
Alle apotek	119 567	2129	1,8%

Videre ble anslaget over unike interaksjoner sammenstilt med antallet intervensjoner som ble gjort på bakgrunn av en interaksjon, se tabell 3.12. Det ble funnet totalt 1231 unike interaksjoner blant de 2387 automatisk genererte interaksjonsmeldingene i løpet av studieperioden på seks måneder, etter at interaksjoner hvor samme fødselsdato og samme interagerende legemidler var ekskludert. Dette betyr at 52% av interaksjonsmeldingene var unike, og at hver interaksjon i gjennomsnitt genererte 1,9 interaksjonsmeldinger. Bakgrunnen for at det er gjort et anslag over unike interaksjoner er beskrevet nærmere i kapittel 2.3.2.

Tabell 3.12: Antall automatisk genererte interaksjonsmeldinger sammenligner med anslått antall unike interaksjoner på de enkelte apotekene. Kolonnen til høyre viser gjennomsnittlig antall interaksjonsmeldinger per interaksjon i løpet av seks månedersperioden.

Apotek	Interaksjonsmeldinger	Unike interaksjoner		Gjennomsnittlig antall interaksjonsmeldinger per interaksjon
		Antall	%	
1	645	370	57%	1,7
2	418	215	51%	1,9
3	899	440	49%	2,0
4	425	206	48%	2,1
Alle apotek	2387	1231	52%	1,9

Før korrigering for feil i intervensjonsrapportene var det ikke registrert noen interaksjoner, mens etter korrigering for feil var det registrert totalt 15 intervensjoner som var gjort på bakgrunn av en interaksjon. Dette betyr at 1,2% av de anslagsvis 1231 unike interaksjonene førte til at det ble gjennomført en intervensjon i FarmaPro. Av disse intervensjonene medførte to av dem et det ble intervenert til et annet legemiddel på grunn av interaksjonen, mens de resterende 13 førte til en endring av dosering. Dette kan sees av tabell 3.13.

Tabell 3.13: Antall interaksjoner som medførte intervensjoner og hvordan disse ble håndtert.

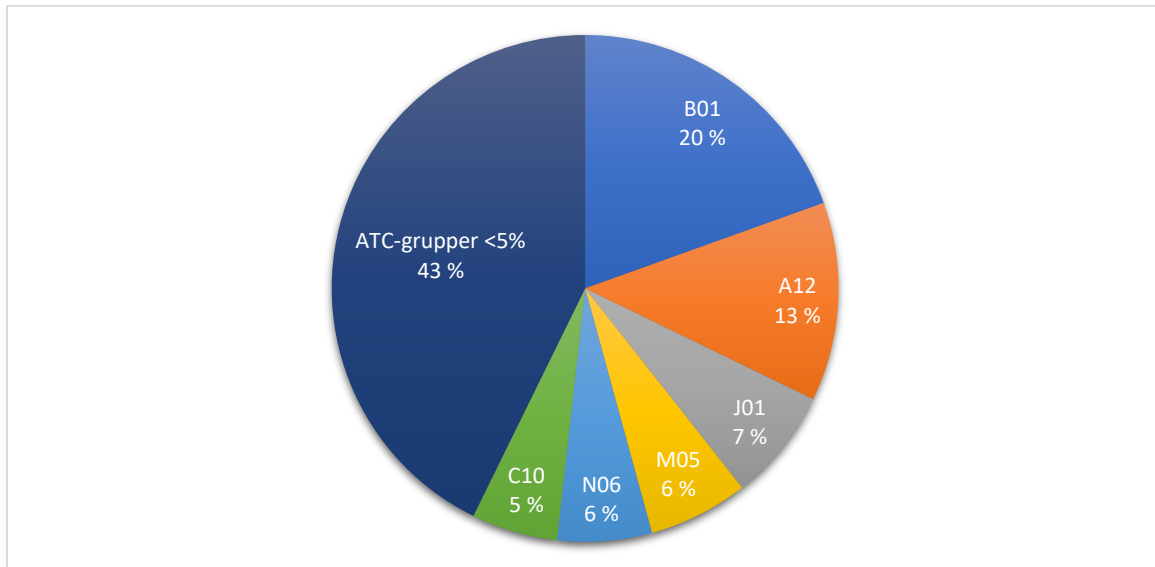
Håndtering av interaksjoner	Antall
Endret dosering - Interaksjon	13
Endret doseringstidspunkt for et av de interagerende legemidlene	1
Redusert dose av et av de interagerende legemidlene for å unngå interaksjon	2
Seponere et av de interagerende legemidlene under behandling med det andre interagerende legemiddelet.	3
Det interagerende legemiddelet var allerede seponert før behandling.	1
Interaksjonen ble fulgt opp av lege	3
Forskrivningen ble opprettholdt uten endringer	3
Valgt annen vare - Interaksjon	2
Endret et av de interagerende legemidlene pga. interaksjonen.	2

I syv av de 15 tilfellene hvor interaksjonen medførte en intervensjon ble rekvirenten kontaktet av farmasøyten. Pasienten ble selv bedt om å kontakte legen i fem tilfeller, og i to av disse tilfellene var det dokumentert at pasienten fikk med seg informasjon om interaksjonen til legen.

I kategoriene «uvisse intervensjoner» og «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans» var det også dokumentert at interaksjoner var håndtert eller informert om i dokumentasjonsfeltet, selv om intervensjonen var registrert innenfor andre kategorier enn *Interaksjon*. Det var dokumentert 27 intervensjoner tilknyttet en interaksjon av de totalt 1085 intervensjonene innenfor disse to kategoriene, det vil si at 2,5% av alle «uvisse» og «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans» var intervensjoner med bakgrunn i en interaksjon. Disse intervensjonene ble likevel ikke klassifisert som interaksjoner, da intervensjonen som regel var brukt for å dokumentere at pasienten var informert om interaksjonen, visste om interaksjonen fra før, at legen allerede hadde tatt stilling til denne, at et av de interagerende legemidlene ikke var i bruk lengre eller at pasienten skulle kontakte legen selv. Det sistnevnte gjaldt for tre av intervensjonene, og i to av tilfellene fikk pasienten med seg informasjon om interaksjonen til legen. Rekvirenten ble kontaktet i fem av disse tilfellene.

Det ble også sett på hvilke legemiddelgrupper som hyppigst medførte generering av automatiske interaksjonsmeldinger i FarmaPro. Dette ble gjort på andre ATC-nivå, og figur

3.1 viser at antitrombotiske midler (B01) og mineraltilskudd (A12), skiller seg markant ut fra de resterende gruppene. Av mineraltilskudd var det kalsiumtilskudd som var involvert i alle interaksjonene.



Figur 3.1: Fordeling av interaksjoner i ATC-gruppe på 2. nivå. Se tabell i vedlegg 7 for forklaring til figuren.

I tabell 3.14 ser en at i tidligere norske studier er det en del av de samme legemiddelgruppene som går igjen i interaksjonene, selv om det må bemerkes at interaksjonene i denne studien kom fram gjennom varsler i datasystemet, og at det derfor er vanskelig å gjøre direkte sammenligninger med funn fra tidligere studier, gjort henholdsvis på en intensivavdeling (129) og i sykehjem (130).

Tabell 3.14: Fremstilling av hyppighet av legemiddelgrupper og legemidler som går igjen i interaksjoner.

	Sykehusapotek		Intensivpasienter (129)		Sykehjemspasienter (130)	
	ATC	%	ATC	%	Legemidler	%
Hyppighet fra høyest til lavest	Blod og bloddannende organer	20%	Nervesystemet	35%	Opioider - benzodiazepiner	23%
	Fordøyelsesorganer og stoffskifte	13%	Hjerte og kretsløp	20%	Warfarin - paracetamol	11%
	Antiinfektiver til systemisk bruk	7%	Antiinfektiver til systemisk bruk	13%	ASA - SSRI	8%
	Muskler og skjelett	6%	Fordøyelsesorganer og stoffskifte	11%	Warfarin - laktulose	6%
	Nervesystemet	6%	Blod og bloddannende organer	10%	Digitalisglykosider – diuretika	4%
	Hjerte og kretsløp	5%	Respirasjonsorganer	5%	Warfarin - SSRI	4%

3.6 Intervensjonsfunksjonen i FarmaPro brukt for å dokumentere farmasøytens arbeid

I tabell 3.15 er det laget en oversikt over intervensjoner som ble tatt ut underveis i analysene og merket som «diverse problemer», da de ikke oppfylte definisjonen for en intervensjon i studien. Disse etterlot seg elektroniske spor, men uten at det var gjort endringer på forskrivningen. En stor del av denne kategorien viste at intervensjonsfunksjonen var brukt som dokumentasjon. Dersom det var gjort en endring i tillegg til at intervensjonsfunksjonen var benyttet som dokumentasjon, ble intervensjonen ikke regnet med i «diverse problemer», da det var elektroniske spor på endring, som for eksempel pakningsbytte eller generiske bytter, som altså var omfattet av studiens intervensjonsbegrep. Disse intervensjonene ble da værende i de registrerte kategoriene, dersom ikke annen informasjon tilsa at de var feilregistrert.

Tabell 3.15: Oversikt over hva som innbefattes intervensjoner merket «diverse problemer».

Bakgrunn for registrert intervensjon	Antall	%
Levert ut for lengre periode enn forskrevet	37	2,2%
Dokumentasjonsbehov	392	23,4%
Dokumentasjon av dobbeltkontroll og anbrudd	1208	72,0%
Avvik	9	0,5%
Oppretting av feil	32	1,9%
Totalt	1678	100%

I boks 3.6 vises enkelte eksempler på intervensjoner som ble kategorisert som «diverse problemer». At dokumentasjon av f.eks. anbrudd skjer via intervensjonsfunksjonen viser at FarmaPro ikke dekker apotekenes dokumentasjonsbehov, da dette kan klassifiseres som en arbeidsoppgave knyttet til logistikk og lager. Det samme gjelder for øvrig dobbeltkontroller, som vist i tabell 3.14, der intervensjonsfunksjonen benyttes til nettopp denne type registreringer i relativt stort omfang

Dokumentasjon av dobbeltkontroll på A-preparat:

Forskrevet og ekspedert OxyNorm 5 mg kapsler 98stk på §2 -90

*Ingen synlige endringer i intervensjonsrapporten bortsett fra at farmasøyten har skrevet følgende i dokumentasjonsteksten: A-kontroll *initialer i FarmaPro**

Dokumentasjon av dobbeltkontroll på anbrudd:

Forskrevet Atozet 10/40 mg tabletter 90 stk på §3a -26, utlevert Atozet 10/40 mg tabletter 30 stk på §3a -26, på grunn av leveringsvansker.

I dokumentasjonsfeltet skriver farmasøyten at pakningsvedlegg er utlevert og signerer med initialer for utført dobbeltkontroll.

Dokumentasjon på oppretting av feil:

Forskrevet og utlevert Zepatier 50/100 mg tabletter 28stk på H-resept B182.

*Ingen synlige endringer, annet enn at det er lagt inn følgende i dokumentasjonsfeltet: «Oppretting pga. feil avvisning i oppgjørssystemet, jfr. *saksnummer*».*

Dokumentasjonsbehov:

Forskrevet og ekspedert Klyx rektalvæske.

Ingen elektroniske spor annet enn at det i dokumentasjonsfeltet er skrevet inn følgende: «Har fått informasjon om bruk».

Boks 3.6: *Eksempler på intervensjoner kategorisert som «diverse problemer».*

3.7 Komparativ analyse av intervensjoner i primærapotek og sykehusapotek

Studiene på farmasøytiske intervensjoner som er gjort i primærapotek (16) og denne studien, hadde henholdsvis 155 772 ordinasjoner i løpet av en tremåneders periode (16), og 119 567 intervensjoner i løpet av en seksmåneders periode. I primærapotekene ble det utført potensielt klinisk relevante intervensjoner på 0,5% av ordinasjonene, mens i sykehusapotek var andelen 1,5%. Den totale andelen ordinasjoner det ble gjort intervensjoner på og andelen ordinasjoner som krevde flere manuelle intervensjoner var av samme størrelsesorden, og ligger rundt henholdsvis 43-46% og 12-13%. Intervensjoner med potensiell klinisk relevans var høyere i sykehusapotek (18,1%), enn i primærapotek (3,3%). Det ble også påvist mer frekvent rekvirentkontakt ved sykehusapotek (583) enn i primærapotek (141), hvor sykehusapotek (57%) i større grad kontaktet rekvirenter på bakgrunn av en potensielt klinisk relevant intervensjon enn det som var dokumentert i primærapotek (43%). I forbindelse med analyse av interaksjonsrapportene ser en at i primærapotek hadde 22% av interaksjonsmeldingene

ulike rekvirenter, mens andelen i sykehusapotek var 54%. Resterende av hovedfunnene fra de to studiene er gitt i tabell 3.16.

Tabell 3.16: Oversikt over hovedfunnene fra studiene på farmasøytiske intervensjoner i henholdsvis primærapotek (16) og sykehusapotek. Intervensjoner med potensiell klinisk relevans er ekskludert generiske bytter.

Funn	Primærapotek		Sykehusapotek	
	Antall	Andel	Antall	Andel
Intervensjoner ekskludert generiske bytter	24 018	-	10 019	-
Ordinasjoner som krevde flere intervensjoner	20 583	13%	17 656	12%
Antall intervensjoner med dokumentert fritekst	2943	12,3%	5421	30,7%
Intervensjoner med potensielt klinisk relevans, inkludert alle uvisse intervensjoner og diverse intervensjoner	804	3,3%	1810	18,1%
Rekvirentkontakt i studieperioden, samt andel av ordinasjoner som medførte rekvirentkontakt	141	0,1%	583	0,5%
Rekvirentkontakt med potensielt klinisk relevans	61	43%	330	57%
Automatiske interaksjonsmeldinger generert i studieperioden	19 996	-	2387	-
Gjennomsnittlig antall interaksjonsmeldinger per interaksjon	4,9	-	1,9	-
Ordinasjoner som genererte interaksjonsmeldinger	19 524	6,5%	2129	1,5%
Tilfeller med ulike rekvirenter	4364	22%	1287	54%

Ifølge tall fra Apotekforeningen ekspederes 3,1% av resepter i Norge på sykehusapotek (38), mens resterende ekspederes i nett- og primærapotek, noe som ligger til grunn for estimatet i tabell 3.17. Hvor en også ser en del ulikheter mellom de to studiene.

Tabell 3.17: Sammenligning av utvalgte observasjoner i den komparative analysen av primærapotek med sykehusapotek.

	Primærapotek (16)	Sykehusapotek
Antall studieapotek	11	4
Studieperiode (i måneder)	3	6
Variasjon i andel intervensjoner mellom studieapotekene	11% - 16%	11% - 17%
Andel ordinasjoner som krevde en eller flere intervensjoner	13%	14%
Andel av ekspederte ordinasjoner som krevde en potensiell klinisk relevant intervensjon (PKI)	0,5%	1,5%
Dersom andel PKI er representativ; estimat av PKI i norske apotek per år	250 000	26 800
	276 800	
Variasjon i andel PKI mellom studieapotekene	1,5% - 4,9%	12% - 22%
Andel hvor registrert årsak for PKI stemte overens med faktisk årsak	1/4	3/4

4. Diskusjon

4.1 Metodediskusjon

4.1.1 Valg av metode

Hensikten med dette masterprosjektet var å kartlegge intervensjoner registrert i norske sykehusapotek. Samt sammenligne intervensjonsgrad av potensiell klinisk betydning ved norske sykehusapotek og primærapotek, gjennom en komparativ analyse med Weidemanns arbeid (16).

Det ble diskutert å bruke egenregistrering i tillegg til et retrospektivt design (131). En del tidligere studier har vært basert på farmasøytens egenregistreringer i ulike varianter av skjema, men en kunne da risikert at registreringen ble unnlatt eller tilsidesatt i travle perioder. Dette ville medført ekstraarbeid for studieapotekene, og farmasøytens egne oppfatninger om hvilke intervensjoner som skulle registreres eller ikke i studien, kunne ha vært avvikende (14, 88, 97, 132-134). Det kan tenkes at tidligere studier har hatt en ukjent grad av underrapportering, da en del av dem har brukt et prospektivt studiedesign, med blant annet egenrapportering fra farmasøytene som datagrunnlag (14, 97, 135-137). Det er mulig at retrospektive studier fanger opp intervensjoner bedre enn prospektive studier, slik som Weidemanns studie (16) som fant en intervensjonsgrad på 13%, mens studier som har hatt en kombinasjon av prospektivt og retrospektivt design, slik som Knudsen (138) og Milenkovic, Vik og Haavik (127), fant henholdsvis rater på 0,23% og 0,6%. Med bakgrunn i dette kan det ikke trekkes en slutning om hvorvidt studiedesign alene er årsaken til ulike resultater på intervensjonsgrad som er funnet i ulike studier, og hvorfor de to siste studiene på området har en høyere andel intervensjoner enn tidligere.

Et av målene var å se på hvor godt dagens system i apotek er til å dokumentere farmasøytens arbeid, gjennom intervensjonsfunksjonen i FarmaPro. Dataene som ble innsamlet var registrert gjennom vanlige arbeidsrutiner i apotekene. Ingen av de deltakende apotekene visste at intervensjonene de registrerte skulle bli brukt i en studie på registreringstidspunktet, og hadde ingen mulighet til å påvirke resultatene. Metoden muliggjorde også datainnsamling over en relativt lang tidsperiode.

Det kan antas at et retrospektivt studiedesign i teorien skal gi et representativt bilde av hvordan farmasøytene registrerer og dokumenterer intervensjoner i apotekene. I det daglige kan det være variasjoner mellom de ulike apotekene på hvordan dette gjøres. At det er observert ulikheter i resultatene mellom de forskjellige apotekene, kan gi en pekepinn på at deres

arbeidsrutiner kan variere noe. Det er også naturlig å tenke seg at siden de er innenfor sammen organisasjon har samme rutiner, men at det allikevel kan forekomme lokale forskjeller innad i organisasjonen.

Med bakgrunn i dette kan en ikke utelukke at det har blitt gjennomført flere intervensjoner enn dem som fremkommer i intervensjonsrapportene. For eksempel dersom det var gjort en intervensjon på dosering uten å gå via intervensjonsfunksjonen i FarmaPro, men endret dosering direkte i etiketten. En annen feilkilde er at eventuelle feilaktige ordinasjoner hvor farmasøyten kontakter rekvirenten, hvorpå ordinasjonene blir trukket tilbake og erstattet med nye feilfrie ordinasjoner, ikke vil vises i intervensjonsrapportene. Det er derfor sannsynlig med noe underrapportering også i denne studien (133).

Intervensjonsrapportene sier ikke noe om resepttypen intervensjonene er gjort på; om det er e-resept eller en annen resepttype som registreres manuelt inn i FarmaPro. Om resepten registreres manuelt, slik som for eksempel papirsepter, er det en mulighet for at den som legger inn informasjonen registrerer feil vare. Deretter kan det hende at intervensjonsfunksjonen benyttes for å rette opp igjen den feilaktige registreringen, i stedet for å slette reseptkurven å starte på nytt. I intervensjonsrapporten vil dette se ut som en forskrivningsfeil som blir rettet opp, og vil være en feilkilde i datamaterialet. Det er ikke mulighet for å se av intervensjonsrapportene hvilken type resept som er registrert, men det hadde vært en mulighet å ta ut en rapport fra FarmaPro over ekspederte papirsepter i perioden. I 2018 var 11% av alle pakninger solgt på resept en annen resepttype enn e-resept (38), og ved studieapotekene var denne andelen 5,5% (tabell 3.1), slik at en kan anta at dette ikke er en betydelig feilkilde. Et annet scenario er dersom feil vare registreres og utleveres, noe en heller ikke vil kunne se ut fra rapportene.

En annen begrensning med studiedesignet var at hvilken type informasjon som ble samlet inn, på forhånd var definert gjennom hva som registreres i intervensjonsrapportene i FarmaPro (tabell 1.7). Det kunne for eksempel vært interessant å se på hvilke informasjonskilder farmasøytene brukte for å løse problemene, hvor lang tid de brukte på de enkelte intervensjonene og hvordan disse ble oppdaget. I noen tilfeller var slik type informasjon, som er nevnt ovenfor, registrert i feltet for dokumentasjonstekst.

4.1.2 Rekruttering og utvalg

Alle de fire apotekene i Sjukehusapoteka Vest HF (SAV) hadde obligatorisk deltakelse i studien. På bakgrunn av dette kan det tenkes at en har unngått seleksjonsfeil, noe som kan

oppleves ved frivillig deltakelse; at det rekrutteres apotek med et særlig søkelys på det som ønskes undersøkt.

En kan ikke se bort fra at det finnes forskjeller mellom ulike sykehusapotek (foretak), men per i dag bruker alle landets primærapotek og sykehusapotek samme datasystem, og må rette seg etter det samme lovverket. Selv om det ikke er en felles bransjestandard for registrering og dokumentasjon av intervensjoner, kan en allikevel anta at de fire studieapotekene har gjort dette noenlunde likt, jf. tabell 3.4. Siden resultatene viser noen ulikheter mellom de ulike studieapotekenes intervensjonsgrad (vedlegg 6), kan dette kanskje tolkes dit hen at det er større variasjoner fra apotek til apotek, og farmasøyter imellom, enn mellom ulike apotekkjeder eller helseforetak. Grunnen til de observerte forskjellene kan være ulike rutiner i primærapotek og sykehusapotek. I SAV brukes intervensjonsfunksjonen også til dokumentasjon, noe det mistenkes skjer mindre konsekvent i primærapotek.

For å unngå dette kunne sykehusapotek fra flere helseforetak i landet blitt inkludert. For å øke kvaliteten ytterligere måtte det blitt tatt i bruk randomisering og tilfeldig utvelgelse av deltakerapotek, noe som ville ha krevd at alle landets sykehusapotek måtte ha sagt seg villig til å delta i studien eller hadde fått pålegg fra høyere hold om å delta. I praksis var det atskillig lettere å få til obligatorisk deltakelse fra SAV, da ekstern veileder kunne hente ut datamaterialet direkte fra apotekene, uten at apotekene måtte pålegges ekstra arbeidsbelastning.

Størrelsesorden på Weidemann og denne studiens materiale var henholdsvis 155 772 (16) og 119 567 ekspederte ordinasjoner. Disse studiene har et større datamateriale enn de fleste nyere norske studier på området (14, 97, 127). Det skal bemerkes at alle disse studiene er gjennomført i norske primærapotek, slik at denne studien er blant de første i norske sykehusapotek. Sammenlignes denne studiens datamateriale med studier fra andre land, som er utført både i primærapotek og sykehusapotek, varierer antall ekspederte resepter i studieperiodene fra 5910 til 194 584 (66, 74, 75, 80, 87).

4.1.3 Analyse

Arbeidet med analysene av intervensjonsrapportene ble gjort av masterstudenten, mens enkelte tilfeller ble diskutert med veiledere, og analysemetode ble diskutert med Weidemann. Intensjonen var å gjøre det mest mulig sammenlignbart med Weidemanns resultater, slik at det kvantitative aspektet ved analysene var likt. De kvalitative vurderinger kan ha vært ulike,

men det er forsøkt å gjøre det likt som Weidemann, ved å diskutere framgangsmåte for kategorisering.

En ulempe med at det kun er én person som har gjennomført analysene er at egne begreper om hva som er potensielt klinisk relevante intervensjoner og egne tolkninger kan ha farget resultatene, slik at disse har blitt annerledes enn om en gruppe personer med andre forutsetninger hadde utført analysene. At det kun er én person som har gjennomført analysene kan på en annen side ha medført en mer konsis tolkning av dataene, enn dersom det var flere som gjennomgikk dem. Slik at hele datamaterialet i teorien skal være behandlet på samme måte. Et eksempel på en vurdering av en intervensjon som ble regnet som potensielt klinisk relevant i denne studien, var når farmasøyten intervenerte til en mindre mengde antibiotika enn forskrevet mengde, dersom det var forskrevet mer enn det som var nødvendig for å fullføre kuren. Det er ikke kjent om det ble observert slike intervensjoner hos Weidemann.

Bakgrunnen for at det har vært vanskelig å klassifisere en god del av intervensjonene, var at det i mindre grad er lagt til rette for registreringen av intervensjoner med mulig klinisk relevans i FarmaPro, slik at den eneste måten disse intervensjonene kunne bli fanget opp på var gjennom slike samlekategorier; «uvisse» og «diverse» intervensjoner med potensiell klinisk relevans. Det er derimot ikke sikkert at alle potensielt klinisk relevante intervensjoner har blitt fanget opp under gjennomlesingen, noe som er en svakhet ved studien, siden en ikke kan være uten tvil i forhold til om resultatene er representative. F.eks. kan manglende dokumentasjonstekst ha ført til at en intervensjon registrert under en praktisk-teknisk kategori ikke har blitt ansett som potensielt klinisk relevant. Det finnes også flere kategorier i FarmaPro som kan være riktige for samme intervensjon, for eksempel kan en oppretting av bruksanvisningen både registreres som *Annet problem med doseringen* eller *For høy dose*, uten at en nødvendigvis kan si at den førstnevnte av dem er feil, selv om den sistnevnte kan gi et mer presist bilde av intervensjonen som har blitt utført. Derfor er det viktig å presisere at det ikke alltid er entydig hvilken kategori i FarmaPro som er best egnet for å beskrive hva som blir gjort, noe som er en svakhet ved registreringsverktøyet. En mulig løsning kan være felles rutiner for registrering av intervensjoner (98). Det finnes riktignok kategorier for feil mengde og feil virkestoff, men avklaringer eller endringer av behandlingens lengde, legemiddelvalg eller indikasjon passer ikke alltid inn i disse kategoriene (16). Et eksempel er en intervensjon som var registrert som *Feil mengde*, hvor det var intervenert fra en 10-pakning til en 20-pakning med Pinex Forte tablett, og doseringen var «Brukes som avtalt med legen». Det var ikke noen annen informasjon i rapporten vedrørende intervensjonen, slik

at en ikke har grunnlag for å påstå at den er feilregistrert, men at det er en vesentlig endring av forskrivningen slik som den vises gjennom rapporten.

Antall pakninger på resepten var ikke en del av intervensjonsrapporten, det var kun pakningsstørrelse. Dersom antall pakninger var av betydning for kategoriseringen av intervensjonen, men det ikke var dokumentert noe i fritekstfeltet, ble intervensjonen kategorisert som uviss. F.eks. dersom en kunde har fått utlevert to pakker pga. dosejustering vil det kun se ut som den har fått en pakke i rapporten, i noen tilfeller vil dette ha vært av potensiell klinisk relevans for pasienten. Tilsvarende var det ganske mange tilfeller hvor forskrevet etikett-tekst ikke var tilgjengelig, slik at det vanskeliggjorde sammenligningen av forskrevet og ekspedert dosering.

4.2 Diskusjon av hovedfunnene

I tidligere studier (14, 97, 127) fra Norge, har definisjonen av potensiell klinisk relevans variert, ut fra hvilke intervensjoner eller problemer knyttet til forskrivningen, som har blitt ansett å ha potensiell klinisk relevans. For at denne studien skulle kunne sammenlignes med den siste store norske studien på feltet (16), ble samme definisjon brukt:

Vi valgte å definere intervensjoner med potensiell klinisk relevans som endringer eller avklaringer av forskrivningen knyttet til dosering, styrke, legemiddelform, legemiddelvalg/virkestoff, mengde, behandlingstid, interaksjon, kontraindikasjon, forsiktighetsregel, bivirkning, dobbeltforskrivning eller bruksanvisning, samt endringer som gjøres for å bedre pasientens etterlevelse av behandlingen. (16)

4.2.1 Reseptintervensjoner

Omfang av reseptintervensjoner

I løpet av studieperioden ble det registrert totalt 66 915 intervensjoner på 52 209 ordinasjoner, noe som medførte at 44% av alle de 119 567 ekspederte ordinasjonene krevde en eller flere intervensjoner før produktet kunne utleveres til pasienten. Siden alle endringer og avklaringer knyttet til legemiddelbruken er omfattet av intervensjonsbegrepet, innebærer det at alt fra pakningsbytter til potensielt klinisk relevante avklaringer knyttet til bruk, eller håndtering av eventuelle feil og mangler ved resepten, er inkludert. Dette medfører at det vil være store variasjoner i omfanget av de ulike intervensjonene i studien, siden studien innbefatter både intervensjoner registrert som potensielt klinisk relevante og praktisk-tekniske. For eksempel

generiske bytter som det er registrert mange av, og interaksjoner knyttet til kontraindikasjoner som det var registrert få av. Det er ut fra de tilgjengelige dataene ikke mulig å si noe om tidsbruken ved de enkelte intervensjonene, da den ikke ble registrert, men på bakgrunn av det ovenstående kan en anta at den varierer betraktelig.

Dersom en ekskluderer generisk bytte, krevde 15% av alle ordinasjoner en eller flere intervensjoner i denne studien (tabell 3.1 i vedlegg 6). I de siste studiene som er gjort i Norge etter innføring av e-resept, varierer andelen av ordinasjoner som krevde en eller flere intervensjoner fra 0,6% i studien som ble publisert i 2017 (127), til 13% i studien fra 2018 (16). Dersom en ser på flere studier har de fleste en intervensjonsgrad på under 5% (87, 97, 109, 132, 135, 136, 139, 140), mens i en gjennomgang fra 2013 varierte andelen forskrivningsfeil som krevde en farmasøytisk intervensjon fra 0,5% til 9% (132). Her ble ulikt studiedesign og inklusjonskriterier utpekt som mulig bakgrunn for variasjonene mellom ulike studier, det ble antatt at en ville fått mer meningsfulle sammenligner dersom det hadde brukt en felles studieprotokoll (132), noe som også kan antas er tilfelle om en ser på denne studien i forhold til andre. En annen årsak som kan vurderes er at det i en studie fra 2011 ble observert en fire ganger høyere andel intervensjoner på resepter forskrevet av sykehusleger, sammenlignet med allmennleger, på grunn av feil og mangler, disse var hovedsakelig av formell karakter (97). De to siste studiene som er gjort var av samme størrelsesorden, har fulgt samme protokoll og er sammenlignbare (16).

Mulig feilrapportering av intervensjoner?

Det kan diskuteres hvorvidt det er en feilrapportering av intervensjoner i de to siste norske studiene, siden begge har en høyere andel intervensjoner enn tidligere studier, på tross av at de er gjennomført etter innføring av e-resept, som var forbundet med økt reseptkvalitet (105, 109, 111, 136). I studier fra andre land som har sett på intervensjonsraten før og etter innføring av e-resept, er det ikke funnet særlig store forskjeller i intervensjonsraten (109, 140).

Det skal merkes at de to siste studiene i Norge har hatt litt andre inklusjonskriterier for hva som regnes som en intervensjon, og har brukt en annen metodikk, enn tidligere studier på intervensjoner før innføring av e-resept (14, 97). Dette kan være noe av forklaringen på hvorfor resultatene er ulike. Her har denne og Weidemanns studie inkludert mer enn bare avklaringer eller endringer, som har vært knyttet til problemer eller mangler ved forskrivningen (16). I denne studien utgjorde praktisk-tekniske endringer og pakningsbytter nærmere 34% av intervensjonene, mens intervensjoner som kunne skyldes leveringsvansker

utgjorde tilnærmet 5%, hos Weidemann var disse tallene henholdsvis 40% og 12% (16). Ser en nærmere på intervensjoner gjort på bakgrunn av leveringsvansker i sykehusapotek, utgjør dette kun 0,5% av alle intervensjonene, men 2,7% av intervensjoner med potensiell klinisk relevans.. Legemiddelmangel skaper også utrygghet for pasienter, og er et tema som har fått mye oppmerksomhet de siste årene (141-144). I årets reviderte statsbudsjett er det også bevilget ekstra midler til arbeidet Statens Legemiddelverk har i tilknytning til dette problemet (145). Dette indikerer at farmasøyter både i primærapotek (16) og sykehusapotek har merarbeid som følge av legemiddelmangel (123, 146-148).

I denne studien varierte andelen intervensjoner mellom 11% til 17%, mellom de deltagende apotekene, og tilsvarende hos Weidemann (16). Sammenlignet med tidligere norske studier hvor den høyeste intervensjonsraten har vært mellom 6 og 20 ganger høyere enn den minste (14, 127), er variasjonen mellom enkeltapotek lav i våre studier. I enkelte tidligere studier er det funnet en negativ korrelasjon mellom apotekenes reseptvolum og intervensjonsrater, slik som hos Ekedahl (74). Det ble ikke observert en slik sammenheng i denne studien; at flere ekspederte resepter medførte lavere intervensjonsrater. Bakgrunnen for variasjonene mellom enkeltapotekene er ikke kjent, men skyldes sannsynligvis en kombinasjon av årsaker, som ulike rutiner og kultur for håndtering av intervensjoner, samarbeidsforhold mellom sykehusapotek og forskriversmiljøet, eller lokale forskjeller på reseptkvalitet.

I en tidligere norsk studie hvor det ble brukt både elektronisk og papirbasert registrering av intervensjoner, fant en at de elektroniske registreringene alene ikke alltid var gode nok til å betegne utfordringene knyttet til den enkelte resepten og intervensjonen, gjennom at det ble avdekket at registreringene kun stemte overens i 29% av tilfellene (127). I den samme studien ble det funnet intervensjoner av potensiell klinisk betydning ved 0,6% av de ekspederte reseptene (127).

I Haaviks studie fra 2011 ble det gjennomført intervensjoner med potensiell klinisk betydning for cirka 2% av reseptene som ble ekspedert i apotek (97), det ble intervenert på samme andel resepter i Mandts studie fra sammen tidsrom (98). Sammenlignet med de to siste studiene som er gjort, ser det ut til at kvaliteten på resepter har blitt marginalt forbedret etter innføring av e-resept og at antall feil på resepter er tilsvarende som tidligere (16, 97, 105, 127), slik at antakelsen om at e-resepter ville føre til færre feil (14), trolig ikke er tilfelle. I Haaviks studie fra 2006 var det 15% av ordinasjonene som hadde mangelfulle opplysninger vedrørende refusjon (14), tilsvarende tall i denne studien er 6%. Denne observasjonen kan indikere at

kvaliteten vedrørende refusjon har blitt bedre etter innføring av e-resept, og at det derfor avdekkes flere problemer ved forskrivningen som kan være av potensiell betydning for pasienten.

Potensielt klinisk relevante intervensjoner

Det ble funnet 1810 (18%) potensielt klinisk relevante intervensjoner etter korrigerende feilaktige registreringer, og inkludert alle uvisse og diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans. Ekskludert uvisse intervensjoner er tallene: 1522 (15%) potensielt klinisk relevante intervensjoner. Denne andelen er i omtrent samme størrelsesorden som to tidligere norske studier, hvor reseptproblemene kunne fått kliniske følger for pasienten, dersom farmasøyten ikke hadde intervenert, i henholdsvis 17% (14) og 24,4% (97) av tilfellene. Andelen potensielt klinisk relevante intervensjoner er betydelig høyere i denne studien, enn hos Weidemann, hvor andelen ble funnet å være 3,3% (16). I flere tidligere studier varierer andelen problemer som kunne vært av klinisk betydning for pasienten og behandlingen, fra 17% til nærmere 60% av tilfellene (14, 74, 97, 125, 135, 138, 149). Ulike inklusjonskriterier for hvilke typer intervensjoner som har blitt omfattet av studiene kan være del av en mulig forklaring til forskjellene.

Det er vanskelig å sammenligne resultater fra ulike studier direkte, når det brukes forskjellige metoder, og det kan være ulike begreper om hvilke intervensjoner, som skal regnes som potensielt klinisk relevante. Dette kan være med på å øke forståelsen for at ulike studier med ulikt design, vil ha variasjon i resultatene sine.

For eksempel fant Ekedahl (60%) og Knudsen (51,3%), at over halvparten av intervensjonene hadde en klinisk årsak, selv om de hadde ulike kriterier for hva som regnes som en intervensjon med potensiell klinisk relevans (74, 138). Knudsen klassifiserte intervensjoner på bakgrunn av at forskrevet legemiddel, mengde eller styrke ikke eksisterte, som potensielt klinisk relevante (138), mens dette ble regnet som praktisk-tekniske intervensjoner i denne studien og i Weidemanns (16).

Av alle ekspederte ordinasjoner i studieperioden krevde 1,5% av disse en eller flere intervensjoner med potensiell klinisk relevans, før legemiddelet kunne bli utlevert til pasienten. Denne andelen er noe høyere enn hos Weidemann og Milenkovic, hvor henholdsvis 0,5% (16) og 0,6% (127) av alle ekspederte ordinasjoner krevde en eller flere intervensjoner med potensiell klinisk relevans. Samtidig som den er noe lavere enn det som ble funnet av Haavik og medarbeidere i 2011, hvor andelen problematiske resepter var 2,6%

(97). Denne studiens andel av potensielt klinisk relevante intervensjoner er i samme størrelsesorden, som nevnte tidligere studier (16, 97, 127).

I studien til Milenkovic og medarbeidere fra 2015, hvor rutinemessige elektroniske registreringer og registreringer gjort på et papirskjema, av potensielt klinisk relevante intervensjoner ble sammenlignet, ble det avdekket at den elektroniske registreringen alene ikke var tilfredsstillende nok for å beskrive intervensjoner og reseptproblemer som ble avdekket av farmasøytene (127). Noe av bakgrunnen for det dårlige samsvaret mellom registreringene var at feilaktige ordinasjoner ble trukket tilbake av forskriver og erstattet med nye, feilfrie ordinasjoner (127), noe som ikke medfører elektroniske spor på at det har blitt gjort en intervensjon. Det er trolig også tilfeller i denne studien hvor reseptproblemer har blitt håndtert på en slik måte at det ikke har etterlatt seg elektroniske spor i rapportene, men omfanget av dette er ikke kjent. Det kan være et problem at dette arbeidet ikke etterlater seg spor i FarmaPro, da det er et viktig bidrag for å sikre rett legemiddelbruk, slik at datasystemet burde legge til rette for at dokumentasjon av at også slikt arbeid etterlater seg elektroniske spor. Det er ikke kjent om en kan se spor etter tilbakekalte resepter i f.eks. RF eller forskrivers systemer. En annen mulig årsak til underrapportering er tilfeller hvor det er gjort endringer uten å bruke intervensjonsfunksjonen i FarmaPro, se boks 4.1 for eksempler.

Endringer en kan gjøre uten å bruke intervensjonsfunksjonen i FarmaPro:

- Endre dosering direkte i etikettbildet
- Endre antall pakninger/mengde legemiddel

Boks 4.1: *Eksempler på endringer som kan gjøres i FarmaPro uten å bruke intervensjonsfunksjonen.*

I Ekedahls studie fra 2010 antas det at det som regel er variasjon blant forskriverne, resepter, pasienter og evnen til å prate med pasienten, som oftest kan forklare variasjonen i intervensjonsgrad mellom ulike apotek (74).

De fleste intervensjonene med potensiell klinisk relevans gjaldt en endring eller avklaring knyttet til dosering, mengde eller legemiddelform, jf. tabell 3.3. Noe som også går igjen i tidligere studier (14, 16, 74, 109, 114, 135, 140, 149). I denne studien utgjorde endringer i forhold til dosering, legemiddelform og legemiddelmengde, henholdsvis 13%, 12% og 10% av alle de potensielt klinisk relevante intervensjonene. Funn fra de samme tidligere studiene (14, 16, 74, 109, 114, 135, 140, 149), viser at problemer knyttet til kontraindikasjoner, interaksjoner, bivirkninger og duplikatterapi opptrer i mindre omfang, noe som også samsvarer med funnene i denne studien. Det ser derimot ut til at uklarheter knyttet til

legemiddelvalg/indikasjon eller bruksanvisning, samt problemer i forhold til dosering, mengde eller legemiddelform, tidligere har vært hyppigere (14, 16, 74, 97, 109, 114, 140, 149). Noe som kan belyse forskjellene i denne studien, sammenlignet med andre studier, er den høye andelen intervensjoner med potensiell klinisk relevans som er klassifisert som «diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans» eller «uvisse», disse to kategoriene utgjør i denne studien henholdsvis 44% og 16% av alle potensielle klinisk relevante intervensjoner.

Andre typer intervensjoner

Denne studien viser at det gjøres et stort antall praktisk-tekniske intervensjoner i norske sykehusapotek. Foruten generiske bytter som utgjorde 63% av intervensjonene (se vedlegg 6, tabell 3.1 og 3.2), var endret refusjon (31%) og pakningsbytter (33%) de største andelen av praktisk-tekniske intervensjoner. Generiske bytter og pakningsbytter er som regel enklere og mindre tidkrevende enn mange andre intervensjoner, men de krever likevel en innsats fra apotekpersonalet før legemiddelet kan utleveres. Bakgrunnen for at omfanget av pakningsbytter er såpass høyt kan skyldes at det ofte er mange alternative pakninger i omløp å velge mellom for det samme legemiddelet, for eksempel parallellimporterte pakninger, ulike produsenter og forskjellige pakningsstørrelser (150). Dette kan medføre at det er umulig for forskriveren å ha oversikt over hvilke pakninger som er tilgjengelige på ulike apotek, dersom de ikke forskriver virkestoff, noe som anbefales (151, 152). I tillegg vil virkestofforskrivning kunne redusere denne type problemer, siden apotekpersonalet da står fritt til å velge det preparatet de har lagerført (151), samtidig vil det trygge pasientene om bruk av likeverdig bytte (11).

At det endres refusjon noe hyppigere ved sykehusapotek (31%) enn ved primærapotek (26%), kan kanskje forklares av én-månedregelen som gjelder enkelte legemidler og næringsmidler utlevert ved sykehusapotek (153). Ifølge retningslinjene fra HELFO, skal alle intervensjoner som medfører endring fra hvit resept til blå resept gjøres i samarbeid med lege (153). I denne sammenheng hadde det vært interessant å sett på rekvisitkontakt ved intervensjoner som gjaldt refusjon, for å se på hvordan dette blir fulgt opp ved sykehusapotek.

Dokumentasjon av potensielt klinisk relevante intervensjoner i FarmaPro

I denne studien stemte registrert årsak overens med reell årsak for 76% av de potensielt klinisk relevante intervensjonene som var registrert i FarmaPro, dvs. at det faktisk viste seg å ha potensiell klinisk relevans. Hos Weidemann var denne andelen kun ¼ (16). Basert på

denne observerte forskjellen kan det se ut til at kvaliteten på dokumentasjon av reseptintervensjoner er bedre i sykehusapotek enn i primærapotek.

I Weidemanns studie var andelen intervensjoner med dokumentert fritekst 12,3% (16), noe som er en lavere andel enn i denne studien. Dette kan være med på å forklare hvorfor andelen potensielt klinisk relevante intervensjoner er høyere i denne studien (18,1%) enn hos Weidemann (3,3%) (16), siden flere intervensjoner med dokumentert fritekst kan ha gjort det enklere å oppdage potensielt klinisk relevante intervensjoner. En annen mulighet er at sykehusapotek har andre rutiner knyttet til dokumentasjon av eget arbeid kontra dem ved primærapotek. Det kan også være at pasienter på sykehus gir tydeligere uttrykk for utfordringer og behov knyttet til legemiddelbehandlingen sin, og at det utføres flere slike intervensjoner der som følge av mer kompleks og nylig oppstartet behandling. Dette kan bety at en vil forvente forskjeller i intervensjonsfrekvens, men at noe av forskjellene skyldes en underregistrering av intervensjoner av potensiell klinisk relevans i primærapotekene.

Utfordringer knyttet til dokumentasjon i dagens datasystem

I studien ble det observert 1678 tilfeller som var registrert som intervensjoner, men som ikke oppfylte studiens definisjon av hva en intervensjon er, dette utgjør nærmere 17% av alle intervensjonene som er registrert i studien. Bakgrunnen for at disse intervensjonene ble undersøkt nærmere, var å se på hva de inneholdt. Det ser ut til at vi har avdekket at farmasøyter har et behov for å dokumentere vurderinger, arbeidsoppgaver eller lignende som ikke kun er knyttet til intervensjoner, som FarmaPro ikke dekker.

Resultatene tyder på at farmasøyter trenger et bedre verktøy for å dokumentere egne vurderinger og arbeid. FarmaPro er i liten grad lagt opp til en slik type bruk, da intervensjonsfunksjonen i stor grad baserer seg på intervensjoner som endrer forskrivningen. Vanskeligere er det når en håndterer eller avklarar et problem knyttet til resepten eller legemiddelbehandlingen, da det ikke er en spesiell kategori for dette, med mindre en regner med *Annen type – Annen årsak* og fyller inn fritekst som beskriver hva som er gjort. Det var også en relativt stor andel av disse typene i denne studien (26%) i forhold til hos Weidemann (14%) (16). Dette kan muligens forklares med at det er observert at disse intervensjonskategoriene i sykehusapotek også brukes for å dokumentere arbeidet og vurderingene farmasøytene gjør ved en reseptekspedisjon.

Et eksempel kan være om en avdekker at pasienten ikke bruker legemiddelet sitt rett, og gir råd og opplæring tilpasset pasientens behov. Da er det per i dag ikke gitt hvordan en skal

dokumentere dette arbeidet, og om en gjør det vil det være mest naturlig å bruke den ovennevnte kategorien. Det at potensielt klinisk relevante intervensjoner og praktisk-tekniske intervensjoner kan være under samme kategori i FarmaPro, kan gjøre det vanskelig å avgjøre hvorvidt en intervensjon er av potensiell klinisk betydning. F.eks. når en utfører retrospektive studier som denne. Dette kan være bakgrunnen for at antallet for diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans og intervensjoner hvor klinisk relevans er uvisst, er såpass høye i vår studie. Det var eksempler på intervensjoner som var registrert innenfor en praktisk-teknisk kategori i FarmaPro, hvor det har blitt intervenert fra tabletter til stikkpiller, uten at det er skrevet inn en forklarende tekst. I slike tilfeller har intervensjonen blitt regnet som «uvisst», siden det erfaringsmessig er sjelden at pasienter ber om å få utlevert stikkpiller fremfor tabletter, uten at det er en klinisk årsak til det. Det er samtidig viktig å presisere at det ikke er grunn for å si at alle slike intervensjoner er feilregistrerte, men at en kunne ha valgt en annen kategori enn det som er gjort, og at det er en del intervensjoner i denne studien, som er av en slik karakter som eksempelet over.

Andelen intervensjoner med potensiell klinisk relevans er i samme størrelsesorden som en av de siste norske studiene fra 2011 (97). Dette kan tyde på at reseptkvaliteten ikke har blitt forbedret etter innføring av e-resept, slik en var forespeilet (96, 104, 117). Ser en på resultater fra Weidemanns studie, kan det se ut til at reseptkvaliteten var forbedret, da antallet potensielt klinisk relevante intervensjoner ble funnet å være åtte ganger lavere enn i nevnte studie fra 2011 (16, 97). En mulig forklaring kan være at innføring av e-resept har ført til både økning og reduksjon i forekomsten av legemiddelrelaterte skader (111-114), samt at elektroniske systemer kan forårsake nye typer feil (109-111, 113, 114). Innføringen har medført både positive og negative aspekter når det gjelder pasientsikkerhet (113), for eksempel har en fått en ny utfordring å forholde seg til gjennom personvernlovgivning og GDPR (115).

Nytt og bedre datasystem i emning?

Flere kategorier kan egne seg for å beskrive samme intervensjon, og dette kan gjøre det vanskelig å plassere intervensjonen i kategorien som beskriver den best. En mulig løsning kan være å endre inndelingen av kategorier i FarmaPro, slik at det kommer bedre frem hvilke kategorier som er praktisk-tekniske og potensielt klinisk relevante. Her kan også færre kategorier å velge mellom være en mulighet. Når ny pasientjournalforskrift trer i kraft fra og med 1.juli 2019, vil apotekpersonale også omfattes av begrepet helsepersonell som yter helsehjelp, og vil dermed også ha journalplikt (47, 50). Vurderinger knyttet til interaksjoner, intervensjoner, råd og veiledning som er tilpasset den enkelte pasient, samt nødekspedisjoner,

vil også regnes som helsehjelp fra denne datoen (48). Apotekenes datasystem må da være tilpasset denne endringen.

Innføringen av EIK kan medføre at det blir bedre tilrettelagt for dokumentasjon av intervensjoner, så vel som annet farmasøytisk arbeid. Det skal også bli mulig at resepthistorikk deles på tvers av apotekene (154) i stedet for at det lagres lokalt på «henteapoteket» slik som i dag. Om slik informasjon blir tilgjengelig på tvers av apotekene vil det medføre bedre oversikt over hvilke legemidler som er i bruk (115), og en bedre mulighet for farmasøytene til å vurdere forskrevet behandling opp mot eventuelle tidligere utleveringer. Om en i tillegg kan støtte seg på tidligere journalnotater, vil slik informasjon gjøre det enklere for farmasøyter å vurdere og oppdage problemer knyttet til forskrivningen, for eksempel duplikatforskrivninger (112), interaksjoner eller feil styrke.

Allerede i 2009 belyste Mandt og medarbeidere (98), at det mangler retningslinjer for dokumentasjon av reseptintervensjoner. Per nå har en ikke andre retningslinjer enn at apotekforskriften sier at en er pliktig til å dokumentere arbeidsoppgaver som har stor betydning for apotek kundens sikkerhet (44). Det er mulig at tiden nå er moden for en felles bransjestandard for hvordan helsehjelp, deriblant intervensjoner, utført i apotek skal dokumenteres, siden en snart vil få et felles system. Med mindre det vil det fortsette slik som i dag hvor hver enkelt apotekkjede har ansvar for egne rutiner og implementering av disse blant sine ansatte. Helsepersonell har også plikt til å arbeide faglig forsvarlig (42), slik at en må anta at den enkelte farmasøyt registrerer intervensjoner på den måten de mener er rett ut fra situasjonen, men når informasjon har potensiale til å deles på tvers av apotek, kan det tenkes at det er lurt med felles retningslinjer. Å utøve faglig forsvarlig helsehjelp innebærer også at en skal holde seg faglig oppdatert, også i forbindelse med kommende forskriftendringer som vil påvirke ens virkeområde. Dette vil gjelde for alt apotekpersonale, selv om en gjerne tenker at farmasøyter kan føle på mer ansvar i forhold til dette, siden de har et større ansvar knyttet til reseptekspedering (2).

Oppsummering

Gjennom dette delkapittelet er det blitt belyst enkelte svakheter ved dagens system for dokumentasjon av farmasøytiske intervensjoner, og her kommer mulige forslag til forbedringer. Et økt fokus på opplæring knyttet til dokumentasjon av arbeid, både via arbeidsplasser og undervisningsinstitusjoner, slik at en blir bedre rustet for denne oppgaven. En felles bransjestandard eller retningslinjer for dokumentasjon av intervensjoner og annen

helsehjelp gitt i apotek, for en mer entydig dokumentasjon. En egen varslings- og dokumentasjonskontroll i farmasøytikkontrollen for om det var utført en intervensjon og/eller mulighet for å skrive inn dokumentasjonstekst i farmasøytikkontrollen, for å kunne dokumentere vurderinger som er gjort knyttet til behandlingen. Sist, men ikke minst et mer hensiktsmessig og brukervennlig datasystem i apotekene, som verktøy for farmasøytene og annet apotekpersonell.

4.2.2 Rekvirentkontakt

I løpet av studieperioden ble det dokumentert 583 tilfeller hvor intervensjonene medførte rekvirentkontakt. Sammenlagt medførte 18% av alle potensielt klinisk relevante intervensjoner til at rekvirenten ble kontaktet, mot 3% av alle praktisk-tekniske intervensjoner i studien. I over halvparten av tilfellene (57%) hvor rekvirenten ble kontaktet gjaldt det en potensielt klinisk relevant intervensjon, mens det for den resterende andelen (43%) gjaldt en praktisk-teknisk intervensjon. Dette er i tråd med funn fra en av Haaviks studier, hvor farmasøyten prioriterer å kontakte forskriveren i potensielt klinisk relevante tilfeller, men også bruker pasienten eller pårørende som informasjonskilde for å avklare situasjonen (14). Som nevnt tidligere skjer det meste av kommunikasjon mellom farmasøyer og forskriver via telefonkontakt, og som regel kun dersom det ansees som nødvendig (15, 74, 97-99), da en ikke bestandig får tak i forskriver (14, 16, 97, 127). I en studie fra Sverige ble det observert at farmasøyer ved sykehusapotek kontaktet forskriver signifikant hyppigere enn farmasøyer ved primærapotek, ved problemer knyttet til forskrivningen, samtidig var alle typer forskrivningsproblemer mer vanlig ved sykehusapotek (74). Hyppigere forskriverkontakt samsvarer med observasjonen som er gjort mellom primærapotek (16) og sykehusapotek i denne studien. En mulig forklaring på dette kan være at det er enklere å få kontakt med forskrivere innad i samme foretak, og at det var en større andel registreringer av potensielt klinisk relevante intervensjoner ved sykehusapotek enn i primærapotek (16).

Tidligere studier har avdekket at forskriverne ønsker tilbakemelding fra apotekene oftere enn farmasøytene tilbyr (97-99). Om farmasøyer kontakter forskriver i tilfeller hvor de utfører potensielt klinisk relevante intervensjoner (14, 98), må dette dokumenteres i både i forskriverens og apotekenes journalsystemer (98). Et forslag til hvordan en kan forbedre kommunikasjonskanalene kan være flere elektroniske varsler gjennom EPJ på hva som har blitt gjort i apotek, såfremt at dette ikke virker forstyrrende og unødig. I rekvirentkravene til e-resept står det at «*all informasjon knyttet til intervensjon skal kunne vises*» (155), hvordan dette er implementert i praksis varierer mellom de ulike EPJene som er i bruk (vedlegg 3).

Det at farmasøytene i stor grad arbeider isolert fra forskriverne og deres vurderinger knyttet til forskrivningen, og ikke kjenner til hele pasientens kliniske bilde, kan i verste fall føre til innføring av nye feil gjennom intervensjoner. Samtidig kan det være uforsvarlig å la være å gjennomføre en intervensjon, selv om en ikke oppnår kontakt med rekvirenten. Legene som ble intervjuet av Mandt anså farmasøyt kontrollen som en ekstra kvalitetssikring, før pasienten selv fikk ansvaret for egen legemiddelbehandling (98). Samarbeidslæring mellom profesjonene som startes allerede i studietiden, slik som det en gjør ved Universitetet i Bergen og Høgskolen på Vestlandet gjennom TVEPS (tverrprofesjonell samarbeidslæring) (156) og gjennom «Eksperter i team» ved NTNU (157), vil kunne føre til bedre tverrprofesjonelt samarbeid.

Nærheten sykehusapotekene har til forskriverne på de respektive sykehusene, kan ha betydning for kontakten mellom farmasøyt og rekvirent (98). Om dette er tilfellet kan det være med på å forklare hvorfor det er avdekket mer rekvirentkontakt i denne studien, enn hos Weidemann (141 tilfeller) (16). Ekedahl og medarbeidere fant i sin studie at farmasøyter ved sykehusapotek kontaktet forskriveren i forbindelse med reseptproblemer to ganger så ofte som farmasøyter ved store kjøpesenterapotek (74). Dette kan være med på å forklare forskjellen i rekvirentkontakt som er observert ved primærapotek og ved sykehusapotek. En slik nærhet til forskriverne kan danne grunnlag for en diskusjon, om hva som er den beste praksisen i forhold til kommunikasjon og dokumentasjon av intervensjoner. En annen mulig forklaring kan være at sykehusapotek ofte kun er åpen på dagtid, mens farmasøyter ved primærapotek i større grad må finne løsninger uten å kontakte rekvirenten, f.eks. på kveld og i helger.

Det kan ikke utelukkes at det i denne studien har vært underrapportering av rekvirentkontakt, ettersom 41% av tilfellene med rekvirentkontakt ikke var krysset av i FarmaPro, men dokumentert gjennom fritekstfeltet. Det kan da tenkes at det er tilfeller av rekvirentkontakt som ikke er dokumentert i det hele tatt, siden det i en travel apotekhverdag kan være lett å glemme slikt. Eller kanskje nærheten til sykehusmiljøet gjør at en har lokale avtaler rundt hvordan en løser enkelte intervensjoner, slik at en avlaster både leger og farmasøyter, ved at en har «lokale løsninger»? Et eksempel på dette kan være at en avdeling har ringt apoteket for å avtale hvilke preparater en kan bytte til ved leveringsvansker på et gitt preparat, slik som det kan se ut til at det ble gjort enkelte steder våren 2018 da det var leveringsvansker på Spersadex med kloramfenikol øyedråper.

Det ble også rapportert om 43 tilfeller hvor det var ønskelig med rekvirentkontakt, men dette ikke ble oppnådd, og 31 av disse tilfellene var i sammenheng med en potensielt klinisk relevant intervensjon. Det ble dokumentert 64 tilfeller hvor kunden selv skulle kontakte forskriveren, i noen tilfeller var det dokumentert hvorfor en endte opp med en slik løsning. Eksempler på dette kan være:

- at pasienten skulle inn til kontroll hos forskriver innen rimelig tid
- at pasienten selv ønsket å prate med legen
- at farmasøyten ikke fikk tak i legen
- at pasienten ikke hadde tid til å vente på at farmasøyten tok kontakt med legen

59 av de 64 tilfellene hadde potensiell klinisk relevans. En kan diskutere hvorvidt at pasienten skal kontakte forskriver selv er ansvarsfraskrivelse fra apotekenes side, eller om det er ansvarliggjøring av pasienten som en oppgående og deltagende aktør i egen helse. I helsepersonelloven stilles følgende krav til forsvarlig yrkesutøvelse:

Helsepersonell skal utføre sitt arbeid i samsvar med de krav til faglig forsvarlighet og omsorgsfull hjelp som kan forventes ut fra helsepersonellens kvalifikasjoner, arbeidets karakter og situasjonen for øvrig. Helsepersonell skal innrette seg etter sine faglige kvalifikasjoner, og skal innhente bistand eller henvise pasienter videre der dette er nødvendig og mulig. (42)

Det var ikke grunnlag for å vurdere om avgjørelsene som er tatt av de ulike farmasøytene i denne studien er faglig forsvarlige eller ikke, men det er allikevel viktig at en får en diskusjon rundt hvordan slike tilbakemeldinger kan utvikles gjennom samhandling (15, 74, 98).

4.2.3 Interaksjoner

I løpet av studiens seks måneder ble det i gjennomsnitt generert nærmere to interaksjonsvarsler per interaksjon. Sammenligner en dette tallet med Weidemann, ser en at det i studien i primærapotek ble generert om lag fem interaksjonsmeldinger per interaksjon (16). Forklaringen bak dette, kan som Weidemann selv skriver, være at en god del av apotekene i studien hennes hadde multidose, noe som genererer en del interaksjonsmeldinger (16). Dersom en sammenligner denne studiens resultat med primærapotek med en multidoseandel under 1%, genererte hver unike interaksjon da i gjennomsnitt 1,5 interaksjonsmeldinger (16), noe som er betraktelig nærmere denne studiens resultat (1,9 interaksjonsmeldinger per interaksjon).

I interaksjonsrapporten er en interaksjon et varsel om to interagerende legemidler som har blitt hentet ut på samme apotek i løpet av en viss tidsperiode, disse trenger ikke å ha blitt hentet ut samtidig (11, 158). Interaksjonsfunksjonen i FarmaPro gir dermed ikke varsler om interaksjoner det ekspederte legemiddelet har med legemidler, som pasienten eventuelt har hentet ut ved andre apotek. Interaksjonsmeldingene som gis tar kun hensyn til de to ulike substansene, ikke legemiddelform, styrke eller dosering, som i noen tilfeller kan ha noe å si for hvordan en velger å håndtere interaksjonen.

Da det er sykehusapotek som er studert i denne studien, kan det tenkes at pasientene i hovedsak kun henter ut legemidler fra nye resepter der, og i mindre grad henter ut flere legemidler innenfor en gitt periode, som vil frembringe varsel om interaksjon. Dette kan også være med på å forklare at resultatene i denne studien er lavere enn for primærapotek, siden det er rimelig å anta at en del primærapotek har flere «faste kunder» enn sykehusapotek. Om denne antagelsen stemmer, medfører det at apotek som har en noe lavere andel gjentakende besøk av samme kunde, kan ha en lavere grad av interaksjonsvarsler.

I implementeringsveiledningen til FEST står det at det skal være mulig for forskrivere og apotek å ignorere interaksjonsvarsler, da dette kan oppleves som forstyrrende dersom en allerede har håndtert interaksjonen (11). At dette ikke er implementert i FarmaPro kan føre til at meldinger om interaksjoner kan oppfattes som at systemet roper «ulv, ulv», og en kan risikere at en overser viktige interaksjoner, som en burde tatt tak i. Spesielt i tilfeller hvor de to interagerende legemidlene er forskrevet av ulike rekvirenter, bør farmasøyten utvise ekstra aktsomhet, da farmasøyten kanskje er den eneste som har grunnlag for å avdekke interaksjonen. Et nyttig tiltak for at interaksjonsmeldinger for legemidler forskrevet av ulike leger skal utvises ekstra oppmerksomhet, kan være at de får et ekstra varsel (16). I denne studien var andelen av interaksjonsmeldingene med ulike forskrivere 54%, mot 22% i primærapotek (16). Om en antar at flesteparten av reseptene som hentes ut på sykehusapotek er nye resepter som er forskrevet av spesialister på sykehuset, som ikke kjenner til annen behandling pasienten bruker, kan dette være med på å forklare hvorfor andelen interaksjoner med ulike forskrivere er høyere her, enn i primærapotek. Det er også vist en høyere andel problemer med resepter forskrevet av spesialister eller andre forskrivere, som ikke er pasientens fastlege i en tidligere studie (135). Samtidig er det også vist at risikoen for legemiddelfeil og problemer knyttet til forskrivningen øker, dess flere forskrivere som er involvert i behandlingen av pasienten (71, 99), noe som også kan være med på å belyse forskjellen som er funnet mellom primærapotek og sykehusapotek.

I FarmaPro er det mulig å håndtere interaksjonsvarsler uten å bruke intervensjonsfunksjonen, håndteringen av disse interaksjonsmeldingene vil dermed ikke vises i intervensjonsrapporten. Dette kan være med på å forklare hvorfor kun 1,2% av interaksjonsmeldingene ble gjenfunnet som intervensjoner i intervensjonsrapporten i FarmaPro. I primærapotekene var denne andelen 0,2% (16). I intervensjonsrapporten var det i noen tilfeller dokumentert at en interaksjon var tatt høyde for, f.eks. gjennom at et legemiddel var seponert, at en tok legemidlene med et visst tidsmellomrom eller lignende. Slike tilfeller rommes av «Dokumentasjonsbehov» i tabell 3.15.

4.2.4 Oppsummering av komparativ analyse

Ut fra observasjonene i tabell 3.16 og 3.17, kan det virke som farmasøyter i sykehusapotek registrerer fritekst for langt flere intervensjoner enn farmasøyter i primærapotek, samt at flere av intervensjonene de utfører kan være av potensiell klinisk betydning for pasienten. Samtidig som det er en større grad av kontakt med forskriver på sykehusapotek enn i primærapotek, noe som kan ha sammenheng med andre åpningstider, rutiner og tilgang på direktenummer å gjøre. Primærapotek har ofte lengre åpningstider med mindre farmasøytisk personale på jobb på kveldstid, slik at det da ikke alltid er mulig å få tak i rekvirenten på grunn av for eksempel bemanning eller åpningstider hos legekantor og private spesialister. På tross av enkelte forskjeller viser begge studiene at det gjøres en rekke intervensjoner både i norske sykehusapotek og primærapotek, og at farmasøyter representerer et viktig bidrag for riktig legemiddelbruk.

5. Konklusjon

Det er visse forskjeller i dokumentasjonen av de potensielt klinisk relevante intervensjonene mellom sykehusapotek og primærapotek, hvor registrert årsak i apotekets datasystem stemte overens med faktisk årsak til at intervensjonen ble gjennomført i henholdsvis $\frac{3}{4}$ og $\frac{1}{4}$ av tilfellene. Av de 1810 (18%) potensielt klinisk relevante intervensjonene var om lag 60% kategorisert som «uvisse» eller «diverse», fordi informasjonen i intervensjonsrapportene ikke var tilstrekkelig til å avgjøre om intervensjonen hadde potensiell klinisk relevans eller var av praktisk-teknisk karakter, eller at intervensjonen ikke passet inn i noen av de potensielt klinisk relevante kategoriene i FarmaPro. Disse funnene indikerer at datasystemet som brukes av norske apotek i dag ikke er tilstrekkelig egnet til rutinemessig registrering og dokumentasjon av intervensjoner med potensiell klinisk relevans, eller til dokumentasjon av farmasøytens arbeid.

Det utføres et betydelig antall intervensjoner i norske sykehusapotek. Ifølge tall fra Apotekforeningen ble det i 2018 ekspedert 57,6 millioner resepter på norske apotek (38), hvorav 3,1% av disse ekspederes i sykehusapotek. Om resultatene fra denne studien er representative for farmasøytiske intervensjoner og reseptkvalitet i både primærapotek (16) og sykehusapotek i Norge, utføres det over 276 800 potensielt klinisk relevante intervensjoner i norske apotek hvert år.

Både denne studien, og studiene fra 2015 (127) og 2018 (16) har avdekket utfordringer med dagens datasystem, FarmaPro, når det gjelder rutinemessig dokumentasjon og registrering av potensielt klinisk relevante intervensjoner. I forbindelse med utvikling av den nye bransjeløsningen, EIK (121), byr det seg imidlertid en gylden mulighet til å få på plass et mer tilrettelagt elektronisk verktøy enn det som eksisterer i dag. Det bør etableres rutiner med enda større fokus på konsistent og informativ registrering av intervensjoner, slik at dette er likt for alle apotek.

Dette viser at farmasøytene i apotek er viktige for å sikre riktig legemiddelbruk, og at de gjør et viktig arbeid gjennom rådgivning og dokumentasjon.

6. Mulig videre arbeid

Denne studien har observert noen konkrete utfordringer knyttet til dagens datasystem. For å finne videre svar på dette, kan det være aktuelt å intervjuer en større gruppe farmasøyter om hva de tenker er nødvendig for at de kan dokumentere arbeidet sitt på en faglig forsvarlig måte, og diskutere funnene fra denne studien med dem. En kunne også ha undersøkt en mulig forbedring i dokumentasjonskvalitet på reseptintervensjoner gjennom en prospektiv studie hvor en så på hvordan opplæring påvirket farmasøyter. Aktuelle studieområder for fremtiden:

- Se på individuelle forskjeller mellom farmasøyter ved registrering av potensielt klinisk relevante intervensjoner, f.eks. ved å la en gruppe farmasøyter vurdere et utvalg av problemresepter (134).
- Undersøke kvalitet på registrering av intervensjoner før og etter innføring av ny pasientjournalforskrift, gjennom en tilsvarende studie som denne.
- Undersøke viktigheten av kontakt og kommunikasjon mellom farmasøyt og pasient under reseptekspedisjonen i et pasientsikkerhetsperspektiv, siden 34% av nordmenn ønsker å handle legemidler fra norske nettapotek (159, 160), og at det ble tillatt med slik reseptutlevering høsten 2016 (160). Gjennom f.eks. å se på intervensjonsgrad i nettapotek og ordinære apotek, spørreundersøkelse blant apotek kunder (f.eks. etter handel på nett/i apotek om opplevelsen av å få informasjon om legemiddelbruk etc.).
- Å undersøke hvordan kontakt med farmasøyter oppleves for forskrivere, gjennom f.eks. fokusgruppeintervju, og diskutere hva som er god praksis i forhold til dokumentasjon av intervensjoner og kommunikasjon mellom forskriver og farmasøyt, gjennom f.eks. å diskutere funn fra denne eller andre studier.
- Undersøke om reseptkvalitet hos spesialister er annerledes enn hos allmennleger, eller om det er ulike forskrivninger som medfører ulikheter i rekvirentkontakt (jf. observasjoner i denne studien).
- Se nærmere på hvilke interaksjonsvarsler som går igjen (hyppigste legemiddelgrupper) med data fra andre settinger eller andre land, eller å undersøke hvilke interaksjoner som hyppigst generer interaksjonsmeldinger og hvor mange av meldingene som er overflødige. En kunne også sett på om en hadde funnet noe ift. antall interaksjoner fra samme forskriver på samme forskrivningsdato.

Referanser

1. Lovdata. Forskrift om legemidler (legemiddelforskriften) [Internet]. Lovdata; 2010 [cited 2018 09.13]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-12-18-1839?q=legemiddelforskrift>.
2. Lovdata. Forskrift om rekvirering og utlevering av legemidler fra apotek [Internet]. Lovdata; 1998 [cited 2018 09.12]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1998-04-27-455>.
3. Apotekforeningen. Apotek- og legemiddelstatistikk 2016; Vedlegg 1 definisjoner [Internet]. Apotekforeningen; 2016 [cited 2019 03.26]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2016/vedlegg/vedlegg-1-definisjoner>.
4. Lovdata. Forskrift om behandling av helseopplysninger i nasjonal database for elektroniske resepter (Reseptformidlerforskriften) [Internet]. Norge; 2008 [cited 2019 03.26]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2007-12-21-1610>.
5. Direktoratet for e-helse. Pasientens legemiddelliste (PLL) [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2018 [cited 2019 03.26]. Available from: <https://ehelse.no/nasjonale-prosjekter/pasientens-legemiddelliste-pll>.
6. Hem E. Polyfarmasi [Internet]. Store medisinske leksikon; 2018 [cited 2019 04.13]. Available from: <https://sml.snl.no/polyfarmasi>.
7. Cadogan CA, Ryan C, Hughes CM. Appropriate Polypharmacy and Medicine Safety: When Many is not Too Many. Drug safety. 2016;39(2):109-16.
8. Rosmo K. Økende polyfarmasi blant eldre [Internet]. NFT - Norsk Farmaceutisk Tidsskrift 2018 [cited 2019 04.13]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/nyheter/okende-polyfarmasi-blant-eldre>.
9. Spigset O. Polyfarmasi hos eldre [Internet]. NEL - Norsk Elektronisk Legehåndbok; 2016 [cited 2019 04.13]. Available from: <https://tidsskriftet.no/2014/05/leder/mange-legemidler-til-eldre-det-er-fali-det>.
10. Helfo. Helfos organisasjon [Internet]. Helfo; u.å. [cited 2019 03.26]. Available from: <https://helfo.no/om-helfo/organisasjonen/helfos-organisasjon>.
11. Statens Legemiddelverk. FEST Implementeringsveiledning V 3.0 [Internet]. Statens Legemiddelverk; 2019 [updated 2019 02.06; cited 2019 03.20]. Available from: https://legemiddelverket.no/Documents/Andre%20temaer/FEST/Hvordan%20bruke%20FEST/20190206_Implementeringsveiledning%20FEST%20v3.0.pdf.
12. REK - reginale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk. Om REK [Internet]. REK; u.å. [cited 2019 03.26]. Available from: https://helseforskning.etikkom.no/?_ikbLanguageCode=n.
13. Legemiddelforbruk.no. Måleenheter - Definert døgndose [Internet]. Legemiddelforbruk.no; u.å. [cited 2019 04.13]. Available from: <http://www.legemiddelforbruk.no/info/definertdogndose.html>.
14. Haavik S, Horn AM, Mellbye KS, Kjønniksen I, Granas AG. [Prescription errors--dimension and measures]. Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række. 2006;126(3):296-8.
15. Mandt I, Horn AM, Ekedahl A, Granas AG. Community pharmacists' prescription intervention practices--exploring variations in practice in Norwegian pharmacies. Research in social & administrative pharmacy : RSAP. 2010;6(1):6-17.
16. Weidemann PM. Farmasøytiske intervensjoner i primærapotek [Master thesis]. Bergen: Universitetet i Bergen; 2018.

17. Apotekforeningen. Apotekbarometeret høsten 2017 [Internet]. Apotekforeningen; u.å. [cited 2018 11.14]. Available from: <https://www.apotek.no/apotekbarometeret-h%C3%B8sten-2017>.
18. Apotekforeningen. 3.2 Apotekbarometeret [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 11.14]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2017/3--apotekkunden/3-2-apotekbarometeret>.
19. Apotekforeningen. 3.5 Apotekbarometeret [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 05.06]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2018/3--apotekkunden/3-5-apotekbarometeret>.
20. Apotekforeningen. Nøkkeltall 2018 [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 04.13]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2018/n%C3%B8kkeltall-2018>.
21. Meld. St. 28. Legemiddelmeldingen - Riktig bruk - bedre helse [Internet]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2014-2015 [cited 2019 05.13]. Available from: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20142015/id2412810/sec1>.
22. Apotekforeningen. Omsetning og forbruk av legemidler - hovedtall (Apotek og legemidler 2017) [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 09.14]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2017/8--legemiddel%C2%ADmarkedet/8-1-omsetning-og-forbruk-av-legemidler-%E2%80%93-hovedtall>.
23. Apotekforeningen. Finansiering av legemidler (Apotek og legemidler 2017) [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 09.14]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2017/7--finansiering-av-legemidler>.
24. Apotekforeningen. Apotek- og legemiddelstatistikk 2017 [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 09.14]. Available from: <https://www.apotek.no/Default.aspx?ID=8696>.
25. Berg C, Blix HS, Fenne O, Furu K, Hjellvik V, Husabø KJ, et al. Reseptregisteret 2013-2018 - Tema: Legemidler og eldre [Internet]. Folkehelseinstituttet (FHI); 2018 [cited 2018 09.14]. Available from: https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2018/reseptregisteret-2013_2017-temadel-om-legemidler-og-eldre.pdf.
26. Apotekforeningen. 1.3 Apotekdekning [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 04.13]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2018/1--apotek-i-norge/1-3-apotekdekning>.
27. Grotnes M. PERSPEKTIV: Sykehusapotekene mot år 2030 [Internet]. Farmatid; 2018 [cited 2018 09.10]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/meninger/perspektiv-sykehusapotekene-mot-ar-2030>.
28. Lovdata. Lov om apotek (apotekloven) [Internet]. Lovdata; 2001 [cited 2018 09.13]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2000-06-02-39?q=apotekloven>.
29. Sjukehusapoteka Vest. Tenester: Sjukehusapoteka Vest; 2016 [cited 2018 09.11]. Available from: <https://sjukehusapoteka-vest.no/fag-og-forskning/tenester>.
30. Granås AG, Bakken K. Samfunnsfarmasi - Legemiddelbruk og yrkesutøvelse. 2. ed. Bergen: Fagbokforlaget; 2018. 428 p.
31. Corfield J. Outpatient. Encyclopedia of Global Health; 2008. p. 1311.
32. Gagne JJ. Pharmacy. Encyclopedia of Global Health; 2008. p. 1372-3.
33. EFTA Surveillance authority. Statsstøtte: ESA avslutter sak mot norske myndigheter etter innføring av ny driftsmodell for offentlige sykehusapotek [Internet]. EFTA Surveillance authority; 2015 [cited 2018 11.14]. Available from: <http://www.eftasurv.int/press-publications/press-releases/state-aid/nr/2411>.

34. EFTA Surveillance authority. Statsstøtte: Norge må endre finansieringen av offentlige sykehusapotek [Internet]. EFTA Surveillance authority; 2013 [cited 2018 11.14]. Available from: <http://www.eftasurv.int/press--publications/press-releases/state-aid/nr/2112>.
35. Apotekforeningen. Apotektyper (Apotek og legemidler 2017) [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 09.14]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2017/1--apotek-i-norge/1-1-apotektyper>.
36. Sjukehusapoteka Vest. Strategiplan for Sjukehusapoteka Vest 2018-2023 [Internet]. Sjukehusapoteka Vest; u.å. [cited 2019 05.15]. Available from: https://sjukehusapoteka-vest.no/Documents/Strategi%20-%20Sjukehusapoteka%20Vest%202018-23_web.pdf.
37. Refsum N, red. Sykehusapotek i 150 år. Norge: Sykehusapotekene ANS; 2006. 256 p.
38. Apotekforeningen. 3.2 Kunder med resept (Apotek- og legemiddelstatistikk 2018) [Internet]. Oslo: Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 04.02]. Available from: <https://www.apotek.no/fakta-og-ressurser/statistikk-for-2018/3-apotekkunden/3-2kunder-med-resept>.
39. Apotekforeningen. Apotek kunder og reseptekspedisjoner (Apotek og legemidler 2017) [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 09.13]. Available from: <https://www.apotek.no/Default.aspx?ID=8717>.
40. Helsedirektoratet. E-resept for tryggere og enklere legemiddelbruk: Helsedirektoratet; 2013 [Available from: <https://slideplayer.no/slide/2048693/8/images/4/E-resept+for+tryggere+og+enklere+legemiddelbruk.jpg>].
41. Apotekforeningen. Bransjestandard for apotek - farmasøytikkontroll i reseptekspedisjonen [Internet]. Apotekforeningen; 2017 [cited 2018 09.14]. Available from: https://www.apotek.no/Files/Filer_2014/Apotekbransjen/bransjestandard%20farmas%C3%B8ytikkontroll.pdf.
42. Lovdata. Lov om helsepersonell m.v. (helsepersonelloven) [Internet]. Lovdata; 2001 [cited 2018 09.13]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-64?q=helsepersonell>.
43. Viktil KK, Blix HS. Klinisk farmasi - en lærebok. Bergen: Fagbokforlaget; 2017. 367 p.
44. Lovdata. Forskrift om apotek (apotekforskriften) [Internet]. Lovdata; 2001 [cited 2018 09.13]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-02-26-178?q=apotekforskriften>.
45. Lovdata. Lov om legemidler m.v. (legemiddeloven) Norge; 1992 [cited 2018 09.10]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1992-12-04-132>.
46. Lovdata. Forskrift om legemiddelbehandling for virksomheter og helsepersonell som yter helsehjelp [Internet]. Lovdata; 2008 [cited 2018 09.13]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-04-03-320>.
47. Lovdata. Forskrift om pasientjournal [Internet]. Lovdata; 2001 [cited 2018 09.25]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2000-12-21-1385>.
48. Helse- og omsorgsdepartementet. Høring: Forslag til ny forskrift om pasientjournal (pasientjournalforskriften) [Internet]. Regjeringen.no; 2018 [cited 2018 09.25]. Available from: <https://www.regjeringen.no/contentassets/bc66ebd8e7714bf6b0f3753e7c1dcdca/hoeringspasientjournalforskriften.pdf>.
49. Nilsen LB. Flere stiller seg positive til jouranlkrav for apotekpersonell [Internet]. Norsk Farmaceutisk Tidsskrift (NFT); 2018 [cited 2018 11.15]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/flere-stiller-seg-positive-til-jouranlkrav-apotekpersonell>.
50. Lovdata. Forskrift om pasientjournal (pasientjournalforskriften) [Internet]. Lovdata; 2019 [cited 2019 05.01]. Ikraftredelse 01.7.2019]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-03-01-168>.

51. Lovdata. Lov om behandling av helseopplysninger ved ytelse av helsehjelp (pasientjournalloven) [Internet]. Lovdata; 2015 [cited 2018 09.25]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2014-06-20-42?q=pasientjournal>.
52. Sykehusapotekene. Inhalasjonsveiledning [Internet]. Sykehusapotekene; 2016 [cited 2018 09.25]. Available from: <https://sykehusapotekene.no/rad-og-veiledning/rad-om-medisinbruk/inhalasjonsveiledning>.
53. Apotekforeningen. Bakgrunn for tjenesten medisinstart [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 09.25]. Available from: <https://www.apotek.no/medisinstart2018/bakgrunn>.
54. Apotekforeningen. Bransjestandard for apotek - inhalasjonsveiledning [Internet]. Apotekforeningen; 2016 [cited 2018 09.25]. Available from: https://www.apotek.no/Files/Filer_2014/Apotekbransjen/bransjestandard%20inhalasjonsveiledning.pdf.
55. Frommer M, Aslani P, Chen T, Tiller D. Use of medicines by the elderly - The role of pharmacy in promoting adherence [Internet]. The Netherlands: International Pharmaceutical Federation (FIP); 2018 [cited 2018 11.16]. Available from: https://fip.org/files/fip/publications/Use_of_medicines_by_the_elderly_The_role_of_pharmacy_in_promoting_adherence.pdf.
56. Vendil Å. I gang med journalføring i apotek [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2019 05.03]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/aktuelt-om-apotek/i-gang-med-journalf%C3%B8ring-i-apotek>.
57. Soldal J. Ja til farmasøytiske tjenester i apotek [Internet]. Apotekforeningen; 2016 [cited 2018 09.25]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/forskning/ja-til-farmas%C3%B8ytiske-tjenester-i-apotek>.
58. Nilsen LB. Apotek 1 tilbyr nå reisevaksiner [Internett]. Farmatid; 2018 [cited 2018 10.16]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/nyheter/apotek-1-tilbyr-na-reisevaksiner>.
59. Vendil Å. Prøver ut drop-in vaksine på apotek [Internet]. Apotekforeningen; 2017 [cited 2018 10.16]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/aktuelt-om-apotek/pr%C3%B8ver-ut-drop-in-vaksine-p%C3%A5-apotek>.
60. Næss L, Sollie I. Farmasøyter erfaring med informasjonskvalitet på e-resept [Internet]. Farmatid; 2014 [cited 2018 09.27]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/masterbachelor/farmasoyters-erfaring-med-infomasjonskvalitet-pa-e-resept>.
61. Khalil H, Bell B, Chambers H, Sheikh A, Avery AJ. Professional, structural and organisational interventions in primary care for reducing medication errors. The Cochrane database of systematic reviews. 2017;10:Cd003942.
62. Meld. St. 18. Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk [Internet]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2004-2005; [cited 2019 05.13]. Available from: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stmeld-nr-18-2004-2005-/id406517/sec1>.
63. Aldhwaihi K, Schifano F, Pezzolesi C, Umaru N. A systematic review of the nature of dispensing errors in hospital pharmacies. Integrated pharmacy research & practice. 2016;5:1-10.
64. Aronson JK. Medication errors: definitions and classification. British journal of clinical pharmacology. 2009;67(6):599-604.
65. Aronson JK. Medication errors: what they are, how they happen, and how to avoid them. QJM : monthly journal of the Association of Physicians. 2009;102(8):513-21.
66. Bates DW, Boyle DL, Vander Vliet MB, Schneider J, Leape L. Relationship between medication errors and adverse drug events. Journal of general internal medicine. 1995;10(4):199-205.

67. Walker R, Whittlesea C. *Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 5 ed: Churchill Livingstone Elsevier; 2012. 983 p.
68. British Pharmacological Society. A blueprint for safer prescribing [Internet]. British Pharmacological Society; 2009 [cited 2019 05.13]. Available from: <https://basicmedicalkey.com/prescribing/>.
69. Committee on Identifying and Preventing Medication Errors, Board on Health Care Services. Preventing medication errors. Aspden P, Wolcott JA, Bootman JL, Cronenwett LR, editors. Washington, DC: Institute of Medicine of the National Academies Press; 2006.
70. Gandhi TK, Seger DL, Bates DW. Identifying drug safety issues: from research to practice. *International journal for quality in health care : journal of the International Society for Quality in Health Care*. 2000;12(1):69-76.
71. Assiri GA, Shebl NA, Mahmoud MA, Aloudah N, Grant E, Aljadhey H, et al. What is the epidemiology of medication errors, error-related adverse events and risk factors for errors in adults managed in community care contexts? A systematic review of the international literature. *BMJ open*. 2018;8(5):e019101.
72. Ruths S, Viktil KK, Blix HS. Klassifisering av legemiddelrelaterte problemer. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. 2007;127(23):3073-6.
73. James KL, Barlow D, McArtney R, Hiom S, Roberts D, Whittlesea C. Incidence, type and causes of dispensing errors: a review of the literature. *The International journal of pharmacy practice*. 2009;17(1):9-30.
74. Ekedahl A. Problem prescriptions in Sweden necessitating contact with the prescriber before dispensing. *Research in social & administrative pharmacy : RSAP*. 2010;6(3):174-84.
75. Beso A, Franklin B, Barber N. The Frequency and Potential Causes of Dispensing Errors in a Hospital Pharmacy. *A journal dedicated to rational drug use*. 2005;27(3):182-90.
76. Soldal J. Hver tiende resept krever ekstra tiltak i apoteket [Internet]. Oslo: Apotekforeningen; 2017 [cited 2018 09.07]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/aktuelt-om-apotek/hver-tiende-resept-krever-ekstra-tiltak-i-apoteket>.
77. Parand A, Garfield S, Vincent C, Franklin BD. Carers' Medication Administration Errors in the Domiciliary Setting: A Systematic Review. *PloS one*. 2016;11(12):e0167204.
78. Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Causes of medication administration errors in hospitals: a systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Drug safety*. 2013;36(11):1045-67.
79. Lewis PJ, Dornan T, Taylor D, Tully MP, Wass V, Ashcroft DM. Prevalence, incidence and nature of prescribing errors in hospital inpatients: a systematic review. *Drug safety*. 2009;32(5):379-89.
80. Michaelson M, Walsh E, Bradley CP, McCague P, Owens R, Sahn LJ. Prescribing error at hospital discharge: a retrospective review of medication information in an Irish hospital. *Irish journal of medical science*. 2017;186(3):795-800.
81. Apotekforeningen. Bransjestandard for apotek - bruksanvisningsetikett [Internet]. Apotekforeningen; 2018 [cited 2018 11.15]. Available from: https://www.apotek.no/Files/Filer_2013/Lukkede%20sider/Bransjestandarder/bransjestandard_bruksanvisningsetiketten.pdf.
82. European Medicines Agency. Colour change for insulin injection Fiasp to avoid mix ups with Tresiba [Internet]. European Medicines Agency; 2018 [cited 2018 10.18]. Available from: https://www.ema.europa.eu/documents/medication-error/colour-change-insulin-injection-fiasp-avoid-mix-ups-tresiba_en.pdf.

83. Walsh EK, Hansen CR, Sahm LJ, Kearney PM, Doherty E, Bradley CP. Economic impact of medication error: a systematic review. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2017;26(5):481-97.
84. NOU 2015:11. Med åpne kort — Forebygging og oppfølging av alvorlige hendelser i helse- og omsorgstjenestene. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2015.
85. Sveriges Kommuner och Landsting. Skador i vården - skadeöversikt och kostnad (markörbaserad journalgranskning januari-juni 2013) [Internett]. Sverige: Sveriges Kommuner och Landsting; 2013 [cited 2019 02.15]. Available from: <https://webbutik.skl.se/sv/artiklar/skador-i-varden-skadeoversikt-och-kostnad-.html>.
86. Jourdan JP, Muzard A, Goyer I, Ollivier Y, Oulkhair Y, Henri P, et al. Impact of pharmacist interventions on clinical outcome and cost avoidance in a university teaching hospital. *International journal of clinical pharmacy*. 2018;40(6):1474-81.
87. Bao Z, Ji C, Hu J, Luo C, Fang W. Clinical and economic impact of pharmacist interventions on sampled outpatient prescriptions in a Chinese teaching hospital. *BMC health services research*. 2018;18(1):519.
88. Chinthammit C, Armstrong EP, Warholak TL. A cost-effectiveness evaluation of hospital discharge counseling by pharmacists. *Journal of pharmacy practice*. 2012;25(2):201-8.
89. Gallagher J, McCarthy S, Byrne S. Economic evaluations of clinical pharmacist interventions on hospital inpatients: a systematic review of recent literature. *International journal of clinical pharmacy*. 2014;36(6):1101-14.
90. Ibanez-Garcia S, Rodriguez-Gonzalez CG, Martin-Barbero ML, Sanjurjo-Saez M, Herranz-Alonso A. Adding value through pharmacy validation: a safety and cost perspective. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2016;22(2):253-60.
91. Lovdata. Lov om spesialisthelsetjenesten m.m. (spesialisthelsetjenesteloven) [Internet]. Norge: Lovdata; 2001 [cited 2018 10.20]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-07-02-61>.
92. Meld. St. 11. Kvalitet og pasientsikkerhet 2013 [Internet]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2014-2015; [cited 2019 05.13]. Available from: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Meld-St-11-20142015/id2345641/sec1>.
93. Hagesæther E, Landmark CJ, Neslein I-LF, Granås AG. Legemidler og pasientsikkerhet - fokus på eldre. *Norsk farmaceutisk tidsskrift*. 2015;123(1):26-30.
94. Direktoratet for e-helse. Prosjekt pasientens legemiddelliste (FIA) [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2018 [cited 2018 10.20]. Available from: <https://ehelse.no/program-for-felles-infrastruktur-og-arkitektur-fia/prosjekt-pasientens-legemiddelliste-fia>.
95. Helse- og omsorgsdepartementet. Høringsnotat - Pasientens legemiddelliste [Internet]. Regjeringen.no; 2018 [cited 2018 09.25]. Available from: https://www.regjeringen.no/contentassets/6b5b7814eb394949a9485c7d01a3639c/pasientens_legemiddelliste_horingsnotat.pdf.
96. Direktoratet for e-helse. Kvalitet i e-resept [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2017 [cited 2018 10.20]. Available from: <https://ehelse.no/nasjonale-prosjekter/kvalitet-i-e-resept>.
97. Haavik S, Soeviknes S, Erdal H, Kjønniksen I, Guttormsen AB, Granås AG. Prescriptions from general practitioners and in hospital physicians requiring pharmacists' interventions. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2011;20(1):50-6.
98. Mandt I, Horn AM, Granås AG. [Communication about prescription interventions between pharmacists and general practitioners]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*. 2009;129(18):1846-9.
99. Teinila T, Kaunisvesi K, Airaksinen M. Primary care physicians' perceptions of medication errors and error prevention in cooperation with community pharmacists. *Research in social & administrative pharmacy : RSAP*. 2011;7(2):162-79.

100. Aa E, Granlund S, Midtdal K, Blix HS, Johnsen LG, Granås AG. Legemiddelepikrise fra farmasøyt - følges den opp av fastlege? *Nor Farm Tidsskr.* 2017;125(10):35-8.
101. Hume AL, Kirwin J, Bieber HL, Couchenour RL, Hall DL, Kennedy AK, et al. Improving care transitions: current practice and future opportunities for pharmacists. *Pharmacotherapy.* 2012;32(11):e326-37.
102. Direktoratet for e-helse. Fordelene med e-resept [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2018 [cited 2018 10.30]. Available from: <https://ehelse.no/fordelene-med-e-resept>.
103. Vendil Å. Stor nedgang i antall falske resepter etter at de ble elektroniske [Internet]. Apotekforeningen; 2017 [cited 2018 10.30]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/helsepolitikk/stor-nedgang-i-antall-falske-resepter-etter-at-de-ble-elektroniske>.
104. Direktoratet for e-helse. Om e-resept [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2018 [cited 2018 10.25]. Available from: <https://ehelse.no/e-resept-kjernejournal-og-helsenorgeno/e-resept/om-e-resept>.
105. Apotekforeningen. E-resept gir færre feil [Internet]. Apotekforeningen; 2016 [cited 2018 10.30]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/nyhet/e-resept-gir-f%C3%A6rre-feil?M=NewsV2&PID=36826>.
106. Direktoratet for e-helse. E-helse [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2018 [cited 2018 10.30]. Available from: <https://ehelse.no/e-helse>.
107. Direktoratet for e-helse. Nasjonal e-helsestrategi og mål 2017-2022 [Internet]. Direktoratet for e-helse; u.å. [cited 2018 10.30]. Available from: <https://ehelse.no/Documents/Nasjonal%20e-helsestrategi%20og%20handlingsplan/Nasjonal%20e-helsestrategi%20og%20m%C3%A5l%202017-2022.pdf>.
108. Meld. St. 9. Én innbygger - én journal [Internet]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; 2012-2013; [cited 2019 05.13]. Available from: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20122013/id708609/sec1>.
109. Astrand B, Montelius E, Petersson G, Ekedahl A. Assessment of ePrescription quality: an observational study at three mail-order pharmacies. *BMC medical informatics and decision making.* 2009;9:8.
110. Kauppinen H, Ahonen R, Mantyselka P, Timonen J. 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;23(6):1187-94.
111. Grimsmo A. [Electronic prescriptions--without side-effects?]. *Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke.* 2006;126(13):1740-3.
112. Ekedahl A, Brosius H, Jonsson J, Karlsson H, Yngvesson M. Discrepancies between the electronic medical record, the prescriptions in the Swedish national prescription repository and the current medication reported by patients. *Pharmacoepidemiology and drug safety.* 2011;20(11):1177-83.
113. Odukoya OK, Chui MA. E-prescribing: a focused review and new approach to addressing safety in pharmacies and primary care. *Research in social & administrative pharmacy : RSAP.* 2013;9(6):996-1003.
114. Odukoya OK, Stone JA, Chui MA. E-prescribing errors in community pharmacies: exploring consequences and contributing factors. *International journal of medical informatics.* 2014;83(6):427-37.
115. Hammar T, Ekedahl A, Petersson G. Implementation of a shared medication list: physicians' views on availability, accuracy and confidentiality. *International journal of clinical pharmacy.* 2014;36(5):933-42.

116. Dyb K, Warth LL. The Norwegian National Summary Care Record: a qualitative analysis of doctors' use of and trust in shared patient information. *BMC health services research*. 2018;18(1):252.
117. Reksnes AM. E-reseptverdagen [Internet]. Apotekforeningen; 2013 [cited 2018 10.25]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/nyhet/e-reseptverdagen?M=NewsV2&PID=36826>.
118. Nilsen LB. Ut med det gamle, inn med det nye [Internet]. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift (NFT)*; 2017 [cited 2018 10.30]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/nyheter/ut-med-gamle-inn-med-nye>.
119. Capegemeni - Espire. FarmaPro [Internet]. Capegemeni - Espire; u.å. [cited 2018 10.30]. Available from: <http://www.espire.no/produkter-og-tjenester/farmapro.aspx>.
120. Steien TR. Apotekenes nye datasystem blir betydelig forsinket [Internet]. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*; 2019 [cited 2019 05.14]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/apotekenes-nye-datasystem-blir-betydelig-forsinket?fbclid=IwAR04tywJFwBoBSrMrcmP77t359tBHqLibkN7CYGqN63du2NcSs2xHRvCklw>.
121. Langen MH. Apotekene inn i ny IT-fremtid [Internet]. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift (NFT)*; 2018 [cited 2018 10.30]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/nyheter/apotekene-inn-ny-it-fremtid>.
122. Apotekforeningen. DIFA-illustrasjon [Internet]. Apotekforeningen; u.å. [cited 2019 05.03]. Available from: <https://www.apotek.no/Files/Billeder/Apotekforeningen/Illustrasjoner/difa-illustrasjon.png>.
123. Skreiberg ECM. Legemiddelmangel: – Vi bryr oss og gjør det som må til [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 05.06]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/aktuelt-om-apotek/legemiddelmangel-vi-bryr-oss-og-gj%C3%B8r-det-som-m%C3%A5-til>.
124. Direktoratet for e-helse. E-resept; detaljert funksjonell spesifikasjon versjon: 2.10. Oslo: Direktoratet for e-helse; 2018.
125. Maes KA, Hersberger KE, Lampert ML. Pharmaceutical interventions on prescribed medicines in community pharmacies: focus on patient-reported problems. *International journal of clinical pharmacy*. 2018;40(2):335-40.
126. Kvamme S. DIPS inne i veikartet [Internet]. *d:mag - et helsemagasin fra DIPS AS*; u.å. [cited 2019 03.13]. Available from: <https://dmag.no/dips-inne-i-veikartet/>.
127. Milenkovic M, Haavik S, Vik S. Registrering av farmasøytiske intervensjoner med potensiell klinisk betydning i norske primærapotek. *Norsk Farmasøytisk Tidsskrift*. 2017;125(6).
128. NSD - personverntjenester. Må jeg melde prosjektet mitt? [Internet]. NSD; 2018 [updated 2018 10.03; cited 2019 03.20]. Available from: https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/index.html.
129. Nielsen EW, Dybwik K. [Drug interactions in an intensive care unit]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*. 2004;124(22):2907-8.
130. Soraas IA, Staurset HB, Slordal L, Spigset O. [Drug-drug interactions in nursing home patients]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny række*. 2014;134(10):1041-6.
131. Nylenna M. Prospektiv og retrospektiv [Internet]. *Tidsskriftet - Den norske legeforening*; 2016 [cited 2019 04.08]. Available from: <https://tidsskriftet.no/2016/06/sprakspalten/prospektiv-og-retrospektiv>.
132. Haavik S, Ekedahl A. Prescribing errors in primary care revealed in community pharmacy. *Advances in Medicine and Biology*. 2013;58:177-85.

133. Pringle JL, Boyer A, Conklin MH, McCullough JW, Aldridge A. The Pennsylvania Project: pharmacist intervention improved medication adherence and reduced health care costs. *Health affairs (Project Hope)*. 2014;33(8):1444-52.
134. Ekedahl A, Haavik S, Horn AM, Granås AG. Variation in pharmacists' detection rates of prescribing errors does not explain the large variation between pharmacies in reported prescribing error rates. Norway: Institute for Pharmacy Practice Research; u.å. p. 12.
135. Buurma H, de Smet PA, van den Hoff OP, Egberts AC. Nature, frequency and determinants of prescription modifications in Dutch community pharmacies. *British journal of clinical pharmacology*. 2001;52(1):85-91.
136. Warholak TL, Rupp MT. Analysis of community chain pharmacists' interventions on electronic prescriptions. *Journal of the American Pharmacists Association : JAPhA*. 2009;49(1):59-64.
137. Sayers YM, Armstrong P, Hanley K. Prescribing errors in general practice: a prospective study. *The European journal of general practice*. 2009;15(2):81-3.
138. Knudsen P, Herborg H, Mortensen AR, Knudsen M, Hellebek A. Preventing medication errors in community pharmacy: frequency and seriousness of medication errors. *Quality & safety in health care*. 2007;16(4):291-6.
139. Buurma H, De Smet PA, Leufkens HG, Egberts AC. Evaluation of the clinical value of pharmacists' modifications of prescription errors. *British journal of clinical pharmacology*. 2004;58(5):503-11.
140. Gilligan AM, Miller K, Mohny A, Montenegro C, Schwarz J, Warholak TL. Analysis of pharmacists' interventions on electronic versus traditional prescriptions in 2 community pharmacies. *Research in social & administrative pharmacy : RSAP*. 2012;8(6):523-32.
141. Oslo Universitetssykehus. Nasjonalt senter for legemiddelmangel og legemiddelberedskap i spesialisthelsetjenesten [Internet]. Oslo Universitetssykehus; 2019 [cited 2019 05.15]. Available from: <https://oslo-universitetssykehus.no/fag-og-forskning/nasjonale-og-regionale-tjenester/nasjonalt-senter-for-legemiddelmangel-og-legemiddelberedskap-i-spesialisthelsetjenesten#mer-om-v%C3%A5rt-arbeid>.
142. Nilsen LB. Legemiddelmangel vil kunne føre til 2500 dødsfall og 8000 alvorlig syke [Internet]. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*; 2018 [cited 2019 05.15]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/vil-fore-til-2500-dodsfall-8000-alvorlig-syke-0>.
143. Skreiberg ECM. Legemiddelmangel skaper utrygghet i befolkningen [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 05.15]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/helsepolitikk/legemiddelmangel-skaper-utrygghet-i-befolkningen>.
144. Steien TR. Førstelinjene blir viktig i kampen mot legemiddelmangel [Internet]. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*; 2019 [cited 2019 05.15]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/forstelinjene-blir-viktig-kampen-mot-legemiddelmangel>.
145. Steien TR. Får fire millioner til å styrke kampen mot legemiddelmangel [Internet]. *Norsk Farmaceutisk Tidsskrift*; 2019 [cited 2019 05.15]. Available from: <https://www.farmatid.no/artikler/far-fire-millioner-til-styrke-kampen-mot-legemiddelmangel>.
146. Statens Legemiddelverk. Legemiddelmangel og avregistreringer 2019: Råd til apotek og helsepersonell [Internet]. Statens Legemiddelverk; 2019 [cited 2019 05.14]. Available from: <https://legemiddelverket.no/legemiddelmangel/legemiddelmangel-og-avregistreringer-rad-til-apotek-og-helsepersonell-inneverende-ar>.
147. Apotekforeningen. Legemiddelmangel i Norge [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 05.14]. Available from: https://www.apotek.no/Files/Filer_2014/Rapporter/Faktanotat%20-%20legemiddelmangel.pdf.

148. Vendil Å. Apotek gjør alt de kan når det er legemiddelmangel [Internet]. Apotekforeningen; 2019 [cited 2019 05.14]. Available from: <https://www.apotek.no/Default.aspx?ID=8260&ItemId=Nyhet:393>.
149. Rupp MT, DeYoung M, Schondelmeyer SW. Prescribing problems and pharmacist interventions in community practice. *Medical care*. 1992;30(10):926-40.
150. Statens Legemiddelverk. Generelt om parallellimporterte legemidler [Internet]. Statens Legemiddelverk; 2017 [cited 2019 05.01]. Available from: <https://legemiddelverket.no/godkjenning/godkjenning-av-legemidler/parallellimporterte-legemidler/generelt-om-parallellimporterte-legemidler>.
151. Statens Legemiddelverk. Utredning om obligatorisk virkestofforskrivning [Internet]. Statens Legemiddelverk; 2016 [cited 2019 05.01]. Available from: <https://legemiddelverket.no/godkjenning/godkjenning-av-legemidler/parallellimporterte-legemidler/generelt-om-parallellimporterte-legemidler>.
152. Nelson S, Slørdal L, Spigset O. Forskrivning av virkestoff i stedet for preparat - på høy tid. *Tidsskrift for Den norske legeforening*. 2006;126(4):441-3.
153. Helfo. Regleverk og refusjoner for apotek og bandasjist - én-månedregelen for sykehusapotek [Internet]. Helfo; u.å. [cited 2019 05.01]. Available from: <https://helfo.no/takster/regelverk-og-refusjoner-for-apotek-og-bandasjist#-%C3%A9n-m%C3%A5nedregelen-for-sykehusapotek>.
154. Nilsen LB, Wistner T. Direktoratet for e-helse om DIFA: Kan redusere tilliten til e-reseptløsningen ; direktoratet må ikke blande kortene. *Norsk farmaceutisk tidsskrift*. 2017;125(9):19-20.
155. Direktoratet for e-helse. Dokumentasjon for e-resept - Gjeldende meldingsvarsel for e-resept [Internet]. Direktoratet for e-helse; 2019 [cited 2019 04.29]. Rekvirentkrav for e-resept versjon 7.0]. Available from: <https://ehelse.no/Sider/Dokumentasjon-for-e-resept.aspx>.
156. Universitetet i Bergen. Interprofessional learning [Internet]. Universitetet i Bergen; u.å. [cited 2019 04.29]. Available from: <https://www.uib.no/en/course/TVEPS>.
157. NTNU. Ekspert i team (EiT) [Internet]. NTNU; u.å. [cited 2019 04.29]. Available from: <https://www.ntnu.no/eit>.
158. Bergman J, Jahnsen JA. Interaksjonsdatabaser er nyttige verktøy [Internet]. RELIS; 2017 [cited 2019 03.20]. Available from: <https://relis.no/content/4853/Interaksjonsdatabaser-er-nyttige-verktoy>.
159. Apotekforeningen. Her finner du oversikt over godkjente nettapotek [Internet]. Apotekforeningen; 2016 [cited 2018 11.06]. Available from: <https://www.apotek.no/nyhetsarkiv/nyhet/her-finner-du-oversikt-over-godkjente-nettapotek?PID=36826&M=NewsV2&Action=1>.
160. Direktoratet for e-helse. Nettapotek [Internett]. Direktoratet for e-helse; 2018 [cited 2018 11.06]. Available from: <https://helsenorge.no/e-resept-og-mine-resepter/nettapotek>.

Vedlegg 1: Mailkorrespondanse Apotekforeningen

Re: SV: SV: Feilekspedisjoner og årsaker - har dere tall?

Frå Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Til Janne Smedberg

Dato I dag 10:05

Takk for det!

Ja, jeg skal ha det i bakhodet, slik at tallene deres ikke blir koblet sammen med noe slik at man kan få assosiasjoner til at de betyr noe annet enn det de gjør.

Ha en fortsatt fin dag!

Mvh Ingrid Elisabeth

Den 2019-05-07 09:45 skreiv Janne Smedberg:

Ja, du kan sitere meg!

Nei, jeg har ingen tall på hva ekspedisjons- og utleveringsfeil i apotek koster. Du bør være varsom med å koble våre tall til slike resonnement ettersom våre tall ikke tar hensyn til klinisk relevans for pasienten. F.eks. vet vi ikke om apoteket oppdaget feilen før pasienten gikk ut av apoteket og faktisk begynte å bruke legemidlet. Den nest vanligste feilen "Feil mengde" kan jo også i de fleste tilfeller bety at kunden har fått 1 pakke og ikke 2. Legg også merke til at kvalitetsindikatoren oppgis i promille og ikke prosent!

Mvh Janne

-----Opprinnelig melding-----

Fra: Ingrid Elisabeth Mehl Gangås <Ingrid.Heggelund@student.uib.no>

Sendt: tirsdag 7. mai 2019 09:32

Til: Janne Smedberg <janne.smedberg@apotek.no>

Emne: Re: SV: Feilekspedisjoner og årsaker - har dere tall?

Takk for svar!

Er det greit om jeg bruker svaret ditt i oppgaven min?

Du vet ikke tilfeldigvis om det finnes noe estimat på hva slike feil og/eller andre legemiddelfeil koster det norske samfunnet? I Legemiddelmeldingen fra 2005 er det gjort et estimat basert på svenske tall om at feilaktig og unødvendig bruk av legemidler koster det norske samfunnet opp mot 5 milliarder kroner årlig, men jeg har ikke funnet noe nyere estimat.

Igjen, takk for hjelpen!

Med vennlig hilsen

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Den 2019-05-07 08:31 skreiv Janne Smedberg:

Hei Ingrid,

Vi har revidert vår kvalitetsindikator, som tidligere het "Feilekspedisjoner", slik at kategoriene som apotekene rapporterer

etter bedre representerer dagens apotekhverdag.

Kvalitetsindikatoren heter nå; "Ekspedisjons- og utleveringsfeil" og resultatene fra 1. kvartal 2019 er:

De rapporterte ekspedisjons- og utleveringsfeilene utgjør 0,11 promille = 1 (1,1) feil pr 10 000 varelinjer.

De tre "vanligste" feilene apotekene gjør er "Feil reseptvare (inkl. feil gjort ved generisk bytte)", "Feil mengde" og "Feil styrke".

Har du flere spørsmål til dette er du velkommen til å kontakte meg!

Med vennlig hilsen

Janne Smedberg
Seniorrådgiver Fagavdelingen
Msc Pharm, PhD

Apotekforeningen

Tlf +47 21 62 02 30 | Mobil +47 90 55 63 74 apotek.no |
facebook/apotek.no | Abonner på Apoteknytt | Abonner på vårt
nyhetsbrev

-----Opprinnelig melding-----

Fra: Ingrid Elisabeth Mehl Gangås <Ingrid.Heggelund@student.uib.no>

Sendt: lørdag 4. mai 2019 10:41

Til: Apotekforeningen <apotekforeningen@apotek.no>

Emne: Feilekspedisjoner og årsaker - har dere tall?

Hei!

Jeg er innspurten av masterprosjektet mitt ved Universitetet i Bergen, som omhandler dokumentasjon av farmasøytiske intervensjoner i sykehusapotek. I den anledning har jeg, og veilederne mine Stein-Erik Knapstad og Svein Haavik, forsøkt å finne norske tall på blant annet feilekspedisjoner, men ikke funnet dette. Derfor lurer jeg på om det dere kan ha noen data på dette, gjennom de kvartalsvise rapportene dere får om feilekspedisjoner og årsaker (som inngår i kvalitetsindikatoren)?


Med vennlig hilsen

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Vedlegg 2: Hjelpetekster fra FarmaPro

Vedlagt er tre skjermbilder av hjelpetekster fra FarmaPro, som er brukt som bakgrunnsinformasjon i oppgaven.

Generell informasjon om FarmaPro



FARMAPRO

FarmaPro er et datasystem som sikrer effektiv håndtering av kontant og kredittsalg, samt vareflyt og elektronisk utveksling av data i forhold til krav fra eiere og offentlige myndigheter. Systemet er bransjetilpasset og er et komplett system tilpasset for apotek, bandasjister og medisinsutvalg.

Systemet håndterer hele løpet fra bestilling av legemidler/varer til reskontrofert faktura. Inne i denne prosessen ligger en mengde funksjoner, bl.a. annet:

- Fleksibel varebestilling og varemottaksfunksjonalitet (bl.a. EDI-bestilling og automatisk vareforsyning)
- Lagerstyring og håndtering av inn- og utsalgspriser
- Reseptregistrering (inkl. multidosefunksjonalitet)
- Kasse
- Ordreregistrering (inkl. mottak av e-ordre)
- Forsendelse av legemidler og varer
- Fakturering (inkl. avtalegiro)
- Kundereskontro
- Adgang og rettighetskontroll
- Rapportløsning
- Reserveløsning

Figur 1: Skjermbilde av generell informasjon om FarmaPro fra hjelpetekster.

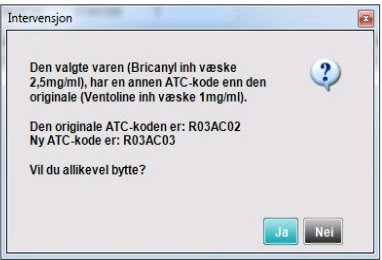
Intervensjon

Intervensjon benyttes når det skal dokumenteres endringer som gjøres på resepten, det vil si endringer i utlevering i forhold til det som er rekvirert på resepten.


Følgende Intervensjoner finnes:

- 1. Bytte vare**

Benyttes når kunden får utlevert en annen vare enn forskrevet på resepten. Etter at du har lagret forskrevet vare i reseptkurven velges **Intervensjonstypen Bytte vare** nederst i reseptvinduet. Du kommer inn i vinduet for lagervaresøk og kan søke opp ny vare som skal leveres. Dersom det interveres til en vare med annen ATC-kode og/eller annen styrke enn opprinnelig vare, kommer det varsel og det må svares Ja eller Nei på om bytte av vare skal foretas. (Gjør du endring både av vare og av styrke kommer det to dialoger etter hverandre)




Dokumentasjonsvinduet kommer opp og feltene kan fylles ut.



Du får spørsmål om det samtidig skal foretas **Intervensjon** på doseringen. Dersom du svarer NEI på dette spørsmålet, beholdes opprinnelig dosering og det blir følgende ingen dokumentasjon på bytte av dosering. Svarer du JA på at dosering skal endres, så blankes opprinnelig dosering og dialogen for dokumentasjon på endret dosering via **Intervensjon** kommer opp slik at dette kan legges inn på nytt.
- 2. Endre dosering**

Benyttes når dosering endres på utlevert vare i forhold til forskrevet på resept. Etter at du har lagret forskrevet bruksanvisning på vare i reseptkurven velges **Intervensjonstypen Endre dosering** nederst i reseptbilde. Etikettbilde kommer automatisk opp og dosering kan endres. Dokumentasjonsvinduet kommer opp til slutt og feltene kan fylles ut.

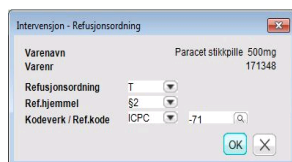


Figur 2: Skjermbilde 1 av 2 av informasjon om intervensjoner fra FarmaPro hjelpetekster.

3. Bytte ref.ordning/hjemmelkode

Benyttes når ref.ordning/hjemmelkode endres på utlevert vare i forhold til forskrevet på resept.

Etter at du har lagret forskrevet vare i reseptkven velges **Intervensjonstypen Bytte ref.ordning/hjemmelkode** nederst i reseptbilde. Det kommer da opp et vindu hvor aktuelle valg kan gjøres.



Her kan du endre både refusjonshjemmel (kodeverk og hjemmel) og refusjonskode. Dokumentasjonsvinduet kommer opp til slutt og feltene kan fylles ut.



Felter i dokumentasjonsvinduet:

Type: Feltet er obligatorisk. Valgt annen vare. Endret dosering og Endret refusjonshjemmel kommer automatisk opp ved **Intervensjonstypene** Bytt vare, Endre dosering og Bytte refusjonshjemmel. Dersom du velger å endre dosering når etikettbilde kommer automatisk opp etter bytte av vare, må du gå til neste linje i dokumentasjonsbilde og velge type "Endret dosering".

Årsak: Feltet er obligatorisk. Ved å taste Enter kommer du inn i en tabell og du kan velge aktuell årsak.

Kontaktet rekvirent: Feltet er ikke obligatorisk. For å komme tilbake til feltet kan du taste Shift+Tab eller klikke i feltet med musepekeren. Rekvirent kan da søkes opp på navn eller nummer i rekvirentregisteret.

Kontf. kunde: Feltet er ikke obligatorisk. For å komme tilbake til feltet kan du taste Shift+Tab. For å hake av for at kunde er konferert bruker du mellomromstasten eller klikker i feltet med musepekeren.

Dokumentasjon: Feltet er ikke obligatorisk. Her kan du legge inn en **kortfattet** fritekst som forklarer hvorfor det er foretatt en **Intervensjon**.

Vær oppmerksom på at når det legges inn en merknad på en kunde, er denne merknaden å betrakte som en personopplysning eller en sensitiv personopplysning. Innholdet i merknaden bestemmer om opplysningen er sensitiv. Slike merknader må skrives og brukes i tråd med det norske personvernregelverket, EU's personvernforordning når denne trer i kraft (25. mai 2018) og Norm for informasjonssikkerhet i helsesektoren. Kunden (den registrerte) vil ha krav på innsyn i hvilke merknader som er koblet til vedkommende. Det anbefales varsomhet i bruk av denne type fritekstmerknader knyttet til identifiserbare personer.

Lagre dokumentasjonen ved å taste F12

Dokumentasjonen kan i ettertid leses ved å klikke på det midterste øyet ved siden av etiketten i feltet "Detaljer om valgt resept".

Generisk bytte blir automatisk logget i dokumentasjonsvinduet.

Figur 3: Skjerm bilde 2 av 2 av informasjon om intervensjoner fra FarmaPro hjelpetekster.

Vedlegg 3: Mailkorrespondanse med Sissel Bakken i Direktoratet for e-helse

Re: SV: VS: Farmasøytiske intervensjoner - hva ser forskriver?

Frå Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Til Sissel Laurén Bakken

Dato 2018-09-27 14:00

Hei igjen,

Takk for svar, jeg skal ta kontakt med dem, for å høre om de får ut informasjon om intervensjoner (logg).

Ha en fortsatt fin dag :)

Mvh

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Den 2018-09-27 13:34 skreiv Sissel Laurén Bakken:

Hei,

Helt geit, men ble bare litt redd for at den ikke kom fram 😊..

Er usikker på muligheten for å få ut informasjon om intervensjoner. Det logges jo i FarmaPro og mulig at det sendes videre i Bransjestatistikk rapporten til Apotekforeningen eller i rapport til Reseptregisteret. Kanskje du kan høre med de?

Mvh

Sissel Bakken

-----Opprinnelig melding-----

Fra: Ingrid Elisabeth Mehl Gangås <Ingrid.Heggelund@student.uib.no>

Sendt: torsdag 27. september 2018 09:22

Til: Sissel Laurén Bakken <Sissel.Lauren.Bakken@ehelse.no>

Emne: Re: VS: Farmasøytiske intervensjoner - hva ser forskriver?

Hei!

Beklager at du ikke fikk noen respons på mailen, trodde at jeg hadde svart med en gang, men har visst ikke det. Og ja, mailen ble sendt og mottatt :)

Tusen takk for informativt svar! Er mye nyttig informasjon, som jeg kan ta med meg videre i arbeidet med oppgaven.

Vet du noe om muligheten for å se rapporterte intervensjoner, er noe som brukes aktivt? (Sikkert ikke så greit å svare på, men jeg lurer likevel)

Igjen; beklager at jeg ikke lot høre fra meg på en uke.

Mvh

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Den 2018-09-27 09:08 skreiv Sissel Laurén Bakken:

Hei igjen,

Fikk du dette svaret fra meg? Ble litt usikker på om denne mailen ble sendt eller ei..?

Mvh
Sissel Bakken

Fra: Sissel Laurén Bakken
Sendt: torsdag 20. september 2018 15:20
Til: 'Ingrid Elisabeth Mehl Gangås' <Ingrid.Heggelund@student.uib.no>
Emne: SV: Farmasøytiske intervensjoner - hva ser forskriver?

Hei,

Intervensjoner sendes via Reseptformidleren (RF) ved at det er tilpasset egne felt i utleveringsrapporten (M10) som sendes fra apotek. Som du sikkert kjenner til, er det en egen funksjon for Intervensjoner i FarmaPro. Når denne funksjonen benyttes, sendes det forskjellige typer intervensjoner i M10 utfra hvilken type som er valgt i FarmaPro. Det som ligger til grunn for type intervensjon er kodeverkene nedenfor. Det ene kodeverket angir type intervensjon og det andre kodeverket angir årsak til at intervensjon er foretatt på resepten.

Kodeverk for type intervensjon
<https://volven.no/produkt.asp?id=350636&catID=3&subID=8>

Kodeverk for grunnlag for intervensjon
<https://volven.no/produkt.asp?id=350635&catID=3&subID=8>

I M10 meldingen vises intervensjoner i egne felter som vist nedenfor. I dette eksempelet er det foretatt 2 intervensjoner på resepten, både "endret dosering" og "valgt annen vare". Årsak er angitt med henholdsvis "For høy dosering" og "Feil styrke" (Gulmarkert)

```
<Intervensjon>
  <Kode V="101" S="2.16.578.1.12.4.1.1.7412" DN="For høy dose" />
  <EndringsType V="D" DN="Endret dosering" />
  <KonfKunde>>true</KonfKunde>
- <KonfLege>
  <Id
xmlns="http://www.kith.no/xmlstds/felleskomponent1">222200082</Id>
  <TypeId V="HPR" S="2.16.578.1.12.4.1.1.8116" DN="HPR-nummer"
xmlns="http://www.kith.no/xmlstds/felleskomponent1" />
  </KonfLege>
  <Begrunnelse>Lavere dosering</Begrunnelse>
</Intervensjon>
- <Intervensjon>
  <Kode V="201" S="2.16.578.1.12.4.1.1.7412" DN="Feil styrke" />
  <EndringsType V="V" DN="Valgt annen vare" />
  <KonfKunde>>true</KonfKunde>
- <KonfLege>
  <Id
xmlns="http://www.kith.no/xmlstds/felleskomponent1">222200082</Id>
  <TypeId V="HPR" S="2.16.578.1.12.4.1.1.8116" DN="HPR-nummer"
xmlns="http://www.kith.no/xmlstds/felleskomponent1" />
  </KonfLege>
  <Begrunnelse>Ønske om å prøve lavere styrke</Begrunnelse>
</Intervensjon>
```

Hensikten med å sende intervensjoner i M10 er at dette videreformidles til rekvisitent via meldinger som sendes fra RF til rekvisitent. I rekvisitentkravene som gjelder for EPJ står det at all informasjon knyttet til intervensjon skal kunne vises og at bruker skal varsles om intervensjon dersom det er foretatt på en utlevering. I rekvisitentkravene står det også at EPJ skal spørre om legemidler i bruk skal oppdateres når det mottas intervensjonsmelding. Imidlertid er visning og varsling om intervensjon på resepter implementert i varierende grad i de forskjellige EPJ'ene. De fleste EPJ'ene har "slått av" varsler om dette fordi det tidligere kom for mange og uaktuelle intervensjonsmeldinger fra apotek. Dette ble derfor sett på som "spam". Intervensjonsmeldingene fra apotek er i dag korrigert til å være i hovedsak relevante meldinger, men det gjenstår fortsatt å få dette verifisert og varsling på intervensjoner i EPJ er derfor ikke helt tilfredsstillende.

Jeg vedlegger eksempel på hvordan dette vises i Forskrivningsmodulen. Forskrivningsmodulen er en modul som leveres av Direktoratet for e-helse og som benyttes sammen med andre EPJ'er til forskrivning og håndtering av resepter. I vedlagte eksempel kan rekvisitent få ut rapport om intervensjoner foretatt på resepten, samt at det vises hva som er utlevert dersom legen aktivt velger å se på utleveringer på resepten. Det kommer imidlertid ikke et eget varsel om at det er foretatt intervensjon på resepten.

Vedlegger også eksempel på hele M10 meldingen, dersom det skulle være av interesse. Feltet for intervensjon er markert med gult.

Håper dette gir svar på noe av det du lurer på. Lykke til med oppgaven, det er en viktig sak å sette fokus på 😊

Med vennlig hilsen
Sissel Bakken
Seniorrådgiver/Farmasøyt
Avdeling Produkt og plan
Telefon: (+47) 98832845

Direktoratet for e-helse
ehelse.no

-----Opprinnelig melding-----

Fra: Ingrid Elisabeth Mehl Gangås
[mailto:Ingrid.Heggelund@student.uib.no]
Sendt: onsdag 19. september 2018 13:33
Til: Sissel Laurén Bakken
<Sissel.Lauren.Bakken@ehelse.no<mailto:Sissel.Lauren.Bakken@ehelse.no>>

Emne: Farmasøytiske intervensjoner - hva ser forskriver?

Hei!

Jeg er i startfasen av masteroppgaven min i farmasi ved UiB, som har

arbeidstittel "Farmasøytiske intervensjoner i sykehusapotek", hvor jeg tenker å se på klinisk relevante intervensjoner ved hjelp av rapporttuttak fra farmapro fra enkelte sykehusapotek. Dette skal videre sammenlignes med en studie fra primærapotek. Veilederne mine er Svein Haavik ved Senter for farmasi (UiB) og Stein-Erik Knapstad (SAV), og det er Stein-Erik som har videreformidlet mailadressen din til meg.

I den forbindelse har det reist seg en del spørsmål rundt hva forskriver får varsel om når det kommer til intervensjoner. Det kan nemlig bli aktuelt å se litt på resepter som kommunikasjon, dersom oppgaven og tiden åpner for det. Så jeg lurte på om du har anledning til å hjelpe meg å få klarhet i et par ting eller kanskje vise meg videre til noen som kan det?

Noe av det jeg hadde vært interessert i å vite mer om er:

- må forskriver aktivt innhente informasjon om eventuelle intervensjoner, dersom apoteket ikke opplyser om dette per telefon? (vet du om dette er noe som blir gjort? Og i så tilfelle; blir det dokumentert på noe vis?)
- vet du om det finnes noen "lokale" avtaler mellom rekvirenter og apotek i forhold til håndtering av intervensjoner?
- blir rekvirent varslet om utvalgte intervensjoner (med klinisk betydning) via reseptformidler (M10) (jf. https://ehelse.no/Documents/E-resept/PLL_Detaljert%20funksjonell%20spesifikasjon%20%28DFS%29%20for%20e-resept%20%20v2.10.pdf kap.6.4.1). Ser rekvirenten hva som er gjort/ekspedert? Vet du hvordan dette ser ut fra rekvirentens side? Eventuelt hvordan det oppfattes, følges opp og om denne kommunikasjonen blir dokumentert?

På forhånd takk for tiden din!

Vennlig hilsen

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås

Vedlegg til mail fra Sissel Bakken

Rapport i Forskrivningsmodulen som viser detaljer om intervensjoner på utlevert resept

The screenshot shows the 'Forskrivningsmodul v.3.0.16931 RC2 - Flexcom legesektor' interface. The patient is ERIC OPSAHL, born 191255-00733, a male from Havn, 62 years old. The prescription is for 'Sobril Tab 10 mg' (N05BA04) with a quantity of 1.000pk and 25ENFAC. The delivery date is 20.09.2018. The intervention notes indicate a change in dosage from 25mg to 10mg due to a request from the patient to try a lower strength.

Utlevering - 20.09.18			
Navn/Form/Styrke	Vikkestoff	Atc	Utlever
Sobril Tab 10 mg	oxazepam	N05BA04	B
Varenummer	AntallPakningsinfo/Resept	Ret	
407981	1.000pk à 25ENFAC	0	
Doseringsveiledning	BEROGLIGENDE 1-2 tabletter om kvelden		
Annultert	Avsluttet	Byttereservasjon	
Nei	Nei	Nei	
Intervensjon			
Intervensjonskode	Endringstype		
For høy dose	Endret dosering		
Konferert med kunde	Legens Id (HPR)	Begrunnelse	
Ja	222200082	Lavere dosering	
Intervensjon			
Intervensjonskode	Endringstype		
Føil styrke	Valgt annen vare		
Konferert med kunde	Legens Id (HPR)	Begrunnelse	
Ja	222200082	Ønske om å prøve lavere styrke	
Utleverer			
HER id (HER)	Organisasjonsnavn		
0090732	Apoteket Vågen		
Dokumentinformasjon			
Melding opprettet	20.09.18 kl 12:30	Meldingsid	053ccc70-63a2-4b09-8a5c-42328e4c1057

Skjermdump fra Forskrivningsmodulen som viser oversikt over pasientens resepter. På den blå linjen er det åpnet informasjon om utleveringer på resepten (gult felt). Her kan legen se at det er utlevert Sobril 10 mg istedenfor 25 mg på den ene dato.

Vedlegg 4: Protokoll for uttak av rapporter og tall fra FarmaPro

Fremgangsmåte: Uttak av rapporter og tall fra FarmaPro

Under følger en trinnvis beskrivelse av hvordan rapportene og tallene skal hentes ut fra FarmaPro. Det må benyttes en PC med tilgang til Microsoft Excel, da rapportene skal åpnes i dette programmet. Rapportene og de tre tallene som hentes ut sendes samlet på e-post til

Ingrid Elisabeth Mehl Gangås: ihe016@uib.no. Perioden skal være fra og med 01.01.18 til og med 01.07.18.

Intervensjonsrapport

1. Åpne **Rapport** og velg **Reseptur**
2. Fyll inn følgende:
 - **RAPPORT: Dokumentasjon/Intervensjoner**
 - **FORMAT: CSV**
 - **Periode:**

F.o.m.: **01.10.16**

T.o.m.: **31.12.16**

Skjermbildet skal nå se slik ut:

The screenshot shows the FarmaPro software interface. The top navigation bar includes 'Reseptur', 'Innstillinger', 'Registre', and 'Hjelp'. Below this is a secondary bar with 'Lås FarmaPro' and several menu items: 'Reseptur', 'Kasse', 'Ordre', 'Forsendelse', 'Fakturering', 'Lager', 'Felles', and 'Rapport'. The main content area is titled 'RESEPTUR | KASSE | ORDRE | LAGER | FELLES | REGISTER | APOKJEDEN'. On the left, there is a sidebar with a red box around the 'RAPPORTRAPPORT' section. This section contains a dropdown menu for 'Dokumentasjon/Intervensjoner', a section for 'OPPSETT' with a dropdown, and a section for 'FORMAT' with a dropdown set to 'CSV'. Below these are buttons for 'Nytt oppsett', 'Planlegg', and 'Slett oppsett'. The 'Periode' section shows 'F.o.m. 01.10.2016' and 'T.o.m. 31.12.2016'. At the bottom of this section is a 'Vis rapport' button. The right side of the screen shows fields for 'Dokumentasjonstype/årsak', 'Reseptkunde', 'Bruker', 'Rekvirent', and 'Gruppering' (set to 'Type_Arsak_Kunde_Rekvirent_Bruker'). There is also a 'Vis detaljer' checkbox.

3. Klikk på **Vis rapport**
4. Velg **Åpne**. Det vil nå åpnes en Excel-fil.
5. Slett kolonne C (Kunde), D (Bruker) og E (Rekvirent) i en operasjon:

- Marker kolonne C, D og E ved å holde "ctrl"-tasten nede
- Høyreklikk på det markerte området
- Velg **Slett**

6. Legenavn i kolonnen "KontaktetRekvirent" fjernes på følgende måte:

- Marker hele regnearket ved å klikke oppe i venstre hjørne (i feltet mellom kolonne A og rad 1)
- Klikk på **Sorter og filtrer** (oppe i høyre hjørnet)
- Velg **Egendefinert sortering**
- Det dukker nå opp et vindu hvor følgende skal fylles inn:
 - Kolonne: **KontaktetRekvirent**
 - Sorter etter: **Verdier**
 - Rekkefølge **Å til A**
 - Klikk på **OK**
- Alle legenavn vil nå flyttes til toppen av kolonnen
 - Erstatt hvert legenavn med tallet **1**

7. Lagre dokumentet som Excel-arbeidsbok

- Kall filen for Intervensjoner Apotek 1 ... (navn på apoteket)

Rapport over antall automatiske interaksjonsmelinger

1. Åpne **Rapport** og velg **Reseptur**

2. Fyll inn følgende:

- **RAPPORT: Interaksjonsstatistikk**
- **FORMAT: CSV**
- **Periode:**

F.o.m.: **01.10.16**

T.o.m.: **31.12.16**

Skjermbildet skal nå se slik ut:

The screenshot shows the 'Rapport' (Report) interface in the 'Reseptur' (Prescription) module. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains sections for 'RAPPORT' (with a dropdown menu set to 'Interaksjonsstatistikk'), 'OPPSETT' (with a dropdown menu), and 'FORMAT' (with a dropdown menu set to 'CSV'). Below these are buttons for 'Nytt oppsett', 'Slett oppsett', and 'Planlegg'. A 'Periode' section shows 'F.o.m.' (From) as '01.10.2016' and 'T.o.m.' (To) as '31.12.2016', with a 'Vis rapport' button below. The main content area has a breadcrumb trail 'RESEPTUR | KASSE | ORDRE | LAGER | FELLES | REGISTER | APOKJEDEN' and a 'Rapportvisning' button. Below this are several input fields: 'Rekvirent Tittel', 'Tittel', 'Oppfølgingskode', 'Reseptkunde' (with a search icon), and 'Gruppering Kunde'.

3. Klikk på **Vis rapport**
4. Velg **Åpne**. Det vil nå åpnes en Excel-fil.
5. Slett kolonne B (Kunde), D (Rekvirent og M (IREkvirent) i en operasjon:
 - Marker kolonne B, D og M ved å holde "ctrl"-tasten nede
 - Høyreklikk på det markerte området
 - Velg **Slett**
6. Lagre dokumentet som Excel-arbeidsbok
 - Kall filen for Interaksjoner Apotek 1 ... (navn på apoteket)

Totalt antall ekspederte resepter

1. Åpne **Reseptur** og velg **Reseptoversikt**
2. Fyll inn tidsperiode:

Dato f.o.m.: **01.10.16**

Dato t.o.m.: **31.12.16**

Skjermbildet skal nå se slik ut:

Reseptoversikt Innstillinger Registre Hjelp

Las FarmaPro **Reseptur** Kasse Ordre Forsendelse Fakturering Lager Felles Rapport

RESEPTKURV | **RESEPTOVERSIKT** | RESEPTAVTALER | TIMEAVTALER | INTERAKSJONSOVERSIKT | REFUSJONSOPPGJØR

Oppgave: Oversikt Antall treff 0

BEGRENS LISTEN

Kunde

Original Alle

Status

Ekspedert i

Ref.instans

Ref.ordning

Ref.status

Dato f.o.m. 01.10.2016

Dato t.o.m. 31.12.2016

Bruker

Spesiattifelle

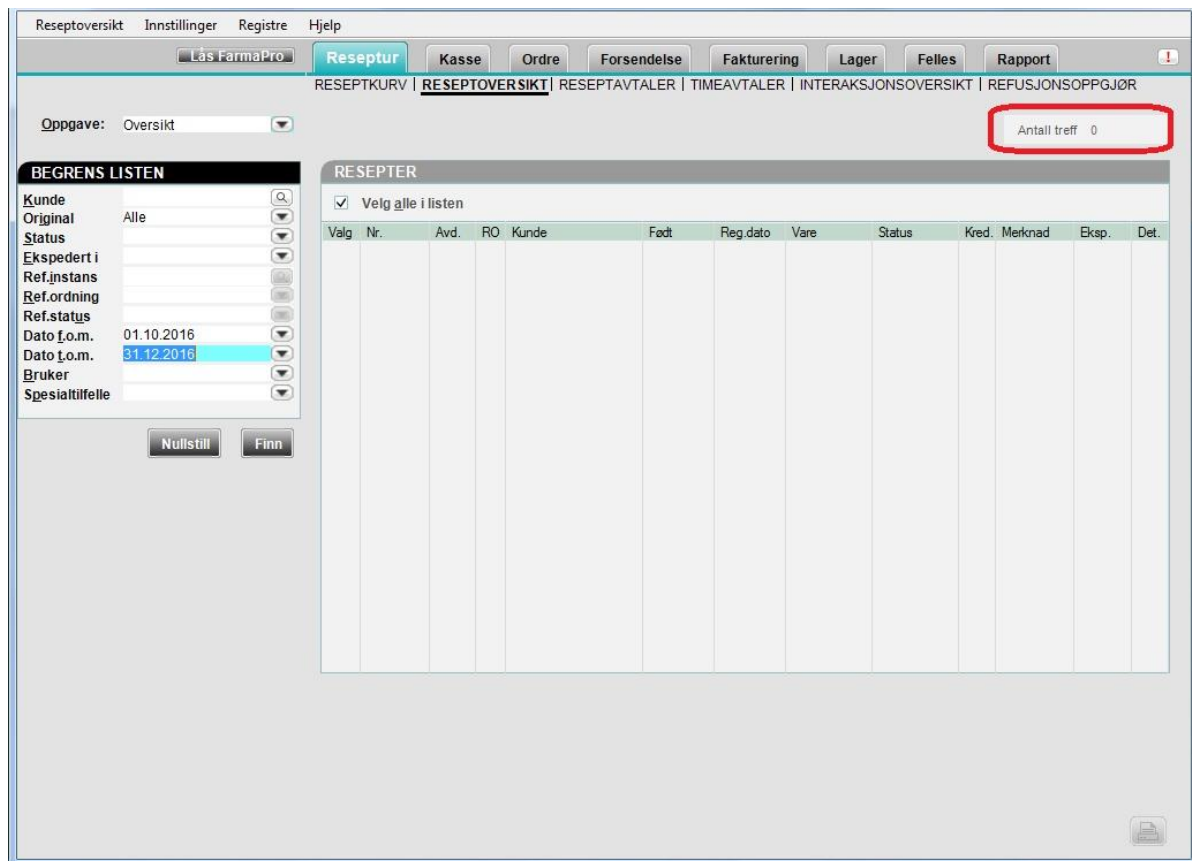
RESEPTER

Velg alle i listen

Valg	Nr.	Avd.	RO	Kunde	Født	Reg dato	Vare	Status	Kred.	Merknad	Eksp.	Det.
------	-----	------	----	-------	------	----------	------	--------	-------	---------	-------	------

3. Klikk på **Finn**

4. Noter antall treff (tallet som vises øverst i høyre hjørne):



5. Antall treff = Antall resepter totalt.

Tallet oppgis som "Antall resepter totalt" i e-posten.

Antall multidoseresepter

1. Åpne **Rapport** og velg **Lager**
2. Fyll inn følgende:
 - **RAPPORT: Varetransaksjoner**
 - **FORMAT: CSV**
 - **Periode:**

F.o.m.: **01.10.16**

T.o.m.: **31.12.16**

Skjermbildet skal nå se slik ut:

Lås FarmaPro

RESEPTUR | KASSE | ORDRE | **LAGER** | FELLES | REGISTER | APOKJEDEN

Utvalg Rapportvisning

RAPPORT

Varetransaksjoner

OPPSETT

FORMAT

CSV

Nytt oppsett Planlegg

Slett oppsett

Periode

F.o.m. 01.10.2016

T.o.m. 31.12.2016

Vis rapport

Tid

Fra kl.

Til kl.

Lager i bruk

Vare Vare

Vare

Varelokasjon

Fra

Til

Disponibel beholdning

Transaksjonstyper

- Varesalg
- Varemottak
- Lagertelling
- Salg uten lageroppdatering
- Endring av salg
- Svinn fra salg

Gruppering Transaksjonstype

3. Velg Transaksjonstype ved å klikke på **Salg uten lageroppdatering**

Lås FarmaPro

RESEPTUR | KASSE | ORDRE | **LAGER** | FELLES | REGISTER | APOKJEDEN

Utvalg Rapportvisning

RAPPORT

Varetransaksjoner

OPPSETT

FORMAT

CSV

Nytt oppsett Planlegg

Slett oppsett

Periode

F.o.m. 01.10.2016

T.o.m. 31.12.2016

Vis rapport

Tid

Fra kl.

Til kl.

Lager i bruk

Vare Vare

Vare

Varelokasjon

Fra

Til

Disponibel beholdning

Transaksjonstyper

- Varesalg
- Varemottak
- Lagertelling
- Salg uten lageroppdatering
- Endring av salg
- Svinn fra salg

Gruppering Transaksjonstype

4. Klikk på **Vis rapport**

5. Velg **Åpne**. Det vil nå åpnes en Excel-fil.
6. Scroll ned til bunnen av Excel-arket og noter radnummer på nederste rad.
Radnummer = antall multidoseresepter.
Tallet oppgis som "Antall multidoseresepter" i e-posten.

Handelsvarer på resept

1. Åpne **Rapport** og velg **Felles**
2. Fyll inn følgende:
 - **RAPPORT: Salgstransaksjoner**
 - **FORMAT: CSV**
 - **Periode:**

F.o.m.: **01.10.16**

T.o.m.: **31.12.16**

Skjermbildet skal nå se slik ut:

The screenshot shows a software interface with a top navigation bar containing 'Felles', 'Innstillinger', 'Registre', and 'Hjelp'. Below this is a secondary bar with 'Lås FarmaPro' and several menu items: 'Reseptur', 'Kasse', 'Ordre', 'Forsendelse', 'Fakturering', 'Lager', 'Felles', and 'Rapport'. The 'Rapport' menu item is highlighted. The main content area is divided into two sections: 'Utvalg' and 'Rapportvisning'. The 'Utvalg' section is highlighted with a red box and contains the following elements:

- RAPPORT**: A dropdown menu with 'Salgstransaksjoner' selected.
- OPPSETT**: A dropdown menu.
- FORMAT**: A dropdown menu with 'CSV' selected.
- Buttons: 'Nytt oppsett', 'Planlegg', and 'Slett oppsett'.
- Periode**: Two dropdown menus for 'F.o.m.' (01.10.2016) and 'T.o.m.' (31.12.2016).
- Button: 'Vis rapport'.

The 'Rapportvisning' section contains various filters and options:

- Tid**: 'Fra kl.' and 'Til kl.' dropdowns, and 'Vis detaljer' checked.
- Mest solgte (antall linjer)**: A slider set to 100.
- Pakke**: 'Reseptur' checked, 'Ordre' and 'Kasse' unchecked.
- Kunde**: 'Kunde' and 'Kundegruppe' dropdowns.
- Med underkunder**: Unchecked.
- Vare**: 'Varegruppe' dropdown.
- Utleveringsgruppe**: 'A', 'B', 'C', 'F' unchecked, 'Blank' checked.
- Lagerstyring**: 'Lagerstyrt' and 'Ikke lagerstyrt' checked.
- Gruppering**: 'Pakke_Varenavn' dropdown.

3. Under "Pakke" skal det kun være haket av for **Reseptur**. Ta derfor vekk hakene for Ordre og Kasse:

Felles Innstillinger Registre Hjelp

Las FarmaPro

RESEPTUR | KASSE | ORDRE | LAGER | **FELLES** | REGISTER | APOKJEDEN

Utvalg Rapportvisning

RAPPORT
Salgstransaksjoner

OPPSETT

FORMAT
CSV

Nytt oppsett Planlegg

Slett oppsett

Periode
F.o.m. 01.10.2016
T.o.m. 31.12.2016

Vis rapport

Tid
Fra kl.
Til kl.

Vis detaljer

Mest solgte (antall linjer)

Pakke
Reseptur
Ordre
Kasse

Kunde Kundegruppe
Kundegruppe

Med underkunder

Vare Varegruppe
Varegruppe

Utleveringsgruppe
A
B
C
F
Blank

Lagerstyring
Lagerstyrt
Ikke lagerstyrt

Gruppering Pakke_Varenavn

4. Under ”Utleveringsgruppe” skal det kun være haket av for **Blank**. Fjern derfor hakene for A, B, C og F:

Felles Innstillinger Registre Hjelp

Las FarmaPro

RESEPTUR | KASSE | ORDRE | LAGER | **FELLES** | REGISTER | APOKJEDEN

Utvalg Rapportvisning

RAPPORT
Salgstransaksjoner

OPPSETT

FORMAT
CSV

Nytt oppsett Planlegg

Slett oppsett

Periode
F.o.m. 01.10.2016
T.o.m. 31.12.2016

Vis rapport

Tid
Fra kl.
Til kl.

Vis detaljer

Mest solgte (antall linjer)

Pakke
Reseptur
Ordre
Kasse

Kunde Kundegruppe
Kundegruppe

Med underkunder

Vare Varegruppe
Varegruppe

Utleveringsgruppe
A
B
C
F
Blank

Lagerstyring
Lagerstyrt
Ikke lagerstyrt

Gruppering Pakke_Varenavn

Skjermbildet skal nå se slik ut:

The screenshot shows the 'Rapport' (Report) interface in a pharmacy system. The interface is divided into several sections. On the left, there is a sidebar with 'RAPPORTRAPPORT' and 'OPPSETT' (Setup) options. The 'OPPSETT' section includes 'FORMAT' (set to CSV), 'Nytt oppsett' (New setup), 'Slett oppsett' (Delete setup), and 'Periode' (Period) with start and end dates (01.10.2016 to 31.12.2016). A 'Vis rapport' (View report) button is at the bottom of this section. The main area has a top navigation bar with 'Reseptur', 'Kasse', 'Ordre', 'Forsendelse', 'Fakturering', 'Lager', 'Felles', and 'Rapport'. Below this, there are filters for 'Tid' (Time) with 'Fra kl.' and 'Til kl.' fields, and 'Mest solgte (antall linjer)' (Most sold (number of lines)) set to 100. There are also dropdowns for 'Kunde' (Customer) and 'Vare' (Goods). The 'Pakke' (Package) section has radio buttons for 'Reseptur' (checked), 'Ordre', and 'Kasse'. The 'Utleveringsgruppe' (Delivery group) section has radio buttons for 'A', 'B', 'C', 'F', and 'Blank' (checked). The 'Lagerstyring' (Inventory management) section has checkboxes for 'Lagerstyrt' (checked) and 'Ikke lagerstyrt' (checked). The 'Gruppering' (Grouping) dropdown is set to 'Pakke_Varenavn'.

5. Klikk på **Vis rapport**
6. Velg **Åpne**. Det vil nå åpnes en Excel-fil.
7. Scroll ned til bunnen av Excel-arket og noter radnummer på nederste rad.
Radnummer = antall handelsvareresepter
Tallet oppgis som "Antall handelsvareresepter" i e-posten.

Send e-post

1. Legg ved Microsoft Excel-dokumentene:
 - "Intervensjoner Apotek 1 ... (apoteknavn)"
 - "Interaksjoner Apotek 1 ... (apoteknavn)"
2. Oppgi følgende tall:
 - Antall resepter totalt
 - Antall multidoseresepter
 - Antall handelsvareresepter
3. Send e-posten til ihe016@uib.no

Vedlegg 5: Vurdering fra REK Vest

Vår ref. nr.: 2017/1678

Prosjekttittel: "Farmasøytiske intervensjoner i primærapotek"

Prosjektleder: Svein Haavik

Til Svein Haavik.

Jeg viser til epost innsendt 06.09.2017. Å kartlegge og vurdere dokumentasjonen av intervensjonen vil ikke være et formål som krever forhåndsgodkjenning av REK. Dere trenger dermed ikke sende søknad.

Jeg gjør oppmerksom på at konklusjonen er å anse som veiledende jfr. forvaltningsloven § 11.

Dersom dere likevel ønsker å søke REK vil søknaden bli behandlet i komitémøte, og det vil bli fattet et enkeltvedtak etter forvaltningsloven.

Vær også oppmerksom på at dersom dere skal samle inn personopplysninger, så må prosjektet klareres med Datatilsynet/Personvernombudet for forskning.

Med vennlig hilsen
Øyvind Straume

Rådgiver

post@helseforskning.etikkom.no<mailto:post@helseforskning.etikkom.no>

T: 55978497

Regional komité for medisinsk og helsefaglig
forskningsetikk REK vest-Norge (REK vest)
<http://helseforskning.etikkom.no>

Vedlegg 6: Utfyllende informasjon til tabeller i kapittel 3

Her vil det være utfyllende informasjon og tall tilknyttet tabeller i kapittel 3. Tabellene har samme nummer som de har i det opprinnelige kapittelet, men inneholder mer informasjon.

Tabell 3.1: Oversikt over antall ekspederte ordinasjoner, totalt antall gjennomførte intervensjoner og antall ordinasjoner det ble gjort intervensjoner på ved de ulike apotekene i løpet av studieperioden. I de to kolonnene til høyre er en oversikt over antall gjennomførte intervensjoner ekskludert generiske bytter ved de enkelte apotekene i studieperioden, samt antallet og andelen av ordinasjonene som krevde en eller flere intervensjoner.

Apotek	Antall ordinasjoner	Totalt antall intervensjoner	Ordinasjoner det ble gjort intervensjoner på		Antall unike intervensjoner ekskludert generiske bytter	Ordinasjoner det ble utført manuelle intervensjoner på	
			Antall	%		Antall	%
1	34 452	20 202	14 993	44%	3132	5988	17%
2	19 941	11 654	8941	45%	1804	3102	16%
3	47 042	26 271	21 209	45%	4109	6625	14%
4	18 132	8788	7066	39%	974	1941	11%
Alle apotek	119 567	66 915	52 209	44%	10 019	17 656	15%

Tabell 3.2: Antall registrerte intervensjoner innenfor de ulike type- og årsakskategoriene i FarmaPro før korrigering for feilregistreringer.

Type intervensjon	Årsak	Antall	% av alle intervensjoner	% av intervensjoner ekskludert generiske bytter
Annen type	Annen årsak	4037	6,0%	16,4%
	Totalt	4037	6,0%	16,4%
Endret dosering	Annet problem med dosering	244	0,4%	1,0%
	Bivirkning	-	-	-
	Doseringsstidspunkt/interval	11	0,02%	0,04%
	Endret legemiddelform	83	0,1%	0,3%
	For høy dose	62	0,09%	0,3%
	For lav dose	119	0,2%	0,5%
	Interaksjon	-	-	-
	Totalt	519	0,7%	1,8%
Endret refusjon	Feil hjemmel/kode	7709	11,5%	31,2%
	Totalt	7709	11,5%	31,2%
Valgt annen vare	Annet	2544	3,8%	10,3%
	Avregistrert	84	0,1%	0,3%
	Bivirkning	-	-	-
	Dobbeltdosering	3	0,004%	0,01%
	Endret legemiddelform (vare)	113	0,2%	0,5%
	Feil mengde	101	0,2%	0,4%
	Feil styrke	79	0,1%	0,3%
	Feil virkestoff	51	0,08%	0,2%
	Forsiktighetsregel	0	-	-
	Generisk bytte	42 270	63,1%	-
	Ikke i markedet	592	0,9%	2,4%
	Interaksjon	0	-	-
	Kontraindikasjon	1	0,001%	0,004%
	Pakningsbytte	8051	12,0%	32,6%
	Praktisk/teknisk problem	317	0,5%	1,3%
	Salgsstopp	4	0,01%	0,02%
	Utleveringsbestemmelse	9	0,01%	0,04%
	Utsolgt	474	0,7%	1,9%
Totalt	54693	81,7%	50,3%	
Intervensjoner inkludert generiske bytter		66958	100 %	-
Intervensjoner ekskludert generiske bytter		24688	-	100%

Tabell 3.3: Intervensjoner registrert med en potensiell klinisk relevant årsak i FarmaPro; antall intervensjoner i de ulike årsakskategoriene før og etter korrigering for feilaktige registreringer. Intervensjoner registrert som praktisk-tekniske i FarmaPro; antall som viste seg å tilhøre en potensiell klinisk relevant kategori, samt antall hvor potensiell klinisk relevans er uvisst, både for intervensjoner registrert innenfor potensielt klinisk relevante og praktisk-tekniske kategorier.

Type/årsak til intervensjon		Registrerte intervensjoner før korrigering for feil		Intervensjoner etter korrigering for feilaktige registreringer innenfor potensielt klinisk relevante kategorier		Potensielt klinisk relevant intervensjoner registrert som praktisk-tekniske		Uvisse
		Antall	%	Antall	%	Antall	%	Antall
Endret dosering	Bivirkning	0	-	0	-	0	-	0
	Doseringsstidspunkt / intervall	11	2,0%	12	1,0%	33	3,0%	2
	For høy dose	62	11,5%	56	4,6%	8	0,7%	1
	For lav dose	119	22,0%	105	8,6%	11	1,0%	2
	Interaksjon	0	-	0	-	13	1,2%	0
	Totalt endret dosering	192	35,6%	173	14,2%	65	5,9%	5
Valgt annen vare	Bivirkning	0	-	0	-	2	0,2%	-
	Dobbeltdosering	3	0,6%	3	0,2%	1	0,1%	-
	Endret legemiddelform (vare)	114	20,9%	94	7,7%	113	10,3%	6
	Feil mengde	101	18,7%	78	6,4%	88	8,0%	7
	Feil styrke	80	14,6%	66	5,4%	27	2,5%	1
	Feil virkestoff	52	9,4%	6	0,5%	0	-	-
	Forsiktighetsregel	0	-	0	-	1	0,1%	-
	Interaksjon	0	-	0	-	2	0,2%	-
	Kontraindikasjon	1	0,2%	1	0,1%	5	0,5%	-
	Totalt valgt annen vare	348	64,4%	248	20,4%	239	21,7%	14
Uvisse intervensjoner registrert i praktisk-tekniske kategorier		-	-	-	-	-	-	269
Diverse intervensjoner med potensiell klinisk relevans		-	-	797	65,4%	797	72,3%	-
Totalt		540	100%	1218	100%	1101	100%	288

Tabell 3.5: Oversikt over fordelingen av hvor uvisse intervensjoner var registrert, innenfor både praktisk-tekniske og potensielt kliniske kategorier. Generiske bytter er ikke inkludert i beregningen av andel intervensjoner med potensiell klinisk relevans.

Type intervensjon	Årsak	Antall uvisse intervensjoner	% av alle intervensjoner	% av alle intervensjoner med potensielt klinisk relevans
Annen type	Annen årsak	58	0,6%	3,2%
	Totalt	58	0,6%	3,2%
Endret dosering	Annet problem med dosering	48	0,5%	2,7%
	Bivirkning	0	-	-
	Doseringsstidspunkt/intervall	2	0,02%	0,1%
	Endret legemiddelform	9	0,1%	0,5%
	For høy dose	1	0,01%	0,1%
	For lav dose	2	0,02%	0,1%
	Interaksjon	0	-	-
	Totalt	62	0,6%	3,5%
Endret refusjon	Feil hjemmel/kode	0	-	-
	Totalt	0	-	-
Valgt annen vare	Annet	15	0,1%	0,8%
	Avregistrert	2	0,02%	0,1%
	Bivirkning	0	-	-
	Dobbeltdosering	0	-	-
	Endret legemiddelform (vare)	6	0,1%	0,3%
	Feil mengde	7	0,1%	0,4%
	Feil styrke	1	0,01%	0,1%
	Feil virkestoff	0	-	-
	Forsiktighetsregel	0	-	-
	Generisk bytte	51	0,5%	2,8%
	Ikke i markedet	36	0,4%	2,0%
	Interaksjon	0	-	-
	Kontraindikasjon	0	-	-
	Pakningsbytte	32	0,3%	1,8%
	Praktisk/teknisk problem	7	0,1%	0,4%
	Salgsstopp	0	-	-
	Utleveringsbestemmelse	1	0,01%	0,1%
	Utsolgt	10	0,1%	0,6%
	Totalt	168	1,7%	9,3%
	Sum uvisse intervensjoner		288	2,9%
Totalt antall intervensjoner ekskludert generiske bytter		10 019	100%	-
Totalt antall intervensjoner med potensielt klinisk relevans, inklusiv alle uvisse og diverse intervensjoner med potensielt klinisk relevans		1810	18,1%	100%

Vedlegg 7: Forklaring til ATC-koder brukt i figur 3.1

Tabell 7: Forklaring til ATC-koder brukt i figur 3.1.

Kode for gruppe	Forklaring på ATC-gruppe		
B01	Antitrombotiske midler		
A12	Mineraltilskudd		
J01	Antibakterielle midler til systemisk bruk		
M05	Midler til behandling av bensykdommer		
N06	Psykoanaleptika		
C10	Lipidmodifiserende midler		
ATC-grupper >5%	I figur 3.1 er alle ATC-gruppene som deltok i interaksjonsmeldinger, men som alene utgjorde mindre enn 5% av de samlede meldingene, slått sammen. Nedenfor er de rangert fra høyest til lavest, fra venstre til høyre.		
L04 Immunsuppressiver	A02 Midler mot syrerelaterte lidelser	R06 Antihistaminer til systemisk bruk	R05 Hoste- og forkjølelsesmidler
H03 Thyreoideterapi	C09 Midler med virkning på renin-angiotensinsystemet	A07 Antidiarroika, tarmantiseptika og antiinflammatoriske midler	C02 Antihypertensiver
N02 Analgetika	M04 Giktmidler	A03 Midler mot funksjonelle gastrointestinale lidelser	D10 Midler mot akne
C08 Kalsiumantagonister	L02 Endokrin terapi	A05 Galle- og leverterapi	J07 Vaksiner
J02 Antimykotika til systemisk bruk	L01 Antineoplastiske midler	D01 Fungicider til dermatologisk bruk	A10 Midler til diabetesbehandling
B03 Midler mot anemi	M01 Antiinflammatoriske og antirevmatiske midler	N07 Andre midler med virkning på nervesystemet	A11 Vitaminer
J05 Antivirale midler til systemisk bruk	R03 Midler ved obstruktiv lungesykdom		P01 Protozomidler
C07 Betablokkere			A04 Antiemetika
C01 Hjerteterapi			C05 Vasoprotektorer
N05 Psykoaleptika			G02 Andre gynekologiske midler



© Ingrid Elisabeth Mehl Gangås
2019

Masteroppgave ved
Senter for farmasi,
Klinisk institutt 2 og
Sjkehusapoteka Vest HF
UNIVERSITETET I BERGEN