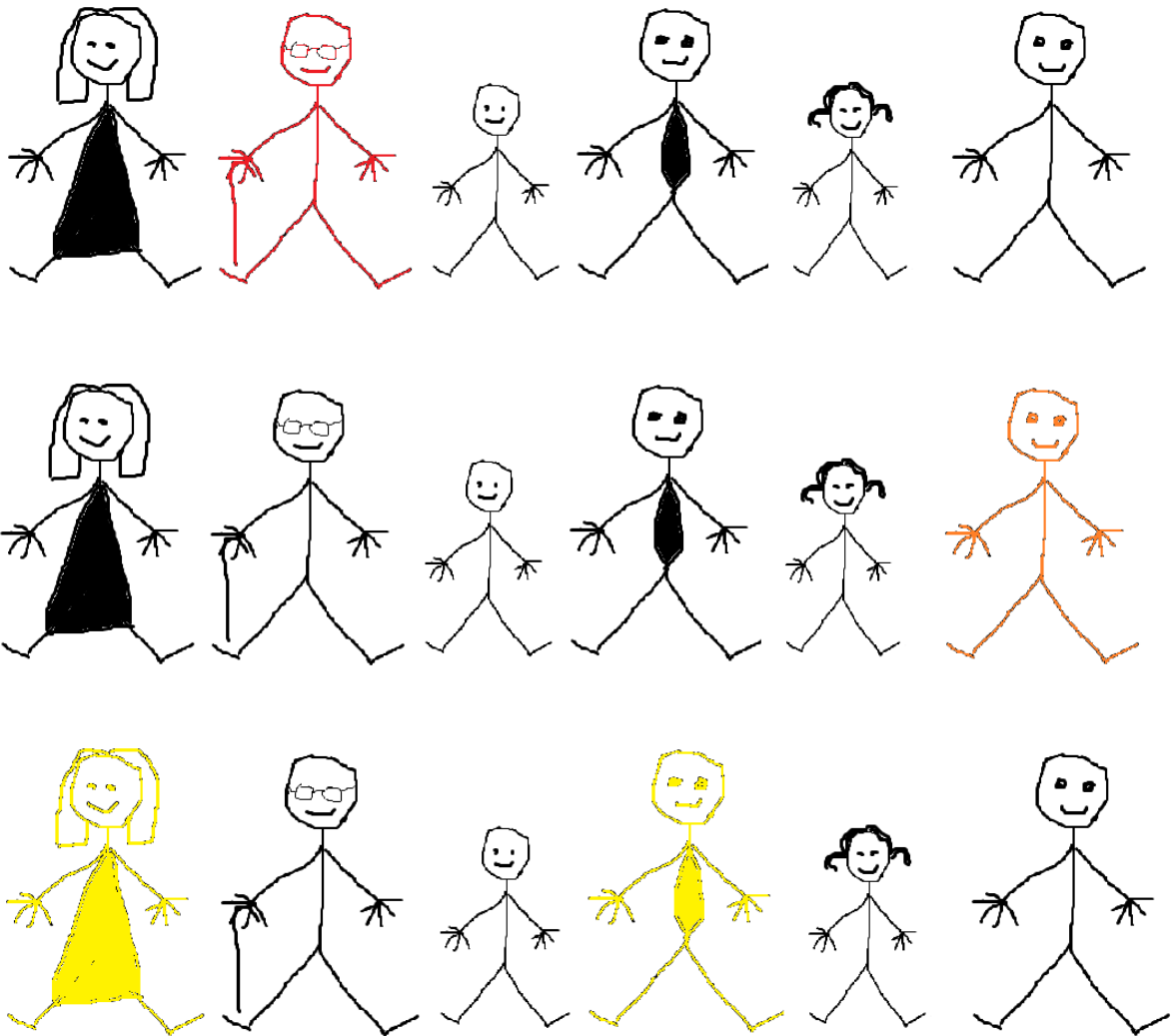


Forebyggende risikokartlegging i samband med oppfølgingsteam



Prof. Anders Grimsmo, forsker Sara Mead og Prof. Aslak Steinsbekk

Institutt for samfunnsmedisin og sykepleie, Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU

April 19, 2017

Innhold

Del 0 - Sammendrag	3
Del 1 – Mandat og metode.....	4
Del 2 – Metoder for risikostratifisering integrert med proaktive tjenester og forebygging. Kunnskapsoppsummering og muligheter i Norge	5
Hva er risikostratifisering?.....	5
Case finding	5
Sjekklister	6
Elektronisk (prediktiv) risikostratifisering (eRS)	7
Erfaringer med anvendelse av elektronisk risikostratifiseringssystem (eRS).....	9
Eksempel på utprøving av risikostratifisering på norske data	11
Etikk og personvern.....	12
DEL 3 - Proaktive tjenester og forebygging	15
Oppfølging med proaktiv intervensjon og forebygging	15
Innpassing av proaktive tjenester og forebygging i eksisterende pasientforløp	17
Bruk av koordinator i team.....	18
Fastlegens rolle i risikostratifisering og samarbeid med oppfølgingsteam.....	19
Del 4 – Anbefalinger: Beslutningsunderlag for videre arbeid med valg av system	21
Valg av system for prediktiv risikostratifisering	21
Mål med predikeringen	21
Data og datakilder	22
Anskaffelse av elektronisk risikostratifiseringssystem	23
Konkrete vurderinger og anbefalinger av system	23
Hva bør man tenke på (Gillespie et al., 2015)i implementeringsprosessen?.....	26
Vurdering av organisering, tidsperspektiv og kostnader	27
Del 5 - Kort om evaluering.....	29
Referanser	30
Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifisering.....	34
Vedlegg 2 SPARRA Risikokalkulator.....	36

Del 0 - Sammendrag

Denne rapporten er skrevet på oppdrag fra Helsedirektoratet og omhandler hva risikostratifisering er og hvordan det brukes sammen med andre tiltak, samt anbefalinger for bruk av risikostratifisering som et element i en pilotutprøving av oppfølgingsteam i primærhelsetjenesten.

Prediktiv elektronisk risikostratifisering benyttes for å tidlig identifisere mennesker med helse- eller funksjonsfall. Risikostratifisering har kun effekt som en integrert del av et strukturert tverrfaglig program eller pasientforløp med proaktiv intervensjon og forebygging¹.

Det brukes vanligvis opplysninger fra helseregistre til å kalkulere en risiko for f.eks. fremtidig sykehusinnleggelse. Dette kan gjøres på gruppenivå for ressursstyring eller på individnivå for individuell oppfølging. Slike elektroniske risikostratifiseringsmodeller (eRS) har vist seg å oppdage flere personer og også tidligere enn det som er tilfelle i vanlig rutinemessig klinisk arbeid. eRS er også bedre enn andre former for case-finding som forebyggende hjemmebesøk, bruk av sjekklister og opportunistisk bruk av funksjons- og laboratorietester.

For å lage en individuell risikoskår trengs personidentifiserbare data, men disse kan brukes pseudoanonymisert fordi de kun anvendes som et underlag til å utlede et tall på en risiko (f.eks. 81% sjanse for akuttinnleggelse neste 6 måneder). Risikoskåren røper ikke hva som ligger bak – hvilke lidelser, hvilke legemidler, hvilke besøk eller tjenester i helsetjenesten eller bakgrunnsfaktorer dette gjelder. Helsepersonell som er involvert vil heller ikke vite den eksakte bakgrunnen. Det er først i møtet med pasienten, og derved tilgang til pasientens journal at bakgrunnen for et høyt skår kan nøstes opp. De data som brukes til en evt. oppfølging omhandler derfor de data behandleren har fra før og/eller de som pasienten selv har opplyst om.

Sammen med tverrfaglige oppfølgingsprogram og støtte til selvhjelp er elektronisk prediktiv risikostratifisering ansett som en av de viktigste strategiene for å møte fremtidens sykdomsbilde preget av kompleks og langvarig sykdom, og for å endre helsetjenesten fra i hovedsak å være reaktiv til å bli mer proaktiv.

Det er utviklet en rekke ulike elektroniske risikostratifiseringssystem, i både privat, offentlig og akademisk sektor. Noen systemer er lisensiert og tilgjengelige for kjøp mens andre er offentlige ikke-kommersielle og da som regel gratis å anvende. Man kan også velge å utvikle sitt eget system. Hvilke variabler som er inkludert i eRS modellene varierer, og det varierer også i hvilken grad man kan tilpasse allerede utviklede modeller til lokale forhold. Ved valg av system må man tenke gjennom hva formålet med systemet skal være, hvilke data man har tilgjengelig og om man vil kjøpe en ferdig løsning eller utvikle sitt eget.

Det ligger godt til rette for å utvikle en egen modell for risikostratifiseringen i Norge pga. tilgangen på veldig gode registerdata. Å lage et eget eRS system fra grunnen av er likevel så omfattende at det ikke anbefales til piloten.

Etter grundig gjennomgang av litteratur anbefaler vi at tre ulike løsninger blir vurdert til bruk i Norge; Adjusted Clinical Groups (ACG) utviklet ved Johns Hopkins University i USA, GMA, utviklet av Helsedepartementet i Catalonia, og SPARRA, utviklet Helsedepartementet i

¹ Prediktiv risikostratifisering kan være vanskelig å forstå hvis man er mindre kjent med statistiske begreper. Vi vil derfor foreslå å anvende "Forebyggende risikokartlegging" i vanlig omtale. I denne rapporten har vi holdt oss til den direkte oversettelsen fra engelsk for å kunne være presis i omtale og vurderinger basert på internasjonal litteratur og erfaringer.

Skottland. Alle disse systemene er grundig testet og har vært blant de beste i flere studier i tillegg til at de gir mulighet for lokale tilpasninger. Vi har hatt kontakt med ansvarlige for ACG og GMA, men vi har ikke på tilsvarende måte lyktes med å informasjon om SPARRA. ACG er et kommersielt system som innebærer kjøp av lisens, mens GMA vil kunne tas i bruk gratis.

For å lykkes med implementeringen av risikostratifisering i samband med oppfølgingsteam og evt. andre typer team er det viktig å starte en organisasjonsutvikling og identifisere barrierer og drivende faktorer tidlig i prosessen. Det er nødvendig å sette av tilstrekkelig med tid og ressurser til behovsutredning og planlegging i pilottestingen. Det er også sterkt anbefalt å engasjere klinisk helsepersonell helt fra starten, både i utviklingsprosessen og ved implementeringen. Videre bør man lage allianser med andre potensielle interessenter og sørge for tilstrekkelig opplæring. Kontekstuelle forhold må tas hensyn til og implementeringen bør forankres på mange nivå i organisasjonen. Det kreves gode rutiner rundt datasikkerhet samt hvordan dataene gjøres tilgjengelig for det kliniske helsepersonellet.

Elektronisk prediktiv risikostratifisering integrert med tverrfaglig og bredt sammensatte tiltak må sees som en av flere strategier for å møte fremtidens helseutfordringer. Prediktiv risikostratifisering bidrar ifølge internasjonale erfaringer til at flere med oppfølgingsbehov blir oppdaget, og de blir oppdaget tidligere. Derfor anbefaler vi at prediktiv risikostratifisering prøves ut i en pilot i Norge i samband med oppfølgingsteam innrettet mot å kunne gjennomføre strukturert proaktiv intervensjon og forebygging for enkeltindivid med komplekse behov.

Del 1 – Mandat og metode

Bakgrunnen for arbeidet er følgende bestilling fra Helsedirektoratet ved Nina Brøyn: “Utarbeide skisse med forslag til alternative system for risikostratifisering tilpasset målgruppene for Oppfølgingsteam. Dette skal omfatte:

1. Kunnskapsoppsummering internasjonalt og i Norge
2. Analyse om hva som er mulig å få til i Norge
3. Lage et beslutningsunderlag for videre arbeid med valg av system
 - a. skissere alternative system
 - b. si noe om hva som skal til for å utvikle systemet
 - c. si noe om arbeidsmetode for å jobbe med risikostratifisering i kommunene
 - d. vurdering av tidsperspektiv og kostnader, gitt rammer for prosjektet”

Det foreliggende notat er utarbeidet av prof. Anders Grimsmo, forsker Sara Mead og prof Aslak Steinsbekk, alle ved Institutt for Samfunnsmedisin og Sykepleie, NTNU Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet i perioden 8/3 til 19/4 2017.

For å svare ut mandatet er det tatt utgangspunkt i utførernes kunnskaper om feltet. Det inkluderte kjennskap til litteraturen og noen av de systemene for risikostratifisering som finnes, samt praktisk erfaring med å lage modell for risikostratifisering. Videre tanker om hvordan risikostratifisering kan integreres med proaktive helsetjenester basert på tidligere gjennomført forskning og utviklingsarbeid knyttet til utvikling og implementering av helhetlige pasientforløp. I tillegg er det gjennomført et oppdatert litteratursøk knyttet til hvilke system for risikostratifisering som er i bruk, og det er tatt direkte kontakt med firma og forskere som har utviklet system for risikostratifisering internasjonalt.

Del 2 – Metoder for risikostratifisering integrert med proaktive tjenester og forebygging. Kunnskapsoppsummering og muligheter i Norge

Risikostratifisering foregår sjelden i et vakuum, de har først verdi når resultatene brukes som grunnlag for videre aksjoner. Derfor er det i fremstillingen under både en omtale av risikostratifisering i seg selv og hvordan risikostratifisering er og kan bli brukt sammen med proaktive tjenester og forebygging.

Den overordnede bakgrunnen for at man har begynt å se på risikostratifisering er at helsetjenesten i hovedsak er reaktiv; man venter til folk henvender seg om hjelp. Da kan behovet være så stort at omfattende tiltak er nødvendig. En slik reaktiv modell er imidlertid ikke bærekraftig i møtet med en aldrende befolkning med en sterk økning av kroniske og komplekse lidelser. Derfor bør den bli mer proaktiv, forebyggende og personsentrert. For å oppnå det må man kunne identifisere personer som kan ha behov for tettere oppfølging og nødvendige forebyggende tiltak *før* de har behov for mer ressurskrevende tiltak (Oldham, 2012; Thorlby & Vrijhoef, 2016). Det er også et viktig poeng at det er i den tidlige fasen at potensialet for forebygging og rehabilitering er størst (Nielsen, Langberg, & Rasmussen, 2013).

Ett eksempel er personer som allerede har kronisk sykdom. De er mer enn andre utsatt for utvikling av ytterligere kroniske sykdommer (multimorbiditet) og de løper i tillegg en økt risiko for andre problemer med ernæring, passivitet, kognitiv svekkelse, sosial isolasjon og depresjon. Ofte drar det ene med seg det andre og en vond spiral kan starte langsomt hvor funksjonssvekkelse og økt hjelpebehov er de mest vanlige kjennetegnene. Utfordringen er at dette er gradvise endringer som gjør det vanskelig å identifisere personer med framtidige komplekse behov i en tidlig fase. Ett tiltak er klare rutiner og større oppmerksomhet blant helsepersonell, noe som forutsetter opplæring og trening i å observere og beslutte tiltak f.eks. i samband med rutinemessige hjemmebesøk. Likevel, erfaringen er at det ikke er nok. I tidlig fase har man typisk lite kontakt med det samme helsepersonellet over tid og dermed trengs andre tiltak for å fange dem opp i denne fasen. Et slikt tiltak er å bruke opplysninger fra ulike registre (fordi informasjonen ikke ligger samlet ett sted) for å finne personer med komplekse behov i en tidlig fase. Og det er dette risikostratifisering handler om.

Hva er risikostratifisering?

Risikostratifisering er en systematisk kartlegging av hele eller deler av befolkningen for å dele dem inn i hvor stor risiko de har for en framtidig hendelse slik som sykehusinnleggelse, ressursbruk eller funksjonsfall. Risikostratifisering kan gjøres på flere måter; manuelt som ved case finding eller hjemmebesøk, med elektroniske hjelpemidler som prediktiv risikostratifisering eller med kombinasjoner av disse (NHS England/Domain Team/LTC, 2015).

Case finding

I sin enkleste form kan risikostratifisering være case finding som skjer ved f.eks. at fastlegen systematisk måler blodtrykket på alle over 50 år uansett hva de kommer for eller at

kommunen gjennomfører hjemmebesøk hos alle innbyggere det året de fyller 80 år. Det handler også om systematisk case finding når man i Sverige og Danmark gjennomfører forebyggende hjemmebesøk med en bred kartlegging av forholdene til eldre over 75 år 1-2 ganger i året, f.eks. med bruk av en standardisert funksjonstest (Ankestyrelsen, 2008), eller et hjemmebesøk av fastlegen og hjemmesykepleien innen en uke etter utskrivning fra sykehus (Jakobsen et al., 2007), (HealthNavigator, 2013).

Forebyggende hjemmebesøk i Norge

Antallet kommuner i Norge som har startet med forebyggende hjemmebesøk har vært økende de siste ti årene og en regner med at omlag 25 % av kommunene utfører slike besøk (Førland, Skumsnes, Teigen, & Folkestad, 2015). HOD har i et rundskriv (I-2/2016) uttrykt at dette er en ønskelig utvikling. Imidlertid har det vært vanskelig å påvise noen effekt i flertallet av studiene som er publisert internasjonalt. I en norsk oppsummerende studie fant man en liten positiv effekt i bare to av syv kontrollerte forsøk og kvaliteten på den samlede dokumentasjonen var lav (Skumsnes, Larun, & Langeland, 2013). Norske kommuner flest velger som anbefalt å oppsøke innbyggere over en bestemt alder. De fleste har valgt over 75 eller 80 år. En stor andel velger i tillegg å bare besøke de som ikke allerede mottar tjenester (Førland et al., 2015).

Det er imidlertid en brist i en slik logikk fordi man da velger oppsøking av gruppen som har minst sjanse for framtidig helse- og funksjonsfall. Jo mindre helsetjenesten vet om en innbygger, desto mindre er sjansen for at vedkommende vil ha behov for tiltak. Sjansen for helse- og funksjonsfall øker med antall kroniske sykdommer, økende bruk av helsetjenester, økende bruk av legemidler, osv. og det er denne gruppen som har størst nytte og behov for intervensjon og forebygging. Utvelgelsesmetodene som mange kommuner bruker er ressurskrevende og har liten effekt. De representerer også en forskyvning av forebyggende innsats fra de med store behov til de friskeste. Det har også etiske aspekter spesielt når det har liten effekt i denne gruppen. Forebyggende tiltak blant eldre som er dokumentert virksomme er i hovedsak uavhengig av alder, funksjonsevne og diagnoser.

Oppportunistisk case finding

Oppportunistisk testing av innbyggere med kroniske lidelser er et annet eksempel på case finding, f.eks. systematisk bruk av veiing og funksjonstesting i samband med et strategisk utvalg av kontakter med helsetjenesten. Vekttap er alltid et (uspesifisert) faresignal som bør utredes (Pitkala, Suominen, Bell, & Strandberg, 2016). En fire-meter gangtest gir en enkel og god støtte i å velge ut personer med behov for fysisk trening og rehabilitering (Abellan Van Kan et al., 2010). Gjennomføring kan skje i tilknytning til f.eks. rutinekontroller hos fastlegen, vedtak om fornying eller endring av tjenestetilbudet, planlagt legemiddelgjennomgang, ved henvisning, oppfølging etter akutt-sykdom (innleggelse sykehus, KAD, sykehjem eller behandlet hjemme), mm. Mulighet for utvelgelse av kontakter med tanke på oppportunistisk testing vil avhenge av lokale rutiner og ansvarsfordeling.

Sjekklistor

Bruk av sjekklistor er innført mange steder både i spesialisthelsetjenesten og i primærhelsetjenesten f.eks. i samband med utskrivning fra sykehus (BOOST Project Team, 2014). Det kan være systematisk gjennomgang av forhold som kan øke risikoen for reinnleggelse - f.eks. grad av multisykdom og funksjonsfall (oftere spesialisthelsetjenesten) eller sjekklistor for å vurdere pasientens funksjonsnivå med tanke på hjelpemidler, personellbehov og andre tiltak som bør iverksettes (oftere primærhelsetjenesten).

Sjekklistelignende skjemaer finnes i mange elektroniske pasientjournal (EPJ) systemer, men de er ofte egenutviklede og proprietære og er sjeldent blitt evaluert. Det finnes imidlertid sjekklistesystemer med risikoskår og beslutningsstøtte, og hvor det er lagt til rette for integrering med flere EPJ-systemer. InterRAI er et eksempel på et slikt system som er i bruk i mange land, inkludert noe utprøving i Norge, og bygger på forskning og evaluering publisert i forskningstidsskrifter (InterRAI, 2017). Finland har internasjonalt et av de mest kjente systemene, men det er tradisjonelt medisinsk- og diagnoseorientert. Findrisc (Finnish Diabetes Risk Score) er et eksempel (Badenbroek et al., 2014). Etterhvert er det også tilkommet sjekklister som kan lastes ned som en app slik at man f.eks. automatisk får en risikoskår - et mål for hvor stor sjansen for reinnleggelse er (Billings et al., 2012).

Nasjonalt kvalitetsregister i Sverige og vurdering

I Sverige har de lagt inn sjekklister som etter utfylling blir sendt til og registrert i et nasjonalt kvalitetsregister (Edvinsson, Rahm, Trinks, & Höglund, 2015). Foreløpig er det utarbeidet fire sjekklister for henholdsvis trykksår, fall, feilernæring og tann- og munnhelse. Helsepersonell fyller ut en sjekklister når de er hos pasienten og det beregnes en risiko. I tilknytning til risikoskåringen blir det samtidig gitt beslutningsstøtte basert på opplysningene som blir lagt inn. Vi har ikke undersøkt planene videre med det svenske kvalitetsregisteret.

Fordelene med et sentralt kvalitetsregister etter modell som det svenske er etter vår vurdering at man får god oversikt over bruken av sjekklister, fortløpende rapportering, og vi forstår det slik at alle kommuner i Sverige er koblet til. De som anvender sjekklister får tilbake råd og veiledning som motiverer til å bruke dem. Veiledninger som oppbevares i et sentralt register er lett å holde oppdatert.

Hvis man fortsetter videre med å føye til nye sjekklister for enkeltproblemer, kan både sjekklister og beslutningsstøtten bli lite relevante for store grupper av pasienter som har multiple kroniske sykdommer. Hvilken risiko som foreligger og hvilken behandling som er god, vil være sterkt knyttet til hvilke helseproblemer pasienten har i tillegg. Behandlingen blir ikke summen av retningslinjene for hvert enkelt problem. Vi vil tro at anvendelse av mer generiske sjekklister f.eks. i tilknytning til utskrivningsklare pasienter, vurdering av behov for rehabilitering eller andre aktuelle sjekklister knyttet til oppfølging av pasienter også bør kunne passe inn i en slik sentralisert modell og, evt. anvendt i "app'er" (se senere omtale av "Helhetlig pasientforløp fra hjem til hjem" (HPH)).

Elektronisk (prediktiv) risikostratifisering (eRS)

Det de fleste tenker på som risikostratifisering er bruk av elektroniske pasientopplysninger fra helseregistre, elektroniske pasientjournalssystemer, reseptregistre m.fl. for å enten dele inn en befolkning ("bare" risikostratifisering) eller sannsynliggjøre (predikere) hva som kan bli fremtidig behov for helsetjenester for både enkeltindivider og populasjoner. Prediktiv risikostratifisering har hittil hatt to hovedformål: 1) Tidlig identifisering av enkeltindivider med tanke på forebygging og proaktiv innsats, og 2) planlegging av ressursallokering etter forbruk og behov for helsetjenester i befolkningen.

Ulike statistiske modeller eller algoritmer blir benyttet for å stratifisere befolkningen basert på risiko. Konkret kjøres det statistiske modeller hvor man bruker et sett med data som inneholder mange variabler for å finne de variablene som best predikerer fremtidige hendelser (altså lage og justere modellen). Så prøver man ut modellen på et nytt sett med data (helst fra en annen tidsperiode eller annet sted) for å se hvor god modellen er. For å lage en god modell og teste den kreves det data fra flere titusener av pasienter. Og jo flere opplysninger (variabler) man kan inkludere, jo større er sjansene for å lage en god modell. Dette er også en

av begrensningene; modellen og kvaliteten er avhengig av tilgjengelig data og hvor gode de er til å predikere fremtidige hendelser. Fordi det handler om å spå om framtiden, er det knyttet en viss unøyaktighet til alle modeller. I en liste over mulige personer som har en risiko for en framtidig hendelse, regnes en treffsikkerhet på over 70% som akseptabelt (prediktiv evne). Det betyr at hvis analysen viser 20 personer med høy risiko, så kan man forvente at ca 5 ($20 \times 0,7$) av disse ikke vil oppleve den predikerte hendelsen, selv om det ikke settes inn ekstra tiltak for å forhindre utfallet.

Når vi snakker om et elektronisk risikostratifiseringsystem henviser vi til både den statistiske algoritmen som regner ut risikoskåren og programvaren som kjører algoritmen og som gjør informasjonen tilgjengelig.

I USA har elektronisk risikostratifisering blitt brukt i lang tid, primært (fra 1980) for å forhindre at helseforsikringsselskaper «dumpet» kostbare pasienter (Georghiou et al., 2011). I Storbritannia ble det innført prediktiv risikostratifisering for å identifisere pasienter med høy risiko for ikke-planlagte innleggelser (Georghiou et al., 2011). De siste årene har flere regioner og noen land begynt å benytte seg av slike modeller, for eksempel Skottland (se under), Baskerland, Lombardia, Groningen i Nederland, Catalonia og Puglia (Dueñas-Espín et al., 2016; Nalin, Bedbrook, Baroni, Romano, & Bousquet, 2016; Wallace et al., 2014). De fleste eRS system er likevel utviklet i USA eller Storbritannia.

Foreliggende rapport bygger på publiserte evalueringer av mer enn 30 eRS system; noen som enkeltstående evalueringer, andre som sammenligningsstudier. I mange tilfeller er evalueringer blitt foretatt av de som har utviklet systemet. Det er bare et mindretall evalueringer som er gjennomført med metoder av høy kvalitet, men vi har funnet flere som er planlagt og er underveis, noe som forteller at dette er et nytt felt i fremmarsj. Det er grunn til å tro at det også er en god del eRS system som er i bruk lokalt, men som ikke er blitt publisert. I noen tilfeller har det vært vanskelig å finne ut av utbredelse og regelmessig bruk.

Vi har også funnet utredninger der oppdraget har lignet på det som vi har fått av Helsedirektoratet. Vi har sammenholdt anbefalinger som er blitt gitt, og tatt inn de som vi mener er relevante i norsk sammenheng. Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifisering viser et utvalg ulike typer eRS system som er i bruk i Europa og hvor det finnes uavhengige evalueringer (Gillespie, Huckel Schneider, Wilson, & Elshaug, 2015; Haas et al., 2013; Nalin et al., 2016; Oliver-Baxter, Bywood, & Erny-Albrecht, 2015; Wallace et al., 2014). Slik det fremgår finnes både offentlige og kommersielle system. Majoriteten er basert på sykehusdata, men noen også med data fra primærhelsetjenesten. Evalueringene peker i retning av at når det anvendes data fra primærhelsetjenesten, samt sosiale og demografiske bakgrunnsvariabler øker modellens prediktive verdi.

Det er forskjellig hvor eRS modellene kjøres. Noen kjøres sentralt, som SPARRA og GMA (Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifisering). Dette innebærer at en nasjonal instans samler inn og setter sammen dataene, kjører analysen og sender resultatene ut til hver enkelt helsetilbyder. Andre steder kjøres modellen på fastlegenivå. Det er som regel dyrere i oppstartsfasen å sette opp et sentralt eller regionalt system, og det kan føre til mindre lokal fleksibilitet, men på lang sikt vil det ofte være mer kostnadseffektivt (G Lewis, Curry, & Bardsley, 2011).

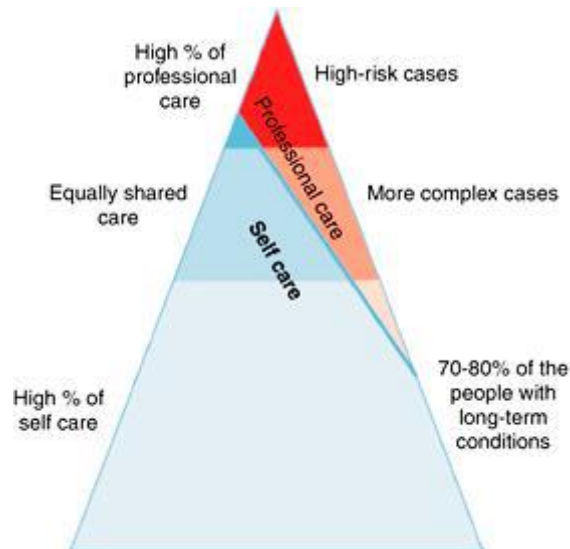
Ut i fra det som vi har kunnet studere, er anvendelse av risikostratifisering utbredt i mange land og regioner. Langt fra alle er blitt gjort kjent gjennom publikasjoner. Risikostratifisering integrert med et program for systematisk og tverrfaglig oppfølging bidrar til lavere helsetjenesteforbruk og bedre utkomme for pasienter med kroniske lidelser.

Erfaringer med anvendelse av elektronisk risikostratifiseringssystem (eRS)

En gjennomgang av litteratur viser tydelig at mye av forskningen og utprøvingen av eRS er knyttet til sykehusdata og sykehusbruk (Nalin et al., 2016). Det er lite forskning på anvendelse av eRS i primærhelsetjenesten, men interessen er økende pga. av veksten i andelen eldre og personer med kroniske sykdommer.

Risikostratifisering anvendt i planlegging og styring i helsevesenet (befolkning)

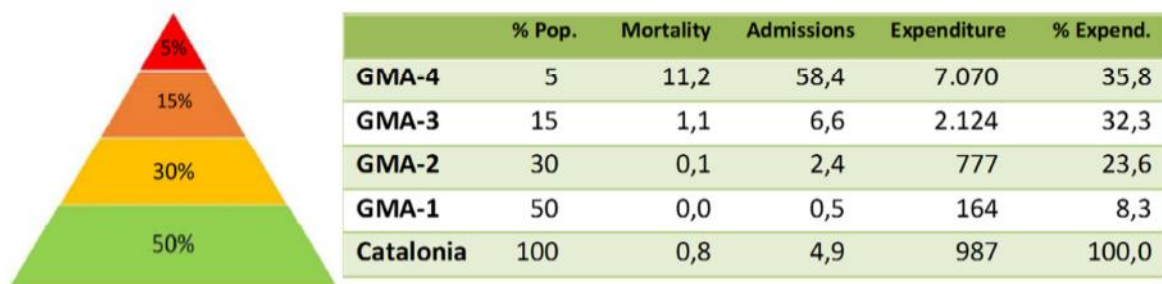
De fleste eRS system er anvendt med kliniske formål, men det er økende tendens til at det brukes i planlegging og styring i helsevesenet (Georghiou et al., 2011; Nalin et al., 2016). Ved å anvende et eRS system kan hele befolkningen stratifiseres ut fra risikonivået funnet i eRS modellen. Ut fra denne informasjonen kan det settes inn tilpassede tiltak til hvert stratum av populasjonen, for eksempel forebyggende råd til lav-risikogrupper, selv-hjelpstiltak med mål om å styrke empowerment og bevissthet i helsespørsmål til mellom-risikogrupper, og målrettede intervensjoner til høy-risikogrupper.



Figur 1 Illustrasjon av tiltak for ulike grupper av befolkningen stratifisert ut i fra risiko (NHS England/Domain Team/LTC, 2015)

På administrativt nivå kan resultatene fra risikostratifisering være nyttige i planleggingen av fremtidig ressursfordeling ut fra behovet og kostnadene til ulike populasjoner innen og mellom regionene, eller til å veilede investeringer ut fra det predikerte fremtidige behovet til populasjonen med tanke på fasiliteter (f.eks. sykehussenger), tjenester og instrumenter/utstyr (f.eks. ny MR maskin) (Nalin et al., 2016).

Eksempel på hvordan en populasjonsbasert risikofordeling kan se ut finnes i Figur 2 Risikostratifisering av hele befolkningen i Catalonia viser predikert mortalitet, innleggelses, kostnader for ulike risikogrupper i befolkningen (GMA; Adjusted Morbidity Groups). Denne er fra Catalonia i Spania hvor de i 2014 gjorde en analyse av hele befolkningen på 7,5 millioner personer (Dueñas-Espín et al., 2016).



Figur 2 Risikostratifisering av hele befolkningen i Catalonia viser predikert mortalitet, innleggelser, kostnader for ulike risikogrupper i befolkningen

Det brukes gjerne egne modeller tilpasset administrativ bruk hvor noe informasjon er utelatt for å unngå uønskede konsekvenser, som for eksempel at sykehus gir pasientene diagnoser som vil utløse større refusjon, eller kjører flere tester enn nødvendig (Georghiou et al., 2011; G Lewis et al., 2011). Disse modellene har derfor som regel lavere prediktive evner enn modeller anvendt med formål om case-finding.

I områder hvor ulike eRS system er prøvd ut oppgis det at eRS påvirker hvordan de velger å fordele budsjettet, og at det brukes i utarbeiding og bestemmelse av innsatsstyrt finansiering (Nalin et al., 2016). I tillegg er det forventet at det kan brukes til å justere budsjettfordelingen ut fra økonomiske svingninger.

Risikostratifisering anvendt i klinisk sammenheng (enkelt personer)

eRS system anvendt i klinisk sammenheng søker å identifisere enkelte pasienter eller grupper av pasienter med høy risiko, høyt behov eller høyt kostnadsnivå, oftest de som ligger i de høyeste 1 eller 5 prosentene (Nalin et al., 2016). Når disse er identifisert og det er gjort en klinisk vurdering av hvem man bør iverksette tiltak for, kan man henvise de til eller skreddersy oppfølging med et mål om å forebygge det predikerte utfallet.

Risikostratifisering anvendt i klinisk sammenheng for enkeltpersoner krever et godt utviklet system som gir behandlere tilgang og støtte til å gjøre bruk av risikoskåren. Det kan knyttes visse utfordringer til dette som omtales innimellom senere, inkludert under etikk, men i korte trekk handler det om at det må være et system som ivaretar personvern og er praktisk nyttig for behandleren. Det betyr at det ikke er selve arbeidet med å lage risikoskåren som er utfordringen, utfordringen ligger i å etablere et strukturert program eller pasientforløp som skal følge opp risikoskåren. eRS system som raskt får tilslutning fra helsepersonell er de som har en brukervennlig portal hvor både helsepersonell og pasienter har tilgang, ikke bare til risikoskåren, men også til nyttig informasjon og beslutningsstøtte som er relevant for den enkelte pasient (Gillespie et al., 2015).

Flere steder der eRS har blitt implementert har det blitt utviklet nye behandlingsintervensjoner, f.eks. nye modeller for helhetlige pasientforløp med bedre planlegging av utskrivelse fra sykehus (Nalin et al., 2016). Det er også vist endring og fremvekst av nye roller for helsepersonell (Nalin et al., 2016). Man har for eksempel sett at flere profesjoner er kommet aktivt med i oppfølgingen av pasienter, og at det er blitt opprettet nye stillinger med primært ansvar for koordinering av pasientforløp. De nye oppgavene har også bidratt til at klinikere har valgt å spesialisere seg innen kroniske lidelser.

Kompetanse innen koordinering og kommunikasjon har også blitt styrket etter innføring av eRS (Nalin et al., 2016). Studier viser at eRS kan virke inn på informasjonsstrukturer i helsevesenet ved at resultatene fra stratifiseringen blir gjort tilgjengelig for klinisk

helsepersonell. Tidligere var det vanlig at klinikere fikk tilsendt en liste over spesielt utsatte pasienter per post eller e-post. Det medførte forsinkelser. Etterhvert er resultatene fra risikostratifiseringen blitt gjort tilgjengelig i sikre web-løsninger begrenset til innbyggere man har til behandling.

En spørreundersøkelse gjennomført blant klinikere og ledere i fire Sør-Europeiske regioner; Catalonia, Puglia, Lombardia og Baskerland, viste at de fleste stort sett var fornøyde med innføringen av eRS system (Nalin et al., 2016). De fleste mente at eRS informasjonen hadde innvirkning på både daglig praksis og på utvikling av nye intervensjoner samt at modellen de hadde anvendt evnet å identifisere personer med høy risiko. De fleste var fornøyde med hvordan eRS informasjonen ble visualisert i de elektroniske helsejournalene, men savnet bedre forvaltning og deling av data, samt opplæring i systemet.

Studier som har evaluert kliniske utfall hos pasienter etter innføring av eRS system viser at bruk av eRS system sammen med behandlingsintervensjoner kan ha effekt (Gillespie et al., 2015). De fleste studiene bruker imidlertid eRS system til å stratifisere både kontroll og intervensjonsgruppen, hvoretter at intervensjonsgruppen blir evaluert mot kontrollgruppen. Det betyr at effekten er målt på intervensjonen som skjer etter risikostratifiseringen og ikke av selve risikostratifiseringen. Det er derfor vanskelig å trekke slutninger om eRS system sin effekt isolert sett, men sammen med påfølgende intervensjon som omtalt under, er det blitt vist lovende resultater (Gillespie et al., 2015). Der eRS har blitt innført for å identifisere pasienter for mer proaktive tjenester har det stort sett ført til redusert forbruk av helsetjenester, som nedgang i unødvendige innleggelser og unødvendig øyeblikkelig hjelp, samt reduksjon i reinnleggelser. Som et naturlig følge av dette har det også blitt vist nedgang i kostnader.

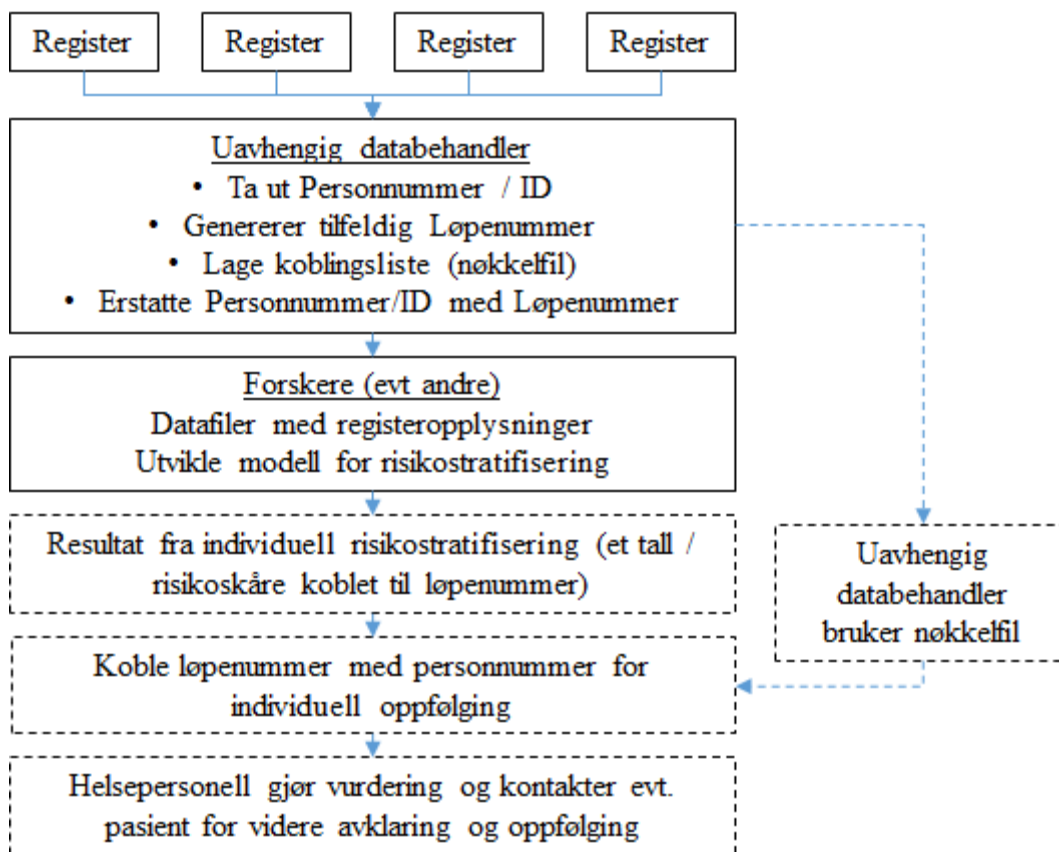
Eksempel på utprøving av risikostratifisering på norske data

I et forskningsprosjekt finansiert av Norges Forskningsråd (prosjektleder prof. Aslak Steinsbekk, NTNU) om beskrivelse av pasientforløp i somatikken ble det etter godkjenning i Etisk komite (REK) tatt ut data fra sykehus, kommunale helse og velferdstjenester og øvrig primærhelsetjeneste inkludert private avtalespesialister. Alle personidentifiserbare data ble fjernet ved at en uavhengig databehandler lagde et løpenummer for prosjektet som erstattet personnummer og annen ID, slik at forskerne satt med en aidentifisert datafil med informasjon om ca 170 000 pasienter (illustrert i øvre del av Figur 3).

I et arbeid som ikke er publisert enda, ble det lagd en risikostratifisering for å predikere akuttinnleggelse på sykehus neste seks måneder basert på kontakt med helsetjenesten de foregående 18 måneder. Foreløpige resultater indikerer at man får en god prediktiv verdi (area under ROC curve = 0.77) med drøyt 10 variabler som omhandler kjønn, alder, diagnoser, antall besøk hos fastleger, antall ulike legespesialister, antall sykehusinnleggelser, tid i sykehjem, tid som mottaker av hjemmetjenester og funksjonsvurdering hos de som mottok kommunale helse og velferdstjenester.

Dataene i dette forskningsprosjektet kan også brukes til å lage risikostratifisering for andre utkomme, slik som risiko for opptrapping i behov for hjemmetjenester og varig sykehjemsinnleggelse.

I Figur 3 er det også vist (stiplede bokser og linjer) hvordan risikoskåren som regnes ut anonymt for en person kan kobles med denne personens ID for videre individuell vurdering og evt. oppfølging (se flere detaljer om dette i neste punkt).



Figur 3 Skjematisk fremstilling av hvordan pseudoanonymisering av data kan gjøres slik at dataene kan brukes til å lage både modell for risikostratifisering og å regne ut individuell risikoskår (heltrukket linje) og hvordan avidentifiserbare resultat kan kobles med personnummer for individuell oppfølging (stiplet linje).

Etikk og personvern

Innføring og bruk av eRS system kan bidra til bedre helse spesielt for personer med kroniske lidelser og komplekse behov, og i tillegg redusere kostnader i helsetjenesten. Likevel reiser disse mulighetene både politiske, etiske og legale problemstillinger (Cohen, Amarasingham, Shah, Xie, & Lo, 2014). Spesielt spørsmål om personvern er sentralt ved håndtering av klinisk informasjon, og blir anbefalt avklart så tidlig som mulig (Gillespie et al., 2015). Disse utfordringene synes tross alt overkommelig ettersom elektronisk risikostratifisering (eRS) er blitt innført i mange land. For EU land er grunnlaget en felles personvernlovgivning som også Norge følger. I England er alle leverandørene av eRS systemer kommersielle og NHS har utarbeidet en veileder for hvordan leverandørene kan gå frem for å ivareta legale krav (NHS England/Domain Team/LTC, 2015). Den handler om anvendelse av pseudonymisering, jfr. Figur 3.

En etisk problemstilling er også at samfunnet bruker store ressurser på å samle inn data til helse- og kvalitetsregistre, men som hittil i liten grad har kommet de mest utsatte gruppene i samfunnet til gode. Mange av registrene er knyttet til enkeltdiagnoser, og innbyggere med multiple kroniske sykdommer og komplekse behov blir systematisk utelukket fra forskning som handler om kvalitetsforbedring. Forskning og retningslinjer basert på enkeltdiagnoser blir ofte lite relevante for de største gruppene av brukere av helsetjenester (Wallace et al., 2015). En drivkraft i fremveksten av eRS systemer har vært å kunne få anvende registerdata til å kunne bedre helsehjelpen i klinikken direkte til de som trenger det aller mest og som kommer til å vokse raskest i tiden som kommer.

For å lage en god eRS modell kreves det tilgang til relativt store mengder helsedata, og et spørsmål blir da om det kreves samtykke fra pasientene til å bruke deres informasjon i en prediksjonsanalyse (Cohen et al., 2014). På den ene siden kan prediksjonsanalyser ansees som klinisk forskning, som generelt krever samtykke (hvis det ikke gis fritak av Regional Etisk Komite (REK), mens på den andre siden kan prediksjonsanalyse ansees som kvalitetssikring og kvalitetsforbedring, hvor samtykke som regel ikke trengs. Om pasientene ikke kan identifiseres, at dataene pseudonymiseres (se eksempel i Figur 3), og pasientene informeres om at informasjonen deres anonymt kan bli brukt i prediksjonsanalyser mener Cohen (2014) at det er etisk forsvarlig å ikke kreve samtykke.

Det må også tas med i betraktningene at risikoskåren er et artefakt som fremkommer ved matematiske analyser og vektninger av mange data. Skåren røper ikke hva som ligger bak – hvilke lidelser, hvilke legemidler, hvilke besøk eller tjenester i helsetjenesten eller bakgrunnsfaktorer dette gjelder. Helsepersonell som er involvert vil heller ikke vite den eksakte bakgrunnen. Det er først i møtet mellom fastlegen og pasienten, evt. annet helsepersonell, at bakgrunnen for et høyt skår kan nøstes opp med støtte i pasientjournalen. Den kliniske bedømmingen blir med andre ord like viktig som før, og det skjer med bakgrunn i opplysninger som allerede er tilgjengelig i vedkommende sin journal (se også avsnittet om fastlegens rolle under).

Et annet spørsmål er når og hvordan pasienter bør bli informert. Vi har ikke full oversikt over hva som blir gjort i andre land. Noen steder blir risikoskåren sett på kun som et hjelpemiddel for behandlerne. Flere publiserer risikoskåren i en portalløsning med sikker tilgangsstyring hvor pasienten selv og evt. fastlegen har tilgang. Erfaringen er at begge parter setter pris på denne løsningen, spesielt når resultatet blir koblet til veiledning og beslutningsstøtte. Pasienter kan få gode og relevante råd og veiledning knyttet til skåringen fordi de viktigste forebyggende tiltakene er uavhengig av diagnoser og andre faktorer som ligger bak.

Vi ser at i land med fastlegeordning er det fastlegen som får tilsendt risikoskår for egne pasienter (se mer om fastlegens rolle senere). I andre land er det klinisk ledelse for den lokale primærhelsetjenesten. Det er vanlig å begrense publisering til de 1 til 5 prosentene med høyest risiko, hvor risikoen for lidelse og skade er overveiende sannsynlig uten tiltak. Når risikoskåren er laget på bakgrunn av informasjon behandleren allerede sitter med, kan den egentlig betraktes som en påminner på lik linje med andre påminnere i journalsystemene - varsel om patologiske prøvesvar fra laboratoriene, varsel om uteblivelse fra kreftprøve, legemiddelinteraksjoner, ol. Begrensningene til å lage en risikoskår på den enkelte pasientjournal er knyttet til inkomplett og mangelfullt standardisert informasjon i journalsystemene.

Utviklingen av en modell innebærer å velge hvilke områder som skal få høyest prioritet, hvordan modellen skal brukes, hvilke intervensjoner som skal gis, og hvilket utfall som skal bli målt i modellen. Dette kan skape interessekonflikter mellom de ulike aktørene i prosessen; helseinstitusjonen kan ønske å prioritere utfall som gir mest refusjon eller best rykte, klinikere kan ønske å prioritere arbeidsmengde og lønn og pasientene ønsker å prioritere funksjon og livskvalitet. En måte å møte dette problemet på kan være å inkludere representanter fra de ulike pasientorganisasjonene i utviklingen av eRS systemet (Cohen et al., 2014).

Spørsmål om rettferdig fordeling og tilgang til helsetjenester er også knyttet til innføring av eRS system. Hvis modellen kun baserer seg på tidligere henvendelser og klinisk historie kan man ikke regne ut risikoskåren til nye pasienter som ikke har vært i systemet før, og de vil da kunne ekskluderes fra relevante intervensjoner. Flere risikostratifiseringssystemer baserer seg kun på data fra spesialisthelsetjenesten. Det er derfor viktig å tenke nøye gjennom hvilke

variabler som inkluderes i modellene og teste hvilken effekt det kan ha (Nalin et al., 2016). I tillegg er det etiske spørsmål knyttet til muligheten av å bruke eRS resultat til å velge ut de pasientene som har størst sjanse for å kunne nyttiggjøre seg av og vise til gode resultater av intervensjonen, mens pasienter som ikke vil kunne ha samme fremgang eller generere høye kostnader vil kunne ekskluderes.

DEL 3 - Proaktive tjenester og forebygging

Innføring av risikostratifisering i eksisterende organisasjoner for å tidlig oppdage helse- og funksjonsfall blant innbyggere med kroniske lidelser har liten effekt i seg selv. Det er derfor avgjørende at risikostratifiseringen er tett integrert med en beredskap for proaktiv intervensjon med et bredt tverrfaglig og strukturert oppfølgingsprogram. Både primærhelseteam og oppfølgingsteam vil være sentrale i organiseringen av en strategi med mål om tidlig identifisering fulgt opp med proaktiv intervensjon og forebygging.

Oppfølging med proaktiv intervensjon og forebygging

Å intervenere tidlig i samband med helse- og funksjonsfall er vesentlig for resultatet. Det gir kortere restitusjon og større sjanse for å kunne gjenvinne funksjonsevnen. Noen av de mest betydningsfulle resultatforbedringene i f.eks. behandlingen av slag, hjerteinfarkt og hoftebrudd kan knyttes til umiddelbar mobilisering av pasientene. Mye tyder på at en tidlig bred og strukturert intervensjon også kan være god økonomi (Garasen, Magnussen, Windspoll, & Johnsen, 2008; Prestmo et al., 2015), og at effekten varer i flere år etterpå (Fjaertoft, Indredavik, & Lydersen, 2003). Inntil en tredel av reinnleggelsene i sykehus kan unngås med tidlig og adekvat oppfølging (Donzé, Lipsitz, Bates, & Schnipper, 2013).

De viktigste aktivitetene som inngår i et program for proaktiv intervensjon og forebygging er gjengitt i Tabell 1. Dette er aktiviteter som alle er dokumentert virkningsfulle hver for seg, men som har et potensial for større effekt om de blir integrert til en helhet (HealthNavigator, 2013; NICE, 2016; Oldham, 2014). Det første viktige tiltaket er innføring av systematisk tidlig identifisering av innbyggere med kronisk sykdom med behov for koordinerte og sammensatte tiltak (Thorlby & Vrijhoef, 2016). De andre tre kategoriene i tabellen representerer ikke en rekkefølge, men heller parallelle aktiviteter som bør starte så tidlig som mulig, og som justeres kontinuerlig underveis i et nært samarbeid med den enkelte pasientens preferanser og mål. En rød tråd i et bredt intervensjons- og forebyggingsopplegg er utforming av mål og tiltak som brukerne forteller er viktige for dem. Mange har en betydelig sykdomsbyrde. Legger man på en behandlingsbyrde i tillegg kan ulempene lett bli større enn gevinstene (Mair & May, 2014).

Tabell 1 Aktiviteter som inngår i et strukturert program for proaktiv intervensjon og forebygging.

Tidlig identifisering	← Involvering og medbestemmelse →		
	Undersøkelse/- validering	Planlegging, intervensjon	Informasjon, oppfølging
<ul style="list-style-type: none"> •Henvendelse om hjelp •Rekruttering ved funn (Case finding) •Sjekklistor •Elektronisk risikostratifisering 	<ul style="list-style-type: none"> •Individuelle mål og preferanser •Hjemmebesøk/-bosituasjon •Funksjonsvurdering •Medisinsk vurdering av underliggende årsak til funksjonsfall •Legemiddelgjennomgang 	<ul style="list-style-type: none"> •Tverrfaglig planlegging av bredt sammensatte tiltak •Funksjonsforbedring: hjelpemidler, styrketrening, rehabilitering •Risikoreduksjon: f.eks. isolasjon/-ensomhet feilernæring, fall, brann 	<ul style="list-style-type: none"> •Motivering •Styrke egenomsorg •Involvering av pårørende •Oppfølging med telefon, hjemmebesøk eller av frivillige •Dagopphold •Velferdstjenester/velferdsteknologi

Som allerede beskrevet kan tidlig identifisering (ve. kolonne) skje ved et systematisk program for forebyggende hjemmebesøk, f.eks. hvert halvår til alle over 80 år eller ved opportunistisk testing (f.eks. av funksjonsnivå med 4 meter gangtest) av innbyggere som søker helsehjelp (Abellan Van Kan et al., 2010). Bruk av sjekkliste i samband med overganger, f.eks. ved utskrivning, blir også benyttet. I tillegg vil det alltid komme meldinger om behov eller bekymringer fra pårørende, slektninger og fra innbyggere direkte som opplever helse- og funksjonsfall. Dette handler om rutiner som kan forsterkes ved opplæring og systematikk. Elektronisk risikostratifisering har ikke erstattet slike rutiner i land og regioner der det er blitt innført, men har bidratt til at enda flere er blitt identifisert tidligere og at man fanger opp de som ikke selv oppsøker eller bruker helsetjenesten optimalt (bidrag til redusert sosial ulikhet i helsetjenesteforbruk).

Selve intervensjonen (andre kolonne, Tabell 1) starter ved å vurdere om de som har fått et høyt risikoskår bør kontaktes. Vurderingen skjer på bakgrunn av kjennskapen til den enkelte og pasientjournalopplysningene som foreligger i virksomheten. Det dreier seg om 1-2 % av innbyggerne, dvs. de med evt. spesielt høy risiko for skade eller forringet resultat av behandling om ikke tiltak blir snarlig iverksatt. En eventuell kontakt har som mål å involvere de dette gjelder med en personsentrert drøfting av hva som er deres preferanser og mål og hvilke alternative tiltak som finnes (Berntsen et al., 2015; Reuben & Tinetti, 2012). I noen tilfeller vil drøftingen måtte skje ved et hjemmebesøk av en sykepleier ved legekantoret eller av hjemmesykepleieren om pasienten har samtykket til dette. Da vil også en funksjonsvurdering bli foretatt og bosituasjon bli drøftet (Abellan Van Kan et al., 2010). Det er vanlig å tilby den enkelte en medisinsk undersøkelse om bakenforliggende årsaker til helse- og funksjonsfallet. Bakgrunnen kan f.eks. være begynnende hjertesvikt, nyresvikt, mm, tidlige symptomer på demens og legemiddelbivirkninger (Ward & Reuben, 2016). Legemiddelgjennomgang bør alltid bli vurdert (Naples, Hanlon, Schmader, & Semla, 2016).

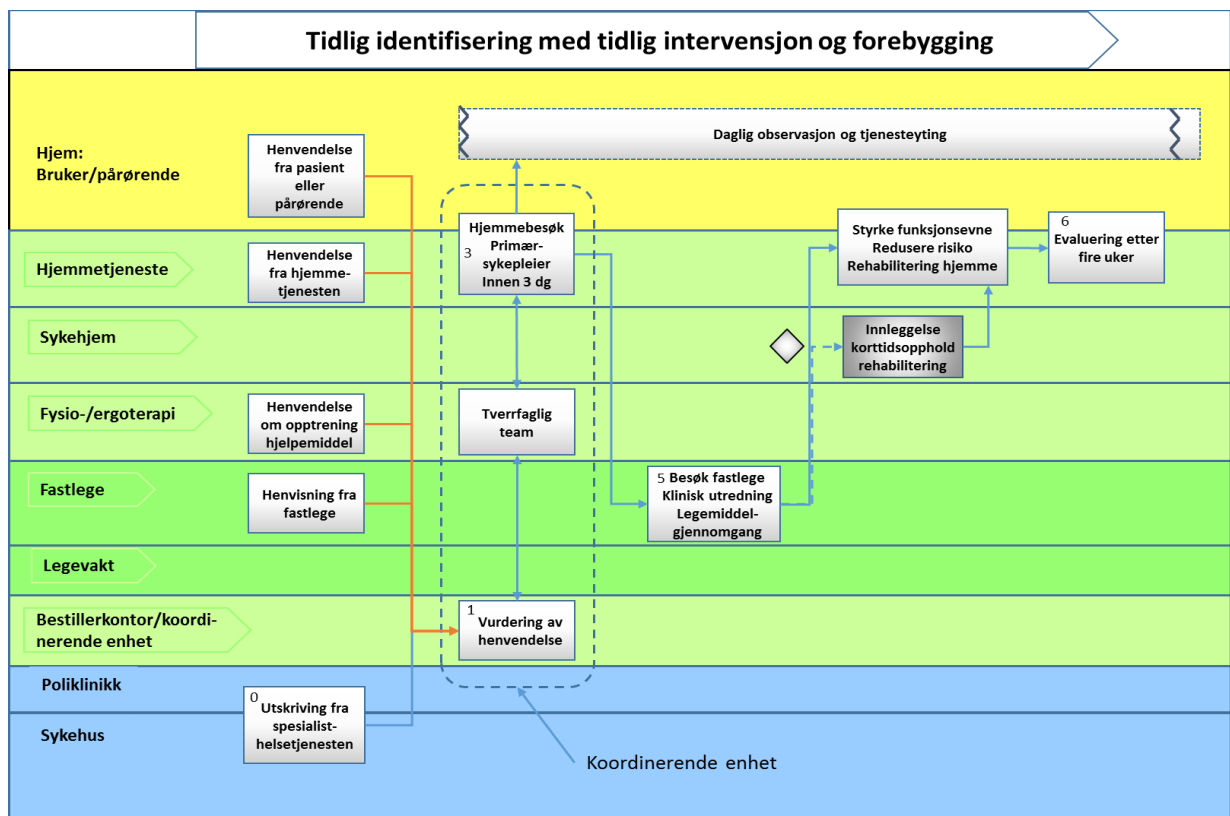
Den tredje kolonnen i Tabell 1 handler om å utarbeide en oppfølgingsplan. Hvis pasienten samtykker vil fastlegen kontakte eller henvise til kommunens koordinerende enhet. Et tverrfaglig oppfølgingsteam vil bli satt sammen avhengig av hvilke behov som foreligger. Individuelle personsentrerte planer er forbundet med forbedring av både egenomsorg og helsetilstand (Coulter et al., 2015). Forskning taler også for at de beste resultatene oppnås ved bredt sammensatte og koordinerte tiltak hvor de viktigste målene er funksjonsforbedring og risikoreduksjon (Smith, Soubhi, Fortin, Hudon, & O'Dowd, 2012). Behovene som blir avdekket blant innbyggere med kroniske sykdommer kan variere betydelig. Imidlertid viser det seg at intervensjonstiltakene oppført i Tabell 1 i stor grad er uavhengig av diagnose og er effektive i samband med et bredt spekter av kroniske tilstander (Ham, Imison, & Jennings, 2012; Ivarsson & Ortiz, 2016). Målet til oppfølgingsteamet er å bringe den enkelte tilbake til det funksjonsnivået som vedkommende hadde tidligere. Innsatsen som planlegges sammen bør av den grunn også være tidsavgrenset.

Den fjerde kolonnen i Tabell 1 handler derfor om tiltak som så langt som mulig kan bibeholde helsetilstanden og den enkeltes uavhengighet (World Health Organization, 2015). Oppmuntring og støtte som bygger opp selvtilliten viser seg å kunne være avgjørende (Ivarsson & Ortiz, 2016; Marks, Allegrante, & Lorig, 2005). Det handler videre om opplæring og trening som kan styrke ferdigheter og egenomsorg, involvere omsorgspersoner, familie, likemenn og frivillige (Oldham, 2014). Dette omfatter velferdstiltak som involverer andre sektorer enn bare helsetjenesten, og etter hvert også bruk av velferdsteknologi.

Innpassing av proaktive tjenester og forebygging i eksisterende pasientforløp

Vi har vært gjennom en samhandlingsreform hvor det vertikale samarbeidet mellom primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten har vært i fokus. Samhandling om å skape helhetlige pasientforløp før, under og etter sykehusopphold har vært en hovedsak, og har tilsvarende vært støttet opp med økonomiske og regulatoriske virkemidler. Helse- og omsorgsdepartementet har i samarbeid med KS og Kunnskapscenteret fulgt opp og støttet utbredelse av en forløpsmodell "Helhetlig pasientforløp fra hjem til hjem" (HPH) i et nasjonalt læringsnettverk. Til sammen vil om lag 250 kommuner delta i nettverket som går over to år. Primærhelsetjenestemeldingen har i større grad tatt for seg det horisontale samarbeidet mellom primærhelsetjenestene. Oppretting av tverrfaglige primærhelseteam og oppfølgingsteam med henholdsvis forankring ved legekantor og i pleie og omsorg er to sentrale virkemidler for å styrke og koordinere samarbeidet mellom tjenestene.

Vellykket innføring av intervensjoner eller nye samarbeidsformer er forbundet med å tilstrebe minst mulig endring av organisasjon og roller. Hvordan helsetjenestene er organisert i kommunene varierer også en god del. Det tilsier at man bør tillate en viss fleksibilitet ved lokal innpassing av nye tiltak skal man lykkes (Craig et al., 2008). Det er derfor viktig at innføringen av risikostratifisering og proaktiv intervensjon og forebygging i størst mulig grad passer inn i de strukturene som kommunene har utviklet i tilknytning til HPH.



Figur 4 Identifisering og melding til koordinerende enhet fra ulike hold av innbyggere med kroniske lidelser med behov for proaktiv intervensjon og forebygging

Figur 4 representerer en utvidet versjon av HPH og beslutningspunktene slik de er ved utskrivning fra sykehus i HPH: Pasienten meldes utskrivningsklar (boks 0), henvendelsen og behov blir vurdert av koordinerende enhet (boks 1), primærsykepleier utpekes og gjør et hjemmebesøk innen 3 dager (b3). Etter 14 dager besøk hos/av fastlegen (b5) og en evaluering etter 4 uker (b6). Den viktigste endringen er at det samme forløpet blir fulgt for alle med kroniske lidelser hvor noen oppdager helse- eller funksjonsfall. Ikke bare for pasienter som skrives ut fra sykehus, men for alle som meldes fra andre i primærhelsetjenesten og fra pårørende, evt. pasienten selv (rød linje i Figur 4). Når forløpet også anvendes for pasienter som også skal ha et rutinemessig vedtak om forlengelse av tjenester, blir arbeidsformen gjennomgripende i hele hjemmetjenesten. Kommuner som har utvidet HPH på denne måten har opplevd dette som en faglig styrking av tjenesten (Røsstad et al., 2015).

Koordinerende enhet er svært ulikt organisert i kommunene, og det er en erfaring at det er behov for å styrke ergo-/fysio-kompetansen i tilknytning til enhetene når proaktiv intervensjon og forebygging skal innføres. I innføringen av HPH fant man også at det var nødvendig å styrke basiskompetansen generelt i hjemmetjenestene for å bli bedre til å observere og iverksette tiltak og evaluere disse. Det vil også bli behov for å utvide eller utarbeide nye sjekklister (Rosstad, Garasen, Steinsbekk, Sletvold, & Grimsmo, 2013).

Bruk av koordinator i team

Et tverrfaglig oppfølgingsteam trenger en koordinator. Behovet fremgår av oppgavene opplistet i Tabell 1. Innbyggere med omfattende og sammensatte behov har også krav på en koordinator (Forskrift om habilitering og rehabilitering, individuell plan og koordinator). Tabell 1 skisserer derfor også hva en oppfølgingsplan bør inneholde, og samsvarer godt med St.Meld. nr. 21 (1998-99) Ansvar og meistring, som er opphavet til kravet om individuell plan og koordinator: *"tidsavgrensning, planlagde prosesser med klare mål og verkemiddel, der flere aktører samarbeider om å gi nødvendig assistanse til brukeren sin egen innsats for å oppnå best moglege funksjons- og meistringsevne, sjølvstende og deltaking sosialt og i samfunnet"*. Den vesentligste forskjellen er et skifte til mer proaktiv handling, som blant annet prediktiv risikostratifisering gir muligheter til. Risikostratifisering har internasjonalt vært mest rettet mot identifisering av eldre med multiple kroniske lidelser, men har i forsøk også vist at risiko kan identifiseres tidlig også i andre grupper, blant annet ungdom i faresonen (ISD Scotland, 2012).

Etablering av team og koordinator er blitt utbredt i oppfølgingen av utsatte barn. Her er habilitering og læring/utdanning hovedmål og det preger også utdanningen til de som oftest får koordinatorrollen. I voksen alder blir arbeid og bolig ofte hovedsaken og NAV blir en viktig medspiller. Oppretting av oppfølgingsteam med koordinator er økende innen rus og psykiatri. Ofte bidrar spesialisthelsetjenesten med et støtteapparat både når det gjelder barn og rus/psykiatri.

Koordinatorsystemet som brukes innen rus/psykiatri ble utviklet i USA i samband med nedbyggingen av psykiatriske institusjoner. Case management viste seg imidlertid til å føre til flere innleggelser sammenlignet med et tilbud av ordinære primærhelsetjenester. Koordinatoren kunne henvende seg direkte til spesialisthelsetjenesten uten at behovet for innleggelse ble vurdert av pasientens allmennlege. Ordningen ble derfor videreutviklet og erstattet av "assertive community treatment" (ACT) eller "intensive case management" (ICM), hvor hovedforskjellen er blitt at oppfølgingen er mer intensiv med et lite fast kjerneteam, pluss et organisert støtteapparat. Resultatene er også etterhvert blitt bedre, men enda omdiskutert (Dieterich, Irving, Park, & Marshall, 2010). ACT team er også blitt tatt i bruk i Norge (en europeisk utgave, FACT (Nugter, Engelsbel, Bähler, Keet, & van Veldhuizen,

2016), men er så krevende i forhold til kompetanse i støtteapparatet at metoden er å betrakte som en spesialisthelsetjeneste eller en særomsorg selv om den ytes med pasienten boende hjemme. Psykiatriske pasienter er blant de som har flest kroniske lidelser og kortest levetid. En del kan tyde på at det sterke fokuset på det psykiske kan være medvirkende til svekket integrering med den ordinære primærhelsetjenesten og mangelfull oppfølging av somatiske lidelser.

Økningen i antall eldre med omfattende og sammensatte behov har vakt økt interesse for å anvende koordinatorene også i eldreomsorgen. Majoriteten av de evalueringene som er gjort internasjonalt tyder på at ordningen ikke reduserer innleggelse i sykehus eller institusjon (Huntley et al., 2013; Stokes et al., 2015). Etablering av demensteam og palliative team, må likevel betraktes som en forbedring av oppfølgingen av disse pasientene først og fremst gjennom å representere et kompetanseløft. I mange kommuner i Norge blir pasienter med hjemmesykepleie tildelt en såkalt primærsykepleier (se Figur 1). Det er en ordning som er gjennomførbar slik hjemmetjenestene mange steder er organisert og er det nærmeste vi kommer "case manager" i eldreomsorgen i Norge. Ordningen gir pasientene et personlig kontaktpunkt i hjemmesykepleien, styrker kontinuitet og tydeliggjør ansvarsforhold. Når det gjelder medisinske forhold fikk primærsykepleieren i HPH prosjektet en koordinerings- og portnerfunksjon i forhold til pasientens fastlege som styrket samarbeidet og oppfølgingen av pasienter, i første rekke for skrøpelige eldre (Rosstad et al., 2013).

Fastlegens rolle i risikostratifisering og samarbeid med oppfølgingsteam

Ved bruk av elektronisk risikostratifisering er det vanlig internasjonalt at virksomheten som har hovedansvaret for oppfølgingen av den enkelte, er den som får overført eller tilgang til risikoscåringen. I land eller regioner med fastlegeordning blir det som oftest fastlegen (f.eks. i England). Der helsesentermodellen eller en mer integrert primærhelsetjeneste er utbredt (f.eks. i Spania og Italia), blir det gjerne ledelsen av virksomheten som blir informert og får ansvaret for oppfølgingen. Før fastlegeordningen ble innført, ville det i Norge ha vært ledelsen av den kommunale helsetjenesten hvis vi skulle ha fulgt andre land.

Fastlegeordningen i Norge har høy tilslutning og høy kontinuitet sammenlignet med andre land (Grol et al., 2000). Over 98 % av befolkningen har en navngitt fastlege. Ved å knytte elektronisk risikostratifisering til fastlegen vil ordningen dekke nesten hele befolkningen, og vil være det stedet hvor forutsetningene er de beste for å kunne tidlig oppdage helse- og funksjonsfall blant innbyggere med kroniske lidelser. Det gjelder ikke bare å kunne dekke alle grupper med utsatte innbyggere, men dessuten at jo større andel av befolkningen som anvendes for beregning av risikosår, jo mer treffsikker blir stratifiseringen.

Å gi fastlegen denne rollen som nav i risikostratifiseringen er trolig også mest i samsvar med personopplysningsreguleringene i helsetjenesten. De fleste opplysningene som anvendes i risikostratifisering finnes i pasientjournalen til den enkelte hos fastlegen, enten de tas ut direkte eller innhentes fra et helseregister. Det som kan være mangelfullt i fastlegens journal er opplysninger om hvilke tjenester pasientene på listen mottar fra kommunen. Det skyldes mest mangelfulle rutiner i å oppfylle informasjonsplikten de kommunale tjenestene har overfor fastlegen etter helsepersonelloven §25, men også at det har vært manglende muligheter i EPJ-systemene til å registrere disse opplysningene.

I følge fastlegeforskriften (§17-19) skal også fastlegen tilstrebe å ha oversikt over alle på listen som har behov for oppfølging og koordinering, og tilby en konsultasjon eller et hjemmebesøk til de som fastlegen får vite har stort behov og ikke søker hjelp. Elektronisk risikostratifisering vil kunne bli et viktig verktøy for fastlegen til holde oversikt over pasienter med de største behovene, og slik også som en viktig støtte for primærhelseteam ved

legekontorene. En økt sykepleierbemanning ved legekantor vil gjøre det lettere for fastlegene å fungere som nav og koordinator også i samarbeid med oppfølgingsteam. Vi tror også at en sykepleier i et primærhelseteam kan bli den broen som skal til for et godt og effektivt samarbeid mellom fastlegen og oppfølgingsteamene i kommunen.

Det er opptil fastlegen sammen med den enkelte innbygger ifølge Helsepersonelloven å bestemme hvilke andre helsetjenester eller annet helsepersonell som skal informeres (§22 of §32). Med mindre pasienten motsetter seg det, kan fastlegen gi taushetsbelagte opplysninger til samarbeidende personell, når dette er nødvendig for å kunne gi forsvarlig helsehjelp (§25), f.eks. til et samarbeidende oppfølgingsteam.

Ved introdusering av elektronisk risikostratifisering internasjonalt har samarbeidet med allmennlegene/fastlegene på dette feltet som på mange andre felt, vært en utfordring (G. Lewis et al., 2013). Erfaring fra andre land er at det er viktig å involvere allmennlegene i utformingen av systemet helt fra starten, og at de ikke får inntrykk av at eRS skal erstatte klinisk vurdering, men omvendt faktisk vil være helt avhengig av den. Opplæring av fastlegene har også bidratt til større oppslutning. Viktigst likevel for allmennlegenes tilslutning har vært deres opplevelse av at pasientene har fått direkte nytte av å få tilgang til egen risikoskår. Vanligvis har det kommet i stand gjennom oppretting av brukervennlige portaler med lenker til kunnskapsbasert beslutningsstøtte relevant for den enkelte pasienten (Gillespie et al., 2015).

Det er også erfaring fra HPH prosjektet at det er fullt mulig å få til et samarbeid med fastlegene om pasienter som mottar hjemmetjenester. Det betinger imidlertid at man bygger samarbeidet på premisser som følger av systemet fastlegene jobber i. For fastlegene fungerer en ferdig avtale om fordeling og koordinering av ansvar og oppgaver bedre enn tverrfaglige møter der man drøfter oppgavene tilknyttet hver enkelt pasient. En skisse til hva som vil være fastlegens oppgaver tilknyttet et oppfølgingsteam fremgår av beskrivelsen av Tabell 1. Fastlegen passer derfor ikke inn i det som vil være kjerneteam i oppfølgingen av pasienter med omfattende behov, men vil være en viktig støttespiller i å sikre de medisinske aspektene. Elektronisk meldingsutveksling har gjort samarbeid med fastlegene på denne måten enklere.

Del 4 – Anbefalinger: Beslutningsunderlag for videre arbeid med valg av system

Utvikling eller valg av system for risikostratifisering (eRS) er bare en av mange komponenter i en strategi for tidlig identifisering og proaktiv intervensjon og forebygging. Vanligvis er både nødvendig organisasjonsutvikling og implementering av nye rutiner og prosesser mest krevende. Anskaffelse av eRS system eliminerer ikke behovet for økt kompetanse og opplæring av helsepersonell i å observere og iverksette tidlige tiltak. Det erstatter ikke andre former for case finding eller bruk av sjekklister, men er komplementært og utfyllende i forhold til disse. Det er stor enighet mellom evalueringer som er gjort, at eRS bidrar til en tidligere og bredere identifisering av innbyggere med behov for koordinerte tiltak (Haas et al., 2013). Likevel, bedre resultater har man kun sett i kontrollerte forsøk der eRS er blitt kombinert med implementering av et gjennomarbeidet intervensjonsprogram. Da har man kunnet vise både redusert helsetjenesteforbruk, færre reinnleggelser og bedre utkomme for pasientene. Resultater ved innføring av eRS system alene i eksisterende organisasjoner er mer tvetydige (Gillespie et al., 2015).

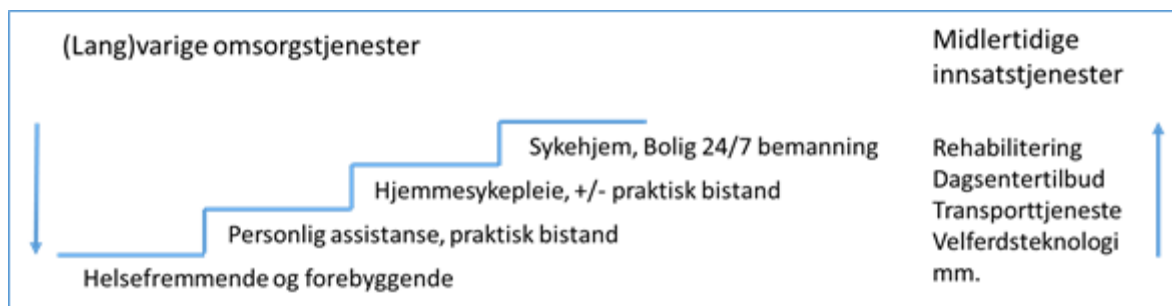
Valg av system for prediktiv risikostratifisering

Mål med predikeringen

Det er viktig å ha et klart mål for hva man ønsker å predikere (G Lewis et al., 2011). eRS modeller som skal identifisere personer med behov for intervensjon krever generelt flere typer opplysninger enn modeller som skal anvendes til planlegging og styring. Som allerede nevnt er de fleste eRS modellene bygd på pasientopplysninger fra og om sykehusopphold med tanke på fremtidig behov eller risiko for sykehusopphold. Motivet har vært at sykehusopphold er svært kostbare og derfor ønskelig å unngå. En annen grunn, men mindre omtalt, er at sykehusdata har vært enklere tilgjengelige og mer standardiserte sammenlignet med data fra primærhelsetjenesten.

Erfaringene med å predikere og forebygge fremtidige innleggelser forteller imidlertid at det er vanskelig, og aller mest vedrørende forebygging. Det viser seg at sykehusforbruk for pasienter flest er intensivt og kortvarig. 5% av de som legges inn ett enkelt år står for over 30% av samtlige innleggelser dette året. Imidlertid, følger man denne gruppen vil innleggelsesfrekvensen ha “normalisert” seg året etter for 60-80% av gruppen, og slik det var året før, uten at man gjør noe. Det er også vist at intervensjoner for å forebygge fremtidige innleggelser i denne gruppen, kan forsinke normaliseringen av innleggelsesfrekvensen (Georghiou et al., 2011).

Blandede erfaringer med intervensjon målrettet mot de som har hatt mange innleggelser i sykehus en periode taler for å revurdere målsettingen med hva man ønsker å predikere (G Lewis et al., 2011). Vi har ut ifra litteraturen grunner til å tro at større fokusering på forebygging av behovet for primærhelsetjenester kan bli mer vellykket, og som sekundært også vil bidra til reduksjon av sykehusinnleggelser. Dette handler om å forebygge, i det minste forsinke trinnene i det som ofte kalles omsorgstrappa illustrert i Figur 5. Hvert trinn representerer både type tjenester og økning i kostnader. Målet bør være at behovet for langvarige tjenester, over 60 dager skal reduseres, men for å oppnå dette må tjenestene i boksen til høyre øke.



Figur 5 Det er et mål at (lang)varige omsorgstjenester (>60 dager) illustrert ved omsorgstrappa skal forebygges eller utsettes. For å lykkes må imidlertid innsatstjenestene til høyre øke.

En fordel med å fokusere på primærhelsetjenestene er at forløpet i denne settingen til majoriteten av pasienter med multiple kroniske lidelser og komplekse behov endrer seg langsamt. Det betyr at vinduet for å kunne oppdage helse- og funksjonsfall er lengre. Det åpner også for en langt større og mer presis nevner, hele befolkningen om man vil, som viser seg øker den prediktive verdien vesentlig (Gillespie et al., 2015).

Klinisk erfaring med rehabilitering tilsier også at potensialet til å forebygge, evt. utsette et økende behov for helse-, sosial- og velferdstjenester er størst i en tidlig fase. Riktignok hevdes det i evalueringer som er gjort av presisjonen ved stratifisering avtar med fallende risiko. Det kan ha sammenheng med at man stort sett har anvendt sykehusdata, og hatt liten tilgang til oppdaterte data fra primærhelsetjenesten. Større fokus på forebygging av mer behov for primærhelsetjenester vil øke relevansen og motivasjonen for helsepersonell i primærhelsetjenesten. Tjenestene kan da høste egne gevinster og ikke bare gjør en jobb for spesialisthelsetjenesten. Vridningen av fokus vil gjøre eRS mer relevant for både oppfølgingsteam og primærhelseteam, og for samarbeidet mellom dem.

Det er mulig å sikte risikostratifisering inn på bestemte lidelser med tanke på rekruttering til spesialiserte oppfølgingsprogram (G Lewis et al., 2011). Dette har vært omdiskutert og er blitt avvist av etiske og rettslige grunner. Det strider også imot at de fleste med kroniske lidelser har flere sykdommer og at man må ta vare på helheten i pasientens behov.

Data og datakilder

eRS modeller baserer seg på helse- og administrasjonsdata, men det er forskjellig hvilke data som brukes (G Lewis et al., 2011). Dette avhenger av formålet med modellen, hvilke data som er tilgjengelige og kvaliteten på dataene.

Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifisering gir en oversikt over hvilke data som er blitt anvendt til å predikere risiko (Haas et al., 2013; Hippisley-Cox & Coupland, 2013; Wallace et al., 2014). Ikke noe system har inneholdt alle. Det vanligste har vært utvalgte diagnoser, multisykdom og psykiske lidelser, legemidler (resept og forskrivningsdata, inkl. polyfarmasi) og helsetjenesteforbruk, da aller hyppigst akuttinnleggelse, men også ø.hj./legevakt, poliklinikk og allmennlegebesøk. Kjønn og alder er nesten alltid med.

Det som er verdt å legge merke til er at svært få har anvendt data om pleie- og omsorgstjenester. Få har tatt med opplysninger som er kjent er viktige – sivil status, geografiske avstand og ulike velferdsdata.

eRS modeller som bruker flere datasett er oftest mer robuste og presise, men er mer komplekse å sette opp, og da også dyrere i drift. De evalueringene som vi har gjennomgått gir ikke et entydig svar på om det er registerdata eller journaldata som gir høyest treffsikkerhet, ei heller om det er sentrale akkumulerte registerdata eller lokale data (direkte fra IKT-systemer i

spesialisthelsetjenesten og primærhelsetjenesten lokalt). Tendensen er nok til fordel for journaldata og lokale data, men de er også mer krevende å vedlikeholde og hente ut.

Det som er interessant er at data fra primærhelsetjenesten og fra demo-sosio-økonomiske registre synes å bidra vesentlig til treffsikkerheten. Norge er blant de landene som har de beste registrene på disse feltene. Så lenge primærhelsetjenestene opererer med hver sine EPJ-systemer, blir ingen av dem komplette på primærhelsetjenestedata. Det taler for å bruke sentrale registre og sentral bearbeidelse, evt. at f.eks. fastlegens journal befolkes med de opplysningene fra sentrale registre som er nødvendig for fastlegen å lage en risikoskår med utgangspunkt i fastlegejournalens opplysninger (Billings, Georghiou, Blunt, & Bardsley, 2013).

Anskaffelse av elektronisk risikostratifiseringssystem

Det er tre alternative fremgangsmåter i anskaffelse av et risikostratifiseringssystem:

- Det kan bygges fra grunnen av selv, slik mange har gjort. Et selvutviklet system tilpasset målpopulasjonen gir ofte mer presise prediksjoner, men det hevdes at både utviklingen og vedlikeholdet er ressurskrevende. Å utvikle selve analyseprosessen er ikke spesielt vanskelig. Utfordringene er langt større når det gjelder integrasjon mot datakilder og avlevering og presentasjon av resultatene på en god måte (Nalin et al., 2016).
- Alternativ to er å anskaffe et lisensiert kommersielt system og sammen med leverandøren tilpasse og koble det til norske registre. Uansett om man kjøper et ferdig system eller ikke må det valideres på dataene som det skal implementeres på i praksis (G Lewis et al., 2011).
- Det tredje alternativet er å anskaffe et system som er utviklet med tanke på oppstarten av en pilot. Det kan være et lisensiert kommersielt system eller et offentlig system i bruk, men man fortsetter utviklingen og tilpasningen og vedlikehold videre på egen hånd. Dette er for eksempel gjort i Catalonia, som i første omgang implementerte Clinical Risk Groups (CRG) fra 3M, og senere utviklet sitt eget system, Morbidity-Adjusted Groups (GMA), med gode resultater (Nalin et al., 2016).

Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifisering gir en oversikt over risikostratifiseringssystem som vi på grunnlag av evalueringer mener kan være aktuelle. Vi har valgt å forholde oss til system som er i bruk i sammenlignbare land i Europa og hvor det finnes uavhengige evalueringer (Gillespie et al., 2015; Haas et al., 2013; Nalin et al., 2016; Oliver-Baxter et al., 2015; Wallace et al., 2014). Tabellen viser både offentlige og kommersielle system. Majoriteten er i utgangspunktet basert på sykehusdata, men noen også med data fra primærhelsetjenesten. Vi har utelatt system som vi frykter er proprietære, likeledes system som er blitt evaluert, men som har vært vanskelig å finne igjen for å få bekreftet at de faktisk er i bruk. Vi tror at noen system er "forsvunnet" fordi de er blitt kommersialisert, skiftet navn eller kjøpt opp.

Konkrete vurderinger og anbefalinger av system

Det har ikke vært mulig å komme i direkte kontakt med alle potensielle leverandører av eRS system og vi har i utgangspunktet derfor forholdt oss til evalueringer. Det er i hovedsak tre system som utmerker seg som spesielt interessante i en norsk sammenheng, ACG, GMA og SPARRA (se Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifisering). Disse systemene kan tilpasses til lokale forhold. De er blitt grundig evaluert og har vært blant de beste i sammenlignende tester. ACG og GMA er utbredt og i bruk i flere land/regioner. De har begge muligheter for en

innretning både mot primærhelsetjenesten og spesialisthelsetjenesten. Systemene representerer alternativer på den måten at ACG er et kommersielt og lisensiert system, mens GMA og SPARRA er offentlig eide nasjonale system og kan tas i bruk vederlagsfritt. Vi har forsøkt å komme i kontakt med representanter for SPARRA, men ikke fått et endelig svar på om vi kan få tillatelse til å anvende SPARRA her til lands. Vår presentasjon av systemet er basert på det som er publisert på deres hjemmeside og i evalueringer.

ACG - adjusted clinical groups

ACG- adjusted clinical groups, er et mye brukt og godt dokumentert system som brukes i 15 land over hele verden. Det er utviklet ved Johns Hopkins University i USA i løpet av de siste 30 årene (ACG System, 2014). I Storbritannia brukes det bredt, hos både legepraksiser og helseforetak (CCG), og dekker en populasjon på nesten 11 millioner mennesker. I Storbritannia brukes det med to formål: identifisering av pasienter med spesielt høy risiko for å iverksette tiltak, og risikostratifisering av populasjonen for administrative formål (beskrive sykdomsdistribusjon, planlegging, sammenligningsgrunnlag, og redesign av tjenestene). Et tilpasset ACG system er også brukt i Baskerland med gode resultater (Nalin et al., 2016).

ACG bruker data om diagnoser, multimorbiditet, medisinbruk, tidligere besøk på akuttmottak, tidligere polikliniske kontakter, alder og kjønn. Alle diagnoser pasienten har fått av alle klinikere de har vært innom i både primær- og sekundærtjenesten brukes i modellen. ACG systemet produserer mye informasjon for hver pasient som kan brukes til å kvantifisere nåværende morbiditet eller i prediksjonsmodeller for å predikere fremtidig ressursbruk eller risiko.

Det er fem hovedkomponenter i ACG systemet; 1) aggregerte diagnosegrupper (ADGs) som er en metode for å klassifisere diagnoser i 32 klinisk meningsfulle grupper, f.eks "kronisk ustabil", 2) justerte kliniske grupper (ACGs) som er gjensidig ekskluderende gruppering i 92 ulike helsestatusgrupper basert på morbiditet, alder og kjønn, 3) ressursutnyttelseskategorier (RUBs) summerer de 92 ACG gruppene i seks kategorier som f.eks kan brukes til å sammenligne pasientsammensetningen til ulike legepraksiser, 4) ekspanderte diagnoseklynger (EDCs) er 270 grupper av klinisk like diagnoser som kan brukes til å identifisere pasienter med spesifikke tilstander eller kombinasjoner av diagnoser, eller til å sammenligne fordeling av tilstander i ulike populasjoner, 5) prediksjonsmodeller, som er algoritmene som brukes til å predikere fremtidig ressursbruk eller risiko. ACG systemet inkluderer tre typer prediksjonsmodeller, en som bruker diagnosekoder, en som bruker medisinbruk og en som kombinerer diagnosekoder og medisinbruk. Under disse typene finnes det flere modeller som predikerer ulike utfall, for eksempel identifisering av de som er i risiko for å havne i topp 5% høy-kostnadsgruppe, risiko for uplanlagt innleggelse de neste 12 mnd eller risiko for å være innlagt mer enn 12 dager de neste 12 mnd.

ACG systemet fungerer med en rekke ulike kodesystem, inkludert ICD-10 og ICPC. Man kan velge å bruke de inkluderte prediksjonsmodellene, eller man kan designe sine egne og innlemme disse i systemet. Man kan også inkludere andre uavhengige variabler som BMI eller røykestatus, og velge å bruke andre rapporteringsformat ut til brukerne enn hva som er inkludert i systemet. ACG systemet tillater altså lokal tilpasning, og har vist seg å ha gode resultater i ulike land (Haas et al., 2013; Nalin et al., 2016).

Kommersielle systemer som ACG er enkle å innføre og gir verdifull informasjon uten å generere kostnader. Man må for øvrig betale lisens, og det må også tas hensyn til at algoritmene som brukes er utviklet i en annen kontekst, både epidemiologisk, politisk og økonomisk, og bør derfor valideres på den aktuelle populasjonen (Nalin et al., 2016).

GMA - morbidity adjusted groups.

Catalonia innførte først det kommersielle eRS systemet Clinical Risk Groups (CRG) fra 3M enterprise (Nalin et al., 2016; Orueta et al., 2013). Denne ble kjørt på sentralt nivå og resultatene ble publisert i et nasjonalt elektroniske helseregister så de ble tilgjengelige for alle organisasjoner, helsetilbydere og klinikere. Catalonia ønsket å kartlegge komplekse pasienter, og fordi CRG ikke kunne bruke sosiale data utviklet de sitt eget eRS system, Morbidity Adjusted Groups (GMA). GMA er nå innført i hele Catalonia og i 13 av 17 spanske regioner, og dekker da 92% av den spanske populasjonen. Helsedepartementet vurderer også å innføre det i det nasjonale helsevesenet.

GMA benytter data om sykehusinnleggelser, resepter, kontakt med fastlege, informasjon om mortalitet og diagnoser i modellen (Dueñas-Espín et al., 2016; Nalin et al., 2016). Disse gir grunnlag for morbiditetsgruppereren som viser pasientens kompleksitet. Sammen med sosiodemografiske og sosioøkonomiske data predikerer morbiditetsgruppereren fremtidige uplanlagte sykehusinnleggelser, kontakt med fastlege, øyeblikkelig-hjelp kontakter, medisinbruk, totale helsetjenestekostnader med mer. Modellen er fremdeles under utvikling, og det testes for om nye uavhengige variabler, som andre sosiale data, funksjonell status og risiko for å bli innlagt på sykehjem kan bedre modellens prediktive evner. Modellen recalibreres to ganger i året. GMA produserer informasjon om kompleksiteten til populasjonen og pasientgrupper, men gir også individuelle risikoskårer for sykehusinnleggelse de neste 12 mnd som gjøres tilgjengelig i pasientenes elektroniske helsejournal.

Dataene hentes fra flere kilder, inkludert regionalt register for personer med forsikring, regionalt register for resepter, regionalt register for helsetjenesteforbruk og regionalt register for helsetjenesterefusjoner, samt legebekker og hjemmebesøk i primærhelsetjenesten. Ved kobling av dataene tildeles hver pasient en unik kode, og det opprettes et nytt samlet register.

GMA er vurdert mot fire andre eRS systemer som brukes i Europa og ble vurdert til det beste basert på satte kriterier for et godt eRS system. Disse kriteriene var at hele kildepopulasjonen ble brukt i analysen og modellen ble oppdatert jevnlig (to ganger i året), at det var et offentlig eid system uten lisens, at det hadde åpen algoritme og at morbiditetsgruppereren kun baserte seg på statistiske kriterier slik at det lett kunne overføres til andre settinger (Dueñas-Espín et al., 2016).

SPARRA- Scottish Patients at Risk of Readmission and Admission

Scottish Patients at Risk of Readmission and Admission (SPARRA) er et elektronisk risikostratifiseringssystem utviklet av informasjonsservice avdelingen (ISD) i NHS, Skottland (ISD Scotland, 2012). Det ble først utviklet i 2006, og har siden den gang hatt to store oppdateringer med mål om å nå en større andel av befolkningen. Det brukes bredt av helsepersonell i Skottland, og dekker en populasjon på ca. 3,4 millioner mennesker (Dueñas-Espín et al., 2016). Modellen predikerer innleggelser de neste 12 månedene for pasienter som har hatt kontakt med sykehus de siste tre årene. Modellen kjøres sentralt av ISD for hele Skottland og oppdaterte stratifiseringsresultater sendes hver måned ut til fastlegene. Fastlegene kan også få tilgang til resultatene i en online portal der de i tillegg kan legge inn sine egne data (Gillespie et al., 2015).

Vedlegg 2 SPARRA Risikokalkulator viser hvordan modellen fungerer i praksis og hvilke variabler som brukes i modellen.. Den er åpent lagt ut på ISD Skottland sine hjemmesider slik at de som ønsker det kan fylle inn informasjon: <http://www.isdscotland.org/Health-Topics/Health-and-Social-Community-Care/SPARRA/Calculator/ltc-cohort/> Modellen består av 25 spørsmål som omhandler sykehusinnleggelser, øyeblikkelig hjelp, polikliniske

kontakter, psykiatrisk kontakt, diagnoser, medisinbruk og bosted. Eksempler på spørsmål er: “hvor mange polikliniske kontakter har pasienten hatt det siste året?”, “hvor mange kroniske diagnoser har pasienten?” og “hvor mange forskjellige legemidler har pasienten brukt det siste året?”. Resultatene presenteres som en risikoskåre mellom 1 og 99% for sykehusinnleggelse neste 12 måneder. Pasienter med skår på 50% regnes da å ha 50% sjanse for innleggelse.

SARRA er vurdert til å ha en god og brukervennlig portal som gir fastlegene mulighet til å legge inn egne tilpasninger (Gillespie et al., 2015). SPARRA har en begrensning i at den kun baserer seg på sykehusdata for de menneskene som har hatt kontakt med sykehus de siste tre årene, og utelater derfor en stor gruppe mennesker (G Lewis et al., 2011). Det vil mest sannsynlig være mulig å legge inn andre datasett i modellen

Hva bør man tenke på (Gillespie et al., 2015) i implementeringsprosessen?

Å identifisere barrierer og drivende faktorer tidlig er viktig for implementeringen. Imidlertid er undersøkelser av hva som har vært fasilitatorer og barrierer ved implementering av eRS løsninger sparsomme, og er i hovedsak kvalitativt deskriptive. De som er lagt frem er likevel godt gjenkjennelig fra implementeringsteori og tidligere undersøkelser av innføring av ny teknologi og omorganisering. Fire forhold er blitt trukket frem (Gillespie et al., 2015): For det første er tilstrekkelig tid og ressurser til behovsutredning og planlegging avgjørende for et godt resultat. Det er viktig å motstå ofte kunstig laget travelhet i starten. Fem år er gjennomsnittlig utviklingstid i piloter som dette, før fullskala bredding kan starte (Stroetmann, Jones, Dobrev, & Stroetmann, 2006). Det er også viktig fra starten å engasjere klinisk helsepersonell både i utviklingen og implementeringen. Et viktig strategisk trekk i oppstarten er å trekke inn en mindre gruppe av klinikere som allerede viser interesse for populasjonsperspektivet som er sentralt i dette prosjektet. De tåler gjerne nedturer og feil bedre enn andre. Likeledes lage allianser med andre potensielle interessenter (salg, forskning, kontroll etc.). Opplæring virker vanligvis motiverende, men er også en anledning til å gi en mental forberedelse på omlegginger. Det vil også inspirere, og være korrekt, at det ikke blir mindre bruk for klinisk skjønn og samarbeid når resultater av stratifiseringen blir lagt frem.

For det andre bør man ta hensyn til kontekstuelle forhold. I små kommuner kan det bli som ved innføringen av EPJ, et spørsmål om hva som er poenget når man stort sett kjenner og vet det meste om alle. Det vil også være ulike motiv for hva som skal vektlegges i bruken av et eRS-system. De tekniske, ledelsesmessige og helsefaglige rasjonalitetene er derfor sjelden helt sammenfallende. Mulige skjulte agendaer i konteksten må derfor løftes frem og åpent drøftes. Man må aldri ta for gitt at en løsning utviklet i én kontekst kan overføres direkte til en annen. Det gjelder også mellom kommuner og internt i helsetjenesten. Det blir derfor anbefalt å tillate en viss fleksibilitet for å kunne lykkes med en integrasjon mot andre lokale tjenester og mål. eRS informasjonen bør også gjøres tilgjengelig elektronisk, enten gjennom en portal eller direkte i pasientens journal.

For det tredje har vi erfaring med at implementeringsprosjekter som krever omorganisering må forankres på alle nivå i organisasjonen (Røsstad et al., 2015). Politisk eller administrativt vedtak på toppen gir ledelsen i organisasjonen legitimitet for gjøre endringer og omdisponeringer. I dette prosjektet som involverer flere organisasjoner, er det nødvendig med en representativ styringsgruppe og en felles prosjektgruppe med tilstrekkelig mandat til å kunne fullføre forhandlinger frem til konsensus, og som kan videreføres lokalt. Ansvar og oppgaver knyttet til implementering og omorganisering må lokalt ligge i den ordinære styringslinjen og ikke bli satt ut til en arbeidsgruppe, et underutvalg eller tilsvarende.

Organisasjoner som har planlagt eller allerede er inne i større implementeringer og omlegginger, bør man styre unna.

Den siste utfordringen handler om å ivareta datasikkerheten, ikke bare teknisk, men også hvordan den vil kunne oppleves av innbyggere og av helsepersonell. Se avsnittet om etikk over. Det er få forhold som skaper så lett motstand som opplevelse av utrygghet. Innsamling og kobling av data krever sterke sikkerhetstiltak på den ene siden. På den andre siden øker det kompleksiteten i systemene som behandler dataene. I land og regioner som har tatt i bruk eRS har det parallelt pågått et lovarbeid, og det ser ut til at man har lyktes med å få tilslutning til å kunne identifisere innbyggere med høy risiko for å kunne utvikle forverrelse eller potensielt skade av kronisk sykdom og som allerede er under behandling. Formålet er i tråd med den oversikten som fastlegeforskriften forventer at fastlegene skal strebe etter når det gjelder innbyggerne på listen.

Vurdering av organisering, tidsperspektiv og kostnader

Rekruttering av kommuner, og utvikling og implementering av et program for proaktiv intervensjon og forebygging vil være styrende for den tiden det tar å gjennomføre en pilot. Integrering og testing av risikostratifisering i programmet vil kunne foregå i starten parallelt med utviklingsfasen av programmet. Erfaringene som vi har fra HPH-prosjektet og Læringsnettverket for gode pasientforløp tilsier at det tar omlag tre år fra utviklingen av programmet starter opp til det begynner å feste seg i organisasjonen. Fortsatt vil det være behov for og skje justeringer.

Slik det fremgår over er det implementeringen som mest krevende både mht. tid, organisering og ressurser. Selv omlegginger med et betydelig gevinstpotensial har ofte i oppstartsfasen en kuppel effekt på kostnader og personellbehov, som må kunne håndteres enten ved fritak for oppgaver eller tilførsel av ekstra ressurser.

Piloten vil også kreve en prosjektorganisasjon. Det bør være en styringsgruppe med representasjon fra sentraladministrasjon og brukere blant deltakende kommuner og brukerrepresentanter for pasienter. En felles regional prosjektgruppe med representanter fra klinisk ledelse og fastleger i kommunene, samt fra lokalt sykehus bør ha ansvaret for utviklingen av programmet. Disse representantene vil også fungere som fasilitatorer i en lokal prosjektgruppe i hver kommune og på sykehuset. De lokale prosjektgruppene i kommunene bør ha representanter fra ulike profesjoner og tjenester som blir involvert, samt pasientrepresentanter. Deres oppgave vil være å sikre implementeringen og tilpasningen lokalt. Til å lede utviklingsarbeidet og implementering, samt arrangere møtene for styringsgruppen, fasilitere prosessene i den regionale prosjektgruppen og koordinere evalueringen, trengs en fulltids prosjektleder.

Testing og evaluering av risikostratifiseringen krever først og fremst høy kompetanse innen matematikk og statistikk. Lønnskostnader til de som skal sette opp systemet, og gi klinikere innføring i bruk må regnes med. Ellers vil det være lønnskostnader tilknyttet kjøring av modellen i form av analysearbeid, resultathåndtering og oppdatering av data. Vi vil anbefale at piloten på dette feltet knytter seg til et forskningsmiljø, som da også vil kunne ivareta gjennomføringen av evalueringen (se under), men enda viktigere sikre at prosjektet får de nødvendige tillatelsene til kobling av helseopplysninger fra ulike registre. Anslagsvis vil det tilsammen handle om 0,75 årsverk per år i piloten. Når systemet først er på plass og blitt brukervennlig vil det generelt bli lavere kostnader tilknyttet arbeidskraft.

Det er flere elementer som vil virke inn på kostnaden av å innføre et elektronisk risikostratifieringssystem (G Lewis et al., 2011). Det vil kunne påløpe kostnader i kjøp av kommersielle eRS modeller (se Vedlegg 1 Aktuelle system for risikostratifiering), men det finnes også åpne løsninger hvor man ikke trenger å kjøpe lisens. Patenterte modeller kommer ofte sammen med en programvare, men dette kan variere for åpne modeller. Kostnaden ved en eventuell programvare varierer, og er noen ganger gratis. Hvis det ikke følger med en programvare må denne enten utvikles selv, eller kjøpes fra en annen tilbyder.

Vi har hatt kontakt med leverandørene av de tre systemene som vi har anbefalt over. ACG sin representant i Norden har estimert at et pilotprosjekt med ACG i f.eks. seks kommuner og med ca 100 000 innbyggere i et halvt år vil kunne koste rundt 200 000 NOK. Dette inkluderer support fra Johns Hopkins. En nasjonal lisens vil koste 2 340 000 NOK per år.

Vi har også hatt kontakt med Helsedepartementet i Catalonia. De er meget interessert i at GMA blir prøvd ut i Norge. De vil kunne stille med support om det er ønskelig, men mener at systemet er så enkelt at vi kan greie å kjøre det selv. Programvaren kan Norge bruke som vi vil i all ettertid. For en utprøving i en pilot vil de kunne tilby å kjøre en risikostratifiering i deres system, anslagsvis for 275 000 NOK for en populasjon tilsvarende hele den norske befolkningen på 5 mill innbyggere. De vil også kunne tilby seg å lage en norsk utgave av GMA gratis om vi skaffer data for hele Norge, og hvis vi etterpå tester dette ut. Dette i bytte med å publisere resultatet i en vitenskapelig artikkel.

Vi har som sagt ikke oppnådd tilstrekkelige avklaringen mht. bruk av det skotske systemet SPARRA, som kan være et interessant system for Norge. Vi vil anta at betingelsene vil kunne ligne på de som vi har fått oppgitt for GMA.

Del 5 - Kort om evaluering

Risikostratifiseringen er en integrert og helt avgjørende del for gjennomføringen av et fullverdig program for tidlig identifisering og proaktiv intervensjon og forebygging. Likevel handler det om to forskjellige evalueringer. Til statistisk utvikling og testing av risikostratifiseringen vil et høyest mulig befolkningsunderlag være ønskelig, minimum 200 000 innbyggere. Tilgang til data fra en eller to store kommuner vil derfor være en fordel. Til evalueringen av programmet er ikke størrelsen på befolkningsunderlaget vesentlig, men heller at det er ulike størrelser og med en god forankring på alle nivåer. I begge tilfeller handler det likevel om både en kvantitativ og en kvalitativ evaluering.

Når det gjelder systemet for risikostratifisering handler den kvantitative analysen om treffsikkerhet i forhold til formålet. Det inkluderer analyse av forholdet mellom falsk positive og falsk negative. Like vesentlig er kontinuerlig undersøkelse av systemets funksjonalitet og anvendbarhet for både klinikere og pasienter. Kvalitative intervju om erfaringer og opplevd nytteverdi vil her kunne gi gode innspill til fortløpende funksjonelle justeringer.

Evaluering av implementeringen av et systematisk og tverrfaglig program for proaktiv intervensjon og forebygging vil representere den største utfordringen. Det handler både om å evaluere "trofasthet" til programmet, hvor stor del som blir implementert og hvor langt det når ut. Viktig blir det også å avdekke både barrierer og fasilitatorer med tanke på en effektiv nasjonal innføring av et risikostratifiseringssystem. Kvantitativt vil man kunne følge graden av implementering ved å studere forhold som man kan vente endrer seg raskt. Det vil f.eks. handle om måle antallet tverrfaglige møter, antall legemiddelgjennomføringer, legemiddelforbruk, o.l.

En implementeringsplan bør dekke alle relevante problemstillinger i implementeringen, og bør foreslå mulige løsninger på potensielle problemer. Vi vil anbefale å legge Medical Research Council UK sin veiledning for komplekse intervensjoner (Craig et al., 2008) og Normalization Process Theory (Murray et al., 2010) til grunn for planlegging og implementering av et eRS system i en pilot. Sistnevnte teori er også godt egnet til konkret planlegging av en evaluering.

Referanser

- Abellan Van Kan, G., Rolland, Y., Andrieu, S., Bauer, J., Beauchet, O., Bonnefoy, M., . . . Vellas, B. (2010). Gait speed at usual pace as a predictor of adverse outcomes in community-dwelling older people. *J Nutrition, Health & Aging*, 13(10), 881-889. doi:10.1007/s12603-009-0246-z
- ACG System. (2014). The Johns Hopkins ACG® System. Technical reference guide version 11.0. Retrieved from <http://acg.jhsph.org/>
- Ankestyrelsen. (2008). *Forebyggende hjemmebesøg til ældre*. Retrieved from København: <https://ast.dk/publikationer/handbog-om-forebyggende-hjemmebesog-til-aeldre/@@download/publication>
- Badenbroek, I. F., Stol, D. M., Nielen, M. M., Hollander, M., Kraaijenhagen, R. A., de Wit, G. A., . . . de Wit, N. J. (2014). Design of the INTEGRATE study: effectiveness and cost-effectiveness of a cardiometabolic risk assessment and treatment program integrated in primary care. *BMC Fam Pract*, 15, 90. doi:10.1186/1471-2296-15-90
- Berntsen, G. K., Gammon, D., Steinsbekk, A., Salamonsen, A., Foss, N., Ruland, C., & Fonnebo, V. (2015). How do we deal with multiple goals for care within an individual patient trajectory? A document content analysis of health service research papers on goals for care. *BMJ Open*, 5(12), e009403. doi:10.1136/bmjopen-2015-009403
- Billings, J., Blunt, I., Steventon, A., Georghiou, T., Lewis, G., & Bardsley, M. (2012). Development of a predictive model to identify inpatients at risk of re-admission within 30 days of discharge (PARR-30). *BMJ Open*, 2(4). doi:10.1136/bmjopen-2012-001667
- Billings, J., Georghiou, T., Blunt, I., & Bardsley, M. (2013). Choosing a model to predict hospital admission: an observational study of new variants of predictive models for case finding. *BMJ Open*, 3(8). doi:10.1136/bmjopen-2013-003352
- BOOST Project Team. (2014). *Risk Assessment - 8P*. Retrieved from Philadelphia: http://www.hospitalmedicine.org/Web/Quality_Innovation/Implementation_Toolkits/Project_BOOST/Web/Quality_Innovation/Implementation_Toolkit/Boost/BOOST_Intervention/Tools/Risk_Assessment.aspx
- Cohen, I. G., Amarasingham, R., Shah, A., Xie, B., & Lo, B. (2014). The Legal And Ethical Concerns That Arise From Using Complex Predictive Analytics In Health Care. *Health Affairs*, 33(7), 1139-1147. doi:10.1377/hlthaff.2014.0048
- Coulter, A., Entwistle, V. A., Eccles, A., Ryan, S., Shepperd, S., & Perera, R. (2015). Personalised care planning for adults with chronic or long-term health conditions. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(3). doi:10.1002/14651858.CD010523.pub2
- Craig, P., Dieppe, P., Macintyre, S., Michie, S., Nazareth, I., & Petticrew, M. (2008). *Developing and evaluating complex interventions: new guidance*. Retrieved from London: <https://www.mrc.ac.uk/documents/pdf/complex-interventions-guidance/>
- Dieterich, M., Irving, C. B., Park, B., & Marshall, M. (2010). Intensive case management for severe mental illness. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*(10), CD007906-CD007906. doi:10.1002/14651858.CD007906.pub2
- Donzé, J., Lipsitz, S., Bates, D. W., & Schnipper, J. L. (2013). Causes and patterns of readmissions in patients with common comorbidities: retrospective cohort study. *Bmj*, 347. doi:10.1136/bmj.f7171
- Dueñas-Espín, I., Vela, E., Pauws, S., Bescos, C., Cano, I., Cleries, M., . . . Roca, J. (2016). Proposals for enhanced health risk assessment and stratification in an integrated care scenario. *BMJ Open*, 6(4). doi:10.1136/bmjopen-2015-010301
- Edvinsson, J., Rahm, M., Trinks, A., & Höglund, P. J. (2015). Senior Alert: A Quality Registry to Support a Standardized, Structured, and Systematic Preventive Care Process for Older Adults. *Quality Management in Healthcare*, 24(2), 96-101. doi:10.1097/qmh.0000000000000058

- Fjaertoft, H., Indredavik, B., & Lydersen, S. (2003). Stroke Unit Care Combined With Early Supported Discharge: Long-Term Follow-Up of a Randomized Controlled Trial. *Stroke*, 34(11), 2687-2691. doi:10.1161/01.str.0000095189.21659.4f
- Førland, O., Skumsnes, R., Teigen, R., & Folkestad, B. (2015). Forebyggende hjemmebesøk til eldre. Utbredelse, diffusjonsprosesser og spredning. *Tidsskrift for omsorgsforskning*, 1(2), 119-130.
- Garasen, H., Magnussen, J., Windspoll, R., & Johnsen, R. (2008). [Elderly patients in hospital or in an intermediate nursing home department--cost analysis]. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 128(3), 283-285. doi:1647601 [pii]
- Georghiou, T., Steventon, A., Billings, J., Blunt, I., Lewis, G., & Bardsley, M. (2011). *Predictive risk and health care: an overview. Research summary*. Retrieved from London: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/predictive-risk-and-health-care-an-overview>
- Gillespie, J., Huckel Schneider, C., Wilson, A., & Elshaug, A. (2015). *Implementing system-wide risk stratification approaches*. Retrieved from Sydney: <http://apo.org.au/files/Resource/implementing-system-wide-risk-stratification-approaches.pdf>
- Grol, R., Wensing, M., Mainz, J., Jung, H. P., Ferreira, P., Hearnshaw, H., . . . European Task Force on Patient Evaluations of General Practice, C. (2000). Patients in Europe evaluate general practice care: an international comparison. *The British Journal of General Practice*, 50(460), 882-887.
- Haas, L. R., Takahashi, P. Y., Shah, N. D., Stroebel, R. J., Bernard, M. E., Finnie, D. M., & Naessens, J. M. (2013). Risk-stratification methods for identifying patients for care coordination. *Am J Manag Care*, 19(9), 725-732.
- Ham, C., Imison, C., & Jennings, M. (2012). *Avoiding hospital admissions. Lessons from evidence and experience*. Retrieved from London: http://www.kingsfund.org.uk/sites/files/kf/field/field_publication_file/avoiding-hospital-admissions-lessons-from-evidence-experience-ham-imison-jennings-oct10.pdf
- HealthNavigator. (2013). *Fyra områden för att undvika onödiga sjukhusvistelser*. Retrieved from Stockholm: http://plus.rjl.se/info_files/infosida41409/arbetsboken_fyra_omraden1.pdf
- Hippisley-Cox, J., & Coupland, C. (2013). Predicting risk of emergency admission to hospital using primary care data: derivation and validation of QAdmissions score. *BMJ Open*, 3(8), e003482. doi:10.1136/bmjopen-2013-003482
- Huntley, A. L., Thomas, R., Mann, M., Huws, D., Elwyn, G., Paranjothy, S., & Purdy, S. (2013). Is case management effective in reducing the risk of unplanned hospital admissions for older people? A systematic review and meta-analysis. *Fam Pract*. doi:10.1093/fampra/cms081
- InterRAI. (2017). Speaking the same language for high quality of care. Retrieved from <http://www.interrai.org/>
- ISD Scotland. (2012). Scottish patients at risk of readmission (SPARRA). Version 3. Retrieved from <http://www.isdscotland.org/Health-Topics/Health-and-Social-Community-Care/SPARRA/SPARRA-Model/>
- Ivarsson, B. H., & Ortiz, L. (2016). *MI - Motiverende samtaler. En praktisk håndbok for eldreomsorgen*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Jakobsen, H. N., Rytter, L., Rønholt, F., Hammer, A. V., Andreasen, A. H., Nissen, A., . . . Stadsgaard, K. (2007). *Opfølgende hjemmebesøg til ældre efter udskrivelse fra sygehus*. Retrieved from København: http://www.sst.dk/publ/Publ2007/MTV/Hjemmebesoeg/opf_hjemmebesoeg_aldre.pdf
- Lewis, G., Curry, N., & Bardsley, B. (2011). *Choosing a predictive risk model: a guide for commissioners in England*. Retrieved from London: http://walsall-lmc.org.uk/wp-content/uploads/file/downloads/choosing_predictive_risk_model_guide_for_commissioners_nov11_nuffield_trust.pdf
- Lewis, G., Vaithianathan, R., Wright, L., Brice, M. R., Lovell, P., Rankin, S., & Bardsley, M. (2013). Integrating care for high-risk patients in England using the virtual ward model: lessons in the process of care integration from three case sites. *Int J Integr Care*, 13, e046.

- Mair, F. S., & May, C. R. (2014). Thinking about the burden of treatment. *BMJ*, *349*, g6680. doi:10.1136/bmj.g6680
- Marks, R., Allegrante, J. P., & Lorig, K. (2005). A review and synthesis of research evidence for self-efficacy-enhancing interventions for reducing chronic disability: implications for health education practice (part I). *Health Promot Pract*, *6*(1), 37-43. doi:10.1177/1524839904266790
- Murray, E., Treweek, S., Pope, C., MacFarlane, A., Ballini, L., Dowrick, C., . . . May, C. (2010). Normalisation process theory: a framework for developing, evaluating and implementing complex interventions. *BMC Med*, *8*, 63. doi:10.1186/1741-7015-8-63
- Nalin, M., Bedbrook, A., Baroni, I., Romano, M., & Bousquet, J. (2016). *White Paper on deployment of stratification methods*. Retrieved from Brussels: <http://www.kronikgune.org/wp-content/uploads/2014/06/white-paper-assehs-european-project.pdf>
- Naples, J. G., Hanlon, J. T., Schmader, K. E., & Semla, T. P. (2016). Recent Literature on Medication Errors and Adverse Drug Events in Older Adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, *64*(2), 401-408. doi:10.1111/jgs.13922
- NHS England/Domain Team/LTC. (2015). *Using Case Finding & Risk Stratification - A key service component for personalised care and support planning*. London: NHS England Retrieved from <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2015/01/2015-01-20-CFRS-v0.14-FINAL.pdf>.
- NICE. (2016). *Multimorbidity: clinical assessment and management (NG56)*. Retrieved from London: www.nice.org.uk/guidance/ng56
- Nielsen, K. B., Langberg, H., & Rasmussen, S. R. (2013). *Evidens for effekten af rehabilitering for ældre med nedsat funktionsevne*. Retrieved from København: <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2013/evidens-for-effekten-af-rehabilitering-for-aeldre-med-nedsat-funktionsevne>
- Nugter, M. A., Engelsbel, F., Bähler, M., Keet, R., & van Veldhuizen, R. (2016). Outcomes of FLEXIBLE Assertive Community Treatment (FACT) Implementation: A Prospective Real Life Study. *Community Mental Health Journal*, *52*(8), 898-907. doi:10.1007/s10597-015-9831-2
- Oldham, J. (2012). *A Guide to the Implementation of the Long Term Conditions Model of Care*. Retrieved from London: <http://www.ewin.nhs.uk/sites/default/files/Appendix%204%20-%20QIPP%20Workstream%206860.pdf>
- Oldham, J. (2014). *One person, one team, one system*. Retrieved from London: http://www.policyforum.labour.org.uk/uploads/editor/files/One_Person_One_Team_One_System.pdf
- Oliver-Baxter, J., Bywood, P., & Erny-Albrecht, K. (2015). *Predictive risk models to identify people with chronic conditions at risk of hospitalisation*. Retrieved from Adelaide: http://www.phcris.org.au/phplib/filedownload.php?file=/elib/lib/downloaded_files/publications/pdfs/phcris_pub_8444.pdf
- Orueta, J. F., Nuno-Solinis, R., Mateos, M., Vergara, I., Grandes, G., & Esnaola, S. (2013). Predictive risk modelling in the Spanish population: a cross-sectional study. *BMC Health Services Research*, *13*, 269. doi:10.1186/1472-6963-13-269
- Pitkala, K. H., Suominen, M. H., Bell, J. S., & Strandberg, T. E. (2016). Herbal medications and other dietary supplements. A clinical review for physicians caring for older people. *Ann Med*, *48*(8), 586-602. doi:10.1080/07853890.2016.1197414
- Prestmo, A., Hagen, G., Sletvold, O., Helbostad, J. L., Thingstad, P., Taraldsen, K., . . . Saltvedt, I. (2015). Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *The Lancet*, *385*(9978), 1623-1633. doi:10.1016/S0140-6736(14)62409-0
- Reuben, D. B., & Tinetti, M. E. (2012). Goal-oriented patient care--an alternative health outcomes paradigm. *N Engl J Med*, *366*(9), 777-779. doi:10.1056/NEJMp1113631

- Rosstad, T., Garasen, H., Steinsbekk, A., Sletvold, O., & Grimsmo, A. (2013). Development of a patient-centred care pathway across healthcare providers: a qualitative study. *BMC Health Serv Res*, *13*, 121. doi:10.1186/1472-6963-13-121
- Røsstad, T., Garåsen, H., Steinsbekk, A., Håland, E., Kristoffersen, L., & Grimsmo, A. (2015). Implementing a care pathway for elderly patients, a comparative qualitative process evaluation in primary care. *BMC Health Services Research*, *15*, 86. doi:10.1186/s12913-015-0751-1
- Skumsnes, R., Larun, L., & Langeland, E. (2013). Effekten av forbyggende hjemmebesøk til eldre. *Sykepleien forskning*, *8*(4), 310-321. doi:10.4220/sykepleienf.2013.0130
- Smith, S. M., Soubhi, H., Fortin, M., Hudon, C., & O'Dowd, T. (2012). Interventions for improving outcomes in patients with multimorbidity in primary care and community settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(4). doi:10.1002/14651858.CD006560.pub2
- Stokes, J., Panagioti, M., Alam, R., Checkland, K., Cheraghi-Sohi, S., & Bower, P. (2015). Effectiveness of Case Management for 'At Risk' Patients in Primary Care: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, *10*(7), e0132340. doi:10.1371/journal.pone.0132340
- Stroetmann, K. A., Jones, T., Dobrev, A., & Stroetmann, V. N. (2006). *eHealth is Worth it - The economic benefits of implemented eHealth solutions at ten European sites*. Retrieved from Luxembourg: www.ehealth-impact.org
- Thorlby, R., & Vrijhoef, H. J. M. (2016). *Developing care for a changing population: supporting patients with costly, complex needs*. Retrieved from London: <https://www.nuffieldtrust.org.uk/research/developing-care-for-a-changing-population-supporting-patients-with-costly-complex-needs>
- Wallace, E., Salisbury, C., Guthrie, B., Lewis, C., Fahey, T., & Smith, S. M. (2015). Managing patients with multimorbidity in primary care. *Bmj*, *350*. doi:doi: 10.1136/bmj.h176
- Wallace, E., Stuart, E., Vaughan, N., Bennett, K., Fahey, T., & Smith, S. M. (2014). Risk Prediction Models to Predict Emergency Hospital Admission in Community-dwelling Adults: A Systematic Review. *Medical Care*, *52*(8), 751-765. doi:10.1097/MLR.0000000000000171
- Ward, K. T., & Reuben, D. B. (2016, Jan 1). Comprehensive geriatric assesment. Retrieved from <http://www.uptodate.com/contents/comprehensive-geriatric-assessment>
- World Health Organization. (2015). *People-centred and integrated health services: an overview of the evidence: interim report*. Retrieved from Geneva: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/155004/1/WHO_HIS_SDS_2015.7_eng.pdf

Vedlegg 1 Aktuelle systemer for risikostratifisering


I følge oversiktsartikler og rapporter finnes det godt over 30 ulike eRS systemer som er blitt evaluert. Det er i mange tilfeller vanskelig å finne ut av utbredelse og regelmessig bruk. I mange tilfeller er evalueringer blitt foretatt av de som har utviklet systemet. Tabellen under viser ulike typer systemer som er i bruk i Europa og hvor det finnes uavhengige evalueringer (Gillespie, Huckel Schneider, Wilson, & Elshaug, 2015; Haas et al., 2013; Nalin, Bedbrook, Baroni, Romano, & Bousquet, 2016; Oliver-Baxter, Bywood, & Erny-Albrecht, 2015; Wallace et al., 2014). Det finnes både offentlige og kommersielle systemer. Majoriteten er basert på sykehusdata, men noen også med data fra primærhelsetjenesten. Det er et inntrykk at når det anvendes data fra primærhelsetjenesten, samt sosiale og demografiske bakgrunnsvariabler øker systemenes prediktive verdi.

Navn	Selskap/eier	Model	Datakilder	Lisens	Adresse	Anmerkninger
interRAI	Et internasjonalt samarbeidsnettverk med representanter og forskere i over 30 land, non-profit	Ka	Individuelle intervjudata	For kommersielt bruk. Gratis lisens for offentlige virksomhet	Mary James Univ of Michigan Inst Gerontology 300 North Ingalls Ann Arbor, MI USA 48109-2007 Email: info@interRAI.org Tel: +1-734-936-3261	Mange påbyggingsmoduler for ulike formål og for beslutningsstøtte: Community Health Assessm Home Care Screening algorithms
SPARRA	ISD Scotland/NHS (Offentlig nasjonal tjeneste) Ref: (ISD Scotland, 2012; Wallace, Smith, Fahey, & Roland, 2016; Wallace et al., 2014)	Ma	Diagnoser, psykiatri Funksjonsfall, kognitivt fall Helsetjenesteforbruk – øhj, legevakt, pol Fastlegetid Demografisk info	Offentlig eid nasjonal løsning Egenutviklet Kontaktpersoner	ISD, NHS Gyle Square, 1 South Gyle Crescent Edinburgh EH12 9EB, Tel: 0131 275 7050 Email: NSS.isdSHIS@nhs.net	Screeener hele befolkningen og omfatter skrøpelige eldre, psykiatri og ungdom. Månedlig publisering. Koblet til EPJ og brukes i kliniske vurderinger
ACG Adjusted Clinical Groupings	John Hopkins Hospital, USA Ref: (ACG System, 2014; Haas et al., 2013; Lemke, Weiner, & Clark, 2012; Wallace et al., 2014)	MA	Diagnoser, multimorbiditet, psykiatri Forebyggbare innleggelses Helsetjenesteforbruk – øhj, pol, legevakt, fastlegetid Hjemmesykepleiebesøk	Full lisens gjelder myndigheter og tjenesteleverandører. Redusert lisens for utprøving, utviklere og forskning	Andreas Johansson, Ensolution Slottmollans foretakscenter SE-302 32 Halmstad Sweden. Phone: +46 (0)709-90 00 30 andreas.johansson@ensolution.se www.ensolution.se	Flere modeller: < 65 år (bedriftshelsetj.) >65 år skrøpelige eldre (managed care) Høyt rangert på tester
PRISM Welsh Predictive Model	NHS Wales Ref: (Hutchings et al., 2013; Martínez-González, Rosemann, Tandjung, & Djalali, 2015)	Ma	Diagnoser, psykiatri, multimorbiditet Resepter, polyfarmasi Helsetjenesteforbruk – øhj, elektiv, fastlegebesøk Index of Multi Deprivation - employment, income, housing, environment, education and health	Offentlig eid nasjonal løsning Egenutviklet	Evalueringsprosjekt NHIR/RCT	Tar utgangpunkt i data fra allmennlegejournalen og skårer blant de høyeste i sammenligninger

CREG Chronic Related Groups	Region Lombardi, Italia Ref: (Nalin et al., 2016)	Ka	Data fra administrative systemer: Diagnoser. multimorbiditet Resepter Helsetjenesteforbruk – øhj, elektiv, pol, Hjemmesykepleie, hjelpemidler, transport, andre lokale tjenester	Offentlig eid regional løsning Egenutviklet		Risikostratifiseringen er supplert med beslutningsstøtte, individuell plan, direkte økonomisk oppgjør. En sentral database får pasientopplysninger blant annet gjennom pasienters bruk av smartkort samt betaling av egenandeler. Tett kobling mellom utvalget av data og økonomi (takster)
GMA Morbidity adjusted groups	Region Catalonia, Spania Catalan Institute of Health Ref: (Dueñas- Espín et al., 2016; Monterde, Vela, Cleries, & grupo colaborativo, 2016; Nalin et al., 2016)	Ma	Bygger på fire nasjonale registre (NAV, Helfo, NPR/KPR, reseptreg Diagnoser, multimorbiditet Mortalitet Resepter, Polyfarmasi Helsetjenesteforbruk – øhj, elektiv, legevakt, pol Fastlegebesøk, hjemmesykepleie besøk Sosio-demo-øko opplysninger	Offentlig eid regional løsning. Opprinnelig lisensiert og basert på CRG fra 3M. Nå en egen løsning GMA utviklet sammen med CatSalut uten lisensbegrensninger	Catalan healthcare commissioner CatSalut	Koblet til EPJ og brukes til å vurdere pasienter individuellt i klinisk sammenheng Systemet blir vurdert til å kunne bli et nasjonalt system for Spania Stor aktivitet på testing av treffsikkerhet – både GMA og CRG
(ACG)	Region Baskerland, Spania Ref: (Nalin et al., 2016; Juan F. Orueta, García- Alvarez, Grandes, & Nuño-Solinís, 2015; J. F. Orueta et al., 2013)	Ma	Diagnoser, multimorbiditet Resepter Helsetjenesteforbruk – øhj, pol, legevakt Demografisk info (kjønn og alder	Offentlig eid regional løsning som bygger på en lisensiert og tilpasset ACG løsning		Diagnoser fra både PHT og SHT. Resepter fra PHT EPJ. eRS skår beregnes i en sentral database (KPR+NPR) Leger får tilgang til en liste i pasientjournalen med pasienter med høy risiko Dekker hele befolkningen
CRG 3M Clinical Risk Grouping	3M Health information systems Ref: (3M Health Information Systems, 2016)	Ka Ma	Diagnoser. Multimorbiditet Legemiddelopplysning er Funksjonsnivå Terapeutiske prosedyrer Kjønn og alder	Kommersiell leverandør Lisens	3M Health Information Systems 575 West Murray Boulevard Salt Lake City, UT 84123 U.S.A. 800 367 2447 www.3Mhis.com	Brukes på sykehus I USA

Vedlegg 2 SPARRA Risikokalkulator

De 25 spørsmålene under er inkludert i SPARRA sin risikokalkulator og viser hvilke variabler man i Skottland har funnet er de beste for å predikere sykehusinnleggelses de neste 12 mnd for pasienter med langtidssykdommer. Det finnes egne kalkulatorer for kohortene skrøpelige eldre og unge med risiko for akutte innleggelses. Kalkulatorene er åpent tilgjengelige for utprøving på ISD Skottland sine nettsider: <http://www.isdscotland.org/Health-Topics/Health-and-Social-Community-Care/SPARRA/Calculator/>

1. What is patient's SIMD quintile based upon postcode? The Scottish Government website has resource for you to determine [your SIMD quintile](#) .
2. How many new outpatient appointments has the patient had in the past year?
3. How many A&E attendances has the patient had in the past 12 months?
4. How many daycase admissions has the patient had in the past 3 years?
5. How many elective admissions has the patient had in the past 3 years?
6. How many elective bed days has the patient had in the past 3 years?
7. How many long-term conditions does the patient have?
8. How many emergency admissions has the patient had in the past 3 years?
9. How many emergency bed days has the patient had in the past 3 years?
10. Has the patient had any admissions to a psychiatric hospital in the past 3 years?
11. How many emergency admissions related to alcohol or substance misuse has the patient had in the past 3 years?
12. How many BNF prescribing sections has the patient had an item dispensed from in the past year?
13. How many items has the patient had dispensed from BNF Chapter 5 (Infections) during the past year?
14. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 4.10 (substance dependence) during the past year?
15. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 4.11 (dementia) during the past year?
16. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 6.3 (corticosteroids) during the past year?
17. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 9.2 (fluids & electrolytes) during the past year?
18. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 9.4 (oral nutrition) during the past year?
19. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 9.5 (minerals) AND BNF Section 9.6 (vitamins) during the past year?
20. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 20.2 (arm slings/bandages) AND 20.3 (wound management/other dressing) during the past year?
21. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 21.02 (catheters) during the past year?
22. Has the patient had dispensed any items from BNF Section 23.5 to 23.98 (stoma devices) during the past year?
23. Does the patient have Parkinson's Disease based upon BOTH a diagnosis and prescriptions from BNF section 4.9 (parkinsons)?

24. Does the patient have Multiple Sclerosis (MS) based upon BOTH a diagnosis and prescriptions from BNF section 10.2 (neuromuscular)?
25. Has the patient been diagnosed with epilepsy and/or given a prescription from BNF section 4.8 (anti-epileptic)?