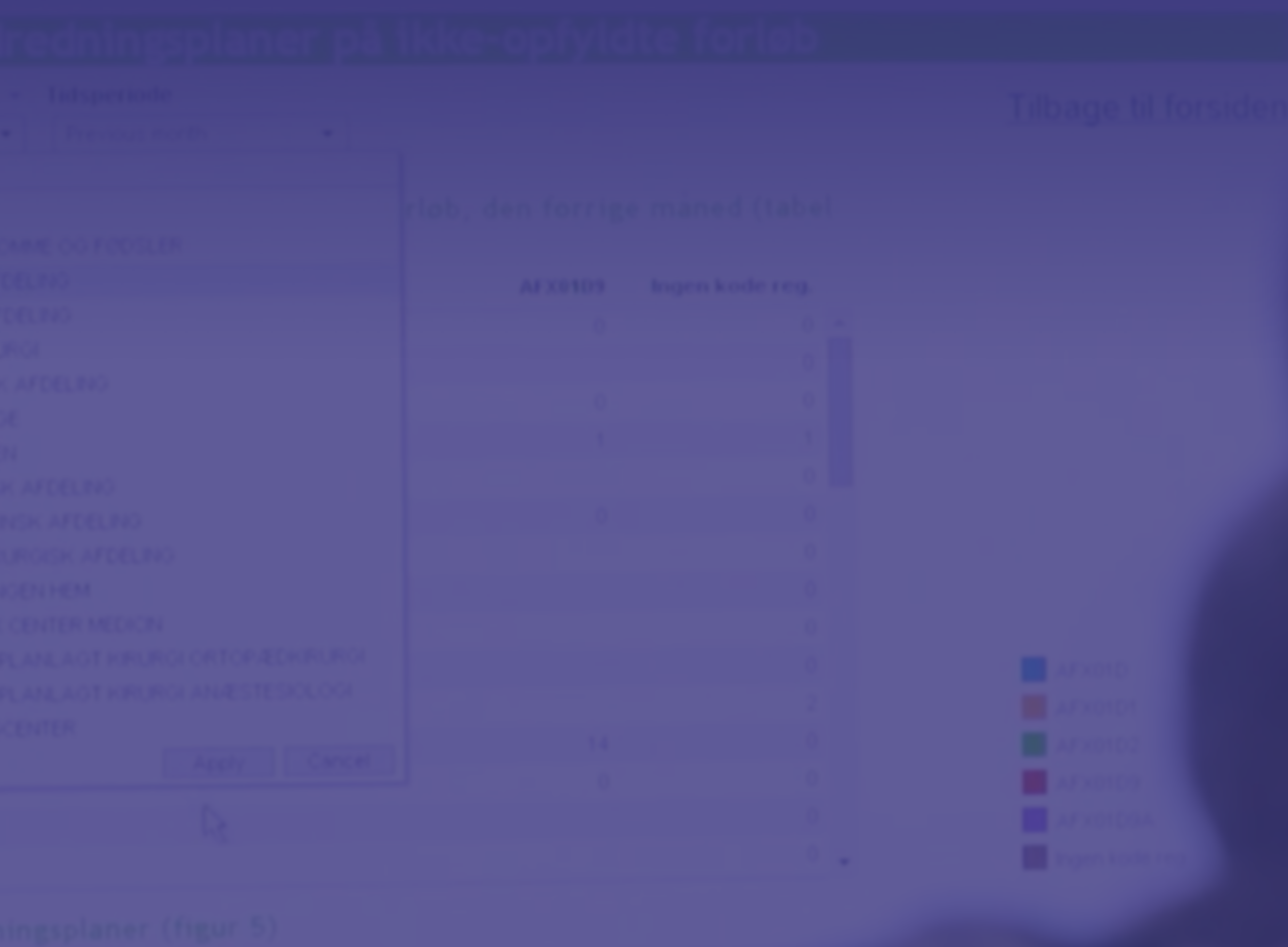


BUSINESS INTELLIGENCE I REGION MIDTJYLLAND - ET CASESTUDIE





Aalborg Universitet
31. maj 2018
Interaktive Digitale Medier
Kandidatspeciale
10. semester

Nicolai Joshua Stenum Jensen

Vejleder:
Morten Lund

191.245 anslag inklusiv mellemrum
svarende til **79,68** normalsider

Udarbejdet i samarbejde med

midt
regionmidtjylland

Abstract

This Master's thesis deals with the study of the implementation of Business Intelligence (BI) in Region Midtjylland, one of Denmark's five public regions.

The motivation for writing this master's thesis stems from my autumn 2017 internship at BI-kontoret, Region Midtjylland, which is responsible for implementing BI and administrate the BI-system in the region. Region Midtjylland's strategic goals with the implementation of BI are to deliver more welfare, better quality and greater sustainability for less money. The BI-system contains healthcare-data collected from the hospitals and locations in the region. Doctors, nurses and administrative personnel use the BI-system as part of research, management and treatment of patients.

During the internship at BI-kontoret, Region Midtjylland, a number of issues in the implementation of BI was identified. A central observation was the lack of focus on the users of the BI-system in the implementation of BI. The lack is seen as problematic as the BI-system may therefore not support the user's BI requirements and system interaction in the best possible way. This could be detrimental to the fulfilment of Region Midtjylland's strategic goals with the use of BI. The understanding of the problem is expanded and substantiated through a literature review which emphasises the value of user insights in the implementation of BI in general.

The Master's thesis is conducted as a case study design in a design practise, based on design through research with a user-centred approach. The research design investigates three domains: BI as technology, the internal development strategy and the users of the BI-system. The domain, BI as technology examines several definitions of BI from literature to create a broader understanding of BI. Furthermore, the value of user insight in the implementation of BI is investigated. The internal development strategy, and how and why users are involved in the implementation of BI is investigated with a document analysis of internal documents and interview with a manager from BI-kontoret. Based on the insights from the domains, BI as technology and the internal development strategy, it is examined how the BI-system supports the users. The survey is conducted through contextual design and contextual inquiry with different personnel at Aarhus University Hospital. The survey provides insights into how the BI-system support the employees in their daily work and identifies a number of problem areas.

The thesis establishes a theoretical understanding of BI as containing: Information as a tool, users of the tool, and the context of use. The thesis also establishes the importance of user insight in the implementation of BI. User insight is seen as an essential element of a successful implementation of BI. Furthermore, based on the theoretical and empirical understanding of BI it is seen that Region Midtjylland does not adequately involve users in the implementation of BI. Region Midtjylland has a strategic focus on what information the users need, but not how the information should be delivered through the BI-system. Therefore, there is a substantial lack of knowledge about the user's workflow and context. The missing element in the strategy has consequences for how the personnel is supported, in the form of both usability and information problems with the BI-system.

With DeLone & McLean's IS Success Model (DeLone & McLean, 2003), it is possible to create an understanding of the consequences of the identified issues. The thesis concludes that the lack of user insight and support of BI-system users harms the possibility of achieving the strategic goals in Region Midtjylland.

The thesis designates solutions that can potentially resolve the identified issues, so Region Midtjylland in the future could achieve the strategic goals and objectives with the implementation of BI.

Forord

Dette kandidatspeciale er udarbejdet som del i afslutningen af kandidatuddannelsen cand.it i Interaktive Digitale Medier, Aalborg Universitet. Specialet er udarbejdet i samarbejde med BI-kontoret, Region Midtjylland samt en række afdelinger og medarbejdere på Aarhus Universitetshospital.

Der skal lyde en stor tak til BI-kontoret, Region Midtjylland for at give adgang til interne forhold som er grundlaget for specialet. Der skal også lyde en stor tak til Aarhus Universitetshospital og alle de medarbejdere som har deltaget i mine undersøgelser. Uden jer, jeres meninger og holdninger ville specialet ikke have været muligt.

Jeg vil også rigtig gerne takke min vejleder, Morten Lund for et suverænt inspirerende samarbejde og sparing undervejs i forløbet.

Afslutningsvist, skal der lyde en stor tak til min kæreste og familie for støtte og tålmodighed.

God læselyst.

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	7
1.1	Motivation	7
1.2	Region Midtjylland og BI-kontoret	8
1.2.1	Strategiske målsætninger	8
1.2.2	BI-portalen	8
1.3	Etablering af genstandsfelt	9
1.3.1	Manglende strategisk fokus på brugerindsigt	10
1.3.2	Manglende fokus på brugerne	11
1.3.3	Genstandsfeltet	11
1.4	Region Midtjylland som casestudie	12
1.4.1	Typer af casestudier	12
1.4.2	Casestudiets generaliserbarhed	12
1.5	Design Research	13
1.5.1	Tilgang	13
1.5.2	Design map	14
1.5.3	Design thinking	15
1.6	Den filosofiske hermeneutik	16
1.6.1	Refleksion over egen position	17
1.7	Litteraturreview	17
1.7.1	Behandling af litteraturreview	18
1.7.2	Relation til Region Midtjylland	20
1.8	Afgrænsning	21
1.8.1	Problemformulering	21
1.8.2	Designproces	22
2	Feasibility: Business intelligence	24
2.1	Definitioner af business intelligence	25
2.1.1	Gennemgang af definitioner	25
2.1.2	Udvidelse af forståelsen for business intelligence	26
2.2	Organiseringen af BI	27
2.2.1	Værdien af brugerindsigt	28
2.3	BI i Region Midtjylland	30
2.3.1	Region Midtjyllands definition af business intelligence	30
2.3.2	Region Midtjylland og BI-modellen	30
2.3.3	Værdien af brugerindsigt i Region Midtjylland	32
2.4	Opsamling	32
3	Viability: Strategi og brugerinddragelse	33
3.1	Dataindsamling	34
3.1.1	Dokumentanalyse	34
3.1.2	Interview	34
3.1.3	Transskription	35
3.2	Tilgang til analyse	35

3.2.1	Supplerende workshop/interview.....	35
3.2.2	Categorizing Data	36
3.3	<i>Analyse</i>	36
3.3.1	Inddragelse af brugerne	36
3.3.2	Brugerne i udviklingsarbejdet	40
3.4	<i>Opsamling</i>	43
3.4.1	Besvarelse af undersøgelsesspørgsmålet.....	44
4	Desirability: BI-portalen og medarbejderne.....	45
4.1	<i>Dataindsamling</i>	46
4.1.1	Contextual Design.....	46
4.1.2	Teoretisk identifikation af brugertyper.....	47
4.1.3	Brugertyper i Region Midtjylland.....	49
4.1.4	Sampling af brugere.....	49
4.1.5	Udførelse af kontekstuelle interview	52
4.2	<i>Analysetilgang</i>	53
4.2.1	Thematic analysis	53
4.2.2	Flow-model	53
4.3	<i>Analyse</i>	54
4.3.1	Forståelse for brugen af BI og BI-portalen.....	54
4.3.2	Nuancering af Madsens brugerforståelse.....	57
4.3.3	Flow af information.....	58
4.3.4	Tematisk analyse	60
4.3.5	Opsamling på tematisk analyse.....	63
4.4	<i>Opsamling</i>	64
4.4.1	Besvarelse af undersøgelsesspørgsmålet.....	64
5	Konklusion på research	65
5.1	<i>Opsamling af tidligere indsigter</i>	66
5.1.1	Feasibility (kapitel 2): Business intelligence.....	66
5.1.2	Viability (kapitel 3): Strategi og brugerinddragelse.....	66
5.1.3	Desirability (kapitel 4): BI-portalen og medarbejderne	67
5.2	<i>Konsekvensen af Region Midtjyllands BI-strategi</i>	67
5.2.1	DeLone & McLean IS Success Model	68
5.2.2	Indsigter fra den tematiske analyse.....	69
5.2.3	Vurdering af konsekvenser.....	70
5.3	<i>Besvarelse af problemformuleringen</i>	70
6	Diskussion	72
6.1	<i>Løsningsforslag</i>	73
6.1.1	Det strategiske niveau.....	73
6.1.2	Det taktiske niveau.....	73
6.1.3	Det operationelle niveau.....	74
6.1.4	Refleksion over værdiskabelse.....	75
6.1.5	Besvarelse af fjerde undersøgelsesspørgsmål.....	76
6.2	<i>Bidrag til forskningsfeltet</i>	77
6.2.1	Generalisering af undersøgelsesdesign	78
6.2.2	Generalisering af domæner.....	78

6.3	<i>Afslutning</i>	79
6.3.1	Fremtidigt arbejde	79
6.3.2	Kritisk refleksion.....	80
7	Litteratur og bilag	82
7.1	<i>Litteraturliste</i>	82
7.2	<i>Bilagsliste</i>	86

1 Indledning

1.1 Motivation

Et væsentligt element i et moderne samfund er en velfungerende sundhedssektor. Sundhedssektoren er i høj grad styret af den digitale teknologiske udvikling. I takt med at computerne er blevet kraftigere, og de teknologiske muligheder større, har sundhedssektoren for alvor åbnet øjnene for sundhedsdata. Forskning i sundhedsdata er ikke et nyt fænomen. Vi er nået til et punkt hvor komplekse analyser og brug af sundhedsdata er blevet håndgribeligt. *Strategisk Alliance for Register og Sundhedsdata* har samlet 29 eksempler, på hvad sundhedsdata har betydet for danskerne (Reiermann & Andersen, 2018). Eksemplerne viser at brugen af sundhedsdata til forskning og behandling skaber samfundsmæssig værdi, i form af bedre behandling og øget kvalitet.

Brugen af sundhedsdata stiller en række krav, både i forhold til at samle forskellige data fra forskellige kilder, men også i forhold til at implementere og benytte disse systemer i sundhedsvæsenet. Disse systemer kaldes for Business Intelligence Systemer, eller BI-systemer. De gør det muligt at samle og benytte informationen (Madsen, 2014).

I mit praktikophold på 9. semester arbejdede jeg med implementeringen og brugen af sundhedsdata. Mit praktikophold foregik i Region Midtjyllands BI-enhed, BI-kontoret, som har ansvaret for at gøre sundhedsdata tilgængeligt for læger, sygeplejersker og administrativt personale gennem BI-systemet, BI-portal. Ønsket var at øge brugen af BI gennem øget brugervenlighed af BI-systemet. Gennem praktikopholdet var det muligt at identificere en række problemstillinger, i forhold til Region Midtjyllands implementering af BI. Dette skabte en tvivl om Region Midtjylland får nok ud af implementeringen af BI. I forlængelse af praktikken har jeg haft en tilknytning til BI-kontoret som studentermedhjælper. Ansættelsen har på ingen måde haft indflydelse på specialets udformning.

Specialet udarbejdes som et casestudie og målet er at skabe en nuanceret forståelse for Region Midtjyllands implementering af BI. Casestudiet undersøger værdien af BI og brugerindsigt, Region Midtjyllands BI-strategi og brugerne af BI-systemet i en designpraksis. Dette gøres med henblik på at undersøge om Region Midtjylland udnytter værdiskabelsen af brugerindsigt i implementeringen af BI. Specialet afsluttes med en række løsningsforslag på problemer identificeret gennem teori, empiri og analyse.

Specialet er dermed del i at sikre, at Region Midtjylland får mest muligt ud af brugen af sundhedsdata, som del i et ønske om at skabe samfundsmæssig værdi til glæde og gavn for os alle (Reiermann & Andersen, 2018).

I det følgende beskrives og indledes specialet, med henblik på at skabe grundlaget for casestudiet.

1.2 Region Midtjylland og BI-kontoret

I følgende afsnit præsenteres Region Midtjylland som organisation. På grund af regionens kompleksitet gives kun en redegørelse af de enheder, som har direkte relation til specialet ud fra interne dokumenter. De interne dokumenter kan tilgås i bilag 1.

Region Midtjylland er en af Danmarks fem politisk styrede regioner. Regionen har ansvaret for at drifte det danske sundhedsvæsen regionalt. Region Midtjylland styres af 41 valgte politikere som sammen har ansvaret for hvordan sundhedsvæsenet styres og administreres. Region Midtjylland består af 1.291.643 indbyggere og er Danmarks største region geografisk og dækker et område på 13.006 km³. Region Midtjylland er en af Danmarks største arbejdspladser med omkring 26.792 fuldtidsstillinger i 2017¹.

BI-kontoret

BI-kontoret er en del af It-afdelingen i Region Midtjylland. Afdelingen består af omkring 32 medarbejdere med enten en teknisk eller sundhedsfaglig baggrund. *BI-kontoret* har det udviklingsmæssige ansvar for arbejdet med *business intelligence (BI)*. Region Midtjylland definerer selv *business intelligence* som:

BI står for Business Intelligence og er en fællesbetegnelse for teorier, metoder, processer og teknologier, der omdanner rådata (fra fx lønsystemer og patientjournaler) til meningsfuld information om fx sygefravær, bemanning, aktivitet og behandlingskvalitet.

Citat 1: (Business Intelligence i Region Midtjylland, n.d).

Dermed er *BI-kontorets* hovedansvar at omdanne tilgængeligt information i regionen fra forskellige kildesystemer, indeholdende data om økonomi, HR og behandling, til meningsfuld information.

1.2.1 Strategiske målsætninger

BI-kontorets arbejde med BI er led i et strategisk mål fra Region Midtjylland: "*Region Midtjyllands forretningsområder skal understøttes i at levere mere velfærd, bedre kvalitet, større effekt og større bæredygtighed for færre penge*".

Visionen med BI-arbejdet er at levere alt relevant information i ét fælles datavarehus til de *relevante brugere* på både en *let tilgængelig og meningsfuld måde*. Dermed udspringer Region Midtjyllands strategi af et politisk krav om mere effektivitet, og dermed ønsket om at understøtte de relevante brugere bedst muligt i deres arbejdsgange (*BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2*).

1.2.2 BI-portalen

Region Midtjylland har oprettet en BI-løsning, som består af et datavarehus og *BI-portalen*², hvor information er tilgængeligt. Information fra regionens mange kildesystemer indhentes i datavarehuset, hvor *BI-kontoret* "rensner" information og gør den tilgængelig. Denne information tilgås af brugerne gennem *BI-portalen*, bestående af en række rapporter, som er opbygget på Tableau³ som front-end. *BI-portalen* kan tilgås af medarbejderne gennem Region Midtjyllands intranet.

¹ <https://www.rm.dk/siteassets/om-os/okonomi/koncernokonomi/region-midtjyllands-resultater-2017---arsrapport---25-04-2018.pdf>

² <https://regionmidtjylland.23video.com/video/15123273/bi-portalen>

³ <https://www.tableau.com>



Figur 1: BI-portalen

BI-portalen henvender sig til mange faggrupper. De fleste brugere kan kategoriseres som administrativt personale eller klinisk personale i de forskellige hospitalsafdelinger. Administrativt personale kan eksempelvis undersøge opfølgninger på kvalitetsmål og budget gennem *BI-portalen*, hvor klinisk personale typisk vil udtrække information om patienter, herunder registreringsansvar, behandlerstatistik, medicinforbrug og andet der kan være relevant for arbejdsgangen (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 14).

1.3 Etablering af genstandsfelt

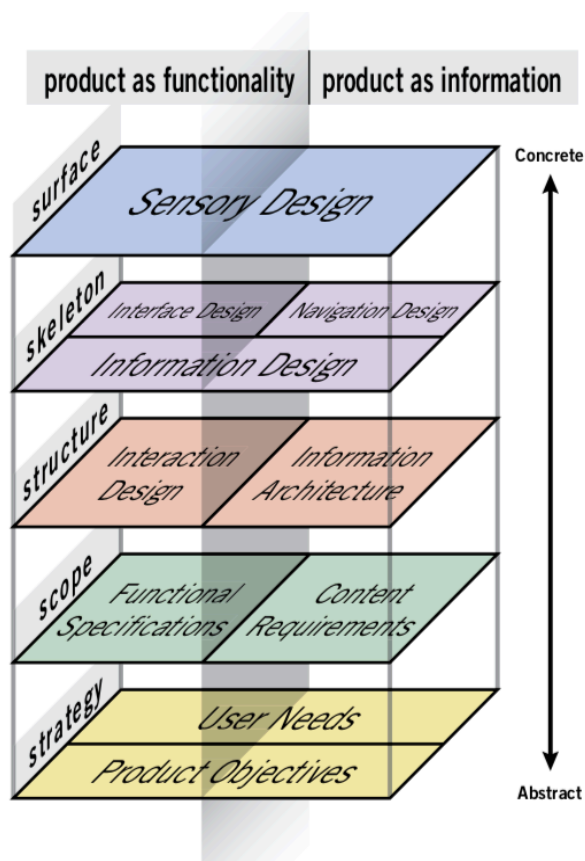
Specialets genstandsfelt udspringer af mit 9. semester praktikophold hos *BI-kontoret*. I afsnittet refereres til min praktikrapport som *Jensen, 2017*. Praktikrapporten er vedlagt som bilag 2. Gennem praktikforløbet havde jeg mulighed for at udfordre *BI-kontorets* måde at arbejde på gennem arbejdet med *BI-portalen*s rapporter, i forhold til at øge brugervenligheden gennem brugerindsigt i udviklingsarbejdet (*Jensen, 2017*).

Arbejdet med større forståelse for brugernes behov og arbejds kontekst, skabte stor værdi i arbejdet med BI, og understøttelsen af medarbejderne (*Jensen, 2017*). Brugerindsigt er dermed noget, der kan gøre det nemmere for Region Midtjylland at nå de strategiske målsætninger med BI. Gennem praktikken opstod der dog en tvivl om Region Midtjylland understøtter brugerne bedst muligt i deres arbejdsgange gennem *BI-portalen*, hvilket kan være skadeligt for målet om at nå de strategiske målsætninger.

1.3.1 Manglende strategisk fokus på brugerindsigt

Til at forklare hvordan denne tvivl opstod, tages der udgangspunkt i James Jesse Garretts *Elements of User Experience*, som er et framework til at forstå hvordan den samlede brugeroplevelse konstrueres (Garrett, 2011). I afsnittet redegøres kort for frameworket. En komplet redegørelse kan findes i min praktikrapport vedlagt som bilag 2.

Garrett præsenterer fem perspektiver, som er en del af konstitueringen af den samlede brugeroplevelse i digitale systemer. Disse kalder Garrett for *planes*. De fem *planes* er; *The Surface Plane*, *The Skeleton Plane*, *The Structure Plane*, *The Scope Plane* og *The Strategy Plane* (Garrett, 2011, s. 20-21).



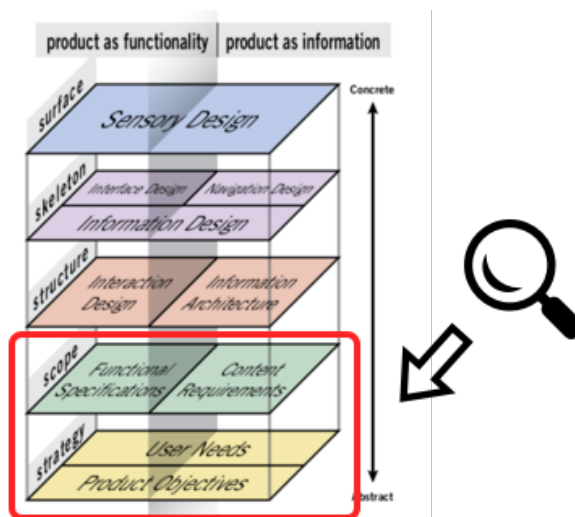
Figur 2: The Elements of User Experience

Figur 2 viser at frameworket indeholder konkrete perspektiver i toppen omhandlende formgivningen af produktet, og nederst de abstrakte perspektiver, omhandlende strategien bag produktet. Perspektiverne skaber grundlaget for hinanden, så hvis et perspektiv er forføjlet, går det udover alle ovenstående perspektiver (Garrett, 2011, s. 29).

Modellen er opdelt vertikalt i *product as functionality* og *product as information*. *Product as functionality* omhandler systemets funktionaliteter, og de skridt der indgår i processen for at udføre dem, samt hvordan brugeren påtænker at udføre dem. Produktet ses som et værktøj til at løse opgaver. *Product as information* vedrører den information produktet indeholder, samt hvordan brugerne forstår den. I dag falder stort set alle systemer ind under begge kategorier som der skal tages forbehold for ved design af digitale systemer (Garrett, 2011, s. 25-28).

Under mit praktikophold behandlede mit arbejde for det meste kun de tre øverste konkrete perspektiver, i arbejdet med *BI-portalen* herunder den visuelle formgivning, navigation og

informationsarkitektur. Dermed blev der ikke arbejdet med de abstrakte perspektiver *strategy* og *scope*. Den skabte brugerindsigt kunne ikke anvendes strategisk, på grund af praktikopholdets indhold, og et konkret ønske fra *BI-kontoret*, om at der skulle arbejdes med de konkrete perspektiver. Dette skabte et problem, da de udførte brugerundersøgelser antydede at der muligvis var problemstillinger på de abstrakte perspektiver, som ikke kunne adresseres, hvilket forstærkes af, at hvis et perspektiv er forfejlet, så er det skadende for hele produktet (Garrett, 2011, s. 20).



Figur 3: Scope & Strategy

Det formodes derfor, at det er gavnligt at undersøge de abstrakte perspektiver yderligere, for at sikre at Region Midtjylland understøtter medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange gennem *BI-portalen*.

1.3.2 Manglende fokus på brugerne

Den opståede tvivl på baggrund af Garretts *Elements of User Experience* blev yderligere forstærket af den oparbejdede viden som praktikopholdet skabte om *BI-kontorets* interne *BI-udviklingsprocesser*. Til at forklare problemet inddrages *design thinking* udlagt af Tim Brown (2009). Der gives en yderligere forklaring af *design thinking* i afsnit 1.5.3.

Brown præsenterer tre *constraints* som er fundamentale i forhold til *design thinking*: "(...) *feasibility* (what is functionally possible within the foreseeable future); *viability* (what is likely to become part of a sustainable business model); and *desirability* (what makes sense to people and for people)" (Brown, 2009, s. 18-19).

Det blev identificeret at *BI-kontoret* i høj grad er styret af et fokus på *feasibility* og *viability* (Jensen, 2017). Dermed lader det til at fokus på *desirability*, og dermed brugerne fylder mindre i udviklingsarbejdet end de burde. Dette er et problem, da der skal være balance mellem de tre *constraints* (Brown, 2009).

1.3.3 Genstandsfeltet

Genstandsfeltet kan hermed etableres ud fra mine indsigter om interne forhold som praktikant hos *BI-kontoret*. Det blev identificeret at brugerindsigt var værdiskabende i arbejdet med *BI*, selvom det kun var på de konkrete perspektiver jf. Garrett. Der opstod en tvivl om, brugerne understøttes bedst muligt i deres arbejdsgange, på baggrund af at brugerindsigten ikke kunne bruges strategisk på grund af *BI-kontorets* ønske, samt det manglende fokus på brugerne i udviklingsarbejdet.

På baggrund af, at det med brugerindsigt var muligt at skabe værdi for brugerne kun med udgangspunkt i de konkrete perspektiver, formodes det at der er et stort potentiale ved at arbejde med de abstrakte perspektiver. Yderligere indsigt om de abstrakte perspektiver og *desirability*, kan gøre det muligt at besvare tvivlen om Region Midtjylland understøtter brugerne bedst muligt i deres arbejdsgange, gennem *BI-portalen*. En dybere forståelse vil gøre det muligt at vurdere og optimere udviklingsarbejdet, som kan sikre at Region Midtjylland opnår de strategiske målsætninger med BI.

Genstandsfeltet udforskes yderligere i litteraturreviewet i afsnit 1.7, med henblik på at danne en problemformulering og undersøgelsesspørgsmål.

1.4 Region Midtjylland som casestudie

Da genstandsfeltet omhandler Region Midtjylland og *BI-kontoret* udføres specialet som et casestudie. Specialet tager derfor udgangspunkt i de observerede problemstillinger, hvor der ønskes at skabe dybdegående viden om Region Midtjylland som case.

Til at forklare casestudie som tilgang, inddrages Alan Brymans (2012) udlægning af *research designs*, hvor der reflekteres over forskellige *case-study designs*. Casestudier omhandler ofte én kontekst, som en organisation eller virksomhed, som ønskes undersøgt dybdegående og dermed bliver objekt for undersøgelse.

1.4.1 Typer af casestudier

Bryman præsenterer fem typer af casestudier: *The critical case, the extreme or unique case, the representative or typical case, the revelatory case og the longitudinal case* (Bryman, 2012, s. 70).

Specialet udføres som *the critical case* omhandlende at forskeren allerede har hypoteser som ønskes at be- eller afkræftes, i en kontekst relateret til hypoteserne (Bryman, 2012, s. 70). Gennem mit praktikophold, så jeg brugerindsigt som værdiskabende i udviklingsarbejdet. Der opstod dog en tvivl om Region Midtjylland understøtter medarbejderne bedst muligt gennem *BI-portalen*, og hvad det har af konsekvenser for de strategiske målsætninger. Dermed kan det siges, at der er opstået en hypotese om, at der muligvis er et potentiale for at arbejde yderligere med brugerindsigt, i relation til at skabe forståelse for Garretts abstrakte perspektiver, samt et fokus på *desirability*, for at belyse om medarbejderne understøttes bedst muligt.

1.4.2 Casestudiets generaliserbarhed

Bryman nævner, at det ikke er muligt at generalisere et casestudie til en bredere population, da casestudie skaber kontekstafhængig viden. Der uddybes med, at forskere der udfører casestudier, ikke gør det med formålet om at skabe generaliserbarhed (Bryman, 2012, s. 69-70).

Til at nuancere denne kritik og yderligere diskutere casestudiets generaliserbarhed inddrages Bent Flyvbjerg (2010). Flyvbjerg opstiller en generel misforståelse om casestudiet: "(2) man kan ikke generalisere ud fra enkelttilfælde, og derfor kan enkeltstående casestudier ikke bidrage til videnskabelig udvikling" (Flyvbjerg, 2010, s. 463). Denne kritik er central, da hvis den holder stik, kan true casestudiet som videnskabelig metode (Flyvbjerg, 2010, s. 465). Misforståelsen forsvares med, at generaliserbarheden afhænger af den pågældende case, samt hvordan den er udvalgt, som også er gældende i natur- og samfundsvidenskaben (Flyvbjerg, 2010, s. 465).

Det er yderligere muligt at supplere med Robert K. Yin (1981), som beskriver hvordan casestudier kan generaliseres. Yin præsenterer *case-study comparison* omhandlende sammenligning og generalisering, på baggrund af flere cases. Yin sammenligner det med opklaringen af en forbrydelse: Hvis detektiven har opklaret en forbrydelse, og efterfølgende bliver præsenteret for en ny forbrydelse

hvor de samme forhold gør sig gældende, så er det muligt at benytte første forklaring, til at bevise at forbyrdselen er udført af samme person. Det kan være nødvendigt med modifikation undervejs, hvor irrelevante variationer skal ignoreres (Yin, 1981). Ved hjælp af flere cases, er det dermed muligt at bygge teori og generalisere. Yin sammenligner dette med *experimental science*, hvor der ofte udføres forskellige eksperimenter med forskellige dimensioner. Det kan sættes i relation til casestudier, hvor samme logik kan bruges til teoridannelse.

Yin nævner dog, at det er vigtigt i relation til udførelsen af casestudiet, at der er en klar *chain of evidence* i analysearbejdet, defineret som en explicit proces som gør sammenligning mulig.

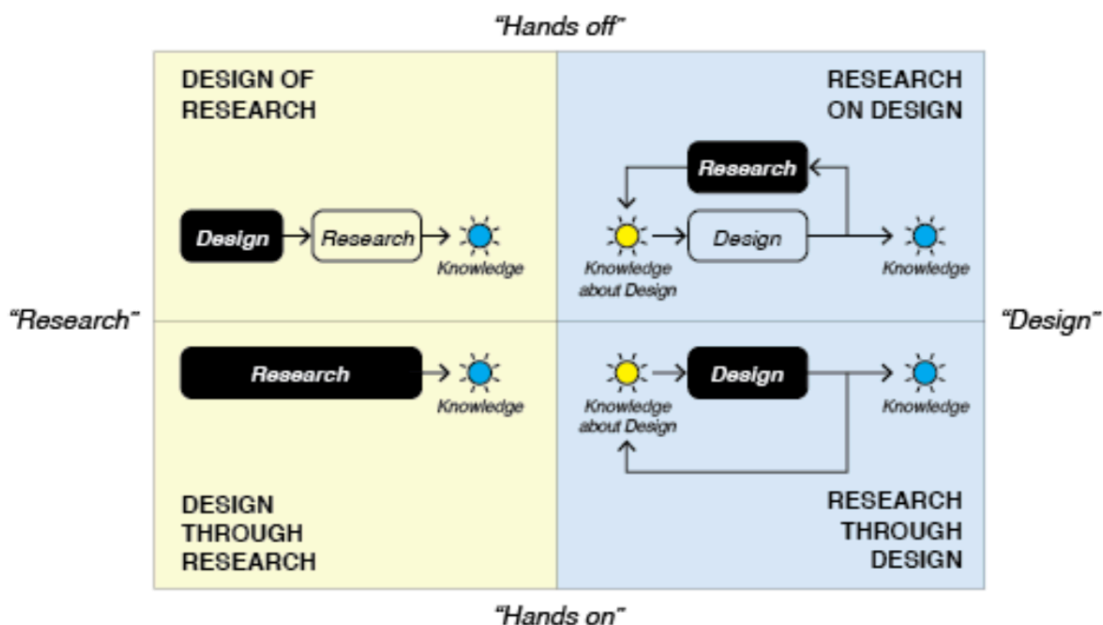
Valget af *the critical case*, hjælper også til generaliserbarheden, da denne type af case, søger at besvare generelle spørgsmål (Flyvbjerg, 2010, s. 474). Eksempelvis, hvis et fokus på de abstrakte perspektiver og et fokus på *desirability* viser sig som gavnlige, i at understøtte medarbejderne, så er det muligvis også gavnlige i andre kontekster. Nærmere undersøgelser vil vise hvordan specialets resultater kan generaliseres. Dette præsenteres i afsnit 6.2.

1.5 Design Research

Da specialet udføres i en designpraksis, tages udgangspunkt i artiklen "Demystifying "Design Research": Design is not research, research is design" af Trygve Faste & Haakon Faste (2012). Der suppleres med artiklen "An evolving map of design practice and design research" af Liz Sanders (2008), som præsenterer en række praktiske tilgange til *design research*, som benyttes til reflektere over specialets praktiske tilgang.

1.5.1 Tilgang

Faste & Faste præsenterer fire typer *design research*, som alle omhandler hvordan design-aktiviteter skaber viden:



Figur 4: Research Designs (Faste & Faste, 2012).

Illustrationen er opdelt horisontalt i *research* og *design*, samt vertikalt i *hands off* og *hands on*, som er grundlaget for den type *design research* der udføres. *Research* og *Design* er tilgangen, som enten kan være *scientific* eller *practice based*. *Hands off* og *hands on* vedrører forskerens involvering i de

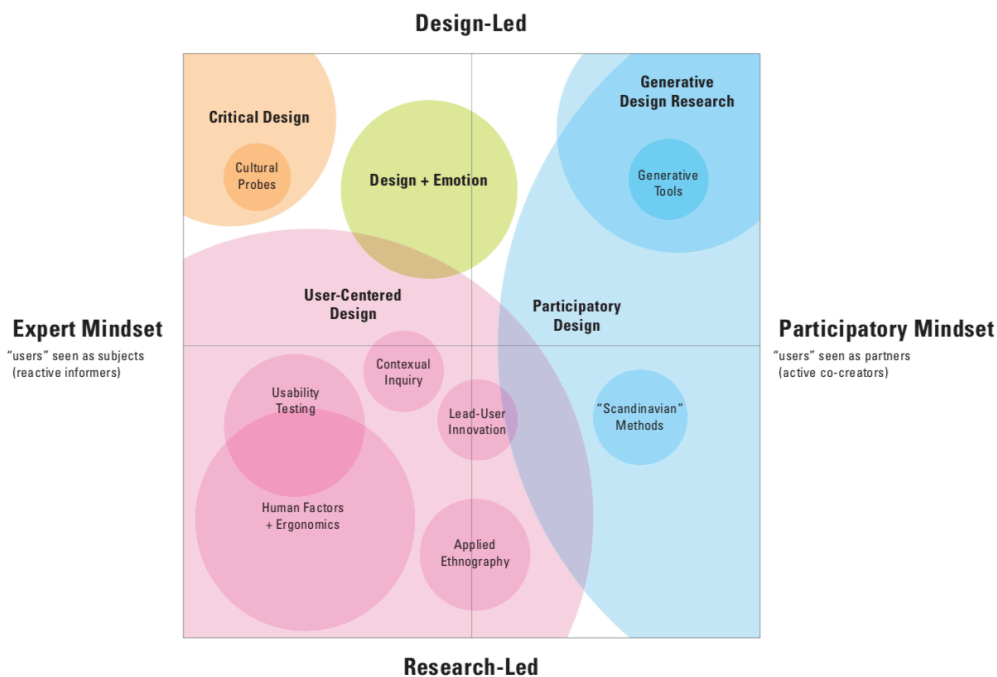
aktiviteter der udføres. *Hands off* kan dermed ses som et teoretisk fokus, og *hands on* som empirisk (Faste & Faste, 2012).

De fire typer af design research er; *design of research*, *design through research*, *research on design* og *research through design* (Faste & Faste, 2012).

Specialet ønsker at dybdegående forståelse for Region Midtjylland og de identificerede problemstillinger som case. Dette gøres for at skabe viden om brugerne understøttes bedst muligt i deres arbejdsgange af *BI-portalen*, med henblik på at vurdere konsekvensen for Region Midtjyllands strategiske målsætninger. Specialet kan derfor siges at udføre *design through research*. Dette gøres på baggrund af *research* med hypotesen, om at brugerindsigt er værdiskabende i udviklingsarbejdet og samtidigt *hands on* med et empirisk fokus. Specialet konkrete undersøgelsesdesign præsenteres nærmere efter udarbejdelsen af en problemformulering i afsnit 1.8.2. Udførelsen af *research through design* betyder, at specialet skaber viden for at forstå og ændre praksis i Region Midtjylland.

1.5.2 Design map

På baggrund af udførelsen af *design research*, er det muligt at supplere med Sanders design map. *Design research* er et felt med mange tilgange, og høj kompleksitet. Derfor har Sanders udarbejdet *The Design Map*, som indeholder to dimensioner; *approach* og *mindset*.



Figur 5: Design Map (Sanders, 2008).

Sanders præsenterer, at tilgangen til *design research*, enten baserer sig på *research-led*, præsenteret nederst i illustrationen, eller *design-led*, øverst i illustrationen. *Research-led* omhandler design på baggrund af *research* gennem teori og metode. I en *design-led* tilgang er design styrende for designprocessen. Tilgangene kan sammenlignes med Faste & Fastes *research* og *design*.

Yderligere præsenteres *expert-* og *participatory mindset*. Med et *expert mindset* ses designeren som eksperten og designs der *til* mennesker, som refereres til som subjekter og brugere. Modsat i et *participatory mindset*, designs der *sammen* med mennesker, som bliver partnere eller *co-creators* i designprocessen.

Research-led og expert mindset

Specialets designproces baserer sig på *expert mindset* og *research-led*. Dette gøres på baggrund af ønsket om at undersøge om medarbejderne understøttes bedst muligt i deres arbejdsgange af *BI-portalen*, hvorfor brugerne ses som subjekter der designes til, og dermed et *expert mindset*. Det gøres med et teoretisk og empirisk fokus, for at undersøge casen dybdegående i forhold til at kunne belyse problemstillingen, og derved med et fokus på *research*.

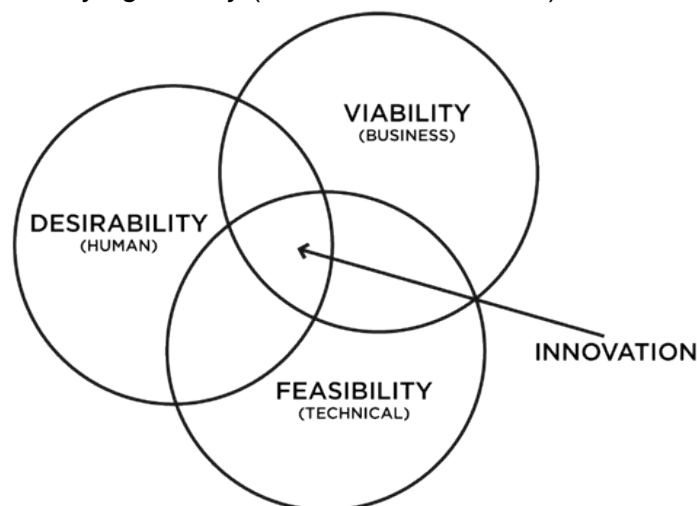
1.5.3 Design thinking

I spændingsfeltet mellem *expert mindset* og *research led* placeres *user-centered design* jf. Figur 5 (Sanders, 2008). *User-centered design* er en udviklingsmetode omhandlende at inddrage og forstå brugernes behov i udviklingsarbejdet (Preece, Rogers & Sharp, 2002, s. 279). Involvering af de rigtige brugere skaber forståelse for de elementer, som kan have indvirkning på brugerens oplevelse og brugernes behov. Denne forståelse skaber i sidste ende et bedre produkt (Preece, Rogers & Sharp, 2015, s. 324).

I relation til *user-centered design* kan der tages udgangspunkt i Tim Browns (2009) udlægning af *design thinking*. Brown definerer selv *design thinking* som: "(...) is a human-centered approach to innovation that draws from the designer's toolkit to integrate the needs of people, the possibilities of technology, and the requirements for business success." (Brown, n.d.).

Brown nævner dog *human-centered*, og ikke *user-centered*. Der er ligheder, da begge er brugercentrerede tilgange. *Human-centered design* fokuserer dog på en bredere målgruppe, da fokus er "*design for all*" (O'Grady & O'Grady, 2017, s. 14). Region Midtjyllands BI-løsning er direkte målrettet medarbejderne, hvor der dermed er en defineret brugergruppe, og derfor vælges et fokus på *user-centered design*.

Dermed ses *design thinking* som en brugercentreret tilgang til innovation, som integrerer brugernes behov, teknologiens muligheder og forretningens målsætninger. Disse tre perspektiver, er de tre constraints; *feasibility* (what is functionally possible within the foreseeable future); *viability* (what is likely to become part of a sustainable business model); and *desirability* (what makes sense to people and for people)", som blev præsenteret i genstandsfeltet, hvor det blev identificeret at *BI-kontoret* er styret af et fokus på *feasibility* og *viability* (Brown, 2009, s. 18-19).



Figur 6: Feasibility, viability & desirability (Brown, 2009).

Innovationen sker med udgangspunkt i alle tre *constraints*, og det er derfor vigtigt at der etableres balance mellem disse (Brown, 2009, s. 18).

De tre *constraints* er del i at tydeliggøre de aspekter der arbejdes med i specialet. Dette beskrives nærmere i afsnit 1.8.2, efter udarbejdelsen af litteraturreview og problemformulering, som gør det muligt at planlægge undersøgelsesdesignet nærmere.

1.6 Den filosofiske hermeneutik

Specialets videnskabsteoretiske tilgang lader sig inspirere af den filosofiske hermeneutik udlagt af Hans-Georg Gadamer (1900-2002) i hovedværket "Sandhed og Metode" (2004). I afsnittet suppleres med teksten "Hermeneutik. Forståelse og fortolkning i samfundsvidenskaberne" af Henriette Højberg (2009). Den filosofiske hermeneutik er velegnet til at reflektere over egen position i fortolkningsarbejdet i specialet. Mine tidligere erfaringer med casen præsenteret i genstandsfeltet, gør det nødvendigt at reflektere over hvad dette betyder for specialets fortolkningsproces. Gadamer gør i sit hovedværk op med den *metodiske hermeneutik* og dermed at metode fører til sand viden. Gadamer mener at *fortolkning* er et grundprincip for menneskelig eksistens. Gadamers hovedværk er dermed filosofisk argumentation for hvorfor vi mennesker er fortolkende væsener, og skal ikke ses som metodiske anvisninger (Højberg, 2009, s. 320).

I afsnittet udvælges og diskuteres en række centrale begreber i den filosofiske hermeneutik. Disse er; *den hermeneutiske cirkel*, *forståelseshorisont* og *horisontsammensmeltning* (Gadamer, 2004; Højberg, 2009).

Den hermeneutiske cirkel

Gadamer udvider den *hermeneutiske cirkel* fra at indeholde forholdet mellem *forfatter og tekst*, til at indeholde forholdet mellem *fortolker og tekst*. Fortolkeren bliver aktiv medspiller i fortolkningen. Det betyder at fortolkerens *fordomme* og *forforståelser* påvirker fortolkningsprocessen (Gadamer, 2004, s. 254-255). Gadamer udvider dermed den *hermeneutiske cirkel* til at være universel, da den er del i al menneskelig erkendelse. Derved ses cirklen af Gadamer som *ontologisk* (Højberg, 2009, s. 321).

Forståelseshorisont

Forståelseshorisonten består af *forforståelse* og *fordomme*. *Forforståelsen* adresserer den tidligere forståelse før den nuværende forståelse. *Forforståelser* kan ses som forventninger, samt de forudsætninger vi har for at forstå. *Fordomme* er domme gjort på forhånd om verden, og er den "bagage" der tages med ind i fortolkningsprocessen, og skal accepteres som en produktiv forudsætning for erkendelse. *Forståelseshorisonten* er dermed medbestemmende for hvordan vi forstår, og det er den vi møder verden med (Gadamer, 2004 s. 255-256; Højberg, 2009, s. 332).

Horisontsammensmeltning

Der sker en *horisontsammensmeltning* når vi mødes med genstanden, som kan være en person, tekst eller kultur. Det er i *horisontsammensmeltningen* at forståelse og mening opstår. Dette gøres dermed i samspil mellem forskeren og genstanden. Det er ikke muligt at fortolke genstanden på dens egne præmisser. Der er derimod i fortolkningen et samspil mellem genstanden og fortolkningen der foretages af fortolkeren. I mødet med genstanden kan man få revurderet sine *fordomme*, hvorved *forståelseshorisonten* udvides. Dette gøres ved at *sætte sine fordomme på spil*, og forholde sig åbent til verden. Gadamer nævner, at *horisontsammensmeltningen* konstant foregår, da det er vores måde at møde verden på (Gadamer, 2004, s. 291-292; Højberg, 2009, s. 324-325).

1.6.1 Refleksion over egen position

De tre begreber kan sættes direkte i relation til fortolkningsarbejdet i specialet. Gadamers syn på den *hermeneutiske cirkel* som et ontologisk princip, betyder at jeg som forsker bliver aktiv medspiller i fortolkningen gennem designprocessen, sammen med min *forståelseshorison*t, herunder faglighed som påvirker fortolkningen.

Mine erfaringer som praktikant og ansat hos Region Midtjylland, *BI-kontoret* betyder dermed, at disse er del af min *forståelseshorison*t. Det kan diskuteres hvad disse erfaringer betyder for de resultater der frembringes gennem *design through research* (Faste & Faste, 2012). Selvom disse *fordomme* ikke skal ses som en kilde til bias, som skal elimineres, kan disse muligvis være skadelige. Eksempelvis ved forudindtaget viden om forhold i organisationen, som betyder at disse ikke undersøges til bunds.

Højberg nævner, at det kan være gavnligt at klarlægge disse *fordomme*, og forsøge at sætte dem på spil (Højberg, 2009, s. 342). Dette efterstræbes, ved at jeg netop forholder mig til disse *fordomme*, og samtidigt prøver at forholde mig åbent i mødet med "genstanden", så *horisonsammensmeltningen* kan ske. Det er derved vigtigt at gøre klart, at alt der gives mening, gives mig på baggrund af mine *fordomme* og *forståelseshorison*t, hvorved jeg bliver en aktiv medskaber af resultaterne i specialet.

1.7 Litteraturreview

For at kunne opstille en problemformulering og undersøgelsesspørgsmål udføres et *litteraturreview* (Ridley, 2012; Rienecker & Jørgensen, 2012). Der ønskes dybere forståelse af om der findes eksisterende forskning om problematikkerne identificeret i afsnit 1.3.3. Dette gør det muligt at udvide forståelsen for genstandsfeltet, og samtidigt tydeliggøre specialets bidrag til forskningsfeltet.

Litteraturreviewet undersøger BI for at skabe en generel forståelse for begrebet, som sættes i relation til Region Midtjyllands implementering. Yderligere undersøges brugen af BI i sundhedskontekster, som skal belyse hvordan BI benyttes og skaber værdi i kontekster der ligner Region Midtjylland. Den potentielle værdiskabelse brugerindsigt har i relation til BI, identificeret i genstandsfeltet undersøges også yderligere.



Figur 7: Litteraturreviewets struktur

Litteraturreviewet udføres som et *narrative review* (Bryman, 2012, s. 110). Et *narrative review* er en traditionel litteraturreview-metode, som benyttes til at skabe viden om et genstandsfelt: "*the literature review is for them a means of gaining an initial impression of the topic area they intend to understand through their research*" (Bryman, 2012, s. 110).

Litteraturreviewets søgestrategi og resultater kan ses i Tabel 1:

Søgeord og resultater
Genstandsfelt: Business intelligence i sundhedssektoren, med et fokus på brugerinddragelse
Søgeord: Business Intelligence, sundhedssektor, sundhedsvæsen, healthcare, users, user-centered design, usability, user experience
Afgrænsninger: Så nye som muligt, men ældre litteratur vælges ikke fra
Sprog: Dansk og engelsk
Type: Peer-reviewed
Resultater: 21 artikler og 2 grundbøger

Tabel 1: Søgeord og resultater

Den fulde redegørelse for udførelsen af litteraturreviewet kan tilgås i bilag 10.

1.7.1 Behandling af litteraturreview

Business intelligence (BI)

I gennemgangen af litteraturen omhandlende BI, stod det klart at der er paralleller mellem Region Midtjyllands forståelse af BI og forskningen inden for feltet. Opsummeret er Region Midtjyllands definition:

BI står for Business Intelligence og er en fællesbetegnelse for teorier, metoder, processer og teknologier, der omdanner rådata (fra fx lønsystemer og patientjournaler) til meningsfuld information om fx sygefravær, bemanning, aktivitet og behandlingskvalitet.

Citat 2: (Business Intelligence i Region Midtjylland, n.d.).

Selvom der var en række paralleller mellem Region Midtjylland og litteraturen, så var der en problemstilling omhandlende, at der findes mange forskellige forståelser af BI (Thorlund & Sørensen, 2008; Ghazanfari et. al., 2011; Lönnqvist & Pirttimäki, 2006; Hočevar & Jaklič, 2010; Saavedra & Bach, 2017; Obeidat, 2015; Chen, 2012).

Det gør det svært at opstille en samlet forståelse for begrebet, uden først at analysere det nærmere. På grund af BI begrebets kompleksitet er det vigtigt at skabe en samlet forståelse, for at frembringe alle perspektiver, så der kan arbejdes videre med BI i Region Midtjylland, i specialet. Problemet er grundlaget for ét af mine undersøgelsesspørgsmål, som præsenteres afslutningsvist i afsnit 1.8.1, omhandlende at opstille én samlet forståelse for BI, som skal benyttes i det videre arbejde.

Business intelligence i sundhedssektoren

Gennem litteratursøgningen stod det klart, at der findes forskning om BI i sundhedskontekster, som ligner Region Midtjylland. Her kan Mettler & Vimarlund (2009) nævnes, som præsenterer hvordan BI kan skabe værdi i en sundhedskontekst, både taktisk, strategisk og operationelt for mange forskellige personaletyper. Ydermere præsenteres at BI er et vigtigt redskab, til at opnå øget effektivitet. Grundlaget for undersøgelsen var, at der på daværende tidspunkt ikke fandtes meget forskning om BI i en sundhedskontekst, hvor Mettler & Vimarlund præsenterer et framework for at forstå BI (Mettler & Vimarlund, 2009). Af nyere litteratur kan Madsen (2014) nævnes, som præsenterer den værdiskabelse BI har. Madsen nævner, at sundhedssektoren har en masse data

på mange niveauer, som med fordel kan udnyttes til at skabe effektivitet og bedre behandling (Madsen, 2014).

Topaloglou (2015) har udarbejdet en undersøgelse omhandlende implementeringen af BI i en amerikansk sundhedskontekst. Her præsenteres de fordele som BI kan have i forhold til effektivitet gennem intern procesoptimering. Topaloglou nævner at udgifterne i den undersøgte kontekst kunne beskæres med 30% hvis BI blev benyttet optimalt (Topaloglou, 2015).

Yderligere præsenteres, at BI skal gøres tilgængeligt for *front-line staff* så data kan understøtte medarbejderne i deres arbejds gange. Topaloglou argumenterer for at skabe et *self-service environment*, hvor medarbejdere kan tilgå det nødvendige data, som skal skabes med et fokus på *usability*, så de nødvendige svar kan gives hurtigt og effektivt. Det er også forskelligt hvilken information forskellige niveauer i organisationen har behov for. Ledelsen har ofte brug for viden om økonomi og behandlingskvalitet, som kan benyttes til overordnet strategi, hvor *front-line staff* har brug for håndgribelige informationer, som hvor mange patienter der lige nu har brug for en seng og generel brug af udstyr. Der konkluderes, at BI implementeret i en sundhedskontekst skaber værdi for organisationen (Topaloglou, 2015). Kao et. al. (2016) har evalueret et BI-system på et hospital i Taiwan. Her præsenteres også de fordele en implementering af BI har i en sundhedskontekst, i forhold til skabelsen af effektivitet og bedre behandling. Kao et. al. har den pointe, at i implementeringen af BI, så er det vigtigt ikke kun at have et fokus på teknologien, men der kræves en forståelse af både teknologien, organisationen og de brugere der skal benytte systemet. Kao et. al. nævner at mange organisationer ikke benytter BI:

“(...) many healthcare organizations have yet to implement them (Hanson, 2011) and there has been very limited research on the factors that contribute to the successful implementation of BI in healthcare-specific contexts (Foshay & Kuziemsky, 2014).” (Kao et. al., 2016).

Dermed har der været begrænset forskning, om de faktorer der sikre en succesfuld implementering af BI i sundhedssektoren. Yderligere var undersøgelserne af BI udført uden for Danmark, hvilket kan have en betydning, da sundhedsvæsenet i Danmark er anderledes end i f.eks. USA, hvor markedet i højere grad er privatiseret, og data dermed i højere grad benyttes til økonomi og forsikrings sager (Gaardboe, Nyvang & Sandalgaard, 2017).

Denne kontekstuelle forskel behandles af Gaardboe, Nyvang & Sandalgaard (2017), som har udført en undersøgelse af succeskriterier for implementeringen af BI på 12 danske hospitaler med kvantitative undersøgelser, i en større dansk region. Her skelnes mellem BI i den private og offentlige sektor. Yderligere præsenteres, at den offentlige sektor ofte er mere kompleks, hvilket har betydet at den offentlige sundhedssektor har været sen til at benytte og implementere BI. Der nævnes også at der mangler forskning om succeskriterier for BI i en sundhedskontekst med fokus på kvalitative undersøgelser (Gaardboe, Nyvang & Sandalgaard, 2017).

BI med et brugerperspektiv

Yeoh, Koronios & Gao (2008) har undersøgt implementeringen af BI-systemer, og præsenterer at *Business User-oriented Change Management* i organisationerne, hvor brugerne aktivt er del af implementeringsprocessen, er væsentligt for en succesfuld implementering af BI. Det præsenteres at brugerne skal deltage i implementeringen, da deltagelse skaber bedre kommunikation om brugernes behov, hvilket i sidste ende er med til at sikre at systemet lever op til brugernes krav. Designere af BI-systemer har ikke samme dagligdagserfaring, og derfor ved brugerne bedst hvad der er nødvendigt, og kan derfor tilbyde værdifuld information. Yeoh, Koronios & Gao nævner også, at når brugerne aktivt er involveret i implementeringen, så får de en bedre forståelse for fordelene ved BI-systemerne, hvilket gør at chancen for at de accepterer og benytter systemet er større, da der bliver skabt en følelse af medejerskab (Yeoh, Koronios & Gao, 2008).

Hou (2012) har yderligere undersøgt brugernes indflydelse på succesfuld implementering af BI i organisationer. Hou nævner, at forskning inden for feltet ofte har haft fokus på den forbedring af organisationens beslutningsgrundlag som BI skaber. Yderligere nævnes, at der mangler forskning om *user satisfaction* i relation BI-systemer, og den påvirkning tilfredsheden har på brugernes brug af systemerne. Hous undersøgelse viste, at øget tilfredshed fra brugerne skabte mere brug af BI i organisationen, og samtidigt øgede brugernes *performance* (Hou, 2012). Rosacker & Olson (2008) bekræfter også vigtigheden af brugerne i implementeringen, hvor *user acceptance* ses som vigtigt i implementeringen af BI (Rosacker & Olson, 2008).

DeLone & McLean (2003) præsenterer et framework for *information system succes*, hvor et *information system* kan sidestilles med et BI-system. Dette framework har i høj grad et brugerfokus, hvor der præsenteres faktorer, som har indflydelse på succes af *information systems* i organisationer. DeLone & McLean præsenterer *system quality*, som er kvaliteten af systemets funktionalitet og *information quality*, som er kvaliteten af informationen som systemet indeholder. Yderligere præsenteres *service quality*, som er kvaliteten af den service brugerne modtager fra udbyderne af systemet. Disse faktorer har indflydelse på *use* og *user satisfaction*, som dernæst har indflydelse på systemets *net benefits* (DeLone & McLean, 2003). Dermed bekræfter DeLone & McLean også vigtigheden af brugerne i implementeringen af BI.

Gennem litteratursøgningen blev der også fundet relevant litteratur som behandler BI ud fra et *usability* perspektiv. Jooste, Biljon & Mentz (2014) har skabt egne *usability* kriterier til at evaluere BI-systemer ud fra eksisterende litteratur om *usability*, sammenholdt med observerede problemstillinger med BI-systemer. Jooste, Biljon & Mentz nævner at *usability* er en af de vigtigste faktorer i forhold til brugen af BI-systemer (Jooste, Biljon & Mentz, 2014).

Vigtigheden af *usability* præsenteres yderligere af Munaiseche & Liando (2016) som har lavet evalueringer af *expert systems* som, kan sidestilles med BI-systemer. Her nævnes at *usability* ud fra brugernes perspektiv er det vigtigste aspekt, når det kommer til brugen af et system, da *usability* omhandler hvor nemt systemet er at bruge. I artiklen udføres *usability-evalueringer* på et *expert system* (Munaiseche & Liando, 2016). Selvom *usability* ses som vigtigt i forhold til implementeringen af BI, så nævner Bak et. al. (2008) at der mange steder ikke fokuseres på *usability* på grund af begrænsede ressourcer eller manglende vilje (Bak et. al., 2008).

1.7.2 Relation til Region Midtjylland

På baggrund af litteraturen, er det muligt at sætte de frembragte indsigter i relation til Region Midtjylland. Det blev præsenteret at BI kan skabe værdi strategisk, taktisk og operationelt (Mettler & Vimarlund, 2009; Madsen, 2014). Det er dermed muligt at drage paralleller til Region Midtjyllands strategiske målsætninger, som implementerer BI med ønsket om mere *velfærd, kvalitet og effektivitet* (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2).

Region Midtjylland ønsker også med visionen at levere til "*de relevante brugere på en let tilgængelig og meningsfuld måde*" (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2). Visionen hænger sammen med at værdiskabelsen skabes, ved at gøre informationen nemt tilgængeligt for de enkelte medarbejdere (Topaloglou, 2015). Det blev også præsenteret, at det er vigtigt at der ikke kun er et fokus på teknologien, men også på brugerne af systemet (Kao et. al., 2016). Dette kan antyde et problem i Region Midtjyllands implementering, da der blev identificeret en mangel på *desirability* jf. genstandsfeltet.

Det var også muligt at påpege en direkte sammenhæng mellem den værdi brugerindsigt havde i udviklingsarbejdet jf. afsnit 1.3.3. Brugere ses som en vigtig del af implementeringen af BI. Inddragelse fører til bedre kommunikation, som kan sikre at BI-løsningen lever op til brugernes behov. Inddragelse skaber også en følelse af medejerskab, som højner tilfredsheden med BI-

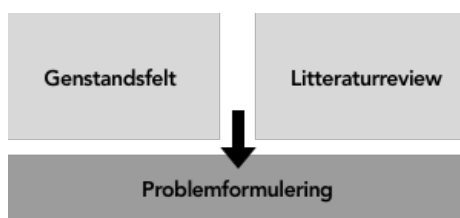
systemet (Yeoh, Koronios & Gao, 2008; Hou, 2012). Øget tilfredshed er vigtig, da det øger brugen af BI i organisationer, hvorved *user acceptance* og *user satisfaction* er centrale elementer (Hou, 2012; Rosacker & Olson, 2008; DeLone & McLean, 2003).

Opsamling

Med litteraturreviewet samt dets relation til de oplevede problemstillinger i Region Midtjyllands implementering, er det nu muligt at komme nærmere en problemformulering og undersøgelsesspørgsmål. Brugen af BI er værdiskabende i en sundhedskontekst, som er i lighed med Region Midtjyllands strategiske målsætninger. Litteraturen bekræftede også brugerindsigt som værdiskabende i implementeringen af BI, som oplevet i genstandsfeltet. Gaardboe, Nyvang & Sandalgaard påpeger også en mangel på forskning om implementeringen af BI i sundhedskontekster, som dette speciale dermed er del af.

1.8 Afgrænsning

På baggrund af specialets genstandsfelt og litteraturreview, er det nu muligt at afgrænse specialet og derved opstille en problemformulering og undersøgelsesspørgsmål. Dette gøres med henblik på at skabe grundlaget for det videre undersøgelsesdesign.



Figur 8: Dannelse af problemformulering

I afsnit 1.3.3, blev det identificeret at *BI-kontoret* mangler et fokus på *desirability*, samtidigt med at brugerindsigt var værdifuldt i udviklingsarbejdet, selvom det kun var baseret på de konkrete perspektiver. Litteraturreviewet bekræftede vigtigheden af brugerne i implementeringen af BI, og at BI kan benyttes til at skabe effektivitet i sundhedssektoren. Genstandsfeltet og litteraturreviewet antyder et problem, i forhold til om medarbejderne understøttes optimalt i deres arbejdsgange gennem *BI-portalen*, og dermed opnåelsen af Region Midtjyllands strategiske målsætninger. Yderligere ses det, at manglende brugerindsigt kan være skadende for implementeringen af BI. Det formodes at der er et potentiale med at arbejde yderligere med brugerindsigt, for at skabe en forståelse for om medarbejderne understøttes bedst muligt.

1.8.1 Problemformulering

Problemet kan dermed defineres som:

Det er et problem at Region Midtjylland sandsynligvis ikke udnytter den potentielle værdiskabelse brugerindsigt har i implementeringen af BI, og derved muligvis ikke understøtter brugerne bedst muligt. Dette er problematisk i forhold til at nå de strategiske målsætninger med BI.

For at besvare problemformuleringen opstilles fire undersøgelsesspørgsmål, som repræsenterer hver sit perspektiv:

1. *Hvordan defineres business intelligence?*
2. *Hvorfor og hvordan inddrages brugerne i BI implementeringen?*
3. *Understøtter Region Midtjylland gennem BI-portalen medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange?*

Problemformuleringen baserer sig på en antagelse om at brugerne ikke inddrages tilstrækkeligt og at der er mulighed for forbedring af nuværende praksis. Denne antagelse adresseres af spørgsmål 1-3. Afhængig af svarene på spørgsmål 1-3 vil det være muligt at opstille mulige løsningsforslag. Dette fører dermed til spørgsmål 4:

4. *Hvordan kan Region Midtjylland meningsfyldt inddrage brugerne i implementeringen af BI?*

1.8.2 Designproces

På baggrund af problemformuleringen og undersøgelsesspørgsmål er det muligt at etablere specialets designproces. Specialet udfører *design through research* jf. afsnit 1.5.1, og ønsker derfor at frembringe indsigter, som kan benyttes til design.

Undersøgelsesspørgsmål 1-3 repræsenterer Browns tre constraints *feasibility*, *viability* og *desirability*, som ønskes belyst for at besvare problemformuleringen:

Undersøgelsesspørgsmål 1, omhandlede definition af business intelligence repræsenterer domænet *feasibility (technical)*, da BI kan ses som teknologi, som benyttes i organisationen.

Hvordan defineres business intelligence?
(*feasibility*)

Undersøgelsesspørgsmål 2, omhandlende hvorfor og hvordan brugerne inddrages i BI implementeringen, repræsenterer *viability (business)* da domænet omhandler intern udviklingsstrategi i organisationen.

Hvorfor og hvordan inddrages brugerne i BI implementeringen?
(*viability*)

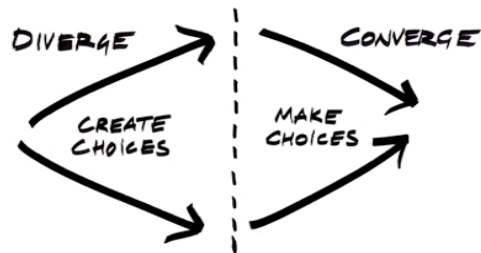
Undersøgelsesspørgsmål 3, om i hvor høj grad BI-portalen understøtter medarbejderne i deres arbejdsgange repræsenterer *desirability (human)*, da domænet omhandler brugerne af systemet.

Understøttes medarbejderne bedst muligt gennem BI-portalen
(*desirability*)

Ud fra de tre domæner er det muligt at etablere grundlaget for at besvare det 4. undersøgelsesspørgsmål, omhandlende hvordan Region Midtjylland meningsfuldt kan inddrage brugerne i implementeringen af BI. Derved sikres muligheden for innovation med fokus på alle tre domæner (Brown, 2009, s. 18).

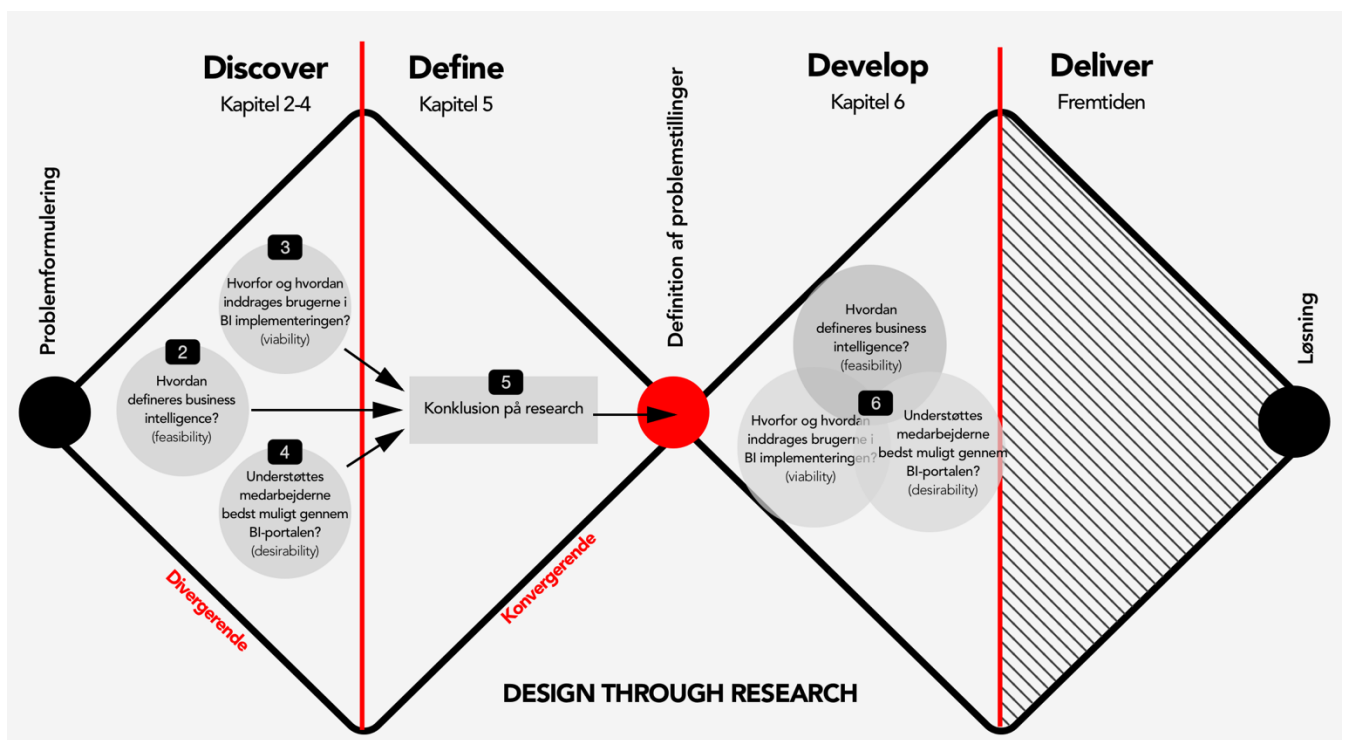
The Double Diamond

Til at illustrere designprocessen tages udgangspunkt i *The Double Diamond*, som er en iterativ model til at visualisere designprocesser fra The British Design Council (*The Design Process: What is the Double Diamond?*, 2015). Designprocessen i specialet indeholder faserne; *discover*, *define*, *develop* og *deliver*. Fasen *deliver* er dog udenfor specialets sigte. Udførelsen af specialet skal ses som første iteration i en designproces med potentielt flere iterationer. Hver *diamond* indeholder *divergerende* og *konvergerende* tænkning jf. Figur 9, hvor der derved først skabes muligheder, og efterfølgende vælges en retning (Brown, 2008, s. 68).



Figur 9: Divergerende og konvergerende tænkning (Brown, 2008, s. 68).

Domænerne *feasibility*, *viability* og *desirability* belyses i fasen *discover* gennem kapitel 2-4, som har til hensigt at skabe en dybdegående forståelse for domænerne. På baggrund af indsigten fra de tre domæner, konvergeres der frem til en konklusion i fasen *define*, som skaber et overblik over domænerne, og de identificerede problemers relation til hinanden i kapitel 5. Det gør det muligt at identificere en række problemstillinger og besvare problemformuleringen. Dette fører til fasen *develop*, som præsenterer en række løsningsforslag i kapitel 6. *Develop* skaber grundlaget en implementering af løsningsforslagene, og derved fasen *deliver*, som er udenfor specialets sigte. Fasen diskuteres i afsnit 6.3.1.

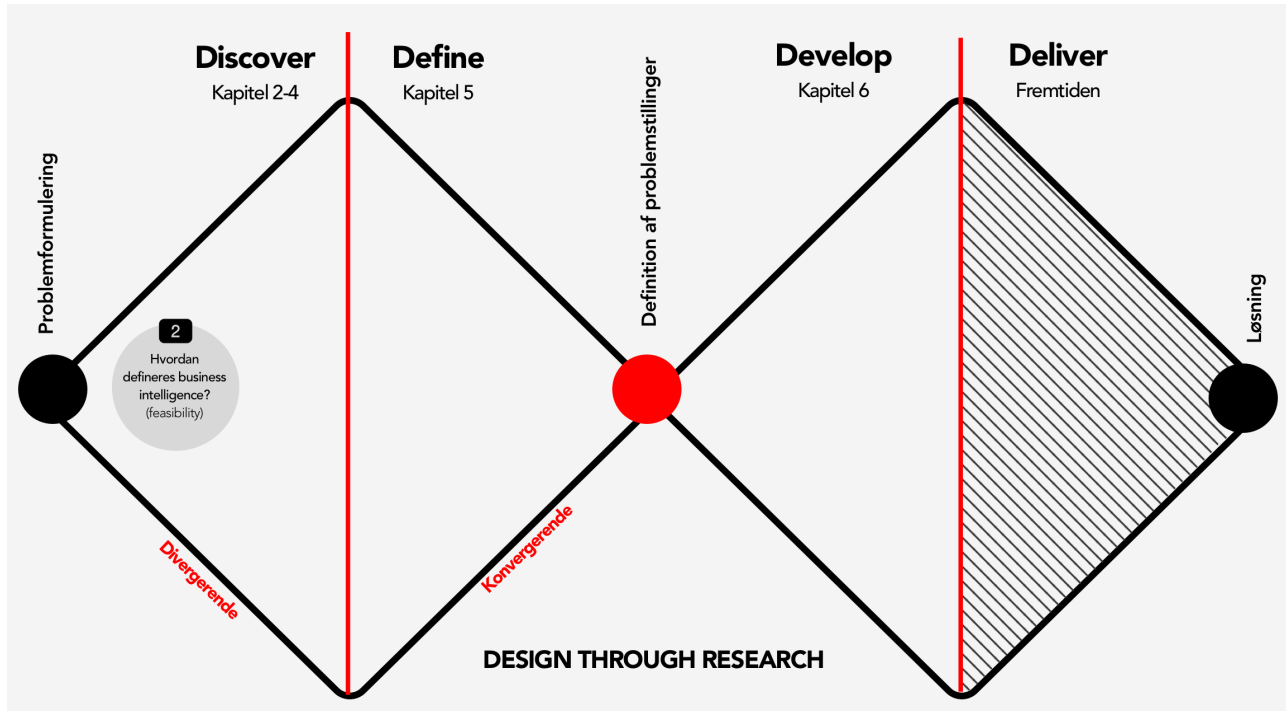


Figur 10: The Double Diamond

2 Feasibility: Business intelligence

“What is functionally possible within the foreseeable future” (Brown, 2009).

Specialets kapitel 2 er del af fasen *discover* og besvarer det første undersøgelsesspørgsmål: “Hvordan defineres business intelligence?”:



Figur 11: The Double Diamond - 2. feasibility

I kapitlet udarbejdes en samlet definition af BI på baggrund af litteraturen fra litteraturreviewet. Yderligere inddrages *BI-modellen*, som illustrerer organiseringen af BI i en organisation. *BI-modellen* udvides med indsigter fra litteraturreviewet, omhandlende den værdiskabelse brugerindsigt har i implementeringen af BI. Det er derved muligt at udvide *BI-modellen* og visualisere de niveauer i en organisation, hvor brugerindsigt er værdiskabende. Denne forståelse sættes i relation til Region Midtjylland, og viser hvordan brugerindsigt kan have indflydelse på deres implementering af BI.

Kapitlet skaber derved en teoretisk forståelse af BI, som efterfølgende kan benyttes til at analysere Region Midtjyllands implementering. Dette skaber grundlaget for at besvare specialets andet undersøgelsesspørgsmål: “Hvorfor og hvordan inddrages brugerne i BI implementeringen?”.

2.1 Definitioner af business intelligence

På baggrund af problemstillingen omhandlende, at der findes mange forskellige definitioner af BI, som gennem litteraturreviewet umuliggjorde at opstille en generel definition, fremlægges i dette afsnit forskellige definitioner. Afslutningsvist samles disse til én samlet forståelse for BI, som benyttes i det videre arbejde.

Definitionerne er fra litteraturreviewet (Thorlund & Sørensen, 2008; Ghazanfari et. al., 2011; Lönnqvist & Pirttimäki, 2006; Hočevár & Jaklič, 2010; Saavedra & Bach, 2017; Obeidat, 2015; Chen, 2012).

2.1.1 Gennemgang af definitioner

Business intelligence som strategisk beslutningsstøtte

Thorlund & Sørensen (2008) definerer BI som *“Leveringen af den rigtige beslutningsstøtte, til de rigtige mennesker, på det rigtige tidspunkt.”* og yderligere supplerer med *“Business Intelligence handler om forbedring af forretningens beslutningsgrundlag og operationelle processer samt de konkurrencemæssige fordele, virksomheden opnår gennem relevant og fakta-baseret viden.”* (Thorlund & Sørensen, 2008).

Ud fra Thorlund & Sørensens definition, præsenteres tre områder, hvor BI har effekt. Der nævnes *“beslutningsgrundlag”*, *“operationelle processer”* og *“konkurrencemæssige fordele”*. Der er dermed et internt perspektiv gennem beslutningsgrundlaget, og de operationelle processer, samt et eksternt perspektiv gennem konkurrencemæssige fordele. Der kan derfor tales om *intra-* og *interorganisatoriske* forhold ud fra et organisationsteoretisk perspektiv, hvor intraorganisatorisk omhandler interne forhold, og interorganisatorisk om eksterne forhold, eksempelvis handel med andre organisationer (Jaffee, 2001, s. 22). De intra- og interorganisationelle fordele opnås dog kun hvis beslutningsstøtten leveres til de *“rigtige mennesker, på det rigtige tidspunkt”*. Derfor indgår både brugerne og deres kontekst i leveringen af beslutningsstøtten.

Ghazanfari, Jafari, & Rouhani (2011) ser BI som *“a management philosophy and tool that helps organizations to manage and refine business information for the purpose of making effective decisions.”* (Ghazanfari et. al., 2011). Dermed ses BI som det, der gør det muligt at træffe effektive beslutninger. Perspektivet udvides, da BI også ses som en *ledelsesmæssig filosofi* og et *værktøj* i organisationen. Muligheden for at kunne træffe effektive beslutninger sker dermed ud fra et ledelsesmæssigt perspektiv, hvor BI benyttes som et værktøj. Der nævnes også *“manage and refine business information”*, som formodes at omhandle administreringen og identifikationen af information i organisationen, så beslutningsstøtten kan sikres.

Generelt er fokus på at forbedre organisationens beslutningsgrundlag, hvor Lönnqvist & Pirttimäki (2006) definerer BI som *“(…) (BI) refers to a managerial philosophy and a tool used to help organizations manage and refine business information with the objective of making more effective business decisions (Ghoshal and Kim, 1986; Gilad and Gilad, 1986).”* (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006). Definitionen af BI refererer også til BI som en ledelsesmæssig filosofi, og et værktøj som benyttes, med ønsket om at træffe effektive beslutninger.

Hočevár & Jaklič (2010) nævner *“(…) It represents a basic managerial task – analysing a complex business environment in order to make the best possible decisions.”* (Hočevár & Jaklič, 2010). Her ses BI som en basal ledelsesmæssig opgave, omhandlende at kunne analysere en forretningskontekst, med målet om at kunne træffe de bedst mulige beslutninger. Her er ligheder til de tidligere definitioner, hvor BI også ses som et vigtigt aspekt i forhold til ledelse. Hočevár & Jakličs reference til *“analysing a complex business environment”*, kan også sættes i relation til intra- og

interorganisatoriske forhold som tidligere da BI ud fra definitionen, kan give et overblik over organisationen.

Relationen mellem systemet og brugerne

Hočevar & Jaklič ser styrken ved BI, som hvordan information præsenteres simpelt og hurtigt til brugerne: "(...) *a true novelty of business intelligence is its ability to present business information in a fast, simple and efficient way so that users can understand the logic and meaning of business information (...)*" (Hočevar & Jaklič, 2010). Brugere er vigtige i forståelsen af *business information*, hvor målet med BI er at præsentere information hurtigt, simpelt og effektivt. Dermed kan det formodes, at der er en relation mellem BI som *værktøj* (jf. Ghazanfari et. al., 2011) og *brugerne*.

Saavedra & Bach (2017) præsenterer også BI, som det der konverterer data til brugbar information gennem menneskelig analyse. "(...) *business intelligence converts data into useful information and through human analysis, into knowledge.*" (Saavedra & Bach, 2017). Definitionen er med til at bekræfte, at der ved brugen af BI, eksisterer et forhold mellem *værktøjet* og *brugerne*, hvor der herigennem skabes viden. Brugere skal derfor ses som aktører i at operationalisere information til BI. Det kan tolkes at "*menneskelig analyse*", kan sidestilles med en form for kontekstualisering, da brugerne benytter informationen i en arbejds kontekst, hvorved informationen gives mening og bliver til BI og dermed beslutningsstøtte.

Business intelligence som værdiskabende

Værdien af BI, nævnes af Obeidat (2015): "(...) *information supports business operations, ultimately providing long-term stability for the firm (Rud, 2009)*" (Obeidat, 2015). BI skaber langsigtet stabilitet for forretningen, og ses derfor som værdifuldt. Det er dog uklart hvordan den langsigtede stabilitet skabes, men det formodes at BI gennem beslutningsstøtte og overblik over intra- og interorganisatoriske, forhold skaber en konkurrencemæssig fordel, som i sidste ende ses som en gevinst i form af langsigtet stabilitet (Thorlund & Sørensen, 2008; Ghazanfari et. al., 2011; Lönnqvist & Pirttimäki, 2006; Hočevar & Jaklič, 2010; Jaffee, 2001) Samtidigt blev det også gjort klart, at business intelligence skaber værdi i mange forskellige kontekster, hvor Chen (2012) nævner "*e-commerce, market intelligence, e-government, healthcare, and security*" (Chen, 2012).

2.1.2 Udvidelse af forståelsen for business intelligence

Ud fra de forskellige definitioner står det klart, at BI er et paraplybegreb, indeholdende forskellige perspektiver. BI ses som strategisk beslutningsstøtte, som har indflydelse på *intra-* og *interorganisationelle* forhold, når informationen leveres til *de rette mennesker på det rette tidspunkt* (Thorlund & Sørensen, 2008). Yderligere ses BI som et *værktøj* og en *ledelsesmæssig filosofi*, hvor den rette information skal udvælges og administreres, så beslutningsstøtten skabes (Lönnqvist & Pirttimäki, 2006; Hočevar & Jaklič, 2010). Det er dog uklart hvad en ledelsesfilosofi i relation til BI dækker over, men det formodes at der menes ledelse baseret på data og information også kaldt *data-driven management* (Varda, 2011).

Brugere er vigtige, i at kunne forstå informationen gennem hurtig, simpel og effektiv præsentation. BI skabes dermed når information konverteres til brugbar viden, gennem brugernes analyse. Der er dermed et forhold mellem informationen som *værktøj*, og *brugerne* i skabelsen af BI (Hočevar & Jaklič, 2010; Saavedra & Bach, 2017). BI skaber værdi i mange forskellige kontekster, og ses som et centralt element i en organisation, i forhold til at kunne skabe strategisk beslutningsstøtte (Obeidat, 2015; Chen, 2012). På baggrund af ovenstående opsamling af de forskellige definitioner, kan der dannes en ny definition af BI:

"Business intelligence er omdannelsen af information til brugbar viden gennem menneskelig analyse i en kontekst, og operationaliseringen heraf gennem ledelse, med det formål at sikre beslutningsstøtte intra- og interorganisationelt, med henblik på værdiskabelse".

Definitionen skaber et perspektiv på BI, som både indeholder informationen som *værktøj*, og *brugerne* af værktøjet i en *kontekst*, som sammen skaber BI, med henblik på værdiskabelse i organisationen:

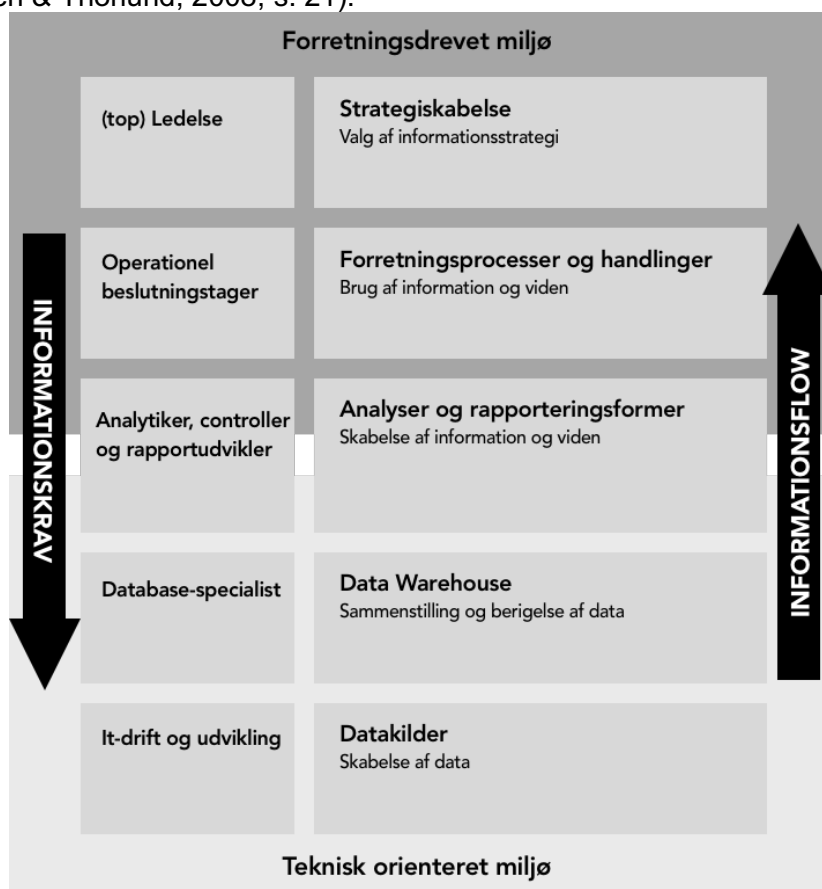


Figur 12: Omdannelse af information til beslutningsstøtte

Definitionen skaber en forståelse af, at det er nødvendigt både at undersøge brugen af information som *værktøj*, men også *brugerne* i deres *kontekst*, som gøres i kapitel 4.

2.2 Organiseringen af BI

På baggrund af definitionen af BI, ses nu at begrebet indeholder skabelsen af *brugbar viden* gennem *menneskelig analyse* i en *kontekst*, og *operationaliseringen* heraf gennem *ledelse*, med henblik på *værdiskabelse* i *organisationen*. Det er udtryk for, at arbejdet med BI sker på flere niveauer i en organisation. Derfor inddrages Gert H.N Laursen og Jesper Thorlunds (2008) *BI-model*. *BI-modellen* giver et overblik brugen af BI i organisationer, samt samspillet mellem forskellige aktører på forskellige niveauer. BI ses som en lagdelt disciplin, hvor de forskellige niveauer er afhængige af hinanden (Laursen & Thorlund, 2008, s. 21):



Figur 13: BI-modellen

Modellen indeholder fem niveauer, fra det *forretningsdrevne* i toppen til det *tekniske* i bunden. *Informationskravene* i organisationen, omhandlende hvilken information der er nødvendig fastsættes af de øverste niveauer, hvor der efterfølgende går et *informationsflow* indeholdende den nødvendige information op gennem organisationen fra datakilderne (Laursen & Thorlund, 2008).

(top)Ledelsen - strategiskabelse

Ledelsen fastsætter BI-strategien, ud fra organisationens mål. Dette er et vigtigt niveau i organisationen, da alle underliggende niveauer og aktiviteter skal følge strategien, som fastsættes som overordnede mål (Laursen & Thorlund, 2008, s. 23).

Operationel beslutningstager - forretningsprocesser og handlinger

På baggrund af de strategiske målsætninger skabt af ledelsen, kan de *operationelle beslutningstageres* behov fastsættes, så den overordnede strategi kan opnås. Dette gøres gennem ændring af interne eller eksterne processer, hvor BI kan give de operationelle beslutningstagere beslutningsstøtte (Laursen & Thorlund, 2008, s. 23-24).

Analytiker, controller og rapportudvikler - analyser og rapporteringsformer

De *operationelle beslutningstageres* behov varetages af *analytikere*, *controllere* og *rapportudviklere*, som har til formål at levere den nødvendige information. Det er også på dette niveau, at krav til eksempelvis *front-end løsninger* fastsættes. *Analytikerne*, *controllere* og *rapportudviklerne* placeres mellem det *forretningsdrevne miljø*, og det *tekniske miljø* i modellen, da disse er bindeleddet mellem de to miljøer, da de både skal kende til behov og begrænsninger på de ovenstående og nedenstående niveauer. Derfor er de et vigtigt kommunikativt led i organisationen (Laursen & Thorlund, 2008, s. 24).

Database-specialist - datawarehouse

Analytikere, *controllere* og *rapportudviklerne* arbejder med information fra organisationens datawarehouse, hvor alt information i organisationen er samlet. Det er dermed de øvre lag i organisationen som stiller krav til hvad der er behov for af information, i de benyttede *front-end løsninger*, som efterfølgende stilles til rådighed for de *operationelle beslutningstagere*. Det er dermed *database-specialisternes* ansvar at gøre den nødvendige information tilgængeligt (Laursen & Thorlund, 2008, s. 24-25).

It-drift og udvikling - datakilder

Informationen som indgår i organisationens datawarehouse, kommer fra en række kildesystemer, internt eller eksternt i organisationen. Her er det nødvendigt at der i organisationen skabes en proces, så det nødvendige data fra kildesystemerne kan indhentes, som er grundlaget for hele arbejdet med BI (Laursen & Thorlund, 2008, s. 25).

2.2.1 Værdien af brugerindsigt

Gennem genstandsfeltet og litteraturreviewet, blev det præsenteret hvordan brugerindsigt skaber værdi i implementeringen af BI i organisationer. Dette perspektiv kan sammensættes med *BI-modellen*, for at skabe overblik over hvilke niveauer i organisationen brugerindsigten kan skabe værdi.

Brugerindsigt

I litteraturreviewet blev det præsenteret, at det er fordelagtigt at inddrage brugerne i hele implementeringsprocessen (Yeoh, Koronios & Gao, 2008). Derfor berører brugerindsigten alle niveauer i BI-arbejdet. Når vi taler brugerindsigt, så menes der indsigt på baggrund af brugerne af BI-systemet, hvilket er de *operationelle beslutningstagere* jf. *BI-modellen*. Derfor spiller de en helt central rolle i implementeringen af BI, og har derfor indflydelse på alle niveauer i organisationen.

Brugerindsigt på forskellige niveauer

Litteraturen viste at især *user acceptance* og *user satisfaction* er centrale elementer i arbejdet med BI (Rosacker & Olson, 2008). Når brugerne accepterer systemet, så øges brugen af BI (Hou, 2012). Da *analytikere, controllere og rapportudviklere* har det udviklingsmæssige ansvar med BI-arbejdet, så ligger ansvaret i høj grad her i forhold til at inddrage brugerne, og derved sikre både *information quality, service quality* og *system quality*, som har indflydelse på *use*, og de *net benefits* som organisationen opnår ved brugen af systemet (DeLone & McLean, 2003).

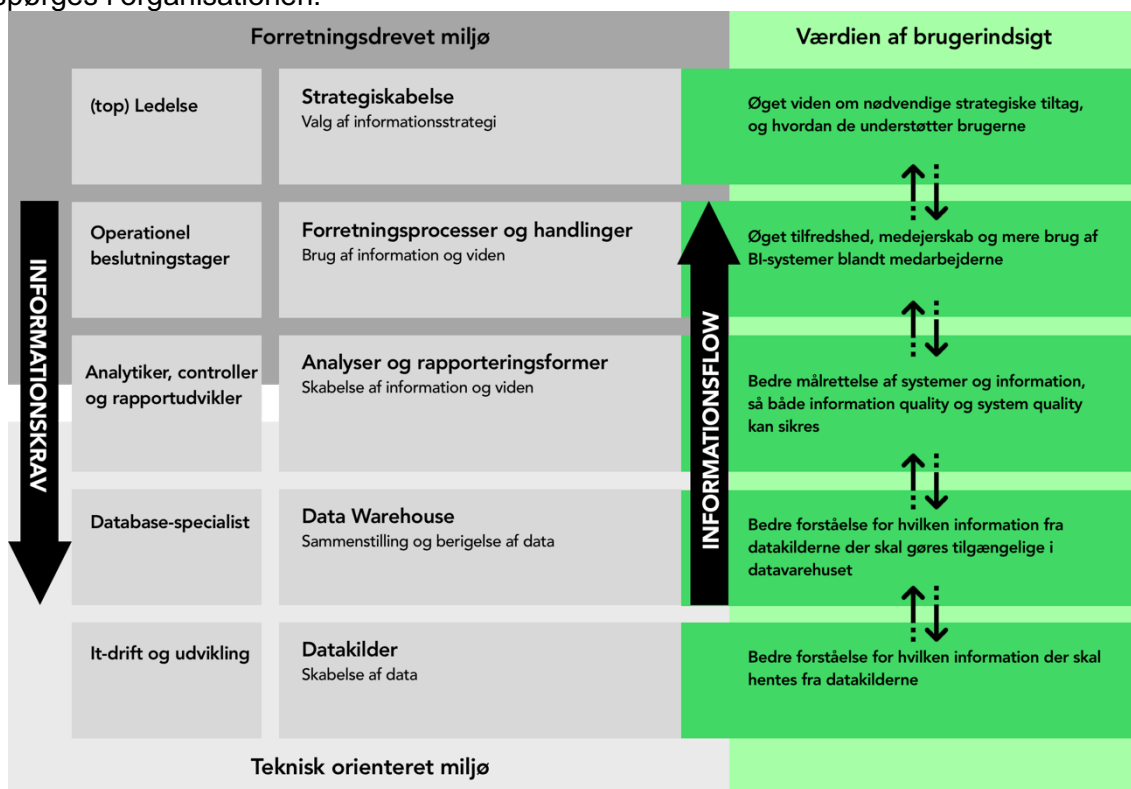
Selvom forholdet mellem de *operationelle beslutningstagere* og *analytikere, controllere og rapportudviklere* ses som centralt, så har brugerindsigten også indflydelse på både *det strategiske niveau*, og det nederste *database-niveau*. Øget viden om brugerne kan gøre det nemmere at danne en *informationsstrategi*, omhandlende hvilken information der er nødvendig, som tilgodeser de *operationelle beslutningstagere*. Den nødvendige information hentes i datavarehuset, og derfor har brugerindsigten også indflydelse her.

Udvidelse af BI-modellen

Ledelsen får øget viden om nødvendige strategiske tiltag, og hvordan de bedst muligt kan understøtte de *operationelle beslutningstagere*. De *operationelle beslutningstagere* opnår øget tilfredshed, medejerskab og mere brug af BI-systemerne, da de i højere grad bliver inddraget i implementeringen.

Analytikerne, controllere og rapportudviklere opnår muligheden for bedre at kunne målrette information, system og service, så både *information quality, system quality* og *service quality* sikres (DeLone & McLean, 2003).

Database-specialisterne får bedre forståelse for hvilken information fra datakilderne, der skal gøres tilgængeligt i datavarehuset, som benyttes af alle ovenstående lag. *It-drift og udvikling*, får ligeledes også en bedre forståelse fra hvilken information, de skal indhente fra datakilderne, og hvad der efterspørges i organisationen.



Figur 14: Udvidelse af BI-modellen

På den baggrund ses det, at brugerindsigt kan skabe værdi på alle niveauer i organisationen. Brugerindsigten er i høj grad med til at målrette de forskellige tiltag på de forskellige niveauer, som burde føre til at de strategiske målsætninger bliver nemmere at opnå.

2.3 BI i Region Midtjylland

På baggrund af definitionen af BI, *BI-modellen* samt værdien af brugerindsigt i relation hertil, er det muligt at sætte dette i relation til BI-arbejdet i Region Midtjylland.

2.3.1 Region Midtjyllands definition af business intelligence

Ud fra den præsenterede forståelse for BI står det klart, at der er en række paralleller til Region Midtjyllands definition af BI. Opsummeret definerer Region Midtjylland BI som:

“Business Intelligence er en fællesbetegnelse for teorier, metoder, processer og teknologier, der omdanner rådata (fra fx lønsystemer og patientjournaler) til meningsfuld information om fx sygefravær, bemanning, aktivitet og behandlingskvalitet” (Business Intelligence i Region Midtjylland, n.d.).

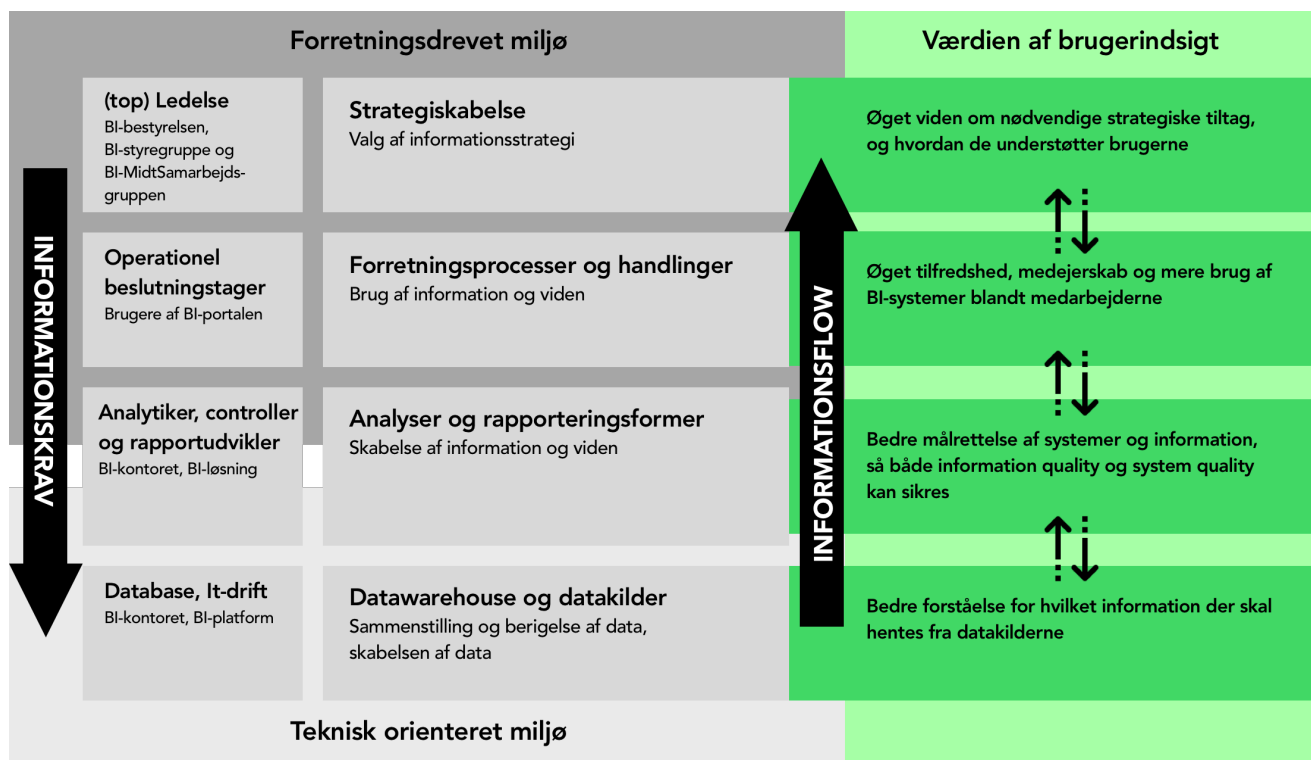
Her ses BI som en fællesbetegnelse for *teorier, metoder, processer og teknologier*, som omdanner *data* til *meningsfuld information*. Definitionen kan ses som upræcis, da det ikke vides hvad *teorier, metoder, processer og teknologier* dækker over. Her er den nye definition mere præcis i forhold til de perspektiver der findes i begrebet:

“Business intelligence er omdannelsen af information til brugbar viden gennem menneskelig analyse i en kontekst, og operationaliseringen heraf gennem ledelse, med det formål at sikre beslutningsstøtte intra- og interorganisationelt, med henblik på værdiskabelse”.

Det er dog usikkert om Region Midtjyllands definition gennem *teorier, metoder, processer og teknologier* indeholder aspekterne *menneskelig analyse* i en *kontekst* og *operationaliseringen* heraf. Yderligere indeholder Region Midtjyllands definition ikke ønsket om værdiskabelse. Dette indgår dog i de strategiske målsætninger med BI, præsenteret i afsnit 1.2.1. Den nye definition skaber yderligere en forståelse for forholdet mellem *information* som *værktøj* og *brugere* i deres *kontekst*, i skabelsen af *beslutningsstøtte*.

2.3.2 Region Midtjylland og BI-modellen

På baggrund af *BI-modellen* og den præsenterede værdi af brugerindsigt i relation hertil, kan modellen nu udarbejdes i relation til Region Midtjylland. Dette gøres for at give et komplet overblik over BI-arbejdets organisering, samt hvilke niveauer i Region Midtjyllands organisatoriske opbygning, som kan drage værdi af brugerindsigt. Modellen er afkortet fra fem til fire niveauer, da arbejdet med datavarehuset, og datakilder varetages af samme enhed.



Figur 15: BI-modellen modificeret til Region Midtjylland

(top) Ledelse: BI-bestyrelsen, BI-styregruppe og BI-MidtSamarbejds-gruppen (Blms)

BI-bestyrelsen er øverste led i organisationen, som har ansvaret for at fremsætte den overordnede strategi. *BI-bestyrelsen* har også ansvaret for prioritering af ressourcer og projekter. *BI-styregruppen* har ansvaret for at *BI-bestyrelsens* rammer overholdes, og består af repræsentanter fra forskellige stabe decentralt i regionen. *BI-MidtSamarbejds-gruppen (Blms)* består af forskellige dataeksperter i regionen, som har ansvaret for at definere hvilken information der er relevant i de forskellige enheder. Disse tre led i organisationen, kan dermed kategoriseres som ledelsen, da alle er del i at udforme den overordnede strategi (*BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 8*).

Operational beslutningstager: Brugere af BI-portalen

De *operationelle beslutningstagere* er alle brugere af *BI-portalen* herunder administrativt eller klinisk personale, på de forskellige afdelinger og hospitaler. De benytter *BI-portalen* i deres arbejdsgange med henblik på at træffe beslutninger på baggrund af information (*Region Midtjylland, 2017, s. 37*).

Analytiker, controller og rapportudvikler: BI-kontoret, BI-løsning

I Region Midtjylland skabes informationen og rapporterne, som er tilgængelige i *BI-portalen* af *BI-kontoret*. *BI-kontoret* er opdelt i to samarbejdende enheder; *BI-løsning* og *BI-plattform*. Det er *BI-løsning* som står for at stille information til rådighed gennem *BI-portalen* til de *operationelle beslutningstagere*. Selvom *BI-kontoret* er underlagt den overordnede strategi fra *BI-bestyrelsen, BI-styregruppen* og *Blms*, så har *BI-kontoret* stadig selv indflydelse på hvordan arbejdet organiseres og udføres, så strategien kan opnås. Da *BI-kontoret* har det udviklingsmæssige ansvar med *BI-arbejdet*, ligger ansvaret for *BI-portalen* her, i forhold til udformningen og tilgængeligheden heraf (*Region Midtjylland, 2017, s. 36*).

Database-specialist: BI-løsning

Det er *BI-kontorets, BI-løsning* som står for opretholdelsen af Region Midtjyllands datavarehus. Her samles information fra kildesystemerne, så de kan aflæses af *BI-portalen*, og dermed bruges af de *operationelle beslutningstagere* (*Region Midtjylland, 2017, s. 36*).

2.3.3 Værdien af brugerindsigt i Region Midtjylland

Da *BI-kontoret* har det udviklingsmæssige ansvar med BI-arbejdet, så ligger ansvaret i høj grad her i forhold til at inddrage de *operationelle beslutningstagere*, og derved sikre både *information quality*, *system quality* og *service quality* (DeLone & McLean, 2003).

Selvom forholdet mellem de *operationelle beslutningstagere* og *BI-kontoret* ses som centralt, så har brugerindsigten også indflydelse på både det *strategiske niveau*, i forhold til udarbejdelsen af en strategi, som understøtter brugerne og det nederste *database-niveau*, i forhold til at gøre den nødvendige information tilgængelig.

2.4 Opsamling

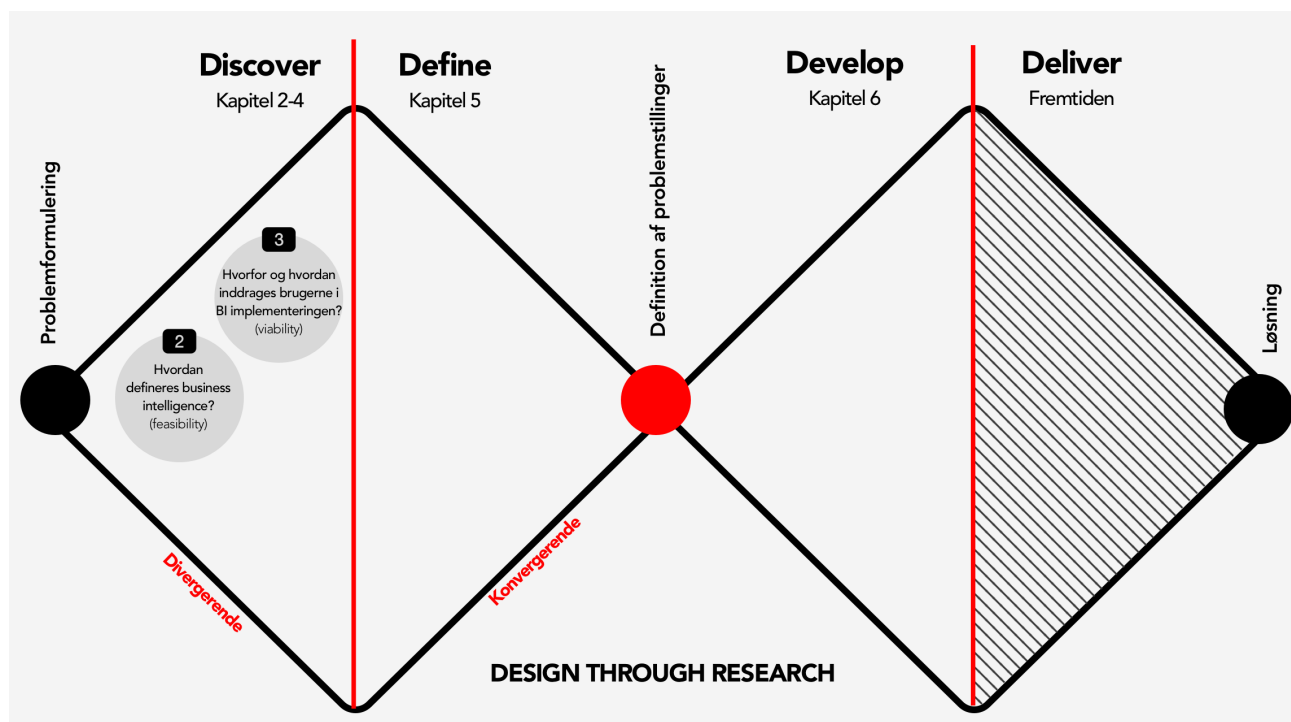
I kapitlet er der skabt en fælles ny forståelse for BI, som præsenterer forholdet mellem *information* som *værktøj* og *menneskelig analyse i en kontekst*, i skabelsen af *beslutningsstøtte* med henblik på *værdiskabelse i organisationen*. Definitionen skaber grundlaget for at undersøge disse elementer nærmere i kapitel 4. Yderligere er der på baggrund af *BI-modellen* skabt et overblik over de niveauer der indgår i arbejdet med BI, hvor der i relation hertil er præsenteret hvordan brugerindsigt skaber værdi på alle niveauer i organisationen. Dermed er første undersøgelsesspørgsmål; "*Hvordan defineres business intelligence?*" blevet besvaret. Dette har skabt en teoretisk ramme, som blev sat i relation til Region Midtjyllands arbejde med BI.

Overblikket har vist, at der er mange interessenter i arbejdet med BI. *BI-bestyrelsen*, *BI-styregruppen* og *BI-MidtSamarbejds-gruppen (BIms)* fastsætter den overordnede strategi, hvor brugerne af *BI-portalen* er de *operationelle beslutningstagere*, som benytter BI i deres arbejdsgange. *BI-kontoret*, opdelt i *BI-løsning* og *BI-plattform*, varetager at gøre information tilgængeligt med rapportudvikling, datavarehuset og datakilderne. Dermed har vi organisatoriske led i Region Midtjyllands implementering af BI, som der skal tages højde for i det videre arbejde. Der blev dog præsenteret, at forholdet mellem brugerne og *BI-kontoret* er centralt i arbejdet, da *BI-kontoret* har det udviklingsmæssige ansvar. Derfor er det især her, at brugerindsigten skal inddrages, for at skabe værdi i hele organisationen. Om Region Midtjylland udnytter den potentielle værdiskabelse, skal dog undersøges i det videre arbejde. Grundlaget for at kunne undersøge specialets andet undersøgelsesspørgsmål, omhandlende hvorfor og hvordan brugerne inddrages i implementeringen er hermed skabt.

3 Viability: Strategi og brugerinddragelse

“What is likely to become part of a sustainable business model” (Brown, 2009).

Specialets kapitel 3 fortsætter fasen *discover*, og besvarer det andet undersøgelsesspørgsmål: “Hvorfor og hvordan inddrages brugerne i BI implementeringen?”.



Figur 16: The Double Diamond - 3. Viability

Kapitel 2 skabte en teoretisk forståelse for BI og værdiskabelsen af brugerindsigt. På baggrund af forståelsen undersøges, hvordan og hvorfor Region Midtjylland inddrager brugerne i implementeringen af BI. Dette gøres med en *dokumentanalyse* af interne dokumenter, samt et *interview* med Jonas Rosendal Bager-Elsborg, leder af *BI-løsning, BI-kontoret*. Gennem *dokumentanalysen* og *interviewet* er det med en kvalitativ analyse muligt, at kortlægge hvordan og hvorfor brugerne inddrages i implementeringen, og dermed om værdiskabelsen af brugerindsigt i BI-arbejdet identificeret i kapitel 2 udnyttes. Kapitlet skaber grundlaget for at besvare det tredje undersøgelsesspørgsmål: “Understøtter Region Midtjylland gennem BI-portalen medarbejderne bedst muligt i deres arbejds-gange?”.

3.1 Dataindsamling

For at skabe forståelse for hvorfor og hvordan brugerne inddrages i Region Midtjyllands BI-arbejde, udføres en kombineret *dokumentanalyse* af interne dokumenter fra Region Midtjylland og et *interview*. *Dokumentanalysen* skal belyse, hvad der findes af materiale der beskriver brugernes rolle i BI-arbejdet. Det viste sig dog, at det ikke fandtes et entydigt svar på hvordan brugerne indgår i implementeringen af BI. Derfor suppleres *dokumentanalysen* med en kombineret workshop og *interview* med Jonas Rosendal Bager-Elsborg, leder af *BI-løsninger*, *BI-kontoret*.

3.1.1 Dokumentanalyse

Dokumentanalysen tager udgangspunkt i Kennet Lynggaards (2010) udlægning af metoden. Lynggaard skelner mellem forskellige dokumenttyper; *primære*, *sekundære* og *tertiære*. I *dokumentanalysen* tages udgangspunkt i *sekundære dokumenter*, som ofte er tilgængelige for alle, og udarbejdet i umiddelbar nærhed af den situation dokumentet referer til. Dokumenterne er ikke underlagt fortrolighed, og indeholder ikke personfølsomme oplysninger (Lynggaard, 2010, s. 139).

Dokumentanalysen udføres med ønsket om at kortlægge hvorfor og hvordan brugerne inddrages i implementeringen af BI. Derfor blev der udvalgt dokumenter om BI-udviklingsarbejdet (Lynggaard, 2010, s. 144). Ved hjælp af *sneboldmetoden*, hvor litteratur fører til mere relevant litteratur, var det ved hjælp af det første dokument, muligt at finde frem til yderligere dokumenter jf. Tabel 2 (Lynggaard, 2010, s. 141). Dokumenterne kan tilgås som bilag 1.

Udvalgte dokumenter	Tilgået fra
<i>Samarbejds- og eksekveringsmodel for Business Intelligence i Region Midtjylland</i>	Region Midtjyllands intranet, intra.rm.dk
<i>Dataejerskabsmodel for Region Midtjyllands BI-løsning</i>	Sneboldmetoden
<i>Rapportudgivelseskoncept</i>	Sneboldmetoden

Tabel 2: Udvalgte dokumenter til dokumentanalyse

3.1.2 Interview

Lynggaard har den pointe, at *dokumentanalyser* med fordel kan suppleres med *interviews*, med aktører som er centrale for det undersøgte felt (Lynggaard, 2010, s. 141). Derfor tages der udgangspunkt i Lene Tanggaard & Svend Brinkmanns (2010) udlægning af *interview*. *Interview* er en måde at opnå viden om menneskers livsverden, herunder meninger og holdninger (Tanggaard & Brinkmann, 2010, s. 30). I den forbindelse, skrev jeg ud til *BI-kontorets* tre ledere, hvor Jonas Rosendal Bager-Elsborg, leder af *BI-løsning*, *BI-kontoret*, var villig til at deltage i et interview.

Valget faldt på et *semistruktureret interview* (Tanggaard & Brinkmann, 2010, s. 37-38). Den udarbejdede interviewguide indeholder to dele; først kortlægningen af den interne organisatoriske struktur på baggrund af de interne dokumenter. Efterfølgende en række uddybende spørgsmål, der ønskes besvaret for at understøtte og udvide *dokumentanalysen*. Baggrunden for kortlægningen af strukturen ud fra interne dokumenter, beskrives senere i afsnittet. Interviewets første del har dermed et eksplorativt fokus, hvor interviewets struktur i ringe grad er planlagt, men hvor interviewets anden del i højere grad er struktureret (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 126). Interviewguiden kan tilgås som bilag 3.

Yderligere kan det diskuteres om den skabte forhåndsviden om feltet, er problematisk i forhold til *interviewets* neutralitet og objektivitet. Tanggaard & Brinkmann mener dog, at dette er en forfejlet

antagelse, da netop ingen *forskningsinterviews* er neutrale, da de altid er styret af forskerens dagsorden. Det kan dog stadig være gavnligt at opretholde en "bevidst naivitet", og derved opretholde et åbent sind i interviewarbejdet. Der er dermed relation til den filosofiske hermeneutik, og ønsket om at *sætte fordommene på spil* jf. afsnit 1.6.1. Tanggaard & Brinkmann referer også til Gadammers udlægning af *forforståelser*, og ser forhåndsviden som gavnligt i interviewarbejdet, da en forsker der ved noget om sit felt, kan stille de mest relevante spørgsmål (Tanggaard & Brinkmann, 2010, s. 37-38). Disse *forforståelser* ses derfor ikke som bias der skal elimineres, men som en vigtig del af fortolkningen.

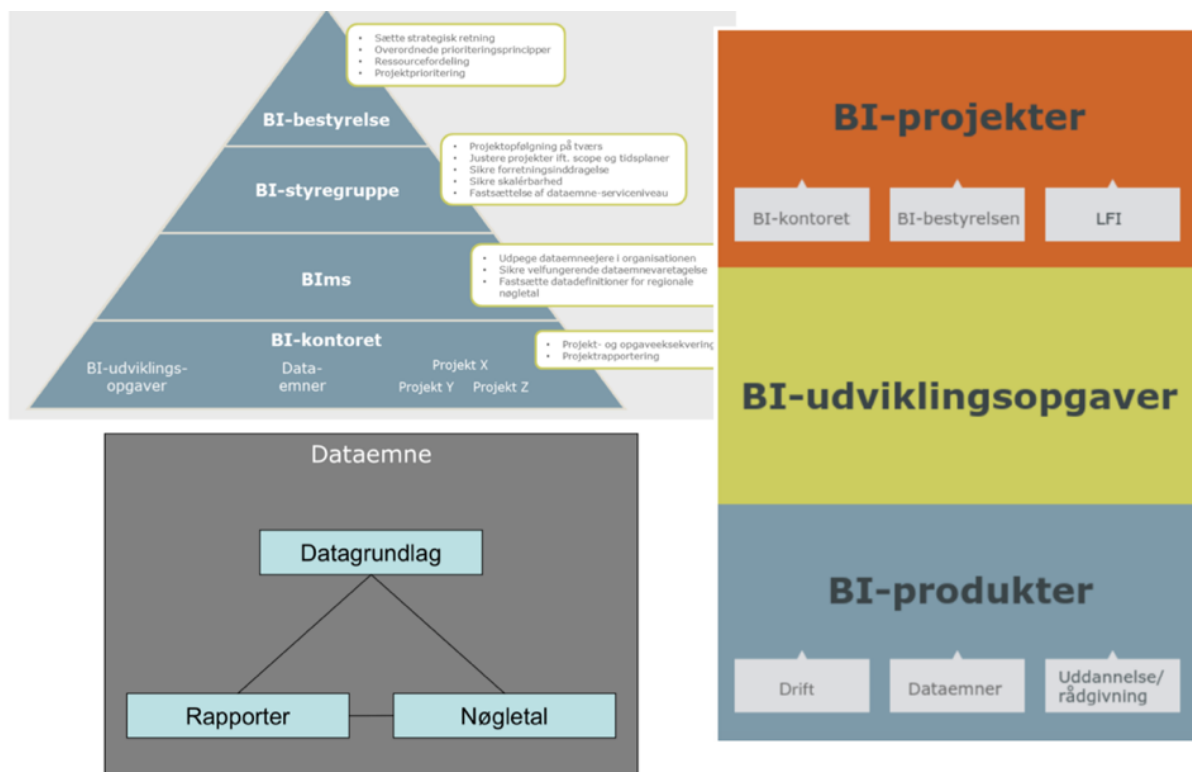
3.1.3 Transskription

For at kunne behandle interviewet, blev det lydoptaget med henblik på en *grov-transskription*. Her er der ikke fokus på hverken toneleje eller kropssprog som tilgodeser en af ulemperne ved transskription, at i oversættelsen fra talesprog til skrift, går toneleje og kropssprog tabt (Tanggaard & Brinkmann, 2010, s. 43). Transskriptionen kan tilgås som bilag 4.

3.2 Tilgang til analyse

3.2.1 Supplerende workshop/interview

Gennem *dokumentanalysen* stod det klart, at det var svært at kortlægge hvordan og hvorfor brugerne inddrages i implementeringen af BI, uden yderligere kontakt med centrale personer i udviklingsarbejdet. Derfor blev interviewet afholdt med Jonas Rosendal Bager-Elsborg, leder af *BI-løsninger, BI-kontoret*, hvor jeg medbragte et A3 med de forskellige modeller og diagrammer fra *dokumentanalysen*.



Figur 17: Modeller fra dokumentanalyse



Figur 18: Modeller fra dokumentanalyse (fortsat)

Med hjælp fra Jonas, var det muligt at opstille modellerne i forhold til hinanden, og stille uddybende spørgsmål på baggrund af *dokumentanalysen*.

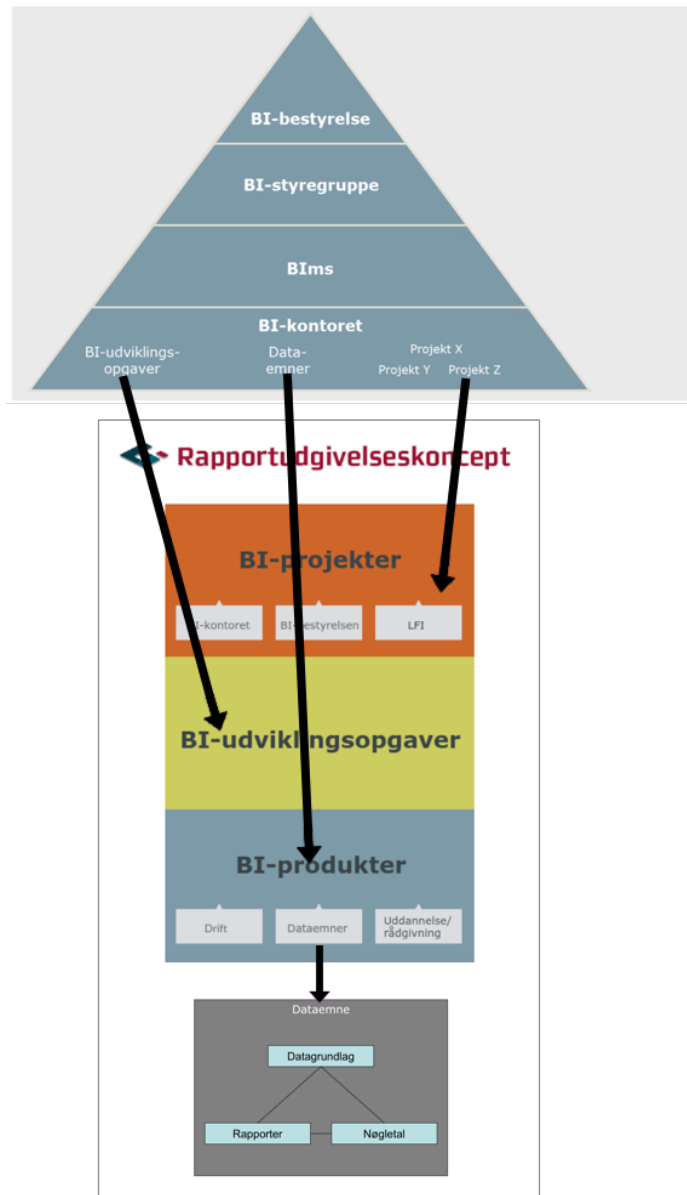
3.2.2 Categorizing Data

Til at organisere modellerne og indsigterne fra interviewet, blev der taget udgangspunkt i metoden *categorizing data*. Metoden er velegnet til at kategorisere forskellige former for information, som efterfølgende kan benyttes, til at danne et samlet overblik (Preece, Rogers & Sharp, 2015, s. 293). Modellerne fra *dokumentanalysen* skaber kategorier relateret til udviklingsarbejdet i Region Midtjylland. Hver gang en passage i interviewet omhandlede en kategori, var det muligt at udklippe fra transskriptionen, og sortere materialet. Det materiale som ikke kunne kategoriseres, blev opsat for sig. Et billede af dette arbejde kan ses som bilag 5.

3.3 Analyse

3.3.1 Inddragelse af brugerne

Gennem analysen var det muligt på baggrund af de forskellige modeller fra *dokumentanalysen* og *interviewet* med Jonas, at kortlægge brugerinddragelsen:



Figur 19: Kortlægning af brugerinddragelse

Øverst er *BI-bestyrelsen*, *BI-styregruppen*, *BI-MidtSamarbejds-gruppen (BImS)* og slutteligt *BI-kontoret*. *BI-kontorets* arbejde er rammesat af *rapportudgivelseskonceptet*, og *BI-kontoret* arbejder med *BI-projekter*, *BI-udviklingsopgaver* og *BI-produkter*. Under *BI-produkter* er *dataemner*, som består af *datagrundlag*, *rapporter* og *nøgletal*.

BI-bestyrelsen

BI-bestyrelsen har en vigtig rolle i at sørge for, at alle medarbejdere har det bedst kvalificerede informationsgrundlag tilgængeligt (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 3). Da *BI-bestyrelsen* er på koncernledelsesniveau, og består af hospitalsdirektører og sundhedsdirektører, er det her de store beslutninger træffes i organisationen (Bilag 4, linje 15-32). *BI-bestyrelsen* har derfor det overordnede ansvar for at inddrage de relevante interessenter i udviklingsarbejdet, for at sikre at information opleves som relevant. Under interviewet med Jonas, blev der spurgt til, hvordan dette sikres: "Det bliver ikke fastsat af bestyrelsen, hvad der er nødvendigt (...) Det er mere i dialogen med de andre dele af organisationen, for at finde ud af hvad der er nødvendigt." (Bilag 4, linje 39-41).

BI-styregruppen

BI-styregruppen består af repræsentanter fra alle områder i Region Midtjylland og ansvaret her, er at udpege medlemmer til projektgrupper eller sparringspartnere til BI-udviklingsarbejdet (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 4). BI-styregruppen er tættere på *de operationelle beslutningstagere*, end *BI-bestyrelsen* og dermed "*mere hånd i hanke med hvad der egentligt er på spil*" (Bilag 4, linje 67-68). Det er uklart ud fra de interne dokumenter, hvordan kontakten til *de operationelle beslutningstagere* foregår. *BI-styregruppen* skal have lokalt kendskab, som er nødvendigt for at kunne prioritere projekter, som efterfølgende godkendes af *BI-bestyrelsen* (Bilag 4, linje 81-84).

Blms

Blms er det niveau i organisationen, som udover *BI-kontoret* er nærmest *de operationelle beslutningstagere* i udviklingsarbejdet. Da *Blms* består af erfarne datamedarbejdere og analytikere i organisationen, er det også her at dagligdags problemstillinger ved brugen af BI tages op (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 4-5). Datamedarbejderne kan også ses som brugere af *BI-portal*en. Jonas forklarer dog, at selvom de er brugere, så er det ikke deres primære opgave. Deres primære opgave er at have kendskab til information, samt hvordan information kan benyttes til i den kontekst datamedarbejderne arbejder i (Bilag 4, linje 101-104). Dermed skal *Blms* ikke forstås som et slutbrugerråd, men det er *Blms* opgave at have en fornemmelse for hvad deres brugere har behov for af information.

BI-kontoret

BI-kontoret, som har det udviklingsmæssige ansvar i organisationen, er det niveau der har størst kontakt med *de operationelle beslutningstagere* i udviklingsarbejdet.

Rapportudgivelseskoncept

Alt arbejde i *BI-kontoret*, skal pr. d. 15/3-2018 følge et nyt rapportudgivelseskoncept (Bilag 4, linje 217-220). Rapportudgivelseskonceptet er sat i værk for at fastsætte en ramme og principper for udgivelsen af rapporter på *BI-portal*en. Konceptets formål er at sikre at rapporterne har en "(...) høj kvalitet med bedst mulige flow og ressourceforbrug i udviklingsprocessen" (BI-kontoret, It-afdelingen, 2018, s. 2). Konceptet indeholder 10 delprocesser:



Figur 20: Rapportudgivelseskonceptets delprocesser

Udviklerne skal igennem alle 10 delprocesser ved udviklingen af en ny rapport. Ved større ændringer i de eksisterende rapporter, skal de fleste delprocesser følges dog undtagen *afklaring af målgrupper* og *review og feedback*, da disse er afklaret ved første udarbejdelse af rapporten. Ved mindre ændringer skal processen om *dokumentation i MDS* følges (BI-kontoret, It-afdelingen, 2018, s. 3).

I konceptet, er der identificeret tre relevante delprocesser omhandlende inddragelse af brugere:



Figur 21: Relevante delprocesser

Formålet med første fase, *afdækning af behov og målgrupper* er, at sikre at den udviklede rapport skaber værdi for de brugere den er tiltænkt, og at der i udviklingen er reflekteret over brugernes adfærd og interaktion med rapporten. Dermed indeholder fasen overvejelser over hvilke behov rapporten skal opfylde, hvem målgruppen er, samt i hvilken kontekst rapporten skal benyttes i (BI-kontoret, It-afdelingen, 2018, s. 5).

Fasen, *involvering af eksterne parter* omhandler at BI-kontorets produkter skal leve op til det organisationen efterspørger og har behov for. Dette gøres gennem involvering af eksterne interessenter som *projektgrupper, dataejerne, Blms* eller brugere af rapporten. *Projektgrupper* og *dataejerne* præsenteres senere i afsnittet. Ved udvikling af nye rapporter, forventes at *dataejerne* involveres. Yderligere kan brugere af eksisterende rapporter inddrages i udviklingen, men dette skal aftales af *dataejerne* (BI-kontoret, It-afdelingen, 2018, s. 8).

Sidste relevante fase, *test og validering* omhandler at sikre at den udviklede rapport er intuitiv og let anvendelig for brugerne, og samtidigt opfylder formålet med rapporten. Udviklernes ansvar er at teste rapporternes brugervenlighed med brugerne (BI-kontoret, It-afdelingen, 2018, s. 9-10).

Det ses gennem *rapportudviklingskonceptet*, at brugerinddragelse, er tænkt ind i udviklingsarbejdet. Da konceptet på tidspunktet for specialet ikke er tilstrækkeligt eksekveret og afprøvet, er det uklart hvordan den egentlige brugerinddragelse finder sted. Det er også uklart om brugerindsigten er på baggrund af egentlige brugere, eller på baggrund af *Blms* viden om brugerne. Jonas udtalte dog, at det er op til en individuel vurdering, om der skal tages fat i nuværende brugere af en rapport, om *Blms* skal inddrages, eller om der skal snakkes med *dataejerne* (Bilag 4, linje 322-333).

BI-projekter, BI-udviklingsopgaver og BI-produkter.

Under *rapportudviklingskonceptet*, har BI-kontoret tre måder at organisere arbejdet på; *BI-projekter, BI-udviklingsopgaver* og *BI-produkter* (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 5).

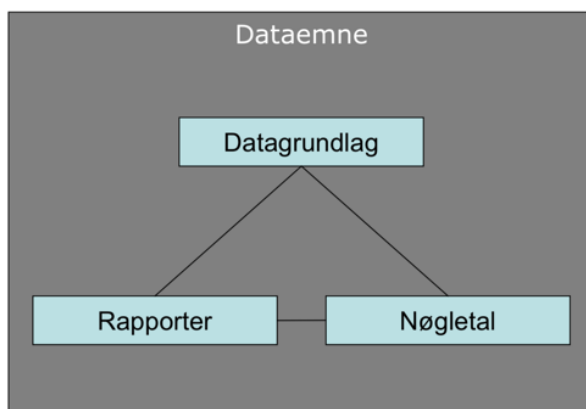


Figur 22: BI-projekter, BI-udviklingsopgaver & BI-produkter

BI-projekter er mindre opgaver i *BI-kontoret*, som indlæsning af nye datakilder i *BI-portalen*, med ønske fra *BI-bestyrelsen* eller *BI-styregruppen* (Bilag 4, linje 164-165). *BI-styregruppen* har en rolle i forhold til at udpege projektgrupper til *BI-projekterne*. Her bliver det vurderet, hvem der skal være del i *projektgruppen*. Medlemmer af *projektgrupperne* er alt lige fra direktører, lægesekretærer og klinikere. Vigtigheden er, at det er nogle der kender substansen af hvad man kan med information (Bilag 4, linje 289-300).

BI-udviklingsopgaver minder om *BI-projekter*, men er ofte ikke så komplekse (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 13). Ud fra de interne dokumenter står det klart, at der ikke fast kan defineres hvad en *BI-udviklingsopgave* er, og derfor kan der ikke identificeres om og hvordan brugerne inddrages i arbejdet.

BI-produkter er de faste opgaver *BI-kontoret* har som drift, uddannelse og udvikling af nye *dataemner* og *rapporter* (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 15). Det er især *dataemnerne* der er relevante i forhold til identifikationen af brugerindsigt i arbejdet. *BI-portal*en indeholder en række *dataemner*, som eksempelvis "procedurer", hvor der findes *rapporter* omhandlende procedurer udført på patienter.



Figur 23: Dataemne

Hvert *dataemne* har en *dataemnejer*, og indeholder et *datagrundlag*, *rapporter* og *nøgletal*. *Dataemnejer*en har derfor ansvaret for at *datagrundlaget* har et indhold som understøtter organisationens informationsbehov (BI-kontoret, Region Midtjylland, 2015, s. 5-6). De *dataemneansvarlige* har også ansvaret for, at *nøgletal* er meningsfuldt defineret. *Nøgletal* kan sidestilles med KPI'er, og er en form for målopfyldelse (Bilag 4, linje 115-121). Disse skal give mening efter lokale og nationale krav, og fastsættes for hvert *dataemne*. Dermed ses det, at *dataemnejerne* har et ansvar for at inddrage brugerne, i forhold til at sikre at informationsbehovet er opfyldt.

De fleste *dataemnejeere* er fra *BI-kontoret*. *Blms* sørger dog for at udpege *dataemnejeere* uden for *BI-kontoret* (Bilag 4, linje 156-160). Alle kan blive *dataemnejeere*, hvis de har det nødvendige datakendskab (BI-kontoret, Region Midtjylland, 2015, s. 8). Der findes dog ingen information i forhold til nødvendig kontekstforståelse, i forhold til hvordan informationsbehovet passer til brugernes arbejdsgange, hvilket virker problematisk, hvis der kun er et fokus på det nødvendige datakendskab.

3.3.2 Brugere i udviklingsarbejdet

Brugernes indflydelse

På baggrund af kortlægningen, bad jeg Jonas om at uddybe hvordan brugere kan få indflydelse i udviklingsarbejdet på eget initiativ. Kontakten med brugerne ofte sker gennem de forskellige *rapporter*, hvor kontaktoplysninger på *dataemnejeere* er tilgængelige. Herfra kan brugerne enten skrive eller ringe, hvis de har yderligere ønsker (Bilag 4, linje 240-244).

Ud fra disse ønsker og behov opstår et flow op gennem organisationen, hvor *dataemnejerne* kan træffe en beslutning om de skal opfylde ønsket uden at rådføre sig højere i organisationen, eller om de skal kontakte *Blms*. Gennem kontakten med *Blms*, kan forslaget blive vurderet ud fra *Blms* viden om lokale forhold, hvorefter *BI-styregruppen* prioriterer forslaget, hvorefter *BI-bestyrelsen* endeligt godkender det (Bilag 4, linje 252-266). Processen ses derfor som bureaukratisk, da ønsket skal

gennem flere lag i organisationen, som ses som uhensigtsmæssigt. Der findes på nuværende tidspunkt ikke viden om hvor ofte brugerne kontakter *dataemnejerne*.

Blms og interne konflikter

I interviewet med Jonas forklarer han yderligere samarbejdet med *Blms* i udviklingsarbejdet:

“Nah, både og. Der sidder jo og et filtrerende lag, altså de her Blms medlemmer og de agerer jo også på baggrund af en måske en måde at de er vant til at arbejde på eller måske nogle strategiske beslutninger man har truffet på enheder, men så der er jo et filter der mellem fra slutbrugerne og ind til os.” (Bilag 4, linje 409-416).

Blms opleves som et filtrerende lag, da medlemmerne agerer på baggrund af egne interesser eller lokale strategiske beslutninger. Det vil sige, at der opleves at brugerindsigt kun viderefremmes, hvis den passer til *Blms* egne ønsker. Dette skaber et filter i kontakten med brugerne. Jonas forklarer yderligere, at der er en del interessekonflikter eksempelvis, i forhold til hvordan BI skal leveres til brugerne. Nogle enheder ønsker at BI skal leveres på enhedernes respektive intranet, hvor de så prøver at inddrage elementer fra *BI-portalen*, hvor andre enheder benytter *BI-portalen* som tiltænkt (Bilag 4, linje 414-416).

Yderligere forklarer Jonas, at sammenfaldet mellem *Blms* lokale strategier og måden at arbejde samt BI-strategien kan frembringe problemer, da det ses at brugere på tværs af afdelinger og enheder har meget forskellige behov præsenteret af *Blms*, alt efter hvad lokale beslutninger dikterer. Jonas nævner eksemplet at nogle enheder har udarbejdet en rapport, hvor der allerede er filtreret ind på en afdeling. Argumentet var *“vores brugere kan ikke finde ud af at finde deres egen afdeling”* (Bilag 4, linje 429-430), hvor andre enheder bruger tiden på at undervise deres brugere i at kunne filtrere selv. Det bliver uddybet med:

“Det er jo pudsigt at observere, at der er forskellighed i hvordan brugerne tilsyneladende har af evner og behov, alt efter hvilken enhed de sidder på. (...) Der er nogle andre beslutninger der spiller ind og er et eller andet filtreringslag, som brugere kommer igennem.” (Bilag 4, linje 431-435).

Det ses derfor ifølge Jonas at *Blms* kan skabe et uhensigtsmæssigt filtreringslag, som muligvis betyder, at *BI-kontoret* ikke får adgang til de behov brugerne egentligt har, hvis de fremsatte behov af *Blms* er formet af deres egen agenda. Dette kan betyde at den nødvendige brugerindsigt ikke opnås, hvilket kan være skadeligt for målet om at opnå de strategiske målsætninger med BI.

Oprettelse af brugergruppe

BI-kontoret har prøvet at få direkte input fra brugere gennem en *brugergruppe* bestående af ledende lægesekretærer, fra de forskellige hospitalsenheder i regionen. Valget på denne personalegruppe, bunder i, at det er den største gruppe af medarbejdere *BI-kontoret* har. Målet er bedre at kunne lave produkter til dem, som giver mening i det daglige arbejde, som løfter den samlede værdi for mange brugere på én gang gennem brugbare input (Bilag 4, linje 439-443).

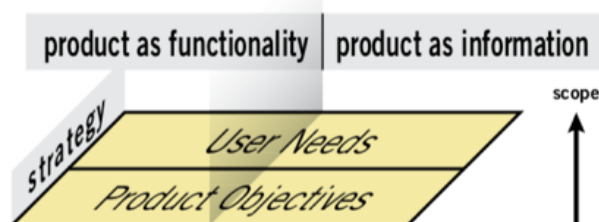
Det er på nuværende tidspunkt ikke overvejet, om *brugergruppen* skal udvides, til at indeholde andre personaletyper. Jonas ser dog et klart potentiale i det, da brugerne hverken skal tage forbehold for strategi eller andet, men kun snakke om hvilke BI-løsninger de har brug for i deres arbejdsgange (Bilag 4, linje 449-453).

Strategisk fokus på *product as information*

Gennem *dokumentanalysen* og *interviewet*, ses det at Region Midtjylland primært har et fokus den information som skal leveres til brugerne, da fokus er på at sikre at organisationen har det rigtige informationsgrundlag. Der lader dermed ikke til at være et strategisk fokus på *hvordan, til hvem og i hvilken kontekst* informationen leveres. Jeg spurgte Jonas om denne antagelse var korrekt, hvor Jonas responderede:

“Ja, det er korrekt. Og specielt de første par år af vores eksistens, har vi fokuseret meget på hvad vi skal gøre, og ikke så meget hvordan vi skal gøre det. Og der begynder at blive mere og mere fokus på, de her processer og få styr på hvad skal BIms lave, hvad skal BI-styregruppen lave, og oprette styregruppen.” (Bilag 4, linje 373-376).

Der har i de første par år, har været fokus på hvad der skal gøres, men ikke hvordan det skal gøres. *BI-portalen* ses som den primære kanal som information leveres igennem (Bilag 4, linje, 399-403). I det at *BI-portalen* ses som forudsætning, ses det dermed at der arbejdes ud fra en antagelse om, at alle brugere på tværs af afdelinger skal understøttes samme løsning. Dette er problematisk, da det ikke sikkert at *BI-portalen* i nuværende form understøtter alle brugere på samme måde. Denne problemstilling kan sættes i relation til Garretts *Elements of User Experience* præsenteret i afsnit 1.3.1. Det er især perspektivet *strategy* der er relevant:

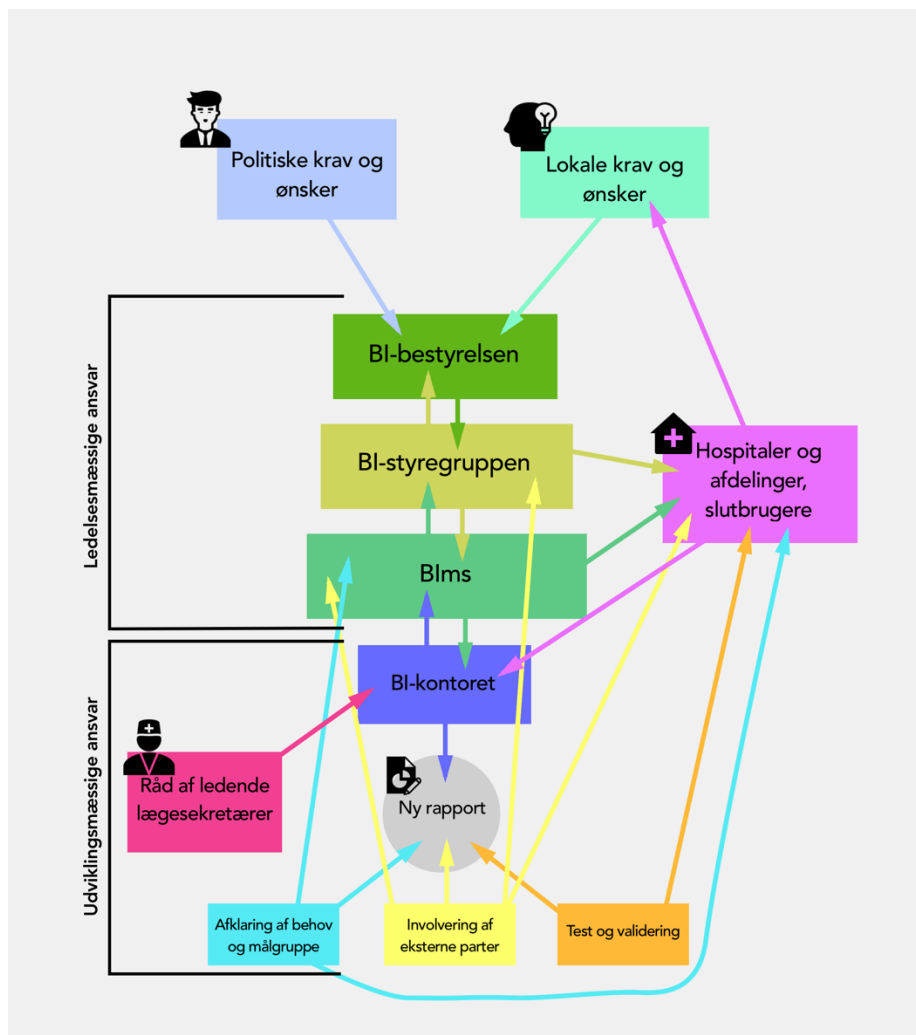


Figur 24: Strategy (Garrett, 2011, s. 36).

Det ses, at der i BI-arbejdet er en strategi omhandlende både *user needs* og *product objectives*, i forhold til at forstå det nødvendige informationsgrundlag og formålet med BI-systemet. Ud fra Garretts strategiske perspektiv, kan der dog identificeres, at BI-arbejdet i højere grad er målrettet at forstå *product as information*, den information der skal leveres jf. det nødvendige datagrundlag, end *product as functionality*, krav til systemets funktionalitet, som skal passe til brugerne og deres kontekst. Dette manglende strategiske fokus, kan betyde at der i organisationen ikke er nok viden om hvordan *BI-portalen* bedst kan benyttes i brugernes kontekst, hvilket kan skade ønsket om at opnå de strategiske målsætninger, hvis brugerne oplever at *BI-portalen* ikke fungerer optimalt i deres arbejdsgange. Dette har også betydning for Region Midtjyllands vision om “at levere alt relevant data i ét fælles datavarehus til de *relevante brugere* på både en *let tilgængelig* og *meningsfuld måde*” (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2). Visionen varetages dermed ikke i strategien.

3.4 Opsamling

På baggrund af den gennemførte analyse kan forholdet mellem de organisatoriske niveauer kortlægges jf. Figur 25:



Figur 25: Forholdet mellem de organisatoriske led

Det ses at *BI-bestyrelsen* har det overordnede ansvar for at medarbejderne har det bedst kvalificerede informationsgrundlag tilgængeligt, og dermed har ansvaret for at fastsætte de overordnede rammer.

BI-styregruppen udpeger sparringspartnere i organisationen til udviklingsarbejdet, da *BI-styregruppen* har et større lokalt kendskab end *BI-bestyrelsen*, hvor det dog er uklart hvordan kontakten til *de operationelle beslutningstagere* foregår.

Blms har ansvaret for at inddrage brugere i udviklingsarbejdet, for at finde ud af hvilken information deres respektive brugere har af behov for, så det sikres at informationen opleves som relevant.

BI-kontoret inddrager brugerne i arbejdet med *BI-projekter*, *BI-udviklingsopgaver* og *BI-produkter*, som er rammesat med udgangspunkt i krav om *afklaring af målgruppe og behov*, *involvering af eksterne parter* samt *review og feedback* i udviklingsarbejdet. Yderligere er *dataemneejere* tilknyttet

BI-produkter, og har et ansvar i forhold til at *dataæmnets datagrundlag, rapporter og nøgletal* giver mening lokalt.

Det kan derved ses, at *BI-styregruppen, Blms* og *BI-kontoret* inddrager brugerne for at sikre, at medarbejderne har det bedst kvalificerede informationsgrundlag tilgængeligt, på baggrund af *BI-bestyrelsens* fastsatte rammer.

Analysen viste yderligere, at brugerne på eget initiativ kan få adgang til udviklingsarbejdet, ved at henvende sig til *dataæmnejere*, som tager ønsket videre i organisationen, med henblik på at vurdere det. Proceduren ses dog som bureaukratisk. Der blev yderligere påvist at *Blms* skaber et skadeligt filter på baggrund af *Blms* egne interesser, da det opleves at brugerindsigt kun videreformidles, hvis den passer *Blms* ønsker. Dette er ikke gavnligt i brugernes mulighed for at blive set og hørt i udviklingsarbejdet, hvilket måske er med til at skade forudsætningerne for at nå Region Midtjyllands strategiske målsætninger med BI. *BI-kontoret* har prøvet at omgå problematikken ved oprettelsen af *brugergruppen* bestående af ledende lægesekretærer.

Gennem analysen blev det også påpeget, at der i BI-arbejdet er et strategisk fokus at levere nødvendige informationsgrundlag, men ikke *hvordan*, til *hvem* og i *hvilken* kontekst det skal leveres, og dermed en mangel på *product as functionality* (Garrett, 2011, s. 36). Dette skyldes, at leveringen af informationen er rammesat af *BI-portal* og *BI-kontorets rapportudgivelseskoncept*, som er en forudsætning for leveringen af BI i organisationen. Dette ses ud fra Garretts *strategy* perspektiv, som problematisk i forhold til, at de der tager de strategiske beslutninger, tager dem ud fra et fokus på leveringen af nødvendige informationsgrundlag, hvilket betyder at leveringen af informationen, til *hvem* og i *hvilken* kontekst kommer i anden række.

3.4.1 Besvarelse af undersøgelsesspørgsmålet

Specialets andet undersøgelsesspørgsmål: "*Hvorfor og hvordan inddrages brugerne i BI implementeringen?*" kan nu besvares. Det ses at brugerne påtænkes involveret i implementeringen af BI for at sikre, at det nødvendige informationsgrundlag sikres, og information opleves som relevant. Det ses dog at brugerne ikke i tilstrækkelig grad involveres i implementeringsprocessen. Brugernes behov varetages i høj grad af andre end dem selv. Direkte brugerinddragelse kan identificeres gennem *BI-kontorets brugergruppe* og *rapportudviklingskonceptet*, som på nuværende tidspunkt ikke tilstrækkeligt eksekveret og afprøvet. Problematikken forstærkes især af, hvis *Blms* ikke er velfungerende i forhold til at varetage brugernes ønsker og behov. Dette er en problemstilling i forhold til den værdiskabelse, brugerindsigt har i arbejdet med BI illustreret med Figur 14. Det ses derved, at der er klare grunde til at inddrage brugerne, men at dette ikke gøres tilstrækkeligt.

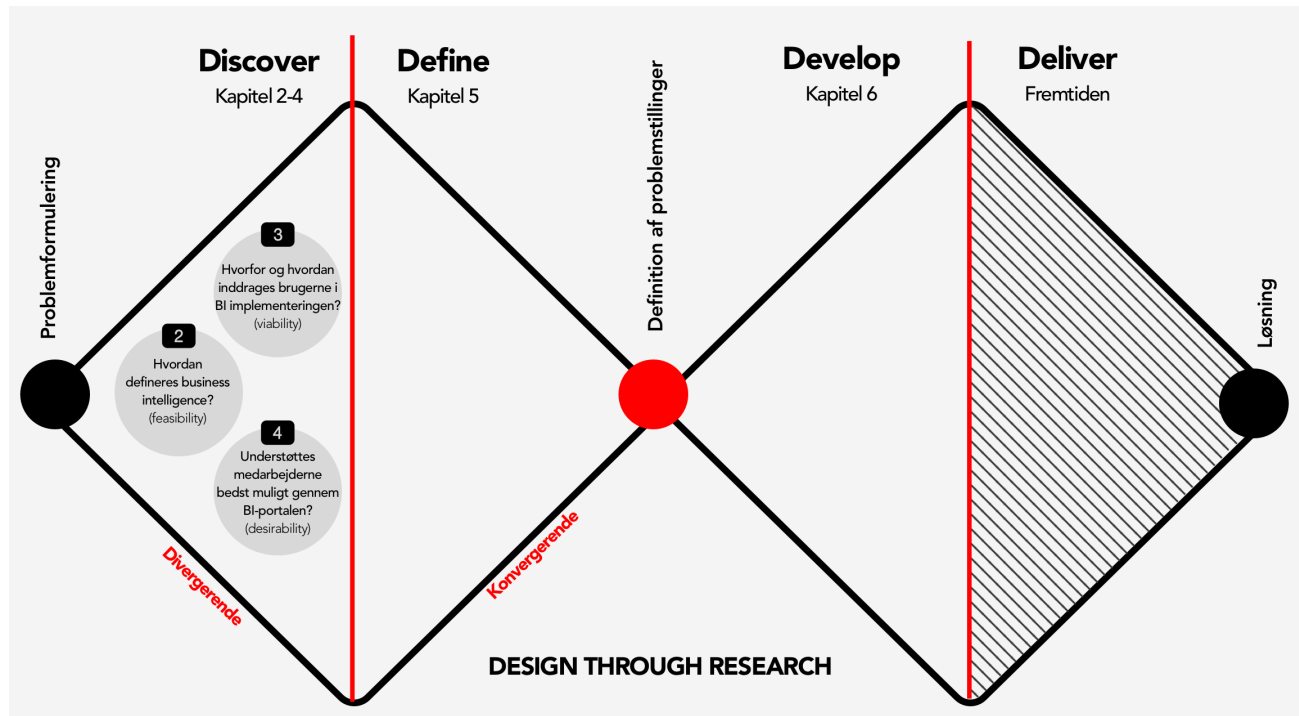
Det ses også, at *leveringen af den nødvendige information* fylder mere end *hvordan den leveres, til hvem og i hvilken kontekst* jf. Garretts *strategy* perspektiv. Det betyder at Region Midtjylland ikke efterlever visionen om "at levere alt relevant data i ét fælles datavarehus til de *relevante brugere* på både en *let tilgængelig* og *meningsfuld måde*" (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2).

I specialets næste kapitel undersøges om Region Midtjyllands strategi og manglende brugerinddragelse, har konsekvenser for hvordan medarbejderne understøttes i deres arbejds gange af *BI-portal*.

4 Desirability: BI-portalen og medarbejderne

“What makes sense to people and for people” (Brown, 2009).

Specialets kapitel 4 er sidste del af *discover*-fasen, og besvarer det tredje undersøgelsesspørgsmål: “Understøtter Region Midtjylland gennem BI-portalen medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange?”.



Figur 26: The Double Diamond - 4. Desirability

Specialets kapitel 3 er grundlaget for kapitlet, som viste at Region Midtjylland har et strategisk fokus på *product as functionality*, og dermed ikke *hvordan*, til *hvem* og i *hvilken* kontekst informationen leveres, samt kun inddrager brugerne begrænset. Det er dermed muligt at undersøge, om Region Midtjyllands implementering har konsekvenser, for hvordan medarbejderne understøttes af *BI-portalen* i deres arbejdsgange. Den opstillede definition af BI jf. afsnit 2.1.2, gør det muligt at undersøge forholdet mellem *information* som *værktøj*, og *brugerne* i deres *kontekst*. Dette gøres med *Contextual design*, samt en teoretisk identifikation af brugertyper i BI-arbejde. Med den viden udføres *sampling* af medarbejdere i Region Midtjylland, og efterfølgende udførelse af *kontekstuelle interviews*. Gennem en *tematisk analyse* og *flow-model* skabes forståelse for hvordan *BI-portalen* benyttes. Det gør det muligt at opstille tre nye brugertyper, som udvider den teoretiske forståelse. Afslutningsvist besvares undersøgelsesspørgsmålet, hvor det vurderes om Region Midtjylland understøtter medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange gennem *BI-portalen*. Dette skaber grundlaget for *define*-fasen i kapitel 5, som konklusion på *discover*-fasen.

4.1 Dataindsamling

4.1.1 Contextual Design

På baggrund af ønsket om at undersøge i hvor høj brugere understøttes af *BI-portalen* i deres arbejdsgange, tages udgangspunkt i *Contextual Design* og *Contextual Inquiry* af Hugh Beyer & Karen Holtzblatt (1998).

Contextual Design er en *customer-centered* tilgang til software- og hardwareudvikling, hvor grundlaget er brugerindsigt (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 3). Som i *user-centered design* præsenteret i afsnit 1.5.3, er brugere centrale i udviklingen. *Contextual design* tager udgangspunkt i en forståelse af brugerens arbejdsgang og kontekst. Dette gør at et produkt kan målrettes bedst muligt til deres arbejdskontekst (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 4). Dermed er tilgangen relevant til at kunne besvare undersøgelsesspørgsmålet om, i hvor høj grad brugere understøttes af *BI-portalen* i deres arbejdsgange.

Contextual inquiry

Med udgangspunkt i *Contextual Design* har Beyer & Holtzblatt udarbejdet en "(...) *field interviewing method*" kaldet *contextual inquiry*. Metoden er en måde at skabe den nødvendige indsigt til *Contextual Design* (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 37).

Contextual inquiry forløber normalt som et *kontekstuel interview*, hvor præmissen er simpel. Gå til brugerens arbejdsplads, observer hvordan der arbejdes og tal om det udførte arbejde. Beyer & Holtzblatt nævner, at den naturlige interaktion mellem mennesker er vigtig, og derfor skal regler undgås, da disse gør det svære at relatere til personen der bliver interviewet (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 41). Metoden er derfor baseret på *relationship models* som f.eks. *scientist/subject* eller mindre formelt *parent/child*. Forskellige *relationship models* kan give forskellig indsigt, alt efter hvad der søges (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 42). Den mest benyttede model er *the master/apprentice model*, med brugere som *master* og forskeren som *apprentice*. Brugeren deler dermed ud af sin viden, hvor forskeren forholder sig åbent, som skaber den nødvendige indsigt (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 42-46).

Contextual inquiry er baseret på fire grundlæggende principper; *context*, *partnership*, *interpretation* og *focus*.

- *Context* omhandler at gå til brugerens arbejdsplads og se arbejdet udfolde sig med et fokus på detaljerne (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 47-48). Fokus er på at skabe konkret viden ud fra hvad der observeres, og dermed ikke blot et resumé af typiske arbejdsgange, hvor detaljer ofte går tabt (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 51).
- *Partnership* omhandler samarbejdet med brugere, om at forstå arbejdsgangen. I et typisk interview er det ofte forskeren der styrer agendaen. Dette er ikke gavnligt i forhold til at skabe den nødvendige indsigt, derfor skal der etableres et samarbejde mellem interviewer og den der bliver interviewet (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 51).
- *Interpretation* omhandler omdannelsen af det observerede til hypotesedannelser, som kan realiseres gennem efterfølgende design. Det kan være gavnligt at dele sine fortolkninger med brugere under undersøgelserne, da det kan give dybere indsigt i deres arbejdsgange, at de får mulighed for at kommentere på forståelser og misforståelser, så disse kan justeres (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 56-60).

- *Focus* omhandler det fokus intervieweren har mens undersøgelsen forløber. Selvom brugeren som *master* viser hvad der er vigtigt, så er det stadig vigtigt at have et fokus i undersøgelsen. Det kan ikke undgås at have et fokus uanset hvor neutral man ønsker at være. Dette ses i relation til den filosofiske hermeneutik jf. Gadamer. *Forståelseshorisonten* er med til at forme dette fokus. Beyer & Holtzblatt nævner, at det er vigtigt at udfordre egne antagelser, så designet ikke blot baseres på disse (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 61-64).

4.1.2 Teoretisk identifikation af brugertyper

Med udgangspunkt i *contextual design* herunder metoden *contextual inquiry*, er det muligt at skabe en forståelse for de forskellige brugertyper, som findes i arbejdet med BI i Region Midtjylland, som etablerer grundlaget for brugerundersøgelser.

People, Activities, Context and Technology

Kapitel 2 definerede BI som *omdannelsen af information til brugbar viden gennem menneskelig analyse i en kontekst, og operationaliseringen heraf*. Yderligere blev brugere identificeret som *operationelle beslutningstagere* jf. *BI-modellen*. Her kan der tages udgangspunkt i *PACT-frameworket* udarbejdet af David Benyon, Phil Turner & Susan Turner (2005). Frameworket benyttes til at reflektere over forskellige brugertyper i arbejdet med BI. *PACT-frameworket* indeholder fire centrale elementer; *People, Activities, Context* og *Technology* (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 29):

- *People* er brugerne af et system. Herunder fysiske og psykologiske forskelligheder og kultur, som påvirker brugerens forudsætninger for at benytte systemet. Dette kan eksempelvis være handicap og mental kapacitet (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 31-33).
- *Activities* er de aktiviteter, som *people* udfører med systemet. Det kan være forskellige alt efter hvad brugeren prøver at opnå, som kan være simpelt eller komplekst. Yderligere indgår der forhold som hvor ofte aktiviteten udføres, samt hvor nem aktiviteten er at udføre (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 33-34).
- *Context* omhandler den kontekst *people* udfører sine *activities* i. Her skelnes mellem tre typer af kontekster: Den *fysiske kontekst* som lokation, eksempelvis arbejdsplads; den *sociale kontekst*, herunder sociale normer; samt den *organisatoriske kontekst* som eksempelvis jobtitel og funktion i organisationen (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 35-36).
- *Technology* er teknologien og dermed det system som *people* benytter, til at udføre *activities* i en *context* for at nå et mål, samt systemets funktionalitet og indhold (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 36-37).

PACT-frameworkets relation til BI-arbejdet er dermed, at *people* udfører *activities* i en *context* med *technology*, i arbejdet med at *omdanne information til brugbar viden og beslutningsstøtte*. Dette berøres yderligere i analysen af medarbejdernes arbejds gange.

Tier One, Tier Two & Tier Three

For at skabe en dybere forståelse for *PACT* i en sundhedskontekst, kan Madsen (2014) inddrages, som reflekterer over forskellige brugertyper af BI-systemer i en sundhedskontekst. Madsen præsenterer *Tier One, Tier Two* og *Tier Three*, som hver især repræsenterer forskellige måder at benytte BI. Der er dermed forskellige *people, activities* og *contexts* som benytter *technology*:

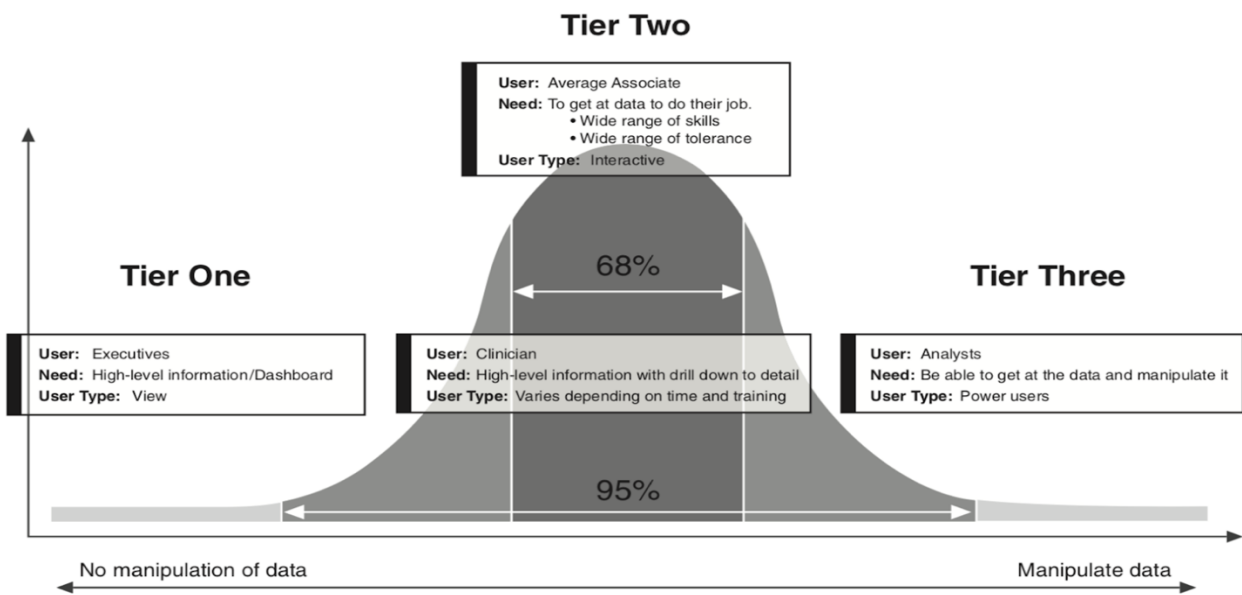


Figure 4.2 User Continuum for the MDP

Figur 27: Tier one, two & three (Madsen, 2014).

- *Tier One* er brugere, som ikke selv manipulerer information, men bruger informationen som beslutningsstøtte. Brugergruppen består ifølge Madsen typisk af ledelse, som har brug for overblik.
- *Tier Two* består af to segmenter. Klinikere der som led i behandling benytter BI til at finde information som, giver beslutningsstøtte hvor der ofte er et behov, for at kunne søge dybere i informationen. Yderligere ses "Average Associate", som kan være sekretærer eller andet administrativt personale, som har behov for at finde information i deres arbejdsgange.
- *Tier Three* består af analytikere og superbrugere, som i høj grad har behov for at manipulere med informationen (Madsen, 2014, s. 52).

Med de tre kategorier viser Madsen, at der i en sundhedskontekst er mange forskellige brugere med forskellige arbejdsopgaver. Kategorierne kan sættes i relation til PACT jf. Tabel 3.

Madsen/PACT	People	Activities	Contexts	Technology
Tier One	Ledende medarbejdere	Information som beslutningsstøtte	Kontor	High-level information / Dashboards
Tier Two	Klinikere og administrativt personale	Patient-behandling, administration og levering	Klinikken, kontor	High-level information + muligheden for at dykke dybere
Tier Three	Analytikere og superbrugere	Analysen og levering	Kontor	Muligheden for at manipulere information

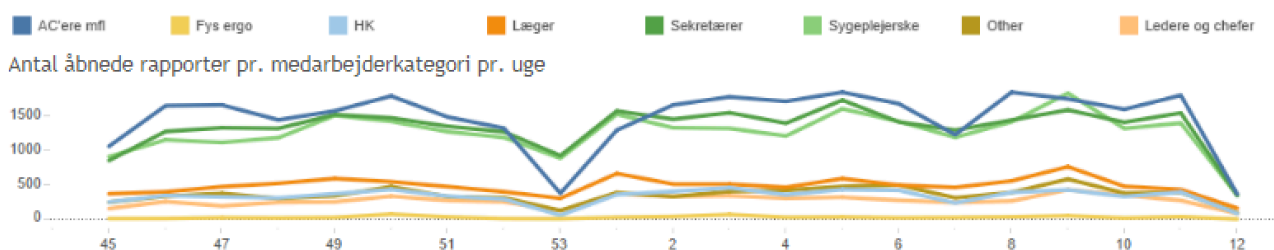
Tabel 3: PACT / Tier One, Two & Three

Tabellen illustrerer, at der på tværs af Madsens kategorier er forskellige *people*, *activities*, *contexts* og *technology*. Dermed er en arbejdsgang for ledelsen anderledes fra eksempelvis klinikere eller superbrugere.

4.1.3 Brugertyper i Region Midtjylland

PACT-frameworket og Madsens model præsenterer et overblik over forskellige brugertyper og deres aktiviteter, i relation til BI-arbejde. Derfor undersøges, om disse brugertyper kan identificeres i Region Midtjylland. Med intern information fra *BI-portalen*, er det muligt at analysere tilstedeværelsen af brugertyperne i *Tier One*, *Two* og *Three*. Informationen gør det muligt at identificere brugertyperne baseret på stilling og brug af *BI-portalen*. Det er dog kun i begrænset grad muligt at identificere brugerne i *Tier One*, da det formodes at nogle af disse brugere ikke er i direkte berøring med *BI-portalen*, hvis de eksempelvis får tilsendt information fra en lægesekretær udprintet eller på PDF. Det er dog muligt at identificere hvis informationen deles som et link til et *dashboard* på *BI-portalen*.

Figur 28 er opstillet på baggrund af information udtrukket pr. 2/4-2018 og viser antallet af åbnede rapporter pr. medarbejderkategori pr. uge fra uge 45 2017 til uge 12 2018.



Figur 28: Antal åbne rapporter pr. medarbejderkategori

AC-medarbejdere (blå) og sekretærer (mørk grøn), er de der benytter *BI-portalen* mest. Det ses også, at især sygeplejersker (lys grøn) i høj grad benytter *BI-portalen*. Det ses at ledere og chefer (lys orange), samt læger (orange) i begrænset grad benytter *BI-portalen*, hvilket stemmer overens med antagelsen at de muligvis får deres information leveret fra AC-medarbejdere og sekretærer. Det ses derfor at Region Midtjylland har en stor brugergruppe, som formodes at levere informationen videre til ledere og læger.

Med udgangspunkt i *PACT-frameworket* og Madsens *Tier One*, *Tier Two* og *Tier Three* jf. Tabel 3, ses det at der findes mange forskellige *people*, som udfører forskellige *activities* alt efter afdeling og dermed *context*, hvor alle direkte eller indirekte understøttes af *BI-portalen* som *technology* i Region Midtjylland.

4.1.4 Sampling af brugere

På baggrund af den skabte viden om hvilke medarbejderkategorier der hører til de forskellige brugertyper, kan der udføres *sampling* (Bryman, 2012, s. 416). På grund af Region Midtjyllands kompleksitet, blev valget taget at udføre *samplingen* af medarbejderne på Aarhus Universitetshospital. Det betyder at undersøgelsen undersøger et udsnit af Region Midtjylland. Ud fra intern information var det muligt at udarbejde en søgning på de forskellige medarbejderkategorier på Aarhus Universitetshospital, præsenteret anonymt på figuren:

Brugerliste						
regionsid	Enhed	Afdeling	Afsnit	Rapport	Antal åbned..	Titel (grou..
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			200	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			71	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			59	Sygeplejerske
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			42	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			33	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			32	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			32	Sygeplejerske
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			29	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			23	Læger
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			17	Sygeplejerske
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			16	Læger
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			7	Sekretærer
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			3	Læger
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			2	Læger
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			1	Sygeplejerske
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			1	Læger
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			1	Other
	Aarhus Universitetshospital	Afdelinger			1	Læger

Figur 29: Brugerliste fra BI-portalen

Samplingen blev dermed udført på baggrund af medarbejderkategori. Dette kaldes *purposive sampling*, hvor *samplingen* udføres selektivt med fokus på de individer som har de rette karakteristika i relation til undersøgelsesspørgsmålene. *Samplingen* er derfor ikke tilfældig, og Bryman nævner at der ikke kan generaliseres til en bredere population (Bryman, 2012, s. 418). Dette kan dog diskuteres, for selvom *samplingen* ikke er tilfældig, så kan viden om en bruger muligvis overføres til medarbejdere med samme brugertype, hvis de samme træk og problemstillinger går igen, eksempelvis på andre lokationer i Region Midtjylland. Valget af Aarhus Universitetshospital betyder dermed noget for undersøgelsens *external validity*, da ønsket er at kunne overføre den skabte viden til andre lokationer i Region Midtjylland, hvis Aarhus Universitetshospital er et repræsentativt udsnit af organisationen (Bryman, 2012, s. 69). Det formodes dog at sammenligning er mulig, da mange af de funktioner som Aarhus Universitetshospital varetager, også bliver varetaget af andre hospitalsenheder i regionen og indeholder samme type medarbejdere såsom læger, sygeplejersker, lægesekretærer og ledere. Generaliserbarheden af undersøgelsen diskuteres yderligere i afsnit 6.2.

En yderligere udfordring er at, det ikke er sikkert at medarbejderens brugertype kan vurderes ud fra medarbejderkategori i forhold til brug af *BI-portalen* og information herfra. En identifikation af antallet af åbne rapporter kan benyttes som indikator for brugen, eksempelvis med læger med få åbne rapporter, som muligvis er udtryk for at lægen hører til i *Tier One*, eller modsat ved mange åbne hører til i *Tier Two* eller *Tier Three*.

Ud fra listerne, blev der udvalgt 27 relevante medarbejdere på Aarhus Universitetshospital på tværs af medarbejderkategorier og afdelinger. Jeg sendte en mail direkte til disse medarbejdere med forespørgsel om at medvirke i min undersøgelse:

Hej,

Jeg kan se at du er bruger af BI-portalen. Jeg er pt. ved at lave nogle undersøgelser med jer brugere af BI-portalen, med henblik på at skabe forståelse for hvordan BI-portalen benyttes lokalt og hvordan informationen der hives ud skaber værdi. Jeg arbejder på BI-kontoret med at forbedre brugervenligheden af vores BI-portal.

Jeg kontakter dig med håbet om, at du har lyst til at deltage i en lille undersøgelse. Jeg vil rigtig gerne undersøge hvordan du bruger BI-portalen i dit daglige arbejde, og hvad der sker med den information du hiver ud af portalen med henblik på at forstå værdiskabelsen.

Derfor vil jeg rigtig gerne komme og besøge dig. Jeg ved at mange er pressede på grund af situationen med en eventuel konflikt, men undersøgelsen kræver kun at jeg sidder sammen med dig, og ser hvordan du benytter BI-portalen hvor jeg muligvis har nogle uddybende spørgsmål. Der vil også være tid til at du kan give feedback eller komme med andre ønsker, som jeg kan tage med tilbage til BI-kontoret. Du vil dermed kunne udføre dit arbejde imens.

Resultaterne skal bruges til at evaluere om min metode er gavnlig i forhold til at forstå hvordan BI-portalen benyttes lokalt. Det er derfor ikke en test af dig eller din måde at arbejde på. Jeg tilbyder også anonymitet hvis det ønskes. Jeg vil også rigtig gerne benytte resultaterne i mit kandidatspeciale, så jeg håber at jeg må optage lyd.

Med venlig hilsen

Nicolai Joshua Stenum Jensen
UX-studentermedhjælper
Kommunikation og user experience

Tel. +45 21673084 / +45 21482462
njioje@rm.dk
BI-kontoret • It-afdelingen •
Region Midtjylland
Olof Palmes Allé 36 • DK-8200 Aarhus N

Figur 30: E-mail udsendt til brugere

Problemer i udvælgelsen af brugere

Responsraten på henvendelsen var lav, og mange meldte tilbage, at udsigterne til OK18⁴ konflikten, havde skabt en yderligere arbejdsbyrde. Det stod derfor klart at det var en udfordring at finde medarbejdere, som havde lyst til at deltage i undersøgelsen.

Mine henvendelser var med udgangspunkt i mig selv som repræsentant fra *BI-kontoret*, og henvendelsen var ikke anderledes end hvis en anden fra organisationen skulle udføre brugerundersøgelser. Det kan diskuteres om udfordringerne med at tilgå de relevante brugere er et udtryk for den manglende brugerinddragelse, som blev identificeret i kapitel 3. Eksempelvis meldte en overlæge tilbage, at hun kun ville deltage hvis hun fik løst et konkret problem med *BI-portalen*, som hun havde haft i et stykke tid, selv efter fire henvendelser til *BI-kontoret*.



Figur 31: Respons fra medarbejder

⁴ <https://www.djoef.dk/tema/ok18.aspx>

Den venlige, men modvillige respons kan indikere en problemstilling der angår den manglende brugerindsigt, som muligvis har skabt en distance til brugerne, og har gjort at *BI-kontoret* ikke har kunne levere den tilstrækkelige service.

For at få adgang til flere medarbejdere som ville deltage i undersøgelsen, tog jeg udgangspunkt i den sammensatte gruppe af lægesekretærer jf. afsnit 3.3.2. Brugergruppen var gavnlig i forhold til at skabe adgang til brugerne og deres arbejds kontekst.

Udvalgte medarbejdere:

Med udgangspunkt i de udsendte invitationer, var det muligt at få aftaler med en række medarbejdere. Medarbejdernes navne og afdeling er anonymiseret. Navnene er opdigtet, og afdeling nævnes enten som klinisk afdeling eller administrativ afdeling:

Purposive Sampling	Snowball Sampling
Tia, Administrativ leder: Klinisk afdeling, AUH	Anne, Sygeplejerske: Klinisk afdeling, AUH
Jane, Lægesekretær: Klinisk afdeling, AUH	Gitte, Økonomichef - Administrativ afdeling, AUH
Anja, Specialkonsulent: Administrativ afdeling, AUH	
Merete, Overlæge: Klinisk afdeling, AUH	
Majbritt, Afdelingslæge: Klinisk afdeling, AUH	

Tabel 4: Sampling

De udvalgte brugere er jf. Tabel 4 fordelt på forskellige stillinger: en administrativ leder, lægesekretær, specialkonsulent, overlæge og afdelingslæge. Det var yderligere gennem *snowball sampling* muligt at skabe kontakt til to medarbejdere, idet jeg allerede var til stede på afdelingen (Bryman, 2012, s. 424). I relation til Figur 13: BI-modellen, repræsenterer alle de *samplede* medarbejdere de *operationelle beslutningstagere*.

4.1.5 Udførelse af kontekstuelle interview

Udarbejdelse af interviewguide

Med udgangspunkt i de udvalgte medarbejdere, blev der forberedt interviewguides til *kontekstuelle interviews* baseret på de fire principper for *contextual inquiry* (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 64-65). Hver interviewguide blev tilpasset til hvert planlagt interview. Det var ikke muligt at udarbejde interviewguides til de medarbejdere, som blev tilgået med *snowball sampling*. Interviewguides kan tilgås som bilag 6.

Første del i interviewguiden var at sørge for, at interviewet starter med en generel præsentation af undersøgelsen og formålet (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 64). Her blev det præsenteret at formålet var at undersøge hvordan brugeren benytter *BI-portalen*, og informationen herfra i sit daglige arbejde, for at skabe indsigt som kan være med til at forbedre *BI-portalen*. Yderligere blev det beskrevet, at det ikke var en test af brugerne, men en undersøgelse af om den nødvendige indsigt kunne hentes på denne måde.

Næst i interviewguiden blev overgangen til fasen *the transition* sikret, hvor reglerne for interviewet etableres. Her tillod jeg mig retten til at afbryde undervejs og stille uddybende spørgsmål når nødvendigt.

Dette fører over i *the contextual interview proper*, hvor brugeren begynder at udføre sit arbejde. Her udarbejdede jeg spørgsmål målrettet til brugen af *BI-portalen* og informationen herfra, som kunne stilles undervejs. Afslutningsvist forberedte jeg *the wrap-up*, hvor brugeren ville få mulighed for at tilføje yderligere, samt udfordre min forståelse af det observerede (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 64-66).

Praktisk udførelse

Det *kontekstuelle interview* blev i alle tilfælde udført på medarbejdernes arbejdsplads, hvor undersøgelsen blev optaget med mikrofon med henblik på transskription. Der var dog en tendens under undersøgelsen til, at brugerne begyndte at spørge til råds om brugen af *BI-portalen*, hvilket konfliktede med den ønskede *master/apprentice model*. Selvom medarbejderne var eksperter på deres eget domæne, så blev det ofte forventet at jeg som repræsentant fra *BI-kontoret* havde ekspertviden om brugen af *BI-portalen*. Beyer & Holtzblatt nævner, at det er en typisk udfordring i *contextual inquiry* (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 55). Problemstillingen blev løst ved at forklare, at for at skabe den nødvendige indsigt, så var det nødvendigt at brugerne skulle agere som jeg ikke var der, hvis der opstod et behov for hjælp.

Yderligere var der også flere medarbejdere, der havde forberedt arbejde som skulle udføres i *BI-portalen*, da det ikke er alle medarbejdere der benytter portalen hver dag, så dette var et vilkår for udførelsen af undersøgelsen.

4.2 Analysetilgang

For at analysere de *kontekstuelle interview* tages der udgangspunkt i *thematic analysis* (Bryman, 2012, s. 578). Det gøres for at skabe forståelse for hvordan brugerne understøttes af *BI-portalen* i deres arbejdsgange, samt identifikation af eventuelle problemstillinger. Der kan yderligere suppleres med en *flow-model* som skaber et overblik over brugen af *BI-portalen* på tværs af brugertyper (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 89).

4.2.1 Thematic analysis

Analysemetoden omhandler at gennemgå empirien, og på den baggrund identificere temaer (Bryman, 2012, s. 575). Bryman nævner at der ikke findes en endegyldig fremgangsmåde til denne analysemetode (Bryman, 2012, s. 578). Der kan derfor suppleres med Preece, Rogers & Sharp som nævner at identifikationen af temaer kan ske på baggrund af en række metoder, herunder *affinity diagramming* (Preece, Rogers & Sharp, 2015, s. 292).

Temaerne identificeres ved at opsætte noter i et hierarki, som skaber et samlet overblik. Det er dog vigtigt ved brug af metoden, at der på forhånd ikke identificeres temaer, da dette "(...) *reduces building an affinity to a sorting task*" (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 156). Temaerne skal dog stadig sættes i relation til undersøgelsesspørgsmålet, om i hvor høj grad brugerne understøttes af *BI-portalen* i deres arbejdsgange.

4.2.2 Flow-model

Flow-model udspringer fra *contextual design*, og er en model som kan benyttes til at skabe et samlet overblik over opdelingen af arbejdsaktiviteter i en organisation (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 89-90). Modellen kan dermed benyttes i analysen til at skabe en forståelse for hvordan anvendelsen af *BI-portalen* forløber på tværs af brugertyperne. Ligheder og forskelle i anvendelsen kan derved identificeres og sammenlignes.

Kombinationen af en *thematic analysis* og *flow-model*, imødekommer dermed en af problematikkerne ved brugen af en tematisk analyse alene, idet konteksten ofte går tabt i

analysearbejdet, når materiale klippes og kodes (Bryman, 2012, s. 578). *Flow-modellen* tilføjer en forståelse for arbejdskonteksten, ved at vise hvordan *BI-portalen* benyttes på tværs af brugertyper (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 163).

4.3 Analyse

4.3.1 Forståelse for brugen af BI og BI-portalen

I følgende afsnit præsenteres medarbejdernes brug af BI og *BI-portalen* i Region Midtjylland, repræsenteret af de brugere ved Aarhus Universitetshospital der bidrog til undersøgelsen. Afsnittet præsenterer derfor ikke en fuld forståelse for alle de aktiviteter medarbejderne udfører, men udgør en kondenseret forståelse relateret til undersøgelsesspørgsmålet. Transskriptionerne afsnittet er baseret på kan tilgås som bilag 7. Undervejs refereres der til linjenummer i bilaget.

Tia, Administrativ leder: Klinisk afdeling, AUH (Bilag 7, 1-310)

Tia er administrativ leder i en klinisk afdeling på Aarhus Universitetshospital. Hun har eget kontor på afdelingen, hvor hun arbejder fra. Hendes arbejdsdage er præget af ad-hoc opgaver som møder, udarbejdelse af nyhedsmail og koordinering med sekretærer i afdelingen (Bilag 7, 160-167). Tia benytter *BI-portalen* til at holde øje med sin budgetpost, omhandlende lønforbrug af de sekretærer hun har under sig (Bilag 7, 8-10). Det er ikke ofte at hun benytter *BI-portalen*, vanligvis et par gange om måneden (Bilag 7, 14+40). Tia udprinter informationen fra *BI-portalen* og skriver det manuelt over i et Excel-ark, hvor hun kan holde øje med forbruget. Dette forbrug rapporterer hun videre til afdelingsledelsen eksempelvis ved overskridelse, så der kan handles (Bilag 7, 30-37).

Det ses derfor at Tia ofte selv finder den nødvendige information og selv benytter den som beslutningsstøtte. Hun får dog også leveret information fra andre sekretærer i afdelingen (Bilag 7, 24-26). Tia modtager information om udredningsret og behandlingsret fra sekretærer, som benyttes til at holde øje med målopfyldelse i afdelingen, som der kan reageres på (Bilag 7, 150-156). Ved brug for hjælp med udtræk af information, kontakter Tia ofte en AC-fuldmægtig i hospitalsstaben (Bilag 7, 301).

Majbritt, Afdelingslæge: Klinisk afdeling, AUH (Bilag 7, 1740-1883)

Majbritt er afdelingslæge i en klinisk afdeling på Aarhus Universitetshospital. Som afdelingslæge har hun både kliniske arbejdsopgaver, relateret til behandling af patienter samt administrative opgaver. Majbritt forklarer, at der overordnet er to områder hun bruger *BI-portalen* til. Henholdsvis i forhold til et antibiotika-projekt på både Aarhus Universitetshospital og Randers Regionshospital, samt til at understøtte behandling af patienter med cystisk-fibrose (Bilag 7, 1740+1782). I forhold til antibiotika-projektet benyttes *BI-portalen* til monitorering af afdelingernes forbrug, som er del af et nationalt antibiotika-projekt. Her benyttes informationen til at vise afdelingerne forbrug, så der kan handles ved eksempelvis at nedbringe forbruget (Bilag 7, 1754-1764).

Til behandlingen af patienter med cystisk-fibrose, har Majbritt adgang til en rapport udviklet til formålet. Rapporten benyttes til at overvåge antallet af patienter med diverse diagnoser, samt se antallet og resultaterne af prøvesvar. Der nævnes også, at afdelingen rigtig gerne vil bruge rapporten i klinikken til at vise et overblik over en patients lungefunktionsmålinger, og hvordan den har udviklet sig over tid (Bilag 7, 1787-1793). *BI-portalen* benyttes dermed til både hendes administrative og analytiske opgaver i forbindelse med antibiotika-projektet, men også til de kliniske arbejdsdage

direkte med patienterne. Majbritt er derfor selv direkte bruger af *BI-portalen*, da hun selv fremfinder den nødvendige information, som hun efterfølgende benytter som beslutningsstøtte.

BI-portalen ses som et værdifuldt redskab, da det nødvendige overblik over lungefunktionen relateret til patienter med cystisk-fibrose ikke kan tilgås andre steder. Majbritt nævner at det er meget relevant for dem at have disse visninger (Bilag 7, 1837-1846).

Merete, Overlæge: Klinisk afdeling, AUH
(Bilag 7, 1542-1739)

Merete er overlæge i en klinisk afdeling på Aarhus Universitetshospital. Hun har eget kontor på afdelingen, hvor hun udfører administrativt arbejde, men udfører også behandling af patienter i klinikken. Merete fortæller at hun benytter *BI-portalen*, som led i et nationalt kvalitetssikringsprojekt omhandlende brugen af antibiotika som Majbritt, hvor der er målsætninger som skal omsættes til praksis. Ud fra denne information udføres der analyser, som omsættes til en vurdering af om eventuelle mål kan nås og hvad der skal til (Bilag 7, 1544-1552). Merete er en atypisk bruger, da hun har et tæt samarbejde med *BI-kontoret*, og har en dataperson til rådighed, som kan levere den nødvendige information og som selv kommer med forslag, til hvilken information der kan være fordelagtig at kende til (Bilag 7, 1565-1568).

Merete finder ofte selv information i *BI-portalen*, som hun rapporterer og præsenterer på ugentlige møder, som der efterfølgende kan handles ud fra, ved eksempelvis at omsætte informationen til analyse og behandling (Bilag 7, 1598-1604, 1636).

Merete leverer selv information til andre kollegaer, hvis hun mener at de kan få værdi af den, og hvis kollegaerne selv henvender sig til hende (Bilag 7, 1616). Yderligere benytter hun også selv sekretærer i afdelingen, som udtrækker information for hende (Bilag 7, 1618). Merete kan dermed ses som en direkte bruger af *BI-portalen*, da hun i høj grad selv fremsøger den nødvendige information. Hun får også en del information leveret af *BI-kontoret* og sekretærer, som efterfølgende operationaliseres i arbejdsgangen. *BI-portalen* ses som et vigtigt redskab i hendes arbejde, da den giver mulighed for at skabe overblik over store mængder information. Der nævnes at *BI-portalen* kan bruges til at vise hvor mange gange en bestemt værdi er målt på tværs af alle patienter, som giver et værdifuldt overblik (Bilag 7, 1630-1632). Dette overblik kan benyttes direkte i afdelingerne af sygeplejersker til behandling (Bilag 7, 1667).

Gitte, Økonomichef: Administrativ afdeling, AUH
(Bilag 7, 1459-1541)

Gitte er økonomichef i en administrativ afdeling på Aarhus Universitetshospital. Hun har sit eget kontor på afdelingen, hvor hun udfører alt arbejde. Gitte benytter information fra *BI-portalen* på møder med hospitalsledelserne og mellem afdelinger i forhold til økonomi, så der kan følges med i målopfyldelse (Bilag 7, 1522-1527). Gitte får ofte den nødvendige information leveret af sekretærer, men også af specialkonsulent Anja, som også deltog i brugerundersøgelsen. Der bliver spurgt om hjælp hos medarbejderne, i tilfælde hvor der skal arbejdes mere avanceret med information i *BI-portalen* (Bilag 7, 1538). I nogle tilfælde henter hun selv den nødvendige information, eksempelvis på AUH overblik, som er et lokalt *dashboard* udviklet af medarbejdere på Aarhus Universitetshospital.

Jane, lægesekretær: Klinisk afdeling, AUH
(Bilag 7, 313-571)

Jane er lægesekretær på en klinisk afdeling. Hun udfører sine opgaver på kontor, eller sammen med administrativ leder Tia (Bilag 7, 427). Hendes arbejdsopgaver i afdelingen omhandler at understøtte

lægerne som henvender sig til hende, og eksempelvis efterspørger om et overblik over antallet af udførte operationer i en tidsperiode. Disse forespørgsler løser Jane ved at benytte *BI-portalen*, hvor den nødvendige information fremfindes (Bilag 7, 322-331). Jane benytter også *BI-portalen* med at holde øje med early-warning lister, som er lister over patienter som ikke kan behandles i tide, hvis der ikke reageres. Hun undersøger hvorfor patienterne er kommet på listerne, og sikrer at informationen er korrekt og sender efterfølgende listerne videre til læger, som kan reagere på informationen (Bilag 7, 369-372). Jane benytter dermed ikke selv informationen som beslutningsstøtte, men fremfinder den kun. Det er vigtigt for Jane ved brugen af *BI-portalen*, at hun har sat tid af til det, og at hun er et sted hvor det er nemt at kontakte kollegaer ved tvivl. *BI-portalen* fylder ikke meget i hendes arbejdsgang, så hun skal sætte ekstra tid af, så hun sikre at opgaven løses korrekt (Bilag 7, 438-446). Hun nævner, at hun tidligere havde oplevet at hendes early-warning lister kom uden CPR-nummer, hvilket betød at hun ikke kunne udføre sit arbejde. *BI-portalen* er derfor vigtig, da den information der behøves kun tilgås her (Bilag 7, 446-450). Yderligere er Jane den eneste i afdelingen, der står ud udtræk og videresendelse af listerne (Bilag 7, 507).

Anja, Specialkonsulent: Administrativ afdeling, AUH (Bilag 7, 859-1458)

Anja er ansat som specialkonsulent og tilknyttet en administrativ afdeling (Bilag 7, 1037). Anja udfører opgaver omhandlende styring af økonomi, men også omhandlende administrationen af udredning og behandling af patienter. Inden for disse områder rådgiver hun forskellige afdelinger (Bilag 7, 862-873). Hun sidder ofte og udfører sine arbejdsopgaver på sit kontor, men er også ude og rådgive på de forskellige afdelinger.

På dagen for brugerundersøgelsen var Anja ved at udarbejde en økonomirapport for en afdeling, hvilket er en typisk opgave for hende (Bilag 7, 877). Hun deltager også i møder, hvor hun præsenterer relevant information, som afdelingen kan benytte som beslutningsstøtte. Andre henvender sig også til hende når der er behov for information fra *BI-portalen*. Under brugerundersøgelsen henvender økonomichef Gitte på afdelingen sig til Anja, og efterspørger aktivitetstal for afdelingen, som hun ikke selv kan finde ud af at udtrække (Bilag 7, 907).

Når Anja finder information i *BI-portalen*, sender hun det tilbage til de der efterspørger det på mail, vedhæftet i en word-fil med links til rapporterne (Bilag 7, 1069). Dette gøres, da hun ikke er klar over hvordan de der efterspørger informationen, benytter *BI-portalen* og hun deler derfor ikke informationen direkte der (Bilag 7, 1084-1090). Yderligere ses det, at Anja ikke selv benytter informationen som beslutningsstøtte, men sender den videre. *BI-portalen* er ikke det eneste system Anja benytter til at understøtte hendes arbejdsgange. Hun finder også information direkte i Region Midtjyllands økonomi- og lønsystem (Bilag 7, 944). Der er dog noget information som kun kan findes i *BI-portalen*, som derfor er vigtig for hendes arbejdsgang (Bilag 7, 1026). Dog nævnes det, at Anja synes at *BI-portalen* er besværlig at benytte, hvilket gør at hun benytter den så lidt som muligt, men dog anerkender at der findes rigtig meget information i *BI-portalen* som kan være værdiskabende (Bilag 7, 1261-1270).

Anne, Sygeplejerske: Klinisk afdeling, AUH

Anne er sygeplejerske i en klinisk afdeling. Hun var en af de medarbejdere som blev tilgået ved *snowball-sampling*, og der er begrænset viden om hendes generelle arbejdsgange, på grund af den korte tid det var muligt at interviewe hende. Anne er ikke bruger af *BI-portalen*, og hun behandler patienter på afdelingen. Hun benytter MidtEPJ⁵ (elektronisk patientjournal) i sin arbejdsgang, i forhold til information om patienter relateret til behandling. Yderligere benyttes systemet klinisk

⁵ <https://www.rm.dk/job/vikar-region-midt/er-du-vikar/elektronisk-kommunikation-og-it-adgange/elektronisk-patientjournal-mistepj/>

logistik⁶, som er et skærmsystem opsat på afdelingen, som giver et overblik over logistik eksempelvis hvor patienter er placeret og hvem der venter på behandling (Bilag 7, 530).

Det kan dog diskuteres, om hun stadig muligvis i en mere indirekte form er bruger af BI, da information fra *BI-portalen* benyttes til at målrette behandling, som hun udfører. Dette kan dog ikke identificeres i dette tilfælde, men det passer med antagelsen om at disse brugere ikke optræder som brugere af *BI-portalen* jf. afsnit 4.1.2.

4.3.2 Nuancering af Madsens brugerforståelse

På baggrund af forståelsen for medarbejderes arbejdsgange, er det muligt at nuancere forståelsen af *Tier One*, *Two* og *Three* (Madsen, 2014).

Medarbejdere med et ledelsesmæssigt ansvar som administrativ leder Tia, overlæge Merete, økonomichef Gitte, samt afdelingslæge Majbritt er brugere af BI og *BI-portalen*, men får i høj grad information leveret fra andre medarbejdere. De har dermed selv mulighed for at operationalisere beslutningsstøtten.

Administrativt personale, som lægesekretær Jane og specialkonsulent Anja, er brugere som har ansvaret for at levere information fra *BI-portalen* til andre medarbejdere, som kan operationalisere den såsom læger, sygeplejersker og andre ledere. Sygeplejerske Anne, er et eksempel på en medarbejder, som handler ud fra information fra *BI-portalen* leveret fra andre.

Derfor ses, at en bruger af BI nødvendigvis ikke selv er bruger af *BI-portalen*, selvom personen benytter informationen som beslutningsstøtte, hvor informationen er fremskaffet af andre. Samme kan siges om brugere af *BI-portalen*, som ikke omdanner informationen til brugbar viden, men blot sender informationen videre.

Derfor kan der identificeres tre brugertyper i arbejdet med BI gennem brugerundersøgelsen. Disse kan betegnes; *informationsbruger*, *systembruger* samt *system- og informationsbruger*.

- En *informationsbruger* er en person, som omdanner information til brugbar viden for at skabe beslutningsstøtte, jf. definitionen af BI, uden at være bruger af *BI-portalen*. Det vil ofte være en person med et ledelsesmæssigt ansvar, som behøver et hurtigt overblik og kan dermed sættes i relation til *Tier One*.
- En *systembruger* fremfinder information i *BI-portalen*, men omdanner ikke selv informationen til brugbar viden og beslutningsstøtte og ses i relation til *Tier Two*.
- En *system- og informationsbruger* benytter både *BI-portalen* til at finde information, og omdanner informationen til brugbar viden og beslutningsstøtte. Dette kan være superbrugere, ofte med et ledelsesmæssigt ansvar, som har mandat til at operationalisere informationen. Disse brugere kan ses både i *Tier One*, *Tier Two* og *Tier Three*, alt efter brugerens niveau. Eksempelvis en leder, som selv har kompetencerne til at benytte *BI-portalen*, og derved ikke behøver at få sin information leveret af en lægesekretær eller anden administrativ medarbejder.

På baggrund af brugertyperne, kan indsigterne sættes i relation til Madsens *Tier One*, *Two* og *Three* samt *PACT-frameworket*:

⁶ <http://www.rm.dk/om-os/organisation/it/klinisk-logistik/>

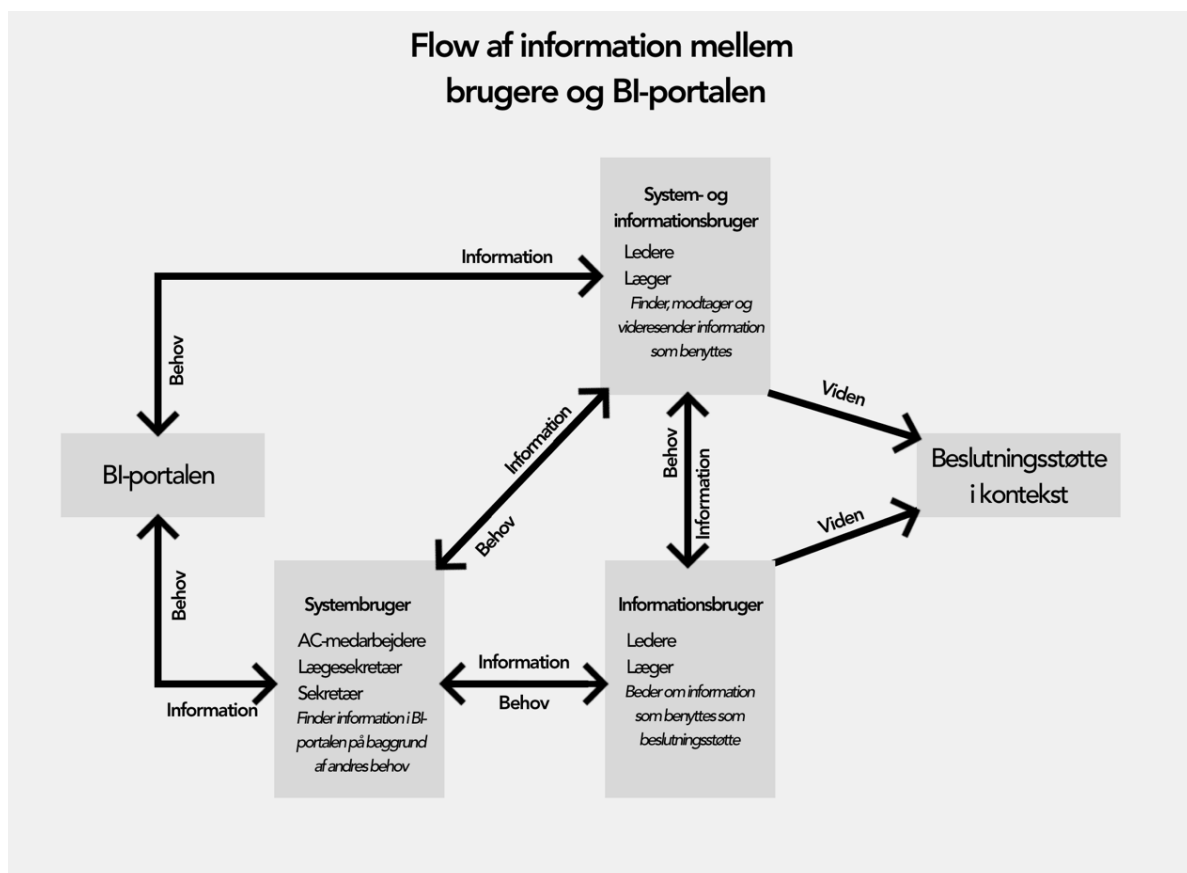
Madsen/PACT	People	Activities	Contexts	Technology
Informationsbruger (Tier One)	Ledende personale, læger	Information som beslutningsstøtte	Kontor, klinikken	Information fra BI-portalen
Systembruger (Tier Two)	Administrativt personale, sekretærer, konsulenter	Levering af information til andre medarbejdere	Kontor	BI-portalen til at finde og dele information
System- og informationsbruger (Tier One, Two & Three)	Ledende personale, læger	Information som beslutningsstøtte, levering til andre og egne søgninger	Kontor, klinikken	BI-portalen til at finde, dele og benytte information

Tabel 5: PACT / Tier One, Two & Three i Region Midtjylland

Nuanceringen udvider også den etablerede forståelse for brugerne af *BI-portalen*, som i afsnit 2.3.2, blev identificeret som *operationelle beslutningstagere*, hvor det ses, at man nødvendigvis ikke behøver at være beslutningstager for at benytte *BI-portalen*.

4.3.3 Flow af information

På baggrund af nuanceringen af Madsens forståelse, med opstillingen af brugertyperne *informationsbruger*, *systembruger* samt *system- og informationsbruger* er det muligt at udarbejde en *flow-model*, som viser flowet af *information* og *behov* mellem brugertyperne.



Figur 32: Flow af information mellem brugertyper

Det ses at *system- og informationsbrugere*, samt *informationsbrugere* benytter viden som beslutningsstøtte. *System- og informationsbrugere* henter på baggrund af et behov selv informationen i *BI-portalen*, eller får den leveret af en *systembruger*. Det blev observeret i undersøgelsen med økonomichefen Gitte, som både selv henter og får leveret information fra blandt andet specialkonsulent Anja efter behov (Bilag 7, 1459). Yderligere ses det, at information deles til *informationsbrugere*. Dette blev observeret i undersøgelsen med overlæge Merete, som selv finder information for andre læger i *BI-portalen* (Bilag 7, 1616).

Informationsbrugere får information leveret fra *systembrugere*, men også *system- og informationsbrugere* som beskrevet ovenfor. *Systembrugere* har dermed en stor rolle i at sikre flowet af information i organisationen, på baggrund af de andre brugertypers behov. Brugertyperne er dermed i høj grad afhængige af hinanden.

BI-systemet som Computer Supported Cooperative Work (CSCW)

Ud fra *flow-modellen* ses det, at der i organisationen er etableret et *workflow* på tværs af brugertyper i brugen af BI (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 742). Det ses, at brugertyperne samarbejder ved brugen af *BI-portalen*, for at skabe beslutningsstøtte. Ud fra den etablerede forståelse, kan *BI-portalen* derfor ses som *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*. *CSCW* omhandler brugen af interaktive computersystemer, til at understøtte arbejde gennem samarbejde (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 712).

En måde at konceptualisere *CSCW*, er at vurdere den kontekst som systemet skal benyttes i. Her præsenterer Benyon, Turner & Turner *the time-space matrix* oprindeligt skabt af DeSanctis & Gallupe (1987). I matricen præsenteres variable *time* og *space*. Folk kan derfor samarbejde på samme sted, eller et andet sted, enten *synkront* på samme tidspunkt, eller *asynkront* på et andet tidspunkt (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 729).

		Time	
		Same	Different
Place	Same	Face-to-face meetings and meeting support tools	Post-it messages E-mail, shared information spaces such as Lotus Notes Project management and version control software
	Different	Tele-conferencing Video-conferencing Collaborative text and drawing editors Instant messaging	Traditional letters E-mail, shared information spaces such as Lotus Notes Workflow Threaded discussion databases

Figur 33: Time/Place (Benyon, Turner & Turner, 2005).

Benyon, Turner & Turner nævner dog, at nogle elementer kan ses i flere kategorier. Eksempelvis e-mail som er placeret *asynkront* i *same place / different time*, men hvor der kan opleves at der arbejdes *synkront*, hvis e-mailen diskuteres med det samme (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 729).

I relation til *BI-portalen* ses det, at der er flere måder at samarbejde på. Det er forskelligt om arbejdet udføres på samme sted, og om dette gøres *synkront* eller *asynkront*. Det ses dog at *systembrugere* er placeret et andet sted end *system- og informationsbrugere* samt *informationsbrugere* som bliver bedt om at levere information. Derfor passer arbejdsgangene ind i *different place / different time* og *same place / different time*. Det er forskelligt om lokationen er forskellig alt efter medarbejder. Specialkonsulent Anja er et eksempel på en *systembruger*, der leverer information til forskellige afdelinger, hvor en lægesekretær ofte kun vil levere information i egen afdeling. Der er også eksempler på *same time / same place*, hvor administrativ leder Tia udfører arbejde i *BI-portalen* sammen med lægesekretær Jane (Bilag 7, 427).

Flow-modellen skaber en ny forståelse for hvordan samspillet er mellem de forskellige brugertyper ved brugen af *BI-portalen*, til skabelse af beslutningsstøtte. Det er derfor ikke bare forskellige brugertyper der udfører individuelle aktiviteter ved brugen af systemet, men et sammenspil i leveringen og brugen af informationen på tværs af *tid* og *sted*. Dette stiller en række krav til systemet, hvor Benyon, Turner & Turner nævner at ved *CSCW*, skal systemet være effektivt for den enkelte bruger, arbejdsgruppen og organisationen som helhed (Benyon, Turner & Turner, 2005, s. 551). Dette forstærker vigtigheden af at brugerne skal understøttes bedst muligt i deres arbejdsgange ved brugen af *BI-portalen*, da medarbejderne har indflydelse på hele samspillet af information.

4.3.4 Tematisk analyse

Jf. Tabel 6, er der på tværs af brugertype mange *people*, *activites* og *contexts* som *BI-portalen* som *technology* skal understøtte. På grund af de forskelligheder er til stede i organisationen, kan det betyde at visse brugertyper muligvis understøttes mere end andre. Analysen opdeles efter brugertype, hvilket gør det muligt at sammenligne og vurdere i hvilken grad *BI-portalen* understøtter dem i deres arbejdsgange. Dette er kun muligt med *system-* og *informationsbrugerne* samt *systembrugerne*, da kun disse er i berøring med *BI-portalen*.

De identificerede temaer er på tværs af brugertype:

	(A) System- og informationsbrugere	(B) Systembrugere
Tema (1)	Mistillid til BI-portalen	Mistillid til BI-portalen
Tema (2)	Manglende viden om tilgængelig information	Manglende viden om information
Tema (3)	Tid som vigtig faktor	Tid som vigtig faktor
Tema (4)	Integration med andre systemer	Integrationen med andre systemer
Tema (5)		Problemer med BI-portalens funktionalitet

Tabel 6: Identificerede temaer på tværs af brugertype

Det var yderligere muligt at identificere to temaer, som ikke direkte omhandler *BI-portalen*. Disse præsenteres samlet på tværs af brugertype jf. Tabel 7.

	Temaer ikke direkte relateret til brugen af BI-portalen
Tema (6)	Direkte kontakt med BI-kontoret
Tema (7)	BI-kontorets undervisningstilbud

Tabel 7: Identificerede temaer ikke relateret til BI-portalen

System og informationsbrugere

Tema 1A: Mistillid til BI-portalen

Gennem analysen ses det, at administrativ leder Tia oplever usikkerhed når hun skal benytte *BI-portalen*, da hun ikke føler at hun har det tilstrækkelige kendskab til systemet. Hun nævner: "*Her vil jeg altid være lidt tøvende overfor at stole på en rapport jeg selv har sammensat, da jeg ikke kender databasen ordentligt*" (Bilag 7, 53-57). Yderligere ses det, at det er en udfordring for hende at finde sin information når hun benytter systemet, selv til simple forespørgsler hvor hun ofte går i stå: "*Jeg får ofte den der åh nej, nu må jeg hellere starte forfra*" (Bilag 7, 217). Problematikken ses især i forhold til filtrering ned på egen afdeling i *BI-portalen*, hvor der kan vælges en række hierarkier, som

har konsekvenser for informationen der udtrækkes (Bilag 7, 246). Disse problematikker er skyld i, at Tia ofte ikke stoler på systemet (Bilag 7, 289).

Det ses også at overlæge Merete også oplever usikkerhed ved brugen af *BI-portalen*. Hun nævner selv at *BI-portalen* ikke er nem at bruge, og hun har oplevet at det har været muligt at lave forkerte filtreringer (Bilag 7, 1648). Det gør at hun er kritisk over for de resultater der udtrækkes (Bilag 7, 1696). Afdelingslæge Majbritt oplever samme problemstilling, og her er også mistillid om informationen der udtrækkes, er korrekt (Bilag 7, 1879).

Tema 2A: Manglende viden om tilgængelig information

Administrativ leder Tia nævner, at hun har et indtryk af, at der er meget information som kan benyttes bedre end i dag (Bilag 7, 191-197).

Merete nævner også, at hun mangler viden om den tilgængelige information i *BI-portalen*, og hvad der potentielt kan være værdiskabende i arbejdsgangen (Bilag 7, 1644). Hun mener at *BI-portalen* i højere grad skal vise sin værdiskabelse, og ser dette som et spørgsmål om tid, efterhånden som kendskabet øges (Bilag 7, 1673). Hun mener i højere grad at *BI-portalen* skal introduceres til de rigtige brugere, så dette kan ske (Bilag 7, 1704). Merete nævner selv en potentiel løsning på problemstillingen. Hun ønsker i højere grad at have adgang til superbrugere, som kan vise værdiskabelsen af *BI-portalen* i afdelingen (Bilag 7, 1685).

Afdelingslæge Majbritt oplever også problemstillingen med den manglende viden, og ønsker i højere grad at *BI-kontoret* eller andre kyndige viser hvordan forskellig information kan være værdiskabende for afdelingen. Hun ser dermed et potentiale for at benytte mere information i arbejdsgangene (Bilag 7, 1882).

Tema 3A: Tid som vigtig faktor

Det ses, at den tid medarbejderne kan afsætte til at benytte *BI-portalen*, er begrænset. Det ses at administrativ leder Tia i sin arbejdsgang, ikke har tid til at sætte sig ordentligt ind i forskellige rapporter. Tia nævner selv problematikken, og nævner at især *dashboards* som kan give et hurtigt overblik, ville være gavnlige (Bilag 7, 206). Yderligere nævner hun, at hun føler at der er et ønske fra *BI-kontoret*, at brugere selv skal kunne finde den nødvendige information. Dette er dog ikke noget hun selv tror på, især i forhold til sin arbejdsgang (Bilag 7, 206).

For afdelingslæge Majbritt, er tid også en vigtig faktor i arbejdsgangen da der ofte er så travlt, at det kan være svært at finde tid til selv at fremsøge eller efterspørge den nødvendige information (Bilag 7, 1870). Hun nævner også, at hun har et ønske om at få adgang til *dashboards*, som kan give hende hurtig beslutningsstøtte (Bilag 7, 1869). Under undersøgelsen kunne det ses, at *BI-portalen*'s svartider var problematiske for hende. Majbritt nævner selv, at det ofte ikke er relevant at benytte *BI-portalen* i de kliniske arbejdsgange på grund af svartiderne: "Så det er ikke helt brugbart for os (...) sådan som vi håbede på det skulle være" (Bilag 7, 1795). Overlæge Merete nævner også, at det er svært at finde ro til at sætte sig ind i brugen af *BI-portalen* (Bilag 7, 1761).

Tema 4A: Integration med andre systemer

Et andet tema som var muligt at identificere, var behovet for og muligheden i at integrere *BI-portalen*, med de andre systemer som benyttes i arbejdsgangene. Overlæge Merete, nævner selv at der ofte kigges på meget information i forskellige systemer. Derfor kunne det være gavnlige at nedbringe antallet af systemer ved eksempelvis at integrere *BI-portalen* med de andre systemer (Bilag 7, 1710).

Systembrugere

Tema 1B: Mistillid til BI-portalen

Gennem analysen, var det også muligt at identificere temaet *mistillid til BI-portalen*. Dette kom til udtryk ved lægesekretær Jane, hvor der ofte går lang tid mellem hun benytter forskellige funktioner, hvilket skaber en nervøsitet om rapporterne udarbejdes korrekt (Bilag 7, 366+586).

Tema 2B: Manglende viden om information

Det ses, at *systembrugerne* oplever problemer med viden omhandlende informationen i *BI-portalen*. *System- og informationsbrugerne* oplevede især problematikken i forhold til den potentielle information. Her er *systembrugernes* rolle i organisationen anderledes, da de oplever manglende viden om hvad den udtrukne information omhandler.

Lægesekretær Jane nævner, at de på afdelingen bruger *BI-portalen* mindre end man kunne, og at hun ser at andre afdelinger bruger det mere (Bilag 7, 459-501). Specialkonsulent Anja oplever også, at hun ikke altid har den fornødne viden om den information hun sidder med i *BI-portalen*, som kan skyldes at informationen ofte er målrettet kliniske medarbejdere (Bilag 7, 1103-1108). Det har den konsekvens, at hun ikke altid tør levere informationen videre, da hun ikke er sikker på hvad den repræsenterer (Bilag 7, 1142). Det ses også, at der er en problemstilling med navngivning af forskelligt information i *BI-portalen*, som gør at hun er ekstra varsom (Bilag 7, 1215).

I undersøgelserne ses det, at der er et ønske om at blive bedre til at forstå informationen. Jane nævner, at hun til tider trækker information fra *BI-portalen* for at få mere erfaring (Bilag 7, 725). Anja ønsker i høj grad en person i nærheden med ekspertviden, som kan give hende et kompetenceløft, så hun føler sig sikker nok til at give informationen videre, samt skabe kendskab til ny information (Bilag 7, 1230, 1279+1323). Anja efterspørger også yderligere vidensdeling og et forum, så eksisterende arbejdsgange kan udfordres (Bilag 7, 1329).

Tema 3B: Tid som vigtig faktor

Tid ses også som en vigtig faktor for *systembrugerne*. Det ses især som en problemstilling for specialkonsulent Anja, som nævner at hun prøver at finde informationen ad andre veje hvis muligt (Bilag 7, 1262). Svartiderne er ofte en barriere for hendes brug (Bilag 7, 1200). Det ses også, at svartiderne var problematiske for lægesekretær Janes arbejdsgang (Bilag 7, 606).

Tema 4B: Integration med andre systemer

I analysearbejdet, kunne der også identificeres temaet omhandlende integration af *BI-portalen* med andre systemer. Det vil især lette en arbejdsgang for lægesekretær Jane, som har både har *BI-portalen* og MidtEPJ åben når hun tjekker sine early-warning lister (Bilag 7, 516).

Tema 4B: Problemer med BI-portalens funktionalitet

Det ses at *systembrugerne* oplever problemer med *BI-portalens* funktionalitet. Dette kunne ikke observeres i samme grad ved *system- og informationsbrugerne*. Dette kan muligvis skyldes at *systembrugerne* får mere komplekse forespørgsler, eksempelvis hvis en *system- og informationsbruger* ikke selv kan udtrække informationen. Komplekse forespørgsler stiller større krav til systemet.

Lægesekretær Jane, oplever problemer ved eksport fra *BI-portalen* til LibreOffice⁷, hvor hun nævner: "Det er så ringe. Jeg har aldrig oplevet noget så dårligt." (Bilag 7, 410-412). Specialkonsulent Anja, oplever også diverse mindre problematikker, som eksempelvis at delingen af rapporter ikke altid virker, og at hun nogle gange kan føle sig begrænset af *BI-portalen* (Bilag 7, 1042+1365).

⁷ <https://da.libreoffice.org>

Temaer ikke relateret til brugen af BI-portalen

Tema 6: Direkte kontakt til BI-kontoret

Merete nævner at samarbejdet med *BI-kontoret* fungerer godt, og hun modtager hjælp efter behov (Bilag 7, 1557). Jane og Tia tilføjer, at de begge er tilfredse med den hjælp de modtager, og at der er et indtryk af, at *BI-kontoret* gerne vil hjælpe (Bilag 7, 681-701). Det ses dog, at Majbritt har oplevet kontakten til *BI-kontoret* som problematisk, da *BI-kontoret* ikke har svaret på hendes henvendelse om adgang til en konkret rapport i flere måneder (Bilag 7, 1829). Anja nævner også, at der tidligere har været et tættere samarbejde med *BI-kontoret* som blev opløst. Hun tilføjer at hun ikke tror at det var på grund af manglende vilje, men på grund af organisationens kompleksitet (Bilag 7, 1288). Det er dermed blandet hvordan kontakten til *BI-kontoret* opleves.

Tema 7: BI-kontorets undervisningstilbud

Jane benytter *BI-kontorets* undervisningstilbud, *BI-café*, hvor medarbejdere efter behov kan komme med konkrete spørgsmål eller blive oplært i grundlæggende funktioner jf. bilag 8. Hun får dog ikke så meget ud af, da hun mener at niveauet er målrettet helt nye medarbejdere (Bilag 7, 493). Tia synes yderligere at *BI-caféerne* er rigtig gode, og hun hører fra andre sekretærer at det altid er til at få hjælp (Bilag 7, 69). Anja har også benyttet *BI-caféerne*, men nævner at de ikke har været tilgængelige når hun har haft brug for dem (Bilag 7, 1295).

4.3.5 Opsamling på tematisk analyse

Der ses især en problematik i forhold til *system- og informationsbrugernes* mistillid til *BI-portalen* som skaber usikkerhed jf. *tema 1A*. Det kan være udtryk for at *BI-portalen* i nuværende form er for kompliceret til deres brug, i forhold til deres kompetencer. Dette forstærkes yderligere af, at det ses at et hurtigt overblik er vigtigt for deres arbejdsgange jf. *tema 3A*. Problemstillingen kan sættes i relation til Madsens *Tier One*, som også hævder at ledende brugertyper som nogle *system- og informationsbrugere*, burde understøttes af *dashboard*, som giver hurtigt overblik (Madsen, 2014, s. 52).

Problemstillingen omhandlende manglende viden om tilgængelig information jf. *tema 2A*, viser at der er et potentiale for at benytte BI mere. Det er dog usikkert for brugerne, hvordan forskellig information kan skabe værdi. Ønsket er tættere kontakt med nøglepersoner som kender til informationen og værdiskabelse. Det er også et potentiale jf. *tema 4A*, i at se om *BI-portalen* kan integreres med andre systemer for at lette arbejdsgange.

Det ses også at *systembrugerne* oplever nogle af samme problemstillinger, især i forhold til mistillid til *BI-portalen* og usikkerheden om informationen er korrekt jf. *tema 1B*. Det blev også observeret jf. *tema 2B*, at der mangler forståelse for den information *systembrugerne* behandler og leverer videre. Det ses også jf. *tema 3B*, at tid også er en vigtig faktor for *systembrugerne*. Det ses også, jf. *tema 4B*, at en integration med andre systemer kan være gavnlige. *Systembrugerne* oplever også andre problemer med *BI-portalens* funktionalitet jf. *tema 5B*, hvilket formodentlig skyldes at *systembrugerne* i højere grad benytter *BI-portalens* forskellige funktioner i deres arbejdsgange.

Det var også muligt at identificere *tema 6*, omhandlende brugernes kontakt til *BI-kontoret*, samt *tema 7* om brugen af *BI-kontorets* undervisningstilbud. Det ses, at det er forskelligt hvordan kontakten opleves samt kvaliteten af den. Yderligere ses det, at de deltagende medarbejdere benytter *BI-kontorets* undervisningstilbud, men at tilbuddet er målrettet nye brugere af systemet. Medarbejderne oplever dermed stadig problemer med *BI-portalen*, selvom der findes en undervisningsindsats.

4.4 Opsamling

Kapitlet har skabt indsigt i medarbejdernes arbejdsgange, og dermed forholdet mellem *information* som *værktøj*, og *brugerne* i deres *kontekst* jf. afsnit 2.1.2. Dette blev undersøgt med *Contextual Design* og *Contextual Inquiry*, baseret på Madsens *Tier One*, *Tier Two* og *Tier Three* og *PACT-frameworket*. Denne forståelse blev nuanceret med brugertyperne *system- og informationsbruger*, *systembruger* og *informationsbruger*, hvormed at forståelsen for brugerne som *operationelle beslutningstagere* jf. Figur 13: BI-modellen, også blev udvidet. Med udgangspunkt i brugertyperne var det muligt at identificere et *work-flow* af information i organisationen, som viste et samspil mellem brugertyperne hvor *BI-portalen* ses som *CSCW*, hvorved der arbejdes på tværs af *time/place*. Gennem den tematiske analyse ses det, at det er forskelligt i hvor høj grad *BI-portalen* understøtter medarbejdernes arbejdsgange.

4.4.1 Besvarelse af undersøgelsesspørgsmålet

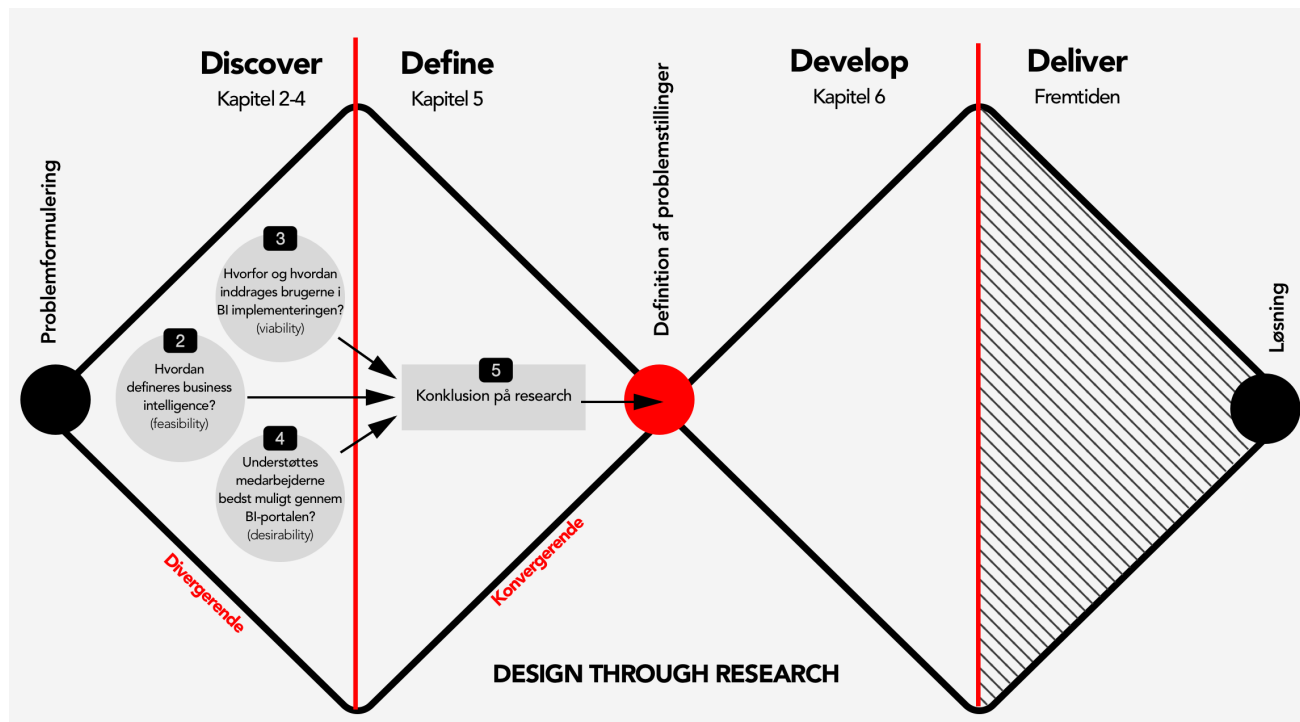
Specialets tredje undersøgelsesspørgsmål "*Understøtter Region Midtjylland gennem BI-portalen medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange?*" kan hermed besvares. Det ses at Region Midtjylland gennem de identificerede problemstillinger, ikke understøtter medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange.

Det kan diskuteres om det identificerede *work-flow* skaber en uhensigtsmæssig arbejdsgang i organisationen, da *informationsbrugerne* ikke er i berøring med *BI-portalen*, men er afhængige af andre. Derfor er det muligvis gavnligt at undersøge, hvordan disse kan omvendes til *system- og informationsbrugere*. Det ses også, at de oplevede problemstillinger har indflydelse på hele *workflowet* jf. afsnit 4.3.3, hvilket skader de strategiske målsætninger med BI.

Hvad problemstillingerne udspringer af, samt hvad det betyder for Region Midtjyllands strategiske målsætninger beskrives i næste kapitel.

5 Konklusion på research

Dette kapitel 5 er del af fasen *define*. I kapitlet samles indsigterne fra de tre foregående kapitler; *feasibility* (kapitel 2), *viability* (kapitel 3) og *desirability* (kapitel 4), med henblik på at opsamle og definere problemstillinger.



Figur 34: The Double Diamond - 5. Konklusion på research

På baggrund af opsamlingen af de tidligere indsigter, vurderes konsekvensen af Region Midtjyllands BI-implementering i forhold til de strategiske målsætninger:

“Region Midtjyllands forretningsområder skal understøttes i at levere mere velfærd, bedre kvalitet, større effekt og større bæredygtighed for færre penge” (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2).

Med udgangspunkt i vurderingen, konkluderes *discover*-fasen med en besvarelse af specialets problemformulering, som danner grundlaget for at undersøge det fjerde undersøgelsesspørgsmål: *“Hvordan kan Region Midtjylland meningsfyldt inddrage brugerne i implementeringen af BI?”* og derved opstille løsningsforslag i fasen *develop*.

5.1 Opsamling af tidligere indsigter

5.1.1 Feasibility (kapitel 2): Business intelligence

Kapitel 2 opstillede en generel forståelse for BI, som "(...) omdannelsen af information til brugbar viden gennem menneskelig analyse i en kontekst, og operationaliseringen heraf gennem ledelse, med det formål at sikre beslutningsstøtte intra- og interorganisationelt, med henblik på værdiskabelse". Definitionen viser, at der er et forhold mellem *information* som værktøj, og *brugere* i deres *kontekst* i skabelsen af beslutningsstøtte.

Den nye definition er udtryk for at skabelsen af BI sker på flere niveauer i en organisation, som blev illustreret med Figur 13: BI-modellen. Det var muligt at udvide *BI-modellen* med indsigt fra litteraturreviewet, som fremhævede brugerindsigt som værdifuldt i udviklingsarbejdet jf. Figur 14: Udvidelse af BI-modellen. Brugerindsigten har en effekt på alle niveauer i organisationen. Brugerindsigt blev defineret, som indsigt baseret på de *operationelle beslutningstagere*. Yderligere blev begrebet *user acceptance* og *user satisfaction* set som vigtigt i arbejdet, da brugernes accept og tilfredshed med systemet øger brugen af BI. Det ses også at *system quality*, *information quality* og *service quality* (DeLone & McLean, 2003) er væsentlige elementer i BI-arbejdet. Disse skal sikres af *analytikere*, *controllere* og *rapportudviklere*, som er del af BI-kontoret jf. Figur 15: BI-modellen modificeret til Region Midtjylland. Kapitlet opstillede således det teoretiske belæg og den teoretiske ramme for at undersøge, om Region Midtjylland udnytter den værdiskabelse brugerindsigt har i BI-udviklingsarbejdet, med henblik på at nå de strategiske målsætninger med BI.

5.1.2 Viability (kapitel 3): Strategi og brugerinddragelse

Første del i at afdække om Region Midtjylland udnytter værdiskabelsen af brugerindsigt, var at undersøge hvorfor og hvordan brugere inddrages i udviklingsarbejdet. Dette blev gjort på baggrund af en *dokumentanalyse* og *interview* med Jonas Rosendal Bager-Elsborg, leder af, *BI-løsninger*, *BI-kontoret*. Analysen viste *Blms* og *BI-kontoret* har størst kontakt med brugere. *BI-kontoret* ser *Blms* som et u hensigtsmæssigt filtrerende lag, som handler efter egne lokale strategier, og kun videreformidler brugerindsigt som passer til *Blms* ønsker. *BI-kontoret* ser dette som skadeligt for adgangen til brugere på de lokale enheder. *BI-kontoret* har prøvet at omgå problematikken, ved at oprette en brugergruppe af lægesekretærer for at gå udenom *Blms*.

Gennem analysen blev det yderligere identificeret, at Region Midtjylland i høj grad har et fokus på *product as information* jf. Garrett. Fokus er dermed på den information der skal leveres, men ikke *hvordan* den skal leveres, til *hvem*, og i *hvilken* kontekst. Det betyder at visionen om "*at levere alt relevant data (...) til de relevante brugere på både en let tilgængelig og meningsfuld måde*" ikke varetages. Det betyder at der ikke vides nok om hvordan *BI-portalen* benyttes i brugernes kontekst, hvilket er skadeligt for *system quality* jf. DeLone & McLean. Det ses også, at brugere involveres begrænset i implementeringsprocessen. Brugernes behov varetages i høj grad af andre end dem selv som *Blms* og *dataejerne*. Direkte brugerinddragelse kunne kun identificeres gennem *BI-kontorets brugergruppe* af lægesekretærer og *rapportudgivelseskoncept*, som ikke er tilstrækkeligt eksekveret og afprøvet. Problematikken forstærkes af, at *Blms* ikke er velfungerende i forhold til at varetage brugernes behov og ønsker.

5.1.3 Desirability (kapitel 4): BI-portalen og medarbejderne

Næste skridt var at undersøge om implementeringen har konsekvenser, for hvordan medarbejderne understøttes af *BI-portalen* i deres arbejdsgange. Derved var det muligt at undersøge forholdet mellem *information* som værktøj, og *brugere* i deres *kontekst*. Dette var muligt med *contextual design* og *contextual inquiry*. Ud fra Madsens *Tier One, Two og Three* samt *PACT-frameworket*, var det muligt at skabe en forståelse for forskellige brugertyper i arbejdet med BI. Undersøgelsen undersøgte Aarhus Universitetshospital, som er et repræsentativt udsnit af Region Midtjylland, hvor det var muligt at skabe adgang til forskellige medarbejdere baseret på medarbejderkategori.

Det var problematisk at skabe adgang til medarbejderne på grund af udsigterne til OK18 konflikten. Den svære adgang til brugerne kan også være udtryk for den manglende brugerinddragelse og dermed kontakt til medarbejderne. *BI-kontorets* gruppe af lægesekretærer viste sig gavnlige i at skabe adgang. Indsigterne blev analyseret med en *tematisk analyse* og en *flow-model*, som sammen skabte en forståelse for medarbejdernes arbejdsgange.

Med indsigterne var det muligt at nuancere forståelsen for Madsens *Tier One, Two og Three* med brugertyperne *informationsbruger*, *systembruger* samt *system- og informationsbruger*. Brugertyperne og *PACT-frameworket*, tydeliggjorde at der i arbejdet er mange forskellige *people, activities og contexts* som *BI-portalen* som *technology* skal understøtte. Ud fra brugertyperne, var det muligt at identificere et flow af information. BI-systemet kan derfor ses som *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, hvor brugerne samarbejder i skabelsen af beslutningsstøtte på tværs af *time/place*. Dette skabte en ny forståelse for, at det ikke er individuelle medarbejdere der udfører individuelle aktiviteter, men derimod et samspil i skabelsen af beslutningsstøtte.

Den *tematiske analyse* skabte yderligere indsigt i de problemstillinger, som *systembrugerne* samt *system- og informationsbrugerne* oplever i deres arbejdsgange med *BI-portalen*, som har indflydelse på hele *workflowet* jf. Tabel 6. Der blev opstillet fem temaer direkte relateret til *BI-portalen* og yderligere to, ikke direkte relateret til brugen af *BI-portalen* jf. Tabel 7. Ud fra temaerne ses det, at det er forskelligt hvilke problemstillinger der opleves. Det kan konkluderes at Region Midtjylland ikke understøtter brugerne bedst muligt i deres arbejdsgange, hvilket ikke understøtter de strategiske målsætninger med BI. Det bør også diskuteres om det identificerede *workflow* skaber en uhensigtsmæssig arbejdsgang, da *informationsbrugerne* ikke er i berøring med *BI-portalen*, men er afhængige af andre. Det er derfor gavnligt at undersøge hvordan *informationsbrugerne* kan omvendes til *system- og informationsbrugere*.

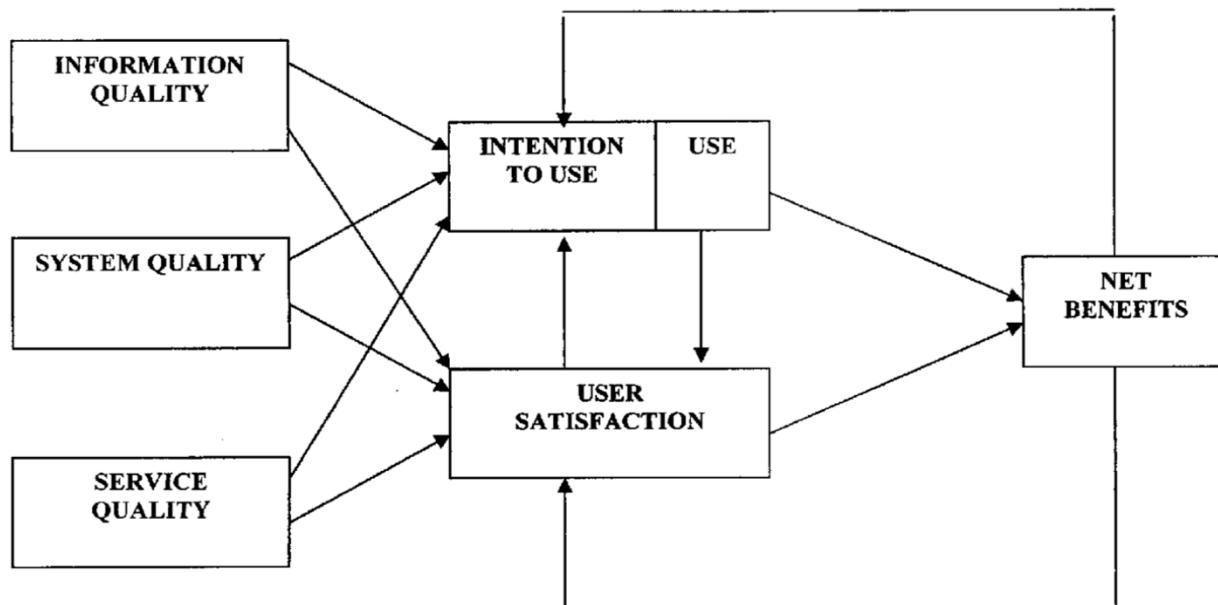
5.2 Konsekvensen af Region Midtjyllands BI-strategi

Ud fra den skabte indsigt, ses det at Region Midtjyllands BI-strategi med manglende inddragelse af brugerne i udviklingsarbejdet, samt et manglende fokus på *product as functionality*, har konsekvenser for hele organisationen. Manglen i strategien er skyld i, at brugerne oplever problemer med *BI-portalen*, og derved ikke understøttes optimalt i deres arbejdsgange. Strategien fokus på *leveringen af det nødvendige informationsgrundlag*, men ikke hvordan informationen rent faktisk skal leveres til *hvem* og i hvilken *kontekst*. Det betyder også, at Region Midtjylland ikke efterlever visionen om "at levere alt relevant data i ét fælles datavarehus til de *relevante brugere* på både en *let tilgængelig* og *meningsfuld måde*" da ingen i organisationen varetager visionen (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2).

Derfor oplever brugerne problemstillinger relateret især til *system quality*, omhandlende hvordan systemet fungerer i brugernes kontekst. Disse problemstillinger er også udtryk for, at Region Midtjylland ikke udnytter den værdiskabelse brugerindsigt har i udviklingsarbejdet, identificeret i kapitel 2.

5.2.1 DeLone & McLean IS Success Model

For at skabe overblik over de problemstillinger brugerne oplever, samt konsekvensen for organisationen tages udgangspunkt i DeLone & McLeans *IS Success model*:



Figur 35: IS Success Model (DeLone & McLean, 2003).

Modellen indeholder nøglebegreberne *information quality*, *system quality* og *service quality*. Disse har indflydelse på *intention to use*, *use* og *user satisfaction*, som skaber *net benefits* for organisationen. Fra *net benefits* går et *feedback-loop* tilbage til *user satisfaction* og *intention to use*. Dette *loop* bidrager positivt eller negativt, alt efter *net benefits* og værdiskabelsen eller manglen på samme.

Information Quality omhandler kvaliteten af systemets output som informationen, rapporter og dashboards. Informationen skal være relevant, nem at forstå, præcis og passe til den kontekst den skal benyttes i (Petter, DeLone & McLean, 2013, s. 11).

System Quality omhandler kvaliteten af systemet herunder brugervenlighed, fleksibilitet, pålidelighed, om det er nemt at lære at bruge samt svartider (Petter, DeLone & McLean, 2013, s. 11).

Service Quality er kvaliteten af den service, som brugerne af systemet modtager fra organisationen (Petter, DeLone & McLean, 2013, s. 11).

Intention to use er intentionen brugeren har med at benytte systemet, som eksempelvis at udtrække information fra *BI-portalen*. *Use* er den handling der foregår i *BI-portalen* for at udtrække informationen. *Use* går forud for *user satisfaction*, hvor positive oplevelser med *use* skaber *user satisfaction*. Dette er et loop hvor yderligere *user satisfaction* bidrager til *intention to use*, og dermed *use*. Ud fra dette opstår *net benefits*, som er det resultat organisationen får ved brugen af systemet. Hvis *net benefits* er positive burde systemet opretholdes og hvis det er negativt, burde det ændres eller udfases (DeLone & McLean, 2003, s. 23). *Net benefits* er i relation til Region Midtjylland de strategiske målsætninger ved brugen af BI jf. afsnit 1.2.1.

5.2.2 Indsigter fra den tematiske analyse

Med indsigterne fra den tematiske analyse jf. Tabel 6 & 7, er et muligt at vurdere problemstillingerne i relation til *information quality*, *system quality* og *service quality*:

Information Quality	System Quality	Service Quality
Tema 2B: Manglende viden om information	Tema 1: Mistillid til BI-portalen	Tema 6: Direkte kontakt med BI-kontoret
	Tema 2A: Manglende viden om tilgængelig information	Tema 7: BI-kontorets undervisningstilbud
	Tema 3: Tid som vigtig faktor	
	Tema 4: Integration med andre systemer	
	Tema 5: Problemer med BI-portalens funktionalitet	

Tabel 8: Temaer og Information, System & Service Quality

Det ses, at ét tema omhandler *information quality*, fem omhandler *system quality* og to omhandler *service quality*.

Tema 2B omhandler manglende viden om informationen, omhandler *BI-portalens* output og dermed *information quality*. Informationen er ofte svær at forstå for *systembrugerne*. *Tema 1, 2A, 3, 4 og 5* omhandler alle brugen af *BI-portalens* som system, og dermed *system quality*. *Tema 6 og 7* omhandler service og undervisning fra *BI-kontoret*, og dermed *service quality*.

Oprensning

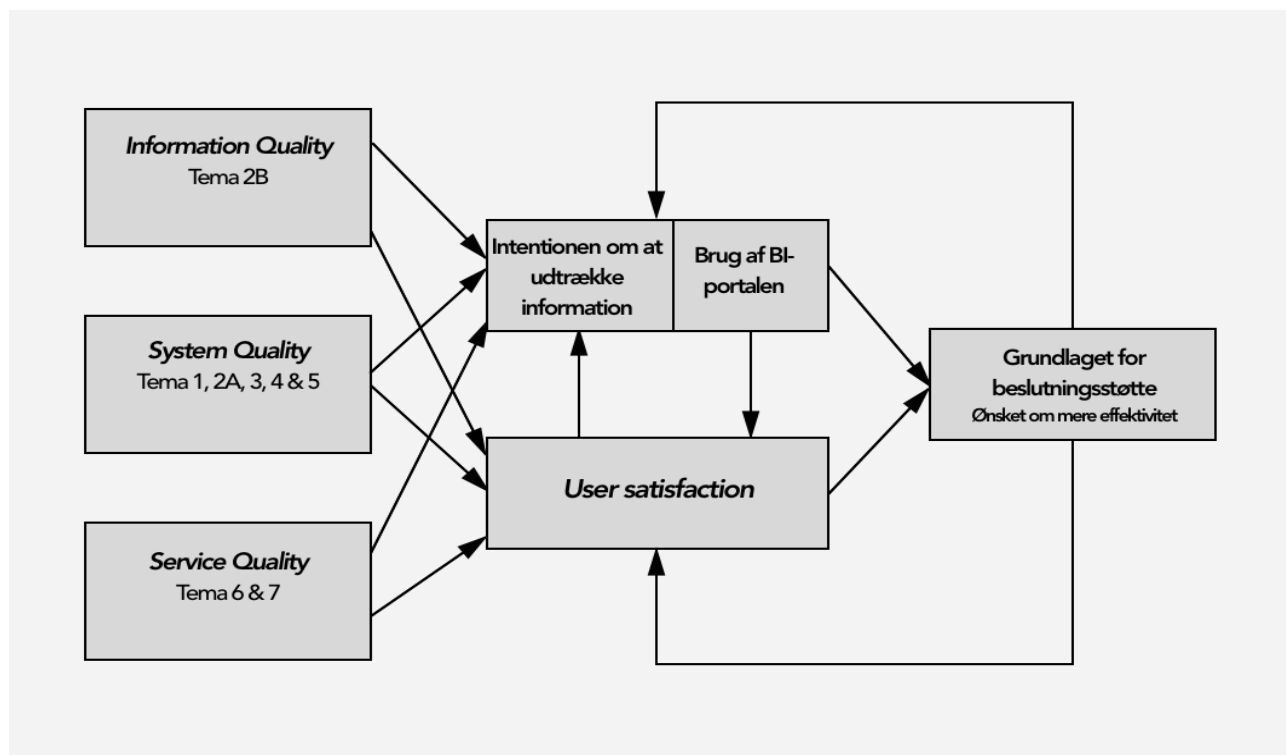
Det kan ses, at de fleste problemstillinger omhandler *system quality* og dermed *product as functionality* jf. Garrett. Dette er resultatet af at Region Midtjyllands BI-strategi har fokus på leveringen af det nødvendige informationsgrundlag og dermed *product as information*, men ikke *hvordan* den leveres, til *hvem* og i hvilken *kontekst*.

Brugerne oplever, at *BI-portalens* ikke opfylder deres behov i deres arbejdsgange. Der er skabt en mistillid til systemet om den information der trækkes ud, er korrekt. Brugerne mangler muligheden for at få overblik over tilgængelig information i *BI-portalens*, som kan være værdiskabende. Det blev også observeret at *BI-portalens* er for besværlig i nuværende form for især *system- og informationsbrugerne*, som har brug for et hurtigt overblik. Det ses også som gavnligt at integrere *BI-portalens* med andre systemer, samt løse de problemer brugerne har med portalens funktionalitet.

De to temaer omhandler *service quality*, ses ikke direkte som negative i arbejdet med BI. Det blev observeret, at det var forskelligt hvordan medarbejderne oplever servicen fra *BI-kontoret*. Merete, Jane og Tia har oplevet servicen som positiv. Majbritt har dog haft negative oplevelser, hvilket indikerer at servicen kan optimeres. *BI-kontorets* undervisningstilbud, *BI-café* blev også vurderet som at have en positiv indvirkning på medarbejderne. Det kan dog diskuteres, om undervisningstilbuddet har leveret den fornødne viden til medarbejderne, da de stadig oplever de identificerede problemstillinger.

5.2.3 Vurdering af konsekvenser

Alle temaer har indflydelse på *intention to use*, *use* og *user satisfaction* i skabelsen af *net benefits*. I dette afsnit indsættes indsigterne i DeLone & McLeans *IS Success Model*:



Figur 36: IS Succes Model tilpasset til Region Midtjylland

Problemstillingerne skader *intentionen om at udtrække information*, hvilket Anja giver udtryk for, da hun hvis muligt finder sin information ad andre veje hvis muligt (Bilag 7, 1262). *BI-portalen* er dog nødvendig i de fleste arbejdsgange, og kan ikke helt omgås. Problemstillingerne påvirker *brugen af BI-portalen* negativt, eksempelvis ved at brugeren skal gennem en besværlig proces for at finde informationen, når der er behov for et hurtigt overblik. Dette skaber utilfredshed, og skader *user satisfaction*, og har dermed indflydelse på *net benefits* ved systemet, som er ønsket med de strategiske målsætninger.

5.3 Besvarelse af problemformuleringen

På baggrund af de skabte indsigter adresseret gennem undersøgelsesspørgsmål 1-3, samt vurderingen af konsekvenserne for Region Midtjylland, er det nu muligt at besvare specialets problemformulering:

“Det er et problem at Region Midtjylland sandsynligvis ikke udnytter den potentielle værdiskabelse brugerindsigt har i implementeringen af BI, og derved muligvis ikke understøtter brugerne bedst muligt. Dette er problematisk i forhold til at nå de strategiske målsætninger med BI.”

Undersøgelsesspørgsmål 1-3 har identificeret, at Region Midtjylland ikke understøtter den værdiskabelse brugerindsigt har i implementeringen af BI. Det betyder at Region Midtjylland ikke understøtter medarbejderne bedst muligt i deres arbejdsgange. Gennem DeLone & McLeans *IS Success Model* var det muligt at vurdere konsekvensen for Region Midtjylland, i forhold til opnåelsen af de strategiske målsætninger. Alle elementerne i modellen har betydning for ønsket om at *skabe beslutningsstøtte* i organisationen, med henblik på *“at levere mere velfærd, bedre kvalitet, større*

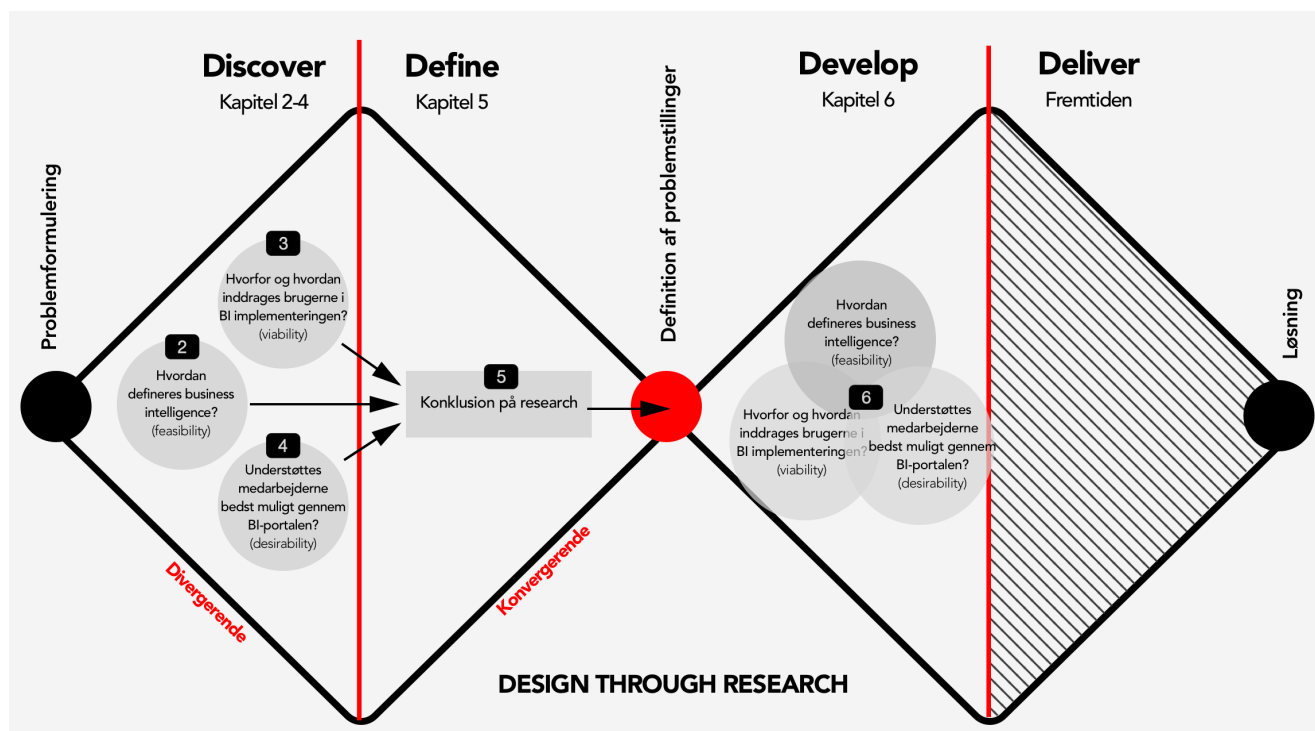
effekt og større bæredygtighed for færre penge” (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2). Det ses at problemstillingerne er problematiske og har negative konsekvenser for de strategiske målsætninger og opnåelse af visionen med BI. Problemstillingerne viser, at der er et potentiale for at optimere arbejdet, så Region Midtjylland kan få mere ud af brugen af BI. BI skaber i høj grad værdi for organisationen, og der er i høj grad velvilje til at bruge informationen.

Det fjerde undersøgelsesspørgsmål

Grundlaget er hermed skabt for at adressere specialets fjerde undersøgelsesspørgsmål: *“Hvordan kan Region Midtjylland meningsfyldt inddrage brugerne i implementering af BI?”* som løsning på problemformuleringen. Dette gør det muligt for Region Midtjylland at udnytte værdiskabelsen af brugerindsigt i udviklingsarbejdet jf. kapitel 2, for at imødekomme de identificerede problemstillinger og optimere arbejdet, ved at omvende *informationsbrugere* til *system- og informationsbrugere*. Dette kan øge *net benefits* ved BI, med henblik på at nå de strategiske målsætninger. En række løsningsforslag præsenteres og diskuteres i specialets kapitel 6 i fasen *develop*.

6 Diskussion

Dette kapitel 6 er del i specialets sidste fase, *develop*, hvor der på baggrund af den besvarede problemformulering opstilles en række løsningsforslag, som besvarelse på det fjerde undersøgelsesspørgsmål: "Hvordan kan Region Midtjylland meningsfyldt inddrage brugerne i implementeringen af BI?".



Figur 37: The Double Diamond

Løsningsforslagene adresserer problemstillingerne i Region Midtjyllands arbejde med og implementering af BI. Løsningerne skal sikre, at Region Midtjylland kan opnå de strategiske målsætninger med BI: "Region Midtjyllands forretningsområder skal understøttes i at levere mere velfærd, bedre kvalitet, større effekt og større bæredygtighed for færre penge" (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2).

Løsningerne integrerer indsigterne fra de tre domæner; *feasibility* (kapitel 2), *viability* (kapitel 3) og *desirability* (kapitel 4), hvor der i samspil foreslås tiltag der tilgodeser alle domæner (Brown, 2009, s. 21). Løsningerne berører *det strategiske niveau*, *det taktiske niveau* og *det operationelle niveau* i organisationen. I relation hertil reflekteres over de potentielle omkostninger løsningsforslagene har, samt hvordan den konkrete værdiskabelse måles.

Afslutningsvist diskuteres specialets bidrag til den eksisterende forskning inden for området som specialet udspringer af, samt generaliserbarheden af undersøgelsesdesignet. Efterfølgende præsenteres fremtidsperspektivet, omhandlende hvordan Region Midtjylland kan evaluere løsningsforslagene med henblik på endelig implementering i fasen *deliver*. Specialet afsluttes med en kritisk refleksion over undersøgelsesdesignet og resultaterne.

6.1 Løsningsforslag

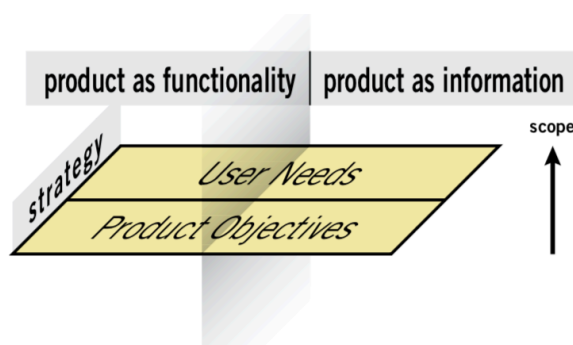
6.1.1 Det strategiske niveau

Forslag: Fokus på product as functionality

I kapitel 3 blev det identificeret at Region Midtjylland i høj grad har fokus på den information der skal leveres jf. *product as information*, men ikke *hvordan* den leveres, til *hvem* og i hvilken *kontekst* jf. *product as functionality* (Garrett, 2011, s. 28).

Dette har konsekvenser for brugerne af *BI-portalen* i form af, at de fleste identificerede problemstillinger omhandlende hvordan informationen tilgås, præsenteres og deles jf. *system quality* (Petter, DeLone & McLean, 2013). Det er udtryk for, at der strategisk ikke vides nok om hvordan *BI-portalen* passer i medarbejdernes arbejdsgange.

Derfor skal Region Midtjylland tilpasse strategien til ikke kun at omhandle “at alle medarbejdere og ledere har det bedst kvalificerede datainformationsgrundlag til støtte for det daglige arbejde” (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 3), men også at sikre, at det bedst mulige informationsgrundlag leveres på den *rette måde*, med den *rette funktionalitet* i forhold til medarbejdernes arbejdsgange.



Figur 24: Strategy (Garrett, 2011, s. 36).

Der skal derfor i højere grad være fokus på *product as functionality*, ved at have et strategisk mål om *hvordan* informationen leveres, til *hvem* og i hvilken *kontekst*, samt hvordan brugerne ønsker BI leveret (Garrett, 2011, s. 28).

Med et øget fokus på hvordan informationen skal leveres, skabes balance så både *product as functionality* og *product as information* vægtes lige højt i udviklingsarbejdet. Dette sikrer, at funktionaliteten i højere grad passer til brugernes kontekst. Dette gøres ved både at have fokus på *product objectives*, det der ønskes med systemet, og *user needs*, det brugerne har behov for (Garrett, 2011, s. 36). Det er væsentligt for udviklingsarbejdet, at begge perspektiver varetages i strategien, da strategien er grundlaget for alle niveauer i organisationen jf. Figur 13: BI-modellen.

En ændring af Region Midtjyllands strategi, ved at skabe balance mellem *product as functionality* og *product as information* er gavnligt, i forhold til at sikre at de strategiske målsætninger og visionen for brugen af BI kan opnås.

6.1.2 Det taktiske niveau

Forslag: Ansvar for brugerinddragelse

Gennem analysen stod det klart, at både *Blms* og *BI-kontoret* har et ansvar for at inddrage brugerne i udviklingsarbejdet. Direkte brugerinddragelse kunne kun identificeres i *BI-kontorets rapportudviklingskoncept* og *BI-kontorets brugergruppe af lægesekretærer*. Det blev også identificeret, at ønsker fra brugerne ofte varetages *Blms*. *Blms* blev set som et filtrerende lag, da

brugerindsigten kun videreformidles, hvis den passer *Blms* ønsker. *BI-kontoret* mener derfor at *Blms* reagerer på baggrund af egne lokale strategier, som kan konflikte med *BI-kontorets* arbejde.

Det anbefales at gentænke hvordan brugerne inddrages i udviklingsarbejdet i Region Midtjylland. Det er problematisk at både *Blms* og *BI-kontoret* har dette ansvar, da det skaber uhensigtsmæssigheder i forhold til at sikre brugernes behov, at have to ansvarlige instanser i organisationen. Derfor kan ansvaret med fordel samles hos *BI-kontoret*, da udviklingsarbejdet varetages her. *BI-kontoret* er dermed den organisatoriske entitet der konkret skal omsætte indsigter til produkt. *BI-kontoret* ville dermed kunne udvikle på baggrund af direkte indsigter, og ikke på baggrund af en filtreret forståelse leveret af *Blms*.

Det er dog vigtigt, at *Blms* viden ikke underkendes. *Blms* er tætte med brugerne, og har generelt en føling for hvad medarbejderne har behov for (*BI-kontoret*, It-afdelingen, 2017, s. 4-5). Problemet opstår når lokale strategier og ønsker støder sammen med *BI*-strategien, i udviklingen af ét fælles produkt på tværs af hospitalsenheder jf. afsnit 3.3.2.

Det anbefales derfor at *Blms* reduceres til et rådgivende organ, hvor *BI-kontoret* har hovedansvaret for at inddrage brugerne i udviklingsarbejdet. Dermed bevares det lokale kendskab som *Blms* har, som kan gøre hele organisationen klogere på hvad brugerne efterspørger og har behov for.

Forslag: Udvidelse af brugergrupper

Det anbefales at *BI-kontoret* udvider brugergruppen af lægesekretærer præsenteret i afsnit 3.3.2, til også at indeholde andre personaletyper som læger og sygeplejersker. Brugergruppen viste sig at være gavnlig i at skabe adgang til medarbejdernes arbejdsgange, hvilket ellers viste sig at være problematisk jf. afsnit 4.1.4. Ved at udvide brugergruppen kan *BI-kontoret* sikre adgangen til brugerindsigt med medarbejdere der har afsat tid hertil, så de kan frigøres fra andre arbejdsopgaver. Dette kræver dog, at de lokale enheder går med til at afsætte deres medarbejders tid.

Løsningsforslaget gør det lettere for Region Midtjylland at arbejde ud fra et fokus på *user-centered design* i udviklingsarbejdet, da ansvaret og adgangen til brugerne i højere grad sikres (Sanders, 2008; Brown, 2009). Dette gør at Region Midtjylland kan udnytte den værdiskabelse brugerindsigt har i arbejdet med *BI* på alle niveauer i organisationen, jf. Figur 14. Dermed sikres den nødvendige indsigter, så der arbejdes hen imod at *informationsbrugere* kan omvendes til *system- og informationsbrugere*.

6.1.3 Det operationelle niveau

Gennem analysen af medarbejdernes arbejdsgange, stod det klart at der opleves en række problemstillinger, som skaber implementeringen af *BI* i Region Midtjylland jf. Tabel 8. Det formodes at anbefalingen om at ændre strategien, samt hvordan brugerne inddrages i udviklingsarbejdet, indirekte kan løse problemstillingerne, gennem yderligere indsigter om brugerne og deres arbejdsgange. Der kan dog opstilles en række forslag på de observerede problemstillinger.

Forslag: Omvendelse af informationsbrugere

Region Midtjylland kan med fordel arbejde med at omvende *informationsbrugere* til *system- og informationsbrugere*. Dette er noget der er med til at effektivisere arbejdet, da det frigør timerne, *systembrugere* bruger på at fremfinde information og levere det videre. Det har også den fordel, at *system- og informationsbrugere* kan opnå dybere indsigter, da de selv kan fremsøge informationen og derved kan opdage ny brugbar information. Dette belyses yderligere med artiklen "Designing Big Data for Humans" af Tutti Taygerly (2014) som præsenterer begrebet *user empowerment* som værdiskabende ved brugen af *BI*-systemer (Taygerly, 2014). *User empowerment* omhandler det, at brugerne selv har kompetencerne og muligheden for at benytte systemets funktioner. Det ses dermed som værdiskabende, at brugeren selv kan modellere og udforske informationen.

Systembrugerne er dog en stor del af arbejdet, og det er tvivlsomt at disse kan undværes helt, da *system- og informationsbrugerne* varetager andre opgaver, og kan have behov for at få information leveret, hvis de ikke selv har tiden til at fremfinde den.

Forslag: Integration af BI-portalen

Region Midtjylland kan med fordel undersøge, hvordan *BI-portalen* kan integreres i eksisterende systemer da dette efterspørges jf. *tema 4*. Teknologivirkomheden Sisente præsenterer fordelene ved *embedded BI*, hvor BI integreres i andre systemer, i artiklen "Why Embedded Analytics is a Game Changer for UX" af Eran Levy (2017). Det præsenteres, at ved *embedded BI*, så undgår brugerne at skifte kontekst, i brugen af forskellige systemer. Skiftende kontekster ses som skadende for brugeroplevelsen og *user satisfaction* (Levy, 2017). Det ses derfor som en fordel at integrere *BI-portalen* i de systemer som medarbejderne benytter, så *user satisfaction* kan øges (DeLone & McLean, 2003).

Forslag: Ændring af undervisningstilbud

BI-kontoret kan med fordel ændre det eksisterende undervisningstilbud *BI-café*, som på nuværende tidspunkt giver brugerne en generel introduktion til *BI-portalen*. Undervisningstilbuddet kan udvides som et tilpasset forløb til de enkelte afdelinger. Dermed kan *BI-kontoret* præsentere hvordan *BI-portalen* kan skabe værdi, som potentielt løser *tema 2A*, omhandlende manglende viden om tilgængelig information. Der kræves et tættere samarbejde med de enkelte afdelinger, om hvad der kan være værdiskabende. Dette kan også løse de ledende medarbejders ønske om at få leveret *dashboards* jf. *tema 3*. Et lokalt kendskab vil gøre det muligt at sikre at disse *dashboards* har det nødvendige indhold, og samtidigt sikre muligheden for dialog om behov.

Forslag: Uddannelse

Region Midtjylland skal i højere grad sikre uddannelse af deres medarbejdere, så de har kompetencerne til at forstå og arbejde med kompleks information. Anbefalingen hænger sammen med *tema 2B*, omhandlende *systembrugernes* manglende viden om den information de leverer videre.

På baggrund af et *struktureret interview* (Tanggaard & Brinkmann, 2010, s. 34) med en BI-udvikler på *BI-kontoret* efter udførelsen af analysen, var det muligt at spørge ind til de problemstillinger, der opleves med de forskellige brugertyper. Interviewet er vedlagt som bilag 9. BI-udvikleren ser en problematik i forhold til lægesekretærerne:

"Der er et eller andet der ikke harmonerer (...) fordringen om at tænke kritisk i forhold til data er ikke en del af DNA'et. En del lægesekretærer har dermed ikke interessen for data i sig selv eller specielt gode forudsætninger for at arbejde effektivt med det." (Bilag 9, spg. 4).

Yderligere nævnes, at det heller ikke er del i deres uddannelse og jobbeskrivelse, og det dermed ikke er så underligt. BI-udvikleren mener at uddannelse er løsningen, så den nye virkelighed kan håndteres (Bilag 9, spg. 4). I interviewet ses det, at der er relation til de identificerede problemstillinger *systembrugere* oplever jf. *tema 2B*, samt at løsningen kan være uddannelse.

6.1.4 Refleksion over værdiskabelse

De præsenterede løsningsforslag kræver, at Region Midtjylland afsætter flere ressourcer. Dette kræves til undervisning og til at skabe et tættere samarbejde med de enkelte lokale enheder, samt udvide brugergrupperne. Dette kan ses som en udfordring, da det ikke er sikkert at Region Midtjylland kan afsætte flere ressourcer til udviklingsarbejdet. Det kan forhindre en implementering af forslagene. Derfor er det vigtigt at præsentere en konkret måde at identificere den værdiskabelse forslagene har, som kan gøre det nemmere at overbevise at yderligere ressourcer til

implementeringen af forslagene kan være del i at nedbringe det totale ressourceforbrug, ved hensigtsmæssig brug af BI.

Derfor tages udgangspunkt i artiklen "Bottom-line Experiences: Measuring the Value of Design in Service" af Lavrans Løvlie, Chris Downs & Ben Reason (2008). Artiklen præsenterer, at hårde tal og *return on investment* er vigtige for strategiske beslutninger og allokeringen af ressourcer.

Inden for *user-centered design* er *user satisfaction* ofte argument nok for at gennemføre ændringer, men ud fra et ledelsesmæssigt perspektiv er der i højere grad et behov for at kunne kvantificere værdiskabelsen (Løvlie, Downs & Reason, 2008, s. 75). Det er dog en udfordring i den offentlige sektor, som ikke er drevet af konkurrence. Løvlie, Downs & Reason opstiller måleenheden *Gross Value Added (GVA)*, som kan bruges som indikator for værdiskabelsen i den offentlige sektor. GVA omhandler den værdi et initiativ skaber for samfundet. Løvlie, Downs & Reason inddrager et eksempel fra Storbritannien, hvor et initiativ skulle få folk i arbejde. Det blev estimeret, at det koster den britiske stat mellem £10.000 og £40.000 om året pr. arbejdsløs borger. Dermed kan værdiskabelsen af initiativet måles ud fra antallet der kommer i arbejde, og hvis besparelsen overstiger ressourcerne brugt på initiativet, så er *return on investment* positiv (Løvlie, Downs & Reason, 2008, s. 76).

GVA kan dermed også bruges i relation til den værdiskabelse BI har i Region Midtjylland, og kan sammenlignes med *net benefits* (DeLone & McLean, 2003). Det at medarbejderne kan benytte systemet mere effektivt, samt omdannelsen af *informationsbrugere til system- og informationsbrugere*, er noget der burde skabe værdi. Værdien kan måles i sparede arbejdstimer hos *systembrugerne*. Værdiskabelsen kan også vurderes i forhold til om BI skaber *bedre kvalitet, større effekt og større bæredygtighed for færre penge* jf. de strategiske målsætninger. Komplexiteten kan dog gøre det svært at konkludere, om en værdiskabelse er på baggrund af BI eller eksempelvis nye behandlingsmetoder. Det er også på nuværende tidspunkt et åbent spørgsmål hvordan *bedre kvalitet, større effekt og større bæredygtighed* konkret defineres og måles. Der kan ikke på nuværende tidspunkt vurderes om *return on investment* for løsningerne er positivt, men GVA kan være en gavnlig indikator for at måle værdiskabelsen.

6.1.5 Besvarelse af fjerde undersøgelsesspørgsmål

Afsnittet har præsenteret en række løsningsforslag på det *strategiske, taktiske og operationelle* niveau i Region Midtjylland jf. Tabel 9:

Det strategiske niveau	Det taktiske niveau	Det operationelle niveau
Fokus på product as functionality	Ansvar for brugerinddragelse	Omvendelse af informationsbrugerne
	Udvidelse af brugergrupper	Integration af BI-portalen
		Ændring af undervisningstilbud
		Undervisning

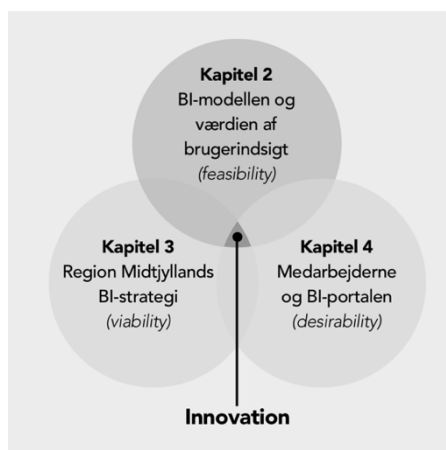
Tabel 9: Løsningsforslag

Dermed kan specialets fjerde undersøgelsesspørgsmål: "Hvordan kan Region Midtjylland meningsfyldt inddrage brugerne i implementeringen af BI?" besvares, med potentielle løsninger på den besvarede problemformulering.

Løsningerne burde hjælpe med, at Region Midtjylland opnår de strategiske målsætninger:

“Region Midtjyllands forretningsområder skal understøttes i at levere mere velfærd, bedre kvalitet, større effekt og større bæredygtighed for færre penge” og samtidig sikre visionen om at “at levere alt relevant data (...) til de relevante brugere på både en let tilgængelig og meningsfuld måde” (BI-kontoret, It-afdelingen, 2017, s. 2).

Dette sikres ved hensigtsmæssig brug af BI med et strategisk, taktisk og operationelt fokus på brugerne i udviklingsarbejdet. Det formodes at ændringer på det strategiske og taktiske niveau indirekte kan løse problematikkerne på det operationelle niveau. Afsnittet har dog stadig opstillet en række konkrete anbefalinger. Ud fra et *design thinking* perspektiv, skaber løsningerne et balanceret fokus på *feasibility* (Kapitel 2), *viability* (Kapitel 3) og *desirability* (Kapitel 4) (Brown, 2009, s. 18).



Figur 38: Feasibility (BI som teknologi), viability (strategi) og desirability (brugerne)

Dermed skabes grundlaget for at Region Midtjylland i højere grad kan sikre bæredygtigheden i udviklingsarbejdet, og dermed en succesfuld og værdiskabende implementering og brug af BI. Dette sikres ved at alle tre perspektiver imødekommes, som sørger for at løsningen passer til *brugernes ønsker og behov, teknologiens muligheder* og *organisationens strategiske målsætninger* (Brown, 2009, s. 21).

Dette bidrager til at skabe *net benefits* jf. DeLone & McLean ved brugen af BI. GVA er en gavnlig indikator for at kvantificere og måle dette, i forhold til om det øgede fokus på brugerinddragelse er rentabelt og skaber den fornødne værdi for organisationen og samfundet. Dette kan eksempelvis måles ved sparede arbejdstimer, *bedre kvalitet, større effekt* og *større bæredygtighed*. Det er dog på nuværende tidspunkt usikkert hvordan disse defineres og måles. Region Midtjylland kan derved træffe en beslutning om de nødvendige ressourcer kan afsættes, hvilket anbefales så brugerne kan understøttes bedst muligt i deres arbejdsgange.

6.2 Bidrag til forskningsfeltet

I følgende afsnit diskuteres specialets generaliserbarhed og relation til eksisterende forskning inden for området. Dette gøres for at følge op på Brymans kritik af casestudiet som værende ikke generaliserbar. I afsnit 1.4.2, påpegede Flyvbjerg og Yin at det er muligt at generalisere på baggrund af casestudier (Flyvbjerg, 2010; Yin, 1981). Dette er muligt med *case-study comparison*, præsenteret som omhandlende sammenligningen og generaliseringen på baggrund af flere cases. Specialet er del af forskningen inden for området, og kan ved sammenligning af lignende cases kaste lys over betydningen af brugerindsigt i implementeringen af BI på et generelt niveau. Dette er muliggjort gennem en *explicit chain of evidence* gennem specialet (Yin, 1981). Der kan også udpeges andre direkte områder hvor specialet enkelte dele kan generaliseres. Dette gøres først på baggrund af

specialets undersøgelsesdesign som helhed, og efterfølgende på baggrund af hvert domæne; *feasibility*, *viability* og *desirability*.

6.2.1 Generalisering af undersøgelsesdesign

Det kan diskuteres i hvor høj grad specialets undersøgelsesdesign kan generaliseres til andre kontekster uden for Region Midtjylland. Den skabte viden om Region Midtjyllands strategi, organisering af BI arbejdet og til dels de forskellige brugertyper, er forhold som kun formodes gældende i Region Midtjylland. Det er derfor ikke muligt at finde paralleller til andre kontekster for hele specialet.

Udførelsen af undersøgelsesdesignet, kan dog benyttes i andre kontekster. Det ses som gavnligt at undersøge perspektiverne; *feasibility*, *viability* og *desirability*, når der skal skabes en helhedsforståelse for implementeringen af BI i en organisation. Dette er gjort muligt ved at beskrive processen så transparent som muligt. Det samme undersøgelsesdesign i en anden kontekst vil sandsynligvis generere forskellige resultater, som afspejler den pågældende organisations brug af BI, strategi og brugertyper. Undersøgelsesdesignet kan dog ses som et gavnligt framework, til at undersøge, vurdere og optimere BI-implementeringer.

6.2.2 Generalisering af domæner

Feasibility (Kapitel 2)

I specialets kapitel 2, blev der opstillet en generel forståelse for BI på baggrund af eksisterende litteratur:

“Business intelligence er omdannelsen af information til brugbar viden gennem menneskelig analyse i en kontekst, og operationaliseringen heraf gennem ledelse, med det formål at sikre beslutningsstøtte intra- og interorganisationelt, med henblik på værdiskabelse”.

Definitionen skaber et nyt perspektiv på BI, hvor flere forståelser kondenseres til at indeholde *omdannelse af information til brugbar viden gennem menneskelig analyse i en kontekst*, samt *operationaliseringen heraf gennem ledelse*, med formålet om at sikre *beslutningsstøtte intra- og interorganisationelt* med henblik på *værdiskabelse*.

Bidraget består i, at definitionen skaber en ny måde at se og forstå de elementer der indgår i BI-begrebet, som kan være værdifuldt når BI-arbejde skal undersøges eller implementeres.

Yderligere var det muligt at skabe en forståelse, for den værdiskabelse brugerindsigt har i arbejdet med BI på flere forskellige niveauer i en organisation jf. Figur 14. Dette kan skabe forståelse for den værdiskabelse brugerindsigt har i andre kontekster i arbejdet med BI.

Viability (Kapitel 3)

Organisationer skal have et balanceret strategisk fokus på *product as information* og *product as functionality* (Garrett, 2011), for at skabe grundlaget for en succesfuld implementering af BI. Dette bidrag opstod i kapitel 3, omhandlende det strategiske fokus på brugerne i BI-implementeringen. Det kan identificeres, at det er vigtigt når der arbejdes med BI, at der er et explicit og operationaliserbart strategisk fokus på *hvordan*, til *hvem* og i hvilken *kontekst* informationen leveres jf. *product as functionality*.

Desirability (Kapitel 4)

Med nuanceringen af Madsens *tier one*, *two* og *three*, PACT og brugertyperne *informationsbruger*, *systembruger* og *system- og informationsbruger*, var det muligt at skabe et overblik over forskellige brugertyper i BI-implementeringen, som muligvis kan benyttes i andre kontekster. BI-systemet som

Computer Supported Cooperative Work (CSCW) skaber også forståelse for, at der ved brugen af BI kan være tale om et samarbejde mellem flere brugertyper, som alle skal understøttes for at skabe beslutningsstøtte og operationalisere den.

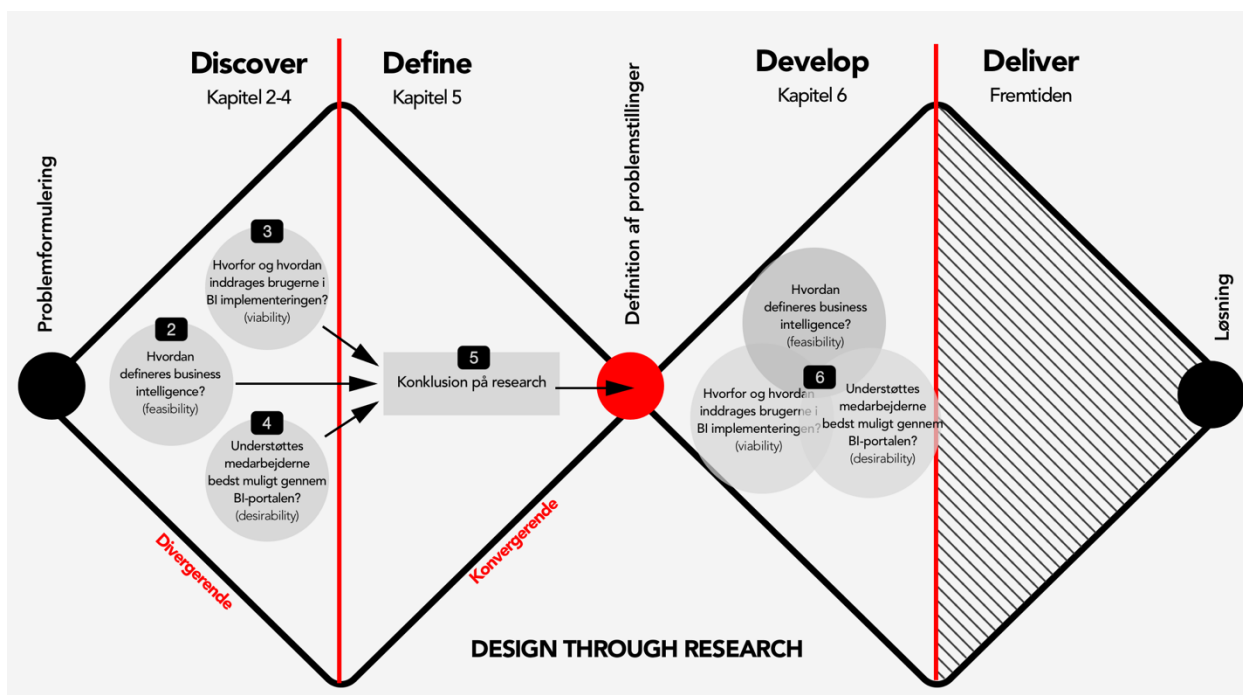
6.3 Afslutning

6.3.1 Fremtidigt arbejde

I kapitlet er der dermed blevet præsenteret en række løsningsforslag med det fjerde undersøgelsesspørgsmål: "Hvordan kan Region Midtjylland meningsfyldt inddrage brugerne i implementeringen af BI?", som løsning på den allerede besvarede problemformulering:

Det er et problem at Region Midtjylland sandsynligvis ikke udnytter den potentielle værdiskabelse brugerindsigt har i implementeringen af BI, og derved muligvis ikke understøtter brugerne bedst muligt. Dette er problematisk i forhold til at nå de strategiske målsætninger med BI.

Specialet har gennemgået faserne *discover*, *define* og *develop* jf. *The Double Diamond*:



Figur 39: The Double Diamond

Der er dog fasen *deliver* tilbage, som er næste skridt i processen og uden for speciales sigte. I fasen skal Region Midtjylland evaluere løsningsforslagene gennem eksempelvis *prototyping*, hvor løsningsforslag kan implementeres i en afgrænset del af organisationen (Brown, 2009, s. 82). Dette gør det muligt at teste hvilke løsningsforslag, der potentielt virker med henblik på en endelig løsning. Da designprocessen er iterativ, kan det dog kræves at Region Midtjylland på baggrund af ny indsigt igen skal gennemgå tidligere faser, som del i anden iteration. Ved en implementering af løsningsforslag på baggrund af indsigt, kan medarbejderne understøttes bedst muligt i deres arbejdsgange, som dermed gør det muligt at opnå de strategiske målsætninger med BI i Region Midtjylland.

6.3.2 Kritisk refleksion

I afsnittet afsluttes specialet med en kritisk refleksion over undersøgelsesdesignet og resultaterne.

Yderligere afdækning af strategi

I afdækningen af brugerinddragelsen i kapitel 3, er det oplagt at udvide denne forståelse yderligere i næste iteration. Kapitlet baserede sig på en *dokumentanalyse* og *interview* med Jonas Rosendal Bager-Elsborg, leder af *BI-løsning, BI-kontoret*. Derfor er det oplagt at undersøge indsigterne bag de interne dokumenter, og konfrontere ledelsen med den virkelighed som afdækkes i specialet. Det er også gavnligt at undersøge *BI-bestyrelsen, BI-styregruppen* og *Blms* yderligere, da forståelsen for disse niveauer i organisationen er skabt ud fra de interne dokumenter og *interviewet*. Det at *BI-kontoret* oplever *Blms* som et filtrerende lag burde også undersøges ud fra *Blms* perspektiv, for at skabe en mere nuanceret forståelse for problemstillingen.

Metodisk kritik

Specialet har søgt at øge fokus på *product as functionality* for at skabe balance i strategien, gennem forståelse af medarbejdernes arbejdsgange. Denne forståelse skaber muligheden for at undersøge, hvordan informationen i *BI-portal* præsenteres bedst muligt. Brugerindsigten kan dermed benyttes til at optimere *information quality*, som del i at nå de strategiske målsætninger. Dette adresseres ikke i specialet, da det ikke blev observeret, at brugerne oplevede problemer med den visuelle præsentation. Dermed ikke sagt, at dette ikke kan optimeres yderligere med udgangspunkt i brugerindsigt.

Der kan derved drages en kritik af specialets brug af *contextual inquiry*. Den identificerede mangel på *product as functionality* har formet mit *focus* på at afdække, hvordan *BI-portalens* funktionalitet understøtter medarbejderne i deres arbejdsgange. Der har dermed ikke været et dybdegående fokus på at undersøge *product as information*. Mit *focus* hænger sammen med min faglighed og *forståelseshorisont*. Denne giver mig i højere grad kompetencerne til at undersøge brugen af interaktive digitale systemer, end at undersøge, om det eksempelvis er meningsgivende at krydse en kræftdiagnose med procedurekode AU212 i en rapport på *BI-portal* og om dette visualiseres bedst på en krydstabel eller et søjlediagram. Beyer & Holtzblatt nævner fordelene ved at bringe flere fagligheder i spil: "*Each interviewer sees a different aspect of the work, all which are true (...)*" (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 61). Dermed ville det være fordelagtigt at have udarbejdet undersøgelserne i samarbejde med andre fagligheder, som ville frembringe andre aspekter i forståelsen for arbejdsgangene.

Det kan også diskuteres, om det ville have været gavnligt at udføre etnografiske undersøgelser med mindre deltagelse og interaktion med brugerne end *contextual inquiry*. De udførte undersøgelser baserede sig på forholdet mellem medarbejderen som *master* og jeg som *apprentice*. En undersøgelse med mindre deltagelse kunne muligvis frembringe andre ubevidste nuancer og problemstillinger. *Usability testing* af brugernes brug af *BI-portal* kan også ses, som gavnligt i at frembringe dybdegående indsigt. Beyer & Holtzblatt kritiserer dog *usability testing* for ikke at tage forbehold for brugernes kontekst, og om det der ønskes testet, giver mening for brugerens arbejdsgang (Beyer & Holtzblatt, 1998, s. 373). Den metodiske kritik af *contextual inquiry* skal ikke forstås som en kritik af specialets resultater. Kritikken skaber forståelse for, at et andet *focus* og metodevalg, måske ville frembringe andre nuancer.

Participatory design

Specialets anbefalinger baserer sig på, at Region Midtjylland i højere grad skal benytte brugerindsigt i implementeringen af BI. Direkte involvering af brugerne fra start kan være gavnligt, næste gang Region Midtjylland skal vælge leverandør af BI-systemet. Derved sikres, at brugerne er del i udviklingsprocessen og at den bedste løsning vælges. Det er derfor usikkert om det nuværende BI-

system, Tableau, er det bedste valg for Region Midtjylland. Det kan være gavnligt at implementere *participatory design* i udviklingsprocessen, hvor brugerne bliver *co-designers* fra start (Sanders, 2008). Det kan derfor diskuteres om Region Midtjylland ville opnå større effekt, ved at starte forfra i implementeringen af BI, da yderligere brugerindsigt måske frembringer behov, som Tableau som BI-system ikke kan opfylde. Gennem specialets resultater, ses der dog et stort potentiale for at forbedre det eksisterende system yderligere, og dermed at komme tættere på at opnå de strategiske målsætninger med BI i Region Midtjylland.

7 Litteratur og bilag

7.1 Litteraturliste

Bak, J. O., Nguyen, K., Risgaard, P., & Stage, J. (2008). *Obstacles to usability evaluation in practice*. Proceedings of the 5th Nordic conference on Human-computer interaction building bridges - NordiCHI '08, 23-32. doi: 10.1145/1463160.1463164

Benyon, D., Turner, P., & Turner, S. (2005). *Part 1: Essential Interactive System Design*. In *Designing interactive systems: People, activities, contexts, technologies* (pp. 2-95). Addison-Wesley.

Benyon, D., Turner, P., & Turner, S. (2005). *Part V: Techniques for Interactive Systems Design and Evaluation*. In *Designing interactive systems: People, activities, contexts, technologies* (pp. 488-562). Addison-Wesley.

Benyon, D., Turner, P., & Turner, S. (2005). *Part VII: Computer-supported Cooperative Working*. In *Designing interactive systems: People, activities, contexts, technologies* (pp. 674-776). Addison-Wesley.

Beyer, H., & Holtzblatt, K. (1998). *Contextual design defining customer-centered systems*. Morgan Kaufmann.

BI-kontoret, It-afdelingen (2017). *Samarbejds- og eksekveringsmodel for Business Intelligence i Region Midtjylland*. Regionshuset Aarhus.

BI-kontoret, It-afdelingen (2018). *Rapportudgivelseskoncept*. Regionshuset Aarhus.

BI-kontoret, Region Midtjylland (2015). *Dataejerskabsmodel for Region Midtjyllands BI-løsning*. Regionshuset Aarhus.

Brown, T. (2009). *Change by design: How design thinking creates new alternatives for business and society*. Collins Business.

Brown, T. (n.d.). *Design Thinking - Thoughts by Tim Brown*. Retrieved from https://designthinking.ideo.com/?page_id=1542

Bryman, A. (2012). *Getting started: Reviewing the literature*. In *Social Research Methods* (pp. 97-128). United States: Oxford University Press Inc.

Bryman, A. (2012). *Qualitative data analysis*. In *Social Research Methods* (pp. 564-588). United States: Oxford University Press Inc.

Bryman, A. (2012). *Research designs*. In *Social Research Methods* (pp. 44-77). United States: Oxford University Press Inc.

Bryman, A. (2012). *Sampling in qualitative research*. In *Social Research Methods* (pp. 415-429). United States: Oxford University Press Inc.

Business Intelligence i Region Midtjylland. (n.d.). Retrieved from <https://www.rm.dk/om-os/organisation/it/business-intelligence/>

- Chen, H. (2012). *Business intelligence and analytics: from big data to big impact* (Special Issue: Business Intelligence Research) (Essay). *MIS Quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). *The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update*. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
- Faste, T., & Faste, H. (2012). *Demystifying "design research": Design is not research, research is design*. In IDSA Education Symposium (Vol. 2012, p. 15).
- Flyvbjerg, B. (2010). *Fem misforståelser om casestudiet*. In Brinkmann, S & Tanggaard, L (Eds), *Kvalitative metoder: en grundbog* (pp. 463-487). København: Hans Reitzel.
- Gadamer, H. (2004). *II. Grundtræk af en hermeneutisk erfaringssteori*. In Sandhed og Metode: Grundtræk af en filosofisk hermeneutik (pp. 253-351). Århus: Academica.
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond*. New Riders.
- Ghazanfari, M., Jafari, M., & Rouhani, S. (2011). *A tool to evaluate the business intelligence of enterprise systems*. *Scientia iranica*, 18(6), 1579-1590. doi: 10.1016/j.scient.2011.11.011
- Gaardboe, R., Nyvang, T., & Sandalgaard, N. (2017). *Business Intelligence Success applied to Healthcare Information Systems*. *Procedia Computer Science*, 121, 483-490. doi:10.1016/j.procs.2017.11.065
- Hočevar, B., & Jaklič, J. (2010). *Assessing benefits of business intelligence systems—a case study*. *Management: journal of contemporary management issues*, 15(1), 87-119.
- Hou, C. K. (2012). *Examining the effect of user satisfaction on system usage and individual performance with business intelligence systems: An empirical study of Taiwan's electronics industry*. *International journal of information management*, 32(6), 560-573. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2012.03.001
- Højberg, H. (2009). *Hermeneutik. Forståelse og fortolkning i samfundsvidenskaberne*. In: Fuglsang, L & Olsen, P. (2009) *Videnskabsteori på tværs af fagkulturer og paradigmer i samfundsvidenskaberne*. (pp. 309-347) Red. Roskilde Universitetsforlag. 2 udg. 4.oplag 2009.
- Jaffee, D. (2001). *Chapter 2: Conceptual Framework for the Analysis of Organization Theory*. In *Organization theory: Tension and change*. (pp. 20-42) McGraw Hill.
- Jensen, N. J. S. (2017). *Interaktive Digitale Medier i Praksis: BI-kontoret, UX-teamet - Region Midtjylland*. 9. semester, Interaktive Digitale Medier. Aalborg Universitet.
- Jooste, C., Biljon, J. A., & Mentz, J. (2014). *Usability Evaluation for Business Intelligence Applications: A User Support Perspective*. *South African Computer Journal*, 53. doi:10.18489/sacj.v53i0.198
- Kao, H. Y., Yu, M. C., Masud, M., Wu, W. H., Chen, L. J., & Wu, Y. C. (2016). *Design and evaluation of hospital-based business intelligence system (HBIS): A foundation for design science research methodology*. *Computers in human behavior*, 62, 495-505. doi: 10.1016/j.chb.2016.04.021

Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). 6. *Tematisering og design af en interviewundersøgelse*. In Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterView: Introduktion til et håndværk*. (pp.119-143) Hans Reitzels Forlag.

Levy, E. (2017). *Why embedded analytics is a game changer for UX*. Retrieved from <https://www.sisense.com/blog/why-embedded-analytics-is-a-game-changer-for-ux/>

Lynggaard, K. (2010). *Dokumentanalyse*. In Brinkmann, S & Tanggaard, L (Eds), *Kvalitative metoder: en grundbog* (pp. 137-151). København: Hans Reitzel.

Lönnqvist, A., & Pirttimäki, V. (2006). *The Measurement of Business Intelligence*. *Information Systems Management*, 23(1), 32-40. doi: 10.1201/1078.10580530/45769.23.1.20061201/91770.4

Madsen, L. B. *Data-Driven Healthcare*. (2014). Hoboken: Wiley

Mettler, T., & Vimarlund, V. (2009, 08). *Understanding business intelligence in the context of healthcare*. *Health Informatics Journal*, 15(3), 254-264. doi:10.1177/1460458209337446

Munaiseche, C. P., & Liando, O. E. (2016). *Evaluation of expert system application based on usability aspects*. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 128(1), 10. doi: 10.1088/1757-899X/128/1/012001

O'Grady, J. V., & O'Grady, K. V. (2017). *Chapter 1: An Overview of Research in Graphic Design*. In *A designer's research manual: Succeed in design by knowing your clients understanding what they really need*. (pp. 1-34) Rockport, an imprint of The Quarto Group.

Obeidat, M. (2015). *Business Intelligence Technology, Applications, and Trends*. *International Management Review*, 11(2), 47-56,113.

Petter, S., Delone, W., & McLean, E. R. (2013). *Information Systems Success: The Quest for the Independent Variables*. *Journal of Management Information Systems*, 29(4), 7-62. doi: 10.2753/MIS0742-1222290401

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2002). 9. *User-Centered Approaches to Interaction Design*. In *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. (pp. 297-317) Wiley.

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). 8. *Data Analysis, Interpretation, and Presentation*. In *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. (pp. 275-314) Wiley.

Preece, J., Rogers, Y., & Sharp, H. (2015). 9. *The Process of Interaction Design*. In *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. (pp. 319-350) Wiley.

Region Midtjylland (2017). *Region Midtjylland og BI-kontoret. Præsentation for Netværk Danmark/EGN UX-gruppen*. Regionshuset Aarhus.

Reiermann, J. & Andersen, T, K. (2018). *Guldgrube af sundhedsdata samler støv*. Retrieved from https://www.mm.dk/artikel/guldgrube-af-sundhedsdata-samler-stoev?ref=newsletter&refid=121&SNSubscribed=true&utm_source=nyhedsbrev&utm_medium=e-mail&utm_campaign=

Ridley, D. (2012). *The Literature Review A Step-by-Step Guide for Students*. (2nd ed.). England: SAGE Publishing.

Rienecker, L., & Jørgensen, P. S. (2012). 5. *Litteratur- og informationssøgning til opgaven*. In Den Gode Opgave: Håndbog i opgaveskrivning på videregående uddannelser. (pp. 141-163) Samfundslitteratur.

Rosacker, K. M., & Olson, D. L. (2008). *Public sector information system critical success factors*. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 2(1), 60-70. doi: 10.1108/17506160810862955

Sanders, L. (2008). *ON MODELING An evolving map of design practice and design research*. *interactions*, 15(6), 13-17.

Saavedra, M. & Bach, C. (2017). *Factors to Determine Business Intelligence Implementation in Organizations*. *EJERS, European Journal of Engineering Research and Science*, 1-7.

Tanggaard, L & Brinkmann, S. (2010). *Interviewet: Samtalen som forskningsmetode*. In Brinkmann, S & Tanggaard, L (Eds), *Kvalitative metoder: en grundbog* (pp. 29-53). København: Hans Reitzel.

Taygerly, T. (2014). *Designing Big Data for Humans*. Retrieved from <https://uxmag.com/articles/designing-big-data-for-humans-with-a-little-help-from-hollywood>

Thorlund, J., & Laursen, G. H. (2008). *Business intelligence*. Børsen.

Topaloglou, T. (2015). *Lessons from a hospital business intelligence implementation*. *CEUR Workshop Proceedings*, 1381(January), 19-33.

Varda, D. M. (2011). *Data-Driven Management Strategies in Public Health Collaboratives*. *Journal of public health management and practice*, 17(2), 122-132. doi: 10.1097/PHH.0b013e3181ede995

Yeoh, W., Koronios, A., & Gao, J. (2008). *Managing the Implementation of Business Intelligence Systems*. *International Journal of Enterprise Information Systems*, 4(3), 79-94. doi:10.4018/jeis.2008070106

Yin, R. (1981). *The Case Study Crisis: Some Answers*. *Administrative Science Quarterly*, 26(1), 58-65. doi:10.2307/2392599

7.2 Bilagsliste

Bilag 1 - Interne dokumenter

Bilag 2 - Praktikrapporten

Bilag 3 - Interviewguide, Jonas BI-løsninger

Bilag 4 - Transskription, Jonas, BI-løsninger

Bilag 5 - Billede af databehandling

Bilag 6 - Interviewguides til brugerundersøgelser

Bilag 7 - Samlet dokument med alle udførte brugerundersøgelser

Bilag 8 - Beskrivelse af BI-café

Bilag 9 - Struktureret interview med BI-udvikler

Bilag 10 - Udførelse af litteraturreview