

---

---

# SPORTALT

## PLANNING ON THE GO

---

---

F19 - EKSPERIMENTEL SYSTEMUDVIKLING

AARHUS UNIVERSITET, DA3, GROUP 5

JONAS MADSEN, 201708090

FREDERIK NIELSEN, 201705351

LASSE SODE, 201708610

TIMM JENSEN, 201706275

VIDEO AF PROTOTYPE: [HTTPS://BIT.LY/2JPDRwL](https://bit.ly/2JPDRwL)  
20. JANUAR 2021

## Abstract

This project explored the process of developing an IT product for a subproblem that was discovered for the business "SportAlt". It both covers the process towards a specific design choice and the prototyping of this design. The main part kept throughout the project was that it needed to be a Human-Centered design. To work towards this goal, firstly the main building block was a PACT analysis and thereafter Contextual inquiry was used as a way to process interviews. Through visualization and analysis the product was made clear. This lead to a specific design which then was prototyped. The prototype "Planning On The Go" is still in the initial phase and there is improvements that could lead to a better design, but from the project an inefficient workflow was found, and "Planning On The Go" is a step towards solving this in an effective way for "SportAlt".

# Indholdsfortegnelse

Indledning . . . . .	3
Beskrivelse af Virksomheden . . . . .	4
Metoder . . . . .	5
Undersøgelse . . . . .	7
PACT-Analyse . . . . .	7
People . . . . .	7
Aktivitites . . . . .	7
Context . . . . .	8
Technologies . . . . .	8
Interviews . . . . .	9
Modellering af målgruppen . . . . .	10
Work Models . . . . .	10
Personærer . . . . .	13
Scenarier . . . . .	14
Storyboard . . . . .	15
Ideudvikling . . . . .	15
Affinity Diagram . . . . .	15
Rich Picture . . . . .	17
Navigation Map . . . . .	18
Konceptuel Model . . . . .	19
Wireframes . . . . .	20
Scenarier med produkt . . . . .	20
Resultat . . . . .	21
Evaluering . . . . .	26
Kvantitativ . . . . .	26
Kvalitativ . . . . .	27
Discussion/Perspektivering . . . . .	29
Konklusion . . . . .	32
Bilag . . . . .	34

## Indledning

I denne opgave undersøges udvikling af en elektronisk løsning for SportAlt. Denne løsning vil benyttes som IT-anvendelse for virksomheden til at tilbyde en forbedret og optimeret proces for virksomhedens ansatte.

Der sættes fokus på brugeren af IT-produktet og at samarbejde tæt med virksomheden for at skabe det ønskede produkt.

Først undersøges SportAlt med henblik på udvikling af IT-støtte. Dette gøres for at skabe et overblik over målgruppen og problematikker som IT-støtte kan løse. Dette ender ud i en detaljeret forståelse af de ansatte i SportAlt og de situationer som opstår jævnligt i virksomheden. En del af dette er at tage ud og opleve det miljø som arbejdes med.

Herefter startes en proces frem til at opnå et konkret produkt, hvor forskellige teknikker og metoder tages i brug. Disse tager udgangspunkt i de forrige undersøgelser og har fortsat fokus på brugeren. Dette giver en fornuftig skabelon, til at designe et produkt, hvor metoderne giver et visualiseret og struktureret billede af hvordan dette kan realiseres.

Gennem ideudvikling laves så et konkret forslag på en IT løsning. Dette indebærer modeller som illustrerer en konkret løsning for brugeren. Disse modeller danner designets grundlag og viser essensen af det produkt der skabes.

Dette fører frem til, at der laves en prototype som testes og afprøves. Denne proces bliver udført med brugerinddragelse, og prototypen bliver evalueret af brugeren. Dette resulterer i et IT-anvendeligt forslag til SportAlt som kan benyttes internt i virksomheden.

## Beskrivelse af Virksomheden

Sportalt blev oprindeligt grundlagt i 1987 [1], hvor det dengang hed Trafik & Fritid. Oprindeligt bestod firmaets arbejde hovedsageligt af linjeføring på de danske landeveje. Et ejerskifte fandt sted i 2007 hvor John Madsen overtog firmaet efter at have arbejdet der siden 1997. I dag har firmaet udvidet med flere ansatte, som en direktør(John), sekretær, flere smede, rengøringsdame og så videre. Firmaet er i dag lokaliseret i Vejen. Sportalt har haft adskillige brandskifte. I 1987 skiftede de fokus fra linjeføring på de danske landeveje, til græsmaling og opkridtning af fodboldbaner. Det seneste års tid har de fokuseret på en re-branding, hvor der er blevet skiftet fra det gamle navn Trafik & Fritid med fokus på græsmaling og opkridtning, til et mere generelt SportAlt med fokus på alt sportsudstyr og lignende. Dette blev foretaget for at få en bredere kundekreds og større mulighed for udvikling i virksomheden. Skiftet har også medført at de er blevet mere digitaliserede, nu med en webshop Sportalt.dk og robot-plænekippere.

Helt præcist består SportAlt's produkter bl.a. af udstyr til sportgulve, græsmaling, stribe malemaskiner og sportsrekvisitter. Mere specifik kunne det f.eks. være forskellige størrelser fodboldmål, fodboldnet, kunstgræsbaneredskaber, baneskitser og så videre. SportAlt samarbejder med Kübler Sport i Tyskland i forbindelse med deres handel af sportsrekvisitter.

SportAlt's primære kunder er klubber i forskellige kommunekredse, det vil sige fodboldklubber, håndboldklubber og så videre. Der er dog et større sekundært kundesegment, da der er også sælges til private personer og de udbyder deres varesortiment til skoler og lignende offentlige instanser. Klubberne er dog oftest inde i kommunale faciliteter, hvor kommunen selv står for en del af udstyret, så der er også en kontakt fra SportAlt direkte til kommunen og så til klubben. Privatpersonerne handler gennem hjemmesiden og der er ikke nogen direkte kontakt, og grundet det store varesortiment er det svært at sige noget konkret om dem der køber produkterne.

Grundet deres brede varesortiment, har de en del konkurrenter, men de hovedsaglige er A-Sport, TRESS og TF Sport og Fritid. A-Sport leverer sportsudstyr til institutionsmarkedet og græsmaling til danske klubber. De er en virksomhed på omkring 39 medarbejdere og har fokus på deres webshop, samt at byde på udbud af kommuner [2]. TRESS har fokus på et større marked som inkluderer hele Norden. Deres produkter inkluderer også græsmaling og sportsudstyr, men de sælger dem i større mængder gennem kataloger til institutionerne [3]. TF Sport og Fritid er primært indenfor græsmaling og opkridtning. Det er en enkelt person som står for salget i Danmark [4].

## Metoder

### PACT:

PACT er en forkortelse for People, Activities, Context og Technologies. Det er en model som giver baggrundsinformation om det miljø, som beskrives og arbejdes i. Dette gør det muligt at tænke på designsituationer, fordi designet skal fungerer i et bestemt miljø, hvor folk der bruger produktet skal forstås til bunds for at skabe et "Human-Centred" produkt. En god PACT analyse giver indblik i målgruppen og de aktiviteter som målgruppen skal udføre, samt i hvilken kontekst disse aktiviteter udføres. Herudover skal designeren vide hvilke teknologier der er brugbare til at nærme sig det bedste interaktive produkt muligt for målgruppen. Metoden bruges i denne sammenhæng sammen med interviews for at danne et indledende overblik af målgruppen. ([5], 26-43).

### Rich Picture:

Et Rich Picture giver et overblik over de vigtigste relationer mellem enhederne i miljøet. Det skaber et hurtigt overblik over problemerne der kan opstå, men er mere abstrakt og går ikke så meget i detaljer. Det bliver derimod meget klart hvilke problemer og bekymringer der skal fokuseres på, og der identificeres potentielle designmæssige løsninger. Den er her brugt som en videreudvikling på PACT analysen for den designede løsning ([5], 51).

### Kontekstuelt interview:

Et kontekstuelt interview giver mulighed for at se brugerne aktivt bruge det udviklede produkt. Brugeren observeres, imens intervieweren aktivt spørger brugeren om hvad der foregår, og stiller spørgsmål til eventuelle problemer brugeren støder ind i. Dette giver indblik i den procedure som brugeren udfører ikke bare med ord, men også ud fra de handlinger som observeres.

Her er metoden brugt til at give ekstra overvejelser over hvordan brugere interagerer med kunder og hvad der gøres med kundeoplysninger, og derved hvilke features produktet kunne have brug for ([5], 157-163).

### Personae:

Personae er konkrete repræsentationer af forskellige typer personer. De er ikke baseret på én konkret person, men mere ideen om målgruppen/brugeren. Her er der opstillet personae af de tiltænkte brugere af 'Planning On The Go', som bruges videre i scenarierne ([5], 55-62).

### Scenarier:

Et Scenarie giver en idé om hvornår og hvordan et produkt bliver brugt af almene brugere. De bruges til at give en forståelse for brugerne samt til at evaluere, hvor godt designet kan bruges af sådanne brugere. I denne opgave er der brugt scenarier til at illustrere en situation som kan opstå for brugeren. Dette er lavet både med og uden det nye produkt. Disse laves med udgangspunkt i personae. ([5], 55-66).

### Work modelling:

Forskellige Work Models kan bruges til kontekstuel design. De to som benyttes i denne rapport er flow models og sequence models. En flow model viser hvordan arbejdet er adskilt og uddelegeret. I diagrammet vises de involverede, og den kommunikation der er mellem folk, og hvordan kommunikationen opbygges. Der kan her opstå nedbrud i kom-

munikation eller koordination.

En sequence model viser arbejdsopgaver fra et Point of View. Vises som et antal handlingsskridt. Diagrammet består af intent, trigger, skridt for at opnå intent, og eventuelle nedbrud før målet bliver opnået. Dette benyttes til at skabe kontekstuel design ud fra det kontekstuelle interview som er lavet ([5], 278-285).

#### **Affinity diagram:**

Denne metode består af en brainstorm, hvor der nedskrives idéer med forskellige kriterier, hvor tidligere erfaret viden notes i korte stikord. Derefter grupperes de ud fra sammenlignelige ideer, og visualiseres ved et diagram, der giver overblikket over de grupperinger som er dannet ([5], 157).

#### **Storyboard:**

Denne metode kendes fra filmverdenen, hvor en scene beskrives i billeder med tilhørende tekst. Ideen er at repræsentere vigtige momenter i en interaktion med eller uden ens produkt. Der findes flere forskellige metoder til at lave storyboarding. I denne opgave bruges 'traditional storyboarding', hvor der er billeder og tilhørende tekst ([5], 169-170).

#### **Navigation map:**

Navigation map fokuserer på hvordan brugeren skal bevæge sig rundt på websiden/appen. På denne måde kan det identificeres, hvordan en bruger kan navigere sig rundt på en brugergrænseflade. Hver side på ens webside er repræsenteret for eksempel af en boks og deraf laves forbindelser og deres retning, til sider som kan opnås fra de enkelte bokse. Dette benyttes her til at skabe en indledende indsigt i produktets struktur ([5], 172-173).

#### **Konceptuel model:**

Konceptuel model er et robust værktøj, til at få en designer til at identificere produktets detaljer ved at konstruere objekter og relationer i systemet, således at designeren kan se hvorvidt logikken i systemet fungerer. Slutproduktet er ofte et diagram fx ved brug af entity-relationship model/diagram. Denne model benyttes til at skabe en logisk sammenhæng mellem de relationer som produktet skal indeholde ([5], 200).

#### **Wireframes:**

Wireframes er en designmetode, der bruges til at revurdere grundlæggende idéer om designet af en brugergrænseflade. Efter der er lavet wireframes giver det en mulighed for at afprøve designet, da det er muligt at se hvilke skærme de forskellige knapper fører hen til. Det er derfor også nemmere at overskue wireframes end eksempelvis mockups, da det typisk er muligt at vise alle skærme på et A3 eller A4-ark. Derudover er de også hurtige at lave da de ikke kræver farvelægning eller brug af billeder ([5], 173-174).

## Undersøgelse

Som udgangspunkt for projektet er der blevet lavet en PACT-analyse. Formålet med dette har været at prøve at forstå den gruppe af mennesker, de udfordringer, aktiviteter og kontekster som 'Planning On The Go' skal tage højde for. Næste afsnit vil derfor bestå af resultatet af PACT-analysen. [6].

## PACT-Analyse

### People

Størstedelen af ansatte i SportAlt er primært bestående af mænd. De ansattes aldersgruppe ligger et sted mellem 40 og 50 år, og de er oftest uddannet indenfor erhvervsbranchen, hvilket giver firmaet et meget ensartet uddannelsesniveau. Af de ansattes arbejdsmråder er det hovedsageligt hos sekretæren hvor IT udgør en stor rolle i hverdagen. Hun sidder på kontoret og ordner blandt andet fakturaer og lignende. Ingen af de ansatte er eksperter i IT og baseret på interviewet der er lavet, ligger de fleste i den lave ende med hensyn til IT-kyndighed. Dette er klart en udfordring, der skal løses, da det kræver en IT-løsning, som er nem at gå til med deres begrænsede IT-kunnen.

Det er overordnet ældre personer, som er ansat i virksomheden. (Dette kan let gå ind og have en negativ indflydelse.) Det kan især have indflydelse på deres læringskurve, da det kan være svært for dem at lære nye måder at gøre specifikke ting på. De har brugt den gamle metode i øvrigt, det kan derfor ske at den nye metode, har en længere indlæringstid end først forventet. De kan være dårligere seende, da synet bliver værre når mennesker bliver ældre. Der kan også være farveblinde i virksomheden, som er uafhængig af alder, men er vigtig at tage hensyn til.

Direktøren i virksomheden er den primære målgruppe, da det er ham det kontekstuelle interview er lavet ud fra, og selve idéen er udviklet til (KAN VI ALLEREDE SIGE DET NU?). Hans erfaring med software og IT generelt er ikke høj. Det er derfor vigtigt at brugergrænsefladen er let forståelig, og med nogle simple vejledninger, for at gøre den nye 'Planning On The Go' brugbar. Løsningen kommer til at bruges af de samme brugere mange gange om ugen. Der vil derfor ikke være tale om brugere, som kunne ske at glemme hvordan softwaren skal bruges. Dette betyder at det ikke er strengt nødvendigt at der laves vejledninger og påmindelser om hvordan de simple funktioner virker hver gang de bruges. Dette kan gøres, som tidligere nævnt, med simple vejledninger for førstegangsbrugere.

### Activities

I SportAlt bliver der primært brugt IT-værktøjer på kontoret, hvor der er en printer, som bruges til at udskrive fakturaer. Det er også her SportAlts eneste stationære computer står for, hvor der modtages faktureringer og betalinger fra kunder.

Udover dette bruger virksomhedsjeren også IT-værktøjer i sin hverdag, både sin telefon, den bærbare computer og sin tablet. Telefonen bruges blot til at kontakte kunderne og den anden vej. Generelt bruges værktøjerne individuelt af den samme person og arbejder sjældent sammen med andre værktøjer og personer. Der skrives en form for rapport efter et kundebesøg, hvor der bruges papir og blyant til nedskrivning af noter og som så derefter skrives ind på computer.

Længden på benyttelse af IT på arbejdspladsen varier alt efter om der er tale om at

sidde på kontoret en halv dag, eller om der er tale om brugen af tablets ude ved kunder. Når tabletten bruges ude ved kunder er det typisk ganske kort, hvilket også minimerer risikoen for forstyrrelser.

Da 'Planning On The Go' vil blive brugt på daglig basis er det vigtigt at selve processen er let at udføre, så der ikke skal bruges unødvendige mange tryk for at komme fra startskærmen til den ønskede handling. Det er som sagt også oftest middelalderne personer, der ender med at benytte løsningen, dette har en indflydelse på f.eks. størrelsen af skrift. En større skriftstørrelse er mere læsevenligt for dårlig seende.

Responstiden for systemet bliver også vigtig for løsningen, da det kræver en hurtig responstid, så de ansatte kan bruge den hurtigere. I tilfælde af at responstiden er for lav, vil de ansatte opfatte det som en forhindring i stedet for en forbedring.

## Context

IT-udstyret i virksomheden bruges indendørs, typisk i kontorer. Derved er der ikke nogen specifikke krav til ting som synlighed i sollys, eller at det typisk regner og blæser imens udstyret bruges. Alt brug af udstyret er generelt selvlært, og der er ingen mulighed for support direkte til de værktøjer som bruges. Dette giver en risiko for at aktiviteter som burde være simple og tage næsten ingen tid, tager længere tid end forventet. Den ansatte have fundet en ineffektiv metode som kræver en masse ekstra omveje for at lave selv simple ting vha. værktøjet.

Tablets bruges ude ved kundebesøg, og bruges derfor også i nogle andre miljøer end eksempelvis computeren, som kun bruges på kontoret.

Det er ved brugen af tablets og telefon at de største forstyrrelser opstår. Ved brug af telefon i bilen nævner virksomheden blandt andet problemet med at ramme zoner uden dækning, som er et stort irritationsmoment. Da det kræver tid at køre ind til siden for eksempelvis at ringe kunder op igen. Tablets bruges som tidligere nævnt sædvanligvis i marken, og derfor opstår der helt naturligt nogle forstyrrelse, det kan f.eks. være opkald eller zoner uden dækning.

## Technologies

Af vigtige teknologier der bruges ofte i firmaet kan nævnes mobildækning, harddiske samt virksomhedens webside. Af inputs kan der eventuelle ordrer fra hjemmesiden, disse ordrer bliver sendt til virksomheden, som derefter kontakter deres lager omkring bestillingen. De forskellige enheder bruges som sagt også hver for sig, med undtagelse af en printer. Virksomheden har derfor heller ikke et lukket system, til alle dets enheder og forskellige stykker software.

Løsningen vil oftest skulle bruges på farten, hvilket vil betyde at størrelsen på skærmen ikke vil være større end 13', og der vil typisk ikke være en mus tilknyttet. Dette er ting, der skal tages hensyn til i designet af brugergrænsefladen.

For at undersøge fremadrettet hvilke kontekster og aktiviteter 'Planning On The Go' ville kunne passe ind i og hvordan det skal tilpasses diverse aktiviteter, er der blevet lavet kontekstuelle interviews, hvor den interviewede har skulle agere som på en normal arbejdsdag, dette er specielt brugbart da det giver en viden om, hvordan en almindelig arbejdssdag fungerer.

## Interviews

**Der laves regnskab for dagen på en bærbar computer i en docking station.  
Der bruges mus og tastatur, samt to skærme:**

Der klikkes på 'Lotus Organizer' som bruges som kunderegister/kundeoplysninger. Kunden findes frem ved at bladre igennem programmet og der opdateres med de seneste ordrer og informationer. Der er blevet printet en tidligere version af kundens data, som er blevet opdateret i hånden. Dette skal nu ind i programmet. Arbejdet bliver afbrudt af et opkald fra en kunde. Han har problemer med et malingprodukt. Der er skiftet fra en type maling til en anden og kunden kan nu ikke få det til at virke. Der bliver talt om en løsning, han får et besøg fra en tekniker som skal vise ham hvordan produktet skal bruges. Dette noteres i programmet. Opkaldet afsluttes og der bladres tilbage til det forrige arbejde. Samtidig åbnes der et Word dokument op med dagens program for at tjekke mellem de to programmer om alt huskes. Der skiftes en god del mellem dem, papiret og opdateres i 'Lotus Organizer'. Der udfyldes rejsebilag og kvitteringer nedskrives, dette gøres i hånden. Disse gemmes til sekretæren som udfører regnskab. Se Figur 18 i Bilag for dokumentation.

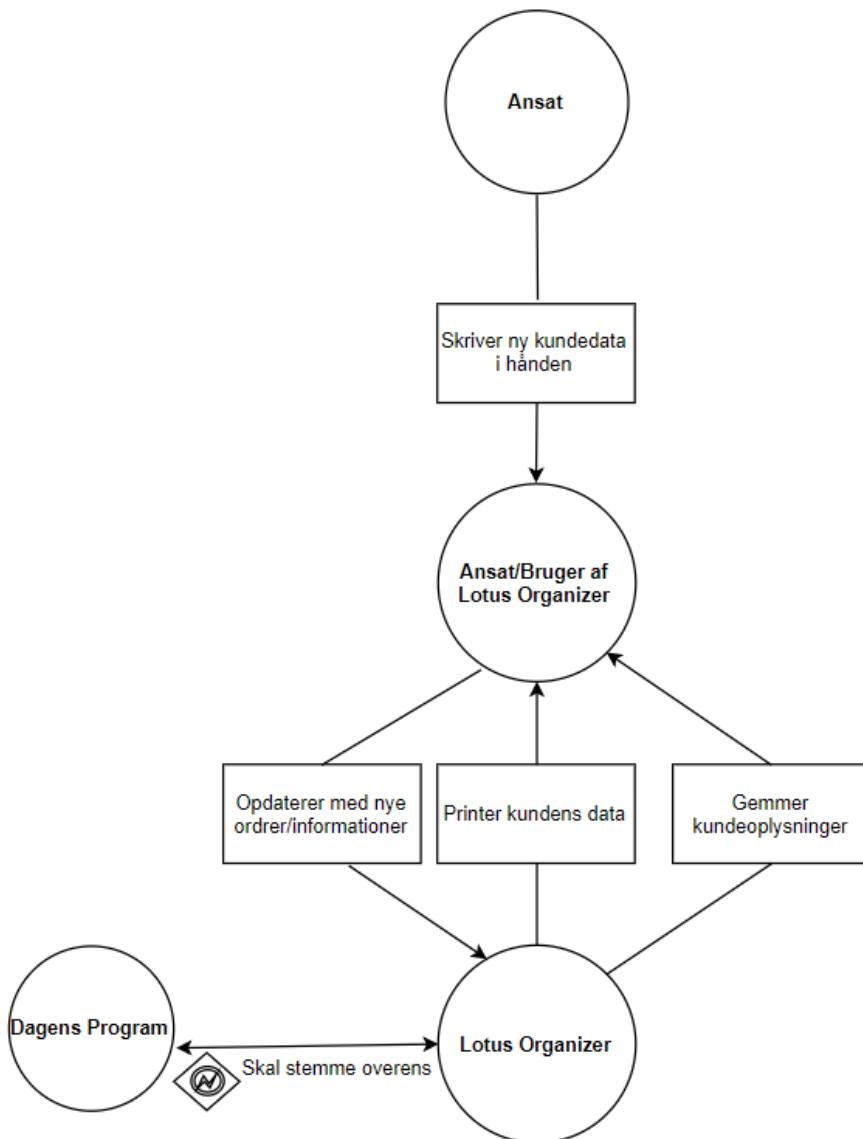
**Der skal kridtes en fodboldbane op for en kunde med en robotplæneklipper:**

Maskinen bliver taget frem og tændes, det samme gøres for tabletten der er tilsluttet maskinen og bruges til at styre den. Han oplever problemer da tabletten ikke kan få forbindelse til robotten og må ringe til support for vejledning. Support forklarer at der skal opdateres, slukkes og tændes igen. Dette råd følges og tabletten har nu forbindelse til maskinen. Kunden har ventet imens dette er foregået. Den sættes i gang til at kridte med et tryk på tabletten og den kører nu af sig selv. Der snakkes med kunden om hvor hurtig den er og hvordan den virker. Der går noget tid og robotten er nu færdig med at kridte en fodboldbane op. Den slukkes, rengøres og pakkes væk. Se Figur 17 i Bilag for dokumentation.

## Modellering af målgruppen

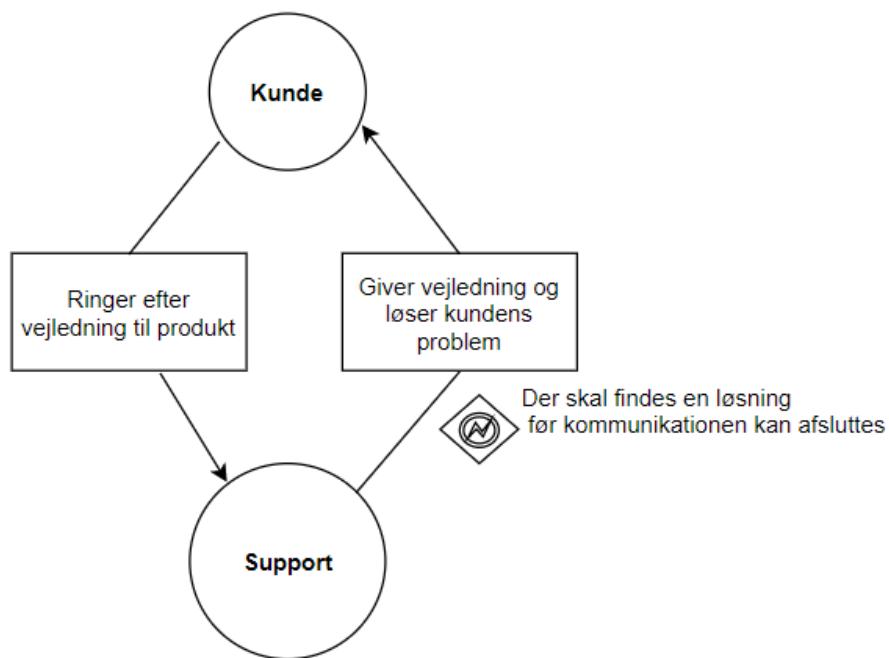
### Work Models

Med udgangspunkt i kontekstuelle interviews skabes der Work Models til at skabe et overblik over den proces som de interviewede arbejder med. Dette giver et fornyet billede på hvordan arbejdet er kommunikeret og udelegeret i de forskellige faser af en procedure.



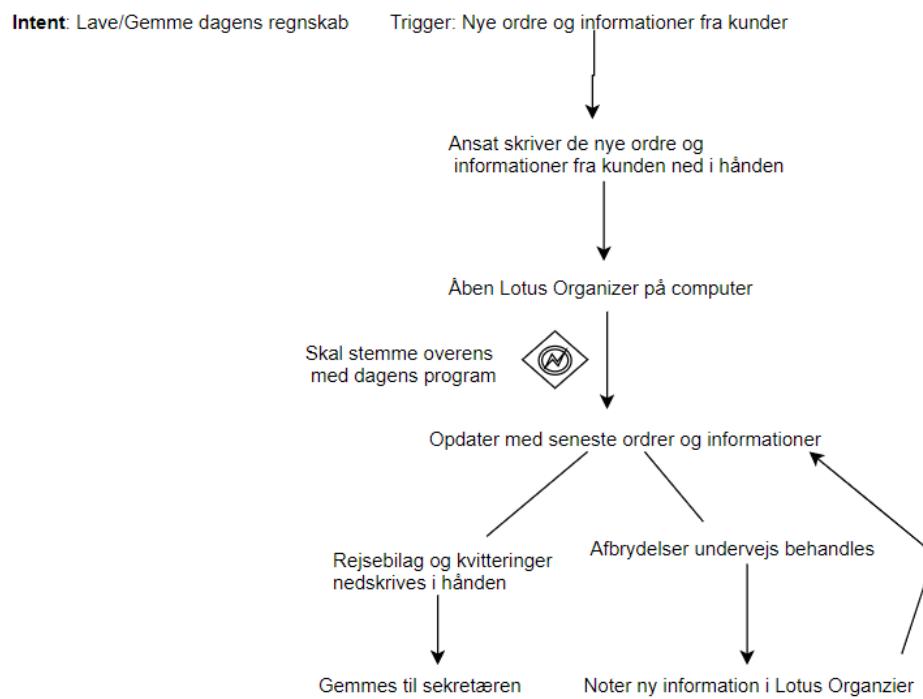
Figur 1: Sekretæren

Figur 1 viser kommunikationen som foregår når en ansat skal opdatere dagens kundeoplysninger. Der benyttes 'Lotus Organizer', hvor en ansat fra start har printet kundens data fra 'Lotus Organizer'. En ansat skriver nye oplysninger på disse printede papirer og det er med udgangspunkt i dette brugeren af 'Lotus Organizer' opdateres med ny information, hvilket skal stemme overens med dagens program, hvor det til sidst gemmes i 'Lotus Organizer'.



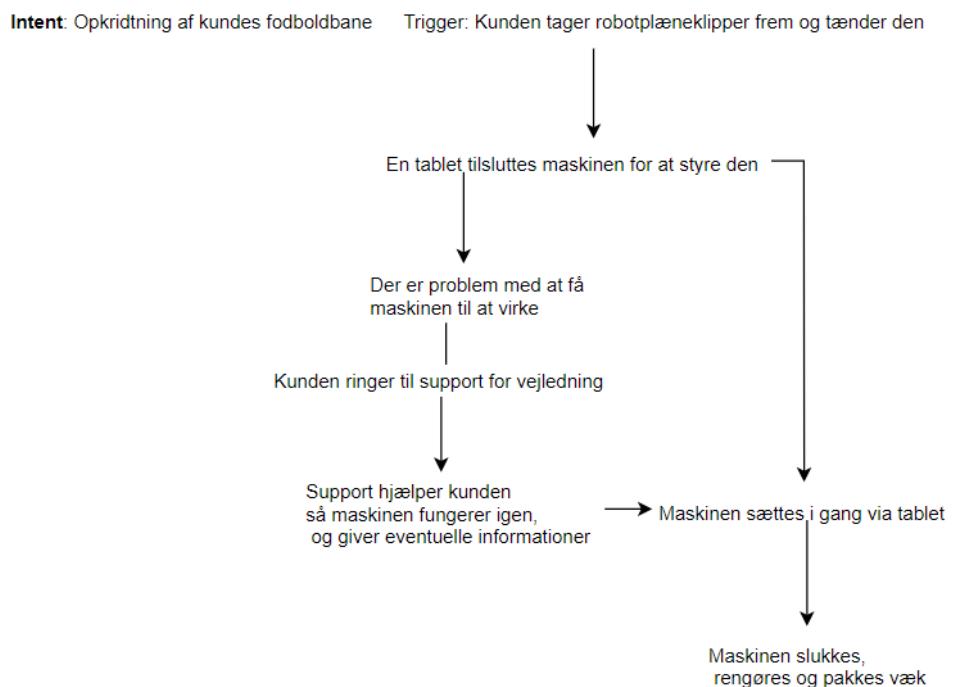
Figur 2: Support

Flow diagrammet på Figur 2 handler om kundeservice og hvordan kunden får kommunikeret med virksomheden, når der opstår problemer med produkter. Kommunikationen skabes af kunden til support, hvor der så findes en løsning på problemet. Er der et problem som umiddelbart ikke kan løses, så stoppes kommunikationen ikke, men det noteres ned at et møde eller anden form for samtale skal foregå for at løse problemet. Først når løsningen er fundet kan kommunikationen afsluttes.



Figur 3: Sequence: Lave/Gemme dagens regnskab

Den sequence model som ses på Figur 3 giver skridt for skridt en gennemgang af hvordan dagens regnskab gemmes i 'Lotus Organzier'. Det starter altid med at der er nye ordre og informationer fra kunden og så skal det gerne ende ud i, at 'Lotus Organizer' er opdateret med disse oplysninger. Sker der afbrydelser kan det blive nødvendigt at stoppe for så at få det behandlet så hurtigt som muligt og gøre kunderne tilfredse, derefter genoptages regnskabsordningen.



Figur 4: Sequence: Opkridtning af fodboldbane

Af og til sker der forhindringer ved at fx en kunde får problemer med en robotplæneklipper, hvordan denne process løses vises i sequence modellen på Figur 4. De fleste gange har kunden ikke problemer, men hvis det er tilfældet kan der ringes og gives vejledning, hvor eventuelle kundeoplysninger/informationer kan udveksles. Det ender så derefter ud i at problemet er løst.

## Personae

Der er som en viderebygning på den ovenstående PACT-analyse og de kontekstuelle interviews, blevet lavet to personae der bygger på medarbejderne i SportAlt. Dette er en del af undersøgelsen fordi det er en måde at personificere målgruppen for projektet, og udspille scenarier for de forskellige personae, hvilket hjælper med at forstå målgruppen og de situationer projektet skal hjælpe med at håndtere.

### Lars:

Lars er en 47-årige mand. Han er uddannet maskinmester, og har kurser i lederskab. Han er ikke specielt IT-kyndig. Til hverdag er han direktør for SportAlt. Her bruger han det meste af sin tid i sin bil, hvor han transporterer sig til og fra forskellige kunder. Typisk en dag om ugen, har han, hvad han kalder kontordag. Her bliver der typisk ført regnskab og opdatering af diverse kundeinformationer. Opdatering af kundeinformation sker typisk på udprintet papir, hvor det så derefter sendes igennem systemet for at blive opdateret. Hvis en kunde skal ændre på nogle oplysninger i forbindelse med et besøg skriver Lars det ned, for så at ændre oplysningerne på et senere tidspunkt.

### Birthe:

Birthe er en 43-kvinde. Til hverdag arbejder hun som sekretær for direktøren i virksomheden SportAlt. Hun arbejder ca. 37 timer om ugen, hvor størstedelen bliver brugt på firmaets kontor. Hun er blevet vant til at benytte de programmer firmaet bruger til at lave lønsedler, og timeplaner. Men hun har aldrig modtaget nogen form for træning i programmerne. Hun er heller ikke specielt IT-kyndig, når det kommer til at lære ny software at kende.

### Scenarier

Der er blevet lavet to scenarier, som tager udgangspunkt i situationer som målgruppen kanstå over for i hverdagen. Disse er blevet lavet for at se hvor der er problemer i arbejdsprocessen og hvor en IT-løsning eventuelt kunne være nyttig.

#### Scenarie 1:

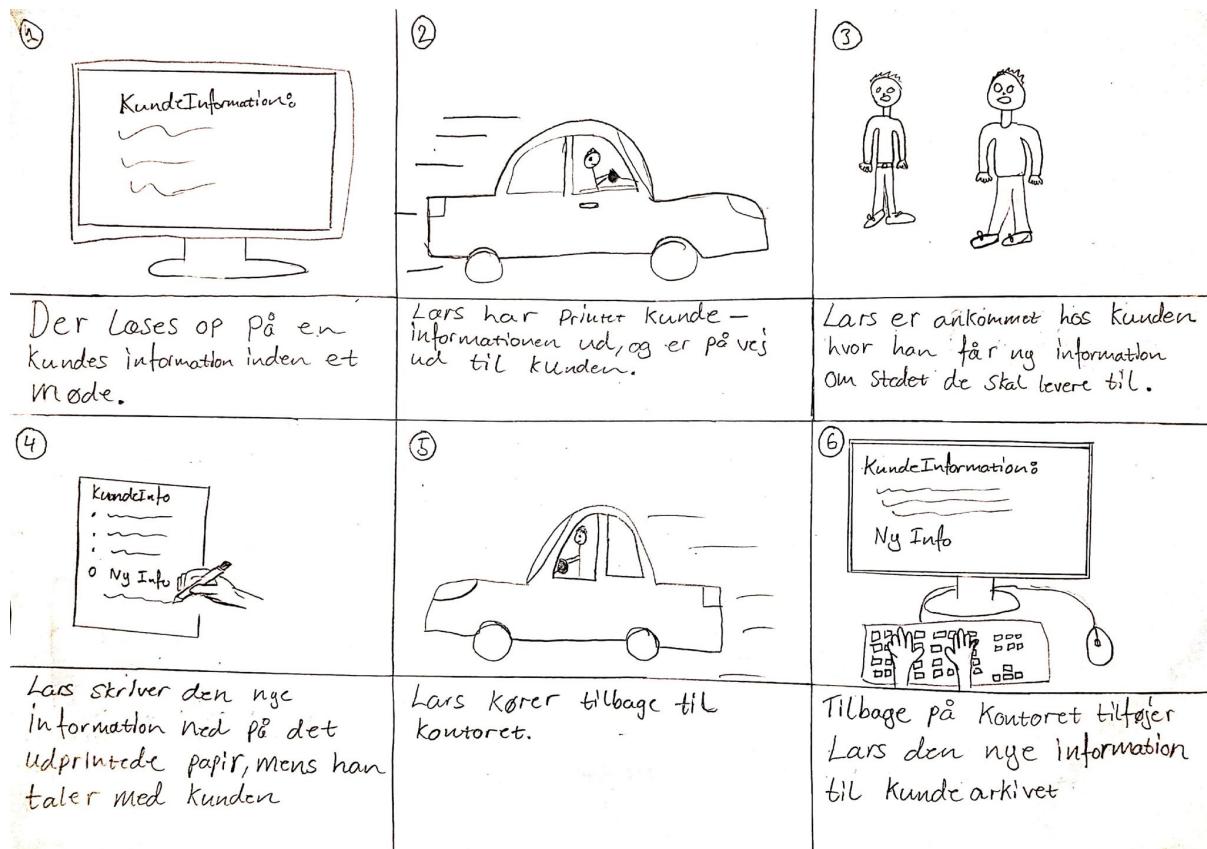
Det er mandag morgen, og Birthe er mødt ind på arbejde. Hun tænder computeren og åbner de programmer hun skal bruge. Det er sidst på måneden, så dagen skal bruges på at lave lønsedler til de ansatte. Hun sidder og arbejder på lønsedlerne så altting passer, da hun modtager et telefonopkald fra en kunde. Efter at have snakket med kunden, giver hun besked videre til direktøren, og sætter sig igen til at arbejde på lønsedlerne.

#### Scenarie 2:

Der laves regnskab for den pågældende dag, dette sker på computeren. Her styres ting som kundeoplysninger, de seneste ordrer samt informationer om kunder. Lars, som står for at føre regnskaber laver nu regnskabet ved at opdatere en tidligere version af kundens data.

Lars har tidligere på dagen været ude ved en kunde, hvor der nu skal ændres i nogle oplysninger, dette skriver han ned på udprintet papir med oplysningerne, arket skal nu tilbage til firmaet for at få opdateret kundens oplysninger. Efter at besøgt andre kunder, bruges resten af dagen nu på at lave regnskab. Dette indebærer at dobbelttjekke om alt fra dagens program er skrevet i regnskabet, samt rejsebilag og kvitteringer nedskrives i hånden.

## Storyboard



Figur 5: Storyboard: Lars

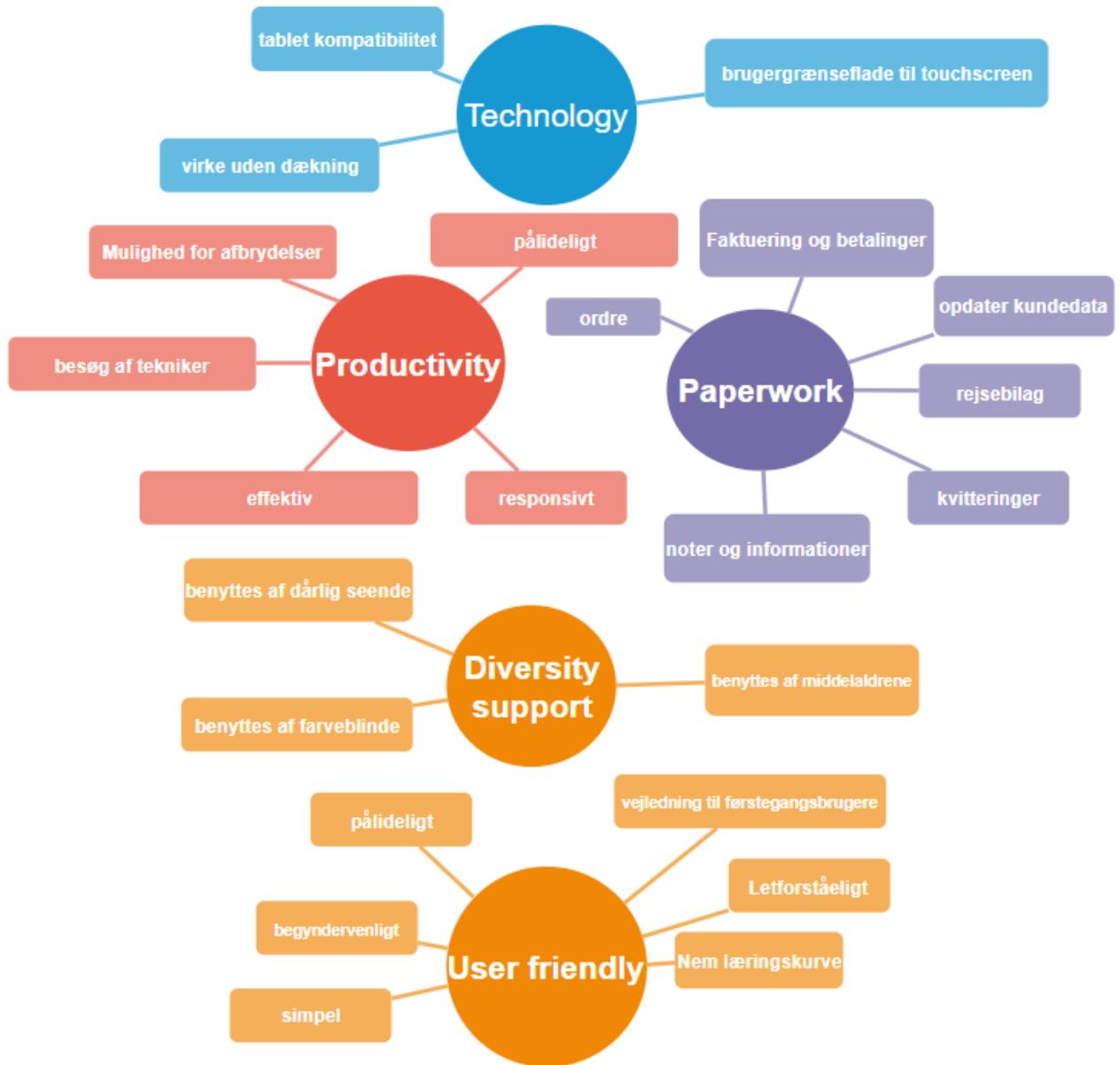
Figur 5 er et 'traditional storyboard' der tager udgangspunkt i personaen Lars. Storyboardet illustrerer den nuværende procedure der er i SportAlt i forbindelse med kundebesøg.

## Ideudvikling

Ideen er en samlet brugerflade hvor der er både en notetagnings-, arkiv over kundeoplysninger og deling af informationer med de andre ansatte i firmaet. Dette er baseret på hvad der er observeret fra de kontekstuelle interviews, hvor der blev spildt ressourcer på at kopiere fra papir tilbage i programmet. Der fokuseres også på at gøre det brugbart på farten, så der ikke nødvendigvis er behov for internet for brug, da det skal bruges under kundebesøg. Ud fra PACT analysen og de tidligere nævnte kriterier er der sat fokus på brugervenlighed, simpel grænseflade, pålidelighed og designet til både computer og tablets. Det konkrete design skal foregå på få sider for at holde det tablet venlig.

## Affinity Diagram

Ud fra en brainstorm over ideer er der skabt et affinity diagram se Figur 6. Her kategoriseres ideerne til fem hovedkatagorier, hvilket giver et organiseret billede af ideerne:



Figur 6: Affinity Diagram

Technology er udgangspunktet for den udvikling som skal gavne virksomheden SportAlt, hvor muligheder skal undersøges for brugergrænsefladen til tablet og brug af produktet i dækningsfrie områder.

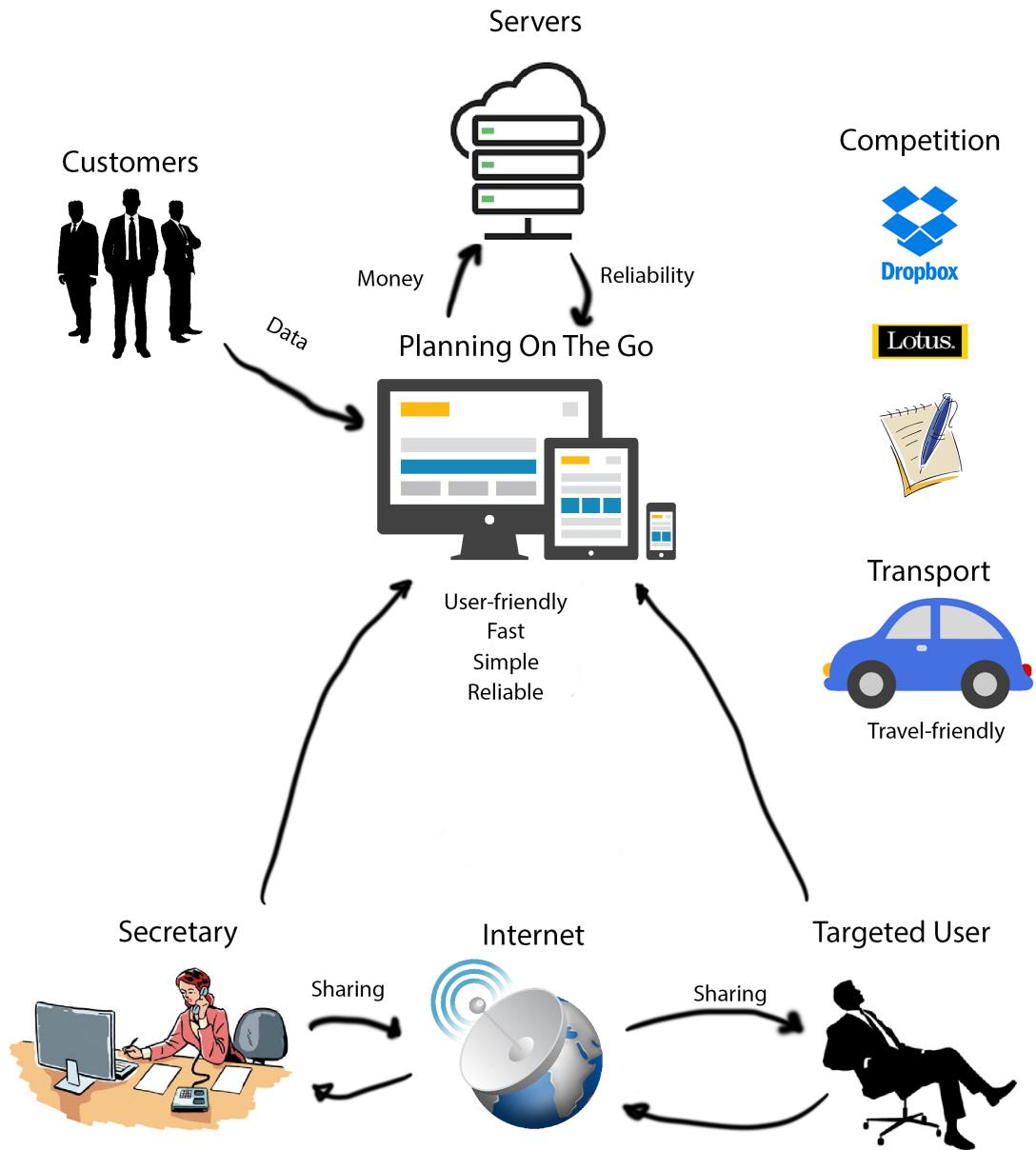
Productivity giver udtryk for hvor vigtigt det er at produktet giver en forbedret og effektiviseret løsning, da det skal erstatte en tidligere løsning.

Diversity support er nødvendigt for løsningen, da undersøgelsen af virksomheden blandt andet har vist at det skal benyttes af middelaldrene individer.

User Friendly handler om at gøre produktet bedre i forhold til målgruppen og generelt give en bedre IT-løsning, hvor der tages hensyn til brugervenlighed.

PaperWork er det punkt som gerne skal forbedres sådan at papirarbejdet bliver nemmere og mere effektivt. Dette er både i forhold til noter og kundedata.

## Rich Picture

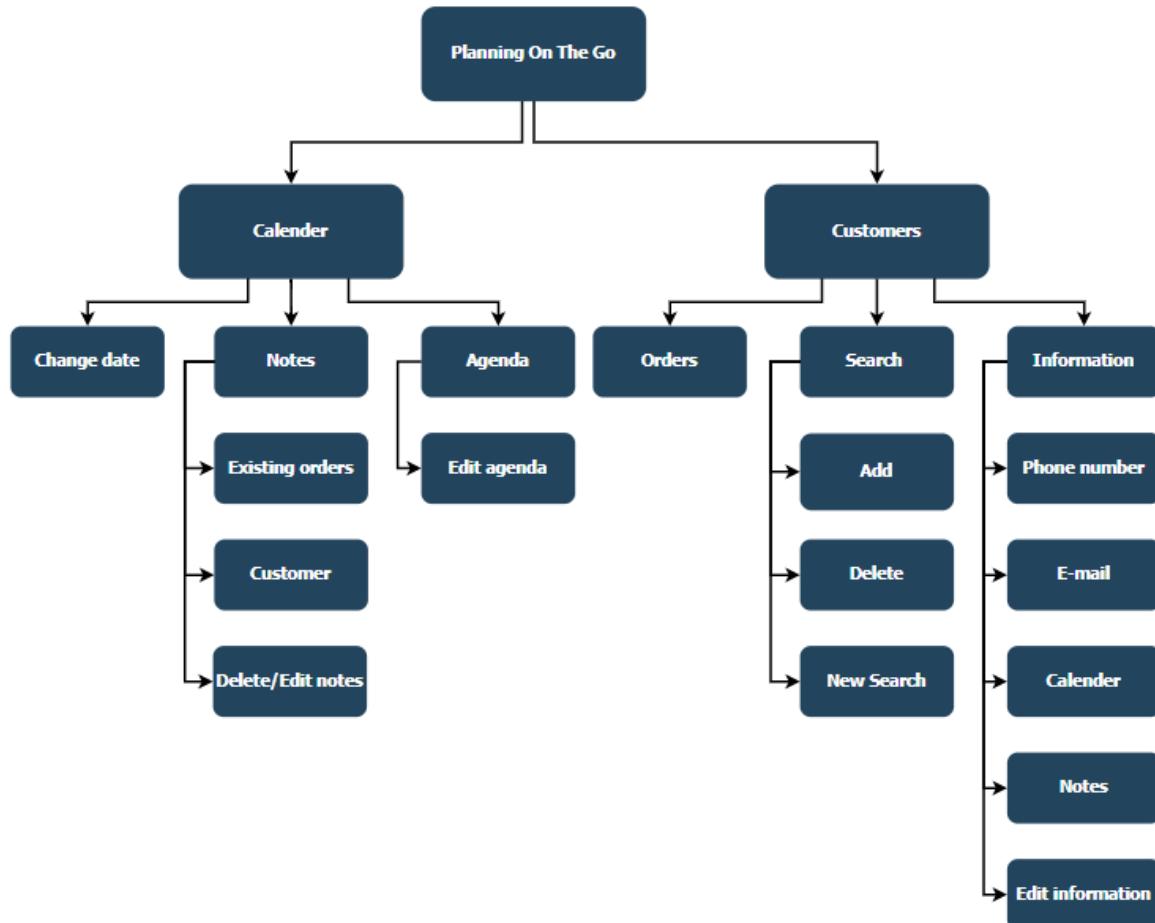


Figur 7: Rich Picture

Figur 7 er et Rich Picture over interaktionerne mellem softwaren og de andre elementer i miljøet. Brugeren og de andre ansatte i virksomheden deler deres data i applikationen til hinanden, men det kræver en internet forbindelse, som beskrevet i PACT-analysen er dette ikke altid en mulighed, men der tænkes over at den er transport venlig. Konkurrenterne er 'Dropbox' til fil-deling, 'Lotus Organizer' som bruges til kundedata og papir og blyant. Der er selvfølgelig også andre faktorer som indgår i miljøet, men dette er hovedparten af overvejelserne der er foretaget. Ud fra dette kan der opstilles et navigation

map, som viser mere konkret hvad den endelige software skal indeholde.

## Navigation Map

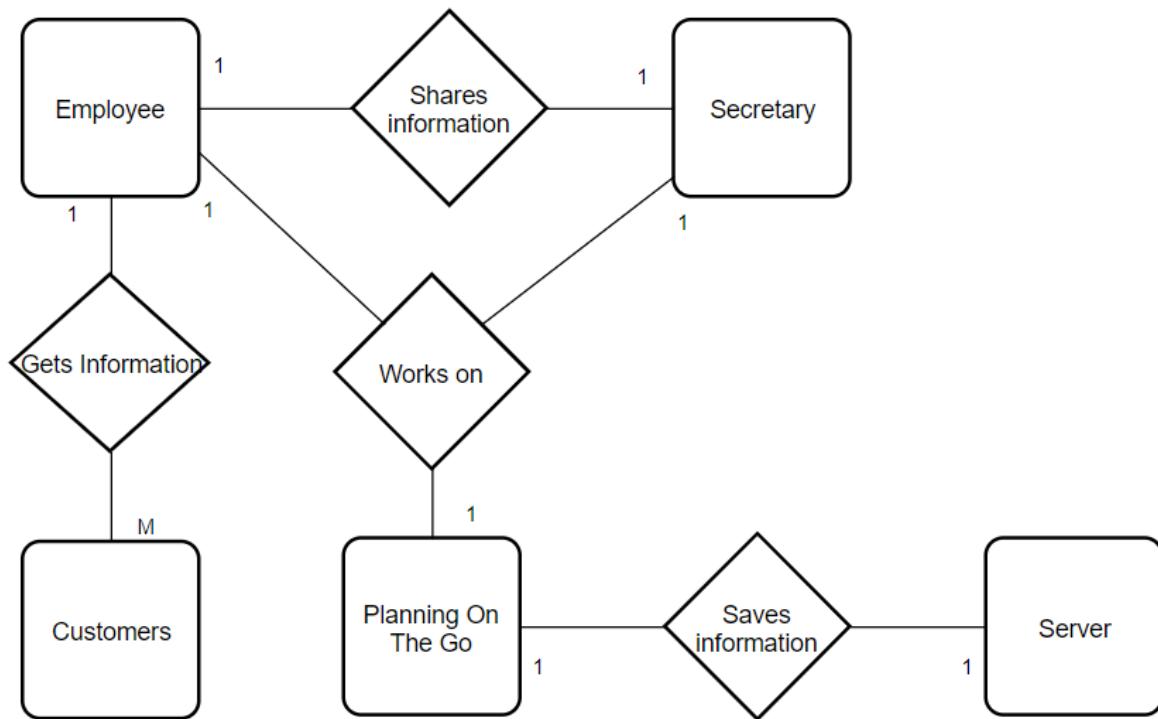


Figur 8: Navigation Map

Figur 8 giver overblik over hvordan en eventuel bruger vil navigerer rundt i 'Planning On The Go'. Brugeren starter på login siden "Planning On The Go", hvorefter enten Calender eller Customer kan klikkes på. Under Calender vil der være forskellige muligheder for at finde en dato og derefter finde information der kan ligge om denne dato (møder eller andet). For hver dato vil der altid være mulighed for at nedskrive dagsorden, notater eller skifte dato.

Under Customers kan der søges på en bestemt kunde og herunder vil eventuel information eller ordrer kunne ses af brugeren. Andre ting som noter og personlig information vil også blive tilgået herfra.

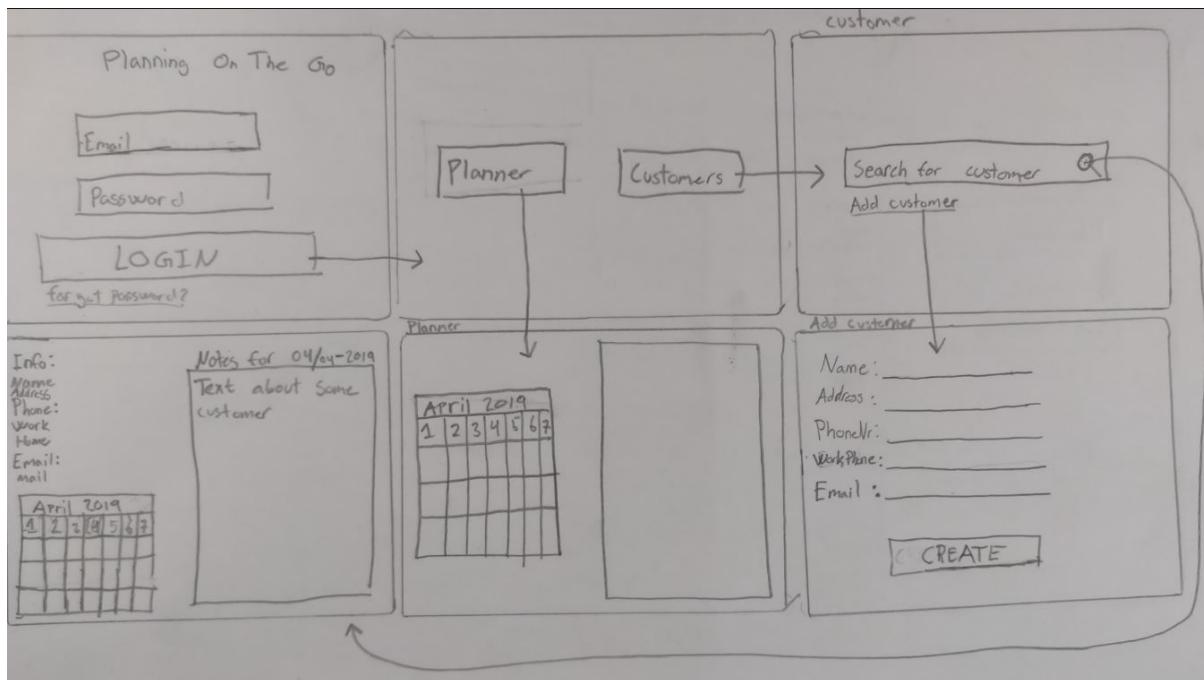
## Konceptuel Model



Figur 9: Konceptuel Model

Denne entity-relationship model Figur 9 beskriver den konceptuelle model. På modellen er produktet 'Planning On The Go' koblet til en server, hvor dataen skal sammes. Produktet benyttes af sekretæren eller ansatte. Den ansatte gemmer information fra kunden i 'Planning On The Go', eller deler det med sekretæren, som så gennem "Planning On The Go"ender på serveren, tilgængeligt for alle.

## Wireframes



Figur 10: Wireframes

I løbet af design processen er der blevet lavet et wireframe, som kan ses på Figur 10. Det er blevet brugt til at visualisere de idéer, som der var tænkt om designet af den udviklede prototype. Det har derfor også dannet skelet om det egentlige design til prototypen. Forberedelsen til arbejdet med wireframes har blandt andet været at undersøge andre designs med samme målgruppe, eller en lignende funktion. Det er eksempelvis valget af designet på kalenderen og startskærmen som er inspireret af andre velfungerende brugergrænseflader.

## Scenarier med produkt

Scenarier er igen blevet benyttet til at vurdere hvordan den foreløbige idé for prototypen skal indgå i firmaets hverdag. Og på den måde give bedre indblik i hvilke kriterier prototypen skal opfylde, og hvor der muligvis kan opstå problemer i forbindelse med den foreløbige idé.

### Scenarie 1:

Det er midt på dagen, Birthe sidder ved computeren og arbejder med lønsedler. Chefen har været på kundebesøg og har modtaget en ordre, som han skrevet ind i 'Planning On The Go'. Han ringer til Birthe og beder hende om at bestille ordren hos deres leverandør. Birthe åbner 'Planning On The Go', og finder den nye ordre, går ind på leverandørens hjemmeside og bestiller varen. Hun skriver til Chefen at hun har bestilt ordren, og genoptager sit arbejde med lønsedler.

### Scenarie 2:

Lars er ude på kundebesøg, med sig har han sin tablet, hvorpå 'Planning On The Go'

er installeret. Imens han taler med kunden, skriver han noter ned i 'Planning On The Go', heriblandt specifikationer til den ordre kunden laver. Han ringer til Birthe og beder hende om at håndtere orden fra kontoret, fordi han skal videre til et nyt kundebesøg.

## Resultat

Der er blevet udført en prototype for tablet-versionen af programmet. Tablet-versionen blev valgt, da det er den der kan løse de fleste af virksomhedens problemer, som blandt andet kopiering frem og tilbage, set i det kontekstuelle interview og nævnt i work modeling Figur 1. I det semistrukturerede telefon interview nævnes der også at der kan forekomme signalforstyrrelser når der køres rundt til kunder og det kan tages i betragtning for en tablet prototype, hvorimod det er ligegyldigt for en computer prototype. *"Når man ligger og kører rundt bil og snakker selvfølgelig håndfri, så forsvinder samtalen fordi man kommer i et hul"* [6].

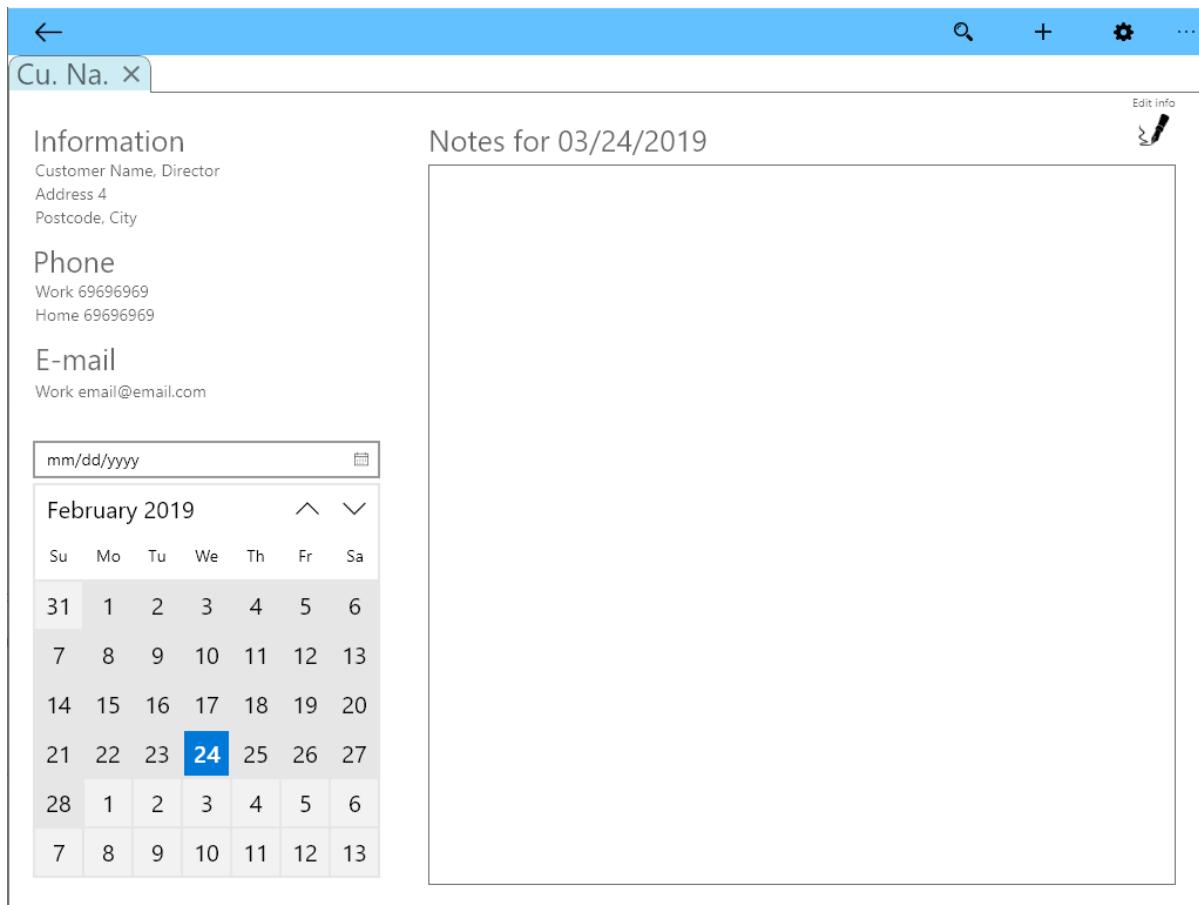


Figur 11: Picking screen

Ud fra PACT-analysen og interviewet er gennemsnitalderen i virksomheden oppe i årene og IT-kyndigheden er lav, *"IT-kyndig fra en skala fra 1 til 10, så er jeg en 4"* [6], så derfor er knapperne på tabletten lavet ekstra store. Det er også mere besværligt at bruge en tablet når den bruges på farten. Her hjælper de store knapper med at undgå brugerfejl

og sænker frustrationen over potentielle fejl klik, dette medfører også at virksomheden kan blive mere effektiv, da der ikke skal rettes fejl og tingene hurtigt kan tilgås. Det samme valg er lavet for tekststørrelsen og samme argumentation. Ældre mennesker er oftere dårligt seende, så større tekststørrelse øger komforten for brugeren. Det minsker også sandsynligheden for fejl, da der ikke læses forkert. Dette kan ses på Figur 11.

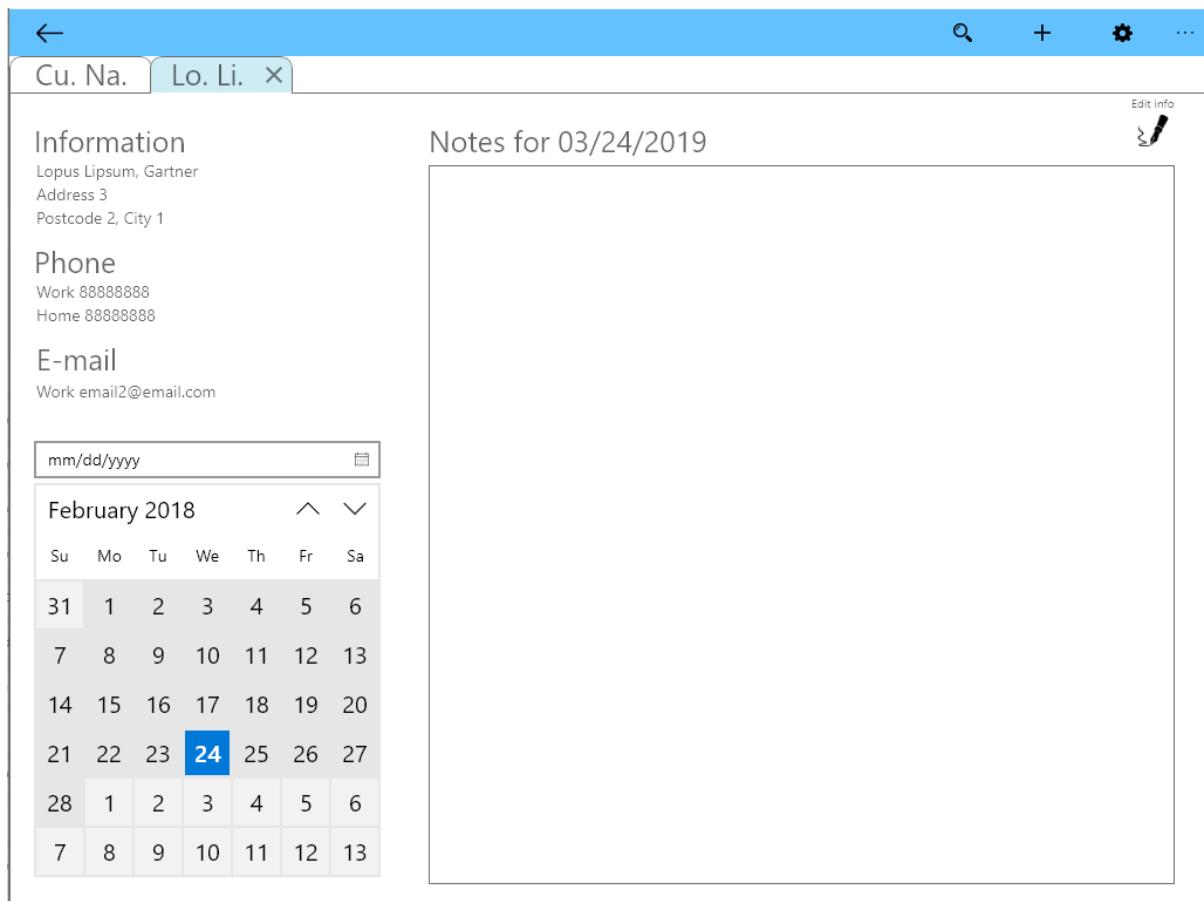
Der er minimal brug af farver, for at holde skærmen simpel og ikke distrahere under brug. Det ses i sequence modellen på Figur 3, at der kan komme forstyrrelser undervejs, så jo mere simpel programmet er, jo nemmere er det at forsætte arbejdet. Der er valgt et blåt og hvidt farve tema. Dette kan dog ændres i settings, men standarden er valgt ud fra at det er en rimelig almindelig farve kombination for programmer, så det bliver mere genkendeligt for brugeren.



Figur 12: Customer: Customer Name

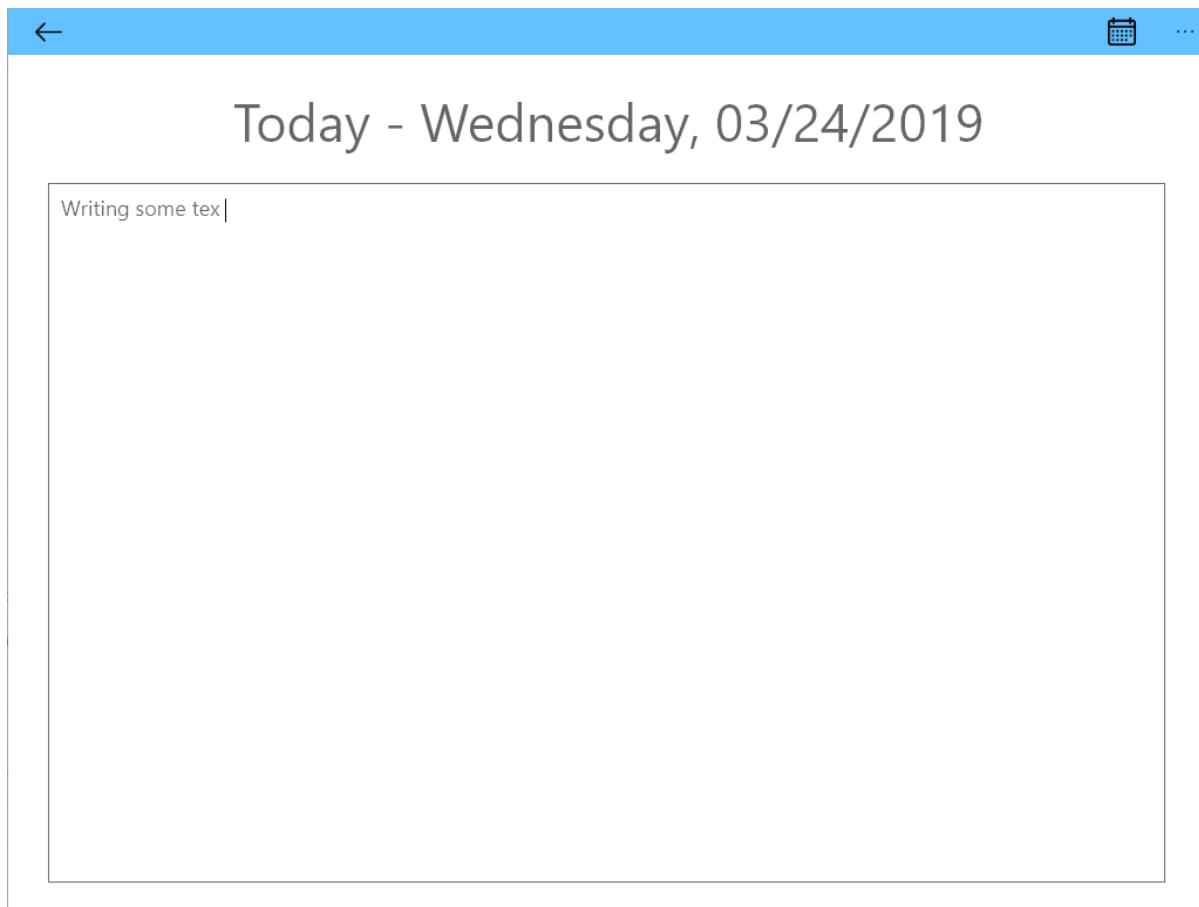
Kunderne er sat op med inspiration fra det gamle program 'Lotus Organizer', som vist på Figur 12. Programmet er fra 2003 og er ikke beregnet til tablets, så det er moderniseret og simplificeret for at passe til tablets og forbedre brugervenlighed. Kalenderen bruges for at skrive oplysninger til bestemte dage for hver kunde, hvis de bestiller ordre. Den har en manual indtastning af dato, da det viste sig under det kontekstuelle interview at der blev brugt en del tid på at scrollle tilbage i årene og datoerne for at finde frem til en præcis dato. Nedenunder er opstillet den samme kalender som fra 'Lotus Organizer', da den er

mere overskueligt for små skift mellem datoer og kræver ikke noget yderligere information at bruge, da brugeren er kendt med den. Kundeinformationer, kontaktoplysninger og lignende står skrevet kondenseret, men i stor tekststørrelse som beskrevet tidligere. Der forventes ikke at der ændres meget i disse oplysninger på tablet-versionen, baseret på interviewet hvor brugeren forbereder det meste inden turen og kun tilføjer hurtige noter, men der er mulighed for at ændre dem. Dette er dog mere tidskrævende end at skrive i hånden, da der skal bruges tablet tastatur til at skrive tekst.



Figur 13: Customer: Lopus Lipsum

Der er valgt tabs til kategorisering for kunder, tabs kan ses øverst på Figur 13. Andre muligheder kunne være at kunder bliver opdelt i menuer, opdeling af skærm eller en lang side hvor der scrolles. Det gamle program brugte tabs, så igen er det for at holde det nogenlunde magen til, så brugeren ikke skal til at lære alt for meget nyt. Opdeling af skærm er ikke en mulighed for tablets, da der er mangel på skærmplass. Opdeling i menuer kunne være et reelt alternativ, hvis brugeren kun kiggede på en kunde i længere tid af gangen, men som nævnt i interviewet er dette ikke tilfældet. Der skal være mulighed for at hurtigt skifte mellem kunder, hvis der er et opkald.



Figur 14: Personal Calender

Den personlige kalender er til for at erstatte det alternative program der bruges for at lave en dagsordning og så printe den ud. At den eksisterer i applikationen gør også at den kan deles med andre ansatte i virksomheden. Ud fra det kontekstuelle interview var dagsordenen lavet på punktform for den pågældende dag, så der var ikke brugt meget plads og datoen skal ikke skiftes meget. Figur 14 er det tænkte design for kalenderen. Der er en tekstdoks og datoen ændres oppe i taskbaren. Designet følger også samme opstilling som for kundeoplysningerne, dette gennemgående tema er mere brugervenligt og lærenemt.

Der er flere planlagte features som ikke var mulige at introducere i prototypen. Speech to text er et alternativ til at skrive noter med under kørsel. Dette er nødvendigt, da det er ulovligt at skrive noter ind på tablet mens der køres bil, så brugeren ville være nød til at køre ind til siden eller bruge den gamle metode med papir og blyant. Et alternativ er en drawing pen eller en blyant beregnet til tablets, hvor der kan ”tegnes” noter i stedet, dette er dog bare en erstatning for papir og blyant og er ikke så optimalt ”*Kunne man ligesom få noget system ind, så når man var ude ved kunder, så fik man det ligesom ned elektronisk og lagret på den måde. Så når man er ude ved kunde ikke skal side med papir og blyant.*” [6]. En placering af mere generelle noter for hver kunde. Denne feature er ikke i den gamle software i ’Lotus Organizer’, men noget der blev observeret som brugbart gennem de kontekstuelle interviews. Den sidste manglende feature er en udbredt søgning, hvor der kan søges efter specifikke noter for hver person. Dette er mere beregnet til en computer version, frem for en tablet prototype, men denne feature er til stede i ’Lotus

Organizer' og den bringes derfor videre til den moderniseret løsning.

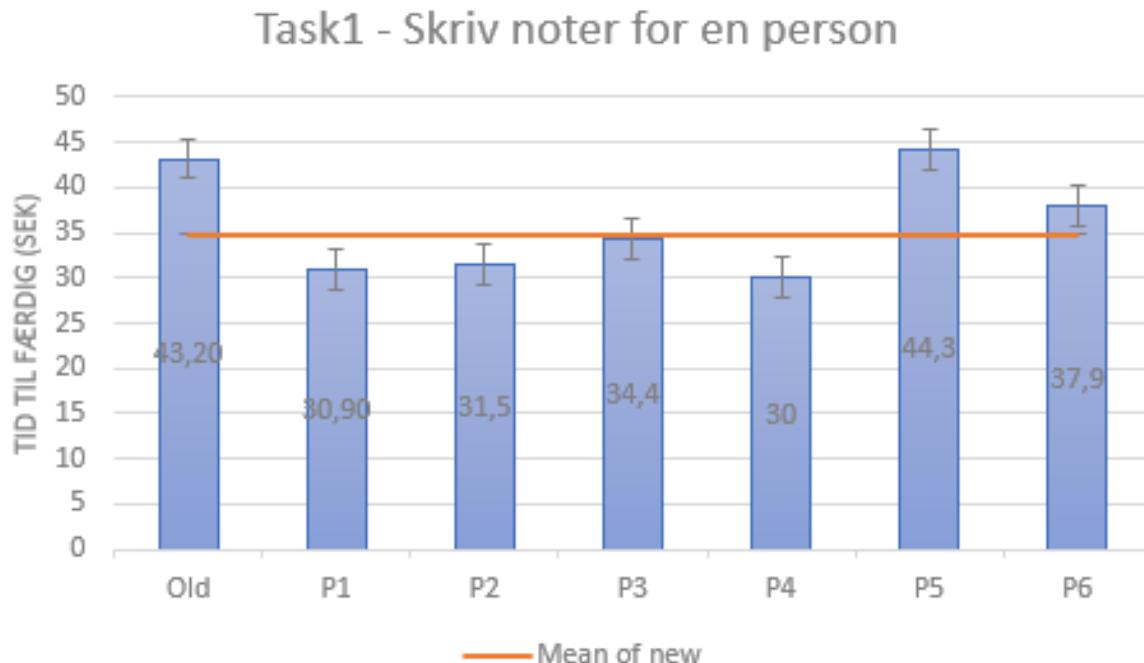
Designet af prototypen gør brug af adskillige metaforer. De giver en intuitiv forståelse og følelses af hvordan systemet fungerer. Det medfører at systemet bliver nemmere at lære for brugerne, fordi designet bygger på noget de har kendskab til og som også ses i andre programmer. Det betyder at brugerne kan tage nogle af deres evner fra tidlige programmer med over i den foreslæde løsning. Dette er velegnet i forhold til det kundesegment som produktet henvender sig til, fordi kundesegmentet består af mennesker, der ikke har nogen baggrund indenfor IT, og som ikke får nogen undervisning i den brugte software. Derfor er det vigtigt at løsningen er nem at lære og intuitiv at bruge.

I prototypen er der blandt andet gjort brug af metaforer som for eksempel kartotek design, tandhjul, venstrepil og forstørrelsesglas. Et tandhjul som symbol i en brugergrænseflade har den almene forståelse, at det er en vej til indstillingerne, hvor der kan ændres generelle ting. Det kan være simple opgaver som at logge ud, eller mere komplekse opgaver som at skifte farvelayout eller ændre brugeroplysninger. En venstrepil er på samme måde et symbol for at gå et skridt tilbage i en proces, en metafor der er hyppigt anvendt i IT-systemer. En anden kendt metafor er brugen af forstørrelsesglasset, den bruges oftest til at symbolisere en søgefunktion. Google gør også brug af denne metafor, brugen af så almene metaforer er med til at forkorte indlæringstiden.

Prototypens 'Customer' tab, er en metafor for et kartotek, hvor hver fane er en mappe over en af firmaets kunder. Dette giver overskuelighed og medfører en nem navigation af kundernes information. Det er altid klart, hvilke kunders information der er åben, og det er nemt at skifte mellem forskellige kunder, samt at se hvilken kundes data der kigges på.

## Evaluering

### Kvantitativ



Figur 15: Task 1 - Skriv noter for en person

Den første user test blev udført på seks deltagere og formålet var at se om prototypen var hurtigere end den gamle måde at gøre tingene på. Testpersonerne fik givet en opgave de skulle løse og der blev taget tid på hvor hurtig opgaven blev løst. I første task skulle de skrive en lille tekst til en person der var registreret som kunde i prototypen. I det kontekstuelle interview udførte brugeren samme opgave, hvor der blev taget tid på at der først blev skrevet noter i hånden og derefter skrevet ind i programmet. I Figur 15 er den orange linje gennemsnittet af user tests og den første kolonne er den gamle metodes hastighed. I gennemsnit var prototypen ca. 8 sekunder hurtigere til at skrive noter for kunder. En hastigheds øgning på ca. 19%. Se Figur 23 i Bilag for data. Se Figurerne 19, 20 og 21 i bilag for dokumentation.

Der er mange usikkerheder involveret i vores test. Gennemsnits alderen på deltagerne var omkring 25 år, men målgruppen for prototypen ligger på 50+. Der antages at den unge aldersgruppe er en del mere IT-kyndige og derfor vil få bedre tider end en realistisk test. Brugeren har brugt det samme program i en del år og vant til opsætningen af lignende programmer. Deltagerne kan beskrives som nybegyndere og vil derfor få en lavere tid end forventet. Dette betyder dog ikke at resultatet ikke kan bruges, da de to usikkerheder udligner hinanden og forskellen på gennemsnittet af prototypen og den gamle måde er stor nok til at kan se reel ændring udover usikkerhederne.



Figur 16: Task 2 - Søg efter en person, det er den forkerte, luk ned

Den anden user test handlede om at se hvor godt tablet-versionen kunne konkurrere med en feature som var mere tiltænkt computer. Det var forventet at prototypen ville være langsommere end den gamle metode på computeren. Det interessante var at se hvor stor en forskel og om det kan forbedres. Test personen skulle søge efter en specifik person, så fik de at vide at det var den forkerte og skulle lukke vinduet ned igen, altså finde tilbage til start. Gennemsnittet for prototypen som set i Figur 16 var ca. 17 sek. Dette er 52% langsommere. Se Figur 23 i Bilag for data. De samme argumentationer er gældende for usikkerheden, men igen er forskellen stor nok til at der kan konkluderes en reel ændring.

## Kvalitativ

Den sidste test blev udført på virksomheden, hvor de fik testet prototypen og hørte om ideen af det endelige software. Der blev foretaget en test af Task 1 og Task 2 efter en kort forklaring af hvordan prototypen virkede. Formålet var det samme som i de to ovennævnte tests. Virksomheden tog 35,4 sekunder for Task 1, dette er en forbedring på 18%. Task 2 blev foretaget på 32,7 sekunder, dette er 190% langsommere. Se Figur 23 i Bilag for data. Resultatet var nogenlunde som forventet ud fra de ovenstående tests. Der skal stadig tages usikkerheden i betragtning, da det er en prototype, så den komplette funktionalitet er der ikke, dette gør at brugeren ikke altid kunne foretage den handling han ville, så der blev en del fejl-klik inden for det område. Dette var ikke relevant for testen, men det har påvirket tiden. Det ville være relevant, hvis det var et fejl-klik på en knap som var implementeret og havde et formål i prototypen. Der kan også argumenteres for erfaring af software som en usikkerhed. Brugeren er ikke vant til at gøre brug af tablet til lige præcis dette formål og de få minutters oplæring inden er ikke optimalt til testing. Selvom der har været fokus på brugervenlighed og simplicitet, så vil der forventes en uges tid med oplæring før virksomheden kan bruge softwaren optimalt. Se Figur 22 i Bilag for

dokumentation.

Der blev givet mundtlig feedback for testen af prototypen i virksomheden. Gode features var, alt var samlet under et system/software. Dette gjorde det mere overskueligt og hurtigere at bruge. En klar forbedring fra det gamle program og måde at gøre det på. Prototypen indeholdte ikke datadeling, men det blev nævnt og brugeren kunne se det som en stor fordel for virksomheden. En nødvendig forbedring var større knapper. Der er blevet taget hensyn til dette allerede, men brugeren følte at de ikke var store nok til hans brug af tablets. En ønsket feature var muligheden for at sende en bestemt kundes data over mail eller lignende til andre ansatte i virksomheden.

## Discussion/Perspektivering

I løbet af denne rapport er der blevet benyttet flere forskellige metoder. Det kan diskuteres hvorvidt alle metoderne har været lige passende på projektets forløb og virksomheden der er blevet samarbejdet med.

Personærer er et godt eksempel på ovenstående, personærer bruges almindeligvis til at beskrive karaktertræk fra flere forskellige personer med en opfundet persona. Dette gøres for at skabe en bedre forståelse for eventuelle brugere. Prototypen, 'Planning On The Go' er lavet til en bestemt person, direktøren af SportAlt, da han vil stå for langt størstedelen af brugen. Den ene persona 'Lars', er hovedsageligt en beskrivelse af netop direktøren, hvilket ikke er hvad personærer typisk bruges til. Persona-metoden er derfor udelukkende brugt til at skrive scenarier, da de to personærer ikke kan bruges til andet, da det er en anonym fremstilling af direktøren og sekretæren. Dette er som tidligere nævnt ikke den tænkte eller optimale måde at bruge personærer på generelt. Men alligevel kan der argumenteres for, at måden som personærer er blevet benyttet på har været et godt bidrag til det informationsgrundlag som er blevet skabt i undersøgelsen.

Der er brugt wireframes som en del af designet bag prototypen. Wireframes er derudover også brugt til at give en generel idé om hvad 'Planning On The Go' skal indeholde. Metoden er dog ikke så dybdegående som andre lignende metoder, som f.eks. papermockups. Wireframes bruges derimod til hurtigt at danne et overblik. Et problem med wireframes er at de kan virke for basale og derfor ikke siger meget om det endelige design, dette er også grunden til at wireframes sjældent ender med at være fuldstændig magen til den endelige prototype. Wireframes er derfor mest brugt som en metode til at visualisere hvordan de forskellige skærme skal interagere med hinanden på kryds og tværs. Den udarbejdede prototype i dette projekt lægger sig dog meget tæt op af de udarbejdede wireframes.

Navigation Map bruges på mange måder ligesom wireframes, bortset fra at wireframes er visuelle, hvor Navigation Map ikke består af billeder, men i stedet for ligner en traditionel model. Tanken bag minder på mange måder om tankerne bag at lave wireframes, Navigation Map har ikke de samme problemer men derimod nogle andre.

Et af de problemer bag Navigation Maps, er at det ofte kan være let at glemme detaljer eller små mindre funktioner i programmet når de udarbejdes. Dette er især på grund af manglen af de individuelle skærme, det kan derved nemt ske at der er detaljer der ikke bliver taget med under udviklingen af modellen. Det har derofr som arbejdsstrategi givet god mening at lave et navigation map sammen med wireframes, da de hjælper hinanden med at eliminere de typiske fejl der opstår under de enkelte metoder.

Der er blevet lavet to kontekstuelle interviews som indledende arbejde i undersøgelsen. Det ene interview er blevet lavet i en kontekst hvor der især er fokuseret på de interne mekanismer i arbejdet i firmaet. Hvorimod det andet interview er i en kontekst hvor firmaet er på et kundebesøg. Det første interview har især dannet grundlag for den videre undersøgelse og idédannelsen til prototypen. Fordelen ved at have udført kontekstuelle interviews som viderebygning på det semistrukturerede interview har været, muligheden for at iagttagte virksomheden i almindelige arbejdsrelaterede situationer, og derved have mulighed for at opdage problemer samt ineffektiviteter som kunne have en IT-relateret

løsning, som virksomheden ikke selv har opdaget. Det har fungeret optimalt at lave en kombination af semistruktureret og kontekstuelle interviews for at størst muligt informationsgrundlag for den videre undersøgelse. Det kunne dog have været optimalt at have udført flere kontekstuelle interviews, for at skabe et større informationsgrundlag at bygge videre på i undersøgelsen. Et af problemerne ved at have få kontekstuelle interviews, er at muligheden for at problemer opstår og dermed noteres, er mindre.

Rich Picture er i projektets forløb brugt til at visualisere de vigtigste elementer, der har indflydelse på virksomheden samt deres relationer til prototypen. Rich Pictures er derved også en ustrukturert metode der kan bruges til at adressere hvilke teknologier, samt kontekster 'Planning On The Go' vil komme til at blive brugt i.

Rich Pictures bruges også i stor grad til at identificere problemer med IT-løsningen, dette er dog svært at gøre ved brug af det udviklede Rich Picture, da 'Planning On The Go' er meget lokalt og kun skal bruges af dette ene firma, det er derfor begrænset hvilken indflydelse forskellige personer samt konkurrenter har på løsningen. Der findes stadig konkurrenter, men da denne løsning er lavet specifikt til firmaet selv, ville det være svært at finde noget magen til hos andre firmaer. Det har dog stadig været intentionen at prototypen som minimum skal kunne opfylde kravene fra virksomheden, på en ligeså effektivt måde som konkurrenternes software. Hvilket hvis der kigges på evalueringen er opnået.

Den konceptuelle model er lavet som et ER-diagram, det bruges til at beskrive relationer mellem de vigtigste komponenter, altså hvordan de arbejder sammen. Da den konceptuelle model som tidligere nævnt kun benytter de vigtigste komponenter, kræver det at der bliver truffet de rigtige beslutninger om, hvilke komponenter der skal inkluderes. Hvis der bliver udeladt en af de vigtigste dele af løsningen, vil det skabe et stort problem for de resultater der udledes fra den konceptuelle model. Det har derfor været vigtigt at have metoder som Rich Picture, der også blandt andet bruges til at beskrive sammenhængen mellem de vigtigste dele af 'Planning On The Go', da det kan være med til at verificere den Konceptuelle Model.

Den overordnede undersøgelsesstrategi har generelt være passende for projektet og firmaets størrelse. Dog er personer, som nævnt tidligere, en af de metoder som lader under at det er en lille virksomhed, med få ansatte, der på daglig basis benytter IT-værktøjer. Dette kan medføre at personerne samt people under PACT-analysen kan skabe misvisende resultater for denne rapport, eftersom disse er udviklet på et meget smalt grundlag, da de personer, som bruger IT-værktøjer i SportAlt er yderst begrænset. Dette har gjort det svært at bruge disse to metoder, til at udvikle prototypen designmæssigt. Personerne har dog været brugbare i form af at de to personer, der bruger IT-værktøjerne i deres hverdag har samme IT-kompetencer samt aldersgruppe. Det havde været et endnu større problem, hvis det var to personer i hver sin ende af skalaen.

Den positive side ved at udvikle et produkt til få personer er, at de forskellige kontekster for hvor produktet skal bruges er meget veldefinerede. Dette har gjort det nemmere at udvikle løsningen og gøre den nemmere at bruge for netop disse brugere. Det er eksempelvis at den udelukkende skal bruges på tablets eller stationære computere. Dette har betydet at prototypen udelukkende er udviklet til disse kontekster, hvis den for eksempel skulle bruges på en mobil telefon, ville brugergrænsefladen muligvis ikke være optimal, og derved skabe en ringe brugeroplevelse.

Der er også nogle af de brugte metoder, som ville have svært ved at stå alene som en undersøgelse i rapporten. Eksempelvis hvis Navigaton Map stod alene kunne det være svært at forestille sig, hvordan de forskellige interfaces skulle være linket med hinanden. For at skabe en bedre forståelse af hvordan netop dette skulle fungere, samt skabe et bedre fundament for udviklingen af prototypen, har det givet god mening at have en metode som wireframes der som nævnt tidligere, giver en visuel forståelse for sammenhængen af interfaces. I stedet for wireframes kunne det have givet mening at lave Paper-Mockups. Det havde givet en dybere forståelse, samt en endnu bedre idé om hvorvidt designet er lavet på en meningsfuld måde, og det ville have givet mulighed for firmaet at evaluere på designet inden en high-fidelity prototype blev udviklet. Det tager dog væsentlig længere tid at lave Paper-Mockups, og er derfor blevet fravalgt for at holde deadline.

I løbet af udviklingen af denne rapport samt prototypen er en backlog blevet benyttet. En backlog fungerer ligesom en checklist, da den består af alle de ting der endnu ikke er løst. Dette skaber et overblik over hvilke mangler der er, samt hvilke opgaver der er løst og derfor kan skrives ned i dagbogen, se Bilag for dagbogen. Dette stemmer overens med hvad L. O. Jepsen beskriver i sin artikel [7], hvor han beskriver hvordan en checkliste, kan bruges til at få produktet til at gå i en samlet retning, i stedet for at gå i forskellige retninger. Brugen af checkliste ligger også op til at dagbogen laves i kronologisk rækkefølge, da der efter en løst opgave bliver noteret i dagbogen på en beskrivende måde. Checklisten har medvirket til et godt overblik over rapportskrivningen, så der ikke har været tvivl om hvad der manglede og hvad der var færdiggjort.

Ved fremtidig arbejde med virksomheden, ville der blive taget udgangspunkt i den kvalitative evaluering lavet af SportAlts direktør og de diskuterede ændringer som f.eks. datadeling, større knapper, og mail-integration så data for kunder kan sendes til andre ansatte i virksomheden. Arbejdsformen ville foregå iterativt, så først ville de foreslæde ændringer blive tilføjet til prototypen, og derefter ville der blive foretaget endnu en kvalitativ og kvantitativ evaluering af prototypen. Dette ville blive gjort flere gange, indtil prototypen er tilfredsstillende.

Ligeledes ville det være smart at teste prototypen af i en reel virksomhedssammenhæng, så der ville blive udført et eller flere kontekstuelle interviews, hvor prototypen ville være i brug, for at se eventuelle breakdowns i arbejdet med prototypen. For at dette kan lade sig gøre ville prototypen være nødt til at være tæt på et færdigt produkt, og en Adobe XD-version ville ikke være tilstrækkelig.

Der kan kigges på diverse evaluerende test, disse høje tider i forhold til den gamle løsning hos firmaet, er langt fra optimalt, dette hentyder også til at den nuværende prototype sandsynligvis ikke er optimal endnu, og det ville derfor kræve flere test, samt flere af metoderne som er brugt, skal bruges igen. Dette ville hjælpe til at prototypen ville blive endnu nemmere at bruge, samt hurtigere, da det kunne hjælpe til at klare misforståelser samt fejl, der ikke hjælper til at optimere brugen af 'Planning On The Go'.

## Konklusion

'Planning On The Go' er stadig en prototype i et begyndende stadie. Det ændrer dog ikke på at metoderne og arbejdet før prototypen stadig er relevant for denne virksomhed. Resultaterne fra de kontekstuelle interview samt samtaler med virksomheden gjorde det klart for begge parter, at her var der et sted i firmaet, hvor de var bagud og ineffektive. Efter prototypen blev udviklet, kunne der igennem brugertest, både kvantitative og kvalitative test, blive testet hvor hurtigt forskellige opgaver kunne blive løst. Disse tider blev sammenlignet med, hvor længe den samme opgave tog på firmaets gamle metode. Ud fra disse resultater blev det klart at prototypen endnu ikke er færdigudviklet, da det generelt tog for lang tid i forhold til den gamle løsning. Dette viser at der stadig kan arbejdes på prototypen.

Selvom det ikke er den optimale løsning der er fundet i første iteration, er det stadig klart at dette er et problem, som hvis det blev løst i en senere iteration, kunne være til stor hjælp for SportAlt i fremtiden.

# Bibliografi

- [1] Sportalt. *Om Os*. URL: <http://sportalt.dk/om-os/>. (sidst tilgået: 14.05.2019).
- [2] A-Sport. *Om A-Sport A/S*. URL: <https://a-sport.dk/om-a-sport>. (sidst tilgået: 14.05.2019).
- [3] TRESS. *Om TRESS*. URL: <https://www.tress.com/da-dk/om-tress/>. (sidst tilgået: 14.05.2019).
- [4] TF Sport og Fritid. *Om Oss*. URL: <http://www.tfsport-fritid.dk/kategori/om-oss>. (sidst tilgået: 14.05.2019).
- [5] David Benyon. *Designing Interactive Systems, Third Edition*. Pearson, 2014.
- [6] Direktør for Trafik&Fritid: John Madsen. *Interview over telefon*. 2019. URL: [https://aarhusuniversitet-my.sharepoint.com/:u/g/personal/au591324\\_uni\\_au\\_dk/Ea7v47pYbNZEipZYJVqthMBiOB-KARIuvYgSnh\\_DDI\\_sA?e=KbgBEK](https://aarhusuniversitet-my.sharepoint.com/:u/g/personal/au591324_uni_au_dk/Ea7v47pYbNZEipZYJVqthMBiOB-KARIuvYgSnh_DDI_sA?e=KbgBEK).
- [7] Leif Obel Jepsen. “Back to thinking mode: diaries for the management of information systems development projects”. I: *Behaviour and Information Technology* 8.3 (1989), s. 207–217.

## Bilag

### Dokumentation for interview

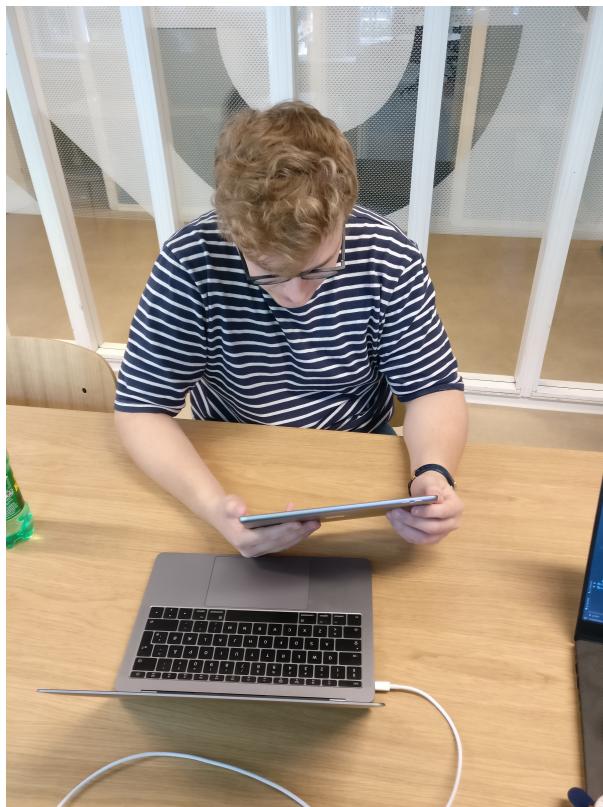


Figur 17: Kontekstuel Interview: Kundebesøg



Figur 18: Kontekstuel Interview: Kontor

## Kvantitative tests



Figur 19:



Figur 20:



Figur 21:

## Kvalitative tests



Figur 22:

### Data til statistik

Task1 - Skriv noter for en person		
	Data	Mean of new
Old	43,20	34,83
P1	30,90	
P2	31,5	
P3	34,4	
P4	30	
P5	44,3	
P6	37,9	
New	35,4	

Task2 - Søg efter en person, det er den forkerte, luk ned.		
	Data	Mean of new
Old	11,2	17,38
P1	17,1	
P2	16,2	
P3	20,2	
P4	17,4	
P5	16,9	
P6	16,5	
New	32,7	

Figur 23:

## Dagbog

### 16/04/2019 - Kontekstuel interview af kundebesøg

- Vi kom frem til hvad det kontekstuel interview skulle innehölde, hvor vi observerer et kundebesøg.
- Dette gik ud på at følge med på en hverdag og herfra noterer hvordan kundebesøget forløb.
- Vi lærte processen som virksomheden gennemgik under kundebesøg og det blev besluttet at fokusere på de problemer som opstår og hvordan de løses.

### 18/04/2019 - Kontekstuel interview af kontorarbejde

- For at undersøge virksomheden mere bredt valgte vi at tage et kontekstuel interview af arbejdsprocessen på kontoret.
- Her blev der observeret en regelmæssig arbejdsproces, sådan at det blev muligt at se hvor en IT-anvendelse kunne forbedre hverdagens arbejdsgang.
- Her lærte vi detaljer om arbejdet på virksomheden.

### 22/04/2019 - Work modelling

- Vi valgte Work modelling til at viderbygge på de kontekstuelle interviews som var lavet tidligere.
- Dette blev gjort for at undersøge videre på brugerens arbejdsprocess.
- Her blev det klart hvor eventuelle nedbrud og den struktur som arbejdet havde.

### 22/04/2019 - Scenarier og personaer

- For at vide mere om brugeren valgte vi at lave scenarier og personaer.
- Dette lærte os om målgruppen til produktet og scenarierne gav indblik i hvorvidt produktet kan bruges af brugeren.
- Det blev besluttet at lave stories for at gengive mere virkelighedsnært scenarier.

### 26/04/2019 - Affinity diagram

- Et Affinity diagram blev lavet for at skabe overblik over de ideer som er genereret under alle tidlige processer.
- Vi blev klogere på hvor det generelle fokus for produktet bør ligge.
- Det blev gjort klart hvor de forskellige ideer hørte sammen.

### 28/04/2019 - Rich Picture

- Vi lavede Rich Picture sådan at produktets involvering i andre dele af virksomheden blev klare.
- Her lærte vi hvilke interaktioner som blev vigtige for at produktet fungere.
- Det blev besluttet at fokusere på at designet gør at produktet kan interagere med flere brugere og indeholde data.

### 29/04/2019 - Wireframes

- Laves i samarbejde med de andre ideudviklings modeller.
- Gav mulighed for at se designs dele og hvordan ideen ser ud.
- Vi besluttede at lave det via mockups på A3-ark.

### 29/04/2019 - Produkt beskrivelse

- Det blev besluttet at skabe et overblik over produktets specifikationer.

- På baggrund af alt den information vi allerede har, så blev det konkrete produkt fundet
- Dette gav os et indtryk at det omfang produktet har og et grundlag for videre prototyping.

### **29/04/2019 - Konceptuel Model**

- Som videre bygning på Rich Picture blev en konceptuel model lavet.
- Dette gav et mere logisk billede på hvorvidt et produkt af denne type kan fungere.
- Her lærte vi kommunikation mellem de enheder som er i systemet.

### **29/04/2019 - Navigation Map**

- Som en start på at føre produktet over til at prototype valgte vi at lave et Navigation Map.
- Dette gav et samlet overblik over nogle sider som prototypen kan bestå af i store træk.
- Her lærte vi, hvordan vi bedst muligt skaber en sammenhængene og brugervenlig prototype.

### **29/04/2019 - Storyboard**

- Denne metode er valgt for at visualisere den interaktion som brugeren har med produktet.
- Dette gav forståelig illustrering af brugen af produktet ved kundebesøg

### **30/04/2019-04/05/2019 - Prototype**

- Med baggrund i tidligere resultater (Nav Map, Rich Pic, etc) kunne vi begynde på prototypen.
- Det blev besluttet at benytte Adobe XD til prototyping, da der var en udbredt forståelse for dette program allerede.
- Via Adobe XD blev de vigtigst sider skabt, hvilket endte i en interaktiv applikation som kan benyttes på tablet.

### **06/05/2019 - Produkt-Scenarier**

- Nye scenarier laves for at evaluere produktet efter en prototype er lavet.
- Her blev det klart hvordan produktet vil fungere og bruges i virksomheden.
- Det blev erfaret at produktet skaber teoretisk bedre notationsskrivning under kundebesøg.

### **06/05/2019 - Produkt argumentation**

- Argumentation for produktets design og hvilke beslutninger som vi har truffet med produktet er noteret.
- Det blev gjort klart hvordan brugeren er sat først for at skabe en prototype som passer til virksomheden.
- Vi besluttede blandt andet at skabe et simpelt design ved brug af et hvidt/blåt tema.

### **07/05/2019 - Test af prototype på 6 personer**

- Test blev udført for at vurdere produktets effektivitet.
- Det blev valgt at undersøge noteskrivning i prototypen og søge efter en person.

### **09/05/2019 - Analyse af Test**

- Det blev klart at usikkerheder forekommer under sådan en test, da målgruppen har

forskellige egenskaber end testpersonerne.

- Testene vidste at der var en forbedring fra det gamle program, imens der stadig var plads til forbedringer.

### **10/05/2019 - Metaforer**

- Under designet af prototypen er der gjort brug af metaforer for at give til brugervenlighed.
- Dette blev gjort med fx tandhjul, forstørrelsesglas etc.
- Det blev erfaret at disse metaforer simplificerer opgaver som skal udføres i prototypen.

### **11/05/2019 - Kontekstuel interview med prototype**

- For at evaluerer med virksomheden blev der lavet et kontekstuel interview med prototypen.
- Dette gav brugeren mulighed for at kommenterer og give feedback på den nuværende prototype.
- Her kom det op at større knapper var tilskyndet og mere tablet understøttelse kan undersøges.

### **14/05/2019 - Prototype video**

- Den færdige prototype vises i en video, hvor det er lavet via screencapture og voice over.
- Vi besluttede at vise dette via computer, men det kan virke meget opstillet, da en brugs-situation kan vise en anden måde at bruge prototypen.

### **14/05/2019 - Rapport layout**

- Opsætningen vælges således at det passer med de forskellige elementer som er lavet.
- Det blev blandt andet valgt at lave prototype som resultatet og ideudvikling lige før dette.

### **15/05/2019 - Rapport skrivning**

- Dele som perspektivering og diskussion skrives færdigt.
- Metode afsnit udfyldes og indledning afsluttes

### **16/05/2019 - Rapport gennemgang og afrunding**

- Tekst gennemlæsning og rettelser på rapporten.
- Vigtigt at gennemgå tekniske konventioner.
- konklusion og abstract laves færdigt.