



HVEM HAR SET TIL MIG I DAG?



Proof of Concept for gensidig
opmærksomhed om plejearbejdsgange
på ensengsstuen

Trine Rask Nielsen
Jakob Grue Simonsen
Christoffer Olling Back
Naja Holten Møller

Datalogisk Institut
Københavns Universitet

Juni 2025

”En oversigt over dagen ville fungere fint på en skærm - dejligt med overblik. Ellers bliver en dag hurtigt et langt vente/stå til rådighed for stuegang, undersøgelser osv. Det kan være svært at slappe af.”

(Citat fra patient)

Indholdsfortegnelse

1.	Forord	02
2.	Baggrund	04
	Anbefalinger for brug af medarbejderdata	05
3.	Designkriterier for iAware	08
4.	Forskningen om ”awareness” og data, der skaber ”spor” i arbejde	16
5.	Indsigter fra medarbejdere, patienter og pårørende	18
	Mobilisering	18
	Skema for dagen	20
	Stuegang	22
	Observation af patient	23
	Kapacitet	26
	Patientkald	28
6.	Datagrundlag	31
	Centrale begreber omkring datagrundlaget	33
7.	Forskningsprototypen opsummeret	36
8.	Særlig tak til	38
9.	Litteratur	39

Forord

I Danmark bygges der i disse år en række nye hospitaler over hele landet. iAware-projektet udspringer af disse hospitalsbyggerier og har som ambition at understøtte ro, tryghed og trivsel for medarbejdere, patienter og pårørende gennem bedre information – særligt om plejearbejdet.

Teknologier på hospitaler er traditionelt designet med fokus på interne behov blandt medarbejdere. iAware-projektet ønsker at ændre denne forståelse ved at udvide målgruppen til også at omfatte patienter og pårørende. Det handler ikke kun om adgang til information, men om at skabe forståelse – og om at bruge teknologien på en måde, hvor den understøtter, men ikke erstatter, den menneskelige kontakt og omsorg. Som professor Kari Martinsen [37] har formuleret det:

”Vi skal bruge det instrumentelle ’ikke-instrumentelt’. Det vil sige at se patienten med hele dig og tænke på, hvordan du håndterer teknologien og redskaberne du har med dig. Teknologien må styres af mennesket. Det er at se med hjertets øje.”

iAware er derfor ikke blot et teknologisk udviklingsprojekt, men også et værdimæssigt forankret designprojekt.

Konsortiet bag iAware-projektet består – udover af forskere fra Datalogisk Institut på Københavns Universitet – af Systematic, Bispebjerg Hospital, PowerNet og Dansk Selskab for Patientsikkerhed. Projektet løber fra 2024-2026 og består i store træk af 1) forskningsprototyper (low-fidelity prototyper) og 2) industrielle prototyper (high-fidelity prototyper), der i sidste ende skal afprøves på patientskærme på to hospitalsafdelinger, hhv. Neurologisk Afdeling (N11) og Ortopædkirurgisk Afdeling (M4), Bispebjerg Hospital.

I det følgende præsenterer vi **iAware-metoden** – et sæt anbefalinger og praksisser, der skal understøtte, at patienter, pårørende og medarbejdere får en god forståelse for både egne og hinandens behov i projekter, der arbejder med data om arbejde [12, 15, 21]. iAware undersøger, hvordan data giver nye muligheder for at give information om plejearbejde med udgangspunkt i værdier som ro, tryghed og trivsel – uanset om man er den, som er på arbejde, eller den, som er indlagt – og uden at skabe en oplevelse af overvågning.

Projektet er resultatet af et flerårigt tæt samarbejde, hvor Bispebjerg Hospital har inviteret forskere ind i deres innovationsprojekter med virksomheder om at forny – altså

innovere - hospitalet ”indefra”. Vores rolle som forskere er at sikre, at almindelige antagelser, udfordres hele vejen igennem projektet [16]. Eksempelvis har vores rolle som forskere været at udfordre, hvad ”afbrydelser” er i sygeplejerskers og social- og sundhedsassistenter (SOSU’ers) daglige arbejde.

iAware-metoden består bl.a. af fem designkriterier, der følger principper fra den skandinaviske tradition for inddragelse af medarbejdere, også kaldet Participatory Design (PD) [6, 21, 25]. I dag har også patienter og pårørende en vigtig rolle at spille for den måde, teknologier designes, og det stiller nye krav til vores metoder.

Forskningsmæssigt trækker iAware på viden om *mutual awareness* – altså gensidig opmærksomhed i arbejdsituationer. Awareness-teknologier har traditionelt været rettet mod medarbejdere, men i iAware undersøger vi, hvordan patienter og pårørende kan få indsigt i f.eks. deres skema for dagen eller mobilisering.

Denne publikation præsenterer dels iAware-metoden, og dels er den et Proof of Concept (PoC), som opsummerer indsigterne fra medarbejdere, patienter og pårørende til relevante beslutningstagere.

Der er typisk forskel på, hvordan et PoC anvendes. I medicinalbranchen er formålet med et PoC klinisk evidens, mens teknologi-branchen vil anvende et PoC med det formål at teste konkret brug [1]. iAware anvender en PoC-tilgang, der muliggør løbende evaluering af projektets løsninger i forhold til centrale designkriterier. Modsat andre PoC’er, som ofte udføres som kontrollerede laboratoriestudier, er iAware baseret på Participatory Design.

Designkriterierne i iAware kan opsummeres som:

- 1. demokratisk tilgang til brugerinddragelse**
- 2. tilpasning til nye og eksisterende arbejdsgange**
- 3. realistisk datagrundlag**
- 4. etisk brug af data**
- 5. gennemsigtighed i designprocessen.**

Disse kriterier udgør ikke blot principper, men centrale værdier og forpligtelser i projektet.

Baggrund

Sundhedsvæsenet står over for en række komplekse udfordringer. iAware er et forskningsprojekt, der tager afsæt i to konkrete problemstillinger:

1. Et presset arbejdsmiljø for sundhedspersonalet, hvilket ikke blot er et dansk fænomen [33], men en udfordring, vi ser på tværs af lande. Eksempelvis i England, hvor mistro blandt sundhedspersonale er et massivt problem [24].
2. Indførelsen af ensengsstuer på nye danske hospitaler, hvilket skaber nye udfordringer for både patienter og sundhedspersonale, når samme personale skal gå flere skridt og dække flere stuer [15].

Ensengsstuer er blevet fremhævet som en fordel for patientbehandling, idet de bl.a. tilbyder øget privatliv og reducerer risikoen for delir, smittespredning og infektioner. Dog er evidensen for disse fordele ikke entydige. Forskning [25] viser, at mens nogle patienter oplever forbedret komfort og færre forstyrrelser, kan det at være indlagt på en ensengsstue give patienter en følelse af at være ”alene i verden” [ibid]. Nogle patienter udtrykker ensomhed, samtidig med at de har sværere ved at følge dagens rytme på hospitalet. For sundhedspersonalet medfører ensengsstuer ændrede arbejdsgange, hvor det samme antal medarbejdere skal dække flere stuer.

I dag er patienter og pårørendes vigtigste måde at få information på ved at kalde på en sygeplejerske / SOSU eller ringe på en klokkesnor, der sidder placeret ved sengen. Det kan være,

at patienten gerne vil vide, hvad tid deres skanning er planlagt. Kaldet omtales ofte som en ”afbrydelse” i sygeplejerskers og SOSU’ers arbejde, selvom de selv anfægter, at dette er en god betegnelse. Der ligger en antagelse i begrebet om afbrydelser, der giver det en anden betydning, end hvad der reelt er tale om. Snarere er der tale om en gensidig orientering, som for patienten eksempelvis kan betyde, at de kan gøre sig klar (f.eks. nå at komme i bad), inden de skal køres til skanning.

Ensengsstuer på de nye hospitaler kan gøre det sværere for patienter og pårørende at stille denne type af spørgsmål, da de ikke længere kan spørge personalet, når de alligevel er forbi for at se til nabo-patienten, som det er i dag. Personalet har i dag forskellige teknologier til overblik om plejearbejdet. For patienter og pårørende er der i bedste fald en tavle på stuen med navnet på deres kontaktpersoner. iAware undersøger sammen med medarbejdere, patienter og pårørende muligheden for at give bedre adgang til information på patientskærme om plejearbejdsgange.

Samtidig viser iAware, at der er behov for en ”buffer”, så der ikke opstår konflikter i stedet for ro, hvis planerne ændrer sig. Ofte er plejearbejdet på et hospital karakteriseret ved ændringer i planerne, når der eksempelvis kommer andre akutte patienter ”foran” i køen, eller udstyr går ned [14], for at nævne et par helt almindelige årsager til ændringer. I situationer som disse er målet med iAware, at understøtte medarbejdernes, patienters og pårørendes behov for information.

Anbefalinger for brug af medarbejderdata

Samtidig med, at medarbejderne i Sundhedsvæsenet oplever et stadigt stigende pres for at dokumentere deres arbejde, uden at det tager tid væk fra patienterne, er en anden og mere generel overvejelse brugen af medarbejderdata. Sundhedsvæsenet er masseproducent af data i kraft af de nye sundhedsjournalssystemer [7, 24]. Sundhedsplatformen er designet til, at medarbejderne producerer data i og om deres arbejde dagen igennem. Et andet konkret spørgsmål for iAware har således været, om man kan understøtte, at personalet kan dokumentere uden at skulle skrive eller aktivt taste i et system, eksempelvis gennem brug af sensordata.

iAware støtter sig op ad de fire overordnede anbefalinger til ansvarlig og værdiskabende anvendelse af medarbejderdata, som i 2023 blev lanceret af en bred partnerkreds blandt arbejdsmarkedets parter [32].

Den første anbefaling går på at styrke tillid og transparens på arbejdspladsen ved at tydeliggøre, hvordan medarbejderdata produceres og anvendes, samt hvilket formål data skal tjene. Her fremhæves behovet for klare retningslinjer for ansvarsfordeling.

Anden anbefaling fokuserer på at styrke lederes og medarbejderes digitale kompetencer og på den måde gøre dem til aktive medspillere i at træffe velinformerede og ansvarlige beslutninger om dataproduktion og -anvendelse.

Den tredje anbefaling understreger vigtigheden af at bruge eksisterende fora og processer på arbejdspladsen, hvor medarbejderne kan blive informerede og inkluderede og dermed bidrage til at reducere misforståelser og usikkerheder om dataproduktion og -anvendelse. Samtidig skal kommunikation om data ske i et klart og forståeligt sprog uden juridisk eller teknisk kompleksitet.

Den fjerde og sidste anbefaling handler om at udvikle dataetiske retningslinjer for produktion og brug af data i arbejde. Formålet er at reducere usikkerhed, f.eks. om medarbejderes rettigheder, og styrke dialogen om formål, forholdsmæssighed og dataminimering.

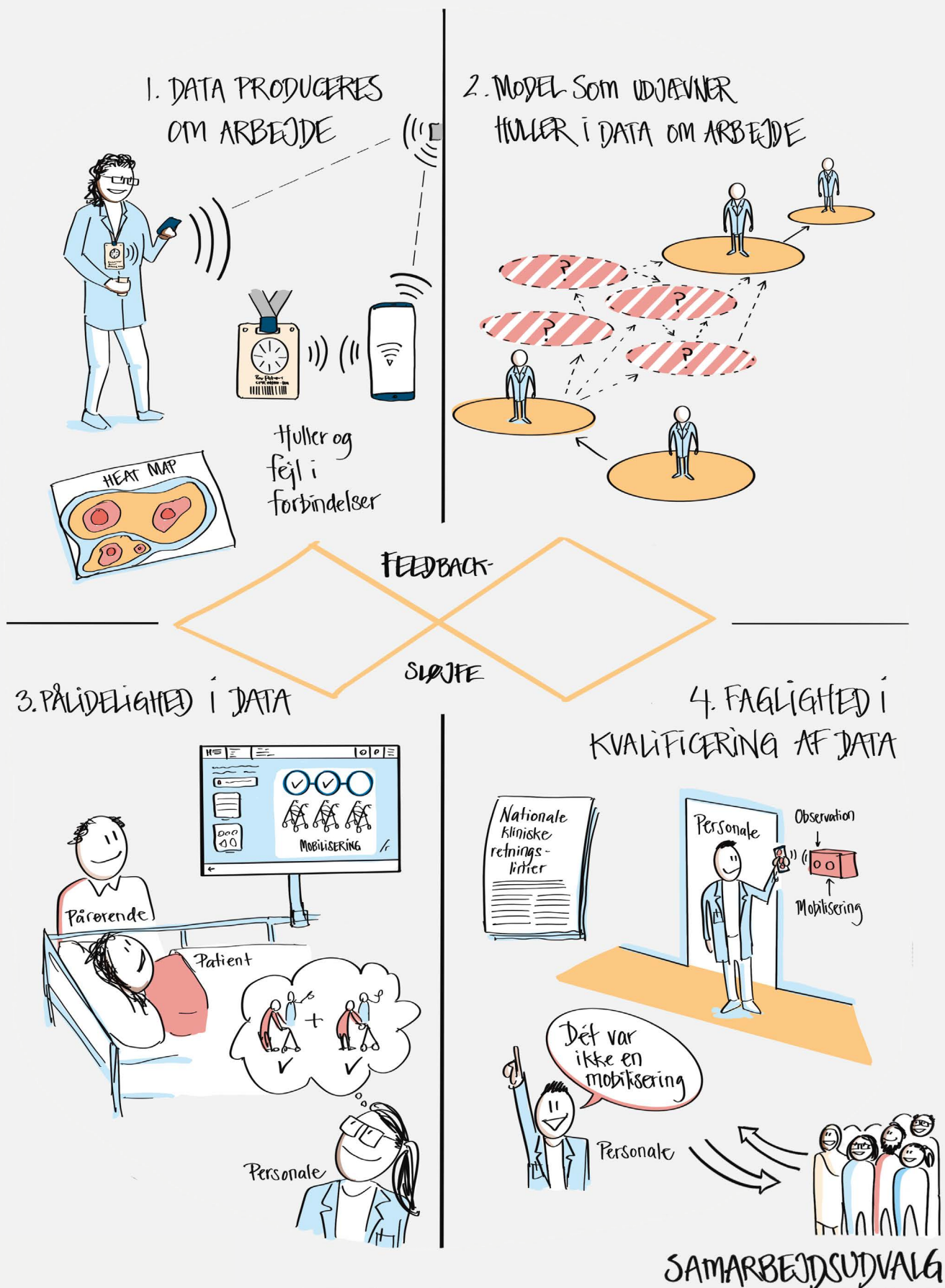
Anbefalingerne afspejler i den forstand en dansk model, der rækker ud over de regler, der fastsættes i databeskyttelsesretten. Udover databeskyttelsesretten findes dataetikken [13], som er et specifikt fokus i iAware. Således henviser anbefalingerne til Dataetisk Råd, der siden 2023 har udgivet rapporter, f.eks., 'Dataetiske Perspektiver ved Brug af Medarbejderdata' (2024) [11], der har fokus på etiske dilemmaer ved produktion og anvendelse af medarbejderdata—fordi der er vide muligheder for lovligt at producere og bruge medarbejderdata, men det betyder ikke nødvendigvis, at det altid er etisk. De grundlæggende principper er udover lovlighed, gennemsigtighed, rimelighed, dataminimering, og at data ikke

anvendes til andre formål, end de oprindeligt er tænkt til [13]. Denne publikation er et Proof of Concept (PoC) for den forskningsprototype, som medarbejdere, patienter og pårørende har været med til at designe. Dataetisk tager den udgangspunkt i medarbejdernes ønske om, at data vises for den samlede personalegruppe, f.eks. at en patient er mobiliseret to ud af de tre gange, der har været målet den dag — men ikke hvem i personalet, der har stået for at mobilisere patienten.

Samtidig må der nødvendigvis ske en afvejning i vurderingen af brug af data, idet der også kan være en etisk overvejelse i, at patienter og pårørende har adgang til basal information om deres dag og pleje under indlæggelse. Det er således en vigtig tilføjelse til anbefalingerne for brug af medarbejderdata, at der også er en modtager af en service — en borger, patient eller pårørende — i den anden ende, når vi diskuterer etisk brug af medarbejderdata. iAware-meto-

den, som beskrives i flere detaljer i de følgende afsnit, har fokus på at sætte patienter, pårørende og medarbejdere i stand til at se og varetage både deres egne og hinandens behov [15].

iAware har som en del af arbejdet med at involvere medarbejderne på N11 og M4 på Bispebjerg Hospital ligeledes drøftet forskningsprototypen med tillidsrepræsentanter (TR). Denne publikation skal både vise processen med at samskabe iAware sammen med patienter, pårørende og medarbejdere, men den skal også forklare muligheder og begrænsninger i brugen af data. En anden vigtig tilføjelse til anbefalingerne for brug af medarbejderdata er derfor oversættelsen af anbefalingerne til et såkaldt ”feedback loop” — det som også kan kaldes en **feedbacksløjfe** på dansk — som viser konkrete måder, hvorpå data kan indgå i en diskussion på arbejdspladsen, f.eks. i samarbejdsudvalgene.



Figur 1: Feedbacksløjfen er udviklet som et værktøj til at få mange flere med i samtalen om, hvordan vi kan bruge data om arbejde på ansvarlig vis. Den illustrerer det økosystem, som data om arbejde er en del af. Desuden viser figuren, hvor man som medarbejder og ledelse skal være særligt opmærksomme på, at data kun viser dele af en arbejdsgang og at det altid er vigtigt at kvalificere data op imod virkeligheden.

Designkriterier for iAware

Udviklingen af iAware sker gennem et samarbejde med patienter, pårørende og medarbejdere og tager afsæt i fem designkriterier, der er opstillet med udgangspunkt i den relevante forskning. Disse kriterier udgør ikke blot praktiske retningslinjer, men også centrale værdier og forpligtelser for projektet. De skal sikre, at de, som har kendskab til pleje på et hospital, også får mulighed for at bringe denne viden ind i design af de teknologier, som kommer til at få indflydelse på deres dagligdag.

Brugerinddragelse er med til at sikre principper som arbejdspladsdemokrati, når nye teknologier ændrer måden, vi arbejder på. Vigtigst af alt

sikrer denne tilgang, at man får øje på de afhængigheder, som er særlige for – i dette tilfælde – hospitaler, der kan gøre forskellen på, om en ny teknologi bliver en succes eller ej. I praksis betyder det, at medarbejdere, patienter og deres pårørende (brugerne) har deltaget i designet af iAware fra identifikation af scenarier, der er vigtige i plejearbejde, til design af prototyper. I projektets første år er medarbejderes, (i alt 36) patienters (i alt 14) og pårørendes (i alt 10) perspektiver blevet inddraget, dels gennem workshops, online fokusgrupper [22] og dels gennem semistrukturerede interviews (i alt 7) med patienter i enten patienternes sengestue eller dagligstue.

Designkriterierne i iAware-projektet er:

- 1. en demokratisk tilgang til brugerinddragelse**
- 2. en tilpasning til både eksisterende og nye arbejdsgange**
- 3. et realistisk datagrundlag**
- 4. en etisk anvendelse af data**
- 5. gennemsigtighed i designprocessen.**

Det første designkriterie sætter en ambition om, at iAware skal tage en demokratisk tilgang til udviklingen af den nye patientskærm. Arbejdspladsdemokrati hviler på antagelsen om, at medarbejderne – og patienter og deres pårørende – har ekspertviden, når det kommer til plejearbejdet på et hospital. Medarbejderne kender til detaljerne omkring mobilisering af en patient, der kan være alt fra en vending af patienten i sengen til en spadseretur til pølsevognen foran hospitalet, alt efter hvilken slags patient der er tale om. Patienterne ved, hvordan mobilisering opleves fra deres side, og de kender deres behov for information om denne del af deres pleje. Og netop denne dybe viden,

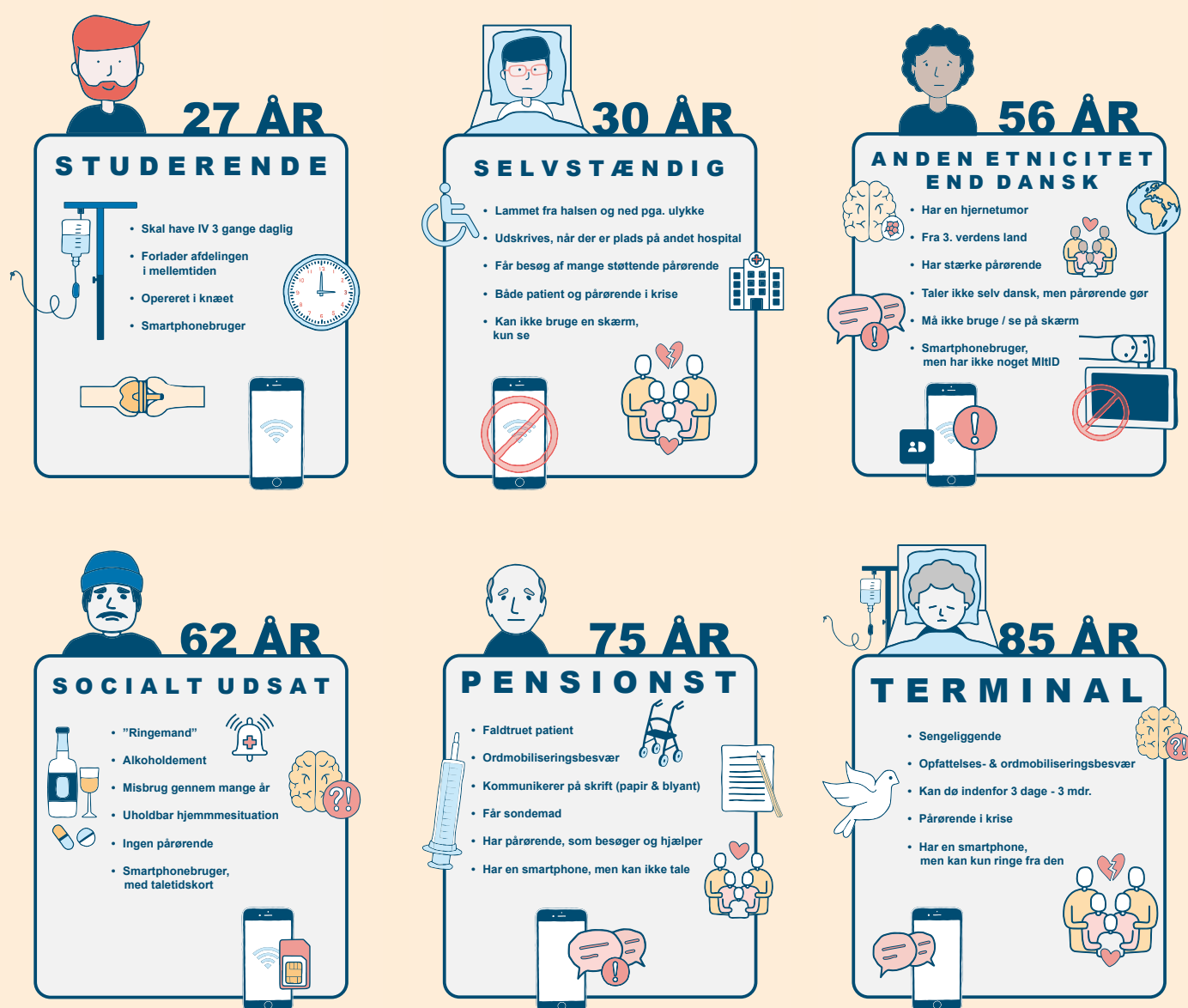
som de har fra dagligdagen, er helt afgørende for, at en fremtidig patientskærm giver mening som en del af plejen. Et eksempel på en overvejelse, det giver anledning til ift. selve designet, er, om vi kan sige med data, om patienten er ude at gå, eller om patienterne ligefrem selv skal have mulighed for at angive, at de går sig en tur – eller om det bliver for stort et ansvar at placere på patienterne. Det vil selvsagt være forskelligt fra patient til patient, og vi har derfor arbejdet med ”personaer” (fiktive patienter) [9, 10, 30], som giver en forståelse af de forskellige behov, patienter og pårørende har (Figur 2).



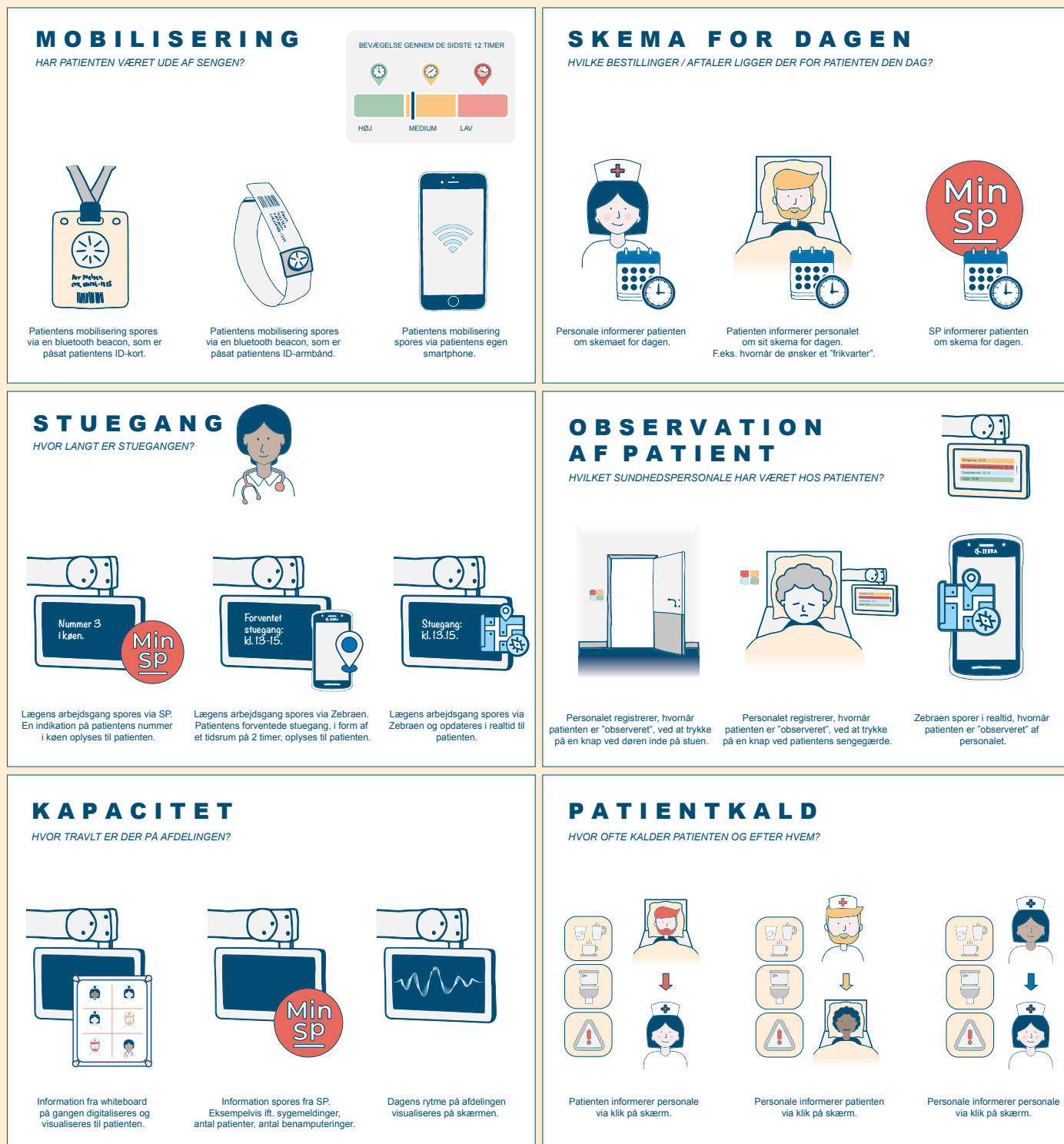
Billeder fra workshops med medarbejdere.

For at sikre, at vi også selv i projektgruppen har den nødvendige forståelse af, hvordan plejepersonalet arbejder til dagligt, som er **det andet designkriterie**, har vi gennemført et "baselinestudie" af, hvornår patienter og pårørende har brug for at få fat i plejepersonalet [3, 26]. Ved at observere arbejdet på forskellige vagter - dag, aften og nat (i alt 74 timer) - på de to

hospitalsafdelinger N11 og M4 har vi sammen med personalet indkredset seks plejearbejds-gange (scenarier) [4, 5], som har været det videre grundlag for vores dialog med patienter, pårørende og medarbejderne om designet og de mulige retninger, udviklingen af en prototype af patientskærmen kan tage (Figur 3).



Figur 2: Eksempler på "fiktive" personaer, som er udarbejdet på baggrund af baselinestudie og workshops på Bispebjerg Hospital. De viser de forskellige behov, patienter og pårørende har i forhold til deres måder at være digitale, som har betydning for den måde, patientskærmen designs og udvikles på i iAware-projektet. Samtidig er det ikke givet, at digitale kompetencer hænger sammen med f.eks. udsathed som patient.



Figur 3: Seks plejearbejdsgange (f.eks. "mobilisering"), der er oversat til mulige nye typer information til patienter og deres pårørende. Hvert scenarie kan både vises på patientskærmen via manuel (indtastet) data eller som data, der er sporet ved hjælp af bluetoothsignalet fra plejepersonalets mobiltelefon, som de bruger til at få overblik over deres patienter.

Det tredje designkriterie handler om at sikre et realistisk datagrundlag for de fremtidige patientskærme. Hospitaler er en kompleks maskine, og personalet skal gerne opleve, at de samme teknologier så vidt muligt anvendes af alle systemer (plejepersonalet anvender de såkaldte ”Zebraer” i dag, som er en tablet der også udsender bluetooth-signaler*). iAware-projektgruppen har løbende designet og udviklet det datagrundlag, der skal gøre det muligt at give information om plejearbejdet, uden at det nødvendigvis skal tages ind. Samtidig har det været en vigtig præmis i projektet, at det skal være muligt for patienter, pårørende og medarbejdere at gøre opmærksom på, hvis de foretrækker manuelt indtastet data, hvilket læner sig op ad deres arbejdsgang i dag, hvor personalet skriver information på tavler ved sengen om f.eks. de hjælpemidler, som netop denne patient skal anvende i forbindelse med mobilisering. Selvom man i teorien kan forestille sig, at det fremadrettet er muligt at spore hjælpemidler - eller at hjælpemidlerne er dedikeret en enkelt patient – er målet at udvikle en funktionel industriel prototype af skærmen inden for den periode, som iAware-projektet løber (2024-2026).

Et fjerde designkriterie er at sikre en etisk anvendelse af data. Udfordringen ved brugen af data er, at iAware-projektet skal understøtte, at medarbejdere, patienter og pårørende på den ene side har mulighed for at varetage deres egne interesser og deres behov for information

* iAware bruger bluetooth-baseret lokationsdata og maskinlæring til at identificere og forudsige mønstre i arbejdsgange. BLE-signaler (Bluetooth Low Energy) kan være upræcise på grund af tekniske og fysiske begrænsninger. For at forbedre nøjagtigheden anvender vi avancerede maskinlæringsmodeller, der er trænet på store mængder data.



Billede fra opholdsrum på M4, hvor interviews med patienter er blevet afholdt.

om plejearbejdet. På den anden side er en vigtig del af Participatory Design-metoder også at sikre, at de kan sætte sig ind i hinandens behov [15]. Patientskærmen kan give patienter og pårørende information, som de ikke tidligere har haft, som giver dem en oplevelse af større fleksibilitet, f.eks. i forhold til at kunne forlade patientsengestuen, men som kan give plejepersonalet en oplevelse af mindre fleksibilitet i deres arbejde. Det er derfor afgørende at arbejde med den gensidige forståelse i designet af patientskærmen. Konkret har vi anvendt en IDEO-inspireret [20] prioriteringsmatrix til dette formål, hvor personalet både har forholdt sig til egne, organisationens og patientens interesser og behov (Figur 4).

PRIORITERINGSMATRIX			
Angiv din score fra 1 (Nej tak 🙅) - 10 (Ja tak 😊)			
PRIORITERING SCENARIER	UD FRA DIN PERSONLIGE HOLDNING	UD FRA HVOR REALISTISK DU SER SCENARIET	UD FRA PATIENTENS PERSPEKTIV
MOBILISERING	7 8 2 8 10 9 7 6 4 7 3 3	2 1 3 4 7 2 6 9 4 5 7 7	5 1 5 6 8 7 6 6 6 6 4 4
SKEMA FOR DAGEN	7 8 6 8 10 9 7 10 6 7 10 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
STUEGANG	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
OBSERVATION AF PATIENT	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
KAPACITET	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
PATIENTKALD	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
GENEREL INFORMATION	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
INDELENDENDE SYGEPLEJE- VURDERING	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8
NOTER/ SPØRGESMÅL TIL PERSOANE	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	7 8 6 8 10 9 7 8 6 7 8 6	10 10 8 10 10 8 10 10 8 10 10 8

PRIORITERINGSMATRIX			
Angiv din score fra 1 (Nej tak 🙅) - 10 (Ja tak 😊)			
PRIORITERING SCENARIER	UD FRA DIN PERSONLIGE HOLDNING	UD FRA HVOR REALISTISK DU SER SCENARIET	UD FRA PATIENTENS PERSPEKTIV
MOBILISERING	8 8 10 5 8 10 4 9 8,16	9 10 8 5 6 10 4 8 8	8 5 7 7 7 5 4 2,5 7,08
SKEMA FOR DAGEN	10 10 8 7 10 9 5 6 9,33	8 8 7 8 10 2 4 8 8	9 10 8 6 10 8 5 1 8,5
STUEGANG	6 8 8 6 10 10 4 8 8	6 7 8 7 8 7 3 6 6	6 8 2 9 10 9 4 4 7,53
OBSERVATION AF PATIENT	11 8 3 2 2 7 3 2 5,33	10 7 5 3 2 5 3 2 5,33	5 10 5 4 4 5 3 3 5,5
KAPACITET	3 5 2 2 7 5 2 4 4	4 8 2 3 8 5 2 3 0 5	4 5 2 7 8 5 2 1 5,16
PATIENTKALD	10 8 10 10 9 10 5 7 9,6	8 6 7 8 8 6 4 3 7,16	10 7 6 10 10 6 4 9 8,16
Patientens egen noter	10 10 10 10 9 10 5 7 9,33	10 10 10 7 9 8 5 4 9	10 8 10 9 11 10 5 7 8,4
Generel info	10 10 9 10 8 10 5 7 9,5	8 6 9 10 7 10 5 0 8,33	10 10 9 10 8 8 5 5 9,16
Smart scoring	10 6 10 5 8 7 8	7 5 8 5 8 6,6	7 5 10 5 6 6,6
Hjælper midt	4 10 8 11 11 8,4	2 10 8 8 10 5,6	3 10 5 7 10 7,4

PRIORITERINGSMATRIX			
Angiv din score fra 1 (Nej tak 🙅) - 10 (Ja tak 😊)			
PRIORITERING SCENARIER	UD FRA DIN PERSONLIGE HOLDNING	UD FRA HVOR REALISTISK DU SER SCENARIET	UD FRA PATIENTENS PERSPEKTIV
MOBILISERING	10 9 8 9	10 7 9 7	10 6 9 8,33
SKEMA FOR DAGEN	10 10 10 10	7 10 10 9	10 10 10 10
STUEGANG	10 10 10 10	8 8 5 7	10 10 10 10
OBSERVATION AF PATIENT	10 10 8 5 7,66	10 5 5 6,66	10 9 7 8,66
KAPACITET	11 1 1	9 1 1 3,66	1 1 1 1
PATIENTKALD	10 10 10 10	10 10 10 7 9,66	10 10 10 10
Noter/ Samtale støtte	10 10 10 10	10 10 9 9,66	10 10 10 10
Hjælper midt	10 10 10 10	10 10 10 10	10 10 10 10
Min SP	10 11 5 8,33	5 6 5 5,33	10 10 5 8,33
Behandling team	10 10 10 10	10 10 10 10	10 10 10 10

PRIORITERINGSMATRIX			
Angiv din score fra 1 (Nej tak 🙅) - 10 (Ja tak 😊)			
PRIORITERING SCENARIER	UD FRA DIN PERSONLIGE HOLDNING	UD FRA HVOR REALISTISK DU SER SCENARIET	UD FRA PATIENTENS PERSPEKTIV
MOBILISERING	7 8 10 2 5 8,33	6 5 8 6,33	5 5 10 6,66
SKEMA FOR DAGEN	10 10 10 10	9 8 8 8,33	8 8 10 8,66
STUEGANG	2 5 2 3	2 4 2 2,66	5 6 5 5,33
OBSERVATION AF PATIENT	7 9 9 8,33	6 9 8 7,66	8 9 9 8,66
KAPACITET	3 1 1 1,66	2 1 2 1,66	5 3 3 3,66
PATIENTKALD	8 8 10 8,66	7 6 7 6,66	7 7 8 7,33
NOTE/ SAMTAL- VERKTØJ - IKONER	10 8 9 10 10	10 8 8 10 8	9 8 8 10 8
INFORMATION OM TRÆNING	7 8 9 8,66	8 7 9 8	8 10 9 9
OVERSÆTTER	9 10 7 8	8 10 7 8,33	8 10 7 8,33

Figur 4: Prioriteringsmatricerne fra hver af de fire workshops inspireret af IDEO, hvor personalet i første kolonne har angivet deres egen score af de (nye) typer information om plejearbejdet (0 er lavest og 10 er højest), i midterste kolonne har det angivet, hvor realistisk de mener scenariet er, og i sidste kolonne deres forventning til patientens ønsker (score).

Det femte designkriterie er gennemsigtighed i designprocessen, som dette Proof of Concept (PoC) er en vigtig del af. iAwares formål er at udvikle en patientskærm, der skaber grundlag for bedre mulighed for gensidig forståelse af plejearbejdet mellem patienter, pårørende og medarbejdere. Den centrale antagelse i projektet er, at både patienter, pårørende og medarbejdere vil opleve mere ro, tryghed og trivsel gennem relevant information. I dag er en standardsengestue udstyret med et TV, der kun kan styres via en fjernbetjening, og en tavle ved siden af sengen.

iAware udvikles ud fra ideen om design-after-design [2], hvilket betyder, at konceptet bevidst holdes åbent for fremtidige tilpasninger — særligt i forhold til brug af andre datatyper end dem, som er forudsat i den nuværende forskningsprototype. Dette muliggør en kontinuerlig udvikling, hvor designet kan justeres i

takt med erfaringer og nye behov, der opstår i praksis.

De følgende afsnit redegør for patienters, pårørendes og medarbejdernes refleksioner, der indgår i det videre arbejde med design og udvikling af en digital prototype af patientskærmen, som er en videreudvikling af forskningsprototypen. Designprocessen følger således en generel model, hvor personale, pårørende og medarbejdere først har arbejdet med forskningsprototypen på ”papir” (low-fidelity prototype) (Figur 5). I denne proces har personalet også selv peget på andre scenarier, f.eks. omkring muligheden for at kommunikere med patienter ved hjælp af ikoner frem for blot en stoveplade, hvilket er taget med i den endelige forskningsprototype. I den sidste del af iAware-projektet vil en industriel prototype (high-fidelity prototype) blive testet med patienter, pårørende og medarbejdere på N11 og M4.



Figur 5: Forskningsprototypen i den sidste version, udviklet sammen med medarbejdere, patienter og pårørende: De tidligere omtalte scenarier fra plejearbejdet samt de fiktive personaer har dannet baggrund for diskussionen af patientskærmen og de muligheder og udfordringer, som skal overvejes i brugen af data om plejearbejdsgange.

Forskningen om "awareness" og data, der skaber "spor" i arbejde

Hvor vi tidligere primært har observeret teknologier, designet til at give overblik over arbejdsgange til personalet, for eksempel via skærme på deres fælles kontor, så er målet for iAware, ved hjælp af bluetooth-baseret sensordata, at kunne producere data om plejearbejdet—og på den måde skabe en **gensidig opmærksomhed** hos medarbejdere, patienter og pårørende ved at give information om relevante arbejdsgange. Bluetooth, i denne sammenhæng, er den teknologi, der gør det muligt for plejepersonalets mobiltelefoner (eller Zebra-devices) og patientskærmene at tale sammen. F.eks. kan sådanne data vise, hvornår der sidst har været en medarbejder for at se til den pågældende patient.

iAware tager udgangspunkt i tidligere forskning, der har sikret, at vi i dag har en grundig forståelse af, hvordan vi kan anvende digitale teknologier og data til at understøtte arbejdet på hospitaler. Her er begrebet "opmærksomhed" (**awareness**) centralt, introduceret af Gutwin og Greenberg [14] i 2002. Begrebet beskriver, hvordan opgaver og situationer bringes til andres kendskab i en organisation eller på en arbejdsplads [12]. Opmærksom på arbejdspladsen er defineret som en aktuel forståelse af en anden persons interaktion med det fælles arbejdsområde [14]. Når man skal designe systemer, der skal understøtte gensidig opmærksomhed hos medarbejdere, patienter og pårørende om relevante arbejdsgange, så er det vigtigt, at de relevante brugere deltager i designprocessen [7].

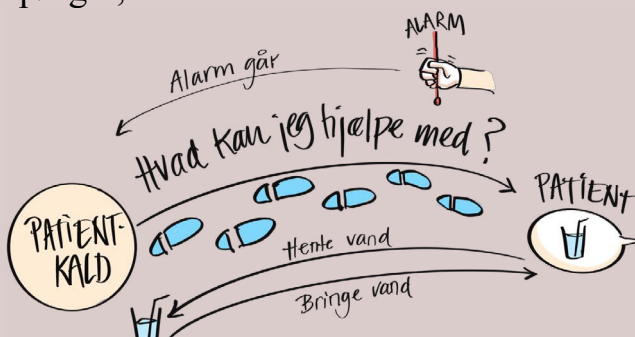
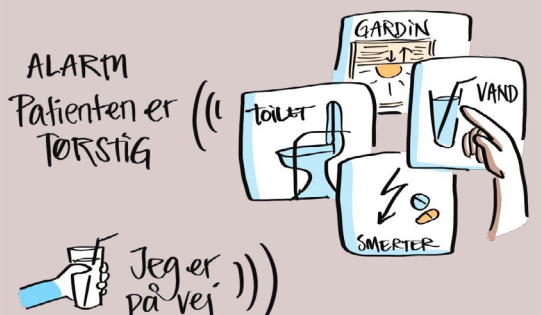
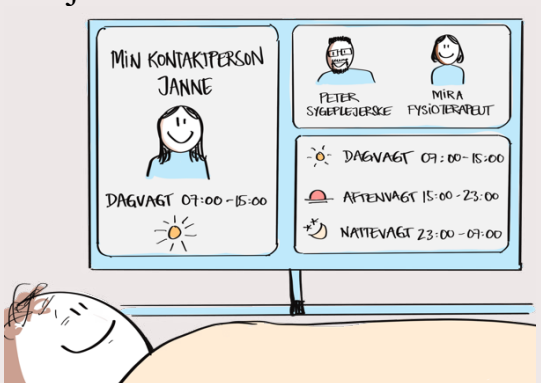
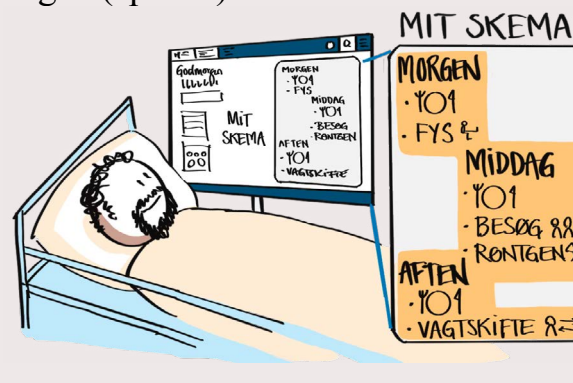
I forhold til de til de bluetooth-producerede data, som vi undersøger i projektet, skal iAware tage højde for, at den information, der gives til patienter og pårørende, både er præcis og samtidig har en buffer tænkt ind, når det handler om at gøre patienter og pårørende opmærksomme på en bestemt del af plejearbejdet. Her er valget af Participatory Design-metoden afgørende for at skabe en designkontekst, hvor alle parter (brugerne) kan sætte sig ind i hinandens behov. Medarbejderne må ikke opleve information til patienter og pårørende som unødigt overvågning af deres arbejde. Omvendt må patienter ikke opleve, at de ikke tør forlade sengestuen, fordi de intet overblik har over deres dag. Overblik for den ene kan risikere at blive oplevet som overvågning for den anden, og derfor er netop gensidig forståelse (mutual awareness) helt afgørende for den teknologi, der skal fungere i en hospitalskontekst. Dette er vigtigt, fordi data også er magt [18]. Brug af data om arbejde i en hospitalskontekst skal således tage højde for risikoen for konflikt, for eksempel hvis pårørende er kriseramte.

Datadrevne teknologier, der producerer spor af arbejde, er generelt set blevet mere udbredt. I dag bruger fire ud af fem arbejdspladser i Danmark medarbejderdata [32]. Tidligere forskning viser, at for at data kan have en tilstrækkelig høj kvalitet, kræver det, at medarbejderne accepterer dataindsamling [17]. Herfra ved vi, at sporing af arbejdsgange opleves som acceptabelt for sundhedspersonalet, hvis:

- de kan være med til at påvirke, hvad der spores i deres arbejde
- de kender hensigten med spring til at producere data om deres arbejde
- de har rimelig mulighed for at korrigere og modsige, hvordan data om arbejde tolkes.

Spørgsmålet for denne forskning i brug af data om arbejde er i den sammenhæng, er ikke kun, om data er acceptable for medarbejderne, men også om medarbejdere — og ledelserne ikke mindst — forstår deres roller, rettigheder og ansvar, når nye typer data indgår i deres arbejde [23].

En sidste vigtig pointe er, at designet af denne type teknologier, der bruger data om arbejde, også skal involvere patienter og pårørende. Arbejdsgange forandrer sig løbende sammen med de teknologier, der udvikles til at understøtte medarbejdere – og nu også patienter og pårørende, der spiller en større og større rolle i deres indlæggelse. Deres ansvar i plejearbejdet skal altså betragtes som *arbejde*, selvom det ikke er betalt eller en del af en klassisk forståelse af arbejdsgange [34, 35, 36].

Personlig interaktion med personalet	Interaktion via iAware med personalet
Fx rette opmærksomhed, patienten spørger, anmoder .. 	Patientforespørgsel, fx gennem differentieret sygeplejekald (pull) 
Fx gennem orientering om personalets arbejde 	Patientinformation, fx om skema for dagen ("push") 

Figur 6: En patientskærm kan designes til at være mere eller mindre intervenserende. Pull: Når data eller opdateringer hentes af patientskærmen fra serveren, når patienten selv anmoder om det. Push: Når data eller opdateringer "skubbes" fra serveren til patientskærmen, uden at patient aktivt anmoder om det.

Indsigter fra medarbejdere, patienter og pårørende

I de følgende afsnit beskriver vi nærmere de arbejdsgange, som inddragelsen af medarbejdere, patienter og pårørende i iAware har taget udgangspunkt i, samt de indsigter, der er opnået gennem workshops, fokusgrupper og interviews. Metodisk er citater udvalgt med det formål at belyse centrale erfaringer, dilemmaer og perspektiver, der kaster lys over plejearbejdets kompleksitet i konteksten af iAware.

Medarbejderne har overvejende været repræsenteret ved sygeplejersker og social- og sundhedsassistenter (SOSU'er), der typisk er det personale, som "svarer" patientkaldet, men også den nyere gruppe af plejeportører, rengøringsfolk og fysio- og ergoterapeuter kunne i princippet omfattes af betegnelsen personale, der er involveret mere eller mindre direkte i "plejearbejdet", som iAware har fokus på. Plejeportørerne løser eksempelvis også opgaver med at mobilisere patienter på Bispebjerg Hospital. Indsigterne danner grundlag for den endelige forskningsprototype (Figur 5).

Denne prototype skal ikke ses som et færdigt bud på, hvordan den endelige patientskærm kommer til at se ud, men som et konceptuelt dialogværktøj, der har fungeret som et konkret, men åbent, udgangspunkt for refleksion, kritik og fælles videreudvikling med medarbejdere, patienter og pårørende.

Mobilisering

Mobilisering er en arbejdsgang, hvor plejepersonalet støtter og motiverer patienter til fysisk aktivitet både i og uden for hospitalssengen. Dette kan omfatte øvelser, forflytninger og gangtræning. Formålet med mobilisering er at bevare eller forbedre patientens funktionsevne, fremme helbredelse og reducere risikoen for komplikationer, forbundet med inaktivitet under indlæggelse [31]. For sygeplejersker og SOSU'er er mobilisering en naturlig del af deres daglige arbejde. I dag registreres mobilisering manuelt i Sundhedsplatformen (SP), men typisk kun i særlige tilfælde, f.eks. hvis en patient skal liftes, har natlige toiletbesøg eller slet ikke er blevet mobiliseret pga. sygdom eller pludselig forværring (Plejepersonale, N11). Fysioterapeuter på M4 og N11 og dokumenterer patienternes mobilisering. Denne

dokumentation er dog ofte ikke synlig eller lettilgængelig for plejepersonalet, patienter og pårørende.

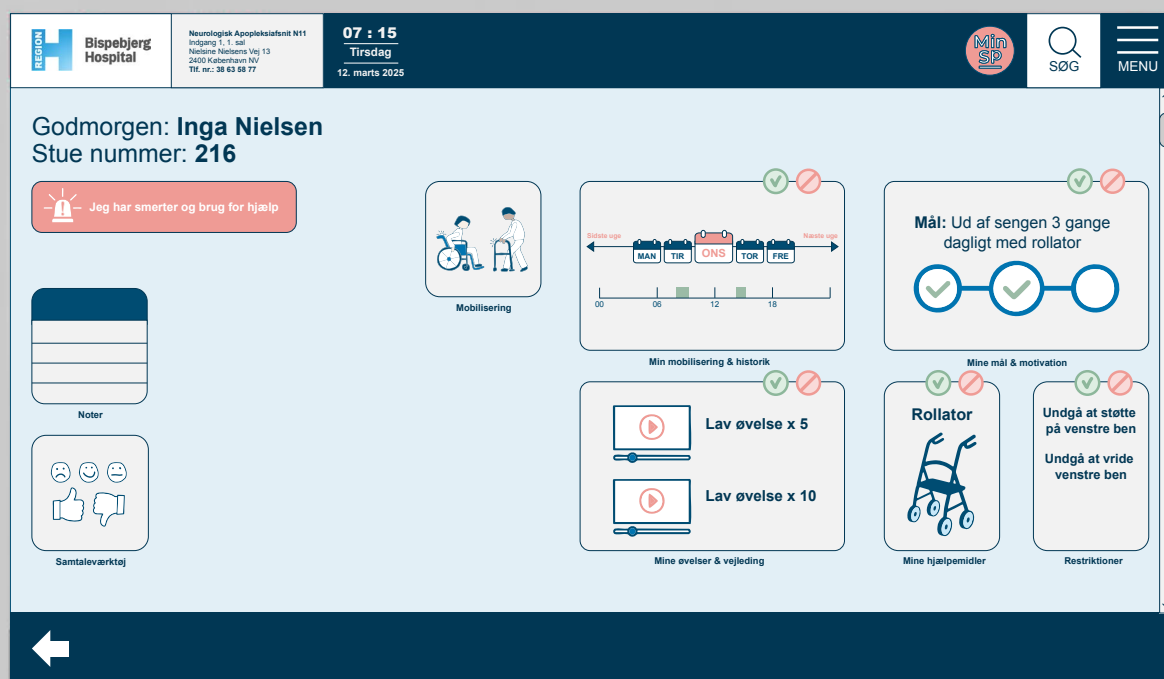
Mobilisering er vigtig for patienternes rehabilitering. Som en sygeplejerske fra N11 siger: *"Vi prioriterer, at de kommer op. De skal mobiliseres."* Tidlig aktivitet hjælper med at bevare cellernes funktion og forebygger komplikationer. Selv en kort gåtur til toilettet kan forbedre fordøjelsen og føre til mere bevægelse senere på dagen. På tværs af fire workshops understreges det, at en rettidig og struktureret mobilisering spiller en stor rolle i patienternes bedring.

Pårørende spørger ofte til mobilisering – typisk om patienten har været oppe af sengen. *"Det er jo faktisk det, de pårørende spørger om:"*

'Har min mor været ude af sengen i dag?'" (Plejepersonale, N11). Der er altså et behov for større gennemsigtighed omkring patientens aktivitetsniveau og her kan en patientskærm, der viser dagens mobilisering, også hjælpe pårørende med at motivere patienterne: "Det er meget nemmere at opfordre/presse til aktivitet, når man ved, hvor meget, der allerede er sket den dag." (Pårørende, Online fokusgruppe 3).

Patienter har derimod forskellige holdninger til at få vist deres aktivitetsniveau på en skærm. Nogle finder det motiverende, mens andre "ikke ved hvor meget det betyder" og "står ud af sengen, når [de] har lyst" (Patient, M4). En enkel patient (Online fokusgruppe 1) er bange for, at en sådan type af information kan lede til følelsen af skam og skyld. En patient (Online

fokusgruppe 1) foreslår, at man i fællesskab med personalet beslutter, hvad der giver mening for den enkelte: "Patient, læge og plejepersonale bør tage en snak om, hvad der motiverer, og hvad der giver mening at få vist." En anden idé er en notifikation, der minder patienter og personale om mobilisering, f.eks. efter seks timers inaktivitet. Det kan skabe en fælles referenceramme og motivere patienterne: "Det kunne være nyttigt at vide, hvor meget man har været ude af sengen, hvis man arbejder på at genoptræne, forbedre mobiliteten eller forebygge komplikationer som blodpropper. En patientskærm kunne vise, hvor længe man har været oppe, og motivere til at nå et dagligt mål" (Patient, Online fokusgruppe 1). Plejepersonalet på tværs af begge afdelinger ser det



Figur 7: Forskningsprototypen, Mobilisering

som motiverende for patienter ”det der med, at man kan tjekke det af, at nu har man lavet sine øvelser” (Plejepersonale, M4).

En sygeplejerske på M4 påpeger udfordringen med patienter, der har særlige mobiliseringsrestriktioner. Selvom læger og fysioterapeuter dokumenterer disse i journalen, kan det i en travl hverdag nogle gange være svært for plejepersonalet at huske de specifikke begrænsninger for hver patient. En digital løsning, der giver let adgang til denne information, vil kunne forbedre overblikket og sikre korrekt mobilisering. Derudover bliver der foreslået et bibliotek med øvelser, instruktionsvideoer og påmindelser om specifik individuel træning: ”Måske der

er et bibliotek med ti øvelser, de kan lave. Og så klikker vi lige af: Ding! Du skal lave øvelse 2.” (Plejepersonale, M4). Desuden foreslås visuel information om eventuelle hjælpemidler som eksempelvis rollator, lift eller talerstol.

Mobilisering er en vigtig, men ofte underdokumenteret arbejdsgang. Plejepersonalet vurderer denne arbejdsgang som højprioritet for iAware, og patienter og pårørende er generelt også positive over for at få vist denne information på en patientskærm. Gensidig opmærksomhed om mobilisering kan gøre det lettere for personalet at koordinere plejen, give pårørende bedre indsigt og motivere patienter til aktivitet på en måde, der passer til individuelle behov.

Skema for dagen



Figur 8: Forskningsprototypen, Skema for dagen (inklusive stuegang)

Skema for dagen beskriver de planlagte opgaver, aktiviteter og aftaler, der er for patienten i løbet af en dag. Plejepersonalet har en intern opgaveliste i Sundhedsplatformen (SP), hvor dagens undersøgelser, behandlinger og aftaler registreres. Men denne liste er ikke synlig for patienter og pårørende, hvilket kan skabe usikkerhed om, hvad der skal ske i løbet af dagen. Personalet oplever, at opgavelisten hjælper dem med at holde overblik og strukturere deres arbejde. En sygeplejerske (N11) forklarer, hvordan synlighed af dagens opgaver kan gavne både patienter og personale: *"Men det giver jo allerede meget mere ro nu, fordi opgavelisten, hvor det er, at når det er lagt ind og der rent faktisk står, hvad tid fys kommer... ergo kommer... så kan alle bare planlægge sin dag bedre, og du kan give patienten den information, de faktisk rigtig gerne vil have"*. Når patienter ikke har adgang til denne type af information, bliver det sværere for dem at turde forlade stuen og opnå følelsen af *"fri leg"* (Plejepersonale, M4). Flere patienter oplever deres indlæggelse som præget af ventetid og manglende forudsigelighed. En patient beskriver det sådan: *"En oversigt over dagen ville fungere fint på en skærm - dejligt med overblik. Ellers bliver en dag hurtigt et langt vente/stå til rådighed for stuegang, undersøgelser osv. Det kan være svært at slappe af"* (Patient, Online fokusgruppe 1). Når patienter ikke ved, hvornår deres behandlinger eller undersøgelser finder sted, kan de uforvarende misse dem. En fysioterapeut bemærker, at dette sker ofte, hvortil en sygeplejerske (M4) tilføjer: *"Ja, eller de har bare brug for en plan"*. Hvis patienterne havde adgang til et skema, kunne de bedre planlægge deres dag og finde en balance mellem behandling og rekreative aktiviteter. For eksempel kunne de opholde sig i hospitalets haver uden at være bekymrede for at gå glip af stuegang: *"Så de faktisk heler i de haver i*

stedet for at gå derned og være stressede" (Plejepersonale, M4).

Pårørende spiller en vigtig rolle i patientens indlæggelsesforløb, og her kunne et synligt skema også hjælpe dem med at være til stede på de rigtige tidspunkter. En pårørende forklarer: *"Som pårørende ville det være godt, hvis jeg kunne få at vide, om der var ting i patientens skema, som var relevante for mig at deltage i. Det kunne både være for min egen og patientens skyld, men jeg kan også forestille mig situationer, hvor det kunne være en fordel for personalet at have en pårørende med"* (Pårørende, Online fokusgruppe 2). Dette understreger, hvordan bedre information om patientens skema for dagen kan styrke samarbejdet mellem patienter, pårørende og plejepersonale.

Selvom en plan for dagen kan give tryghed og struktur, kan den også skabe urealistiske forventninger. En pårørende pointerer: *"Det kan måske også kan skabe en falsk tryghed, da erfaringen er, at planlagt stuegang, status fra sundhedspersonale for videre forløb samt operationer ofte bliver udsat"* (Pårørende, Online fokusgruppe 3). Hospitalets hverdag er uforudsigelig, og det kan være svært at holde en fast tidsplan. Personalet påpeger, at en synlig plan også vil stille krav til dem om at overholde tiderne, hvilket ikke altid er muligt. En sygeplejerske (M4) forklarer: *"Det stiller jo også nogle krav til os, ikke? Når man lover noget, så skal man også overholde det, ik. Ellers så giver det mere ballade, end hvad godt er."* Derudover kan det skabe frustration blandt patienter og pårørende, hvis ting bliver forsinkede eller ændret. En patient kunne for eksempel blive kaldt til en skanning uden at have fået besked i tide, eller en læge kunne blive forsinket på grund af en akut situation.

På tværs af afdelinger kommer personalet med forslag til forbedringer i form af tidsintervaller, som f.eks. *"formiddag eller eftermiddag"* (Plejepersonale, M4).

Overordnet ser både plejepersonale, patienter og pårørende fordele ved at synliggøre dele af patientens skema. Samtidig er det vigtigt at finde en balance, hvor informationen giver overblik uden at skabe unødvendigt pres på personalet. Hvis denne type information skal fungere i praksis, skal det tage højde for hospitalets

omskiftelige arbejdsgange og være fleksibelt nok til at håndtere ændringer. Patientens skema for dagen bør præsenteres i tidsintervaller frem for præcise klokkeslæt, og det bør tydeliggøres, at tiderne er vejledende og kan ændre sig i løbet af dagen. Dette kan hjælpe med at skabe realistiske forventninger hos både patienter og pårørende og mindske frustrationen, hvis der opstår forsinkelser eller ændringer i patientens skema for dagen.

Stuegang

Som udgangspunkt udfører lægerne i dagvagten stuegang dagligt på begge afsnit. Her har man som patient mulighed for at få information om og stille spørgsmål om sin sygdom og behandling. Om aftenen kigger en læge kort forbi afsnittet for at vurdere eventuelle akutte behov og kan ellers kontaktes via bagvagten ved behov. Patienterne på afdelingen fordeles til stuegang under morgenmødet. Der findes i øjeblikket ingen digital dokumentation for, hvordan patienterne fordeles til stuegang eller i hvilken rækkefølge. Dog registreres tidspunkterne for den faste ugentlige inddragende stuegang (DIS) på N11 i Sundhedsplatformen (Plejepersonale, N11). Formålet med DIS er at sikre, at patienter og pårørende føler sig inddragede og informerede under indlæggelsen. Gennem tværfagligt samarbejde drøftes pleje, behandling og genoptræning, så der kan laves en fælles plan.

På tværs af de to afdelinger fortæller plejepersonalet, at den manglende information om

tidspunktet for daglig stuegang skaber uro. En sygeplejerske fra N11 beskriver, hvordan patienter og pårørende ofte spørger, hvornår stuegang finder sted – men at ingen rigtig har et klart svar. En sygeplejerske fra M4 siger: *"Altså nogle dage er jeg ikke engang sikker på, at der bliver gået den stuegang, jeg gerne vil have... sorry to say."* Usikkerheden er også frustrerende for pårørende: *"Det vil være en stor hjælp, at man kan se, hvilket tidspunkt patienten skal til behandling, og hvornår der kommer en læge/stuegang."* (Pårørende, Online fokusgruppe 3).

En patient fra Online fokusgruppe 1 peger på, at det ville være rart bare at få en idé om, hvad der skal ske i løbet af dagen: *"Lægesamtale og evt. andre aftaler såsom undersøgelser og lignende kunne være gode at kunne have på skærmen! [...] Altså f.eks. lægesamtale mellem 8-12 eller EKG mellem 8-16 bare så - trods man ikke har et tidspunkt - stadig ved, hvad der skal ske for én den dag."*

En sygeplejerske fra M4 foreslår et køsystem, hvor patienter kan se, om de er nummer 3, 4 eller 5 i rækken. Det kunne give særligt de friskere patienter en idé om, hvornår det er deres tur – og måske mindske ventetidsfrustration: *”Friske patienter kan se: Jeg er nummer 5 i køen og så gå ned og få 2 cigaretter inden.”* (Plejepersonale, M4). Dette er dog ikke uden bekymringer. Nogle frygter, at et køsystem kan føre til konflikter, hvis patienter opfatter det som uretfærdigt. En fysioterapeut fra M4 nævner, at patienter kan blive utilfredse, hvis de føler, de venter for længe, mens en sygeplejerske fra N11 peger på, at forsinkelser kan skabe mistillid til systemet.

Den største udfordring ved at vise tidspunkter for stuegang på en patientskærm er, at hverdagen

på hospitalet er fyldt med uforudsigelighed. Akutte situationer og ændringer i planerne er en del af virkeligheden. En sygeplejerske fra M4 udtrykker bekymring for, at tidsplaner kan give urealistiske forventninger. Og en sygeplejerske fra N11 beskriver, hvordan en planlagt stuegang kan blive udskudt flere gange i løbet af en dag, hvilket bare gør patienter endnu mere frustrerede.

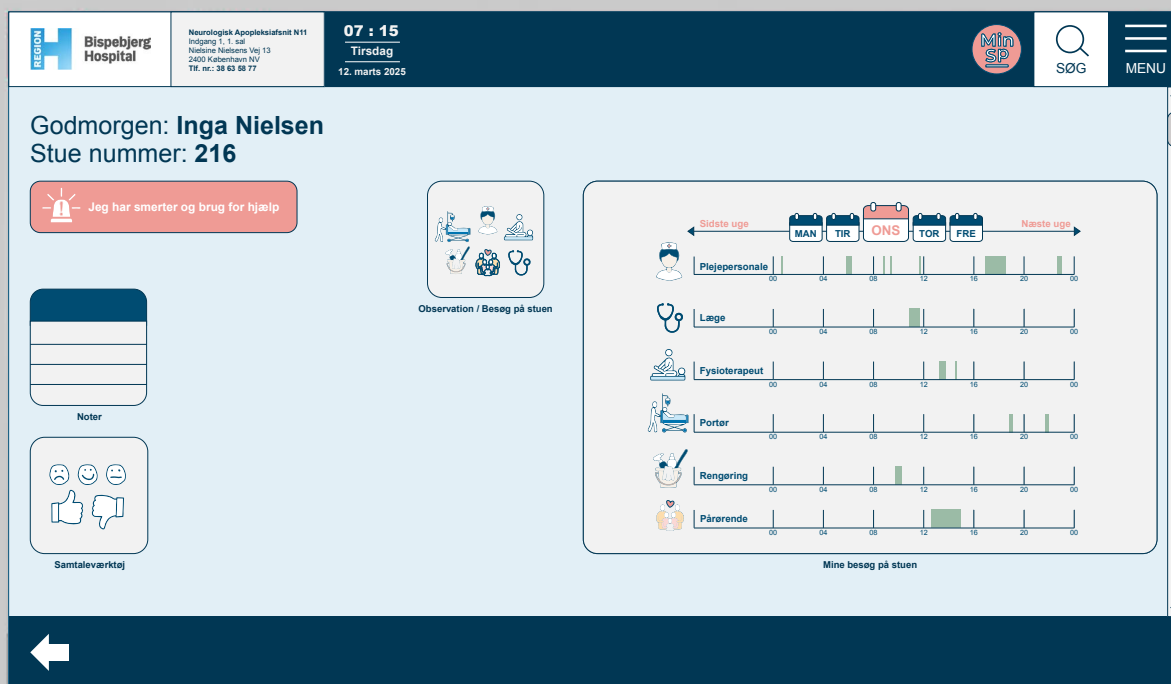
Der er tydelig interesse for mere information om stuegang – både fra patienter, pårørende og sundhedspersonale (se Figur 3). Men samtidig er der stor skepsis over, om det kan lade sig gøre i praksis, og at det i så fald vil kræve et ”helt stort kulturskifte” (Plejepersonale, N11).

Observation af patient

Plejepersonalet observerer løbende patienterne som en naturlig del af plejen. Det sker på forskellige måder – nogle gange bare ved at gå forbi døren, andre gange ved at stoppe op i døren og kigge ind eller ved at gå helt ind til patienten. Her lægges f.eks. mærke til patientens vejrtrækning, om de spiser og drikker, tager deres medicin, eller om de rejser sig fra sengen og går rundt. Dette sker uden et fastlagt system eller løbende dokumentation – personalet bruger deres erfaring og det, de kalder deres *”kliniske blik”* (Plejepersonale, N11), til at vurdere, hvordan patienten har det. Dog registreres visse observationer, især om natten, såsom patientens søvn. Disse noteres typisk på et papirskema, som senere scannes ind i patientens journal (Plejepersonale, N11).

EWS (Early Warning Score) er systematisk observation og risikovurdering af patienter. Formålet er at sikre rettidig og ensartet vurdering af patienter for at opdage begyndende kritisk sygdom og iværksætte relevante handlinger. Plejepersonalet måler her vitale værdier, som f.eks. puls, blodtryk og bevidsthedsniveau, som dokumenteres i patientens journal i SP. Hyppigheden af målinger afhænger af patientens aktuelle tilstand og EWS-score. Patienter med høj score måles – og dermed observeres – oftere for at sikre tidlig behandling ved forværring [28].

Det er vigtigt, at iAware tydeligt definerer, hvad der egentlig tæller som en observation – altså om det f.eks. er de mere systematiske



Figur 9: Forskningsprototypen, Observation af patient

EWS-observationer, der spores, eller om det er de observationer, der sker løbende hver gang en medarbejder er i nærheden af eller går ind på patientstuen.

Flere medarbejdere fremhæver fordelene ved, at det automatisk dokumenteres, hvornår de sidst har været hos en patient. Det gælder især på de nye hospitaler, hvor patienter ofte ligger alene på ensengsstuer. Her kan det give mening at synliggøre, hvornår nogen sidst har været forbi – uanset om det var en sygeplejerske, en rengøringsassistent eller en portør: *"På de nye hospitaler, der kommer man til at ligge alene, og derfor er det jo realistisk nok, at man skal måle, hvornår der sidst har været nogen, ikke? Fordi det er det spørgsmål, der hele tiden vil blive stillet. Og patienten kan ikke huske, hvor lang tid der er gået. Hvornår har der sidst været nogen inde og kigge på mig? Om det så*

har været rengøring, portør eller sygeplejerske eller whatever. Fordi man er faktisk meget alene på sådan en stue der. Og hvis man har en halvsides lammelse og ikke kan noget som helst og er i fare for at falde ud af sengen, så er det jo livsfarligt i virkeligheden." (Plejepersonale, N11)

En sygeplejerske fra M4 fremhæver også, hvordan denne nye type af information kan styrke samarbejdet, især om natten, hvor personalet er begrænset, og hvorfor det derfor i endnu højere grad kan være vigtigt at registrere, hvornår patienter sidst er blevet observeret: *"Jeg synes, det ville være fedt... Nu tænker jeg på, hvis man er i nattevagt, for der skal vi jo i hvert fald lige ind og se, om de trækker vejret, og så kan man jo registrere... OK, så kan man jo også som nattevagt sige: 'Jamen, jeg har været der.' Fordi der er vi jo kun 2 til 23*

patienter. Jeg har været der og der og der. Men hov vent! Vi har slet ikke været derinde... Ja, og fordi lægerne brokker sig tit over, at vi ikke rigtig får registreret, om vi har set til patienten, eller om patienten sover eller... Der vil det være meget let, i stedet for at vi skal gå ind på SP og logge ind og så skrive: 'Patienten sov roligt'... Det kunne jeg godt se det smarte i." (Plejepersonale, M4)

Flere medarbejdere forestiller sig også, hvordan det kunne være en hjælp i situationer, hvor patienter har svært ved at huske besøg – eller hvor pårørende oplever utryghed. En sygeplejerske (M4) forklarer: *"Men jeg tænker for eksempel, så ville der komme pårørende ind og sige: 'Hvordan har du haft det?' Hvortil patienten svarer: 'Der er ingen, der har set til mig hele dagen.' [...] Så siger den pårørende: 'Jamen, jeg kan jo se, at der har været en sygeplejerske herinde for en halv time siden.'"* (Plejepersonale, N11). Plejepersonale fra N11 supplerer: *"De mister ofte tidsfornemmelsen".*

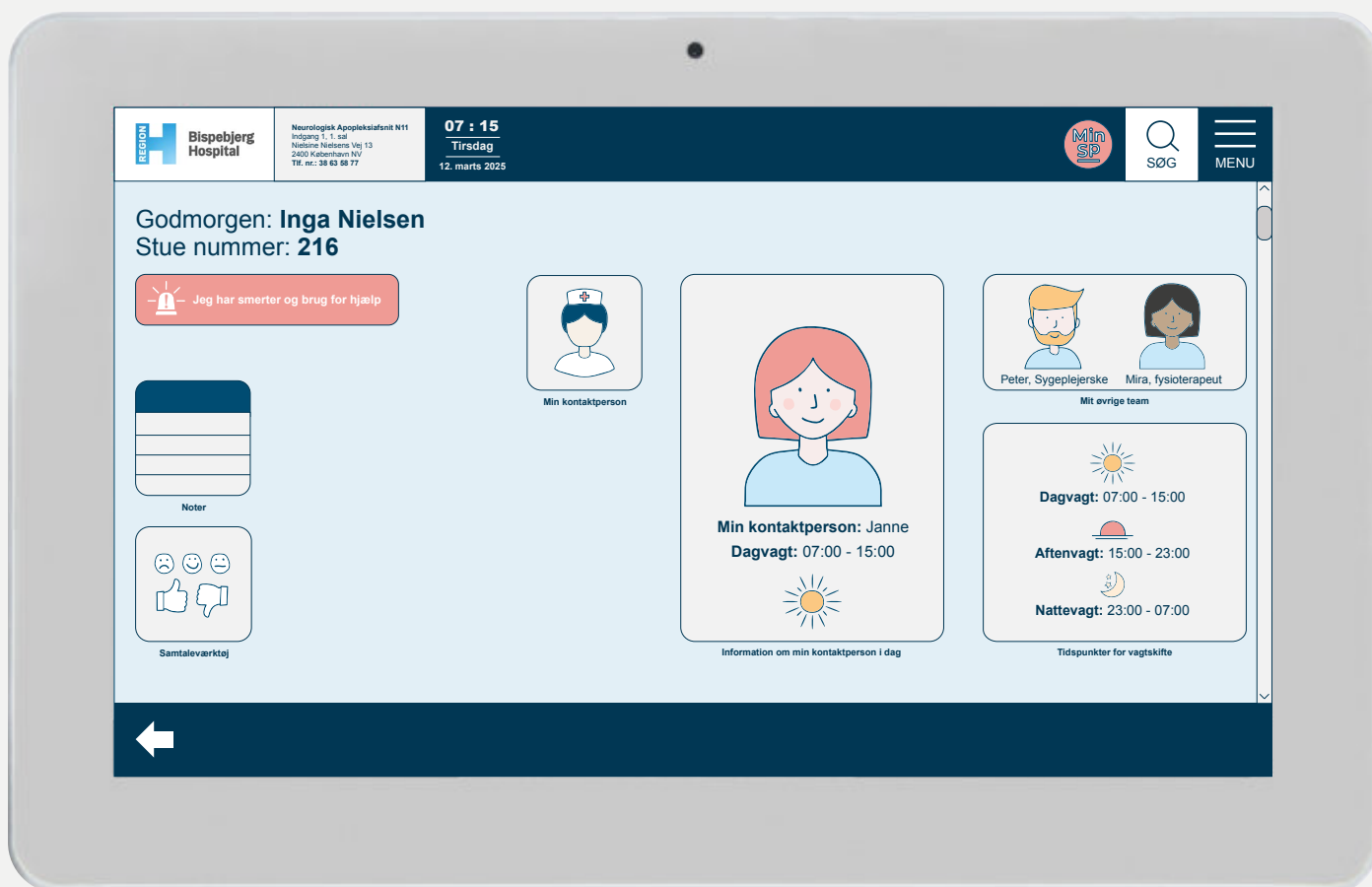
Flere patienter fortæller også selv, at de under deres indlæggelse havde svært ved at huske, hvornår de sidst havde haft besøg på stuen af f.eks. en læge eller sygeplejerske. De vil derfor gerne kunne se en oversigt over dagens eller tidligere dages besøg på stuen. De fortæller, at dette kunne gøre dem mere trygge og mindre afhængige af at skulle spørge personalet hele tiden. Også pårørende efterspørger mere synlighed, da *"tidspunktet for sidste besøg og kommende besøg giver bedre overblik og tryghed"* (Pårørende, Online fokusgruppe 3).

Men ikke alle er ubetinget positive. *"Det kan både være en tryghed, men det kan jo også være en kontrol. Fordi vi kan jo ikke være alle steder på én gang"* (Plejepersonale, M4). Nogle

medarbejdere overvejer, om sådanne registreringer kan bruges imod dem – f.eks. hvis pårørende klager over, at der ikke er blevet set nok til en patient. For selvom personalet bruger deres *"kliniske blik"* til at vurdere, hvor ofte en patient skal tilses, står der ingen steder, at det skal ske hver time. Og hvis man begynder at måle alt, kan det føles som kontrol frem for tillid til deres faglighed. *"Og det er jo der, man må tro på, at den sygeplejefaglige fornuft er der for sygeplejerskerne i forhold til, at de går ind og skønner: Den her patient går jeg ind og kigger til hver ½ time, og den her går jeg bare forbi hver 3. time. Der er virkelig nogle overvejelser i det her"* (Plejepersonale, M4). Som en anden medarbejder fra M4 påpeger: *"Selvom det ikke hedder overvågning, så vil det jo blive en form for overvågning, fordi du kan jo se, hvor jeg har været henne. Lige pludselig, så kan man se: Hun har ikke været inde hos hverken Gertrud, Inga eller Bente. Hvad er det så, hun har lavet, ikke?"* (Plejepersonale, M4)

Det at spore medarbejdernes besøg på patientstuen og dermed muligheden for at synliggøre, hvornår patienter er blevet observeret, vækker både positive perspektiver og bekymringer. På den ene side opleves det som en vej til større tryghed og bedre koordinering og samarbejde – særligt om natten og på de nye hospitaler, hvor patienter ligger alene. På den anden side rejser sporing spørgsmål om, hvor grænsen går mellem gennemsigtighed og kontrol. For mens nogle ser registreringerne som et redskab til åbenhed og faglig dokumentation, oplever andre sporing som en potentiel overvågning af deres arbejde, hvor deres bevægelser potentielt kan blive brugt til at stille dem til ansvar i situationer, hvor de egentlig har truffet fagligt begrundede prioriteringer.

Kapacitet (Min kontaktperson)



Figur 10: Forskningsprototypen, Kapacitet (Min kontaktperson)

Kapacitet refererer til travlheden på afdelingen, herunder faktorer som f.eks. sygdom i personalegruppen og antallet af indlagte patienter. Kapacitet dokumenteres ikke, bortset fra at sygefravær registreres i afsnittets ugeplan, mens antallet af patienter registreres i Sundhedsplatformen (SP).

Gennem inddragelse af medarbejdere, patienter og pårørende får vi indsigt i, hvordan kapacitet og travlhed ikke kun afhænger af antallet af patienter og sygdom i personalet, men også af faktorer som patienternes tilstand og uventede hændelser som tekniske problemer eller akutte situationer. En sygeplejerske fra M4 forklarer: "Nogle gange, hvor vi har ligget på 10

patienter, så er der jo ikke så travlt, men så er der så plads til, at vi kan modtage en del. Så hvis vi er i en aftenvagt, hvor vi er 2 sygeplejersker, så er der måske 3 på gulvet, og modtager måske 3 eller 4. Så bliver der rigtig travlt lige pludselig. Fordi det tager noget tid at modtage dem. Især hvis de også er så dårlige nogle af dem, og der er nogle, der skal opereres eller alt muligt. Så er det sådan lidt svært at visualisere, hvor travlt der egentlig er i forhold til antallet af patienter."

Både på M4 og N11 er der en generel enighed om, at en visuel indikator for kapaciteten ikke vil kunne give et retvisende billede af afdelingens faktiske situation. En sygeplejerske fra

N11 fortæller om en travl weekend, hvor alt gik galt: *"Elevatoren stoppede med at virke, og så måtte patienterne blive kørt en anden vej for at blive skannet eller overflyttet [...] og et toilet [...] Det var sådan helt gak.... Det er så uforudsigeligt..."*

Plejepersonale på tværs af begge afsnit er også skeptiske over for at vise kapaciteten for patienter og pårørende, da det potentielt kan påvirke deres adfærd. En sygeplejerske fra M4 forklarer, at nogle patienter allerede undgår at bede om hjælp: *"Der er så mange, som så ikke vil kalde på os [...] fordi de vil ikke være til besvær. Og de ser i medierne hele tiden, hvor travlt vi har det, og hvor forfærdeligt det er at være sygeplejerske."*

I stedet for at kommunikere om kapaciteten foreslår flere medarbejdere, at patienter og pårørende kan få information om, hvilket personale der er ansvarlig for plejen, og hvor mange andre patienter de tager sig af. I forhold til sidstnævnte forslag er dog også bekymring for, at det kan give et negativt billede, da *"antallet af patienter jo ikke afspejler, hvor meget man har at se til"*, og at man ikke kan *"stå og fortælle en patient, hvad det er vi laver med de andre patienter på grund af tavshedspligt"* (Plejepersonale, M4).

Patienter og pårørende, der har deltaget i online fokusgrupper, har også givet udtryk for, at det ville være rart, hvis man kunne se, hvem der er kontaktperson for patienten på skærmen, så man altid ved, hvem man skal henvende sig til. En pårørende (Online fokusgruppe 2) udtrykker på samme måde et ønske om en bedre måde at identificere relevant personale på: *"Det vil være rart, hvis man på skærmen kunne se, hvem der var kontaktperson, så man som pårørende altid vidste, hvor man kunne henvende sig"*. Desuden kan information om patientens øvrige team samt afsnittets vagtplan også hjælpe patienter og pårørende i deres interaktion med personalet: *"Information om afdelingens vagtskifte kunne være nyttig. Som pårørende kan det være svært at huske, hvornår man helst ikke skal forstyrre personalet"* (Pårørende, Online fokusgruppe 2).

Kapaciteten på et hospitalsafsnit er kompleks, og stort set alle medarbejdere er enige om, at en visuel indikator for travlhed ikke kan afspejle den faktiske belastning og dermed kan skabe unødvendig bekymring hos patienter. I stedet foreslås gennemsigtighed om, hvilket personale der er ansvarlig for plejen hos den enkelte patient samt tydelig information omkring vagtskifte.

Patientkald



Figur 11: Forskningsprototypen, Patientkald

Patientkald beskriver en situation, hvor patienten henvender sig til plejepersonalet direkte eller ved at hive eller puste i en alarm ved siden af patientsengen. Det kan f.eks. ske i forbindelse med, at patienten er tørstig, sulten, i smerte, har brug for hjælp til at komme på toilettet eller har behov for information omkring f.eks. stuegang. Patientkald dokumenteres ikke.

Et fælles tema, der går igen hos plejepersonale, patienter og pårørende er ønsket om at skabe et mere målrettet og differentieret patientkald og dermed en mere meningsfuld interaktion mellem personale, patienter og pårørende—og på samme tid reducere unødvendige skridt for personalet. For eksempel nævner en sygeple-

jerske (M4): “Altså i nattevagten kunne det da være voldsomt fedt. De ringer altid på samme tid på de samme 5 minutter, ik. Og så er man sådan lidt: Hvem er vigtigst?” Denne kommentar peger på et problem, hvor personalet ofte står overfor flere samtidige patientkald fra patienter, hvilket kan gøre det svært at prioritere. En anden sygeplejerske (M4) ser for sig: ”Hvis man kunne lave knapper for kaffe, toilet eller smerter eller hvilken behandling, patienten skal have, så kan vi prioritere. Hvis f.eks. jeg har tre patienter: En vil have kaffe. En anden vil gerne på toilettet. En tredje har smerter. Så kan vi prioritere: Skal vi tage smerter eller skal vi tage toilettet?” Flere sygeplejersker fremhæver, hvordan et mere differentieret

patientkald kan give hurtigere adgang til en patients specifikke behov og samtidig optimere arbejdsgange for personalet. En sygeplejerske (M4) siger: *“Hvis jeg kunne se på min Zebra, at 202 vil gerne have kaffe med mælk og sukker, så sparer jeg jo mange skridt, fordi så kan jeg jo hente det på vejen, inden jeg gik derned.”* En anden sygeplejerske (M4) siger: *“Vi kan sparre nogle skridt i en nattevagt eller en aftenagt, hvor vi nogle gange også løber meget ikke.”* Flere understøtter altså den idé, at et system, der muliggør en hurtigere respons fra personalet, kunne lette arbejdsbyrden og samtidig skabe en bedre oplevelse for patienter og pårørende. En sygeplejerske (M4) foreslår i den sammenhæng automatiserede svar på Zebraen til at bekræfte modtagelsen af et differentieret patientkald: *“Ja, men altså, hvis det kan lade sig gøre – ligesom sådan nogle autosvar på din telefon, ikke? Når der er nogen, der ringer, og du kan ikke komme til den. At man så ligesom kunne sige: Er på vej. Jeg skal ikke stå og bruge tid på at skrive en besked ind til en patient eller til min kollega. Jeg skal bare klikke: Ja, jeg har set dig.”* En patient (Online fokusgruppe 1) kommer omkring samme idé: *“Det er dog i så fald vigtigt, at personalet kan svare tilbage, at de har modtaget anmodningen og melde tilbage, hvornår der kommer hjælp. Kan det vente lidt, eller er det nu og her? Så kan kontakten gradueres i, hvor “akut” det er.”* En pårørende (Online fokusgruppe 2) efterspørger også en differentiering i kald til personalet, der muliggør, at man kan markere en anmodning som f.eks. akut: *“Som pårørende synes jeg, det kunne være rart at skelne mit kald til*

personalet, så jeg kan trykke akut - hvis jeg virkelig er bange.” På den anden side beskriver en patient (Online fokusgruppe 1), hvordan det kan være svært at bede om ikke-akutte ting: *“Det er så svært at skulle spørge om toiletpapir, håndklæde, en tandbørste osv. og hele tiden gå og lede efter personale, når man næsten har det for skidt til at eksistere.”* Dette understreger en oplevelse af usikkerhed og bekymring og af at være en byrde for personalet, hvilket kan føre til, at patienter undlader at bede om hjælp, når de har brug for det. En pårørende (Online fokusgruppe 2) genkender denne oplevelse og påpeger også vigtigheden af at kunne kommunikere ikke-akutte behov uden at forstyrre personalet unødigt: *“Vi kommer altid i isolation, og det vil derfor være fint at kunne skrive til personalet, hvis der er ting, som ikke er akutte.”* Dette udsagn er også et billede på, hvordan det i sårbare situationer, såsom isolation, kan være ekstra vanskeligt at kontakte personalet, hvilket gør et differentieret patientkald endnu mere relevant.

En anden pointe, som fremhæves af personalet, er, hvordan produktion af data om patienternes kald også kan give indsigt i, hvilke behov der er blevet anmodet om flere gange, som f.eks. smertebehandling eller toiletbesøg. Personalet ser dette som en mulighed for at identificere mønstre i forhold til, om en patient måske har et større underliggende problem, f.eks. en urinvejsinfektion, hvilket kan føre til hurtigere behandling og patientpleje (Plejepersonale, N11).

Men der er også en erkendelse på tværs personale, patienter og pårørende, at ikke alle patienter vil kunne bruge patientskærmen—særligt ikke patienter på N11, hvor der er mange indlagte med stærke kognitive vanskeligheder. En patient (online fokusgruppe 1) påpeger: *”Dog er der mange, der ikke kan bruge en skærm, ikke engang til at bestille mad.”* Plejepersonalet på begge afsnit, men særligt på N11, understregede generelt vigtigheden af at forenkle informationen for patienter

med kognitive eller visuelle udfordringer. For at imødekomme sprogbarrierer blev brug af visuelle ikoner og lyd ligeledes fremhævet som en god løsning for patienter, der ikke er læsekyndige, eller som har et andet modersmål end dansk.

Samlet set er der opbakning til et mere målrettet og differentieret patientkald—særligt på M4. Der er dog samtidig en erkendelse af, at patientkaldet skal kunne tilpasses både det specifikke afsnit og den enkelte patients kognitive forudsætninger.

Datagrundlag

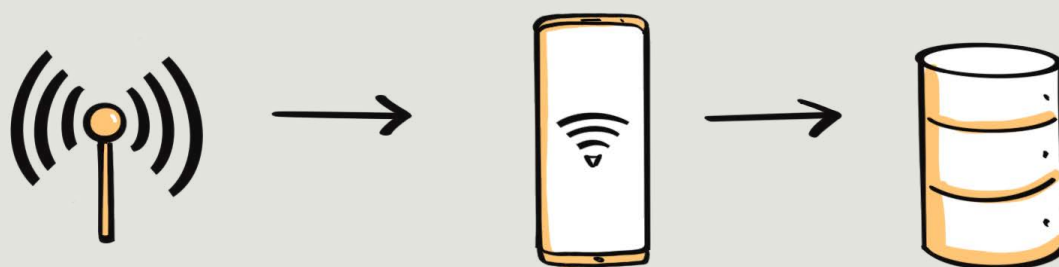
I det følgende defineres centrale begreber omkring datagrundlaget i iAware. Et datagrundlag er kort fortalt den samling af data, som et system, en algoritme eller analyse bygger på. Der er en række beslutninger omkring datagrundlaget i iAware, som har betydning for projektets mål om at sikre, at brugen af data er etisk funderet – og har den fornødne kvalitet. iAware kan principielt benytte sig af vilkårlige datakilder til opklaring, afdækning og senere understøttelse af plejepersonalets arbejdsgange samt patienters og pårørendes færd og oplevelse af patientskærmen. Forskningsprototypen baserer sig på de dataopsamlingsmetoder, der rent praktisk kunne stilles til rådighed i projektperioden (2024-2026), men enhver tænkelig datakilde af betydning for arbejdsgange (f.eks. sundhedsjournaldata, som trækkes fra Sundhedsplatformen, eller lokationsdata, som kan trækkes fra Portørsystemet) kan principielt anvendes, dog forudsætter det en væsentlig ad hoc-udvikling og grundig forståelse af disse datas sammenhæng med de relevante scenarier

(plejearbejdsgangene – Figur 3). I et endeligt produkt vil inddragelse af nye datakilder skulle igennem etisk godkendelse i en fælles proces mellem udviklere, hospitalets dataeksperter og plejepersonale for at sikre understøttelse og potentiel udvikling af arbejdsgange. Særligt bør en række spørgsmål om dataflow, model, platform og datamanagement (håndtering) besvares af aktørerne.

I den konkrete forskningsprototype blev eksisterende hospitalsdata ikke stillet til rådighed, men derimod Bluetooth Low Energy (BLE) beacons (selv datainfrastrukturen). Således er interaktionen mellem hospitalspersonalet og udviklingen af algoritmer begrænset til inddragelse af medarbejderne i opsamling af data om bevægelsesmønstre til at give relevant information om plejearbejdsgange (f.eks. hvornår har der været plejepersonale på ensengsstuen) og fælles afklaring af de etiske aspekter af denne opsamling.

Oversigt over indsamlede data		
Akronym	Teknisk navn	Beskrivelse
UUID (modtagerenhed)	Universally Unique Identifier	Unik ID for den modtagende enhed
UUID (beacon)	Universally Unique Identifier	Unik ID for den transmitterende beacon
RSSI	Received Signal Strength Indicator	Signalstyrken, registreret på modtagerenheden
	Timestamp (first/last)	Tidsintervallet for registrering af en kort række BLE (Bluetooth Low Energy) signaler
	Username	Brugernavnet, som dataindsamlings-sessionen er påbegyndt med

Tabel 1. Oversigt over de indsamlede data i forbindelse med udviklingen af forskningsprototypen - registreret af modtagerenheden og løbende sendt til opbevaring i en database. Formålet har været at udvikle en algoritme, der kan øge præcisionen, når man anvender bluetooth-signaler som den bærende type af dataunderstøttelse.



Figur 12: Dataflow fra beacon til modtagerenhed og videre til databasen.

Centrale begreber omkring datagrundlaget

Som den del af iAware, er et princip, der følger anbefalinger for brug af medarbejderdata, at skabe gennemsigtighed og dermed også øge kompetencerne for alle involverede i projektet. For data om arbejde, der opsamles – ikke gennem personalets tastearbejde eller dokumentation, men i stedet gennem deres lokation på afdelingen - kan følgende begreber give et lidt dybere indblik i og forståelse af mulighederne og begrænsningerne i denne type data. Derudover henviser vi til Figur 1 ”feedbacksløjfen”, der illustrer de tekniske begreber herunder i konteksten af sengestuen og plejearbejdet, som er fokus i iAware.

Bluetooth Low Energy (BLE) beacons: De fastmonterede BLE-beacons transmitterer flere gange i sekundet (hvert 300. millisekund) et signal, som kan opfanges af modtagerenheder i nærheden. I dette tilfælde er modtagerenhederne mobiltelefoner, som, med en særlig app installeret, ”lytter” efter de transmitterede signaler. Batterierne i en BLE-beacon har typisk levetid på op mod flere år, og modtagerenhederne har minimalt strømforbrug forbundet med at registrere BLE-signaler. Dette er med til at minimere vedligehold og forstyrrelser forårsaget af afladte batterier i utide. Til sammenligning har mange andre lokaliserings teknologier et meget højere strømforbrug (f.eks. GPS).

Registrerede data: Kun modtagerenheder (mobiltelefoner), ikke beacons, registrerer data og videregiver data om signalet til en database gennem mobilens internetforbindelse. Det transmitterede signal indeholder et ID for det transmitterende beacon, og modtagerenhederne er indstillede til at registrere flere signaler i træk fra samme beacon, som grupperes i et kort interval (typisk under et par sekunders varighed). Tabel 1 indeholder en oversigt over de indsamlede data, mens Figur 12 viser

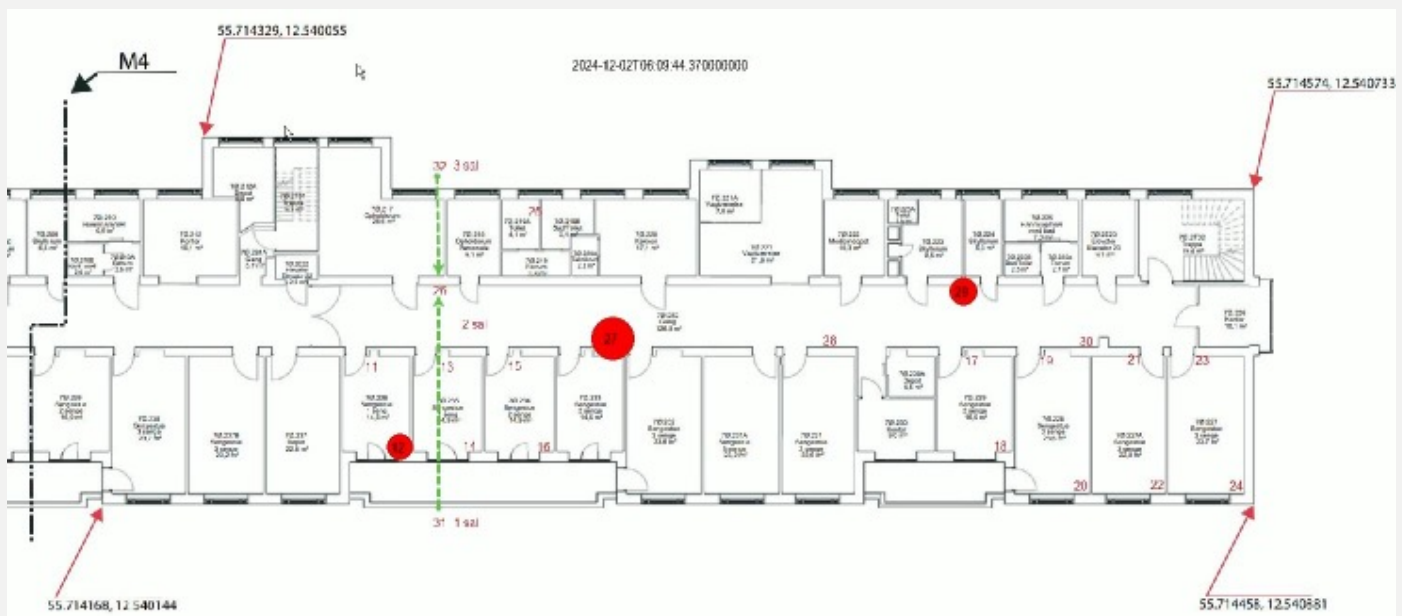
dataflowet fra beacon til modtagerenhed og videre til databasen.

Præcision: Ud fra den registrerede signalstyrke (RSSI) kan der dannes et estimat af afstanden mellem modtagerenheden og det transmitterende beacon. Nøjagtigheden for afstandsestimater pba. BLE-signaler er på nogle meter, og lokaliseringen er derfor behæftet med betydelig usikkerhed. Dette kan til dels afhjælpes vha. flere beacons og passende triangulering. I den nuværende installation er der på afdeling M4 monteret to beacons per rum (på væggene) samt flere beacons i gangen, mens der på afdeling N11 er monteret én beacon per rum (på loftet) samt flere beacons i gangen. På begge afdelinger er der kun monteret beacons i en delmængde af rummene pga. ressourcebegrænsninger. Dermed er der dele af afdelingerne, hvor sporing fysisk ikke har kunnet finde sted.

Pålidelighed: Udover den velkendte unøjagtighed i afstandsestimering pba. BLE-signaler, observerer vi mønstre i de indsamlede data, som viser, at pålideligheden af den eksisterende installation kan forbedres betydeligt, evt. under anvendelse af anden teknologi. Navnlig

ses det hyppigt, at signaler bliver registreret fra to eller flere beacons, mens intet signal registreres fra beacons, der er fysisk placeret imellem de to beacons. Dermed er det altså ikke sikkert, at signalet fra et beacon bliver registreret, når modtagerenheden er tæt på beaconet. Tilsvarende kan det ikke udelukkes, at et signal bliver registreret, selvom modtagerenheden befinder sig fysisk på meget lang afstand fra et givent beacon. En mulig løsning kan være at aggregere signaldata hen over flere sekunder: F.eks. bliver lokaliseringen meget pålidelig, når modtagerenheden forbliver stationær og indsamler

signaler i ca. fem sekunder. Desværre er dette krav uforeneligt med en realistisk arbejdsdag, hvor personale ofte er i bevægelse. Figurerne nedenfor viser nogle af de mange eksempler på signalregistreringer – og manglende sådanne – som ikke stemmer med mulige fysiske placeringer af modtagerenheden. Udover at der bliver registreret signaler fra meget fjerntliggende beacons, mangler en række signalregistreringer fra beacons, som med rimelighed kan antages at være placeret i nærheden af modtagerenheden.

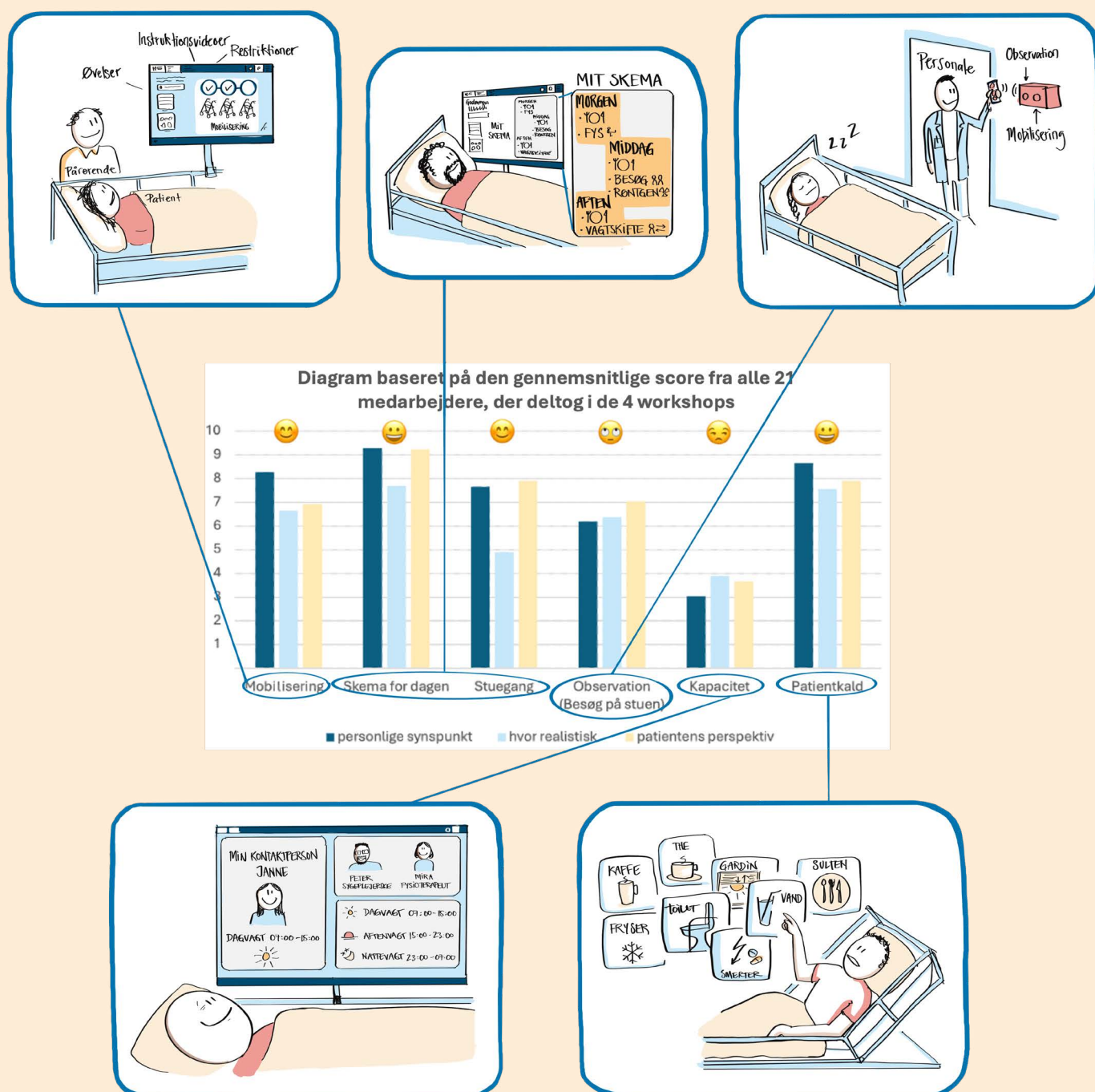


Ground truth fra NFC-tags: Mange kender NFC-tags fra deres egen mobiltelefon, hvor denne teknologi bruges til f.eks. trådløs betaling. Samme teknologi kan bruges til at sikre, at kvaliteten af data er høj. For at udarbejde en systematisk, kvantitativ evaluering af lokaliserings teknologien kræver det indsamling af data vedr. modtagerenhedenes virkelige position – med andre ord: ”ground truth”. Dette gælder enhver lokalisering model, hvad enten det er den eksisterende regelbaserede tilgang eller maskinlæringsmodellen (”ML-modellen”) udviklet i iAware-projektet, som er trænet på de indsamlede data og forsøger at håndtere de støjfyldte data med udgangspunkt i virkelighedsnære bevægelsesmønstre.

Vi foreslår derfor i forskningsprototypen en løsning til indsamling af ground truth-data vha. NFC-tags, som monteres i rummene, og som skal skannes med mobilen, når personalet befinder sig i rummet og/eller ved udførelse af bestemte typer opgaver (f.eks. observation eller mobilisering). Skanning af NFC-tags kendetegnes ved, at den skannende enhed skal holdes helt tæt på det monterede tag, og dermed giver skanningen en meget pålidelig lokalisering, som kan bruges til at evaluere og forbedre lokalisering baseret på BLE-signaler. NFC-skanningen er tydeligvis meget mere indgribende i personalets arbejdsgang, da det kræver en aktiv handling. Derfor vil denne teknologi kun være egnet til et kort dataindsamlingsforløb til kalibrering af systemet og er altså ikke tænkt som en komponent i det endelige sporingssystem.

Forskningsprototypen opsummeret

iAware tager afsæt i et princip om, at data skal skabe gensidig opmærksomhed for medarbejdere, patienter og pårørende uden at blive oplevet som overvågning. Ambitionen er at designe en awareness-teknologi, der giver bedre mulighed for gensidig opmærksomhed omkring plejearbejdet. Forskningsprototypen er designet med udgangspunkt i medarbejdernes såvel som patienter og pårørendes oplevelse af, hvilke typer information om plejearbejdet, der vil understøtte deres ro, trivsel og tryghed. I dette afsnit opsummeres disse indsigter, og hvordan de er ført videre i forskningsprototypen.



Figur 14: Forskningsprototypen opsummeret.

Kapacitet: Plejepersonalet gav udtryk for en klar bekymring for, at information om afdelingens kapacitet f.eks. kan føre til, at patienter undlader at bede om hjælp. På baggrund af input og ønsker på tværs af medarbejdere, patienter og pårørende integrerer forskningsprototypen en anden måde at formidle kapacitet på; nemlig ved at vise information om vagtskifte, som er en vigtig angivelse af rytmen i plejearbejdet. Ligeledes vises patientens kontaktperson, som både medarbejdere, patienter og pårørende nævner som vigtigt.

Mobilisering: Indsigter fra patienter, pårørende og medarbejdere har fremhævet, at synlig information om mobilisering kan styrke opmærksomheden omkring denne centrale, men ofte underdokumenterede arbejdsgang. For at understøtte gensidig opmærksomhed om mobilisering giver forskningsprototypen adgang til et ”bibliotek” med relevante øvelser suppleret med mål for mobilisering og instruktionsvideoer til den enkelte patient. Derudover ønsker særligt medarbejderne, at forskningsprototypen giver information om patientens brug af hjælpemidler og mobiliseringsrestriktioner.

Observation: Information om seneste personalebesøg er påpeget af både personale, patienter og pårørende som en hjælp til give overblik og støtte patienters hukommelse, når dagene flyder sammen. Også pårørende spørger til, hvornår medarbejderne har været hos patienten. I det videre arbejde med udviklingen af patientskærmen er det særligt vigtigt, at der ved denne arbejdsgang tages højde for nogle personalers

bekymring omkring risikoen for, at medarbejderne kan føle sig overvåget, eller at der kan opstå konflikter med f.eks. den kriseramte pårørende.

Skema for dagen (inklusiv stuegang): Både personale, patienter og pårørende gav udtryk for, at information om patientens skema for dagen kan mindske patienters og pårørendes oplevelse af ventetid og understøtte deres mulighed for at forlade sengestuen uden frygt for at gå glip af en stuegang eller lignende aftaler. Patienter, pårørende og medarbejdere har en fælles forståelse af, at deres skema ikke kan vises med præcise tidsangivelser. Intervaller skal tydeliggøre, at denne information kun er vejledende for dermed at mindske risikoen for konflikter. Der er stor interesse for mere information om særligt tidspunktet for stuegang fra både patienter, pårørende og medarbejdere, men samtidig er der stor skepsis ift., om det er realistisk.

Patientkald: Personale, patienter og pårørende har peget på behovet for at kunne skelne mellem akutte og ikke-akutte henvendelser. Denne differentiering kan støtte personalet i at prioritere mellem kald og skabe mere ro i arbejdsgangen. I dag er patientkald den type af interaktioner, som er hyppigst, når medarbejderne skal orientere sig om, hvorvidt et kald vedrører en patient, de er ansvarlige for. Her er en konkret udfordring, at medarbejderne ikke kan se, om kaldet er mere eller mindre akut. På patientskærmen kan simple visuelle ikoner imødekomme patienter med kognitive udfordringer.

I arbejdet med forskningsprototypen har det været afgørende at tage udgangspunkt i Anbefalingerne for brug af medarbejderdata [32] samt i principperne fra Dataetisk Råd [11]. Med denne publikation, som også fungerer som et Proof of Concept (PoC), giver vi vores bud på iAware-metoden, og hvordan disse anbefalinger og principper kan tænkes helt ind i selve designprocessen—og samtidig klæde medarbejdere, patienter og pårørende på til en datadrevet virkelighed. I dag har patienter og pårørende på Bispebjerg Hospital primært adgang til et fjernsyn og en tavle ved sengen. Det kan være svært for dem at få information uden at tilkalde personalet – selv i situationer, hvor de blot ønsker at gå en tur, inden frokosten bliver serveret. iAware har som formål at forstå, hvilken type information på en patientskærm der kan bidrage til mere ro, trivsel og tryghed for alle parter—både medarbejdere, patienter og pårørende. For at realisere dette arbejder projektet aktivt med disse værdier gennem en demokratisk tilgang til design, hvor dem, der skal bruge iAware i hverdagen, deltager som meddesignere fra start til slut. Her kan man passende indskyde, at iAware udvikles ud fra idéen om 'design-after-design' [2], som holder konceptet åbent for fremtidige tilpasninger—

særligt ved brug af andre data end dem, der forudsættes i forskningsprototypen.

I første omgang vurderer medarbejdere, patienter og pårørende alle, at det ville være rart at vide, hvornår der er stuegang, men i praksis er det måske den del af arbejdsgangen, hvor det anses som mindst sandsynligt, at det kan lade sig gøre at give denne type af information på en skærm, uden at plejepersonalet først skal bruge tid på at få fat i lægen og planlægge dagens stuegang. Præmissen for forskningsprototypen er således også, at noget vil være ”høje bolde”, som måske kan realiseres en dag ude i fremtiden, men ikke inden for projektperioden (2024-2026).

Det nærværende PoC er beslutningsgrundlag for det videre arbejde med at udvikle iAware til en egentlig patientskærm og applikation på medarbejdernes mobiltelefoner (eller Zebraer) vurderet på baggrund af de fem design kriterier. Dette PoC markerer således også overgangen i projektet med at omsætte denne viden til en industriel prototype, der udvikles på baggrund af iAware-projektets samlede vurdering af, hvad der konkret kan nås og afprøves inden for projektets løbetid.

Særlig tak til

Sidst, men ikke mindst, vil vi gerne rette en stor og varm foreløbig tak til alle, der har bidraget til iAware-projektet. Særligt medarbejderne på N11 og M4 samt patienter og pårørende, men også de mange andre, som har bidraget, herunder styregruppen for iAware, Innovationsfonden som har muliggjort projektet, forskningskollegaer og samarbejdspartnere.

Litteratur

1. Jakob E. Bardram. 2008. Pervasive Healthcare as a Scientific Discipline. *Methods Inf Med* 47, 03 (2008), 178–185. <https://doi.org/10.3414/ME9107>
2. Erling Björgvinsson, Pelle Ehn, and Per-Anders Hillgren. 2012. Design Things and Design Thinking: Contemporary Participatory Design Challenges. *Design Issues* 28, 3 (July 2012), 101–116. https://doi.org/10.1162/DESI_a_00165
3. Jeanette Blomberg and Helena Karasti. 2013. Reflections on 25 Years of Ethnography in CSCW. *Comput Supported Coop Work* 22, 4–6 (August 2013), 373–423. <https://doi.org/10.1007/s10606-012-9183-1>
4. Susanne Bødker. 1999. Scenarios in user-centred design-setting the stage for reflection and action. In *Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on Systems Sciences*. 1999. HICSS-32. Abstracts and CD-ROM of Full Papers, 1999. IEEE Comput. Soc, Maui, HI, USA, 11. <https://doi.org/10.1109/HICSS.1999.772892>
5. Susanne Bødker and Ellen Christiansen. 1994. Scenarios as springboards in design of CSCW. *DPB* 23, 488 (December 1994). <https://doi.org/10.7146/dpb.v23i488.6982>
6. Susanne Bødker, Christian Dindler, Ole S. Iversen, and Rachel C. Smith. 2022. *Participatory Design*. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-02235-7>
7. Claus Bossen and Martin Foss. 2016. The Collaborative work of Hospital Porters: Accountability, Visibility and Configurations of Work. In *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing*, February 27, 2016. ACM, San Francisco California USA, 965–979. <https://doi.org/10.1145/2818048.2820002>
8. Tone Bratteteig and Ina Wagner. 2014. *Disentangling participation: power and decision-making in participatory design*. Springer, Cham Heidelberg.
9. Yen-ning Chang, Youn-kyung Lim, and Erik Stolterman. 2008. Personas: from theory to practices. In *Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction: building bridges*, October 20, 2008. ACM, Lund Sweden, 439–442. <https://doi.org/10.1145/1463160.1463214>
10. Alan Cooper, Robert Reimann, and Dave Cronin. 2007. *About face 3: the essentials of interaction design* (Completely rev. and updated, [3. ed.] ed.). Wiley, Indianapolis, Ind.
11. Dataetisk Råd. Dataetiske perspektiver ved brug af medarbejderdata. Hentet 14.04.2025 fra https://dataetiskraad.dk/Media/638512828189129719/Dataetiske_perspektiver_medarbejderdata_v12_Web.pdf.
12. Paul Dourish and Victoria Bellotti. 1992. Awareness and coordination in shared workspaces. In *Proceedings of the 1992 ACM conference on Computer-supported cooperative work - CSCW '92*, 1992. ACM Press, Toronto, Ontario, Canada, 107–114. <https://doi.org/10.1145/143457.143468>
13. Emilie Loiborg. 2024. “De juridiske og etiske rammer for den digitale arbejdsplads.” In Michael Jarlner and Kim Escherich (Ed.). *Overvågning på arbejdspladsen: når AI bestemmer* (1. udgave ed.). Djøf, Kbh.
14. Carl Gutwin and Saul Greenberg. 2002. A Descriptive Framework of Workspace Awareness for Real-Time Groupware. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 11, 3–4 (September 2002), 411–446. <https://doi.org/10.1023/A:1021271517844>

15. Naja Holten Møller. 2024. Uniting Workers and Citizens in IS Design With and Through Data. *Scandinavian Journal of Information Systems* 36, 2 (2024), 16.
16. Naja Holten Møller and Pernille Bjørn. 2011. Layers in Sorting Practices: Sorting out Patients with Potential Cancer. *Comput Supported Coop Work* 20, 3 (June 2011), 123–153. <https://doi.org/10.1007/s10606-011-9133-3>
17. Naja L. Holten Møller, Pernille Bjørn, Jonas Christoffer Villumsen, Tine C. Hansen Hancock, Toshimitsu Aritake, and Shigeyuki Tani. 2017. Data Tracking in Search of Workflows. In *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing*, February 25, 2017. ACM, Portland Oregon USA, 2153–2165. <https://doi.org/10.1145/2998181.2998296>
18. Naja Holten Møller, Gina Neff, Jakob Grue Simonsen, Jonas Christoffer Villumsen, and Pernille Bjørn. 2021. Can Workplace Tracking Ever Empower? Collective Sensemaking for the Responsible Use of Sensor Data at Work. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.* 5, GROUP (July 2021), 1–21. <https://doi.org/10.1145/3463931>
19. Naja Holten Møller, Irina Shklovski, and Thomas T. Hildebrandt. 2020. Shifting Concepts of Value: Designing Algorithmic Decision-Support Systems for Public Services. In *Proceedings of the 11th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Shaping Experiences, Shaping Society*, October 25, 2020. ACM, Tallinn Estonia, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3419249.3420149>
20. IDEO. IDEO. Hentet 14.04.2025 fra <https://www.ideo.com/>.
21. Finn Kensing and Jeanette Blomberg. 1998. Participatory Design: Issues and Concerns. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)* 7, 3–4 (September 1998), 167–185. <https://doi.org/10.1023/A:1008689307411>
22. Jenny Kitzinger. 1995. Qualitative Research: Introducing focus groups. *BMJ* 311, 7000 (July 1995), 299–302. <https://doi.org/10.1136/bmj.311.7000.299>
23. Kristian Helbo Kristiansen, Mathias A. Valeur-Meller, Lynn Dombrowski, and Naja L.. Holten Møller. 2018. Accountability in the Blue-Collar Data-Driven Workplace. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, April 21, 2018. ACM, Montreal QC Canada, 1–12. <https://doi.org/10.1145/3173574.3173906>
24. Naja Holten Møller. 2024. “Den dag lægerne fik tildelt stjerner”. In Michael Jarlner and Kim Escherich (Ed.). *Overvågning på arbejdspladsen: når AI bestemmer* (1. udgave ed.). Djøf, Kbh.
25. Stig Nyman, Olivia Benfeldt, Maren Gierlich-Joas, Christoffer Bagger, Sine Zambach, Andreas Blicher, Somnath Mazumdar, Jacob Nørbjerg, Mads Boedker, Jose Parra-Moyano, Tina Blegind Jensen, and Torkil Clemmensen. 2024. From Algorithmic Management to Data- driven Labour Or en Labour Organising. *Scandinavian Journal of Information Systems* Iss. 1, Article 2 (2024).
26. Dave Randall, Richard Harper, and Mark Rouncefield. 2007. *Fieldwork for design: theory and practice*. Springer, London.
27. Sachin Ravikumar and Natalie Thomas. Workers stage largest strike in history of Britain’s health service. Hentet 03.02.2025 fra <https://www.reuters.com/world/uk/britain-faces-largest-ever-healthcare-strikes-pay-disputes-drag-2023-02-05/>.

28. Region Sjællands Dokumentportal. Early Warning Score (EWS) - systematisk observation og risikovurdering af indlagte patienter samt dertil hørende handlingsalgoritme. Hentet 14.04.2025 fra <https://dok.regionsjaelland.dk/view.aspx?DokID=510759#dafs3003690>.
29. Susanne Friis Søndergaard, Kirsten Beedholm, Raymond Kolbæk, and Kirsten Frederiksen. 2022. Patients' and Nurses' Experiences of All Single-Room Hospital Accommodation: A Scoping Review. *HERD* 15, 1 (January 2022), 292–314. <https://doi.org/10.1177/19375867211047548>
30. Phil Turner and Susan Turner. 2011. Is stereotyping inevitable when designing with personas? *Design Studies* 32, 1 (January 2011), 30–44. <https://doi.org/10.1016/j.destud.2010.06.002>
31. Astrid Vittrup Larsen, Anne Holm Nyland, and Mette Juel Rothmann. 2015. Sæt mobilisering på dagsordenen. *Sygeplejersken*. Hentet 14.04.2025 fra <https://dsr.dk/fag-og-udvikling/sygeplejersken/fagbladet-sygeplejersken/sygeplejersken-argang-2015-nr-13/saet-mobilisering-paa-dagsordenen/>.
32. Ansvarlig og værdiskabende anvendelse af medarbejderdata. 2023. Hentet 14.04.2025 fra https://taenketanken.mm.dk/wp-content/uploads/2023/11/Anbefalingskatalog_Ansvarlig-og-vaerdiskabende-anvendelse-af-medarbejderdata.pdf 2023.
33. Information. Presset arbejdsmiljø fører til fejl på hospitalerne. 2022. Hentet 01.10.2023 fra <https://www.information.dk/telegram/2022/06/presset-arbejdsmiljoe-foerer-fejl-paa-hospitalerne>
34. Rikke Torenholt, Lena Saltbæk, and Henriette Langstrup. 2020. Patient data work: filtering and sensing patient-reported outcomes. *Sociology Health & Illness* 42, 6 (July 2020), 1379–1393. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.13114>
35. Kathleen Pine, Claus Bossen, Naja Holten Møller, Milagros Miceli, Alex Jiahong Lu, Yunan Chen, Leah Horgan, Zhaoyuan Su, Gina Neff, and Melissa Mazmanian. 2022. Investigating Data Work Across Domains: New Perspectives on the Work of Creating Data. In *CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts*, April 27, 2022. ACM, New Orleans LA USA, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3491101.3503724>
36. Caroline Guillot, Jean-Baptiste Faure, Robert Picard, and Myriam Lewkowicz. 2018. Ethics of Connected Healthcare: the Connected Individual. In *Connected Healthcare for the Citizen*. Elsevier, 5–23. <https://doi.org/10.1016/B978-1-78548-298-4.50002-6>
37. Martinsen, K. (2000). Øje og syn. I: K. Martinsen, Øjet og kaldet. Oslo: Tano Aschehoug.



Rapporten er udarbejdet som en del af forskningsprojektet iAware, som er støttet af Innovationsfonden.

Figurer (1, 6, 12, 14) i samarbejde med Brain2Business.

© / Juni 2025