

# Design av et interaktivt, telemedisinsk verktøy mellom primær- og sekundærhelsetjenesten.

**Kristine Rise Fry**

Industriell design

Innlevert: juni 2017

Hovedveileder: Thomas Porathe, ID

Medveileder: Jan Gunnar Skogås, Fremtidens Operasjonsrom  
Håvard Sjøvoll, EGG design

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for design





En masteroppgave skrevet av Kristine Rise Fry  
Institutt for design, Norges teknisk-naturvitenskaplige universitet, juni 2017



**REDESIGN AV ET TELEMEDISINSK VERKTØY MELLOM  
PRIMÆR- OG SEKUNDÆRHELSETJENESTEN**

## Sammendrag

### BAKGRUNN:

Antall pasienter som blir henvist til sykehus og til akuttmottaket stiger stadig. For å redusere antall pasienter som unødvendig blir henvist til spesialisthelsetjenesten, er det behov for en desentralisering av spesialistkompetanse.

Fremtidens operasjonsrom, en forskningsarena på St. Olavs Hospital, har utviklet et digitalt verktøy som skal gjøre det lettere for distriktsykehus å søke beslutningsstøtte fra spesialister på sykehus i tilfeller hvor samhandling er nødvendig. Verktøyet heter "the Virtual Examination Room" (VER) og er en interaktiv, telemedisinsk løsning som kan dele pasientdata i sanntid.

### MÅL

Målet med masteroppgaven er å ta hensyn til brukerbehov og konteksten legene er i for å avdekke behov for et redesign av brukergrensesnittet til VER, og spesifisere hvordan løsningen burde designes for å imøtekomme behovene.

### METODE

Masteroppgaven henter inspirasjon fra designmetodikk for å kartlegge behov, adferd og arbeidsmønster hos både distriktansatte og spesialister. Jeg har hatt fokus brukeropplevelsen av systemet og har testet iterativt på brukere gjennom prosessen.

### RESULTAT

Brakerstudier og analyser avdekker et udefinert konsept der det er uklare retningslinjer for bruken av systemet. Det ble definert to primærbrukere: distriktansatt og spesialist. Distriktansatt er brukeren som initierer bruken av VER, det er derfor essensielt at de har tillit til at systemet fungerer og at det er en spesialist tilgjengelig for å kunne gi beslutningsstøtte. Behovskartleggingen viser at systemet er for lite logisk og effektivt til at det blir brukt aktivt i dag.

Prosjektet resulterte i et redesign av VER. Løsningsforslaget er utviklet med tanke på et gitt, fremtidig bruksscenario.

# Abstract

## BACKGROUND

There is an increasing number of patients being referred to hospitals and emergency rooms. With the aim of reducing the number of these patients whom are referred unnecessarily to specialists, it is necessary to decentralize specialist competence.

The Operating Room of the Future, a research infrastructure at St. Olavs Hospital, has invented a digital tool which will make it easier for local hospitals to obtain support from specialists when additional expertise is required. The tool is called Virtual Examination Room (VER) and is an interactive telemedical software program which is able to access patient data in real time.

## GOAL

The aim of this master's thesis is to take into consideration the user needs and the situational circumstances physicians are in to reveal any necessity for a redesign of VER's user interface. Moreover, the goal is to specify how the solution should be designed to meet these needs.

## METHOD

The master's thesis draws upon design methodology in gathering the needs, behavior and work patterns of both health care personell at the local level and specialists. This paper focuses on the the user experience of VER. Usability testing has been utilized iteratively during the process.

## RESULT

User studies and subsequent analyses have revealed an undefined concept where there are unclear guidelines for the use of the system. During the process, there were two primary users defined: health care personell at the local level and specialists. Local health carers are the users who initiate a potential use of VER. Therefore, it is essential that they have confidence that the system works optimally and that there is a specialist available to give medical decision support. Mapping of user needs has revealed that the system is too illogical and ineffective to be used actively.

The project resulted in a redesigning of VER's user interface. The suggested solutions have been developed with future user scenarios kept in mind.



## **Forord**

### **INTRO**

Denne oppgaven er skrevet av student Kristine Rise Fry ved Industriell design, NTNU. Oppgaven er skrevet sammen med Fremtidens operasjonsrom på St. Olavs Hospital. Masterprosjektets lengde har vært fra 13. januar til 9. juni.

Først ønsker jeg å takke Jan Gunnar Skogås og Geir Andre Pedersen ved Fremtidens operasjonsrom for idé og inspirasjon til oppgaven. Jeg vil også takke dem for engasjement og veiledning gjennom prosjektet.

Videre rettes en takk til Thomas Porathe, NTNU, for veiledning og støtte. En stor takk EGG design for kontorplass og faglig miljø, og spesielt takk til Håvard Sjøvoll og Alexander Vanvik for kontinuerlig god veiledning gjennom semesteret.

Til slutt vil jeg takke Linn Harbo Dahle, medstudent, for innspill, oppmuntring, veiledning og inspirasjon gjennom semesteret.

# Innholdsfortegnelse

1

## INTRODUKSJON

\*introduksjon  
Om oppgaven  
Min prosess  
Ordlister  
Terminologi

2

## BAKGRUNN

\*introduksjon  
Hva er telemedisin s. 26  
Tjeneste og systemaksept s. 27  
Behov for et beslutningsstøttesystem s. 28  
Prosjektets utviklingsfaser s. 30  
Hvordan fungerer VER s. 32  
Presentasjon av interessentene s. 34  
Er det overførbart? s. 36  
Prosjektets utgangspunkt s. 37

6

## RETNINGSLINJER OG DESIGNTEORI

\*Introduksjon  
Å designe for situasjonsforståelse s. 124  
Retningslinjer for brukervennlighet s. 126  
Å designe for brukergrensesnitt s. 128  
Retningslinjer for berøringsknapper s. 132

7

## FRA IDÉ TIL KONSEPT

\*introduksjon  
Idémyldring s. 138  
Designworkshop s. 140  
Scenariobygging s. 144  
Fra skisser til konsept s. 148  
Scenario s. 158  
Visuell identitet s. 160



3

## TILNÆRMING OG METODER

\*Introduksjon

Tilnærming s. 42

Metoder s. 44

4

## KARTLEGGING AV DAGENS SYSTEM

\*Introduksjon

Teknologiinnsikt s. 70

Ekspertevaluering s. 72

5

## HVA TRENGER BRUKERNE?

\*Introduksjon

Innsikt: spesialisthelsetjenesten s. 86

Brakerprofil: Spesialisten s. 96

Innsikt: primærhelsetjenesten s. 98

Brakerprofil: Distriktansatt s. 106

Felles Behov s. 108

Pasientens ståsted s. 110

Møte med oljesektoren s. 111

Designbrief s.116

8

## ENDELIG KONSEPT

\*Introduksjon

Scenario s. 168

Distriktsversjon s. 180

Spesialistversjon s. 192

Redesign av struktur s. 206

Fra teori til praksis s. 208

9

## EVALUERING

Refleksjon av konseptet s. 214

Videre utvikling s. 116

Refleksjon over prosess s. 218

Referanseliste s. 222

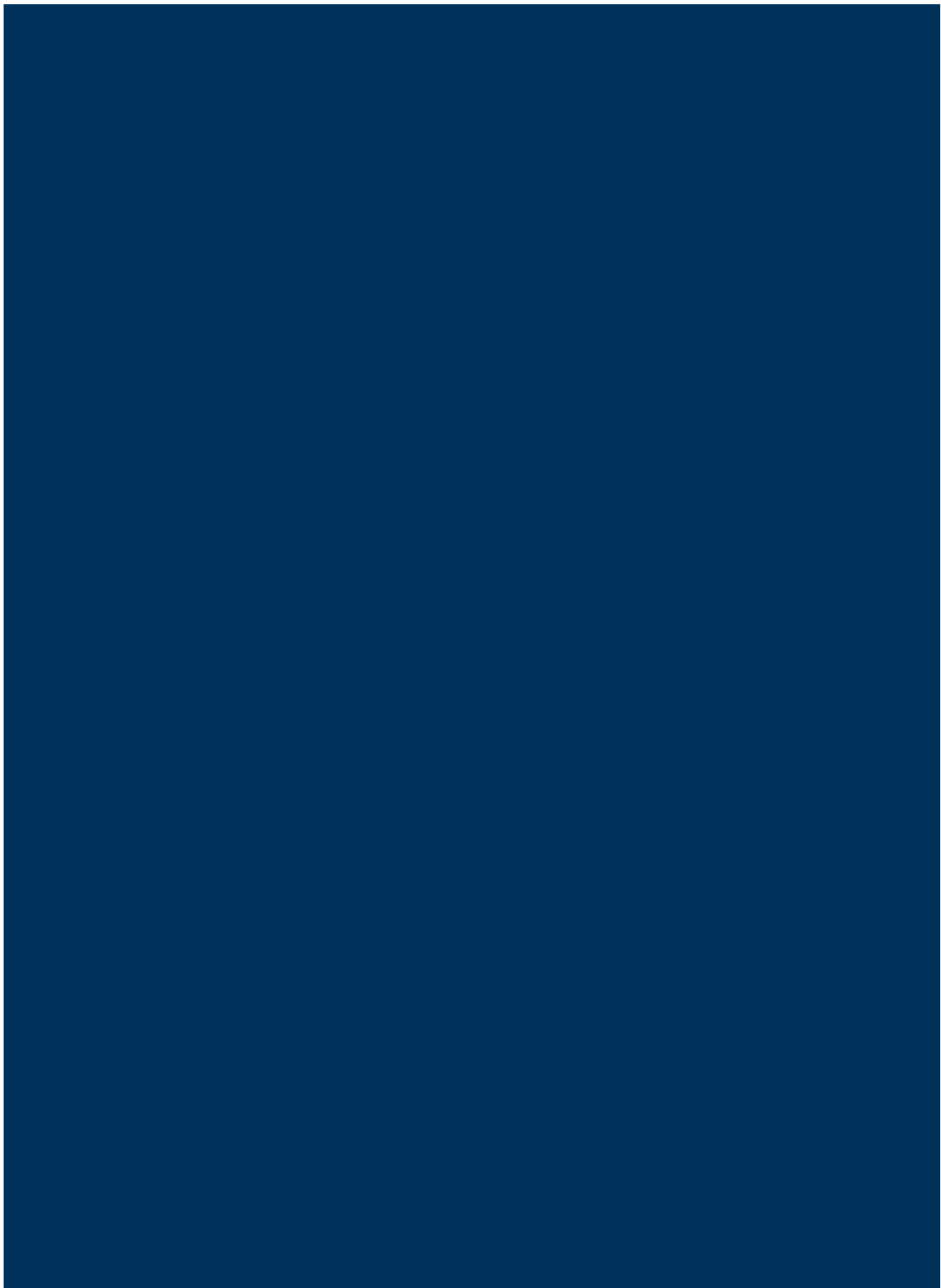
Oversikt over brukere s. 226

Aktivitetslogg s. 228

10

## VEDLEGG

s.231



# KAPITTEL 01

---

## ***Introduksjon***

\*introduksjon

Om oppgaven

Min prosess

Ordlister

Terminologi



# KAPITTEL 01

---

## ***Introduksjon***

Dette kapitlet gir en introduksjon til masteroppgaven. Kapitlet tar for seg hva oppgaven har gått ut på, leveranse og motivasjon for oppgaven. Følgende vil omfanget av oppgaven bli presentert i tillegg til fokusområder. Til slutt vil kapitlet presentere terminologi knyttet til fagfeltet. For at masteroppgaven skal være forståelig og lettlest, vil terminologien bli forklart underveis.



## Masteroppgave for student Kristine Rise Fry

### Design av et interaktivt telemedisinsk verktøy mellom primær- og sekundærhelsetjenesten.

*Design of interactive telemedical interface between primary and secondary health care units.*

Telemedisin er undersøkelse, overvåking og behandling av pasienter, i tillegg til opplæring av helsepersonale ved hjelp av systemer som gir tilgang på ekspertise og pasientinformasjon uavhengig av hvor pasienten og kompetanse er geografisk plassert.

Fremtidens Operasjonsrom (FOR) er en forskningsarena mellom St. Olavs Hospital HF, Universitetssykehuset i Trondheim og NTNU, Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet i Trondheim. Hensikten med FOR er å øke omfang og kvalitet i klinisk og teknologisk forskning samt innovasjon.

FOR leder nå et prosjekt der det utarbeides et virtuelt undersøkelsesrom, *VER*. *VER* er et telemedisinsk verktøy som deler medisinsk digital data i sann tid i formål av å gi beslutningsstøtte i og mellom behandlingsnivå ved spesialist- og primærhelsetjenesten og prehospitaltjenester.

Oppgavetekst: Oppgaven vil ta utgangspunkt i en brukersentrert prosess for å forbedre brukergrensesnitt av en eksisterende prototype av *VER* og foreslå endringer. Studenten vil kartlegge behov fra både primær- og sekundærhelsetjenesten, brukteste nåværende prototype og redesigne en fungerende prototyp i en iterativ prosess. Det skal utforskes muligheter for å utvide området til en tablett- og/eller mobilapplikasjon. Målet er at forbedringsforslaget skal ta hensyn til den situasjonelle tilstanden til helsepersonell og derfor være intuitivt og lett å bruke.

Oppgaven skal inneholde

- Innsikt og brukertesting
- Analyse og idégenerering
- Prototyping og iterering
- Detaljering av konsept

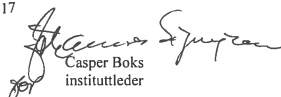
Oppgaven utføres etter "Retningslinjer for masteroppgaver i Industriell design".

Ansvarlig faglærer: Thomas Porathe  
Ekstern veileder: EGGS design v/ Alexander Vanvik og Håvard Sjøvoll  
Bedriftskontakt: Jan Gunnar Skogås

Utleveringsdato: 13. januar 2017  
Innleveringsfrist: 9. juni 2017

Trondheim, NTNU, 13. januar 2017

Thomas Porathe  
ansvarlig faglærer

  
Casper Boks  
instituttleder

# Om oppgaven

## BESLUTNINGSSTØTTE

Derfor er det blitt utviklet et beslutningsstøttesystem som kan brukes ved samhandling mellom sykehus og distriktssykehus- og legevakter. Dette systemet heter **Virtual Examination Room (VER)**. Systemet fokuserer på å gi samlet pasientinformasjon og data i sanntid til spesialister. Systemet har stort potensiale innenfor landsbasert helsetjeneste, men også offshore, maritimt og andre områder der man ikke har tilgang til spesialisthelsetjeneste.

## REDESIGN AV ET TELEMEDISINSK VERKTØY

Det er hittil i utviklingen av VER, blitt fokusert på den tekniske problemstillingen ved å sende pasientinformasjon i sanntid. Grensesnittet og brukervennlighet er ikke blitt fokusert på. Min masteroppgave handler om å redesigne brukergrensesnittet, ved å se på behovene til brukerne og konteksten legene er i når systemet blir brukt. Ved å gjøre brukerundersøkelser, bruke designteori og teste iterativt, skal jeg designe et verktøy som tar hensyn til både spesialisters og distriksansattes behov.

## LEVERANSE

Leveransen til denne oppgaven er et redesignet forslag av VER sitt brukergrensesnitt. Det har blitt utviklet to prototyper, én nettbrettprototype for spesialister og én desktop-prototype for distriksansatte.

## OM OPPGAVETEKSTEN

Den offisielle oppgaveteksten gir en introduksjon til oppdragsgiveren, Fremtidens operasjonsrom, og konseptet VER. Målet med teksten var konkret definere hva som skulle løses for å kunne ha et konkret mål gjennom oppgaven. Valg av metodikk ble holdt udefinert slik at denne kunne bli styrt av innsiktsarbeidet og funn underveis. Jeg beskriver at det skal tas hensyn til den situasjonelle tilstanden til helsepersonell. Med dette mente jeg å ta hensyn til en stressende situasjon i tillegg til konteksten legene er i. Denne delen av oppgaven ble mer omfattende enn først antatt.





## **VEILEDNING**

Jeg har også fått kontinuerlig veiledning av professor Thomas Porathe ved Institutt for design, for å få veiledning på metodikk, tilnærming og prosess. Digitaldesignere Alexander Vanvik og Håvard Sjøvoll fra EGG designkontor har bistått med kontinuerlig veiledning og testing. Gjennom semesteret har jeg dratt nytte av fagmiljøet hos EGG ved å jobbe fra deres kontorer noen dager i uken. De har også bidratt til oppgaver når det kommer til utlån av utstyr som kamera og stativ.

## **MOTIVASJON**

Det siste året har design i helsesektoren interessert meg. Etter å ha jobbet med et prosjekt om å forbedre pasientopplevelsen i akuttmottaket i høst forstod jeg hvor mye potensiale design har innenfor helse. Sist jobbet jeg med pasienter og tjenstedesign og ville i dette prosjektet gå i dybden på et interaksjonsdesignprosjekt og tilrettelegge for at leger kan samhandle på best mulig måte.

## **PROGRESJON**

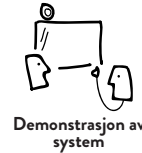
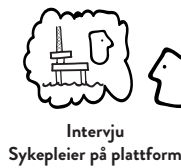
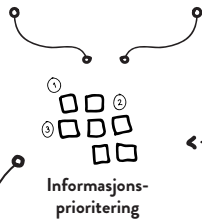
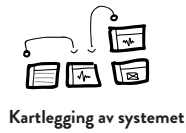
For å holde kontinuerlig progresjon gjennom prosjektet, lagde jeg en detaljert delmålsplan på begynnelsen av semesteret som jeg har forsøkt å holde meg til. Gjennom ulike faser av prosjektet har jeg tenkt på henholdsvis oversikt, innsikt, wireframing, prototyping, gui. Jeg har fokusert på en iterativ prosess for å kunne tilpasse løsningen best mulig til behovene og adferden til brukerne. Derfor har jeg laget skisser og wireframes gjennom hele prosessen og delt dette med brukerne og fått tilbakemelding. Jeg satte opp veiledningsmøter med EGG design og Thomas Porathe annenhver uke for å sørge for kontinuerlig progresjon.

På neste side vil du se en prosessbeskrivelse av hvordan jeg har gått frem i prosessen. Denne er ikke helt korrekt tidsmessig, men gir et inntrykk av prosjektet.

# MIN PROSSE

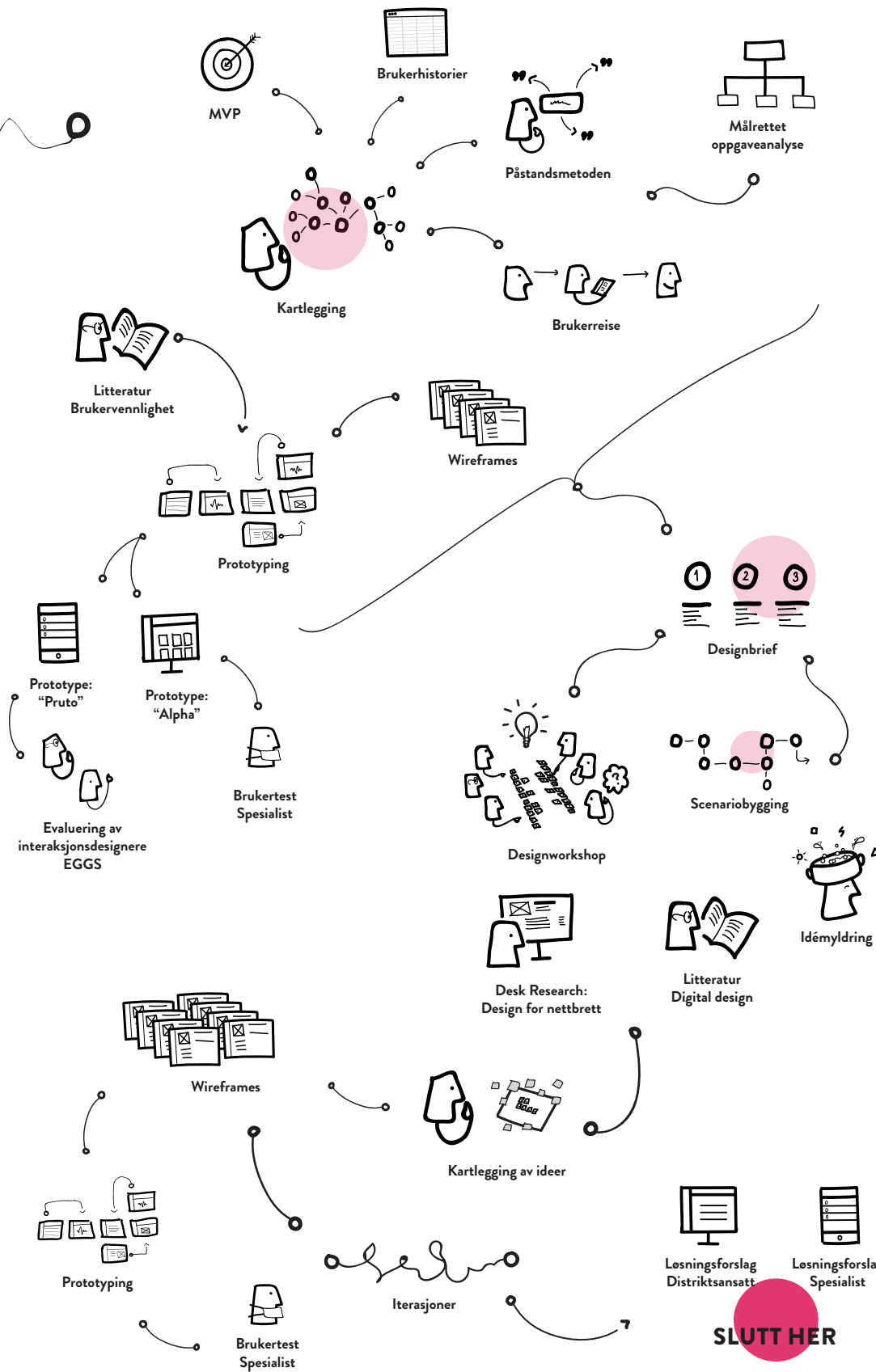
## 1. FORSTÅ VER

**START HER**



## 2. SAMLE INNSIKT

3. FORSTÅ BRUKERNE



4. SKAPE VERDI

SLUTT HER

## Ordliste

**Akuttjen/Mottaket:** Akuttmottaket, St. Olavs Hospital

**VER:** Virtuelt Undersøkelsesrom

**FOR:** Fremtidens Operasjonsrom

**Fosen DMS:** Fosen Distriktsmedisinske senter

**Røros Sykehus:** St. Olavs Hospital HF, avdeling Røros Sykehus

**HEMIT:** Helse Midt-Norge IT

**IBM:** International Business Machine

**PulsPC:** Pc'er som blir brukt av St.Olavs som har et innloggingssystem basert på id-kort

**AMK:** Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral ( der 113 telefoner kommer inn)

**Anamnese:** Sykdomshistorien til en pasient.

# Terminologi

## **Beslutningsstøtte**

Konferering med andre klinikere for å diagnosere, behandle eller ta avgjørelse angående en pasient.

## **Samhandling**

Samhandling mellom to leger eller annet klinisk personell er en koordinering og gjennomføring av behandling eller diagnostisering av en pasient.

## **Primærhelsetjenesten**

Fastlege, legevakt, kommunale helseenheter

## **Distriktansatt**

Jeg har brukt betegnelsen distriktansatt for sykepleiere og leger som jobber ved et distriktsmedisinsk senter, for eksempel legevakt.

## **Sekundærhelsetjenesten**

Sekundærhelsetjenesten/spesialisthelsetjenesten, statlige helsetjenester som sykehus.

## **Spesialist**

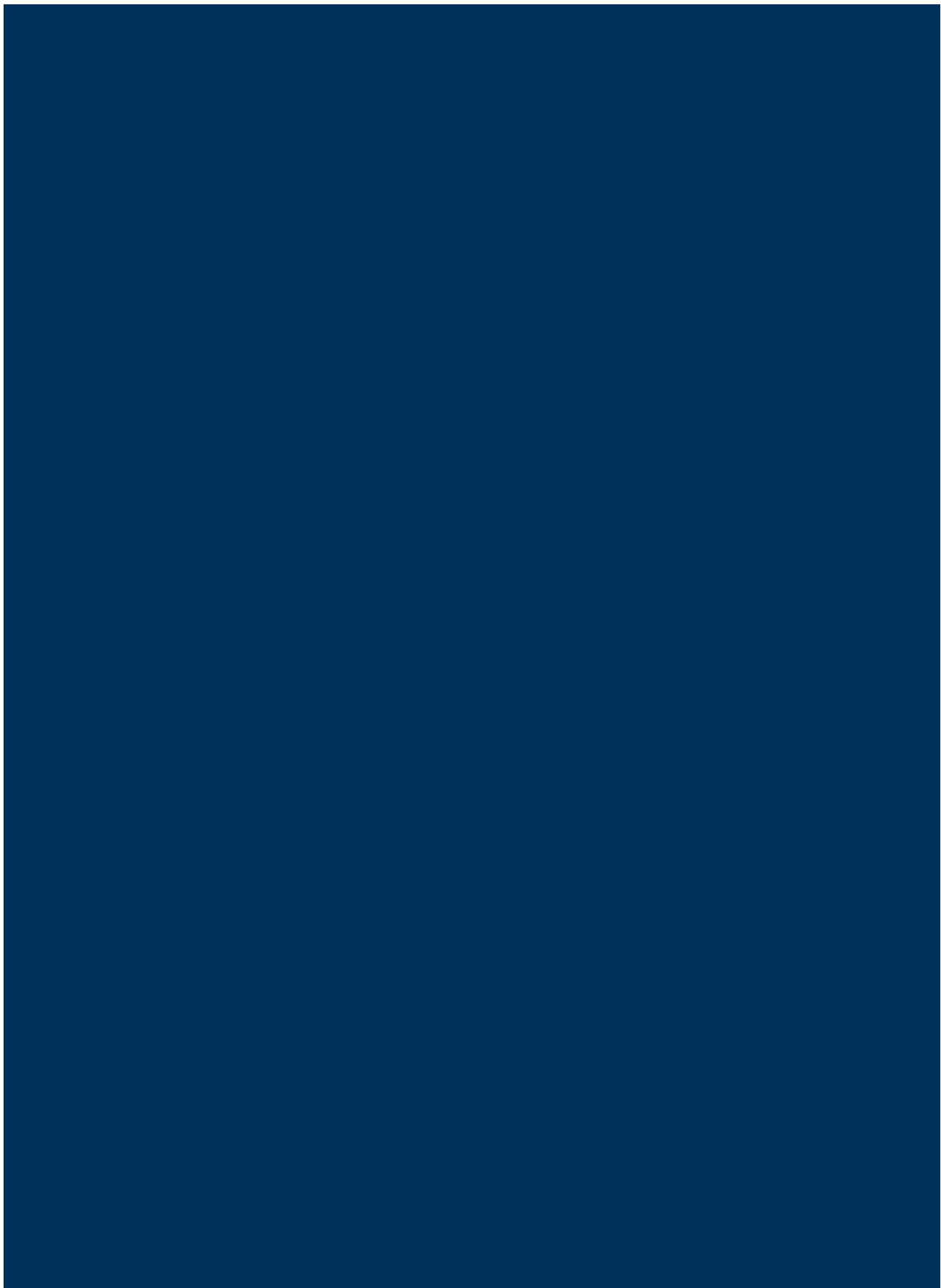
En lege som har gjennomført en spesialistutdannelse og blitt godkjent av helsemyndighetene som spesialist innen en medisinsk spesialitet.

## **Pasientcase**

Det blir benyttet begrepet "pasientcase" i denne oppgaven om pasienttilfeller der beslutningsstøtte er nødvendig.

## **Triage**

Hastegradsbestemmelse om hvor syk pasienten er basert på vitale parametere slik som for eksempel puls og blodtrykk. I Norge brukes ulike triage-systemer.



## KAPITTEL 02

---

### *Bakgrunn*

\*introduksjon

Hva er telemedisin

Tjeneste og systemaksept

Behov for et

beslutningsstøttesystem

Prosjektets utviklingsfaser

Hvordan fungerer VER

Presentasjon av interessentene

Er det overførbart

Prosjektets utgangspunkt





## KAPITTEL 02

---

### ***Bakgrunn***

Hensikten med dette kapittelet er å vise verdien et beslutningssystem innenfor den landsbaserte helsetjenesten kan ha. Det vil bli redegjort for hva telemedisin er og hva som er viktig ved implementering av telemedisin. Videre vil tidligere faser av prosjektet VER bli presentert og en forklaring av hvordan VER fungerer. Interessentene i prosjektet vil bli presentert før jeg klargjør hva utgangspunktet for masteroppgaven var.



***“Implementering av teknologien er bare 20% av arbeidet. 80% er endring av prosedyrer, rutiner og organisjonell kultur.”***

Hilde Sørli, Department of innovation & E-health, Sunnass sykehus

## Hva er telemedisin?

### DEFINISJON

Telemedisin er et paraplybegrep som omfatter medisinske tjenester over en geografisk avstand [1,2]. Telemedisin kan defineres som *“undersøkelse, overvåking, behandling og administrasjon av pasienter og opplæring av pasienter og personale ved hjelp av systemer som gir tilgang på ekspertise og pasientinformasjon uavhengig av hvor pasienten og kompetanse er geografisk plassert.”* [3]. Telemedisin er et bredt begrep som kan omhandle alle situasjoner pasientinformasjon blir delt over et geografisk område. Ettersom teknologien har utviklet seg, har også begrepet “telemedisin” fått nytt potensiale.

### ERFARING FRA SUNNAAS

Sunnaas sykehus har siden 1990-tallet benyttet seg av videokonferanse i rehabilitering av utskrevne pasienter. Sykehuset har rundt 230 pasienter ute i ulike kommuner hvert år, og på denne måten sparer samfunnet for mye ressurser da en videosamtale koster 3,2% av kostnaden av at pasienten legges inn [3].

### UTFORDRINGER VED IMPLEMENTERING

Det er ikke vanskelig å forestille seg potensialet til telemedisin og hva det kan bety i fremtidens helseomsorg. Det er derimot vist at 75 % av telemedisin-initiativer mislykkes under planleggingsfasen [4]. I dag er det kun innen radiologi man bruker telemedisin i storskala [5]. Hvorfor forblir telemedisin et eksempel på stort potensiale som ikke har blitt oppnådd? Paulo Zanaboni ved *“Nasjonalt senter for samhandling og telemedisin”* i Tromsø, mener at veien fra forskning til implementering og iverksetting av en telemedisinsk løsning er en utfordrende prosess. Det er mange kriterier som skal tas hensyn til, slik som: teknisk gjennomførbarhet, økonomi, aksept, klinisk effektivitet, juridiske og etiske aspekter [6].

## Tjeneste og systemaksept

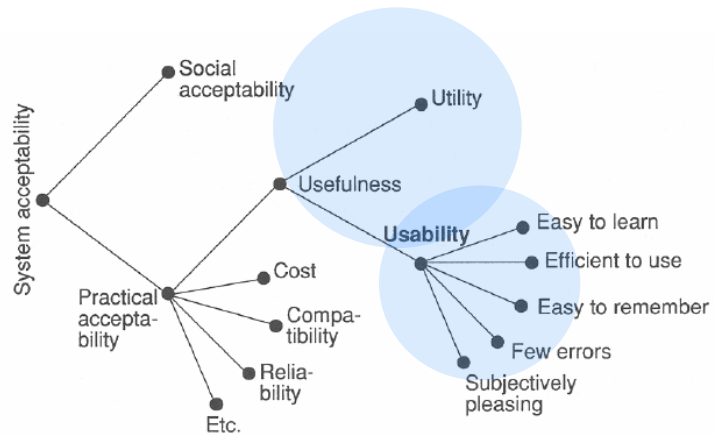
*“Den beste vaksinen mot å bruke ny teknologi er situasjoner der du prøver, systemet ikke fungerer, og du føler deg dum.”*

- Sveinung Tornås, Innovasjonssjef Sunnaas Sykehus

I dette prosjektet vil det i være en viktig faktor å få systemet integrert i brukernes hverdagsrutiner. Det vil si at man er avhengig av at det strukturelle rundt tjenesten blir implementert og akseptert av brukerne.

Nielsens modell (se figur) viser hva som må til for at systemaksept skal bli oppnådd [7]. Her ser man at det å oppnå brukervennlighet kun er én komponent av det som skal til for at brukerne aksepterer systemet. I dette prosjektet blir det gjort antagelser rundt scenarioet ved fremtidig bruk av VER, tekniske gjennomførbarhet og det juridiske aspektet.

Antagelsene som har blitt gjort i prosjektet kan du lese mer om i designbriefften på side 117.



**Figur:** Nielsen (1993) A Model of the Attributes of System Acceptability

● Fokusråde i denne oppgaven

[1] Pols, 2012

[2] Van Dyk, 2014

[3] Commission of the European Communities, 1990

[4] Broens, et al. 2007

[5] Zanaboni & Wootton, 2012

[6] Zanaboni & Lettieri, 2011

[7] Nielsen, 1993

# Behov for et beslutningsstøttesystem

## BAKGRUNN

St. Olavs Hospital og distriktslegevakter har frem til i dag benyttet ulike løsninger i overføringen av medisinsk informasjon i de tilfeller hvor samhandling har vært nødvendig. Samhandling skjer hovedsakelig i dag gjennom fax, telefon, post og epost. Dette er ineffektive metoder der det er høy risiko for misforståelser og pasientinformasjon på avveie.

Med den økende befolkningsmengden, blir det et økende trykk på sykehusene. Usikkerhet på legevakter og dårlig kommunikasjon fører til utrygghet og at flere pasienter blir henvist til sykehusene. Sykehus vil møte utfordringer om de ikke omorganiserer seg. [1, 2].

## HVA ER VER?

VER er et beslutningsstøttesystem for samhandling og deling av medisinsk informasjon i og mellom behandlingsnivå [1]. Det er tenkt at VER skal bli brukt i tilfeller der det er usikkerhet rundt en pasient og man har behov for å konferere med en spesialist. Denne samhandlingen kaller man **beslutningsstøtte**. VER har fått sitt navn "Virtuelt undersøkelsesrom" fordi tanken er at spesialister skal kunne vite alt de trenger uten å måtte være i samme rom som pasienten - eller i samme land.

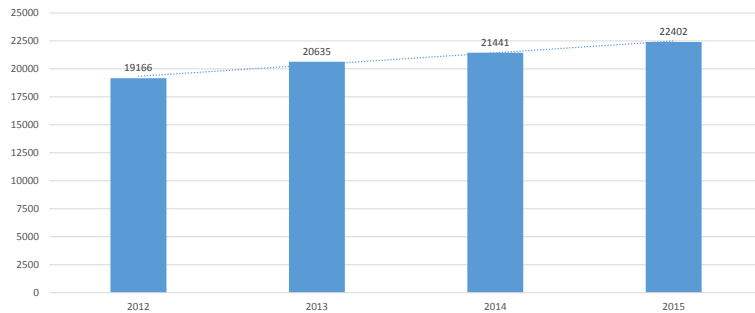
## FORDELENE VED Å BRUKE ET SYSTEM SOM VER

Hovedmålet til VER er å redusere belastning på sykehusene ved å begrense antall unødvendige innleggelser. Dette gjøres ved en desentralisering av spesialistekspertise. Dette vil si at legevaktsleger vil gjennom VER ha spesialister tilgjengelig og dermed kan få beslutningsstøtte i pasientcaser man er usikre. I tillegg er målet å skape trygghet og øke kompetansen i distriktene, der spesialisthelsetjenesten ikke er tilgjengelig.

## MÅLBILDET

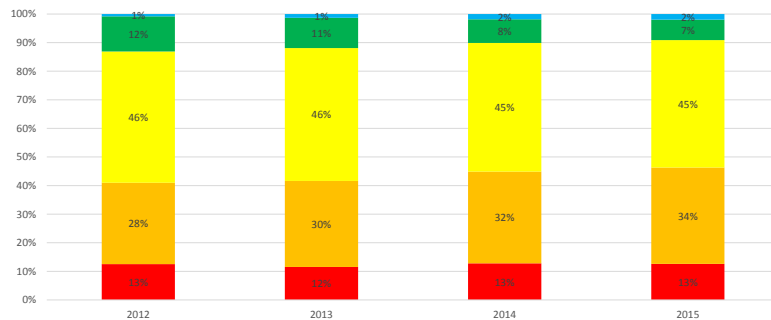
Det er tidligere i prosjektet blitt kartlagt for et effektivt system og målet har blitt at VER skal tilby beslutningsstøtte innen 5 minutter.

## Antall henvisninger til akuttmottaket



**Figur 1 : Økning i antall pasienter i akuttmottaket:** Grafen viser en tydelig økning av antall pasienter henvist til akuttmottaket St. Olavs mellom år 2012-2015

## Hastegradsfordeling i akuttmottaket



**Figur 2: En stor andel pasienter som ankommer akuttmottaket er ikke akutt syke:** Hver pasient får en fargekode som avgjør hvor syke de er når de kommer til akuttmottaket. De blå, grønne og gule pasientene er mindre syke pasienter.

[1] Fremtidens operasjonsrom, 2015

[2] Helsetilsynet, 2016

Figur 1 og 2: Akuttmottaket St. Olavs H. 2015

# Prosjektets utviklingsfaser

Utviklingen av VER kan spores tilbake til starten av 2011. Prosjektet har hatt ulike problemstillinger underveis, men hele tiden fokusert på desentralisering av medisinsk ekspertise. Under blir de ulike fasene av prosjektet presentert med tanke på satsningsområde i den aktuelle fasen. Denne masteroppgaven ble satt i gang i slutten av fase 3.

1

## Fase 1 (2011-2012)

### OPPSTART

En bestilling til Fremtidens Operasjonsrom (FOR) fra daværende direktør ved Helse Midt-Norge, Gunnar Bovim. Det skulle utvikles et telemedisinsk verktøy innenfor petroleumsindustri, olje og gass. Hovedfokus var å se på utviklingsmuligheter av en desentralisering av medisinsk ekspertise.

Den første fasen i pilotprosjektet gikk ut på å analysere dagens situasjon, kartlegge begrensninger og muligheter i arbeidsflyten ved behov for medisinsk støtte. Det ble også kartlagt hva som kunne være egnet av medisinsk teknologi.

2

## Fase 2 (2012-2013)

### TESTING AV ULTRALYD PÅ PLATTFORM


Andre fase handlet om testing av medisinsk teknologi med fokus på bruk av håndholdt ultralyd (V-Scan). Omfattende opplæring av offshore-sykepleiere ble gjennomført som resulterte i økt HMS på plattform. Løsningen hadde god respons og videre ble det utforsket muligheter ved bruk av pasientmonitører for å sende vitale verdier i sanntid.



3

### **Fase 3 (2014-2017)**

#### **PASIENTDATA I SANNTID**



I fase 3 var målet å komme frem til den optimale arbeidsflyten i samhandlingssituasjoner. Det ble utviklet et beslutningsstøtteverktøy kalt «**The Virtual Examination Room**» - det som skulle bli dagens VER. Målet var å skape et verktøy som kunne utveksle pasientdata i sanntid som kunne brukes ved beslutningstilfeller. Ved slutten av fase 3 (juli 2017) blir VER satt i drift mellom en oljeplattform, Ekofisk, og St. Olavs Hospital hvor HEMIT har ansvar for drift og support. Videreutvikling av brukergrensesnittet til VER og videre optimalisering gjøres i fase 4 som går parallelt med at VER er satt i drift.



4

### **Fase 4 (2017-2018)**

#### **ULTVIKLING AV BRUKERGRENSESNITT**

Fra og med 1. august 2017 skal VER inn i en pilotfase. Det vil si at VER skal implementeres og testes mellom en oljeplattform og St. Olavs hospital. HEMIT tar over drift av systemet og vil ha en kommersiell rolle ved at de skal selge VER videre til aktuelle interessenter. Denne fasen er en ytterligere utviklingsfase og har blant annet fokus på bedring av brukergrensesnitt.

# Hvordan fungerer VER?

Under presenteres hovedfunksjonaliteten til VER.

## ELEKTRONKARDIGRAM (EKG)

Et EKG registrerer de elektriske impulsene som sendes gjennom hjertet. Formålet til et EKG er å studere den elektriske rytmen og gir viktig informasjon om hjertets tilstand[1]. For å ta et EKG, festes til sammen 12 elektroder på armene og føttene og brystveggen til pasienten. Dette kalles et 12-avlednings EKG. En legevakslege eller sykepleier har ofte ikke kompetanse til å tyde et EKG-bilde.

## ULTRALYD

Ultralyd er en form for stråling som brukes i medisinsk utredning og behandling. Under en ultralydundersøkelse vil ultralydbølger sendes inn i kroppen som reflekteres fra vevs- og organgrenser[2]. Ved å kunne se en ultralyd kan en lege få indikasjon på hvor syk en pasient er og er et uunnværlig redskap for en kardiolog ved for eksempel diagnostisering av hjertesykdommer. Ultralyd blir oftest sendt som en videofil.

## PASIENTINFORMASJON

Pasientinformasjon er den skriftlige informasjonen om pasienten som er mest relevant for å kunne danne seg et helhetsbilde av pasienten. Det vil si at informasjon som alder, sykdomshistorie (anamnese) og allergier er viktige for å kunne foreslå videre behandling.

## VITALE PARAMETERER

Vitale parametere, eller vitalia, blir definert som de målingene av vitale kroppsfunksjoner som forteller en lege om pasientens generelle tilstand. Vitale parametere består i hovedsak av fem viktige kroppsmålinger: puls, blodtrykk, kroppstemperatur, oksygenmetning og hjerterefrekvens.

## PASIENTMONITOR

En pasientmonitor kobles til en pasient ofte gjennom tre eller fem avledninger, og monitorerer de vitale verdiene til pasienten. En pasientmonitor er et generelt begrep, men i denne oppgaven vil en pasientmonitor kunne måle alle de fem vitale parametere over og sende disse i sanntid igjennom VER.

## BRUKEN AV VER

Tanken er at ved tilfeller der beslutningsstøtte er nødvendig, skal distriktsansatt kunne opprette et nytt pasientcase i VER, skrive inn pasientinformasjon, legge ved EKG og/eller ultralyd-fil, før man sender pasientcaset til en spesialist. I disse tilfeller er vanligvis pasienten koblet til en monitor som viser vitale parametere. VER henter ut disse verdiene fra monitoren og sender med pasientcaset slik at spesialisten på kan se disse i sanntid.

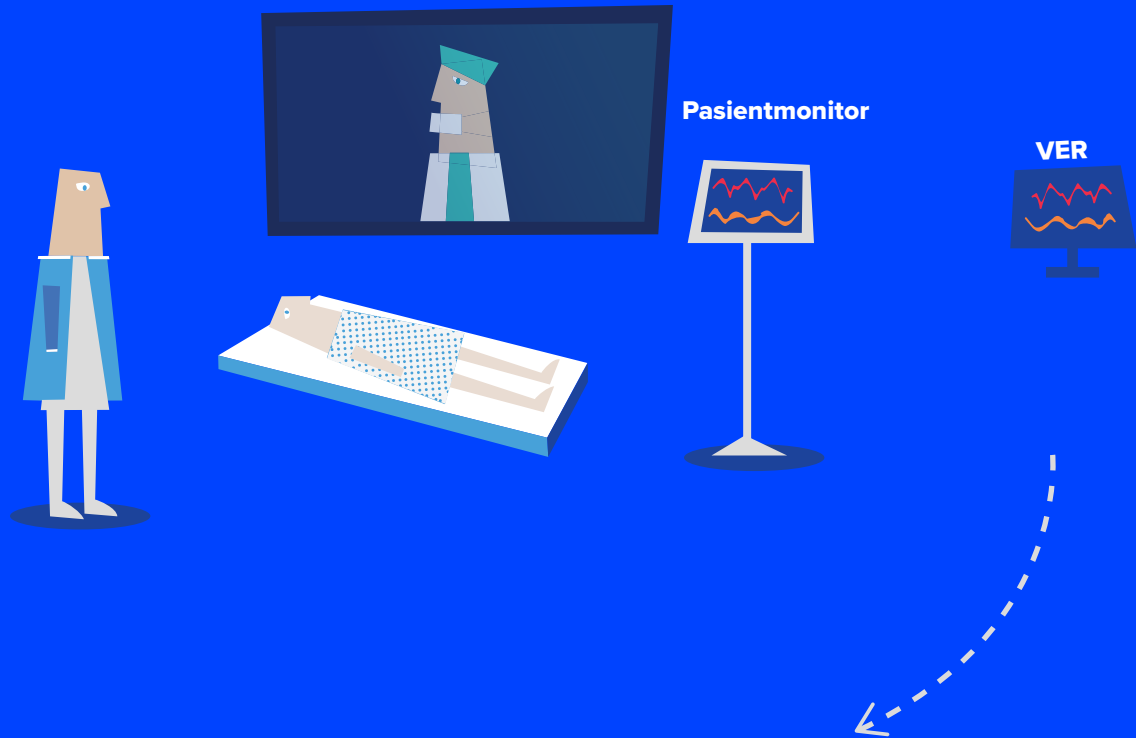
[1] Store Norske Leksikon (2016)

[2] Norsk Helseinformatikk (2017)

[3] Store Norske Leksikon (2009)

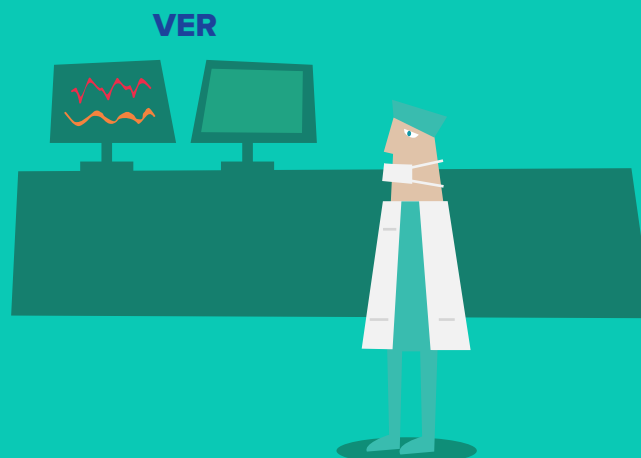


## DISTRIKTSLEGE



- vitale parametre
- pasientinfo
- EKG (pdf)
- Ultralyd (mp4)

## SPESIALIST



## Presentasjon av interessentene

En interessent karakteriseres som en person, gruppe eller organisasjon som er medeier, deltaker i eller er interessert i en tjeneste [1]. Under er en beskrivelse av hovedinteressentene i prosjektet VER.

### FREMTIDENS OPERASJONSROM

Fremtidens operasjonsrom (FOR) er en forsknings- og utviklingsarena mellom Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet og St. Olavs Hospital HF som jobber med utvikling innen de kirurgiske fagområdene. FOR er en tverrfaglig satsning som skal sikre tryggere pasientbehandling [1]. Daglig leder av FOR, Jan Gunnar Skogås og prosjektkoordinator Geir Andre Pedersen har vært oppdragsgivere og veiledere av denne masteroppgaven. Vi har hatt kontinuerlige møter gjennom semesteret som har ført til at jeg har fått bedre innsikt i behovet for VER, selve systemet og prosjektet. De har også satt meg i kontakt med brukere slik at innsiktsarbeid og brukertesting kunne bli gjennomført på representative brukere.

### HELSE MIDT-NORGE

Helse Midt-Norge IT (Hemit) utvikler og forvalter IKT-løsninger innad i helseforetakene i fylkene Sogn og Fjordane, Sør- og Nord-Trøndelag. Hemit har i stor grad vært involvert i prosjektet og en aktiv deltaker i utviklingen av den tekniske aspektet av VER. Fra og med 1. august 2017 skal VER ut i en pilotfase der bruk av systemet testes mellom Ekofisk og St. Olavs Hospital. Hemit vil før denne datoen fullstendig ta over drift av VER.

### KLINIKK FOR AKUTT- OG MOTTAKSMEDISIN

Avdelingen ved akuttmottaket ved St. Olavs Hospital har frem til nå fungert som spesialist-siden av VER. Her er det i hovedsak to spesialister som i dag er tilgjengelig for testing av systemet. Valg av klinikk har vært basert på de situasjonelle situasjonene VER vil i hovedsak bli brukt i: Akutt medisinske tilfeller. Det er også her pasienten blir mottatt om beslutningsstøtten resulterer i ambulanse til sykehuset.

### FOSEN DMS

Distriktslegevakten ved Fosen Distrikstmedisinsk senter har vært aktivt deltagende i utprøvingen og testing av VER. Fosen DMS befinner seg i Brekstad i Ørland kommune to timers kjøretur fra St. Olavs Hospital. Fosen har installert avansert videokonferansesystem og har et akuttrom der VER er implementert.

### RØROS

Røros Sykehus er en avdeling av St. Olavs Hospital. Røros har tilgang på spesialister deler av uken, men behov for beslutningsstøtte når kun legevakten er åpen.

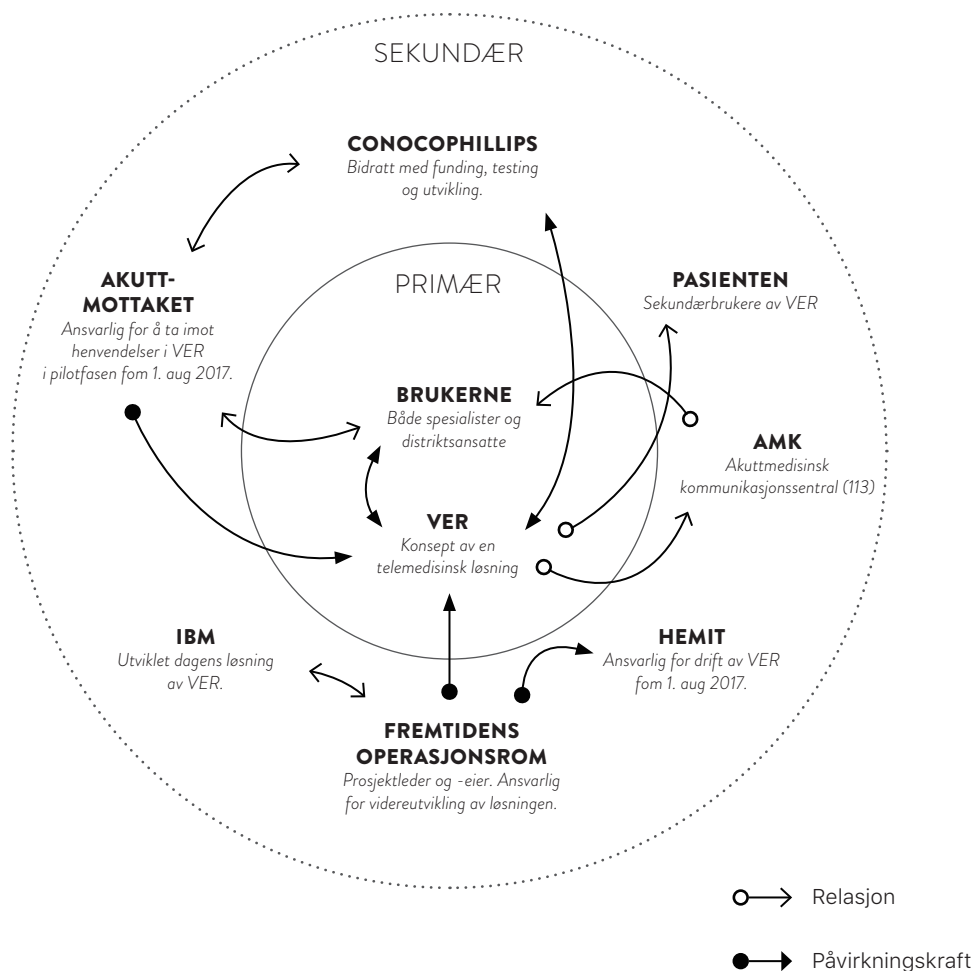
[1] Store Norske Leksikon, 2009

## CONOCOPHILLIPS

ConocoPhillips er et utenlandsk energiselskap der kjernevirksomheten er leting og utvinning av olje og gass. Conocophillips driver Ekofisk-området, som er Norges første oljefelt. Selskapet har vært involvert i prosjektet om VER fra oppstart og det har vært kontinuerlig testing med sykepleiere på Ekofisk opp mot spesialisthelsetjenesten..

## IBM

International Business Machines (IBM) er en originalt amerikansk teknologibedrift med virksomhet i over 170 land. IBM har koblet på prosjektet fra starten av og har i hovedsak utviklet løsningen slik den er i dag.



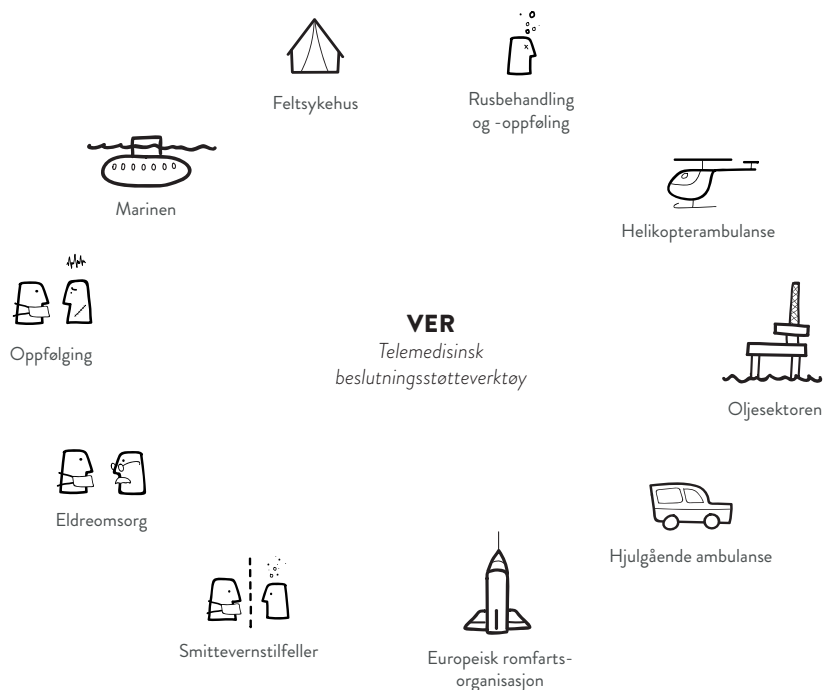
## Er det overførbart?

### ANDRE SEKTORER

Hovedfokuset i VER sin prosjektfase var tidligere på oljesektoren - hvordan kan man gi beslutningsstøtte til offshoresykepleiere for å skape trygghet og redusere antall flygninger med ambulanshelikopter til plattform.

Senere i prosjektet ble det klart at det også var et behov for beslutningsstøtte i landsbasert helsetjeneste. Prosjektet ble så todelt der man fortsatte å utvikle VER offshore, men hadde i tillegg et prosjekt kjørende opp mot lokale distriktssykehus.

Prosjektet har også vekket interesse blant andre sektorer, som feks europeisk romorganisasjon og militæret. Det er tydelig at det er et behov for medisinsk støtte i både akutte og mindre akutte tilfeller der spesialisthelsetjeneste ikke er direkte tilgjengelig. Dette gir rom for en løsning som VER. Under presenteres noen av de mulige helsesituasjonene eller sektorene der det hadde vært hensiktsmessig å benytte seg av et system som VER.





*“The development of a telemedicine system should not only take advantage of technological advances but also pay attention to users and the human issue involved as well”*

Paulo Zanaboni

## Prosjektets utgangspunkt

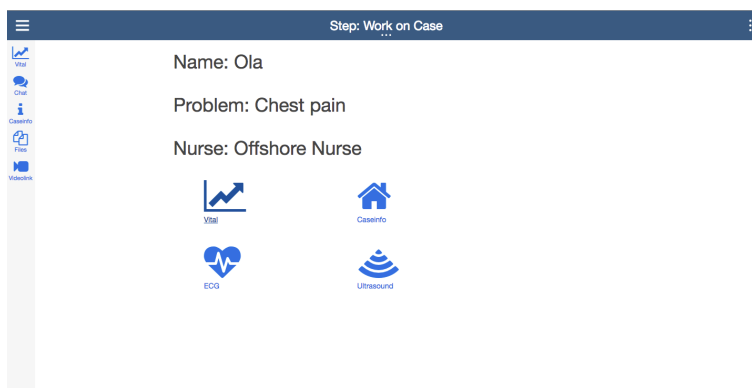
### TIDLIGERE UTFØRT DESIGNARBEID

En av hovedutfordringene i dette prosjektet har vært å lykkes med å sende pasientinformasjon i sanntid fra plattform til sykehus. Det vil si at prosjektet har vært teknologidrevet og basert seg på hva som er mulig å få til. Brukervennligheten av systemet har derfor ikke blitt prioritert. Det har derimot vært dialog mellom leger og utviklere der det har vært fokus på hvilken funksjonalitet spesialister må ha for å kunne gi mest mulig verdifull beslutningsstøtte.

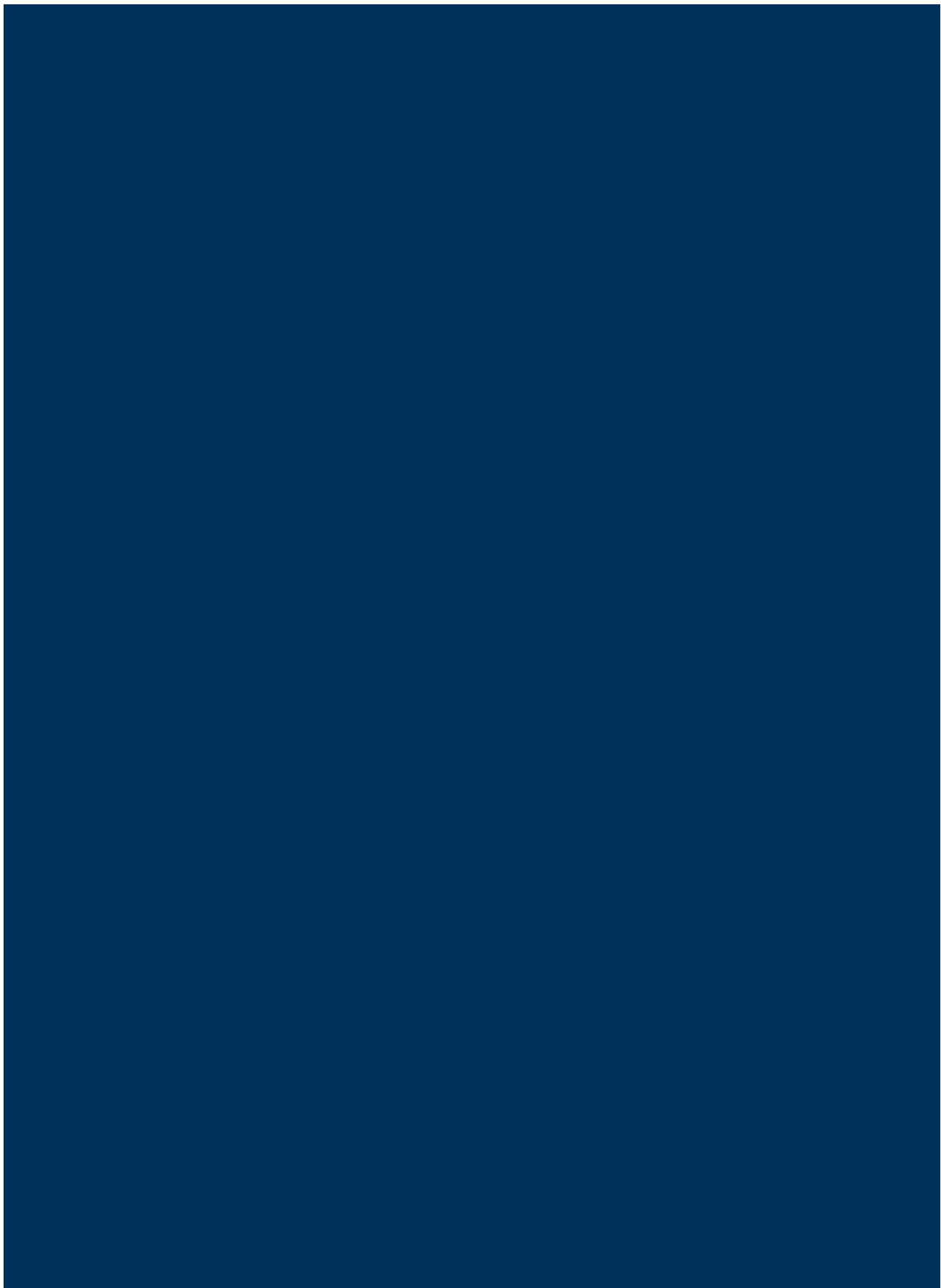
### PROSJEKTETS UTGANGSPUNKT

Fra og med 1. august 2017 skal VER inn i en pilotfase, tidligere beskrevet som fase 4. Ved oppstart av denne masteroppgaven var fokuset i prosjektet på å få overført løsningen til HEMIT sin database for å kunne sette den ut i drift ved slutten av sommeren. IBM hadde ikke ressurser til å involveres ytterligere i prosjektet og derfor ville en eventuell implementering av et nytt grensesnitt skje i neste fase av prosjektet. Ved masterstart ble det gitt tilgang til VER sin prototype slik den er i dag. Dette gjorde at jeg fikk prøvd VER selv og testet systemet på brukere.

VER er ikke aktivt i bruk i dag. Det er blitt implementert og testet mellom plattform og St. Olavs og mellom Fosen DMS og St. Olavs. For å begrense omfanget av oppgave bestemte jeg meg for å ta utgangspunkt i landsbasert helsetjeneste. Dette fordi jeg ser et større potensiale for skalering av konseptet til de ulike distriktene og sykehusene i Norge.



Skjerm bilde av dagens VER: Skjerm bilde viser pasientoversiktsbildet i VER (jan 2016)



## KAPITTEL 03

---

### ***Tilnærming og metoder***

\*introduksjon

Tilnærming

Metoder

Refleksjon





## KAPITTEL 03

---

### ***Tilnærming og metoder***

Dette kapitlet tar for seg hvilken tilnærming jeg har hatt i prosjektet og hvilke metoder som har blitt brukt for å skaffe innsikt i prosjektet, behovet til brukere og teknologien bak VER. I slutten av kapitlet vil jeg reflektere over valg av metodikk og prosess.

# Tilnærming

## Menneskesentrert design

### HVA ER MENNESKESENTRERT DESIGN?

Menneskesentrert design (på engelsk Human-Centered design) er en designfilosofi som tar hensyn til menneskene som skal benytte seg av systemet [1, 6]. Tankegangen til menneskesentrert design er å empatisk forstå brukeres behov, utfordringer, og adferd og skape løsninger som samsvarer med disse [2, 3]. Menneskesentrert design oppsto som en motpol til teknologisentrert design som tidligere har vært i fokus i innovasjonsprosjekter. Dette mye på grunn av at det tidligere har vært utfordrende nok å få et system til å fungere i det hele tatt [4].

I prosjektet VER har det frem til nå vært fokus på teknologien. Det å lykkes med å sende pasientinformasjon i sanntid på en sikker og effektiv måte, har vært utfordrende. Til tross for at informasjonen legene trenger for å gi beslutningsstøtte er blitt kartlagt, er selve bruken og opplevelsen av systemet ikke tatt hensyn til. Dette har vært utgangspunktet til denne masteroppgaven.

Mens menneskesentrert design tar for seg det menneskelige aspektet ved et system, tar brukersentrert design for seg mer spesifikt **primærbrukerens** behov. En primærbruker er brukeren som vil bruke systemet aktivt [5].

*Primærbruker: Et annet ord for sluttbruker. I denne rapporten vil jeg forenkle ordet sluttbruker til bruker.*

### PROSESS

“The Double Diamond Design Process” introdusert i 2005 av The British Design Council [5] beskriver design som to faser: “Hva er problemet” og “Hva er løsningen”. The Double Diamond fokuserer på å divergere og konvergere innad i disse to fasene. Det vil si at man divergerer for å se flere muligheter, for så å konvergere mot mer spesifikke problemområder og løsninger. Men hvordan kommer man frem til disse? Det er her menneskesentrert design kommer inn i bildet [5].

Norman sin tilnærming til menneskesentrert design heter “The Iterative Cycle of Human-Centered Design”. Denne har følgende aktiviteter: Observasjon, idegenerering, prototyping, testing. Norman hevder at en hans iterative prosess tar plass inne i en dobbel diamant og via denne kan man komme frem til både problemet og løsningen [5]. Prosessen i dette prosjektet har blitt inspirert av den iterative syklusen til Norman blitt benyttet, samt “The Double Diamond”.

---

[1] Endsley & Jones, D., 2012

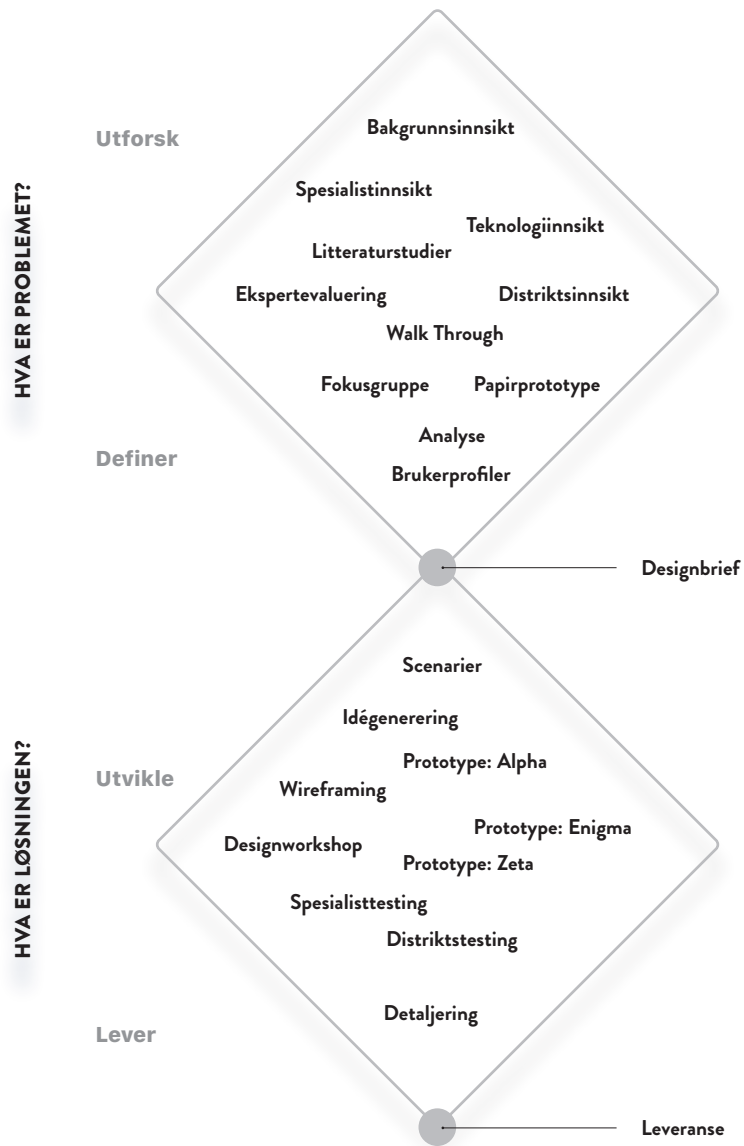
[2] Ideo, 2015

[3] Stanton, et al., 2013

[4] Chisnell, et al., 2013

[5] Norman, 2010

[6] Oviatt, 2006



**Tilpasset Double Diamond-prosess:** Illustrasjon hvordan min prosess har hentet inspirasjon fra "The Double Diamond Process".

# Metoder

I dette delkapittelet presenteres metodene som ble brukt for å bli kjent med prosjektet, brukerne, systemet og tjenesten. Metodene beskrives, deretter forklares det hvordan de ble gjennomført og hvorfor de ble brukt. Metodene blir presentert kategorisk etter **brukerinnst, analyse, idégenerering og testing.**



## Litteraturstudie

Litteraturstudier er en viktig del av et designprosjekt for å få oversikt over forskning som allerede er gjort rundt det aktuelle temaet [1]. Jeg satte meg inn i litteratur om brukervennlighet og prinsipper for grensesnittdesign, i tillegg til forskning på telemedisin. På grunn av situasjonen legene er i under en samhandling, ble det også sett på teori innen situasjonsforståelse. Jeg fokuserte på nyere litteratur med unntak av teori om universelle designprinsipper, gestalt og situasjonsforståelse.

Litteraturstudiet la føringer på hva jeg valgte å fokusere på i prosjektet. For eksempel fokuserte jeg på informasjonen som veksles mellom distriksansatt og spesialist under en samhandling, for å kunne legge til rette situasjonsforståelse. Teorien ga også føringer for utviklingen av designet av brukergrensesnittet. I oppstarten av prosjektet mottok jeg dokumenter fra FOR fra tidligere prosjektfaser. Dokumentene bestod av blant annet rapporter, mailutvekslinger og referater. Dette har gitt meg kunnskap om de ulike aktørene i prosjektet og hvorfor VER fungerer som det gjør i dag.



**Intervjufordeling:** I løpet av prosessen ble det intervjuet tre spesialister, fem distriktsansatte, én sykepleier som jobber på plattform og andre aktører som prosjektledere, utvikler fra IBM og prosjektkoordinator fra Hemit.

## Intervju

Intervjuer er en kvalitativ metode for å få innsikt i menneskers holdinger, behov og erfaringer [1, 2]. Intervjuer bør utføres fjes til fjes, ettersom det er lettere å plukke opp nyanser i ansiktsuttrykk og kroppsspråk og dermed avgjøre troverdighet i det personen sier [1]. Semi-strukturerte intervjuer er når intervjueren har et sett med temaer man ønsker å snakke om, men ikke nødvendigvis strengt følger et skjema med spørsmål [1].

Jeg intervjuet både brukere av systemet, og andre interessenter med en forbindelse til prosjektet: i hovedsak prosjektledere, utviklere og mulige fremtidige brukere. Jeg har benyttet semi-strukturerte intervjuer fordi det tillater en mer naturlig samtale og en frihet til å snakke om det brukerne vil snakke om. For å dokumentere, har intervjuene blitt tatt opp på lyd og i etterkant har hovedpunktene blitt trukket ut.

Målet med brukerintervjuene var å få innsikt i brukernes førstehåndserfaringer, -meninger, -holdninger, men ble også brukt til å validere informasjon. Brukerintervjuene har funnet sted i den konteksten brukerne er i ved bruk av systemet. Dette kan bidra til å forstå bedre hva som kan påvirke brukeren i handlingsøyeblikket [1].

I de fleste intervjuer benyttet jeg meg av en intervjujal, men for å få mest flyt i samtalene, har ikke disse blitt fulgt til punkt og prikke. Intervjugalene kan ses i vedlegg på side 248-250.

[1] Hanington, 2012

[2] Stanton, et al., 2013

## Fokusgruppe

En fokusgruppe er en metode der en utvalgt gruppe mennesker blir bedt om å diskutere eller gjennomføre oppgaver sammen med en fasilitator. Fokusgrupper blir brukt som en del av innsiktsfasen for å forstå brukeres meninger, følelser og holdninger [1, 2].

Metoden baserer seg på å få frem en gruppedynamikk der det ikke er frykt for å dele sine meninger [1]. Jeg gjennomførte en fokusgruppe med tre medisinstudenter. Ved å se på temaer som dukket opp flere ganger i diskusjonen ble det formet en idé om hva som var viktig for studentene i et beslutningsstøttetilfelle.

---

[1] Hanington, 2012

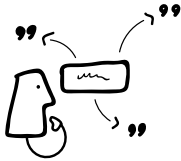
[2] Nielsen, 2009





## ANALYSE AV INNSIKT

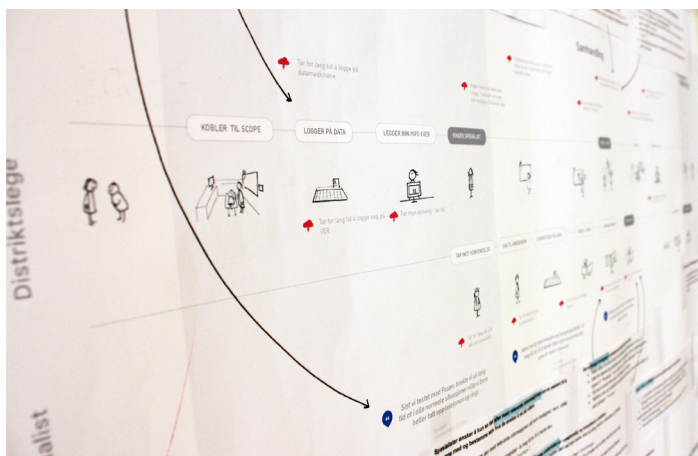
Analyse av brukerinnsikt er viktig for å kunne omdanne data fra innsikten til overordnede konklusjoner. Ved å analysere, destillerer man ut det som er konsekvente meninger gjennom innsiktsarbeidet og kan dermed danne et bilde av hva som er viktig for brukerne [1].



## Påstandsmetoden

Påstandsmetoden henter inspirasjon fra hypotesedrevet innsiktsarbeid. Påstandsmetoden er en analysemetode som går ut på å komme frem til overordnede påstander om brukerens adferd, følelser og behov. Disse støttes opp av sitater fra brukerinnsikten. Målet med metoden er å få oversikt over hovedfunnene fra innsiktsarbeidet ved å komme frem til påstander som støttes av flere interessenter.





## Brukerreise

En brukerreise er en visuell fremstilling av hvordan brukere opplever en tjeneste eller et system ved å vise kontaktpunktene mellom brukeren og tjenesten [2]. Ved å skaffe oversikt over kontaktpunktene, kan de evalueres og redesignes for å bedre brukeropplevelsen [1].

Ved å kartlegge en brukerreise, kunne jeg stadfeste et utgangspunkt for tjenesten slik den er i dag og kommunisere utfordringer. Ettersom VER ikke blir brukt aktivt i dag, var det viktig å teste brukerreisen for å se om den representerer et realistisk bruk av systemet.

**Smertepunkter:**  
**Problemområder**  
**ved tjenesten eller**  
**kontaktpunkter i**  
**tjenesten.**

Etterhvert som jeg fikk bedre innsikt i hva som var **smertepunkter** for brukeren, festet jeg disse til tidslinjen for å se etter mulige flaskehalsar. Dette hjalp meg med å få oversikt over hva redesignet måtte ta hensyn til og forbedre. Hele brukerreisen kan ses i vedlegg på side 246.

[1] Brown, 2017

[2] Stickdorn & Schneider, 2016

[3] Hanington, 2012

Som en	spesialist/fastlege	ønsker jeg	at det blir brukt ord/uttrykk som jeg er kjent med og forstår	slik at	jeg kan jobbe mest mulig effektivt uten å bli usikker
Som en	spesialist	ønsker jeg	kunne se vitale verdier i sanntid	slik at	jeg kan gi mest mulig korrekt beslutningsstøtte
Som en	spesialist	ønsker jeg	at EKG er lett tilgjengelig	slik at	jeg kan få oversikt over hjertepasienter så fort som mulig
Som en	spesialist	ønsker jeg	å se et trend-bilde over vitale verdier	slik at	jeg kan se på eventuelle hendelser og se om pasienten
Som en	spesialist	ønsker jeg	å se pasienten via videokonferanse	slik at	jeg kan gi mest mulig korrekt beslutningsstøtte og komme
Som en	prosjektleder	ønsker jeg	at inputfeltene blir validert av systemet	slik at	man ikke har falsk informasjon som blir sendt
Som en	spesialist	ønsker jeg	å kunne se ultralyd av pasienten	slik at	jeg kan se ....
Som en	spesialist	ønsker jeg	å kunne se hastegrad, problemstilling, navn, alder, lokasjon først	slik at	jeg får et oversiktsbilde over pasienten og kan selv best
Som en	spesialist	ønsker jeg	at informasjon som jeg ikke trenger der og da blir fjernet	slik at	jeg ikke blir distraheret og klarer å navigere effektivt
Som en	spesialist	ønsker jeg	å se parametre som ikke er aktuelt, men likevel har fått svar på. (feks allergier: nei)	slik at	jeg får bekreftet at det er sjekket
Som en	fastlege	ønsker jeg	at informasjon om meg og lokasjon blir fylt inn automatisk	slik at	man forhindrer feil og er mer effektiv
Som en	spesialist	ønsker jeg	at de på andre siden bruker en hastegradsskala som jeg er kjent med	slik at	jeg vet hvilke pasienter som er sykest og dermed trenger
Som en	prosjektleder	ønsker jeg	at førsteversjon av er på engelsk	slik at	alle på plattform, i distriktet og på sykehusene forstår in
Som en	spesialist	ønsker jeg	personnr på pasienten	slik at	jeg kan søke opp pasienten i andre journalsystemer
Som en	spesialist	ønsker jeg	telefonnr på sykepleier	slik at	jeg kan ringe hvis video ikke fungerer eller man må disk

**Utdrag av brukerhistoriene før prioriteringen:** Raden som er markert mangler en begrunnelse for behov, som førte til at jeg måtte finne ut mer om hvorfor dette var et behov.

## Brukerhistorier

Brukerhistorier blir ofte brukt innenfor informasjonsteknologi, og er en beskrivelse av hva brukeren ønsker å oppnå ved bruk av et system og hvorfor. Hensikten med metoden er å sikre et brukersentrert produkt og unngå funksjonalitetskryp. I design brukes brukerhistorier til å knytte innsikten mot funksjonalitet og til å organisere og prioritere funksjonalitet [1]. Gjennom påstandsmetoden og brukerreisen ble det kartlagt overordnede og kontekstuelle funn, og det var derfor et behov for å knytte innsikten mot det funksjonelle.

Tanken bak metoden er at man definerer setninger som feks.: "Som en [bruker] ønsker jeg [behov] slik at [hvorfor]" ut ifra hvert brukerbehov. Brukerhistoriene ble også brukt til å finne ut hva jeg trengte mer kunnskap om.

Brukerhistorier kan brukes til å definere all funksjonalitet i et grensesnitt helt ned til tilbakeknapper, men i denne oppgaven har hensikten med metoden vært å prioritere funksjonalitet som gjør VER til et godt beslutningsstøtteverktøy.

Brukerhistoriene kan ses på side 270 i vedlegg.



## Brukerprofiler

Det å forstå brukerne er en sentral del av brukersentrert design. Brukerprofiler er fiktive personer basert på brukernes adferd, meninger og holdninger og representerer typiske brukere av et system. Hovedmålet med profilene er å unngå å designe for alle, da dette kan resultere i ufokusert og usammenhengende design [2].

Jeg definerte to brukerprofiler ut ifra primærbrukerne: distriktsansatt og spesialist. Profilene kommuniserer behovene til brukere innenfor målgruppen. Disse vil bli presentert senere i rapporten.

---

[1] UX-booth, 2017

[2] Norman, 2010

[3] Hanington, 2012



## IDÉGENERERING OG KONSEPTUTVIKLING

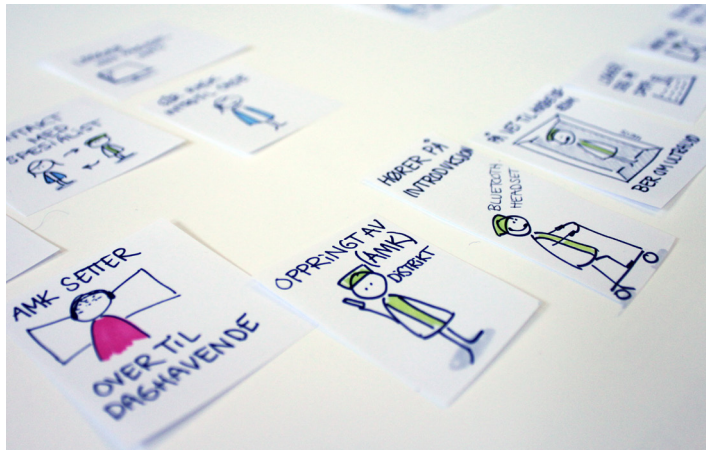
Man kan se på konseptutvikling som en designmetode, i stedet for en fase av en designprosess. Enda konsepter burde være basert på funn fra brukerinnsikten, kan tidlige konsepter og skisser starte diskusjoner og føre til innhenting av innsikt [1].



## Idémyldring

Brainstorming, eller idémyldring, er en idégenereringsteknikk for å åpne idérom ved å generere så mange ideer som mulig. Hovedtanken bak brainstorming er at man er ukritisk til ideene og at man forsøker å komme på så mange idéer som mulig – "Kvantitet foran kvalitet" [2]. Det har gjennom prosessen blitt benyttet ulike typer brainstorming-teknikker.

Jeg brukte brainstorming til å komme frem til mulig scenario, komme på ideer til teknologi og hvordan dette er koblet til brukergrensesnittet.



## Scenario

Scenarier kan bli brukt til å beskrive et fremtidig, naturlig og troverdig bruksforløp av et system. Et scenario er ofte visuelt og hovedhensikten er å kommunisere designkonsepter på en konkret og forståelig måte [2].

I dette prosjektet har jeg benyttet meg av scenarier i kommunikasjon med prosjektledere og brukere for å forstå hvordan det tenkte bruksforløpet til VER vil være. Jeg har også laget et sluttscenario for å illustrere en foreslått fremtidig bruk av løsningen.

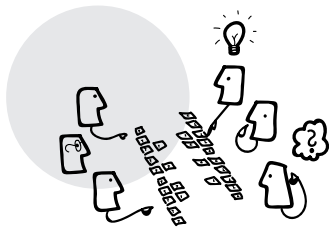
Gjennom samtaler med de ulike interessentene, ble det tydelig at det var en uklar visjon av hva tjenesten VER tilbyr. Det ble derfor behov for en **holistisk tilnærming** til hvordan VER skal brukes. Det vil si at metoder som brukerreiser og scenarier ble sentrale for å forstå hvilken situasjon legene er i og hvilke prosedyrer som må iverksettes for at tjenesten vil fungere.

---

[1] Brown, 2017

[2] Stickdorn & Schneider, 2016

[3] Hanington, 2012



## Designworkshop

Jeg holdt en designworkshop for å få inspirasjon til nye idéer og tanker. Idégenererings- og brainstormingsteknikker ble benyttet for å skape nye idérom.

Målet for workshopen var å få inspirasjon på nye idéer. Etter å ha idégenerert på egenhånd, ønsket jeg å løsrive meg fra egne ideer. Det hadde tidligere i prosessen blitt utforsket svevende og futuristiske ideer, men under denne workshopen var målet at deltakerne skulle brainstorme rundt konkrete deler av innsikten. Workshopen var også en mulighet for å øve seg på fasilitering og presentere prosjektet og innsikten.

Det var til sammen 12 deltakere, der samtlige var studenter fra 4. og 5. årstrinn ved industriell design-linja på NTNU. Workshopen varte i to timer og besto av en presentasjon av prosjektet og hovedbehovene, empatiøvelse, oppvarming med "hva hvis ..."-idégenerering og til slutt komme frem til idéprototyper.

Jeg valgte å ha en workshop med designstudenter fordi jeg trengte inspirasjon spesifikt på brukergrensesnittdesign. Fordi deltakerne var designstudenter og vant med workshops og brainstorming håpet jeg på å få ideer på hvordan VER kan fungere. Jeg tillot en workshop som fokuserte mer på design fremfor kun ideer, på grunn av typen deltakere.

Presentasjon, kjøreplan for workshop og funnene fra "Hva, hvis ..."-øvelsen kan sees på side 296 i vedlegg.





Designworkshop: Totalt 12 designstudenter deltok på en kreativ workshop.

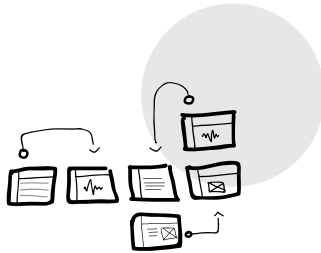


## Wireframing

Wireframes er en visuell fremstilling av en mulig layout for et brukergrensesnitt og kommuniserer strukturen over siden. Hensikten med å wireframe er å kunne kommunisere, teste og videreutvikle ideer og løsninger. Wireframes brukes gjerne på ulike nivåer, og hensikten er å lage noe visuelt man kan teste tidlig i prosessen med brukere for å avgjøre designretning [1].

For å kunne visualisere mulige løsninger, begynte jeg tidlig å lage wireframes for hånd og på data av ulik detaljeringsgrad. I dette prosjektet har jeg brukt konseptutvikling som en del av å øke min forståelse av brukerne og brukte derfor skisser og wireframes tidlig for å få tilbakemeldinger på design og informasjonsprioritering.





## Prototyper

Prototyper kan defineres som et første eksemplar av et produkt der hensikten er å teste og/eller demonstrere før det settes i produksjon [2]. I en designprosess bruker man ofte ulike prototyper for å teste ulike konsepter. En prototype er ofte bygget opp av mer detaljerte wireframes og kommuniserer hvordan wireframesene henger sammen og hvordan det føles å bruke systemet [1].

Dagens versjon av VER er en høyt utviklet og detaljert prototype. Jeg utviklet tidlig klikkbare prototyper i ulik detaljeringsgrad. Hensikten var å tidlig få innsikt i hvordan legene forsto skjermflyten og informasjonen som var på de ulike skjermbildene. Det hjalp meg også med å forstå hvilken informasjon legene trengte samtidig og hvilke mentale modeller som var naturlige for dem.

En oversikt over prototypene som er laget i dette prosjektet blir presentert i kapittelet "fra idé til konsept".

---

[1] Brown, 2017

[2] Store Norske Leksikon, 2017



## TESTING

Å teste designforslag i en iterativ prosess er en sentral del av brukersentrert design. Dette er for å sikre at grensesnittet møter brukerbehov [3]. Under presenteres metoder som er benyttet for å teste dagens VER, i tillegg til testing av nye designforslag.

## Brukervennlighetstesting

En brukervennlighetstest (forkortet: brukertest) er å teste et gitt brukergrensesnitt for å finne ut hvorvidt det er intuitivt og brukervennlig og avdekke potensielle muligheter for forbedring [1].

### ULIKE TESTER

Det er ulike måter man kan brukerteste på avhengig av hvor i designfasen man er, og hva man ønsker å få innsikt i. Brukervennlighetstesting ble en naturlig stor del av denne oppgaven for å sikre at redesignet av VER var forståelig og møtte brukerbehov. Det har i hovedsak blir benyttet tre ulike type brukervennlighetstester som presenteres på neste side.

### BRUKERNE

Hovedtanken ved valg av brukere er at de skal være så representative som mulig for den faktiske brukergruppen av systemet [3]. Testpersonene som ble valgt ut i dette prosjektet hadde i hovedsak medisinsk bakgrunn. Det ble testet på personer med og uten kjennskap til den eksisterende løsningen fra før. Selv om testing alltid vil skje i en kunstig situasjon, burde man prøve å teste i en representativ kontekst [2]. Brukertestene ble holdt på det aktuelle arbeidsstedet til brukeren.

### OPPGAVENE

Oppgavene skal reflektere brukernes faktiske mål og være spesifikke nok til å teste et ønsket scenario [1]. I dette prosjektet ble det fokusert på mål fremfor oppgave for å kunne gi rom for brukerens egen tenkning og naturlig handlingsmønster. Under testene ble det benyttet en tenk-høyt-protokoll som vil si at brukerne verbalt uttrykker hva de ser, føler og tenker under hvert skjermbilde i testen. Dette gir en bedre innsikt i hvorfor problemer oppstår og hvordan brukeren oppfatter det som skjer på skjermen [2].



*“One of the main reasons I like the **thinking aloud method** of user testing is that it gives us insights into a user’s mental model. When users verbalize what they think, believe, and predict while they use your design, you can piece together much of their **mental model.**” [4]*

**Jacob Nielsen**

---

[1] Hanington, 2012

[2] Chisnell, et al., 2013

[3] Nielsen, 2009

[4] NN group, 2010

### 1. UTFORSKENDE TEST

Utforskende test gjennomføres gjerne tidlig i en designprosess for å utforske den funksjonelle spesifikasjonen [1]. Utforskende tester ble utført i begynnelsen av prosjektet, men på to ulike måter. Den ene handlet om det nåværende systemet og var en **walk-through-metode** beskrevet på neste side. Den andre innebar en åpen dialog rundt redesignet skjermbilder på papir.

### 2. EVALUERINGSTEST

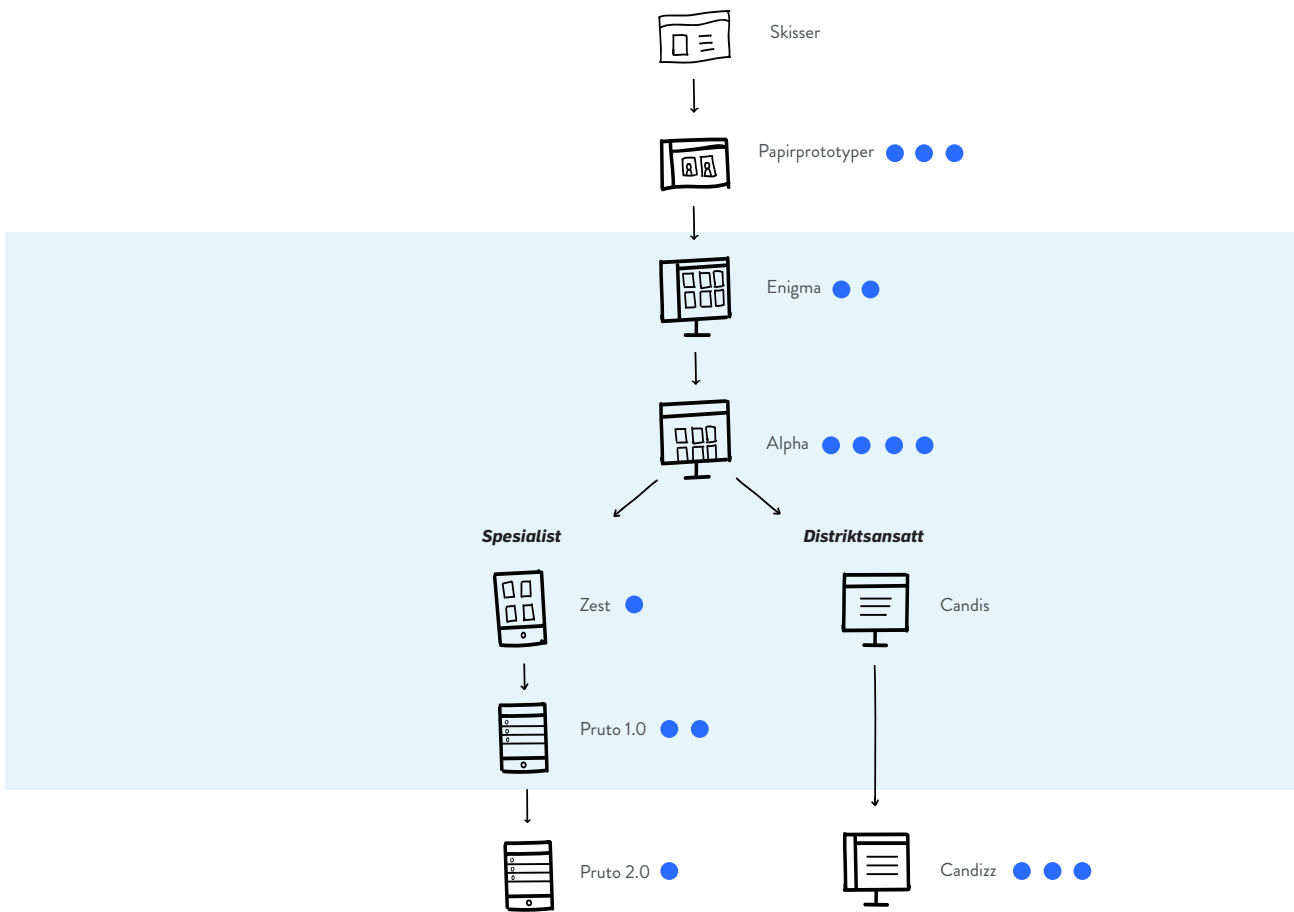
En evalueringstest er den mest brukte typen brukervennlighetstest. Målet med denne er å teste hvor godt et system fungerer og hvorvidt det er forståelig for brukerne. Evalueringstester skiller seg fra utforskende tester ved at brukeren gjennomfører oppgaver selv og at fasilitatoren har en mer passiv rolle under testen [1]. Det ble gjennomført evalueringstester i hovedsak midtveis og mot slutten av prosjektet, der brukeren selv fikk teste systemet og gjennomføre oppgaver.

### 3. VERIFISERINGSTEST

Mens utforskende- og evalueringstester er en stor del av den iterative prosessen til en designer, blir verifiseringstesten ofte gjennomført mot slutten av et prosjekt for å verifisere eller validere om tidligere problemområder i tidligere prototyper har blitt rettet på uten at nye problemer har blitt introdusert [1]. I dette prosjektet ble verifiseringstester benyttet i den avsluttende fasen av prosjektet og resulterte i refleksjon for videre arbeid.

---

[1] Chisnell, et al., 2013



• **Antall tester**

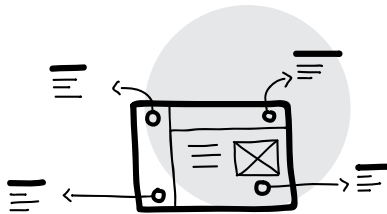
**Figur:** Prototyper som er utviklet gjennom prosjektet.



## Walk-Through

En walk-through utføres av en fasilitator sammen med brukere av et system der man lar brukeren gå gjennom en navigasjon med et forhåndsbestemt mål mens han/hun snakker rundt hvert skjermbilde [1, 2].

Ettersom det allerede var utviklet en prototype av VER var det interessant å høre primærbrukernes tanker om systemet. Målet med metoden var å observere handlingsmønstre, avdekke kritiske områder og kartlegge behov til systemet.



## Ekspertevaluering

*“Testing er ikke alltid den beste teknikken. Ekspertene kan for eksempel begynne med å evaluere og gjøre endringer”. [3]*

Ekspertevaluering er en evaluering av et brukergrensesnitt målt opp mot brukervennlighetsprinsipper. Metoden utføres ved at eksperter innen interaksjonsdesign eller brukervennlighet vurderer i hvilken grad brukergrensesnittet oppnår disse prinsippene [1, 3].

VER ble testet av tre eksperter innen interaksjonsdesign der de evaluerte systemet opp mot prinsipper basert på Norman og Schneidermans prinsipper for brukervennlighet (se side 240 for sammenligning og utvelgelse av prinsippene). Målet for evalueringen var å avdekke klare svakheter eller styrker ved systemet basert på prinsippene. I tillegg til å avdekke behov for et redesign av brukergrensesnittet, resulterte evalueringen i spørsmål jeg måtte undersøkes nærmere.

Det er viktig å understreke at en slik evaluering vil være basert på eksperters synspunkter, og ikke reelle brukere, evalueringen vil derfor være av begrenset [4]. Ekspertene som testet VER hadde ikke en medisinsk bakgrunn, og hadde derfor ikke den samme forståelsen av innholdet i systemet som kanskje klinisk personell har. En ekspertevaluering vil fungere best i sammenheng med andre empiriske undersøkelser som brukertesting og intervjuer [4].

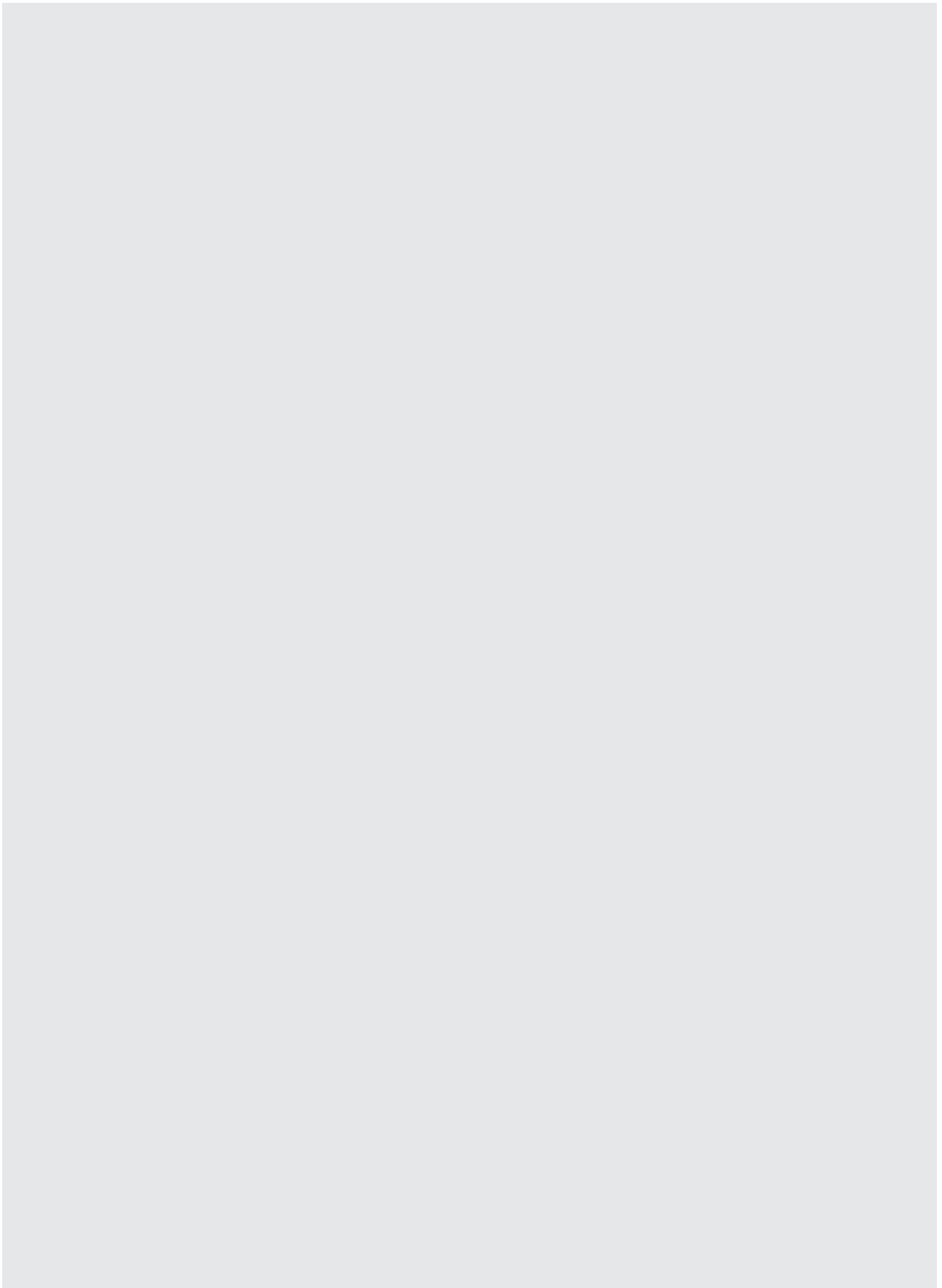
---

[1] Nielsen, 2009

[2] Hanington, 2012

[3] Chisnell, et al, 2013

[4] Tang, et al., 2006





## REFLEKSJON OVER VALG AV METODER

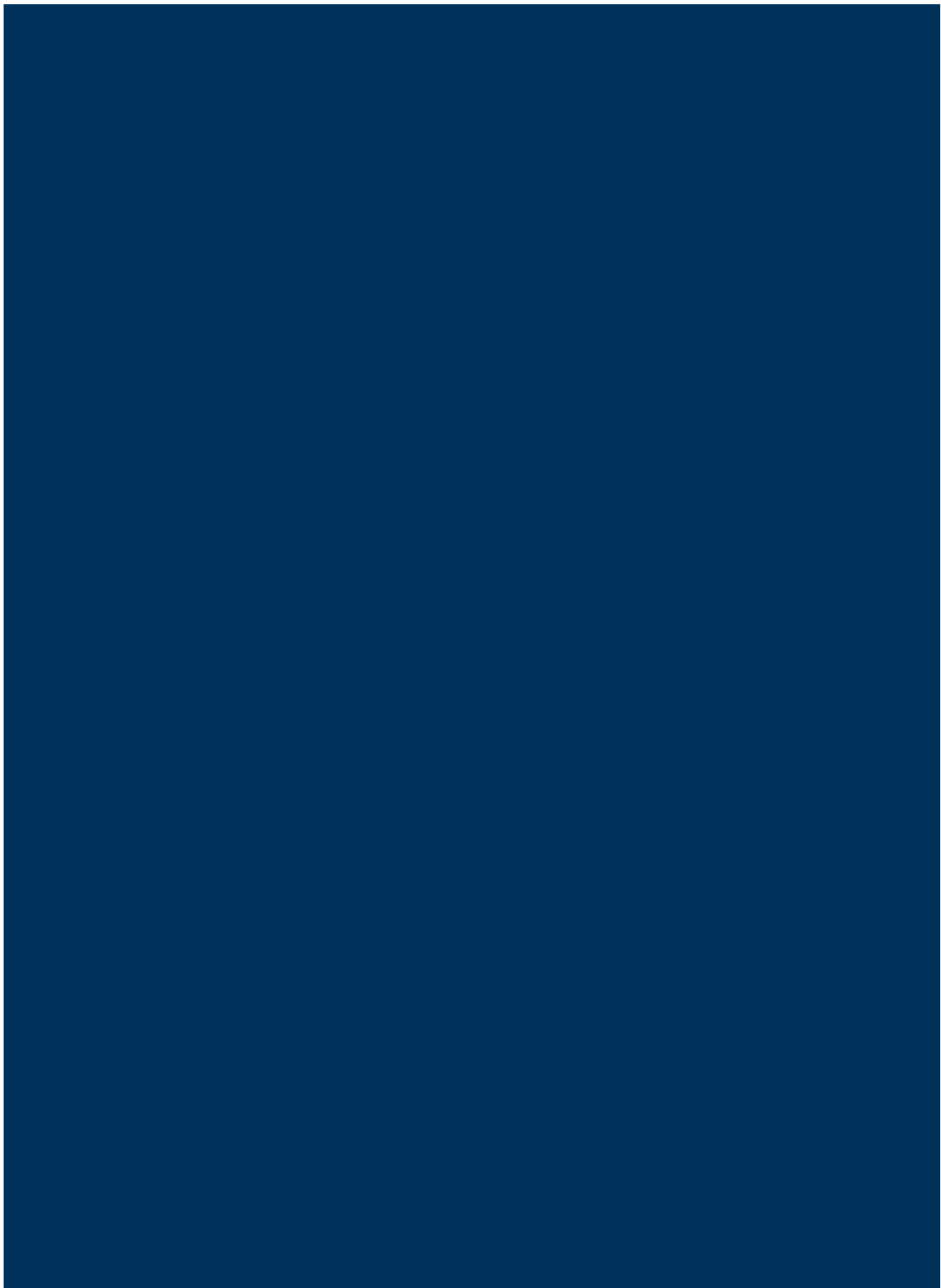
Jeg har hentet inspirasjon fra metodene beskrevet over for å få innsikt i problemstillingen og komme frem til et løsningsforslag. Metodene er valgt utifra hva jeg har trengt å finne mer ut av på det aktuelle tidspunktet, og er tilpasset til prosessen. Gjennom prosjektet har det vært mye rundt det tekniske og organisatoriske som jeg har måttet finne ut av for å kunne designe en løsning.

### OBSERVASJON

En metode som gjerne hadde hørt med i en designprosess som denne, er observasjon. Etersom systemet ikke er i bruk i dag og brukerne ikke har fått grundig opplæring hadde jeg en hypotese om at observasjon ville ført til usikkerhet hos brukerne og ikke gitt meg den informasjonen jeg var ute etter. Etersom intervjuene som ble gjennomført var kontekstuelle, ble det observert hvilken kontekst brukerne var i, i tillegg til hvordan de forholdt seg til systemet. Det ble også observert tilfeller hvordan spesialister tar imot henvendelser angående beslutningsstøtte både fra sykepleiere i akuttmottaket, og fra distrikssykehus over telefon.

### GOAL ORIENTED TASK ANALYSIS

Jeg hentet inspirasjon fra en metode kalt "goal oriented task analysis" som går ut på å kartlegge overordnede og underordnede mål for primærbrukere ved bruk av et system. Resultatet ble ikke direkte benyttet i prosessen og er derfor ikke presentert her. Metoden hadde derimot verdi i den forstand at jeg ble mer bevisst på grunnleggende målet til brukerne, fremfor oppgavene de gjør. Skisser fra kartleggingen kan ses på side 279 i vedlegg.



## KAPITTEL 04

---

# *Kartlegging av dagens brukergrensesnitt*

\*Introduksjon

Teknologiinnsikt

Ekspertevaluering



## KAPITTEL 04

---

### ***Kartlegging av dagens brukergrensesnitt***

I dette kapitlet viser jeg hvordan jeg har gått frem for å få innsikt i teknologien bak VER, samt hvordan jeg har gjort meg kjent med dagens brukergrensesnitt. Videre presenteres funn fra en evaluering av brukergrensesnittet gjennomført av tre eksperter innen interaksjonsdesign.



*“Ulempen med å bruke ut av boksen er jo at det blir mye støy som man ikke trenger egentlig”*

## Teknologiinnsikt

*“You don’t need to learn everything about the technology, but you should understand what constraints it will put on your product.”*

**Dan Brown**

I starten av prosjektet ble det gjennomført et intervju med en av utviklerne fra IBM som har vært involvert i prosjektet fra starten av. Målet for møtet var å få innsikt i teknologien bak VER og finne ut av mulighetene og begrensningene for implementering av ny teknologi og nytt brukergrensesnitt.

### DESIGN HAR BLITT NEDPRIORITERT

Det som ble klart gjennom intervjuet var at ingen i prosjektet har hatt ansvar for hvordan brukergrensesnittet til VER skal være. Det har vært store utfordringer med å sende sikker pasientinformasjon gjennom norsk helsenett på grunn av den tekniske infrastrukturen på sykehuset, derfor har designet blitt nedprioritert. Det har vært mye fokus på dataen som blir sendt, og hva slags data legene trenger for å gi beslutningsstøtte, og ikke på brukeropplevelsen av grensesnittet.

### HYLLELØSNING

Fase 3 av VER-prosjektet handlet om å teste om det i det hele tatt gikk an å sende pasientinformasjon fra oljeplattform til spesialisthelsetjenesten. Derfor ble VER laget basert på en **“hylløsning”** fra IBM som heter IBM Process Manager og er en webapplikasjon. En hylleløsning er et rammeverk som er predefinert og kan brukes umiddelbart etter installasjon. IBM Process Manager er en solid og velprøvd teknologi som er robust når det kommer til stabilitet og skalerbarhet. Det at VER er en hylleløsning har derimot resultert i at det er mange funksjoner i VER som ikke er skreddersydd til akkurat dette prosjektets formål.

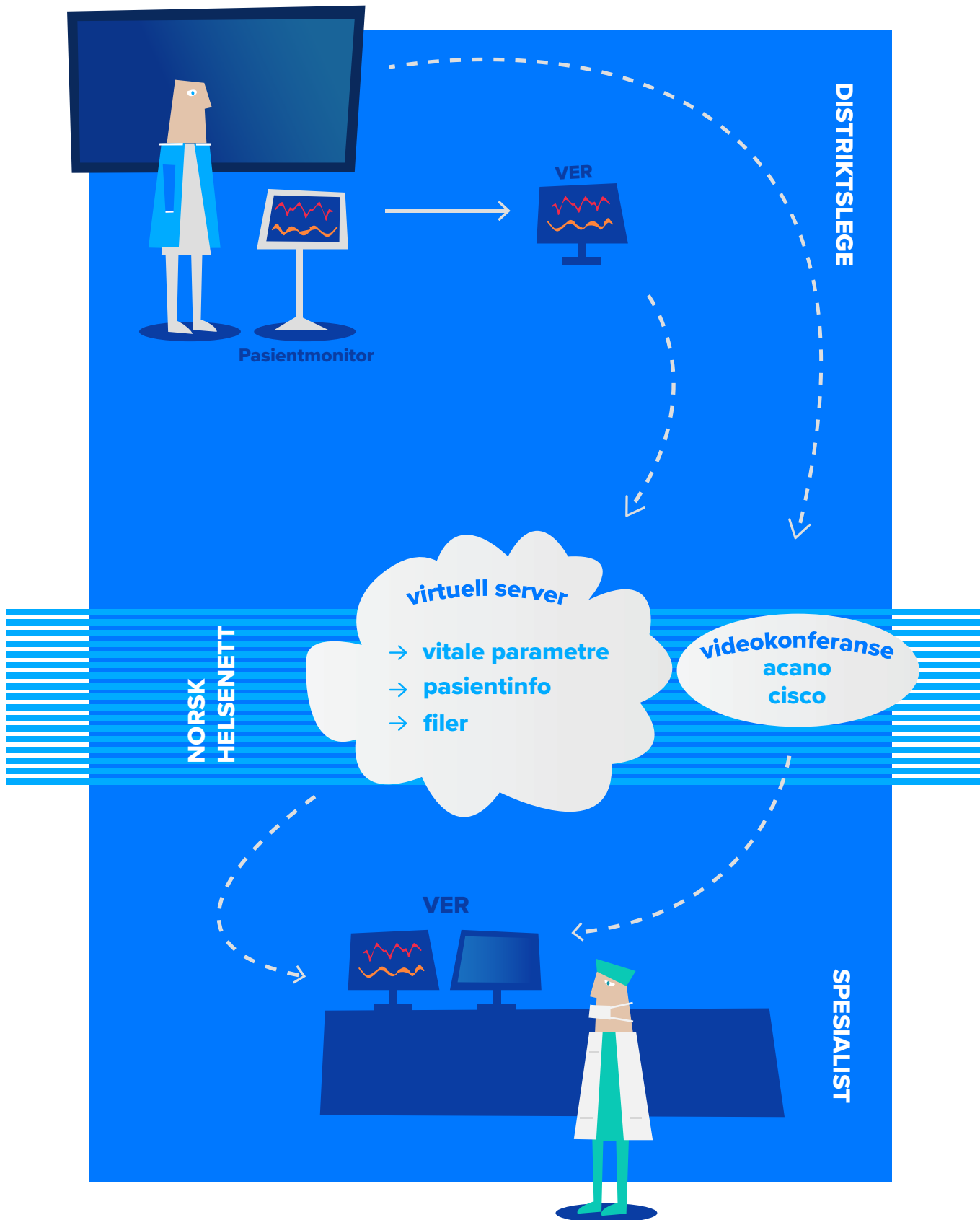
### UKLARE RAMMER FOR PROSJEKTET

Det har vært mange aktører involvert som har ført til en uklar prosjektledelse. På grunn av utfordringer med teknologien har prosjektet “blitt til mens det har gått”. Dette har ført til at VER inneholder funksjonalitet som er “kjekt å ha”, men kanskje ikke er nødvendig for formålet.



*“Hele prosjektet har hatt det formatet at ting blir til mens vi går, så veldig uformelt og veldig agilt. Det er litt mange kokker her”*





Illustrasjon av teknologien bak VER: Pasientmonitor, EKG-maskin sender data inn til VER. Konferansesystemet er ikke integrert, men en ekstern applikasjon: acano som er godkjent for sending av pasientinformasjon.



**Flyttdiagram** Utdrag av flyttdiagram over skjermbildene i VER. Plansjen ble brukt til å evaluere brukergrensesnittet opp mot heuristikker for brukervennlighet.

## Oversikt over systemet

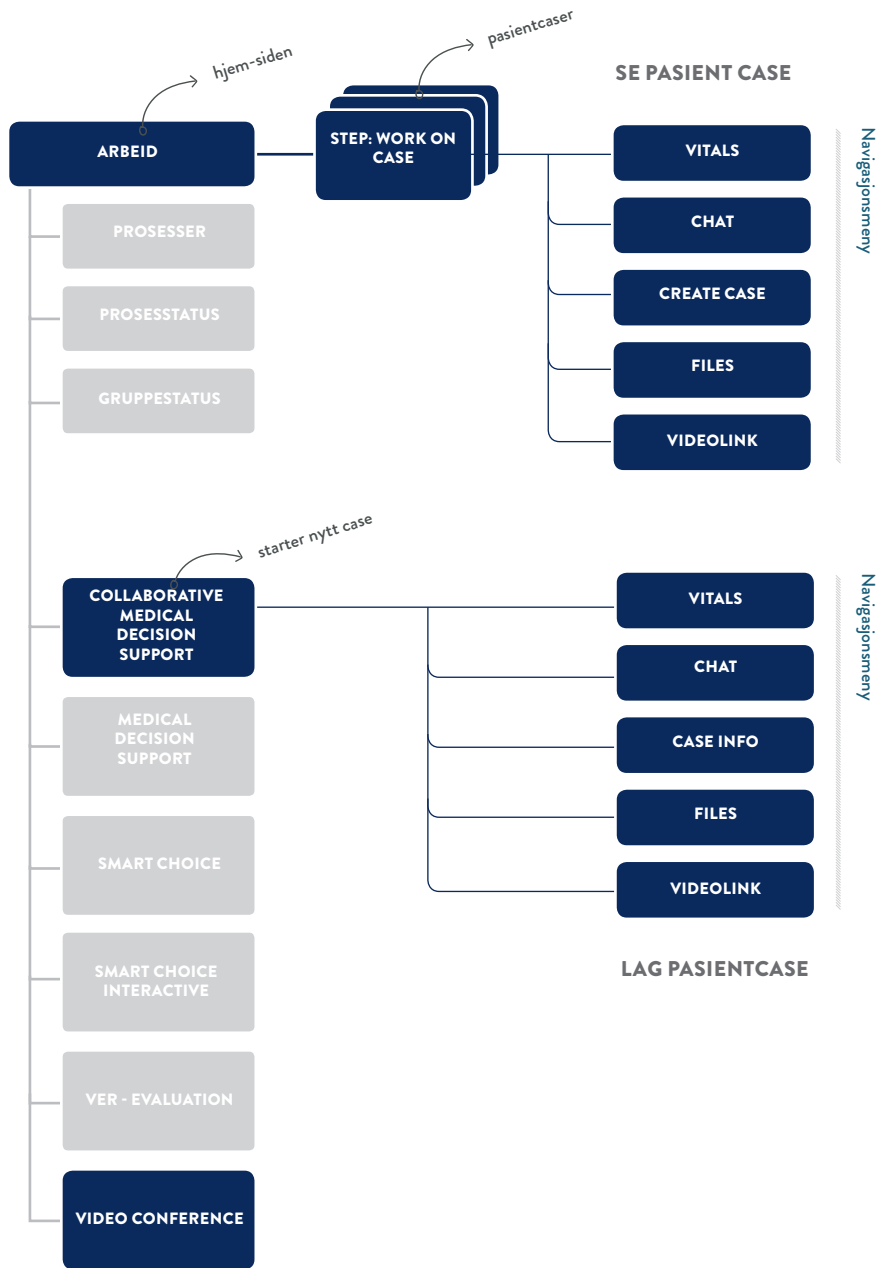
### FLYTDIAGRAM OG EGEN EVALUERING

For å få oversikt over brukergrensesnittet til VER, satte jeg opp et flyttdiagram over skjermbildene til systemet og hvordan man navigerer seg gjennom det. Videre ble skjermbildene vurdert opp mot Nielsens brukervennlighetsprinsipper (se side 127) der jeg både kartla positive og negative karakteristikk ved brukergrensesnittet. Dette hjalp meg med å bli kjent med systemet og kartlegge smertepunkter og komme frem til hva jeg trengte å utforske nærmere.

### SIDEOVERSIKT

Til høyre presenteres en sideoversikt over hvordan VER er bygget opp i dag. Ettersom VER er bygget opp av en hylleløsning fra IBM, inneholder den funksjonalitet som statistikk for bruk, loggføring og evaluering av systemet. Disse undersidene er enten uferdige, irrelevante for VER eller ikke fungerende og har derfor ikke vært i fokus under evalueringen. Brukergrensesnittet varierer noe mellom spesialist og distriktsansatt, men fordi dette kun er små variasjoner er dette sett bort ifra i denne oversikten. Sideoversikten til høyre viser funksjonalitet med den tittelen de har i dag.





■ IKKE DIREKTE RELEVANT

**Sideoversikt over dagens VER:** Over kan du se en sideoversikt av hvordan VER er bygget opp. Sidene er tilgjengelig for både spesialist og distriktsansatt, men over det er det markert hvor de ulike primærbrukerne vil navigere seg mest. Sider som er i grått er ikke relevant for hverken spesialist eller distriktsansatt.

## Evaluering av dagens brukergrensesnitt

### EKSPERTEVALUERING

Etter å ha evaluert brukergrensesnittet selv, ønsket jeg flere meninger om brukervennligheten til systemet. Jeg koblet derfor på tre eksperter innen interaksjonsdesign og brukervennlighet som evaluerte det nåværende brukergrensesnittet til VER opp mot Normans og Schneiders brukervennlighetsprinsipper.

Målet for evalueringen var å avdekke mulige brudd på prinsippene, og om nybegynner-brukere kunne raskt sette seg inn i systemet.

Evalueringen varte 30-40 minutter og ekspertene fikk et skjema de fylte ut og ga til slutt en poengsum av hvor mye VER oppfylte de ulike prinsippene. Skjemaet kan ses i vedlegg på side 242.

På de neste sidene vil du se resultatet av både egen evaluering av systemet i tillegg til hovedfunnene fra ekspertevalueringen. Skjermbildene som blir vist er de mest relevante for spesialist eller distriktslege.

En mer detaljert oversikt over systemet med skjermbilder kan ses på side 234 i vedlegg.



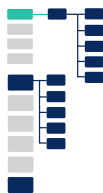
Spørsmål som har dukket opp



Positive punkter



Negative punkter



## ARBEID

Du har nå åpnet VER og ser det første skjermbildet som heter "Arbeid". Dette er en oversikt over alle pasientene som er inne i systemet i tillegg til oppgaver man har satt i gang. Dette er det samme brukergrensesnittet som distriktslegene ser.



**"Det er altfor mange ting å trykke på her"**

**Ekspert 3**



**Språk:** Noen steder er det komplisert språk som kunne vært forenklet til å bli mer forståelig.



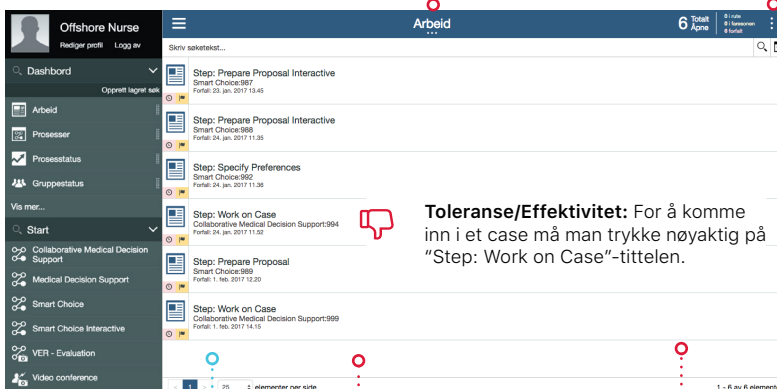
Er språket mer gjenkjennelig for brukere med medisinsk bakgrunn?



**Fleksibilitet:** Feltet der tittelen står blir til et søkefelt om man trykker på det. En funksjon som er ukjent for ekspertene.



**Konsekvent:** To lignende trepriks-menyer viser seg i toppmenyen. Disse er to ulike handlinger.



**Tilbakemelding:** Når man trykker på knappene begynner ikonet å snurre. Tilbakemeldingen viser at det skjer noe, men det er ikke koblet til et klart utfall.

**Konsekvent:** Samme ikonene på de ulike funksjonene. Disse hører ikke sammen.



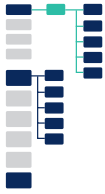
Hvor mange pasienter er inne i systemet på en gang?

**Minimalistisk:** Det er mye informasjon på forsiden. Som spesialist er de fleste funksjonene irrelevante.



**Tilbakemelding:** Når man åpner en case får man en tilbakemelding om at man har "mottatt en case" som er misvisende når man kanskje selv har lagt inn caset.

Tilbakemeldingen forsvinner også slik at det er vanskelig å rekke å lese hele.



## PASIENTCASE

Du har nå mottatt og åpnet et pasientcase og det første du ser som spesialist er en oversikt over pasienten. Denne vises kun første gangen du åpner et case.



*"Forventer å kunne få litt mer hjelp i systemet."*

**Ekspert 2**

**Oversikt:** Man ser ikke hvor i menyen man er.

**Minimalistisk:** Redusering av informasjon

**Oversikt:** Tittelen sier lite om hvor man er i prosessen og hvem man behandler.

**Fleksibilitet:** flere klare valg

**Konsekvent:** Bruk av samme symboler

**Konsekvent:** Er ikke lenker, mens det er symbolene på siden.

**Andre funksjoner tilgjengelig selv om de ikke forstyrrer skjermbildet**

**Hjelp:** Tooltips er fraværende.

**Hjelp:** Sitter man fast i systemet er det vanskelig å få retningslinjer.

**Det er ingen tilbakeknapp som gjør at man lett bruker nettleserens tilbakeknapp, som fører til at man logger ut av systemet.**

## VITALIA

Spesialisten kan så se en oversikt over pasientens vitale verdier i sanntid. Her ser man et "trendbilde" av de vitale parametrene, mens til venstre får et "nåtidsbilde".



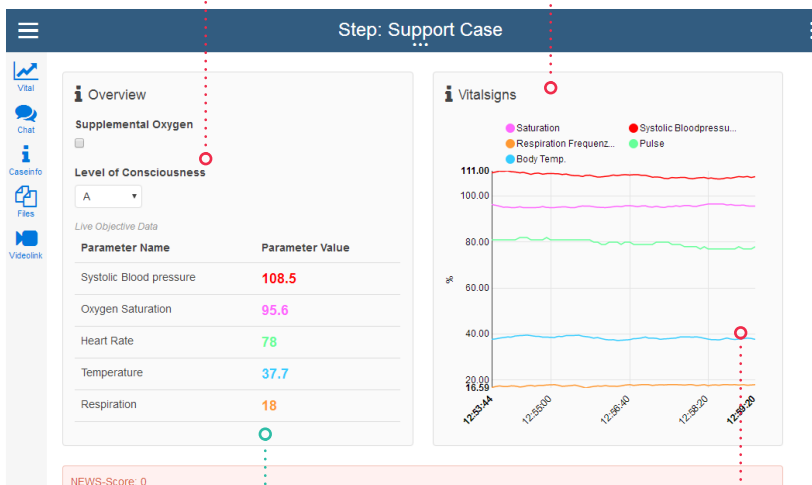
**Toleranse:** Trykker man tilbake i nettleseren, logges man ut av VER uten advarsel.



**Toleranse:** Spesialister kan endre selv på hvilken grad pasienten er ved bevissthet. Kan føre til feil.



**Oversikt:** Systemet viser ingen status på om koblingen mellom vitale parametre og systemet



Hvor viktig er NEWS score for brukerne? Burde den være plassert et annet sted?



**Konsekvent:** Fargene stemmer overens med de i oversikten ved siden av.

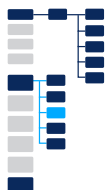


**Effektiv:** For å se hva de ulike linjene er må man kjenne igjen fargen som står i oversikten over, i stedet for å se dette direkte.



*"Tullete venstremeny som jeg ikke vet hva er"*

Ekspert 3



## PASIENTINFORMASJON

Distriktslegen fyller inn informasjon om pasienten og situasjonen i et digitalt skjema. Dette blir så vist for spesialisten på lignende vis. Det er her distriktsansatt sender søknad om beslutningsstøtte.



**“Her burde det være validering. Jeg kan skrive tulledata under kjønn og alder.”**

**Ekspert 3**

**Visibility:** Det er ingen indikasjon på hvilken underfane man er i.

**Toleranse:** Ingen validering av data, kan føre til feil i pasientinformasjonen.

Er dette de mest vanlige tilfellene av sykdomshistorikk?

**Konsekvent:** Både engelsk og norsk språkbruk

**Effektivitet:** Man må skrive kjønn i stedet for å huke av et alternativ. Alder må man også skrive inn.

**Fleksibilitet/Effektivitet:** Man må være på dette skjermbildet for å sende inn en case.

**Fleksibilitet:** Hvis pasienten er allergisk mot et medikament, kan man ikke skrive inn i et skrivefeil. "Drugs" er et generelt begrep.

**Gjenkjenning:** Å bekrefte en handling er vanligvis på høyresiden av alternativene.

**Effektivitet:** Ingen tastatur-shortcuts for ekspertbrukere



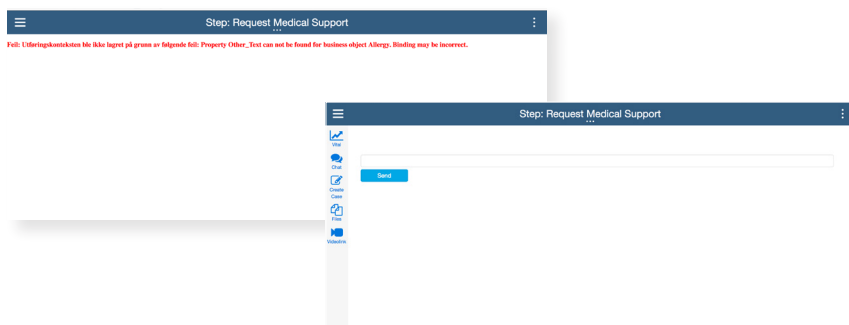
***“Systemet er ganske konsekvent kaotisk”***

**Ekspert 1**



***“Skjønner ikke informasjonsarkitekturen!”***

**Ekspert 3**



**Systemet virker uferdig:** Ekspertene synes systemet hadde store mangler, var forvirrende og virket generelt uferdig.

## **ANDRE FUNN**

Ved et av tilfellene gikk det ikke an å sende et pasientcase. Man fikk en uforståelig, rød beskjed om at noe hadde gått galt, men ingen veiledning om hvordan gjenopprette feilen.

Chatfunksjonen fungerer ikke i dag. Man kan sende beskjeder, men ikke se hva man selv skriver. Ekspertene syns generelt at systemet var kaotisk, forvirrende og virket uferdig.

## DISKUSJON

Det ble tydelig gjennom egen evaluering og ekspertevalueringen at det er behov for et redesign. Hovedfunnene viser at systemet er lite oversiktlig og består av mye funksjonalitet som virker irrelevant for oppgaven legene skal gjøre. Navigasjon og tilbakemeldinger er misledende og forvirrende, og systemet er generelt lite konsekvent.

### **EKSPERT ER IKKE BRUKER**

Det er viktig å presisere at enda ekspertene hadde vanskeligheter med å navigere seg igjennom systemet, kan det være at det ville vært mer intuitivt for personer med medisinsk bakgrunn. Dette er avhengig av de **mentale modellene** til brukeren, i tillegg til terminologi. Derfor var det viktig for meg videre å få innsikt i hva primærbrukerne synes var forståelig og ikke.

### **SYSTEMET VIRKER UFERDIG**

Systemet bærer preg av at det er en prototype og vanlige konvensjoner slik som at det man selv skriver i en chat blir vist på skjermen, er ikke blitt implementert enda. Systemet er også litt for tilgivelig i den forstand at informasjonen man skriver inn i skjemaet ikke blir validert og at man kan velge at pasienten er allergisk mot "medisiner" uten valg for å spesifisere hva slags medisiner. Systemet krasjet også ved to av testene der man fikk en uforståelig tilbakemelding.



### **VALG AV TYPE BRUKERTESTING**

Jeg observerte under ekspertevalueringen at noen av deltagerne ble frustrerte over systemet. Dette førte til at jeg valgte en walk-through-metode for testing med brukere, enn at de fikk oppgaver de skulle løse.

### **NYE SPØRSMÅL SPRINGER FREM**

Under evalueringen kom det frem spørsmål jeg trengte svar på: Hvordan brukes National Early Warning Score(NEWS) og hvor viktig er den for brukerne? I hvilke tilfeller er det mest sannsynlighet for at VER blir brukt? Hvor ofte vil VER bli brukt? Hvor mange pasienter vil være inne i systemet på en gang? I neste kapittel viser jeg hvordan jeg gikk frem for å få svar på disse spørsmålene.

### **HVA ER EGENTLIG VER?**

Gjennom intervjuet med utvikleren fra IBM og møter med prosjektlederne ble det klart at prosjektet har manglet en klar definisjon og ledelse når det kommer til hva VER egentlig skal være og for hvem. Dette førte til at jeg satte fokus på det hva som var hovedfunksjonen til VER og hvordan man kunne oppnå dette på best mulig måte.



## KAPITTEL 05

---

### ***Hva trenger brukerne?***

\*Introduksjon

Innsikt: spesialisthelsetjenesten

Brukerprofil: Spesialisten

Innsikt: primærhelsetjenesten

Brukerprofil: Distriktansatt

Felles Behov

Pasientens ståsted

Møte med oljesektoren

Designbrief



## KAPITTEL 05

---

### ***Hva trenger brukerne?***

Dette kapitlet tar for seg innsiktsarbeid som er gjennomført i primær- og sekundærhelsetjenesten og oppsummerer behovene til de som skal bruke VER. Det første delkapitlet vil ta for seg innsiktsarbeidet som er gjort for å forstå brukernes behov, handlinger og adferd. Hovedfunnene vil så bli presentert gjennom to ulike brukerprofiler. Kapitlet skal gi et bilde av hvem brukerne er, behovene deres, og hvordan dette har resultert i en designbrief som presenteres i slutten av kapitlet.



**Akuttmottaket på St. Olavs:** Akuttmottaket på St. Olavs er spesialisttjenesten som er koblet til prosjektet og vil være stedet for demonstrasjon og testing av systemet VER i fase 3 og 4 av prosjektet.

# Innsiktsarbeid i spesialisthelsetjenesten

## Akuttmottaket

**Antall samtaler:** 2 spesialister

**Metode:** Informasjonsprioritering, walk-through, wireframe-testing

**Varighet:** 1 time

**Dokumentasjon:** Lydopptak, notater, bilder

**Når:** Februar

Jeg holdt to innsiktssamtaler med to overleger ved akuttmedisinsk avdeling på St. Olavs Hospital. Begge legene har vært med på utviklingen eller testing av VER tidligere. I første del av samtalen var målet å kartlegge hvilken pasientinformasjon spesialister synes er mest relevant for dem for å kunne gi beslutningsstøtte. Dette var for å validere innholdet i VER i dag. I del to ønsket jeg å observere hvordan legene navigerte seg gjennom systemet gjennom en walk-through-metode. I siste del ønsket jeg tilbakemeldinger på wireframes jeg hadde utviklet etter ekspertevalueringen. I forkant av samtalen hadde jeg skrevet en intervjujal over hva jeg ønsket svar på i løpet av samtalen (side 248 i vedlegg).

### INFORMASJONSPRIORITERING

I første del av samtalen med spesialistene, benyttet jeg en informasjonsprioriteringsøvelse for å få innsikt over hvilken spesifikk pasientinformasjon spesialister trenger for å gi beslutningsstøtte. Målet var å få brukerinput på hvilken informasjon som var viktig og hvorfor. Det ble benyttet forhåndslagde post-its der det stod en type informasjon som legene rangerte og festet til en tidslinje. De la også til lapper med informasjon der de følte det var nødvendig. Resultatet av metoden ble brukt til å bestemme hva slags informasjon som skulle bli vist og når. Det var viktig for meg å vite hvorfor spesialistene ønsket å vite informasjonen, for dette gjorde at jeg forstod bedre brukerbehovet og hvor viktig det var.

### RESULTAT

Gjennom samtalen fikk jeg bedre innsikt i hva som var viktig for spesialisten å vite om pasienten for å kunne gi beslutningsstøtte. Det var også nyttig for meg å vite når spesialisten ønsket å vite hva. På neste side presenteres det som er viktig for spesialisten å vite om pasienten ved inngangsbildet for å skille pasientene fra hverandre og en forklaring av hvorfor denne informasjonen er viktig.



*Minst mulig informasjon på inngangsbildet. La meg få lov til å hente den informasjonen jeg synes er mest relevant.*

**Spesialist**

#### **HVILKEN INFORMASJON VIL SPESIALISTEN VITE ALLER FØRST?**

##### **Problemstilling**

Hva er situasjonsbildet?  
Hva handler skaden/sykdommen om?

##### **Hastegrad**

Hvor syk er pasienten?  
Hvor mye haster det?  
Hvor raskt må jeg handle?

##### **Lokasjon**

Hvor er pasienten? Hvor langt unna et sykehus er pasienten?

##### **Alder**

Hvor gammel er pasienten?  
Dette er med på å lage et bilde av tilstanden til pasienten.

##### **Navn**

Hva er navnet på pasienten?  
Dette bruker spesialister til å skille pasienter.

##### **Innleggelsestidspunkt**

Når pasienten er lagt inn?  
Hvor mye er gjort før jeg blir involvert?





**Bilder fra kontekstuelle samtaler i akuttmottaket:** Øverst til høyre ser man arbeidsstasjonen spesialistene i akuttmottaket sitter på. Legene sitter ofte her for å journalføre, ellers befinner de seg inne på behandlingsrom (nederst til venstre), eller i korridoren på farten.

## **Hva trenger spesialisten for å kunne gi god beslutningsstøtte?**

### **VITALE PARAMETERE**

Det er helt essensielt for spesialisten å vite pasientens vitale parametere for å kunne gi beslutningsstøtte. Dette er det første spesialisten spør om når de blir oppringt av distriktsleger i dag.

### **EKG OG ULTRALYD**

Hvis problemstillingen til pasienten kan tyde på hjerteproblemer, ønsker spesialisten å se EKG-bilde så fort som mulig. Hvis det er problemer, ønsker de å kunne se ultralyd i tillegg. Fordi sykepleiere og leger i distriktet ikke alltid har kunnskapen om hvordan man leser et EKG-bilde eller en ultralydfil, blir ofte pasienter sendt til sykehuset kun for disse undersøkelsene. Det at spesialisten kan se disse gjennom VER vil derfor være svært ressursbesparende.

### **ANDRE UNDERSØKELSER**

I spørsmål om de ønsker andre type supplerende undersøkelser som røntgen og blodprøveanalyser, mente legene at disse kommer i andre rekke for det som er nevnt over. Spesielt i tilfeller ved akutt beslutningsstøtte.

### **VIDEOFUNKSJON**

En samhandling via video kan ha stor verdi for spesialisten som får en vesentlig mye bedre oversikt over tilstanden til pasienten. Spesialisten kan observere pasienten og se kroppspråk, hud og til og med pupiller via et videokonferansesystem slik som på Fosen DMS. Dette er viktig for å få et helhetsbilde av pasienten. Kommunikasjonen gjennom et konferansesystem er også effektivt på grunn av den muntlige kommunikasjonsformen, hvor man kan rådføre om medisinsk behandling og gi veiledning underveis.

## Andre funn

### BEHOV FOR ET FORBEDRET BRUKERGRENSESNITT

Det ble klart at ingen av overlegene var fornøyd med brukervennligheten til grensesnittet slik det er i dag. De forklarte at de selv må sette seg inn i systemet hver gang de skal teste det. Selv om legene hadde vært med på å teste og gi tilbakemeldinger på systemet, trykket de ofte feil og en av legene måtte på et tidspunkt logge ut og inn igjen fordi hun ikke kom seg ut av et pasientcase.

### KONTEKST

Overlegene i akuttmottaket befinner seg i hovedsak på to plasser. Enten inne på et arbeidsrom der diktering av journaler foregår, eller inne på behandlingsrom med pasienter i mottaket. I dag når spesialistene blir oppringt i tilfeller om beslutningsstøtte, er de ofte sammen med en annen pasient. Spesialisten har dermed ikke alltid mulighet til å gå til arbeidsstasjonen sin for å bruke VER.

### HASTEGRAD

National Early Warning Score er en hastegradsskala som brukes på flere norske sykehus, også St. Olavs. NEWS blir brukt for å følge opp pasienter som er innlagt og sier noe om tilstanden til pasienter. I akuttmottaket på St. Olavs vil alle pasienter bli forhåndsvurdert av en sykepleier som vil avgjøre hvor lang tid det er til du blir tilsett av en lege. Dette kalles en triagering. Det er ulike systemer for å triagere en pasient. Akuttmottaket og ambulansetjenesten bruker **RETTS-skalaen**. Fordi VER også skal bli brukt i akutte tilfeller, ønsker spesialistene at RETTS blir brukt og ikke NEWS. I RETTS vil pasienten få en fargekode som baseres blant annet på vitale parametere. Denne forteller spesialisten hvor alvorlig tilstanden til pasienten er og kan ut ifra denne prioritere hvilken pasient man skal se på først.

**RETTS: Rapid  
Emergency Triage and  
Treatment System**

### VER MÅ LOGGFØRE

For å kunne sikre sikkert pasientbehandling, må VER kunne loggføre aktivitet i et pasientcase. Det vil si at det må bli dokumentert hvilken lege som har svart på forespørselen om beslutningsstøtte og hva foregikk i samhandlingen for å kvalitetssikre pasientbehandling og skaffe brukerdata som kan brukes til å forbedre systemet.

Yttligere funn blir presentert i form av en brukerprofil i slutten av dette delkapittelet.

## Hvilken pasientinformasjon trenger medisinstudenter?

**Antall deltagere:** 3 medisinstudenter

**Metode:** Informasjonsprioritering, walk-through av dagens VER

**Varighet:** 1 time

**Dokumentasjon:** Videofilm, lydopptak, bilder, notater

**Når:** Februar

### HVA

Det ble gjennomført en fokusgruppe med tre studenter på sisteåret av medisinstudiet. Hovedhensikten med metoden var å se hvilken informasjon mindre erfarne leger trengte for å kunne gi beslutningsstøtte og hvorfor de ønsket denne informasjonen. Metoden fungerte også som en validering av det spesialistene hadde uttrykt at de ønsket å se.

Hypotesen var at medisinstudenter vil trenge mer informasjon enn spesialister for å kunne gi beslutningsstøtte. Målet var derfor å observere studentenes diskusjoner rundt informasjon som er aktuell i en beslutningsstøttesak.

### FREMGANGSMÅTE

Fokusgruppen bestod av tre deler:

**Del 1 (10 min):** Presentasjon av prosjektet, hva målbildet til VER er og hvorfor gjennomføre en fokusgruppe.

**Del 2 (15 min):** Deltagerne fikk et spesifikt case som de skulle gi beslutningsstøtte på og dermed skrive på post-its hvilken informasjon de ønsket å få fra distriktslege. Studentene skulle så plassere disse i en tidslinje for når de ønsket å vite hva.

**Del 3 (15 min):** Walk-through av dagens VER.





**Medisinstudenter under en informasjonsprioriteringsøvelse:** Tre medisinstudenter på sisteåret av studiet deltok i en fokusgruppe der informasjonsprioritering under en beslutningsstøttesituasjon var i fokus.



*Kjenner ikke til skalaen (A/VLU) Viktigere at det da står: "pasienten er våken"*

**Medisinstudent 2**



*Dette kjenner jeg er veldig lite intuitivt for meg.*

**Medisinstudent 3**

## Resultat

Resultatet av fokusgruppen ble i hovedsak validering av det spesialistene hadde sagt om hvilken informasjon som er viktig. Det var nyttig for meg å høre diskusjonene som oppstod mellom studentene for å høre deres kritiske tankegang på den ulike type informasjonen som kan være nyttig. Det hjalp meg også med å forstå hvorfor de syns informasjonen de hadde plukket ut var viktig.

### VER MÅ VÆRE FLEKSIBEL

I del 2 fikk deltagerne informasjon om en spesifikk pasient med mistanke om hjernehinnebetennelse. Det gjorde at de lagde en spesifikk tidslinje som handlet om hva de ønsket å vite om det var mistanke om hjernehinnebetennelse. Dette viste meg hvor fleksibelt VER må være med tanke på alle de mulige pasientproblemstillingene som kan oppstå.

### DAGENS VER ER LITE INTUITIV

Da de skulle prøve ut VER fant de ikke frem til de ulike pasientene på grunn av vanskelig språk. De ønsket mer informasjon om pasienten på den første siden, som for eksempel etnisitet pga. språk. Studentene syns generelt det var vanskelig å finne frem og vite hvor man var i systemet.

### UNATURLIG NAVIGERING

Studentene ønsket at systemet la mer til rette for en naturlig arbeidsflyt. Det ble foreslått at det kunne være en mer stegvis prosess slik at man ble ført igjennom systemet. Det ble kommentert at det var slitsomt å klikke seg inn på de ulike menyene i venstremenyen og det ble foreslått heller at alt var på samme side men at man scrollet seg ned i stedet.

### VER MÅ BESTÅ AV KJENTE SKALAER

Studentene var ikke kjent med to av skalaene i systemet. A/VLU er en skala som bestemmer bevissthetsnivået til pasienten. En av studentene kjente til NEWS-skalaen, men mente i en beslutningsstøttesak ville RETTS være mye mer hensiktsmessig. Den samme studenten hadde jobbet i ambulansetjenesten og var vant med RETTS og beslutningsstøttesaker.

## REFLEKSJON OVER INNSIKTSARBEID

### I SPESIALISTHELSETJENESTEN

#### Sammenligning av funn

Enda studentene og spesialistene hadde mange felles behov, ønsket de naturlig at systemet hjalp dem på ulike måter. Mens spesialistene ønsket så lite informasjon som mulig, ønsket studentene mest mulig informasjon om pasienten. Studentene ønsket å kunne se journalen til fastlegen til pasienten og se tidligere sykdomshistorie. Spesialistene er mer rutinert, og ønsket derfor kun den mest relevante informasjonen. Studentene ønsket et mer fast løp de skulle gå igjennom, mens spesialistene ønsket mer frihet til å velge selv ut ifra problemstillingen til pasienten.

#### Akuttmottaket

##### VALG AV BRUKERE

Rekrutteringen til innsiktsarbeidet i akuttmottaket skjedde gjennom FOR. Jeg fikk kontakt med to overleger i akuttmottaket som har vært involvert i prosjektet tidligere og vært involvert i testingen av systemet opp mot Fosen DMS og oljeplattformen Ekofisk. Jeg ønsket å snakke med disse legene nettopp fordi de hadde vært involvert tidligere og derfor ville ha en formening om systemet.

#### Fokusgruppe

##### WALK-THROUGH I FELLESSKAP

Fordi medisinstudentene kjente hverandre fra før, tenkte jeg at vi i fellesskap skulle gå igjennom systemet og avdekke positive og negative sider ved dagens VER. Jeg observerte at studenten som styrte navigeringen ble etterhvert nervøs og irritert på systemet og en annen student måtte etterhvert ta over. Jeg tror jeg ville kunne skapt en mer behagelig test hadde jeg snakket med studentene en-til-en. Dette kan ha påvirket testen.

##### PERSONLIGHET HAR MYE Å SI

Jeg la merke til hvordan personligheten til deltagerne spiller en stor rolle i en fokusgruppe. Det var noen som hadde sterkere meninger enn andre, men diskusjonen under informasjonsprioriteringen gikk naturlig og alle bidro. For at alle skulle få sagt hva de mente, stilte jeg konkrete spørsmål rettet mot de ulike deltagerne underveis.

##### KONKRET CASE

I del 2 skulle studentene løse et konkret case angående en hjernehinnebetennelse. Caset gjorde studentene nervøse og de følte at de ble satt på prøve. Etter de satte opp en tidslinje endret jeg caset til et mer generisk tilfelle. Dette var fordi jeg ønsket å se hvilken informasjon de ønsket å vite om de selv skulle skaffe et oversiktsbilde av pasientsituasjonen.

## BRUKERPROFIL

### Spesialisten

*Jeg skal aldri følge opp pasienter. Jeg skal inn og ut så fort som mulig.*

*Jeg kan jo være hvor som helst på sykehuset når jeg får en pasient i VER*

*La meg få lov til å hente den informasjonen jeg synes er mest relevant for det aktuelle pasientcasen.*



#### HJELPER MANGE

Spesialisten er en overlege ved akuttmottaket på St. Olavs Hospital og er spesialist innen akuttmedisin. Hverdagen i akuttmottaket består av å se til pasienter i mottaket, journalføre og gi beslutningsstøtte til andre leger og sykepleiere på St. Olavs eller fra andre sykehus eller helsetjenester. De fleste pasienter som kommer til akuttmottaket er ikke akutt syke som fører til en opphopning av pasienter. Spesialisten er frustrert over hvor lav terskelen er for å sende pasienter til akuttmottaket, og skulle ønske distriktet ringte oftere for å motta beslutningsstøtte ved pasientcaser der de er usikre.

#### PÅ FARTEN

Spesialisten vil være på farten mellom behandlingsrommene i mottaket og vil derfor ikke alltid være i nærheten av en arbeidsstasjon med pc'er. Derfor er det behov for en løsning som er bærbar eller mobil.

#### RELEVANT INFORMASJON

Spesialisten får mange henvendelser daglig og ønsker ikke å bli koblet opp mot et pasientcase uten at det er tilstrekkelig informasjon tilgjengelig for å kunne gi en god beslutningsstøtte. For eksempel ønsker ikke spesialisten å se på caset før det er tatt et EKG-bilde hvis problemstillingen handler om brystsmarter.

“

***“Jeg ønsker å se det aller mest relevante. Jeg vil ikke vite at pasienten brakk tåa som barn og nå jobber som lektor.”***

**Spesialisten**



### **FRIHET**

Ettersom problemstillingen til et pasientcase kan være veldig forskjellig, er det viktig at spesialisten ikke er nødt til å gå igjennom et predefinert løp i systemet, men heller har frihet til å kunne velge selv hva han har lyst til å se på ut ifra problemstillingen.

### **RASKT OG EFFEKTIVT**

Spesialisten ønsker ikke å følge opp caser der beslutningsstøtte har blitt gitt. Han ønsker å få oversikt over pasienten, gi beslutningsstøtte og så raskt som mulig avslutte samhandlingen.

### **ULIKE KOMMUNIKASJONSFORMER**

Fordi spesialisten ofte er med en pasient i tilfeller der man får henvendelse om beslutningsstøtte, ønsker spesialisten å først få vite hastegraden til pasienten for å avgjøre om situasjonen krever full oppmerksomhet. Hvis den ikke gjør det, ønsker spesialisten å kunne se om alt av informasjonen er på plass og eventuelt etterlyse ny informasjon via en lavterskel kommunikasjonskanal slik som chat.

### **KORT SAMMENDRAG OVER SAMHANDLINGEN**

Spesialistene må kunne skrive et sammendrag over samhandlingen. Om det skulle skje noe med pasienten, så er det loggført hva samhandlingen bestod av. Dette vil også hjelpe distriktsansatte i journalføringen i etterkant av en samhandling.

# Innsiktsarbeid ved primærhelsetjenesten

I dag er VER testet på to landsbaserte helsetjenester, på Fosen Distriktsmedisinsk senter, og Røros Sykehus. Gjennom to besøk til Fosen og et besøk til Røros har det blitt kartlagt behov og adferdsmønster.

## Fosen DMS

**Antall distriktsansatte:** 1 avdelingssykepleier

**Antall besøk:** 2

**Metode:** kontekstuelt intervju, walk-through av dagens VER

**Varighet:** 2 timer

**Dokumentasjon:** Lydopptak, notater, bilder

**Når:** Februar

Under to besøk til Fosen DMS benyttet jeg meg av semi-strukturert intervju, observasjon av bruk av systemet og en walk-through av grensesnittet til systemet.

### VER BLIR IKKE BRUKT AKTIVT I DAG

Fosen bruker ikke VER aktivt i dag. Fosen har VER installert i et av akutttrommene, der den er koblet mot medisinsk utstyr som kommuniserer med VER. Fordi systemet er ustabil på grunn av tekniske årsaker blir ikke systemet brukt til annet enn testing.

### MÅ VÆRE EN SPESIALIST PÅ ANDRE SIDEN

Det er helt essensielt at det er en spesialist på andre siden som har mulighet til å ta imot henvendelsen for at VER skal bli brukt av distriktsansatte.

### BRUKTE MANUAL

Enda sykepleieren jeg snakket med hadde testet VER tidligere, brukte hun en manual som var printet ut for å logge seg på VER på datamaskinen. Dette tok tid og det var tydelig at det ikke hadde vært tilstrekkelig opplæring i hvordan man skal anvende systemet.



*“Tror det tar for lang tid å begynne å koble opp, også må du ringe til noen og avtale at noen sitter på andre siden som kan se på pasienten. Da kan det jo ta lang tid hvis ingen er ledig.”*

Distriktsykepleier



*“Men sist vi prøvde fungerte det dårlig (...) med VER. Vitale parametre kom ikke opp blant annet.”*

Sykepleier

### **AVANSERT VIDEOKONFERANSESYSTEM BLIR IKKE BRUKT**

Videokonferansesystemet de har installert er et høyt avansert system fra Cisco med to kameraer som er høyt oppløselig. Dette er for at spesialisten kan zoome inn på pasienten og kan etter behov se for eksempel pupilleforandringer hos pasienten. Det oppstod problemer da sykepleieren skulle slå på konferansesystemet fordi det var komplisert å stille inn. Hun tilkalte en annen og etter en stund fikk hun systemet til å fungere.

### **RINGER AMBULANSEHELIKOPTER FOR BESLUTNINGSSTØTTE**

Fordi det alltid vil være en lege på ambulanshelikoptrene ringer de ofte til ambulansen for å få beslutningsstøtte. For om pasienten må fraktes til sykehuset, vil det være helikopteret som tar over den medisinske behandlingen frem til de lander på sykehuset. Det at de har kjennskap til pasienten før de ankommer Fosen DMS, er derfor verdifullt. Mannskapet på helikopteret vil også ha behov for videre konferering med St. Olavs om de ikke har tilstrekkelig kompetanse.

### **VILLE BRUKT VER I MINDRE AKUTTE TILFELLER**

Sykepleieren forklarte at hun ville helst bruke VER til å få beslutningsstøtte i mindre akutte situasjoner. Hun estimerte at hun ville bruke systemet rundt én gang i uka og da oftest til ulike tilfeller av sårskader. I veldig akutte situasjoner har de ofte prosedyrer de følger slik som for eksempel hjerte-lunge-redning ved hertestans eller så vil de kontakte ambulansen umiddelbart.

### **BRUKER RETTS-SYSTEMET**

Triageringen er viktig for å avgjøre hastegraden til pasienten. I dag bruker Fosen DMS det samme som akuttmottaket på St. Olavs og ambulansetjenesten, RETTS-systemet.

### **SPRÅKET MÅ BLI MER FORSTÅELIG**

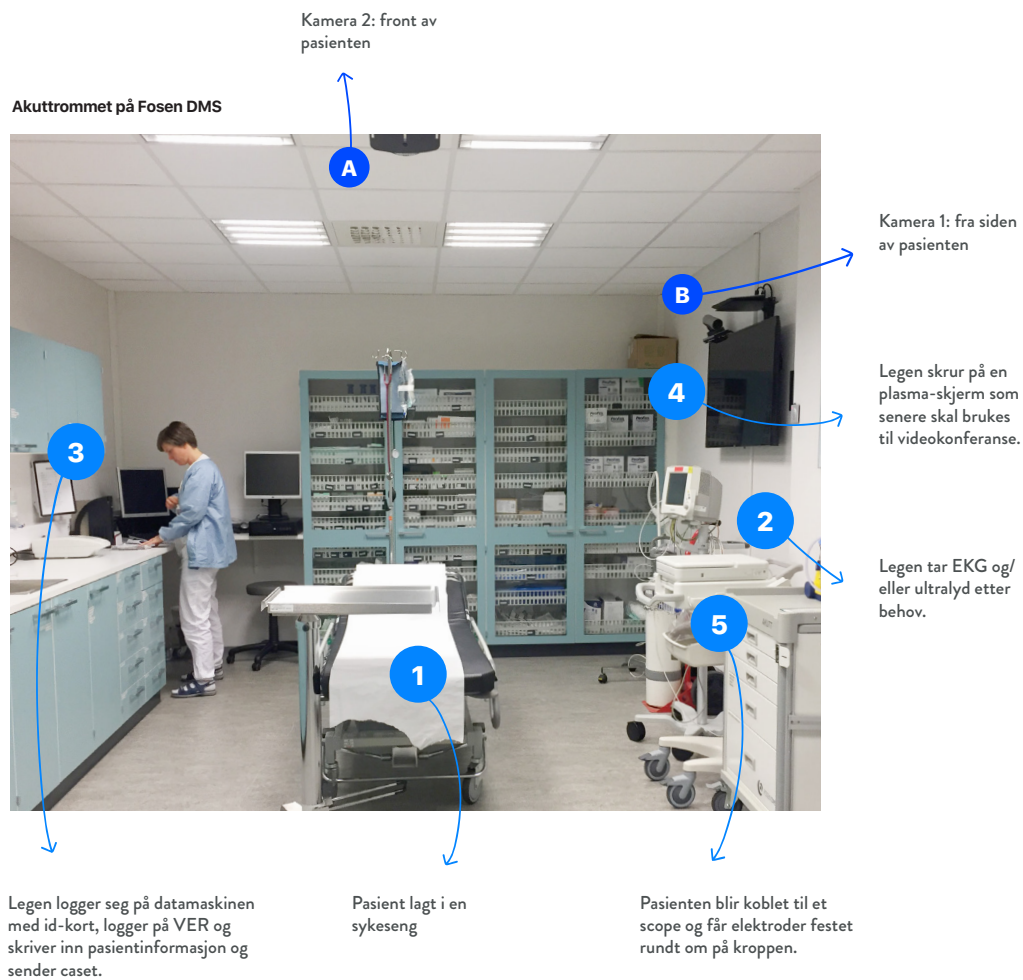
Sykepleieren syns det er vanskelig å navigere seg i VER fordi hun syns det er komplisert språkbruk. Det er vanskelig å forstå og ikke veldig medisinsk.

### **VANSKELIG Å HUSKE SAMHANDLINGEN I ETTERKANT**

I etterkant av en samhandling er det vanskelig å huske hva som ble sagt og gjort. Derfor ville det vært hjelpsomt om VER hadde lagret informasjonen over samhandlingen slik at det gikk an å legge denne informasjonen ved journalen til pasienten. Dette ville lettet arbeidet ved en samhandling.

## Kontekstkarlegging på Fosen

VER er installert i et akuttrom på Fosen DMS. Akuttrommet har en plasmaskjerm som brukes til videokonferanse, to avanserte kameraer, en ultralydmaskin, en pasientmonitor som viser vitala og sender dette til VER, en EKG-maskin og en data som brukes til brukergrensesnittet til VER. Under vises akuttrommet på Fosen der VER er installert i tillegg til en demonstrasjon av et bruksscenario ved bruk av VER. En mer grundigere plantegning og flere bilder kan ses i vedlegg på side 274.



## Røros Sykehus

**Antall distriktsansatte:** 1 legevakslege + 1 sykepleier

**Antall besøk:** 1

**Metode:** kontekstuell intervju

**Varighet:** 2 timer

**Dokumentasjon:** Notater

**Når:** Mars



*“Vi må nesten bare kunne ringe akuttmottaket, så gjør de resten”*

Legevakslege

Jeg besøkte Røros Sykehus for å få innsikt i hvordan de ønsker å motta beslutningsstøtte. Antagelsen min var at Røros ville ha lignende behov som Fosen ettersom målet i utgangspunktet er det samme: redusere antall innleggelses på sykehus ved å få beslutningsstøtte. Det ble gjennomført et semi-strukturerte intervju med to distriktsansatte og en brukertest av en prototype. Jeg fikk også en omvisning på sykehuset. Intervjumal kan ses i vedlegg på side 249.

### MINDRE AVANSERT UTSTYR

VER er i dag ikke implementert på Røros Sykehus og en test mellom akuttmottaket på St. Olavs og Røros har måttet vente pga manglende utstyr. I motsetning til Fosen har ikke Røros et konferansesystem, EKG-maskin som kan sende bilder elektronisk eller en ultralydmaskin på legevaksavdelingen. Det vil si at det er kun pasientinformasjon og vitale parametere i sanntid som vil bli sendt igjennom VER fra Røros.

### MOBIL LØSNING

Røros ønsker en mobil versjon av VER som man kan trille til pasienten. Dette er fordi deres legevaktenhet er separat fra sykehuset som vil si at de i så fall må trille pasienter til sykehuset om det kommer en pasient til legevakten der de trenger beslutningsstøtte.

### MÅ SIKRE AT MAN IKKE BLIR SENDT FRA SPESIALIST TIL SPESIALIST

Distriktslegen forklarte at det i samhandling med spesialisthelsetjenesten fort blir slik at man blir henvist videre til andre type spesialister fordi ingen ønsker å ta på seg ansvaret for pasienten. De distriktsansatte er helt avhengig av at det er en spesialist som er tilgjengelig.

### BRUKER IKKE RETTS

Mens Fosen, St. Olavs og ambulansetjenesten bruker RETTS-systemet for å avgjøre hastegraden av en pasient, bruker Røros en system som heter “Norsk Medisinsk Indeks”.



*“Det må være en spesialist på andre siden. Alltid”*

Legevakslege

# Intervju med sykepleier Ekofisk

**Metode:** Skype-intervju

**Varighet:** 30 min

**Dokumentasjon:** Notater

**Når:** April

Etter å ha jobbet med VER i to måneder ble jeg kontaktet av en offshore-sykepleier som jobber på Ekofisk, en av plattformene til ConocoPhillips. Han ønsket å snakke med meg om dagens brukergrensesnitt og dele noen tanker om hvordan dette oppleves fra "sendersiden" av VER på en oljeplattform.

Denne samtalen kom uventet, jeg hadde derfor ikke forberedt spørsmål på forhånd. Jeg var uansett nysgjerrig på om behovet på plattform var annerledes fra behovet i landsbasert helsetjeneste, og i så fall hvordan.

## BEHOV FOR BEDRE PASIENTBEHANDLING

Hovedtankene til sykepleieren gikk først og fremst ut på hvordan VER kan bidra til å hjelpe helsepersonell til å gi pasientbehandling på best mulig måte. Det vil si at VER burde i aller høyeste grad kreve minst mulig oppmerksomhet fra sykepleieren som heller ønsker å fokusere på pasienten.

## RESSURSKREVENDE AMBULANSEHELIKOPTER

Det er snakk om store summer når man bestiller et sea king-helikopter til plattform for å frakte pasienter til sykehus. Dette kan ta opp til fem timer og i noen tilfeller har man ikke denne tiden til rådighet. ConocoPhillips er derfor svært interessert i en løsning som kan bidra til at man reduserer antall flygninger til deres plattformer.

## LITE BRUKERVENNLIG BRUKERGRENSESNITT

I dagens brukergrensesnitt er det altfor lett å gjøre feil på grunn av mye funksjonalitet og mange aktive lenker. Det burde heller ikke være nødvendig å skrive så mye under pasientinformasjon. I akutte situasjoner, er det viktigst å få kontakt med spesialist så fort som mulig.

## ANDRE UNDERSØKELSER KAN BLI AKTUELT

Sykepleieren nevnte andre medisinske verktøy og undersøkelser som kunne bli aktuelt å sende gjennom VER, for eksempel: CT, røntgen og stetoskopundersøkelser. Han satte derimot spørsmåltegn ved hvor langt man skal strekke den diagnostiske behandlingen.



*“Med et helikopter som koster 100 000 kr i timen er vi svært interesserte i å redusere antall flygninger med ambulanshelikopteret”*

**Sykepleier Ekofisk**



*Jeg har egentlig lyst til å skrive minst mulig. Hvis situasjonen er akutt, har jeg lyst til å gjøre minst mulig for å fokusere på pasienten.*

**Sykepleier Ekofisk**



*“Det hadde vært veldig tidsbesparende og pasientvennlig om man slapp å legge inn pasienten på et annet sykehus bare fordi vi ikke tolker EKG - for vi er ikke hjerteleger.”*

Lege ved Sunnaas

## Intervju med lege ved Sunnaas Sykehus

**Metode:** Semistrukturert intervju, brukertesting av prototpe

**Varighet:** 1 time

**Dokumentasjon:** Lydopptak, Notater

**Når:** April

For å oppdatere meg innovasjon innen helsesektoren dro jeg på helseteknologi-konferansen 2017 i Oslo. På konferansen ble det holdt foredrag om Sunnaas Sykehus sine erfaringer ved bruk av telemedisin. For å få innsikt og erfaringer fra et annet sykehus enn de som er involvert i VER tok jeg kontakt med Sunnaas Sykehus. Her intervjuet jeg en lege i spesialisering.

### SUNNAAS SYKEHUS

Sunnaas Sykehus er et rehabiliteringssykehus og har ikke selv et akuttmottak. De har derfor selv behov for beslutningsstøtte fra andre større sykehus hvis de trenger utredning utover deres kompetanse.

### FOKUSERER PÅ OPPFØLGING

Sunnaas har behov for oppfølging av pasienter etter de er utskrevet, dette fører til at det må være god dialog mellom Sunnaas og et team fra kommunen: ergoterapeut, fysioterapeuter etc. Videokonferanse blir brukt mye til denne samhandlingen. De vanligste tilfellene ved bruk av telemedisin er til oppfølging av sårskader og trykksår.

### MÅ VENTE PÅ BESLUTNINGSTØTTE

I Sunnaas sitt tilfelle blir det ofte ringt til akuttmottaket på Ullevål om det er akutte hendelser skal som for eksempel akutte spinalskader. Hvis det ikke er akutt syk pasient og det ikke er en spesialist ledig der og da, må man ringe opp igjen senere. Derfor er det viktig at pasienten er triagert slik at man får et inntrykk av hvor syk pasienten er. Det hadde også lettet arbeidet til legen om spesialisten kunne ringt opp igjen.

Intervjuet ga meg tanker om hvordan VER kunne bli utviklet for å dekke behov innad i behandlingsnivåene, altså mellom to spesialisthelsetjenester.



## REFLEKSJON OVER INNSIKTSARBEID

### I PRIMÆRHELSETJENESTEN

Under besøket til Røros var det egentlig planlagt en walk-through-test av VER. De ansatte jeg hadde blitt satt i kontakt med hadde ikke testet VER tidligere, så dette var en mulighet for å observere helt ferske brukere. Dagen jeg besøkte Røros var VER nede på grunn av vedlikeholdsarbeid som ikke var blitt kommunisert, så det var ikke mulig å logge seg på systemet fra Røros.

Det å bli kontaktet uoppfordret av en bruker var jeg litt skeptisk til i starten. Hva kan jeg ta med meg videre fra samtalen? Hvilke baktanker har denne brukeren og hvilken motivasjon har han for å påvirke det jeg jobber med. Etter samtalen ble det klart at sykepleieren fra Ekofisk var interessert og nysgjerrig på arbeidet på brukergrensesnittet og ønsket å komme med sine innvendinger på det gamle. Under møtet i Stavanger fikk jeg snakket med andre sykepleiere som jobber på plattform. Jeg fikk her mange av de samme meningene som sykepleieren jeg snakket med og fikk derfor bekreftelse på at dette var reelle behov.

## BRUKERPROFIL

### Distriktsansatt

Legevaktlege eller sykepleier på Fosen DMS.

*Jeg ønsker å skrive minst mulig, trykke på minst mulig - gjøre minst mulig!*

*Jeg må vite at det er en spesialist på andre siden.*

*Hvis det er en akutt situasjon må det her gå innmari fort!*



Distriktsansatte jobber som sykepleier eller lege ved legevaktstjenesten ved Fosen DMS. Behovet for beslutningsstøtte skjer som oftest ved usikkerhet rundt sår og brudd eller ved mer akutte tilfeller der den tilstedeværende kompetansen ikke strekker til.

Ambulansetjenesten ved helikopter vil bli tilkalt umiddelbart i hyperakutte tilfeller, hvor distriktsansatt kan motta beslutningsstøtte fra legen som er ombord i helikopteret. Et beslutningsstøtteverktøy som VER vil i hovedsak bli brukt i tilfeller der det er usikkerhet rundt hvor akutt situasjonen egentlig er.

Distriktsansatt vil være den som er klinisk ansvarlig for pasienten uansett hva samhandlingen går ut på. Det vil si at VER må legge til rette for at distriktsansatt føler trygghet ved bruk av systemet.

#### **SPESIALIST PÅ ANDRE SIDEN**

Det mest kritiske og essensielle behovet for distriktsansatte i bruk av et beslutningsstøtteverktøy er at det er en tilgjengelig og relevant spesialist på andre siden av systemet som kan ta imot henvendelsen. I dag kan det være vanskelig å få tak i riktig type spesialist som har mulighet til å gi beslutningsstøtte, og distriktsansatte opplever ofte at en spesialist henviser videre til en spesialist som henviser videre osv.

#### **TEKNOLOGIEN MÅ FUNGERE - ALLTID**

For at et beslutningsstøtteverktøy skal bli benyttet må deling av pasientinformasjonen skje sømløst, og teknologien må være fri for barnesykdommer og uferdig implementeringer. Teknologien må fungere hver gang.

### **INTUITIVT**

Systemet må være enkelt å bruke for både leger og sykepleiere med og uten mye erfaring i systemet. Systemet må inneholde forståelig språk og kjente skalaer og parametere. Dette fordi hvis situasjonen er kritisk kan ikke distriktsansatt bruke tid på å sette seg inn i systemet, men må heller fokusere på pasienten.

### **GJØRE MINST MULIG**

Det er viktig at en samhandling via et beslutningsstøtteverktøy er like raskt som å ringe til sykehuset og få beslutningsstøtte over telefonen. Det vil si at distriktsansatte ønsker å gjøre minst mulig for å sende en forespørsel om beslutningsstøtte. Dette er spesielt viktig i kritiske situasjoner. I tillegg er det viktig for distriktsansatt at man unngår mye etterarbeid i form av journalføring etter en samhandling.

# Felles behov

Under presenteres tre viktige hovedfunn fra behovskartleggingen som ikke falt under enten distriktsansatt eller spesialisten. Dette er funn som viser at det er et behov for et redesign av brukergrensesnittet VER og at er på plass for at systemet skal bli brukt. Disse er et resultat av påstandsmetoden beskrevet i kapittel 3.

Påstand

**Skalaer som blir brukt i VER er ikke kjent for både spesialist og distriktslege**

“

*Kjenner ikke til skalaen (A/VLU)  
Viktigere at det da står: "pasienten er våken".*

Medisinstudent 3

“

*NEWS er noe som distriktet har bestemt at de skal ha, men er helt ubrukelig i en akutt situasjon.*

Spesialist 2

“

*Nei, NEWS skalaen kjenner jeg ikke til. Det må jeg slå opp hvis jeg skal vite hva det er" (NEWS er en type hastegradsskala)*

Spesialist 1

“

*NEWS er noe de bruker på sykehuset, tror jeg.*

Distriktslege

Påstand

**Språkbruken i VER er lite forståelig for brukerne**

“

*Det snakka vi om (språkbruken), at det er veldig lite helserelatert hvert fall.*

Distriktslege

“

*Ja, da var det bare å gjette da.  
(prøver å lage en ny pasientcase)*

Medisinstudent 1

“

*Dette her skjønner jeg ingenting av(om hovedsiden). Det er jo begreper jeg ikke kjenner til. "Prosesser" - hva er det for no?  
Det er uinteressant!*

Spesialist 2



*Vi er jo avhengig av at det fungerer da. Hver gang.*

**Distriktsansatt 1**

Påstand

**Systemet har mange barnesykdommer som gjør at det ikke blir brukt.**



*Tidligere hatt problemet med at EKG ikke kommer opp osv.*

**Spesialist 1**



*Hver gang vi har testet er det et eller annet som ikke har funka.*

**Spesialist 1**



*Men ellers, hvis det er en pasient med en med infeksjon eller noe sånt, så vil vi ikke bruke det virtuelle rommet (...) Da ville vi brukt telefon. Det går mye kjappere.*

**Distriktlege**



*Sist vi testet med Fosen, brukte vi så lang tid at i alle normale situasjoner ville vi bare heller tatt opp telefonen og ringt.*

**Spesialist 1**

Påstand

**VER er for lite effektivt til at det blir brukt i reelle situasjoner**



*Tror det tar for lang tid å begynne å koble opp, også må du ringe til noen og avtale at noen sitter på andre siden som kan se på pasienten. Da kan det jo ta lang tid hvis ingen er ledig.*

**Distriktssykepleier**



*Det må være en grei løsning på videokonferanseutstyret. For å få logge deg på kjapt. For hvis det er veldig akutt så er det dyrbar tid. Du er nødt til å reagere, og kan ikke fokusere på datan og å koble opp der.*

**Distriktssykepleier**

## Pasientens ståsted

Ettersom VER ikke er i rutinemessig bruk i dag, var det ikke mulig å få testet og snakket med faktiske pasienter. Det at en pasient trenger en spesialist kan virke overveldende enten om man er akutt syk eller ikke. Det var derfor ønskelig å prøve å sette seg inn i hvordan pasienten kan oppleve VER. Som pasient ligger man på en seng midt i rommet. Hvis man ser til siden vil man se spesialisten på en stor skjerm. Legen kobler deg til pasientmonitoren og steller seg bak deg for å skrive inn pasientinformasjon.

Selv mente distriktslegen at pasienter som har vært med i testing av systemet føler en trygghet i at de blir møtt av leger med en høyere kompetanse. En annen fordel er at pasienten slipper å reise unødig inn til sykehuset.

Ved bruk av VER vil det være viktig for distriktsansatt at systemet er effektivt å bruke slik at man heller kan fokusere på pasienten.

Videre har det ikke blitt forsket nærmere på pasientens opplevelse ved bruk av VER fordi systemet er primært et kommunikasjonsverktøy mellom to klinikere.



# 95%

av alle helseutfordringer fra plattform er allmennmedisinsk, for eksempel influensa.



*“Journal og videointegrasjon er essensielt for å få flere interessenter”*

Total B&P

## Møte med oljesektoren

**Hvem:** ConocoPhillips, Total, Aker B&P, HEMIT, FOR, IBM, Stavanger universitetssykehus

**Varighet:** 4 timer

**Dokumentasjon:** Notater

**Når:** Mai

Jeg deltok på et møte i Stavanger mellom utviklerne av VER og tre representanter fra oljesektoren og Stavanger universitetssykehus. Agendaen for møtet var å presentere neste fase av prosjektet, status i dag. Min rolle under var å presentere et utkast til hvordan brukergrensesnittet kan bli i fremtiden og hvilke hensyn som er tatt i min oppgave. Det oppstod diskusjoner underveis i møtet som var lignende problemstillinger jeg har hatt i min prosess. Under har jeg oppsummert de viktigste funnene fra møtet.

### EGEN VAKTLEGE

ConocoPhillips leier en egen vaktlege som er på land som konfererer med sykepleier på plattform. Ettersom 95% av caser er allmennmedisinsk, kan vaktlegen gi beslutningsstøtte i disse tilfellene. Om vaktlegen ikke har kompetanse, er det et behov for beslutningsstøtte fra spesialisthelsetjenesten. Det er ønsket at sykehuset som blir kontaktet er det nærmeste sykehuset for det er de som vil ta over pasienten om det blir besluttet helikopter.

### INEFFEKTIV OPPKOBLINGSPROSESS

I 5% av tilfelle er det ofte akutte hendelser, det vil si at de er avhengig av å få tak i en spesialist umiddelbart. I dag er oppkoblingsprosessen opp mot spesialisthelsetjenesten lite effektiv og bestående av mange aktører. I disse tilfeller er det ønskelig å kunne hoppe over flere ledd i oppkoblingsprosessen, for eksempel vaktlegen og ambulansen.

Stavanger universitetssykehus var til stedet på møtet og ønsket å vite hvordan et system som VER ville gjort hverdagen til deres spesialister lettere.

## DISKUSJON

### UKLARE RETNINGSLINJER FOR BRUK

Etter samtalene med spesialistene, distriktet, IBM, og møter med FOR, kom det tydelig frem at det er mangel på retningslinjer for bruk av systemet. Hvordan kontakter distriktsansatt spesialisten? Hvor mange pasientcaser er det forventet at en spesialist tar ansvar for? Enda det er distriktsansatt som er ansvarlig for pasienten, vil det måtte være rutiner som sikrer at spesialisten svarer på henvendelsene man mottar i VER. Dette er viktige problemstillinger som påvirker brukegrensesnittet, men også hele konseptet til VER og må utforskes nærmere. Hvordan jeg har gått frem for å kartlegge dette, blir presentert i kapittel 7.

### ULIKE FORVENTNINGER TIL SYSTEMET

Det ble tydelig at det er ulike forventninger til hva VER vil bety for de ulike brukerne. Distriktet har forventninger om at de skal koble seg opp mot akuttmottaket også gjør spesialistene resten. Spesialisten mener at de på ingen måte er interessert i å "ta over" pasienter som distriktsansatt er litt usikre på. Spesialisten mener at distriktsansatte skal ha gjort alle undersøkelser som er naturlig for situasjonen før de kobles på caset slik at de ikke bruker tid på å bestille og vente på undersøkelser. Det må tydeliggjøres for brukerne hva som er hensikten med systemet for å unngå misnøye og misforståelser.

### AVHENGIG AV FORANKRING AV TJENESTEN

Det må bygges opp en tillit til at enhver søknad om beslutningsstøtte vil bli besvart, ellers vil distriktet slutte å bruke løsningen. Gjennom innsiktsarbeidet har det fra brukere og prosjektledere kommet frem ulike forslag om hvordan man kan sikre at dette skjer. En idé er at det er daghavende overlege i akuttmottaket som tar i mot henvendelsene i VER. En annen idé er at det kan bli ansatt en lege innen akuttmedisin som har fullstendig ansvar for å svare på henvendelser i VER. Uansett er det tydelig at tjenesten mangler klare rammer og det er usikkert hva bruken av VER vil kreve av spesialistene på St. Olavs.



### **VIDERESENDING AV CASE**

Akuttmottaket har hittil i prosjektet blitt brukt som spesialisttjenesten som skal ta imot pasientcaser i VER. Man kan se for seg at det vil bli behov for spesialister med annen klinisk bakgrunn blir koblet på et pasientcase, for eksempel ved komplisert benbrudd vil man muligens ha behov for en spesialist innen ortopedi. Det burde derfor være mulig å kunne videresende et case til en annen type spesialist uten at det resulterer i at pasientcaset hopper fra spesialist til spesialist fordi det er ingen som har tid til å se på det.

### **FOSEN SOM CASE**

Fosen og Røros har ulike måter de ønsket å bruke VER på. Fosen ønsker å koble til avansert utstyr og bruke VER i deres mest utstyrte akuttrom. Røros ønsker å ha "VER-på-hjul" og har ikke den samme teknologien som Fosen har.

### **MODULÆR TJENESTE**

For å ikke skreddersy løsningen til Fosen og gjøre det vanskelig å skalere løsningen, ønsker jeg under idégenereringen å fokusere på en modulær løsning i utformingen av brukergrensesnittet. Det vil si at jeg ikke låser meg til teknologien som er på Fosen, men at det heller skal være mulighet for å legge ved de undersøkelsene man har mulighet til å ta. Det kan også være i fremtiden behov for andre type undersøkelser og teknologi, og derfor vil en modulært brukergrensesnitt støtte mer opp under muligheten for skalerbarhet.

### **PASIENTANTALLET VIL ØKE OM LØSNINGEN SKALERES**

I dag er det kun Fosen og Røros som er samarbeidspartnere i testingen av VER. Det vil si at det sannsynligvis ikke vil være mange pasienter i systemet samtidig. Derimot, om løsningen skal skaleres til andre distriktssykehus, ambulansetjenesten og andre sektorer som for eksempel olje, vil det føre til en økning i antall pasienter.

**KREVER ENDRING AV ADFERD**

Ved å bruke VER, må de ansatte endre arbeidsvanene sine. Dette er en friksjon som kan resultere i at distriktsansatt ringer akuttmottaket i stedet for å bruke VER. Videre i idégenereringsfasen er det derfor viktig at konseptet ikke radikalt endrer hvordan legene jobber, men heller fokuserer på å være et bedre alternativ til de arbeidsvanene som er i dag.

**MEST VANLIG MED IKKE-AKUTT TILFELLER**

I begynnelsen av prosjektet hadde jeg en hypotese om at hvis jeg tok høyde for en akutt situasjon, ville designet også kunne fungere i en mindre akutt situasjon. Utover i innsiktsarbeidet ble det tydelig at brukssenarioet for VER i de aller fleste tilfeller ville være for mindre akutte situasjoner slik som for eksempel sårbehandling.

**MOBILENHET**

Spesialisten ønsker en mobil enhet for å ha med seg til en hver tid slik at de slipper å bevege seg til et arbeidsrom for å ta imot henvendelser for beslutningsstøtte. Det ble foreslått av en spesialist at spesialistene i akuttmottaket kunne fått tilgang til VER ved å hatt et nettbrett med seg.

**Flere bruksområder**

Spesialisten i akuttmottaket må også regelmessig åpne og sjekke akuttdatabasen som er en oversikt over alle pasienter på vei til, eller i akuttmottaket. Det er her spesialisten får oversikt over hvilke pasienter man har ansvar for. For å effektivisere arbeidsdagen til spesialisten kunne man brukt nettbrettet til å få tilgang til akuttdatabasen i tillegg slik at man reduserte antall turer til arbeidsrommet.

**Pulskort**

I dag er det et krav om at alle leger skal logge seg på datamaskiner via et id-kort, kalt pulskort. Alle leger har et pulskort man setter inn i datamaskinen for å logge seg på og få tilgang til kliniske applikasjoner. Hensikten med pulskortet er å sikre personvern og forhindre at uvedkommende får tilgang til pasientinformasjon. I dag finnes det ingen puls-løsning for iPad eller andre mobile enheter, men i følge prosjektlederne vil det bli muligheter for dette i fremtiden.

### **LIKT BRUKERGRENSENITT FOR PRIMÆRBRUKERNE?**

I dag har spesialisten og distriktsansatt tilnærmet likt brukergrensesnitt. Det vil si at det er mange funksjoner som tilgjengelig for begge brukerne. Noen av disse funksjonene er det unaturlig at begge legene har tilgjengelig, for eksempel har spesialisten mulighet til å endre hvilken grad pasienten er ved bevissthet noe som er unaturlig at spesialisten avgjør. Derimot kan det vært en tanke at spesialisten og distriktsansatte ser pasientinformasjonen på samme måte når det er opprettet en case slik at man unngår misforståelser når man er i dialog om pasienten.

### **SEA KING / AMBULANSE**

Under det første besøket til Fosen forklarte distriktsykepleieren at de ringer Sea King-helikopteret for beslutningsstøtte ettersom det er en lege ombord. De trenger ofte beslutningsstøtte selv, og kontakter da St. Olavs. Det kan se ut som at det er en mulighet for at VER kan brukes i ambulansetjenesten for å få en mer sømløs samhandling om en pasient.

Om et Sea King-helikopter hadde hatt tilgang til pasientinformasjonen og kunne sett vitalia i sanntid, hadde det vært lettere å gi beslutningsstøtte mens de er på vei til pasienten. Det samme gjelder hjulgående ambulanser.

### **SYSTEMET BURDE TRIAGERE AUTOMATISK**

Det er viktig å triagere pasienter for å vite hvor syke de er. Dette er viktig informasjon å kommunisere med spesialistene. Fosen bruker RETTS-systemet og sykepleieren mente at VER burde kunne triagere pasienten automatisk ut ifra de vitale verdiene.

## DESIGNBRIEF

### Hovedfunn fra brukerinnsikt

Basert på analysen og kartleggingen av innsikten, kom jeg frem til tre hovedområder som resulterer i at brukerne ikke ønsker å bruke systemet slik det er i dag: Brukerne mangler tillit til systemet, det er for lite logisk, og det er ikke effektivt nok.

Gjennom brukerundersøkelser har jeg fokusert på å få svar på hvorfor brukerne har et behov. Brukerhistoriene jeg lagde fungerte som en påminnelse om at jeg alltid må vite hvorfor et behov er et behov. Dette er for å kunne skille viktigheten av behov, men også for å kunne komme til roten av problemet. Dette brukte jeg til å omformulere hovedproblemene presentert under om til designmuligheter som man kan se på neste side. Gjennom brukerinnsikt og brukervennlighetsteori har jeg plukket ut de punktene jeg ser på som mest hensiktsmessig for behovet de skal dekke. Disse retningslinjene mener jeg må være på plass for at brukerne skal benytte seg av systemet.

#### Logisk

Legene syns systemet er vanskelig og lite logisk å bruke.

#### Tillit

Distriktslegene stoler ikke på systemet, som resulterer i at det ikke blir brukt.

#### Effektiv

For at VER skal bli brukt i akutte situasjoner, må det være effektivt å bruke.

# DESIGNBRIEF

## Designmuligheter

Under presenteres hva jeg mener må fokuseres på i et redesign av brukergrensesnittet til VER for å være en forbedret løsning av hvordan beslutningsstøtte blir gitt i dag.

### Logisk

Hvordan kan man gjøre systemet logisk og intuitivt for brukerne?

- Naturlige mentale modeller
- Språk
- Bruk av brukervennlighetsprinsipper
- Kjente skalaer for begge brukere
- Tydeliggjør oppgaver og prosesser

### Tillit

Hvordan kan man tilrettelegge for distriktsansatte stoler på VER?

- Tilby feedback
- Tilby support
- Validering av informasjon
- Klare rutiner for bruk
- God opplæring

### Effektiv

Hvordan kan man gjøre tilrettelegge for at legene kan jobbe mest mulig effektivt?

- Få klikk
- Minimalistisk grensesnitt
- Fremhev viktig funksjonalitet
- Automatikk for powerbrukere
- Reduser unødvendig funksjonalitet

## DESIGNBRIEF

### Konkretisering av fokusområde

Utifra diskusjonsdelen på de forrige sidene vil jeg nå definere noen konkretiseringer og innsnevringjer jeg har gjort for å komme frem til et løsningsområde.

Det var uklare meninger om hva VER skulle være, dette gjorde at jeg konkretiserte en prioriteringsliste over funksjonalitet som jeg mener er nødvendig for å kunne oppnå målbildet prosjektlederne har satt for VER.

#### Fokusområde

##### FOSEN SOM CASE

Fosen og Røros ønsker ulike måter å bruke VER på. Fosen representerer en bruk som jeg føler har mest potensiale på grunn av teknologien installert og det medisinske utstyret. Derfor har jeg valgt å se på Fosen DMS som case for videre idégenerering.

##### AKUTTMEDISINSKE SPESIALISTER

Akuttmottaket blir i dag brukt som spesialist-siden av VER. I denne oppgaven vil jeg se bortifra prosedyrer som må til for å sende et case til en annen type spesialist.

##### SKALERBARHET

Det er behov for beslutningsstøtte i mange ulike tilfeller. Brukergrensesnittet må ta hensyn til skalering og må kunne vise flere pasienter.

##### IPAD MINI

Som mobil enhet, valgte jeg å gå videre med konseptutvikling for en iPad mini-applikasjon. Enheten har en fysisk størrelse som får plass i lommen på legefrakken som spesialistene bruker.

##### MINDRE AKUTTE SITUASJONER

Fordi det behovet for beslutningsstøtte ofte er ved mindre akutte pasientcaser, ønsket jeg å endre fokuset mitt over på et bruksscenario i mindre akutte situasjoner. Det vil si der det ikke er en pasient i livstruende tilstand.

#### Ser bort ifra

For å ikke begrense løsningsrommet til de økonomiske rammene for prosjektet, har jeg valgt å ikke ta hensyn til hva løsningen vil kreve økonomisk. Jeg fikk så vidt oppleve hvordan det føles å være pasient ved å observere fra pasientsengen, men på grunn av tilbakemeldingene jeg fikk fra legene og for å begrense omfanget til oppgaven, har jeg valgt å se bort ifra dette synspunktet.

# DESIGNBRIEF

## MÅLBILDE:

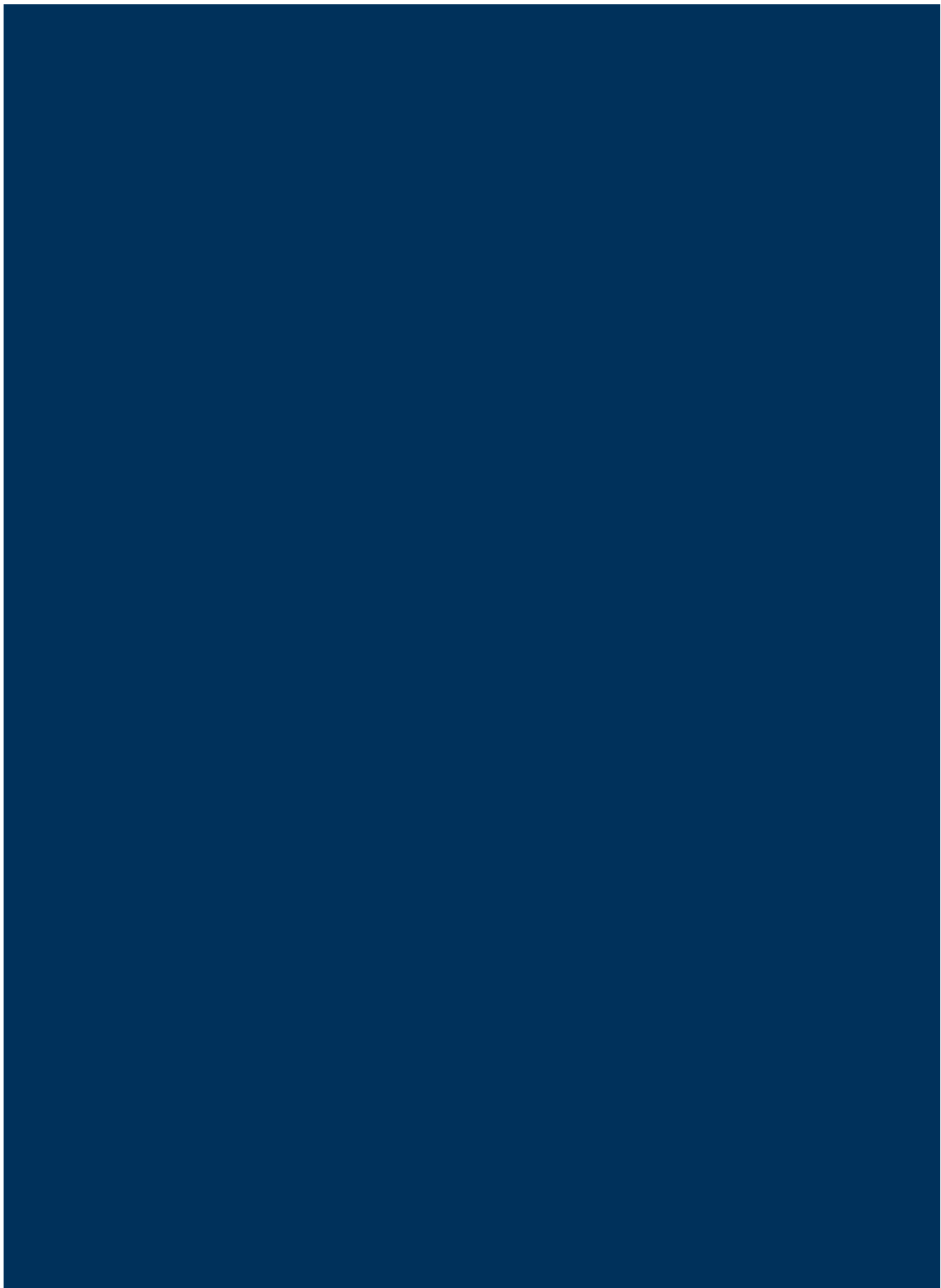
***VER må kunne gjøre det mulig å gi  
beslutningsstøtte innen 5 minutter***

### HVORDAN OPPNÅ MÅLBILDET?

For at jeg skal kunne redesigne brukergrensesnittet med mål om å oppnå målbildet, lagde jeg en prioriteringsliste over behovene til brukerne. For at VER må være en enklere, mer effektiv og solid løsning enn å ringe akuttmottaket direkte, må VER oppfylle kravene beskrevet under.

- VER må ha en spesialist på andre siden
- VER må kunne gi vitale verdier i sanntid
- VER må kunne sende EKG
- VER må kunne sende ultralyd
- VER må tilby videofunksjon
- VER må vise hastegraden på pasienten
- VER må tilby trend-bilde av vitale verdier
- Logge aktivitet

Hele prioriteringslisten kan du se i vedlegg på side 272.





## KAPITTEL 06

---

# *Retningslinjer og designteori*

\*Introduksjon

Å designe for situasjonsforståelse

Retningslinjer for brukervennlighet

Å designe for brukergrensesnitt

Retningslinjer for design av berøringsknapper



## KAPITTEL 06

---

### ***Retningslinjer og designteori***

Dette kapittelet tar for seg teori og retningslinjer for design av brukergrensesnitt. Gjennom litteraturstudier har brukervennlighet, digital design og prinsipper for berøringsflater blitt utforsket. På grunn av konteksten legene er i har det også blitt sett på situasjonsforståelse og kognitive evner. Hensikten med dette kapittelet er å presentere teori som har blitt benyttet og hatt en direkte påvirkning på hvordan løsningsforslaget har blitt utviklet.

# Å designe for situasjonsforståelse

## Hva er situasjonsforståelse?

Situasjonsforståelse (på engelsk: Situational Awareness) kan beskrives som det å være klar over og forstå det som skjer rundt deg og en forståelse av hva det vil si for fremtiden.

Å designe for situasjonsforståelse er ofte relevant i operasjonelle situasjoner slik som pasientbehandling på grunn av den tette informasjonsflyten i tillegg til stress [1].

Situasjonsforståelse ved bruk av VER er viktig fordi det er en nøkkel til de avgjørelsene man tar, og kan ha stort utfall på pasientbehandlingen.

Situasjonsforståelse blir brutt ned i tre nivåer:

### **NIVÅ 1 - OPPFATNING AV ELEMENTER I MILJØET RUNDT DEG**

Det som kan påvirke evnen til å oppfatte en situasjon kan være ved hjelp av visuelle, lyd, taktile, smak eller en kombinasjon, men også din erfaring og assosiasjoner. Hjernen prosesserer denne informasjonen som har ulike nivåer av pålitelighet. I komplekse situasjoner som i akutt helsehjelp, vil informasjonen også konkurrere slik at hjernen må jobbe med å finne den mest

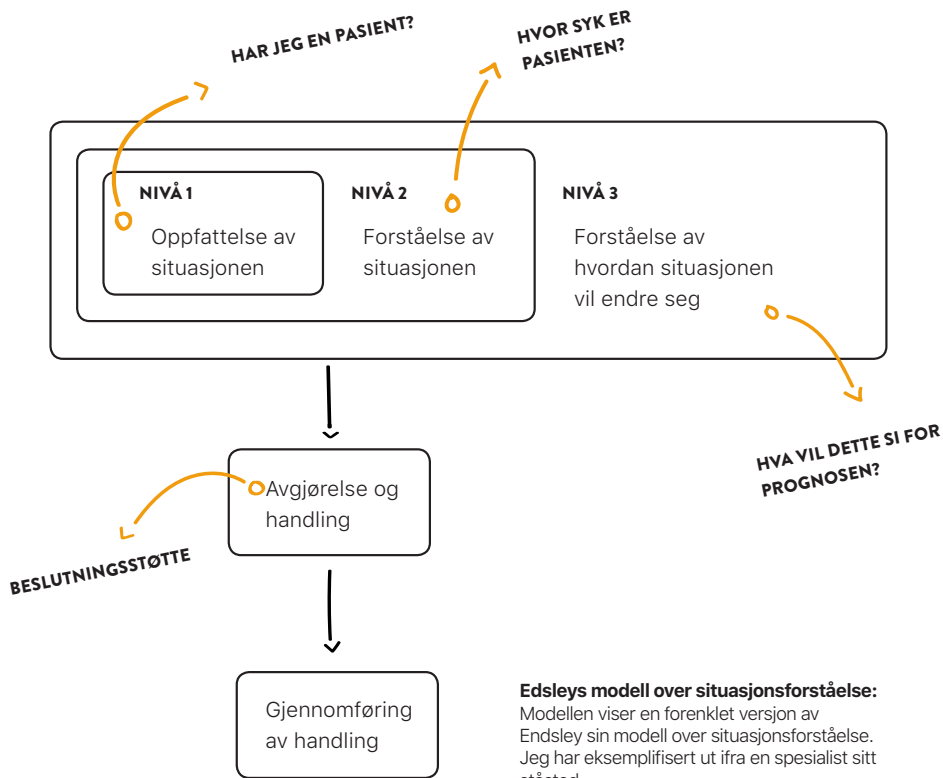
relevante informasjonen. Dette kan føre til at man overser viktig informasjon. Å designe for situasjonsforståelse betyr å hindre at dette skjer og sikre at den mest relevante informasjonen blir presentert på en forståelig måte for brukerne.

### **NIVÅ 2 - FORSTÅELSE AV DEN NÅVÆRENDE SITUASJONEN**

Det å ha forståelse av en situasjon betyr at man sammenligner informasjon man innhenter med det som er relevant for deg som bruker for å oppnå et spesifikt mål. Man kan oppnå nivå 1 av situasjonsforståelse, for eksempel oppfatte en alarm, men uten å forstå hva det betyr.

### **NIVÅ 3 - PROJEKSJON AV FREMTIDIG STATUS PÅ SITUASJONEN**

Når man har oppfattet elementer av informasjon og forstår hva det betyr (hhv Nivå 1 og nivå 2) handler nivå 3 om forståelse av hvordan den fremtidige utviklingen av situasjonen vil bli. Ved å forutse hva som kommer til å skje, vil man kunne lage strategier om hvordan møte det som vil skje.



## Hvordan designe for situasjonsforståelse?

### IKKE OVERBELAST HUKOMMELSEN

Arbeids- og langtidsminne spiller en stor rolle i å hjelpe oss til å oppnå bedre situasjonsforståelse. Arbeidsminne kan beskrives som evnen til å holde på aktuell informasjon over en kort periode. Man sier at arbeidsminnet har mulighet til å holde på kun 7 +- 2 elementer av sammenhengende informasjon av gangen. Langtidsminet er summen av kunnskap og erfaring og evnen til å hente frem dette fra minnet. Langtidsminet bidrar ved å lage såkalte mentale modeller av virkeligheten. En **mental modell** er en systematisk forståelse av hvordan noe fungerer. For å kunne designe for situasjonsforståelse er man avhengig av å spille på disse forståelsene.

I design av et brukergrensesnitt kan man benytte seg av teori om hukommelsen og det psykologiske aspektet ved kognitiv last. Man kan legge til rette for at brukeren ikke er nødt til å huske på store mengder informasjon og hjelpe ved å skape de rette mentale modellene ved å spille på semantikk som er kjent for brukerne fra før av.

### FOKUSER PÅ INFORMASJONEN

Målrettet oppgaveanalyse, se vedlegg s. 279, handler om å identifisere hvilken informasjon brukerne trenger for å jobbe mest mulig effektivt. Å prioritere informasjon støtter opp under situasjonsforståelse som påvirker avgjørelser og utførelse av disse. På denne måten kan man sikre at brukeren ikke opplever kognitiv overbelastning og kan gjøre jobben sin mest mulig sikkert og effektivt.

[1] Endsley, M. and Jones, D., 2012

# Retningslinjer for brukervennlighet



*"A user interface is like a joke. If you have to explain it, it's not that good."*

MARTIN LEBLANC, ICONFINDER

## Hva er brukervennlighet?

Brukervennlighet har mange definisjoner, men i digitale tjenester handler det i hovedsak om hvor enkelt et system er å bruke [1]. Jacob Nielsen bryter brukervennlighet ned i fem komponenter:

**LÆRBARHET:** Hvorvidt systemet er lett å lære seg.

**EFFEKTIVITET:** Hvorvidt systemet er effektivt å bruke.

**"HUSKBARHET":** Hvorvidt det er lett å huske hvordan man bruker systemet.

**FEIL:** Hvorvidt brukeren gjør mange feil ved bruk av systemet.

**TILFREDSHET:** Hvorvidt systemet er tilfredsstillende å bruke.

## Fundamentale interaksjonsprinsipper

### AFFORDANCE

Affordance er forholdet mellom egenskapene til et objekt og hvordan en person tenker at objektet skal bli brukt.

### SIGNIFIERS

Signifiers er de egenskapene man tillegger funksjonalitet for å signalisere dens funksjon. Signifiers blir ofte blandet med affordance, men mens affordance handler om forholdet mellom brukeren og et objekt, er en signifier noe designere kan benytte for å kommunisere hvordan brukergrensesnittet skal bli brukt.

### TILBAKEMELDINGER

Tilbakemeldinger kommuniserer resultatet av en handling. Tilbakemeldinger er essensielt i et brukergrensesnitt, men må bli brukt med omhu. For mye tilbakemeldinger vil gjøre at brukeren overser potensiell viktige tilbakemeldinger.

### MENTALE MODELLER

Mentale modeller er en forenklet forklaring over hvordan noe fungerer. Den baserer seg på brukerens tidligere erfaringer og kunnskap om den virkelige verden.

## 8 heuristikker for brukervennlige brukergrensesnitt

Nielsens heuristikker er kjent som overordnet retningslinjer for design av brukergrensesnitt [1, 3]. Under blir heuristikkene som ble mest brukt i denne oppgaven presentert.

### Forhindring av feil

Systemet må forhindre at brukeren gjør unødvendige feil. Eliminer usikkerhet, og gjør det tydelig hvilke handlinger som ligger bak ulike funksjonalitet før de forplikter seg til handlingen.

### Brukerkontroll

Brukere velger ofte funksjoner ved feil og vil trenge en klar og effektiv vei ut av en uønsket tilstand. Brukergrensesnittet burde også støtte "undo" og "redo"-kommandoer. I stressede situasjoner, slik som ved akutte pasienttilfeller, vil man gjøre feil. Det er derfor viktig at man raskt kan komme seg ut av uønskede tilstander.

### Gjenkjenning

Ved å gjøre elementer, handlinger eller funksjoner gjenkjennbart, forhindrer man kognitiv belastning og gjør systemet mer intuitivt og effektivt å bruke. Brukeren skal ikke måtte huske informasjon fra en del av systemet til en annen. Instruksjoner for bruk av systemet burde være synlig og lett å oppdrive ved behov.

### Oversikt

Systemet burde alltid informere brukeren om hva som skjer, status av systemet og hvor du er gjennom egnet feedback.

### Samsvar

Systemet burde samsvare mentale modeller fra virkeligheten. Samsvar handler om forholdet mellom to objekter og hvordan de påvirker hverandre. Ved å se på hvordan noe fungerer i virkeligheten kan man gjøre systemet mer naturlig og logisk for brukeren.

### Effektivitet og fleksibilitet

Ved å designe ulike måter å oppnå et mål på, kan man legge til rette for en mer effektiv interaksjon for ekspertbrukere uten å hindre for nybegynnerbrukere. Akseleratorer som for eksempel tastatur-snarveier, som ikke er synlige for nybegynnere, hjelper ekspertbrukere til å jobbe mer effektivt.

### Konsekvent

Brukere burde ikke måtte undre seg om ord, situasjoner eller handlinger betyr det samme. Systemet må være konsekvent og benytte seg av konvensjoner og standarder. Dette gjør at arbeidsflyten blir mer effektiv, og mer forståelig.

### Minimalistisk

Ved å gjøre designet estetisk og minimalistisk forhindrer man kognitiv overbelastning. Kun oppgave-relevante funksjoner burde vises for at viktig informasjon ikke skal drukne.

---

[1] Nielsen, 2009

[2] Norman, 2010

[3] The NN group, 2001

# Å designe for brukergrensesnitt

## Layout

### NAVIGASJONSMODELLER

Ved å dele navigasjonsprosessen inn i en stegvis prosess vil man redusere det kognitive rommet brukeren må ta stilling til. Det er viktig at stegene er naturlig for brukeren slik at det ikke oppstår dobbeltarbeid og frustrasjon [1]. Module faner er en navigasjonstype man benytter seg av når man ønsker å redusere kognitiv belastning. Faner er en etablert metode for navigasjon og vil ikke føre til forvirring [1].

### VISUELT HIERARKI

Når man designer et brukergrensesnitt bør man tenke på det visuelle hierarkiet. Det handler om hvilke elementer som er viktige og hvor viktige de er i forhold til andre elementer på samme side. **Kontraster** i farge, størrelse og posisjonen påvirker hierarkiet og kommuniserer for brukeren hvilke elementer som er viktige enn andre. **Rytme** og likhet skaper også en forståelse av innholdet på siden, slik som at like titler tilhører samme kategori. **Gestaltprinsippene** på neste side er også med på å skape en forståelse av hvilke elementer som hører sammen og forholdet mellom dem [1].

**White space**, også kalt det negative rom, er et tomt område på en skjerm. Der er et virkemiddel designere benytter seg av for å styre fokuset til brukeren mellom elementer på siden og er med på å understreke hierarkiet. White space kan øke intuitivitet, understreke forhold mellom elementer og kan lede oppmerksomheten til brukeren [2].



## Design av input-skjemaer

Brukere er generelt kjent med skjemaer man må fylle ut på nettet, men det er lett å designe vanskelige og frustrerende skjemaer. I en kundekontekst ønsker man å redusere friksjon slik at kundene ikke forlater nettsiden din. I en akutt medisinsk situasjon kan det stå om liv. Under presenteres noen konkrete tiltak som kan gjøre input-skjemaer mer effektive og forståelige for brukerne [1].

### **GJØR DET KLINKENDE KLART HVA DU SPØR BRUKEREN OM**

Bruk språk som er forståelig for brukerne og gi gjerne eksempler på hvilket format du ønsker at brukeren skal skrive inn informasjonen. For eksempel: dd.mm.åååå. Gi gjerne eksempel på hva informasjonen kan være.

### **VALIDERING**

Skjemaet bør også validere informasjonen som er skrevet inn for å sikre rett informasjon. Denne beskjeden bør være behagelig og ikke en voldsom error-beskjed. Det er også viktig at input-feltene er fleksible i form av at de kan ta inn informasjon i ulike formater. I en stresset situasjon er dette spesielt viktig. En uheldig situasjon er om man ikke får sendt et pasientcase til St. Olavs fordi du har glemt et punktum i fødselsdatoen til pasienten.

### **TEST SKJEMAET**

Det er lett å anta hva som er forståelig for brukerne ved design av et skjema. Test alltid på reelle brukere.

### **BEGRENS ANTALL FELT**

Dette er viktig på hvilken som helst nettside, men spesielt viktig i en akutt situasjon. Man ønsker også å begrense antall klikk og designe for minst mulig friksjon ved utfylling av et skjema. Kontroller som dropdown-menyer, dropdown-kalender og check-bokser kan sørge for en mer effektiv bruk av systemet.

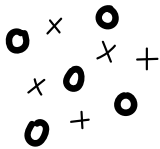
---

[1] Tidwell, 2010, s 139

[2] Fastcodesign, 2015

# Gestaltlover

Gestaltlovene stammer fra gestaltpsykologi og fokuserer på helheten av hvordan mennesker oppfatter omgivelsene rundt seg. "Gestalt" oversatt fra tysk betyr "form" og gestaltlovene handler nettopp om hvordan vi oppfatter former og forholdet mellom dem [1]. Ved å bruke gestaltlovene i brukergrensesnittdesign kan man tydeliggjøre for eksempel informasjonshierarki eller vise sammenheng mellom form og funksjon [2]. Under blir gestaltlovene som har blitt brukt i dette prosjektet presentert.



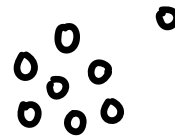
## Similarity

Elementer som ligner i enten farge, form eller størrelse blir oppfattet som relatert til hverandre.



## Closure

En tendens til å oppfatte individuelle elementer som en enkelt, sammenhengende form.



## Proximity

Elementer som er plassert tett sammen blir oppfattet som mer relatert til hverandre enn elementer som er lengre fra.



## Continuity

Øyet oppfatter elementer som er plassert tett til hverandre som et sammenhengende element.



## Enclosure

Elementer som er rammet inn av noe, blir oppfattet som relatert til hverandre.

[1] Store Norske Leksikon, 2017

[2] Norman, 2002



*"You know those medical dramas, where the surgeon is backed by a heroic team of intuitive assistants who anticipate the doctor's every need, handing her the right instrument at just the right moment? That's the role model for your interface: standing quietly out of the way until needed and then appearing with exactly the tool that's required. The crux of providing fast interfaces is providing just enough at just the right moment. "*

**JOSH CLARK**

# Retningslinjer for design av berøringskjermer



***“If the web was Lego, the iPad must be duplo”***

**OLIVER TEICHENSTEIN**

Å designe for berøringskjermer handler om å designe for fingerinteraksjon fremfor interaksjon med mus. Når kontekst for bruk og interaksjonstype endres, vil også andre designprinsipper gjelde [1]. Dette delkapittelet vil ta for seg retningslinjer for berøringskjermer som har blitt brukt i utviklingen av det endelige konseptet.

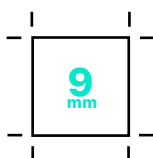
## **BERØRINGSGESTER**

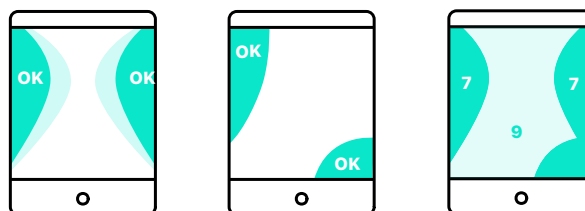
På berøringskjermer har man mer frihet med tanke interaksjonsmetoder på selve skjermen. Berøringsgester kan utløse eller avsløre skjult funksjonalitet. Noen gester er veletablerte, mens andre er vanskelige å finne ut av. Gester burde velges med omhu da brukeren kan overse potensiell viktig funksjonalitet. Når man velger gester burde man ha brukergruppen i tankene og veie sannsynligheten for at brukerne finner den skjulte funksjonaliteten, i tillegg til å designe alternative ruter [1, 2].

## **PLOSSERING OG STØRRELSE PÅ BERØRINGSKNAPPER**

Det er mange ulike meninger og standarder for hvilken størrelse berøringsknapper burde ha. Mens noen mener at det er nødvendig med 1 cm for touch-knapper [3], mener Josh Clark, forfatter av *“Designing for touch”* at størrelsen på standardknapper bør være 7 mm for standardknapper og 9mm for knapper med kritisk eller viktig funksjonalitet der man er avhengig av at man treffer på første forsøk. Størrelsen burde reflektere hvor og hvordan skjermen blir brukt og til hvilket formål [1].

Det er også en sammenheng mellom plassering og størrelse på knappene. Om større knapper er plassert i områder som er utenfor tommelrekkevidde og mindre knapper i områder som er innenfor tommelrekkevidde, vil man med større sannsynlighet treffe oftere [1].





Figurbeskrivelse: Tommelsoner

### LAYOUT FOR NETTBRETT

Når man designer et brukergrensesnitt på berørings skjermer burde man tenke over hvor innholdet vil vises i sammenheng med hvor hendene til brukeren sannsynligvis vil være. Dette er avhengig av konteksten brukerne er i, hva slags type applikasjon som blir brukt og hvilken plattform man designer for. **Tommelfingerregelen** sier at tommelen er den mest aktive fingeren i bruk av et nettbrett. Derfor kan det være lurt å gruppere viktig funksjonalitet etter hvor tomlene befinner seg [1].

Mens hjørnene i toppen av et nettbrett er tilgjengelig for tomlene, vil topmidtpunktet være vanskelig å få tak i. Ikke bare er du avhengig av å holde brettet med én hånd, men du skjuler også innholdet på siden med hånden mens du trykker.

### MINST MULIG SKRIVING

På berørings skjermer generelt er det tidkrevende å skrive lengre tekster [3]. Dette er spesielt vanskelig for nettbrett på grunn av måten man holder skjermen på [1]. For å gjøre skrivingen raskere kan man supplere med knapper utfylt med tekst som brukeren sannsynligvis ønsker å skrive eller ha autofullføring av ord. Videre kan systemet automatisk fylle inn informasjon som sted, navn, slik at brukeren slipper å gjøre dette manuelt. [3].

### SKJUL FUNKSJONALITET

Ved design for skjermdesign er man avhengig av å skjule unødvendig funksjonalitet på en naturlig måte, for å unngå kognitiv overbelastning. På grunn av den lille skjermen til en iPad vil dette behovet bli enda tydeligere. På grunn av den lille flaten vil situasjonsforståelse være spesielt avhengig av en god informasjonsprioritering slik at brukeren får den informasjonen de trenger når de trenger den [1, 2].

[1] Clark, 2015

[2] The NN group, 2013

[3] Tidwell, 2010



## KAPITTEL 07

---

### ***Fra idé til konsept***

\*introduksjon

Idémyldring

Designworkshop

Scenariobygging

Fra skisser til konsept

Scenario

Visuell identitet





## KAPITTEL 07

---

### ***Fra idé til konsept***

I dette kapitlet oppsummeres veien fra tidlige skisser til utvikling av et konsept for dektop for distriktsansatte og et konsept for en nettbrettløsning for spesialist.

Hensikten med kapitlet er å vise hvordan konseptene har blitt utviklet gjennom en iterativ prosess. Scenarier og brukerprofilene har blitt brukt i prosessen for å bestemme konsept, teknologi og funksjonalitet.

# Idémyldring

Gjennom prosessen har jeg idémyldret både rundt tjenesten til VER, konteksten den skal brukes i og hvordan dette påvirker brukergrensesnittet. Selv om jeg brukte idémyldring kontinuerlig i prosessen, hadde jeg to større økter:

## “HVA, HVIS ...”-IDÉMYLDRING

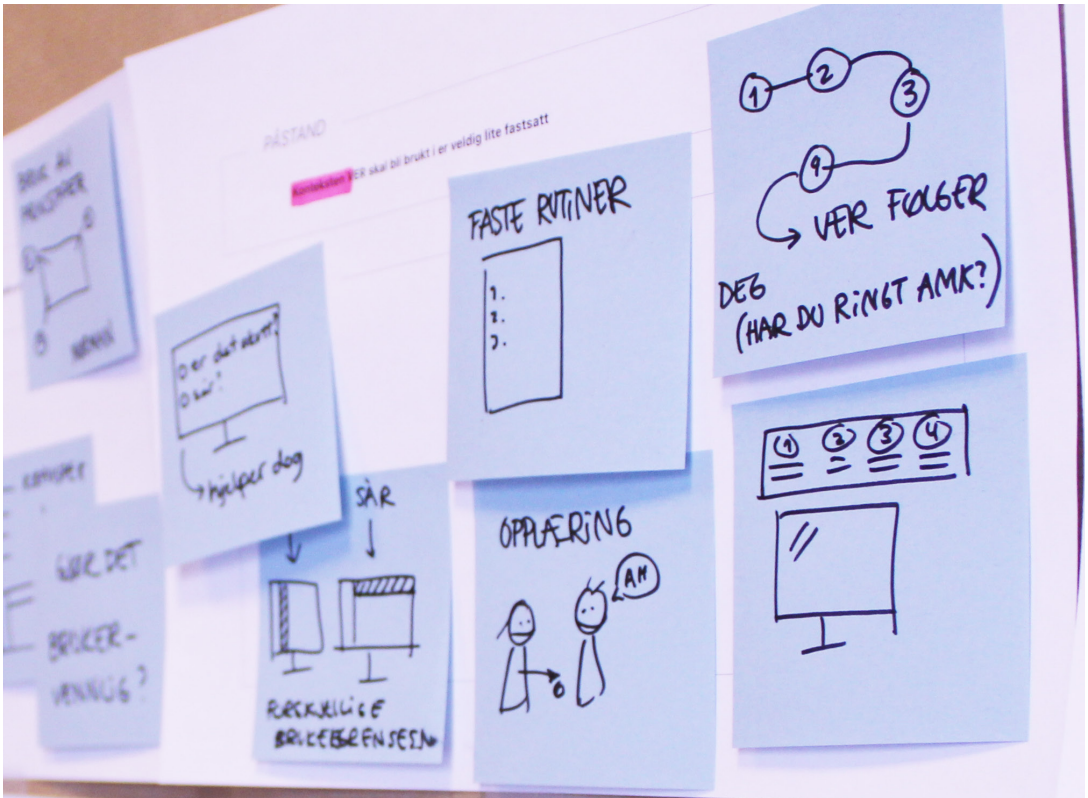
Denne metoden brukte jeg når jeg hadde utviklet brukerreisen og definert kritiske punkter på reisen. Spørsmålet “Hva, hvis ...” kan brukes for å utforske situasjoner og muligheter utenom det vanlige [1]. Tanken er at man begynner hver idé med “hva hvis ...”, for eksempel : “hva hvis VER var mer som Amazon Alexa?”. Metoden åpner for nye muligheter og potensiell ny tankegang.

## PÅSTANDS-IDÉMYLDRING

For å spise brainstormingen, idémyldret jeg rundt påstandene fra påstandsmetoden. På denne måten ble det åpnet idérom rettet mot konkrete funn fra innsiktsarbeidet.

Brainstormingen resulterte i mange forskjellige ideer som blant annet gikk ut på valg av teknologi og kontekst for bruk. Ideene fikk meg også til å komme frem til spørsmål som jeg trengte svar på. I hvilken grad skal tjenesten redesignes? Skal det tas hensyn til det økonomiske aspektet? Hvor fremtidsrettet skal løsningen være? Dette vil bli diskutert senere i dette kapittelet. Ideene kan ses i vedlegg på side 282.

[1] Stickdorn og Schneider, 2011



Over: Brainstorming til påstandsmetoden

Under: Illustrasjonsfoto av noen av ideene fra "hva hvis..."-brainstormingen

# Designworkshop

Jeg holdt en workshopen den 30. mars med 12 designstudenter ved institutt for design ved NTNU for å få inspirasjon til nye ideer. Workshopen var tredelt

## Presentasjon av oppgaven

Jeg holdt først en presentasjon av oppgaven og funnene fra innsiktsarbeidet. Hensikten med dette var at deltagerne lettere kunne sette seg inn i problemstillingen og produsere mer relevante ideer under brainstormingen.

## Empatiøvelse

Deltagerne ble delt i to der halvparten skulle representere spesialisthelsetjenesten, mens den andre halvparten skulle representere distriktsansatte. Alle fikk tildelt et ark med en brukerprofil der de skulle fylle inn informasjon om den spesifikke brukeren for å bli kjent og sette seg inn i behovene til akkurat "sin" bruker.

## Idégenerering

Idégenereringen var delt i tre faser. Den første fasen var oppvarming med "hva hvis ..." -brainstorming. Deltagerne skulle brainstorme i tre runder opp mot problemstillingene "Hvordan gjøre det mer **effektivt**?", "Hvordan gjøre det mer **logisk**?" og "Hvordan skape **tillit**". Deltagerne skulle så presentere seg selv som brukeren sin som de lagde under empatiøvelsen og presentere ideene de hadde kommet frem til og plassere de på brukerreisen. Den andre fasen handlet om konseptutvikling. De skulle ta utgangspunkt i noen av ideene de hadde kommet frem til under "hva hvis"-brainstormingen og detaljere ut et konsept ut ifra disse. Haken var at konseptene måtte ta høyde for en kravspesifikasjon av funksjonalitet og informasjon som de fikk utdelt. Den siste delen var at deltagerne skulle gå sammen to og to og forklare konseptet sitt til hverandre. De skulle så ta over ideen til den andre og iterere på konseptet. Workshopen endte med en presentasjon av de endelige konseptene.

For beskrivelse av metode se side 54. Presentasjon, utdelte ark, kjøreplan for workshop og funnene fra "Hva, hvis ..." -øvelsen kan sees på side 296 i vedlegg.





Designworkshop Designstuderer brainstormer rundt brukerbehov



### **KARTLEGGING AV FUNN**

For å gjøre det enklere å kartlegge funnene i etterkant av workshopen, fikk spesialistene og distriktsansatte ulik farge på post-its-lappene de skrev ideer på. Dette gjorde det enklere for meg å huske og forstå ideene. Disse ideene ble skrevet i et excelark der jeg markerte underveis ideer som var interessante eller som jeg følte hadde potensiale.

### **RESULTAT**

Ideene fra workshopen strakk seg fra svært futuristisk og abstrakt til konkrete ideer til brukergrensesnittet. Workshopen resulterte som en valideringsmetode for mine egne ideer og tanker, men også var med på å skape en trygghet i at jeg ikke hadde oversett noen opplagte muligheter.

Skissene fra konseptutviklingen ble gjennomgått og det ble trukket ut fire hovedideer som gikk igjen og/eller hadde mest potensiale. Disse blir presentert på [neste side](#) og ble brukt videre i idégenereringsprosessen.

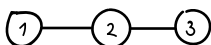
### **REFLEKSJON**

Dersom jeg skulle ha gjort det igjen ville jeg begrenset omfanget av workshopen og fokusert heller på noen områder av designet for å komme frem til enda mer konkrete løsninger. Jeg ville også hatt en kort oppvarmingsøvelse før "hva hvis ...", ettersom noen av deltagerne ikke hadde brukt denne metoden tidligere og det tok litt tid å komme i gang.

Jeg ble også bitt av "jo flere, jo bedre"-tankegangen, men fordi vi var mange, tok presentasjonene tid som gjorde at noen av oppgavene ble kuttet til en kortere tidsramme.

Det var spennende for meg å få øvelse i fasilitering og oppgaveformidling, og jeg følte at jeg fikk det jeg ønsket ut av workshopen.

## Hovedideer fra workshop



### STEGVIS PROSESS

Generelt var det mange forslag på brukergrensesnitt med en stegvis prosess for både spesialister og distriktsleger. På grunn av den stressede situasjonen legene er i, ønsket designerne at systemet skulle hjelpe dem igjennom oppgaven deres.



### MER AUTOMATIKK I SYSTEMET

For å avbelaste distriktslegene ønsket studentene at VER gjør mest mulig for brukeren automatisk. For eksempel at det snakker med journalsystemet, fyller inn informasjon via tale, eller kontakter spesialist og ambulanse automatisk.



### MOBIL LØSNING FOR SPESIALIST

Fordi det i dag ikke er en spesialist som alltid sitter beredt i VER-systemet, er det ingen garanti for at spesialisten har mulighet til å se på pasienten der og da. Designstudentene mente man hadde en større sannsynlighet for å komme i kontakt med riktig person om spesialister hadde en mobil form av brukergrensesnittet sitt på seg; tablett, laptop, mobil, smartklokke.



### ENDRINGER VISES VIA FEEDBACK

For å skape tillit til systemet var det også mye fokus på at man ble oppdatert underveis. Oppdatert på om henvendelsen fra distriktshelsetjenesten har nått en spesialist, oppdatering på om distriktlegen har lagt til et EKG, oppdatering på status på pasient osv.

# Scenariobygging

## KOBLE OPP TIL SPESIALISTHELSETJENESTEN

Gjennom designprosessen har jeg forsøkt å kartlegge et realistisk scenario for fremtidig bruk av VER. Som tidligere presentert er tjenesten VER tilbyr helt avhengig av at det finnes en tilgjengelig spesialist på andre siden. For at distriktsansatt skal velge å benytte seg av systemet fremfor for eksempel å ringe spesialisten, er det essensielt at distriktet har tillit til systemet og at oppkoblingen er enkel og effektiv. Jeg lagde derfor tre mulige scenarier for hvordan denne oppkoblingen til spesialisthelsetjenesten kan skje (se vedlegg side 276).

## TRE SCENARIER

Det første scenario gikk ut på at distriktsansatt kontakter AMK direkte slik at de setter dem over til den mest relevante spesialisten. Det andre scenariet gikk ut på at distriktsansatt kontakter daghavende spesialist på den aktuelle avdelingen direkte. Det siste scenario var bruk av en akuttmedisinsk vaktlege som tok imot henvendelser som kom i VER.

Scenariene ble testet på to av prosjektlederne. AMK er i dag allerede ansvarlig for å ta imot beslutningsstøttetilfeller ettersom det er de som avgjør om det er behov for ambulansse eller ikke. Hvis ikke de har kompetanse til å gi beslutningsstøtte setter de over til en spesialist. Det ble klar gjennom testingen at det første scenariet er mest levedyktig og gjennomførbart fordi det ikke krever en endring av vaner fra AMK-sentralen.

## SCENARIO FOR Å KOBLE OPP TIL SPESIALISTHELSETJENESTEN



Fosen DMS har fått inn en pasient med brystsmertor som tidligere har operert som de trenger beslutningsstøtte på.

Sykepleier ved Fosen ringer St. Olavs hospital Akuttmedisinsk kommunikasjons-sentral (AMK).

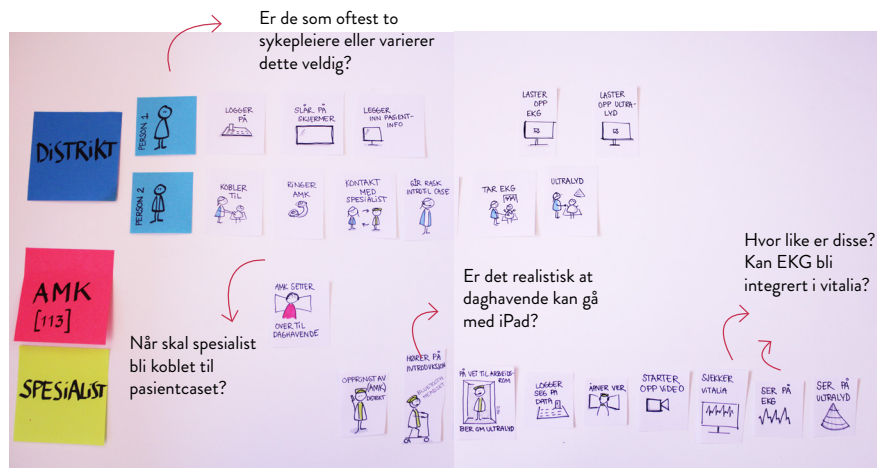
AMK tar imot henvendelsen.

AMK vurderer så raskt caset og avgjør hvilken spesialist som trengs.

AMK ringer den aktuelle spesialisten. Og legen får en varsel på iPaden han går med i jakkelomma.

Spesialisten får opp VER på tablettor og kan vurdere pasienten fra den.





**Utkast til scenario** Et av scenariene som ble testet av spesialist og prosjektledere. Kommentarene viser hva jeg ønsket å finne ut av.

## Videreutvikling av AMK-scenariet

AMK-scenariet ble utvidet og videreutviklet til det man kan se på bildet over. Her tok jeg for meg hvilke prosesser som skjer samtidig og når spesialisten skal ta imot henvendelsen. Scenariet ble testet av en spesialist på St. Olavs, to prosjektledere og en distriktssykepleier. Under presenterer jeg funn fra testingen.

### SE PASIENTEN DER HAN ER

Lik som funn fra intervjuer, ønsker spesialisten å ikke være avhengig av å komme seg til en arbeidsstasjon ettersom denne kan være langt unna.

### FLYTKOORDINATOR

En rolle jeg ikke var klar over tidligere, ble presentert for meg under testingen. I akuttmottaket er det i dag en sykepleier som jobber som flytkoordinator. Det vil si at han/hun er ansvarlig for pasientmengden i akuttmottaket og delegerer pasienter til egnede spesialister. En tanke er at flytkoordinator også kan delegerer henvendelser som kommer gjennom VER til riktig type spesialist.

### VIL BLI KOBLET PÅ PASIENTCASET SÅ SENT SOM MULIG

Spesialisten ønsker ikke å vite om pasienten før alle undersøkelser som er naturlige i den aktuelle situasjonen er gjort. Dette er fordi spesialisten ikke kan gjøre så mye før disse er tatt. For eksempel ved hjerteproblemer: ta et EKG-bilde. Distriktssykepleier var enig i at det må gjøres en ordentlig jobb før man kan kontakte en spesialist.

### TO DISTRIKTSANSATTE

Som oftest vil det være to distriktsansatte tilgjengelig i akuttrommet sammen med pasienten, på Fosen er dette akuttrom 4 som beskrevet tidligere.

Det endelige scenariet blir presentert på side 159.



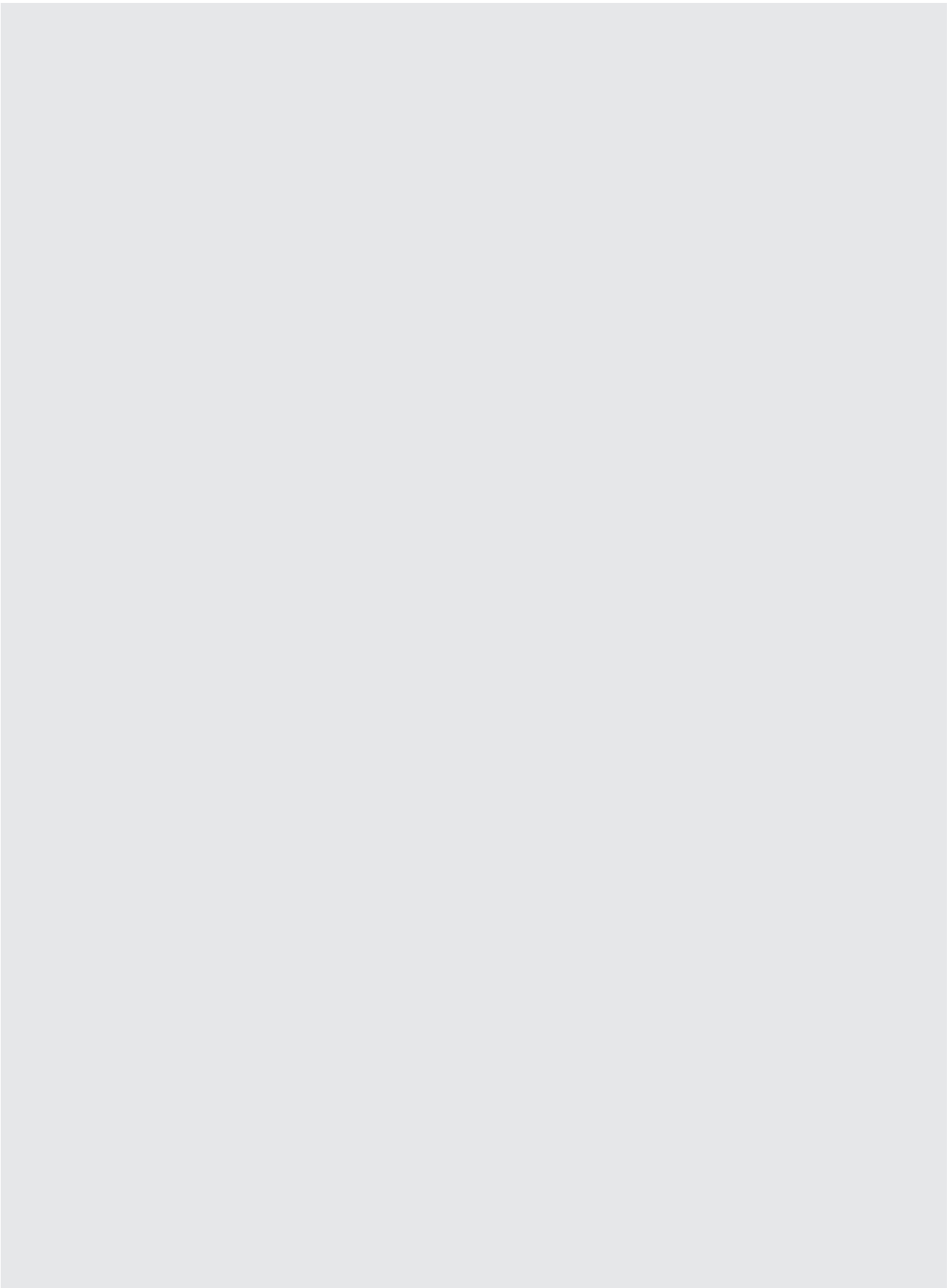
*Dette gjør meg litt irritert - jeg vil ikke bli koblet på caset før alt som kan bli undersøkt er undersøkt.*

**Spesialist**



*Nei, jeg kan ikke bare sende pasientinformasjon, da blir de sinte på meg.*

**Distriktssykepleier**



## DISKUSJON

Under konseptutvikling og utviklingen av et fremtidig scenario, kom det nye problemstillinger frem. Skal det tas hensyn til det økonomiske aspektet? Hvor fremtidsrettet skal løsningen være? I hvilken grad skal tjenesten rundt VER redesignes? Skal det fokuseres kun på redesign av brukergrensesnittet?

### **PÅ EN SKALA FRA ANSIKTLØFT TIL TOTAL REDESIGN**

Ved å gjøre et ansiktsløft av grensesnittet slik det er i dag: endre informasjonsarkitekturen, språket og ved å fjerne irrelevant funksjonalitet kunne man forbedret brukergrensesnittet betydelig. Men hjelper dette om det ikke sitter en spesialist på andre siden? Det vil si at jeg må ta hensyn til hvordan tjenesten skal bli brukt for å kunne redesigne brukergrensesnittet. Jeg mener derfor at det ikke holder med et ansiktsløft av dagens VER, men heller et redesign av bruksscenario for å kunne skape mest mulig verdi. Jeg ønsket ikke å låse meg til den eksisterende funksjonaliteten, men også utfordre denne.

### **REALISTISK**

For at Fremtidens operasjonsrom skal kunne dra nytte av min oppgave ønsket jeg å designe for et realistisk fremtidsscenario. Gjennom møter med FOR ble det klart at de ønsker å fokusere på brukergrensesnittet til VER fremover, og vi ble enige om at løsningen jeg foreslår skal være mulig å videreutvikle og implementere i løpet av fase 4 av prosjektet.

Jeg ønsket samtidig å utfordre rammene ved å komme med forslag til hvordan jeg syns tjenesten ville fungert best og stille spørsmål ved tjenesten rundt VER. Dette blir diskutert nærmere avslutningsvis i rapporten.

# Fra skisser til konsept

I dette delkapittelet vil de ulike fasene av wireframes og prototyper bli presentert ved å forklare hensikten med prototypen, hvordan jeg gikk frem, resultat fra brukertesting og hvordan dette ledet til neste prototype. Prototypene vil bli illustrert ved noen utvalgte skjermbilder.

Som vist på neste side, ga jeg prototypene navn underveis i prosessen for å skille iterasjonene fra hverandre. I brukertesting har jeg prøvd å ikke iterere etter hver test, men heller kjøre flere tester før jeg har redesignet for å sikre at jeg ikke designer for den ene brukeren. Utviklingen av prototypene har vært en prosess og det er en flytende overgang mellom de ulike versjonene.

## VALG AV PROGRAMMER

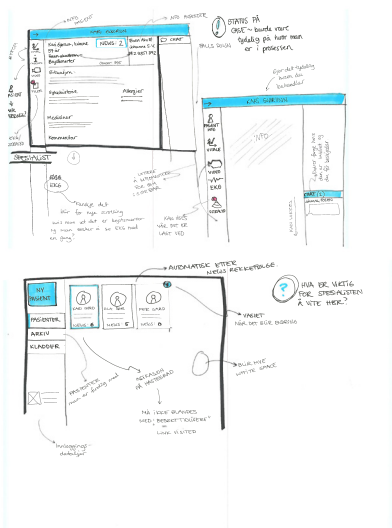
Programmene jeg har benyttet meg av for å lage wireframes og prototyper er i hovedsak indesign, sketch, illustrator, invision, axure og principle. Årsaken til endringen av programmer underveis har vært ulike behov for hva jeg ønsket å få ut av testingen av prototypene.

Indesign = enkle skjermbilder

Sketch + invision + illustrator = klikkbare prototyper

Axure = Klikkbar prototype med muligheter for brukerinput

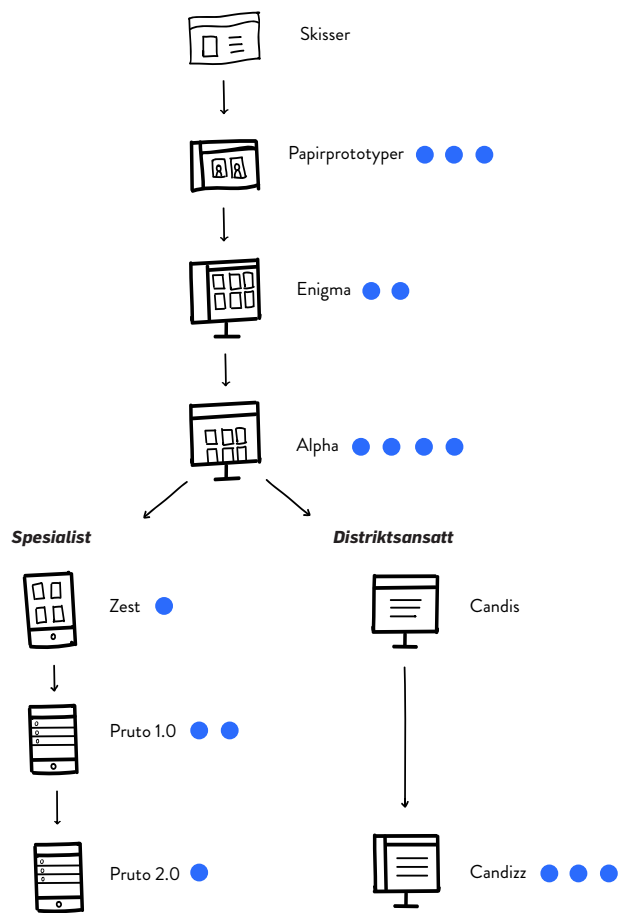
Principle = demonstrasjon av mikroanimasjoner



## Skisser

Jeg begynte tidlig å utvikle skisser for hvordan brukergrensesnittet kunne forbedres. I begynnelsen redesignet jeg ved å fjerne funksjonalitet som ikke var direkte relevant for å oppnå målbildet. Skisser ble brukt gjennom hele designprosessen for å skissere ut mulige løsninger og konsepter.

Jeg brukte også skisser i møte med prosjektledere og under samtaler med brukere for å kommunisere bedre.



● **Antall tester**

**Figur:** Prototyper som er utviklet gjennom prosjektet.

## Papirprototype

**Antall tester:** 2 spesialister + 1 distriktssykepleier

**Type testing:** Utforskende test / walk through



Jeg utviklet ulike skjermbilder tidlig i prosessen før jeg hadde innsikt i brukerbehov. Disse var basert på brukervennlighetsprinsipper og antagelser.

Målet med disse papirprototypene var å få bedre innsikt i hvilken informasjon som var viktig for brukerne og om de savnet funksjonalitet som jeg hadde fjernet.

! Specialist ønsker ikke et arkiv, ønsker ikke å følge opp pasienter

! Navn, alder, hastegrad, situasjon, lokasjon er viktig informasjon for spesialisten å vite med en gang.

! Fosen og St. Olavs bruker RETTS, ikke NEWS-skalaen.

Bra med forenklet design og språk, mye lettere å skjønne hva man skal gjøre.

Ut av brukertesten, kom det flere nye spørsmål som jeg trengte svar på. Det var ingen som savnet funksjonaliteten jeg hadde fjernet fra brukergrensesnittet. Jeg trengte mer innsikt i arbeidsflyten til legene.

## Enigma

**Antall tester:** 2 prosjektledere

**Type testing:** Utforskende test / walk through

**Når:** Mars



Hovedmålet med Enigma var å lage mer detaljerte skisser og lage en navigasjonsflyt – en oversikt over hvordan navigeringen i systemet vil være. Jeg ønsket også å få svar på en del organisatoriske spørsmål som for eksempel, hvor mange pasienter er det naturlig at er i VER samtidig?

Jeg utforsket også navigasjon, hierarki og bruk av signifysers ved bruk av farge. Jeg designet tilbakemeldinger og forsøkte å skape oversikt ved å vise at pasienten er koblet til monitoren, som betyr at data sendes, og understøtte hvor i menyen brukeren er.

I Enigma blir det antatt at spesialist sitter ved en arbeidsstasjon og har to skjermer tilgjengelig slik de har i akuttmottaket.

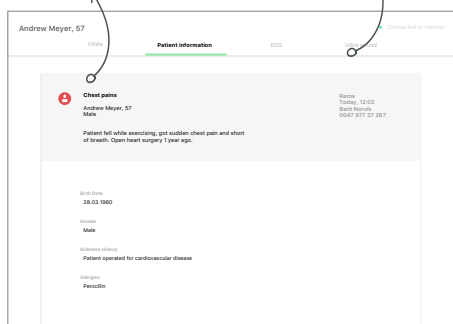
### Spesialist



Spesialist er vant til å se hastegrad gjennom farger fra akutt databasen.



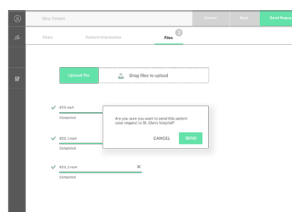
Viktig for å sikre man har riktig pasient.



### Distriktsansatt



Det kan potensielt være mange pasienter inne i systemet om man skal tenke skalerbarhet. Denne visningen egner seg ikke til mange pasienter.



Enigma ble testet av to prosjektledere som ga tilbakemeldinger på prototypen. Dette lagde grunnlag for det som skulle bli endelige navigasjonsflyten senere.

## Alpha

**Antall tester:** 1 spesialist + 2 distriktsansatte + 1 sykepleier Ekofisk

**Type testing:** Utforskende test / walk through

**Når:** April



Hovedmålet med Alpha var å lage en klikkbar prototype for få følelsen av flyten og hierarkiet i systemet. Alpha var en videreutviklet Enigma, men hadde den samme funksjonaliteten. Jeg hadde fortsatt fokus på informasjonsflyten og hvordan spesialisten oppfattet informasjonen. Dette var for å legge mest mulig til rette for **situasjonsforståelse**.

## Spesialist

Fint at navn på pasient er tydelig fremhevet. Det er mange pasienter man er innom i løpet av en vakt og man kan miste oversikten.

Slipper å skrive noe eller starte videosamtale. Kan bestille raskt.

Spesialisten vil skrive sammendragsrapport før caset avsluttes. Pasientinformasjonen må være tilgjengelig når denne skrives.

Pasientinformasjonen er delt opp - unaturlig

Kan være forvirrende med en slider som endrer vitalia fra trendbilde til nåtidsbilde.

The screenshot shows a patient information system interface for 'Kirstein Krieger, 73'. It includes sections for 'Pasientinformasjon', 'Dyrpespal og hørtebank', 'Vitalie verdier', and 'Pasientinformasjon'. Annotations with arrows point to specific elements: a thumbs-up icon points to the patient name; a thumbs-down icon points to the 'Vitalie verdier' section; a thumbs-down icon points to the 'Pasientinformasjon' section; and two thumbs-down icons point to the 'Vitalie verdier' and 'Pasientinformasjon' sections respectively.



## Distriktsansatt

**Screenshot 1: Patient Information Overview**

**Annotations:**

- Ønsker å føre inn pasientinformasjon først.
- Må vite hvorfor pasienten har blitt triagert til orange av systemet.
- Fint å kunne se monitoren her også i tilfelle du skriver til en lege og trenger å se vitalia. Så slipper du å stå oppi pasienten.
- Må vite hvorfor pasienten har blitt triagert til orange av systemet.

**Screenshot 2: Active Patients List**

**Annotations:**

- Røros bruker ikke RETTS og forstod ikke fargekodingen.
- Jeg har ikke lov til å se andres pasienter. Kun mine egne.

**Screenshot 3: Detailed Patient Information**

**Annotations:**

- Vil vite hva som er relevant informasjon for spesialisten. Ønsker å bli veiledet med flere bokser: anamnese, allergier osv.
- Lett å forstå at dette er kontakinfo til avsender
- Er det mulighet for at VER snakker med journalsystem slik at man kan redusere skriving?

Leger som er fargeblinde

ta opp dette senere?

mentale bilde

Etter testing av Alpha gikk jeg fra å ha en prototype, til å ha én for spesialist og én for distriktsansatt fordi jeg valgte å fokusere på en nettbrett-løsning for spesialist og en pc-versjon for distriktsansatt. Dette fordi, et av funnene i innsikten var at det var behov for en bærbar enhet. Jeg ønsket å iterere på Alpha og sette meg inn i hva overføringen til en berøringsskjerm hadde å si for brukergrensesnittet.

# Spesialist

## Zest

**Antall tester:** 1 lege i spesialisering ved Sunnaas

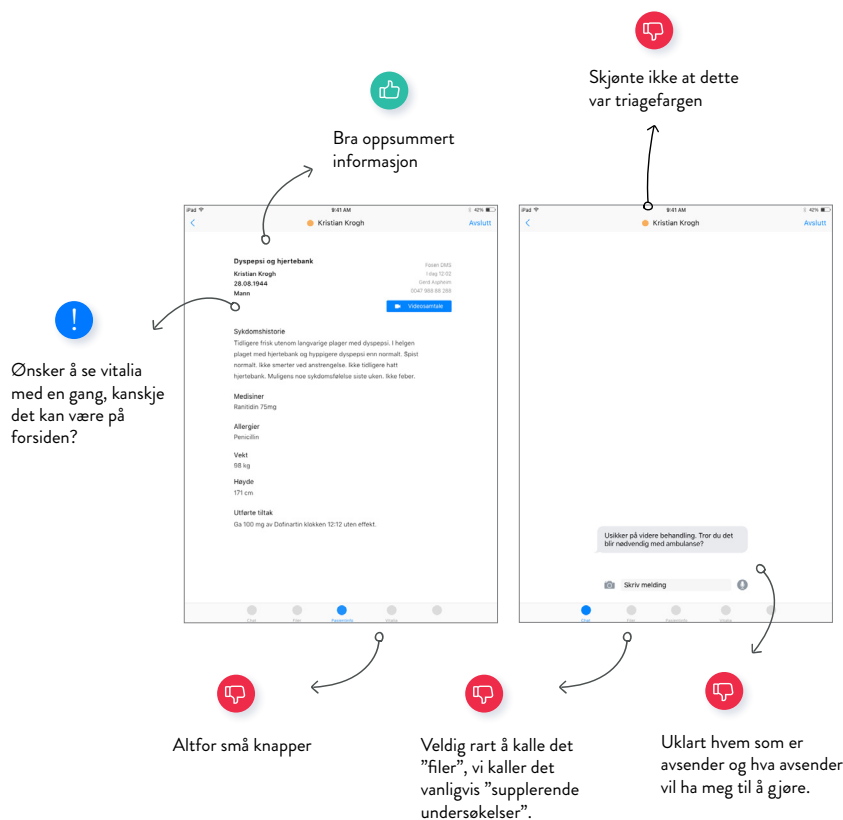
**Type testing:** Evalueringstest

**Når:** April



Zest var førsteversjonen av et brukergrensesnitt for spesialist på nettbrett. Designet var basert på iOS komponenter og konvensjoner. Hovedmålet med Zest var å designe en versjon av VER på en mindre skjerm. VER var bygget opp av iOS-konvensjoner som knapper, navigeringsmeny og størrelse på tekst.

Det ble klart gjennom testen, at for dette formålet, var knappene for små og teksten for utydelig. Jeg ønsket derfor å frigjøre meg fra iOS-standarder basert på tilbakemeldingene på Zest. Jeg ønsket å se mer på teori rundt berørings skjermer og ta mer i bruk innsikten jeg hadde opparbeidet meg inn i løsninger. For eksempel konteksten spesialisten er i når man tar imot en henvendelse i VER.



## Pruto 1.0

**Antall tester:** 2 interaksjonsdesignere ved EGGS design

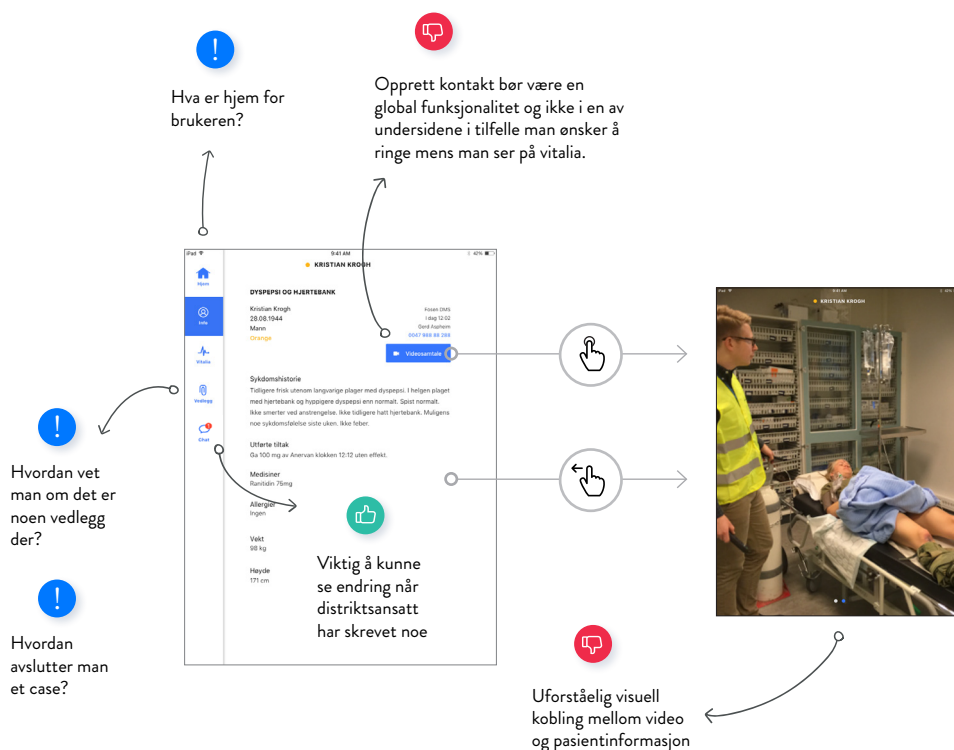
**Type testing:** Evalueringstest

**Når:** April/Mai



Jeg redesignet Zest til Pruto og der jeg utviklet et eget grafisk uttrykk, med egne grafiske komponenter og konvensjoner. Dette ga meg mer frihet til å designe for det spesifikke arbeidsflyten til spesialisten. Jeg tok i bruk teori om berøringsknapper og nettbrettlayout og designet ut ifra brukerbehov i lys av konteksten spesialisten er i.

Hovedmålet med testen var å se om hierarkiet og navigasjonen var naturlig. Det ble derfor testet på to interaksjonsdesignere fra EGGS design.

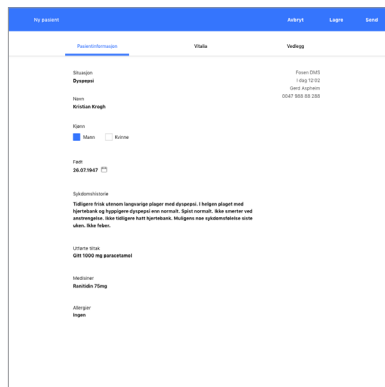
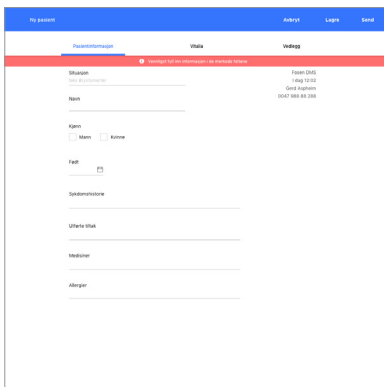
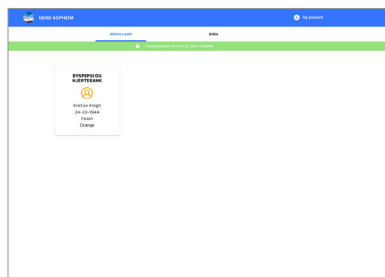
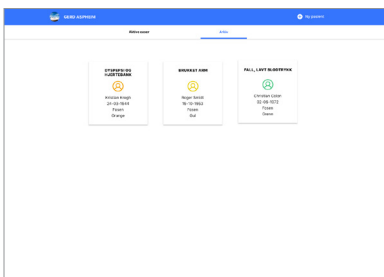


# Distriktsansatt

## Candiss



Candiss ble designet for å overføre det grafiske uttrykket til pc-versjonen og teste ulike konvensjoner. Candiss ble ikke testet fordi det var behov for å teste skjemaet der distriktsansatt skal skrive inn pasientinformasjon. Invision-prototypen tillot ikke input fra bruker, så det var behov for å finne et nytt type prototypingsverktøy.



## Candizz

**Antall tester:** 1 triagesykepleier + 1 akuttisykepleier Fosen + 1 legevaktssykepleier

**Type testing:** Evalueringstest

**Når:** Mai



Jeg ønsket å få frem hva det vil si for brukerne å skrive pasientinformasjon manuelt i tillegg ønsket jeg å se om de forstod hvordan hente ut pasientinformasjon fra journalsystemet Doculive. Jeg ønsket også å teste systemet på en triagesykepleier på St. Olavs for å validere om det gikk an å triagere gjennom systemet. Brukertesten med triagesykepleieren var en enkel oppgave om å triagere pasienten i caset. Testen førte til en diskusjon om hva som var mest hensiktsmessig i en slikt system. Oppgavene de andre sykepleierne utførte kan ses i vedlegg på side 256.

**Annotations:**

- Top Left:** Brukerne hadde ikke problem med å opprette et case ut ifra en pasient i journalsystemet
- Top Right:** Enkel stegvis navigering
- Bottom Left:** Ukjent mental modell. Burde samsvare med RETTS-skjemaet de fyller inn for hver pasient.
- Bottom Right:** Oversiktlig

## Scenario

Målet med denne siden er å presentere et mulig, fremtidig scenario for bruk av VER. Scenarioet tar hensyn til brukerbehov, konteksten legene er i og kartlagte adferdsmønster. Jeg har bygget scenarioet basert på retningslinjene definert i forrige kapittel.

På illustrasjonen til høyre er det markert et område jeg ser på som kritisk for at distriktsansatte skal ta i bruk systemet. Brukerne er avhengig av at oppkoblingen er smertefri. Ved å fokusere på å gjøre brukergrensesnittet logisk og effektivt, kan systemet møte dette behovet.



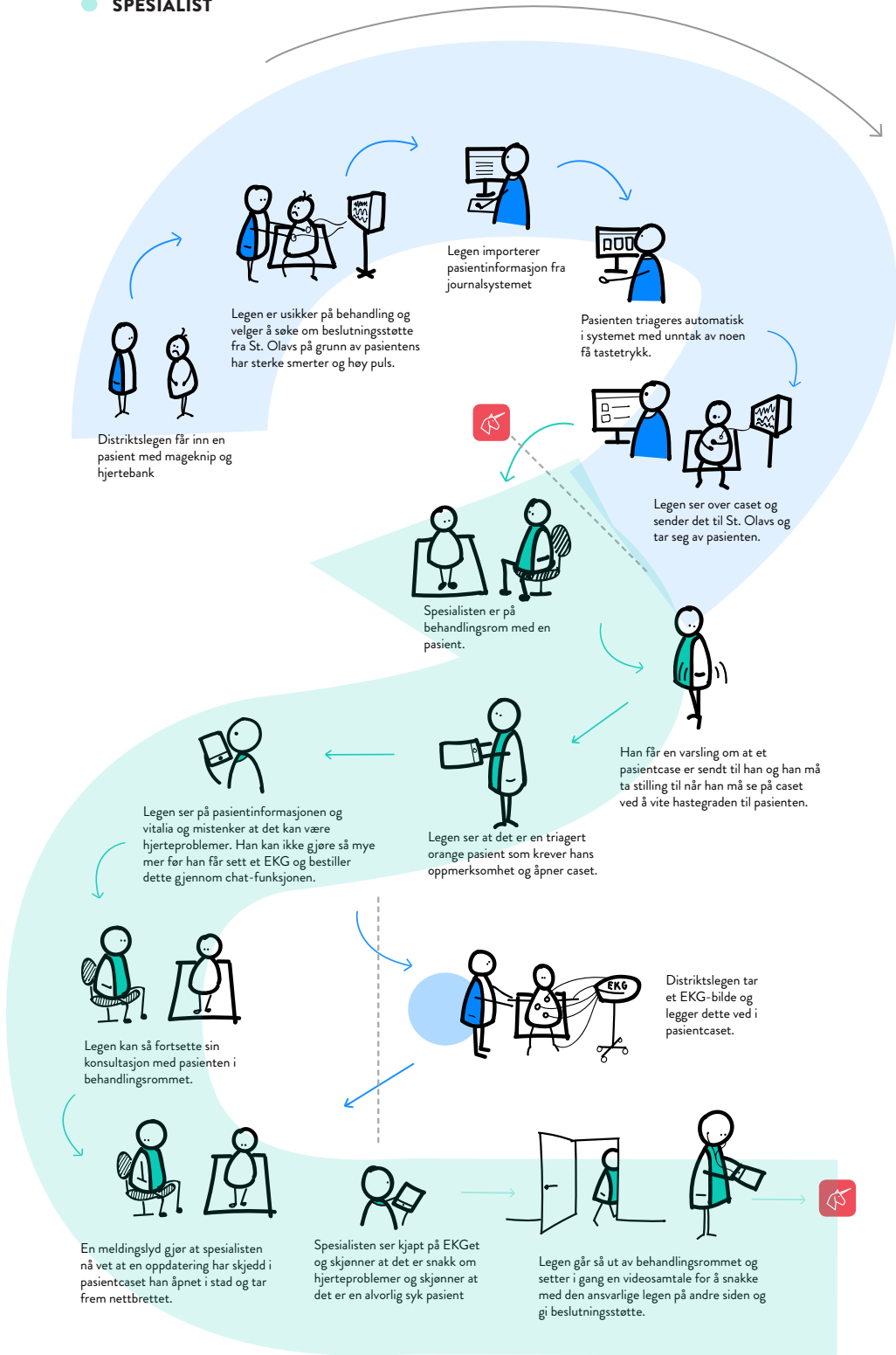
På grunn av omfanget i denne oppgaven har jeg måttet prioritere og gjort antagelser om bruksflyten. Disse antagelsene vil bli presentert under.

Ved sending av et pasientcase til St. Olav vil det måtte være en prosess der caset blir delegert til en konkret spesialist for å sikre at henvendelsen blir svart på ved at man høyner terskelen for å avvise henvendelsen. På denne måten kan man bygge tillit ved at det er større sannsynlighet for at det er en spesialist som svarer. Hvem eller hvordan pasientcaset blir delegert har jeg ikke utforsket nærmere enn presentert tidligere i dette kapittelet.

Etter det er opprettet kontakt med spesialist og distriktslegen mottar beslutningsstøtte fra spesialisten, kan utfallet av samhandlingen være at pasienten blir hentet med helikopter, ambulansebil, eller få behandling der for da. Dette er noe jeg har valgt å ikke se på i denne oppgaven, men er et område jeg tror har mye potensiale for å skalere løsningen til ambulansetjenesten.

- DISTRIKTSLEGE
- SPESIALIST

Friksjon mot bruk





**Inspirasjonsbilder.** Utsnitt av inspirasjonsbilder samler via pinterest.com

## Visuell identitet

Fra de innledende samtale med prosjektlederne forstod jeg at det hadde vært misnøye med hvordan brukergrensesnittet til VER var og hvordan det så ut. Enda jeg ikke har fokusert på det grafiske, har det blitt tatt valg i detaljeringsprosessen angående det grafiske utseende til VER.

I begynnelsen testet jeg ut prototyper der jeg hadde lite fokus på det grafiske. Fargebruk brukte jeg kun som veiledende signifyers. Alt annet av designelementer skulle være i bakgrunnen. Dette var for å holde fokus på innholdet, men også for at brukerne ikke skulle føle at de testet en ferdig prototype og dermed gå ut over resultatet av testen.

For å kunne gi VER en egen personlighet utforsket jeg ulike brukergrensesnitt innen helse. Ettersom VER vil antagelig bli solgt til ulike aktører ønsket jeg å holde det relativt minimalistisk og nøytralt. Det var naturlig å gå for fargen blå, da Helsenorges grafiske profil er bygget opp av blå. Jeg har tatt utgangspunkt i fargen i Helsenorge sin profil og løftet den mer mot det moderne. Fargen jeg har valgt er en kombinasjon av Google material design og Apple iOS sin blåfarge.

Ikonene som er brukt i brukergrensesnittet er designet for å være minimalistiske og illustrere resultatet av å trykke på dem. Dette er i motsetning til dagens brukergrensesnitt.





*"It is not enough that we build products that function, that are understandable and usable, we also need to build products that bring joy and excitement, pleasure and fun, and, yes, beauty to people's lives."*

**Don Norman**

## Typografi

Fontens som er brukt i løsningsforslaget er Apple sin font San Francisco. Grunnen til at denne er valgt er fordi den er egnet for skjerm, kompatibel med ulike plattformer og er vel utprøvd. I tillegg er fonten minimalistisk.

abcdefghijklmnopqrstuvwxyæøå

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ

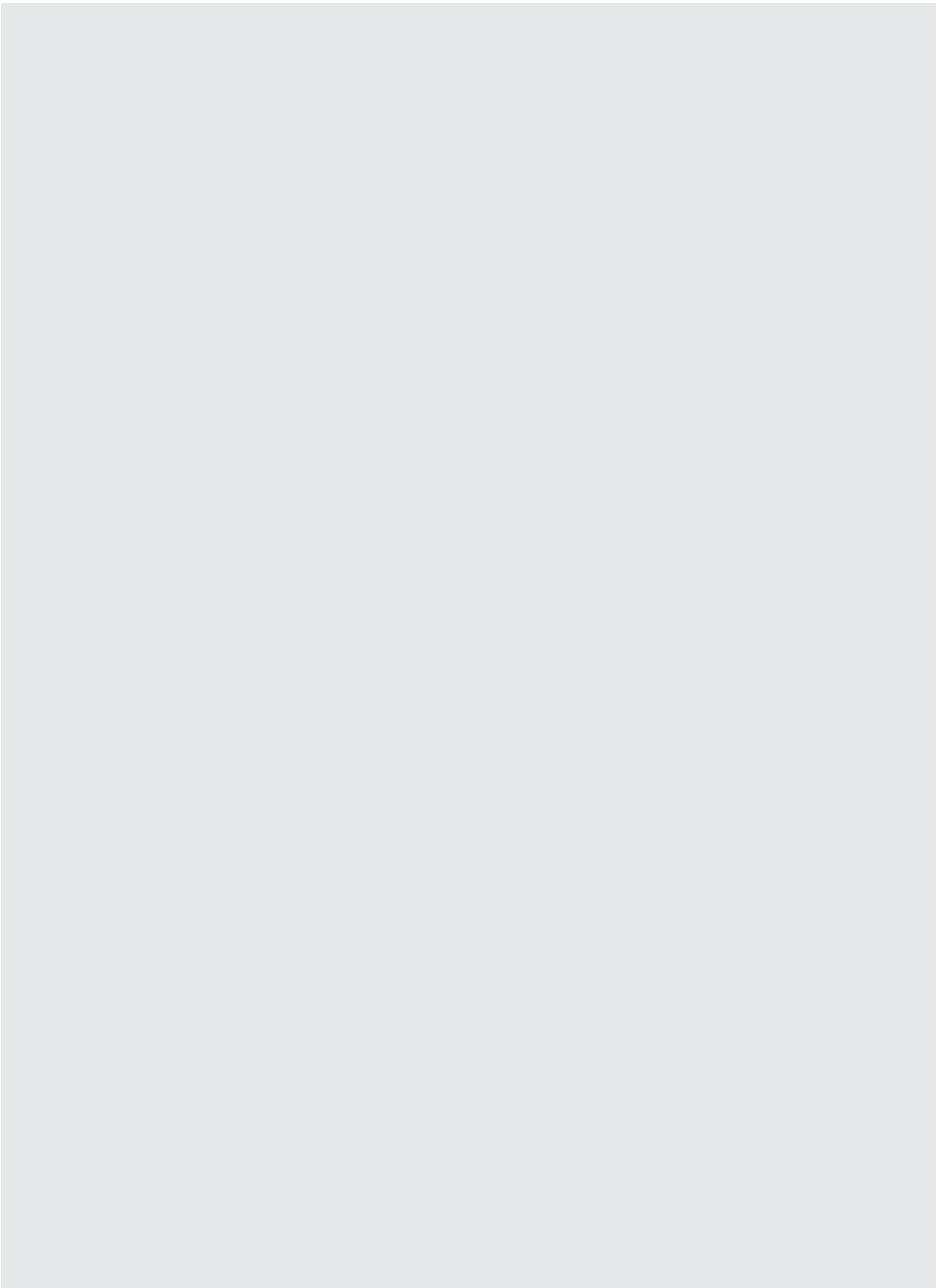
**abcdefghijklmnopqrstuvwxyæøå**

**ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÆØÅ**

## Layout

Ifølge teorien lest til denne oppgaven sier at berøringsknapper bør være minst 7-9 mm. Fordi VER er et system der det ikke er mange knapper man skal ha plass til, og det er svært viktig at spesialisten treffer knappene ved første forsøk, skalerte jeg knappstørrelsen til 15 mm på de berøringsknappene som spesialisten navigerer seg med. Navigasjonen er plassert på siden for å lett kunne rekke den med tomlene når man står og holder iPaden.





## REFLEKSJON

### TESTPERSONER

I følge Nielsen er det mest hensiktsmessig å teste på personer som representerer brukergruppen på best mulig måte. Jeg har forsøkt å teste i hovedsak på spesialister innen akuttmedisin og distriktssykepleiere og -leger. Jeg har derimot syns det har vært nyttig å teste prototypene på både veiledere, prosjektledere og interaksjonsdesignere for å få tips til layout, hierarki og navigasjonskonvensjoner.

### FLERE ULIKE LØSNINGER

I begynnelsen jobbet jeg med hva som var logisk og naturlig for distriktansatte. Redesignet fra hvordan brukergrensesnittet er i dag er veldig annerledes fra de tidlige prototypene, som for eksempel Alpha. Utviklingen fra Alpha til Candiz har derimot ikke vært svært ulik. Det kunne tjent prosjektet å se flere ulike versjoner av navigasjonmuligheter og innhold for distriktsversjonen.

### KLINISKE CASEOPPGAVER

Det er mange detaljer som skal tas hensyn til når man jobber med medisinske verktøy. Det at jeg ikke har medisinsk bakgrunn, gjorde at det å for eksempel lage brukertester med realistiske caser var en utfordring. Jeg oppdaget tidlig at brukerne som testet systemet hang seg opp i det jeg i utgangspunktet så på som detaljer. For eksempel om respirasjonsfrekvensen er 25 eller 26, er ikke stor forskjell for meg, mens for klinikere sier dette om pasienten er alvorlig syk eller ikke. Jeg hentet derfor inspirasjon fra medisinske tidsskrifter og fikk bekjente som er leger for å lage caser til brukertesting.



## KAPITTEL 08

---

### ***Endelig konsept***

\*Introduksjon

Scenario

Presentasjon av distriktsversjon

Presentasjon av spesialistversjon

Redesign av sidestruktur og navigasjon

Fra teori til praksis



## KAPITTEL 08

---

### ***Endelig konsept***

I dette kapitlet presenteres løsningsforslaget for et redesign av VER. Kapitlet tar for seg et scenario som handler om et tilfelle der det er behov for beslutningsstøtte. Scenarioet demonstrerer hvordan en samhandling gjennom VER kunne ha sett ut. Både for distriktsansatt og spesialist. Videre presenteres et redesign av brukergrensesnittet og hvordan dette møter brukerbehov fra innsiktsarbeidet. Teori vil så bli koblet opp mot løsningsforslaget og kapitlet avslutter med en refleksjonsdel.



1



Distriktslege på Fosen DMS får inn en pasient med et sykdomssituasjon hun er usikker på og ønsker beslutningssøtte fra St. Olavs. Hun kobler pasienten til en pasientmonitor for å monitorere vitale parametere.

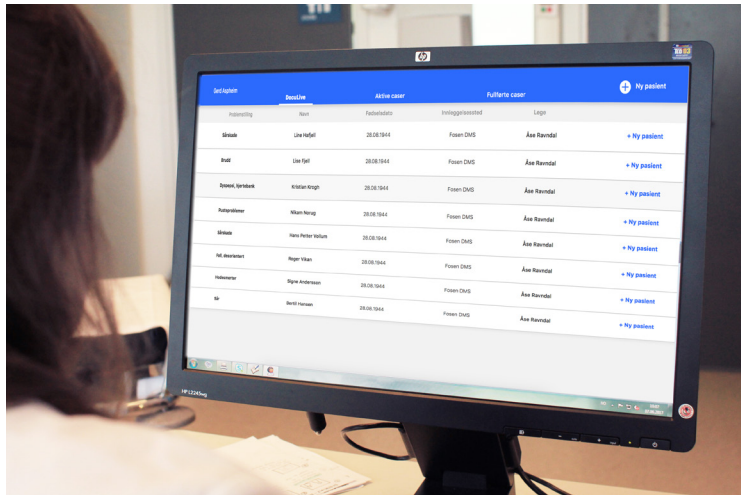
2



Hun logger seg på PCen via pulskortet sitt.

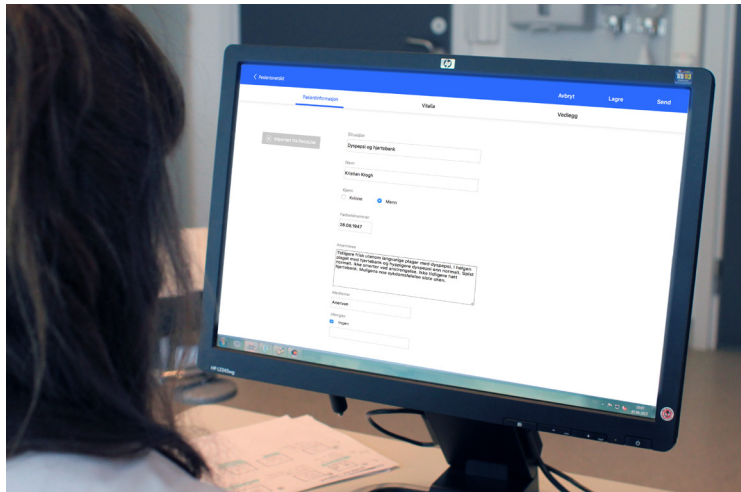


3



Legen åpner beslutningsstøtteverktøyet VER og får en oversikt over alle pasientene som er lagt inn i journalsystemet DocuLive. Hun trykker på den aktuelle pasienten som hun finner i oversikten.

4



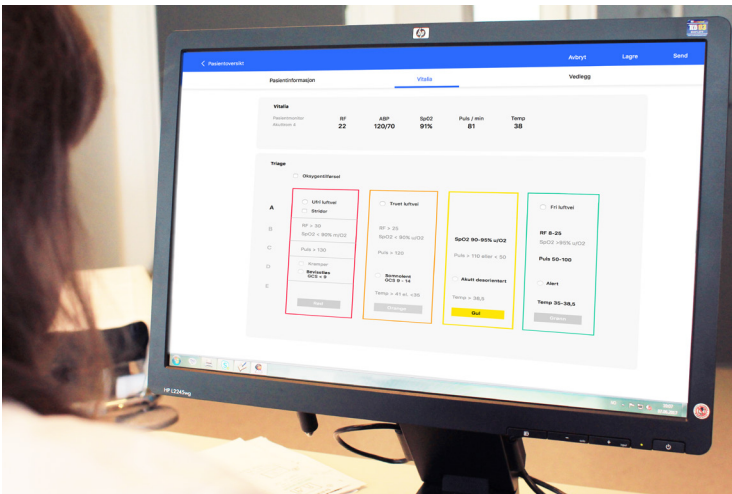
En side vises med informasjonen om pasienten. Legen kjenner igjen informasjonen fra inntakstjournalen.

5



Legen ser over informasjonen som er lagt ved i caset for å se at alt stemmer, og legger ved sine egne kommentarer.

6

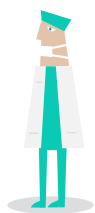


Systemet triagerer pasienten automatisk ved vitale parametere hentet fra pasientmonitoren og noen tilleggsopplysninger legen må legge inn.

7



Ettersom det ikke er tatt noen andre undersøkelser av pasienten, har ikke legen noen ekstra filer å sende med pasientcaset. Hun ser igjennom caset via forhåndsvisningen før hun sender caset til akuttmottaket på St. Olavs.



8



Spesialisten jobber i akuttmottaket på St. Olavs Hospital og er inne på behandlingsrom med en pasient.

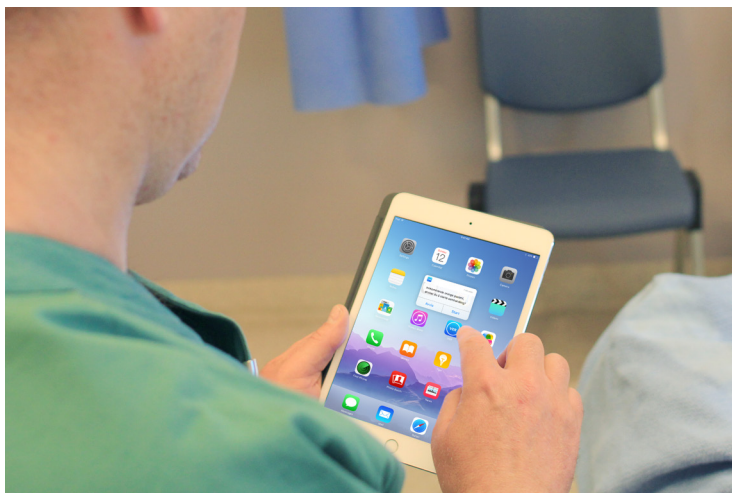
9



Spesialisten blir varslet via lyd at det er kommet inn en ny pasient i VER som han må ta stilling til.

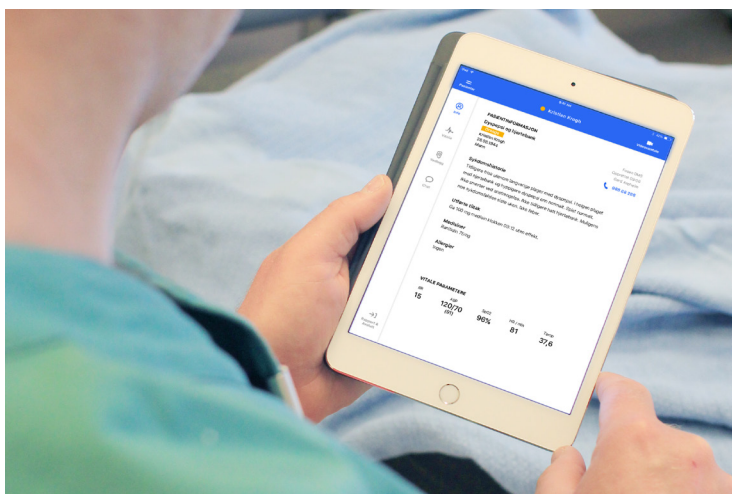


10



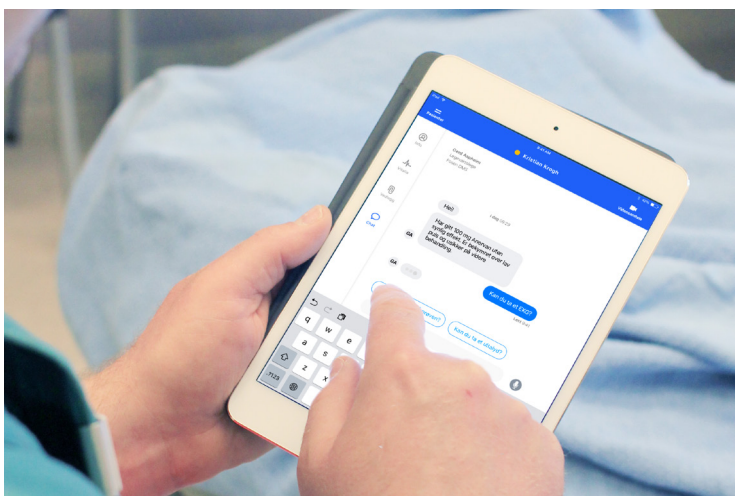
Legen får en varslingsmelding der det står at pasienten er hastegradsbestemt til orange. Denne pasienten er veldig syk, og spesialisten er nødt til å ta stilling til caset.

11



Han åpner pasientcaset og får oversikt over tilstanden til pasienten via pasientinformasjon-siden.

11



På grunn av den medisinske tilstanden til pasienten, vil spesialisten se EKG før han kan gi beslutningsstøtte. Han ser at dette ikke er lagt ved og skriver derfor i chatten via et automatisk svaralternativ at han ønsker at dette blir tatt.

12



Han får svar av distriktsansatt at dette vil bli tatt og lagt ved caset så fort som mulig og spesialisten kan raskt fortsette å behandle pasienten i behandlingsrommet.



**13**



På Fosen har distriktslegen fått beskjed om å ta et EKG-bilde og tar frem de 12 avledningene hun skal plassere på pasienten. Etter hun har tatt bildet, legger hun det ved i pasientcasen.

14



I akuttmottaket er spesialisten ferdig med pasienten på behandlingsrommet og venter nå på en innkommende pasient i mottaket.

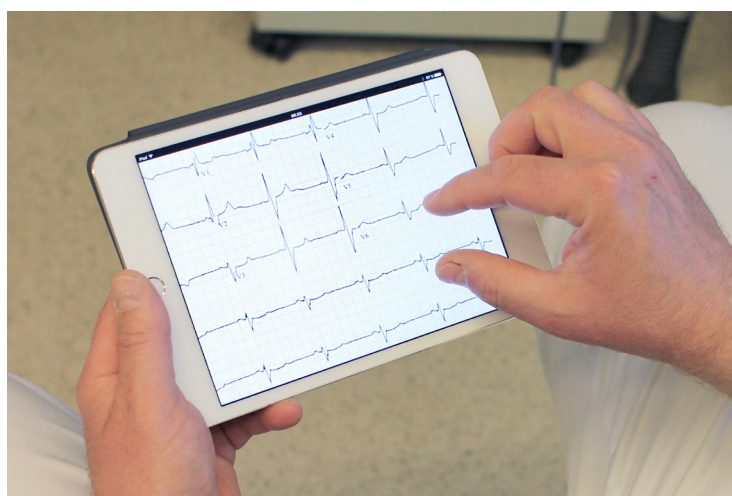


**15**



Han blir varslet om at det har skjedd en oppdatering i systemet og åpner pasientcaset fra Fosen.

**16**



Distriktslegen har lagt ved et EKG-bilde. Spesialisten kan se nærmere på hjerterimpulsene ved å zoome direkte på skjermen

17



Han analyserer bilde raskt og skjønner at pasienten er i dårlig stand. Han ønsker å koble opp med videosamtale for å snakke direkte med både pasient og distriktslege.

18



Videosamtalen blir koblet opp. Ved å se pasientens kroppspråk, hudfarge og pupiller får spesialisten et bedre bilde av tilstanden. Han gir beslutningsstøtte direkte til distriktslegen.

19



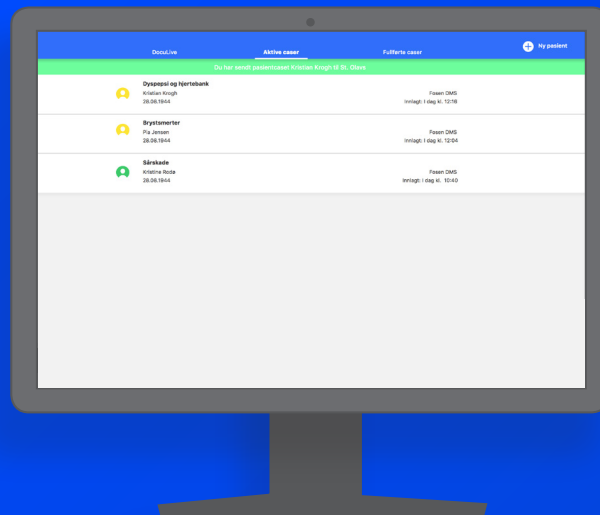
Spesialisten har gitt sin beslutningsstøtte og må videre til neste pasient. Han skriver en kort oppsummering av samhandlingen og avslutter caset.





# Å be om beslutningsstøtte

ET KONSEPT FOR ET BESLUTNINGSSØTTEVERKTØY  
FOR DISTRIKTSANSATTE





Distriktsansatt

## Et redesignet grensesnitt

### PRESENTASJON AV KONSEPT

I dette delkapittelet vil jeg presentere et løsningsforslag for et redesignet brukergrensesnitt av VER for distriktsansatt. På de neste sidene vil jeg illustrere redesignet ved å sammenligne den eksisterende løsningen med løsningsforslaget.

### ARBEIDSFLYTSKJEMA

Til høyre presenteres et arbeidsflytskjema for distriktslegen. Dette er for å illustrere nærmere de prosessene en distriktslege ville gått igjennom ved bruk av den redesignet versjonen av VER. Som man kan se på illustrasjonen ender skjemaet med at distriktsansatt sender pasientcasen til sykehuset. Jeg har fokusert på oppkobling og sending av pasientcase ettersom det viste seg at det var her det var mest usikkerhet rundt bruk av systemet, og har ikke fokusert på hvordan beslutningsstøtte via brukergrensesnittet vil se ut.

test meg: <http://qi2ju8.axshare.com>

Med forbehold om endring i fonter. Fonten som er brukt er SF UI.

INSTRUMENTER/DATA  
VER KOMMUNISERER  
MED

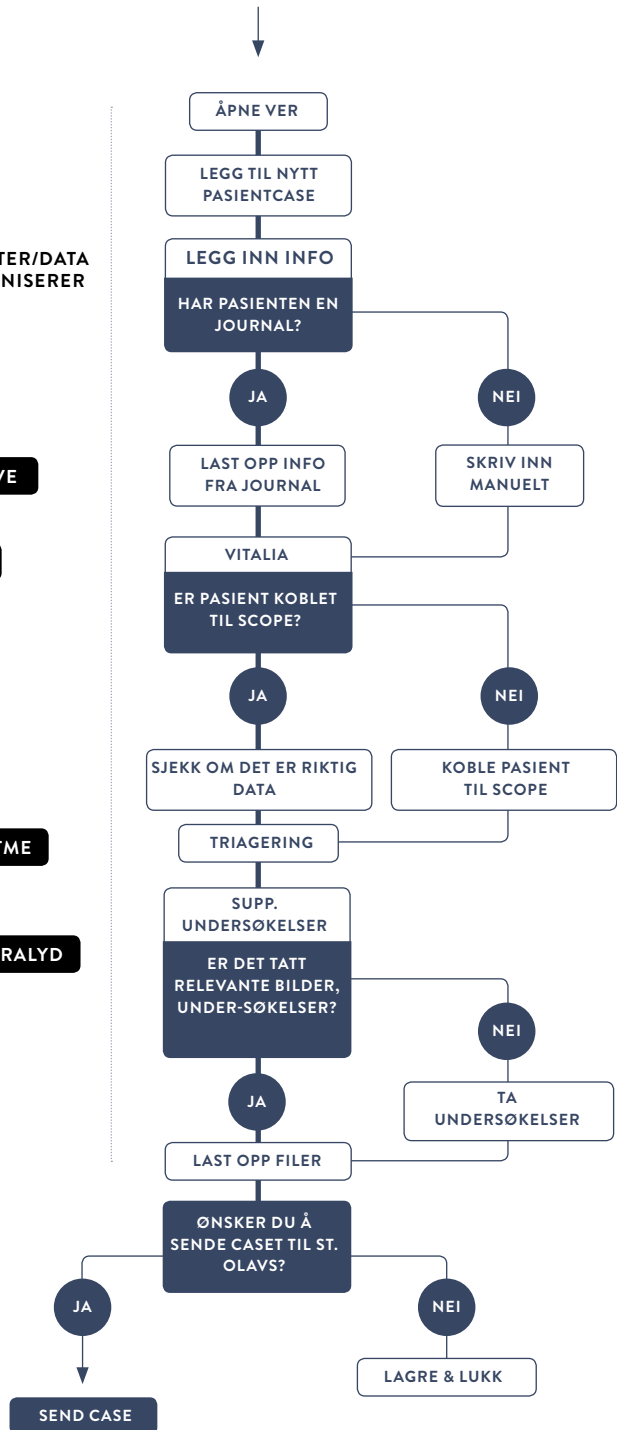


DOCULIVE

SCOPE

ALGORITME

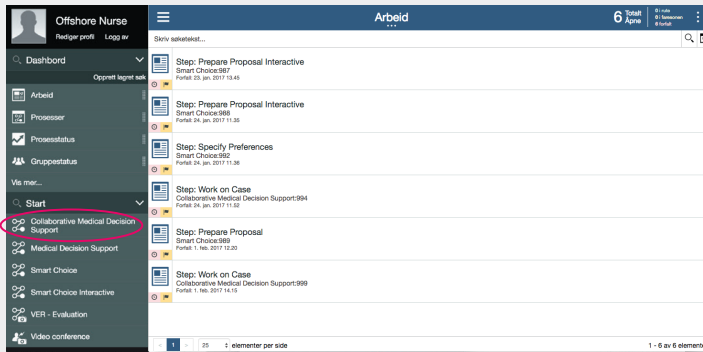
EKG, ULTRALYD



## EKSISTERENDE VERSJON AV VER

# Hovedsiden

I likhet med spesialistversjonen av brukergrensesnittet har det vært fokus på å redusere valg og funksjonalitet og underbygge den naturlige arbeidsflyten til distriktsansatte.



**Hovedsiden** Hovedfunn fra brukerinnsikten viser at det er vanskelig å opprette et nytt pasientcase på hovedsiden.



## Hovedsiden

Hovedsiden har som funksjon å opprette nye pasientcaser, holde oversikt og følge opp pasienter.

### NY PASIENT

Hovedmålet til distriktsansatt er å få beslutningsstøtte. Derfor vil det å opprette et nytt pasientcase være hovedfunksjonen. Denne funksjonen er derfor fremhevet.

### NAVIGASJON

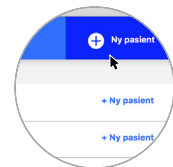
Hovedsiden har en navigasjonsmeny som består av en oversikt over pasientene i journalsystemet, aktive beslutningsstøttecaser og fullførte pasientcaser.

### IMPORTERING FRA JOURNAL

For å redusere arbeidsmengden til distriktsansatt, er det nå integrert en mulighet for å opprette pasientcaser basert på inntømsjournalen til pasienten. På Fosen bruker de journalsystemet DocuLive.

### OPPRETT UAVHENGIG CASE

Ved å velge den øverste "ny pasient"-knappen velger man å lage et nytt pasientcase som ikke er basert på en pasient som ligger i journalsystemet.



Gerd Aspheim					+ Ny pasient
	DocuLive	Aktive caser	Fullførte caser		
Problemstilling	Navn	Fødselsdato	Innleggelsessted	Legge	
Sårskade	Lise Hafjell	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Brudd	Lise Fjell	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Dyspepsi, hjertebank	Kristian Krogh	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Pusteproblemer	Nikam Norug	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Sårskade	Hans Petter Vollum	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Fall, desorientert	Roger Vikan	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Hodesmerter	Signe Andersson	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient
Sår	Bertil Hansen	28.08.1944	Fosen DMS	Åse Ravndal	+ Ny pasient

**Koblet til journalsystemet:** En oversikt over alle pasientene i journalsystemet. Her kan legen opprette et nytt case basert på journalen.

EKSISTERENDE VERSJON AV VER

## Pasientinformasjon

Siden der distriktsansatte skrev inn pasientinformasjon var inkonsekvent når det kom til språk, validerte ikke informasjonen som ble lagt inn og la ikke til rette for en rask utførelse.

**Step: Request Medical Support**

**Case Information**

Location  
Ekofisk

Nurse  
Offshore Nurse

Phone Number  
+42 9893 7645

Priority

Short description  
Enter case background

Save and Close **Send request** cancel Request

**Pasient Information**

Name  
enter Name

Gender  
enter Gender

Age  
enter Age

**Sickness History**

Previously healthy

Cardiovascular Disease

Cerebrovascular Disease

Lung Disease

Diabetes

Other

**Allergi**

None

Pollen

Astma

Drugs

Other

# Pasientinformasjon

Pasientsiden skal sørge for at den mest relevante pasientinformasjonen blir sendt til spesialisten. Her kan distriktsansatt enten skrive selv, eller importere pasientinformasjon fra DocuLive.

## NAVIGASJON

Inne i pasientcasen er det en navigasjonsmeny som består av tre faner. Disse er plassert i den rekkefølgen distriktsansatte er vant til å føre inn informasjon i et pasientcase.

## ANTALL SKRIVEFELT

Systemet legger til rette for å huke av der det er naturlig, og har begrenset skrivefelt. Dette er for at det skal være effektivt å fullføre skjemaet.

## VEILEDNING

Det var behov for å bli veiledet om hva distriktsansatt bør skrive til spesialisten, derfor er det lagt ved eksempler som "placeholder"-tekst i boksene. Det er også tooltips der det er naturlig.

## VALIDERING

Systemet må validere informasjonen som blir skrevet inn slik at man unngår at man ikke sender ufullstendig data. Det vil si at det må være formateringer på for eksempel fødselsdato slik at systemet gjenkjenner og kan godkjenne dataen.

< Pasientoversikt Avbryt Lagre Send

Pasientinformasjon Vitalia Vedlegg

Importert fra DocuLive

Situasjon  
 Dyspepsi og hjertebank

Navn  
 Kristian Krogh

Kjønn  
 Kvinne  Mann

Fødselsnummer  
 28.08.1947

Anamnese  
 Tidligere frisk utenom langvarige plager med dyspepsi. I helgen plager med hjertebank og hyppigere dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsfølelse siste uken.

Medisiner  
 Anervan

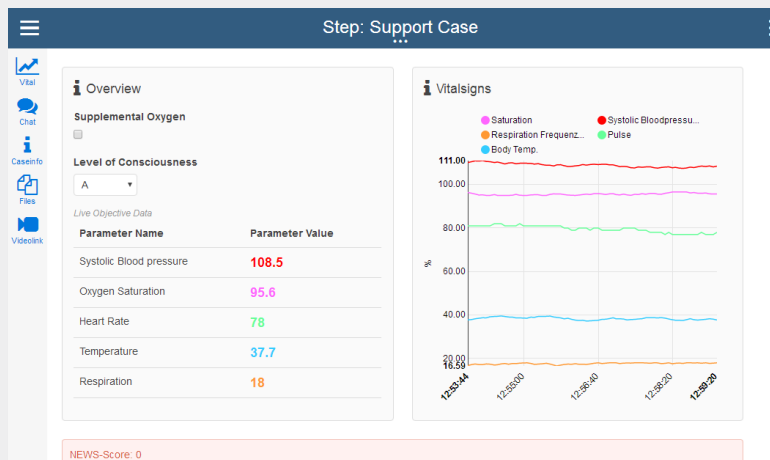
Allergier  
 ingen

**Importert fra DocuLive:** Distriktslegen sjekker at informasjonen stemmer og legger ved kommentarer om nødvendig.

## EKSISTERENDE VERSJON AV VER

# Vitalia

Vitaliasiden var også tilgjengelig for distriktsansatt enda denne informasjonen vises på pasientmonitoren som står i akutttrommet. Pasienten ble triagert automatisk via NEWS som ikke har noen verdi for spesialistene eller distriktsansatte ettersom de ikke kjenner til hastegradsskalaen.



## Vitalia

Hensikten med vitaliasiden er å tilrettelegge for en rask og oversiktig triagering av pasienten. Vitalia blir vist for å demonstrere hvilke parametere som slår ut på skalaen.

### RETTS

Triageskalaen er nå endret til RETTS som er kjent for både distriktsansatte og spesialister. Denne baserer seg på både vitalia, i tillegg til observasjonelle opplysninger for eksempel om pasienten har kramper.

### AUTOMATISK TRIAGE

Systemet triagerer pasienten automatisk, men krever at distriktsansatt huker av de observasjonelle opplysningene i en rekkefølge fra A-D. Dette er en vant prosedyre for klinikerne

The screenshot shows the Vitalia interface with the following data:

Vitalia	RF	ABP	SpO2	Puls / min	Temp
Pasientmonitor Akutttrom 4	22	120/70	91%	81	38

The triage scale is divided into five levels (A-E) with the following criteria:

Level	Criteria	Color
A	Ufri luftvei Stridor	Red
B	RF > 30 SpO2 < 90% u/O2	Orange
C	Puls > 130 Kramper	Orange
D	Bevisstløs GCS < 9	Orange
E	Temp > 41 eL, <35	Orange
	Truet luftvei	Orange
	SpO2 < 90% u/O2	Orange
	Puls > 120	Orange
	Somoleent GCS 9 - 14	Orange
	SpO2 90-95% u/O2	Yellow
	Puls > 110 eller < 50	Yellow
	Akutt desorientert	Yellow
	Temp > 38,5	Yellow
	RF 8-25 SpO2 > 95% u/O2	Green
	Puls 50-100	Green
	Alert	Green
	Temp 35-38,5	Green

**Triagering ved RETTS:** Triageringen skjer automatisk ved RETTS-systemet. Distriktsansatt trenger bare å skrive inn observasjonelle opplysninger.

## EKSISTERENDE VERSJON AV VER

### Last opp filer og send

I den eksisterende løsningen av VER kan du legge ved filer. Disse må man hente fra en mappe fra datamaskinen. For å sende pasientcaset, må man til undersiden "create case", trykke send. Da kommer man til hovedsiden uten å få tilbakemelding om caset er sendt eller ikke.



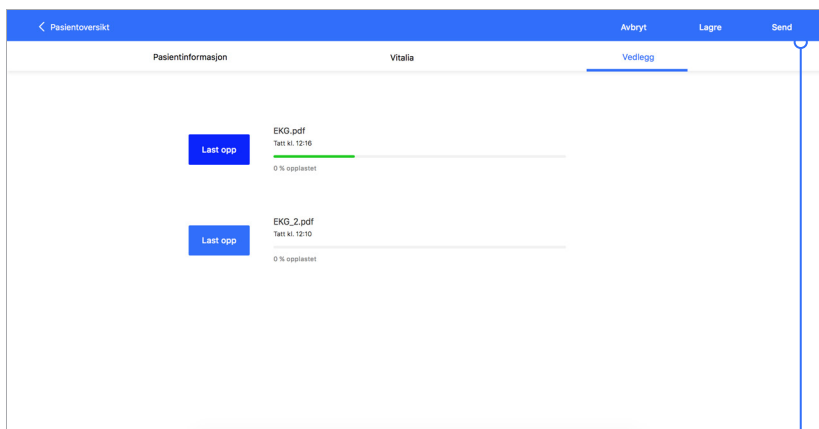
## Last opp filer og send

### HENTER FILER AUTOMATISK

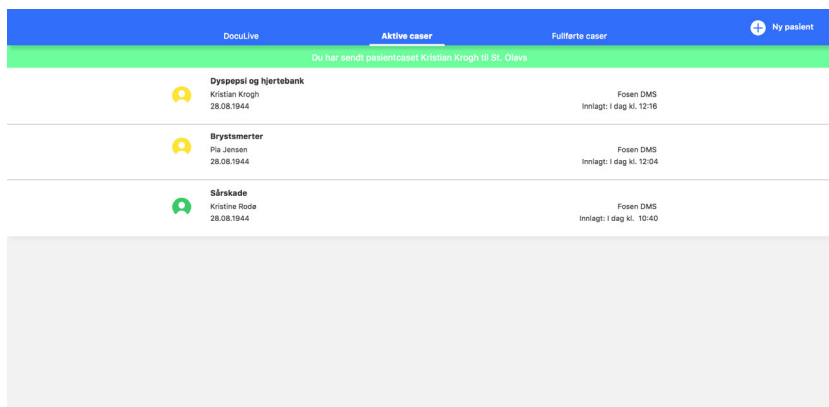
I dag må man finne EKG-bilde gjennom et annet program på datamaskinen og laste det opp manuelt. Den redesignet versjonen laster opp filer automatisk i VER, men den distriktsansatte velger selv om de ønsker å legge de ved i pasientcaset eller ikke. Her er det tilrettelagt for at det kan være andre type filer og undersøkelser som blir sendt en de som er representert i denne oppgaven.

### AKTIVE CASER

Når distriktsansatt har sendt søknad om beslutningsstøtte, vil pasientcaset vises under "aktive caser" og det vil vises en bekreftelsesmelding om at caset er sendt til St. Olavs. "Aktive caser" er en oversikt over alle pasientcaser hvor det er bedt om beslutningsstøtte.



**Filopplasting:** Filene fra supplerende undersøkelser slik som EKG og ultralyd kan bli lastet opp under vedlegg.

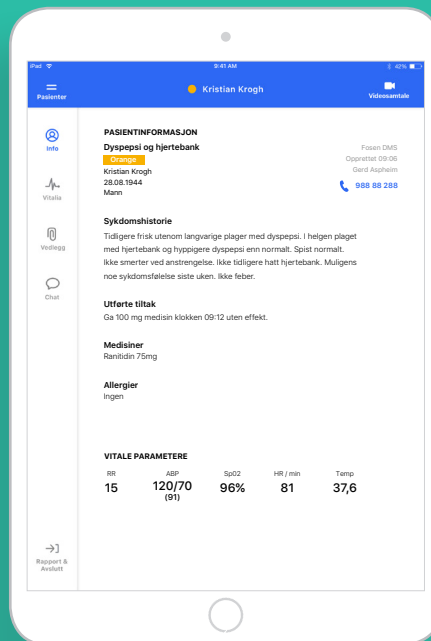






# Å gi rask og god beslutningsstøtte

ET KONSEPT FOR ET BESLUTNINGSSØTTEVERKTØY  
FOR SPESIALISTER





Spesialist

## Presentasjon av konsept for spesialist

### PRESENTASJON AV KONSEPT

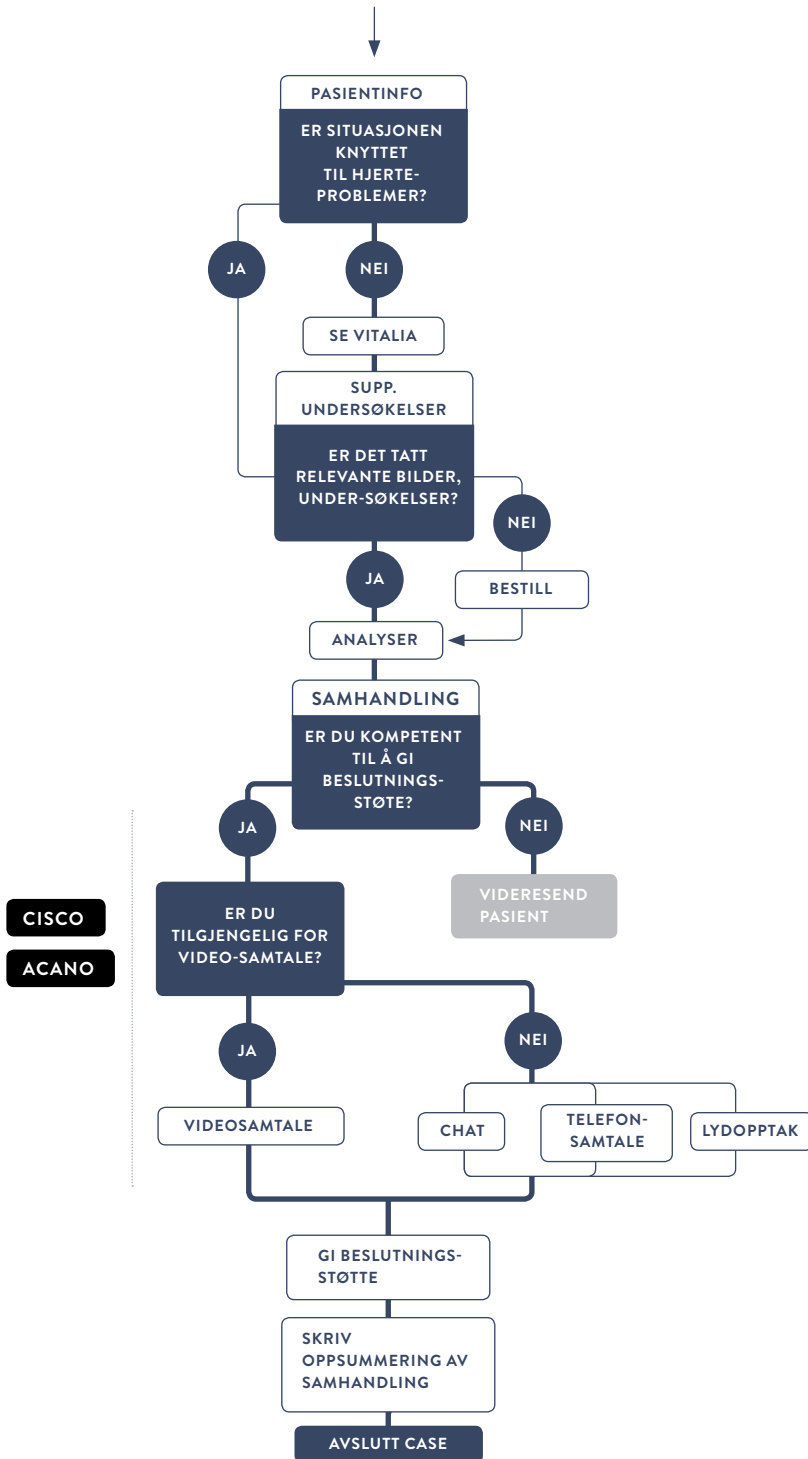
I dette delkapittelet vil jeg presentere et løsningsforslag for et redesignet brukergrensesnitt av VER for spesialist. På de neste sidene vil jeg illustrere redesignet ved å sammenligne den eksisterende løsningen med løsningsforslaget.

Jeg har hatt fokus på å redusere valg og funksjonalitet for å gjøre systemet mest mulig oversiktlig og effektivt å bruke. Jeg har også jobbet med situasjonsforståelse og hvordan informasjonsprioritering påvirker denne. Språket er jobbet med for at det skal bli forståelig både for spesialist og distriktsansatt.

### ARBEIDSFLYTSKJEMA

Til høyre ser du et arbeidsflytskjema slik som tidligere presentert for distriktsansatt. Her ser du hvordan spesialisten tar stilling til et nytt pasientcase.

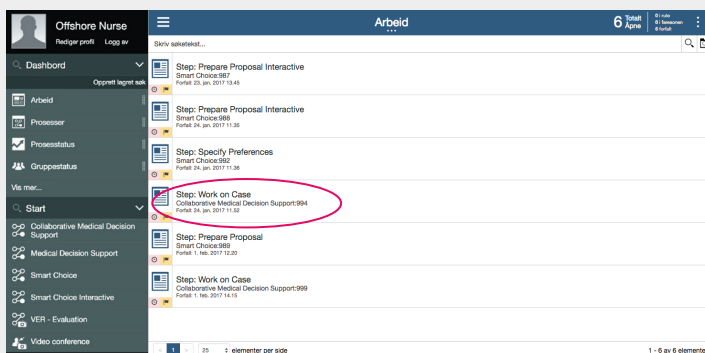
test meg: <https://invis.io/HEC39YUJT>



## EKSISTERENDE VERSJON AV VER

# Hovedsiden

Funn fra ekspertevalueringen og brukertesting viste at hovedsiden er unødvendig komplisert med lite forståelig språk. Her er målet til legen å velge riktig pasient. Markert i rødt ser du hvordan et pasientcase har endret seg. Jeg har også satt meg inn i å prøve å gjøre språket er mer forståelig for legene.



***Dette her skjønner jeg ingenting av(om hovedsiden). Det er jo begreper jeg ikke kjenner til. "Prosesser" - hva er det for no? Det er uinteressant!***

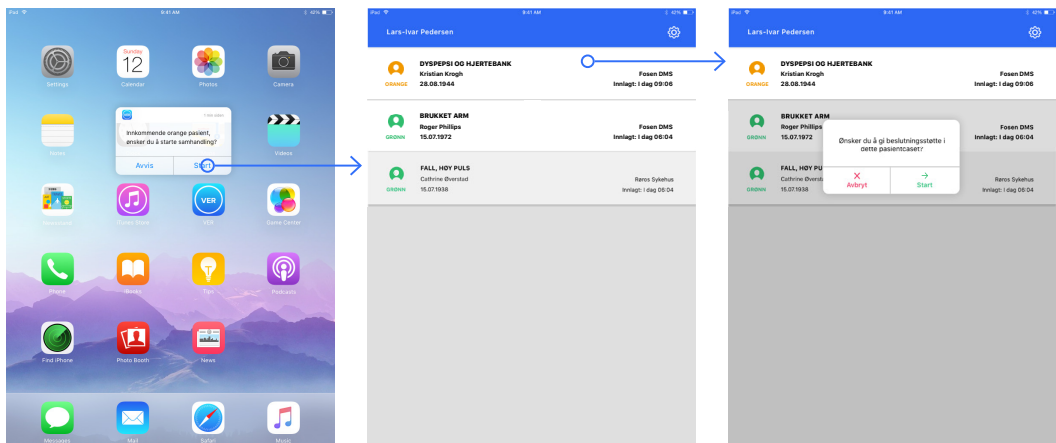
Spesialist 2





## Pasientoversikt

I oversikten over pasienter kan spesialisten se at det har kommet inn to nye pasienter som han må ta stilling til. Den underste profilen er et avsluttet pasientcase.



### VARSLING

Spesialisten blir varslet gjennom lyd og et pop-up vindu om at en ny pasient i VER.

### PASIENTCASE

Den mest relevante informasjonen om pasienten er nå "dratt" ut av caset og ut i "hjem"-siden. Ved å se triagefargekoden kan spesialisten enkelt velge hvilken pasient han må behandle først.

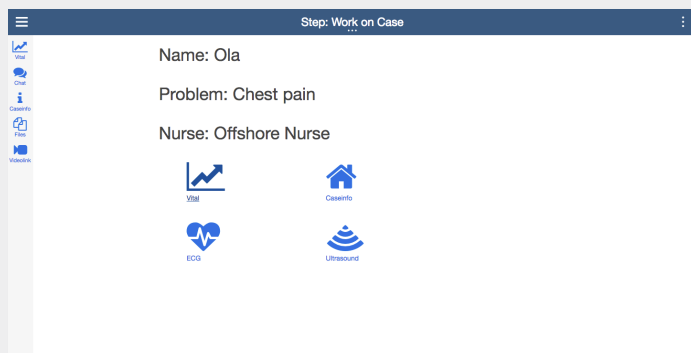
### LOGGFØRING

Ved å starte en beslutningsstøtte, godtar man at dette blir loggført i pasientcaset. Denne tilbakemeldingsboksen er for å forhindre at man ved uhell trykker på pasientcaser man ikke ønsker å godta.

EKSISTERENDE VERSJON AV VER

## Oversikt over pasienten

Når man åpner et nytt case får man oversikten over innholdet i pasientcase. Informasjonen på dette bilde er ikke tilfredsstillende for en spesialist som ønsker å vite for eksempel kjønn og hastegrad.



**La meg få lov til å hente den informasjonen jeg synes er mest relevant for det aktuelle pasientcase.**

Spesialist 2

**Jeg ønsker å se det aller mest relevante. Jeg vil ikke vite at pasienten brakk tåa som barn og nå jobber som lektor.**

Spesialist 2





## Pasientinformasjon

Det første man ser når man åpner et pasientcase er en oversikt over pasientinformasjon. Her vises den mest relevante informasjonen angående pasienten sammen med vitale parametere.

### PRIORITERT INFORMASJON

Pasientinformasjonen spesialisten får, er en forenklet versjon av det som står i journalen til pasienten. Dette er for å redusere den kognitive belastningen og begrense informasjonen til det som er relevant for situasjonen.

### NAVIGASJON BASERT PÅ ARBEIDSFLYT

Fokuset gjennom prosessen har vært på hvilken informasjon legene trenger å se og hva de trenger å se samtidig. Navigasjonen har derfor vært en viktig del av redesignet av brukergrensesnittet.

The screenshot displays a patient information screen for Kristian Krogh. The interface is clean and organized, with a blue header and a white main content area. The patient's name and ID are prominently displayed at the top. Below this, the primary complaint is highlighted in red. The medical history section provides a concise summary of the patient's condition. Vital signs are presented in a clear, tabular format at the bottom of the screen.

**PASIENTINFORMASJON**

**Dyspæpi og hjertebank**

Prøvet 03:02  
Opprettet 09:55  
David Asphem  
988 88 238

Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann

**Sykdomshistorie**

Tidligere 1-3x/uke noen langvarige plager med dyspæpi. I helgen plaget med hjertebank og hyppigere dyspæpi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe rykdomsrelaterte astma-uten, ikke feber.

**Utførte tiltak**

Ga 100 mg medisin klokken 09:12 uten effekt.

**Medisiner**

Ranitidin 75mg

**Allergier**

Ingen

**VITALE PARAMETERE**

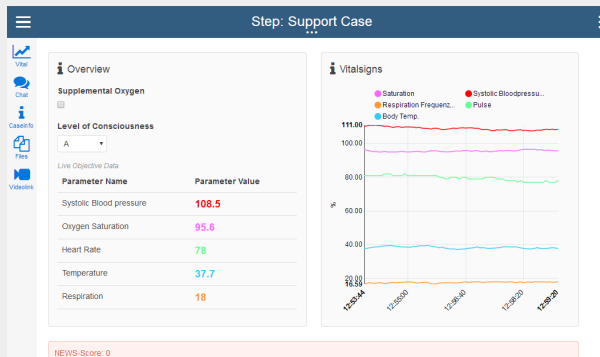
RS	ABP	SpO2	HØ / min	Temp
15	120/70 (91)	96%	81	37,6

Resept og Avskrift

## EKSISTERENDE VERSJON AV VER

# Vitalia

Vitalia er en veldig viktig del av å få en oversikt over tilstanden til pasienten. Vitalia blir også vist i den redesignede versjonen, men da med både et nåtidsbilde og et trendbilde.



**Kjenner ikke til skalaen (A/ VLU) Viktigere at det da står: "pasienten er våken".**

Medisinstudent 3

**Nei, NEWS skalaen kjenner jeg ikke til. Det må jeg slå opp hvis jeg skal vite hva det er"**

Spesialist 1







## Vitalia

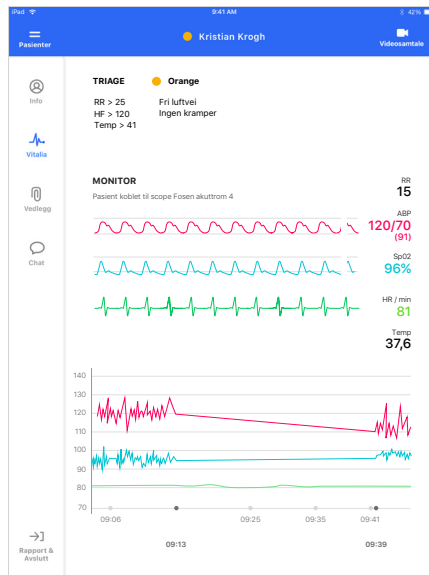
Etter å ha fått oversikt over pasienten, ønsker spesialisten å se mer informasjon om vitale parametere. Det vil si, hjerterytmen, verdier over tid (trendbildet) og hvorfor triagen er orange.

### BEGRUNNELSE FOR TRIAGE

Det er viktig for legen å se hvorfor pasienten er den fargen han er. Dette kan spesialisten se øverst i en oppsummering av triagen.

### VITALIA I SANNTID

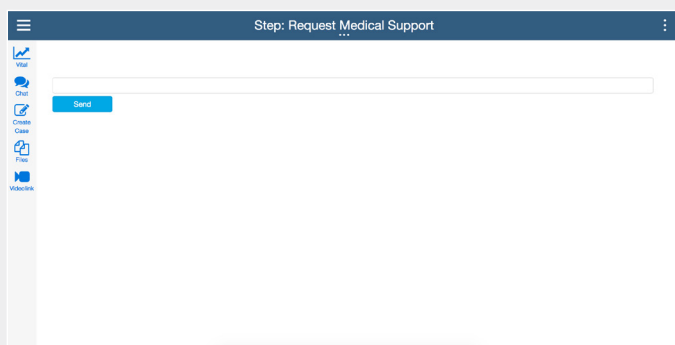
Spesialisten får se to grafer som viser et sanntidsbilde og et trendbilde av vitalia. Det å se utviklingen av tilstanden til spesialisten er viktig.



## EKSISTERENDE VERSJON AV VER

# Chat

I dag er det en chatfunksjon integrert i løsningen, enda denne ikke er fungerende. Behovskartleggingen viste et behov for å selv kunne velge kommunikasjonsverktøy etter hvilken situasjon man er i.





## Chat

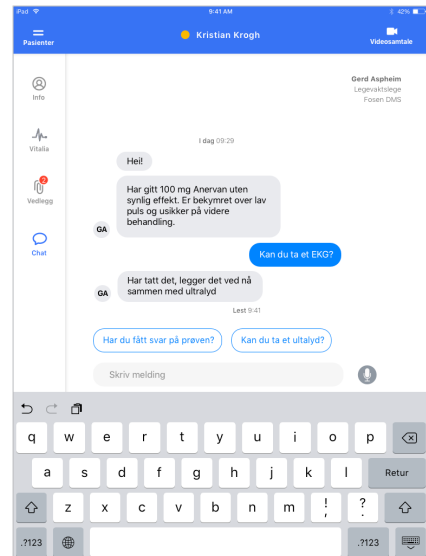
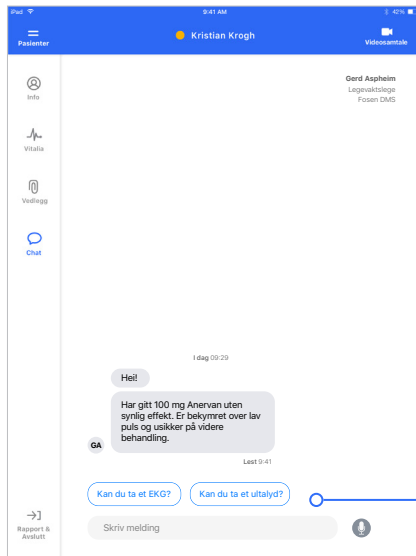
Chatfunksjonen fungerer som et lavterskel-kommunikasjonsmiddel. Fordi spesialisten må ta stilling til mange pasienter, er det behov for å kunne sende en melding om tilfellet ikke er akutt eller mangler viktige undersøkelser eller informasjon.

### AUTOMATISKE SVARKNAPPER

I de tilfeller der spesialisten ikke har mulighet til å gi pasientcaset sin fulle oppmerksomhet, kan spesialisten dra nytte av automatisk svaralternativer som er basert på de mest relevante spørsmålene. Dette er for at spesialisten ikke skal trenge å skrive, og jobbe mest mulig effektivt.

### LYDMELDING

Spesialisten kan også lese inn en beskjed om beskjeden man ønsker å gi er for lang til å skrive. Når det skjer en endring eller oppdatering i pasientcaset, vil spesialisten bli varslet om dette gjennom lyd og visuelle varslingssignaler.





## Vedlegg

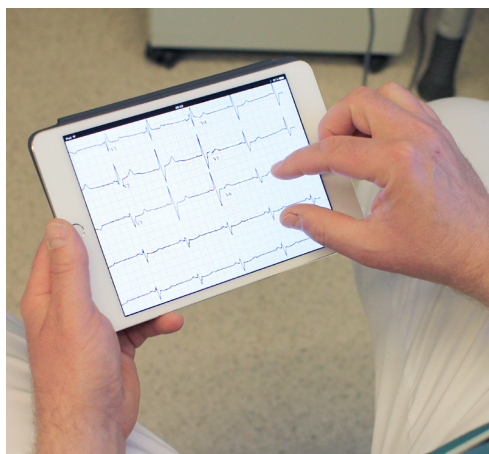
Vedleggssiden legger til rette for å legge til filer som bilder og supplerende undersøkelser. Siden tar høyde for at det i fremtiden kan bli aktuelt med annet medisinsk informasjon som bli sendt via denne kanalen.

### VARSEL OM OPPDATERING

Når spesialisten mottar en beskjed om at det er lagt ved nye filer til caset, går han inn på "vedlegg". Her han ser at det er lagt ved EKG-bilde og en ultralydfilm.

### ZOOM VIA FINGERGEST

I et EKG-bilde er det detaljene som er viktige. Spesialisten kan zoome ved fingernavigasjon eller snu om nettbrettet for å se bildet i større format.





## Rapport & Avslutt

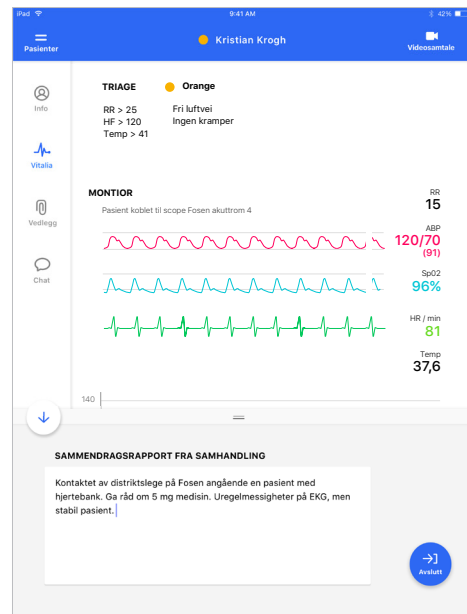
For å sørge for sikker pasientbehandling ønsker spesialist å skrive et sammendrag av hva samhandlingen gikk ut på. Dette er i tilfelle det skjer pasienten noe, så har man skriftlig bevis hva konklusjonen av samhandlingen var.



**Jeg skal aldri følge opp pasienter. Jeg skal inn og ut så fort som mulig.**

Spesialist 2

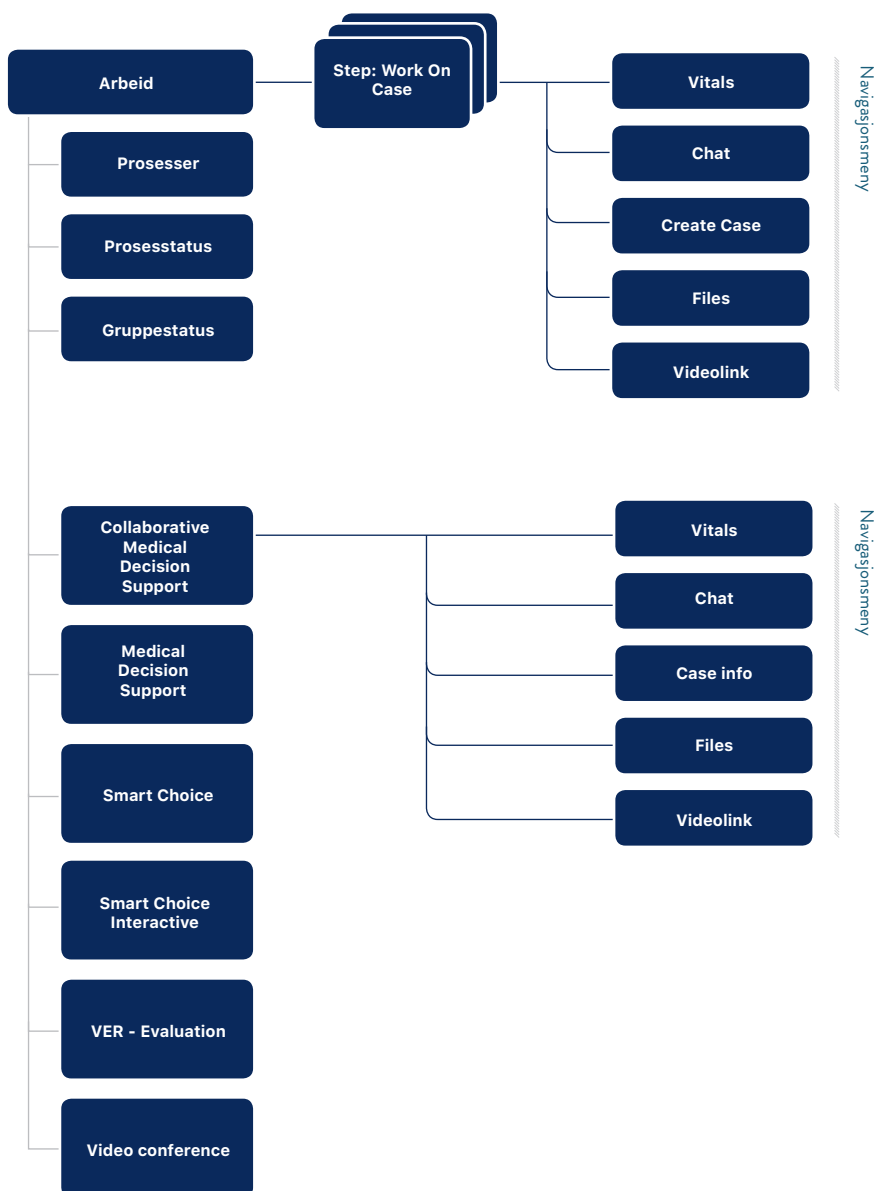
Samhandlingsrapporten kan spesialisten skrive på nettbrettet ved "Rapport og avslutt"-knappen, eller vente til han er på arbeidsrommet og har tilgang til en datamaskin. Det er viktig å kunne se vitalia og pasientinformasjon mens man skriver rapporten.



# Redesign av sidestruktur og navigasjon

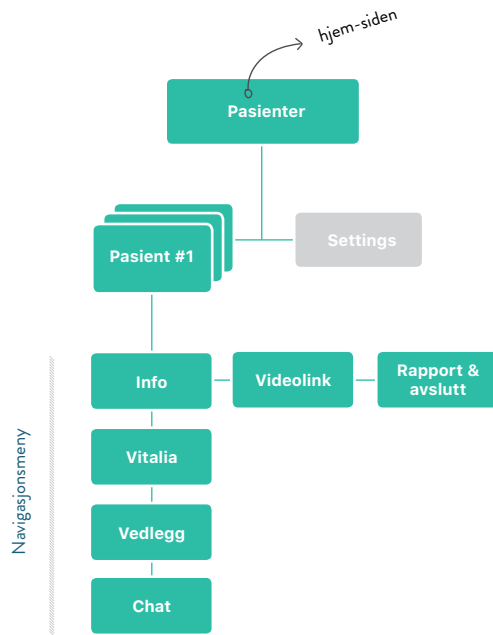
Under ser du dagens struktur over sidene VER er bygget opp av. Til høyre presenteres den redesignet sidestrukturen for hhv. spesialist og distriktsansatt.

## DAGENS SIDESTRUKTUR

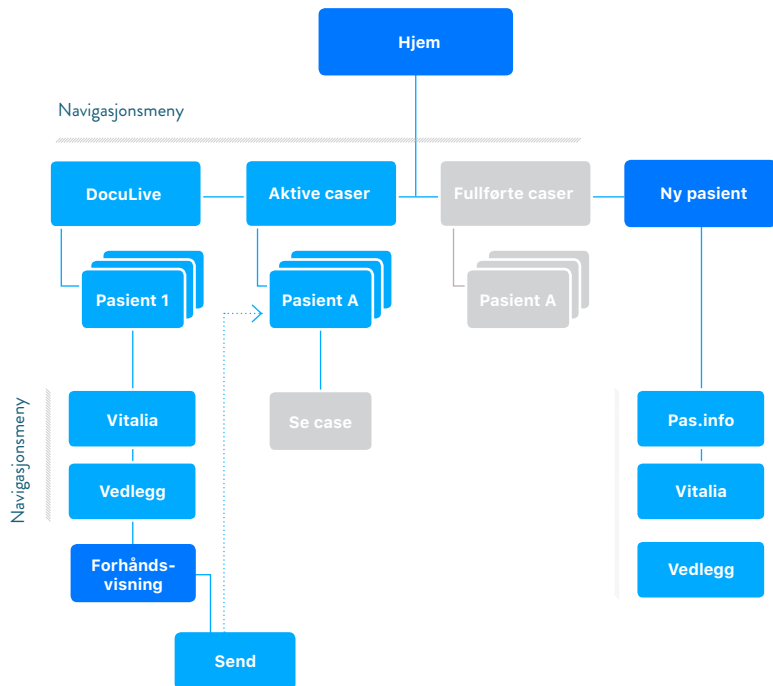




SPESIALIST



DISTRIKTS-ANSATT



## ***Fra teori til praksis***

Gjennom prosjektet har det blitt benyttet teori for å kunne designe et brukervennlig brukergrensesnitt som tar hensyn til situasjonen legene er i. Et utdrag av hvordan denne teorien har blitt benyttet vil bli presentert i dette delkapittelet.

### **Situasjonsforståelse**

Hensikten ved å bruke teori om situasjonsforståelse har vært å tilrettelegge for at spesialisten lett blir varslet, forstå situasjonen og gi råd til distriktslegen for videre behandling av pasienten på best mulig måte. Teori om situasjonsforståelse har blitt brukt først og fremst på spesialisten sin side, fordi henvisningen om beslutningsstøtte kommer i tillegg til andre arbeidsoppgaver i stressende situasjon og krever at spesialisten agerer.

#### **NIVÅ 1**

For å kunne sikre at spesialisten får beskjed og klarer å oppfatte at det er en ny pasient i VER, blir spesialisten varslet av systemet via en varslingslyd.

#### **NIVÅ 2**

Ved å fokusere på hvilken informasjon legene ønsker å se og rekkefølgen av denne informasjonen kunne jeg forbedre og forenkle arbeidsflyten til spesialisten.

#### **NIVÅ 3**

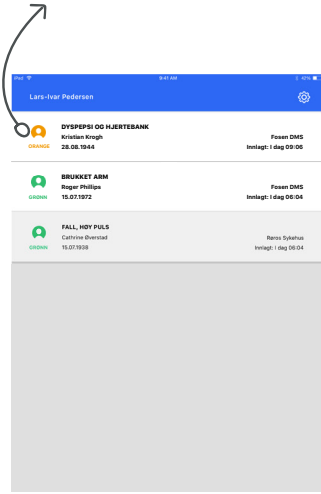
Vitalia-siden viser et trendbilde over vitale parametere over tid. Her kan spesialisten få overblikk over hvordan utviklingen av tilstanden har vært, og dermed anslå prognosen.



Hvem trenger behandling først?



Trendbilde: hvordan situasjonen kommer til å endre seg?



Sekvensielt handlingsmønster - Leder brukerne gjennom samtidig som at de beholder friheten til å velge.

Navn på pasient gjennom hele samhandlingen

**PASIENTINFORMASJON**  
 Dyspepsi og hjertebank  
 Kristian Krogh  
 28.08.1944  
 Mann

**Sykdomshistorie**  
 Tidligere fikk caeterem langvarige plager med dyspepsi. I helgen slådd med hjertebank og hypotensjon. Dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsfølelse siste uken. Ikke feber.

**Utførte tiltak**  
 Ga 100 mg medisin klokken 09:12 uten effekt.

**Medisiner**  
 Ranitidin 75mg

**Allergier**  
 Ingen

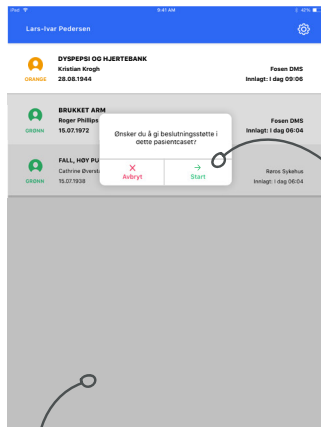
VITALE PARAMETERE					
RR	ABP	SpO2	HR / min	Temp	
15	120/70 (91)	96%	81	37,6	

Naturlig navigasjon etter kartlagt handlingsmønster

Informasjons-prioritering

# Brukervennlighetsprinsipper

Prinsippene om brukervennlighet forklart tidligere i denne rapporten er benyttet gjennom utviklingen av redesignet. Under vil jeg demonstrere hvordan prinsippene har blitt benyttet på noen utvalgte deler av redesignet.

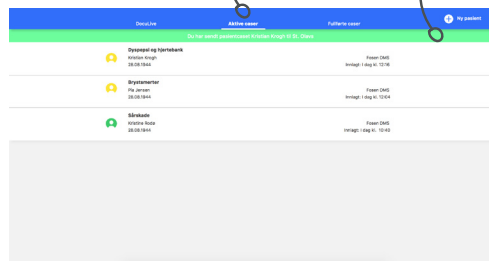


Pasientoversikten er minimalistisk for å underbygge hovedfunksjonaliteten

Forhindring av feil. Dialogboks forhindrer at spesialisten starter en samhandling ved uhell.

Bruk av module faner for å redusere kognitiv belastning.

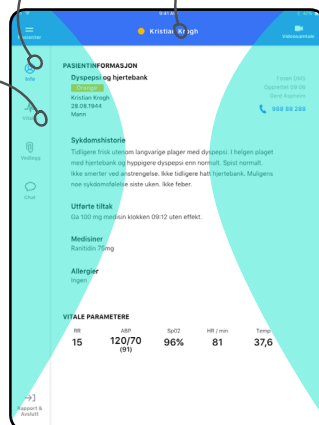
Tilbakemeldinger etter store handlinger



Oversikt over hvilken underfane man befinner seg i.

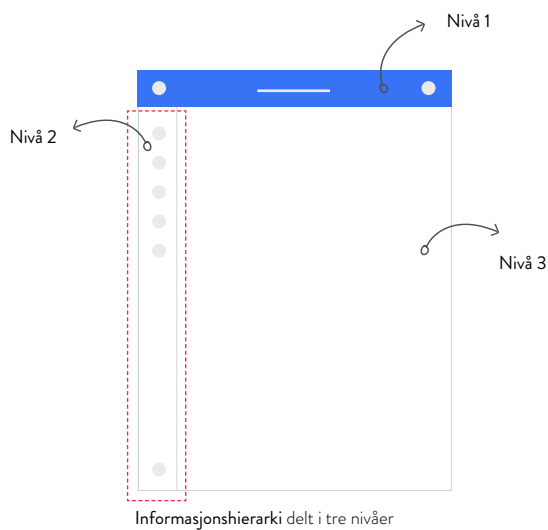
Fordi top-midtdelen av skjermen ikke er lett tilgjengelig for tomle, valgte jeg å ha viktig informasjon: hastegrad og pasientnavn på denne plasseringen.

Knappene er har 15 mm berøringszone og er plassert der det er enkelt å få tak i dem i "tommelsonen".



## Informasjonshierarki og gestalt

Informasjonshierarkiet er delt opp i tre hoveddeler. Nivå 1 er den globale navigasjonen. Denne vil påvirke hvor du er i systemet og være tilgjengelig ved alle undersider. Nivå 2 er navigasjonsmenyen til venstre som navigerer deg gjennom ulike informasjon om pasienten. Denne er lik for alle pasientcaser. Nivå 3 er innholdet i det spesifikke pasientcaset.

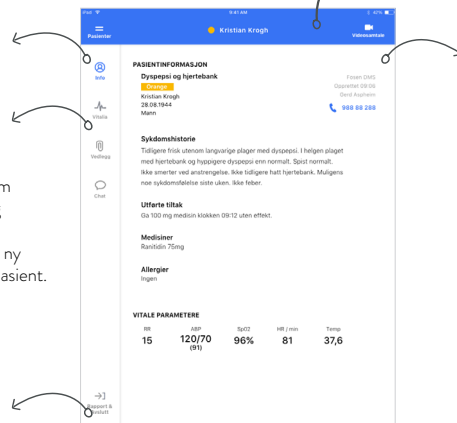


### Similarity:

Undersiden du er på vil skille seg ut og derfor vil det være forståelig hvor du er i hierarkiet.

### Enclosure:

Den blå navigasjonsmenyen kommuniserer hva som er globalt i hierarkiet.



### Proximity

Funksjonalitet og informasjon som er koblet til hverandre. Det må være forståelig hvem man ringer og starter videosamtale med.

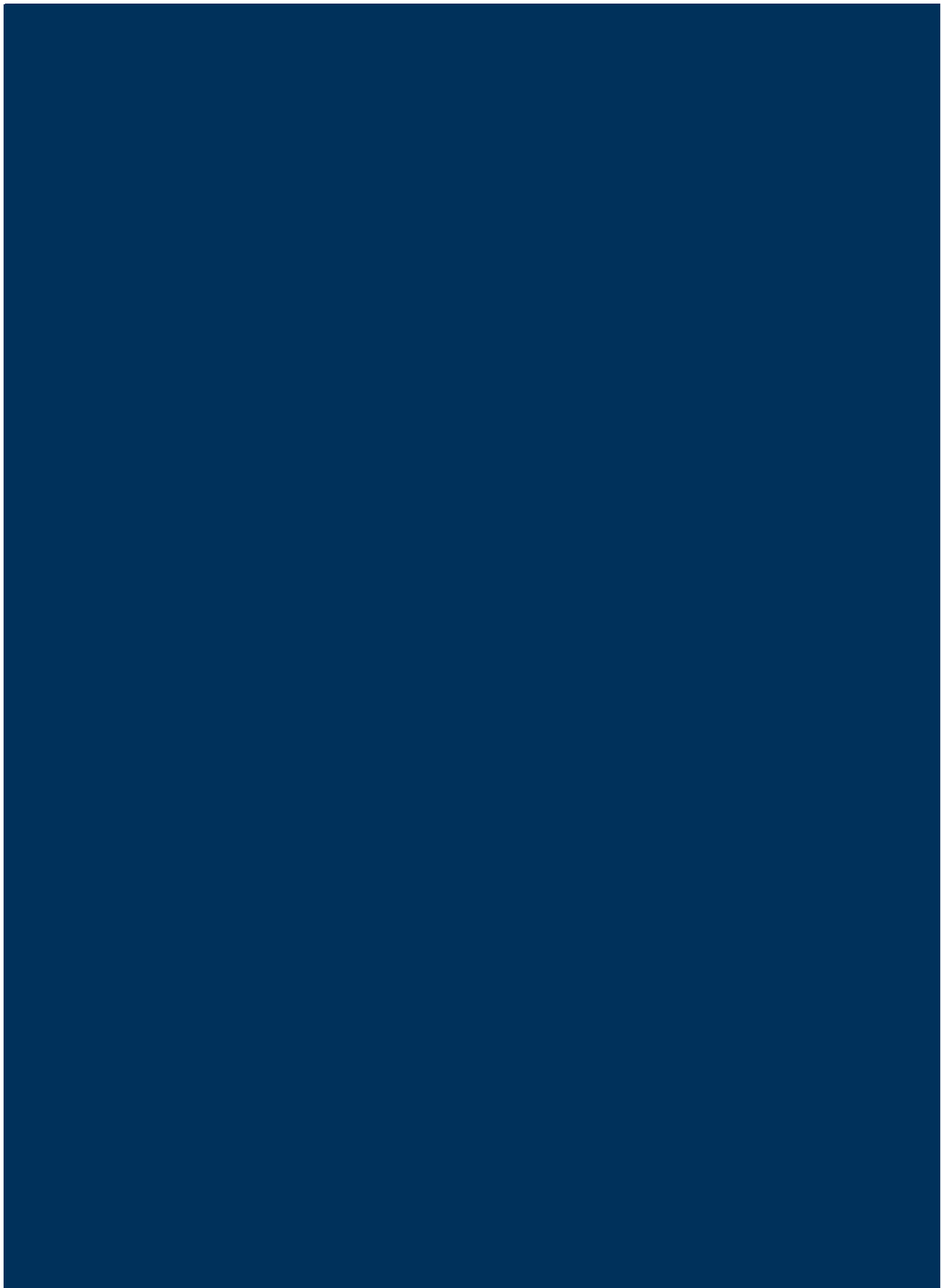
### Enclosure:

Funksjonalitet som hører sammen og er lignende i type utfall: henter opp ny informasjon om pasient.

### Proximity:

Funksjonalitet som er i nivå 2, men som likevel har en litt annen funksjon enn resten av nivå 2-funksjonaliteten.

### Gestaltprinsipper i bruk



## KAPITTEL 09

---

### ***Evaluering***

Refleksjon over konsept

Videre utvikling og implementering

Refleksjon over prosess

Litteraturliste

Oversikt over brukere

Aktivitetslogg

## REFLEKSJON

### Konseptet

#### TJENESTEN RUNDT VER

Ved prosjektstart trodde jeg at bruksscenarioet var satt. Det vil si at jeg trodde det var en fast ramme for hvordan systemet skal bli brukt og hvordan dette bedrer brukernes rutiner. Underveis i prosessen fant jeg at VER ikke hadde en klar visjon for hva det skulle være og hvordan det skulle bli brukt. For å kunne redesigne brukergrensesnittet har jeg vært nødt til å kartlegge et mulig bruksscenario fordi dette vil påvirke brukergrensesnittet. I scenarioet som er foreslått i denne oppgaven er det mange antagelser. Som forklart tidligere er helsetjenesten i Norge kompleks, der det er utfordrende å få et slikt system som VER implementert. Derfor ser jeg det som en god strategi å gjøre grundigere innsikt på selve rutiner og adferd for å kunne designe tjenesten rundt VER.

#### BÆRBAR ENHET

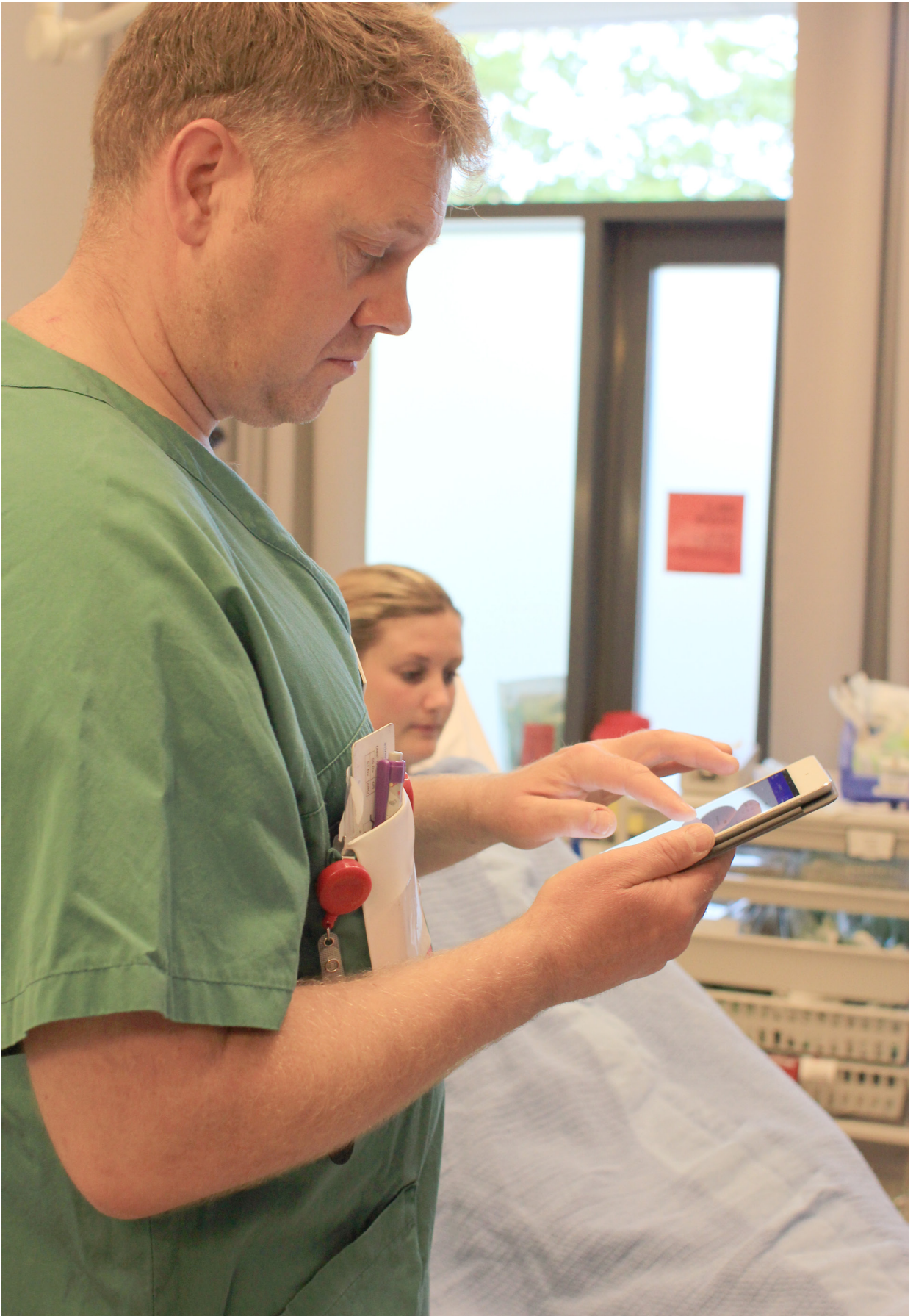
Det foreslåtte scenarioet viser en bruksflyt med VER demonstrert via et nettbrett for spesialist. Det har derimot vært et bevisst valg å ikke gjøre konseptet avhengig av å være på en nettbrett-plattform. Ved å fokusere på informasjons- og funksjonsprioritering vil konseptet også fungere i en desktop-versjon. Denne løsningen er ikke skissert ut, men behovet for informasjon vil være den samme. På arbeidsrommet har spesialisten to dataskjermer tilgjengelig som vil si at man kan se ulik pasientinformasjon samtidig, for eksempel ha videokonferanse oppe samtidig som man ser vitalia. Jeg ser på dette som et potensialområde for å skape det VER er ment å være, nemlig et "virtuelt undersøkelsesrom".

#### AKTØRENE

I oppgaven har det blitt tatt utgangspunkt i Fosen DMS og akuttmottaket ved St. Olavs. Gjennom innsiktsarbeidet ble det klart at Fosen ønsker å benytte seg av VER i mindre akutte situasjoner. Akuttmottaket har ikke kapasitet til å følge opp pasienter eller ta imot henvendelser som ikke hører til den akuttmedisinske kjeden. Dette viser et tydelig gap i behov og forventninger til systemet. Dette må kartlegges nøyere og designes for.

#### PASIENTENS STÅSTED

Gjennom prosessen har det blitt tydeligere at systemet også må ta hensyn til pasientens tanker og følelser ved bruk av systemet. Dette ble veldig klart for meg da jeg tok illustrasjonsbilder til oppgaven og fikk se hvordan scenarioet jeg har designet ville fungert i praksis. Enda leger er pliktig til å ta stilling til beslutningsstøttesaker, også mens de er med en annen pasient, er ikke dette nødvendigvis en god løsning for fremtiden.



# Videre utvikling og implementering

## **SENDING OG DELEGERING AV PASIENTCASER**

Som bekrevet på forrige side, er det muligheter for at flytkoordinator delegerer pasientcaser til relevante spesialister, og dermed erstatter AMK sin rolle som jeg foreslo i utgangspunktet. Flytkoordinator har bedre oversikt over legene og pasientene i akuttmottaket og er derfor mer aktuell i dette scenarioet.

## **IKKE-AKUTTE TILFELLER**

I designbriefen definerer jeg et fokusområde basert på mindre akutte tilfeller. Det vil si der det er usikkerhet rundt om en pasient skal hentes med ambulanse eller ikke. Sykepleieren jeg snakket med som jobber på oljeplattform forklarte at han i hyperakutte hendelser er avhengig av å få koblet opp mot spesialisthelsetjenesten nesten kun ved et tastetrykk. Dette er et tilfelle jeg ikke har designet for, men er et mulig idérom for videre utvikling.

## **SUPPORT**

Hemit er aktøren som vil bli ansvarlig for service og teknisk support ved bruk av VER. Dette er en viktig komponent som er med på å bygge opp under tilliten brukerne har til systemet. Hvordan dette skjer, må tas hensyn til i videre utvikling.

## **EKSPORTERING TIL JOURNAL**

I etterkant av en samhandling er det et behov for å kunne eksportere pasientcaset som en loggført i VER til en PDF eller lignende for å kunne legge dette ved i pasientjournalen.



### **IMPLEMENTERING AV ET TELEMEDISINSK VERKTØY**

Det er viktig for videreutviklingen av VER at man tar hensyn brukerbehov og arbeidsflyten til legene. Et telemedisinsk verktøy som VER må være forankret i rutinene til de som skal bruke systemet.

Det kan diskuteres om systemet VER har mandat til å endre rutiner i et sykehus. Her er man helt avhengig av å ha samarbeidspartene der beslutningstagere på sykehus er involvert. Det er også viktig å tydeliggjøre verdien systemet har for de ulike brukerne. Distriktslegen er avhengig at det går raskt å koble opp til sykehuset, og spesialisten er avhengig av at man raskt kan gi beslutningsstøtte og avverge unødvendige henvisninger til sykehuset.

Et av hovedfunnene fra brukerinnvikten var at distriktsansatte ikke hadde tillit til systemet og derfor ikke brukte dette. Det er to ting som jeg ser som har mulighet til å påvirke denne tilliten mest: om det er en tilgjengelig spesialist og om det tekniske fungerer.

Løsningsforslaget viser hvordan man kan øke sannsynligheten for at spesialisten er tilgjengelig ved at man har tilgang til pasientdata via et nettbrett. Jeg har hatt en dialog med IBM angående teknologiske problemstillinger, men dette har ikke vært hovedfokus i min oppgave og må utvikles og testes.

I følge Nielsen sin modell om systemaksept (side 27), er det mange komponenter som må på plass for at brukerne skal akseptere et nytt system. Zanaboni påpeker viktigheten bak teknisk gjennomførbarhet, økonomi og det juridiske og etiske aspektet ved implementering av telemedisin. Dette har vært utenfor rammene av denne oppgaven, men må tas hensyn til på en systematisk måte.

## REFLEKSJON

### Prosess

#### UTFORDRENDE MED UKLART SCENARIO

Som tidligere nevnt var det en utfordring for meg å komme frem til et scenario jeg ønsket å foreslå. Jeg brukte mye tid på å forstå de ulike aktørene i prosjektet og deres behov. Dette tok mer tid enn planlagt, men jeg så på det som en viktig del av oppgaven fordi det handler om brukeropplevelsen av VER.

#### TEAMARBEID

Gjennom arbeidet med VER har jeg kjenne på verdien i det å jobbe i team. Enda jeg hadde kontinuerlig møter med FOR der de hjalp meg med å forstå systemet slik det er i dag, ukentlige møter med en medstudent og oppfølging av veiledere, hadde det vært en klar fordel å kunne jobbe sammen i et team. I en designprosess vil man møte på motgang: I mitt prosjekt ble denne motgangen uklare retningslinjer, kompleksitet og for liten innsikt av sykehusrutiner, roller og kultur. Det å kunne sparre med noen som hade vært like involvert i oppgaven som det jeg er, hadde vært veldig verdifullt og motiverende i denne sammenhengen.

#### BRUK AV SKISSER SOM INNSIKTSMETODE

I tidligere prosjekter har jeg hatt en tilnærming som er mer lineær i form av fasene innsikt, analyse, idegenerering, konseptutvikling. I dette prosjektet ønsket jeg å bruke idé- og konseptutvikling som innsiktsmetoder. Jeg fikk en forståelse av hvilke funksjoner og hvilken informasjon som var viktig for brukerne, men jeg merket at jeg satt fast i det jeg hadde designet. Jeg hadde enda ikke helt oversikt over det ønskede scenarioet så derfor ble det noe dobbeltarbeid. For min del lærer jeg ofte mer av å velge empiriske metoder fremfor testing for å innhente brukerbehov der rammene for prosjektet ikke er satt.

#### VALG AV BRUKERE

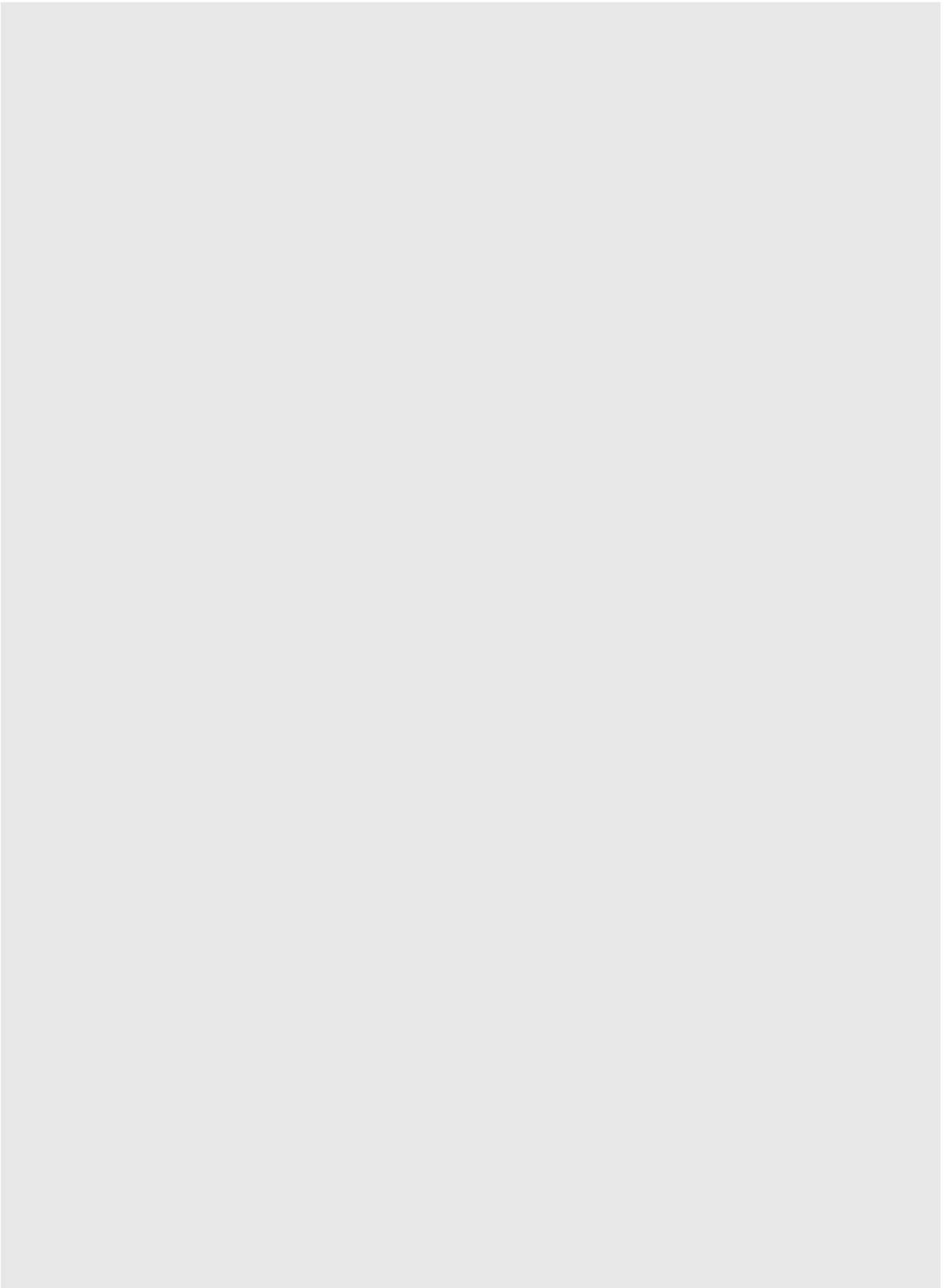
Som tidligere forklart er det viktig å velge brukere som er mest representative for brukergruppen. Jeg erfarte også at det kan være lurt å velge på bakgrunn av personlighet og agenda i tillegg, da dette kan påvirke innsiktsarbeidet og/eller testing.

### **OBSERVASJON**

Enda jeg hadde observert hvordan spesialister tar imot henvendelser om beslutningsstøtte i løpet av mine besøk til akuttmottaket, ble det klart for meg etterhvert at jeg manglet innsikt om rutinene i beslutningsstøttesaker. Om jeg skulle gjort prosjektet igjen, hadde jeg brukt observasjon i akuttmottaket i større grad, for å få bedre forståelse av hverdagen til legene. Jeg ville ha fulgt en spesialist i løpet av en arbeidsdag for å observere både hvordan andre leger/sykepleiere i akuttmottaket konfererer med spesialisten og hvordan en beslutningsstøtte via telefon skjer.

### **DESIGNERENS ROLLE I INNOVASJONSPROSJEKTER**

Gjennom studiet har jeg lært at designerens rolle handler mye om prosjektledelse, det å fasilitere og formidle, og å være "brukerens stemme". Da jeg skrev den offisielle oppgavebeskrivelsen, hadde jeg likevel en forhåpning om at prosjektet kom til å ende opp i et detaljert løsningsforslag fordi jeg ønsket få erfaring innen digital utforming. I dette prosjektet var det i utgangspunktet klare rammer for hva som skulle gjøres, men jeg opplevde likevel verdien i å utfordre prosjektlederne og rammene for prosjektet. Ved å konkretisere målet, fokusere på de riktige problemene og være brukerens representant i styringsmøter, følte jeg at jeg fikk påvirket brukeropplevelsen til VER fremfor å kun redesigne brukergrensesnittet. Jeg føler derfor at jeg har erfart hva jeg som designer kan tilby et innovasjonsprosjekt for å skape verdi for brukerne.



## REFLEKSJON

### AVSLUTNINGSVIS

Min opplevelse av det å skrive en masteroppgave har vært veldig positiv. Enda jeg har savnet teamarbeid og gruppe-medlemmer å sparre med, har det vært godt å være sin egen sjef og å kunne ta det siste ordet i alle avgjørelser.

Det å skrive en master om design har vært en annen opplevelse enn det å gjennomføre et faktisk designprosjekt. Dokumentasjon, formidling av innsikt og rapportskrivning har vært en tidkrevende prosess. Derimot er man som student i en posisjon til å gjøre mye feil og lære av dem.

Design i helsesektoren er noe jeg brenner for og synes har vært motiverende å jobbe med. Design har et enormt potensiale både innen tjeneste av helsehjelp, men også innen digitalisering. Det har vært gøy å være med på et innovasjonsprosjekt og få innsikt i hvilke utfordringer man møter på veien. Jeg har lært mye om hvordan jeg trives best med å jobbe og ser mye verdi i de erfaringene jeg har gjort i designprosessen.

Det har vært givende for meg å få sette meg inn i et tema jeg kjenner lite til fra før og man kan ikke annet enn å ha ærefrykt over den innsatsen leger og sykepleiere gjør i sin hverdag.

# Litteraturliste

Under er en alfabetisk rekkefølge over litteratur som har blitt benyttet i dette prosjektet.

**Akuttmottaket St Olavs H. (2015).** Årsstatistikk, hentet fra Akuttdatabasen TR

**Broens, T. H., et al. (2007).** Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *Journal of telemedicine and telecare*, 13(6), 303-309.  
ISO 690

**Brown, D. (2017)** *Practical Design Discovery*. 1st ed. New York, A Book Apart.

**Chisnell, D., Rubin, J. and Spool, J. (2013).** *Handbook of usability testing*. 1st ed. Hoboken,

**Clark, J. (2015).** *Designing for touch*. 1st ed. New York, N.Y.: A Book Apart.

**Commission of the European Communities. (1990).** *Advanced informatics in medicine. Supplement application of telecommunications of health care telemedicine AI 1685*.

**Endsley, M. and Jones, D. (2012).** *Designing for situation awareness*. 1st ed. Boca Raton, FL: CRC Press.

**Fastcodesign. (2015).** *Why whitespace is Crucial to UX Design*.  
Tilgjengelig fra: <https://www.fastcodesign.com/3046656/why-white-space-is-crucial-to-ux-design>, Hentet: 15.05.2017

**Fremtidens operasjonsrom. (2015)** Årsrapport, s. 28-29.

**Hanington, B. (2012).** *Universal Methods of Design*. 1st ed. Rockport.

**Helsetilsynet. (2016),** Informasjonen var mangelfull og kom ofte for sent: Oppsummering av landsomfattende tilsyn i 2015 med samhandling om utskrivning av pasienter fra spesialisthelsetjenesten til kommunen. Hentet fra: [helsetilsynet.no/no/Publikasjoner/Rapport-fra-Helsetilsynet/Rapport-Helsetilsynet-2016/](http://helsetilsynet.no/no/Publikasjoner/Rapport-fra-Helsetilsynet/Rapport-Helsetilsynet-2016/)

**Ideo. (2015).** *The Field Guide to Human Centered Design*. 1st ed.  
Tilgjengelig fra <http://www.designkit.org/resources/1>, Hentet 9.03.2017

**Nielsen, J. (2009).** Usability engineering. 1st ed. Amsterdam [u.a.]: Kaufmann.

**NN group. (2010).** Mental Models. Tilgjengelig fra: <https://www.nngroup.com/articles/mental-models/>, Hentet 05.05.2017

**NN group. (2013).** Tablet Usability. Tilgjengelig fra <https://www.nngroup.com/articles/tablet-usability/>, Hentet: 02.05.2017

**Norman, D. (2010).** The design of everyday things. 1st ed.

**NN group. (2001).** Usability Metrics. Tilgjengelig fra <https://www.nngroup.com/articles/usability-metrics/>, Hentet: 02.02.2017

**Norsk Helseinformatikk. (2017).** EKG. Tilgjengelig fra <https://nhi.no/sykdommer/hjertekar/undersokelser/ekg>, Hentet 02.02.2017

**Oviatt, S. (2006).** Human-centered design meets cognitive load theory: designing interfaces that help people think. In Proceedings of the 14th ACM international conference on Multimedia (pp. 871-880). ACM.

**Pols, J. (2012).** Care at a Distance : On the Closeness of Technology. 1st ed. Amsterdam University Press.

**Store Norske Leksikon. (2016).** Prototyp. Tilgjengelig fra <https://snl.no/prototyp>, Hentet 05.05.2017

**Store Norske Leksikon. (2016).** Prototyp. Tilgjengelig fra <https://snl.no/prototyp>, Hentet 05.05.2017

**Store Norske Leksikon. (2017).** Gestaltpsykologi. Tilgjengelig fra: <https://snl.no/gestaltpsykologi>, Hentet: 16.05.2017

**Stickdorn, M. and Schneider, J. (2016).** This is service design thinking. 1st ed. Amsterdam: BIS.

**Store Norske Leksikon. (2016).** Ekkokardiografi. Tilgjengelig fra <https://sml.snl.no/ekkokardiografi>, Hentet 02.02.2017

**Store Norske Leksikon. (2009).** Ultralyd. Tilgjengelig fra <https://sml.snl.no/ultralyd>, Hentet 02.02.2017

**Store Norske Leksikon. (2009).** Interessent. Tilgjengelig fra <https://snl.no/interessent>, Hentet 02.02.2017

**Stanton, N., Salmon, P. M., & Rafferty, L. A. (2013).** Human factors methods: a practical guide for engineering and design. Ashgate Publishing, Ltd..  
ISO 690

**Tang, Z., Johnson, T., Tindall, R. and Zhang, J. (2006).** Applying Heuristic Evaluation to Improve the Usability of a Telemedicine System. *Telemedicine and e-Health*, 12(1), pp.24-34.

**Tidwell, J. (2010).** *Designing Interfaces*. 2nd ed. O'Reilly Media.

**UX-booth. (2015).** User stories: A foundation for ui-design. Tilgjengelig fra: <http://www.uxbooth.com/articles/user-stories-a-foundation-for-ui-design/> Hentet: 03.04.2017

**Van Dyk, L. (2014).** A review of telehealth service implementation frameworks. *International journal of environmental research and public health*, 11(2), 1279-1298.  
*The design of everyday things*

**Zanaboni, P., & Lettieri, E. (2011).** Institutionalizing telemedicine applications: the challenge of legitimizing decision-making. *Journal of medical Internet research*, 13(3), e72.

**Zanaboni, P., & Wootton, R. (2012).** Adoption of telemedicine: from pilot stage to routine delivery. *BMC medical informatics and decision making*, 12(1), 1.





## Oversikt over brukere

Guðrun Hatlen, overlege akuttmedisinsk avdeling St. Olavs

Har hatt erfaring med systemet tidligere, men hadde ikke brukt det på en stund

Del 1: Prioritering av informasjon/funksjoner

Del 2: Walk-through systemet (VER)

Del 3: Brukertesting papirskisser

Tid: 1 time, 10 min

Jostein Dale, overlege akuttmedisinsk avdeling St. Olavs

Mannen bak systemet. Har vært med på prosjektet fra dag 1.

Del 1: Walk-through av systemet (VER)

Del 2: Prioritering av informasjon (delvis)

Del 3: Brukertesting papirskisser

Tid: 40 min

Stian Hystad Tallaksen, Medisinstudent 6. året

Har ikke noen kjennskap til systemet fra før av

Oppgave 1: Fastlege på fosen

Tid: 15 min

Fokusgruppe

Monika Mielnik, Stian Hystad Tallaksen, Asbjørn Wormdal,

Medisinstudenter 6. året

Del 1: Presentasjon av prosjektet

Del 2: Prioritering av informasjon

Del 3: Brukertesting av VER

Tid: 45 min

Hallgeir Lødøen, Field Technical Sales Specialist IBM

Intervju + diskusjon av skisser

Tid: 59 minutter

Geir Andre Pettersen, Jan Gunnar Skogås

Hva: Oppstartsmøte + gjennomgang av VER

Når: 25 januar

Tid 2 timer

Kjersti Groven, Distriktssykepleier Fosen DMS

Har vært involvert i VER-prosjektet i 1 år.

Intervju + omvisning + gjennomgang av skisser

Tid: 1 time

Kjersti Groven, Distriktssykepleier Fosen DMS

Brukertest Alpha + testing av konferansesystem

Tid: 1,5 time

Lisa Seim  
Akuttsykepleier ved Fosen DMS (powerbruker)  
Tid: 30 min

Sissel Hundeide  
Legevaktssykepleier ved Fosen DMS (powerbruker)  
Tid: 30 min

Linda  
Triagesykepleier Akuttmottaket St. Olavs  
Tid: 30 min

Røros  
Brukertest Alpha + intervju om behov + omvisning  
Tid: 2 timer

Jostein Dale  
Overlege ved akuttmedisinsk avd.  
Brukertest Alpha spesialist + scenariotesting  
Tid: 2 timer

Maren Woll Lunder  
Lege i spesialisering ved Sunnaas Sykehus  
Brukertest Zest + intervju om erfaringer og behov  
Tid: 1,5 time

Ketil Thorvin og Simone  
HEMIT  
Innsikt i mål og Hemit sin rolle i prosjektet  
Tid: 2 timer

Odde  
Sykepleier på Ekofisk oljeplattform  
Skypemøte med brukertest av Alpha

Hans Ruben Tenggren  
Overlege i akuttmottaket St. Olavs  
Brukertest Pruto 2.0  
Tid: 1 time

# Aktivitetslogg

## Oppstartsmøte + gjennomgang av VER

Geir Andre Pettersen, Jan Gunnar Skogås

Når: 25 januar

Tid: 2 timer

## Veiledningsmøte

Hvem : Thomas Porathe

Når: 23 januar

Hvor: IPD NTNU

## Veiledningsmøte

Hvem : Thomas PoratheHva :

Når: 6 februar

Hvor: IPD NTNU

## Veiledningsmøte

Hvem : Thomas PoratheNår: 13 februar

Hvor: IPD NTNU

## Veiledningsmøte

Hvem : Håvard Sjøvoll +

Alexander Vanvik

Når: 17 januar

Hvor: EGGS design

## Veiledningsmøte

Hvem : Håvard Sjøvoll +

Alexander Vanvik

Når: 31 januar

Hvor: EGGS design

## Veiledningsmøte

Hvem : Håvard Sjøvoll +

Alexander Vanvik

Når: 21 februar

Hvor: EGGS design

## Veiledningsmøte

Hvem : Thomas Porathe

Når: 20 februar

Hvor: IPD NTNU

## Oppfølging

Hvem: Geir André

Hva: Telefonsamtale med oppfølgingsspørsmål

Når: 7 mars

Tid: 45 min

## Møte om implementering

Hva: Skypemøte for å bestemme hva som skal prioriteres mtp VER fremover

Hvem: Geir André, Jan Gunnar, Olaf (IBM), Hallgeir (IBM)

Når: 3. mars

Tid: 1 time

## Veiledningsmøte

Hvem : Thomas Porathe

Når: 3 mars

Hvor: IPD NTNU

## Veiledningsmøte

Hvem : Håvard Sjøvoll

Når: 14 mars

Hvor: EGGS design

Tid: 1 time

## Møte om prosjektet og implementering

Hvem: Geir André, Jan Gunnar, Lars (IBM),

Når: 14. mars

Tid: 2 timer

## Helseteknologikonferanse 2017

Når: 16. mars

Tid: 5 timer

## Møte/sparring

Med: masterstudent fra AHO om telemedisin

Når: 17. mars

Tid: 3 timer

**Møte**

Hvem: Geir André, Jan Gunnar, Lars (IBM),  
Hva: Skypemøte for å bestemme hva som kan implementeres  
Når: 21. mars  
Tid: 1,5 time

**Midtveispresentasjon**

Med to andre grupper i klassen  
Når: 27. mars  
Tid: 3 timer

**VR-meetup Trondheim**

Testing av ulike VR teknologier  
Når: 27. mars  
Tid: 3 timer

**Veiledningsmøte**

Hvem : Håvard Sjøvoll  
Når: 28 mars  
Hvor: EGGS design  
Tid: 1 time

**Veiledningsmøte**

Hvem : Thomas Porathe  
Når: 28 mars  
Hvor: IPD NTNU

**Workshop idégenerering**

Hvem: 12 designstudenter fra IPD  
Når: 30 mars  
Tid: 2 timer

**Møte om scenario + prosjektet**

Hvem: Jan Gunnar  
Når: 6 april  
Tid: 1 time

**Veiledningsmøte** om avgrensning av

oppgave + rapport  
Hvem: Ida Nilsen (veileder NTNU)  
Når: 20. april  
Tid: 1,5 time

**Styregruppemøte**

Hvem: Møte med Aker BP, ConoccoPhilips, Stavanger universitetssykehus og Total, FOR og Hemit  
Mål: For å avklare videre drift og bruk av VER og introduksjon av nytt brukergrensesnitt v Kristine  
Når: 5. mai  
Tid: 3,5 time

**Veiledningsmøte**

Hvem : Thomas Porathe  
Når: 11. mai  
Hvor: IPD NTNU

**Veiledningsmøte**

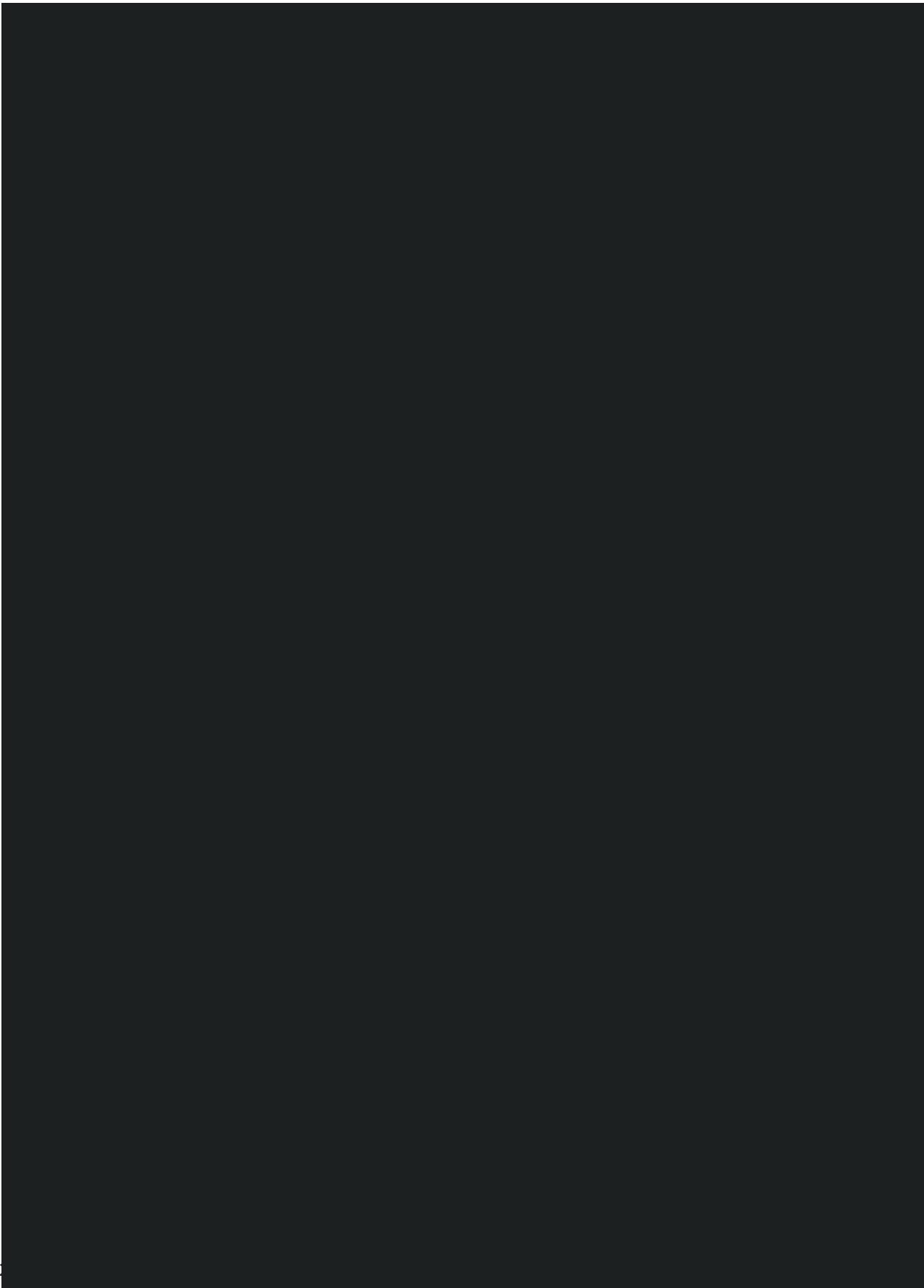
Hva: Gjennomgang av prototyper + user stories  
Hvem : Håvard Sjøvoll  
Når: 10. mai  
Tid: 30 min

**Møte om muligheter for videre samarbeid mellom FOR og EGGS**

Hvem: Jan Gunnar + Håvard Sjøvoll  
Når: 16. mai  
Tid: 1 time

**Veiledningsmøte**

Hva: Rapportgjennomgang  
Hvem : Thomas Porathe  
Når: 1. juni  
Hvor: IPD NTNU



# KAPITTEL 10

---

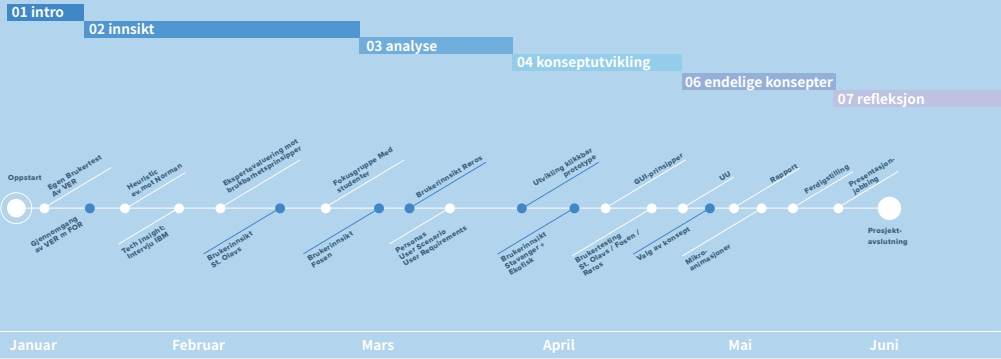
## VEDLEGG

### Innhold

232	Prosessoversikt
233	Kartlegging
234	Sideoversikt VER
236	Brukervennlighetsevaluering
240	Sammenligning av brukervennlighetsprinsipper
242	Ekspertevaluering skjema
244	Brukerreise utvikling
246	Brukerreise plansje
248	Intervjugal - spesialisthelsetjenesten
249	Intervjugal - Primærhelsetjenesten
250	Intervjugal - HEMIT
252	Fokusgruppe
256	Brukertest-oppgaver
258	Påstander fra analyse
270	Brukerhistorier
272	Must Should Could
273	Teknologitegning fra IBM
274	Kontekstoversikt Fosen
276	Scenario oppkobling
278	Skisser Scenario
279	Målanalyse
280	Flytdiagram
282	Idémyldring-plasje
284	Utvalgte Skisser
296	Workshop kjøreplan, presentasjon, funn
306	Konseptutvikling utfordringsområder

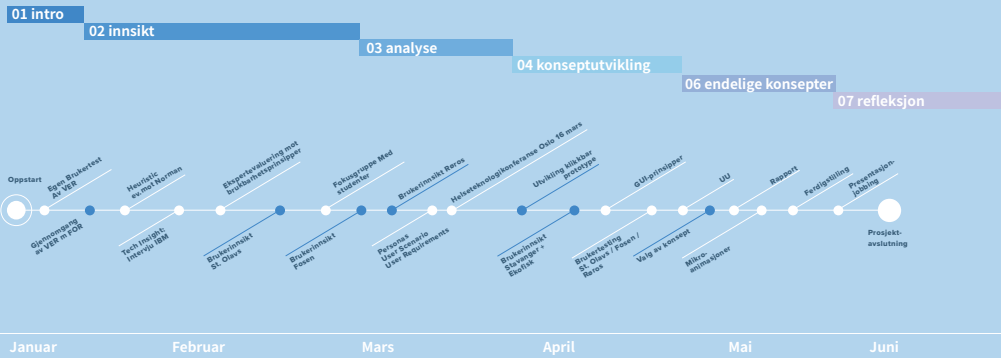
# EVENTKALENDER

Kristine Fry



# EVENTKALENDER

Kristine Fry



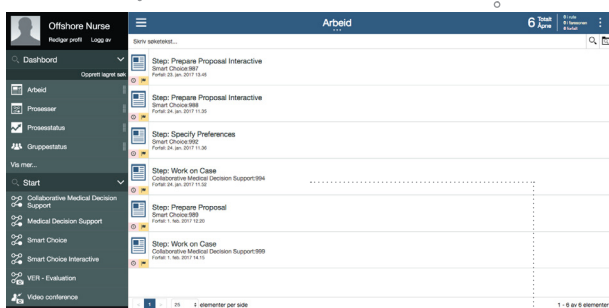


# Flytdiagram med skjermbilder

## ARBEID

Dette er en oversikt over alle pasientene som er inne i systemet i tillegg til oppgaver man har satt i gang. Dette er det samme brukergrensesnittet som distriktslegene ser.

HJEM - SIDEN



**PROFIL:** Hver lege har en egen profil med bilde.

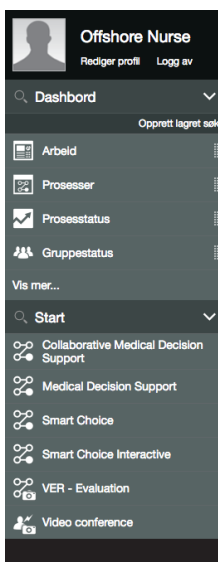
**STEP: WORK ON CASE:** Dette betyr at det er en lagret sak som distriktslegen ikke har sendt enda.



Dette er venstre sidemeny der man kan lage en ny pasientcase eller gjøre en evaluering av systemet VER. Man kan også se en oversikt over alle oppgavene under "Arbeid".

SIDEMENYEN

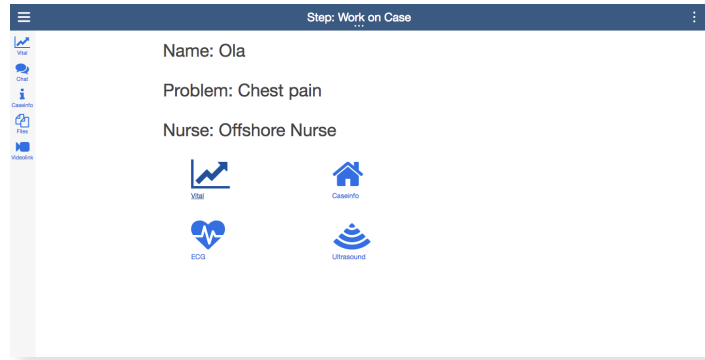
- Link til "hjem-siden" med pasientcaser og andre prosesser som er startet. ....o
- Mulighet for prosjektledere å se feks. hvor lang tid det tar før en spesialist svarer. ....o
- Søkefelt man kan søke opp valgmuligheter under .....o
- Starter en pasientcase, lik funksjonen over. ....o
- ????? .....o
- Starter videokonferanse. ....o



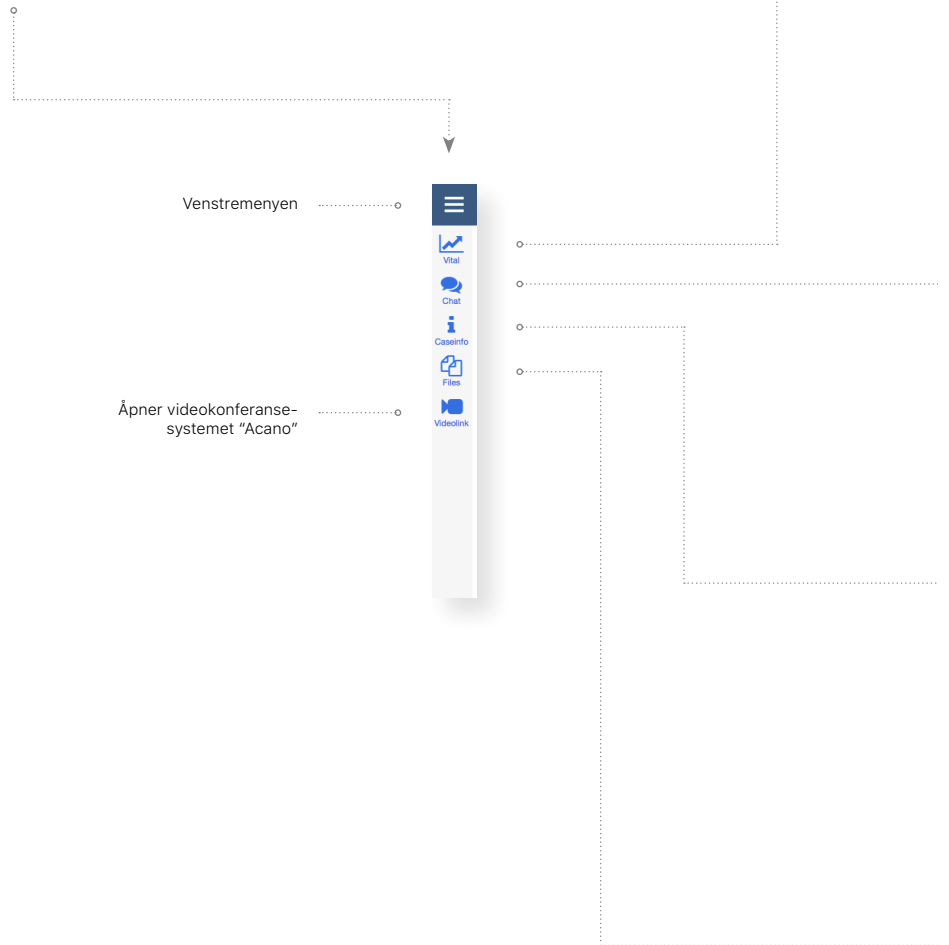
- .....o Starter et nytt pasientcase.
- .....o Starter et nytt pasientcase.
- .....o Starter et nytt pasientcase.
- .....o Starter et nytt pasientcase.
- .....o ??????
- .....o Mulighet for brukerne å evaluere VER og sende tilbakemelding til prosjektlederne.

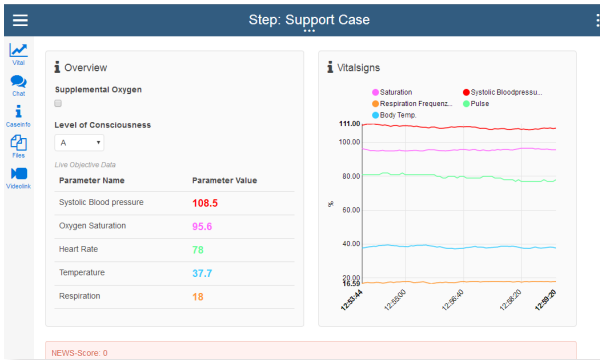
## OVERSIKTSBILDE

Dette er det første spesialister møter når de åpner et pasientcase. Denne oversikten vises kun første gangen du åpner et case



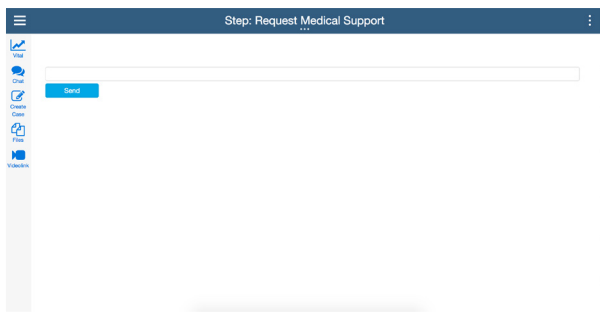
## OVERSIKTSBILDE





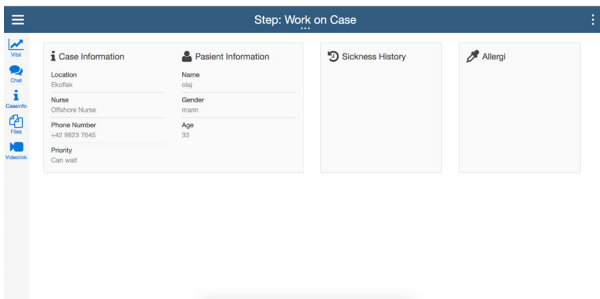
### VITALE PARAMETERE

Spesialisten kan se en oversikt over pasientens vitale verdier i sanntid. Til høyre ser du et "trendbilde" av de vitale parametrene, mens til venstre får du et "nåtidsbilde".



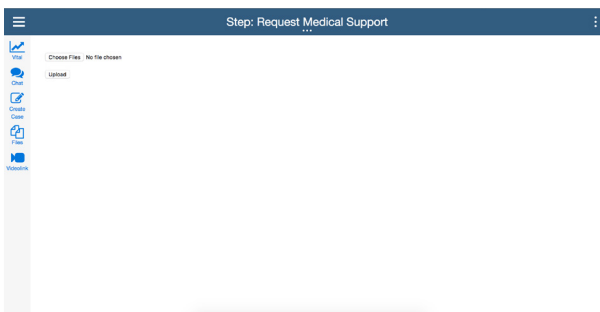
### CHAT-SIDEN

Chat-funksjonen er en underside i VER der man kan skrive beskjeder til den på andre siden. I dag er ikke denne siden ferdig utviklet.



### PASIENTINFORMASJON

Spesialistene får se en oversikt over pasienten, situasjonen og bakgrunnsinformasjon.



### FILER

Distrikslegene kan velge om de ønsker å legge ved filer som EKG, bilder og ultralydfiler.

## Brukervennlighetsevaluering

På de neste sidene vises egen kartlegging av systemet. Jeg brukte Norman sine brukervennlighetsprinsipper til å vurdere systemet. På dette tidspunktet hadde jeg ingen brukerinnsikt eller fått gjennomgått VER med prosjektlederne. Metoden hentet inspirasjon fra ekspertevaluering og førte til at jeg ble bedre kjent med VER og kom frem til ting jeg lurte på ved systemet.

### Utdrag fra notater fra kartlegging av systemet opp mot brukervennlighetsprinsipper

Gjennomgang av VER (selv):

CONSISTANCY: VER er på engelsk, burde det være på norsk? Noen av titlene er på norsk, mens mesteparten er på engelsk. Burde uansett være konsekvent

CONSISTANCY: Flere av ikonene/symboler er ikke semantiske i sammenheng med hva de symboliserer. "start" har feks et forstørrelsesglass som ikon som ofte forbindes med "søk".

ERROR PREVENTION: Få bekreftelsesbokser når du tar et valg. "Er du sikker på at du vil forkaste dine endringer"?

CONSISTANCY: Systemet er lite intuitivt og konsekvent. Ikke konsekvent feedback. Jeg trykker "send request" får en beskjed om at "Du mottok en ny oppgave med tittelen " bla bla"".

MINIMALISTIC: Funksjoner er skjult under hamburgermenyer eller treprikksmenyer som virker mot den kognitive lasten.

VISIBILITY: Det er gjennomgående i systemet at det er vanskelig å se hvor i systemet/hierarkiet man er.

HELP: Systemet tilbyr hjelp til fastlegen om hva man burde fylle inn. Noen av stegene kan reduseres i antall klikk, feks der det står "drugs" kan det være et tekstfelt fremfor å måtte klikke først på "drugs" så skrive inn medisiner.

Under chat kan man ikke se samtalen. Meldingen du skriver blir borte når du klikker "send".

Systemet består også av knapper som ikke fungerer, det er generelt litt lang lastetid, skrivefeil og språkbruk som er vanskelig å forstå/lett å misforstå.

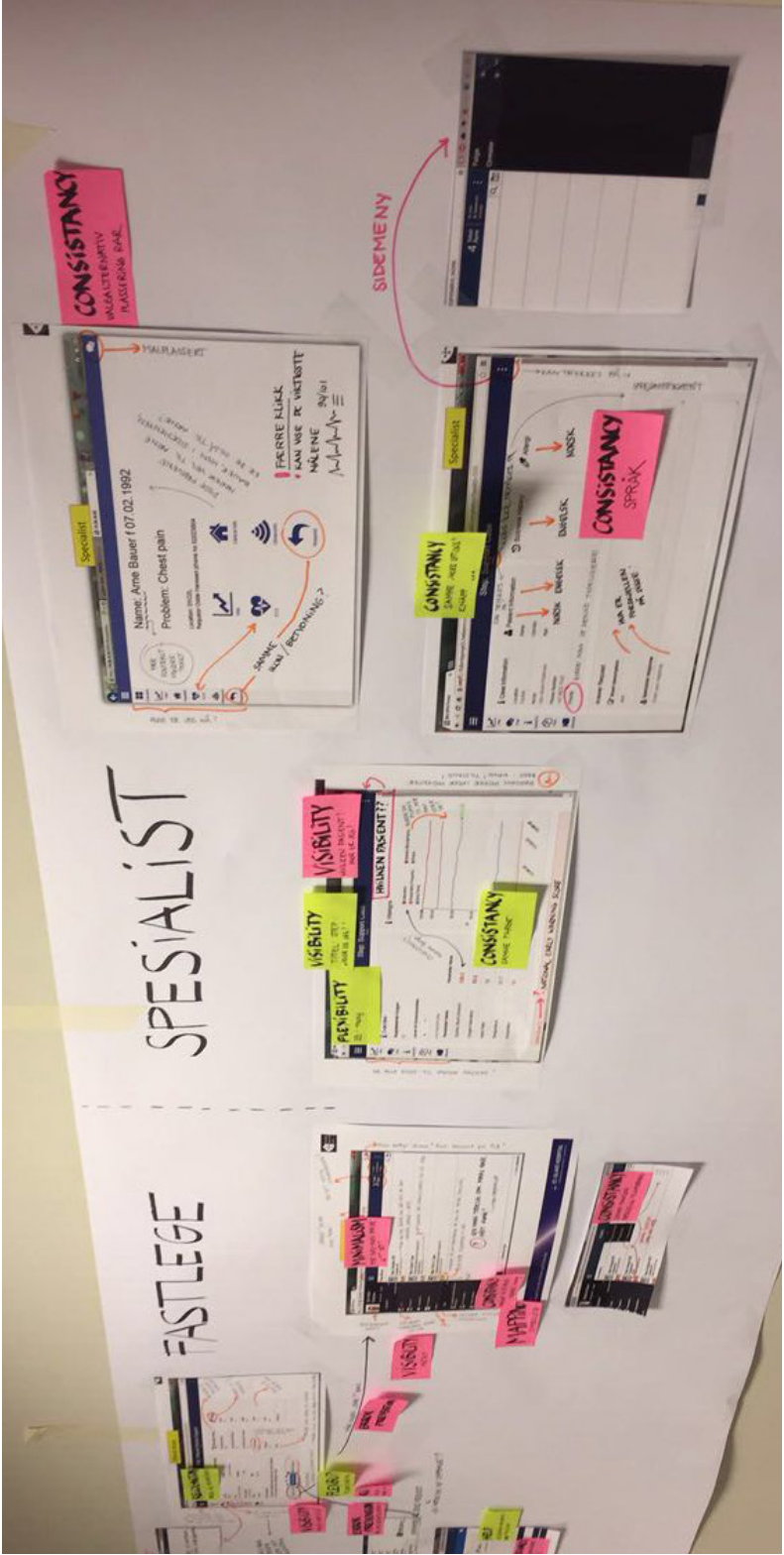






# FASTLEGE

# SPECIALIST



## Sammenligning av Shneiderman og Nielsens brukervennlighetsprinsipper

	Schneiderman	Nielsen
1	Strive for consistency	Consistency and standards
2	Enable frequent users to use shortcuts	Flexibility and Efficient of use
3	Offer informative feedback	Error prevention
4	Design dialog to yield closure	Visibility of system status
5	Offer simple error handling	Help users recognise, diagnose and recover from errors
6	Permit easy reversal of actions	User control and freedom
7	<b>Support internal locus of control</b>	Recognition rather than recall
8	Reduce short-term memory load	Aesthetic and Minimalistic
9		Match between real world and system
10		Help and documentation



	Mine
	<b>Effektiv:</b> Få klikk, intuitivt, shortcuts for erfarne brukere, findability
	<b>Gjenkjenbar:</b> Forhindrer kognitiv belastning gjør systemet mer intuitivt og effektivt
	<b>Hjelp:</b> Sitter brukerne fast - kan de få hjelp?
	<b>Toleranse:</b> Forhindring, Håndtering og gjenoppretting av feil
	<b>Oversikt (visibility)</b> Viser systemstatus og hvor du er i systemet
	<b>Konsekvent:</b> Er systemet konsekvent i språk hierarki, symboler etc. ?
	<del><b>Feedback:</b> Gir systemet tilstrekkelig med feedback før og etter handlinger?</del>
	<b>Minimalistisk:</b> Forhindrer kognitiv overbelastning, kun oppgave-relevante funksjoner vises

# Brukervennlighets- evaluering

## Av Virtual Examination Room (VER)

VER er et verktøy som sender vitale verdier og annen pasientinformasjon i sanntid med den hensikt å kunne gi fastleger i distriktet beslutningsstøtte fra spesialister.

1

<b>Effektivitet:</b> Hjelper VER deg til å fullføre oppgaven din effektivt, at det er intuitivt og at du kan ta i bruk kjente shortcuts.	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

2

<b>Hjelp</b> Kan du få hjelp hvis du sitter fast i systemet VER?	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

3

<b>Oversikt:</b> Har du oversikt over hvor i systemet VER du er til en hver tid og/eller hvor i en prosess du er? Er det lett å få oversikt?	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

4

<b>Toleranse</b> Hjelper VER deg til å unngå eller håndtere feil/tabber:	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

5

<b>Konsekvent:</b> Er VER er konsekvent når det gjelder språk, informasjonshierarki, symboler etc?	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

6

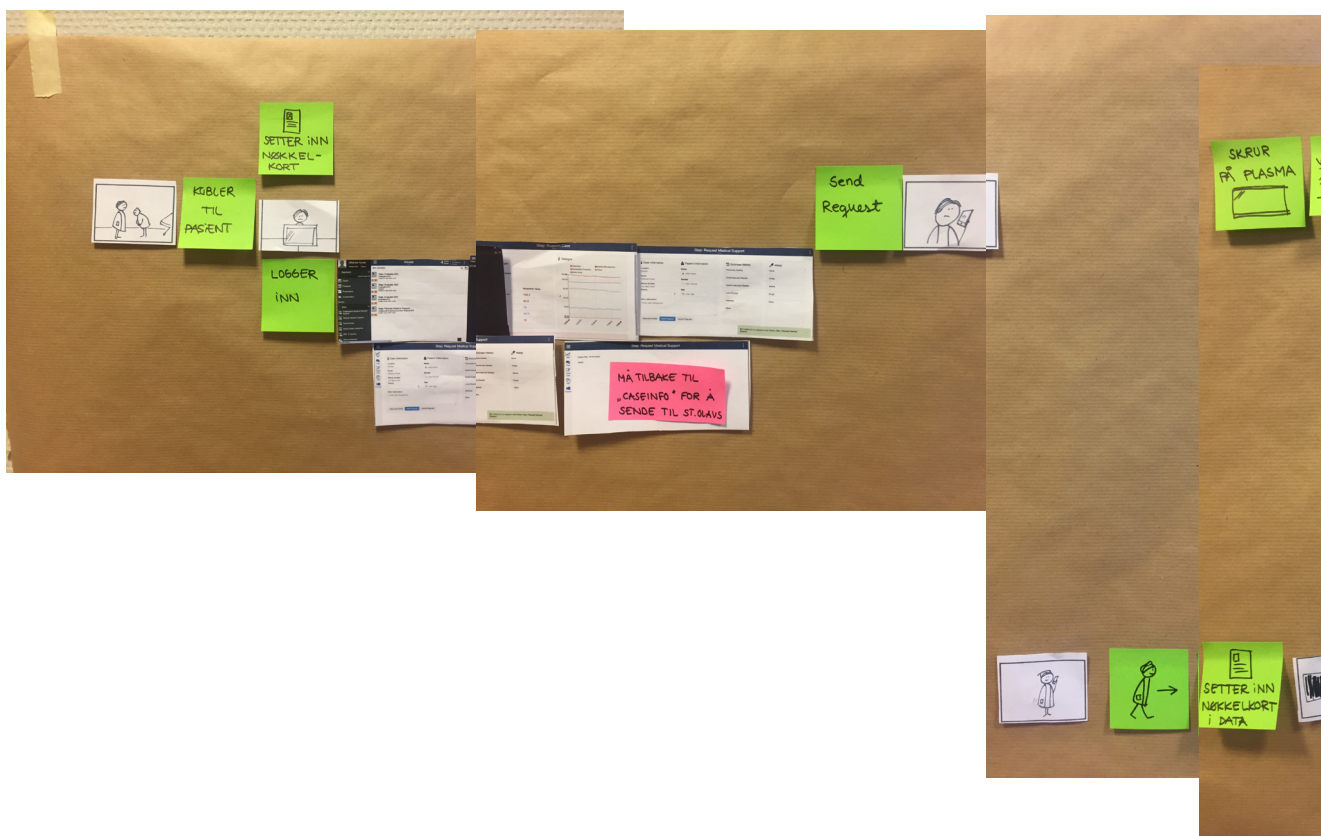
<b>Tilbakemelding:</b> Gir VER deg tilstrekkelig tilbakemelding?	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

7

<b>Minimalistisk:</b> I hvilken grad føler du at VER kun viser deg den informasjonen du trenger der og da:	Positive aspekter:	Negative aspekter:	Score 0-10
---	--------------------	--------------------	------------

## Utvikling av brukerreise

Denne plansjen var en tidlig brukerreise som jeg itererte på underveis i brukerinnsikten. Plansjen endte til slutt med det som ble utgangspunkt-scenarie: brukerreisen. Den endelige kartlagte brukerreisen vil du se på neste side.



KOBLES TIL  
DEK



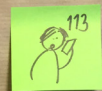
TAR EKG



LASTER  
OPP EKG



ZOOMER  
INN PÅ  
PASIENT  
ETTER SPESIALIT  
ANSKE

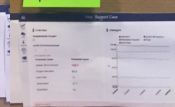


113



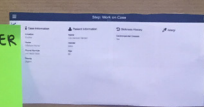
KOBLES  
TIL VIDEO  
VIA EKSTERN  
VIDEOKONF.  
(LYNC)

BER  
D. LEGE TA  
EKG  
W/W/W



LASTER  
NED EKG  
ÅPNES I  
NYTT VINDU

VURDERER  
EKG  
W/W/W



BER  
KONTAKT  
AMBULANSE

# Brukereise

Etter jeg hadde innhentet en del brukerinnsikt både på avsender og mottagersiden, begynte jeg å bearbeide det jeg hadde sett og hørt og kartla et naturlig bruksscenario for hvordan det VER blir brukt i dag. Det er viktig å presisere at VER ikke blir brukt aktivt, og det er derfor gjort antagelser. Brukerreisen ble testet av to av prosjektlederne.

Brukerreisen hjalp meg med å fokusere oppgaven og definere et forslag for et nytt bruksscenario.

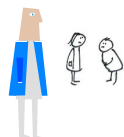
## KOBLER OPP

“Koss kommer æ mæ tilbake til forsida no, det veit itj æ.”  
Distriktslege

Distriktet må vente på en ledig spesialist og for at det skal sitt noen på andre siden.

Tar for lang tid å logge på datamaskinene

Ingen rutine på hvem man ringer - usikkert om noen har mulighet til å se på case.



Distriktansatt



Tar for lang tid å logge seg på VER



For mye skriving - tar tid.



Spesialist



Tar for lang tid å få tak i en spesialist.



Tar for lang tid å gå til arbeidsrom.



Sist vi testet med Fosen, brukte vi så lang tid at i alle normale situasjoner ville vi bare heller tatt opp telefonen og ringt.

Spesialist Akuttmottaket, St. Olavs

Minst mulig informasjon på in meg få lov til å hente den inf syns er mest rele

Spesialist Akuttmott

## SAMHANDLING

## AVSLUTNING

**“** Du glemmer fort hva som ble sagt og hva som ble gjort i en akutt situasjon.

└─ Distriktslege

**“** VER bruker skalaer som ikke er kjent for spesialistene eller distriktslegen.

**“** Distriktslegen visste ikke hvordan man ta til EKG i systemet.

**“** Distriktslege zoomer for spesialisten - lite effektivt.

**“** EKG må tas i tillegg til å koble til scopet. Dette må lastes opp separat.

VIDEO + ZOOM

TAR EKG

LASTER OPP EKG



**“** Opplasting og nedlasting av EKG tar for lang tid.

DATA

VIDEO + ZOOM

VURDERER PASIENT

BER OM EKG

VURDERER EKG

RING AMBULANSE



logge



**“** Vanskelig å få oversikt over tilstanden til pasienten.



**“** Mange funksjoner som ikke brukes

LAST NED



ngangsbildet - la  
ormasjonen jeg  
vant.

**“** Ulempen med å bruke ut av boksen er  
jo at det blir mye støy som man ikke  
trenger egentlig

└─ Utvikler, IBM

oket, St. Olavs

# Intervjumaler

## Spesialisthelsetjenesten

### HUSKELISTE:

- Kort
- Pen + papir
- Data + lader
- Skjermbilder printet ut
- Nye forslag på design
- Kamera + lader + ekstra batteri
- Mobil + lader

### DEL 1: PRIORITERING AV FUNKSJONER

1. Hvordan husker du/skiller du pasienter best?
  1. situasjon?
  2. navn?
2. NEWS - hvor viktig? Hva gir den deg?

### DEL 2: WALK THROUGH

Gå igjennom hele prosessen:

#### FØR

1. Hvordan vet du at det ligger en forespørsel inne i VER?
  1. Hvordan blir det gjort i dag? Faks?
2. Blir casene sendt inn til deg spesielt eller generelt til en spesialist?
  1. Kan du se status på et case?

#### UNDER

1. EKG - filmsnutt? Hva er under funksjonen?
2. Hvor ofte bruker du chatfunksjonen?
3. Hvor mange pasienter har man samtidig?
4. Er det noen av disse funksjonene du aldri bruker?
5. Hvordan skiller du pasienter best? navn, situasjon
6. Hvilke tilfeller er det som er vanligst? (sickness history)
7. Historikk av NEWS, vitale - hvor viktig er dette?
8. Hvordan gir du beslutningsstøtte: muntlig? skriftlig?

#### ETTERPÅ

1. Hvordan følger du opp case?
  1. Hva er det viktig at du får beskjed om etter du har gitt beslutningsstøtte.
2. Hvordan finner du casene igjen?



# Primærhelsetjenesten

## HUSKELISTE

Plansje  
Kort  
Manus  
Pen + papir  
Data  
Skjermbilder printet ut  
Nye forslag på design

## HVORFOR: (CONTEXTUAL INQUIRY)

For å forstå konteksten legene/sykepleierne er i.  
For å brukerteste nye konsepter  
For å snakke med dem om hvordan de ønsker å bruke VER  
Finne ut behovene, bruksmønster og ønskelige funksjoner fra fastlegenes side.

## INTERVJU DISTRIKTSANSATT

Hva slags pasienter er det som blir lagt inn i VER?  
Hvordan vet spesialisten at det ligger en forespørsel inne i VER? Ringer du?  
Hvordan blir det gjort i dag? Faks?  
Hvordan vet du at det er sendt inn en forespørsel til spesialisten?  
Kan du se status på et case?  
Hvordan vet du at du har fått svar?  
Hvis spesialisten har sendt svar, og avsluttet caset hvordan kan du se på caset?  
NEWS - hvor viktig - historikk? Hva gir det deg?  
Hvilken kontekst er du i når du sender inn en forespørsel? Stresset?  
Hvordan skjer pasientbehandlingen?  
Hvor mange er på et case?  
Hvor mange har du kontakt med?  
1. ambulanse?  
2. sykehuset - hvem ringer du?  
3. Hvilke journaler bruker dere? VER snakker ikke med disse?  
Trenger spesialistene noen gang sende filer?  
Hvordan ser EKG/Ultralyd ut?  
Hvor lang tid bruker de per session?  
Bruker de andre programmer?  
Powerbrukere? To Sykepleiere?

!!!!!! OBSERVER KONTEKST !!!!!

## Intervju med Hemit

Dette intervjuet er ikke tatt med i rapporten fordi det ikke hadde direkte relevans til oppgaven, men heller til utviklingen av VER utenfor og i etterkant av masteroppgaven

### HEMIT

Helse Midt-Norge IT (Hemit) har i stor grad deltatt og vil delta som en sterk samarbeidspartner og aktiv deltaker innen utviklingen av den tekniske løsningen. De vil også kontinuerlig i hele prosjektperioden jobbe for at den tekniske kvaliteten i samhandlingsverktøyet og IT-sikkerheten er på et høyt nivå og følger de standarder og retningslinjer som er gjeldende. I prosjektperioden stiller Hemit med nødvendige ressurser for gjennomføring av piloten. De er også med på å kvalitetssikre arbeidet fortløpende underveis for å sikre et godt sluttprodukt/jobbe frem en pakkeløsning.

### MÅL FOR MØTE:

Få innsikt i Hemit sin rolle så langt i prosjektet og målet for videre arbeid med VER.

Få innsikt i hvordan systemet fungerer teknisk og hvordan det er tenkt at det skal forvaltes og utvikles.

Få innsikt i hvordan Hemit jobber med VER i dag.

### HVA LURER JEG PÅ?

Hva er planen for VER før 1 august?

Hva er hovedmålet for Hemit etter overtagelse?

Skal VER være en del av porteføljen?

Hvordan skal salg skje?

Hvem er interesserte i løsningen?

Hvordan skal overtagelsen skje?

Hvordan er forholdet med IBM?

Hva tenker dere rundt den tekniske kvaliteten til VER i dag?

Hva tenker dere om videre utvikling - hvordan skjer dette?

Hvordan skal forvaltningen skje - hvordan blir dere kontaktet i dag?



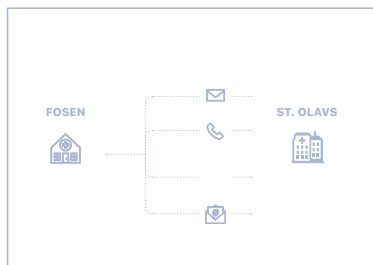
# Materiale fra fokusgruppe

De neste sidene vil vise presentasjon, kjøreplan og bilder fra fokusgruppen som ble holdt 10. februar.

## Presentasjon

**FOKUSGRUPPE**  
10.02.17

**CASE 1**



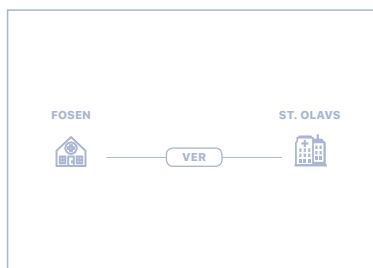
**SPESIALIST**

Du er spesialist ved St. Olavs Hospital.

Du har fått inn en pasient via VER pasient, jente, 8 år, med sterke hodesmerter, mistanke om hjernehinnebetennelse.

Du ønsker å diagnostisere og/eller gi beslutningsstøtte så fort som mulig.

Hvilken informasjon er det viktigst for deg å få først?  
Skriv på post-it.



**FASTLEGE**

Du er fastlege på Fosen.

Du har fått inn en pasient, jente, 8 år, med sterke hodesmerter, mistanke om hjernehinnebetennelse.

Du ønsker å be om beslutningsstøtte fra St. Olavs.  
Diskusjon!

**MÅLET**

Gi beslutningsstøtte innen 2-5 minutter.

## Kjøreplan

**Når:** Fredag 10. Februar

**Varighet:** 45 minutter, kl. 09:15 - 10:00

**Hvem:** Tre 6. klasse medisinstudenter, to gutter, en jente, som kjenner hverandre fra før

**Mål:** Finn ut hvilken informasjon som er viktigst for dem å vite når om de skal gi beslutningsstøtte

Dokumentasjon: Film, bilder, lydopptak, notater

**Del 1 (10 min):** Presentasjon av prosjektet og hvorfor det er startet. Forklaring av hva jeg skal jobbe med og mitt mål.

**Del 2 (15 min):** Deltagerne fikk et case som de skulle gi beslutningsstøtte på og dermed rangere informasjon de ønsket å få i en tidslinje.

Case1: Du er spesialist ved St. Olavs Hospital.

Du har fått inn en pasient via VER pasient, jente, 8 år, med sterke hodesmerter, mistanke om hjernehinnebetennelse. Du ønsker å diagnosere og/eller gi beslutningsstøtte så fort som mulig.

Hvilken informasjon er det viktigst for deg å få først?

Case2:

Nå har det kommet inn et nytt case, der dere ikke vet noen ting om pasienten på forhånd - hvordan ville denne tidslinjen med informasjon sett ut nå?

Videre hadde jeg tatt med ekstra post-its med type informasjon/funksjoner tatt fra VER som fungerte som diskusjonsmateriale for deltagerne. De forkastet eller la til post-itsene på tidslinjen.

**Del 3 (15 min):**

Brukbarhetstesting av VER. Samme case, hvordan går dere frem?

**HADDE MED:**

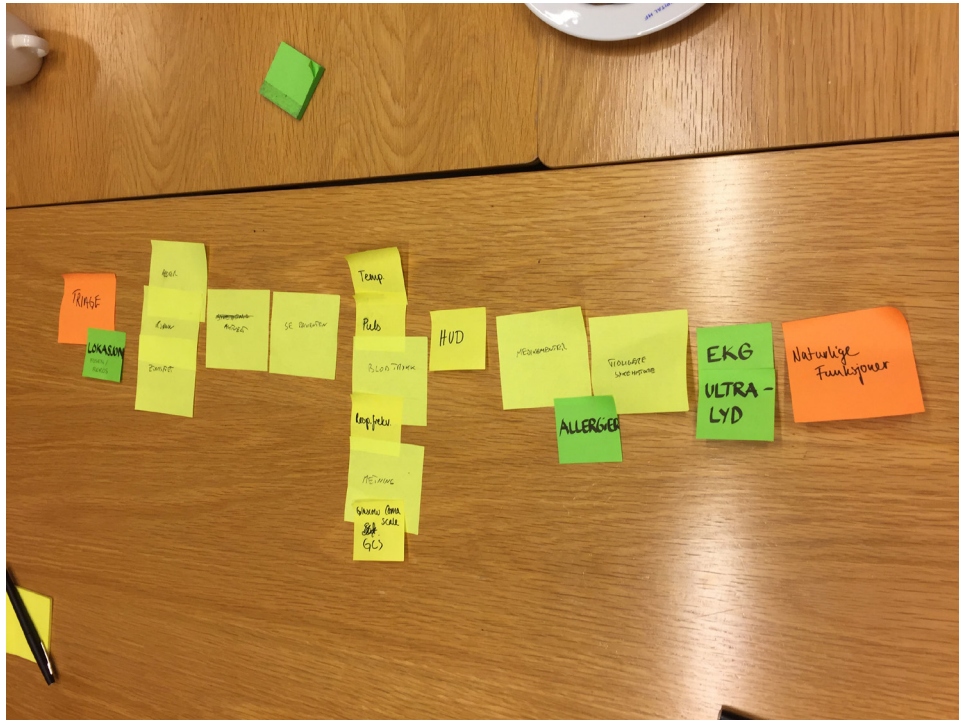
Kaffe og kjeks

Post-its med informasjon

Ubrukte post-its

Penner

Data (m presentasjon)



Informasjonsprioritering utført av medisinstudentene



Studenter under brukertesting av VER



# Brukertestoppgaver

## Brukertest av prototype : "PRUTO"

### INTROTEKST

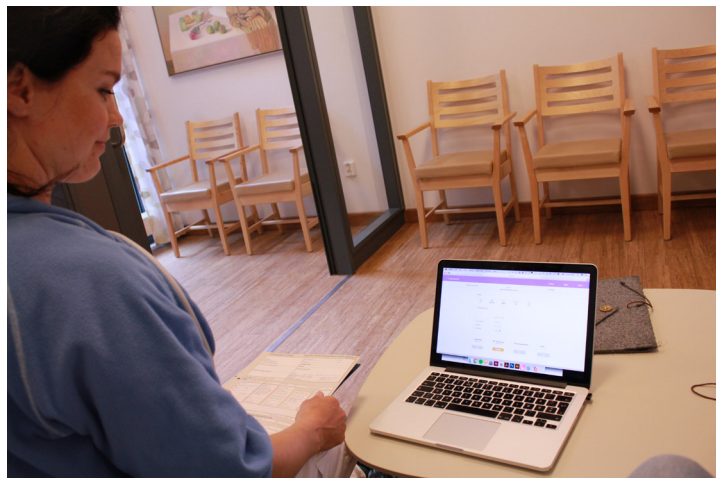
VER er et beslutningsstøtteverktøy som blir brukt mellom akuttmottaket og Fosen Distriktsmedisinsk senter. For at spesialister skal kunne tilby beslutningsstøtte raskt og effektivt er det nå laget en iPad-løsning der tanken er at noen av legene i akuttmottaket har på seg en iPad mens de er på jobb. Om det kommer pasienttilfeller som Fosen trenger beslutningsstøtte blir legen kontaktet gjennom iPaden.

### DEL 1

Du er en av legene som har ansvar for å ta imot beslutningsstøtte-caser og får en melding om at det har kommet inn et nytt case du må ta stilling til. Åpne caset og ta stilling til situasjonen.

### DEL 2

Du får en annen pasient du må ta imot i akuttmottaket og ønsker å avslutte pasientcaset så fort som mulig. Hva gjør du?





## ***Brukertest av prototype av VER***

### **INTROTEKST**

VER er et beslutningsstøtteverktøy som blir brukt mellom akuttmottaket og Fosen Distriktsmedisinsk senter. Man skal kunne legge inn pasientinformasjon, triagere pasienten og legge ved supplerende undersøkelser før man søker om beslutningsstøtte.

### **DEL 1**

Du har fått inn en pasient som klager over hjertebank. Han har slitt med dyspepsi over en lengre periode. Du ønsker beslutningsstøtte og bestemmer deg for å bruke VER for å kontakte spesialisthelsetjenesten på St. Olavs. Du kobler pasienten til pasientmonitoren i Akuttrom 4 og ønsker å opprette et pasientcase for Kristian Krogh i VER. Hvordan går du frem?

### **DEL 2**

Når du nå har fylt inn alt av pasientinformasjon vil du triagere pasienten. Hvordan går du frem?

### **DEL 3**

Fordi pasienten har hjertebank, har du tatt to EKG-bilder, legg ved det nyeste bildet og send pasientcaset til St. Olavs.

## Påstandsmetoden

Denne siden viser hvordan jeg noterte påstander underveis i innsiktsarbeidet. Påstandene ble støttet opp av innsikt i en fortløpende prosess.

**Spesialister ønsker å kun se det aller mest relevante informasjonen om en pasient til å begynne med og bestemme selv hva de ønsker å se på videre.**

- “Det må kun være den mest relevante informasjonen slik som hastegrad, navn, alder, hvor de er” [Overlege 1](#)
- “Minst mulig informasjon på inngangsbildet - la meg få lov til å hente den informasjonen jeg synes er mest relevant.” [Overlege 2](#)

**Videofunksjonen er svært viktig for spesialister som skal vurdere pasienter**

- “Videoen er vitsen med hele systemet ellers kan man jo bare plukke opp telefonen” [Overlege 1](#)
- “Det er veldig nyttig for meg å se personen på andre siden for god kommunikasjon” [Distriktslege](#)
- “Det virker som med en gang man får på plass videokonferansen, så ordner alt annet seg” [Prosjektleder, FOR](#)
- “Det er veldig viktig å se pasienten, bevisstheten, fargen på hud osv for å kunne vite hva man skal gjøre” [Medisinstudent 2](#)

**Legene stoler ikke på systemet som resulterer i at de ikke bruker det**

- “Hver gang vi har testet er det et eller annet som ikke har funka” [Overlege 1](#)
- “Jeg har sagt det til dem mange ganger, dere må bruke systemet for å bli vant med det, men de gjør det jo ikke” [Prosjektleder, FOR](#)
- “Tidligere hatt problemet med at EKG ikke kommer opp osv.” [Overlege 1](#)
- “Vanligvis er iPaden annerledes, jeg vet ikke hvordan jeg skal bruke den nå” [Distriktslege](#)

**VER er ikke effektiv nok til å bruke i en reell akutt situasjon**

- “Men ellers, hvis det er en pasient med en med infeksjon eller noe sånt, så vil vi ikke bruke det virtuelle rommet (...) Da ville vi brukt telefon. Det går mye kjappere.” [Distriktslege](#)
- “Sist vi testet med Fosen, brukte vi så lang tid at i alle normale situasjoner ville vi bare heller tatt opp telefonen og ringt.” [Overlege 1](#)
- “Det må være en grei løsning på videokonferanseutstyret. For å få logge deg på kjapt. For hvis det er veldig akutt så er det dyrbar tid. Du er nødt til å reagere, og kan ikke fokusere på datan og å koble opp der.” [Distriktslege](#)

(på spørsmål om hva som er viktigst i en akutt situasjon:)

- “Nei, det må gå fort da.” [Distriktslege](#)
- “Tror det tar for lang tid å begynne å koble opp, også må du ringe til noen og avtale at noen sitter på andre siden som kan se på pasienten. Da kan det jo ta lang tid hvis ingen er ledig.” [Distriktslege](#)

Chat er ikke en effektiv nok kommunikasjonskanal i akutte tilfeller

- "(...) det å skrive til hverandre og skrive att og fram sånn var kanskje tungvint og tok litt lang tid, da var det bedre å ta det face to face på skjermen." [Distriktslege](#)
- "Chat kan være nyttig om det er noe i veien med videokonferansen" [Overlege 1](#)

Hvordan ønsker dere å kommunisere med fastlegen?

- "Ikke via chat kjenner jeg!" [Medisinstudent 2](#)
- "Hvis det ikke er så dramatisk, tror jeg man bør beholde chatten." [Medisinstudent 2](#)

Skalaer som blir brukt i VER er ikke kjent for både spesialist og distriktslege

- "Nei, NEWS skalaen kjenner jeg ikke til. Det må jeg slå opp hvis jeg skal vite hva det er" [Overlege 1](#) (NEWS er en type hastegradsskala)
- "NEWS er noe som distriktet har bestemt at de skal ha, men er helt ubrukelig i en akutt situasjon." [Overlege 2](#)
- Kjenner ikke til skalaen (A/VLU) Viktigere at det da står: "pasienten er våken" [Med student 3](#)
- "Det snakka jeg og Gudrun om (språkbruken), at det er veldig lite helse relatert hvert fall" [Distriktslege](#)
- "NEWS bruker ikke vi nei, vi bruker RETTS. Jeg vet de bruker NEWS på sykehuset" [Distriktslege](#)

Det er tungvint for distriktslegen å i ettertid skrive i journalen hva som har hendt.

- Også var det spørsmål om hvordan dette skal journalføres, i dette programmet. Det må jo inn i journalen på et vis. [Distriktslege](#)
- Du glemmer fort hva som ble sagt og hva som ble gjort i en akutt situasjon. [Distriktslege](#)

Dagens versjon av VER er ikke brukervennlig nok til å bli brukt i reelle situasjoner

- "Koss kommer æ mæ tilbake til forsida no, det veit itj æ." [Distriktslege](#)
- "Det må være litt mer logisk" [Distriktslege](#)
- "Systemet må bli mer brukervennlig, "mer flow"" [Overlege 1](#)
- "Ok, ingenting kjennes helt intuitivt her da men" [Medisinstudent 3](#)

#### Språkbruken i VER er lite forståelig for brukerne

- Dette her skjønner jeg ingenting av(om hovedsiden). Det er jo begreper jeg ikke kjenner til. "Prosesser" - hva er det for no? Det er uinteressant! [Overlege 2](#)
- "Ja, da var det bare å gjette da" (prøver å lage en ny pasientcase [Medisinstudent 1](#))
- "Det snakka jeg og Gudrun om (språkbruken), at det er veldig lite helse relatert hvert fall" [Distriktslege](#)

#### Konteksten VER skal bli brukt i er veldig lite fastsatt

- "Setting 1: Pasient kommer inn, litt usikkerhet rundt type antibiotikabehandling eller et hudutslett. Setting 2: Pasienten har kommet inn med rygg smerter etter fall gammel dame (...) dagen etter får hun akutte bryst smerter. Helt forskjellige settinger!" [Overlege 2](#)
- "Dere tar utgangspunkt i at det kommer til å være flere pasienter på en gang. Det er veldig lite sannsynlig. [Overlege 2](#)
- "VER kan bli brukt til enten akutte tilfeller, men også oppfølging av pasienter" [Prosjektleder, FOR](#)
- "Altså jeg skal jo ikke følge noen pasienter. Igjen, NEWS - uinteressant. Jeg skal gi beslutnings støtte på opplysninger som er der der og da." [Overlege 2](#)

#### Det er mange funksjoner i systemet som ikke burde vært der

- Veldig viktig å ha minst mulig å ha informasjon på første side. [Overlege 2](#)
- Dette her skjønner jeg ingenting av(om hovedsiden). Det er jo begreper jeg ikke kjenner til. "Prosesser" - hva er det for no? Det er uinteressant! [Overlege 2](#)
- "Det bør jo komme frem sånn oversiktlig" [Distriktslege](#)
- "NEWS er noe som distriktet har bestemt at de skal ha, men er helt ubrukelig i en akutt situasjon." [Overlege 2](#)

#### Mange undersider er nødvendig og kompliserer systemet

- "Det hadde vært så mye bedre med scrolling fremfor undersider og klikking" [Overlege 1](#)
- "Det blir litt sånn att og fram" [Distriktslege](#)
- "Det er mye lettere for hjernen din å huske når du sitter med det foran deg" [Medisinstudent 2](#)
- "Hva om det var mest mulig som en tidslinje som du også kan gå tilbake i" [Medisinstudent 1](#)
- "Jeg lurur på om jeg egentlig syns det er helt nødvendig å ha det delt opp sånn jeg. At jeg syns at alt burde være på samme side" [Medisinstudent 3](#)

## Illustrasjon av hovedfunnene

Dette er en oversikt over de viktigste påstandene i påstandsmetoden illustrert. Dette er et utvalg av påstandene på de forrige sidene.

“

*Videoen er vitsen med hele systemet ellers kan man jo bare plukke opp telefonen.*

Spesialist 1

*Videofunksjonen er svært viktig for spesialister som skal vurdere pasienter*



“

*Det er veldig nyttig for meg å se personen på andre siden for god kommunikasjon.*

Distriktssykepleier

“

*“Det virker som med en gang man får på plass videokonferansen, så ordner alt annet seg”*

Prosjektleder FOR

“

*Det er veldig viktig å se pasienten, bevisstheten, fargen på hud osv for å kunne vite hva man skal gjøre.*

Medisinstudent 2

*Spesialisten ønsker en oppsummering over pasientcaset som det første de ser.*



*“Det er jo veldig godt oppsummert problemstilling, veldig fint at du får problem, kjønn og alder med en gang”*

Lege Sunnaas



*Det må kun være den mest relevante informasjonen slik som hastegrad, navn, alder, hvor de er.*

Spesialist 1

## Hva ønsker spesialister å se først?

### HASTEGRAD

Hvor syk er pasienten? Hvor mye haster det?  
Hvor raskt må jeg handle?

### PROBLEMSTILLING

Hva er situasjonsbildet? Hva handler skaden/sykdommen om?  
Er jeg riktig type spesialist som skal se på caset?

### NAVN

Hva er navnet på pasienten?  
Dette bruker spesialister til å skille pasienter.

### ALDER

Hvor gammel er pasienten?  
Dette er med på å lage et bilde av tilstanden til pasienten.

### LOKASJON

Hvor er pasienten? Hvor langt unna et sykehus er pasienten?

### INNLEGGELSESTIDSPUNKT

Når pasienten er lagt inn? Hvor mye er gjort før jeg blir involvert?

*Etter å ha fått den mest relevante pasientinformasjonen ønsker spesialisten frihet til å selv velge hva de ønsker å se på videre.*

“

*Jeg ønsker minst mulig informasjon på inngangsbildet - la meg få lov til å hente den informasjonen jeg synes er mest relevant.*

Spesialist 2

“

*Jeg ønsker egentlig at flere skal jobbe som meg. Få oversikt - er det noe med hjertet? - se EKG.*

Spesialist 2

*Ønsker å ha tilgang til den mest relevante pasientinformasjonen for å gi beslutningsstøtte i en akutt situasjon.*

“

*Jeg ønsker å se det aller mest relevante. Jeg vil ikke vite at pasienten brakk tåa som barn og nå jobber som lektor.*

Spesialist 2

“

*Jeg trenger ikke all informasjon som står i journalen til pasienten, bare en oppsummering av det som er viktig for meg for å vite for å gi beslutningsstøtte.*

Spesialist 1



*Spesialisten ønsker å kunne gi rask og god beslutningsstøtte på farten.*

“

*Jeg kan jo være hvor som helst når jeg får et pasientcase i fanget. Må jeg da avslutte det jeg holder på meg? Det fungerer ikke.*

Spesialist 2

“

*Jeg ønsker ikke å følge opp pasientene som jeg har gitt beslutningsstøtte på. Jeg vil bare gå inn og ut så fort som mulig.*

Spesialist 1

“

*Hadde vi hatt en iPad for eksempel, som passer i legefrakken, kunne vi vippe den opp - gitt beslutningsstøtte - ferdig med det.*

Spesialist 2

“

*Det handler om å tilrettelegge for legene og gi dem informasjonen de trenger der og da i stedet for at de må oppsøke informasjonen.*

Hemit



## *Hovedfunn Fokusgruppe*

### **PRIORITERING AV INFORMASJON**

Medisinstudentene ønsket i hovedsak mer informasjon enn spesialistene. De var mer opptatt av at de skulle ha tilstrekkelig informasjon om situasjonen og pasienten enn kognitiv belastning.

### **SKALAER**

Medisinstudentene var ukjent med å bruke noen av skalaene som blir brukt i systemet som NEWS og AU/L.

### **HASTEGRADSBESTEMMELSE**

Studentene ønsker en hastegrad på hvor syk pasienten er for å kunne avgjøre hva man måtte prioritere å se på først.

### **REDUSERE FUNKSJONALITET**

Løsningene må være mer brukersentrert da den er lite intuitiv og vanskelig å bruke i dag.  
Scroll fremfor masse klikk

### **INTUITIVT**

Som uerfarne leger ønsket de også at de lett kunne finne frem til den informasjonen de synes var relevant og at systemet hjalp dem så mye som mulig på vei.

# Hovedfunn Distriktsinnsikt



Dagens versjon av VER er ikke brukervennlig nok til å bli brukt i reelle situasjoner.

“

Koss kommer æ mæ tilbake til forsida no, det veit itj æ.

Distriktssykepleier

“

Det må være litt mer logisk.

Distriktsykepleier

“

Systemet må bli mer brukervennlig, “mer flow”.

Spesialist 1

“

Ok, ingenting kjennes helt intuitivt her da men.

Medisinstudent 3

VER burde snakke med andre systemer slik at man unngår dobbeltarbeid som å skrive inn pasientinformasjon når det allerede finnes en journal på pasienten. journalføring i etterkant.

Jeg har egentlig lyst til å skrive minst mulig. Hvis situasjonen er akutt, har jeg lyst til å gjøre minst mulig for å fokusere på pasienten.

Sykepleier Ekofisk

“

Det blir jo my etterarbeid etter en sånn samhandling. Det er vanskelig å huske hva som har skjedd hvis situasjonen er akutt og man i ettertid skal journalføre.

Distriktssykepleier

“

*Jeg har sagt det til dem mange ganger, dere må bruke systemet for å bli vant med det, men de gjør det jo ikke.*

Prosjektleder FOR

“

*Nei, den EKG-en vet jeg ikke hvordan fungerer sammen med VER,*

Distriktssykepleier

*I dag er det ikke tilstrekkelig opplæring av de som skal bruke systemet.*

“

*Vanligvis er iPaden annerledes, jeg vet ikke hvordan jeg skal bruke den nå.*

Distriktssykepleier

(på spørsmål om hva som er viktigst i en akutt situasjon)

“ *Nei, det må gå fort da.*”

Distriktlege

“

*Men ellers, hvis det er en pasient med en med infeksjon eller noe sånt, så vil vi ikke bruke det virtuelle rommet (...). Da ville vi brukt telefon. Det går mye kjappere.*

Distriktlege



*VER er ikke effektiv nok til å bruke i en reell akutt situasjon*

“

*Tror det tar for lang tid å begynne å koble opp, også må du ringe til noen og avtale at noen sitter på andre siden som kan se på pasienten. Da kan det jo ta lang tid hvis ingen er ledig.*

Distriktssykepleier

“

*Det må være en grei løsning på videokonferanseutstyret. For å få logge deg på kjapt. For hvis det er veldig akutt så er det dyrbar tid. Du er nødt til å reagere, og kan ikke fokusere på datan og å koble opp der.*

Distriktssykepleier

“

*Det må jo være en spesialist på andre siden.  
Ellers er det ikke noen vits.*

Sykepleier

“

*“... vi må nesten bare kunne ringe akuttmottaket,  
så gjør de resten. Vi kan ikke risikere å bli sendt fra  
spesialist til spesialist fordi de ikke har tid til å ta på seg  
pasientcasen.”*

Distriktlege

*Det må være 100% sikkert at en spesialist kan motta  
henvendelsen om beslutningsstøtte, ellers vil ikke  
løsningen bli brukt*

“

*Hvordan kan man vite at det sitter en  
spesialist på andre siden?*

Sykepleier

# Brukerhistorier

Under vises brukerhistoriene som ble laget underveis i prosessen. Jeg kategoriserte de i såkalte "epics" for å kunne gruppere funnene på en enklere måte. Denne metoden hjalp meg med å se for eksempel hvordan brukere hadde et behov

Som en	spesialist	vil jeg	funksjonalitet	silk at	behov
Som en	spesialist	onsker jeg	at systemet er forståelig	silk at	<b>Jeg bruker minst mulig tid på å forstå systemet og kan heller fokusere på pasienten</b>
Som en	bruker	onsker jeg	at det blir brukt ord/uttrykk som jeg er kjent med og forstå	silk at	Jeg kan jobbe mest mulig effektivt uten å bli usikker
Som en	spesialist	onsker jeg	at det er lett å trykke på knapper	silk at	det er lett å trykke riktig i akutte situasjoner
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at alt er klart til bruk når vi kommer inn med en ny pasient	silk at	man slipper å bruke tid på å sette opp systemet
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at systemet er intuitivt og lett å lære seg	silk at	Jeg ikke må stå med en manual om hvordan bruke det i en akutt situasjon
Som en	distrikkelege	onsker jeg	å ikke hoppe så mye frem og tilbake i systemet	silk at	ting går fortere
Som en	prosjektleder	onsker jeg	språket er både på norsk og engelsk	silk at	vi forholder oss til regelverk om offshore et eller annet .... XXXX
Som en	prosjektleder	onsker jeg	at inputfeltene blir validert av systemet	silk at	man ikke har feilsk informasjon som blir sendt
Som en	prosjektleder	onsker jeg	at systemet er sexy	silk at	vi sikrer oss funding
Som en	spesialist	onsker jeg	telefonnr på sykepleier	silk at	Jeg kan ringe hvis video ikke fungerer eller man må diskutere noe som pasienten ikke hører
Som en	spesialist	onsker jeg	bærbart løsning	silk at	Jeg kan gi beslutningsstøtte på farten
Som en	spesialist	onsker jeg	å se forskjellen på pasienter man har sett på og pasienter man ikke har sett på	silk at	man lettere får oversikt over pasientene og jobber mer effektivt
Som en	spesialist	onsker jeg	at de på andre siden bruker en hastegradskala som jeg er kjent med	silk at	Jeg vet hvilke pasienter som er sykest og dermed trenger behandling først
Som en	spesialist	onsker jeg	<b>å kun få den mest relevante informasjonen om pasienten</b>	silk at	<b>Jeg kan gi en god og rask beslutningsstøtte</b>
Som en	spesialist	onsker jeg	å se sykehistorie (anamnese)	silk at	Jeg får oversikt over pasientens situasjon
Som en	spesialist	onsker jeg	å se relevante allergier pasienten har	silk at	vi unngår medisinforgifning eller å forverre situasjonen
Som en	spesialist	onsker jeg	å kun se hastegrad, problemstilling, navn, alder, lokasjon først	silk at	Jeg får et oversiktsbilde over pasienten og kan selv bestemme videre hvilken info jeg ønsker å se
Som en	spesialist	onsker jeg	å vite hva som er blitt gjort av tiltak hittil i behandlingen	silk at	vi unngår dobbeltarbeid
Som en	spesialist	onsker jeg	en mulighet for å velge selv hva jeg vil se når	silk at	Jeg kan bestemme selv avhengig av caset
Som en	spesialist	onsker jeg	å vite hastegraden og hvorfor	silk at	Jeg kan se utviklingen på hvor syk pasienten er
Som en	spesialist	onsker jeg	at pasientnavnet skal være synlig på alle undersider	silk at	Jeg vet hvilken pasient jeg behandler
Som en	spesialist	onsker jeg	å se parametre som ikke er aktuelt, men likevel har fått svar på (feks allergier, nei)	silk at	Jeg får bekreftet at det er sjekket
Som en	spesialist	onsker jeg	at informasjon som jeg ikke trenger der og da blir fjernet	silk at	Jeg ikke blir distrauert og klarer å navigere effektivt
Som en	spesialist	onsker jeg	personnr på pasienten	silk at	Jeg kan søke opp pasienten i andre journalsystemer
Som en	prosjektleder	onsker jeg	at VER skal være skreddersydd ulike spesialistfelt	silk at	brukergrenssettet er avhengig av hvordan spesialistene bruker det
Som en	spesialist	onsker jeg	<b>å vite vitale parametere</b>	silk at	<b>Jeg får oversikt over tilstanden til pasienten</b>
Som en	spesialist	onsker jeg	Kunne se vitale verdier i sanntid	silk at	Jeg kan gi mest mulig korrekt beslutningsstøtte
Som en	spesialist	onsker jeg	å se et trend-bilde over vitale verdier	silk at	Jeg kan se på eventuelle hendelser og se om pasienten er stabil
Som en	spesialist	onsker jeg	å se temperatur, blodtrykk, puls, respirasjonsfrekvens og metning	silk at	Jeg kan få en forståelse av hvor syk pasienten er
Som en	spesialist	onsker jeg	å ha se vital data i monitorform	silk at	Jeg ser bedre tilstanden til pasienten
Som en	distrikkelege	onsker jeg	<b>at VER sender og mottar data fra andre systemer</b>	silk at	<b>Jeg kan jobbe mer effektivt og slipper dobbeltarbeid</b>
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at EKG og ultralyd blir lagt inn automatisk	silk at	Jeg ikke trenger å bruke tid på det og kan fokusere på pasienten i stedet
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at VER snakker med DocuLive	silk at	Jeg slipper å skrive alt i journalen
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at VER trigerer pasienter automatisk	silk at	Jeg ikke trenger å bruke tid på det og kan fokusere på pasienten i stedet
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at informasjon om meg og lokasjon blir fylt inn automatisk	silk at	man forhindrer feil og er mer effektiv
Som en	distrikkelege	onsker jeg	at VER snakker med DocuLive/journalsystemet	silk at	Jeg ikke trenger å skrive alt inn i VER
Som en	spesialist	onsker jeg	at det er en integrert videofunksjon	silk at	Jeg slipper å logge meg inn på et annet system

Distriktsansatt

Spesialist

Prosjektleder

"Epics", hovedkategorier  
Spesialist

Som en bruker	ønsker jeg	at VER har en loggfunksjon	slik at	man kan ha oversikt over samhandlingen
Som en distriktslege	ønsker jeg	at VER lager chatkommunikasjonsformer	slik at	jeg kan bruke dette til å journalføre hendelser
Som en prosjektleder	ønsker jeg	at VER viser en prosess-oversikt	slik at	vi kan se hvilke leger som jobber mest, responstid osv.
Som en distriktslege	ønsker jeg	at VER logger all aktivitet	slik at	vi sikrer pasientbehandling
Som en distriktslege	ønsker jeg	en lydlogg på caser	slik at	at jeg kan journalføre ut fra denne.
Som en distriktslege	ønsker jeg	at man kan logge samhandling	slik at	andre leger som blir koblet opp mot caset kan se hva som har blitt gjort tidligere
Som en distriktslege	ønsker jeg	en lydlogg på caser	slik at	at jeg kan journalføre ut fra denne.
Som en distriktslege	ønsker jeg	at man kan logge samhandling	slik at	andre leger som blir koblet opp mot caser kan se hva som har blitt gjort tidligere
Som en bruker	ønsker jeg	å ha ulike typer kommunikasjonsmidler	slik at	jeg kan bruke det som passer best i den konteksten jeg er i
Som en distriktslege	ønsker jeg	først og fremst verbal kommunikasjon med spesialisten	slik at	vi kan samhandle mest mulig effektivt og unngå misforståelser
Som en distriktslege	ønsker jeg	at å få beslutningsstøtte må gå like fort som å ringe	slik at	dyrbær tid skal bli brukt til å behandle pasienten
Som en distriktslege	ønsker jeg	å koble opp videokonferanse	slik at	vi unngår misforståelser og det går raskere
Som en spesialist	ønsker jeg	å se pasienten via videokonferanse	slik at	jeg kan gi mest mulig korrekt beslutningsstøtte og kommunisere med de ansatte på andre siden
Som en spesialist	ønsker jeg	å koble opp videokonferanse	slik at	jeg kan svare raskere på henvendelser
Som en spesialist	ønsker jeg	en chat-funksjon	slik at	jeg kan snakke med distriktslegen gjennom et lavterskel-medium
Som en spesialist	ønsker jeg	å ha en chat-funksjon	slik at	jeg kan kommunisere selv om jeg ikke kan ta imot henvendelsen der og da
Som en spesialist	ønsker jeg	å skrive en konklusjon over samhandlingen	slik at	man unngår misforståelser og at jeg har skriftlig bekreftelse på hva jeg rådet om
Som distriktslege	er jeg avh av	at oppkobling med riktig spesialist skjer raskt og effektivt	slik at	jeg kan konsentrere meg om pasienten og ikke lete etter en spesialist
Som en distriktslege	ønsker jeg	at det er klare retningslinjer på hvem jeg skal kontakte	slik at	jeg ikke må bruke tid på å finne ut av det i stedet for å behandle pasienten
Som en distriktslege	ønsker jeg	meg en indikasjon på at noen har svart på støtten	slik at	jeg ikke trenger å gå inn i pasientcasen for å sjekke hele tiden
Som en distriktslege	ønsker jeg	å få kontakt med riktig spesialist så fort som mulig	slik at	jeg ikke må vente i en akut situasjon
Som bruker	ønsker jeg	å kunne sende/motta filer	slik at	man kan sende det som er mest relevant for det aktuelle pasientcasen
Som en spesialist	ønsker jeg	å kunne se ultralyd av pasienten	slik at	jeg kan se indre organer på en grundigere måte
Som en spesialist	ønsker jeg	å se EKG så fort som mulig på hjertepasienter	slik at	jeg kan se på tilstanden til hjertet
Som distriktslege	ønsker jeg	å kunne sende bilder av føts sår til spesialist	slik at	spesialisten kan få bedre bilde av situasjonen
Som en distriktslege	ønsker jeg	å sende 12-arms EKG	slik at	noen andre kan tyde EKG-bildet uten at jeg trenger å sende pasienten til sykehuset
Som en distriktslege	ønsker jeg	å kunne sende ultralyd til føks kardiologer	slik at	spesialisten kan tyde hjerterytme og klarer å se om pasienten trenger å bli sendt til sykehuset

# Must should could

## MANDATORY REQUIREMENTS

### **"VER må kunne gjøre det mulig å gi beslutningsstøtte innen 5 minutter"**

- Systemet må tilby skalaer som er kjent for både spesialist og fastlege for å kunne gi verdifull informasjon. For eksempel bruk av triageskala (NEWS/RETTS) eller level of consciousness.
- Den første informasjonen spesialistene vil se er:
  - hastegrad
  - Problemstilling,
  - navn,
  - alder,
  - lokasjon,
  - Når pasienten er lagt inn med klokkeslett
- VER må kunne gi vitale verdier i sanntid
- VER må tilby trend-bilde av vitale verdier(over tid)
- VER må kunne gi EKG
- VER må kunne tilby ultralyd
- VER må tilby videofunksjon

## DESIRABLE REQUIREMENT

- VER burde tilby chat-funksjon slik at det er mulig å kommunisere med legen på andre siden via en lavterskel kommunikasjonsmetode.
- VER må tilby situasjonsbilde(nå).
- VER burde logge all aktivitet som skjer slik at pasientbehandlingen dokumenteres
- Pasientinformasjonen burde prioriteres slik at kun den mest relevante informasjonen kommer først.
- Burde legge til telefonnr på ansvarlig sykepleier slik at man kan ringe
- Burde ha med personnr på pasient i tilfelle man ønsker å søke opp i journal
- Navn på pasient må være synlig gjennom hele prosessen - det er lett å blande
- Man må kunne trykke på knapper uten å trenge å være supernøyaktig med hvor man trykker fordi systemet blir også brukt på ipad og man er gjerne stresset
- Funksjoner eller valg som ikke er relevant der og da burde skjules
- Lokasjon for å vite hvor langt unna pasienten er
- Systemet burde finnes på både norsk og engelsk
- Hvis parametre ikke er aktuelt (feks pasienten ikke har allergier) må fortsatt svaret være der (Allergier: nei) for at spesialistene ikke skal lete etter det.

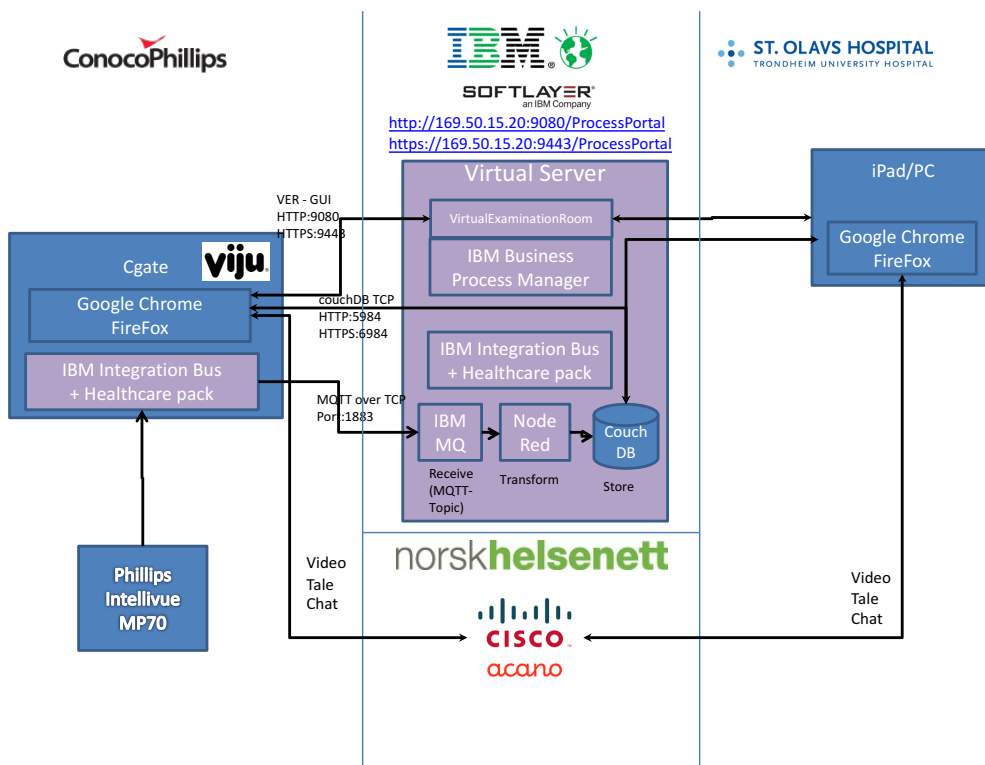
## OPTIONAL REQUIREMENT

- Systemet burde være sexy for å sikre fønding
- Etnisitet burde være med på pasientinfo
- Naturlige funksjoner, mer pasientinfo om pasienten



## Teknologiinnsikt

I etterkant av intervjuet jeg hadde med utvikleren fra IBM fikk jeg tilsendt noen filer som beskriver det mer tekniske aspektet ved VER. Dette er informasjon jeg har tatt med meg i prosessen, men ikke fokusert mye på. For eksempel at konferansesystemet må være fra Acano for dette er det eneste videokonferansesystemet som er godkjent for å diskutere pasientinformasjon.

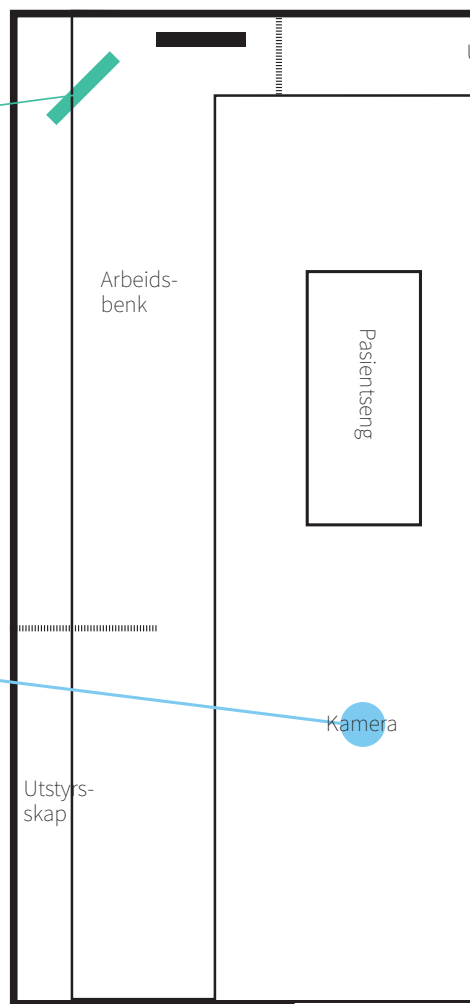


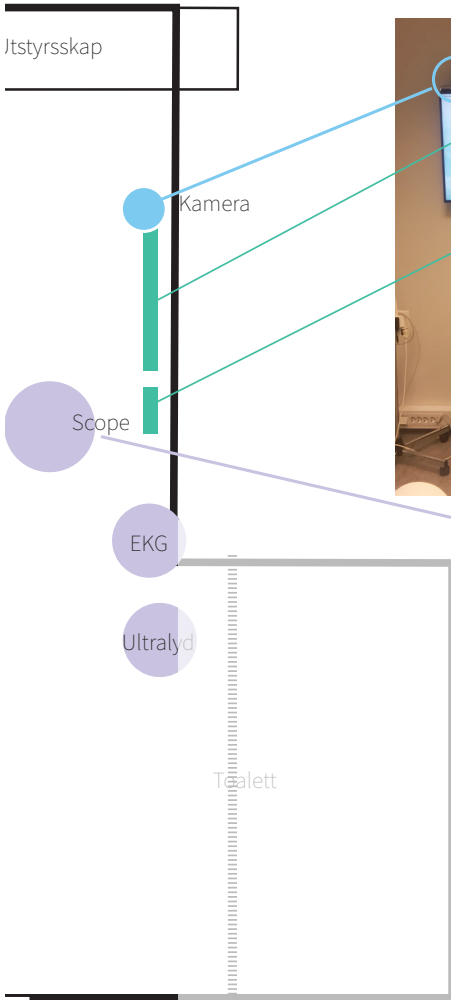
# Kontekstkartlegging Fosen DMS

Visualisering av kontekstkartleggingen som ble utført på Fosen DMS.



### AKUTTROM 4 PÅ FOSEN

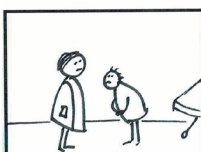




## Scenarieforslag

Ettersom det ble klart at det ikke var tenkt ut en klar prosedyre, lagde jeg tre forskjellige forslag til hvordan oppkoblingen mot spesialisten vil skje. Dette var forslag som hadde blitt nevnt tidligere i prosessen av prosjektledere og spesialister. Av de tre scenariene var det Scenario 1 som ble valgt ut som det mest realistiske og gjennomførbare. For at distriktsansatte skal slippe å finne frem til riktig spesialist, er scenario 2 uønsket. Scenario 3 derimot kan bli et fremtidig mål for VER ettersom løsningen blir skalert.

### # 2 Ringe spesialist direkte



Fosen DMS har fått inn en pasient med brystmerter som tidligere har operert som de trenger beslutningsstøtte på.



Sykepleier ved Fosen ringer St. Olavs hospital og daghavende vakt ved akuttmedisinsk avdeling.



Daghavende har telefon tilgjengelig til en hver tid og behandler henvendelsen som traumecase. Dvs skynter seg til arbeidsstasjonen sin.

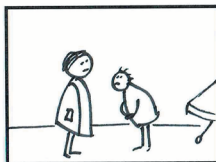


Spesialisten sitter nå på kontoret, logger seg på dataen og VER og sitter foran to skjermer.



Her kan han bruke en skjerm til pasientinformasjon og vitale verdier og en skjerm til videokonferanse med Fosen DMS for å kunne se pasienten og gi beslutningsstøtte.

### # 3 Ny rolle



Fosen DMS har fått inn en pasient med brystmerter som tidligere har operert som de trenger beslutningsstøtte på.



Legen legger til pasientinformasjonen i VER og sender et "request" om beslutningsstøtte.

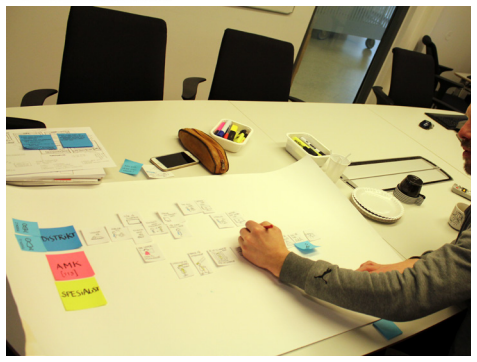
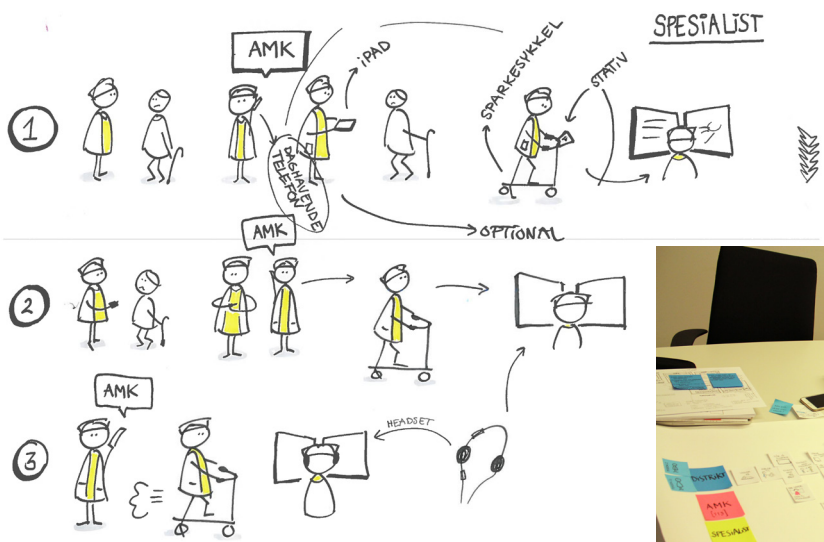
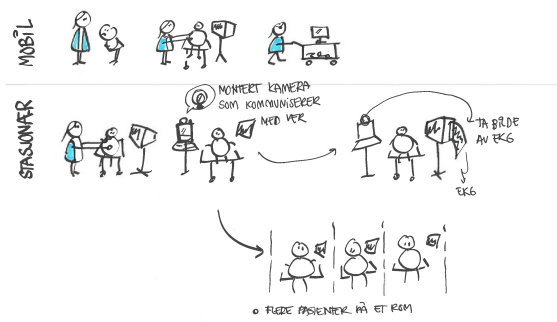
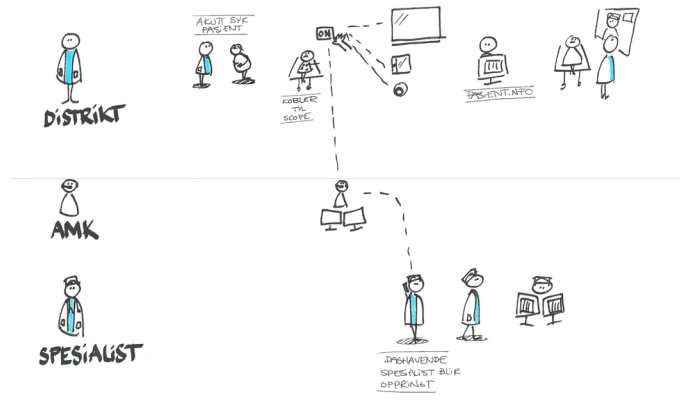


På en sentral sitter det en lege fast for å gi beslutningsstøtte og vurderer både caser fra land og distriktet.

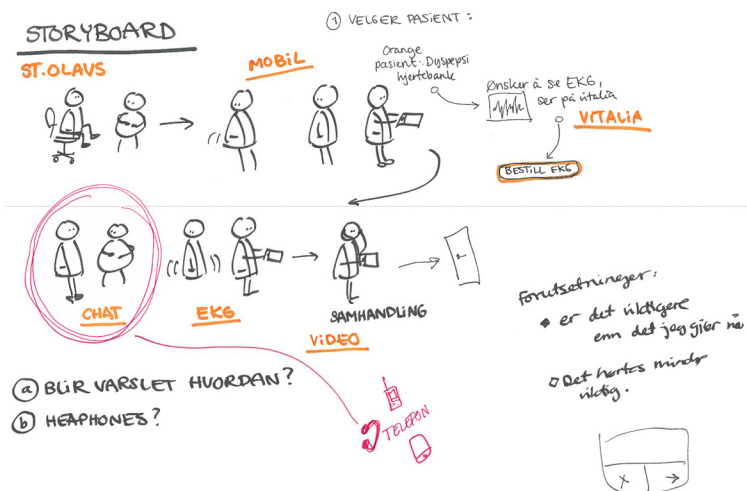
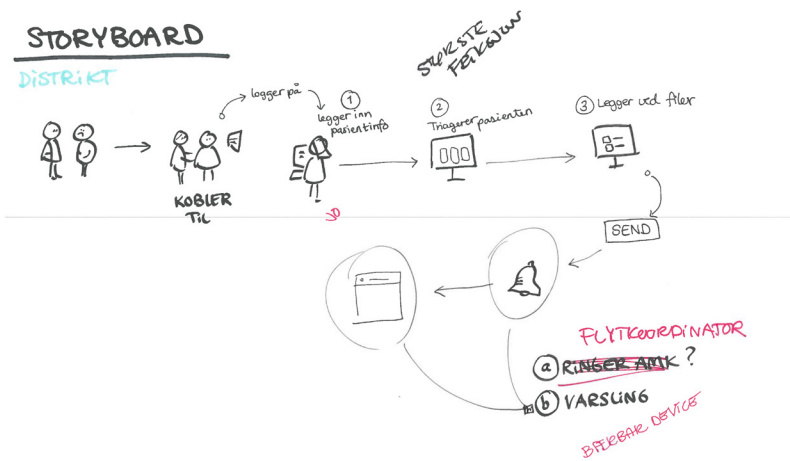


Legen får opp en ny pasient fra Fosen DMS og vurderer denne for å gi beslutningsstøtte.

# Skisser fra scenariobygging

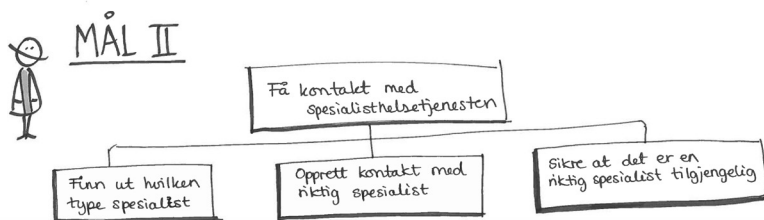
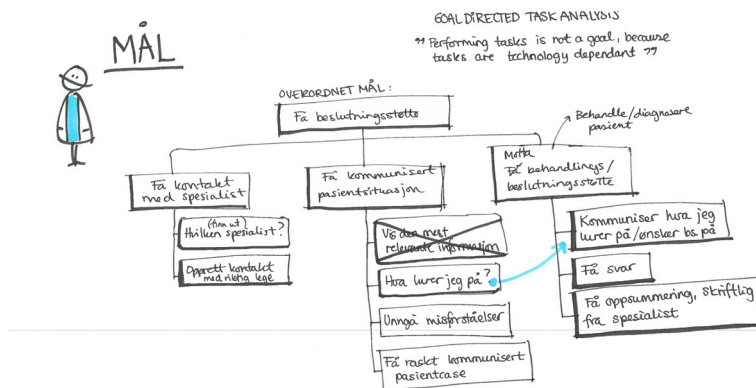
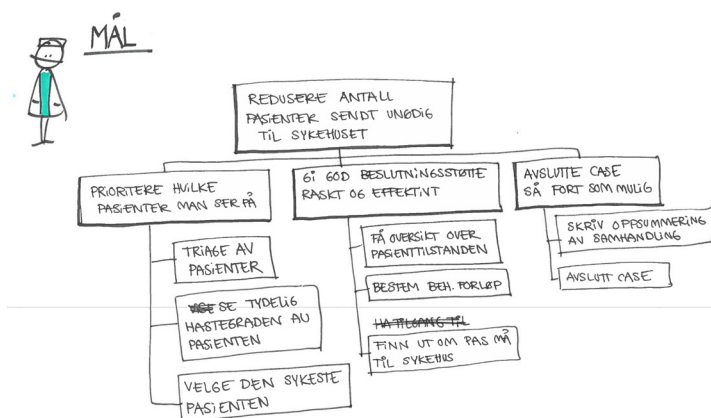


Scenariot presentert på forrige side var utgangspunktet for idégenerering og konseptutvikling. I løpet av brukertesting av systemet ble det klart at AMK ikke har oversikt over de ulike legene i akuttmottaket.



# Målanalyse av brukernes arbeidsflyt

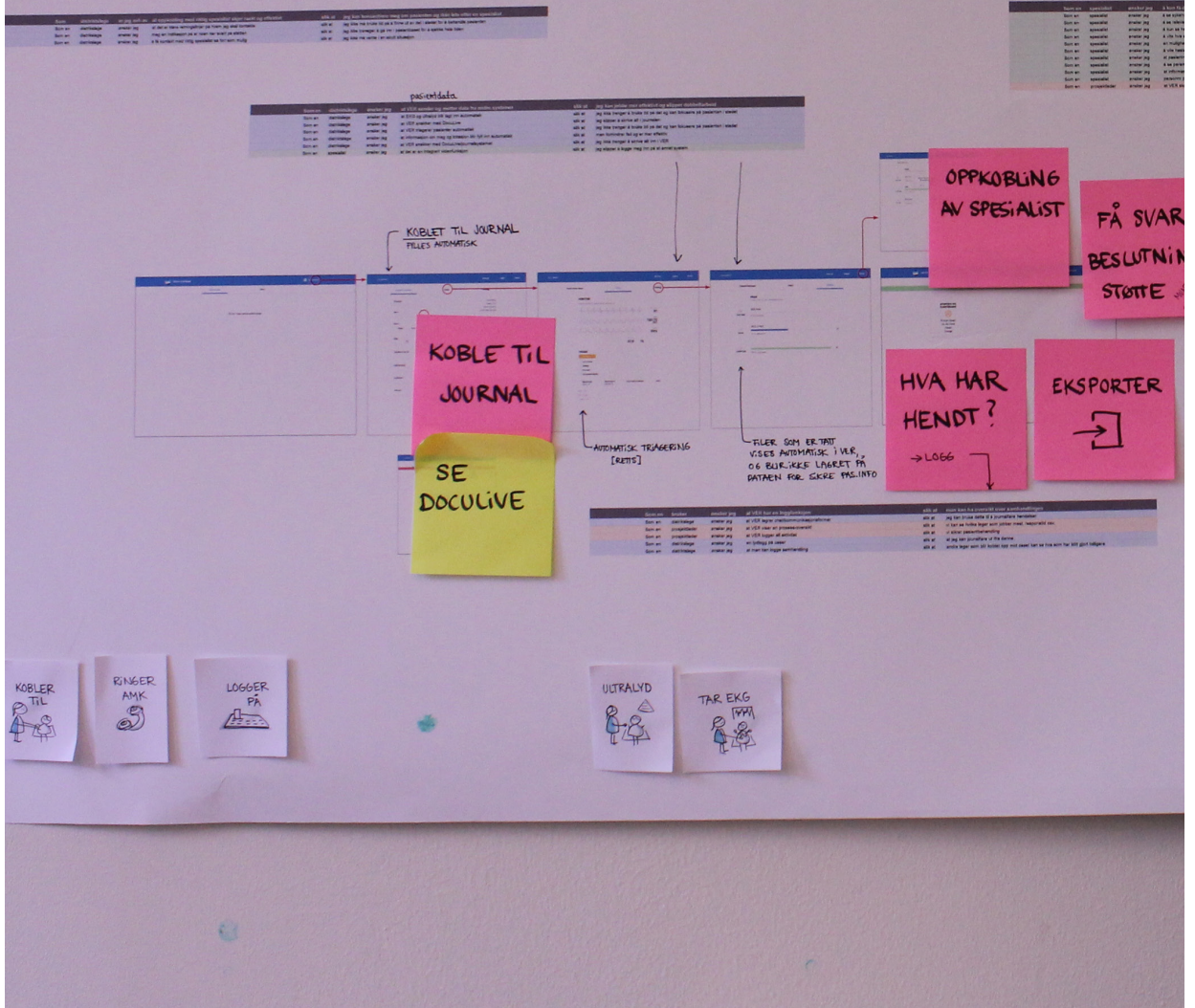
Fordi spesialistene i realiteten kan ha ulik bakgrunn, ikke bare akuttmedisinsk ble jeg inspirert av metoden "goal oriented task analysis" bekvrevet av blant annet Jacob Nielsen i "Usability Engineering". Metoden hjalp meg med å skjønne overordnede mål til de ulike brukerne og la føringer på hvordan jeg kunne hjelpe dem med å nå disse målene. Metoden er ikke med i selve rapporten, for jeg følte den ikke var direkte retningsgivende for prosessen, men heller et verktøy som gjorde at jeg fikk oversikt.



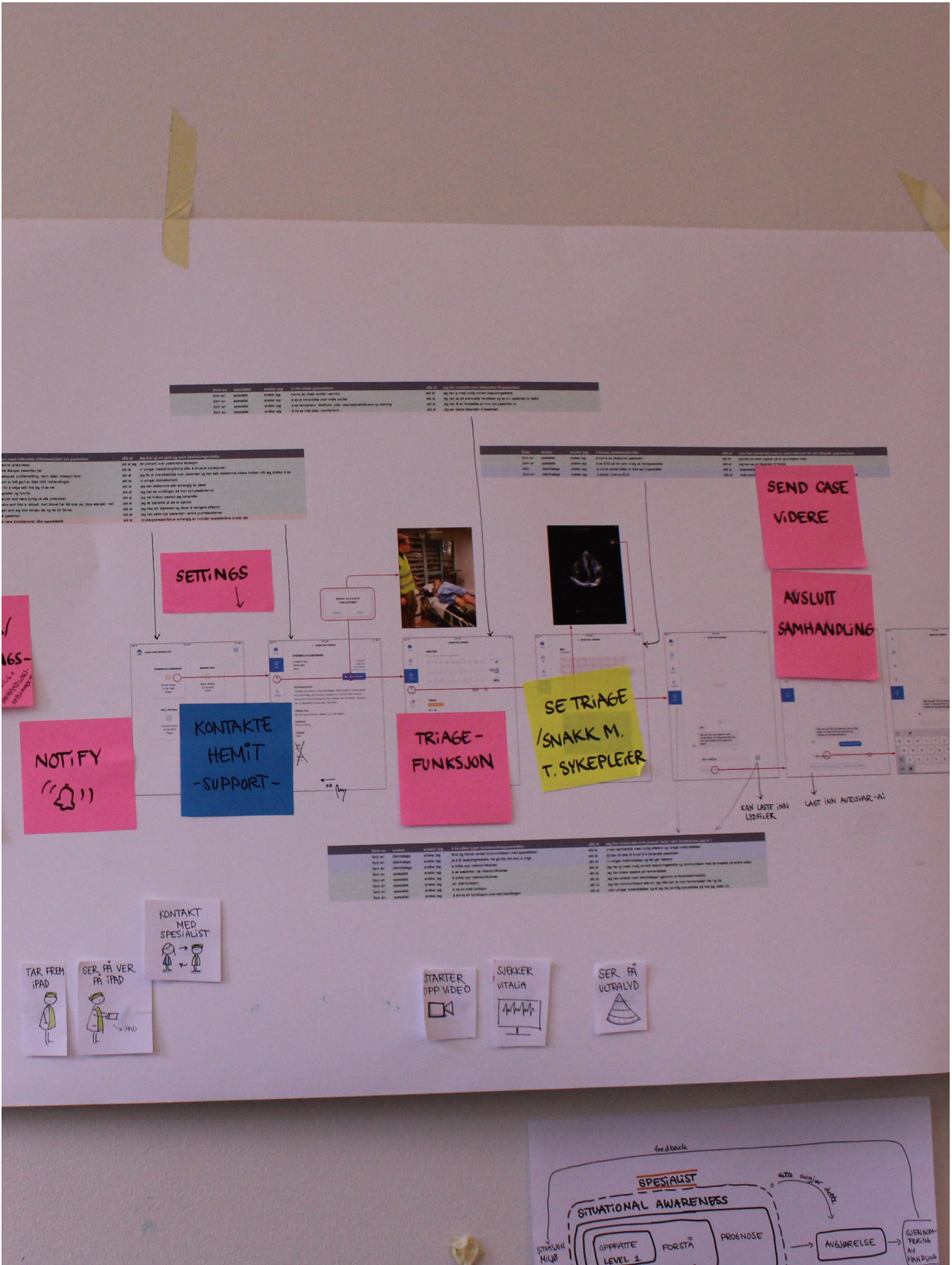


# Flyttdiagram med fokus på funksjonalitet

Funksjonalitet fra user stories koblet mot design.

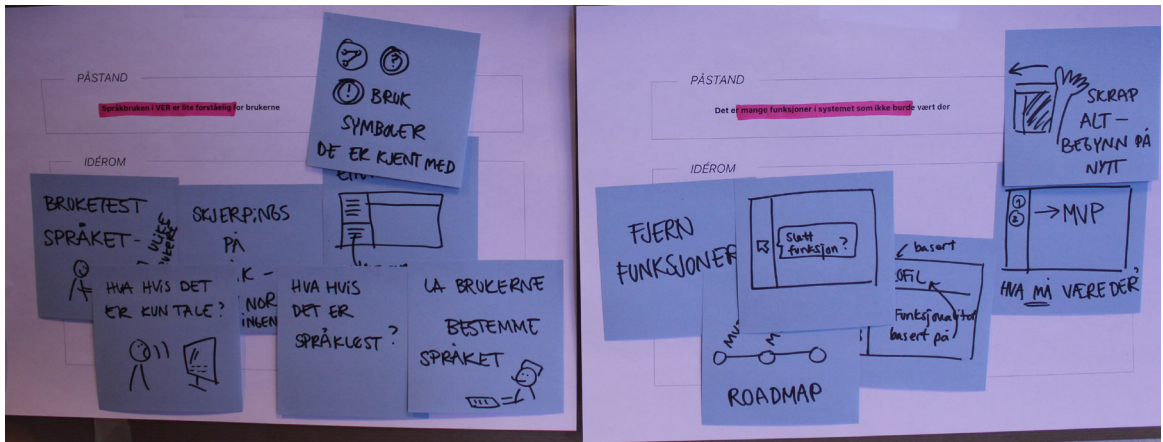
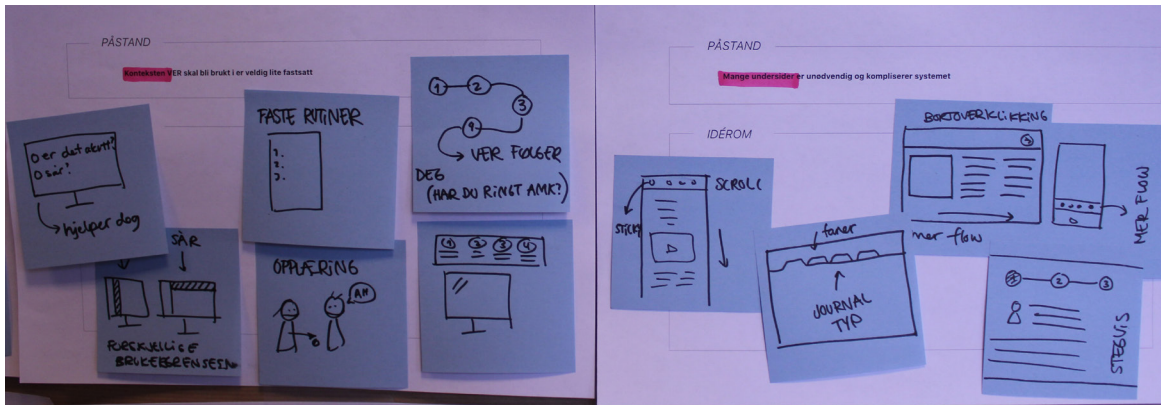






# Idémyldring

Ideer fra idémyldring opp mot påstander fra innsiktsarbeidet er presentert under. Idéene med mest potensiale ble jobbet videre med i konseptutviklingen.





**PÅSTAND**  
 Viddefunksjonen er svært viktig for spesialister som skal vurdere pasienter

**IDÉROM**

- OU PAND RUNNING
- FORST
- BOR VÆRE PÅ FOR ALT ANNET?
- LIVE SEV PAS. INFO
- Spez
- KAN ZOOME SELV.
- AMK SETTES OPP PÅ LIKT
- BARE VIKTIGSTE
- EKG ULTRA
- RELEVANT? D. lege kan huke av det som er helt relevant for spesialist
- PROFIL-INFO TA EKG
- IPAD PÅ SPARKE-SYKKELE HEADPHONES?!
- TEST: GI BESLUTNINGSTØTTE?
- KAN LESSE VEIEN
- AMK KOMMER MED P DETALJER

**PÅSTAND**  
 Det er ikke en effektiv kommunikasjonskanal i akutte tilfelle

**IDÉROM**

- MUNTLLG
- MUNTLLG TIL VER - SKRIVER (BRUKER I DAG)
- KUN VIDEO [MÅ PUNKE]
- CHAT ROLLE
- SLETT CHAT?
- KOMMUNIKASJONS-ROLLE

**PÅSTAND**  
 Dagens versjon av EKG er ikke brukervennlig, idå bli brukt i reelle situasjoner

**IDÉROM**

- BRUK AV PRINSIPPER
- NORMAN
- BRUKERTEST MASSE!!!
- LOGISK MTP
- TEST PÅ IKKE MED-FOLK
- KRAVSPER
- GIOR DET BRUKER-VENNLIG?

**PÅSTAND**  
 EKG er ikke effektiv nok til å bruke i en reell akutt situasjon

**IDÉROM**

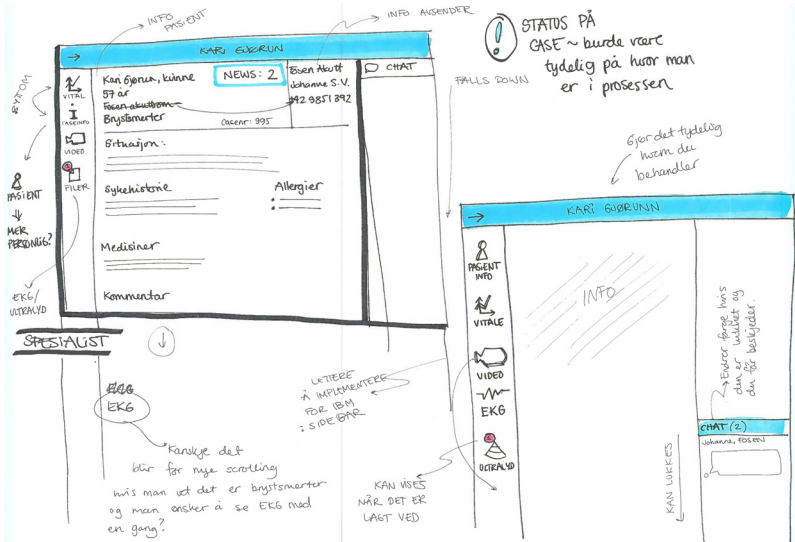
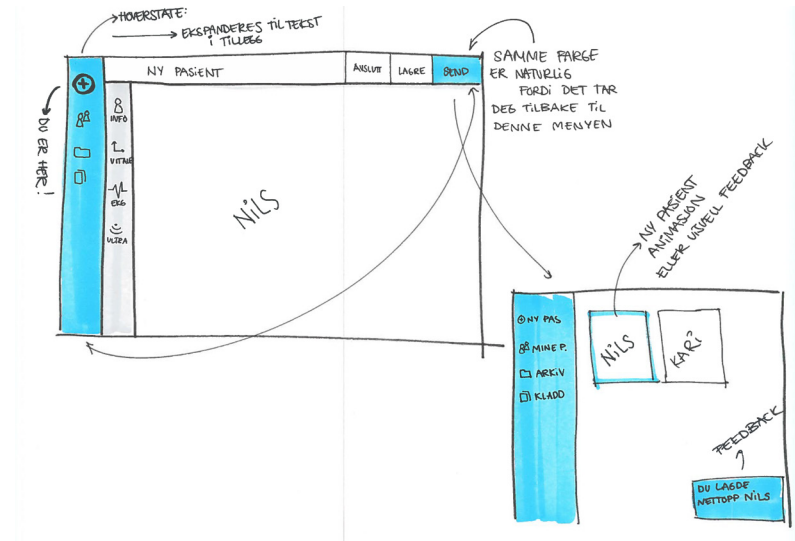
- SKRUS PÅ AUTOMATISK
- RING AMK
- STREVIS
- LAZY LOADING V LASTET SER IKKE X IKKE LYKT
- BACKEND SKRIVER MÅ SVARE BRUKERE
- KUN ALLE ROLLER MEST VIKTIGE INFO
- TEST AKUTT

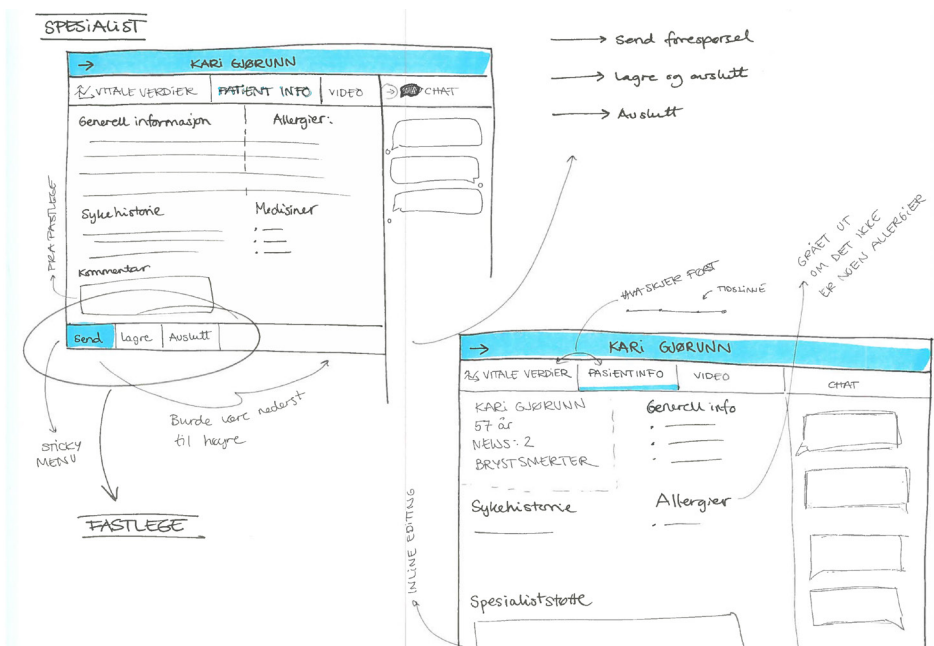
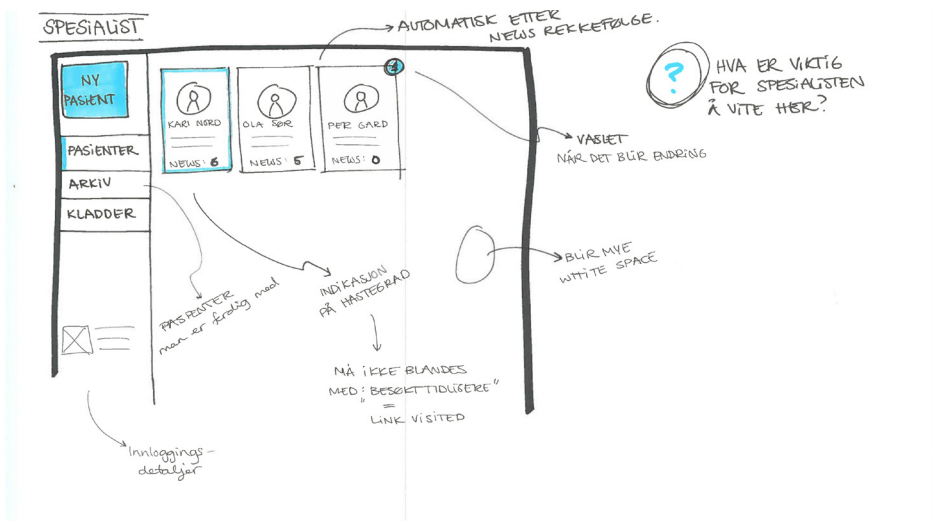
**PÅSTAND**  
 Det er tungt for distriktslegen å ettertid skrive journalen hva som har hendt.

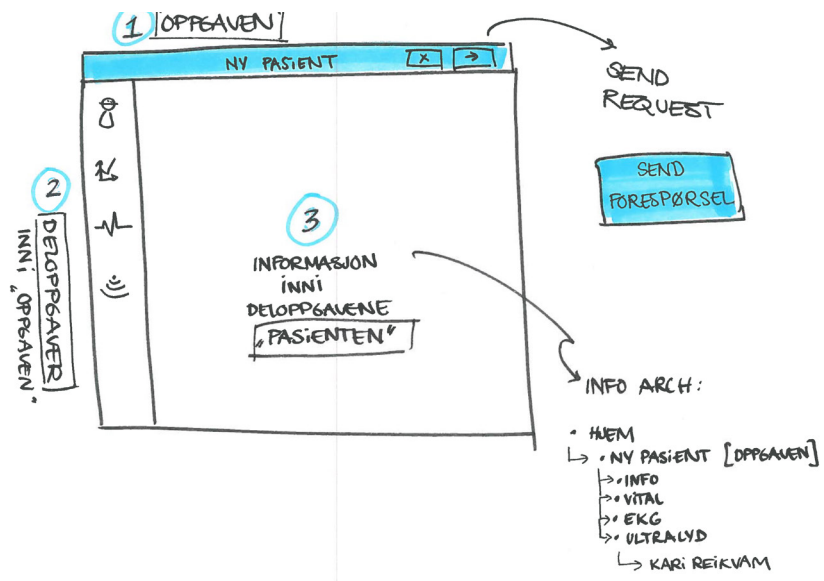
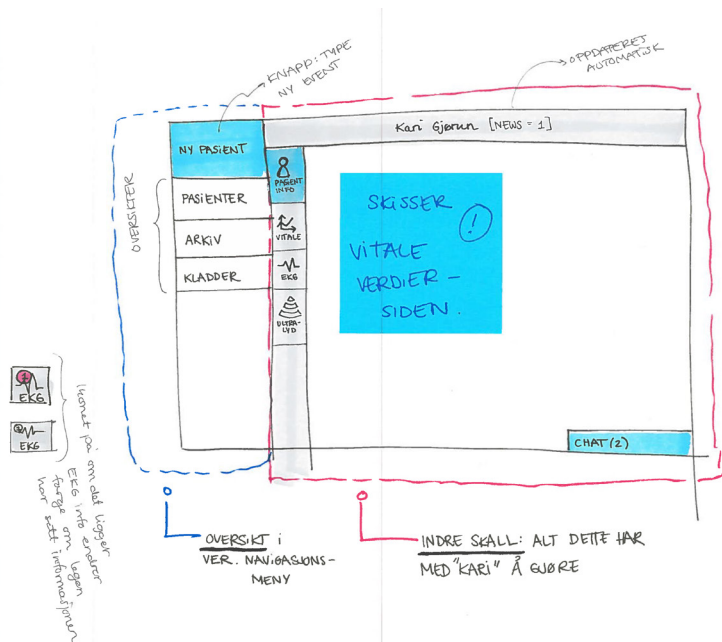
**IDÉROM**

- TAR OPP LYD SOM MAN KAN HØRE PÅ I E FILM
- SKRIVER I JOURNAL SAMTIDIG
- KAN SE PÅ I ETTERTID
- ORTERES TIL ARK SOM KAN LEGGES VED I JOUR
- Spakker m. pas.jour.
- ROLLE: SKRIVER I JOURNAL SAMTIDIG
- KAN LESSE VEIEN
- KAN LESSE VEIEN

# Skisser



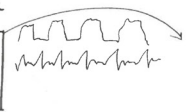





**FASTLEGE**

CASE 68: ANNE LIKVOLD  
**BRYSTSMERTE**  
 88 ÅR, KVINNE

94,7 BPM  
 122/74  
 37,5 °C

→ Mulig å legge igjen en beskjed som ikke pasienten hører?  
 +  
 Snakke med pasienten?

**NYTT CASE**

BE CASER  
 DI ARKIV

KARI NORD NEWS: 3  
 LARS SØR NEWS: 5

STATES:  
 • HUSER  
 • VISITET  
 • NEWS > 3

Lukkede caser.

→ Kan man vise alder + kjønn?  
 → Most relevant info  
 → Kun pasienter som er sendt til dag (?)

FASTLEGE

KARI NORD [NEWS: 3]

VITALE VERDIER CASE INFO CHAT VIDEO

Case Information Pasientinformasjon Allergier CHAT

Sykehistorie

ECG Choose file Upload

Cancel Lagre og avslutt Send Request

KANSJELIG FR. SØREN

**SPECIALIST**

**Kari Reikvam** NEWS: 1

Pasient info

Bevissthet

Oksygentilførsel

Vitale verdier

EKG: 1 80 /min

Ultralyd 120/60

Logg 75

36,6

VIDEO

Chat

*Handwritten annotations:*

- Arbeidsnivå (arrow pointing to patient name)
- SLIK (arrow pointing to NEWS: 1)
- TEST (arrow pointing to heart rate)
- Bude (arrow pointing to temperature)
- VIDEO (handwritten box around the video icon)

**SPECIALIST**

Pasienter

3

Brystmarter

Kari Reikvam Fosen

NEWS: 1

I dag kl 12:02

Brystmarter

Kari Reikvam Fosen

NEWS: 1

I dag kl 12:02

Brystmarter

Kari Reikvam Fosen

NEWS: 1

I dag kl 12:02

Brystmarter

Kari Reikvam Fosen

NEWS: 1

I dag kl 12:02

Brystmarter

Kari Reikvam Fosen

NEWS: 1

I dag kl 12:02

Brystmarter

Kari Reikvam Fosen

NEWS: 1

I dag kl 12:02

Min profil

*Handwritten annotations:*

- KLUBB (arrow pointing to the number 3)
- Send .xls (arrow pointing to the list)

**RETS**  
Ambulans



## SPESIALIST

Mine pasienter

Arkiv

Min profil

Kari Reikvam  
Brystsmerter  
**NEWS: 2**

Kari Reikvam  
Brystsmerter  
**NEWS: 1**

Kari Reikvam  
Brystsmerter  
**NEWS: 1**

Kari Reikvam  
Brystsmerter  
**NEWS: 1**

Kari Reikvam  
Brystsmerter  
**NEWS: 1**

Kari Reikvam  
Brystsmerter  
**NEWS: 1**

Chat

## SPESIALIST

→

Kari Reikvam

NEWS: 1

Pasient info

Vitale verdier

EKG

Ultralyd

Kari Leili Reikvam  
57 år  
Brystsmerter  
Nylig Operert

Fosen Akuttrom  
Berit Wiklund

Lengere versjon av situasjonen +  
Kommentarer fra fastlege

Allergier, Medisiner,  
sykehistorie

Chat

## SPECIALIST

Handwritten annotations for the 'SPECIALIST' interface:

- FÅR UT HOVEDMENYEN (points to the top navigation bar)
- PASIENT INFO (points to the patient name 'Kari Reikvam')
- PÅSSERING AV VIKTIG INFO (points to the 'NEWS: 1' notification)
- LOKASJON / GRÆTINFO (points to the location 'Fosen Akutttrom Berit Wiklund')
- VANSKELIG Å DET LIGGER FLER DER. (points to the 'EKG' and 'Ultra-lyd' menu items)
- UNDERMENY (points to the bottom navigation bar)

Interface content:

- Pasient info: Kari Lilli Reikvam, 67 år, Bløstsmarter, Nylig Operert
- NEWS: 1
- Fosen Akutttrom, Berit Wiklund
- Vitale verdier
- EKG
- Ultra-lyd
- Lengere versjon av situasjonen + Kommentarer fra fastlege
- Allergier, Medisiner, sykehistorie
- Chat

## FASTLEGE

Handwritten annotations for the 'FASTLEGE' interface:

- KUN 'COVER' (points to the top navigation bar)
- ⇒ HØYESTAVTE : HOVEDMENYEN TILBETES FØREM (points to the top navigation bar)

Interface content:

- Ny pasient
- Avbryt Lagre og lukk Send Forfølgersed
- Pasient info: Fosen Akutttrom, Berit Wiklund
- Vitale verdier
- Filer
- Situasjonsbeskrivelse
- Sykehistorikk Allergier Medisiner
- Legg til Kommentar

# FASTLEGE

Ny pasient

→ Ny pasient Avbryt Lagre og lukk Send Førespørsel

<b>Pasient info</b>	<b>Navn:</b> Fosen Akuttrom
<b>Vitale verdier</b>	<b>Født:</b> Berit Wiklund
<b>Filer</b>	<b>Situasjon:</b>
	<b>Kommentar:</b>
	<b>Prioritet:</b>
	<b>Situasjonsbeskrivelse</b>
	<b>Sykdoms Historikk</b>
	<b>Allergier</b>
	<b>Medisiner</b>
	<b>Legg til Kommentar</b>

# FASTLEGE

Ny pasient

→ Ny pasient Avbryt Lagre og lukk Send Førespørsel

*INN DENNE FUNKSJONEN*

*OVERSIKT*

*PASSER IKKE INN I ARKITEKTUREN*

*FUNKSJONER*

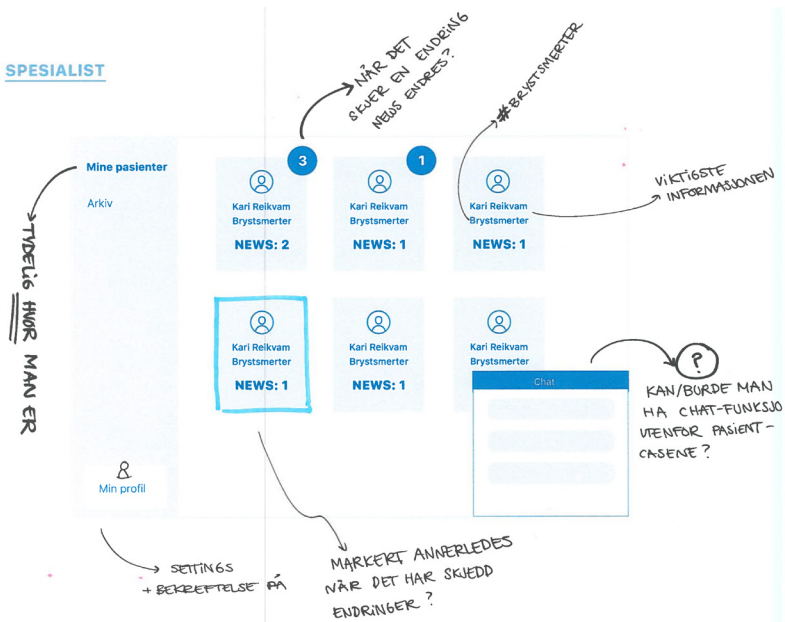
*TYDELIG MÅN PÅ PASIENT FOR Å VITE HVLKET CASE DET ER. MEN DET ER MÅN SOM FØRLEBE / SYKEPLEIER LÆLL OM MÅN SOM FØRLEBE / DEN PERSONE ER LØBER INFO TIL?*

*LÅNTERSKEL KOM. MIDDLE*

<b>Pasient info</b>	<b>Navn:</b> Kari Reikvam
<b>Vitale verdier</b>	<b>Født:</b> Fosen Akuttrom
<b>Filer</b>	<b>Situasjon:</b> Berit Wiklund
	<b>Kommentar:</b>
	<b>Prioritet:</b>
	<b>Situasjonsbeskrivelse</b>
	<b>Sykdoms Historikk</b>
	<b>Allergier</b>
	<b>Medisiner</b>
	<b>Legg til Kommentar</b>

Chat

SPESIALIST



## FASTLEGE

Ny pasient

Avbryt Lagre og lukk Send Forespørsel

Pasient info

Vitale verdier

Filer

EKG

Last opp

Ultral lyd

Last opp

Er du sikker på at du vil sende forespørsel uten å legge til EKG eller ultralyd?

Ja Nei

FEEDBACK  
// ERRE PREVENTION!

## FASTLEGE

Ny pasient

← Ny pasient

Avbryt Lagre og lukk Send Forespørsel

Ny pasient

Pasienter

Arkiv

Kladder

Pasient info

Vitale verdier

Filer

Navn: Fosen Akuttrum  
Berit Wiklund

Født:

Situasjon:

Kommentar:

Prioritet:

Situasjonsbeskrivelse

Sykdomshistorikk

Allergier

Medisiner

Legg til Kommentar

HØVEDMENY

UNDERMENY: DELOPPGAVER

FYLLE INN INFO, GJENNOMFØRING

## FASTLEGE

Ny pasient

Pasienter

Arkiv

Kladder

Min profil

Kari Reikvam Brystmarter NEWS: 2

Kari Reikvam Brystmarter NEWS: 1

Kari Reikvam Brystmarter NEWS: 1

Kari Reikvam Brystmarter NEWS: 1

Kari Reikvam Brystmarter NEWS: 1

Kari Reikvam Brystmarter NEWS: 1

3

TA BESLUK OM SPESIALIST HAR GITT SVAR ELLE OPPDRETT

## SPESIALIST

Kari Reikvam NEWS: 1

Pasient info

Bevissthet

Vitale verdier

Oksygenførsel

EKG : 1

Ultralyd

Logg

80

120/60

75

36,6

Chat

**SPECIALIST**

**Kari Reikvam** NEWS : 1

Mine pasienter

Arkiv

Pasient info

Vitale verdier

EKG 1

Ultralyd

Logg

Min profil

Oversikt  
Viktig informasjon

Lengere versjon av situasjonen +  
Kommentarer fra fastlege

Allergier, Medisiner,  
sykehistorie

Chat

Skriv kort svar

*Handwritten notes:*  
KROPP  
Sjekk  
BWA

1:16 : 28

**SPECIALIST**

**Kari Reikvam** NEWS : 1

Pasient info

Vitale verdier

EKG

Ultralyd

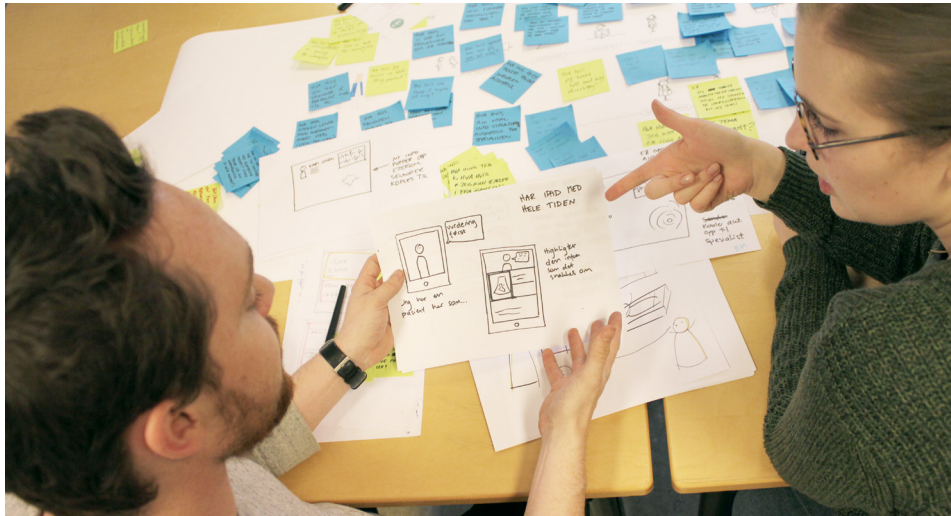
Oversikt  
Viktig informasjon

Lengere versjon av situasjonen +  
Kommentarer fra fastlege

Allergier, Medisiner,  
sykehistorie

Chat

# Workshop



## 14:15

Folk setter seg ned og blir stille

## 14:20

Introduksjon + Presentasjon av funn

## 14:30 ( 5 MIN)

Brukerprofiler

## 14:37 HVA HVIS ...

- Introduksjon

## 14: 40

- Effektiv

- Logisk

- Tillit

## 14:50 PRESENTASJON (20 MIN) KAN DROPPES HVIS LITEN TID!!!

-----

## 15:10 PAUSE ( 5 MIN)

-----

## 15:15 VELG UT 3 IDEER + KRAVSPEK

## 15: 25 IDÉPROTOTYPER

A4-ark

Penner

## 15:45 PRESENTASJON





## Ark som deltagerne skulle sette seg inn i utover i workshopen.

### Brukerprofil

*Distriktsansatt*

Jeg ønsker å skrive minst mulig, trykke på minst mulig - gjøre minst mulig!

Det bli så mye frem og tilbake. Det må bli mer FLOW!

Hvis det er en akutt situasjon må det her gå innomrart fort!

**Behov**

Ark 1

**KJØNN**  
 Mann  Kvinne

**NAVN**  
 \_\_\_\_\_

**STILLING**  
 Sykepleier  Fastlege

**ANTALL ÅRS ERFARING**  
 2 år  10 år  30 år

**ERFARING MED TEKNOLOGI**  
 \_\_\_\_\_

**STRESSET**  
 lite \_\_\_\_\_ mye

**SITAT** Et sitat din bruker ville sagt eller tenkt.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Bakgrunn**

### Brukerprofil

*Spesialist*

Jeg ønsker minst mulig informasjon og funksjoner. La meg få lov til å hente den informasjonen jeg synes er mest relevant.

Av pasientinformasjon vil jeg aller først vite: hastegrad, navn, alder og situasjon.

Jeg skal aldri følge opp pasienter. Jeg skal inn og ut så fort som mulig.

Jeg kan jo være hvor som helst på sykehuset når jeg får en pasient i VER

**Behov**

Ark 1

**KJØNN**  
 Mann  Kvinne

**NAVN**  
 \_\_\_\_\_

**ANTALL ÅRS ERFARING**  
 2 år  10 år  30 år

**STILLING**  
 **Nervo** (Hjerne, nakke, spinal)  **Ortoped** (Skjelett, muskler og brusk)  **Medisiner** (Inne organer)  **Kardiolog** (hjerte)

**ERFARING MED TEKNOLOGI**  
 \_\_\_\_\_

**STRESSET**  
 lite \_\_\_\_\_ mye

**SITAT** Et sitat din bruker ville sagt eller tenkt.  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Bakgrunn**

## Kravspek

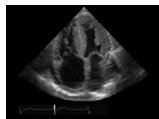
Dette er en kravspesifikasjon av hva spesialister trenger for å kunne gi verdifull beslutningsstøtte. Distriktsansatte må kunne sende denne informasjonen, og spesialister må kunne se den.

### PASIENT-INFORMASJON

- > Situasjon
- > Hastegrad (prioritering)
- > Navn
- > Alder
- > Kjønn

### ULTRALYD

Mulighet for å kunne se indre organer, foster og blodårer. Under ser du et bilde fra en film av et hjerte.



### EKG

ET EKG er en grafisk fremstilling av hjertets elektriske aktivitet.



### VITALE PARAMETRE

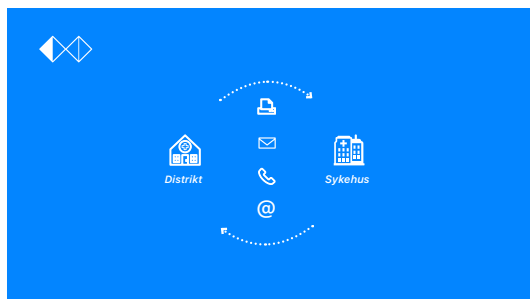
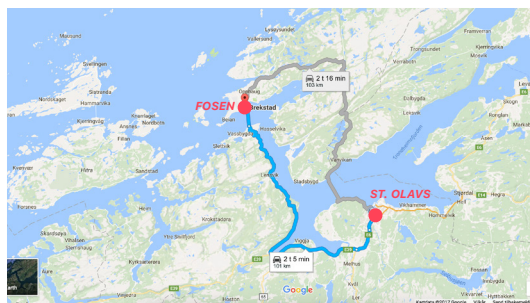
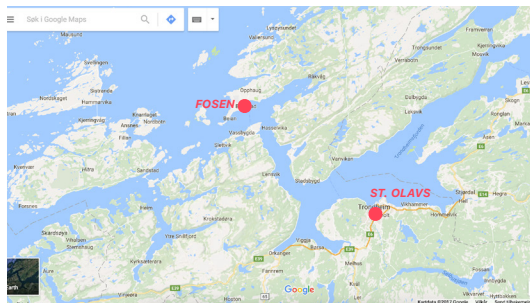
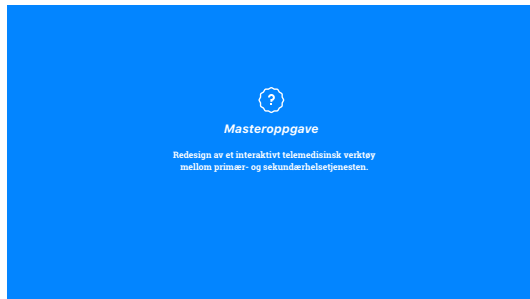
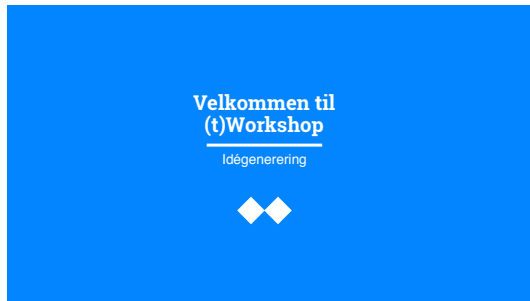
Oversikt over vitale verdier i sanntid gjennom scopet.

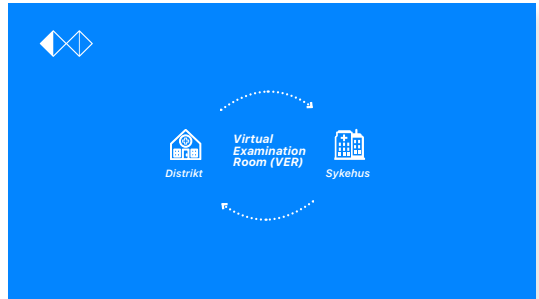


Ark 2



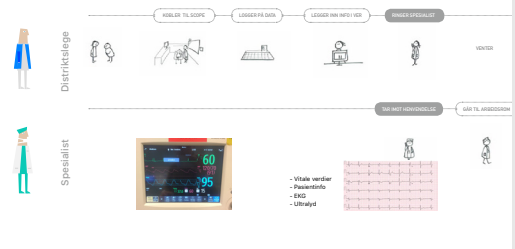
## Presentasjonen under work- shopen





### Målbildet

Tilby beslutningsstøtte mellom behandlingsnivå innen 5 minutter




"Hver gang vi har testet er det et eller annet som ikke har funka"



1



Distriktelegene stoler ikke på systemet, som resulterer i at det ikke blir brukt.



2

Legene synes systemet er vanskelig og lite logisk å bruke.



Dette her skjønner jeg ingenting av. Det er jo begreper jeg ikke kjenner til. "Prosesser". Hva er det for noe? Det er uinteressant!

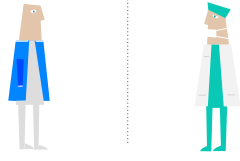
Sist vi testet, brukte vi så lang tid at i alle normale situasjoner ville vi bare heller tatt opp telefonen og ringt.

3

For at VER skal bli brukt i akutte situasjoner, må det være effektivt å bruke.

5 min



Bruk 5 min for å bli kjent med din bruker. Les og forstå behovene og fyll inn ark.



**HVA HVIS?**

**PROBLEM**  
Hvordan unngå rushtid på veiene?

**EKSEMPEL**  
Hva hvis bilene kommuniserte med hverandre?  
Hva hvis det ble lettere å sitte på med andre?  
Hva hvis man fikk beskjed når det nærmet seg X biler på veien?



**HVA HVIS ...**

3 min

**Effektiv**  
**Logisk**  
**Tillit**

**PROBLEM**  
Hvordan kan vi gjøre denne samhandlingen bedre for din bruker?

**IDEER**  
På 3 min skrev ned så mange "Hva hvis..." du kan. Kvantitet fremfor kvalitet.



## HVA HVIS ...

### PRESENTASJON

Presenter for de andre og fest lappene på brukerreisen.



## DETALJERING



## KRAVSPEK

### OPPGAVE

Velg ut tre ideer dere føler dere inspirert av eller med mest potensiale som dere ønsker å jobbe videre med.

Finn frem ark 2. Sett dere inn i kravspesifikasjonene dere har fått.



## PROTOTYPING

20 min



### OPPGAVE

Hvordan ønsker du å sende denne informasjonen på best mulig måte?

### HVORDAN

Bruk A4 ark og skisser hvordan det vil fungere og se ut.

### OPPGAVE

Hvordan ønsker du å motta denne informasjonen på best mulig måte?

### HVORDAN

Bruk A4 ark og skisser hvordan det vil fungere og se ut.



## PRESENTASJON

Presenter for resten av gruppen dine løsninger og prototyper.

## Resultater av "Hva hvis ..."-brainstormingen

Potensiale	Hva hvis ...	Spesialist	Distrikt
	jeg kan spise samtidig	x	
	verktøyet kan gi meg et helhetlig bilde av pasienten på kun 10 sek	x	
	super-datamaskinen til IBM kan diagnostisere pasientene	x	
	pasienten fikk info underveis slik at de kommer inn til meg lite stresset	x	
x	det ikke bare er jeg som har ansvar for å svare pasienten fikk den behandlingen de skal ha med en gang	x	
	det var telefonsamtale med billeddeling i stedet		x
	systemet skjønnte hva jeg tenkte		x
	jeg kunne brukt mobilen/paden til å kommunisere med spesialisten?		x
x	jeg slapp å trykke på ting		x
x	jeg kan hjelpe "fra gangen" på veien til dit jeg skal	x	
	jeg kan hjelpe med VER i lunsjen		x
	det ikke er masete		x
x	jeg får vite hvordan rådet mitt ble behandlet		x
x	jeg ikke trenger opplæring		x
	utstyret jeg trengte var tilstedet når jeg trengte det	x	
	jeg ikke trengte å bruke datamaskiner?		x
x	det var færre systemer å forholde seg til		x
	dataen leder meg gjennom vært steg (steg-for-steg)		x
x	pasienten kobles til en maskin som vet alt		x
x	jeg ikke trenger å forholde meg til PC		x
	pasienten selv kan snakke inn i PC		x
x	vi har en prosedyre som er standardisert		x
	systemet var noe jeg tok på meg		x
	jeg kjenner spesialisten fra før		x
x	pc'en hentet pasient-journalen automatisk		x
	all vital info strukturerte automatisk for spesialist		x
x	det er like lett som å svare en telefon	x	
	jeg vet hastenivå før jeg stresser selv	x	
x	distriksansatte kunne lastet opp/gitt sin mening	x	
	distriksansatte hadde all informasjon klar før kommunikasjonen ble opprettet	x	
	EKG er tatt før samtalen starter	x	
	jeg kunne hatt med meg et verktøy	x	
	pasient-infoen kunne kegges inn muntlig og jeg slapp å skrive inn noe?		x
	jeg kunne se status på beslutningene til spesialist (awareness)		x

Det var enkelt for meg å kartlegge hvem som hadde hatt hver idé, for alle spesialistene fikk grønne post-its og alle distriktslegene fikk blå. Dette sparte meg for tid. Jeg skrev også et kryss for de jeg mente hadde potensiale underveis i dokumentasjonen som sparte meg for tid senere.



## **Refleksjon**

Det var delte meninger om formidlingen av innsikten når det kom til selve bruken av VER. Jeg viste brukerreisen, men det var noen som ikke fikk alt med seg. De ønsket å ha et eget ark med brukerreisen foran seg. Dette må forbedres til senere. Ellers ble det brukt mye mindre tid enn det jeg trodde til de ulike delene. Som for eksempel introduksjon til oppgaver. Dette gjorde at vi plutselig fikk veldig god tid. Det hadde vært bedre å legge inn for mye opplegg og heller plukke ut noe av det om det ikke ble tid. Siden det ble så mye tid til overs tok jeg en impro-øvelse der de skulle "bytte idéprototyper". Dette var for at de ikke skulle sette seg fast i én idé. Det ble dessverre litt rykk og napp på denne øvelsen, fordi den ikke var godt planlagt.

Det skulle også vært en mer grønn-fase øvelse der man varmet opp med enten et helt annet tema eller noe som var litt lettere å forholde seg til. Jeg ser nå at det kanskje var litt mange restriksjoner og jeg burde ha fokusert mer på hvordan sende/motta informasjon. Kanskje oppvarmingen kunne vært: Hvordan kan man sende informasjon i dag?

Deltagerne klarte å sette seg raskt inn i brukernes behov og syns det var morsomt med brukerprofilene.

Deltagerne likte også å idémyldre rundt ordene EFFEKTIV; LOGISK; TILLIT fordi det ble mer konkret.

Det ble litt lenge med 20 min idémyldring, det burde heller vært 10 x 3 med tre ulike ideer for å få tvinge dem til å utvikle flere ideer.

# Sammendragsrapport

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:05

**SAMMENDRAGSRAPPORT FRA SAMHANDLING**

**Pasient:** Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Dyspepsi og hjertebank

**Kontakt opprettet:** 09:25  
**Ansvarer:** Gerd Aspham  
**Mottaker:** Lars-Ivar Specialist  
**Klinikk:** Akuttmedisin

**Sammendrag**  
Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls. Forsøkte 400 mg med anevran uten virkning. Uregelmessigheter på EKG. Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls

**DYSPEPSI OG HJERTEBANK**

Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Orange

**Sykdomshistorie**  
Tidligere frisk utenom langvarige plager med dyspepsi. I helgen plaget med hjertebank og hyppigere dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsleiløse siste uken. Ikke feber.

**Utførte tiltak**  
Ga 100 mg av Anevran klokken 12:12 uten effekt.

**Medisiner**  
Ranisdin 75mg

**Allergier**

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:06

**SAMMENDRAGSRAPPORT FRA SAMHANDLING**

**Pasient:** Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Dyspepsi og hjertebank

**Kontakt opprettet:** 09:25  
**Ansvarer:** Gerd Aspham  
**Mottaker:** Lars-Ivar Specialist  
**Klinikk:** Akuttmedisin

**Sammendrag**  
Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls. Forsøkte 400 mg med anevran uten virkning. Uregelmessigheter på EKG. Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls

**DYSPEPSI OG HJERTEBANK**

Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Orange

**Sykdomshistorie**  
Tidligere frisk utenom langvarige plager med dyspepsi. I helgen plaget med hjertebank og hyppigere dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsleiløse siste uken. Ikke feber.

**Utførte tiltak**  
Ga 100 mg av Anevran klokken 12:12 uten effekt.

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:05

**DYSPEPSI OG HJERTEBANK**

Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Orange

**Sykdomshistorie**  
Tidligere frisk utenom langvarige plager med dyspepsi. I helgen plaget med hjertebank og hyppigere dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsleiløse siste uken. Ikke feber.

**SAMMENDRAGSRAPPORT FRA SAMHANDLING**

**Pasient:** Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Dyspepsi og hjertebank

**Kontakt opprettet:** 09:25  
**Ansvarer:** Gerd Aspham  
**Mottaker:** Lars-Ivar Specialist  
**Klinikk:** Akuttmedisin

**Sammendrag**  
Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls. Forsøkte 400 mg med anevran uten virkning. Uregelmessigheter på EKG. Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:05

**DYSPEPSI OG HJERTEBANK**

Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Orange

**Sykdomshistorie**  
Tidligere frisk utenom langvarige plager med dyspepsi. I helgen plaget med hjertebank og hyppigere dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsleiløse siste uken. Ikke feber.

**Utførte tiltak**  
Ga 100 mg av Anevran klokken 12:12 uten effekt.

**Medisiner**  
Ranisdin 75mg

**Allergier**  
Ingen

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:05

**DYSPEPSI OG HJERTEBANK**

Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Orange

**Sykdomshistorie**  
Tidligere frisk utenom langvarige plager med dyspepsi. I helgen plaget med hjertebank og hyppigere dyspepsi enn normalt. Spist normalt. Ikke smerter ved anstrengelse. Ikke tidligere hatt hjertebank. Muligens noe sykdomsleiløse siste uken. Ikke feber.

**Utførte tiltak**  
Ga 100 mg av Anevran klokken 12:12 uten effekt.

**Medisiner**  
Ranisdin 75mg

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:05

**SAMMENDRAGSRAPPORT FRA SAMHANDLING**

**Pasient:** Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Dyspepsi og hjertebank

**Kontakt opprettet:** 09:25  
**Ansvarer:** Gerd Aspham  
**Mottaker:** Lars-Ivar Specialist  
**Klinikk:** Akuttmedisin

**Sammendrag**  
Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls. Forsøkte 400 mg med anevran uten virkning. Uregelmessigheter på EKG. Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls

**KRISTIAN KROGH**  
Opprettet 09:05

**SAMMENDRAGSRAPPORT FRA SAMHANDLING**

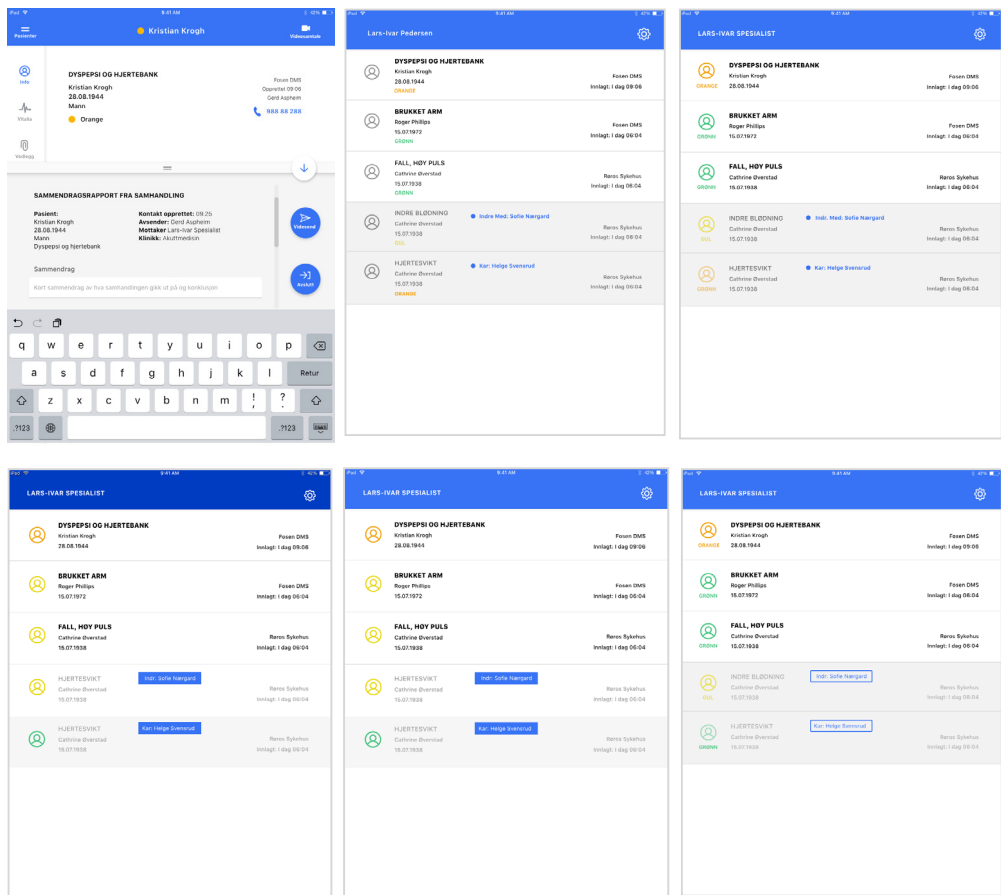
**Pasient:** Kristian Krogh  
28.08.1944  
Mann  
Dyspepsi og hjertebank

**Kontakt opprettet:** 09:25  
**Ansvarer:** Gerd Aspham  
**Mottaker:** Lars-Ivar Specialist  
**Klinikk:** Akuttmedisin

**Sammendrag**  
Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls. Forsøkte 400 mg med anevran uten virkning. Uregelmessigheter på EKG. Fikk henvendelse fra Gerd på Fosen om en pasient med høy puls

Slåss med hierkriet. Utfordring med en naturlig plassering av sammendragsrapporten. Det er viktig for legen å kunne se vitalia, pasientinformasjon mens han skriver.

# Oversikt over pasienter



Mange ulike tilstander som må tas hensyn til. Har en annen tatt pasienten? Har jeg vært inne og sett på pasienten? Har jeg avsluttet samhandling? Er det noen pasienter som er direkte sendt til meg?



