



Datainformeret planlægning ud fra patienttilstrømning

Inspirationskatalog

Planlægning med patienten i centrum

Dette inspirationskatalog indeholder 9 cases med eksempler på, hvordan man kan bruge relevante data til at planlægge og styre, at den rette kapacitet er til rådighed, når patienterne har behov for det. Casene indeholder eksempler på, hvordan data og nye analysemetoder kan anvendes til at understøtte en god kapacitetsstyring og anvendelse af medarbejdernes ressourcer.

For at sikre en god patientoplevelse og reducere antallet af spidsbelastningsperioder for medarbejderne bør personale-, og kapacitetsbehovet - i den udstrækning det er muligt - være tilpasset patientflowet. Det gælder både flowet hen over det enkelte døgn og i forhold til sæsonbestemte udsving. Historiske data kan spille en vigtig rolle i at forudsige behovet, og dermed understøtte den fremadrettede kapacitets- og vagtplanlægning.

For at understøtte god vagtplanlægning på alle sygehuse i Danmark, er det vigtigt at dele viden og erfaringer med at planlægge personale- og øvrige kapacitetsmæssige behov, så opnået viden og erfaringer kan nyttiggøres på tværs af hospitaler og afdelinger. Det er formålet med dette inspirationskatalog at stille viden og erfaringer til rådighed, som kan anvendes de steder, hvor man skal i gang med at bruge data til bedre kapacitetsstyring og vagtplanlægning.

Dette inspirationskatalog har fokus på kapacitetsstyring og vagtplanlægning med patienten i centrum. Flere eksempler på styring af personaleanvendelse kan ses i det første [inspirationskatalog](#) om vagtplanlægning og personaleanvendelse fra november 2018.

Arbejdet er igangsat af Partnerskabet om god økonomistyring ml. regionerne, Danske Regioner og regeringen. En arbejdsgruppe bestående af repræsentanter fra alle fem regioner har stået for indsamlingen af cases.

Indholdsfortegnelse

- Case 1: Monitorering og prædiktions til bedre opfyldelse af udredningsretten, Region Nordjylland
- Case 2: Simulering af kapacitetsbehov i en Fælles Akutmodtagelse, Region Hovedstaden
- Case 3: Forecasting af patientankomster til Fælles Akutmodtagelse på Sydvestjysk Sygehus, Region Syddanmark
- Case 4: Realtidsprognoser for patientflow på Regionshospitalet Randers, Region Midtjylland
- Case 5: Vagtplanlægning ved Akuttelefonen 1813, Region Hovedstaden
- Case 6: Forecastmodeller til understøttelse af vagtplanlægning, Region Hovedstaden
- Case 7: Optimering af udnyttelse af operationsstuer, Region Nordjylland
- Case 8: Datastyret fremmødeprofil for jordemødre, Region Midtjylland
- Case 9: Prognosemodel for arbejdsmarkedstendenser for sygeplejersker i Region Hovedstaden frem mod 2025, Region Hovedstaden

Partnerskab om god økonomistyring

Partnerskabet mellem Danske Regioner og regeringen blev indgået i økonomiaftalen for 2017, og har til formål at styrke den daglige økonomistyring i regioner og på hospitaler. Udgangspunktet for partnerskabets projekter er, at regionerne skal udvikle deres styring gennem inspirationsmateriale og deling af gode eksempler.

Opsummering af erfaringer med styrket kapacitets- og vagtplanlægning

Erfaringer viser, at en mere effektiv kapacitetsstyring og vagtplanlægning kan medføre en bedre patientoplevelse, bedre arbejdsvilkår og højere medarbejdertilfredshed.

Kapacitets- og vagtplanlægning er en ressourcekrævende og kompleks opgave. Nye digitale løsninger og bedre brug af data kan bidrage til at understøtte opgaven. Flere steder arbejdes der på at nyttiggøre de data, der allerede ligger i de nuværende IT-løsninger, se bl.a. case 3 og 4. Andre steder er nye IT-løsninger ved at blive implementeret for fremadrettet at kunne understøtte opgaven bedre, som i case 6.

Viden og erfaringer om, hvordan kapacitets- og vagtplanlægning bedre kan understøttes af eksisterende IT-løsninger og/eller eksisterende data kan med fordel deles, så ikke alle skal starte forfra med indsatsen. Det kan være analytiske og datatekniske kompetencer og viden om, hvordan man gennem machine learning kan hente relevant viden ud af de mange eksisterende data. Dette ses i en række af casene, hvor medarbejdere med en datavidenskabelig baggrund og kendskab til området har været afgørende.

Udviklingen foregår bedst i samarbejde med klinikken eller de aktører, der skal anvende data til planlægning i den kliniske hverdag. Gennem løbende dialog om formål og behov kan slutresultatet blive mere anvendeligt hos slutbrugeren. Ofte skal der en fase med pilottest til, før data endeligt kan omsættes til løbende relevant beslutningsstøtte for afdelingsledelsen.

I flere af casene ses det, hvordan historiske data kan anvendes, uden at der er oprettet mange nye registreringskrav. Erfaringen er dog, at de data som IT-løsningerne "fodres" med, skal have en høj datakvalitet. Dette kræver dialog mellem udviklere og dem som skal indrapportere og anvende de endelige oplysninger.

Hovedparten af casene i kataloget viser, at datainformeret planlægning er i en opstartsfasen og med fordel kan videreudvikles og opnå en bredere anvendelse på de danske hospitaler. Når det lykkes, så er det værdifuldt for både patienter og medarbejdere.



Case 1: Monitorering og prædiktion til bedre opfyldelse af udredningsretten

Region Nordjylland – Patientforløb og Økonomi – BI og Analyse

Hurtig intro

Monitorerings- og planlægnings-værktøj til bedre opfyldelse af udredningsretten.

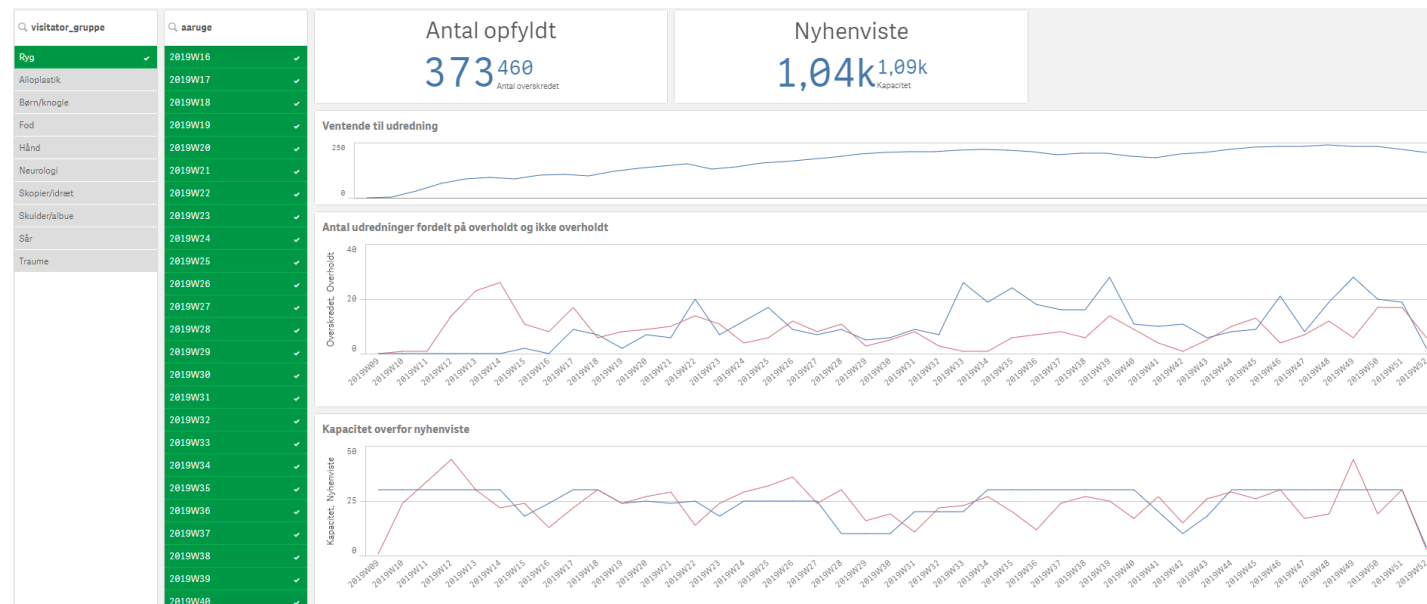
Effekter og værdi

Værktøjet bidrager til at danne et overblik over nøgletal relateret til udredningsretten. Derudover leveres der prognoser for den kommende aktivitet i klinikken. Tilsammen understøtter dette ledelsen i en bedre kapacitets-styring og -planlægning ift. overholdelse af udrednings-retten.

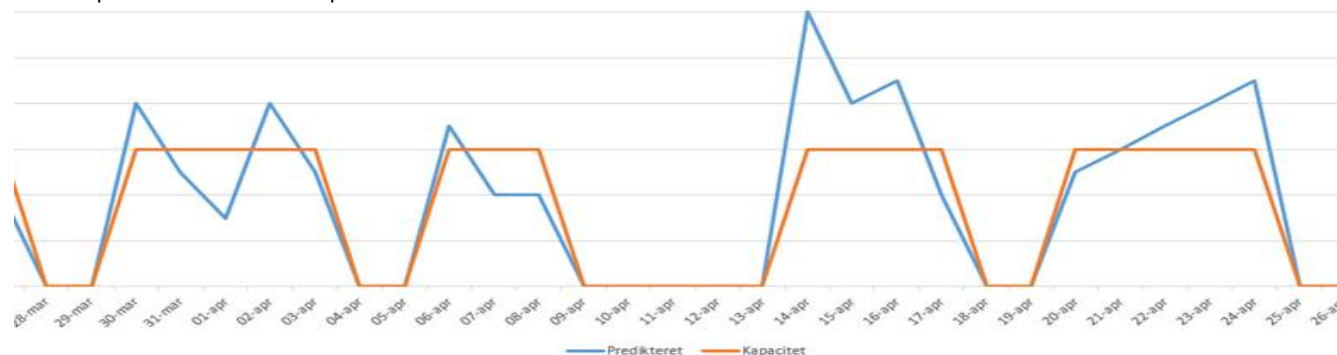
Baggrund og formål

Det er vigtigt, at ledelsen ude i klinikkerne har mulighed for at monitorere egen performance og kan få støtte til at planlægge den fremtidige kapacitet ud fra bl.a. aktivitetsprognoser.

Figur 1 viser udviklingen i kapacitet, nystartede udredningsforløb og venteliste til udredning over tid.



Figur 2 viser kapaciteten holdt op mod den forventede aktivitet.



Case 1: Monitorering og prædiktions til bedre opfyldelse af udredningsretten

Beskrivelse af løsningen

Løsningen består af en række dashboards, som giver overblik over den historiske og nuværende opfyldelse af udredningsretten.

Dashbordet giver tilmed overblik over afvikling af ambulante udredningsbesøg, ift. tidspunktet for den oprindelige henvisning. Derudover fremstiller dashboardet de forventede nye udredningsforløb inklusiv den ambulante aktivitet, der afledes heraf. Sidstnævnte anvendes af klinikledelsen til at justere kapaciteten ud fra den forventede aktivitet.

Alle dashboards udvikles og monitoreres i Qlik. SAS EG og Python anvendes til databehandling og analyse.

Kontakt

Ole Dahl, Klinikøkonom, Klinik Hoved-Orto, olda@rn.dk

Mads Nibe Stausholm, Data Scientist, m.stausholm@rn.dk

Implementering og resultater

Til udvikling af de prædiktive modeller anvendes udelukkende data fra det patientadministrative system. Dette gælder også monitoreringen af opfyldelse af udredningsretten og afviklingen af ambulante udredningsbesøg, mens den fremtidige aktivitet til dels også baseres på data fra Bookplan, der anvendes til booking af besøg i klinikken, og kapacitetsdata, som leveres af klinikledelsen.

Dataanalyserne fra SAS EG og Python leverer prognoser for antallet af nye udredningsforløb og antallet af ambulante besøg, der afledes heraf samt af de kendte, uafsluttede forløb. Tilsammen udgør disse den forventede aktivitet, og den viden kan klinikledelsen anvende til at optimere kapaciteten og/eller planlægningen af nye besøg, så sandsynligheden for at overholde udredningsretten på flest mulige udredningsforløb øges.

Projektet er stadigvæk under udvikling, og bliver afprøvet på udvalgte subspecialer. Der arbejdes pt. med datagrundlaget og udviklingen af dashboards. Dette foregår i tæt samarbejde mellem regionens BI-afdeling, klinikledelse og medarbejdere på Aalborg Universitetshospital.

Strukturen på både data og dashboards er efterhånden så langt, at fokus fremadrettet rettes mod den prædiktive dataanalyse, som er central i forhold til kapacitetsstyring. Datamodellen udvikles ved hjælp af historiske data og valideres på data, der ikke har været anvendt i udviklingsøjemed. Når modellen er moden vil prædiktionerne herfra blive implementeret i de relevante dashboards. Både datagrundlag, dashboards og datamodellen vil løbende blive opdateret og justeret, så løsningen fremstår letforståelig og pålidelig.

Forudsætninger for gennemførelse

For at løsningen får den tiltænkte værdi er det nødvendigt, at der er kontinuerlig adgang til data fra det patientadministrative system og Bookplan, samt opdaterede kapacitetsdata.

For at opnå fuld effekt af løsningen kræver det, at den anvendes til løbende justering af kapaciteten og i selve bookningen af ambulante udredningsbesøg.

Case 2: Simulering af kapacitetsbehov i den fælles akutmodtagelse

Region Hovedstaden, Amager og Hvidovre Hospital

Hurtig intro

Simulering af kapacitetsscenerier i forbindelse med sammenlægningen af Hvidovres akutmodtagelser til en fælles akutmodtagelse.

Effekter og værdi

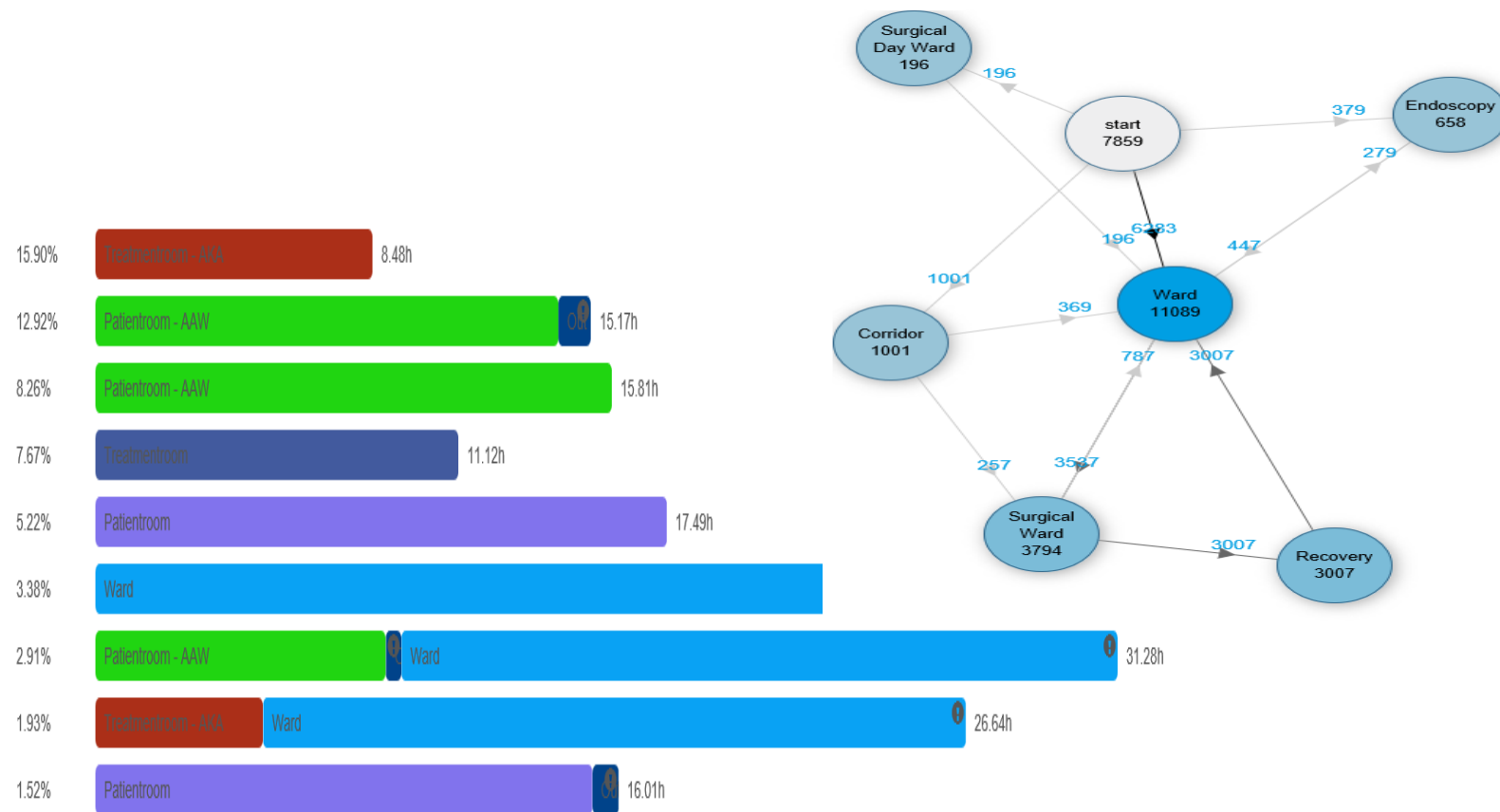
Projektet skal understøtte kapacitetsberegningen i Amager og Hvidovre Hospitals generalplan.

Baggrund og formål

Nærværende metode er anvendt til at simulere den ændrede organisering, visualisere patient flowet, og give yderligere detaljering af behovet for sengekapacitet i den nye fælles akutmodtagelse.

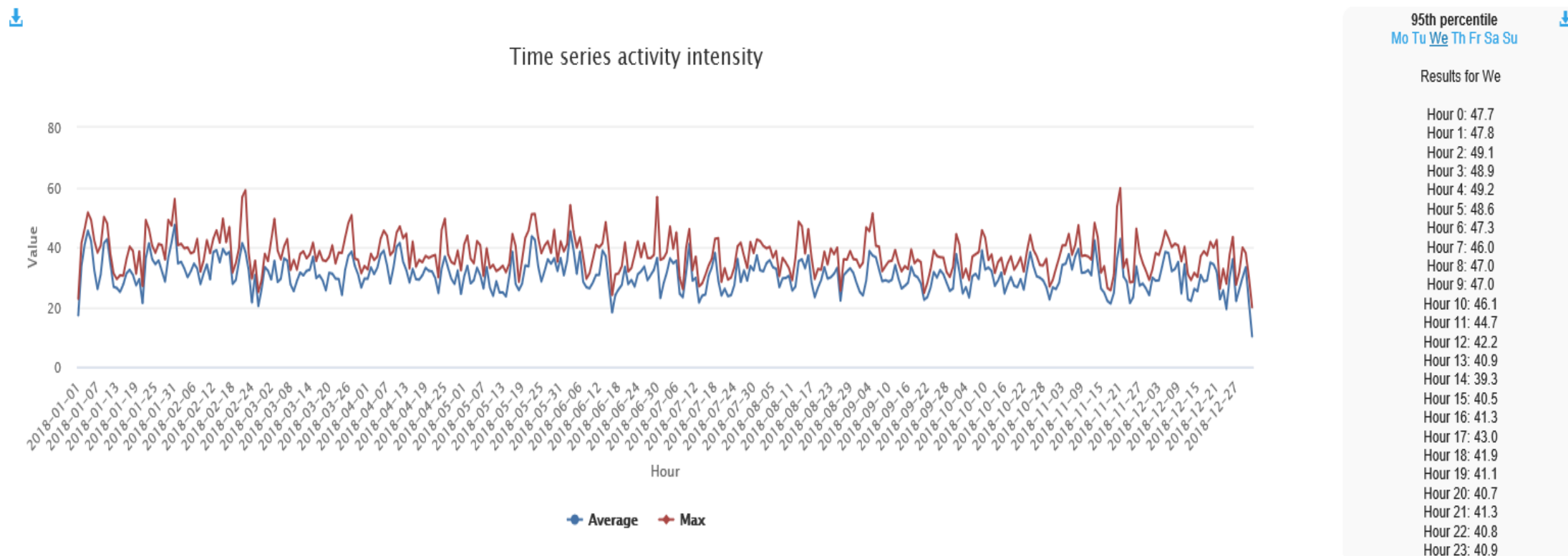
Det fremtidige sengebehov på Amager og Hvidovre Hospital (AHH) blev beregnet før igangsættelsen af kvalitetsfundsbyggeriet.

Figur 1-2: Patientforløb. viser patientforløb mellem 6 og 48 timer i akutmodtagelsen (hhv. liggende søjlediagram og som flowdiagram). De hyppigste forløb indebærer, at patienterne er i akutmodtagelsen længe, men ikke flyttes mellem rum



Case 2: Simulering af kapacitetsbehov i den Fælles Akutmodtagelse

Figur 3: Oversigt over spidsbelastning. Gennemsnit (blå) og maksimum (rød) belastning over tid og med en timefordeling (95. percentil) for hver af ugens dage.



Case 2: Simulering af kapacitetsbehov i den Fælles Akutmodtagelse

Beskrivelse af løsningen

I analysen er der anvendt simuleringsværktøjet Simbox til at visualisere og simulere kapacitetsbehovet ved hjælp af data fra Sundhedsplatformen.

Analysen har specifikt haft fokus på at finde spidsbelastningen for sengebehovet i forskellige kapacitetsscenerier.

Beskrivelse af løsningen

Datagrundlaget består af ADT-hændelser (Admission, Discharge, Transit) fra Sundhedsplatformen for at komme tættest muligt på det nuværende patientflow. ADT-hændelserne viser patienternes flytninger mellem rum og senge i et indlæggelsesforløb. Kapacitetsbehovet i den fælles akutmodtagelse simuleres ved at definere de fremtidige patientforløb og flowet gennem afdelingen med udgangspunkt i spidsbelastningen for de enkelte patientforløb og rumtyper.

Udfordringer undervejs har især været fremskaffelsen af troværdige udtræk fra Sundhedsplatformen på tilstrækkeligt detaljeret niveau. Det har også været en udfordring at få tidligere udarbejdede beskrivelser af de kommende patientforløb i den fælles akutmodtagelse til at passe med detaljeringsniveauet af data. Til slut har det været en større øvelse end forventet at formidle resultaterne, idet data er vanskeligere at genkende, når en fremtidig tænkt proces simuleres.

Næste skridt er at undersøge flere forskellige scenarier for kapacitetsudnyttelsen i den fælles akutmodtagelse.

Kontakt

Pernille Møller Pedersen
Økonomi- og Planlægningschef
pernille.moeller.pedersen.01@regionh.dk
Tlf.: 3862 1847

Forudsætninger for gennemførelse

Der er behov for tilgængelige data på et relativt detaljeret niveau. Derudover er tid en væsentlig ressource ved ibrugtagning af et nyt analyseværktøj.

Case 3: Forecasting af patientankomster til den fælles akutmodtagelse

Region Syddanmark, Sydvestjysk Sygehus

Hurtig intro

Machine learning teknikker anvendes til at forudsige antallet af patientankomster til den fælles akutmodtagelse på Sydvestjysk Sygehus.

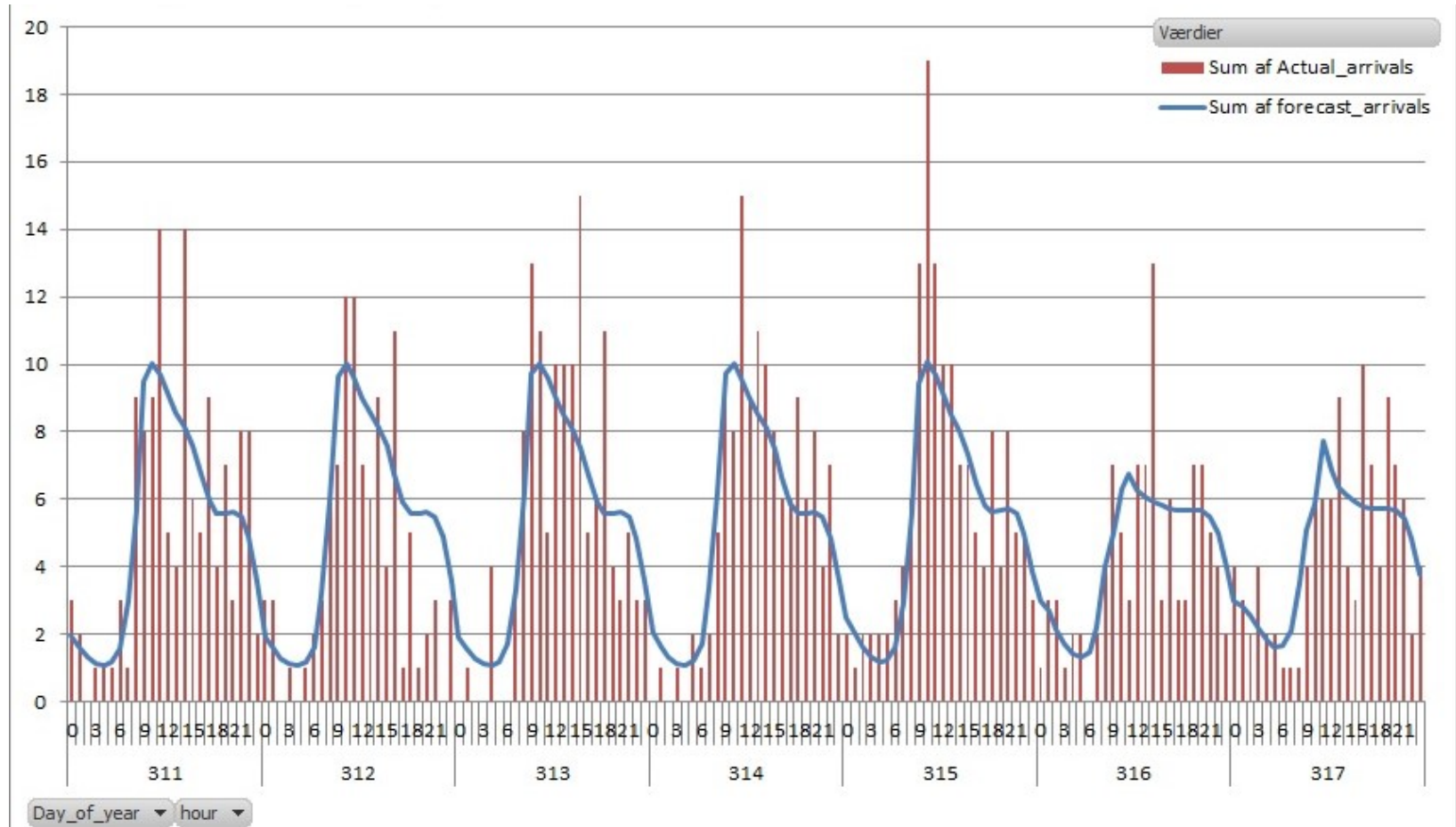
Effekter og værdi

Det forventes, at projektet på sigt kan give langtidsestimater over forventede antal patienters ankomst fordelt på timer. Dette vil bidrage til at optimere vagtplanlægningen, da vagtplanlæggerne bedre kan tilpasse antallet af medarbejdere på arbejde i forhold til de arbejdsopgaver, som foreligger på de enkelte tidspunkter.

Baggrund og formål

Information om det forventede ressourcetræk er særligt afgørende på en akutmodtagelse, for at kunne udføre den rette vagtplanlægning. Målet med projektet er, at skabe et værktøj, der kan give et time-for-time forecast af antallet af patientankomster.

Figur 1 viser forventede og realiserede patientankomster for en given uge. Den blå kurve viser time-for-time forudsigelse af det forventede antal patientankomster. De røde søjler viser tilsvarende time-for-time realiserede patient ankomster.



Case 3: Forecasting af patientankomster til Fælles Akutmodtagelse

Beskrivelse af løsningen

Løsningen består af et machine learning værktøj, der ved at lave en ikke-lineær regression finder mulige sammenhænge i datasættet.

Datagrundlaget for at lave forudsigelser af antallet af patientankomster er baseret på historiske aggregerede tidsstempeldata for patientankomster. Aggregeringen er lavet således, at observationerne angiver, hvor mange patienter der er ankommet til den fælles akutmodtagelse, for hver enkelt time over en periode. Data kommer fra det kliniske logistiksystem Cetrea, men kan appliceres på andre systemer med datakilder for antal patienter ankomst pr. time.

Kontakt

Troels Martin Range,
Forskningsmedarbejder, Økonomi og
Planlægning, Sydvestjysk Sygehus
Troels.Martin.Range@rsyd.dk
Tlf: +45 2012 8140

Implementering og resultater

På nuværende tidspunkt kan værktøjet give rimelige forudsigelser om antallet af patienter, der ankommer til den fælles akutmodtagelse på Sydvestjysk Sygehus.

Systemet er egenudviklet og fortsat i udviklingsfasen, og er derfor endnu ikke implementeret på selve afdelingen. I udviklingsfasen har det vist sig helt afgørende at have medarbejdere, der har en baggrund inden for datavidenskab, eksempelvis økonometrikere, matematik-økonomer eller dataloger. Samtidig er det vigtigt at have tilknyttet medarbejdere, der har domænekendskab, da de kan give værdifuld information om elementer, der skal indføres i forecastingmodellen.

Herfra er der to vigtige skridt, som skal foretages:

1. Udvikle et visuelt værktøj, som løbende kan vise forudsigelser af antallet af patientankomsterne
2. Udvide datagrundlaget med andre datakilder.

Værktøjet differentierer endnu ikke mellem hvilke patientkategorier, der ankommer. Jo flere forskellige patientgrupper, desto større datamængde kræves der. På sigt er det forventningen at teste systemet for specifikke patientgrupper. En forudsætning for succesfulde resultater er, at de historiske data giver en indikation af, hvordan fremtiden ser ud. Store ændringer i patientflowet, som ikke er beskrevet i data, vil derfor give upræcise estimater.

Forudsætninger for gennemførelse

Der er som minimum tre forudsætninger for, at man kan gennemføre et projekt som dette:

1. Adgang til tidsstempeldata
2. Medarbejdere med en datavidenskabelig baggrund
3. Deltagere i projektet, som har et domænekendskab.

Case 4: Realtidsprognoser for patientflow

Region Midtjylland, Regionshospitalet Randers

Hurtig intro

Regionshospitalet Randers anvender machine learning til at udvikle prognoser for indlæggelser, udskrivelser og belægningsprocent.

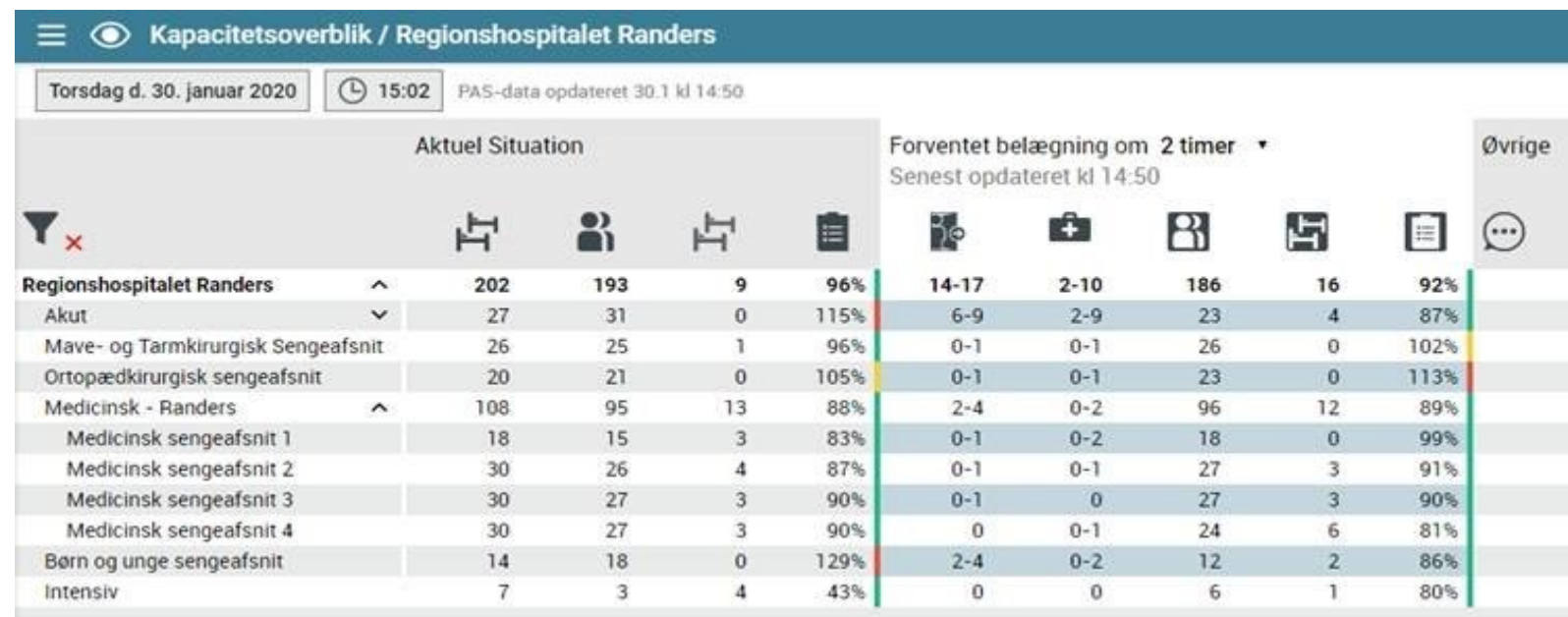
Effekter og værdi

Prognoserne understøtter beslutninger vedr. vagtplanlægning på den korte bane. Hvis den vagtansvarlige modtager en sygemelding kan værktøjet fx anvendes til beslutningsunderstøttelse af, hvorvidt der bør indkaldes ekstra vagter. Prognoserne kan også varsle øget behov for sengepladser og dermed bruges som beslutningsstøtte, ift. om der er behov for opluk af ekstra sengepladser, interne overflytninger og bemanning i sengeafsnittene.

Baggrund og formål

Hospitalet har et ønske om at udnytte de data, der er opsamlet gennem flere år om mønstre i belægning, udskrivelser mv. fordelt på døgn og sæson.

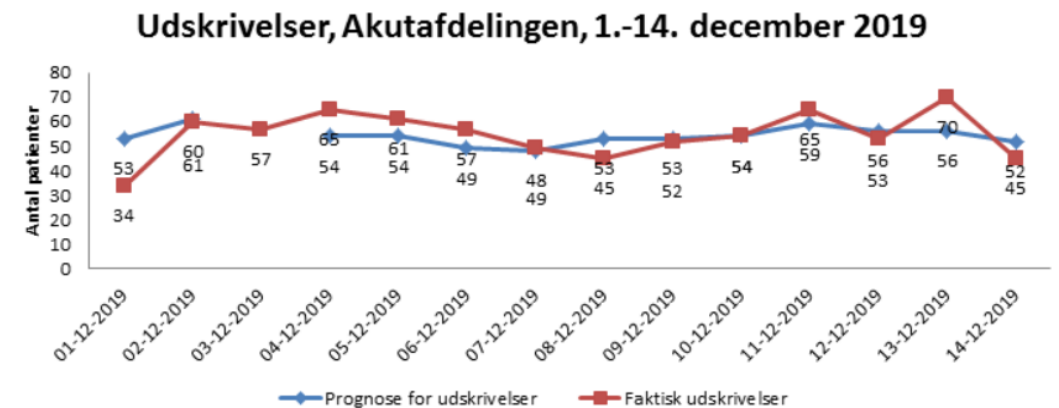
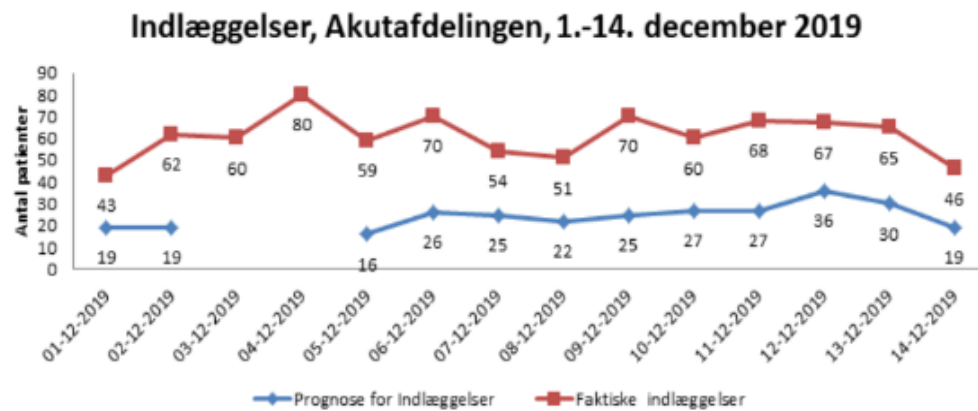
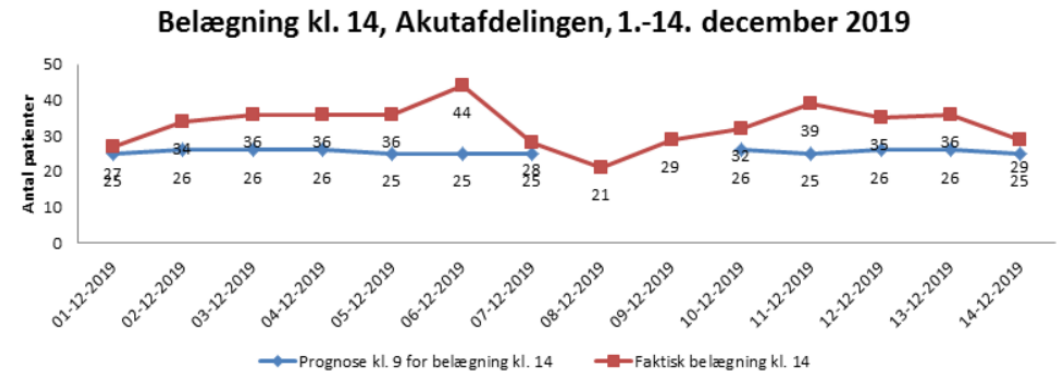
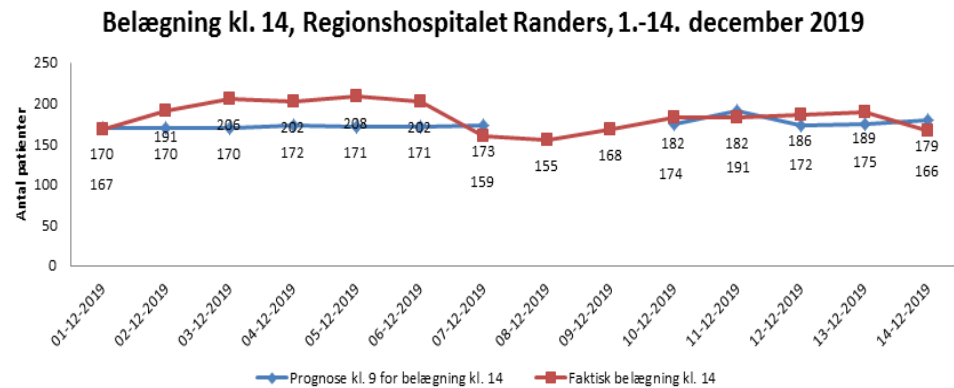
Figur 1 viser et screen shot af værktøjet. Her ses et kapacitetsoverblik, hvor bl.a. den aktuelle og forventede belægningsprocent ses. Nederst fremgår logo forklaringer.



Aktuelle situation				Forventet belægning om X timer				
disponible antal senge	aktuelle antal patienter	antal ledige sengepladser	aktuel belægningsprocent	forventede udflytninger	forventede akutte indlæggelser	forventede antal patienter	forventede antal ledige sengepladser	forventet belægningsprocent

Case 4: Realtidsprognoser for patientflow

Figur 2-5: Prognosen ift. faktiske belægning, indlæggelser og udskrivelser. Figureerne sammenholder prognosen med den faktiske belægning, indlæggelser og udskrivninger over 2 uger i 2019.



Case 4: Realtidsprognoser for patientflow

Beskrivelse af løsningen

Prognoserne er baseret på historiske data om belægning, indlæggelser og udskrivelser og kigger op til 24 timer frem i tiden.

Løsningen er et webbaseret værktøj udviklet af Systematic, der opdateres løbende med aktuelle aktivitetsdata suppleret med prognoser for indlæggelser, udskrivelser og belægning op til 24 timer frem. Ligeledes er der mulighed for at gå tilbage i tid og se de historiske data.

Prognoserne præsenteres som intervaller, hvor et stort spænd giver udtryk for en større usikkerhed omkring prognosen.

Kontakt

Mette Mærsk Clausen, AC-fuldmægtig
meclau@rm.dk

Annette B. Vedstesen, Datakonsulent
annbjr@rm.dk

Implementering og resultater

Projektet er fortsat i opstartsfasen og der arbejdes med at validere de første prognoser i forhold til det reelle patientflow. Prognoseværktøjet har indtil nu været afprøvet i mindre skala på kapacitetskonferencerne, hvor flowkoordinatorene og de kliniske koordinatore har haft mulighed for at forholde sig til prognoserne og tænke dem ind i kapacitetsstyringen på dagsbasis. De første erfaringer med prognoserne har været, at de har været mere optimistiske eller pessimistiske i forhold til den reelle situation. Derfor har det været svært at anvende prognoserne og omsætte dem til konkrete handlinger.

En anden udfordring er, at værktøjet bygger på historiske data fra MidtEPJ, mens hospitalets nuværende kapacitetsstyring foregår vha. Klinisk Logistik, hvor medarbejderne opdaterer data for patientflow tidstro. Der kan være forsinkelse i MidtEPJ pga. udarbejdelse af epikriser o.lign. Der kan således opstå uoverensstemmelser mellem *aktuel belægning* i prognose-værktøjet og *aktuel belægning* i Klinisk Logistik.

Forud for projektet blev der afholdt workshops med klinikere, der er kommet med input til indholdet til værktøjet, inden det blev udviklet. Der er nu nedsat en mindre klinikergruppe bestående af udvalgte flowkoordinatore og kliniske koordinatore, som skal kvalificere brugen af prognoser samt formidle anvendelsesmulighederne til klinikere. Klinikergruppen forventes at tage stilling til, hvor præcis prognosen skal være, før den kan anvendes, hvilke arbejdsgange prognosen kan tænkes sammen med, herunder hvilke handlinger prognosen kan understøtte. Klinikergruppen forventes ydermere at komme med et forslag til en ny afprøvning.

Forudsætninger for gennemførelse

Det er en væsentlig forudsætning for brugen af prognoser, at der blandt medarbejderne er tillid til prognoserne. Det kræver, at prognoserne bliver mere præcise, hvilket de bliver over tid, når mere data opsamles, og når Systematic forfiner algoritmen. Derudover er der behov for at arbejde med medarbejdernes evne til at forstå en prognose og anvende en prognose, fx gennem oplæring og fælles sprogbrug.

Værktøjet er udviklet med henblik på at kunne skaleres til andre hospitaler på sigt.

Case 5: Vagtplanlægning ved Akuttelefonen 1813

Region Hovedstaden, Akutberedskabet

Hurtig intro

Optimal vagtplanlægning for personalet bag akuttelefon 1813 på baggrund af data, der dækker alle variationer herunder variation i aktiviteten ift. døgn, uger, måneder og helligdage.

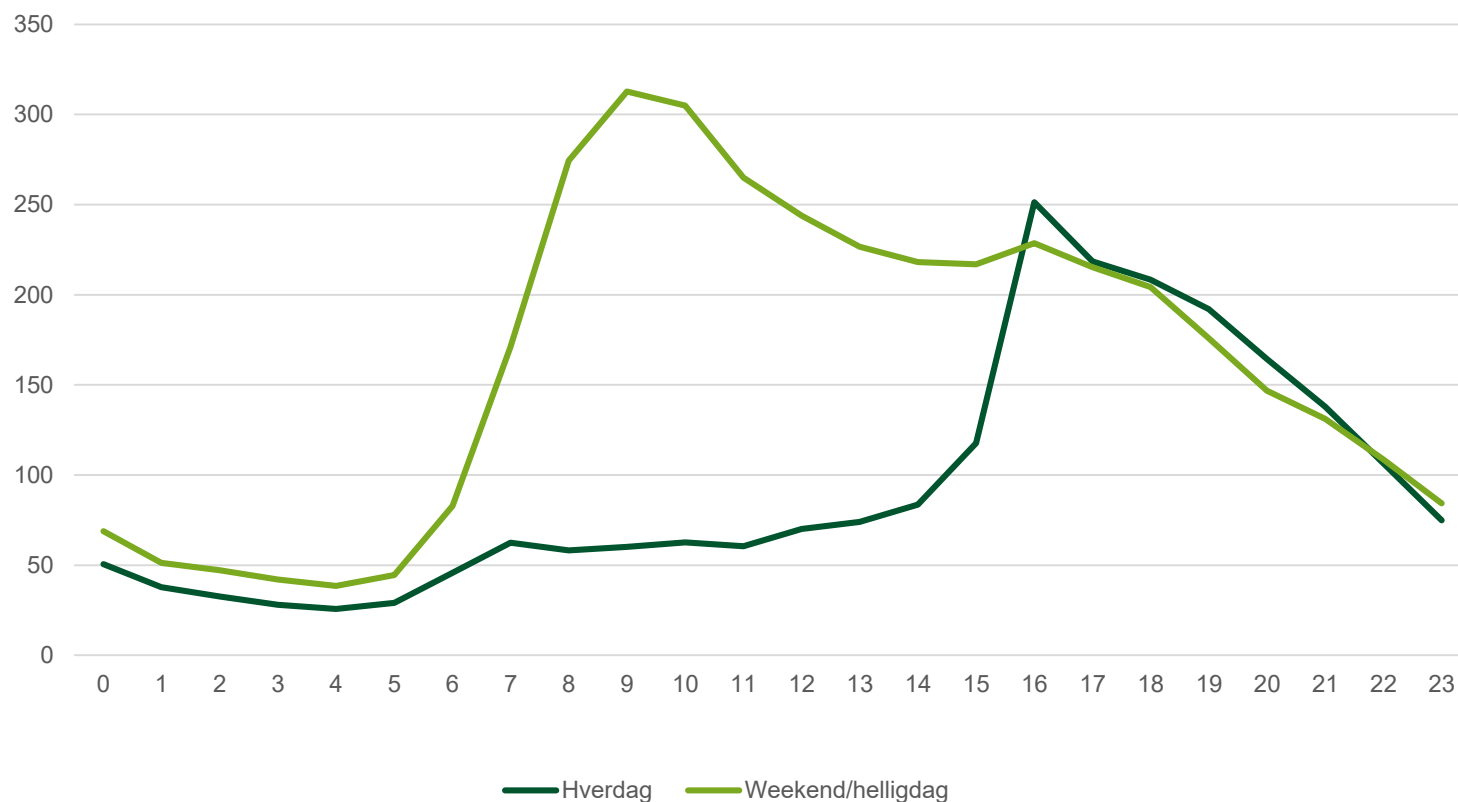
Effekter og værdi

Projektet understøtter en optimal udnyttelse af medarbejderressourcerne, da vagtplanlægningen sker på baggrund af indgående dataindsigt i driften, hvorved planlægningen sker ud fra validerede data frem for antagelser.

Baggrund og formål

Akuttelefonen 1813 har løbende udviklet vagtplanlægningen, så der i dag planlægges fuldkommen efter forventet opkaldsmængde i de enkelte døgn. Dette sker som en central del af en målsætning om at nå servicemål ift. svartider.

Figur 1 viser et gennemsnitligt indringningsmønster i 2019 på Akuttelefonen 1813 pr. døgn. Informanterne anvendes som udgangspunkt for hele vagtplanlægningen.



Case 5: Vagtplanlægning ved Akuttelefonen 1813

Beskrivelse af løsningen

Datadrevet vagtplanlægning med opkaldsdata fra SAS Visual Analytics.

Vagtplanlægningen sker i tæt samarbejde mellem Akutberedskabets vagtplanlægningssektion og enheden for økonomi og data. Derved er der også en konstant kobling til udgiftsbudgetter.

Implementering og resultater

Opkaldsdata gennem fem år anvendes til at analysere behovet for bemanning i den enkelte klokke time i det enkelte døgn pr. måned.

Der er udarbejdet 100 datasæt til bemanning hen over året, som bl.a. dækker hverdagsdøgn og helligdagsdøgn. Alle datasæt dækker samtidig 24 timer i døgnet med varierende bemanning.

Organisatorisk betyder det, at bemanningen løbende justeres år for år. Samtidig har metoden betydet, at vagtplanlægning nu er et samarbejde mellem vagtplanlægningssektionen fra 1813 og økonomifunktionen, som gennemfører processen i fællesskab. Den konkrete vagttildeling af personalet sørger vagtplanlæggerne for i dialog med enhedsledelsen i 1813.

Der følges løbende op på tavlemøder ift. performance – herunder forklaringer på evt. manglende opfyldelse af politisk fastsatte mål i enkeltperioder.

Næste skridt er at sætte strøm til processen, så der overføres data til – og fra vagtplanlægningssystemet, så antallet af dataoverførsler automatiseres og minimeres. Der skal derudover arbejdes videre med rekrutterings- udfordringer.

Kontakt

Jesper Thyge Johansen

Jesper.thyge.johansen@regionh.dk

Enhedschef Økonomi og Planlægning
Region Hovedstadens Akutberedskab

Forudsætninger for gennemførelse

Det kræver stærke samarbejdskompetencer og forståelse for hinandens opgavevaretagelse, men også indsigt i den drift, der planlægges for (vagternes længde kan fx ikke kun fastlægges på baggrund af indringningsmønsteret).

Derudover ledelse og konstant fokus på, at det skal skabes bedre resultater i form af bedre svartider.

Case 6: Forecastmodeller til understøttelse af vagtplanlægning

Region Hovedstaden – Center for HR og uddannelse – Sund planlægning

Hurtig intro

Datamodeller og forecast kan danne baggrund for vurdering af ressourcebehov og fremmøde til understøttelse af vagtplanlægningen

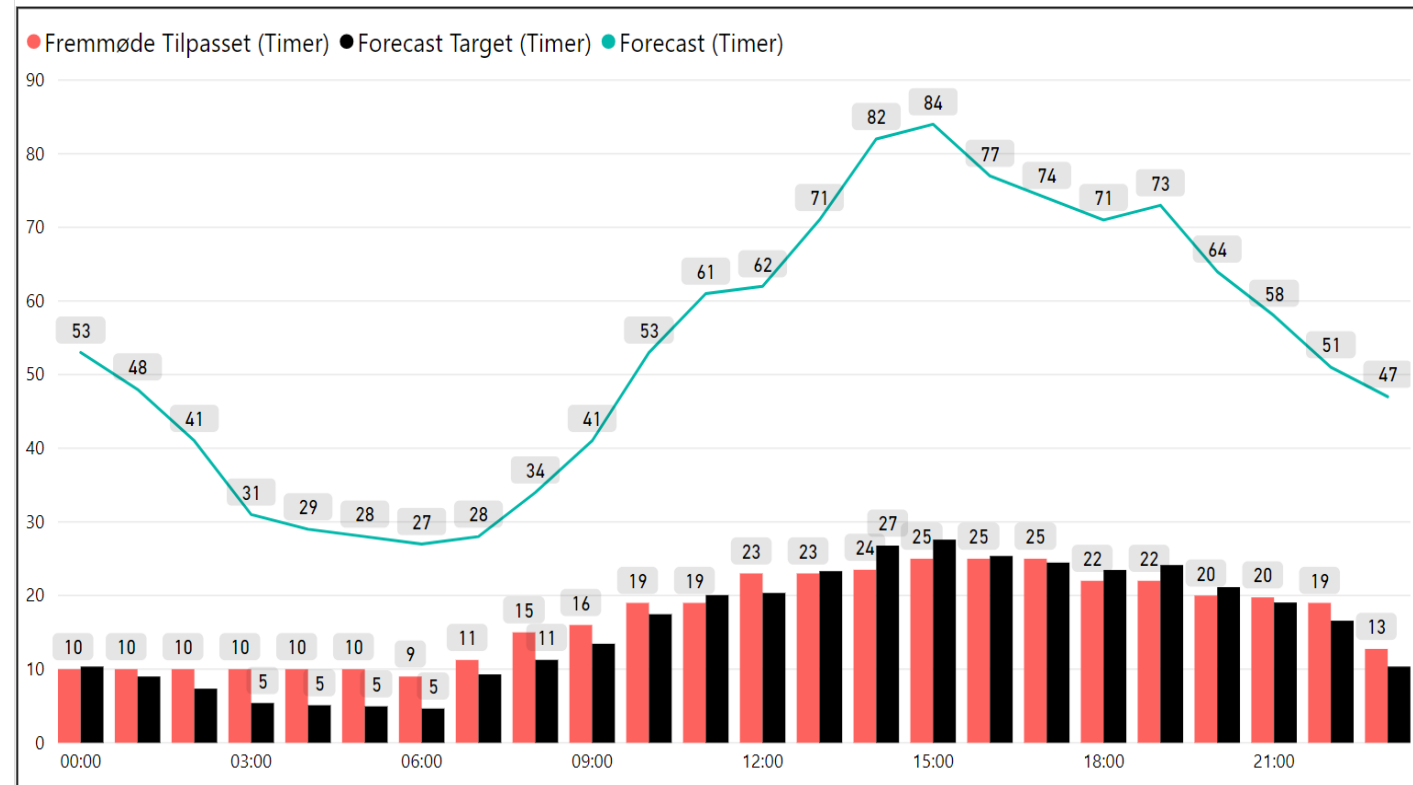
Effekter og værdi

Datamodeller og forecast bringer overblik til ledelser på alle niveauer i organisationen samt til vagtplanlæggerne i forhold til ressourcebehov, ressourceforbrug, patientflow, og fremmøde i forbindelse med vagtplanlægning.

Baggrund og formål

Center for HR og uddannelse i Region Hovedstaden har set et behov for i højere grad at kunne understøtte regionens ledere og vagtplanlæggere ved vagtplanlægningsopgaven – både i form af bedre dataunderstøttelse, indenfor driftsledelse/ forandringsledelse samt ved styrket it-understøttelse.

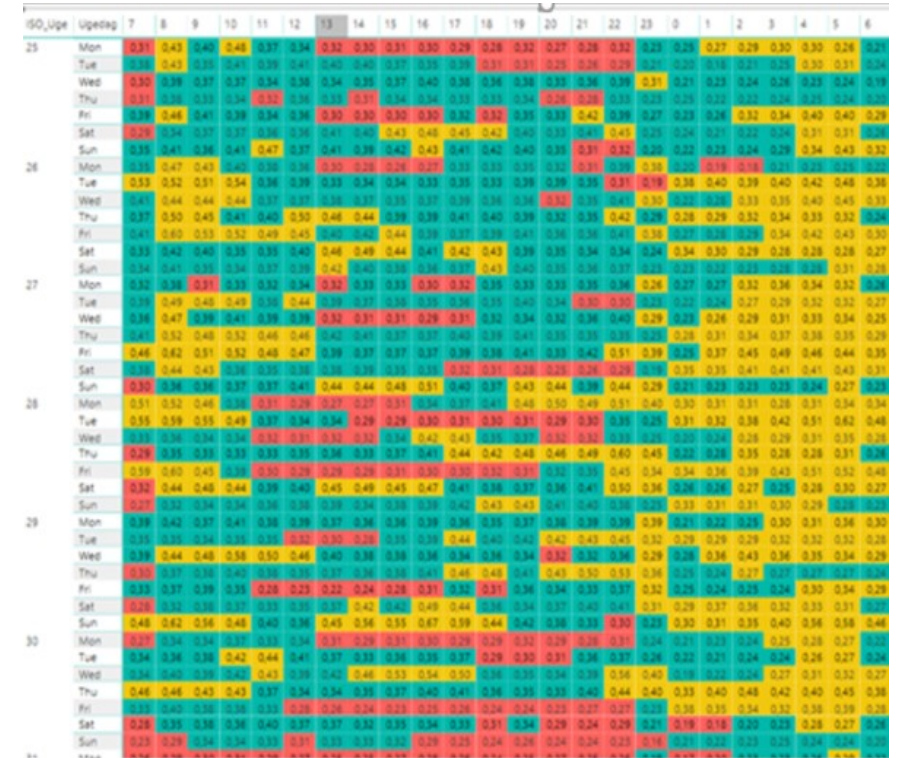
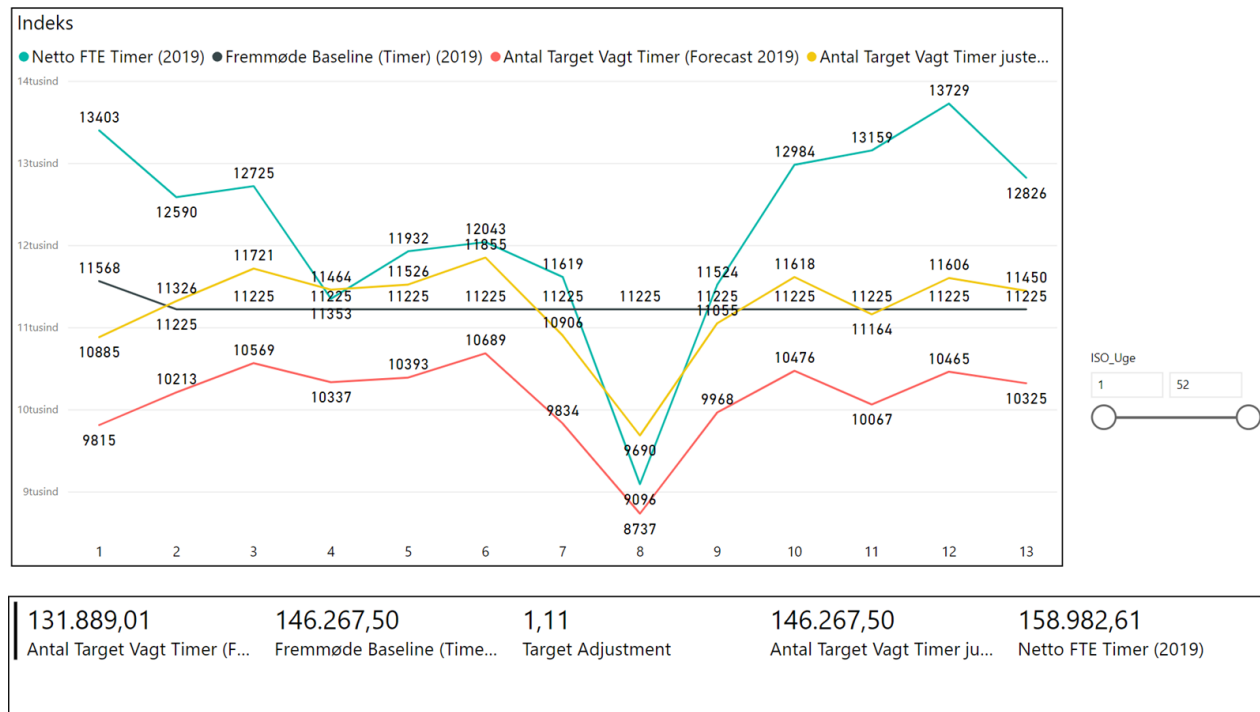
Figur 1 viser forecasting af patientflow over døgnet i forhold til fremmøde og vagtplan.



Case 6: Forecastmodeller til understøttelse af vagtplanlægning

Figur 2 viser hvordan ressourcer kan fordeles over år ud fra beregnet behov.

Figur 3 viser en oversigt over, hvordan personalet er fordelt i forhold til patientmængden time for time (Ratio).



Case 6: Forecastmodeller til understøttelse af vagtplanlægning

Beskrivelse af løsningen

Datamodellerne giver anbefalinger til bemanning ud fra patientmængden time for time, sæsonudsving over året samt sammenligning med fremmødeprofildata og frigivet vagtplan.

Datamodellerne giver dermed overblik over sammenhængen mellem behov og vagtplan samt giver input til en potentiel tilpasning af vagtplanen, som kan skabe en endnu mere optimal planlægning.

Til forecast anvendes der data fra det patientadministrative system, data fra fremmødeprofil samt data fra vagtplanlægningssystemet, dvs. historisk data.

Kontakt

Rie Tranberg Hyllum
Programleder for sund planlægning

Rie.tranberg.hyllum.01@regionh.dk

Implementering og resultater

Der udarbejdes i øjeblikket datamodeller til forecast af patientflow i forhold til vagtplanlægning indenfor forskellige kliniske områder såsom akutmodtagelser, operationsgange, sengeafsnit og ambulatorier. Flere vil blive udarbejdet løbende.

Datamodellerne anvendes ved såvel enkeltstående analyser samt ved opbygning af dashboards med visning af prognoser for patientflow, anbefalet fremmøde samt fremmødeprofildata og vagtplansdata. Dashboards er udarbejdet i en PowerBI løsning til anvendelse af ledelsen og vagtplanlæggere i forbindelse med vagtplanlægning, til understøttelse af beslutningsgrundlag og ved opfølgning.

Datamodeller og dashboards er under etablering i samarbejde med hospitaler i regionen og anvendes med stor interesse ved projekter i forbindelse med udvikling af sund planlægnings initiativer. Datamodeller og dashboards forventes efter løbende færdiggørelse at blive stillet til rådighed for hospitalerne/virksomhederne, for at understøtte arbejdet med at forbedre vagtplansområdet ud fra lokale ambitioner.

Det nye it-system til vagtplanlægning der skal implementeres i Region Hovedstaden, giver nye muligheder for vagtplansområdet, herunder også på dataområdet. Der vil derfor ske en løbende justering ved udvikling og anvendelse af datamodeller og dashboards, så vagtplansområdet er dækket bedst muligt.

Forudsætninger for gennemførelse

Det er en forudsætning for arbejdet med datamodellerne, at der er adgang til patient-, aktivitets-, fremmødeprofil-, og vagtplansdata, samt adgang til værktøjer såsom PowerBI.

Erfaringer fra projekterne viser, at den nu tilgængelige information giver anledning til generelle justeringer af vagtplaner, danner grundlag for drøftelser i ledelsen om ressourcer og kapacitet samt overvejelser om finjusteringer på tværs af afsnit på selve dagen.

Case 7: Optimering af udnyttelse af operationsstuer

Region Nordjylland, BI og Analyse

Hurtig intro

Optimering af udnyttelsen af operationsstuerne, herunder samme dags kirurgisk afsnit O6 på Aalborg Universitetshospital.

Effekter og værdi

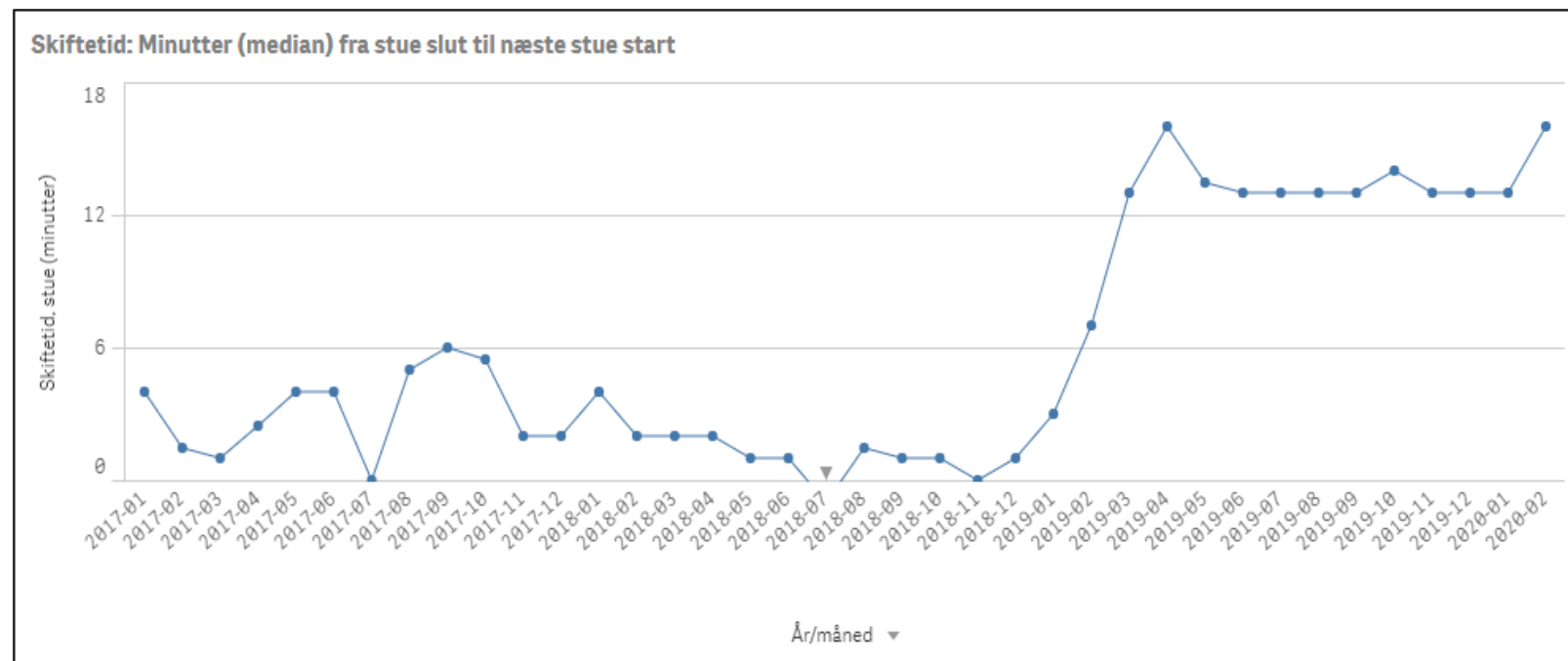
Bedre viden om operationers længde har forbedret kapacitetsudnyttelsen på de to operationsstuer i O6. Der opereres nu én patient mere om dagen, fra sammenlagt 8 til 9 operationer.

En forudsætning for den planlægning er, at datakvaliteten er høj, og det arbejdes der med ved, at de sygeplejersker, der registrerer under operationerne, får deres egen data "tilbage".

Baggrund og formål

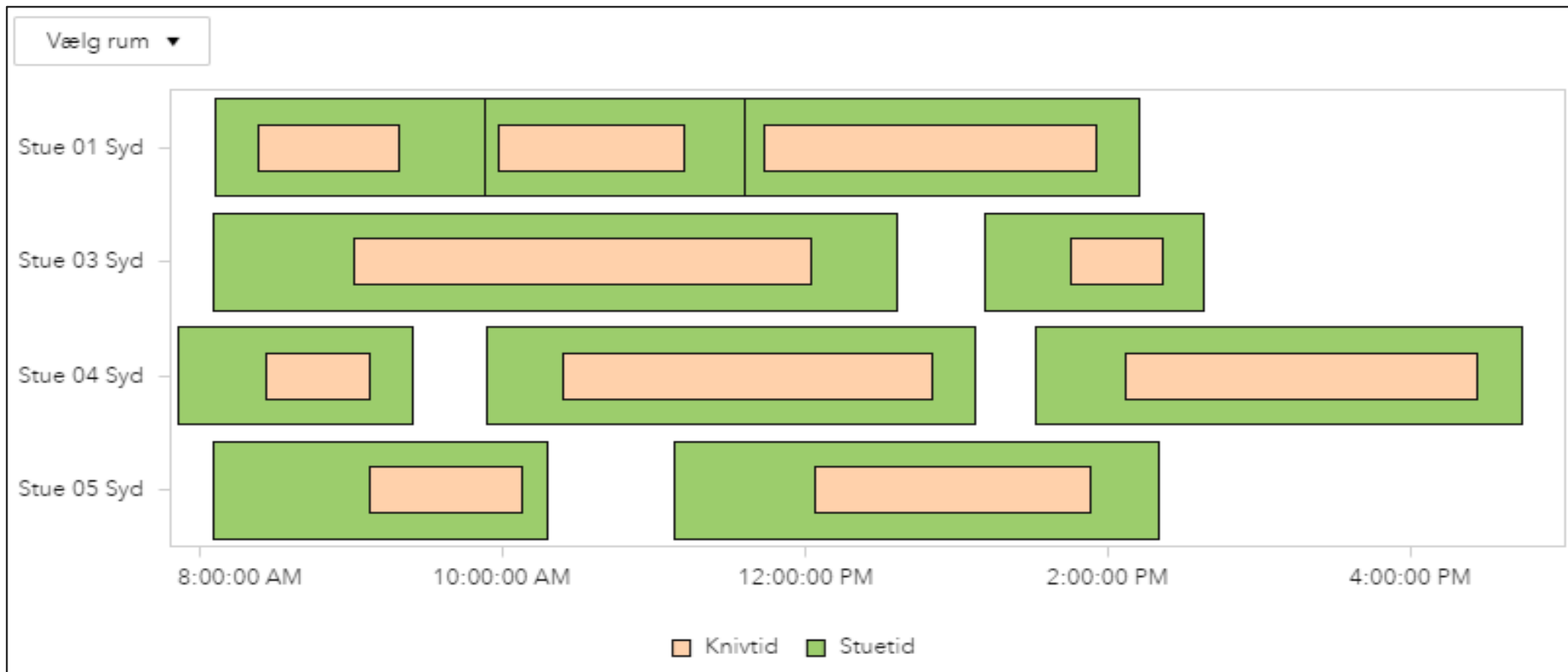
Det er vigtigt at optimere stueudnyttelse på operationsområdet, da man på det nye universitetshospital (NAU) råder over færre OP-stuer. Dermed bliver stuerne den knappe ressource.

Figur 1: Skiftetiden opgør i minutter, viser skiftetiden i minutter (median) fra en OP-stue slutter og den næste starter.



Case 7: Optimering af udnyttelse af operationsstuer

Figur 2: Figuren viser stuetid (patient ind og ud af stue) samt knivtid på 4 OP-stuer på én given dato.



Case 7: Optimering af udnyttelse af operationsstuer

Beskrivelse af løsningen

Løsningen består generelt af to værktøjer. Et OP-overblik (Figur 2), som viser stuens udnyttelse på én given dato. Dette overblik kører "live" (opdateres hver time) på 5 skærme på OP-gangene på Aalborg Universitetshospital, hvor personalet kan følge med i, hvordan de dagligt udnytter (og registrerer) deres OP-stuer.

Bagved findes et værktøj, som viser en lang række indikatorer, bl.a. antal operationer, "spildtid" mellem operationer og efter sidste operationer, præoperativ tid.

Kontakt

Andreas Egmos, BI-konsulent
a.egmose@rn.dk

Implementering og resultater

Der gøres primært brug af de tidsregistreringer, som foregår under operationerne (stue start, kniv start, kniv slut og stue slut). Disse registreringer bruges i den fremadrettede planlægning, ved at der skabes et overblik over, hvor lang tid en given operation tager; med en konkret procedure og en konkret kirurg. Det betyder, at der kan planlægges meget nøjagtigt. Vi ved også, hvor lang tid rengøringen normalt bruger mellem operationerne og hvornår den næste patient derfor skal være klar.

Indtil videre har det mest konkrete resultat været, at de på samme dags kirurgisk O6 (ortopæd.) kan nå én operation mere om dagen på de to OP-stuer, som de har til rådighed.

Første skridt har været, at sikre at registreringerne var valide. Her har det været centralt, at registreringen gives tilbage til de sygeplejersker, der registrerer (se figur 2), i et forsøg på at forbedre kvaliteten af tidsregistreringen. Det er vigtigt, at operationssygeplejerskerne kan se anvendelsen af data, for at det prioriteres

På figur 1 vises, hvordan man inden projektets start i primo 2019, registrerede meget varierende og samtidig meget lavt på skiftetiderne (stue slut til næste stue start). Hvordan kan rengøringen nå at gøre stuen klar på 2 minutter? Det billede er totalt ændret i 2019 og det betyder, at dataene kan anvendes i praksis.

Forudsætninger for gennemførelse

Forudsætningen for at arbejde med data efterfølgende er, at tidsregistreringerne er korrekte. Det bliver den kun, hvis personalet føler et ansvar overfor registreringen og det er især dette, som projektet har beskæftiget sig med i den første fase. Herefter kan man anvende data til netop at optimere hele OP, når man får færre stuer på det nye universitetshospital (NAU).

Case 8: Datastyret fremmødeprofil for jordemødre

Region Midtjylland, Hospitalsenheden Vest, Gynækologisk obstetrisk afdeling

Hurtig intro

På baggrund af månedlige data omkring antallet af gravide scannet tidligt i graviditeten tilrettes jordemødrenes fremmødeprofil for hver eneste måned 6 mdr. frem.

Effekter og værdi

Metoden skaber bedst mulig udnyttelse af ressourcer, samt øger sandsynligheden for én jordemoder pr. fødende.

Baggrund og formål

Én jordemoder pr. fødende er nødvendigt for at tilgodese sikkerheden for mor og barn under fødslen. Der ses hen over et år ofte store variationer fra måned til måned. Vi kender efter nakkefoldsscanningen antallet af forventede fødsler pr. måned. Denne viden bruges til at tilrette fremmødeprofilen i de forskellige måneder.

Figur 1 viser det forventede antal fødsler i 2020 fordelt på måneder. Prognosen viser fx, at der i april er et lidt mindre antal forventede fødsler end det gennemsnit, som fremmødeprofilen er baseret på (250-275 fødsler pr. måned). I denne måned fjernes derfor en aftenvagt pr. dag.

Gennemsnit pr. mdr.		
2020	Prognose	Astrai
januar		250
februar		246
marts		258
april		228
maj		260
juni		263
juli		95
august		
september		
oktober		
november		
december		
I alt 2020		1600

Note: Tal trukket primo januar, dvs. tal frem til juni er kendte.

Case 8: Datastyret fremmødeprofil for jordemødre

Beskrivelse af løsningen

Metoden er enkel og let at anvende. Antallet af fødsler er ikke det eneste parameter i forhold til udfordringen med at sikre én jordemoder pr. fødende. Fødslernes kompleksitet og varighed har ligeledes stor betydning, så denne løsning er blot et af de tiltag, der arbejdes med.

Det er vores erfaring, at vi kan være med til at formindske den uforudsigelighed, som fødsler nu engang indebærer.

Implementering og resultater

Vi trækker tallene fra scanningsdatabasen Astraia, hvor alle scanninger dokumenteres. Dette gøres én gang hver måned. Der kan komme tilflyttede gravide til efter 1. trimesterscanning, men samtidig vil der også være gravide, der aborterer. Tallene passer erfaringsmæssigt ofte fint med det endelige fødselstal pr. måned.

Vi udarbejder vagtskema for personalet og dermed bemanning ud fra fremmødeprofiler (dagvagter, -aften og nattevagter) på føde- og barselgang for 12 uger ad gangen. Fremmødeprofilen er baseret på at kunne håndtere ca. 250-270 fødsler pr. måned. Vi har samtidig Kendt Jordemoder Ordning (KJO), som kører i et selvstændigt skema for jordemødre for ca. 140 gravide (har ikke fremmøde på gangen). Hvis vi kommer under 250 fødsler, reduceres antal vagter pr. dag i den pågældende måned, og hvis fødselstallet overstiger 300, så øger vi med antallet af fremmødte i visse vagter.

Metoden kræver en tilstrækkelig stor organisation til, at man kan have variation i fremmødet. Vores fødesteder er forskellige af størrelse, og metoden kan kun anvendes i Herning med flest fødsler, fordi bemanningen i Holstebro altid kun er to i vagt.

Metoden giver mening både i forhold til sikkerhed for de fødende, personalets arbejdsforhold, samt forbedret ressourceudnyttelse.

Kontakt

Ann Fogsgaard, chefjordemoder
Ann.fogsgaard@vest.rm.dk
tlf: 30351032

Forudsætninger for gennemførelse

Anvendelse af Astraia, hvor tal trækkes én gang om måneden. Derved kan der gives besked til skemalægger i tide. Løsningen kræver en tilstrækkelig stor organisation til, at man kan have variation i fremmødet og at man er i stand til at ansætte ekstra personale i meget travle måneder med over 300 fødsler.

Case 9: Prognosemodel for arbejdsmarkedstendenser for sygeplejersker i Region H frem mod 2025

Center for HR og Uddannelse (CHRU), Region Hovedstaden

Hurtig intro

Prognosemodellen giver regionen input til planlægning, dimensionering, rekruttering og uddannelse ift. tendenser for, hvordan arbejdsmarkedet udvikler sig for sundhedsprofessionelle.

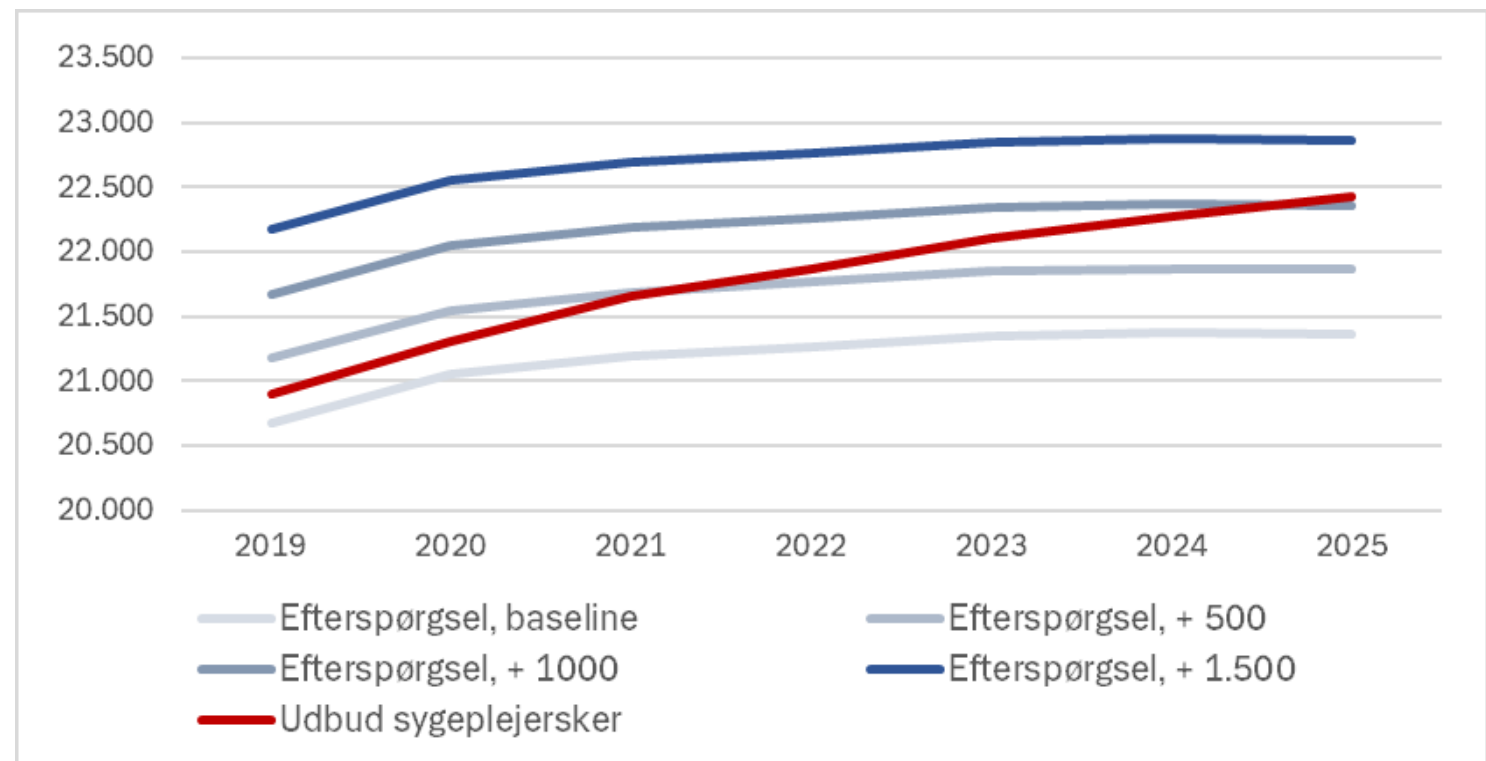
Effekter og værdi

En rapport for sygeplejersker viser, at øget optag på uddannelserne samt pensions- og efterlønsreformer slår gradvist igennem i de kommende år og betyder, at udbuddet af sygeplejersker vokser mere end efterspørgslen. Det vil mindske det gab, som i dag opleves mellem udbud og efterspørgsel.

Baggrund og formål

Region Hovedstaden vil gerne blive klogere på udviklingen på arbejdsmarkedet ift. de sundhedsprofessionelle. Fx har modellen kvalificeret vurderingen af det langsigtede behov for sygeplejersker i regionen.

Figur 1 viser eksempler på efterspørgslen efter sygeplejersker korrigeret for effekten af den nuværende mangel. Baseline er modellens fremskrivning. Derudover indgår eksempler, hvor manglen er estimeret til hhv. 500, 1000 og 1.500 sygeplejersker. Når udbuddet af sygeplejersker stiger mere end efterspørgslen, vil manglen - alt andet lige - blive mindre frem mod 2025. Om der fortsat vil være en mangel eller der gradvist etableres en balance (eller et overskud), afhænger af udgangspunktet dvs., hvor stor den nuværende mangel er.



Case 9: Prognosemodel for arbejdsmarkedstendenser for sygeplejersker i Region H frem mod 2025

Beskrivelse af løsningen

Sundhedsmodellen drives af CRT - Center for Regional og Turisme-forskning.

Danske Regioner har tegnet et abonnement for alle regioner i 2020 og 2021.

Sundhedsmodellen er udviklet i et samarbejde mellem CRT og Region Hovedstaden, hvor data for sundhed bygger på data i Den Regionale Model SAM-K/LINE® udviklet af forskere i CRT. Modellen kan levere en række forhold, der vedrører danskere og danske virksomheder opdelt på geografi. Den benytter bl.a. person- og virksomhedsdata fra Danmarks Statistik samt nationalregnskabsdata.

Kontakt

Hanne Stentoft Arp
Projektleder

Hanne.aaris.stentoft.arp@regionh.dk

Implementering og resultater

CHRU bruger rapporten på sygeplejerskeområdet til at arbejde videre med dimensionering af uddannelse og rekrutteringstiltag i Region Hovedstaden – i samarbejde med hospitalerne. I første omgang giver rapporten anledning til at arbejde videre med følgende emner: Analyse af arbejdstimer, fastholdelse af ældre medarbejdere, dimensionering på sygeplejerskeuddannelsen samt opgaveflytning/fælles opgaveløsning – kultur og kompetencer

CHRU arbejder med en generel rapport for alle faggrupper i sundhedssektoren, og herefter for andre faggrupper rapporter, fx for jordemødreområdet. Der er mange perspektiver i prognosemodellens anvendelsesområde, herunder hospitals-, og praksisplanlægning, dimensionering af uddannelsesområdet, særlige faggruppespecifikke rekrutterings- og fastholdelsesinitiativer samt fremtidig sikring af en balanceret arbejdsstyrke på sundhedsområdet.

Fremskrivningen baserer sig på den viden, vi har i dag, og som kan omsættes til modelforudsætninger, fx forventet udvikling ift. befolkning, sygdomsmønstre, økonomi, vækst i Danmark mm. Det er dog vigtigt at tage med i betragtning, at fremskrivninger altid er behæftet med usikkerhed og afhænger af forudsætninger og regneregler/modelmatematik.

Se mere om modellen [her](https://www.regionh.dk/til-fagfolk/uddannelse/Udvikling-af-sundhedsuddannelsesområdet/prognose-for-arbejdsmarkedet-i-region-h/Sider/default.aspx). <https://www.regionh.dk/til-fagfolk/uddannelse/Udvikling-af-sundhedsuddannelsesområdet/prognose-for-arbejdsmarkedet-i-region-h/Sider/default.aspx>

Forudsætninger for gennemførelse

Kræver adgang til Sundhedsmodellen (RHSA) hos CRT - Center for Regional og Turisemeforskning. Herefter gå i dialog om de mange muligheder for anvendelse af modellen.

Hent flere gode eksempler om vagtplanlægning og personaleanvendelse



Find 15 gode cases på god vagtplanlægning [her: https://www.regioner.dk/aftaler-og-oekonomi/oekonomisk-styring/partnerskab-om-god-oekonomistyring](https://www.regioner.dk/aftaler-og-oekonomi/oekonomisk-styring/partnerskab-om-god-oekonomistyring)

Vurderingsramme for vagtplanlægning

November 2018



Anvend værktøjet til vurdering af den lokale status ift. vagtplanlægning og få hjælp til at sætte ambitionsniveauet for, hvor I gerne vil være om 1 år. Læs mere [her. https://modst.dk/oekonomi/sammenhaengende-oekonomistyring/partnerskab-om-god-oekonomistyring-paa-sygehuse/](https://modst.dk/oekonomi/sammenhaengende-oekonomistyring/partnerskab-om-god-oekonomistyring-paa-sygehuse/)

