

# Strukturering av data for internettbehandling av pasienter med depresjon

Jostein Bergheim

Masteroppgave i programutvikling ved  
Institutt for data- og realfag, Høgskulen på Vestlandet  
Institutt for informatikk, Universitetet i Bergen

Veiledere: Svein-Ivar Lillehaug og Yngve Lamo

Juni 2018





## Sammendrag

Depresjon er et globalt voksende problem med store direkte og indirekte økonomiske belastninger. Internettbasert behandling som har vist seg å gi god effekt for enkelte kategorier av pasienter med depresjon. For et av internettbehandlingsprogrammene som er tilgjengelig i Norge, kalt eMeistring, har en følt at de benytter de mulighetene en får fra å være på nettet i forhold til å jobbe med papir. De har derfor ønsket å forbedre den teknologiske løsningen til behandlingsprogrammet og lage en mulighet for å utvide behandlingsprogrammet med en applikasjon for mobil og nettbrett.

I denne oppgaven er en start på denne prosessen. Oppgaven har som fokus å strukturere dataene som blir samlet inn i løpet av behandlingen og se på nye muligheter for hvordan disse dataene kan bli brukt. I oppgaven blir kun en liten men viktig del av behandlingen fokusert på. Denne delen av behandling har et fokus på en aktivitetsplan som skal få pasienten til å gjøre aktiviteter som ikke fører til at han blir mer deprimert. Det vil også bli utviklet forslag til nye nettsider for denne delen av behandlingen.

Utviklingen av prototypen har vært basert på iterasjoner med hyppige møter med minst en behandler ved eMeistring. Forslagene til nye nettsider er blitt evaluert mot eMeistring sine ved hjelp av brukstilfeller.

Som et resultat av denne oppgaven ser en at nettsidene til eMeistring har et stort bedringspotensial, spesielt for på pasienter som foretrekker en jevn jobbing med oppgavene over en lengre periode.

Ved å strukturere de underliggende dataene i programmet har en laget muligheten til blant annet å genere statistikk om en pasient. Noe som vil kunne hjelpe behandlerne med å begå beslutninger og hjelpe pasienten med å holde motivasjonen oppe.

Strukturering av data gjør også at en kan visualisere dataene en heter inn på nye måter som ikke er basert på skjemaet en henter inn informasjonen på. F.eks. i prototypen har aktivitetsplanen blitt visualisert som en kalender i stedet for en tabell.

## Forord

Jeg har lyst til å takke mine veiledere Svein-Ivar Lillehaug og Yngve Lamo for deres støtte og veiledning på veien. Jeg vil også takke Terje Dahl, min kontaktperson ved eMeistring, for hans engasjement i utviklingen av prototypen gjennom alle møtene vi har hatt hvor vi diskuterte hvordan prototypene skulle utvikles.

Jostein Bergheim

Ulset, 1. juni 2018



# Innholdsfortegnelse

<b>Sammendrag</b> .....	<b>i</b>
<b>Forord</b> .....	<b>ii</b>
<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>iv</b>
<b>1 Introduksjon</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problemstilling/motivasjon .....	1
1.2 Forskningsspørsmål .....	3
1.3 Forskningsmetode .....	3
1.4 Oppgavens struktur .....	4
<b>2 Bakgrunn</b> .....	<b>5</b>
2.1 Depresjon.....	5
2.1.1 Hva er depresjon? .....	5
2.1.2 Symptomer.....	5
2.1.3 Vanlige behandlingsmetoder .....	6
2.1.4 Internettbehandling .....	7
2.2 Nettbaserte behandlingsprogram for depresjon .....	9
2.2.1 MoodGYM .....	9
2.2.2 Behandling av depresjon i eMeistring .....	10
2.3 Pasientsentrert behandling .....	19
2.3.1 Pasientsentrert behandling og mobile-enheter .....	20
2.4 Oppsummering .....	21
2.4.1 Ideer for utvikling.....	22
<b>3 Metode og design</b> .....	<b>25</b>
3.1 Prosess .....	25
3.1.1 Smidig programvareutvikling .....	25
3.1.2 Min arbeidsprosess .....	26
3.2 Systemoversikt.....	27
3.2.1 Domenemodell .....	27
3.3 Sidedesign .....	27
3.3.1 Aktivitetsside.....	28
3.3.2 Aktivitetsplan/kalender .....	29

3.3.3	Statistikk.....	31
3.3.4	Behandlersider .....	34
<b>4</b>	<b>Implementasjon .....</b>	<b>37</b>
4.1	Systemoversikt.....	37
4.1.1	Klient/Server arkitektur .....	37
4.1.2	Nettsider .....	37
4.1.3	Applikasjonsserver med database .....	38
4.1.4	Database .....	40
4.1.5	Sikkerhet .....	41
<b>5</b>	<b>Evaluering.....</b>	<b>42</b>
5.1	Brukstilfeller.....	42
5.1.1	Lage og levere aktivitetsplan .....	42
5.1.2	Oppdelt arbeid med aktivitetsplanen .....	45
5.1.3	Se aktivitetsplan.....	49
5.1.4	Arbeide med aktiviteter .....	50
5.1.5	Finne statistikk som pasient.....	52
5.1.6	Finne statistikk som behandler .....	53
<b>6</b>	<b>Diskusjon .....</b>	<b>55</b>
6.1	Endringer som er gjort i forhold til eMeistring.....	55
6.2	Fordeler ved strukturering av data.....	56
6.2.1	Generelt .....	56
6.2.2	For pasienten .....	56
6.2.3	Interaktivitet mellom pasienten og systemet ved hjelp av strukturerte data 57	
6.2.4	For behandleren.....	57
6.3	Resultater fra evalueringen og diskusjon om brukergrensesnitt .....	58
<b>7</b>	<b>Konklusjon/oppsummering og videre arbeid .....</b>	<b>60</b>
7.1	Konklusjon .....	60
7.2	Videre arbeid .....	60
7.2.1	Utvid til hele behandlingsprogrammet.....	60
7.2.2	Utvide funksjonaliteten til aktivitetsplanen .....	61
7.2.3	Standardiserte aktiviteter .....	62

7.2.4	Brukergrensesnitt .....	63
7.2.5	Server .....	63
	<b>Bibliografi .....</b>	<b>65</b>
	<b>Appendiks .....</b>	<b>70</b>
A	REST-servicer .....	71
A.1	Aktivitetsservicer .....	71
A.2	Hendelsesservicer .....	74
A.3	Pasientservicer .....	79
A.4	Innloggingsservicer .....	81
A.5	Innleveringsservicer .....	82
A.6	Statistikkservicer .....	84
A.7	Behandlerservicer .....	85
A.8	Aktivitetsplanservice .....	87



# 1 Introduksjon

## 1.1 Problemstilling/motivasjon

Depresjon er en veldig vanlig psykisk lidelse. En tror at mellom 15 og 25 % av alle kvinner og mellom 7 og 12 % av alle menn får behandlingstrengende depresjon i løpet av livet. Det har vært en økning i forekomst av depresjoner de siste tiårene hvor det spesielt er lette og middels alvorlige depresjoner som har økt. Depresjonsfølelser forekommer 2-3 ganger så hyppig som alvorlige depresjoner. Alvorlig depresjon begynner vanligvis i 20- eller 30 årene, men kan ramme folk i alle aldre. Det er tegn som tyder på at depresjon rammer yngre folk i dag enn det gjorde før (Norsk Helseinformatikk, 2016).

Globalt er depresjon en viktig årsak til uførhet, delvis på grunn av at folk lever lenge med depresjon, og ofte uten god behandling. I følge forskere får bare ca. 25 % av pasienter med depresjon behandling. Verdens Helseorganisasjon (WHO) antar at innen 20 år vil depresjon være en av de to mest belastende sykdommene med tanke på økonomiske konsekvenser for samfunnet. I Norge bruker en ca. 1,5 milliarder kroner årlig på å behandle depresjon. Psykiske lidelser, der depresjon er en av de største lidelsene, koster det norske samfunnet mellom 60 og 70 milliarder kroner årlig. Dette beløpet består av både direkte kostnader til behandling, og de indirekte kostnadene som oppstår fordi mennesker med psykiske lidelser dør tidligere enn andre mennesker, fordi de ofte faller ut av arbeidslivet, og fordi de går på uføretrygd (Norsk Helseinformatikk, 2016) (Røsjø, 2016).

I Norge har en et relativt nyoppstartet tilbud for mennesker med depresjon, panikk- og sosialangst hvor behandlingen utføres som pasientsentrert behandling over internett. Dette behandlingstilbudet heter eMeistring. eMeistring startet som et prosjekt i 2012 og ble tatt i klinisk drift i 2015 (Helse Bergen, 2017).

Behandlingsprogrammene som tilbys av eMeistring er modulbaserte. Hver modul har et eget fokusområde som er forskjellig fra de andre modulene, men kan bygge på en eller flere av de tidligere modulene. Behandlingene kan vare i opptil 14 uker. Hver uke får pasienten oppfølging av en behandler via internett som veileder pasienten. Behandlingen av depresjon har et stort fokus på å få pasienten ut i aktivitet igjen og dette gjøres ved at pasienten lager en aktivitetsplan som ideelt sett søkes fulgt. For mer om behandlingen av depresjon hos eMeistring se kapittel 2.2.2. eMeistring er per i dag kun tilgjengelig hos poliklinikkene Helse Bergen og Solli DPS (Ingvaldsen, 2015) (Helse Bergen, 2017).

## 1 Introduksjon

Både behandlere og pasienter på eMeistring føler at dagens løsning ikke fungerer optimalt og i noen tilfeller kan løsningen virke mot sin hensikt. Et av hovedproblemene er at utviklerne har tatt papirskjemaene som behandlingen er basert på og bare overført disse tilnærmet uendret til elektroniske nettversjoner.

I en bacheloroppgave av Terje W. Dahl og Else M. Eikemo (Eikemo & Dahl, 2015) kom de fram til at brukergrensesnittet for behandlerne i eMeistring var middelmådig, men enkelt å lære og bruke. Behandleren savner spesielt muligheten til enkelt å overføre relevant informasjon til andre systemer som DIPS (DIPS er en elektronisk helsejournal som blir brukt i deler av Norge).

Mange pasienter føler at noen av oppgavene er tungvinte å fylle inn, blant disse er utfyllingen av aktivitetsplanen der en fyller inn hva en gjør hver dag time for time. En kan faktisk ha flere aktiviteter på en time og ikke noen form for mulighet å skille disse aktivitetene. Aktivitetsplanen skal leveres hver uke, men uken som planlegges er ikke alltid perioden mandag til søndag som er den eneste muligheten en har når en fyller inn på nettet (Pasintsamtaler, 2017). Dette er ikke alltid ideelt sett fra pasientens perspektiv.

I flere av oppgavene blir pasienten bedt om å skrive ut arbeidsark for å ha de enkelt tilgjengelig for utfylling i løpet av dagen. eMeistringsnettsiden er med andre ord ikke er utformet for bruk på mobil eller nettbrett.

En mobilapplikasjon vil kunne hjelpe til med å få et bedre datagrunnlag og bedre opprettholdelse av behandlingen, ved å tilrettelegge for at pasienten rapporterer inn resultater og observasjoner fra hjemmeoppgaver o.l. etter hvert som en utfører disse i stedet for å vente til et senere tidspunkt for å levere det. For mer om mulighetene for mobile enheter å forbedre behandlinger se kapittel 2.3.1.

eMeistring inngår nå som en del av et større forskingsprosjekt som heter INTROMAT (INtroducing personalized TReatment Of Mental health problems using Adaptive Technology). INTROMAT er et forskingsprosjekt som fokuserer på hvordan en kan forbedre folkehelsen ved å integrere interaktiv og adaptiv teknologi og evidensbaserte psykologiske intervensjoner. Prosjektet startet opp høsten 2016 (Helse Bergen, 2016).

INTROMAT har fem hovedområder som blir sett på: tilbakefallsforebygging ved bipolare lidelser, kognitiv trening ved ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder), jobb-fokusert behandling ved depresjon, tidlig intervensjon og behandling ved sosial angst, og psykososial støtte for kvinner etter gynekologisk kreft (Helse Bergen, 2016).

I eMeistring er aktivitetsplanen en del av behandlingen som er en hele tiden jobber med og aktivitetsplanen er ifølge behandlerne noe av det viktigste i behandlingen. I følge en behandler på eMeistring vil en få et omtrent like godt resultat ved å kun behandle pasientene med hjelp av aktivitetsplanen som om en gjennomgår hele behandlingen.

Både pasientene og behandlerne føler at den nåværende løsningen ikke er god nok. Derfor vil denne masteroppgaven i hovedsak fokusere på funksjonalitet rundt denne delen av behandlingen. Fokuset vil være på å lage en server som enkelt kan brukes som backend for applikasjoner på mobil og på nett, og internettsider som viser funksjonaliteten til serveren.

Depresjon er et globalt voksende problem med store direkte og indirekte økonomiske belastninger. Internettbasert behandling som har vist seg å gi god effekt for enkelte kategorier av pasienter med depresjon. Dagens versjon av eMeistring har flere åpenbare problemer med den teknologiske løsningen de bruker. Skjemaet som brukes for å lage aktivitetsplanen tar ikke hensyn til tidsperioden en skal lage aktivitetsplanen for og det er også ikke mulig å få en oversikt over hva en har skrevet inn tidligere. En har heller ikke mulig å se noen form for statistikk over hvordan en pasient har utviklet seg. Dette gjelder for både pasienter og behandlere.

## 1.2 Forskningsspørsmål

- 1) Hvordan forbedre behandlingen i eMeistring ved hjelp av strukturerte data?
  - a) Hvordan kan strukturering av data i eMeistring hjelpe pasientene?
  - b) Hvordan kan strukturering av data i eMeistring hjelpe behandlerne?
- 2) Hvordan kan et bedre grensesnitt som bruker de nye datastrukturene se ut?
- 3) Hvordan kan strukturering av data bidra til bearbeiding av informasjon?

## 1.3 Forskningsmetode

I denne oppgaven prøver en å finne metoder å forbedre dagens behandlingsprogram på ved å strukturere dataene som blir hentet inn i programmet. Utviklingen av nettsidene og funksjonaliteten til serveren har blitt gjort i iterasjoner med jevnlig møter. På disse møtene ble det diskutert hvilke funksjonaliteter som skal implementeres eller som skal fjernes.

For å evaluere dette ser vi på hvordan pasient eller behandler vil løse oppgaver ved hjelp av brukstilfeller. Disse brukstilfellene brukes for å teste om forslagene til nye nettsider til behandlingsprogrammet er mer brukervennlige.

## 1 Introduksjon

### 1.4 Oppgavens struktur

Denne rapporten er delt inn i syv kapitler.

Kapittel 2 gir en introduksjon om depresjon og hvordan depresjon kan behandles, inkludert informasjon om to internettbaserte behandlingsprogram. I tillegg får en informasjon om pasientsentrert behandling.

Kapittel 3 ser på arbeidsprosessen og designet av nettsidene til applikasjonen.

Kapittel 4 tar for seg implementasjonen av prototypen.

Kapittel 5 tar for evalueringen av prototypen.

Kapittel 6 tar for seg diskusjon rundt resultatene fra evalueringen og erfaringene fra arbeidet.

Kapittel 7 gir en oppsummering/konklusjon av arbeidet og videre arbeid.

## 2 Bakgrunn

Dette kapitlet tar for seg bakgrunnsinformasjon for oppgaven. Først går en gjennom hva depresjon er, hvilke symptomer som indikerer at en har depresjon, og hvordan depresjon vanligvis blir behandlet. Deretter ser en på hvordan disse behandlingsmetodene har blitt overført til bruk på internettet. Så ser en nærmere på to internettbaserte behandlingsprogram som er tilgjengelig i Norge: MoodGym og eMeistring, med et fokus på eMeistring. Videre gis en oversikt hva pasientsentrert behandling er.

### 2.1 Depresjon

#### 2.1.1 Hva er depresjon?

Depresjon er en psykisk lidelse som er kjennetegnet ved sterk og vedvarende nedstemthet og energitap som går utover hvordan en fungerer i hverdagen. Styrken vil variere fra milde symptomer til alvorlig depresjon. Ca. 75 % av mennesker med depresjon har også angstproblemer (Berge, 2016).

På grunn av at depresjoner varer en begrenset periode vil en ofte referere til tidene med depresjon som en depressiv episode. Disse episodene varer vanligvis i fire til seks måneder. Tiden hvor en er deprimert kan kortes ned hvis en får behandling. Personer som har hatt depresjon tidligere har større sannsynlighet for å få depresjon igjen, og risikoen ser ut til å øke basert på hvor hyppig en har hatt depressive episoder tidligere (Berge, 2016).

#### 2.1.2 Symptomer

Hovedsymptomene for depresjon er at en har en sterk og vedvarende følelse av nedstemthet og at en ikke har energi til å fungere i hverdagen. Andre symptomer for depresjon er: svekket konsentrasjon og oppmerksomhet, redusert selvfølelse og selvtillit, skyldfølelse og mindreverdighetsfølelse, negative og pessimistiske tanker om fremtiden, initiativløshet og beslutningsvegring, tanker og planer om selvmord, søvnforstyrrelser, redusert eller økt appetitt, nedsatt seksuell interesse, angst, rastløshet og uro, og irritabilitet og temperamentsutbrudd (Berge, 2016).

Leger og psykologer bruker ofte spørreskjemaet MADRS (Montgomery And Åsberg Depression Rating Scale)(Montgomery & Åsberg, 1979) sammen med samtaler med pasienten til å diagnostisere depresjon og alvorlighetsgraden til depresjonen (Helsebiblioteket, 2016). MADRS ser på 10 av de vanligste symptomene på depresjon og graderer alvorligheten til disse symptomene. En ser på synlig tristhet, rapportert tristhet, indre uro/spenning, søvnløshet, nedsatt matlyst, konsentrasjonsproblemer, utmattelse,

## 2 Bakgrunn

pessimistiske tanker og selvmordstanker. Det finnes også en versjon for selvrapportering. Denne versjonen (MADRS-S) har fjernet punktet som omhandler synlig tristhet (Svanborg & Åsberg, 2001).

### 2.1.3 Vanlige behandlingsmetoder

Depresjon behandles vanligvis med samtaleterapi og/eller antidepressive legemidler (antidepressiva). Ved mild til moderat depresjon brukes samtaleterapi som førstevalg, fremfor legemidler. Kombinasjons-behandling med både samtale- og legemiddelbehandling fungerer best for de med alvorlig depresjon (Helsebiblioteket, 2016).

#### *Samtalebehandling*

Det finnes tre tradisjonelle metoder basert på samtaler som brukes for å behandle depresjon: kognitiv terapi, interpersonlig terapi og problemløsende terapi. Det vanligste er at terapeuter bruker en blanding av de forskjellige behandlingsmetodene når de behandler personer med depresjon. Samtalebehandlinger varer vanligvis rundt tre til fire måneder (Helsebiblioteket, 2016).

#### **Kognitiv Terapi**

Kognitiv terapi tar utgangspunkt i at mennesker med depresjon har en negativ selvoppfatning. For mange er disse tankene ubevisste, det vil si at en ikke reflekterer over at en tenker negativt om seg selv. Målet med kognitiv terapi er å avdekke negative tankemønstre og bearbeide disse slik at en kan endre tankemønstrene til et mer konstruktivt syn på både egen person og verden for øvrig (Helsebiblioteket, 2016).

#### **Interpersonlig terapi**

Interpersonlig terapi fokuserer på hvordan pasienten fungerer i nære relasjoner, det vil si i forhold til partner, familie, arbeidskolleger og venner. Under interpersonlig terapi lærer en nye og bedre måter å forholde deg til andre mennesker på. Depresjonen avtar ofte når det sosiale nettverket styrkes (Helsebiblioteket, 2016).

#### **Problemløsende terapi**

Problemløsende terapi tar utgangspunkt i spesifikke problemer som pasienten strever med. Ved å drøfte problemet fra mange sider og nærme seg løsninger med en trinnvis metode lærer en å finne løsninger på komplekse problemer (Helsebiblioteket, 2016).

### *Legemidler*

Denne typen behandling er ikke et førstevalg når en behandler personer med milde depresjon på grunn av at effekten til legemidlene generelt ikke er større enn placebo (Berge, 2016).

Antidepressiva fungerer ved lindre symptomene en får når en er deprimert. Og man må ofte ta medisiner i minst et halvt år etter at man ikke lenger er deprimert for å minske sannsynligheten for et tilbakefall. Det er også større sannsynlighet for at en får tilbakefall ved behandling utelukkende basert på bruk av medikamenter i forhold til personer som får samtalebehandling (DeRubeis, Siegle, & Hollon, 2008).

Det finnes mange ulike typer antidepressiva og det er opptil legen å velge typen som pasienten skal bruke. En ser vanligvis en bedring hos pasienten etter en til to uker, og en markant bedring etter rundt seks uker. Behandling med legemidler foregår nesten alltid sammen med samtalebehandling (Helsebiblioteket, 2016).

#### 2.1.4 Internettbehandling

Når en ser på internettbaserte behandlingsformer for pasienter med psykiske lidelser, så kan en dele slike program inn i to hovedgrupper basert på om en har involvering av behandlere/terapeuter i behandlingen eller ikke. De to gruppene er assisterte internettbehandlingsprogram og selvhjelpsprogram (også kjent som ikke-assisterte internettbehandlings-program).

Internettbehandlinger kan ha flere fordeler i forhold til tradisjonelle ansikt til ansikt behandlingsprogram. Den mest innlysende fordel er at behandlingstypen har potensiale for å være veldig kostnadseffektivt. Disse programmene vil også ha stor nytte for pasienter som bor langt fra aktuelle behandlingsteder, for pasienter som opplever stigma ved å oppsøke leger o.l., og pasienter som har vansker med oppmøte. Slike behandlingstilbud kan også brukes etter ordinær behandling for å forhindre tilbakefall (Solem & Ulleberg, 2017).

Internettbehandling av depresjon og andre psykiske lidelser er basert på en kombinasjon av kognitiv terapi, interpersonlig terapi og problemløsende terapi. Program som skal behandle depresjon vil ofte legge større vekt på kognitiv terapi enn de to andre.

#### *Assisterte internettbehandlingsprogram*

Assisterte nettbehandlingsprogram er program som er laget for bruk over internett der terapeuten har vesentlig mindre kontakt med pasienten i tradisjonell behandling. Kontakten

## 2 Bakgrunn

vil ofte være et intervju i starten for å se om pasienten passer i programmet, og deretter gjennom kommunikasjon med pasienten via meldinger i løpet av behandlingen.

Programmene består ofte av moduler eller kapitler som korresponderer med vanlige behandlingssesjoner, som for eksempel automatiske tanker og adferdsaktivering.

Denne behandlingsformen krever lite terapeutinvolvering. Man kan beregne en tidsbruk for terapeutene på ca. 10 – 15 minutter per klient per uke. Tiden vil i hovedsak bli brukt på rådgivning og tilbakemelding på hjemmeoppgaver (Solem & Ulleberg, 2017).

Denne typen behandling vil hovedsakelig være basert på kognitiv terapi og i mindre grad problemløsende og interpersonlig terapi.

### *Selvhjelpsprogram*

Selvhjelpsprogram er program som er laget for at pasientene vanligvis ikke har tilgang til terapeuter under behandlingsperioden. Disse programmene vil ofte ha et større fokus på forebygging enn assisterte behandlingsprogram (se 2.1.3).

Programmene virker ved at pasientene går inn på en internettside og får presentert informasjon om depresjon og forslag til øvelser som kan hjelpe mot depresjonen. Det vil være opp til pasientene selv hvor mye informasjon de gjennomgår og hvilke øvelser de gjennomfører (Solem & Ulleberg, 2017).

Denne typen behandling vil også hovedsakelig være basert på kognitiv terapi og i mindre grad på problemløsende terapi.

### *Effektivitet for internettbehandlingsprogram*

Generelt sett kan internett være et effektivt medium for å levere behandlingsprogram som er utformet for å redusere symptomene for depresjon og andre psykiske lidelser som angst. Forsøk innenfor behandling av depresjon, både assistert og ikke assisterte programmer, har fått resultater som er tilnærmet lik det en kan forvente å se ved vanlig behandling ansikt til ansikt (Griffiths, Farrer, & Christensen, 2010).

Forskning innenfor dette feltet tyder på at assisterte behandlingsprogram kan være mer effektive enn ikke assisterte programmer (selvhjelpsprogram), men dette er noe usikkert når en ser på målgruppene som de forskjellige behandlingsformene treffer. Ikke assisterte program har en bredere målgruppe og det koster mindre å behandle per person. Derimot så ser assisterte behandlingsprogram ut til å ha en smalere målgruppe, men gir generelt et bedre resultat for enkeltindivider (Johansson & Andersson, 2014). Selv om man ser en



## 2.2 Nettbaserte behandlingsprogram for depresjon

mindre effekt for ikke assisterte program så har de også en liten men signifikant effekt i forhold til det å ikke få behandling (Solem & Ulleberg, 2017).

I et forsøk ble fire selvhjelpsprogram basert på kognitiv adferdsterapi brukt som forlengere av klinikerne, ikke som erstatning, for å forsøke å øke antall personer som blir behandlet effektivt per terapeut ved å minske tiden brukt per pasient. Depresjon var en av lidelsene involvert i forsøket. I dette forsøket brukte hver terapeut i snitt 1 time på hver pasient over en 12 ukers periode. Dette er en stor reduksjon i forhold til et gjennomsnittlig tidsbruk på 8 timer per pasient over samme tidsrom ved vanlig behandling (Marks et al., 2003).

En har sett på hvor kostnadseffektivt det britiske programmet Beating the Blues er. Det ble sett på kostnader knyttet til helse seks måneder før behandling, etter to måneder med behandling, og seks måneder etter avsluttet behandling. Det ble funnet at bruk av programmet var marginalt dyrere enn den vanlige behandlingen, men med et bedre resultat. De kom fram til at det ikke var noe signifikant skille i resultatet mellom programmet og kontrollgruppen som fikk standard behandling. Ved også å se på kostnadene knyttet til tapt arbeid (pga. sykefravær o.l.) fant de ut at programmet var mer kostnadseffektivt enn normal behandling. Dette skyldtes at kontrollgruppen var betydelig mer sykemeldt fra jobb enn pasientene i som deltok i programmet (Proudfoot, 2004).

Innenfor ikke assisterte program har det blitt gjort forsøk rundt effekten med automatisk påminnelser pr. e-post. Her fant en at en på kort sikt vil få bedre resultat hos de som får automatiske påminnelser, men når en ser på mer langsiktig effekt (12 måneder etter behandling) så fant en ingen statistisk signifikante forskjeller mellom resultatene på de som fikk påminnelser og de som ikke fikk påminnelser (Titov et al., 2014).

## 2.2 Nettbaserte behandlingsprogram for depresjon

Vi skal i det følgende kapitlet se nærmere på to nettbaserte behandlingsprogram som er tilgjengelig i Norge. Disse er MoodGYM, et selvhjelpsprogram, og så eMeistring, et assistert internettbehandlingsprogram.

### 2.2.1 MoodGYM

MoodGYM er et interaktivt selvhjelpsprogram laget for å forebygge depresjon. Programmet ble etablert i 2004 av forskere ved Australia National University. Det består av fem moduler: et interaktivt spill, angst- og depresjonsvurderinger, nedlastbare lydfiler med beroligende lyder, en arbeidsbok og tilbakemeldinger. Dette programmet er tilgjengelig på engelsk, kinesisk, norsk, flamsk og finsk.

## 2 Bakgrunn

I programmet lærer en prinsippene for kognitiv adferdsterapi ved hjelp av diagrammer og øvelser på nettet. Programmet skal demonstrerer relasjonene mellom tanker og følelser, hjelpe pasienten med å arbeide med stresshåndtering og lære pasienten avslapnings- og meditasjonsteknikker.

Hver modul har et fokusområde. I modul 1 er fokuset på følelser, der en ser på hvordan tanker påvirker følelser. Modul 2 tar for seg hvordan ulike tanker kan forverre psykiske plager og hvordan en kan identifisere disse negative tankene. I modul 3 ser en på hvordan en kan endre måten en tenker på. Modul 4 har fokus på stress, en ser på hva som skaper stress og hva en kan gjøre for å håndtere stresset. I den siste modulen ser en på problemer i personlige forhold og problemløsningsstrategier knyttet til dette (MoodGYM, u.d.).

### *Effektivitet*

Flere studier har påvist at MoodGYM kan ha gode resultat hos pasienter som fullfører behandlingen, men programmet har problemer med at det har vært en stor andel som ikke har fullført programmet, noe som gjør at MoodGYM kanskje ikke er egnet som et alternativ for vanlige behandlingsmetoder (MoodGYM, u.d.). Dette til tross, så argumenterer Gjølberg (2016) for at det er et stort potensiale for personlige og sosialøkonomiske fordeler ved å bruke internettbehandlinger som MoodGym for å forebygging og tidlig behandling av depresjon, eller som tilleggsmateriale for vanlig behandling, men ikke som en erstatning for ansikt-til-ansikt terapi (Twomey et al., 2014).

### 2.2.2 Behandling av depresjon i eMeistring

Behandlingen består av åtte moduler og er forventet å vare i ca. 14 uker. Mye av behandlingen er basert på kognitiv terapi og litt på problemløsende terapi. Programmet for veiledet internettbehandling for mild og moderat depresjon er utviklet av Andersson og kollegaer ved Linköping Universitet og Karolinska Institutet. De teoretiske og praktiske prinsippene for behandlingen bygger på Becks kognitive modell og atferdsaktivering ved depresjon (Nordgren, Andersson, & Havik, 2015).

### *Modulene*

I dette delkapittelet blir modulene i eMeistring gjennomgått. Modul 1-4 blir gjennomgått grundigere pga. oppgaven har fokus på det som gjennomføres i disse modulene.

Det er beregnet at hver modul skal ta en uke, men det er behandleren som bestemmer når pasienten er klar til å gå til neste modul.

### Modul 1: Veiledet internettbehandling mot nedstemthet og depresjon

Modul 1 er en introduksjonsmodul der pasienten lager mål for behandlingen. I denne modulen får pasienten informasjon om depresjon (kjennetegn og vanlige symptomer) og kognitiv atferdsteori. Kognitiv atferdsteori (KAT) er en behandlingsform som er basert på teorien om hvordan mennesker lærer å tenke og handle i forskjellige situasjoner.



Figur 2.1: Illustrasjon av situasjon-adferd-konsekvens modellen

KAT bygger i stor grad på en modell som ser på sammenhengen mellom situasjon, adferd og konsekvens. Denne modellen kalles situasjon-adferd-konsekvens modellen. Figur 2.1 viser hvordan de forskjellige elementene i modellen henger sammen.

I *situasjonselementet* ser man på ting en gjør som er påvirket av situasjonen en er i, for eksempel vil en snakke høyere til en person om en er i bråkete situasjoner enn det en ville gjort i stillere situasjoner.

*Adferd* er ganske vidt definert i KAT. Adferd er det vi gjør, både synlig og ikke-synlig. For å finne adferden så spør en ofte seg selv: Hva gjør, tenker og føler jeg akkurat nå.

*Konsekvenser* er det som kommer etter adferd i en situasjon. Konsekvensen er ofte styrende for om en kommer til å gjøre mer eller mindre av en adferd. Det som blir godt og bra har man en tendens til å gjøre mer av og det som blir vanskelig eller vondt har man en tendens til å gjøre mindre av. Samme adferd kan altså ha ulike konsekvenser i ulike situasjoner.

En skiller mellom langsiktige og kortsiktige konsekvenser. Mennesker blir mer påvirket av kortsiktige konsekvenser enn av langsiktige konsekvenser. Det er derfor lettere å gå en tur med en venn fordi det er kjekt å være sammen med vennen, enn å gå tur fordi det minsker fremtidig risiko for hjerte- og karsykdom.

Oppgavene i denne modulen går ut på å kartlegge depresjonen til pasientene, dvs. hvilke symptomer pasienten sliter med, finne ut hva pasienten føler de kan få ut av behandlingsprogrammet og hvor motiverte de er for å fullføre programmet, og sette generelle og spesifikke mål pasientene har for behandlingen.

## 2 Bakgrunn

### Modul 2: Å komme i gang med aktiviteter

Hovedfokuset i modul 2 er forholdet mellom aktiviteter og depresjon. En ser på hvordan en deler opp aktivitetene en gjør i hverdagen inn i positive aktiviteter (plussaktiviteter) og negative aktiviteter (minusaktiviteter) ved blant annet å bruke modellen *situasjon – atferd – konsekvens* fra KAT, for å synliggjøre hva som er vanlige årsaker til at en blir deprimeret.

The screenshot shows the 'Arbeidsark 02: Aktivitetsplan' (Activity Plan) for Tuesday. The interface is divided into several sections:

- Navigation:** Home, Mine oppgaver, Mine rapporter, Kommunikasjon, Innstillinger, Logg ut.
- Oppgaver (Tasks):**
  - Modul 3: Å få balanse i hverdagen (Due: Thursday, November 03, 2016)
  - Arbeidsark 02: Aktivitetsplan (Due: Wednesday, November 09, 2016) - **Selected**
  - Arbeidsark 03: Livskompass (Due: Wednesday, November 09, 2016)
  - Arbeidsark 04: Pluss- og minusaktiviteter (Due: Wednesday, November 09, 2016)
- Hjemmeoppgaver (Home Assignments):** Hjemmeoppgave 3 - Depresjon (Due: Wednesday, November 09, 2016)
- Spørreskjema (Questionnaire):** eMeistring (01) - MADRS-SR (Due: Wednesday, November 09, 2016)
- Tidligere arbeidsark (Previous Activity Plans):** Arbeidsark 01: Formulere mål for behandlingen (d) (Due: Wednesday, November 09, 2016)

The main table for 'Tirsdag' (Tuesday) has the following structure:

Tidspunkt	Aktivitet	Plussaktivitet (+) Minusaktivitet (-)
06:00 - 07:00		+ -
07:00 - 08:00		+ -
08:00 - 09:00		+ -
09:00 - 10:00		+ -
10:00 - 11:00		+ -
11:00 - 12:00		+ -
12:00 - 13:00		+ -
13:00 - 14:00		+ -
14:00 - 15:00		+ -
15:00 - 16:00		+ -
16:00 - 17:00		+ -
17:00 - 18:00		+ -
18:00 - 19:00		+ -
19:00 - 20:00		+ -
20:00 - 21:00		+ -
21:00 - 22:00		+ -
22:00 - 23:00		+ -
23:00 - 24:00		+ -

Figur 2.2: Utfylling av aktivitetsplan

Aktiviteter som en opplever som positive, eller som gjør at en kommer i et bedre humør, er *plussaktiviteter*. Disse aktivitetene kan deles inn i to underkategorier: *positive plussaktiviteter* og *viktige plussaktiviteter*. Aktiviteter som gir en positiv følelse eller energi når en gjør dem er positive plussaktiviteter. Eksempler kan være å se en god film eller høre på musikk. Viktige plussaktiviteter er aktiviteter som ikke er positive der og da, men som er en del av et godt liv for deg på sikt. Eksempler kan være trening, jobb eller studier. Plussaktiviteter kan være både positive og viktige.

## 2.2 Nettbaserte behandlingsprogram for depresjon

Aktiviteter som en opplever som negative, straffende, eller som en unngår selv om de er nødvendige eller viktige, kalles *minusaktiviteter*. Også minusaktiviteter blir delt opp i to underkategorier: *straffende minusaktiviteter* og *unnvikende minusaktiviteter*. Aktiviteter som kun har negative konsekvenser uten noen form for positive konsekvenser på lang sikt, og som går imot det pasienten ønsker, kalles, straffende minusaktiviteter. Eksempler på straffende aktiviteter kan være grubling og overdrevne aktiviteter som trening. Unnvikende minusaktiviteter er aktiviteter en gjør for å unngå å ta tak i oppgaver som er viktige for pasienten på kort eller lang sikt. Slike aktiviteter kan være å surfe på nett, se på TV eller sove for mye eller på uvanlige tider. Minusaktiviteter kan ikke både være straffende og unnvikende samtidig.

Oppgavene i denne modulen går ut på at en skal kartlegge hvilke aktiviteter en vet at en skal gjøre de neste syv dagene og legge disse inn i en aktivitetsplan. Aktivitetene skal også kategoriseres som pluss- eller minusaktiviteter i aktivitetsplanen.

Figur 2.2 viser utfylling av en dag av aktivitetsplanen. En fyller ut hva en gjør hver time mellom 6 om morgenen til midnatt, og for hver tidsperiode kan en merke om en mener at aktivitetene er plussaktiviteter eller minusaktiviteter, men en kan ikke markere for både og i en tidsperiode.

### Modul 3: Å få balanse i hverdagen

Denne modulen ser på forholdet mellom plussaktiviteter og depresjon, med formål å øke mengden med plussaktiviteter som blir utført og få en god håndtering av viktige plussaktiviteter.

Oppgavene i denne modulen er at en skal skrive ned så mange plussaktiviteter som en kan tenke seg og kategorisere de som positive, viktige eller begge. Figur 2.3 viser skjemaet som en fyller ut. Først beskriver pasienten aktiviteten så presist som mulig i feltet merket aktivitet. Så lages det en enkel beskrivelse av aktiviteten i feltet kalt kortnavn. Tilslutt markerer en om aktiviteten er viktig, positiv eller begge deler. Hvis en skal trene vil en muligens fylle ut ens vanlige treningsregime i aktivitet-feltet og bruke kortnavnet trening. Kortnavnet vil en ofte bruke når en fyller ut aktivitetsplanen fra modul 2.

## 2 Bakgrunn

The screenshot shows the eMeistring.no interface. The top navigation bar includes 'Hjem', 'Mine oppgaver', 'Mine rapporter', 'Kommunikasjon', 'Innstillinger', and 'Logg ut'. The main content area is divided into a left sidebar and a main workspace.

**Left Sidebar:**

- Oppgaver**
  - Modul**
    - Modul 3: Å få balanse i hverdagen (Tidligst ferdig: Torsdag, November 03, 2016)
      - Utskriftsvennlig versjon Modul 1
      - Utskriftsvennlig versjon Modul 2
      - Utskriftsvennlig versjon Modul 3
  - Aktuelle arbeidsark**
    - Arbeidsark 02: Aktivitetsplan (Tidligst ferdig: Torsdag, Februar 08, 2018)
      - Arbeidsark 2 Aktivitetsplan
    - Arbeidsark 03: Livskompas (Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016)
      - Arbeidsark 3 Livskompas
    - Arbeidsark 04: Pluss- og minusaktiviteter** (Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016)
      - Arbeidsark 4 Pluss- og minusaktiviteter
  - Hjemmeoppgaver**
    - Hjemmeoppgave 3 - Depresjon (Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016)
  - Spørreskjema**
    - eMeistring (01) - MADRS-SR (Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016)
  - Tidligere arbeidsark**
    - Arbeidsark 01: Formulere mål for behandlingen (d) (Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016)
      - Arbeidsark 1 Formulere mål for behandlingen

**Main Workspace:**

**Arbeidsark 04: Pluss- og minusaktiviteter** (Innholdsfortegnelse)

**Plussaktiviteter**

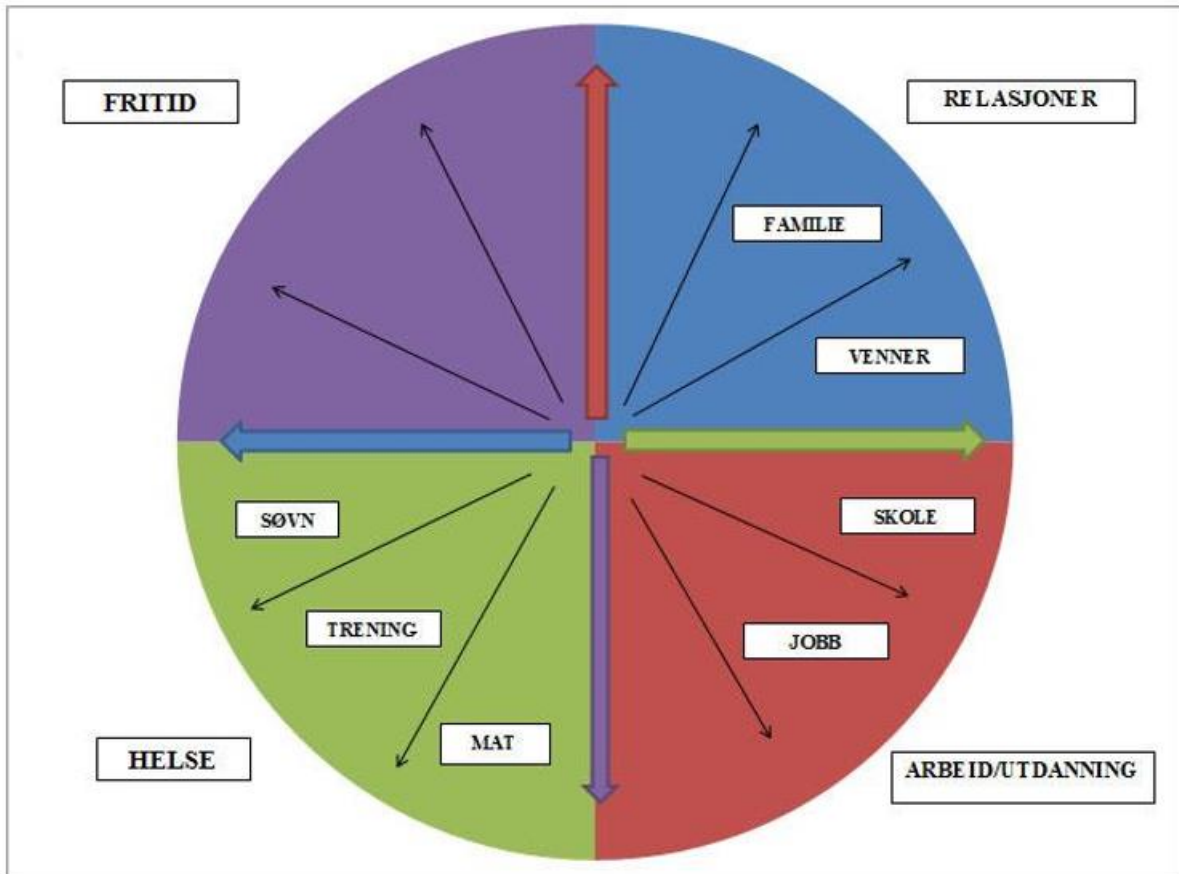
Aktivitet	Kortnavn	<input type="checkbox"/> Positiv	<input type="checkbox"/> Viktig
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figur 2.3: Utfylling av positive aktiviteter

En skal også lage et livskompas. Et livskompas gir pasienten en oversikt over livsområder (fritid, relasjoner, helse og arbeid/utdanning) som er viktige for pasienten som illustrert i Figur 2.4. Figur 2.5 viser skjemaet som en bruker til å lage livskompaset. Skjemaet er delt inn i flere områder enn livsområdene, men hvert område kan knyttes til et av livsområdene.

## 2.2 Nettbaserte behandlingsprogram for depresjon

Når en lager livskompasset ser en på hvor viktig et område er (det blir brukt en skala fra 1 til 9 der 1 er ikke viktig og 9 er veldig viktig), hva som er den ideelle situasjonen, hva som er den nåværende situasjonen for pasienten og hva som hindrer pasienten i å nå den ideelle situasjonen for hvert livsområde. Livskompasset kan brukes til å finne plussaktiviteter som er viktige for pasienten.



Figur 2.4: Livskompass

Aktivetsplanen fra modul 2 blir også utvidet slik at en, i tillegg til det en gjorde i modul 2, fokusere på at det skal planlegges flere plussaktiviteter i løpet av den neste uken.

### Modul 4: Å mestre hverdagen

Modul 4 ser på minusaktiviteter. Hovedfokus for modulen er å minske antallet minusaktiviteter som pasienten utfører.

## 2 Bakgrunn

Tidligst ferdig: Torsdag, November 03, 2016

- Utskriftsvennlig versjon Modul 1
- Utskriftsvennlig versjon Modul 2
- Utskriftsvennlig versjon Modul 3

---

**Aktuelle arbeidsark**

Arbeidsark 02: Aktivitetsplan  
Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016  
 Arbeidsark 2 Aktivitetsplan

**Arbeidsark 03: Livskompass**  
Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016  
 Arbeidsark 3 Livskompass

Arbeidsark 04: Pluss- og minusaktiviteter  
Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016  
 Arbeidsark 4 Pluss- og minusaktiviteter

---

**Hjemmeoppgaver**

Hjemmeoppgave 3 - Depresjon  
Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016

---

**Spørreskjema**

eMeistring (01) - MADRS-SR  
Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016

---

**Tidligere arbeidsark**

Arbeidsark 01: Formulere mål for behandlingen (d)  
Tidligst ferdig: Onsdag, November 09, 2016  
 Arbeidsark 1 Formulere mål for behandlingen

### Utfylling

1. Livsområde	2. Hvor viktig er livsområdet for deg?	3. Ideell situasjon (hvordan ønsker du at det skal være?)	4. Nåværende situasjon (hvordan er det nå?)	5. Hinder (hvilke hindre er det for å nå idealet?)
A. Ekteskap/samboer/ kjæreste	3			
B. Familie-relasjoner				
C. Vennskap og sosial relasjoner				
D. Arbeids-situasjon/ økonomi				
E. Åndelighet/harmoni				
F. Utdanning/ personlig utvikling				
G. Fritids-aktiviteter				
H. Samfunns-engasjement				
I. Helse/ fysisk aktivitet				

Figur 2.5: Utfylling av livskompass

Opgavene i denne modulen går ut på at en skal skrive ned så mange negative som pasienten kan tenke seg. Disse aktivitetene skal deles inn i straffende og unnvikende minusaktiviteter. Denne utfyllingen er veldig lik det en gjør for plussaktiviteter i modul 3, med unntak av at minusaktiviteter ikke kan være både straffende og unnvikende samtidig slik som plussaktiviteter kan være både positiv og viktig samtidig. Dette kan en også se i Figur 2.6 som viser skjemaet som blir brukt til å skrive ned minusaktiviteter (nesten identisk med Figur 2.3).

Også i modul 4 blir aktivitetsplanen utvidet. Pasienten skal nå se på minusaktivitetene fra de foregående ukene og prøve å fjerne de straffende aktivitetene fra aktivitetsplanen for den



neste uken, samt fjerne unnvikende aktiviteter som fører til at viktige plussaktiviteter blir utsatt.

En begynner også å evaluere aktivitetsplanen i denne modulen. Ideelt skal en på kvelden gå gjennom aktivitetsplanen og merke alle aktivitetene som ble gjennomført denne dagen. På slutten av uken ser en så på hvorfor en ikke fikk fulgt planen (hva hindret pasienten i å gjøre hver aktivitet som ikke ble utført?).

Figur 2.6: Utfylling negative aktiviteter

I denne modulen ser en også på en metode å øke antall plussaktiviteter og å få ned antallet minusaktiviteter. Denne metoden går ut på at pasienten skriver en eller flere kontrakter med seg selv med spesifikke mål som en ønsker å oppnå i løpet av den neste uken og med en belønning som en skal få hvis en klarer målet.

## 2 Bakgrunn

Etter denne modulen blir ikke arbeidet med aktivitetsplanen endret, men en fortsetter å lage en aktivitetsplan hver uke inntil behandlingen er ferdig.

### Modul 5: Å oppdage negative tanker

Modul 5 fokuserer på sammenhengen mellom tanker, følelser og handlinger, med hovedvekt på sammenhengen mellom tanker og følelser. En fokuserer først på å identifisere tankene til pasienten og beskrive tankene, deretter ser en på sammenhengen mellom hva en føler og hva en gjør.

Oppgavene går hovedsakelig ut på at en beskriver situasjoner hvor en har negative tanker, hvilke handlinger som ble gjort i situasjonen og konsekvensene disse handlingene førte til.

Modulen inneholder også øvelser som brukes til å trene oppmerksomheten til pasienten.

### Modul 6: Å arbeide med tankene

Hovedfokuset i denne modulen er for pasienten å lære strategier for å nyansere og sette spørsmålstegn ved negative tanker slik at pasienten får en mer fleksibel tankegang og dermed lærer å være mer åpen for flere muligheter og videre kunne tørre å utfordre tankene som eventuelt blokkerer for positive aktiviteter.

Modulens oppgave går ut på å se på situasjoner med negative tanker og finne strategier som kan hjelpe med å nyansere disse tankene.

### Modul 7: Å håndtere søvnvansker

Søvn er hovedfokuset for denne modulen. Denne modulen ser på søvnvansker i forbindelse med depresjon og teknikker for å forbedre søvnen.

Oppgavene i denne modulen går ut på å finne faktorer som påvirker søvnen til pasienten (f.eks. drikke koffeinholdige drikker på kvelden), skrive en søvndagbok som holder styr på blant annet når en legger seg og når en står opp, og finne strategier som kan bidra til å etablere et bedre søvnmønster.

### Modul 8: Å planlegge fremtiden

Modul 8 er en repetisjonsmodul hvor en ser på de foregående modulene for å finne de viktigste tingene for pasienten å ta med seg videre fra hver av modulene, med hovedfokus på å finne strategier som fungerte for pasienten. Denne modulen skal hjelpe pasientene med å forhindre tilbakefall.

### Effekt

Det har blitt utført en pilotstudie der man fikk påvist resultater som tilsvarer de resultatene en har fått i det svenske programmet som behandlingen er basert på. Resultatet indikerer at eMeistring kan være et effektivt behandlingstilbud mot mild og moderat depresjon. På grunn av at pilotstudien hadde en liten testgruppe og ingen kontrollgruppe er det vanskelig å si så veldig mye konkret om effektiviteten (Nordgren et al., 2015).

## 2.3 Pasientsentrert behandling

Pasientsentrert behandling handler om å behandle personer som mottar helsetjenester med verdighet og respekt og involvere dem i alle beslutninger om deres helse. Pasientsentrert behandling er et av seks nøkkelementer for høykvalitets behandling (Epstein & Street, 2011).

I fremtiden er det forventet at pasienter og pårørende vil delta mer aktivt i forhold til forebygging og behandling av egen sykdom. Dette fører til at pasientsentrert behandling er et av de store fokusområdene for det norske helsevesenet (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).

De siste årene har bruk av digitale tjenester i helse- og omsorgssektoren økt. Bruk av velferdsteknologi, telemedisin, videokommunikasjon og mobil helseteknologi vil åpne for nye muligheter for å involvere og behandle pasienter enn det tradisjonelle møtet ansikt-til-ansikt mellom behandler og pasient (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).

Det pågår mye arbeid med å utvikle velferdsteknologi og mobil helseteknologi, blant annet for avstandsbehandling og oppfølging av pasienter med kroniske sykdommer. Denne typen tjenester vil påvirke og endre måten helsepersonell jobber på og måten tjenestene organiseres på. De vil kunne hjelpe pasienten med å mestre hverdagen og gi bedre utnyttelse av helse- og omsorgstjenestens ressurser (Helse- og omsorgsdepartementet, 2015).

Pasientsentrert behandling er en behandlingsform som går vekk fra paradigmet med at det er kun behandleren som har noe å si når en bestemmer hvordan en pasient skal behandles, og øke pasientens engasjement som kan øke motivasjonen til pasienten. Det er dette engasjementet som står sentralt i denne behandlingsformen. En har sett at høyere nivå med pasient engasjement og fokus på pasienten har blitt assosiert med forbedret kliniske utfall. Det er også økende enighet om at pasientengasjement er en viktig faktor for å forbedre kvaliteten til behandlingen og for å øke pasientsikkerheten (Rozenblum & Bates, 2013) (Barello, et al., 2016).

## 2 Bakgrunn

Konseptet ble introdusert i rapporten *Crossing the Quality Chasm* (Institute of Medicine (USA) Committee on Quality of Health Care in America, 2001). Der ble pasientsentrert behandling definert som behandling som er respektfull ovenfor og mottakelig til individets preferanser, behov og verdier. Behandlingen skal også sikre at pasientens verdier skal ligge til grunn for alle kliniske beslutninger. Dette viser at det er viktig at behandlere og pasienter samarbeider for å produsere det beste utfallet som er mulig. Ut fra erfaring har en sett når pasienter vet at de har flere muligheter for behandling, screening-test, eller diagnostiske prosedyrer, så ønsker de fleste å være aktiv med å gjøre valget (Barry & Edgman-Levitan, 2012).

Fremskritt innen informasjonsteknologi (IT) har introdusert nye designtilnærminger som kan støtte helsetjenester og pasientopplæring. Disse fremskrittene fører til at fornuftig bruk av helse IT har potensiale til å styrke pasienter ved å gi dem informasjon og hjelpe i behandlingen, og støtte en overgang fra der pasienter er en passiv mottaker av helsetjenester til en aktiv rolle der pasienten er informert, gis valg og er involvert i beslutningsprosessen (Demiris, et al., 2008).

Behandlingsprogram som eMeistring og MoodGYM kan klassifiseres som pasientsentrerte behandlingsformer fordi behandlingen er avhengig av at pasienten er aktivt med i behandlingsprogrammet og motivert til å fullføre behandlingen.

### 2.3.1 Pasientsentrert behandling og mobile-enheter

Applikasjoner for mobile enheter presenterer en unik mulighet til å forberede og engasjere pasienter i behandlingen. Slike applikasjoner (apper) kan gi en god metode for å lære pasientene om behandlingen før de starter den. Dårlig forberedelse i forkant av behandlingen kan ofte føre til dårligere forventinger til at behandlingen blir vellykket. Utdanningsmekanismer integrert i funksjoner for symptomsporingssystemer kan gi tilbakemelding om de beste metodene for å behandle/takle symptomene eller diagnosen (Price et al., 2014).

Siden en stor del av befolkningen har tilgang på mobiltelefoner har en nå fått et nytt område for å levere behandling innenfor mental helse. I Norge hadde 89 % av befolkningen tilgang til en smarttelefon i 2017, 93 % hadde tilgang til en pc og 74 % hadde tilgang til et nettbrett (Statistisk sentralbyrå, 2017).

Apper utviklet for mobile enheter gir en mulighet til å utvide rekkevidden til terapeuten utover den vanlige behandlingen på måter som er langt mer komplekse enn ved hjelp av SMS-tekstmeldinger, der nyttige, oppmuntrende eller pedagogiske setninger ble sendt til pasientene. Disse meldingene var vanligvis del av en enveis kommunikasjon mellom behandler og pasient, mens apper har åpnet en mulighet for flere alternativer (Price et al., 2014).

Symptomovervåking under behandlingsprosessen kan også forbedres vesentlig via mobile applikasjoner. Mobile enheter mindre besværlige og iøynefallende enn papirark. Deltakere i

forskningsstudier har rapportert en preferanse for bruk av mobile enheter gjennomføring av slik behandling på grunn av enhetens evne til å opprettholde personvernet. Å bruke en telefon i det offentlige er en oppførsel som er mer sosialt akseptert enn å fylle ut et papirark. For det andre kan overholdelse av sanntidsrapportering økes når den gjennomføres via mobiltelefon eller en lignende håndholdt enhet. Mange pasienter som fullfører papirrapportering gjør dette retrospektivt, og denne prosessen er dermed mer utsatt for feilrapportering. Mobilrapportering, på den annen side, oppfordrer pasientene til å fullføre tilbakemeldingsskjemaene etter hvert som aktivitetene er fullført, samt være mer nøyaktig mht. når vurderingene ble tatt. Særlig unge personer foretrekker mobiltelefonen i slike sammenhenger (Price et al., 2014).

I mange eksponeringsbaserte behandlinger skal pasientene utføre hjemmeoppgaver. Det å utføre hjemmeoppgavene har mye å si for hvor vellykket behandlingen vil være. Mange behandlingsprogrammer for angst har oppgaver som involverer aktiviteter som for eksempel å utføre aktiviteter de er ukomfortable med mens de overvåker symptomene sine. Det er ikke uvanlig for pasienter som er dårlige til å overvåke sine symptomer under slike oppgaver å gi unøyaktige opplysninger til terapeuten sin. Å fullføre slike aktiviteter via en mobilapplikasjon tilbyr flere metoder for å hjelpe pasienter med å fullføre oppgavene og hjelpe med innsamling av tilnærmet sanntidsdata for oppgaven og til og med gi nyttig tilbakemelding om hvordan man skal utføre oppgaven (Price et al., 2014).

## 2.4 Oppsummering

Depresjon er en diagnose som er vanskelig å stille og behandle, og en relativt stor andel av befolkningen er antatt å få depresjon minst en gang i løpet av livet. Den vanligste behandlingen er samtaler med en terapeut, dette er tidskrevende og lite skalerbart.

En har begynt å ta i bruk behandlingsprogram på internett for å behandle eller forebygge depresjon. Disse behandlingsprogrammene kan deles inn i to kategorier, assisterte og ikke-assisterte behandlingsprogram. Inndelingen er basert på om det er kommunikasjon mellom en behandler eller ikke. Disse behandlingstypene kan behandle flere pasienter og kan ha rundt samme resultat som vanlig samtaleterapi, men har i mange tilfeller problemer med frafall fra programmene, spesielt de ikke-assisterte programmene har dette problemet. I Norge har en tilgang til eMeistring og MoodGYM avhengig av hvor en bor.

MoodGYM er et ikke assistert behandlingsprogram som passer best som et forebyggende program eller som et supplement til vanlig behandling.

eMeistring er et assistert behandlingsprogram som blir brukt i stedet for vanlig behandling. Programmet gjør det mulig å behandle flere personer per terapeut enn ved bruk av vanlig behandling med resultater som ligger på samme nivå som en får ved vanlig behandling.

## 2 Bakgrunn

Program som eMeistring og MoodGYM er en viktig del av utviklingen av behandlingsprogram som er basert på prinsippet om Pasientsentrert behandling. Det vil si overgangen til et helsesystem der pasienten er aktivt med i beslutningsprosessen og behandlingen.

Aktiv deltagelse av pasienten er også en forutsetning for suksessen til disse programmene som baserer på en kombinasjon av de tre nevnte behandlingsformene: kognitiv terapi, interpersonlig terapi og problemløsende terapi.

### 2.4.1 Ideer for utvikling

Ut ifra problemene som en har funnet med eMeistring etter samtaler med behandlere ved eMeistring og enkel prøving av eMeistring sine nettsider har vi kommet til seks områder som prosjektet skal fokuseres på.

#### *Strukturering av data*

Et av de største problemene med eMeistring er at det er var kun basert på elektroniske skjema som lagres som PDF-filer, noe som gjør det vanskelig å bruke informasjonen fra skjemaene på en effektiv måte. Uten noen form for strukturering av dataene er det veldig vanskelig å bruke dataene på andre måter.

Et av hovedmålene er å strukturere dataene som blir hentet inn via de diverse elektroniske skjemaene. Godt strukturerte data er også en forutsetning for flere av de øvrige områdene som dette prosjektet skal fokusere på.

#### *Mulighet for automatisk behandling/bearbeiding av data*

Det finnes per i dag ingen muligheter i eMeistring for automatisk å bruke informasjonen som er hentet inn til å lage statistikk o.l. om en pasient. Behandlerne har i noen tilfeller tilgang til csv-filer med informasjon for å få en oversikt over fremgangen til en pasient (potensielt lage statistikk for en pasient), men i mange tilfeller må disse filene bearbeides ytterligere før behandlere har tilgang til informasjonen de er interessert i (Eikemo & Dahl, 2015) (Pasintsamtaler, 2017).

På grunn av hvordan informasjonen blir lagret av eMeistring har en ikke mulighet til å bruke til å bearbeide informasjonen til å trekke ut relevant informasjon som ikke blir direkte sent inn via de elektroniske skjemaene. Denne bearbeidingen kan være å trekke ut forskjellige statistikker ut fra aktivitetsplanen eller være grunnlaget for et beslutningsstøttesystem.

Strukturering av data er grunnleggende for at en skal kunne bearbeide dataene på effektiv måte.

### *Server som kan enkelt brukes av forskjellige klienter*

Det er flere og flere som eier en smarttelefon eller nettbrett i dag. Og for mange kan disse enhetene være hovedmåten en er koblet til internettet med, i hvert fall når en ikke er hjemme. På grunn av dette er muligheten for å kunne bruke en mobilapplikasjon i behandlingsprogrammet fristende. Både pasienter og behandlere ser at en mobilapplikasjon kan brukes til å lage en mer interaktiv opplevelse for pasienten, slik at pasientene enklere har tilgang til programmet når de er ute og med mulighet for å levere hjemmeoppgavene rett etter de er utført. For depresjonsprogrammet er det arbeidet rundt aktivitetsplanen som behandlerne tror kan ha størst nytte av en mobil applikasjon.

Med dette i tankene er det derfor ønsket at serverdelen av prosjektet enkelt skal kunne brukes av flere forskjellige typer klienter uten at det må gjøres store forandringer på serveren.

### *Brukervennlig grensesnitt/nettsider*

Det er ikke forsket mye på hvorfor pasienter stopper å bruke helseapplikasjoner på nettet, og det er derfor vanskelig å se på hva som kan forbedres for at flere skal fullføre behandlingene. (Melville, Casey, & Kavanagh, 2010) (Eysenbach, 2005). Tiltross for at det er lite forskning rundt dette har Nijland m. fl. funnet at en av de viktigste årsakene til at en ikke fortsetter å bruke en nettjeneste er dårlig brukervennlighet. I en studie rundt en webapplikasjon for selvpleie av pasienter med diabetes type 2 fant de at det var viktig å kunne tilby automatiske påminnelser, et enkelt brukergrensesnitt, og mer personalisert innhold (Nijland, van Gemert-Pijnen, Kelders, Brandenburg, & Seydel, 2011).

Som en konsekvens av punktene ovenfor vil det være nødvendig å lage nettsider for å vise hvordan de nye mulighetene en får fra disse punktene kan brukes i behandlingen. Disse sidene bør designes for å være brukervennlig.

### *Gå vekk fra de elektroniske skjemaene*

Mye av brukervennlighetsproblemene til eMeistring stammer fra at en har tatt papirskjema og gjort de elektroniske. Det er viktig å gå vekk fra de begrensningene en får fra å direkte overføre papirskjema til elektroniske skjema, spesielt med tanke på plassbegrensninger som ikke gir noen mening når dette er elektronisk. Et eksempel på dette er Figur 2.3, der en bare opprette opptil syv aktiviteter per skjema. I prototypen bør en unngå slike situasjoner.

### *Visualisering av informasjon*

Når en har strukturerte data og en mulighet til å bearbeide disse er det naturlig at en også vil ha muligheten til å presentere dataene på god måte. Visualisering av framgangen i behandlingen kan fungere som en motivator for pasienter, mens for behandlere kan en muligens enklere få et overblikk over hvordan det går med pasienten. Behandlerne hos

## 2 Bakgrunn

eMeistring er spesielt interessert i å få tilgang til statistikk for blant annet MADRS-scoren til pasientene (Eikemo & Dahl, 2015).



## 3 Metode og design

I dette kapitlet blir arbeidsprosessen i prosjektet forklart. Deretter ser en litt på designet av systemet og nettsidene.

### 3.1 Prosess

Arbeidsprosessen i prosjektet har fulgt prinsippene for smidig programvareutvikling og er hovedsakelig basert på rammeverket Scrum.

#### 3.1.1 Smidig programvareutvikling

Smidig programvareutvikling er et konseptuelt rammeverk for programvareutvikling og er basert på historiske og eksiterende iterative og trinnvis utviklingsprinsipper, og som promoterer kontinuerlig planlegging, utvikling og testing. Idene rundt smidig utvikling ble først nedskrevet i «The Agile Manifesto» (Fowler & Highsmith, 2001). Rammeverket ble laget for å få en bedre måte å gjennomføre kontraktbaserte og spesialtilpassete programvareutviklingsprosjekter, men har senere blitt tatt i bruk innenfor alle områder innenfor programvareutvikling (Steinhardt, 2017).

En har fire grunnverdier innenfor smidig utvikling (Fowler & Highsmith, 2001). Disse er:

- Individier og interaksjoner over prosesser og verktøy.
- Fungerende programvare over omfattende dokumentasjon.
- Kundesamarbeid over kontraktsforhandlinger.
- Reagere på endringer over å følge en plan.

Disse verdiene fører til at en får et skifte i mentaliteten rundt utviklingsprosessen. En ønsker å minimere unødvendig arbeid, og da spesielt med tanke på dokumentasjon. Ved å følge disse verdiene er kundene og andre berørte parter mer involverte i hele prosessen, gjerne gjennom hyppige møter med de som lager programvaren, i motsetning til å kun være involvert i starten av prosjektet. En må også kunne reagere på forandringer i krav og funksjonalitet til programmet (Dingsøyr, Nerur, Balijepally & Moe, 2012).

Eksempler på noen av de mest brukte smidige utviklingsmetodene er Extreme Programming, Crystal methodologies, SCRUM, adaptive software development, feature-driven development (FDD), dynamic systems development, og Agile Modeling.

#### *Scrum*

Scrum er et rammeverk for en smidig utviklingsprosess som blir brukt til å administrere og kontrollere komplekse programvare- og produktutvikling. Prosessen bruker iterative og inkrementelle praktiser. I Scrum har en delt utviklingen inn i perioder kalt sprinter. Hver sprint varer vanligvis ca. 2-4 uker (Cho, 2008).

### 3 Metode og design

Rammeverket inneholder tre komponenter: roller, seremonier og artefakter. Det er tre distinkte roller: produkteieren, teamet og Scrum-mesteren. Produkteier er ansvarlig for å få innledende og pågående finansiering til prosjektet ved å lage prosjektets krav, avkastning på investering mål og utgivelsesplan. Teamet er ansvarlig for å implementere funksjonaliteten beskrevet i kravene. Team skal være selvstyrende, selvorganiserende og kryssfunksjonelle for å maksimere lagprestasjonen. Alle gruppe-medlemmene er ansvarlige for både suksessen og svikten til delsystemer og hele systemet. Scrum-mesteren er ansvarlig for at Scrums verdier, praksiser og regler blir håndhevet. Scrum-mesteren prøver også å fjerne eventuelle hindringer for utviklere (Cho, 2008).

Scrum har tre artefakter. Disse er produktkøen, sprintbackloggen og burndown-diagrammet. Produkt backloggen er en samling av funksjonelle og ikke-funksjonelle krav som er prioritert etter hvor viktig de er for virksomheten. Gjenstandene i backloggen er laget og opprettholdt av produkteieren. Sprintbackloggen er laget av medlemmer fra et team ut fra oppgaver fra produktbackloggen slik at denne backloggen består av høyt prioriterte oppgaver blir valgt først. Oppgavene fra produktkøen blir delt inn flere mindre oppgaver og lagmedlemmene estimerer hvor lang tid det vil ta å implementere oppgavene (estimatet kan være i faktisk tid eller som en abstrakt verdi). En prøver å gjøre oppgavene så små som mulig slik at disse kan i teorien implementeres i løpet av tre dager. Burndown-diagrammet er en grafisk representasjon der en viser gjestående arbeid og hvordan dette endres over tid (Cho, 2008).

Det er flere seremonier i Scrum-prosessen, inkludert det daglig Scrum-møtet, det daglige Scrum av Scrum-møtet, Sprint tilbakeblikkmøte og Sprint planleggingsmøte. Det daglige Scrum-møtet er et 15-minutters statusmøte for å snakke om hva som er oppnådd siden siste møte, hvilke ting vil bli gjort før neste møte, og hvilke hindringer utviklere har. Disse møtene forenkler kommunikasjonen, identifiserer og fjerner hindringer for utviklingen, fremhever og fremmer en rask beslutningsprosess, og forbedrer gjennomsiktigheten. Det daglige Scrum av Scrum-møtet er et annet kort daglig møte og følger samme format som en vanlig det daglig Scrum-møtet. Hovedgrunnen til det daglige Scrum av Scrum-møtet er å synkronisere arbeidet mellom flere Scrum-lag. Sprint planleggingsmøte er et møte før hver Sprint hvor produktets eier og laget møtes for å diskutere hva som skal gjøres i den neste Sprinten. I møtet bryter lagmedlemmene et prosjekt inn i et sett med små og håndterbare oppgaver slik at alle oppgavene kan fullføres i én Sprint. På møtet vil produkteieren forklare innholdet, hensikten, meningen og hensikten med hvert element i produktkøen. Sprint tilbakeblikkmøte er et møte som holdes på slutten av en Sprint. TSRM er vanligvis et flertimers møte der lagmedlemmene presenterer det som ble utviklet under sprinten til produkteier og andre som er interessert i produktet (Cho, 2008).

#### 3.1.2 Min arbeidsprosess

For dette prosjektet er det brukt en arbeidsprosess som er basert på smidig programvareutvikling. Jeg har brukt metoder fra Scrum under utviklingen. Mye av utviklingen har fulgt et utviklingsmønster som ligner på Scrum. Det var hyppige møter med

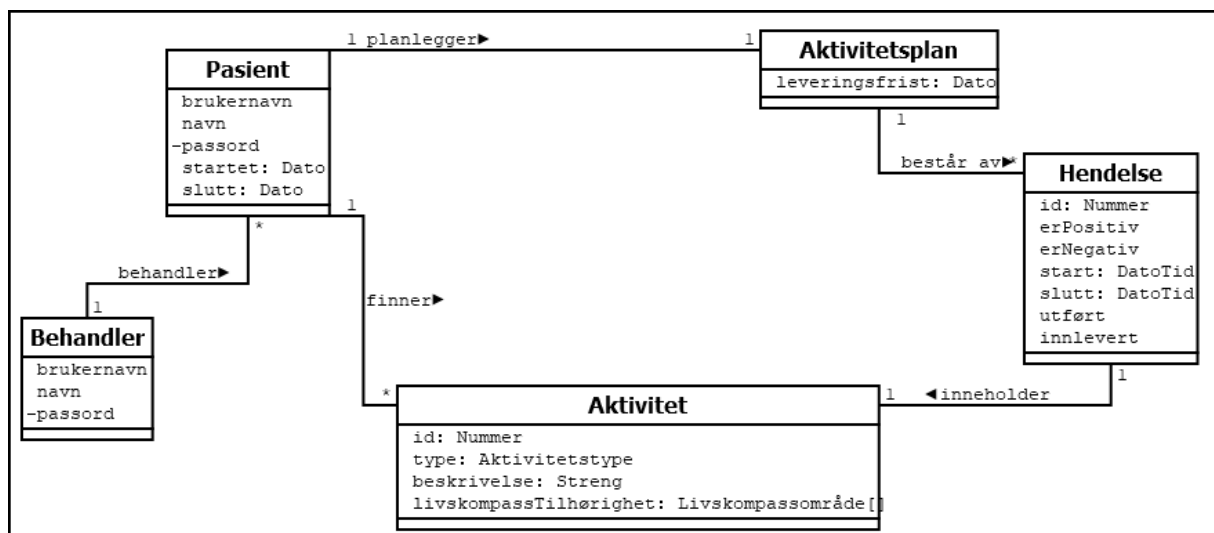
en behandler på eMeistring, ca. annenhver uke. På disse møtene ble det vist hva som hadde blitt gjort og det ble diskutert hvilke nye funksjoner som skulle prioriteres fremover og hva som eventuelt måtte gjøres om.

Under utviklingen hadde jeg en digitaltavle som jeg brukte for å holde styr på hva som skulle implementeres i applikasjonen. Denne tavlen fungerte litt som en produktkø og sprintbackloggen. På tavlen satte jeg inn funksjoner som skulle inn eller var ønsket inkludert i applikasjonen. Disse funksjonene ble deretter delt opp inn i mindre punkter som måtte være implementert for at jeg kunne si at selve funksjonen var implementert.

## 3.2 Systemoversikt

Dette kapittelet gir en overordnet oversikt over systemet som ikke tar for seg spesifikke detaljer rundt hvordan systemet er implementert.

### 3.2.1 Domenemodell



Figur 3.1: Domenemodell

Figur 3.1 viser domenenmodellen for aktivitetsplanen. En har en behandler som kan behandle mange pasienter. Hver pasient lager en aktivitetsplan. Aktivitetsplanen består av flere hendelser, der hver hendelse tilsvarer en instans der en utfører en aktivitet. Pasienten vil gjennom programmet finne og klassifisere aktiviteter.

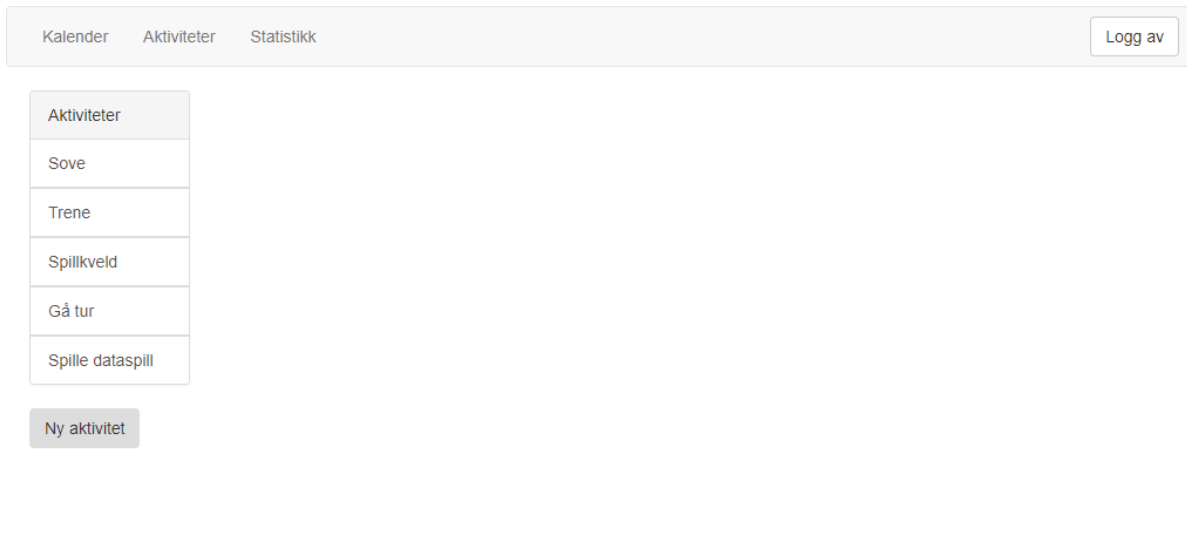
## 3.3 Sidedesign

Dette kapittelet tar for seg hvordan nettsidene har blitt designet. Fokuset for prosjektet har vært på pasient siden av behandlingsprogrammet. Dette har ført til at nettsidene for behandlerne er mindre utviklet og har lite unik funksjonalitet.

## 3 Metode og design

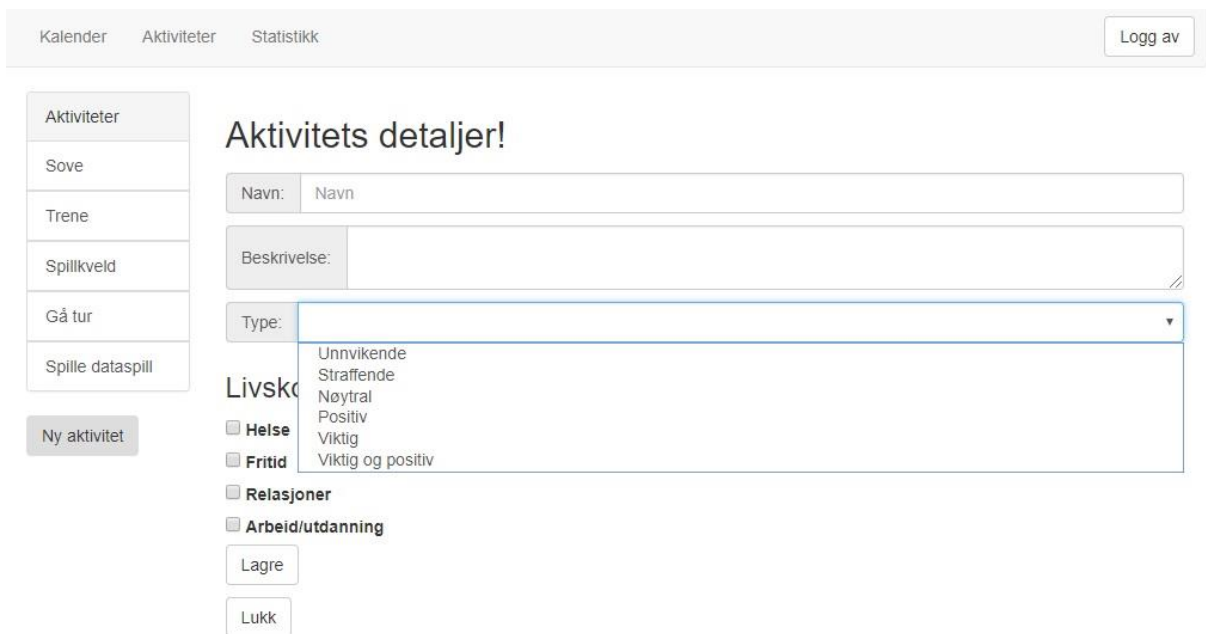
### 3.3.1 Aktivitetsside

På aktivitetssiden tar en for seg aktivitetsdelen av behandlingen, både pluss- og minusaktiviteter. På venstre side av siden er det en liste over alle aktivitetene til pasienten. Figur 3.2 viser et eksempel på en pasient med relativt få aktiviteter.



Figur 3.2: Aktivitetsside

Figur 3.3 viser skjemaet som skal fylles ut når en legger til en ny aktivitet. Hvis en sammenligner dette skjemaet med skjemaene i Figur 2.3 og Figur 2.6 ser en at det har skjedd et par forandringer.



Figur 3.3: Legg til en ny aktivitet

Navnene på feltene har blitt endret. Aktivitet har blitt beskrivelse og kortnavn har blitt navn. Dette er blitt gjort for å gjøre utfyllingen mer intuitiv.

Når en ser på de forskjellige aktivitetstypene vil en se at det har kommet en ny type kalt nøytral. Denne har kommet inn for at en skal kunne ta for seg aktiviteter en ikke helt kan sette inn i de andre kategoriene og ta for seg de tilfellene (om noen) der pasienten fylte inn noe i aktivitetsplanen, men indikerte den ikke som pluss- eller minusaktivitet. Prototypen er laget slik at pasienten kun kan legge inn hendelser med aktiviteter fra aktivitetslisten i aktivitetsplanen. Dette er gjort for at pasientene skal tenke nøye igjennom hva hver aktivitet er for dem før de legger den inn i aktivitetsplanen.

Pasienten har også fått mulighet til å knytte aktiviteten til et av områdene i livskompasset. Dette er gjort for å gjøre det enklere for pasienter å finne aktiviteter innenfor områder i livskompasset. Det kan også bli brukt til å finne statistikk over hvordan fordelingen av aktivitetene er mellom de forskjellige områdene og forholdet mellom rangeringen av områdene og aktivitetene en planlegger. I denne prototypen ble de fire grunnleggende områdene brukt, men områdene en bruker i eMeistring (se Figur 2.5) kunne også blitt brukt og ville muligens vært bedre når en vil lage statistikk.

En pasient vil av og til forandre mening om hvordan en aktivitet skal kategoriseres. Det er derfor viktig at det er mulig å endre detaljene på aktivitetene slik at en ikke har mange forskjellige variasjoner av den samme aktiviteten i listen.

Det er også en mulighet for å slette aktiviteter fra listen. Dersom aktiviteten er brukt i aktivitetsplanen vil en ikke kunne slette aktiviteten.

#### 3.3.2 Aktivitetsplan/kalender

Hovedfokuset til denne oppgaven har vært aktivitetsplanen. eMeistring sin aktivitetsplan er tungvint å bruke, så et mål var å gjøre den enklere å bruke. For å få dette til ble det valgt å gå fra eMeistring sin tabellrepresentasjon av aktivitetsplanen til en kalenderrepresentasjon. Denne representasjonsformen er mer intuitiv for pasienter som bruker digitale kalendere. **Feil! Fant ikke referanseilden.** viser en aktivitetsplan i kalenderformat. Figur 3.4 viser et eksempel på en aktivitetsplan fra eMeistring.

Hver hendelse i aktivitetsplanen har fått en farge for å vise om det er en pluss-, minus- eller nøytral aktivitet. Inkludering av nøytrale aktiviteter begrunnes med at det er mulig å lage en aktivitetsplan der en ikke oppgir om aktiviteten(e) er positive eller negative. Hvis en hendelse er grønn vil det si at aktiviteten er positiv, er den rød vil det si at den er negativ, mens blå hendelser er nøytrale. Dersom en endrer en aktivitet fra å være for eksempel en minusaktivitet til en plussaktivitet vil ikke tidligere innleverte hendelser i aktivitetsplanen som bruker den aktuelle aktiviteten bli endret.

Når en legger til en hendelse i planen velges en aktivitet fra en liste. Listen består av alle aktivitetene til pasienten. Deretter velger en hvilket tidsrom en skal utføre aktiviteten i. Figur

### 3 Metode og design

3.5 viser hvordan en ny hendelse legges til. Pasienten har en full oversikt over aktivitetsplanen når han legger til nye hendelser, i motsetning til slik det gjort hos eMeistring i dag (som vist i Figur 2.2).

Arbeidsark 02: Aktivitetsplan

	Mandag		Tirsdag		Onsdag		Torsdag		Fredag	
06-07	Sove	+	Sove	+	Sove	+	Sove	+	Sove	+
07-08	Sove	+	Frokost, reise	+	Sove	+	Frokost, reise	+	Frokost, Reise	+
08-09	Sove	+	Jobb	+	Sove	-	Jobb	+	Jobb	+
09-10	Sove	-	Jobb	+	Sove	-	Jobb	+	Jobb	+
10-11	Sove	-	Jobb	+	Frokost, reise	+	Jobb	+	Jobb	+
11-12	Sove	-	Jobb	+	Jobb	+	Jobb	+	Jobb	+
12-13	Sove	-	Jobb, lunsj	+	Jobb	+	Jobb	+	Jobb	+
13-14	Sove	-	Jobb	+	Jobb, Lunsj	+	Jobb	+	Jobb	+
14-15	Sove	-	Jobb	+	Jobb	+	Jobb	+	Jobb	+
15-16	Sove	-	Jobb	+	Jobb	+	Jobb	+	Reise	+
16-17	Sove	-	Overtid jobb	-	Jobb	+	Reise	+	Middag	+
17-18	Sove	-	Overtid jobb	-	Overtid Jobb	-	Middag	+	Surfe på nettet	+
18-19	Sove	-	Reise	+	Overtid Jobb	-	Surfe på nettet	+	Surfe på nettet	+
19-20	Sove	-	Lese bok, Middag	+	Reise, Middag	+	Surfe på nettet	+	Surfe på nettet	-
20-21	Sove	-	Surfe på nett	-	Surfe på nettet	-	Surfe på nettet	-	Se på tv	+
21-22	Sove	-	Sove	+	Sove	+	Surfe på nettet	-	Se på tv	+
22-23	Sove	+	Sove	+	Sove	+	Sove	+	Se på tv	-
23-24	Sove	+	Sove	+	Sove	+	Sove	+	Sove	+

	Lørdag		Søndag	
06-07	Sove	+	Sove	+
07-08	Sove	+	Sove	+
08-09	Sove	+	Sove	+
09-10	Frokost, Se på tv	+	Frokost, Se på tv	+
10-11	Se på tv	+	Se på tv	+
11-12	Se på tv	-	Spille dataspill	+
12-13	Se på tv	+	Spille dataspill	+

Figur 3.4: Eksempel på aktivitetsplan fra eMeistring

Etter at en har levert aktivitetsplanen kan en ikke slette hendelser som er levert, en leverer for tidsrommet fra dagen etter leveringsfristen til en uke etter leveringsfristen. Dersom f.eks. leveringsfristen er 4/3 så skal en lage en plan for tidsrommet 5/3 til 11/3. Figur 3.6 viser info om en hendelse fra en levert aktivitetsplan. Som en kan se så kan en ikke endre på noe med unntak av å merke av at en har utført aktiviteten.

Kalender Aktiviteter Statistikk Logg av

Leveringsfrist: 17.06.2018

Legg til hendelse Lever aktivetsplan

Sove  Uke Dag I dag < >

Beskrivelse av aktivitet:

Sove

Aktiviteten starter:

Aktiviteten slutter:

	ma. 28.5	ti. 29.5	on. 30.5	to. 31.5	fr. 1.6	lø. 2.6	sø. 3.6
06							
07							
08							
09							
10							
11							
12							
13							

Figur 3.5: Legge inn ny hendelse i aktivetsplanen

Etter at en har utført en hendelse skal pasienten markere at pasienten er utført. Dette gjøres ved at klikker på hendelsen som har blitt utført og krysse av boksen merket «Er aktiviteten utført», se Figur 3.6.

Kalender Aktiviteter Statistikk Logg av

Leveringsfrist: 17.06.2018

Legg til hendelse Lever aktivetsplan

Aktivitet: Sove

Beskrivelse: Sove

Start: søndag 18.03.2018, 23:00

Slutt: mandag 19.03.2018, 07:30

Er aktiviteten utført:

19. – 25. mars 2018 Uke Dag I dag < >

	ma. 19.3	ti. 20.3	on. 21.3	to. 22.3	fr. 23.3	lø. 24.3	sø. 25.3
00	23:00 - 07:30 Sove						
01							
02							
03							
04							
05							
06							

Figur 3.6: Se info om allerede innlevert aktivitet

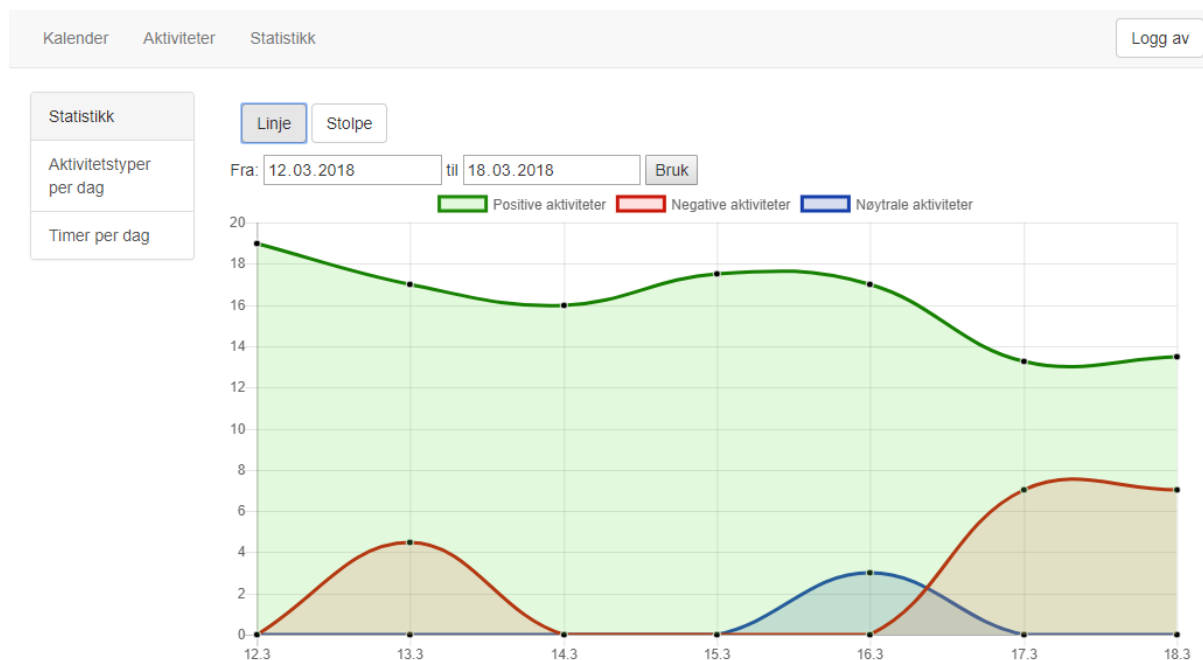
### 3.3.3 Statistikk

Et av de største problemene eMeistring har i dag er at en ikke har noen form for autogenerated statistikk. Dette kan gjøre det vanskelig for behandleren/pasienten å se hvordan utviklingen har vært for pasienten. Det å se en markant fremgang mot et mål kan fungere som en motivasjonskilde. En kan se statistikk for hele behandlingsperioden og for egendefinerte tidsrom.

### 3 Metode og design

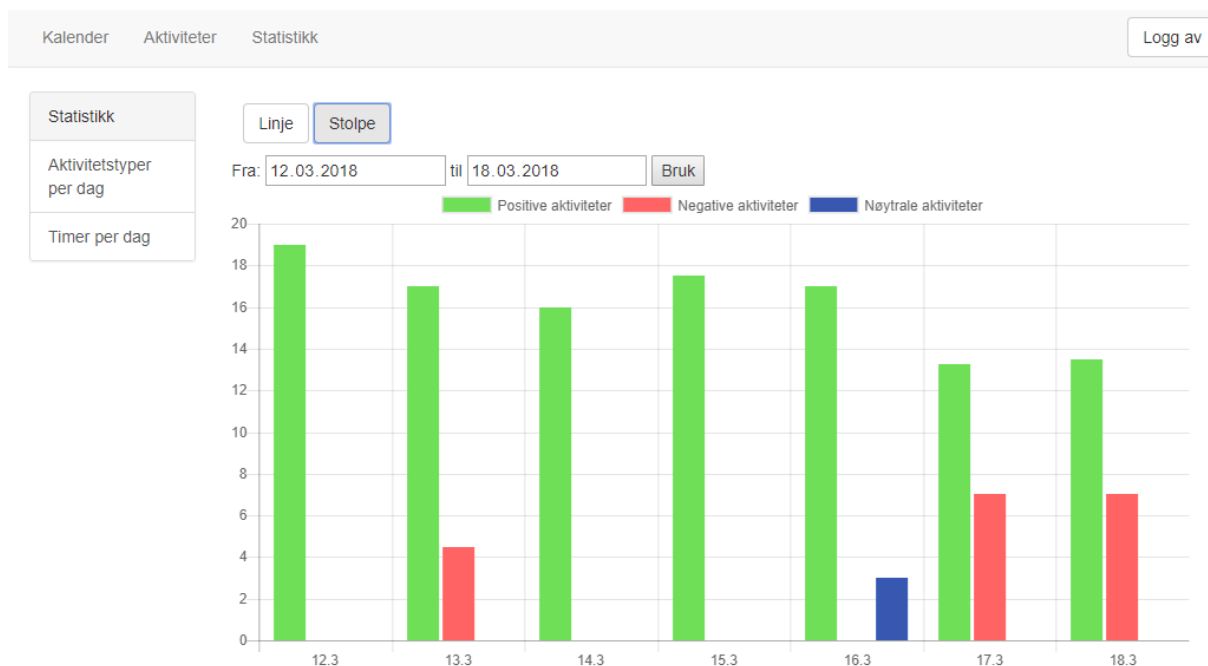
I denne prototypen har det blitt laget støtte for to måter å visualisere statistikk. Statistikkene vises som et linjediagram (Figur 3.7 og Figur 3.9) eller som et stolpediagram (Figur 3.8). Dette er gjort for at en eklere skal kunne finne den relevante informasjonen. Stolpediagram er godt egnet for å illustrererer forholdet mellom de forskjellige aktivitetstypene for en dag, mens linjediagram er bedre til å vise utvikling for de forskjellige aktivitetstypene over en lengre periode.

Prototypen har en mulighet til å fremstille statistikk for hendelsene i aktivitetsplanen på to forskjellige måter å se på hendelsene i aktivitetsplanen. For den ene framstillingen ser en på antall timer en gjør pluss-, minus- eller nøytrale aktiviteter i løpet av en dag. Figur 3.7 og Figur 3.8 er eksempler på hvordan denne informasjonen kan fremstilles basert på aktivitetsplanen i **Feil! Fant ikke referanseilden..**



Figur 3.7: Statistikk for en uke. Antall timer. (Linjediagram)





Figur 3.8: Statistikk for en uke. Antall timer. (Stolpediagram)

Den andre måten for fremstilling av statistikk viser antall aktiviteter av de forskjellige typene en gjør hver dag. Figur 3.9 viser hvordan aktivitetsplanen i **Feil! Fant ikke referanseilden.** vil bli vist gjennom en slik fremstilling.



Figur 3.9: Statistikk for en uke. Antall aktiviteter. (Linjediagram)

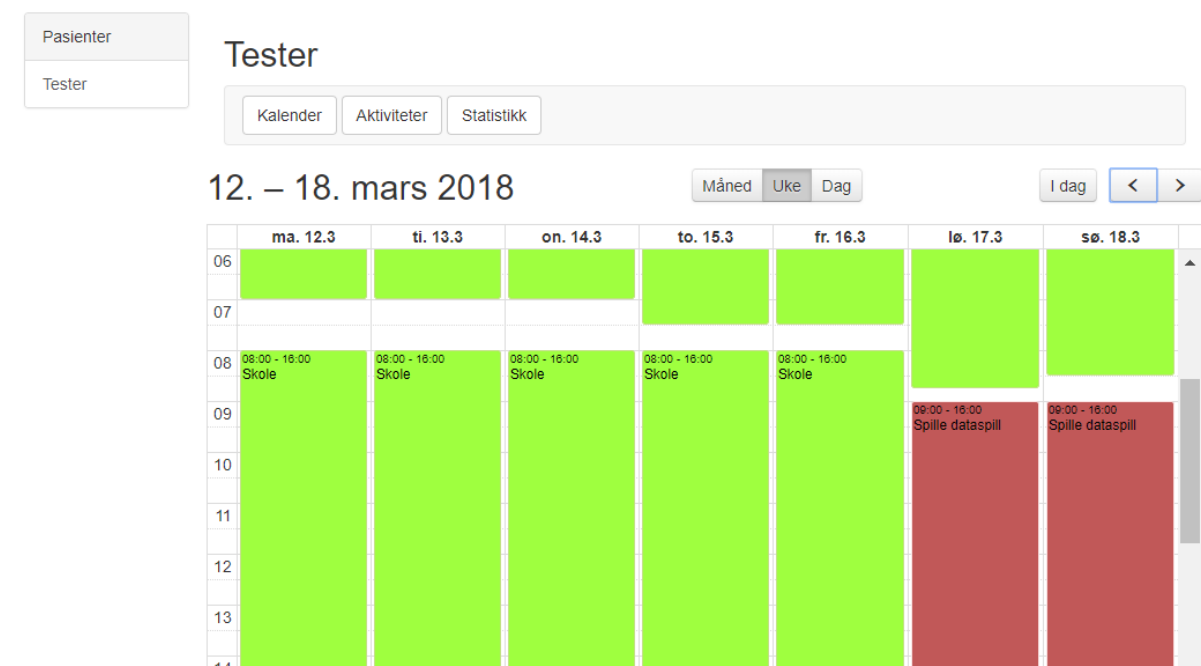
### 3 Metode og design

#### 3.3.4 Behandlersider

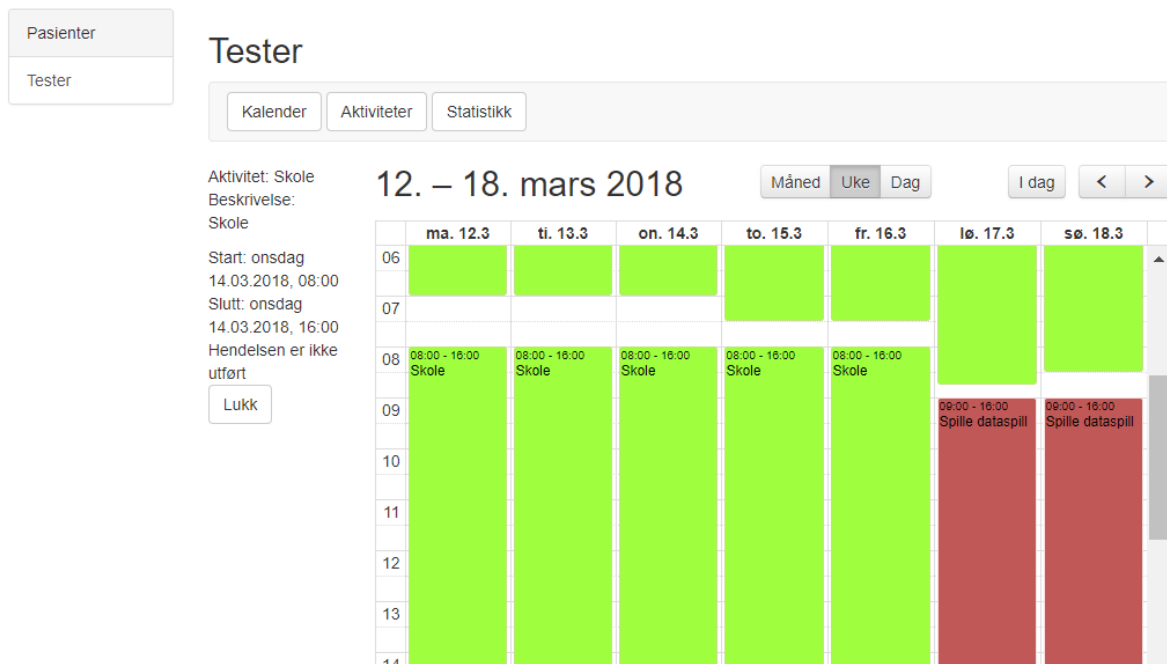
Hovedfokuset for utviklingen av systemet har vært fra et pasientståsted, men det har blitt inkludert noen enkle sider for behandlerne der de kan få en oversikt over informasjonen som er blitt hentet fra pasienten. Disse sidene er i stor grad basert på sidene for pasientene.

På venstre side av skjermen har behandleren en liste over alle pasientene de har ansvar for. Ved å klikke på en av pasientene kan en se aktivitetsplanen, aktivitetene og statistikken til en valgt pasient (se Figur 3.10).

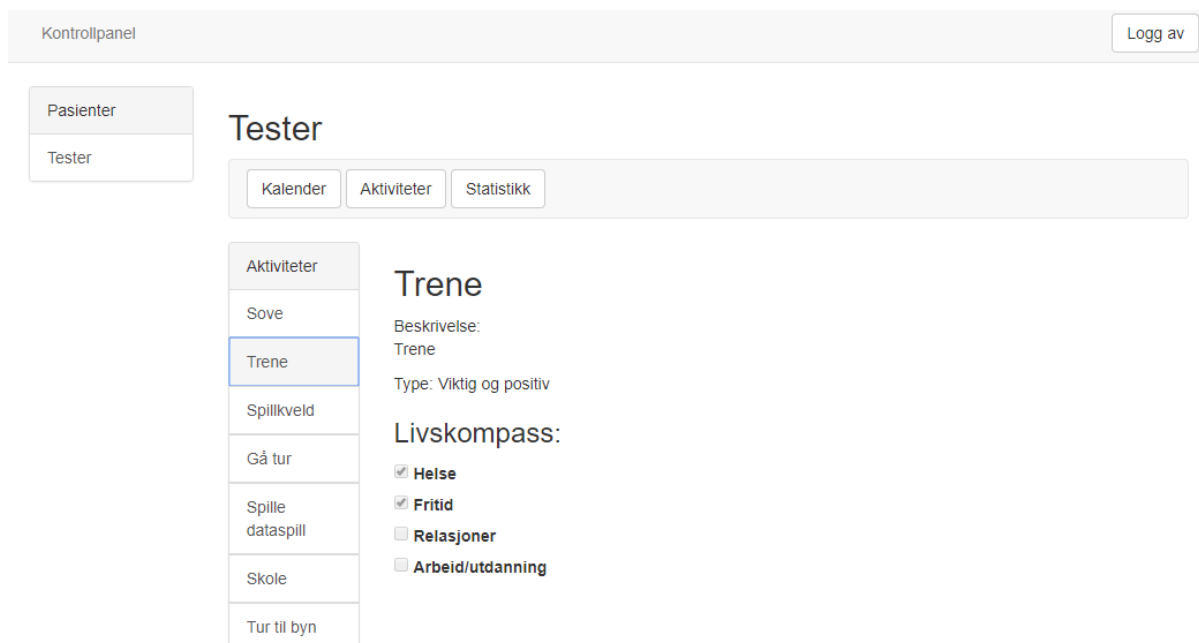
Figur 3.10 viser hvordan en aktivitetsplan for en pasient kan se ut for en behandler. En kan også få mer informasjon ved å klikke på en hendelse i aktivitetsplanen som vist i Figur 3.11. Behandlerne kan kun se hendelser i aktivitetsplanen som er levert.



Figur 3.10: Kontrollpanel for behandler som ser på aktivitetsplanen til en pasient



Figur 3.11: Kontrollpanel for behandler som ser på en hendelse fra aktivitetsplanen til en pasient



Figur 3.12: Kontrollpanel for behandler som ser på oversikten over aktivitetene til en pasient

Som en kan se fra Figur 3.12 kan behandleren se en oversikt over alle aktivitetene som en pasient har lagt inn.

### 3 Metode og design



Figur 3.13: Kontrollpanel for behandler som ser på statistikk for en pasient

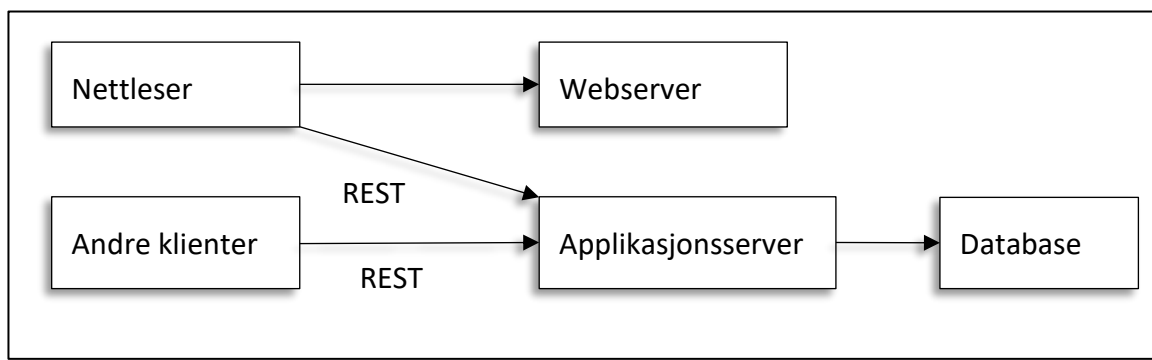
Behandleren vil også ha tilgang til statistikk for pasienten. Denne statistikken samsvarer med hva behandleren kan se i aktivitetsplanen, dvs. informasjonen som blir vist er kun fra de delene av aktivitetsplanen som er levert inn.

## 4 Implementasjon

Som en del av denne oppgaven har det blitt implementert en prototype. Denne prototypen er basert på det som er presentert i kapittel 3. Prototypen ble dels implementert for å kunne vise hvilke muligheter en kan få ved å strukturere data, og dels som et fundament for videre arbeid. Dette kapittelet gir en oversikt over teknologiene som er brukt og hvordan prototypen har blitt implementert.

### 4.1 Systemoversikt

#### 4.1.1 Klient/Server arkitektur



Figur 4.1: Server arkitektur

Siden eMeistring ønsker å få et system som kan brukes på flere klienter er det valgt å bruke to servere. En server kjører JavaScript og tar kun for seg nettsiden, dvs. at denne serveren ikke har direkte tilgang til dataene som blir brukt. Den andre serveren arbeider kun med dataene som blir brukt i applikasjonen. Denne serveren kjører Java. Klientene henter og sender inn data til serveren via REST-kall. Figur 4.1 viser hvordan serverne og klientene er koblet sammen.

#### 4.1.2 Nettsider

##### *Rammeverk – Angular*

Det å jobbe med kun html og Javascript når en lager nettapplikasjoner er ofte frustrerende og tidskrevende. Ofte er det enklere å bruke et rammeverk for å gjøre utviklingen enklere. I dette prosjektet er Angular (utgitt under navnet Angular2) blitt brukt som rammeverk.

Angular er et komponentbasert rammeverk. Det vil si at utvikling i Angular er basert rundt moduler. En modul er en uavhengig bit av koden som en kan interagere med via et API. I Angular består en applikasjon av et tre med løst koblede komponenter (Fain, 2016).

## 4 Implementasjon

Angular er skrevet i Typescript. Typescript er et supersett av Javascript, men som trekker inn elementer fra andre objektorienterte språk som Java, som for eksempel muligheten til å definere egne typer (objekter). En kan også deklare variabler med typer i stedet for det generiske *var*. TypeScript leveres med en statisk kodeanalysator, og når en skriver inn kode i i TypeScript-bevisste IDE-er vil en kunne få kontekstsensitiv hjelp som kan foreslå tilgjengelige metoder i objektet. Hvis en ved et uhell bruker en feil type, vil IDE-en kunne markere den feilen i koden (Fain, 2016).

TypeScript endrer også syntaksen en skriver fra vanlig Javascript til noe som er veldig likt syntaksen til Java 8.

### Hvorfor Angular

Angular er et rammeverk som fungerer best når det brukes i applikasjoner som involverer innhenting av data fra skjema for så å bearbeide dataene (VanToll, 2017). Dette sammen med at syntaksen en skriver i er svært lik Java gjorde at dette rammeverket var å foretrekke fremfor andre rammeverk som RedactJs.

### Tredjeparts biblioteker

I tillegg til Angular er det blitt brukt flere bibliotek for å utforme sidene. Aktivitetsplanen bruker FullCalendar som implementasjon for kalenderen. For statistikksidene er ChartJs via ng2-charts blitt brukt for å vise diagrammene. Ng2-charts gjør ChartJs mer kompatibel for bruk med Angular. Det er i tillegg flere bibliotek som er brukt i bakgrunnen. En fullstendig liste av alle avhengighetene kan finnes i package.json i Front-end mappen.

## 4.1.3 Applikasjonsserver med database

### Server

I starten ble applikasjonen utviklet på en Glassfish 4.0 server som kjørte lokalt på en maskin. Senere ble serveren endret til Liberty som kjørte på IBMs Bluemix. Formålet med serveren er i hovedsak å levere data fra databasen til en klient via REST-servicer. Den kan også brukes til å bearbeide dataene før det sendes til klienten.

### REST

REST (REpresentational State Transfer) er en programvarearkitekturstil som gir en standard for kommunikasjon mellom forskjellige datasystem. System som følger denne arkitektur-stilen er ofte karakterisert av hvordan de er tilstandsløse og skiller mellom rollene til klienter og serverer. Klienter tar hovedsakelig for seg brukergrensesnittet mens serverne tar seg av datalagring.

Implementasjonen av serverer og klienter kan gjøres uavhengig av hverandre. Det betyr at koden på klientsiden kan endres når som helst uten at driften av serveren blir påvirket. Det samme gjelder også for endring av kode på serversiden i forhold til drift av klienten, unntatt når en gjør endringer på REST-APIet.

Det at systemene er tilstandsløse vil si at serveren ikke trenger å vite noe om hvilken tilstand klienten er i og omvendt. Både serveren og klienten kan forstå alle meldingene uten å ta hensyn til tidligere sendte meldinger.

REST er basert på ressurser. En ressurs kan være et objekt, dokument eller noe annet som en trenger å lagre eller sende til andre servicer. Hver ressurs vil være assosiert med en URL-adresse. For eksempel så vil `www.bilregister.no/biler` være adressen til en ressursamling som heter biler, mens `www.bilregister.no/biler/17` vil være adressen til ressursen i ressursamlingen biler med id = 17.

REST bygger på kommunikasjonsprotokollen HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Når en sender en REST-forespørsel bruker en et av HTTP-verbene; GET, POST, PUT eller DELETE, for å beskrive hva som skal gjøres med ressursen en sender forespørselen til. Tabell 4.1 gir en oversikt over hva de forskjellige verbene gjør basert på om en spør etter en ressursamling eller om en spør etter en bestemt ressurs fra samlingen.

Relativ sti til ressursen	GET	POST	PUT	DELETE
<code>*/ressurs</code>	Henter en ressursamling	Lager en ny ressurs.	Overskriver ressursamlingen	Sletter hele ressursamlingen.
<code>*/ressurs/id</code>	Henter informasjonen om ressursen med den gitte iden.	Ikke brukt.	Oppdaterer ressursen med den gitte iden. Hvis ressursen ikke eksisterer opprettes den.	Slette ressursen med den gitte iden

Tabell 4.1: Standard adferd for HTTP-metoder brukt i REST

For en oversikt over REST-API-et som er brukt i prototypen se appendiks

### Hvorfor bruke REST?

Ettersom eMeistring er interessert i å lage en mobilapplikasjon for behandlingsprogrammene sine er det viktig at serveren ikke bare kan sende informasjon til en nettside, men også til andre typer klienter. REST fungerer veldig bra for dette. For å hente informasjon fra serveren trenger klienten kun å ha muligheten til å sende HTTP-forespørsler, noe så å si alle enheter er i stand til. Alle klientene vil ha tilgang til den samme informasjonen uavhengig av hvilken klient en bruker.

## 4 Implementasjon

### 4.1.4 Database

Applikasjonen bruker en PostgreSQL-database. For å lage databasen brukes Java Persistence API (JPA). JPA gjør at databasedesignet foregår automatisk ved bruk av Javaobjekter. Det blir da enklere å gjøre endringer i løpet av utviklingen ettersom en ikke behøver å gjøre endringer i koden som jobber opp mot databasen.

JPA bruker annotasjoner i koden for å fortelle hvilke objekter som skal lagres i databasen. Hvis en klasse har `@Entity` annotasjonen vil det si at klassen kan lagres i databasen. All samhandling med databasen går gjennom `EntityManager`-klassen. `EntityManager` inneholder funksjonene en trenger for å lage spørringer mot databasen. For at `EntityManager` skal fungere trenger en en fil, `persistence.xml`, som inneholder informasjonen som trengs for å koble til databasen. Denne filen kan inneholde mye eller lite informasjon om databasetilkoblingen. På det minste gir en kun jdbc-navnet til databasen. Dette gjør at all informasjon om databasen ligger på severen og at programmet ikke vet hvilken databaseimplementasjon som blir brukt. Dette gjør at en enkelt kan endre databaseimplementasjonen uten å endre noe i koden. JPA fungerer kun for relasjonsdatabaser.

#### *Implementasjon av databasen*

Figur 4.2 viser en representasjon av databasen og hvordan de forskjellige tabellene er koblet sammen. Figuren viser kun tabellene som er aktivt brukt i applikasjonen. Det er flere tabeller i databasen, men disse tilhører funksjoner som ikke er blitt implementert fullt ut grunnet tidsbegrensinger.

I figuren er feltene som blir brukt som primærnøkler markert med PK, mens fremmednøkler er markert med FK. Felt som kan ta NULL-verdier er merket med NULL.

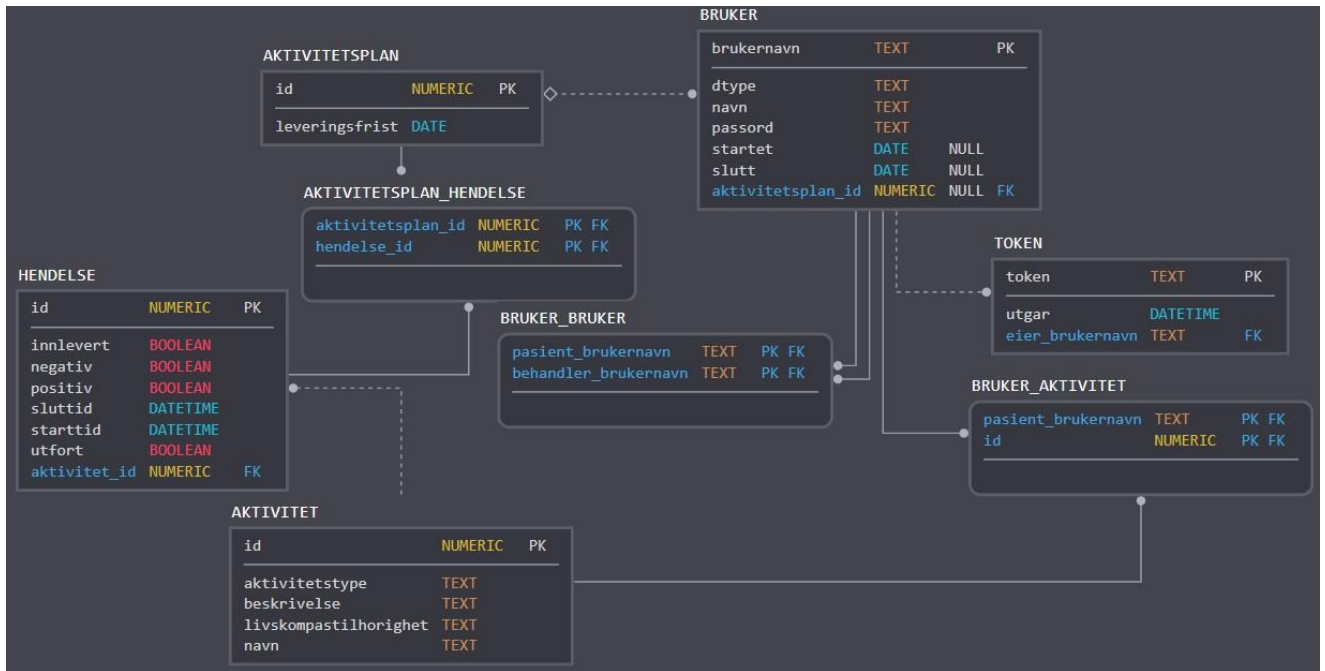
Linjene i figuren viser relasjonene mellom de forskjellige tabellene. De stiplede linjene viser ikke-identifiserende relasjoner, mens de andre viser identifiserende relasjoner. Det at en relasjon er identifiserende betyr at barnetabellen ikke har en unik identifikasjon uten den primære nøkkelen til foreldretabellen.

På grunn av at databasen er automatisk generert er ikke alle navnene på tabellene like intuitiv å forstå. I tilfeller hvor en har en superklasse med flere underklasser vil alle feltene i alle klassene gå inn i samme tabell, med unntak av en-til-mange- eller mange-til-mange-relasjoner til andre klasser som er merket med `@Entity`.

Tabellen BRUKER lagrer data om brukerne, både pasienter og behandlere. Hvorvidt en bruker er en pasient eller en behandler er satt i `dtype` feltet. Ikke alle brukerne vil bruke alle feltene i tabellen. Feltene `startet`, `slutt` og `aktivitetsplan_id` blir kun benyttet for pasienter.

Koblingstabellen BRUKER\_BRUKER viser koblingen mellom pasienter og behandlere, nærmere bestemt hvilken behandler som har ansvaret for en pasient.





Figur 4.2: Model av databasen

TOKEN er en liste over all innloggingstokene, hvilke brukere de tilhører, og når tokenet ikke kan brukes lenger.

Tabellen AKTIVITET lagrer data om aktivitetene pasientene lager. Ved å bruke BRUKER\_AKTIVITET tabellen kan en finne hvilken pasient som har laget en aktivitet.

Tabellen HENDELSE lagrer data om hendelsene som pasientene legger inn i aktivitetsplanene, mens tabellen AKTIVITETSPLAN\_HENDELSE brukes til å lagre informasjon om hvilken aktivitetsplan en hendelse blir brukt i. AKTIVITETSPLAN lagrer resten av informasjonen for aktivitetsplanene.

#### 4.1.5 Sikkerhet

Dette prosjektet har ikke hatt noe fokus på sikkerhet. Det er derfor kun implementert minimalt med sikkerhetsfunksjonalitet.

For innlogging er det brukt en token-basert løsning. Når en logger seg inn på siden får en tilbake et token som en sender med alle fremtidige forespørslene for å autentisere brukeren. Hvert token er gyldig i 24 timer. Dersom en logger ut manuelt fra siden blir tokenet fjernet fra nettleseren og en er tvunget til å logge inn igjen neste gang en besøker siden.

All trafikk mellom klienten og serverne foregår over HTTPS.

## 5 Evaluering

For evaluering av prototypen er det blitt valgt å se på flere brukstilfeller. I disse brukstilfellene sammenlignes hvordan disse brukstilfellene ville blitt utført i eMeistring og i prototypen. Brukstilfellene inneholder både arbeidsoppgaver fra behandlingen og annen aktivitet som en pasient kunne tenke seg å gjøre på nettsiden som følge av behandlingsprogrammet. Siden fokuset for prototypen har vært pasientsiden så vil de fleste brukstilfellene være for pasienter.

Fremgangsmåten i brukstilfellene er fremstilt som flytdiagram.

Merk at første gang en åpner et arbeidsark i eMeistring må en lese en introduksjon med eksempler før en fyller inn skjemaene. I disse brukstilfellene antar en at dette ikke må gjøres.

Dersom ikke alt er fylt ut på et arbeidsark i eMeistring og en navigerer vekk så vil det komme en advarsel om dette. I disse brukstilfellene er interaksjonen med disse advarslene ikke tatt med i flytdiagrammene.

### 5.1 Brukstilfeller

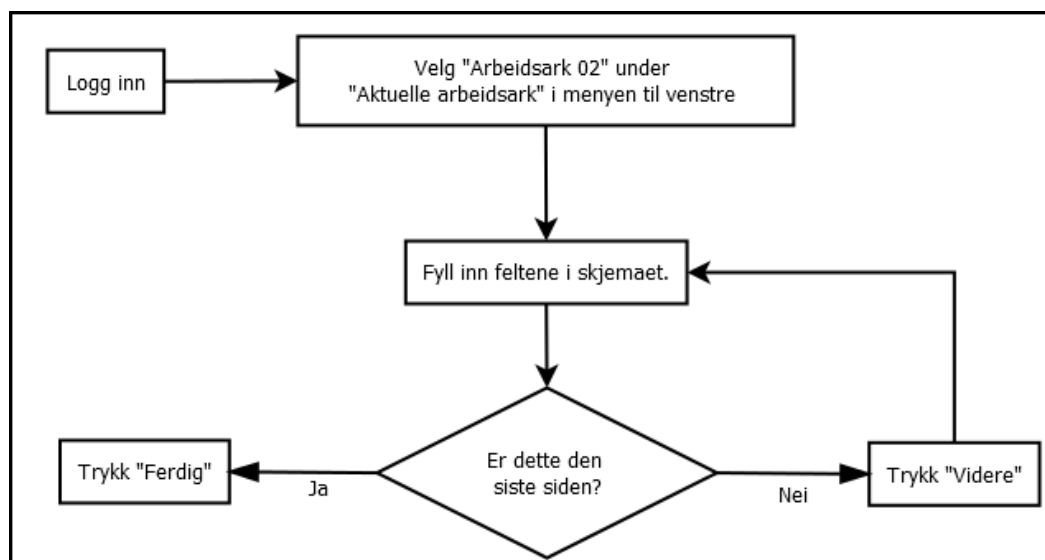
#### 5.1.1 Lage og levere aktivitetsplan

##### *Beskrivelse*

En pasient vil lage og levere en aktivitetsplan.

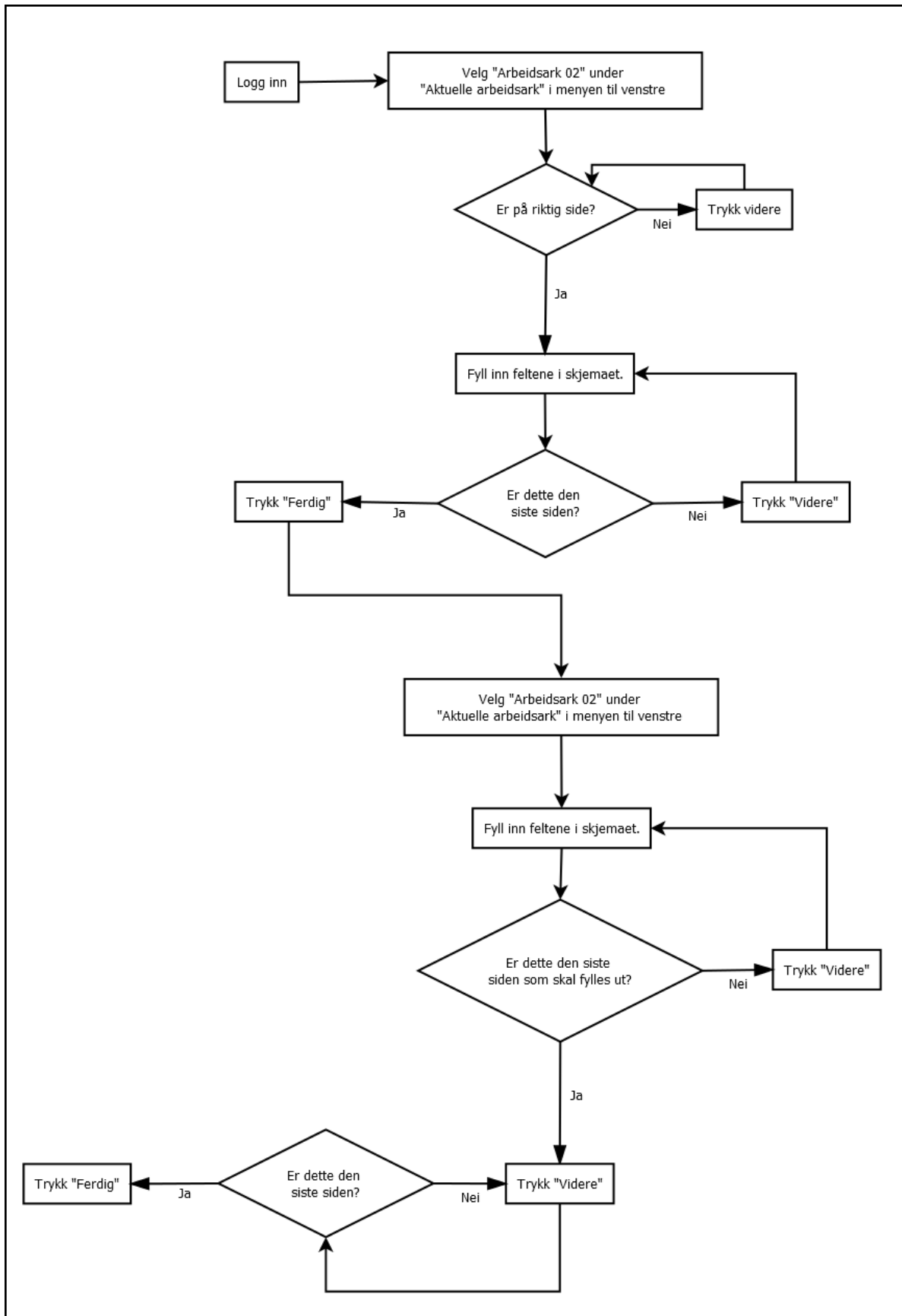
##### *Fremgangsmåte på eMeistring:*

Normal fremgangsmetode:



Figur 5.1: Flytdiagram for levering av aktivitetsplan på eMeistring

## Aktivitetsplan som ikke kan fylles inn på ett skjema

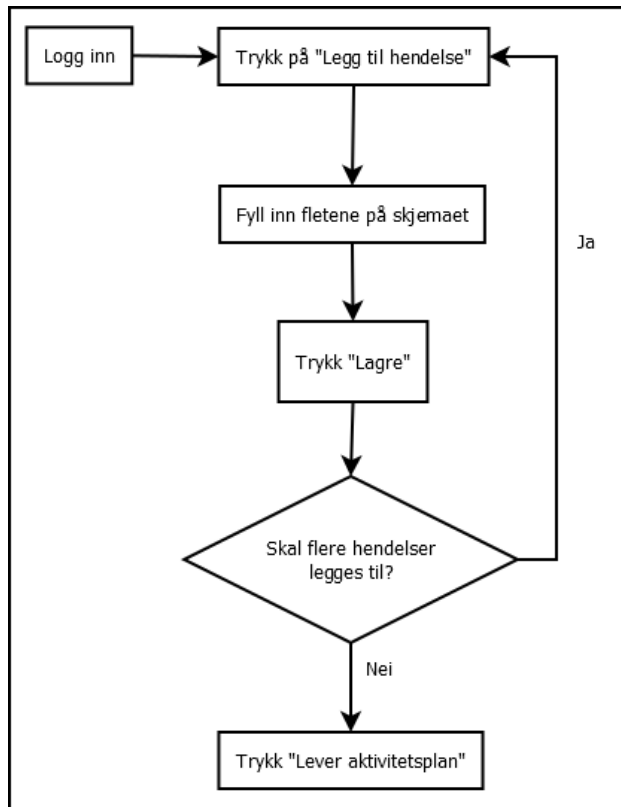


Figur 5.2: Flytdiagram for levering av aktivitetsplan for eMeistring når aktivitetsplanen er delt i to.

## 5 Evaluering

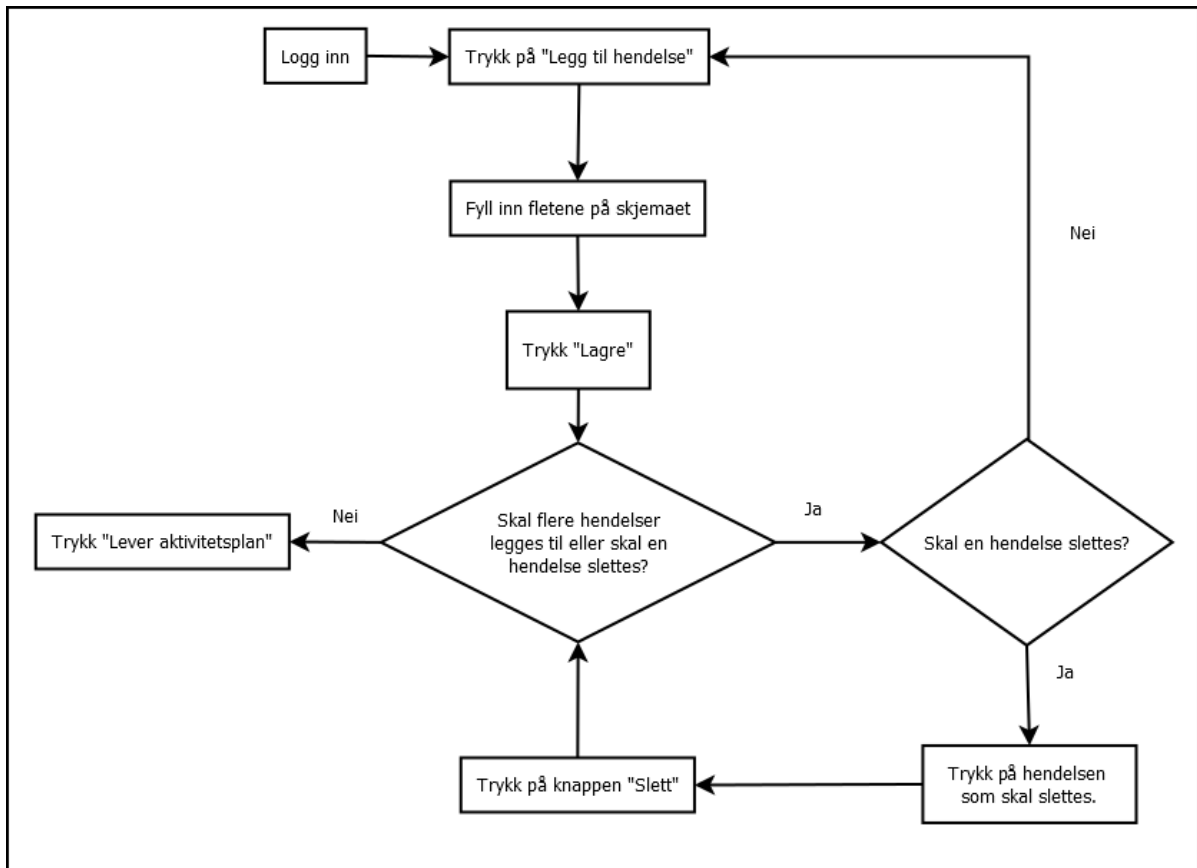
*Fremgangsmåte på prototypen:*

Normal fremgangsmetode:



Figur 5.3: Flytdiagram for å lage aktivitetsplan i prototypen

## Kan fjerne hendelser som ikke er levert



Figur 5.4: Flytdiagram for å lage aktivitetsplan i prototypen der en kan slette hendelser.

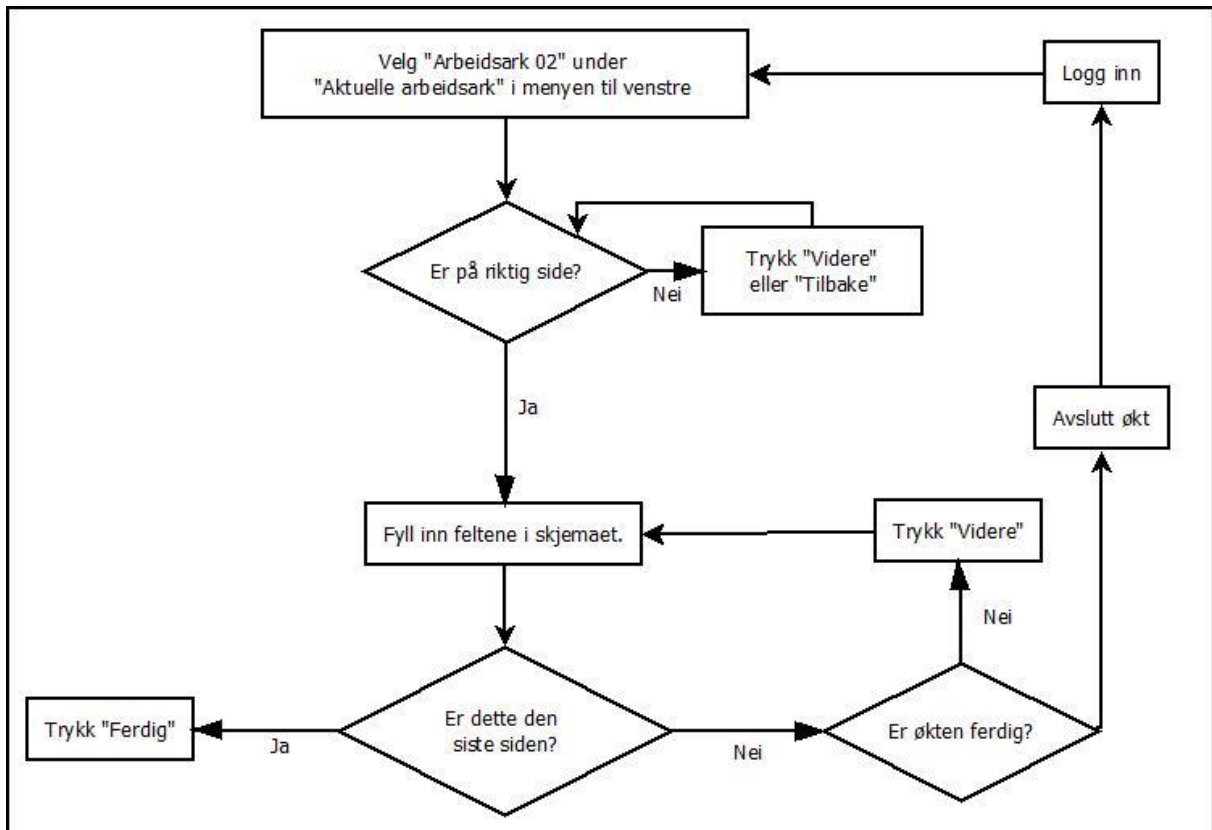
## 5.1.2 Oppdelt arbeid med aktivitetsplanen

*Beskrivelse*

En pasient lager en aktivitetsplan. Planleggingen skjer over flere dager og en planlegger ikke alltid en dag fullt ut på en omgang.

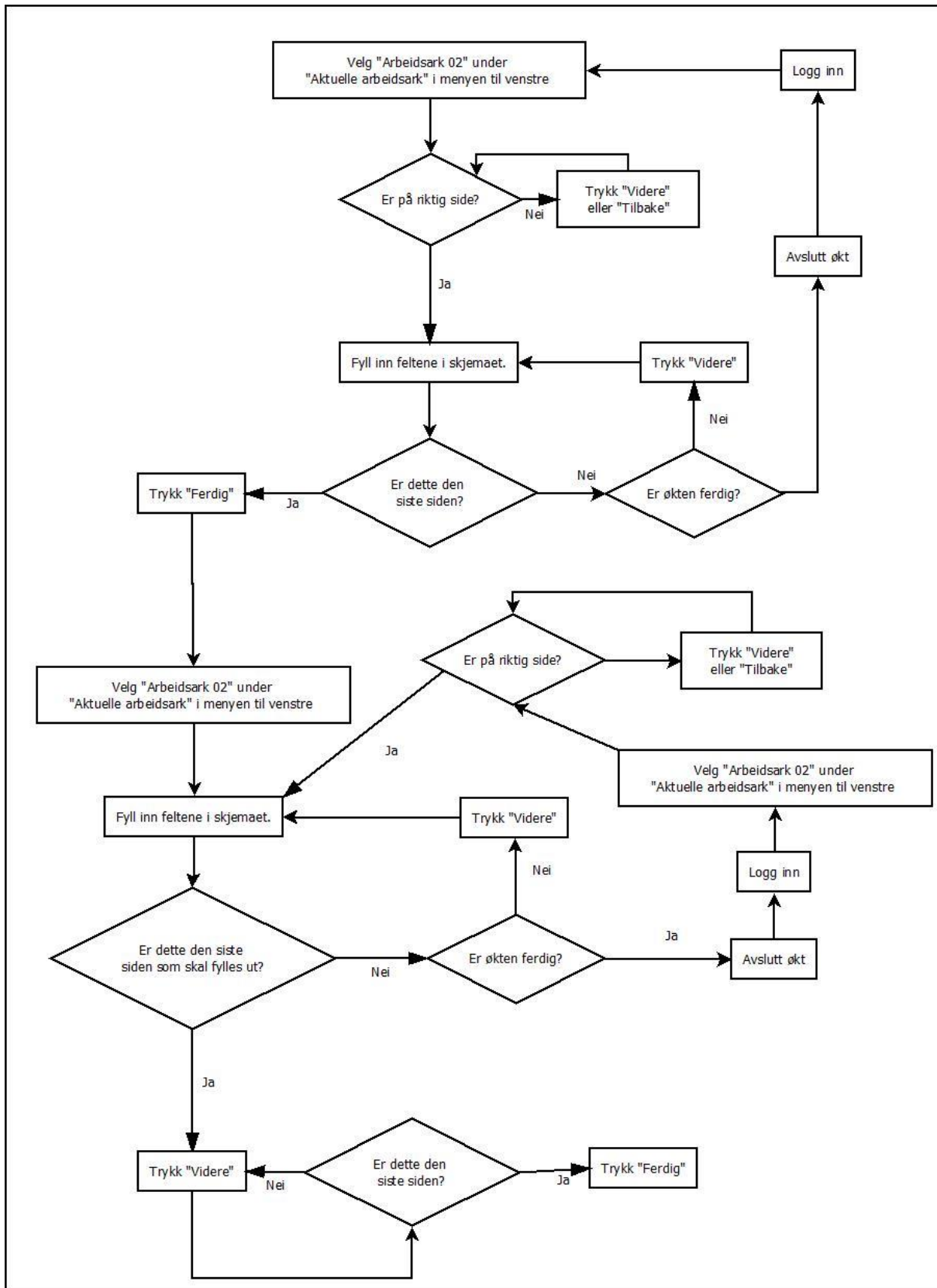
*Fremgangsmåte i eMeistring:*

Normal fremgangsmetode:



Figur 5.5: Flytdiagram for levering av aktivitetsplan i eMeistring, der arbeidet er gjort over flere økter

## Aktivitetsplan som ikke kan fylles inn på et skjema

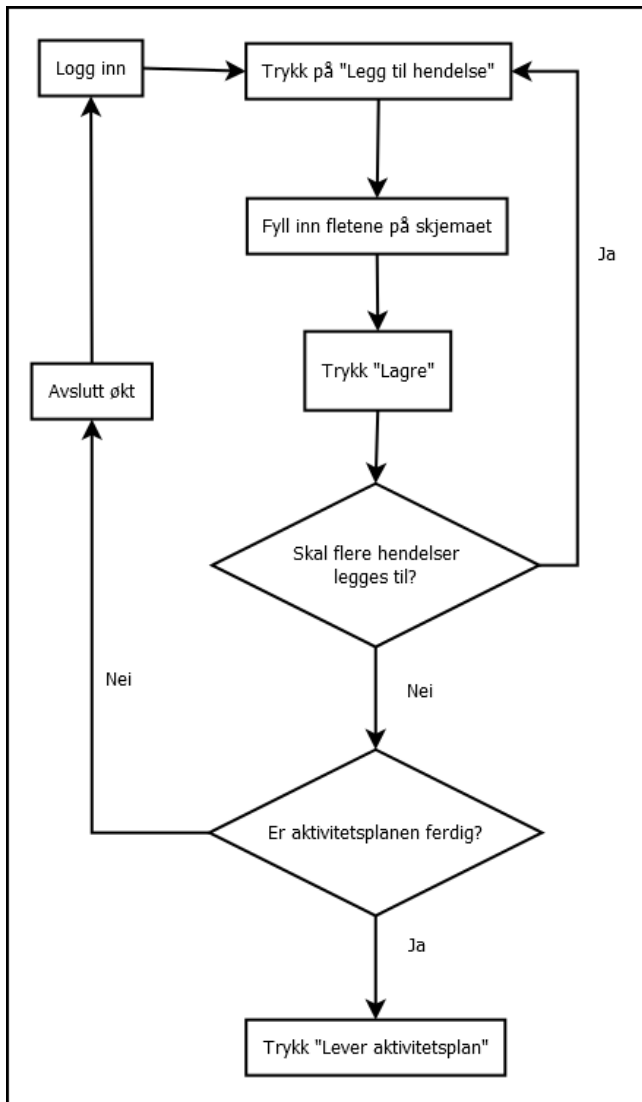


Figur 5.6: Flytdiagram for levering av aktivitetsplan for eMeistring når aktivitetsplanen er delt i to, der arbeidet er gjort over flere økter

## 5 Evaluering

*Fremgangsmåte på prototypen:*

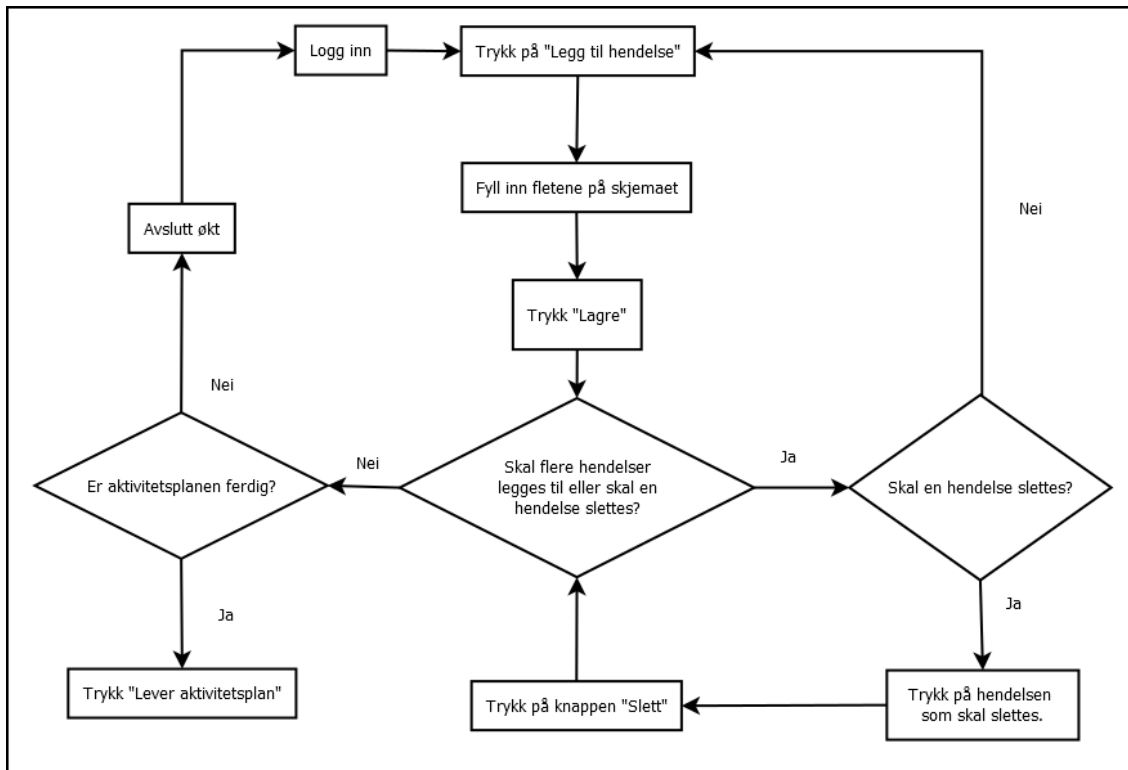
Normal fremgangsmetode:



Figur 5.7: Flytdiagram for levering av aktivitetsplan i prototypen, der arbeidet foregår over flere økter



## Kan fjerne hendelser som ikke er levert



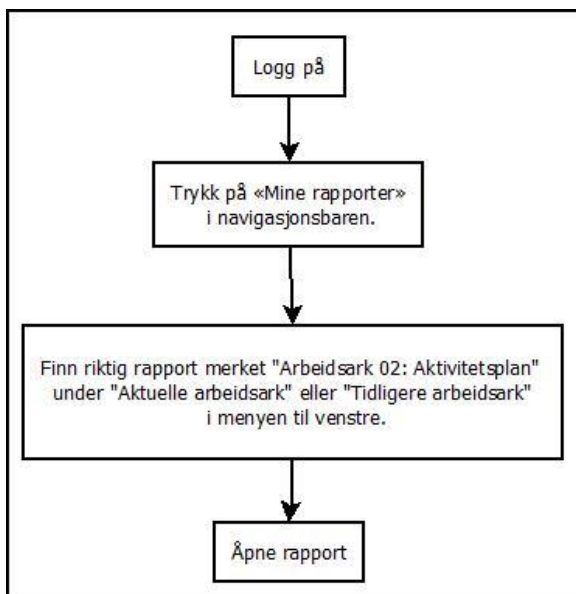
Figur 5.8: Flyttdiagram for å lage aktivitetsplan i prototypen der en kan slette hendelser og arbeidet er gjort over flere økter

### 5.1.3 Se aktivitetsplan

#### Beskrivelse

En pasient ønsker å se den en ferdig utfylt aktivitetsplan.

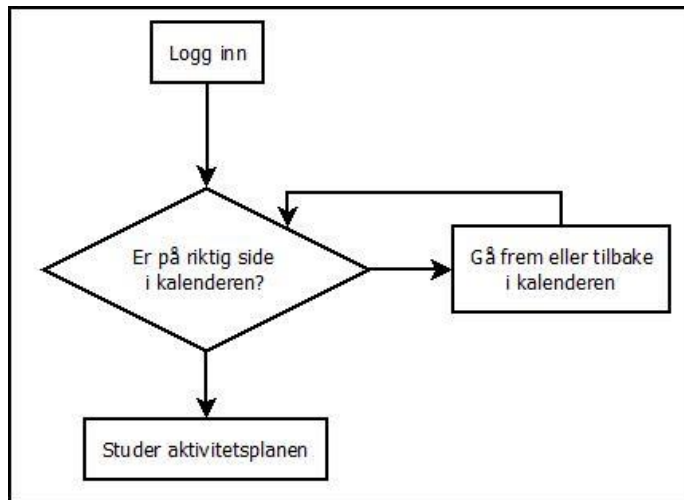
#### Fremgangsmåte i eMeistring



Figur 5.9: Flyttdiagram for å finne en levert aktivitetsplan i eMeistring

## 5 Evaluering

### *Fremgangsmåte på prototypen*

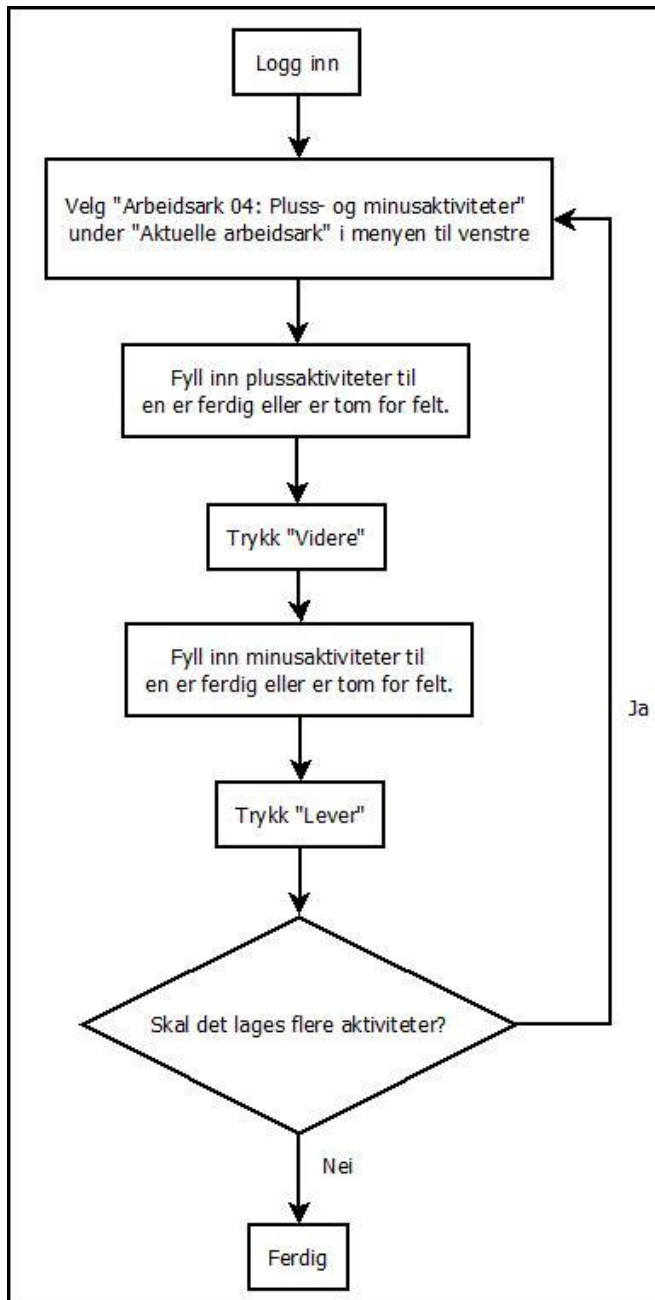


*Figur 5.10: Flytdiagram for å finne en levert aktivitetsplan i prototypen*

### 5.1.4 Arbeide med aktiviteter

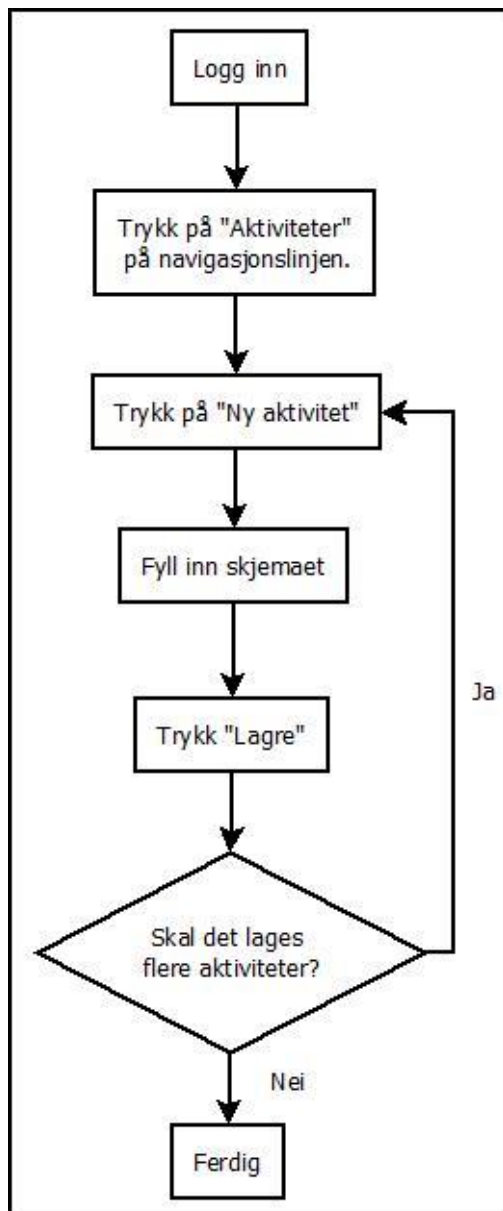
#### *Beskrivelse*

En pasient ønsker å lage nye aktiviteter.

*Fremgangsmåte i eMeistring*

Figur 5.11: Flytdiagram for å legge nye aktiviteter i eMeistring

### Fremgangsmåte på prototypen



Figur 5.12: Flytdiagram for å legge inn nye aktiviteter i prototypen

### 5.1.5 Finne statistikk som pasient

#### Beskrivelse

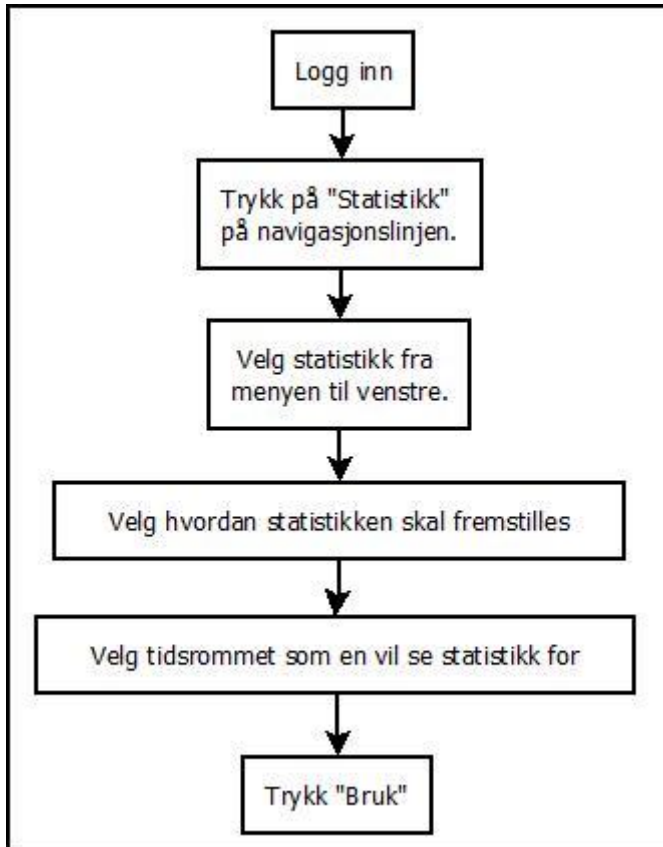
En pasient vil se statistikk om fremgangen i behandlingen og selv velge hvilken statistikk som vises, hvilken diagramtype som skal brukes, og hvilken tidsperiode statistikken skal være fra.

#### Fremgangsmåte i eMeistring:

Ikke mulig å gjøre på nettsiden.

En må finne all relevant informasjon ved å gå gjennom rapporter og notere det et annet sted. Etter at en har funnet informasjonen må bearbeides for hånd eller ved hjelp av andre program. Etter en har bearbeidet informasjonen har en informasjon som kan visualiseres, gjerne som et diagram. Sett denne informasjonen inn i et program som kan tegne diagrammer, som for eksempel Microsoft Excel, og generer diagrammet.

### *Fremgangsmåte på prototypen:*



Figur 5.13: Flytdiagram for å finne statistikk for en pasient i prototypen.

## 5.1.6 Finne statistikk som behandler

### *Beskrivelse*

En behandler ønsker å se statistikk om fremgangen til en pasient og selv velge hvilken statistikk som vises, hvilken diagramtype som skal brukes, og hvilken tidsperiode statistikken skal være fra.

### *Fremgangsmåte i eMeistring:*

Ikke mulig å gjøre på nettsiden.

En må finne all relevant informasjon ved å gå gjennom rapporter og notere det et annet sted. For noen rapporter kan en csv-fil være tilgjengelig. Etter at en har funnet informasjonen må bearbeides for hånd eller ved hjelp av andre program. Etter en har

## 5 Evaluering

bearbeidet informasjonen har en informasjon som kan visualiseres, gjerne som et diagram. Sett denne informasjonen inn i et program som kan tegne diagrammer, som for eksempel Microsoft Excel, og generer diagrammet.

*Fremgangsmåte på prototypen:*



*Figur 5.14: Flytdiagram for å finne statistikk om en pasient for en behandler i prototypen.*

## 6 Diskusjon

Diskusjon rundt prototypen, evalueringen og resultatene fra evalueringen. Inkludert vurdering av resultatene med tanke på feilkilder.

### 6.1 Endringer som er gjort i forhold til eMeistring

I denne seksjonen vil det bli diskutert endringer som er blitt gjort i forhold til behandlingsprogrammet.

#### *Sterkere kobling mellom aktivitetslisten og aktivitetsplanen*

En stor endring er at koblingen mellom aktivitetene, som pasienten finner i modul tre og fire, og aktivitetsplanen er sterkere. I prototypen kan en kun lage hendelser i aktivitetsplanen med aktiviteter som finnes i aktivitetslisten til pasienten. Dette ble gjort som en del av struktureringen av dataene. Dette kan potensielt hjelpe pasienten med å få bedre innsikt i alle aktivitetene en gjør.

Dette gjør også en har mer detaljert data tilgjengelig når en skal ta og analysere informasjonen en får fra aktivitetsplanen.

#### *Bruk av nøytral aktivitet.*

En stor forskjell mellom eMeistrings behandlingsprogram og prototypen som er utviklet i tilknytting til denne masteroppgaven, er inkluderingen av en ny type aktivitet, en nøytral aktivitet. Årsaken til at denne typen aktivitet ble lagt til prototypen var for å muliggjøre bruk av aktiviteter som en ikke helt kan sette inn i de andre kategoriene, og videre kunne ta for seg de tilfellene (om noen) der pasienten fyller inn noe i aktivitetsplanen uten å indikere det som en pluss- eller minusaktivitet.

Dette er en endring som mest sannsynlig må testes for å erfare hvordan dette påvirker behandlingsprogrammet. Tanken bak bruken av nøytrale aktiviteter er at disse kun skal brukes i et fåtall av situasjoner, slik at en har fokus på å kategorisere aktivitetene som i det opprinnelige programmet. Hvis bruken av nøytrale aktiviteter blir for stor kan det tyde på at en muligens ikke bruker nok tid på å kategorisere aktiviteter. Dette kan også skape et dårligere datagrunnlag for behandlerne.

#### *Endring av aktivitet*

For å hindre at listen over aktiviteter til en pasient skal overfylles av aktiviteter ble det satt inn en mulighet til å endre på aktivitetene pasienten allerede har. I denne implementeringen kan alle feltene til aktiviteten endres. Dette er kanskje for mye med tanke på at aktiviteten som endres ikke skal endres radikalt. I samtaler med en behandler hos eMeistring kom det

## 6 Diskusjon

ingen kommentarer rundt min implementering. En mer begrenset løsning kan være å kun la pasienten få mulighet endre typen til aktiviteten, og kanskje også beskrivelsen til aktiviteten.

Med mulighet til å endre aktiviteter burde en kunne lagre en logg, eller noe tilsvarende, over disse endringene. Det er spesielt viktig for aktiviteter som er brukt i aktivitetsplanen slik at behandleren har mer nøyaktig informasjon når en ser på aktivitetsplanen.

I denne implementeringen av applikasjonen er det ikke noen form for system for å logge endringene som har blitt gjort.

## 6.2 Fordeler ved strukturering av data

I denne seksjonen diskuteres hvordan en kan forbedre behandlingsprogrammet ved å strukturere dataene som blir samlet inn i løpet av behandlingen.

### 6.2.1 Generelt

#### *Visualisering av data*

Ved å strukturere data så kan en enkelt visualisere dataene på forskjellige måter. Et eksempel på dette kan være hvordan en visualisere aktivitetsplanen. I prototypen ble det valgt å visualisere den som en kalender, men den kunne vært visualisert på samme måte som eMeistring gjør det nå.

#### *Bearbeiding av data*

En av de største fordelene med å strukturere data er at en kan bearbeide dataene automatisk. Ved å bearbeide data kan en finne informasjon som ikke er synlig når en ser på dataene får de er bearbeidet. I prototypen er bearbeidingen av data brukt til å lage statistikker.

I fremtiden vil bearbeidete data kunne brukes som et grunnlag for beslutningsstøttesystemer som kan hjelpe behandlerne med å prioriteringen av tidsbruken fordelt over deres pasienter.

### 6.2.2 For pasienten

Pasienter ser ikke så mange fordeler direkte fra at en har strukturert dataene.

Den største fordelen er at pasientene nå har tilgang til å se statistikk om hvordan de gjør det i behandlingen. Dette kan være en stor motivator for pasienten. Noen ganger kan en føle at en ikke blir bedre og da kan det hjelpe på motivasjonen å se konkret at en har forbedret seg. I samtaler med behandlere ved eMeistring sagt at de er litt ukomfortable med å la pasienter se statistikk på grunn av at de tror at dette kan få noen til å miste motivasjonen hvis de ikke ser en markant fremgang.



### 6.2.3 Interaktivitet mellom pasienten og systemet ved hjelp av strukturerte data

I dette segmentet vil en se på hvordan strukturering av data kan hjelpe til med å skape en mer interaktiv opplevelse for pasienten. Med interaktivitet mener vi at pasientens bruk av programmet vil påvirke hva som blir presentert i programmet.

Et av hovedpunktene for dette er å hjelpe pasienten med å lage aktivitetsplanene. En kan gjøre dette med å se på hvilke aktiviteter, som pasienten har brukt i hendelser i aktivitetsplanen tidligere og som har blitt utført, som er positiv for så å anbefale disse aktivitetene. Med informasjonen en har tilgjengelig nå er dette mest sannsynlig ikke godt nok datagrunnlag til å gjøre dette. En løsning på dette kan være å utvide hva slags informasjon som en henter inn når en gir tilbakemelding etter en utført hendelse.

En ide har vært å la pasienten få gi en tilbakemelding om hvorvidt de likte aktiviteten, gjerne ved hjelp av en skala. Disse tilbakemeldingene kan brukes for pasienten til å finne aktiviteter som pasienten har likt å gjøre innen behandlingsprogrammet. En kan også lage en anbefalingsservice som bruker pasientens tidligere hendelser til å gi anbefalinger om aktiviteter pasienten kan være interessert i å gjøre. Slike tilbakemeldinger kan bli brukt for at pasienten enklere skal kunne finne aktiviteter som er kategorisert feil eller som en føler at har endre aktivitetstype i løpet av behandlingen.

For behandlerne kan det være interessant å se på hvordan forventingene pasienten hadde for aktiviteten, med forventing mener en om aktiviteten er en plussaktivitet eller en minusaktivitet, og hvordan pasienten oppfattet hendelsen i ettertid, var aktiviteten en positiv opplevelse eller ikke.

### 6.2.4 For behandleren

Behandlerne vil hovedsakelig se fordeler med strukturerte data ved at de har bedre tilgang til å bruke dataene som er samlet inn på en mer effektiv måte.

Slik eMeistring er nå har en i hovedsak kun tilgang på PDF-filer med skjemaene som pasientene har sent inn. Ved å strukturere dataene og lagre dataene utenfor PDF-filer gjør det mulig for behandlerne å bruke disse dataene på nye måter.

En av de mer interessante måtene en kan bruke disse dataene er ved å lage statistikk for pasienten. Denne statistikken kan hjelpe behandleren med å se fremgangen til pasienten i løpet av en gitt periode.

Strukturering av data åpner også døren for bruk av kliniske beslutningsstøttesystem. Dette systemet kan hjelpe behandleren prioritere hvilke pasienter en skal gi mest tid når en arbeider.

### 6.3 Resultater fra evalueringen og diskusjon om brukergrensesnitt

Evalueringen viser at eMeistring har noen store mangler når det gjelder arbeidsflyt. Det er vanskelig å jobbe med aktivitetsplanen når en ikke sitter og fyller ut skjemaene i rekkefølge og i samme økt, men når en gjør dette er det relativt lite i mengden arbeid som er forskjellig. For flyt diagram for levering av aktivitetsplan se Figur 5.3 og Figur 5.4 for prototypen og se Figur 5.1 og Figur 5.2 for eMeistring.

Den største forskjellen mellom metodene for å levere aktivitetsplanen er at prototypen kan legge inn hendelser som varer over lengre perioder, mens en i eMeistring er tvunget til å skrive noe for hver time.

I eMeistring så har en aldri en full oversikt over hva en har skrevet inn i aktivitetsplanen og ingen mulighet til å se en oversikt før en leverer. Dette har mest sannsynlig ført til at pasienter planlegger aktivitetsplanen på papir før den fylles inn på nettsiden. I prototypen vil en til enhver tid se kalenderen, når en legger til nye hendelser i aktivitetsplanen, på høyre side av siden slik at en alltid kan se hva en har planlagt.

Når en har en aktivitetsplan som går ikke går fra mandag til søndag er det så å si umulig å jobbe med aktivitetsplanen på nett over flere økter (se Figur 5.5 og Figur 5.6) for pasienter som bruker eMeistring på grunn av at en ikke kan ha to instanser av det samme arbeidsarket aktivt samtidig. I prototypen derimot kan bla i kalenderen uten noen problemer samtidig som en legger inn hendelser i aktivitetsplanen. Aktivitetsplanen i prototypen viser perioden mandag til søndag, men i fremtiden vil det muligens være mulig at den viser perioden aktivitetsplanen skal dekke.

Det er veldig enkelt for brukere av prototypen å finne leverte aktivitetsplaner (se Figur 5.10). En går til siden for aktivitetsplanen og blar i kalenderen til en finner tidsperioden en ser etter. En forbedring for dette ville muligens vært å makere alle hendelsene som er levert eller markere alle hendelsene som hører sammen i samme aktivitetsplan. For å gjøre det samme i eMeistring er en nødt til å gå i arkivet og finne riktig rapport (se Figur 5.9). Alle rapportene med aktivitetsplan heter det samme og er kun mulig å se forskjell på ved å sjekke datoen de er levert på. I tillegg kan det hende at en er ute etter to rapporter på grunn av at en ikke har en aktivitetsplan som går fra mandag til søndag.

Hvordan arbeidsflyten skiller seg mellom prototypen og eMeistring (se Figur 5.12 for prototypen og Figur 5.11 for eMeistring) når en skal lage nye aktiviteter er et resultat av at prototypen er laget for at en skal kunne enkelt legge til enkeltaktiviteter, Mens i eMeistring er en mer interessert i at en lager en mengde aktiviteter som en del av hjemmeoppgavene. For prototypen er dette på grunn av at aktivitetene brukes aktivt når en lager hendelser i aktivitetsplanen og en må lage en ny aktivitet når en skal lage en hendelse der aktiviteten ikke allerede eksisterer i listen. Pasienten kan heller ikke se hvilke aktiviteter han har laget

fra før når en jobber med å lage aktiviteter uten å ha alle rapportene om dette åpne i andre faner.

Det er enkelt å se statistikk i prototypen (se Figur 5.13 og Figur 5.14). I brukstilfellene er det brukt tilfeller der brukeren ønsker å tilpasse visningen, men en kan se statistikk uten å tilpasse noe som helst. Som standard vises antall aktiviteter av hver av aktivitetstypene per dag over en periode som strekker seg fra den første leverte aktivitetsplanen til den siste leverte aktivitetsplanen. I eMeistring er det ingen støtte for å se statistikk, så om en bruker ønsker å se dette må de gjøre alt arbeidet selv.

### *Oppsummering*

Ved situasjoner som er nær ideelt er arbeidsflyten til prototypen og eMeistring relativt like, men hvis en starter å ville gjøre arbeid over flere økter blir det fort vanskeligere å bruke eMeistring enn prototypen. Muligheten til å gjøre litt arbeid hver dag kan føre til at pasienten er mer motivert til å jobbe med behandlingsprogrammet enn hvis en blir «tvunget» til å gjøre alt arbeidet i en økt på grunn av dårlig brukervennlighet.

Statistikk er en ny funksjonalitet som er implementert i prototypen. Dette gir behandlere og pasienter automatisk tilgang til informasjon som er veldig er veldig tidskrevende og tungvint å gjøre for hånd.

### *Feilkilder for brukstilfellene*

Den implementerte prototypen er fokusert rundt en liten, men viktig del av behandlingen. Dette kan medføre i at pasienten enklere får tilgang til den informasjonen som omhandler aktivitetsplanen enklere enn han ville gjort ved et fullt utviklet program.

Gjennomgangen for eMeistring er gjort med testversjonen til eMeistring som ikke er garantert å fungere slik den skal. I løpet av utviklingen har vi ikke hatt full tilgang til testsystemet til eMeistring. Brukeren som ble brukt under testingen er blitt lånt fra en av behandlerne på eMeistring. Denne brukeren som var lagt inn på modul tre og vi var derfor ikke i stand til å lage brukstilfeller som krever at en har tilgang på modul fire.

Testversjonen er ikke alltid oppdatert eller fungerer 100 % slik den skal (Eikemo & Dahl, 2015). I løpet av dette prosjektet har vi hovedsakelig sett at det er problemer behandlerdelen av testversjonen, noe som har gjort det vanskelig å lage brukstilfeller som kan evalueres fra et behandlerperspektiv. Vi fant ingen problemer med pasientsiden av testversjonen.

## 7 Konklusjon/oppsummering og videre arbeid

Videre arbeid - bruk av datastruktur for mer oversiktlig grensesnitt (oppdeling av aktiviteter, filtrering av informasjon)

### 7.1 Konklusjon

Strukturering av data åpner for mange nye muligheter for bruk av data i behandlingsprogrammet. De fleste av disse mulighetene er på analysesiden av programmet. Et av hovedpunktene for dette er muligheten til å genere forskjellige typer statistikk om pasienten. Dette hjelper spesielt behandlerne som vil få tilgang til et bedre datagrunnlag for å basere beslutninger på og få tilgang til nye måter å få presentert dataene på, f.eks. som statistikk.

Forbedringene som ble sett fra pasientperspektivet kom fra endringene som ble gjort i brukergrensesnittet. Visualisering av data som statistikk er også en viktig forbedring fra originalprogrammet. Tilgangen til statistikk kan fungere som en god motivator for pasienten, men kan virke mot sin hensikt hvis pasienten føler at han ikke har sett en god nok framgang.

Generelt sett er brukergrensesnittet i prototypen bedre enn eMeistring sitt brukergrensesnitt. Den store forskjellen er at prototypen gir et brukergrensesnitt som er mer oversiktlig når en jobber med oppgaver, spesielt med tanke på å lage aktivitetsplaner.

Prototypen er også laget for å tilrettelegge for flere forskjellige arbeidsstiler, som f.eks. at en foretrekker å gjøre litt arbeid på arbeidsoppgavene flere ganger i uken eller at en foretrekker å gjøre alt arbeidet i en økt. Dette er noe vi har funnet at eMeistring har problemer med. Pasienter som foretrekker å gjøre litt arbeid om gangen vil gjerne arbeide med papirark til en er ferdig med arbeidet for så å fylle inn det han har gjort på nettsiden.

Ut i fra dette kan en si at denne prototypen kan være et godt grunnlag for en videre utvikling av et nytt system for behandling av depresjon ved eMeistring.

### 7.2 Videre arbeid

I denne seksjonen går en igjennom hva som må gjøres videre med prototypen før den er ferdig for bruk. Inkludert i dette finnes detaljer som funksjoner som har blitt diskutert i utviklingsperioden som har vært ønsket implementert, men som av diverse grunner ikke er blitt implementert.

#### 7.2.1 Utvid til hele behandlingsprogrammet

I denne oppgaven har fokuset vært på de delene av behandlingsprogrammet som er knyttet opp mot aktivitetsplanen. Dette tilsvarer deler av modul to, tre og fire.

### 7.2.2 Utvide funksjonaliteten til aktivitetsplanen

I løpet av prosjektet har det vært diskusjoner rundt hvilken funksjonalitet aktivitetsplanen skal ha. Tilslutt ble det til at et par av funksjonalitetene som en kom fram til at var fine å ha ikke ble implementert grunnet av tidsprioriteringer.

#### *Strukturering av aktiviteter for dynamisk evaluering*

Et moment som ble diskutert i starten av prosjektet var at mange aktiviteter ofte er avhengig av kontekst for at en skal kunne bestemme om de er positive eller negative. Ofte kan denne konteksten være når på dagen en gjør aktiviteten, eller hvor lenge en gjør aktiviteten.

Ved å ha en dynamisk evaluering av aktiviteter vil en slippe å arbeide med flere variasjoner av samme aktivitet som har forskjellige typer, men en kan ikke alltid klare å få et godt nok sett av evalueringsregler, slik at en ikke behøver mer enn en kopi av aktivitetene.

På et tidlig stadium var dette implementert da aktivitetsplanen var nærmere implementeringen som er brukt i eMeistring, men dette ble droppet da aktivitetsplanen ble omgjort til en kalenderimplementering på grunn av begrensningene FullCalendar hadde. Det finnes måter dette kunne vært implementert, men da med risiko for at en mister funksjonalitet i implementeringen av kalenderen.

Den enkleste måten for å implementere dette ville vært at en deler hendelsene en sender til kalenderen opp i deler basert på hvilken type aktiviteten har for en tidsperiode. Ved å gjøre dette mister en egentlig muligheten til å bruke funksjoner som dra og slipp i kalenderen (eller i beste fall for noen få hendelser) da det blir vanskelig om ikke umulig å vite hvordan disse separate hendelsene skal sys sammen til en hendelse igjen etter en har gjort en endring.

Det kan hende at evalueringen av aktivitetene også vil være avhengig av om det er en hverdag eller om det er en helligdag/helg. For eksempel kan perioden soving en kan sove i helgene være lengre før dette blir en minusaktivitet enn det som det som er tilfellet for hverdagene. Det vil kanskje være nyttigere å dele dager opp i arbeidsdager og fridager, siden dette kan passe bedre for personer som arbeider i helgene til vanlig. I dette tilfellet bør en kunne sette opp en normalsituasjon for en uke der en oppgir hva de normale fridagene er (lørdag og søndag merket som standard) og en bør kunne forandre merkingen for enkeltdager etter behov, og eventuelt automatisk merke offentlige helligdager som fridager.

#### *Gjentakelse av hendelser i aktivitetsplanen*

I løpet av utviklingen av applikasjonen har det blitt diskutert en del rundt muligheten til å gjenta hendelser i aktivitetsplanen, f.eks. kopiere en eller flere dager, og så bruke dette nærmest som en mal som brukeren kan redigere for planlegging av nye dager. En slik funksjon ville gjort utfyllingen av aktivitetsplanen enklere for pasienten, men kan føre til at

## 7 Konklusjon/oppsummering og videre arbeid

pasienten ikke tenker nok på planleggingen av aktivitetsplanen. Det er spesielt muligheten til å ha gjentakelse av hendelser over flere aktivitetsplaner som behandlerne er imot.

Det å ha muligheten til å gjenta en hendelse i samme aktivitetsplan, for eksempel når brukeren lager hendelser som skole eller arbeid som ofte har de samme tidene uavhengig av dagen den er planlagt på, kan være en god mellomløsning som gjør at det er enklere å lage planen for pasienten og hvor behandlerne kan føle at pasienten tenker godt igjennom hva som planlegges.

### 7.2.3 Standardiserte aktiviteter

For å få bedre data å jobbe med holder det ikke bare å strukturere dataene en samler inn, mye kan også standardiseres. Ved å standardisere aktiviteter gjør en det enklere å sammenligne informasjon mellom pasienter uten at en må gå igjennom dataene og gruppere aktivitetene manuelt på grunn av at de er skrevet litt forskjellig.

Når en ser på aktiviteter så finnes det aktiviteter som vil være universelle i forhold til hvordan pasienter opplever dem og disse aktivitetene kan være aktiviteter som gjøres ofte. De beste aktivitetene til å standardisere er aktiviteter som brukes ofte i aktivitetsplanen til de fleste pasientene. Grunnen til at en vil ha aktiviteter som er ofte brukt er at en enklere vil kunne være i stand til å sammenligne aktivitetsplanene til forskjellige pasienter for å se hvordan behandlingen fungerer.

Spesielt aktiviteten soving kan være egnet for standardisering på grunn av at pasientene skal fokusere på søvn i modul syv. En kan kanskje sammenligne mengden søvn en har planlagt og sammenlignet dette opp mot informasjonen en henter fra søvndagboken pasienten skriver.

I denne implementeringen av prototypen er det ikke noen aktiviteter som er standard. De som ville vært mest aktuelle å sette inn i applikasjonen er soving og spising (fordelt på diverse måltider). Det å finne hvilke aktiviteter som passer som standardaktiviteter og hvordan disse skal types er noe som behandlerne eventuelt må finne ut av.

Det er også mulig at disse standardaktivitetene ikke passer for alle pasientene, spesielt hvis standardaktivitetene blir implementert med dynamiske evaluering. Et eksempel på dette kan være personer som normalt har en unaturlig døgnrytme, jobber om natten og lignende. Bruk av standardiserte aktiviteter kan da gi et galt bilde i aktivitetsplanen og eventuelle statistikker som påvirkes av dette.

Siden disse aktivitetene skal være konstante for hver pasient så skal disse det ikke være mulig for pasienten å gjøre endringer på disse aktivitetene.

## 7.2.4 Brukergrensesnitt

### *Kalenderimplementasjon*

I prototypene er det brukt en kalenderimplementasjon fra en tredjepart. Denne implementasjonen har vist seg å ikke ha nok funksjonalitet for det vi hadde ønsket å gjøre med aktivitetsplanen. Det er spesielt problemene rundt hvordan vi skulle få visualisert resultatet av den dynamiske evalueringen, som er nevnt i 7.2.2, som skapte problemer og som førte til at den funksjonaliteten ikke ble implementert siden det ville tatt for lang tid å implementere en egen versjon. Det beste vil være å lage en egen kalenderimplementasjon med den ønskede funksjonaliteten.

## 7.2.5 Server

### *Mulighet for offline bruk*

For å gjøre det enklere å utvikle for bruk på mobil vil muligens muligheten til å bruke applikasjonen. Dette kan også hjelpe for nettsidene også så en kan fortsette å jobbe selv om en mister internett. Dette er hovedsakelig for pasienter, siden behandlere er avhengig av tilgang til siste versjon av informasjonen.

### *Sikkerhet*

Prototypen har en relativt dårlig sikkerhetsimplementasjon. Mye av informasjonen som blir samlet inn kan være sensitiv eller noe som pasientene ikke vil at skal komme på avveie. En bør ha god logging av hva som blir gjort på serveren, spesielt med tanke på hvem som ser på informasjonen til en pasient, for å hindre snoing.

### *Utvide hva en kan vise som statistikk*

I tillegg til de to typene av statistikk som er implementert i prototypen finnes det flere som kan være aktuelle.

### **MADRS**

Ifølge behandlerne har de et stort ønske om å kunne få en oversikt over hvordan MADRS-scoren endrer seg over tid. Registrering av MADRS-skjemaet blir utført hver uke av pasienten, så det er ikke mye mer som skal til enn å samle resultatene fra disse skjemaene.

### **Utførte hendelser**

Noe annet som kan være interessant å se på kan være de utførte hendelsene. Spesielt er det interessant å se på forholdet mellom utførte og ikke utførte hendelser. Dette kan være basert på antall timer som er planlagt eller antall hendelser som er planlagt og kan deles opp i de ulike aktivitetstypene hendelsene inneholder (nøytrale, pluss-, eller minusaktiviteter).

### Livskompass

Livskompasset gir en pekepinn på hvilke områder i livet som er viktig for pasienten. Det kan være fint om pasienten kunne få en oversikt over hvordan han har prioritert hendelsene i aktivitetsplanen slik at han kan se om han har prioritert aktiviteter fra områdene som han har indikert som viktigst.

### Søvneeffektivitet

For folk som har problemer med søvnen kan det være fint å ha en representasjon av søvnmønsteret basert på søvndagboken. Det vil også være mulig å få en oversikt over hvordan søvneeffektiviteten, prosenten av tiden en sover mens en ligger i sengen, endrer seg over tid.

En kan hjelpe utfyllingen av søvneeffektiviteten ved å bruke en sensor som kan oppfatte om en person sover eller ikke. Dette kan gi bedre resultat enn om pasienten skriver ned etter at en har stått opp. En kan ha problemer med å vite når en sovnet, antall ganger en våknet i løpet av natten, og hvor mange minutter en var våken i løpet av natten. Alle denne informasjonen kan med en god sensor hentes inn automatisk.



## Bibliografi

- Barello, S., Triberti, S., Graffigna, G., Libreri, C., Serino, S., Hibbard, J., & Riva, G. (2016, januar 8). eHealth for Patient Engagement: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*. doi:10.3389/fpsyg.2015.02013
- Barry, M. J., & Edgman-Levitan, S. (2012, mars 1). Shared Decision Making — The Pinnacle of Patient-Centered Care. *New England Journal of Medicine*, ss. 780-781. doi:10.1056/NEJMp1109283
- Berge, T. (2016, November 1). *Hva er depresjon? - Norsk Psykologforening*. Hentet Juni 2, 2017 fra Norsk Psykologforening: <https://www.psykologforeningen.no/publikum/velkommen-til-psykologhjelp/hva-er-depresjon>
- Cho, J. (2008). Issues and Challenges of agile software development with SCRUM. *Issues in Information Systems*, 9(2), ss. 188-195. Hentet februar 1, 2018 fra <https://pdfs.semanticscholar.org/713c/41d6f352f97a94af1af94c56e0ba2584effd.pdf>
- Demiris, G., Afrin, L. B., Speedie, S., Courtney, K. L., Sondhi, M., Vimarlund, V., . . . Lynch, C. (2008, januar 1). Patient-centered Applications: Use of Information Technology to Promote Disease Management and Wellness. A White Paper by the AMIA Knowledge in Motion Working Group. *Journal of the American Medical Informatics Association*, ss. 8-13. doi:10.1197/jamia.M2492
- DeRubeis, R. J., Siegle, G. J., & Hollon, S. D. (2008, september 11). *Cognitive therapy versus medication for depression: treatment outcomes and neural mechanisms | Nature Reviews Neuroscience*. Hentet november 16, 2017 fra Nature Reviews Neuroscience: <https://www.nature.com/articles/nrn2345>
- Dingsøy, T., Nerur, S., Balijepally, V. G., & Moe, N. B. (2012, juni 1). A decade of agile methodologies: Towards explaining agile software development. *Journal of Systems and Software*, ss. 1213-1221. Hentet fra <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121212000532>
- Eikemo, E. M., & Dahl, T. W. (2015). *Brukersentrert utvikling av applikasjon for veiledet Internettbehandling. Kravspesifisering av ny behandlerdel i eMeistring*. Bacheloroppgave, Høgskolen i Sør-Trøndelag.
- Epstein, R. M., & Street, R. L. (2011). The Values and Value of Patient-Centered Care. *Annals of Family Medicine*, 9(2), ss. 100-103. doi:http://doi.org/10.1370/afm.1239
- Erickson, J., Lyytinen, K., & Siau, K. (2005). Agile Modeling, Agile Software Development, and Extreme Programming: The State of Research. *Journal of Database Management*,

- 16(4), ss. 88-100. Hentet januar 20, 2018 fra  
<https://search.proquest.com/docview/199627507>
- Eysenbach, G. (2005, mars 31). The Law of Attrition. *Journal of Medical Internet Research*, s. e11. Hentet november 30, 2017 fra  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1550631/>
- Fain, Y. (2016, april 26). *Angular 2 and TypeScript - A High Level Overview*. Hentet april 18, 18 fra InfoQ: <https://www.infoq.com/articles/Angular2-TypeScript-High-Level-Overview>
- Fowler, M., & Highsmith, J. (2001, august). The agile manifesto. *Software Development*, ss. 28-35.
- Gjølborg, C. (2016, Mai 26). *Behandler depresjon med nettbasert program - Lommelegen.no*. Hentet Juni 26, 2017 fra Lommelegen.no:  
<http://www.lommelegen.no/artikkel/behandler-depresjon-med-nettbasert-program>
- Griffiths, K. M., Farrer, L., & Christensen, H. (2010, Juni 7). The efficacy of internet interventions for depression and anxiety. *The Medical Journal of Australia*, ss. S4-S11.
- Helse Bergen. (2016, september 2016). *INTROMAT - Helse Bergen*. Hentet november 6, 2017 fra Helse Bergen: <https://helse-bergen.no/avdelinger/psykisk-helsevern/intromat>
- Helse Bergen. (2017, juli 26). *Om eMeistring - Helse Bergen*. Hentet november 9, 2017 fra Helse Bergen: <https://helse-bergen.no/emeistring/om-emeistring>
- Helse- og omsorgsdepartementet. (2015, november 20). *Nasjonal helse- og sykehusplan (2016–2019) (Meld. St. 11 (2015–2016))*. Hentet mai 21, 2018 fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20152016/id2462047/>
- Helsebiblioteket. (2016, November 4). *Depresjon hos voksne - helsenorge.no*. Hentet Juni 2, 2017 fra helsenorge.no: <https://helsenorge.no/sykdom/psykiske-lidelser/depresjon/depresjon-voksne>
- Ingvaldsen, K. (2015, juni 19). *eMeistring - internetttbehandling ved panikklidelser, angst eller depresjon*. Hentet november 9, 2017 fra Bergen Kommune:  
<https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/avdelinger/etat-for-psykisk-helse-og-rustjenester/9334/article-127405>
- Institute of Medicine (USA) Committee on Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington (DC): National Academies Press (US). doi:10.17226/10027
- Johansson, R., & Andersson, G. (2014, Januar 09). *Internet-based psychological treatments for depression: Expert Review of Neurotherapeutics: Vol 12, No 7*. Hentet Juni 27,

2017 fra Taylor and Francis Online:

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1586/ern.12.63>

- Lintvedt, O. K., Griffith, K. M., Sørensen, K., Østvik, A. R., Wang, C. E., Eisemann, M., & Waterloo, K. (2011, September 2). *Evaluating the effectiveness and efficacy of unguided internet-based self-help intervention for the prevention of depression: a randomized controlled trial - Lintvedt - 2011 - Clinical Psychology & Psychotherapy - Wiley Online Library*. Hentet Juni 28, 2017 fra Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cpp.770/abstract>
- Marks, I. M., Mataix-Cols, D., Kenwright, M., Cameron, R., Hirsch, S., & Gega, L. (2003, juli). Pragmatic evaluation of computer-aided self-help for anxiety and depression. *The British Journal of Psychiatry*, ss. 57-65. Hentet november 21, 2017 fra <http://bjp.rcpsych.org/content/183/1/57>
- Melville, K. M., Casey, L. M., & Kavanagh, D. J. (2010, november). Dropout from Internet-based treatment for psychological disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, ss. 455-471. Hentet november 30, 2017 fra <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1348/014466509X472138/>
- Montgomery, S. A., & Åsberg, M. (1979). A new depression scale designed to be sensitive to change. *The British Journal of Psychiatry*, ss. 382-389.
- MoodGYM. (u.d.). *MoodGYM Frequently Asked Questions*. Hentet Juni 25, 2017 fra MoodGYM: <https://moodgym.anu.edu.au/welcome/faq>
- Nijland, N., van Gemert-Pijnen, J. E., Kelders, S. M., Brandenburg, B. J., & Seydel, E. R. (2011, september 30). Factors Influencing the Use of a Web-Based Application for Supporting the Self-Care of Patients with Type 2 Diabetes: A Longitudinal Study. *Journal of Medical Internet Research*, s. e71. Hentet november 29, 2017 fra <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3222177/>
- Nordgren, T., Andersson, G., & Havik, O. E. (2015). *Veiledet internettbehandling for mild og moderat depresjon: En pilotstudie*. Hentet november 11, 2017 fra Tidsskrift for Norsk psykologforening: [http://www.psykologtidsskriftet.no/index.php?seks\\_id=446205&a=2#article](http://www.psykologtidsskriftet.no/index.php?seks_id=446205&a=2#article)
- Norsk Helseinformatikk. (2016, januar 22). *Depresjon, forekomst - NHI.no*. Hentet november 7, 2017 fra NHI.no: <https://nhi.no/sykdommer/psykisk-helse/depresjon/depresjon-forekomst/>
- Pasintsamtaler. (2017).
- Proudfoot, J. G. (2004, mai). Computer-based treatment for anxiety and depression: is it feasible? Is it effective? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, ss. 353-363. Hentet

november 23, 2017 fra

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0149763404000375>

Rozenblum, R., & Bates, D. W. (2013). Patient-centred healthcare, social media and the internet: the perfect storm? *BMJ Quality & Safety*, ss. 183-186. doi:10.1136/bmjqs-2012-001744

Røsjø, B. (2016, september 13). *Nytt håp for forskningen på psykisk helse - Nyheter - PSYKISKHELSE*. Hentet november 8, 2017 fra PSYKISKHELSE: [https://www.forskningsradet.no/prognett-psykiskhelse/Nyheter/Nytt\\_hap\\_for\\_forskningen\\_pa\\_psykisk\\_helse/1253995013173/p1228296355804](https://www.forskningsradet.no/prognett-psykiskhelse/Nyheter/Nytt_hap_for_forskningen_pa_psykisk_helse/1253995013173/p1228296355804)

Schneider, J., Foroushani, P. S., Grime, P., & Thornicroft, G. (2014, mars 16). *Acceptability of Online Self-Help to People With Depression: Users' Views of MoodGYM Versus Informational Websites*. Hentet november 16, 2017 fra US National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4004160/>

Solem, S., & Ulleberg, E. (2017, januar 9). *Internettbasert behandling av depresjon | Tidsskrift for Den norske legeforening*. Hentet november 11, 2017 fra Tidsskrift for Den norske legeforening: <http://tidsskriftet.no/2017/01/kronikk/internettbasert-behandling-av-depresjon>

Statistisk sentralbyrå. (2017, april 20). *Andel som har tilgang til ulike medier og elektroniske tilbud i hjemmet (prosent), etter medietype, statistikkvariabel og år*. Hentet januar 28, 2018 fra SSB: <https://www.ssb.no/statbank/table/05244/tableViewLayout1/?rxid=7d60e0a8-b922-4546-a105-634d72503303>

Steinhardt, G. (2017). Agile Software Development. I G. Steinhardt, *The Product Manager's Toolkit®: Methodologies, Processes, and Tasks in Technology Product Management* (ss. 131-147). Cham: Springer International Publishing.

Svanborg, P., & Åsberg, M. (2001, mai). A comparison between the Beck Depression Inventory (BDI) and the self-rating version of the Montgomery Åsberg Depression Rating Scale (MADRS). *Journal of Affective Disorders*, ss. 203-216. Hentet fra ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165032700002421>

Titov, N., Dear, B. F., Johnston, L., McEvoy, P. M., Wootton, B., Terides, M. D., . . . Rapee, R. M. (2014, Februar 25). *Improving Adherence and Clinical Outcomes in Self-Guided Internet Treatment for Anxiety and Depression: A 12-Month Follow-Up of a Randomised Controlled Trial*. Hentet Juni 27, 2017 fra PLOS ONE: <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0089591#s4>

Turvey, C., & Fortney, J. (2017, oktober 16). The Use of Telemedicine and Mobile Technology to Promote Population Health and Population Management for Psychiatric Disorders. s. 88. doi:10.1007/s11920-017-0844-0

Twomey, C., O'Reilly, G., Byrne, M., Bury, M., White, A., Kissane, S., . . . Clancy, N. (2014, Mai 15). *A randomized controlled trial of the computerized CBT programme, MoodGYM, for public mental health service users waiting for interventions* - PubMed - NCBI. Hentet Juni 28, 2017 fra PubMed: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24831119>

VanToll, T. (2017, januar 18). *What is Angular?* Hentet april 18, 2018 fra Telerik Developer Network: <https://developer.telerik.com/topics/web-development/what-is-angular/>

# Appendiks

## A REST-servicer

### A.1 Aktivitetsservicer

#### *Hent liste av aktiviteter*

Beskrivelse:

Henter en liste over alle aktivitetene til en bruker. Kan være en tom liste. Kun brukeren som eier aktivitetene og behandleren til brukeren som kan hente denne informasjonen.

Url: `api/bruker/{brukerid}/aktiviteter`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input: Ingen

Output:

```
[
  {
    id: long,
    navn: streng,
    beskrivelse: streng,
    type: aktivitetstype,
    livskompass: livskompass[]
  }, ...
]
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

#### *Lag aktivitet*

Beskrivelse:

Oppretter en ny aktivitet og returnerer en kopi av denne aktiviteten. Kun en pasient kan opprette en aktivitet og kan kun opprette en aktivitet for seg selv.

Url: `api/bruker/{brukerid}/aktiviteter`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

A REST-servicer

Spørring: Ingen

http metode: POST

Input:

```
{
  navn: streng,
  beskrivelse: streng,
  type: aktivitetstype,
  livskompass: livskompass[]
}
```

Output:

```
{
  id: long,
  navn: streng,
  beskrivelse: streng,
  type: aktivitetstype,
  livskompass: livskompass[]
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Oppdater aktivitet*

Beskrivelse:

Oppdaterer en aktivitet. Kun eieren av aktiviteten kan oppdatere den. Returnerer den oppdaterte aktiviteten.

Url: `api/bruker/{brukerid}/aktiviteter/{aktivitetsid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: PUT

Input:

```
{
  id: long,
  navn: streng,
}
```



```

    beskrivelse: streng,
    type: aktivitetstype,
    livskompass: livskompass[]
  }

```

Output:

```

{
  id: long,
  navn: streng,
  beskrivelse: streng,
  type: aktivitetstype,
  livskompass: livskompass[]
}

```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Hent en aktivitet*

Beskrivelse: Henter informasjon om en aktivitet. Kun eieren av aktiviteten og behandleren til eieren kan hente informasjonen.

Url: `api/bruker/{brukerid}/aktiviteter/{aktivitetsid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input:

Output:

```

{
  id: long,
  navn: streng,
  beskrivelse: streng,
  type: aktivitetstype,
  livskompass: livskompass[]
}

```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

## A REST-servicer

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Slett aktivitet*

Beskrivelse: Slette en aktivitet. Kun eieren av aktiviteten kan slette den. Hvis aktiviteten er brukt i aktivitetsplanen så den ikke kunne slettes.

Url: `api/bruker/{brukerid}/aktiviteter/{aktivitetsid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: DELETE

Input:

Output:

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

## A.2 Hendelsesservicer

### *Hent liste over hendelser*

Beskrivelse: Henter en liste over hendelser som er med i aktivitetsplanen. Kun eieren av hendelsene og behandleren til brukeren kan bruke servicen.

Url: `api/bruker/{brukerid}/hendelse`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring:

start: dato på format yyyy-mm-dd. Henter alle hendelser som slutter etter den oppgitte datoen.

slutt: dato på format yyyy-mm-dd. Henter alle hendelser som starter før den oppgitte datoen.

start & slutt: Henter alle hendelser som oppfyller begge kravene.

http metode: GET

Input:

Output:

```
[
  {
    id: long,
    aktivitet: {
      id: long,
      navn: streng,
      beskrivelse: streng,
      type: aktivitetstype,
      livskompass: livskompass[]
    },
    start: datotid,
    slutt: datotid,
    erPositiv: boolsk,
    erNegativ: boolsk,
    utført: boolsk,
    innlevert: boolsk
  }, ...
]
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Lag hendelse*

Beskrivelse: Oppretter en ny hendelse. Kun en pasient kan opprette en hendelse for seg selv. Aktiviteten som er forbundet med hendelsen må være laget i forkant. Returner den hendelsen som har blitt laget.

Url: `api/bruker/{brukerid}/hendelse`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: POST

Input:

```
{
  aktivitet: {
    id: long,
  },
  start: datotid,
  slutt: datotid,
```

## A REST-servicer

```
    utført: boolsk
}
```

Output:

```
{
  id: long,
  aktivitet: {
    id: long,
    navn: streng,
    beskrivelse: streng,
    type: aktivitetstype,
    livskompass: livskompass[]
  },
  start: datotid,
  slutt: datotid,
  erPositiv: boolsk,
  erNegativ: boolsk,
  utført: boolsk,
  innlevert: boolsk
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Oppdater hendelse*

Beskrivelse: Oppdaterer en hendelse. Kun eieren av hendelsen kan oppdatere hendelsen. Returnerer den oppdaterte hendelsen. Kan ikke endre ting etter at en hendelse er levert, med unntak av tilbakemeldinger (som utført o.l.).

Url: `api/bruker/{brukerid}/hendelse/{hendelseid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: PUT

Input:

```
{
  id: long,
  aktivitet: {
    id: long,
  },
}
```

```

    start: datotid,
    slutt: datotid,
    utført: boolsk
  }

```

Output:

```

{
  id: long,
  aktivitet: {
    id: long,
    navn: streng,
    beskrivelse: streng,
    type: aktivitetstype,
    livskompass: livskompass[]
  },
  start: datotid,
  slutt: datotid,
  erPositiv: boolsk,
  erNegativ: boolsk,
  utført: boolsk,
  innlevert: boolsk
}

```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Hent en hendelse*

Beskrivelse: Hent informasjon om en hendelse. Kun eieren av hendelsen og behandleren til eieren kan hente informasjonen.

Url: `api/bruker/{brukerid}/hendelse/{hendelseid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input:

Output:

## A REST-servicer

```
{
  id: long,
  aktivitet: {
    id: long,
    navn: streng,
    beskrivelse: streng,
    type: aktivitetstype,
    livskompass: livskompass[]
  },
  start: datotid,
  slutt: datotid,
  erPositiv: boolsk,
  erNegativ: boolsk,
  utført: boolsk,
  innlevert: boolsk
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Slett hendelse*

Beskrivelse: Sletter en hendelse som ikke er levert. Kun eieren kan slette hendelsen.

Url: `api/bruker/{brukerid}/hendelse/{hendelseid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: DELETE

Input:

Output:

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

## A.3 Pasientservicer

### *Opprett ny pasient*

Beskrivelse: Lage en ny pasient. Kun behandlere kan opprette en ny pasient. Behandleren som oppretter pasienten blir satt opp som behandleren til pasienten. Returnerer pasienten som er blitt opprettet.

Url: api/pasient

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: POST

Input:

```
{
  brukernavn: streng,
  navn: streng,
  passord: streng
}
```

Output:

```
{
  brukernavn: streng,
  navn: streng,
  aktivitetsplan: {
    leveringsfrist: dato,
    hendelser: [
      {
        id: long,
        aktivitet: {
          id: long,
          navn: streng,
          beskrivelse: streng,
          type: aktivitetstype,
          livskompass: livskompass[]
        },
        start: datotid
        slutt: datotid
        erPositiv: boolsk,
        erNegativ: boolsk,
        utført: boolsk,
        innlevert: boolsk
      }, ...
    ]
  },
}
```

## A REST-servicer

```
aktiviteter: [  
  {  
    id: long,  
    navn: streng,  
    beskrivelse: streng,  
    type: aktivitetstype,  
    livskompass: livskompass[]  
  }, ...  
],  
start: dato,  
antattSlutt: dato,  
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Hent pasient*

Beskrivelse: Henter informasjon om en pasient. Kun pasienten selv og behandleren til pasienten kan hente informasjonen.

Url: `api/pasient/{pasientid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input:

Output:

```
{  
  brukernavn: streng,  
  navn: streng,  
  aktivitetsplan: {  
    leveringsfrist: dato,  
    hendelser: [  
      {  
        id: long,  
        aktivitet: {  
          id: long,  
          navn: streng,  
          beskrivelse: streng,  
          type: aktivitetstype,  
        }  
      }  
    ]  
  }  
}
```



```

        livskompass: livskompass[]
    },
    start: datotid,
    slutt: datotid,
    erPositiv: boolsk,
    erNegativ: boolsk,
    utført: boolsk,
    innlevert: boolsk
}, ...
]
},
aktiviteter: [
    {
        id: long,
        navn: streng,
        beskrivelse: streng,
        type: aktivitetstype,
        livskompass: livskompass[]
    }, ...
],
start: dato,
slutt: dato,
}

```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

## A.4 Innloggingsservicer

### *Logg inn*

Beskrivelse: Logger er bruker inn.

Url: api/login

Spørring:

http metode: POST

Input:

## A REST-servicer

```
{  
  brukernavn: streng,  
  passord: streng  
}
```

Output:

```
{  
  token: streng,  
  rolle: streng (pasient/behandler)  
}
```

Feilmeldinger:

401: Feil passord eller brukernavn

### *Sjekk innloggingsstatus*

Beskrivelse: Sjekker om brukeren er logget inn.

Url: api/login

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input:

Output:

```
{  
  loggetPa: boolsk,  
  rolle: streng  
}
```

Feilmeldinger:

## A.5 Innleveringsservicer

### *Lever aktivitetsplan*

Beskrivelse: Setter alle hendelser i aktivitetsplanen som starter før fristen pluss en uke til levert. Returnerer en neste leveringsfrist som vil være en uke etter den gamle fristen. Kun en pasient kan levere aktivitetsplanen for seg selv.

Url: bruker/{brukerid}/innlevering/aktivitetsplan

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: POST

Input:

Output:

```
{  
  leveringsfrist: dato  
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Oppdater leveringsfrist for aktivitetsplan*

Beskrivelse: Oppdaterer leveringsfristen for aktivitetsplanen. Kun behandleren til pasienten kan endre leveringsfristen.

Url: bruker/{brukerid}/innlevering/aktivitetsplan

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: POST

Input:

```
{  
  leveringsfrist: dato  
}
```

Output:

```
{  
  leveringsfrist: dato  
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

## A.6 Statistikk-servicer

### *Antall aktiviteter per dag*

Beskrivelse: Gir en oversikt over antall aktiviteter som er positive, negative eller nøytrale for en dag. Kun pasienten selv og behandleren til pasienten kan hente informasjonen. Dager uten hendelser blir ikke tatt med. Informasjonen kommer i kronologisk rekkefølge.

Url: bruker/{brukerid}/statistikk/aktiviteter

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring:

start: dato. Henter alle dagene fra og med den gitte datoen.

slutt: dato. Henter alle dagene til og med den gitte datoen.

start & slutt: Henter alle dagene som oppfyller begge kravene.

http metode: GET

Input:

Output:

```
{
  dager: streng[],
  positiv: int[],
  negativ: int[],
  noytral: int[]
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Antall timer med aktiviteter per dag*

Beskrivelse: Gir en oversikt over antall timer med aktiviteter som er positive, negative eller nøytrale for en dag. Kun pasienten selv og behandleren til pasienten kan hente informasjonen. Dager uten hendelser blir ikke tatt med. Informasjonen kommer i kronologisk rekkefølge.

Url: bruker/{brukerid}/statistikk/timer

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring:

start: dato. Henter alle dagene fra og med den gitte datoen.

slutt: dato. Henter alle dagene til og med den gitte datoen.

start & slutt: Henter alle dagene som oppfyller begge kravene.

http metode: GET

Input:

Output:

```
{
    dager: streng[],
    positiv: int[],
    negativ: int[],
    noytral: int[]
}
```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

## A.7 Behandlerservicer

### *Opprett ny behandler*

Beskrivelse: Lager en ny behandler. Kun behandlere kan opprette en ny behandler (skal mest sannsynlig endres).

Url: api/behandler

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: POST

Input:

```
{
    brukernavn: streng,
    navn: streng,
    passord: streng
}
```

## A REST-servicer

Output:

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

### *Hent behandler*

Beskrivelse: Henter informasjon om en behandler. Kun behandleren selv kan hente full informasjon om behandleren. (Hva andre skal ha tilgang til er ikke bestemt)

Url: `api/behandler/{behandlerid}`

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input:

Output:

```
{
  brukernavn: streng,
  navn: streng
  pasienter: [
    {
      brukernavn: streng,
      navn: streng,
      aktivitetsplan: {
        leveringsfrist: dato,
        hendelser: [
          {
            id: long,
            aktivitet: {
              id: long,
              navn: streng,
              beskrivelse: streng,
              type: aktivitetstype,
              livskompass: livskompass[]
            },
            start: datotid
            slutt: datotid
          }
        ]
      }
    }
  ]
}
```

```

        erPositiv: boolsk,
        erNegativ: boolsk,
        utført: boolsk,
        innlevert: boolsk
    }, ...
]
},
aktiviteter: [
    {
        id: long,
        navn: streng,
        beskrivelse: streng,
        type: aktivitetstype,
        livskompass: livskompass[]
    }, ...
],
start: dato,
antattSlutt: dato,
}, ...
]
}

```

Feilmeldinger:

401: Kunne ikke autentifisere brukeren.

403: Brukeren har ikke rettigheter til å bruke servicen.

## A.8 Aktivitetsplanservice

Beskrivelse: Henter aktivitetsplanen til en pasient.

Url: bruker/{pasientid}/aktivitetsplan

HTTP-header som kreves: Authorization: {token}

Spørring: Ingen

http metode: GET

Input:

Output:

```

{
    leveringsfrist: dato,

```

## A REST-servicer

```
hendelser: [  
  {  
    id: long,  
    aktivitet: {  
      id: long,  
      navn: streng,  
      beskrivelse: streng,  
      type: aktivitetstype,  
      livskompass: livskompass[]  
    },  
    start: datotid  
    slutt: datotid  
    erPositiv: boolsk,  
    erNegativ: boolsk,  
    utført: boolsk,  
    innlevert: boolsk  
  }, ...  
]  
}
```