



Copenhagen Business School

HANDELSHØJSKOLEN

Traffic Labs optimerede arbejdsprocesser, på kryds af landegrænser og organisationen

EKSAMENSOPGAVE FORÅR 2023

Analyse og design af brugervenlige informationssystemer (BINTO1801E) - Mundtlig prøve pba.
skriftligt produkt (IC)

Afleveringsdato: 26-05-2023

Eksaminatorer: Md. Saifuddin Khalid & Peter Sebastian Winslow

Gruppemedlemmer:

Anton Skjoldemose - 152391

Mads Herreborg - 151844

Magnus Hvidsteen - 152556

Christian Gonzalo Madsbjerg - 153276

Antal normalsider:

Indholdsfortegnelse

1. Ledelsesresume	3
2. Indledning	5
2.1 Related work	5
3. Problem:	8
3.1 Problemformulering:.....	8
3.2 Problemstillinger:.....	8
4. Procesmodel og metoder	9
4.1 Double Diamond:	9
4.2 Metoder.....	11
5. Discover.....	13
5.1 Informantmøde	14
5.2 Proto-persona	14
5.3 Empathy map:.....	16
5.4 Rich Picture	17
6. Define	18
6.1 PACT-analyse	18
6.2 Persona	20
6.3 AS-IS User journey.....	23
1: Modtage opgave.....	23
2: Lære om Traffic Labs processer.....	23
3: Søge efter relevante SOP'er og dokumenter	23
4: Udføre opgaven	23
5: Kommunikation med potentielle samarbejdspartnere	24
6: Anmode om hjælp fra danske kolleger.....	24
6.4 Point of view statement	24
6.4.1 How might we questions	25
6.5 Problemindkredsingsmøde.....	25
7. Design criteria	26
7.1 Batoff	26
7.2 User stories.....	27
7.3 Use cases	29
7.4 Usability principles	31
8. Develop	31

8.1 Brainstorm over mulige løsninger.....	32
8.1.1 Resultat af brainstorm:	32
8.2 DOT-voting.....	32
8.3 Product vision board.....	33
8.4 User journey map & service blueprint	34
8.4.1 User journey map	34
8.4.2 Service Blueprint	35
8.5 Systemdefinition	35
8.6 Analyse af problemområde	36
8.6.1 Klasser og event table	36
8.6.2 Struktur.....	40
8.6.3 Adfærd	38
8.6.4 Revideret event table	39
8.7 Analyse af anvendelsesområdet	41
8.7.1 Brug	42
8.7.2 Aktørbeskrivelse	42
8.7.3 Funktioner	43
8.8 Arkitektur og komponenter	44
8.8.1 Kriterier	44
8.8.2 Design og arkitektur	45
8.8.3 Design af komponenter	46
8.9 Brugerkarav	47
8.10 User Interviews & Moscow Method	48
8.10.1 User interview	48
8.10.2 Moscow Method.....	48
8.11 Udbytte af analysen.....	49
9. Deliver	49
9.1 Scrum	49
9.2 Evolutionære Prototyper	50
9.2.1 Paper Prototyping and think-aloud evaluation.....	51
9.2.2 Wireframe prototyping & cooperative evaluation	52
9.2.3 Coded prototype og expert evaluation	53
9.3 Brugertest.....	54
10. Diskussion	54
10.1 Sammenspil imellem procesmodel (Double Diamond) og SCRUM	55
10.2 Mulig videreudvikling	55

11. Konklusion	56
12. Bibliografi	57
13. Bilag:.....	58

1. Ledelsesresume

I løbet af forårssemestret 2023 har projektgruppen i kurset Analyse Og Design Af Brugervenlige Informationssystemer udarbejdet en semesteropgave, hvor formålet var at udvikle en løsning til en problemstilling i en organisatorisk sammenhæng ved at anvende et IT-baseret informationssystem. Opgaven blev udarbejdet med henblik på at demonstrere forståelse, korrekt anvendelse og refleksion af begreber, teorier, metoder, teknikker og værktøjer fra kurset, samt evnen til at planlægge en strukturel og metodisk analyse og design. Igennem processen har et centralet omdrejningspunkt været at reflektere over processen af problemløsningen.

Projektgruppen etablerede et samarbejde med Traffic Lab (TL), hvor studiegruppen havde til opgave at udvikle et informationssystem med henblik på at løse et kommunikationsproblem for virksomheden samt optimere eksisterende processer for intern videndeling. Et af projektets centrale omdrejningspunkter er brugervenlighed, hvilket resulterer i en høj brugerinvolvering for at imødekomme TL's ønsker og krav.

Under projektforløbet blev der udviklet en række prototyper, herunder en horisontal prototype, som blev det endelige løsningsforslag til TL.

Anton Johansen fra studiegruppen etablerede et godt samarbejde mellem Traffic Lab og studiegruppen via en personlig relation, da han er ansat hos Traffic Lab. Denne rapport er tilvejebragt på baggrund af et tæt samarbejde mellem projektgruppen og virksomheden Traffic Lab. TL har bidraget med mange ressourcer, ansatte og tid hvilket kommer til udtryk igennem hele rapporten og projektet vil gerne takke Traffic Lab for deres samarbejdsvillighed.

2. Indledning

Dette er et semesterprojekt for kurset "Analyse og design af brugervenlige informationssystemer" på 4. semester af HA(it) i foråret 2023. Projektet indebærer at løse et komplekst problem i en organisatorisk eller social kontekst ved at udvikle et IT-baseret informationssystem. Projektet kræver anvendelse af metoder, teknikker og værktøjer fra kurset til at identificere problemet.

I dette semesterprojekt er der indgået et samarbejde med virksomheden Traffic Lab (TL). TL er grundlagt i 2014, med fokus på at skabe innovative og effektive løsninger for sine kunder. Traffic Lab har et hold af eksperter inden for forskellige områder af digital markedsføring, herunder søgemaskineoptimering (SEO) og betal-per-klik-annoncering (PPC). TL er en virksomhed, der specialiserer sig i affiliate marketing og samarbejder med en række onlinekasinoer. TL har websider hvor en potentiel kasinogæst, kan se alle onlinekasinoerne og deres indbetalingsbonusser. Skulle en gæst vælge et onlinecasino igennem websiden bliver TL aflønnet på baggrund af kasinogæstens tab.

Selvom TL har hovedkontor i Danmark, har virksomheden for nylig åbnet en ny afdeling på Filippinerne. Selvom det at have en international tilstedeværelse kan give mange fordele, kan der også opstå kulturelle og kommunikationsmæssige udfordringer ved at samarbejde på tværs af landegrænser. Det kan være nødvendigt at tage højde for forskelle i arbejdskultur, sprog og tidszoner for at sikre, at samarbejdet fungerer effektivt. Det er vigtigt for Traffic Lab at håndtere disse udfordringer for at sikre en gnidningsløs kommunikation og samarbejde med den nye afdeling på Filippinerne.

Formålet med denne rapport er at vise, hvordan projektgruppen har opfyldt læringsmålene i faget og give indsigt i de forskellige faser i projektforløbet. Rapporten er struktureret efter Double Diamond som procesmodel.

2.1 Related work

Det er tidligere lavet levet studier og projekter på dette område. Projektgruppen har identificeret to projektor, hvis problemstilling og produkt har ligheder med den løsning, som projektgruppe ønsker at etablere. De to artikler er henholdsvis x og x og er skrevet af x og x.

Den første artikel tager udgangspunkt dit og dat, der er visse ligheder til vores projekt, særligt med hensyn til x, x og x.

Article 1:

An intelligent information sharing control system for dynamic collaborations / Proceedings of the 8th International Conference on Frontiers of Information Technology

Link: [*https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1943628.1943658*](https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1943628.1943658)

1. Samarbejdsnetværk er distribuerede og dynamiske og kræver intelligent tilpasning af samarbejdsrelationer og kontrol deling politikker i realtid.
2. Systemet overvåger intelligent den skiftende kontekst og opretter samarbejds logfiler for at analysere, om kontrol deling politikker for personlig og delt kontekst skal tilpasses for at afspejle ændringer i samarbejdsrelationer.
3. Beskyttelse af personlige oplysninger, der deles, er et problem, så konteksten er arrangeret i forskellige hierarkiske niveauer, og ejerdefineret intelligent delingspolitik anvendes til effektivt at dele kontekst og beskytte brugerens privatliv.
4. Systemet bruger to typer kontrol deling politikker: en virksomhedsdefineret politik og en ejerdefineret politik. Den intelligente tilpasningsmekanisme overvåger, analyserer og tilpasser samarbejdsrelationer og ejerdefineret politik.
5. Systemet er implementeret i Java og bruger en messenger applikation, hvor brugere kan stille forespørgsler til deling af kontekst ved hjælp af web service.

6. Artiklen er organiseret i sektioner, der beskriver samarbejdsbaseret intelligent delingskontrol, den intelligente delingskontrol og dynamisk tilpasning, den intelligente delingskontrolarkitektur, implementering og diskussion, baggrund og relateret arbejde, tak, og fremtidigt arbejde.

Article 2:

Intelligent informations sharing system

Link: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/22899.22903>

1. Forskning på computermedieret kommunikationssystem har hidtil fokuseret på tekniske evner og standarder for at transportere og opbevare beskeder.
2. Forskerne foreslår at flytte fokus til et mere generelt problem - informationsspredningsproblemet - som handler om at sprede information, så den når de mennesker, der vil finde den værdifuld, uden at forstyrre dem, der ikke vil.
3. Forskerne foreslår tre grundlæggende tilgange til at løse problemet.
4. De tre tilgange illustreres med eksempler fra studier om, hvordan folk deler information i organisationer, og ved beskrivelse af et intelligent informationsdelingssystem kaldet Information Lens.
5. Forskningen er blevet støttet af flere virksomheder og organisationer samt National Science Foundation.

3. Problem:

For at gruppen kunne løse problemstillinger for TL, var det vigtigt at først tilegne sig en tilstrækkelig viden om TL som organisation og dens medarbejdere. Dette gjordes igennem *discover-* og *define faserne*, som er blevet brugt som forståelsesgrundlag af virksomheden <https://www.globalspec.com/reference/41479/203279/chapter-16-understand-phase>. Her blev der gjort grundlæggende forstærlser for arbejdsprocesser, personlige bekymringer ved projektet og generelt viden om hvilke problemer som forekom for organisationen, samt hvorfor disse forekom. Ved hjælp af de analysemetoder, samt værktøjer som bruges i *discover-* og *define faserne*, er der herefter er der udarbejdet en problemindkredsning, som endeligt skulle afgøres i fællesskab med TL. Til et endeligt møde med CMO Peter, blev projektgruppen i fællesskab med Peter, enige om en nedenstående problemformulering. Derudover har gruppen sammensat en række problemudfordringer, som var relevante for problemløsningen.

3.1 Problemformulering:

Hvordan kan Traffic Lab optimere deres interne vidensdeling og arbejdsprocesser på tværs af geografiske placeringer?

- *Hvilke funktioner og features skal systemet have for at kunne støtte medarbejdernes beslutningsprocesser og lette adgangen til relevante informationer på tværs af geografiske placeringer?*
- *Hvordan kan det sikres, at det nye system er brugervenligt og nemt at navigere for medarbejderne, samtidig med at det opfylder virksomhedens behov for at samle og organisere vigtige informationer?*

3.2 Problemstillinger:

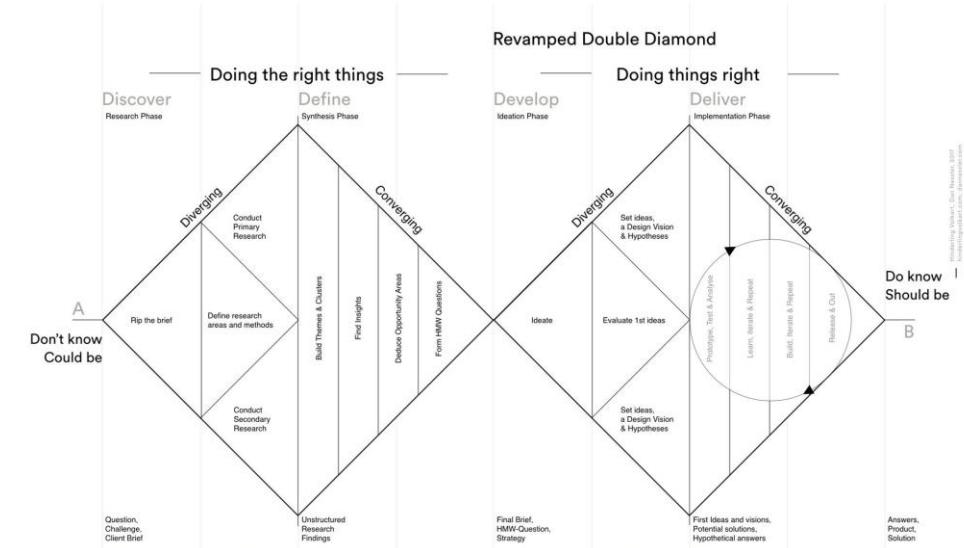
1. Hvordan sikres det at TL's ønsker og behov bliver opfyldt i løsningsforslagene.
2. Hvordan kan det valgte løsningsforslag evalueres.

- Hvad er fordelene og ulemperne ved den nye løsning?

4. Procesmodel og metoder

I Procesmodel og metode præsenterer projektgruppen, valg af procesmodel og et method table, til at præsentere hvilke metoder der er blevet brugt i hvilke dele af projektet, samt hvad formålet af disse er.

4.1 Double Diamond:



Udarbejdelsen af dette projekt er baseret på designprocesmodellen "Dobbelt Diamond Modellen". Denne model er udviklet af British Design Council og har til formål at strukturere og guide designprocessen. Modellen består af fire faser, som er inddelt i to diamantformede figurer, der tilsammen udgør en "dobbelt diamant". De fire faser er: Discover, Define, Develop og Deliver.

Den første diamantformede figur (Discover og Define) repræsenterer den første fase i designprocessen, hvor man undersøger og afklarer problemstillingen og dens omfang. I denne fase bruger man forskellige metoder til at indsamle data og information, herunder observation, interviews og brugerundersøgelser. Formålet med denne fase er at opnå en dybere forståelse af problemet og dets kontekst, samt at afklare og definere designudfordringen.

Projektets første fase består i at undersøge og ”discover”/opdage virksomhedens problemstilling. Hertil har gruppen foretaget semistruktureret interviews af tre persona, hvilket giver et bredt og dybdegående kendskab til virksomhedens processer, problematikker samt hvilke områder der skal forbedres.

Den anden diamantform (Develop og Deliver) repræsenterer den anden fase i designprocessen, hvor man genererer og afprøver løsningsforslag og implementerer dem. I denne fase bruger man forskellige kreative metoder til at generere ideer og prototyper, som man herefter tester og videreudvikler. Formålet med denne fase er at udvikle og teste løsningsforslag, indtil man har en endelig løsning, som kan implementeres.

Dobbelt Diamond Modellen fungerer som en guide til designprocessen, idet den sikrer, at man systematisk går frem og undersøger og afklarer problemstillingen inden man genererer og tester løsningsforslag. Modellen fremhæver betydningen af at opnå en dybere forståelse af problemstillingen og dens kontekst, før man går i gang med at generere løsningsforslag, samt betydningen af at teste og videreudvikle løsningsforslagene i samarbejde med brugere og andre interesserter.

Der findes flere variationer af Double Diamond procesmodellen, og vi har valgt at benytte os af *Revamped Double Diamond* af Dan Nessler, en anerkendt UX-designer, hvilket er en moderniseret udgave af Double Diamond (Nessler, 2018). Den reviderede version er illustreret nedenfor i figur 3.1. Agiliteten, vi tilfører, tillader os især at arbejde iterativt i deliver-fasen, som er visualiseret af cirklen. I denne fase tester vi prototyper og analyserer på baggrund af feedbacken.

Projektet tager udgangspunkt i punkt A på figuren dobbelt diamond figuren ovenfor. I takt med det er i projektets begyndelse, har projektgruppen ikke nok information til at drage konklusioner og udarbejde løsninger. Projektgruppen opererer igennem faserne hhv. divergent og konvergent, hvilket resulterer i at gruppen ender ud med at have tilstrækkelig information omkring hvilken retning projektets skal.

Generelt er designprocessen, ifølge Benyon, inddelt i fire aktiviteter – understanding, design, envisionment og evaluation (Benyon, The process of human-centred UX design, 2019). Disse aktiviteter kan konverteres til faserne i Double Diamond, hvor understanding dækker discover, som inkluderer funktionelle og ikke-funktionelle ønsker, der er listet i discover-fasen i afsnit 4.1. Designaktiviteterne indebærer både konceptuel og fysisk design, og kan sammenlignes med define. Konceptuel design omhandler det abstrakte design, som

fokuserer på hvad, fremfor hvordan, hvor vi blandt andet udvikler scenarier og papirprototyper. Det fysiske design fokuserer på strukturering af interaktioner til at præsentere funktioner, hvor vi analyserer anvendelsesområdet og udvikler wireframe og kodede prototyper. Envisioning og evaluation kan relateres til henholdsvis develop og deliver, der omhandler visualisering af designidéer og evalueringsaktiviteter.

I kraft af procesmodellen bruges en række værktøjer og modeller. For at skabe et overblik over disse, benytter vi os af en Method Table, som er opdelt efter procesmodellens fire faser. I hver fase er det angivet hvilke metoder og teknikker, vi benytter os af, samt hvad formålet med den givne metode eller teknik er, hvem der deltager og hvilke værktøjer, der er brugt. Tabellen kan findes i bilag 8.3. Metoderne og analyseteknikkerne vil uddybes under de respektive faser i rapporten.

4.2 Metoder

Rapporten anvender forskellige metoder og analyser i de fire faser af Double Diamond-modellen. For at give en oversigt over disse metoder og deres funktion, er der oprettet en Metode Tabel. Metode Tabellen er inddelt i de fire faser, som rapporten også er inddelt i, og giver en visuel oversigt over, hvornår og hvorfor de forskellige metoder anvendes. Derved opnås en samlet forståelse af de forskellige trin i modellen. (Mathiassen, 2018)

Metodetabel:

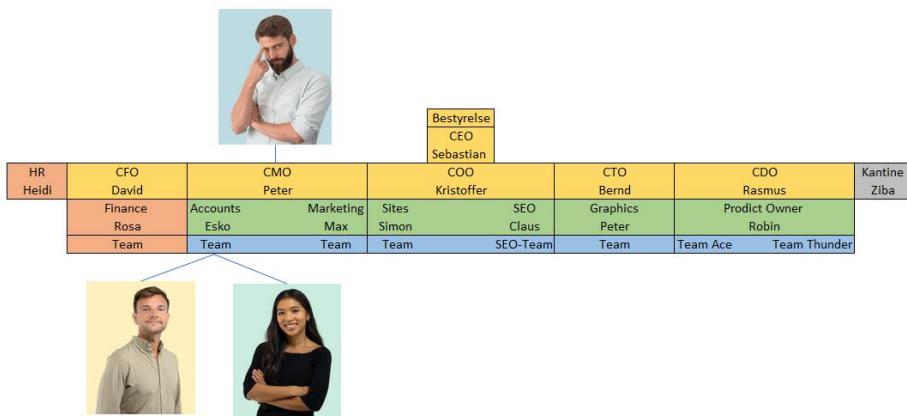
Aktivitet	Metode	Formål	Udbytte	Henvianing
Discover				
Indledende analyse	Informantmøde	Indsamle viden og data fra virkelige mennesker, der repræsenterer målgruppen for systemet, brugervenlig og effektiv løsning	Indsigt i brugernes behov	Khalid, session 8
	Protopersona	Skabe en fiktiv bruger, der repræsenterer en specifik målgruppe, for at designe et mere brugercentreret IT-system, der imødekommer brugeren behov og ønsker	Bidrog til at skabe inledende retning for målgruppens behov og ønsker	Khalid, session 8, slide 4
	Empathy Map (Benyon, 2019, s. 194)	Skabe dybere forståelse for brugernes behov, ønsker og tankegang	Størkere forståelse for målgruppens tanker og perspektiv	(Benyon, 2019, s. 194)
	Rich Picture (Benyon, 2019, s. 52)	Skabe en visuel helhedsorienteret repræsentation af Traffic Lab	Bred forståelse for virksomheden og dens kerneaktiviteter	(Benyon, 2019, s. 52)
Define				
Indkredsning af problem	Pact (Benyon, 2019, s. 69)	Evaluere og forbedre brugervenligheden og effektiviteten i et arbejdsmiljø ved at evaluere mennesker, aktiviteter, kontekst og teknologi.	Identifikation af problemområder og muligheder for forbedring af brugervenlighed og effektivitet i arbejdsmiljøet	(Benyon, 2019, s. 69)
	Persona (Benyon, 2019, s. 55)	Skabe en bedre forståelse af brugerne og deres behov for at udvikle et mere målrettet og brugervenligt system	Personerne bidrog til at skabe en fælles forståelse af brugerne og deres kontekst	(Benyon, 2019, s. 56)
	AS-IS User Journey	At få en detaljeret forståelse af, hvordan brugere interagerer med et eksisterende system eller service, og at identificere mulige problemer eller udfordringer, som brugerne oplever.	Gav en detaljeret visuel oversigt over brugeren opførsel	(slide 427)
	Point Of View Statement			
	How might We Questions			
	Problemmindkredsningmøde	Identificere og definere problemet klart og præcist	Bidrog til at skabe en klar definition af problemet	(slide 111)
Design Criteria				
Design Kriterier	BAFOFF	Identificerer og adresserer alle vigtige aspekter af et system, hvilket skal hjælpe med at minimere risikoen for overenskrift og mulige problemer i senere faser af projektet.	Skabe en komplet forståelse af systemet	
	User Stories (Benyon, 2019, s. 71)	Skabe en brugervenlig og forståelig beskrivelse, af de funktioner, som systemet skal indeholde	Bidrog til bedre kommunikation, bedre forståelse, samt prioritering af den funktionalitet, der skulle udvikles.	
	Use Cases (Benyon, 2019, s. 65)	Skal bidrage med en detaljeret og systematisk beskrivelse af systemets funktionalitet set fra en brugers perspektiv	Bedre forståelse af krav, mere effektiv kommunikation og bedre dokumentation	
	Usability principles	Skal bidrage med grundlæggende retningslinjer	Størst tilid til en forventeligt brugerlighedshed	
Develop				

Muligheder	Brainstorm Læsningsforslag (Benyon, 2019, s. 17)	Generere et udvalg af idéer og mulige løsninger	Konkrete ideer	(slide 296)
	Product Vision Board	Definere og visualisere en fælles vision fra prototypen	Skabte fælles vision	(slide 287)
	Wireframe Prototyping (Benyon, 2019, s. 194)	Skabe en visuel repræsentation af systemet	Gav visualisering af systemets grundlæggende funktionalitet og layout	(slide 652)
Valg af læsning	Dot-Voting	At få udvalgt en læsning	Projekteammet fik valgt en læsning	(slide 547)
Læsningskarakteristika	User Journey (Benyon, 2019, s. 87)	Få indsigt i brugerens oplevelse og interaktion med systemet	Gav en dybere forståelse af brugerens oplevelse i interaktionen med systemet.	(slide 199)
	Service Blueprint (Benyon, 2019, s. 88)	Skabe en detaljeret oversigt over, hvordan en service leveres til kunderne og hvordan IT-systemet passer ind i den samlede serviceleverance	Gav en detaljeret forståelse for hvordan systemet passer ind i den samlede serviceleverance	(slide 414)
Systemdefinition	BATOFF	Beskrive og definere systemet på en struktureret måde	Bidrog med en klar og præcis beskrivelse af systemets krav og design	(slide 278)
OO&D	Analyse af Problemområdet	Opnå en grundig forståelse af de problemer, der skal løses af systemet	Gav en grundig forståelse af de krav og behov, som systemet skal opfylde	(slide 361)
	Analyse af anvendelsesområdet	Identificere og beskrive de forskellige anvendelsesområder, som systemet skal understøtte	Grundig forståelse af de forskellige anvendelsesområder og krav, som systemet skal understøtte	(slide 566)
Brugerkrav	User stories (Benyon, 2019, s. 71)	Beskrive systemets funktionalitet ud fra brugerens perspektiv	Bidrog til en fokuseret og effektiv udviklingsproces	(slide 540)
Deliver				
Iteration 1	Paper-Prototype (Benyon s. 200)	Teste og evaluere design konceptet	Hurtig identifikation af design problemer	(7 Features)
	Think aloud evaluation (Benyon s. 154)			
Iteration 2	Click through prototype			(5 features)
	Cooperative evaluation (Benyon s. 250)			
Iteration 3	Coded prototype			(3 features)
	Expert Evaluation (Benyon s. 248)			

5. Discover

Discover fasen startes med at udforske problemstillingerne givet af TL, samt som projektgruppe finde årsagen til disse problemstillinger. Målet med denne fase er at indsamle viden, samt forståelse for hvordan organisationen fungerer og hvilke arbejdsprocesser der bruges i TL. Projektgruppen har igennem denne fase, benyttet og derfor også præsenteret en række forskellige værkøjer, som kunne bruges til at løse diverse problemstillinger. Denne fase er divergerende og tager altså alle mulige løsninger til overvejelse, da gruppen stadig ikke er sikker på en konkret problemstilling (Elmansy, 2021).

5.1 Informantmøde



Der blev planlagt et indledende informantmøde med TL, for at få et bedre indblik i hvordan Traffic Lab fungerer som organisation. Inden informantmødet blev der udarbejdet spørgsmål, som både henvendte sig til organisationen, men også individerne der arbejder i den og blev opstillet som et semistruktureret interview. Spørgsmål til TL som organisation omhandlede f.eks. hvordan TL's organisationsstruktur var opbygget og hvad deres mål og vision er. Individerne er også vigtige at få mere viden om, fordi der skal udvikles personaer på baggrund af dem. Personaer refererer til konkrete repræsentationer af de forskellige typer personer, som et system eller service er designet til. Det bliver her brugt som et middel til at opsummere viden om målgruppen (Benyon, 2019, s. 55). Der blev også udarbejdet spørgsmål omkring hvilken udfordringer TL står overfor og hvilken forslag de selv havde til mulige løsninger.

5.2 Proto-persona

For at sikre overensstemmelse mellem TL og projektgruppen, især i forhold til brugernes adfærd og behov, er proto-personaer udarbejdet før personaer i afsnit (x). I dette projekt er proto-personaer blevet oprettet ud fra observationer under bl.a. et informantmøde med TL. Proto-personaer er også beregnet til at danne overblik over interesser og udarbejde ideer om slutbrugerne.



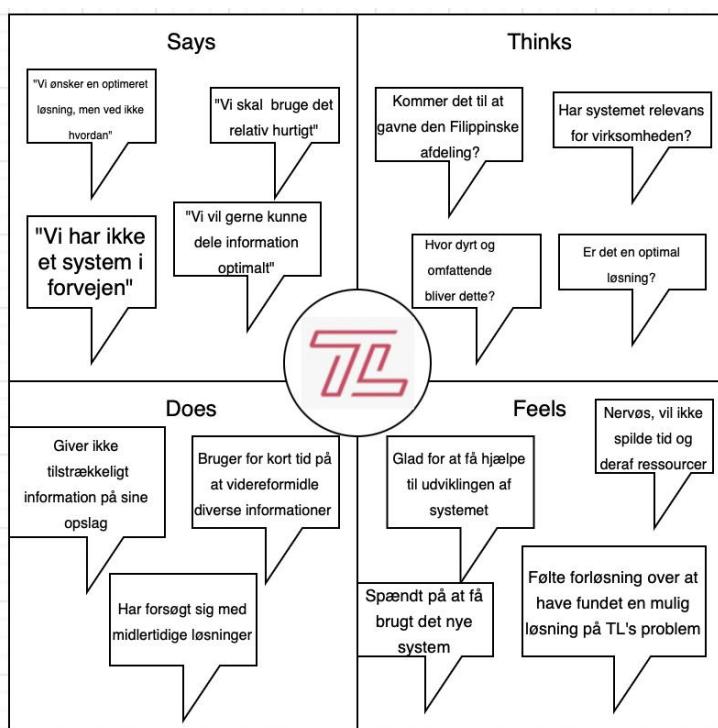
Figur x

En af proto-personaerne i figur x er baseret på metoden "becoming the user". Peters omstillingsparate tilgang til arbejdsopgaver anses for at være et centralt element i hans adfærd. TL er en virksomhed som manøvrerer i omskiftelig branche, hvilket passer perfekt til ham, men han skal huske at tage højde for medarbejdere, som er udfordrede ved konstant forandring. Der er yderligere to proto-personaer, en baseret på to medarbejdere fra accounts, disse kan findes i bilag x.

Kommenterede [CGM1]: Tror godt vi kan slette det her helt fra opgaven, da jeg ikke tror det giver mening og have både proto persona og persona med. Det har de heller ikke i mads's vens rapport

5.3 Empathy map:

Projektgruppen har udarbejdet to empathy maps på baggrund af personaer systemet (Benyon, 2019, s. 191). I empathy mappet illustreres slutbrugeres forventede adfærd og holdninger til projektgruppens udviklede system (Brown, 2018). Dette bruges til at skabe forståelse for hvordan et systemet vil blive modtaget af slutbrugerne, samt hvordan man kan komme eventuelle problemstillinger i forkøbet, ved at forstå slutbrugeren bedre. Mappet er udarbejdet ud fra det originale Empathy map, altså med de fire aspekter; "says", "thinks", "does" og "feels" (Gibbons, 2018). Ved at forstå disse fire kategorier hos slutbrugeren, er det nemmere at prioritere brugerens oplevelse højere og deraf udvikle et system, som er brugervenligt og let forståeligt. Det ene empathy map er udarbejdet på baggrund af personaen, Peter, dette ses herunder. Det andet empathy map er udviklet på baggrund af to personaer, da disse minder om hinanden.



Figur 1 Empathy map

5.4 Rich Picture

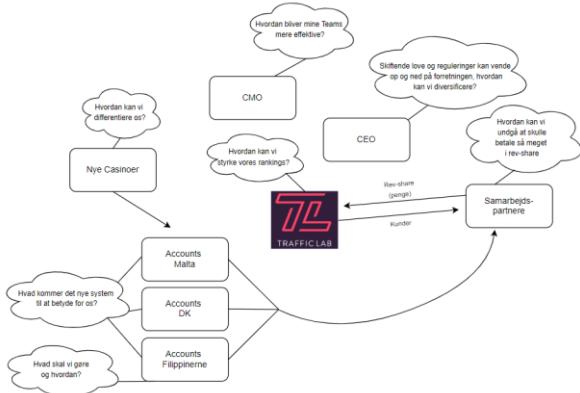
På baggrund af informantmøde ønskedes det at skabe et grundlæggende overblik over Traffic Labs mest essentielle aktiviteter, samt de forskellige aktørers største bekymringer. Til at skabe dette overblik anvendes et Rich Picture, hvilket er en illustration, som anvendes til at skitsere en kompleks situation. Dette forekommer ved at identificere vigtige interne og eksterne stakeholdere, illustrere forbindelser og bekymringer.

TL samarbejder med en lang række forskellige online Kasinoer i forskellige lande. Online gambling er et marked præget af hård konkurrence, det er muligt for de forskellige udbydere at differentiere sig, men i grove træk tilbyder mange online kasinoer det samme produkt. Dette skyldes blandt andet at der ofte tilbydes de samme spil, tilmeld ofte fra den samme udyder. Et eksempel værende Evolution Gaming, som er en Svensk virksomhed, der har specialiseret sig i live-dealer kasino-spil. Hvis man ser live roulette på et online casino vil det altså som regel være noget, som de tilbyder via en strategisk samarbejdspartner. Dette gælder live kasino, såvel som slotmaskiner og sports betting.

Grundet ovenstående er mange spillere indifferente ift. hvilket kasino de anvender. Kombinationen af den lave grad af differentiering og det at TL kan generere kunder til kasinoerne stiller dem i en i en stærk forhandlingsposition. Det betyder at TL's gebyr for deres service som oftest er en engangsbetaling samt 40% af hvad en given spiller måtte tage i sin levetid på kasinoet.

TL har på nuværende tidspunkt en lukrativ forretning, dog kommer størstedelen af indtjeningen fra det svenske og det finske marked, mens flere af TL's sider på de øvrige markeder endnu ikke er profitable. Dette er årsag til direktørens største bekymring, samt ønsket om at diversificere forretningen, da love og regler er omskiftelige indenfor gambling branchen.

I henhold til diverse Accounts Teams, som vil være direkte influerede af det nye system, så går deres bekymringer primært på, hvad det konkret kommer til at betyde for deres daglige arbejde.



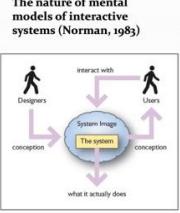
6. Define

Igennem Discover fasen har projektgruppen opnået dybere indsigt i problemstillingen. Del tillagte viden i discover fasen bliver nu uddybet i define fasen, hvor det primære mål for er at forbedre nøjagtigheden og præcisionen for problemstillingen. Det er i define fasen, hvor TL bliver præsenteret for problemstillerne, fordi det er deres krav og behov, som er i fokus. Formålet i følgende afsnit er at undersøge og udfordre den indledende viden og hvis resultaterne fra discover fasen afslører en uoverensstemmelse mellem det forventede og det faktiske problem, kan de efterfølgende faser justeres tilsvarende (Gearon, 2017).

6.1 PACT-analyse

PACT-analyse er et framework, som benyttes til at reflektere over "human-centred design", altså et system som er designet til at løse problemer, ved at involvere mennesker i diverse problemløsnings processer. Ydermere bruges PACT til både analyse og design situationer, først til at forstå den nuværende situation som en organisation befinder sig i, heraf finde mulige optimeringer, eller komme eventuelle problemstillinger i forkøbet. PACT bruges som en "*preliminary requirements analysis*" (slide 332, de samlede forelæsninger), altså en analyse af en organisation, der kan hjælpe organisationen med at udvikle og optimere sig, samt gøre organisationen mere omstillingssparat, i tilfælde af kommende forandring (Benyon, 2019, s. 25).

I vores projekt er PACT brugt til at danne generelt overblik over TL, dette gøres via PACT, da det står for "People", "Activity", "Context", "Technology" og deraf har fokus på relevante faktorer i organisationer (Benyon, 2019, s. 25). Gruppen har udarbejdet denne analyse via interviews og observationer og har benyttet disse interviews og observationer til at undersøge hvor TL er stærke og hvor der eventuelt kunne opstå problemer. Der hvor organisationen har huller, er det oplagt at forsøge at optimere, dette har vi taget højde for igennem udviklingen af vores problemløsning og i slutprodukt.

People	Activity	Context	Technology
Mental models: Optimering af datadeling, via indøvet og velforstået information systemer. 	Temporal aspects: Systemet skal bruges dagligt og bliver brugt hele tiden. Cooperation: Store åbne kontorer, velegnet til samarbejde. Complexity: Medarbejdernes viden bruges til at effektivisere et samarbejde og finde brugbare data, fra en kollega til en anden.	Physical environment: Store flotte kontorer, på fine lokationer. Giver optimal mulighed for kreativitet, samarbejde, men har stadig en-mands-kontorer, til selvstændigt arbejde. Social context: (General shy environment) Alle medarbejdere har deres egne skriveborde i større lokaler, hvor de er placeret med deres respektive teams. Derudover sidder cheferne på egne kontorer, men med åbne døre.	Input: (data and instructions): E-mails, beskeder, kunde noter, noter til dem selv. På informationssystemet som bliver udviklet til dem. Output: (vision hearing and touch) Almindelig computer og skærm Storage: Database og E-mails (cloud). Connectivity:
Ergonomics: Mange skriveborde med Mac-computere, pæne skrivebordsstole, printere, white-board tavler, store kontorer, TV-skærme til eventuelle præsentationer.			

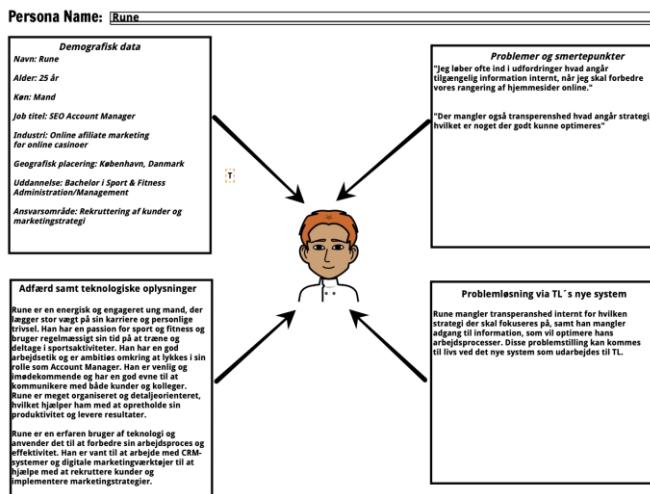
<p>Social differences:</p> <p>Variation i alder forårsager forskellige udgangspunkter ift. digital viden (digitalt indfødt eller ej).</p> <p>Samtidigt giver det en god dynamik med henblik på arbejdsmiljø og flow.</p> <p>Cultural differences</p> <p>Der er 7 timers tidsforsk. Filippinsk kultur er hierarkisk, der er vandt til at have en chef, som sætter tydelige retningslinjer og foretager Micro management.</p>		<p>Organizational context:</p> <p>Organisationens struktur <input type="checkbox"/> flad eller top-down TL ift. resten af markedet</p> <p>Geographical</p>	<p>Alle deres filer ligger i informationssystemet med mulighed for deling gennem E-mails.</p>
---	--	--	---

6.2 Persona

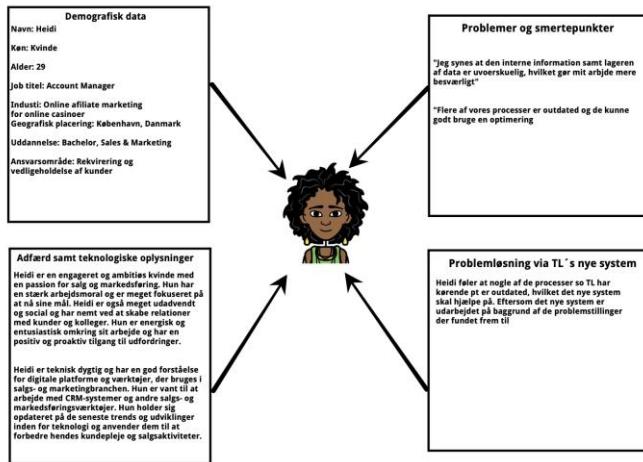
I det følgende afsnit bliver slutbrugerne fra TL præsenteret. For at projektgruppen har kunne imødekomme problemstillingen og dermed udarbejde et løsningsforslag til problemstillingen har det været nødvendigt at identificere de personer der opererer med systemet dagligt. Til identificeringen af slutbrugerne der er blevet udarbejdet peronaer, hvilket har taget udgangspunkt i den fortaget PACT-analyse og på baggrund af dette er der udformet 3 persona'er. (Khalid, 2023) Disse personaer er blevet udarbejdet tidligt i udviklingsforløbet og har givet et overblik over hvilke forudsætninger, der skulle inkluderes i systemet for at udvikle et tilfredsstillende produkt til klienten.

I henhold til de foretaget interviews og PACT-analysen er der udarbejdet tre personer Heidi - ”SEO Account Manager”, Peter-”Chief officer marketing” og Rune ”Account Manager”. Traffic Lab er en organisation bestående af omkring 60 medarbejdere, men projektgruppen har fokuseret på en specifik afdeling, hvilket også resulterer i at tre personer giver et retmæssigt generaliserende billede af slutbrugerne af systemet.

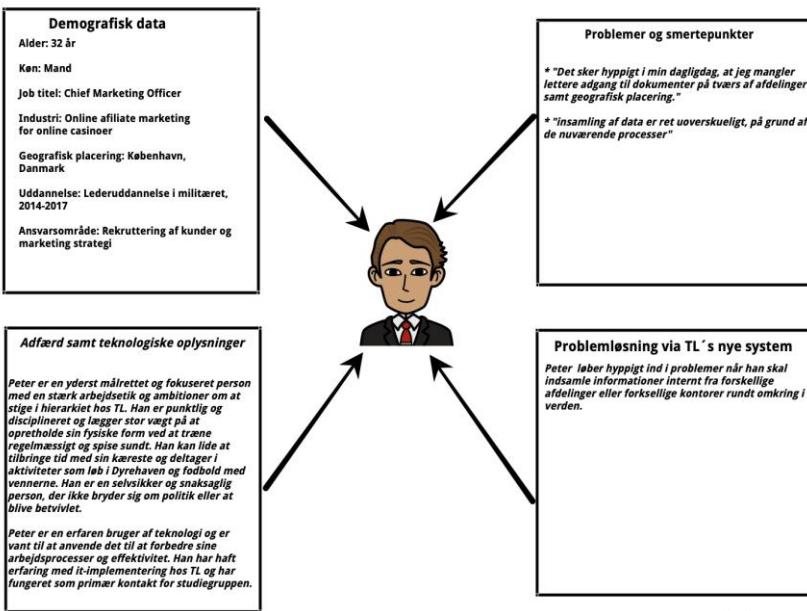
Kontakten mellem TL og gruppen har primært foregået mellem de operative aktører der er tilknyttet projektet. Det har været et aktivt tilvalg fra projektgruppen og arbejde med personaer i stedet for proto personaer, da kontakten mellem organisationen, dens medarbejdere samt projektgruppen blev etableret tidligt i projektets starts fase. Nedenfor illustreres de tre respektive personaer for projektet:



Persona Name: Heidi



Persona Name: Peter



6.3 AS-IS User journey

Formålet med denne AS-IS User Journey analyse er at identificere og forstå de nuværende udfordringer og smertepunkter (pain-points), som de filippinske medarbejdere hos Traffic Lab oplever i deres arbejdsproces. Ved at kortlægge de forskellige trin i medarbejdernes arbejdsrejse, bliver det lettere at få indsigt i, hvordan de interagerer med de forskellige touchpoints og hvor der er plads til forbedringer. De forskellige touchpoints er identificeret gennem interviews med de Danske medarbejdere.

Målgruppe: Filippinske medarbejdere, der arbejder med at etablere aftaler med nye samarbejdspartnere for Traffic Lab.

1: Modtage opgave

- Touchpoint: Opgavefordelingssystem
- Smertepunkt: Manglende klarhed om opgavekrav og -forventninger

2: Lære om Traffic Labs processer

- Touchpoint: Ad hoc træning, vejledninger og kommunikation med kolleger
- Smertepunkt: Utilstrækkelig træning og vejledning i processer og systemer

3: Søge efter relevante SOP'er og dokumenter

- Touchpoint: Eksisterende dokumenter og vejledninger (ikke organiseret i et fildeilingssystem)
- Smertepunkt: Svært at finde og få adgang til relevante SOP'er og vejledninger

4: Udføre opgaven

- Touchpoint: Traffic Labs interne systemer og værktøjer
- Smertepunkt: Udfordringer med at anvende systemer og værktøjer korrekt

5: Kommunikation med potentielle samarbejdspartnere

- Touchpoint: E-mail, telefon, videokonference
- Smertepunkt: Usikkerhed omkring kommunikation og forhandling med samarbejdspartnere

6: Anmode om hjælp fra danske kolleger

- Touchpoint: E-mail, chat, videokonference
- Smertepunkt: Begrænset tid til at få hjælp på grund af tidsforskellen

Anbefalinger baseret på AS-IS User Journey:

Etabler et internt fildelingssystem: Udvikl et internt fildelingssystem, der organiserer og kategoriserer SOP'er og vejledninger på en måde, der gør det nemt for de filippinske medarbejdere at finde og anvende dem i deres arbejde.

Forbedre træning og vejledning: Udarbejd mere detaljerede og letforståelige vejledninger og SOP'er for de filippinske medarbejdere. Overvej at tilbyde supplerende træningssessioner, enten virtuelt eller ved at sende en træner fra Danmark til Filippinerne, for at sikre, at de forstår og kan anvende SOP'erne korrekt.

6.4 Point of view statement

Point of view (POV) statement involverer en systematisk tilgang til at forstå brugerbehov og identificere de centrale problemer eller udfordringer, der skal tackles gennem designprocessen.

1. For medarbejdere i organisationen Traffic Lab, der arbejder med online Affiliated marketing af online kasinoer, ønsker vi at skabe et digitalt system, der effektiviserer og forbedrer den interne videndeling og informations tilgang, for at øge produktiviteten og samarbejdet på tværs af teams samt afdelinger.
2. For organisationen Traffic Lab, der etablerer en ny afdeling i Filippinerne, ønsker vi at udvikle standard operating procedures (SOPs) og retningslinjer, der kan fungere som klare og lettilgængelige vejledninger for de ansatte i Filippinerne, for at sikre ensartethed, kvalitet og effektivitet i deres arbejdsprocesser.
3. For ledelsen i organisationen Traffic Lab, der ønsker at optimere den interne drift, ønsker vi at implementere et system, der centraliserer og strukturerer informationer, data og ressourcer, for at effektivisere beslutningsprocesser, fremme samarbejde og sikre ensartet viden på tværs af afdelinger og teams.

Disse POV-statements afspejler de identificerede behov og udfordringer baseret på interviews, empathy mapping og informantmødet med organisationen Traffic Lab. De fokuserer på at skabe løsninger, der forbedrer

Kommenterede [ASJ2]: Skal dette med, eller skal der bare laves en afrunding afsnittet

videndeling, informationstilgængelighed og implementering af SOP'er, hvilket adresserer organisationens behov for at optimere deres interne processer og facilitere den nye afdeling i Filippinerne.

6.4.1 How might we.... questions.

Ved udarbejdelsen af et omfattende projekt som Traffic Labs nye system, er det karakteristisk for udviklingsteamet og støde ind i diverse udfordringer. Det er nærmere uundgåeligt, men ved at anvende brainstormmetoden "How might we...", kreeres et rum, der har til formål at skabe et inspirerede miljø hvor både kritiske, innovative samt relevante spørgsmål fremkommer. Formålet med denne fase er at komme et stykke nærmere et løsningsforslag. (How might we... questions, u.d.)

Spørgsmålene indenfor "How might we..." metoden skal være åbne og give anledning til refleksion. Det er som udgangspunkt ikke mål for systemet der er realistiske og løse, men spørgsmålene skal skabe udfordrende dilemmaer, hvilket designere af systemet skal tage med i overvejelserne når udformningen af et løsningsforslag skal præsenteres for organisationen.

I forhold til projektet er et eksempel på et "How might we... questions", "Hvordan kan medarbejdernes trivsel optimeres?". Denne problemstilling, ville det nye system ikke kunne løse direkte, men det åbner op for aspektet i forhold til hvordan information og videndeling gøres tilgængelig for på den måde, indirekte og skabe en bedre trivsel og workflow i organisationen.

Nedenfor ses de "how might we..." spørgsmål som har tilvarebragt projektet i samarbejde med personaer og interviews.

Hvordan kan vi...

- ... skabe et miljø hvor folk kan tilgå data?
- ... gøre det nemmere for medarbejdere at finde information om tidlige sager?
- ... forbedre kommunikationen på tværs af afdelinger?
- ... forbedre trivsel på arbejdspladsen?
- ... skabe guidelines for nye projekter?

6.5 Problemindkredsingsmøde

Som beskrevet tidligere er define fasens overordnede mål i define fasen at forbedre nøjagtigheden af problemstillingen. Derfor blev et Problemindkredsningmøde afholdt med TL, for at være sikre på at deres

behov blev mødt. Hos TL blev problemstillingerne fremlagt for på den måde at finde ud af hvilken problemstillerne TL prioriterede højest. Under problemindkredsningsmødet forklarede projektgruppen, hvordan de var kommet frem til de forskellige problemstillerne ved hjælp af b.la. PACT-analyse og personaer. TL forklarede at med den nye afdeling i Filippinerne, ville der være en række problemer, med f.eks. kommunikation og vidensdeling. Det var problemstillerne som hvordan opgaver skulle fordeles i den nye afdeling og hvordan den filippinske afdeling nemt havde adgang til de dokumenter, som de skulle bruge. Projektgruppen noterede problemstillerne og kom frem med en problemformulering: *Hvordan kan Traffic Lab optimere deres interne vidensdeling og arbejdsprocesser på tværs af geografiske placeringer?*

7. Design Criteria

I dette afsnit udforsker projektgruppen de forskellige designkriterier, der er blevet anvendt i projektet. Denne del af modellen omfatter brug af BATOFF-metoden til at definere systemet, samt hvordan projektgruppen har benyttet User Stories for at forstå kravene og forventningerne fra forskellige aktører i forhold til systemet. Desuden gennemgår projektgruppen brugen af Use Cases til at analysere og forstå interaktionerne mellem aktørerne og systemet. Endelig præsenteres de anvendte usability principper for at sikre, at designet er intuitivt og brugervenligt. I det følgende vil projektgruppen gå i dybden med disse koncepter og diskutere deres rolle i projektet.

7.1 Batoff

For at komme frem til en systemdefinition har projektgruppen valgt at benytte sig af BATOFF. Batoff benyttes til at sætte kriterier op for systemdefinitionen og er derfor den indledende definition af systemet. Grunden til det er den indledende definition, er fordi det er en iterativ proces og systemdefinition kan sagtens ændre sig længere hen i analysen. BATOFF metoden giver et overblik over systemets betingelser, anvendelsesområde, teknologi, objekter, funktionalitet og filosofi. BATOFF gør systemdefinitionen overskuelig og nem for Traffic Lab og forstå.



Figur 2

7.2 User stories

På baggrund af de semistruktureret interviews i projektets indledende fase, blev klientens forventninger samt projektgruppens perspektiv og løsningsforslag præsenteret. Dette resulterede i starten på et intensivt og nært samarbejde mellem TL og projektgruppen.

I det følgende afsnit præsenteres to User Stories, hvilket er en analysemetode, der har til formål at skabe en bedre forståelse for hvilke funktioner systemet er påkrævet for at det opfylder Traffic Labs forventninger. I henhold til udviklingen af systemet til TL, har det været et bevidst valg at have User Stories med inden projektets udviklingsfase, hvilket er i discover eller define fasen, hvilket begge er faser i den første diamant i dobbelt diamond modellen.

I takt med projektgruppen har anvendt en en iterativ arbejdsproces ved brugen af SCRUM har det været en aktiv beslutning, ikke at have alle User Stories klar inden udviklingsfasen. Fokusset har derfor været på

systemets ”must have” inden udviklingsfasen, hvilket har resulteret i at projektgruppen har sparret på ressourcerne og dermed arbejde koncentreret.

User Stories bruges til at differentiere imellem projektets aktører, da det kan varirere fra aktør til aktør hvad de har af krav til det endelige system. CEO for en virksomhed har andre krav til systemet, som kunne være at få et bedre overblk over performance, hvorimod en medarbejder i SEO har brug for at SOPér til at fremme hans arbejdsopgaver.

Systemets funktioner har forskellig værdi, afhængig af hvilken aktør User Storien omhandler samt hvilken værdi det skaber for organisationen. Derfor inddeltes User Stories i 3 kategorier: ”must have”, ”should have” og ”would have”. Denne metode er direkte forbundet med MOSCOW hvilket blev uddybet i tidligere afsnit om MOSCOW.

User stories for Peter, chief marketing Officer	MOSCOW
• I min stilling som <chief marketing officer> ønsker jeg<en side> hvor jeg kan oprette SOP>	Must
• Som <chief officer marketing> ønsker jeg< en side > hvor jeg kan søge i forskellige kategorier indenfor SOP>	Could
• I min stilling som <chief marketing officer> ønsker jeg <en side > hvor jeg kan download en SOP>	Must
• Som <chief marketing officer> ønsker jeg < en side > hvor jeg kan tilgå alle de oprettet SOP	Must

User stories for Heidi, account manager	MOSCOW
• I min stilling som <account manager> ønsker jeg<en side> hvor jeg kan oprette SOP	Must

<ul style="list-style-type: none"> • Som <account manager> ønsker jeg <en side > hvor jeg kan søge i forskellige kategorier indenfor SOP> 	Must
<ul style="list-style-type: none"> • I min stilling som <account manager> ønsker jeg <en side > hvor jeg kan download en SOP> 	Could
<ul style="list-style-type: none"> • Som <account manager> ønsker jeg <en side > hvor jeg kan tilgå alle de oprettet SOP 	Must

7.3 Use cases

I dette afsnit vil vi gennemgå brugsmønstre i vores system. Brugsmønstre er en vigtig del af objektorienteret analyse og design, da de hjælper os med at forstå, hvordan aktørerne interagerer med systemet og hvilke funktioner de bruger. Vi har en række forskellige metoder i vores system, og ideelt set kunne vi lave et brugsmønster for hver enkelt metode. Men for at gøre det mere overskueligt og undgå gentagelser, vil vi i dette afsnit fokusere på tre centrale brugsmønstre: "Oprettelse af SOP", "Sletning af SOP" og "Søgning af Kategori". Disse er valgt, da de repræsenterer nogle af de mest grundlæggende og kritiske interaktioner aktørerne har med systemet.

Det er vigtigt at bemærke, at vi i disse brugsmønstre antager, at aktørerne allerede har adgang til systemet og er logget ind. Disse forudsætninger er almindelige i mange systemer og hjælper os med at fokusere på selve interaktionen med systemet i stedet for at logge ind og adgangskontrol, som er mere generelle processer. Så lad os dykke ned i disse brugsmønstre og se, hvordan vores aktører interagerer med systemet.

1. Oprettelse af SOP

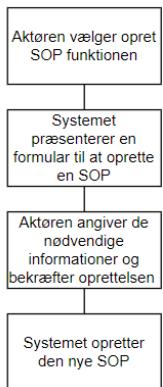
Aktører: Ansat, Chief

Forudsætninger: Aktøren er logget ind i systemet og har adgang til SOP-oprettelsesværktøjet.

Hovedforløb:

1. Aktøren vælger "Opret SOP" funktionen.

2. Systemet præsenterer en formular for at oprette en SOP.
3. Aktøren indtaster den nødvendige information og bekræfter oprettelsen.
4. Systemet opretter den nye SOP.



Figur 3

2. Sletning af SOP

Aktører: Chief

Forudsætninger: Chief har adgang til det valgte SOP og har rettighederne til at slette det.

Hovedforløb:

1. Chief vælger "Slet SOP" funktionen.
2. Systemet sletter den valgte SOP.

3. Søgning af Kategori

Aktører: Ansat, Chief

Forudsætninger: Aktøren er logget ind og har adgang til søgefunktionen.

Hovedforløb:

1. Aktøren vælger "Søg Kategori" funktionen.
2. Systemet præsenterer en søgefelt.
3. Aktøren indtaster søgekriterierne og indsender søgningen.

4. Systemet præsentere en liste over kategorier, som matcher søgningen.

7.4 Usability principles

I forbindelse med udformningen af projektet har projektgruppen lagt særlig vægt på to centrale usability-principper: effektivitet og efficiens.

Effektivitet, som handler om produktets evne til at opfylde det formål, det er designet til, har været et centralet fokus for projektgruppen. Gruppen har stillet sig selv spørgsmålet: Er produktet i stand til at muliggøre effektiv læring, arbejdsudførelse, adgang til nødvendig information og køb af ønskede varer? For at sikre, at designet opfylder disse kriterier, har projektgruppen anvendt BATOFF-metoden til at definere systemet og har benyttet User Stories for at forstå kravene og forventningerne fra forskellige aktører i forhold til systemet.

Efficiens, som handler om, hvordan et produkt understøtter brugere i at udføre deres opgaver, har også været et nøgleområde for projektgruppen. Gruppen har arbejdet på at gøre designet så effektivt som muligt, med fokus på at minimere den tid, det tager for brugerne at fuldføre deres opgaver. For at opnå dette har projektgruppen anvendt Use Cases til at analysere og forstå interaktionerne mellem aktørerne og systemet.

Disse to principper, effektivitet og efficiens, har været centrale i projektgruppens designproces. Gennem denne proces har gruppen stræbt efter at skabe et design, der opfylder brugernes behov og samtidig er intuitivt og brugervenligt.

Overgangsstykke

På baggrund af problemindkredsningen, som er fortaget i Discover og Define faserne, har projektgruppen, overvejet forskellige løsninger til det endeligt bestemte problem. Det er i Develop fasen at projektgruppen, sammen med klienten, har udarbejdet en plan for hvad den optimale løsning kunne være, dette er gjort ved at benytte forskellige analyseværktøjer. På baggrund af disse analytiske hjælpemidler, er der blevet kortlagt en mulig løsning til det endelige problem og derefter, er det muligt at udarbejde prototyper i den kommende fase, Deliver. Dog skulle den valgte løsning bearbejdes og optimeres via forskellige værktøjer, som vil blive præsenteret i dette afsnit (Elmansy, 2021).

Kommenterede [AJ3]: Hvordan laver vi overgangsstykkerne?

8. Develop

8.1 Brainstorm over mulige løsninger

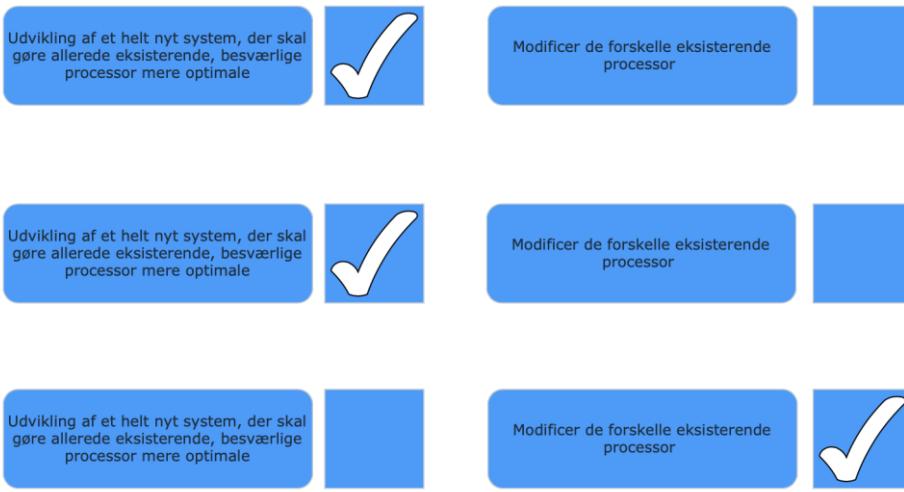
På baggrund af discover og define fasen er problemstillingen blevet indsnævret og bedre defineret. Problemstillingen skal løses i develop fasen, ved hjælp af forskellige værktøjer og en af dem er brainstorming. Brainstorming benyttes til at generere ideer og derefter gruppere dem på baggrund af forskellige kriterier. Projektgruppen har brainstormet sammen med TL med et "anything goes" princip. Projektgruppen har inddraget dette princip, fordi det er vigtigt ikke at afvise ideer for tidligt. Medarbejdernes fra TL's deltagelse gør brainstormens ideer og løsninger meget gavnlig, fordi brugerens krav og behov er medtaget. Når brainstormen er slut, samles de bedste og mest favorable ideer. Ideerne bliver ført videre til et productvision board, som kan findes i det underliggende afsnit.

8.1.1 Resultat af brainstorm:

1. Intuitivt løsningsorienteret system, som sørger for at have brugeroplevelsen i fokus.
2. Sørger for at opstille SOP'er til rådighed, som gør hverdagen nemmere for diverse afdelinger.
3. Sørger for god information og konkrete guidelines til at udføre en arbejdsopgave.
4. Sørge for at skabe fremdrift for organisationen, via det udviklede system.

8.2 DOT-voting

DOT-voting



Igennem projektets indledende fase, hvor diverse brainstorms blev udformet, samt reducering af løsningsmuligheder, blev det sorteret ned til to endelige løsninger. Projektgruppen fik præsenteret de to løsningsmuligheder for organisationen og de medvirkende medarbejdere. Dette resulterede i at organisationen blev inkluderet og de selv kunne bestemme hvilket løsningsforslag der ville gavne organisationen og optimere mest muligt gennem DOT-voting(mangler lige at finde powerpoint med dot-voting).

De respektive medarbejdere fik udleveret et skema individuelt hvor de hver skulle give deres mening til kende og stemme på det løsningsforslag de fandt mest optimal. Grunden til at Dot-voting blev udført individuelt og anonymt var at de valgte medarbejdere i TL ikke skulle kunne påvirke hinanden. Ved at gøre det anonymt højnede vi desuden troværdigheden da ingen kunne vide der havde svaret hvad.

Det endelige resultat fra afstemningen kan ses i [Bilag](#) Hvor det er tydeligt hvilket Løsningsforslag TL vil have. TL ønsker et nyt system da der ikke er et eksisterende system, hvilket begrænser dem i mange af virksomhedens processer. Ved at vælge et helt nyt system, kan det specifikt blive designet til at håndtere præcis de problemstillinger der allerede er for virksomheden.

8.3 Product vision board

På baggrund af bl.a. den udarbejdede brainstorm, blev der enighed mellem TL og projektgruppen, om at et par af løsninger ikke var favorable, da de enten var for komplekse eller ikke stemte overens med TL's ønsker. Vi havde f.eks. en løsning op at vende, som benyttede eksterne systemer, hvor TL gerne ville opretholde systemet internt, da der er vigtig information for organisationen, som bliver bearbejdet i systemet. Yderligere ville TL have nemmere ved at tilføje og optimere systemet, hvis det lå internt, hvilket også var en pointe som blev fremhævet. (session 7, til sidst, men vi må ikke referere til slides).

Det primære fokus i projektgruppens udarbejdede Product vision board (PVB), er det endelige system, hvordan det løser problemstillinger og er nyttigt i hverdagsarbejde for TL. Dette skyldes at TL opstillede nogle meget specifikke problemer som de skulle have hjælp til at løse, altså er det en meget opgaveorienteret løsning, som projektgruppen leverer til TL. Da TL ikke har snakket med andre end projektgruppen, er der på nuværende tidspunkt ikke nogen konkurrenter på markedet, derudover er kategorierne

Til at visualisere problemløsningen, er der uddover PVB, blevet benyttet Wireframe prototyping. Disse er brugt for at give klienten kontekst og overblik over hvordan at det endelige system vil se ud, samt hvordan det vil håndtere diverse problemstillinger.

(tænker at selve boardet skal i bilag)

PRODUCT VISION BOARD



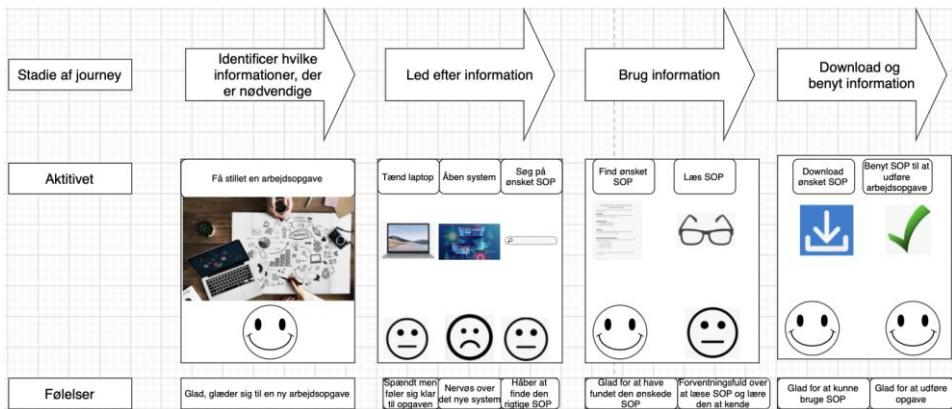
VISION		Udvikle et system, som kan optimere arbejdsprocesser, samt skabe værdi for Traffic Lab.	
What is the reason for creating the product? What positive change should it create?			
TARGET GROUP	NEEDS	PRODUCT	BUSINESS GOALS
Which market or market segment does the product address? Who are the target customers and users? Systemet er udviklet til internt organisatorisk brug, i en virksomhed, som ekspanderer. Det skal kunne tilgås af alle medarbejdere.	What problem does the product solve or which benefit does it offer? If you identify several needs, prioritise them and move the most important one to the top. Effektivt og simpelt system, det kan: 1. En bruger skal kunne se et samlet overblik over SOP'er. 2. En bruger skal kunne indsætte en ny SOP. 3. En bruger skal kunne downloade en SOP. 4. En bruger skal kunne søge efter en bestemt SOP. Heraf vil TL få et effektivt og simpelt system.	What product is it? What are its three to five stand-out features that set it apart from competing offering? Is it feasible to develop the product? Internt system, som stiller SOP'er til rådighed, dette hjælper TL's medarbejdere på daglig basis og opstiller guidelines som mulige løsninger. Gør det muligt at dele information, til hele organisationen, tidsbesparelse for de ansatte i TL, da man kun skal lave en SOP en gang for hver problemstilling.	How will the product benefit the company that develops and provides it? What are the desired business benefits? Prioritise them and move the most important one to the top. Øger produktionstempoet. Giver en nemmere hverdag for de ansatte. Tidsbesparer de ansatte, hvilket vil give dem tid til at udføre andre produktive opgaver. Sikrer arbejdsprocesser og at kvaliteten af disse optimeres, da alle følger nogle udvalgte SOP'er.

8.4 User journey map & service blueprint

8.4.1 User journey map

User journey omhandler at kortlægge alle de forskellige måder, hvorpå brugere vil få adgang til en service og tage sig tid til at designe disse service touchpoints, for at give en sammenhængende og konsistent brugeroplevelse.

Projektgruppen har udarbejdet følgende user journey map, som illustrerer hvordan en bruger ville benytte det udviklede system. Det er heraf en skitsering af mulige scenarier og følelser en bruger vil gå igennem, ved brug af systemet. Dette giver projektgruppen en ide om hvor og hvordan man kan optimere brugervenligheden i systemet.



8.4.2 Service Blueprint

I henhold til udviklingen af TL's nye system, er der et tilhørende Service Blueprint, hvilket bruges til at præsentere brugerens handlinger samt det illustrerer de måder som kan realiseres og dermed opnås handlingerne. Et Service Blueprint er opdelt i to dele, en frontend og en backend. **Frontstage** illustrerer brugerens handlinger, som direkte er forbundet med systemets komponenter. I TL's system udgør frontstagen selve systemet, der skal kunne håndtere distribuere og håndtere de interne arbejdsprocesser. TL's nye system skal bruges dagligt og har til formål at effektivisere adgangen til data imellem afdelingerne. TI's primære kommunikationsmiddel er over Teams, hvilket giver medarbejderne mulighed for at kunne sparre samt dele deres erfaringer for på den måde at sammen kunne evaluere og forde systemet. Ydermere opbygger medarbejderne også en bedre forståelse for systemet, hvilket er essentielt for at få mest muligt ud af systemet.

Kommenterede [AJ4]: Frontstage eller frontend

For at frontstagen af systemet skal fungere, er der behov for en backstage, som er etableret af en masse komponenter, der understøtter frontstagen. I TL's system består backstage af en database, der understøttes af en række komponenter der understøtter frontstagen.

8.5 Systemdefinition

I henhold til projektets tidligere afsnit "DOT-voting" er medarbejderne enige om igennem en kvantitativ undersøgelse, foretaget af projektgruppen har de udvalgte medarbejder hos TL gennemgået en DOT-voting

test. I forbindelse med DOT-voting undersøgelsen viste en tydelig enighed blandt medarbejderne om behovet for et helt nyt system.

”Udvikling af et helt nyt system, der skal gøre allerede eksisterende besværlige processer mere optimale”

Løsningen indebærer at TL får udviklet samt implementeret et helt nyt system der skal optimere arbejdsprocesserne ved at optimere workflows, automatisere rutinemæssige opgaver og reducere tidsspild. Dette vil øge medarbejdernes produktivitet og frigøre tid til mere værdiskabende aktiviteter. Igennem en analyse af den foretaget BATOFF model, hvor emnerne betingelser, anvendelsesområder, teknologi, objekter funktionalitet og filosofi er blevet gennemgået samt inddragelse af de respektive personer i Traffic Lab er konklusionen på systemdefinitionen således:

” *IT-systemet har til formål at forbedre eksisterende arbejdsprocesser, heriblandt skal det nye system opstille SOPére til den nye afdeling i Philipinerne samt sørge for god information og give medarbejderne konkrete guidelines.* ”

8.6 Analyse af problemområde

Projektet er baseret på Object-Oriented Analysis and Design (OOA&D), som er en softwareudviklingsmetode, der fokuserer på at skabe modulære, genanvendelige og vedligeholdbare software-systemer. OOA&D er baseret på konceptet om objekter, som er enheder, der inkapsler data og adfærd. Denne metode anvendes ofte i moderne softwareudviklingsprojekter og er især nyttig til store og komplekse systemer. KILDE FRA BOG OOA&D hjælper med at indsnævre problemområdet og give en mere struktureret fremgangsmåde. Nu da systemdefinitionen er blevet fundet på baggrund af BATOFF, kan en analyse af problemområdet begynde. I dette afsnit vil der først blive fundet frem til klasser, struktur og hændelser ved b.la. udvikling af forskellige diagrammer. Til sidst vil afsnittet indeholde en revideret hændelsestabell på baggrund af analysen. Dette er grundet den iterative proces, som betyder at hændelsestabellen opdateres på baggrund af fund eller opdagelser efter problemområdet er analyseret.

8.6.1 Klasser og event table

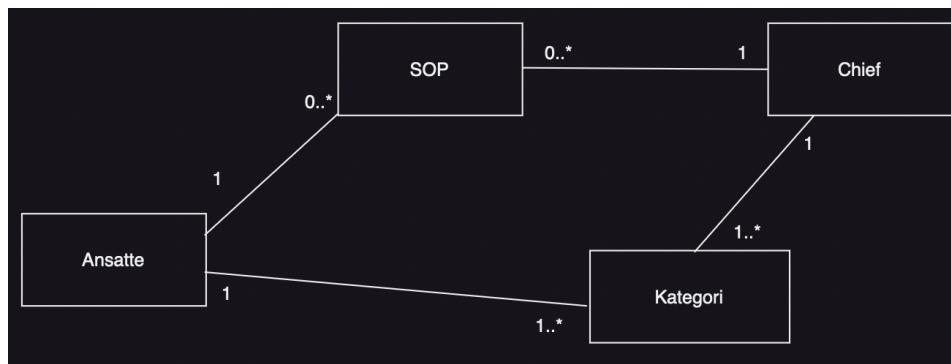
For at skabe forståelse og danne overblik over systemet har projektgruppen udarbejdet et Event table, dette ses nedenfor. Event table har en horisontal dimension og en vertikal dimension. Den horizontale repræsenterer udvalgte klasser, som er en samling objekter, der deler struktur, adfærdsmønster og attributter. Den vertikale repræsenterer udvalgte events, som er en øjebliklig hændelse, der involverer en eller flere objekter. Objekter er en enhed med en identitetstilstand og en særlig opførsel. (Lars Mathiasen, 2018, s. 51).

Hændelser	Klasser			
	Chief	Ansatte	SOP	Kategori
SOP oprettet	x	x	x	
SOP slettet	x		x	
SOP redigeret	x	x		
SOP søgt	x	x	x	
SOP læst	x	x	x	
SOP downloadet	x	x	x	
Kategori oprettet	x	x		x
Kategori slettet	x			x
Kategori søgt	x	x		x

Figure 1, event table

Da det udviklede system er relativt simpelt, er der deraf kun fire klasser repræsenteret i projektgruppens event table. Årsagen til dette skyldes klientens ønsker, som fremgår under kriterier i afsnit 8.8.1, altså at systemet skal være letforståeligt og deraf letanvendeligt for deres Ansatte og Chiefs. Da funktionaliteten i disse to klasser er meget ens, men med øget funktionalitet hos Chiefs, fremgår det at klasserne har markeret i meget ens hændelsesbokse. Derudover har klassen SOP markeret alle hændelser der omhandler SOP'er, men ikke i andre, dette skyldes at klassen kun har med hændelser der omhandler SOP'er at gøre. Ligeledes er det tilfældet for klassen Kategori.

Post udarbejdningen af event table, har projektgruppen udarbejdet et klassediagram, dette ses i figur xx. Diverse relationer imellem de identificerede klasser, er dermed illustreret og som det fremgår fra event table, har klasserne med fælles hændelser, en relation i projektgruppens klassediagram (Lars Mathiasen, 2018, s. 79).

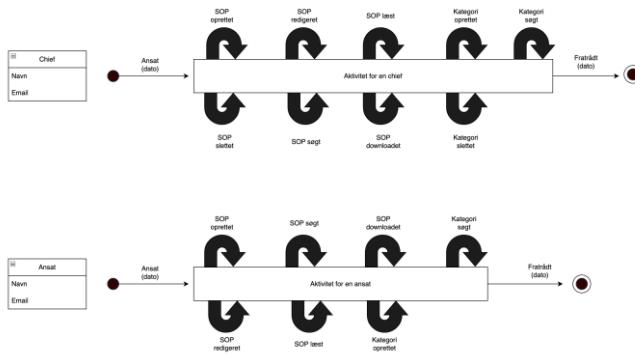


Figur 4 klassediagram

Af samme årsager som beskrevet i afsnit 8.6.1 er klassediagrammet holdt simpelt, da systemet er simpelt. Det fremgår at Ansatte og Chiefs begge har adgang til Kategori og SOP, men da de ikke har nogen interaktion med hinanden, er der deraf ikke lavet en relation imellem de to klasser. Det er dog vigtigt for systemets relevans, at Ansatte og Chief benytter systemet, da de er de eneste som kan oprette ting og deraf få aktion i systemet. Derudover er der sat nummereringer på relationerne. Disse angiver f.eks. at 1 Chief kan have 0 eller mange (*) SOP'er. Derigennem holdes der styr på hvilke klasser som kan "eje" eller "benytte" hvilke objekter eller klasser (Lars Mathiasen, 2018, s. 79).

8.6.2 Adfærd

Systemets adfærd er repræsenteret gennem tilstandsdiagrammer, som beskriver de forskellige events og tilstande, som objekter af klasserne 'chief' og 'medarbejder' kan være involveret i (Bilag x). Tilstandsdiagrammerne giver en visuel repræsentation af systemets dynamik og hjælper med at forstå, hvordan objekter interagerer med hinanden og hvilke handlinger de kan udføre (Mathiassen, 2018, s. 91).



Figur 5: Tilstandsdiagram for chief og ansæt

For subklassen 'chief' inkluderer tilstandsdiagrammet følgende events: SOP oprettet, SOP redigeret, SOP søgt, SOP downloadet, kategori søgt, SOP downloadet, Kategori oprettet og SOP slettet. Disse events beskriver de forskellige handlinger, som en 'chief' kan udføre i forbindelse med SOP-håndtering. Som tidligere nævnt har 'chiefs' adgang til at slette en SOP, hvilket ikke er tilfældet for en almindelig 'medarbejder'.

Tilstandsdiagrammet for subklassen 'medarbejder' omfatter følgende events: SOP uploadet, SOP redigeret, SOP søgt, SOP læst, SOP downloadet, Kategori oprettet og Kategori søgt. Disse events illustrerer de

handlinger, som en 'medarbejder' kan udføre i forbindelse med SOP-håndtering. I modsætning til en 'chief' kan en 'medarbejder' ikke slette en SOP, hvilket understreger forskellen i ansvar og beføjelser mellem de to roller.

Tilstandsdiagrammerne for både 'chief' og 'medarbejder' viser, hvordan disse roller interagerer med systemet og SOP'erne. De hjælper med at definere de forskellige adfærd og handlinger, som hver rolle kan udføre, og tydeliggør forskellene i deres beføjelser. Diagrammerne giver en struktureret og letforståelig visning af systemets adfærd og fungerer som et nyttigt redskab til at danne overblik oversystemets design og funktionalitet.

8.6.3 Revideret event table

Projektgruppen besluttede sig for at rette og revidere deres umiddelbare event table, dette skyldes at efter udarbejdelsen af tilstandsdiagrammet, fandt projektgruppen steder i deres event table som krævede optimering eller opklaring. Det revidererede event table ses herunder.

Hændelser	Klasser			
	Chief	Ansat	SOP	Søg
SOP oprettet	*	*	*	
SOP slettet	*		*	
SOP redigeret	+	+		
SOP søgt	+	+	+	+
SOP læst	+	+	+	
SOP downloadet		+	+	
Kategori oprettet	*	*		
Kategori slettet	*			
Kategori søgt	+	+		+
Standard søgning oprettet	*	*		+

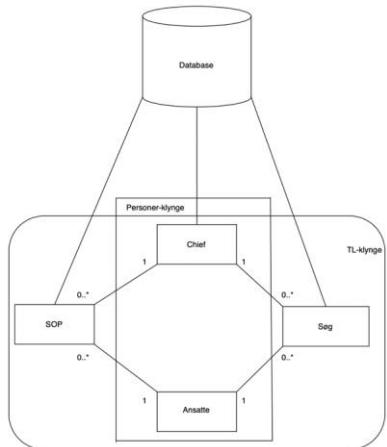
* 0 til 1 gang
+ 0 eller flere gange

Figur 6 revideret event table

Efter at have revideret gruppens event table, er der blevet tilføjet hændelsen "Standard søgning oprettet", som er en tilføjelse til søgefeltet, med de 5 mest søgte søgninger. Derudover er der blevet ændret på en klasse, fra "Kategori" til "Søg". Dette er gjort da projektgruppen, følte at Søg-klassen ville være relevant og gjorde kategori-klassen overflødig. Yderligere er de tidligere brugte "x" udskiftet med "*" og "+". "*" betyder at en hændelse med objektet eller af objektet, udføres 0 eller 1 gang. "+" betyder at en hændelse med objektet eller af objektet er udført 0 eller flere gange. Denne tilføjelse synes projektgruppen var relevant for at få en mere komplet forståelse for hvordan relationen imellem hændelser og klasser er.

8.6.4 Revideret klassediagram

Efter at have revideret event tabel, besluttede projektgruppen sig ligeledes at revidere klassediagrammet. Dette skyldes fund af ny klasse, ny klynge og nye relationer.



Figur 7 Revideret klassediagram

Det fremgår at der er tilføjet en klynge til systemet, ”Personer-klynge”, denne indeholder de mennesker som indgår i systemet, ”Chiefs” og ”Ansatte”. Derudover har projektgruppen valgt at udskifte klassen ”kategori” med kategorien ”Søg”, da dette føltes mere korrekt. Derudover fremgår det at Chiefs kan tilgå databasen, men ikke Ansatte, hvilket er grundet at Chiefs skal kunne slette f.eks. SOP'er fra databasen. Ydermere kan både Ansatte og Chiefs finde SOP'er via Søg-klassen, som også har fem standardsøgninger tilknyttet klassen. Måden hvorpå Chiefs og ansatte tilgår SOP'er via Søg er gennem databasen, som Søg har en direkte relation til. Ligeledes har SOP'er en direkte relation til databasen, dette skyldes at f.eks. at hvis man skal oprette en SOP, så skal denne kunne opbevares i databasen.

8.6.5 Struktur

I det udarbejdede system er målet at håndtere Standard Operating Procedures (SOP'er) inden for en organisation. Systemets struktur bygger på objektorienteret programmeringsprincipper og består af flere klasser, der repræsenterer forskellige roller og ansvarsområder i forbindelse med SOP-håndtering.

Først og fremmest ses det i det reviderede klassediagram, at der findes to klynger, ”TL-klynge” og ”Personer-klynge”. ”TL-klynge” bestående af fire klasser og udenfor klyngen ligger der en teknisk platform komponent, database. ”Personer-klynge” ligger inde i TL-klyngen, da denne klynge er en del af en større klynge, men Personer-klynge udgør kun to af klasserne, Ansatte og Chiefs. Denne klynge er lavet til personerne hos TL og

repræsenterer grundlæggende egenskaber og adfærd for personalet i organisationen (Mathiassen, 2018, s. 74). Disse klasser interagerer med 'søg' og 'SOP', hvilket giver Ansatte og Chiefs, mulighed for at arbejde med SOP'er og søge på forskellige måder i systemet.

For at differentiere mellem personalets roller og ansvar er de to klasser Ansatte og Chiefs opdelt. Klassen Ansatte har ikke samme funktionalitet, som Chiefs og repræsenterer en deraf en almindelig medarbejder, der ikke har yderligere ansvar eller adgang til ekstra funktioner i systemet.

På den anden side repræsenterer klassen Chiefs en medarbejder med højere ansvar og beføjelser i organisationen. Ud over at have samme funktionalitet som Ansatte, har Chiefs også en ekstra metode, der giver dem mulighed for at slette SOP'er samt kategorier.

En anden klasse i systemet er 'SOP', som repræsenterer selve SOP'erne og indeholder CRUD-operation funktionaliteterne: "slet", "opret", "læs" og "opdater". Denne klasse tillader oprettelse og manipulation af SOP'er og er associeret med Ansatte og Chiefs. Dette betyder, at både Ansatte og Chiefs kan arbejde med SOP'er ved hjælp af de funktionaliteter, der er defineret i 'SOP' klassen.

Systemets struktur gør ikke brug af generalisering, idet der ikke findes en superklasse. Havde man eventuelt oprettet en superklasse kaldet "ansatte" og lavet to supklasser kaldet "chief" og "medarbejder" kunne der være tale om generalisering. Da superklassen "ansatte" ville indeholde den grundlæggende adfærd og egenskaber for alle ansatte, mens subklasserne 'medarbejder' og 'chief' repræsenterer mere specifikke roller og ansvarsområder (Mathiassen, 2018, s. 74). Havde man implementeret generalisering ville systemet relativt nemt kunne udvides, til at inkludere yderligere roller og adfærd i fremtiden, dog var dette ikke umiddelbart nødvendigt, hvorfor det ikke er implementeret.

Alle klasserne i systemet har associationer til andre klasser i systemet. Disse associeringer repræsenterer interaktionerne mellem objekter af forskellige klasser og hvordan de arbejder sammen for at opfylde kravene til f.eks. SOP-håndtering (Mathiassen, 2018, s. 78).

Sammenfattende består systemet af to klynger, 'TL-klynge' og "Personer-klynge" og fire klasser; "Ansatte", "Chiefs", "SOP" og "søg", og endeligt et databaseledt udenfor klyngerne og klasserne, dette udgør vores system.

8.7 Analyse af anvendelsesområdet

Projektgruppens analyse af anvendelsesområdet har det formål at identificere de centrale aktiviteter i systemet og at bestemme aktørernes interaktion med systemet. Dette vil medføre en dybdegående beskrivelse af de vigtigste brugsmønstre og aktører i deres samspil med systemet. Projektgruppen vil også analysere systemets funktioner for at forstå dets kerneaktiviteter og hvordan systemet behandler relevant information. I projektgruppens analyse er modelkomponenten blevet taget i betragtning, da den fungerer som en

repræsentation af klassediagrammet. Denne analyse vil blive brugt til at afrunde den samlede undersøgelse og sammenfatte de mest betydningsfulde pointer.

8.7.1 Brug

For at kunne beskrive de mest centrale brugsmønstre i systemet, vil der blive redegjort for de forskellige aktører. Aktørende spiller en afgørende rolle for at forstå hvordan et system interagerer med dets miljø. Aktører repræsenterer de forskellige enheder eller roller, der interagerer med systemet for at opnå specifikke mål. Aktører kan være enkeltpersoner, andre systemer, eksterne enheder eller automatiserede processer (Mathiassen, 2018, s. 121-122). For at visualisere aktørernes interaktioner med systemet, er der lavet en aktørtabel. Der findes to aktører for dette system Chief og medarbejdere og kan ses på figur 2.

	Chief	Medarbejder
Opret en SUP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slet en SUP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rediger en SUP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Søg efter en SUP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Download en SUP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Opret en kategori	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Slet en kategori	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Søg efter kategori	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figur 8:

Aktørtabellen viser hvordan en Chief og en Medarbejder interagerer med systemet. Projektgruppen har kommunikeret med TL omkring, de forskellige funktioner, som henholdsvis Chiefs og medarbejdere har adgang. I samarbejde med TL kom Projektgruppen frem til at Chiefs skulle have adgang til ekstra funktioner, som er ”slet en SUP” og ”slet en kategori”. Aktørtabellen giver projektgruppen mulighed for at bestemme de specifikke interaktioner og adfærd der forventes af hver aktør og samtidig lette identificationen af systemets use cases (Mathiassen, 2018, s. 121-122).

8.7.2 Aktørbeskrivelse

Aktørerne benyttes til at analysere AO, som forklares i sektion 8.9.1. Aktørerne i systemet, som projektgruppen har bygget til TL, består af ”Chiefs” og ”ansatte”, ”Chiefs” er chef-niveau og ”ansatte” er medarbejderne i TL både i DK og i PI. Alle tre aktører kan tilgå og deraf bruge systemet. Aktørerne er konstrueret med udgangspunkt i personerne lavet i sektion 6.2. Aktørerne kommer til at bruge systemet dagligt og udelukkende

Kommenterede [AJ5]: Det er en standard operating procedure - altså: SOP

internt og der vil heraf ikke være eksterne aktører. Såfremt at man ønskede konsulenthjælp til noget i systemet, ville der skulle oprettes en ”ekstern aktør”.

Systemet har 2 aktører, ”ansatte”, som har næsten samme funktionalitet som den anden aktørgruppe, ”chiefs”. Ansatte vil særligt bruge systemet, da det er tiltænkt som et hverdagsværktøj for dem. Derimod er Chiefs ”administartorerne” i systemet, dette vil sige at de har mulighed for f.eks. at slette SOP’er, en funktionalitet som Ansatte ikke har. Dog vil de ansatte interagere mere med systemet, så det vil formentlig være ansatte der optimerer en SOP, eller laver en ny forbedret verison, hvorefter en Chief vil slette den gamle version. Ansatte vil primært, oprette, downloade og læse SOP’er som ligger i systemet, så ansatte er den aktørgruppe, som der forventes at skulle bruge systemet mest.

8.7.3 Funktioner

En funktion er en selvstændig sektion indenfor koden eller programmet som tager input data og transformerer det til output data. Denne generelle opfattelse af funktioner var grundstenen for de første informationssystemer (Lars Mathiasen, 2018, s. 139). En funktions ageren er opbygget via aktivering, eksekvering som resulterer i et resultat. Indenfor funktioner findes der fire funktionstyper *update*, *signal*, *read* og *compute*., og disse kategorier er med til at identificere hvilke type funktion der er tale om. (Lars Mathiasen, 2018, s. 140)

I det følgende afsnit belyses TL’s nye systems funktioner samt mere specifikt vil det analyseres hvilke typer funktionalitet de forskellige brugsmønstre har og hvordan de kategoriseres (Lars Mathiasen, 2018, s. 139).

I nedenstående tabel illustreres en oversigt over de funktioner, som systemet skal indeholde. Systemets funktionalitet er inddelt i en kompleksitet skala funktionstype skala, for at tildele brugeren en dybere forståelse for programmet. Systemet kommer til at indeholde følgende funktionalitet, hvilket resulterer i det givende løsningsforslag som projektgruppen og TL har udarbejdet sammen (Lars Mathiasen, 2018, s. 147)

Funktionsliste		
Funktion	Kompleksitet	Funktionstype
Upload SOP	Simpel	Update
Slet SOP	Simpel	Update
Slet kategori	Simpel	Update
Opdater SOP	Simpel	Update
Søg efter SOP	Medium	Read
Åben SOP	Simpel	Read
Download SOP	Medium	Read
Opret kategori	Simpel	Update
Filtrer efter kategori	Simpel	Read

Figur 9

Upload SOP: Funktionen gør det muligt at tilføje en SOP-fil til systemet ved at uploadet den fra brugerens enhed.

Slet SOP: Funktionen fjerner en eksisterende SOP-fil fra systemet.

Opdater SOP: Funktionen tillader redigering og opdatering af en eksisterende SOP-fil med nye oplysninger eller ændringer.

Søg efter SOP: Funktionen gør det muligt at finde en bestemt SOP-fil i systemet ved at søge efter filnavn eller andre kriterier.

Åben SOP: Funktionen viser indholdet af en valgt SOP-fil, så brugeren kan gennemgå og eventuelt redigere den.

Download SOP: Funktionen giver brugeren mulighed for at downloade en SOP-fil fra systemet til deres lokale enhed.

Opret kategori: Funktionen opretter en ny, tom SOP-fil i systemet, som brugeren kan udfylde og gemme.

Slet kategori: Denne funktion er nævnt to gange i listen, men det refererer til det samme som punkt 2, altså at fjerne en eksisterende SOP-fil fra systemet.

Filtrer efter kategori: Funktionen sorterer og viser SOP-filer baseret på deres emne eller kategori, så brugeren nemt kan finde relaterede filer.

8.8 Arkitektur og komponenter

8.8.1 Kriterier

Formålet ved at lave en kriterietabel, er at prioritere vores designmål. Projektgruppen har på baggrund af deres egen kunne og den præsenterede information, givet af TL, prioriteret diverse kriterier (Mathiassen, 2018, s. 179).

Systemet er udviklet som en prototype og det er deraf mindre relevant at systemet er brugbart ved aflevering af eksamen. Derudover er sikkerhed en feature, men som TL selv har programmer til, og deraf selv vil stå for. Effektiviteten i systemet er relativt centralet, da det er vigtigt at vise klienten at systemet er effektivt udviklet og ikke har store omkostninger med sig, det er heraf naturligvis vigtigt med et effektivt system. I forlængelse af dette, er det vigtigt at systemet møder de ønskede specifikationer stillet af klienten. Det er meget vigtigt at slutsystemet bliver pålideligt, da det kommer til at være en stor del af standardarbejdsprocesser hos TL. Vedligeholdelsen i systemet er relevant og vigtig da det er vigtigt at holde systemet omkostningseffektivt.

Da det er en prototype, er det meget vigtigt at man har mulighed for at teste diverse funktioner, for at vurdere det færdige programs brugbarhed og relevans. Projektgruppen vurderer at fleksibilitet irrelevant, da systemet ikke umiddelbart skal optimeres, da det er lavet specifikt til deres problemstilling, det kunne angiveligt blive relevant på et senere tidspunkt, men er ikke et fokuspunkt på nuværende tidspunkt. Det er af høj relevans og der af meget vigtigt at systemet er forståeligt, brugervenlighed er et stort fokuspunkt under udvikling af systemet, så det bliver så let brugbart for alle i TL. Dette er en afgørende faktor, da det en af de primære årsager for systemets udvikling er at skabe et bedre og optimeret produktivitet for ansatte i TL. Argumentet for at genbrugelighed er ”irrelevant”, minder om argumentet for fleksibilitet, altså at det på nuværende tidspunkt ikke er relevant, men angiveligt godt kunne blive det på et tidspunkt, evt. ved åbning af nye kontorer. Ligeledes vil systemet komme til at ligge på TL’s egne servere og vil forventeligt ikke skulle flyttes, hvilket er årsagen for at ”flybart” er sat i kategorien ”irrelevant”. Endeligt er det vigtigt at systemet kan kobles til et andet system, da TL har et sikkerhedsprogram, som de vil lægge hen over projektgruppens system (Mathiassen, 2018, s. 183).

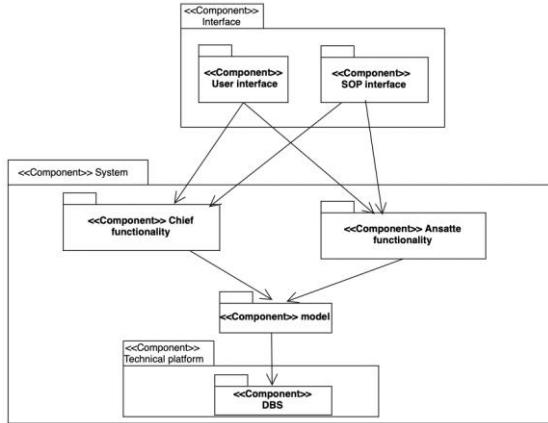
Kriterier	Meget vigtigt	Vigtigt	Mindre vigtigt	Irrelevant	Trivialt opfyldt
Brugbart			x		
Sikkert				x	
Effektivt		x			
Korrekt		x			
Pålideligt	x				
Vedligeholdbart		x			
Testbart	x				
Fleksibel			x		
Forståeligt	x				
Genbrugeligt				x	
Flybart				x	
Integrerbart		x			

Figur 10 Kriterie

8.8.2 Design og arkitektur

Baseret på ”Kriterie”, har projektgruppen udarbejdet en model som demonstrerer systemets komponentarkitektur, med henblik på ”Kriterie”. Det fremgår at ”forståeligt”, ”testbart” og ”pålideligt”, er de mest relevante faktorer for klienten, hvorfor systemet er udviklet som det er. Den simple struktur, øger forståelsen for systemet, samt gør det hurtigt testbart og qua denne simpelhed, er sandsynlig for kodningsfejl eller lign. mindsket, hvilket bør øge pålideligheden i systemet.

Modellen er udviklet med udgangspunkt i ”*The generic architecture pattern*” (Mathiassen, 2018, s. 198). Dette skyldes modellens relative simplicitet og tilgængelighed.



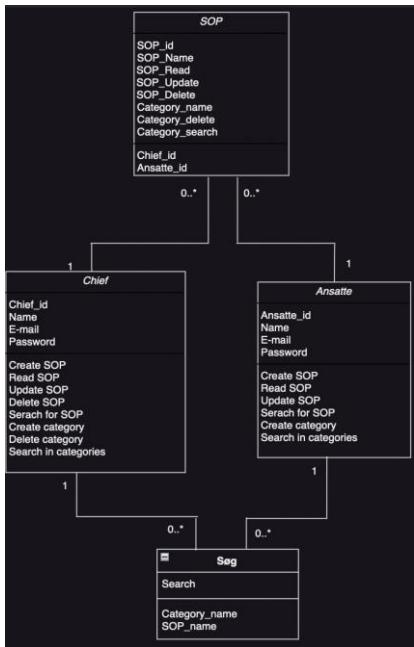
Figur 11 Komponentarkitektur

På baggrund af komponentarkitekturen kan det modelkomponenten udarbejdes. Denne vil kunne illustrere systemet på en overskuelig måde for klienten, hvorfor den udarbejdes og præsenteres for klienten.

8.8.3 Design af komponenter

For at visualisere de respektive komponenter, som er fremtræden i systemet, er der udarbejdet en modelkomponent. Modellen er udarbejdet for at finde problemdomæner, som skal håndteres. Derudover kan bruges til at analysere systemets arkitektur og struktur, samt hvordan diverse komponenter relateres til hinanden (Mathiassen, 2018, s. 237). Ydermere benyttes den til at skabe forståelse for interaktionen imellem diverse er.

Modellen viser at systemet er relativt simpelt og let overskueligt, hvilket formodentlig vil gøre det nemmere at forstå og deraf benytter i dagligdagen. Det fremgår at *SOP*-objektet er essentielt for systemet, da dette har relationer til alle de andre objekter. Der er angivet hvilken funktionalitet diverse klasser besidder, disse fremgår nederst i klassernes ”kasse”.



Figur 12 Modelkomponent

8.9 Brugerkrav

Projektet er udformet med anvendelse af Double Diamond processmodellen, som indebærer et omfattende brugerengagement. Denne proces tillader en stor grad af brugerinvolvering. Med en implementering af de forskellige elementer i OOA&D, herunder systemdefinition, analyse af problem- og anvendelsesområde samt design af arkitektur og komponenter, er det muligt for projektgruppen i samarbejde med Traffic Lab at fastlægge systemkravene (Mathiassen, 2018, s. 18). En del af denne proces har været et brugerinterview, der har sikret en dybdegående gennemgang af brugerhistorier samt prioritering af disse.

Projektet er udformet med anvendelse af Double Diamond processmodellen, som indebærer et omfattende brugerengagement. Denne proces tillader en stor grad af brugerinvolvering. Med en implementering af de forskellige elementer i OOA&D, herunder systemdefinition, analyse af problem- og anvendelsesområde samt design af arkitektur og komponenter, er det muligt for projektgruppen i samarbejde med Traffic Lab at fastlægge systemkravene (Mathiassen, 2018, s. 18). En del af denne proces har været et brugerinterview, der har sikret en dybdegående gennemgang af brugerhistorier samt prioritering af disse.

8.10 User Interviews & Moscow Method

8.10.1 User interview

For at indsamle klientens tilbagemelding på User Stories, blev et semi-struktureret interview udført. De indledende User Stories blev vist til klienten, efterfulgt af en diskussion om eventuelle ændringer og hvordan disse skulle rangeres. Klienten bidrog også med designovervejelser, særligt angående strukturen, for at sikre en intuitiv brugeroplevelse. Dette tillod en tydelig forståelse af klientens prioriteringer i forhold til User Stories og muliggjorde inddelingen af de endelige User Stories via MoSCoW's prioriteringsmetode.

Kommenterede [MLH6]: Bilag??

Avancerede genanvendelige søgninger blev specifikt drøftet, idet projektgruppen oprindeligt havde kategoriseret dette aspekt som et "Could have" element for systemet. Men efter kontakt med klienten blev det besluttet at den skulle ændres til 'should have'.

Dette var den eneste ændring, som blev foretaget på baggrund af interviewet.

Kommenterede [AJ7]: Hvad siger vi til den her, kører vi med avancerede søgninger eller ej?

8.10.2 Moscow Method

Moscow-metoden (Must have, Should have, Could have, Won't have) er en effektiv prioriteringsteknik, der anvendes i forbindelse med systemudvikling, specifikt inden for objektorienteret analyse og design. Den hjælper udviklingsteamet med at afgøre, hvilke funktionaliteter der er mest kritiske for systemets succes. I dette konkrete tilfælde skal systemet håndtere Standard Operating Procedures (SOP'er), hvor systemet indeholder metoder til at oprette, slette, redigere, søge efter, og downloade en SOP, samt til at oprette, slette, og søge efter en kategori.

Ved anvendelse af MoSCoW-metoden kan teamet bestemme, at "Opret en SOP", "Slet en SOP" og "Download en SOP" er "Must have"-funktionaliteter, da de er fundationale for systemets funktionalitet. "Rediger en SOP", "Søg efter en SOP", "Opret en kategori", og "Slet en kategori" kan betragtes som "Should have"-funktionaliteter, fordi de forbedrer systemets brugervenlighed, men systemet kan grundlæggende fungere uden dem. "Søg efter en kategori" kan være en "Could have"-funktionalitet, som vil gøre systemet mere effektivt, men den er ikke essentiell. Endelig, hvis der er funktionaliteter, som ikke er nødvendige i systemets første version eller i den nuværende udviklingscyklus, ville de blive betragtet som "Won't have"-funktionaliteter.

8.11 Udbytte af analysen

I slutningen af discover og define fasen i henhold til dobbelt diamond modellen er det essentielt for et projektgruppen og reflektere over hvilke elementer der ønsket overført til developfasen, hvorpå udviklingen af TL's nye system bliver igangsat. Derfor gennemgår projektgruppen en sorteringsfase, hvor input til modeller sorteres fra og de essentielle funktioner samt systemets klients behov takes.

På baggrund af den foretaget analyse, er det tydeligt for projektgruppen, at Traffic Lab ønsker et system, der skal optimere videndeling i virksomheden. Det skal effektivere eksisterende arbejdsopgaver, ved at tilbyde standardiseret SOP'ere, der skal agere som guidelines og dele essentielle informationer til fremtidige arbejdsopgaver. I sammenspil med DOT-voting og BATOFF er der udarbejdet en systemdefinition, der inkluderer hvad det nye system skal indeholde for at opfylde Traffic Labs forventninger.

Desuden er der på baggrund af den iterative arbejdsproces samt dobbelt diamonds arbejdsmodel blevet analyseret på både på anvendelsesområdet og problemområde i developfasen. Dette har resulteret i udarbejdelse af en hændelsestabell og modelkomponenter. Disse modeller agerer som drivkrafter for udviklingsfasen, da disse analyseredskaber involverer de forskellige aktører der skal bruge systemet og dermed som skal være med til at drive udviklingsfasen.

Igennem anvendelse af de overstående analyse redskabet samt refleksion over feedback fra aktører i Traffic Lab kan projektgruppen påbegynde udviklingen af det nye system.

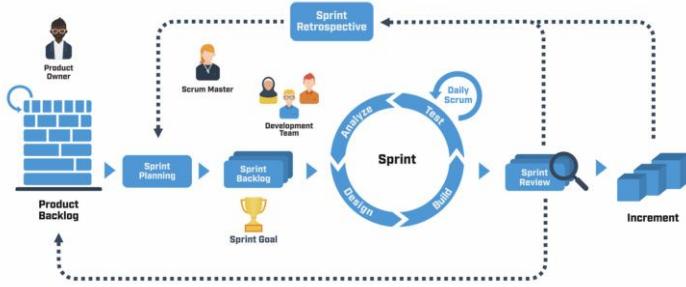
9. Deliver

Leveringsfasen i Double Diamond-modellen markerer afslutningen på design- og udviklingsprocessen og indebærer levering af det færdige produkt eller løsning. I denne fase samles og implementeres alle de koncepter og ideer, der er blevet udviklet i de foregående faser af modellen. Formålet med leveringsfasen er at omsætte de tidligere identificerede behov og krav til en konkret, brugbar og værdiskabende løsning. Det er her, at den omhyggeligt planlagte og udviklede designløsning bliver realiseret og udført. I leveringsfasen fokuserer teamet på at gennemføre de nødvendige implementerings- og udviklingsaktiviteter. Dette omfatter scrum, prototyper, integration af systemkomponenter og testning af den endelige løsning for at sikre dens funktionalitet, kvalitet og brugervenlighed (UXPin, 2022).

9.1 Scrum

Deliver fasen er iterativ process, som foregår over tre iterationer. For at imødekomme det har projektgruppen udforsket principperne og rammen for Scrum på grund af dens iterative proces. Det er afgørende at sikre, at

projektgruppens arbejde stemmer overens med TL's vision og forventninger. Det har resulteret i hyppig kommunikation og feedback med TL.



Figur 13: Scrum oversigt

Scrum opfordrer også til prioritering baseret på kundeværdi. På figur 6 kan det ses hvordan projektgruppen har udført Scrum. TL er product owner og Projektruppen er development team med en udvalgt Scrum Master. Product backloggen indeholder user storys, som er prioriteret efter Moscow Method fra afsnit 8.10.2. Dette sikrer de mest værdifulde funktioner udvikles og leveres tidligt. Sprintplanlægningsmøder i Leveringsfasen fokuserer på at vælge user storys fra productbacklog, der stemmer overens med TL's prioriteringer. Projektgruppen fastlægger derefter sprintmålet og nedbryder de valgte user storys i håndterbare opgaver. (Scrum, 2023).

Under sprintet arbejder projektgruppen samarbejdsorienteret på at udvikle og teste de valgte user storys. Daglige stand-up-møder giver projektgruppen mulighed for at holde hinanden opdateret omkring hvad det er de laver og identificere eventuelle forhindringer. Den agerende scrum master sørger for projektgruppens fremskridt og sikrer, at klientens krav opfyldes og eventuelle ændringer kommunikeres. Opgaver som projektgruppen laver bliver visualiseret igennem forskellige prototyper (Scrum, 2023).

Når et sprint er afsluttet, vises de færdige prototyper til TL. TL vurderer om de synes prototyperne lever op til deres forventninger. Det er vigtigt at bemærke at ikke alle prototyperne levede op til TL's forventninger, men den iterative proces gjorde det muligt at gå tilbage til user storys med TL og udvikle nye user storys. De prototyper som TL synes om gik videre i processen til de evolutionære prototyper.

9.2 Evolutionære Prototyper

Skabelsen af prototyperne er gjort med en evolutionær tilgang. Evolutionære prototyper indebærer udvikling af en indledende prototype, som repræsenterer en grundlæggende version af det ønskede system. Prototypen

evalueres og der hentes feedback fra TL. TL's feedback og indsiger på prototypen, sørger for at den næste prototype iterativt forbedres med den givne feedback. Prototyperne bliver udviklet over tre iterationer: Paper prototyping med think-aloud evaluering, wireframe med cooperative evaluering og kodet prototyping med ekspertevaluering. Ved brug af den evolutionære tilgang kan projektgruppen gradvist forfine og forbedre designet for den næste prototype på baggrund af feedback fra den forrige (Lal, 2022).

9.2.1 Paper Prototyping and think-aloud evaluation.

9.2.1.1 Paper Prototyping

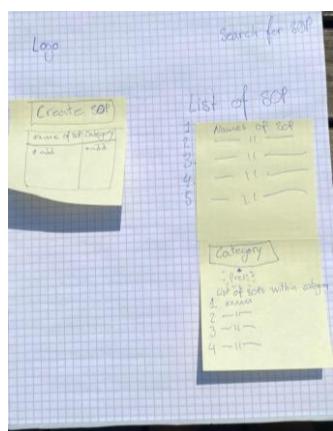
Paper prototyping også kaldet lo-fi prototypes. Paper prototyping fanger en meget tidlig designtænkning og er en effektiv metode til at visualisere og teste designet. Det er meningen de skal kunne udvikles hurtigt, men også hurtigt smides væk. Projektgruppen har udarbejdet flere paper prototypes. Disse er udarbejdet med 3 faste fokuspunkter. (Benyon, 2019, s. 199-200).

Scope, den fokuserer på det vigtigste elementer der skal implementeres og bliver ikke uoverskuelig eller let misforstået.

Instructions, projektgruppen har så vidt muligt forsøgt at holde prototypen intuitiv og brugbar uden hjælp fra TL.

Flexibility, grundet at det er en iterativ proces, er der blevet brugt post-its, så man nemt og hurtigt ville kunne ændre på designet.

På figur ?? ses systemets forside visualiseret ved hjælp af Paper prototype.



Figur 14 Paper prototyping

Kommenterede [MHP8]: Mere end en paper prototype til bilag

Kommenterede [MH9R8]: Tager papir og blyant med i skole imorgen min bror

9.2.1.2 Think-aloud evaluation

Den valgte evaluering til paper prototype er think-aloud. Think aloud involverer TL, der tænker højt og verbaliserer deres tanker, mens de interagerer med en paperprototype. Evalueringen passer godt til paperprototype fordi det giver indsigt i brugerens oplevelse, opfattelse og forståelse af systemets med det samme. Denne data kaldes også en verbal protokol og hjælper med at afsløre potentielle problemer eller give vigtig feedback til designet (Benyon, 2019, p. 154). Et eksempel på feedback fra TL var at nogle af ikonerne var for små og for svære at genkende. TL's feedback fra think-aloud evalueringen tages med videre til wireframe prototyping.

9.2.2 Wireframe prototyping & cooperative evaluation

9.2.2.1 Wireframe prototyping

Formålet med at lave en wireframe prototype i forbindelse med at udvikle et system til deling af SOP'er er at skitsere og planlægge design, struktur og funktionalitet af systemet, så det bliver brugervenligt og effektivt i kommunikationen af de forskellige SOP'er. Wireframe prototypen er udarbejdet på baggrund af paper prototypes fra afsnit 9.2.1.1. Wireframes hjælper med at definere og organisere de nødvendige elementer i systemet og sikre en effektiv arbejdsgang for brugerne.

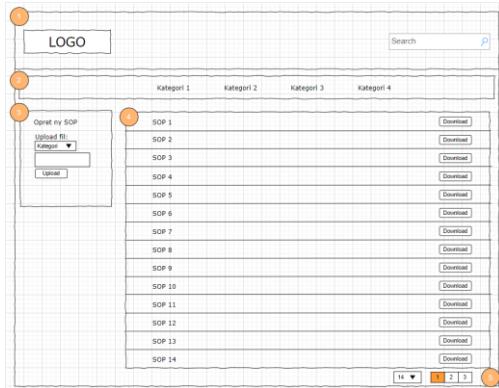
Bilag x er udarbejdet på baggrund af tidligere udarbejdede analyser herunder: AS-IS User Journey og Product vision board.

Kommenterede [MHP10]: Bilag eller billede?

Nedenstående skema viser et overblik over det forskellige elementer i wireframe prototypen.

Nr.	Element	Type	Beskrivelse
1.	Logo / Søgefelt	Søgefelt	Brugeren kan søge efter en SOP på basis af akkurat match
2.	Navigation	Knap	Brugeren kan vælge en ønsket kategori
3.	Opret ny SOP	Knap / Dropdown	Brugeren kan vælge en kategori og upload en fil
4.	Indhold	Knap	Brugeren kan se en oversigt og foretage download
5.	Navigation	Knap / Dropdown	Brugeren kan skifte side og angive antallet af visninger pr. side

Figur 15



Figur 16

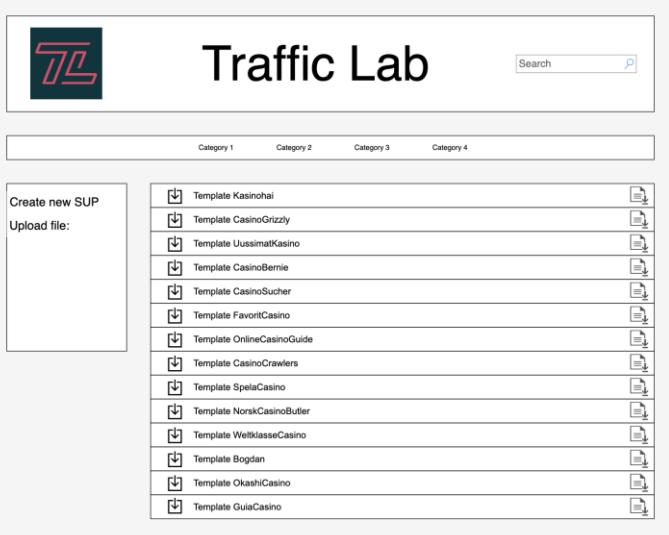
9.2.2.2 Cooperative evaluation

Kooperativ evaluering har flere fordele når en wireframe prototype evalueres. Den sikrer en aktiv deltagelse fra brugeren i evalueringen, grundet spørgsmål projektgruppen har udarbejdet. Den kooperative evaluering af wireframe-prototype blev gennemført ved at invitere brugeren til at interagere med prototypen og give feedback i åben dialog. Denne proces blev faciliteret af et evalueringsshold bestående af både projektgruppemedlemmer og brugeren. Målet med kooperativ evaluering er at få brugerens perspektiv på prototypen og identificere eventuelle mangler, problemer eller områder til forbedring. (Benyon, 2019, pp. 250-251) Feedbacken fra den cooperative evaluering tages med videre til den sidste iteration af prototyperne, som er coded prototype.

9.2.3 Coded prototype & expert evaluation

9.2.3.1 Coded prototyping

Den kodede prototype også kaldet hi-fi prototype er en mere avanceret iteration end projektgruppens tidlige prototyper. Her er en af systemets funktioner implementeret i en faktisk software applikation. Den kodede prototype er udviklet ved hjælp af JavaScript. Den kodede prototype er udviklet på baggrund af de tidlige prototyper paper og wireframe prototype. Grundet den evolutionære prototype tilgang, er det ikke en funktionel repræsentation af det endelige system, men en repræsentation af en af funktionerne, med henblik på at få feedback (Benyon, 2019, p. 198).



Figur 17

Kommentar

Funktionen er ”opret ny SUP” og kan ses på figur 17. Til venstre ses boksen hvor det er muligt at oprette en ny SUP. Når en SUP er blevet uploadet kommer den ind på listen over

9.2.3.2 *[Expert evaluation]*

Ekspertevalueringen blev udført af Rasmus Krog som er Full-stack developer hos RareWine i Aalborg. Rasmus gennemførte en grundig evaluering af den kodede prototype og fremsatte værdifulde observationer og kommentarer. Rasmus påpegede at visse brugergrænsefladeelementer var for tekniske og komplekse for den gennemsnitlige bruger. Dette betød der var behov for en mere intuitiv og brugervenlig tilgang til designet. Der blev også påpeget en række ydeevnemæssige problemer i prototypen, samt feedback vedrørende brugen af farver, typografi og layout.

9.3 Brugertest

10. Diskussion

I denne diskussion vil vi undersøge interaktionen mellem SCRUM og Double Diamond-modellen. Disse metoder, begge iterative og brugercentrerede, fremmer effektivitet og innovation i produktudvikling. Vi vil

Kommenterede [MP11]: Ovenstående billede:
Coded prototype er ikke færdig

Kommenterede [MP12]: Synes det er en farlig evaluering og have med. Ved ikke om det er en god ide at sætte navn på, men hvordan er det ellers troværdigt?

også overveje potentialet for videreudvikling inden for denne metodiske ramme, idet den iterative proces tillader kontinuerlig forbedring og tilpasning til kundens behov.

10.1 Sammenspil imellem procesmodel (Double Diamond) og SCRUM

SCRUM er et agilt værktøj som benyttes til projektstyring og gennem iterative processer, har fokus på at skabe værdi igennem leveringer såsom funktionalitet (Scrum, 2023). Modsat er Double Diamond en procesudviklingsmodel, som igennem to faser identifierer, definerer og forsøger at løse problemstillinger (DesignCouncil.org.uk, 2023). Qua at det er to forskellige modeller, har disse forskellige fokuspunkter og er deraf ikke en iøjefaldende kombination. Dog har de alligevel ting til fælles, såsom deres arbejdsmetoder, f.eks. arbejder begge med en iterativ tilgang til projektudvikling. Derudover kan kombinationen komplimentere hinanden, f.eks. kan Double Diamond bruges til at strukturere en tilgang til en problemstilling, samt tydeliggøre en løsningsretning. Herefter vil SCRUM via sprints og iterationer hurtigt kunne skabe og validere eventuelle løsninger. Dette vil deraf via Double Diamond skabe godt grundlag for SCRUMS hurtige produktleveringer.

Dog er det to forskellige måder at arbejde på og hvis at ens team ikke er dygtige og har god forståelse for begge processer, kan det forårsage forvirring og lede til ineffektivitet. Det vil deraf kræve en dygtig og erfaren projektleder at lede et team igennem en proces med denne kombination af procesmodel/ projektstyring, hvilket også kommer med en omkostning.

Omvendt hvis organisationen har ressourcerne til at sammensætte et team af kompetente mennesker, med de ønskede kvalifikationer, giver SCRUM en sikkerhed til Double Diamond. F.eks. efter at man i Double Diamond har fundet problemstillingen og skal til designprocess, her kan SCRUM via sine sprint back logs og reviews, øges sikkerhed for ikke at overse essentielle elementer og deraf sikre en optimal projektudvikling.

Det er heraf en kombination, som hvis lykkedes, vil kunne skabe stor optimering og komplimenterer hinanden på en god måde. Det vil dog kræve overordnet god kommunikation og formodentligt mange ressourcer.

Kommenterede [MH13]: Andet ord

10.2 Mulighed for videreudvikling

I diskussionen om udviklingen af et system og dets potentiale for udvidelse, er det væsentligt at overveje samspillet mellem SCRUM og Double Diamond. Disse to metoder har været anvendt i udviklingsprocessen og har bidraget til systemets nuværende funktionalitet.

En potentiel udvidelse kunne være at inkludere flere funktioner, der giver brugeren feedback på deres handlinger. Dette kunne bidrage til at øge brugerens bevidsthed om, hvad der sker i systemet, og dermed forbedre deres oplevelse af at bruge systemet.

Implementeringen af disse yderligere feedback-funktioner skal dog gøres med omhu for at sikre, at de faktisk forbedrer brugerens oplevelse og ikke bliver en kilde til forvirring eller frustration.

SCRUM og Double Diamond kunne være nyttige værktøjer i denne proces. SCRUM kunne hjælpe med at styre udviklingsprocessen og sikre, at de nye funktioner bliver implementeret effektivt og i overensstemmelse med brugernes behov. Double Diamond kunne hjælpe med at identificere de mest relevante og værdifulde feedback-funktioner og sikre, at de bliver designet på en brugervenlig måde.

Samlet set er der potentielle for at udvide systemet med yderligere feedback-funktioner, som kan forbedre brugerens oplevelse og effektivitet. Men det er vigtigt at gøre dette på en gennemtænkt og brugercenteret måde.

11. Konklusion

12. Bibliografi

- Benyon, D. (2019). *Designing User Experience*. Harlow: Pearson Education Limited.
- Brown, J. L. (27th. June 2018). *UX booth*. Hentet fra Empathy Mapping: A Guide to Getting Inside a User's Head: <https://www.uxbooth.com/articles/empathy-mapping-a-guide-to-getting-inside-a-users-head/>
- DesignCouncil.org.uk*. (2023). Hentet fra Design council: <https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/framework-for-innovation/>
- Elmansy, D. R. (09. 02 2021). *Designorate*. Hentet fra The Double Diamond Design Thinking Process and How to Use it: <https://www.designorate.com/the-double-diamond-design-thinking-process-and-how-to-use-it/>
- Gearon, M. (17. 11 2017). *MICHAEL GEARON*. Hentet fra 4 phases of the Double Diamond Model: <https://mgearon.com/ux/double-diamond-model/>
- Gibbons, S. (14. January 2018). *nngroup*. Hentet fra Empathy Mapping: The First Step in Design Thinking : <https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>
- How might we... questions*. (u.d.). Hentet fra static1.squarespace.com: <https://static1.squarespace.com/static/57c6b79629687fde090a0fdd/t/589cc8bd2b85721b37d3efe/1486670008488/HMW-Worksheet.pdf>
- Khalid, M. S. (2023). Forelæsning 9 Design activity 1 part 2. CBS.
- Lal, R. (23. 02 2022). *Stackify*. Hentet fra What Is Software Prototyping And Why Do You Need It?: <https://stackify.com/what-is-software-prototyping-and-why-do-you-need-it/>
- Lars Mathiasen, A. M.-M. (2018). *Object Oriented Analysis & Design* . Metodica APS.
- Mathiassen, L. M.-M. (2018). *Object Oriented Analysis & Design*. Metodica ApS.
- Scrum. (2023). Hentet fra What is Scrum?: <https://www.scrum.org/resources/what-scrum-module>
- UXPin*. (19. 09 2022). Hentet fra Double Diamond Design Process – The Best Framework for a Successful Product Design: <https://www.uxpin.com/studio/blog/double-diamond-design-process/>

13. Bilag:

Bilag x:

Heidi Accounts DK	Adfærd Udadvendt og direkte social og smilende
Demografi 30 år Bor Nord for københavn Kernefamilie Har baggrund som markedsføringsøkonom	Behov og mål Vil gerne avancere i virksomheden God work/life balance

Bilag x:

Rune Accounts DK	Adfærd Organiseret og struktureret
Demografi 28 år Bor på Vesterbro Single	Behov og mål Personlig udvikling være i kontrol og have styr på tingene

