



# Handelshøyskolen BI

## BTH 11411 Bacheloroppgave - Forretningsutvikling og digitalisering

Bachelor thesis 100% - B

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	10-01-2022 09:00	<b>Termin:</b>	202210
<b>Sluttdato:</b>	03-06-2022 12:00	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinns skala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	D		
<b>Flowkode:</b>	202210  10731  IN08  B  D		
<b>Intern sensor:</b>	(Anonymisert)		

### Deltaker

Navn:  Amalie Valdersnes og Casandra Aasebø

### Informasjon fra deltaker

<b>Tittel *:</b>	Digitalisering av arkitektfirma
<b>Navn på veileder *:</b>	Tarjei Aluær Heggernes

Inneholder besvarelsen  
konfidensielt  
materiale? Nei

Kan besvarelsen  
offentliggjøres? Ja

### Gruppe

**Gruppenavn:** (Anonymisert)  
**Gruppenummer:** 12  
**Andre medlemmer i gruppen:** 1034565

# Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG .....	4
1.0. INNLEDNING .....	5
1.1. PRESENTASJON AV JMN - PLAN OG ARKITEKTUR AS .....	5
1.2. BAKGRUNN FOR VALG AV OPPGAVE .....	6
1.3. PROBLEMSTILLING .....	7
1.4. FORMÅL MED OPPGAVEN .....	7
1.5. OPPGAVENS STRUKTUR .....	7
2.0. SITUASJONSANALYSE .....	7
2.1. RIKT BILDE .....	8
2.2. SYSTEMARKITEKTUR .....	8
2.2.1. Ansattsentrisk domene .....	9
2.2.2. Kundesentrisk domene .....	9
2.3. PROSESSANALYSE .....	10
2.3.1. Prosessbeskrivelse: Prosjekt- og kundehåndtering .....	10
2.3.2. Prosessbeskrivelse: Faktureringsprosess .....	12
2.4. ØKONOMISKE NØKKELTALL .....	13
2.5. ANALYSE SOM AVDEKKER ENDRINGSBEHOV .....	14
2.6. TILTAK FOR Å NÅ ØNSKET SITUASJON .....	14
2.6.1. Tiltak 1 - Digitale verktøy for rekruttering .....	14
2.6.2. Tiltak 2 - Digital markedsføring og nettside .....	15
2.6.3. Tiltak 3 - ERP-system som prosjektstyringsverktøy .....	16
2.6.4. Tiltak 4 - Kunde- og ansattportal .....	16
2.6.5. Tiltak 5 - Digitale systemer for fakturering .....	16
2.7. MÅL FOR ARBEIDET MED TILTAKET .....	17
3.0. LITTERATURGJENNOMGANG .....	17
3.1. Y- MODELLEN .....	18
3.2. SYSTEMARKITEKTUR .....	18
3.3. BUSINESS PROCESS MODELING NOTATION .....	18
3.4. DIGITALE SYSTEMER .....	19
3.5. DIGITAL TILSTEDEVÆRELSE .....	19
3.6. ERP-SYSTEM .....	20
3.7. CRM-SYSTEM .....	20
3.8. INFORMASJONSARKITEKTUR (IA) .....	21
3.9. DATABASEMODELLERING .....	21
3.10. BRUKERGRENSESNIITT .....	21
3.11. APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API) .....	22
3.12. PROSJEKTSTYRINGSVERKTØY .....	22
4.0. LØSNINGSALTERNATIVER OG LØSNINGSBESKRIVELSE .....	22
4.1. BAKGRUNN FOR VALG AV LØSNING .....	23
4.1.1. Tiltak 1 - Digitale verktøy for rekruttering .....	23
4.1.2. Tiltak 2 - Digital markedsføring og nettside .....	23
4.1.3. Tiltak 3 - ERP-system som prosjektstyringsverktøy .....	24
4.1.4. Tiltak 4 - Kunde- og ansattportal .....	24
4.2. DATAMODELL OG INFORMASJONSARKITEKTUR .....	25
4.2.1. Databasemodell .....	25
4.2.2. Informasjonsarkitektur .....	26
4.3. FUNKSJONER FOR KUNDE- OG ANSATTPORTALEN .....	27

<b>4.4.</b>	<b>INTERAKSJON (FLYT)</b> .....	<b>28</b>
4.4.1.	<i>Flyt: Prosjekt- og kundehåndteringsprosessen</i> .....	28
4.4.2.	<i>Flyt: Faktureringsprosessen</i> .....	30
<b>4.5.</b>	<b>BRUKERGRENSESNIITT</b> .....	<b>30</b>
<b>4.6.</b>	<b>KJØRBAR PROTOTYP AV LØSNINGEN</b> .....	<b>31</b>
4.6.1.	<i>Demonstrasjon fra personalportal</i> .....	31
4.6.2.	<i>Demonstrasjon fra kundeportal</i> .....	32
<b>4.7.</b>	<b>EFFEKTER AV LØSNINGEN</b> .....	<b>32</b>
<b>5.0.</b>	<b>METODE</b> .....	<b>34</b>
5.1.	<b>VALG AV INTERVJUOBJEKTER</b> .....	34
5.2.	<b>BESKRIVELSE AV DATAINNSAMLING OG INTERVJUGUIDE</b> .....	35
5.3.	<b>BESKRIVELSE AV INTERVJU</b> .....	36
5.4.	<b>ANALYSE AV INTERVJUDATA</b> .....	36
<b>6.0.</b>	<b>RESULTATER</b> .....	<b>37</b>
6.1.	<b>RESULTAT INTERVJU BEDRIFTSKUNDER</b> .....	37
6.2.	<b>RESULTAT INTERVJU BEDRIFT</b> .....	38
<b>7.0.</b>	<b>JUSTERING AV LØSNING</b> .....	<b>39</b>
7.1.	<b>JUSTERING FRA KUNDEPERSPEKTIV</b> .....	39
7.2.	<b>JUSTERING FRA ANSATTPERSPEKTIV</b> .....	40
7.2.1.	<i>Justering 1 - Integrering av email for tredjeparter</i> .....	40
7.2.2.	<i>Justering 2 - Digitalisere papirarkivet</i> .....	41
7.2.3.	<i>Justering 3 – Sjekkliste for arbeidsoppgaver</i> .....	42
7.2.4.	<i>Justering 4 - Innføring av Moment</i> .....	42
<b>8.0.</b>	<b>ANBEFALING OG KONKLUSJON FOR BEDRIFTEN</b> .....	<b>42</b>
	<b>REFLEKSJONSNOTAT</b> .....	<b>45</b>
	<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>47</b>
	<b>VEDLEGG</b> .....	<b>51</b>
	<i>VEDLEGG 1. Y-MODELL</i> .....	51
	<i>VEDLEGG 2. ILLUSTRASJONER FRA PROTOTYP: KUNDEPORTAL</i> .....	52
	<i>VEDLEGG 3. ILLUSTRASJONER FRA PROTOTYP: ANSATTPORTAL</i> .....	54
	<i>VEDLEGG 4. INTERVJUGUIDE FOR TILBAKEMELDING PÅ LØSNING</i> .....	56
	<i>VEDLEGG 5. INTERAKTIV MODELL FOR ANALYSE AV INTERVJUDATA</i> .....	56

## **Forord**

Denne bacheloroppgaven er utformet med utgangspunkt i fordypningsfaget forretningsutvikling og digitalisering, ved Handelshøyskolen BI.

Vi vil gjerne takke vår veileder Tarjei Alvær Heggernes, for hans verdifulle veiledning, ekspertise og tilbakemeldinger, som har blitt gitt gjennom denne skriveprosessen.

Det rettes også stor takknemmelighet til Bedriften JMN Plan og Arkitektur, for deres engasjement og deltakelse gjennom essensielle deler for utførelse av oppgaven.

## Sammendrag

Oppgaven er et praktisk prosjekt i samarbeid med arkitektfirmaet JMN Plan og Arkitektur. Temaet for bacheloroppgaven er digitalisering som verktøy for ekspansjon og effektiv drift.

I situasjonsanalysen benyttes rikt bilde, systemarkitektur, prosessgraf og økonomiske nøkkeltall for å vise bedriftens utfordringer og muligheter. I analysene kommer det frem at bedriften har ineffektive digitale prosesser knyttet til informasjonsflyt og dokumenthåndtering. Bedriftens nåværende systemer består av separate elementer som ikke er integrert, og er til hinder for optimal effektivitet. Gjennom analysene blir det også avdekket at bedriften har en manglende digital tilstedeværelse. Basert på et avvik mellom nåsituasjonen og en ønsket fremtidig situasjon blir det satt et endringsbehov og målbilde for bedriften. Målbildet er definert til å være *en fremtidig situasjon der bedriften har utnyttet den høye etterspørselen til å ekspandere virksomheten.*

For å oppnå målbildet blir det foreslått fem mulige tiltak; digitale systemer for rekruttering, digital markedsføring og nettside, innføring av ERP-system som prosjektstyringsverktøy, kunde- og ansattportal og digitale systemer for fakturering. Den valgte løsningen for bedriften er kunde- og ansattportal, som gjøres grundig rede for under 4.0. Løsningsalternativer og løsningsbeskrivelse. Deretter er det gjennomført dybdeintervju med to personer fra bedriften, og tre bedriftskunder, med hensikt om å innhente tilbakemeldinger på løsningsforslaget. Intervjuobjektene var positive til løsningen, men kom med egne innspill om forbedring. Med dette beveger vi oss videre til neste del av oppgaven, justering av løsning. I denne delen brukes tilbakemeldingene til å justere løsningen, slik at den bedre vil fungere for bedriften og kundenes behov. Som avslutning på oppgaven blir det foretatt en konklusjon, med anbefaling om hvorvidt tiltaket skal gjennomføres, og hvordan dette kan utspille seg.

## **1.0. Innledning**

I denne bacheloroppgaven presenteres en drøftelse over hvordan JMN Plan og Arkitektur kan utvikle driften, ved bruk av teknologi. Bedriften har hatt en høy etterspørsel de seneste årene, og har utfordringer med å dekke denne. Gjennom intervju med bedriften er det avdekket at de er i ferd med å vokse ut av de digitale systemene de benytter i dag. Det kommer også frem at bedriften har en manglende digital tilstedeværelse. Det blir så tatt en vurdering av alternative løsninger som kan dekke de nevnte utfordringene.

### **1.1. Presentasjon av JMN - Plan og arkitektur AS**

JMN Plan og Arkitektur er et lite arkitektfirma lokalisert på Askøy utenfor Bergen. Virksomheten ble stiftet i 2011, og har siden hatt vekst med positive økonomiske resultater. For 11 år siden startet daglig leder selskapet som nå har utviklet seg til å bestå av 5 ansatte som er; daglig leder, en assistent, to arealplanleggere og en nylig ansatt arkitekt. I bedriften er arbeidsfordelingen flytende og arbeidstakerne har et tett samarbeid. Virksomheten tilbyr arkitekttjenester som tegning av næringsbygg, eneboliger og flermannsboliger, samt tegning av reguleringsplaner. Innenfor disse aktivitetene inngår blant annet prosjektering, eiendomsrådgivning, arealplanlegging, analyser, illustrering og bistand med søknadsprosesser. Bedriften er den eneste som tilbyr tegning av næringsbygg og reguleringsplaner på Askøy, og skiller seg dermed ut fra konkurrentene i dette geografiske området.

De fleste kundene er fra Askøy, men bedriften har også kunder i Lofoten, Bergen, Sotra og andre omegnskommuner. Bedriften oppgir at ca. 80% av kundene er bedriftskunder og 20% er privatkunder. Privatkundene verdsetter detaljer og særbehandling, mens bedriftskundene verdsetter effektivitet og at tjenesten er rimelig. Kundene har svært ulike behov. Noen har prosjektet klart for seg og ønsker bare bistand til det formelle, mens andre behøver større grad av rådgivning og innspill. Bedriften leverer verdier til de ulike kundesegmentene ved å lytte til deres behov, og gi ærlige vurderinger med sin gode kompetanse. For å levere tjenester av verdi er de avhengig av et godt samspill med kunden, og at det er tillit mellom dem.

Bedriftens utfordringer med å dekke etterspørselen roter i manglende kapasitet. I nåværende situasjon begrenser kapasiteten dem å påta seg flere store prosjekter samtidig. De opplyser om utfordringer med tilstrekkelige ressurser til å gjennomføre allerede oppstartede prosjekter, og at det er svært begrenset kapasitet til å opprette nye kundeforhold. Prosjektene igangsetting og progresjon avhenger i stor grad av kommunen og deres godkjenninger på innsendte forslag. Bedriften opplever ofte å få flere godkjenninger fra kommunen på samme tid, som resulterer i mye arbeid på en gang. Kundene blir i sin tur påvirket av dette ved at kapasitetsbegrensningene leder til lengre ventetid for igangsetting av prosjekt. Bedriften kan også oppleve å stoppe opp i arbeidsprosessen, fordi de venter på kommunens godkjenning og tilbakemelding.

For å avlaste deler av arbeidet, sender de detaljtegning av reguleringsplanene til en ekstern tredjepart. Detaljtegninger er en tidkrevende arbeidsoppgave, og med ansettelse av en ny arkitekt er det nok arbeidskraft til å gjennomføre denne aktiviteten internt. Bedriften venter for tiden på å overføre kontor til et større nybygg i samme næringsområde, hvor de har definert en vekststrategi om kontrollert ekspansjon. I fremtiden ser de for seg å utvide horisonten, med å ha flere ansatte for å dekke flere fagområder.

## **1.2. Bakgrunn for valg av oppgave**

Før oppstart hadde gruppen ingen klar retning for tema eller problemstilling for oppgaven. I håp om å finne inspirasjon til tema, leste vi flere artikler for ulike bransjers påvirkning av teknologi. I artikkelen *Fokus på teknologi* (arkitektnytt, 2020), skriver Ando Woltmann at det er få andre yrkesgrupper som i tilsvarende grad har blitt påvirket av teknologiutviklingen som arkitektbransjen, som har gått fra tegnemaskin til AI i løpet av én generasjon. Denne artikkelen vekket interesse i arkitektbransjen, og dannet grunnlaget for det valgte tema.

Etter samtaler med bekjente, samt eksternt informasjonssøk, landet vi på bedriften JMN Plan og Arkitektur. Vi gjennomførte et intervju tidlig i prosessen, for å avdekke muligheter og utfordringer bedriften hadde. Intervjuet lærte oss at bedriften kan ha opparbeidet seg teknisk gjeld. Med dette menes det at bedriften har begrenset digital tilstedeværelse og i liten grad utnytter seg av tilgjengelige

digitale systemer i takt med normal bransjepraksis. Bedriften har mulighet for ekspansjon, men for å gjøre dette vil de i større grad være avhengig av å digitalisere seg. Ny teknologi kan bidra til effektivisering av prosesser og smidigere gjennomføring av prosjekter. (tu, u.å.). Gjennom oppgaven reflekteres det over hvorvidt dagens systemer kan støtte videre langsiktig vekst.

### **1.3. Problemstilling**

*Hvordan kan JMN Plan og Arkitektur effektivisere sine digitale prosesser, og ta i bruk digitale systemer for å håndtere selskapets langsiktige vekststrategi?*

### **1.4. Formål med oppgaven**

Det er viktig for bedrifter å være en del av digitaliseringen, og aktivt investere for å ha en konkurransedyktig fremtid. Vi har sett på dagens situasjon av virksomheten, og gått i dybden på deres digitale prosesser og aktiviteter. Gjennom dette arbeidet, har det blitt avdekket mulige forbedringsområder JMN Plan og arkitektur kan integrere i sin vekstbaserte forretningsstrategi. Oppgaven har som formål å belyse hvordan virksomheten kan ta i bruk nyere digitale systemer, for å øke sin effektivitet og verdiskapning. Dette er spesielt viktig med tanke på at bedriften har en ønskelig fremtidig situasjon om ekspansjon.

### **1.5. Oppgavens struktur**

Y-modellen er benyttet som verktøy for å strukturere oppgaven på en ryddig måte. Det er lagt vekt på fem av modellens steg, som er følgende; situasjonsanalyse, ønsket situasjon, endringsbehov, alternative tiltak og valgt tiltak. (Andersen, 2020). Det er også benyttet faglitteratur og annen relevant teori, samt informasjon fra gjennomførte intervju med intern kontaktperson i JMN Plan og Arkitektur.

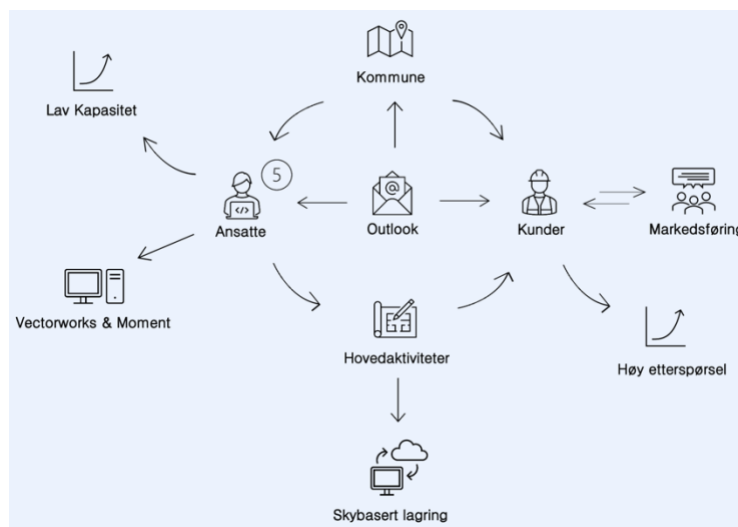
## **2.0. Situasjonsanalyse**

Det første trinnet i Y-modellen er beskrivelse av dagens situasjon. Analysen vil gi en systematisk og analytisk oversikt over bedriftens utfordringer og muligheter.



## 2.1. Rikt bilde

Det rike bildet danner en oversikt over virksomheten JMN Plan og Arkitektur, deres grunnleggende interesser, forretningsområde, samt digitale systemer de benytter seg av.



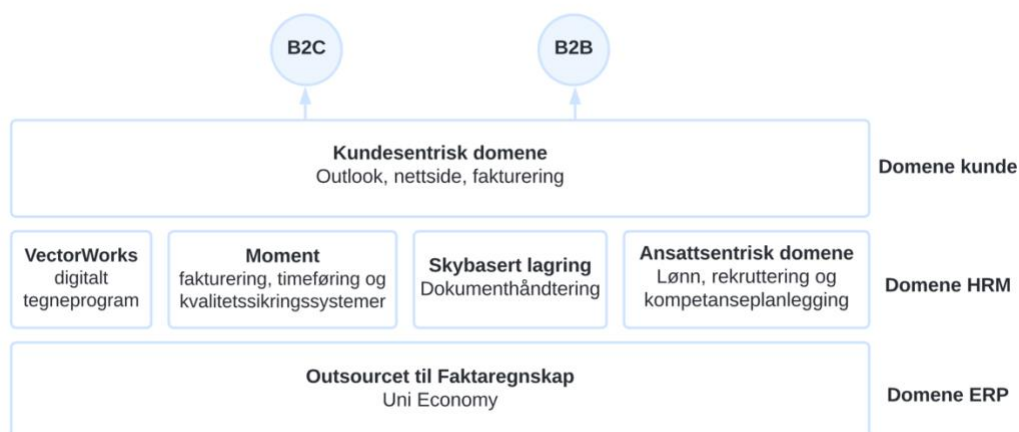
Figur 1. Rikt bilde.

Det rike bildet illustrerer bedriften utfordring om manglende *kapasitet* til å håndtere *etterspørselen* i travle perioder. Videre presenteres de interne digitale systemene *Moment*, *Vectorworks* og *skybasert lagring*, som brukes for å utføre *hovedaktivitetene*. Den eksterne digitale kommunikasjonen mellom bedriften og deres interesser foregår via *Outlook*. Primærinteressenter er identifisert til å være kommunen og bedriftens kunder. Kommunen har en avgjørende rolle i prosjektenes forløp og gjennomføring. Virksomheten har opparbeidet seg en svært lojal *kundebase*, hvor vennskap mellom partene er en verdsett verdi. Den gode kunderelasjonen resulterer i positiv vareprat, som er fundamentet i bedriftens markedsføring.

## 2.2. Systemarkitektur

Systemarkitekturen er utarbeidet i tråd med Christensens forslag til systemarkitektur. (Heggernes, 2020, s.252). JMN Plan og Arkitektur outsourcer regnskapet til Faktaregnskap, og har av denne grunn ikke et internt ressursplanleggningssystem. Det vil derfor legges vekt på den delen av systemarkitekturen som omhandler ansattsentrisk og kundesentrisk domene.

Figuren nedenfor viser en oversikt over de systemer som benyttes i henhold til avklarte domener. Systemene som presenteres kommuniserer ikke med hverandre.



Figur 2. Bedriftens nåværende systemarkitektur.

### 2.2.1. Ansattsentrisk domene

Det første domene som utdypes er håndtering av menneskelige ressurser. I dette ansattsentriske domene utdypes de forretningsystemer som benyttes av JMN Plan og arkitektur. For å styre driften benytter bedriften seg av prosjektstyringssystemet Moment. Tjenesten tilbyr flere aspekter innen prosjektstyring. JMN Plan og Arkitektur bruker bare verktøyet til fakturering, timeføring og kvalitetssikring, da de ikke har satt seg fullt inn i alle funksjonene tjenesten tilbyr. Tilbyderen av bedriftens digitale tegneprogram er VectorWorks. Dette programmet tilbyr løsninger for 2D-tegning, 3D-modellering, BIM og gjengivelsesmuligheter for arkitektur- og landskapsdesign. (Softwareadvice, u. å.) For å holde oversikt over prosjekter, kunder, søknader og kontrakter lagres dette på Moment, datamaskiner og på en ekstern server. Dette medfører tidkrevende oppgaver knyttet til dokumenthåndtering, som er til hinder for en god arbeidsflyt.

### 2.2.2. Kundesentrisk domene

Det andre domene i systemarkitekturen som skal redegjøres for er det kundesentriske. Dette domenet omhandler alle systemene kunden møter i interaksjon med JMN Plan og arkitektur. Det finnes svært begrenset informasjon om virksomheten på digitale flater, noe som gjør det vanskelig for potensielle kunder å oppsøke og innhente informasjon om dem. Bedriftens nåværende nettside er ufullstendig og lite brukervennlig, noe som risikerer å gi besøkende et

dårlig inntrykk. Manglende digital tilstedeværelse kan også medføre unødvendige ressurser på kundehenvendelser.

Alle innkommende kundehenvendelser via email blir sendt til en felles emailadresse mellom de ansatte, hvor den som har tid og mulighet svarer på disse. Da bedriften i perioder opplever høyere trykk, kan dette medføre lenger ventetid på kundeservice. Den digitale interaksjonen mellom bedriften og kundebasen foregår via email. Prosjektene medfører håndtering av en rekke tyngre dokumenter, herunder kontrakter, tegninger, søknader m.m. Dokumentdeling gjennom email kan være uryddig og tidkrevende, og være til hinder for en god prosjektstyring. Det uryddige systemet kan også medføre menneskelig svikt, ved at viktig informasjon går tapt.

Sammensatt ser man et manglende system for samlet organisering av kunde- og prosjektinformasjon. Når informasjonen lagres på så mange ulike plattformer og systemer som ikke kommuniserer med hverandre, får man en ineffektiv og ressurskrevende arbeidsflyt. Den nåværende systemarkitekturen er med på å hindre effektivitet og ekspansjon.

### **2.3. Prosessanalyse**

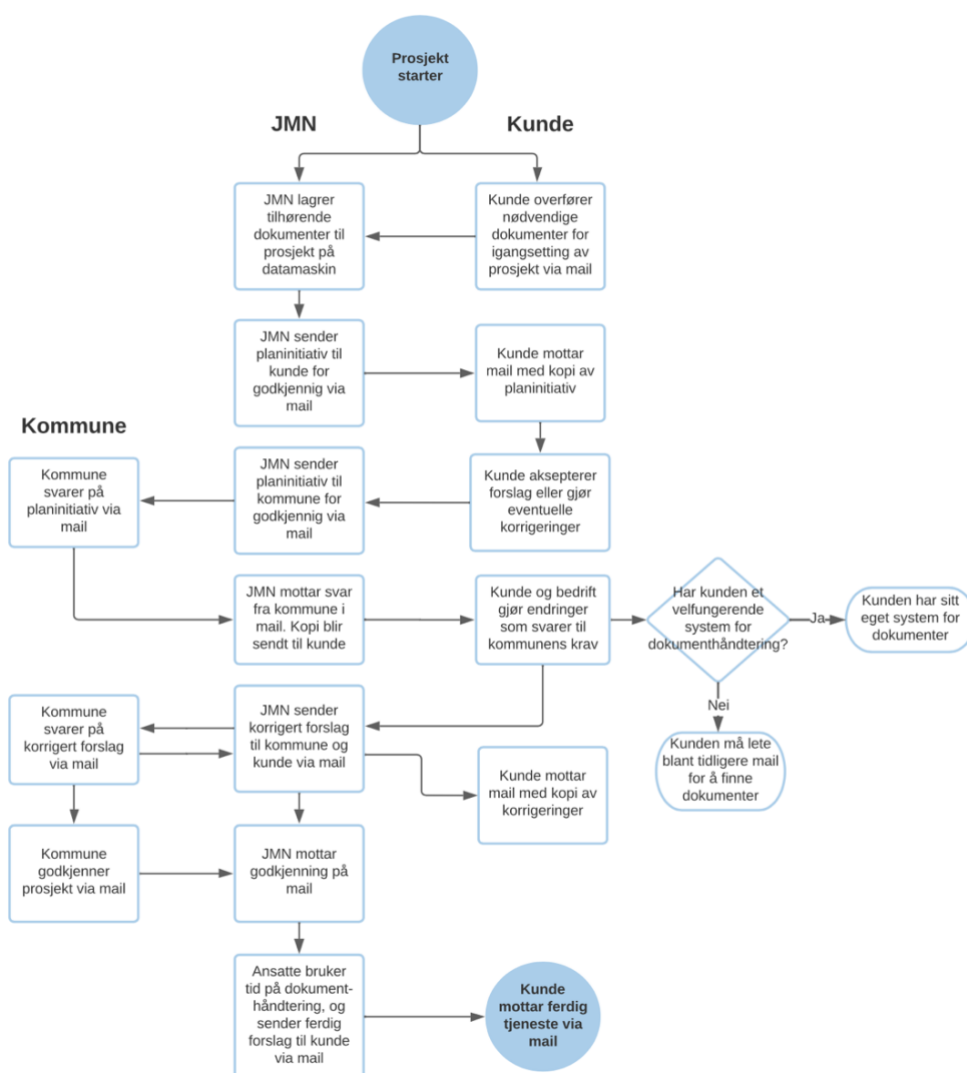
Som det ble fremstilt i det rike bildet har virksomheten kapasitetsutfordringer med tidvis høy etterspørsel, og manglende evne til å dekke denne. Derfor vil denne delen av oppgaven nærmere ta for seg bedriftens tidkrevende digitale prosesser, som viser mulighet for effektivisering. Modellene er fremstilt gjennom en BPMN-notasjon.

#### **2.3.1. Prosessbeskrivelse: Prosjekt- og kundehåndtering**

Prosessbeskrivelsen viser en oversikt over bedriftens digitale prosjekt- og kundehåndteringsprosess. Hensikten er å illustrere den ineffektive digitale interaksjonen og dokumentdelingen, mellom kunde, bedrift og kommune.

Før nærmere beskrivelse av prosessen vil det presenteres viktige opplysninger. Først og fremst er det viktig å presisere at store deler av bedriftens prosjekter er langtidsprosjekter som strekker seg over flere år. Det må også nevnes at

dokumentene som sendes via email er tyngre dokumenter bestående av mange sider. En annen viktig opplysning er at bedriftens prosesser i stor grad er avhengig av kommunen og deres responstid på søknader. Ved å sikre en god dialog med kommunen, har bedriften effektivisert kommunikasjonen på best mulig måte. Til sist må det tas i betraktning at basert på om kunden ønsker hjelp til søknadsprosess, tegning av reguleringsplan, tegning av bolig eller næringsbygg, kan prosessen variere stort i omfang. Deler av prosessen som fysiske møter med kunder og kommunen er utelatt fra grafen. Dette er kun en graf som modellerer den digitale prosessen. All kommunikasjon som presenteres i grafen foregår via email.



Figur 3. Prosessbeskrivelse: Prosjekt- og kundehåndteringsprosess.

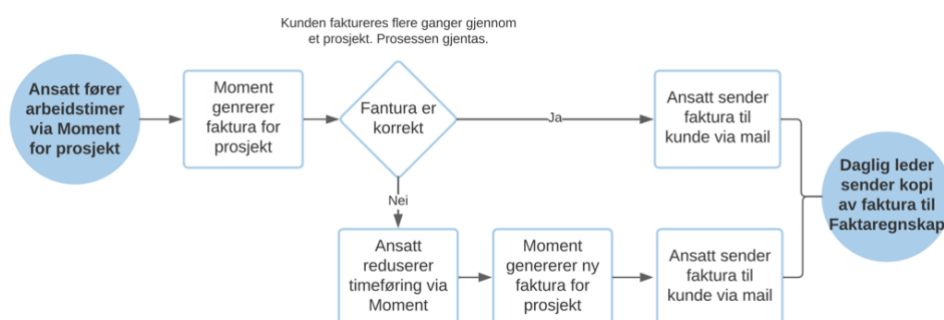
Prosessbeskrivelsen starter i det bedriften og kunden igangsetter et prosjekt. Første steg er at kunden deler nødvendige dokumenter til bedriften for igangsetting av prosjektet. Disse dokumentene henter ansatte fra email, og lagrer på datamaskinen. Ved eksempelvis utforming av en reguleringsplan, som

prosessbeskrivelsen er bygget ut ifra, lager bedriften et planinitiativ som sendes til kunde for aksept via email. Kunden aksepterer forslaget eller gjør eventuelle korrigeringer i samarbeid med bedriften. Planinitiativet sendes så til kommunen for deres godkjenning, før videre handlingsforløp. Når godkjenning er gitt, gjør kunde og bedrift endringer som tilsvarer kommunens krav. Kundens interne systemer for dokumenthåndtering faller utenfor JMN Plan og Arkitekturs forretningsområde, men vil ha stor påvirkning på verdilevering og samspill. Dersom kunden ikke har et velfungerende system, og ikke lagrer mailutvekslingen andre steder enn i mail-historikken, kan dette by på utfordringer med å finne tilbake til konkret informasjon.

Korrigeringsene bedriften og kunden har utført, sendes så til kommunen for enda en godkjenning. Prosessen med korrigerings av forslag gjentas som nødvendig for at kommunen og kunden skal være fornøyd med resultatet. Prosessen inkluderer mye tid på lagring og systematisering av dokumenter. Når JMN mottar email med endelig godkjenning fra kommunen (samt godkjenninger fra andre interessenter som statsforvalter, andre offentlige etater, naboer og kommunestyret), får kunden levert den ferdige tjenesten (i dette eksempelet; reguleringsplanen).

### 2.3.2. Prosessbeskrivelse: Faktureringsprosess

Prosessbeskrivelsen viser en oversikt over virksomhetens faktureringsprosess.



Figur 4. Prosessbeskrivelse: Faktureringsprosess.

Grafen starter med at en ansatt i JMN Plan og Arkitektur fører arbeidstimer for et prosjekt i Moment. Arbeidstimerne genererer en automatisk faktura til kunden. Dette fører oss videre til to potensielle handlinger. Dersom fakturaen er korrekt, blir fakturaen sendt til kunden via email. Hvis bedriften føler de har brukt lenger tid på et prosjekt enn timesatsen genererer i faktura, må den ansatte korrigere

fakturaen manuelt ved å redusere i timeføringen der det er mulig. Når dette er utført, sendes fakturaen til kunden via email. Etter at fakturaen er sendt til kunden, må daglig leder manuelt skanne eller ta bilde av fakturaen for å så sende det til Faktaregnskap. Bedriften sender faktura til sine kunder jevnt gjennom hele prosjektforløpet, noe som medfører at denne prosessen gjentas gjentatte ganger.

## 2.4. Økonomiske nøkkeltall

Virksomheten har hatt en jevn vekst siden stiftelsen i 2011, og har siden gått med positivt resultat. I 2021 hadde de en meget god lønnsomhet på 73,3%. Resultatene fra regnskapet tyder på en godt utformet og fungerende forretningsmodell. Virksomheten overlever på positiv kundeomtale, og har med dette ingen kostnader knyttet til markedsføring. Når etterspørselen er så høy som den er, til tross for manglende markedsføringsstrategi, anslås det et stort potensial for vekst.

År	2021	2020	2019
Driftsinntekter	6 023 000	4 963 000	4 612 000
Driftskostnader	3 863 000	3 304 000	3 005 000
Årsresultat etter skatt	1 690 000	1 310 000	1 261 000
Egenkapital	138 000	137 000	2 327 000
Ordinært utbytte	1 690 000	3 500 000	600 000

Tabell 1. Økonomiske nøkkeltall. (Verdiene er hentet fra proff.no).

Videre har virksomheten en tilfreds likviditetsgrad på 1,04, som vil si at omløpsmidlene er tilnærmet like store som den kortsiktige gjelden. Med dette lærer vi at JMN Plan og Arkitektur evner i tilfreds grad å innfri betalingsforpliktelsene sine, har god betalingsevne og kjøpekraft. (Visma, u.å.). De har en solid egenkapital, og betydelige summer er blitt tatt ut i utbytte. Regnskapsposten ordinært utbytte er en utregning av overskuddet som er utdelt til eierne av virksomheten. (Botolfsen, u.å.). Når vi legger sammen denne kunnskapen, ser vi at JMN Plan og Arkitektur har, og er i en trygg posisjon til å starte de investeringer som oppgaven resonnerer seg fram til.

## **2.5. Analyse som avdekker endringsbehov**

Denne delen av oppgaven tar for seg de to neste stegene i Y-modellen; ønsket fremtidig situasjon og analyse som avdekker endringsbehov. Endringsbehovet er identifisert ved å kartlegge avviket mellom nåsituasjonen og bedriftens ønskede fremtidige situasjon.

På bakgrunn av bedriftens kapasitetsutfordringer og vekststrategi, er det satt et målbilde om *en fremtidig situasjon der bedriften har utnyttet den høye etterspørselen til å ekspandere virksomheten*. Dagens systemer er for tungvint og manuell til å kunne støtte opp under videre vekst på en ideell måte. For at bedriften skal ha en vellykket ekspansjon, vil integrering av nyere digitale systemer være en nødvendighet. Både med tanke på digital tilstedeværelse, og for å effektivisere informasjonsflyten mellom dem og kundene.

Endringsbehovet er med dette definert til at *bedriften skal ta i bruk ny teknologi som støtter deres langsiktige vekststrategi*. Digitaliserte bedrifter viser seg å ha en høyere produktivitet og verdiskapning. Digitalisering vil også frigjøre de ansattes tid ved effektivisering av tidkrevende manuelle prosesser. (Sanel, 2020).

## **2.6. Tiltak for å nå ønsket situasjon**

Det fjerde steget i Y-modellen er å søke etter alternative tiltak for å nå bedriftens ønskede situasjon. Tiltakene vil variere i omfang, men er alle utformet med intensjon om å nå det definerte målbildet.

### **2.6.1. Tiltak 1 - Digitale verktøy for rekruttering**

Ved en fremtidig ekspansjon av virksomheten er det viktig å tiltrekke seg dyktige kandidater. Derfor anbefales bedriften å opprette en spennende og informativ LinkedIn profil, slik at de kan markedsføre sine gode kvaliteter. Det er viktig at bedriften har en digital tilstedeværelse, for å nå det definerte målbildet. Ved å markedsføre sine kvaliteter, vil bedriften oppfattes som en attraktiv arbeidsplass, og tiltrekke seg dyktige kandidater. Gjennom plattformen kan bedriften utlyse ledige stillinger, mens en informativ og aktiv profil kan føre til økt trafikk på bedriftens hjemmeside og synlighet i markedet. (celero, u.å.).

For å øke sannsynligheten for ansettelse av riktig kandidater kan JMN Plan og arkitektur benytte seg av skybaserte rekrutteringsprosesser. Det finnes mange leverandører som leverer slike tjenester. Visma EasyCruit er en av dem. Rekruttering kan være en ressurskrevende og utfordrende prosess, og å ansette feil kandidat til stillinger kan være en kostbar belastning for bedriften. Visma EasyCruit er en løsning som grovsorterer søkere, slik at bedrift kan konsentrere seg om de kandidatene som innfrir alle krav til den eventuelle stillingen. (Visma, u.å.).

### **2.6.2. Tiltak 2 - Digital markedsføring og nettside**

Som avklart i situasjonsanalysen har bedriften publisert en uferdig nettside. I dagens digitaliserte samfunn forventer kunder å finne informasjon om virksomheter på nett. Derfor er det viktig at bedriften utvikler en informativ og brukervennlig nettside som gjenspeiler deres verdier. Nettsiden vil vise kundene hva firmaet står for, og hvilke tjenester de tilbyr.

Digital markedsføring er et nyttig verktøy dersom man ønsker å nå ut til en bredere kundegruppe, og er hensiktsmessig når bedriften skal ekspandere. Bedriftens gode omdømme viser en ubenyttet mulighet til kostnadsfri markedsføring, gjennom positive kundeomtaler på nett. Tiltaket kan praktiseres ved å eksempelvis oppfordre kunder til å gi tilbakemeldinger via Trustpilot. Videre kan bedriften benytte seg av betalt annonsering i søkemotorer, eller SEO (søkemotoroptimalisering) for økt trafikk på nettsiden. Det vil også rådes bedriften å optimalisere Google oppføringen for best mulig profilering, slik at kundene enkelt kan finne nødvendig informasjon om bedriften gjennom digitale flater.

JMN Plan og Arkitektur kan også benytte seg av remarketing, som er et målrettet online annonseverktøy. Dersom forbrukeren har vist interesse mot bedriften og deres tjenester gjennom digitale flater, kan man med remarketing vise annonser rettet mot dem. Dette er en nøyaktig og lønnsom annonsering, som kan være taktisk å benytte seg av for å ivareta en posisjon i kjennsapssettet til forbrukerne. (Synlighet, 2022). Facebook, LinkedIn og Google Ads er eksempler på digitale flater som tilbyr remarketing-annonsering.



### **2.6.3. Tiltak 3 - ERP-system som prosjektstyringsverktøy**

For å løse bedriftens utfordringer med kunde- og prosjekthåndtering kan JMN Plan og Arkitektur ta i bruk et skybasert ERP-system, som eksempelvis 24SevenOffice. Dette systemet innebærer et prosjektstyringsverktøy som gir bedriften full kontroll på alle faser i et prosjekt. Det er også mulig å integrere tredjepartsløsninger, slik at VectorWorks kan integreres. Ved denne løsningen kan eksterne interessenter som har behov for innsikt i prosjektet inviteres, slik at partene kan jobbe transparent. Bedriften bestemmer selv hva eksterne interessenter skal ha innsikt i. Ved denne løsningen er det også mulig å koble emailkommunikasjon direkte mot prosjekter. Løsningen innebærer også et CRM-system som gjør at bedriften kan lagre all informasjon knyttet til kundenes prosjekter, aktiviteter og kommunikasjon. Systemet organiserer dokumentområder for hvert prosjekt, slik at viktig informasjon er trygt lagret i skyen, og lett tilgjengelig ved behov. (24SevenOffice, u.å.). Dette vil gi bedriften en bedre oversikt over status på alle prosjekter og kunder.

### **2.6.4. Tiltak 4 - Kunde- og ansattportal**

Det antas at JMN Plan og arkitektur vil ha en betydelig vekst i nær fremtid grunnet høy etterspørsel, nyansatte og utvidelse av kontor. Da er det svært viktig å ha gode styringsverktøy som forbedrer bedriftens nåværende prosjekt- og kundehåndtering. For å forbedre denne prosessen har bedriften behov for et gjennomgående ERP- og CRM-system. Dette kan integreres i forretningsmodellen ved å utvikle en kunde- og ansattportal, som kommuniserer med Faktaregnskap sitt økonomisystem. Portalen kan brukes som prosjektstyringsverktøy og kunderelasjonshåndtering. En av bedriftens viktigste oppgaver er å ivareta kundene sine. En god kundeportal styrker kundeforholdet og gir en åpen og sikker arena for selvbetjening og samarbeid (visma, u.å.). En ansattportal vil gjøre arbeidsflyten mer effektiv, og på denne måten får de ansatte mer kapasitet til å påta seg flere oppdrag. Portalen vil realiseres gjennom en applikasjon, som kan lastes ned på telefon, datamaskin eller benyttes som webapplikasjon.

### **2.6.5. Tiltak 5 - Digitale systemer for fakturering**

Prosessgrafen for timeføring og fakturering illustrer at bedriftens nåværende løsning er svært tungvint og manuell. På bakgrunn av dette har bedriften behov

for en mer funksjonell og sømløs faktureringsløsning som er egnet til deres bruk. En mulighet er å beholde det nåværende prosjekteringsverktøyet Moment, og legge til en API slik at tjenesten kan kommunisere sømløst med Faktaregnskap sine egne systemer. Her legges det til grunn at virksomheten fortsetter å outsource regnskapet til regnskapsbyrået, selv om ansettelse av egen regnskapsfører inhouse kan være aktuelt i fremtiden.

Det finnes mange gode tilbydere av prosjekteringsverktøy, som åpner for en mulighet om å integrere timeføring- og faktureringsprosesser i et ERP-system. Tripletex er en av dem, og er en skybasert ERP-løsning som gjør at JMN Plan og arkitektur hvor og når som helst kan føre timer og gjøre endringer per faktura for sine kunder. Med Tripletex kan man samle faktura og regnskap i et integrert system. Her kan man opprette og sende e-faktura eller *EHF* på vipps eller email. Prosjekteringsverktøyet tillater også timeføring som direkte kan kobles til valgt prosjekt. ERP-systemet kan integreres med bedriftens egne forretningssystemer, eller man kan benytte seg av tjenestens egne applikasjoner. (tripletex, u.å.). Dette vil gjøre det enkelt med hensyn til bedriftens tidligere utfordring, at de manuelt må redusere i antall timer, når de ønsker å fakturere kunden for mindre enn timesatsen legger grunnlag for.

## **2.7. Mål for arbeidet med tiltaket**

Tiltakene som skal arbeides videre med er kunde- og ansattportal, og digitale systemer for fakturering. For å avklare resultatene som forventes å oppnås med tiltaket, er det definert et forretningsmål om å frigjøre ressurser ved å effektivisere interne og eksterne prosesser. Formålet er at bedriften skal besitte kapasitet til å påta seg prosjekter for kundene de i dag ikke kan levere oppdrag til, og på denne måten øke sin verdiskapning.

## **3.0. Litteraturgjennomgang**

I denne delen av oppgaven blir det presentert definerte begreper og sammenhenger mellom disse, som er relevante for forståelsen av vårt prosjekt og løsning.

### **3.1. Y- modellen**

I bacheloroppgaven brukes Andersen, Baustad og Sørsveens versjon av Y-modellen til å strukturere oppsettet. Modellen er et nyttig verktøy i utviklingsarbeidet, som brukes for å beskrive og vurdere situasjonen i prosjektet. Modellene ble utviklet allerede på 1970-tallet av IOL (Instituttet for Individ- og Organisasjonslæring), ledet av Åge Sørsveen. Gjennom mer enn 40 år har modellen vist seg svært nyttig.

Oppfølgingen består da av følgende oppgaver; Først beskrives nåsituasjonen i prosjektet. Ut fra denne beskrives ønsket situasjon gjennom en utarbeidet plan. Deretter analyserer vi avvikene mellom den faktiske og ønskede situasjonen, og prioriterer endringsbehovene. I neste del søker vi etter alternative tiltak for ønsket situasjon. Videre vurderes konsekvensene av de mulige tiltakene, hvor det så blir tatt en beslutning for hvilke tiltak som bør gjennomføres. (Andersen, u.å.).

### **3.2. Systemarkitektur**

I boken Forretningsutvikling og digitalisering, defineres systemarkitektur som en “konseptuell modell av et system, som beskriver dets struktur og oppførsel. Systemarkitektur viser hvilke moduler et system består av og hvordan disse virker i sammenheng for å støtte en spesifikk løsning.” (Heggernes, 2020, s.252). Heggernes bruker begrepet i sammenheng med å illustrere Christensens forslag til systemarkitektur, som er basert på postmoderne ERP. I boken beskrives det fire domener, som er plattformen, ERP-systemet, håndtering av menneskelige ressurser og kundesentrisk. I oppgaven brukes deler av Christensens forslag til systemarkitektur for å forklare JMN Plan og Arkitekturs nåværende bruk av systemer, og for å få frem at deres systemer ikke virker i sammenheng.

### **3.3. Business Process Modeling Notation**

Microsoft definerer BPMN som “en standardisert flytdiagrammetode der du kan opprette og dele diagrammer som er enkle å forstå. Disse diagrammene kan illustrere trinnene i en forretningsprosess visuelt fra start til slutt.” Microsoft benytter BPMN for å forklare diagrammet sine egenskaper, hvorfor bedrifter har behov for det, og hvordan man skal bruke det. Microsoft sier blant annet at målet med BPMN er å få en tydelig oversikt over en prosess fra start til slutt.

Flytdiagrammet danner en oversikt over forretningsaktiviteter som kreves i en prosess, og kan på denne måten gi en oversikt over hvordan bedrifter kan forenkle prosessene i virksomheten sin. (Microsoft, 2019). I denne oppgaven benyttes BPMN-notasjon i situasjonsanalysen for å illustrere JMN Plan og Arkitektur sin kunde- og prosjekthåndteringsprosess og faktureringsprosess. Under beskrivelse av løsning blir også BPMN-notasjon brukt for å vise hvordan disse prosessene har blitt forenklet med innføring av ny teknologi.

### ***3.4. Digitale systemer***

Norce forklarer at “digitale systemer omfatter AI, maskinlæring, dataanalyse og visualisering av data og dekker alle aspekter ved den industrielle revolusjonen vi kaller Industri 4.0.” (Norce, 2020). Videre lærer vi fra nettsiden Orelly at digitale systemer er designet for å lagre, behandle og kommunisere informasjon i digital form. De finnes i et bredt spekter av applikasjoner, inkludert prosesskontroll, kommunikasjonssystemer, digitale instrumenter og forbrukerprodukter (orelly. u.å.).

I oppgaven bruker vi begrepet om de anbefalte systemene bedriften bør innføre i sin systemarkitektur, for å effektivisere sine digitale prosesser. Dette inkluderer ERP-system og CRM-system, som vil ta form gjennom kunde- og ansattportalen, presentert i 2.6. Tiltak for å nå ønsket situasjon. Begrepet benyttes også om digitale plattformer og markedsføringsverktøy, som blir presentert i tiltakene rettet mot digital tilstedeværelse.

### ***3.5. Digital tilstedeværelse***

Tortorice definerer digital tilstedeværelse som “how your business appears online. Your web presence is made up of several different components and can be summed up as the impression your brand makes online through content, websites, search engines and other digital media and platforms.” I artikkelen fremhever forfatteren viktigheten av digital tilstedeværelse for ulike sosiale mediekkanaler. Forfatteren belyser også hvordan bedrifter kan forbedre sin digitale tilstedeværelse. (Tortorice, 2022). I denne oppgaven belyser vi at JMN Plan og Arkitektur har en manglende digital tilstedeværelse, og av denne grunn at det er vanskelig for kunder og finne frem informasjon om bedriften på digitale flater.

### **3.6. ERP-system**

ERP-systemet er den digitale kjernen i systemarkitekturen. I boken Forretningsutvikling og digitalisering defineres begrepet som “ERP-systemet integrerer intern og ekstern ledelsesinformasjon på tvers av en organisasjon og inkluderer finans og regnskap, produksjon, salg og service,

kunderelasjonshåndtering og så videre. ERP-systemet automatiserer denne aktiviteten med en integrert programvareapplikasjon. Formålet er å fasilitere flyten av informasjon mellom forretningsfunksjonene innenfor bedriften og å håndtere relasjonene til eksterne interessenter.” (Heggernes, 2020, s.249).

Heggernes bruker ERP-system for å forklare systemet sitt formål og fordeler for bedrifter å integrere dette i sin drift.

I denne oppgaven benyttes begrepet ERP-system i situasjonsanalysen for å få frem bedriftens nåværende systemarkitektur. Videre benyttes begrepet i beskrivelse av løsning for å få frem at JMN Plan og Arkitektur vil dra nytte av å integrere et skybasert ERP-system i forretningsmodellen. Systemet sørger for at bedriften får en sømløs og effektiv innsamling, håndtering og deling av data knyttet til alle deres daglige forretningstransaksjoner.

### **3.7. CRM-system**

I boken Forretningsutvikling og digitalisering defineres det at “CRM er å bygge en kundeorientert kultur som grunnlag for en strategi for å skaffe, forbedre lønnsomheten av og beholde kunder, som er gjort mulig ved hjelp av et IT-basert forretningssystem, og å oppnå gjensidige fordeler for både organisasjonen og kundene.” Heggernes benytter begrepet for å forklare hva et CRM-system innebærer, og for å fremme at det er viktig for virksomheter å ta vare på sine kunderelasjoner. I tråd med definisjonen deler han opp en CRM-syklus som er å skaffe nye kunder, øke verdien av kunder og beholde kunder. (Heggernes, 2020, s.264-267) I denne oppgaven benytter vi begrepet CRM i beskrivelse av tiltak 3, ERP-system som prosjektverktøy og tiltak 4, kunde- og ansattportal. Begrepet er relevant da bedriften har behov for et bedre kundehåndteringssystem inkludert i sin systemarkitektur.

### **3.8. Informasjonsarkitektur (IA)**

I artikkelen *Information Architecture. Basics for Designers*. definerer forfatteren informasjonsarkitektur som “... a blueprint of the design structure which can be generated into wireframes and sitemaps of the project. UX designers use them as the basic materials so that they could plan the navigation system.”. Artikkelen lærer oss at en god IA er fundamentet for å skape gode brukeropplevelser. Artikkelen tar for seg Lou Rosenfeld og Peter Morvilles fire hovedkomponenter for en god informasjonsarkitektur, fra boken deres “Information Architecture for the World Wide Web.” For å kunne utforme informasjonsarkitekturen, har vi opparbeidet oss forståelse og kunnskap gjennom bruk av deres teori. (tubik, 2017).

### **3.9. Databasemodellering**

I boken *Forretningsutvikling og digitalisering* defineres database som “en samling data organisert for å tjene mange formål effektivt ved å sentralisere data og kontrollere for dobbeltlagrede data.” Heggernes bruker begrepet for å forklare hva en database er, og på hvilken måte det kan være en god kilde til konkurransefortrinn. (Heggernes, 2020, s.131-132). I bokens tilhørende appendix Databasemodellering forklarer Heggernes hvordan man kan benytte entitet-relasjons-diagrammer (ER-diagrammer) og tabelldefinisjoner for å dokumentere en datamodell. Heggernes går grundig inn på hvordan man kan bruke datamodellering som et verktøy for å kunne planlegge og forvalte databasesystemer. (Heggernes, u.å., s.1-16). I denne oppgaven benytter vi entitet-relasjons-diagrammer for å strukturere hvilket innhold som vil lagres i databasen til kunde- og personalportalen, som presenteres under 4.2.1. Databasemodell.

### **3.10. Brukergrensesnitt**

På NdlA beskrives brukergrensesnitt som “skjermfunksjoner og teknologier som gjør en bruker i stand til å styre en datamaskin.” NdlA bruker begrepet for å forklare at brukergrensesnitt (UI) henger tett sammen med brukeropplevelse (UX). (Aaberge, 2021). I boken *Forretningsutvikling og digitalisering* definerer Heggernes brukergrensesnitt som “den delen av en applikasjon som interagerer med brukeren av applikasjonen.” Videre bruker han begrepet til å forklare at i dag er de fleste brukergrensesnitt grafiske. Heggernes trekker også frem Ben

Shneiderman sine åtte prinsipper for å opprette et brukergrensesnitt. (Heggernes, 2020, s.129-130) I denne oppgaven trekkes brukergrensesnitt, brukeropplevelse og Shneidermans åtte prinsipper inn som viktige elementer i utvikling av løsningen kunde-og personalportal.

### ***3.11. Application programming interface (API)***

Heggernes definerer i boken Forretningsutvikling og digitalisering at API “gjør at data kan overføres på tvers av applikasjoner, og at en kan hente inn data fra andre kilder inn i interne systemer.” Heggernes bruker begrepet til å forklare hvordan de ulike domenene i systemarkitekturen kan kommunisere uten å være lenket sammen. (Heggernes, 2020, s.254) I denne oppgaven benyttes begrepet API i beskrivelse av løsningsforslaget kunde- og ansattportal. Dette er relevant fordi bedriften har behov for en systemarkitektur, hvor forretningssystemer deres kommuniserer med hverandre.

### ***3.12. Prosjektstyringsverktøy***

Cordel definerer prosjektstyringsverktøy som et “hjelpemiddel som skal gi deg kontroll og oversikt over alt fra små oppdrag til større prosjekter.” Videre lærer vi at begrepet kan dreie seg om alt fra enkle regneark i Excel til avanserte og spesialtilpassede systemer. Felles for hva verktøyene tilbyr er definering og strukturering ved gjennomførelse av et prosjekt. (cordel, 2021). I oppgaven blir begrepet brukt om prosjektstyringsverktøyet Moment, ERP-systemene Tripletex og 24SevenOffice, og den egenutviklede kunde- og ansattportalen.

## **4.0. Løsningsalternativer og løsningsbeskrivelse**

Y-modellens femte steg er å vedta en handlingsplan for gjennomførelse av tiltaket. Mer presist vil denne delen av oppgaven inneholde en overordnet beskrivelse av løsningsforslaget kunde- og ansattportal, hvor tiltaket digitale systemer for fakturering inngår som en naturlig integrasjon i løsningen. Her vil det presenteres fordeler og ulemper med løsningene, og redegjøres for bakgrunn av valgt løsning. Videre vil det gjennomgå en grundig beskrivelse av den valgte løsningens funksjoner og antatte effekter. Det er også utformet prototyper som demonstrerer løsningens brukerdesign.

## **4.1. Bakgrunn for valg av løsning**

Digitalisering er en nødvendighet for at virksomheten skal være en konkurransedyktig aktør i dagens samfunn. Den raskt voksende teknologiske utviklingen skaper nye digitale muligheter for bedriften. Ikke uventet bringer digitaliseringen også med seg økte forventninger fra forbrukere, om brukervennlige, personaliserte og tilpassede løsninger (Sanel, 2020).

### **4.1.1. Tiltak 1 - Digitale verktøy for rekruttering**

Fordelen med tiltaket er at bedriften tiltrekker seg dyktige kandidater, og at digitale verktøy kan forenkle ansettelsesprosessen. Derimot kan ulemper ved tiltaket være at den menneskelige faktoren faller bort. Med dette menes det at visse kandidater, som evner å vise sine beste egenskaper gjennom fysiske møter, tidligere blir silt ut i ansettelsesprosessen. For disse kandidatene kan digitale rekrutteringsverktøy komme til hinder for en rettferdig utvelgelse, ved eksempelvis en svak CV, eller utilfredse resultater på evidensbasert rekruttering (IQ-test og personlighetstest) (Børresen, 2018). Antatte effekter ved tiltaket er at bedriften hindrer feilansettelser og at ansettelsesprosessen effektiviseres.

Som bedriften opplyser i intervju, er det periodevis høy etterspørsel. Med dette følger også roligere tider hvor kapasitet og etterspørsel er i likevekt, som er årsaken bak den kontrollerte og rolige vekststrategien. Nye ansettelser må møte behovet og etterspørselen, så ikke en plutselig sitter til overs med arbeidskraft som ikke kan fylles. Å rekruttere nye medarbeidere kan løse bedriftens utfordringer med kapasitet, men før denne prosessen iverksettes bør bedriften prioritere investering i gode styringsverktøy for prosjekt- og kunderelasjonshåndtering. Det legges til grunn at bedriften først må anskaffe oppdaterte systemer som kan håndtere den kommende veksten.

### **4.1.2. Tiltak 2 - Digital markedsføring og nettside**

Fordeler med digital markedsføring er at dersom bedriftens etterspørsel skulle stagnere, vil markedsføring bidra til å nå ut til nye kunder. En informativ nettside er lønnsom i forhold til kundebehandling, og anses derfor som en god investering. (ndw, 2019). Ulemper med tiltaket kan være at bedriften ikke har kompetanse innad i bedriften til å håndtere tilsvarende arbeidsoppgaver. Antatte effekter er at



bedriften vil nå ut til en større kundegruppe, noe som er avgjørende når bedriften skal ekspandere. Å ha en digital tilstedeværelse er et viktig tiltak, men nedprioriteres da tiltaket vil ha liten effekt på bedriftens kapasitetsutfordringer.

#### **4.1.3. Tiltak 3 - ERP-system som prosjektstyringsverktøy**

Fordeler med innføring av ERP-system som prosjektstyringsverktøy er at det dekker store deler av bedriftens utfordringer, og samler alt på ett sted.

Virksomheten har begrensninger i tid og arbeidskraft. En annen fordel blir dermed at løsningen raskt kan iverksettes, da det er en ferdig utviklet løsning og krever mindre ressurser å innføre i forretningsmodellen. Ulemper med tiltaket er at tjenesten ikke er skreddersydd etter bedriftens behov. En antatt effekt av tiltaket er at når alt samles på ett sted, vil dette redusere tiden bedriften bruker på å innhente informasjon om kunder og prosjekter. Tiltaket om å innføre et ERP-system som prosjektstyringsverktøy faller bort i rekken av løsningsalternativer, ettersom kunde- og ansattportalen vil dekke de samme områdene innenfor den egenutviklede portalen og vurderes som det beste alternativet.

#### **4.1.4. Tiltak 4 - Kunde- og ansattportal**

Ved en vurdering av alternativene er det besluttet å gå videre med tiltak 4, kunde- og ansattportal og tiltak 5, digitale systemer for fakturering. Bakgrunnen for valget er at bedriften har behov for integrasjon av et bedre prosjekt- og kundehåndteringssystem, og dette alternativet vurderes som best for bedriftens behov. Tripletex er valgt ut som beste alternativ for integrasjon i portalen, fordi tjenesten er et fullverdig skybasert ERP-system, mens Moment kun har deler av tjenesten knyttet til ERP-system. Det tyder på at Moment ikke dekker behovet til bedriften på alle forretningsområder, og at innføring av et fullverdig ERP-system kan forbedre bedriftens oversikt. Ved å investere ressurser i applikasjonsutvikling for prosjektstyring, anslås det verdiskapning både for kunde og bedrift.

Fordeler med portalen er at virksomheten får en overordnet plattform å forholde seg til for kunde og prosjekthåndtering. Både bedriften og kundene vil få oversikt over nåværende prosjekter og tilhørende dokumenter. Dette er særdeles viktig ved ekspansjon, som medfører et høyere antall involverte og en mer omfattende

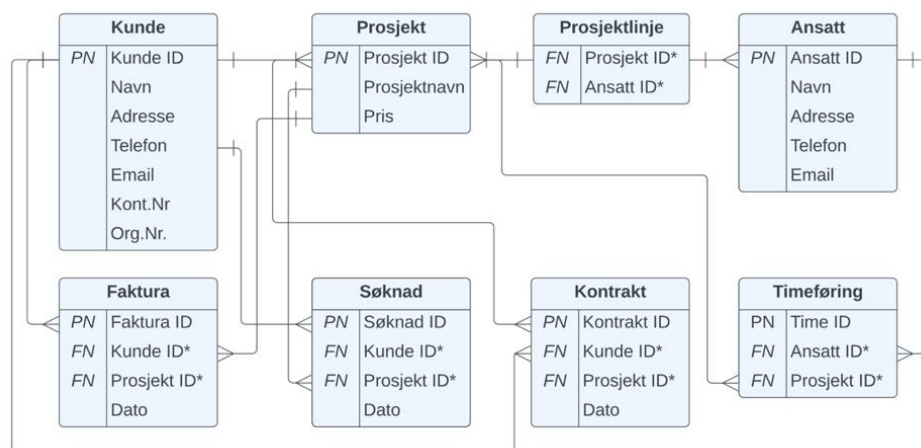
dokumenthåndtering. En annen fordel er at portalen vil inntre som et bedre kommunikasjonsverktøy enn email.

Ulemper ved løsningen er at den kan være ressurskrevende å realisere. I gjennomsnitt kommer sluttprisen på en applikasjon på rundt 2- 300 000 norske kroner. Da løsningen inneholder flere funksjoner, grafikk og kommunikasjonsverktøy kan prisen bli noe ytterligere (getonnet, u.å.). Dersom Tripletex skal integreres i appen, har tjenesten en månedspris mellom 149- 499 kr (tripletex, u.å.). Virksomheten har også begrensninger i tid og arbeidskraft, som er en ulempe for innføring av løsning. En annen utfordring er at enkeltindivider av virksomhetens kundebase ikke er digitalt innfødte. De kan være fast i sine vaner, og ha vanskelig for å se nytte i en slik moderne løsning.

## 4.2. Datamodell og informasjonsarkitektur

### 4.2.1. Databasemodell

For at portalen skal fungere optimalt, må den være tilkoblet en database. Datamodellen nedenfor vil brukes som et verktøy for å strukturere hvordan nødvendig data for kundeportalen lagres i denne databasen.



Figur 3. Datamodell for løsning.

Modellen vises gjennom et entitet- relasjons-diagram. Entitetstypene i modellen er kunde, ansatt, prosjekt, faktura, søknad, kontrakt og timeføring. Under hver av disse entitetene vises attributtene, som er egenskaper som ønskes lagret for entiteten. Primærnøklene er markert for å vise at det er opprettet en identitet som er unik for hver entitet. En primærnøkkel som brukes til å koble sammen to

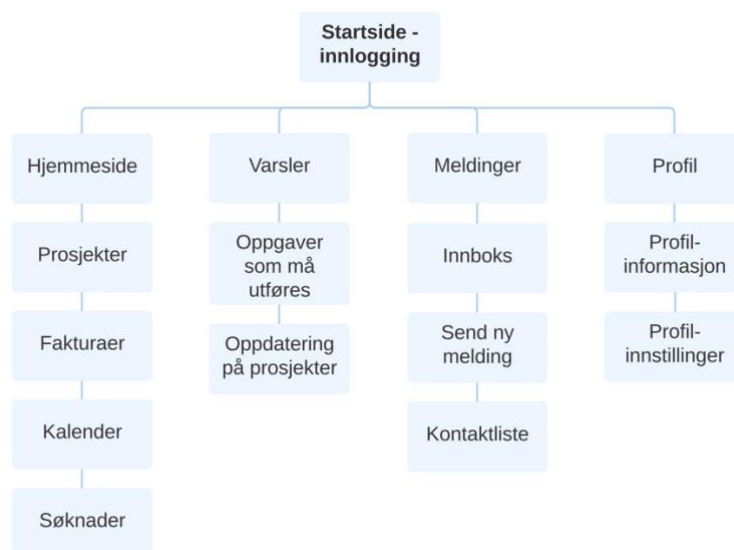
tabeller, kalles fremmednøkkel i tabellen den kobles sammen med. (Heggernes, u.å., s.1-16).

#### 4.2.2. Informasjonsarkitektur

Denne delen av oppgaven tar for seg kunde- og ansattportalens brukerdessign. Arkitekturen illustrerer kun et simplifisert overblikk over en mulig kunde- og ansattportal, og forbehold om en mer avansert utgave legges til grunn dersom portalen skulle blitt realisert. At informasjonsarkitekturen er godt utformet, og at den er brukervennlig, er en sentral brikke for at kundene og de ansatte skal ha en positiv brukeropplevelse av portalen.

Det vil være noe ulik oppbygging og funksjoner avhengig om man logger inn som ansatt eller som kunde av JMN Plan og Arkitektur. For referanse vil begrepet ansattportal bli brukt om innlogging som ansatt, og kundeportal om innlogging som kunde. Dette er med hensikt for å skille de to inngangsportalerne fra hverandre. Nedenfor illustreres de to informasjonsarkitekturer.

#### Informasjonsarkitektur for kundeportal



Figur 4. Informasjonsarkitektur kundeportal.

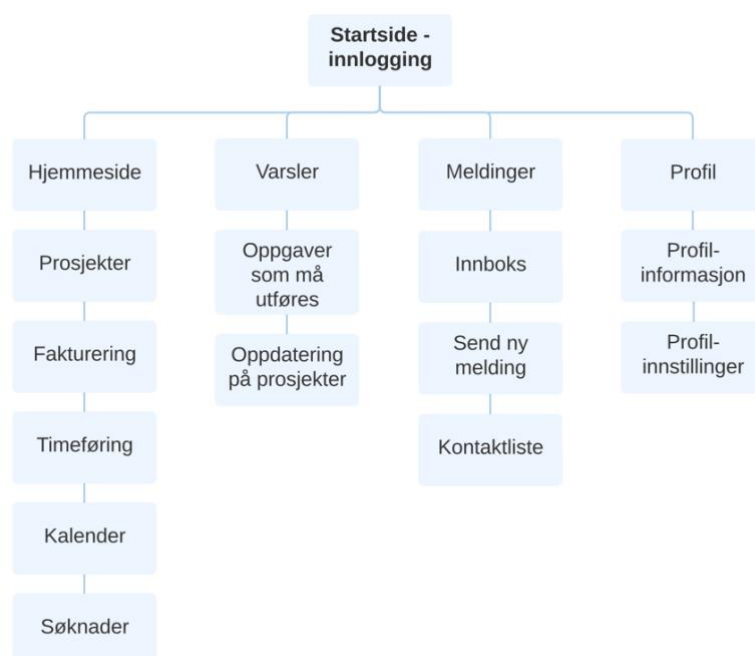
Arkitekturen starter med startside innlogging, hvor kunden må logge inn for å få tilgang til videre funksjoner. Etter dette har kunden mulighet til å trykke på knappene *hjem*, *varsler*, *meldinger* og *profil*. Under *hjem* vil kunden møte knapper som fører videre til *prosjekter*, *faktura*, *søknader*, *kontrakter* og *kalender*. Under

varsler vil kunden kunne trykke på *oppdatering på prosjekter* og *oppgaver som må utføres*. Trykker kunden på *meldinger*, vil knappene *innboks*, *send ny melding* og *kontaktliste* komme frem. Under *profil* kan kunden trykke på *profilinformasjon* og *profilinnstillinger*.

### Informasjonsarkitektur for ansattportal

Bedriften har de samme funksjonene som kundene, med små detaljforskjeller.

Den ansatte kan i tillegg føre timer gjennom funksjonen *timeføring*, og opprette og sende fakturaer gjennom funksjonen *fakturering*.



Figur 5. Informasjonsarkitektur ansattportal.

### 4.3. Funksjoner for kunde- og ansattportalen

I videre avsnitt utdypes kunde- og ansattportalens funksjoner, hvor det vil være ulike elementer for de to inngangsportalene.

For kundene vil det være en egen innlogging hvor de får tilgang til portalen gjennom sin egen profil. Her vil kundene kunne se tidligere prosjekter og nåværende prosjekter de har i samarbeid med virksomheten. Videre vil det finnes en funksjon for fakturaer. Kunden kan ikke opprette fakturaer selv, men ha oversikt over sine betalte og ubetalte fakturaer, slik at en enkelt kan få oversikt over hvilke utgifter som er lagt med i utviklingen av et prosjekt. Kundene vil også ha oversikt over kontrakter, søknader eller andre viktige dokumenter. Utenom

dette er det mulighet for å kontakte bedriften direkte via en chatfunksjon, hvor samtalen mellom partene lagres.

For bedriften vil de ha en bedriftsinnlogging, hvor hver ansatt vil ha sin egen profil. Via appen kan de ansatte hos JMN Plan og Arkitektur oppdatere status på prosjekter de har i samarbeid med kundene. Bedriften kan videre administrere og håndtere forespørsler fra kunder eller oppdatere dem om prosjektene. Bedriften og kundene vil motta push-varsler når en av partene sender melding eller når bedriften oppdaterer status på et prosjekt. En annen funksjon er at bedriften vil få dokumentarkivet i appen.

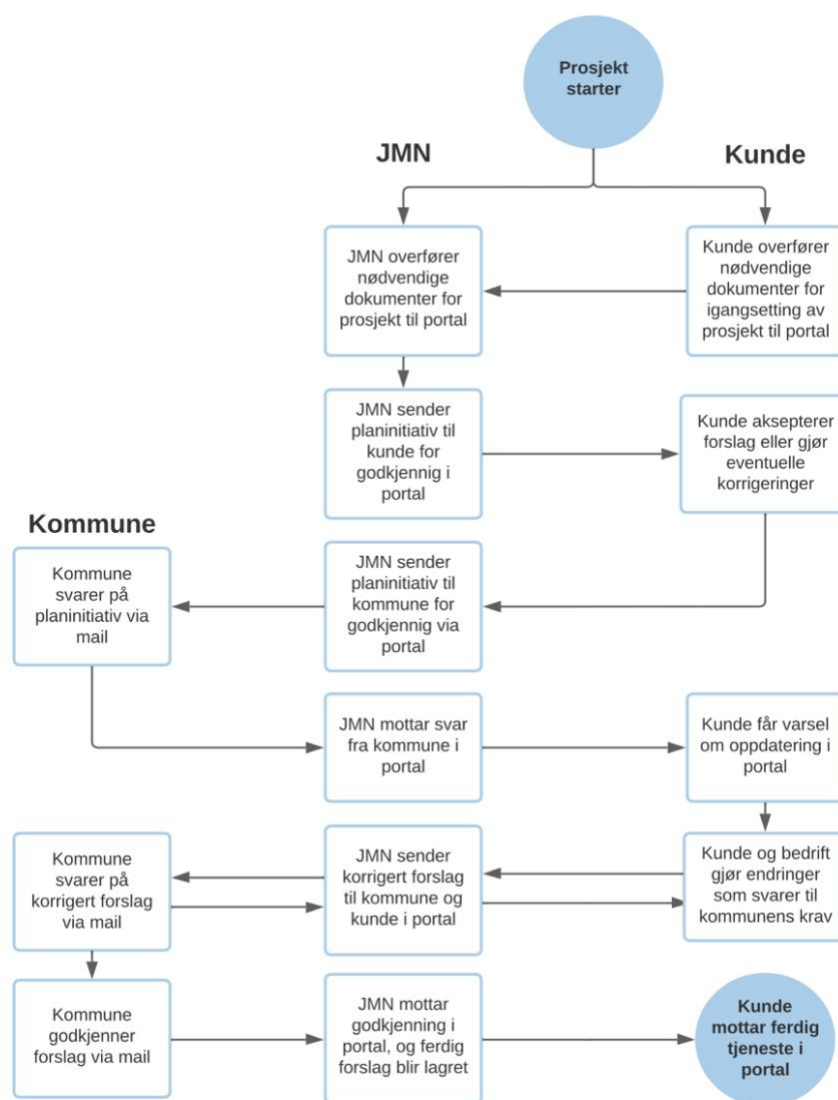
Videre kan Tripletex integreres med kundeportalen gjennom en API, slik at bedriften sømløst kan føre timer og fakturering gjennom portalen, som automatisk blir overført til regnskapet. Med løsningen vil utsendte fakturaer til kunden også overføres automatisk til Faktaregnskap sitt system. Faktaregnskap sitt system har en åpen og integrasjonsvennlig API, som gjør at det er mulig at disse systemene kommuniserer sammen. (Faktaregnskap, u.å.). Dette vil øke effektiviteten sammenlignet med nåværende løsning hvor daglig leder må sende det manuelt. Dersom kommunen ikke ønsker å benytte seg av selve appen, kan email fra kommunen komme direkte inn i innboksen på portalen til bedriften. Email kan integreres i appen ved bruk av en API (Nylas, u.å.). En annen mulighet for å få email direkte i portalen, er å kode en egen emailtjener.

#### **4.4. Interaksjon (flyt)**

Videre har det blitt utviklet flytdiagram som viser interaksjonen i løsningen. Formålet er å demonstrere hvilke effekter løsningen har på de tidkrevende digitale prosessene, som ble fremstilt i delen 2.3. Prosessanalyse. Flytdiagrammene er utformet med utgangspunkt i de tidligere prosessmodelleringene, men inneholder endringer som følge av løsningsforslagets implementering.

##### **4.4.1. Flyt: Prosjekt- og kundehåndteringsprosessen**

Portalen former en overordnet plattform ved prosjekthåndtering, og er grunnlaget for informasjonsflyten mellom bedriften, deres kunder og kommunen.

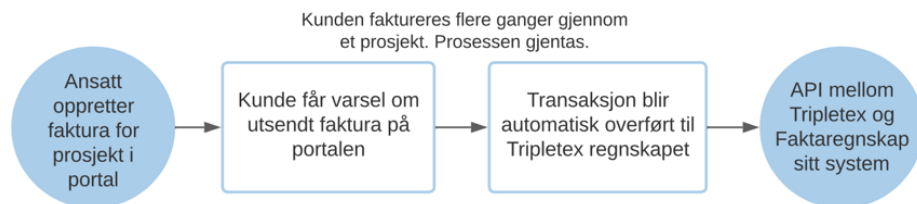


Figur 6. Flytdiagram: Prosjekt- og kundehåndteringsprosessen.

Som demonstrert i flyten, vil den digitale kommunikasjonen erstattes fra email til å primært gå gjennom portalen. Det er tatt hensyn til at kommunen har email som primærkommunikasjonsplattform, ved å integrere emailadresser til applikasjonen via en API. Kommunens handlinger vil ikke være endret eller mer effektiv, forskjellen er at JMN Plan og Arkitektur fra sin side vil kommunisere med kommunen via portalen. Med løsningen er den tidkrevende aktiviteten med å lete i tidligere email-historikk etter konkret informasjon, erstattet med en sømløs og effektiv flyt mellom deling av dokumenter. Portalen lagrer alle dokumenter etter systematisk struktur, slik at de enkelt er tilgjengelig for håndtering. Når det er nye oppdateringer i prosjektet, får kunden varsel om disse via portalen. Dette vil effektivisere prosessen ved at kunden raskt kan ta stilling til dem.

#### 4.4.2. Flyt: Faktureringsprosessen

Prosessen viser at en ansatt oppretter faktura for et prosjekt i ansattportalen og at kunden får varsel om dette i kundeportalen. Deretter blir transaksjonen automatisk overført til regnskapet i Tripletex, som oppdaterer regnskapsprogrammet til Faktaregnskap.



Figur 7. Flytdiagram: Faktureringsprosess.

Ved integrering av vår løsning, vil opprettelse av faktura være noe annerledes enn den er i dag. Den ansatte kan nå velge mellom autogenerated faktura eller å opprette fakturaene selv. Dette er fordelaktig i de tilfellene hvor bedriften arbeider flere timer på et prosjekt enn de føler er riktig å ta betalt for. Daglig leder vil også slippe å manuelt sende bilde av faktura til Faktaregnskap. Sammenlignet med nåværende løsning for fakturering, er denne prosessen betraktelig effektivisert.

#### 4.5. Brukergrensesnitt

Brukergrensesnitt er den delen av appen som interagerer med brukeren. Derfor er det viktig at utformingen av brukergrensesnittet er tilpasset både bedriften og deres kunder. Ved utforming av brukergrensesnitt er det lagt vekt på grafisk design. I appen er det hensiktsmessig utvalgt grafikk, symboler og forklarende tekst, som vil gjøre appen brukervennlig for bedriften og deres kunder. Det er også lagt vekt på Schneiders åtte prinsipper. Av hans prinsipper trekkes det frem noen utvalgte, som er spesielt viktige for løsningen.

Utformingen er først og fremst designet med hensyn til *konsistens*. I appen vil funksjonene være plassert på samme sted, slik at løsningen er forutsigbar, enkel og brukervennlig. *Informativ tilbakemelding* er tatt hensyn til ved at viktige funksjoner som gjennomføres, eksempelvis utsending av faktura, vil vise bekräftelsesmeldinger som betrygger brukeren om at handlingen er gjennomført. I forhold til *enkel feilbehandling* vil det være viktig at brukeren får dialogbokser med valg om gjennomføring, når en eksempelvis skal slette et dokument. Dette er

for å sikre at viktige handlinger utføres med full intensjon. For å *unngå belastning av brukerens korttidsminne* er det svært viktig at løsningen lagrer relevant informasjon i databasen. (Heggernes, 2020, s.129). Eksempelvis vil dette være informasjon om kundene, som kontonummer og organisasjonsnummer, som vil bidra til forenkling av faktureringsprosessen.

## 4.6. Kjørbar prototyp av løsningen

Prototypen demonstreres via en mobilapplikasjon, men løsningen vil også være kompatibel med nettbrett og datamaskin. Den går ikke i detalj på alle funksjonene, og har kun som hensikt å gi et overblikk over hvordan en slik løsning potensielt kan se ut.

### 4.6.1. Demonstrasjon fra personalportal

*Link til prototyp:* <https://marvelapp.com/prototype/92dbh0g>

**Side 1:** Prototypen starter med en innloggingsside, hvor brukeren kan velge å logge inn enten som ansatt eller som kunde. **Side 2:** Den første prototypen vil demonstrere innlogging som ansatt. **Side 3:** På hjemmesiden av appen vises en oversikt over de mulige funksjonene løsningen tilbyr. Her kan den ansatte velge å trykke seg videre på prosjekter, fakturering, timeføring, kalender og søknader. I bunntinjen av appen vil det være mulig å komme seg tilbake på hjemmesiden dersom man har beveget seg videre på en av de tidligere nevnte funksjonene. Det er også knapper for varsler, meldinger og profil.

**Side 4:** Den ansatte befinner seg nå på funksjonen “Prosjekter”. Her har den ansatte full oversikt over alle sine pågående og ferdige prosjekter. Den ansatte trykker seg videre på et valgt prosjekt. **Side 5:** Her vil det være mapper for alle relevante dokumenter knyttet til et prosjekt. Den ansatte kan legge til nye mapper etter behov. **Side 6** viser oversikt over dokumentene i mappen “Søknader”. Her har den ansatte mulighet til å dele og legge til nye dokumenter. Den ansatte beveger seg tilbake til hjemmesiden. **Side 7:** Her befinner den ansatte seg på funksjonen “Fakturering”. Denne er i integrasjon med tjenesten Tripletex. Den ansatte kan enkelt opprette og sende faktura til sine kunder, enten som eFaktura eller EHF-Faktura og sende den gjennom vipps eller mail. Her vil den ansatte



også kunne se historikk for tidligere utsendte fakturaer. **Side 8:** Avslutningsvis vil den ansatte bevege seg tilbake til hjemmesiden.

#### 4.6.2. Demonstrasjon fra kundeportal

*Link til prototyp:* <https://marvelapp.com/prototype/de08586>

**Side 1:** Prototypen starter med en innloggingsside, hvor brukeren kan velge å logge inn enten som ansatt eller som kunde. **Side 2:** Denne prototypen vil demonstrere innlogging gjennom kundens øyne. **Side 3:** Hjemmesiden av appen vil se litt annerledes ut som kundeportal, og har noen ulike funksjoner og begrensninger. Kunden beveger seg her inn på funksjonen kalender.

**Side 4:** Her kan kunden booke møter, ut ifra bedriftens tilgjengelige timeplan, og legge inn diverse hendelser relevant til arbeid med prosjektet. **Side 5:** Neste side i prototypen viser oversikt og detaljer over hendelsen kunden har lagt inn i sin kalender. Her vil kunden få påminnelse om når møtet starter. **Side 6:** Kunden er nå tilbake på hjemmesiden. Her vil han nå gå videre til funksjonen Prosjekter. **Side 7:** Her har kunden full oversikt over alle sine pågående og ferdige prosjekter. **Side 8** viser mapper for alle relevante dokumenter knyttet til kundens prosjekter. Kunden har valget om å legge til nye mapper etter behov. **Side 9:** Kunden har beveget seg inn på mappen “Søknader”, som viser alle tillagte dokumenter. Kunden kan legge til og dele dokumentene. **Side 10:** Avslutningsvis vil kunden bevege seg tilbake til hjemmesiden.

#### 4.7. Effekter av løsningen

Nedenfor presenteres antatte effekter av kunde- og ansattportalen, og dens tilhørende funksjoner.

Funksjon	Effekter for JMN	Effekter for kunder
<b>Oversikt over pågående og tidligere prosjekter</b>	Effektiviserer innhenting av informasjon og bedriften får bedre oversikt over prosjekter	Kundene får bedre oversikt, og kan lettere sjekke status på sine pågående prosjekter.

Herunder finnes alle relevante dokumenter knyttet til hvert prosjekt.	og kunder.  Trygghet for lagring av dokumenter som følge av skybasert lagring. Alt er lagret på en og samme plattform.	Trygghet for lagring av dokumenter som følge av skybasert lagring. Alt er lagret på en og samme plattform.  Økt kundetilfredshet.
<b>Timeføring (Tripletex)</b>	Knyttet direkte til regnskapet.	Nøyaktig stempling av ansattes timer gjør det mulig å skape solide faktureringsgrunnlag.
<b>Kalender</b>	Bedriften kan planlegge arbeidsuken, både med tanke på kundeinteraksjoner, og egne arbeidsoppgaver.	Kundene kan enkelt booke møter med bedriften via kalenderen. Her kan kunden også legge inn hendelser, avtaler og påminnelser om disse.
<b>Push-varsel</b>	Forbedret kundekommunikasjon.	Kundene får raskt oppdateringer, og kan ta stilling til disse.  Effektiviserer arbeidet.
<b>Kontaktliste og chatfunksjon</b>	Bedriften får et oversiktlig system over alle sine kunder med deres kontaktinformasjon. Meldingsfunksjonen vil effektivisere den digitale kommunikasjonen.	Kundene får full oversikt over bedriftens kontaktinformasjon, og all digital kommunikasjon i samhandling med bedriften.
<b>Fakturering (Tripletex)</b>	De ansatte kan enkelt opprette faktura gjennom	Kunden får full oversikt over alle sine utgifter for

	skybasert integrasjon med Tripletex, som vil effektivisere faktureringsprosessen. Samtidig vil fakturaene knyttes direkte til regnskapet.	prosjekter med bedriften. Løsningen er fordelaktig når prosjekter kan gå over flere år, og utbetalinger per prosjekt kan være vanskelig å holde kontroll over.
<b>Integrasjon av email i innboks</b>	Bidrar til at bedriften kan få mail fra kommunen i innboks, og alt blir samlet på ett sted.	Mer effektiv kommunikasjonsflyt- og deling.

Tabell 2. Effekter av løsning.

## 5.0. Metode

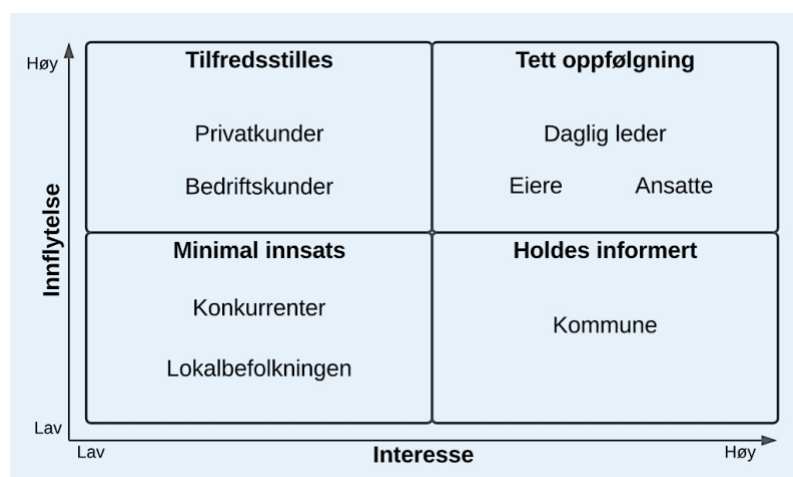
Denne delen av oppgaven inneholder en beskrivelse av hvilken metode som er benyttet ved datainnsamling for tilbakemelding på løsning. Herunder presenteres valgte intervjuobjekter, beskrivelse av intervjuguide og gjennomførelsen av intervjuene.

### 5.1. Valg av intervjuobjekter

For å velge ut riktige intervjuobjekter, ble det gjennomført en interessentanalyse. Hensikten med interessentanalysen var å identifisere de ulike behovene hver interessent har, og prioritere de viktigste. Ved å intervjuer viktige interessenter får man et bedre beslutningsgrunnlag for videreutvikling av løsningen. (Prosperastiftelsen, 2020). Matrisen nedenfor viser en oversikt over virksomhetens interessenter, som er plassert etter grad av interesse og innflytelse på løsningen.

Under kvadranten tett oppfølging, har løsningens nøkkelpillere blitt plassert. Disse er daglig leder, eiere og andre medarbeidere. Interessentene som skal tilfredsstilles er bedriftskunder og privatkunder, mens interessenter som må holdes informert er kommunen. Under kvadranten minimal innsats er konkurrenter og

lokalbefolkning blitt plassert, dette er interessenter som ikke har interesse i løsningen eller har en avgjørende posisjon.



Figur 8. Interessentanalyse.

Funnene i interessentanalysen førte til beslutningen om å gjennomføre intervju med begge eierne av bedriften, samt tre bedriftskunder. Dette er interessentene som blir påvirket av, og har størst innflytelse på løsningen. Formålet med datainnsamlingen er å skaffe innsikt for å utvikle en løsning som best mulig er tilpasset brukerne.

## 5.2. Beskrivelse av datainnsamling og intervjuguide

Det er foretatt en kvalitativ metode av primærdata for datainnsamling. Metoden gir en rikere observasjon av samtaler med interessentene, og er gjennomført i form av dybdeintervju. Her er det benyttet en semistrukturert intervjuform, som tillater en seriøs, men samtidig avslappet samtale (academicwork, u.å.). Ved denne intervjuformen kan en stille åpne spørsmål, slik at intervjuobjektet kan formulere seg fritt om sine meninger rundt løsningen.

BI sin generiske intervjuomal ble utgangspunktet for den endelige intervjuguiden. Spørsmålene og samtaletemaet omfatter løsningen, løsningens omgivelser, utfordringer og antatte effekter. Guiden legger grunnlaget for spørsmålene som stilles, men tillater åpne oppfølgingsspørsmål dersom nødvendig. Spørsmålene var nøytrale slik at intervjuobjektene kunne snakke fritt og følge sine egne tankerekker.

### **5.3. Beskrivelse av intervju**

Først kontaktet vi JMN Plan og Arkitektur, og fikk bekreftelse om at de to eierne av bedriften var villige til å la seg intervju. Deretter kontaktet vi tre av bedriftens kunder, som også takket ja til å bli med på intervju. De fem intervjuobjektene ble fortløpende informert om intervjuets tematikk. I forkant hadde vi anslått at hvert intervju ville ta omtrentlig tretti minutter, og forholdt oss til denne tidsrammen når vi avtalte møter med intervjuobjektene.

Før gjennomførelsen av intervju, lagde vi en presentasjon av løsningsforslaget. Presentasjonen inneholder løsningsens formål, funksjoner og antatte effekter, samt lenker til de digitale prototypene. Alle intervjuene er gjennomført som ansikt til ansikt intervju, og startet med fremvisning av presentasjonen til hver av intervjuobjektene. Kundene fikk presentert en prototyp for kundeportal, mens bedriftens ansatte ble vist prototyp for personalportalen. Deretter gjennomførte vi intervjuet etter intervjumalen.

Basert på intervjuobjektene svar på de planlagte spørsmålene, fulgte vi opp med spontane oppfølgingsspørsmål der det naturlig passet inn. En av intervjuerne hadde en mer aktiv rolle i gjennomførelsen enn den andre. Dette var for å holde intervjuet enkelt, og for å forhindre forvirring og gjentakelse av spørsmål.

### **5.4. Analyse av intervjudata**

Etterarbeidet startet direkte etter endte intervju, hvor lydopptakene ble transkribert til renskrevne referat. Lydopptakene ble så slettet. Vi brukte omtrent en time på transkribering og renskriving per intervju. Etter hvert av referatene var renskrevet, ble disse enkeltvis sendt til intervjuobjektene for kontrollering av innhold.

For å analysere intervjuene har vi fulgt en interaktiv modell for analyse av intervjudata, som presentert av Ragnvald Sannes på seminar 21.04.22. Gruppen startet med å lese intervjudokumentene hver for seg. I denne fasen av analysen markerte vi viktige ord, poeng og temaer i referatene, med formål om å danne oversikt over viktige funn. Markeringene ble gjort etter koder, slik at materialet skulle være enklere å tolke og sortere. Deretter sammenlignet gruppen funnene og

foretok en datareduksjon, hvor disse så ble sortert i tabeller. Tabellene danner et systematisk sammendrag av intervjuene for enkel sammenligning, og vil bli presentert i neste del av oppgaven *resultater*.

## 6.0. Resultater

Under denne delen av oppgaven synliggjøres sentrale funn fra tilbakemeldingene gitt på løsningsforslaget. Funnene vil så benyttes for å ta et beslutningsgrunnlag for videre vurdering og konklusjon av løsningen.

### 6.1. Resultat intervju bedriftskunder

Tematikk	Intervjuobjekt 1 (Entreprenør)	Intervjuobjekt 2 (Entreprenør)	Intervjuobjekt 3 (Entreprenør)
Tanker om løsningsforslaget	Bra begynnelse på løsningsforslag. Hadde vært en <i>forbedring</i> for både kunder og JMN.  Burde ha en funksjon med oversikt over disponert tid til hver del i et prosjekt.	Observasjon: <i>Positivt</i> reaksjon til løsningen.  Tror løsningen ville vært <i>veldig bra</i> , og betraktelig til hjelp.	Syns løsningen virker <i>interessant</i> , og at utformingen er <i>brukervennlig</i> .  Spesielt viktig med funksjonen fakturaer og prosjekter.
Tanker om antatte effekter av løsningen	Email er tungvint. <i>Positiv</i> til portal som kommunikasjonsverktøy. Fint at man får varsel, og <i>oversikt</i> .	<i>Suverent</i> for kommunikasjon.  Bra å få full <i>kontroll</i> over alle prosjekter.	<i>Økt kundetilfredshet</i> er det viktigste. Stor fordel med <i>trygget</i> på dokumentlagring og <i>organisering</i> .

Utfordringer ved gjennomføring av idé	Presiserer at portalen må være <i>brukervennlig</i> , at det er enkelt å finne frem til det man leter etter.	Ser ingen utfordringer.	Utfordring når flere systemer skal jobbe sammen. Hvis alle systemer <i>sømløst samarbeider</i> er dette en <i>god plan</i> .
Intervjuobjektens tilføyelser	Skulle finnes en funksjon for tilbakemelding og evaluering til JMN, og en funksjon med tilbud fra leverandører.	Synes det er en <i>god løsning</i> . Nåværende løsning er tungvint.	Alltid behov for ting som kan <i>forenkle hverdagen</i> .

Tabell 3. Resultat intervju kunde.

## 6.2. Resultat intervju bedrift

Spørsmål	Intervjuobjekt 4 (Eier / Daglig leder)	Intervjuobjekt 5 (Eier / arealplanlegger)
Tanker om løsningsforslaget.	Antar løsning vil <i>effektivisere</i> arbeidet. Nåværende løsning sløser tid, ser <i>verdi</i> i å ha alt <i>sammenlagt i ett system</i> . Systemet må lett kunne utvikles og brukes.	Nåværende løsning er tungvint. Løsningsforslaget ville vært mer <i>effektivt</i> .  Langsiktig perspektiv: ikke noe måte å komme seg unna en ny løsning.
Tanker om antatte effekter av løsningen	Enig med intervjuobjekt 4 om <i>oversikt og effektivisering</i> . Løsningen <i>forenkler</i> timeavtaler og booking av møter, slik det er i dag er det	Bedre <i>oversikt og effektivisere innhenting av informasjon</i> er en åpenbar effekt. Nåværende løsning dekker flere av effektene presentert i løsningsforslag, men forslaget

	mange som besøker kontoret uanmeldt.	<i>samler alt</i> på en plattform.
Utfordringer ved gjennomføring av idé	Tidkrevende å realisere. Systemet må tas i bruk litt etter litt. Mangler tid til å fornye seg.  Eldre saker er i papirarkiv, vil bli en "tidstyv" å overføre alle dokumentene til løsningen. Skal løsningen innføres må det ikke skje "halvveis". Alt må samles på en plass.	Sjekkliste og automatisk integrering av email av tredjeparter mangler.  Er de ansatte strukturert nok til å følge løsningen? Viktig at alle ansatte forstår at man 100% er nødt til å bruke systemet. Tidkrevende å lære å bruke.
Intervjuobjektene tilføyer	Bedriften er veldig travel, og har liten tid til å få løsningen omsatt i praksis. Har innarbeidede rutiner, med kunder over lang tid, og en omstilling krever innsats og innstilling. Fordelene må komme klart frem, slik at dyrebar tid ikke blir kastet bort.	Nåværende løsning er utdatert, og så løsningsforslaget komme. Om 5 år med dobbelt så mange prosjekter, ville det vært for sent å ta i bruk en sånn løsning.

Tabell 4. Resultat intervju bedrift.

## 7.0. Justering av løsning

Denne delen av oppgaven har som formål å tydelig dokumentere hvordan resultatene fra analysen påvirker selve løsningsforslaget. Dette vil resultere i justeringer for best resultat av løsningsforslaget.

### 7.1. Justering fra kundeperspektiv

Alle kundene som ble intervjuet var positivt til løsningen, og det var kun



intervjuobjekt 1 som gav forslag til forbedringer. Det første forslaget er at portalen bør inneholde en oversikt over de ansattes disponerte tid til hver del av prosjektet. Når de ansatte fører timer gjøres dette med tilknytning til hvert prosjekt. Det besluttes å integrere en funksjon om at kundene gjennom sin inngangsportal, får innsikt knyttet til ansattes arbeidede tid på deres involverte prosjekt.

Intervjuobjektet ønsker også en funksjon med anbud fra leverandører (elektriker, rørlegger, asfalteringer etc.). Forslaget er svært verdsatt og anses som aktuelt for bransjen, men gruppen vurderer at funksjonen faller utenfor portalens hensikt. Det siste forslaget til forbedring er at det bør finnes en funksjon for tilbakemelding og evaluering av bedriften. Det er høy verdi i innsikt som gir mulighet til å aktivt forbedre seg/å fortsette med det de gjør bra. Tilbakemeldinger til bedriften vil legges til som funksjon på hjemmesiden.

## **7.2. Justering fra ansattperspektiv**

### **7.2.1. Justering 1 - Integrering av email for tredjeparter**

Intervjuobjekt 4 kan se utfordringer med at enkelte kunder ikke ønsker å ta i bruk en slik løsning. Han sier at virksomheten har en bred kundegruppe, og at disse er avhengig av å måtte forstå systemene. “Noen kunder hadde tatt løsningen med en gang, mens andre antagelig aldri ville ha forstått det” Denne ulempen er tatt i betraktning ved utforming av løsning. Gruppen har reflektert over at den eldre generasjonen kan ha problemer med å adaptere avanserte digitale løsninger. Ved utforming av løsningsforslaget ble det derfor disponert mye tid på å få til en universell, brukervennlig og funksjonell portal.

Intervjuobjekt 5 ser utfordringer med kommunikasjonsbegrensninger, og forestiller seg at det vil være innviklet å videreføre kommunikasjonen i email til en tredjepart som ikke er kunde. Hans oppfatning er at en først må laste dokumentene opp til email, for å så sende de videre. Deretter ser han for seg at når man får svar på emailen, må man så laste dokumentene tilbake igjen på appen.

Under utforming av løsningen, ble det vurdert at kommunen ville være den eneste parten som skulle kommunisere med bedriften via email. Ettersom email kan integreres til portalen ved bruk av API, betyr det at hvilken som helst

emailadresse kan integreres til meldingsfunksjonen, og ikke bare kommunens. Denne justeringen er dermed snarere en oppklaring av funksjonen, enn en justering. Det betyr at bedriften kan sende og motta e-mailer via portalen for alle tredjeparter. Dette vil være løsningen for kundegruppen som ikke ønsker å ta i bruk portalen, og vil fortsette kommunikasjonen over e-mail. Det vil også være mulig for tredjeparter å opprette sin egen brukerprofil, dersom de tjener på flere av portalens funksjoner.

### **7.2.2. Justering 2 - Digitalisere papirarkivet**

Den tredje utfordringen eierne ser med løsningsforslaget, er at det vil bli vanskelig å overføre eldre saker fra papirarkivet til portalen. De ser for seg at å skanne denne informasjonen vil være en tidkrevende prosess, og at de ikke har kapasitet til å få dette gjennomført. Dersom løsningen skal innføres, ønsker de å få absolutt alle dokumenter overført, og ikke kjøre en "halvveis" gjennomføring.

Løsning på utfordringen med manglende arbeidskraft til gjennomføring, er å leie inn arbeidskraft fra en tredjepart som kan utføre oppgaven med å digitalisere dokumentene. Det anbefales å starte med en grundig opprydning i papirarkivet, og sortere vekk det som er overflødig og utdatert. Deretter må bedriften planlegge hvordan det digitale arkivet skal sorteres, og det må lages en hierarkisk struktur etter eksempelvis år og kunde/prosjekt. Med et godt verktøy for skanning vil det bli så effektivt som mulig å overføre papirarkivet digitalt. Etter dokumentene er digitalisert, gjør optisk tegngjenkjenning (OCR) det mulig å redigere skannet tekst, og raskt finne filer ved å søke etter filens innhold. (Brother Nordics, 2020). På denne måten kan dokumentene enkelt sorteres og organiseres etter ønsket behov.

Vi anser digitalisering av papirarkivet som en uunngåelig oppgave som før eller siden er nødt til å gjennomføres, og som vil utspille seg som en investering i bedriftens fremtid. Bedriften må prioritere å sette ressurser på området. Jo lenger tid bedriften venter med å rydde opp i papirarkivet, og flere papirer får akkumulere seg, desto mer tid og ressurser kreves det når oppgaven først igangsettes.

### **7.2.3. Justering 3 – Sjekkliste for arbeidsoppgaver**

Intervjuobjekt 5 ønsker å ha en sjekkliste for arbeidsoppgaver integrert i appen. Dette er et godt forslag, og vil innføres som en egen funksjon på hjemmesidene i begge inngangsportalene. Sjekklister er med på å effektivisere oppgaver og gjøre rutiner enklere, noe som er med på å redusere mulighetene for eventuelle feil i virksomheten (4humanqn, u.å.).

### **7.2.4. Justering 4 - Innføring av Moment**

Den siste utfordringen eierne ser med løsningen, er at den vil kreve mye ressurser å realisere, og å sette seg inn i hvordan den fungerer. Etersom bedriften er svært travel, ser de ikke mulighet til å disponere tid på en såpass omfattende systemforbedring. De presiserer at løsningen krever innsats og innstilling. De vil se tydelige fordeler, og ikke kaste bort tid på noe som kanskje ikke er effektivt likevel.

Som løsning på denne utfordringen, kan det være en mulighet å fortsette samarbeidet med tjenesten Moment, istedenfor Tripletex ved fakturering og timeføring. Bedriften er allerede kjent med Moment som prosjektstyringsverktøy, og innføring av løsning kan virke mindre omfattende og innen rekkevidde dersom de ikke behøver å sette seg inn i et helt nytt system. Moment kan integreres til applikasjonen, og kommunisere med regnskapsfirmaet Faktaregnskap sitt system, på samme måte som Tripletex kan. Løsningen som er fremstilt i denne oppgaven er kun én av flere mulige løsninger på bedriftens utfordringer. For å videre teste hvorvidt løsningen vil ha en positiv effekt og nytte for bedriften, er det mulig å gjennomføre flere dybdeintervjuer eller utforme undersøkelser for å avdekke interessentenes holdninger, behov og ønsker.

## **8.0. Anbefaling og konklusjon for bedriften**

Gjennom oppgaven er det avklart at for å oppnå en vellykket ekspansjon, bør bedriften øke sin digitale tilstedeværelse, og effektivisere sin nåværende systemarkitektur. Det ble med dette besluttet at de i første omgang bør ta i bruk digitale systemer, for å effektivisere sine nåværende digitale prosesser. I oppgavens overskrift 2.7. Mål med tiltaket, definerte vi derfor et forretningsmål om å frigjøre ressurser ved å effektivisere bedriftens sine tidkrevende digitale

interne og eksterne prosesser.

Den beste alternative løsningen for å oppnå målsettingen, er definert til å ta i bruk et oversiktlig kunde- og prosjekthåndteringssystem. Dette skal realiseres gjennom en utformet kunde- og ansattportal. Under 4.1. Bakgrunn for valg av løsning ble det presentert flere fordeler med portalen. Sammenlignet med nåværende løsning hvor bedriften forholder seg til flere systemer, vil de ved innføring av portalen forholde seg til én overordnet plattform. Portalen vil gi både bedriften og deres kunder verdi i form av at begge parter får bedre oversikt og kontroll over prosjekter.

Løsningen åpner for et godt samspill mellom bedriften og deres kunder, og vil inntre som et verdifullt styringsverktøy for tidligere, nåværende og fremtidige prosjekter. Et annet viktig element er at portalen vil bane vei for en god arbeidsflyt. Med løsningsforslaget vil bedriften effektivisere sine digitale prosesser, og besitte kapasitet til å påta seg flere prosjekter for kundene de i dag ikke kan levere oppdrag til. På denne måten vil bedriften øke sin verdiskapningsevne. Dette danner argumentene for at tiltaket oppfyller det satte forretningsmålet.

Basert på gode tilbakemeldinger fra både bedrift og kunder, samt fremleggelse av klare fordeler for begge parter, går vi videre med en anbefaling om at løsningen skal realiseres. Det anbefales en av eierne å ha hovedansvar for realiseringen. Den prosjektansvarlige bør gå frem med å kontakte en app-utvikler, som eksempelvis Apphuset. Tjeneren utvikler applikasjoner med integrasjoner som er nødvendige for kunden, og har gjennomført lignende prosjekter som løsningsforslaget før. (Apphuset, u.å.) Her bør JMN Plan og Arkitektur starte med et uforpliktende møte med tilbyder, hvor behov og ønskede mål blir diskutert. Her kommuniserer man med eksperter som tilbyr god veiledning for hvorvidt forslaget skal innføres og i hvilken grad, med hvilke integrasjoner osv, som vil være medvirkende på å anslå verdi av innføring av løsning.

Det er også sterkt anbefalt at prosjektleder inkluderer sine ansatte i gjennomføringen, for å hente så mange innfallsvinkler og ideer som mulig. Som

også kommentert i justering av løsning, vil det være et strategisk valg å gjennomføre dybdeintervjuer med kunder for å avdekke deres behov og ønsker med løsningen, da det til syvende og sist er dem bedriften skal levere verdi til.

Vi stiller oss bak bedriftens utsagn om at løsningen krever riktig innsats og innstilling. Det vil bli en omfattende endring, som er avhengig av satsing og investering for å skulle tilføre en positiv verdi. Det er viktig å påpeke at selve løsningen i seg selv ikke vil løse bedriftens utfordringer, men riktig bruk av den vil. Løsningen krever at både de ansatte og kundene deres omstiller seg, og at det opprettes gode rutiner rundt bruk av løsningen. Partene må bruke systemet aktivt for å oppnå en ønsket effekt. Alle partene må forstå viktigheten av deres involvering, slik at riktig informasjon lagres og kommuniseres i systemet.

Det vil være svært viktig med opplæring rundt bruken av systemene i startfasen, og muligens også underveis dersom endringer oppstår. Bedriften må tillate en overgangsfase for at løsningen vil fungere optimalt. Å endre innarbeidede rutiner og arbeidsmåter er ikke en enkel oppgave, og det forstås at omstilling er en omfattende og tidkrevende prosess. Som en av eierne meddelte under dybdeintervju, er det viktig å ta i bruk en ny løsning før bedriften har vokst ut av sitt nåværende system.

Vi anbefaler realisering av løsningen, eller en lignende løsning i nær fremtid. Virksomheter som evner å tilpasse seg raskt skiftende omstendigheter, og samtidig holder en tett linje med valgte forretningsmål, vil være i ledende vei til full digital transformasjon. Det må prioriteres ressurser for gjennomførelse før det er opparbeidet seg større utfordringer og teknisk gjeld. Ferdigstilling av prosjektet vil anslås til et år fra nå. Dette ser vi på som en realistisk tidsramme, dersom bedriften inntreffer utfordringen med en 100% innstilling om å lykkes.

Det konkluderes med at portalen vil effektivisere JMN Plan og Arkitekturs digitale prosesser. Løsningen vil være en investering på veien mot en konkurransedyktig fremtid, som støtter opp under deres vekstbaserte forretningsstrategi.

## Refleksjonsnotat

Arbeidet med bacheloroppgaven har vært en bratt læringskurve, hvor vi på alvor måtte bruke den kunnskapen vi hadde tilnærmet oss gjennom tre år som student. Vi valgte å skrive et praktisk prosjekt, da vi fra før har kjennskap til hvordan en slik oppgave kan se ut. Gruppen var i enighet om at en slik type struktur på oppgaven ville være best for det utfordrende fagområdet. Tidlig i prosessen lagde vi en overordnet plan for hvordan vi skulle gå frem med arbeidet med oppgaven. Det har vært en god dialog med bedriften underveis, som har vært transparent og hjelpelig i prosessen.

Ved oppstart med oppgaven ble avdekket flere problemområder tematikken skulle dreie seg om. Med oppgaven har vi forsøkt å begrense oss til de definerte problemområdene til bedriften, men har opplevd det som utfordrende å skille ut annen informasjon som ikke er like relevant for problemstillingen. Selv om vi hadde en god idé om hvilken retning vi ønsket å ta oppgaven i, oppdaget vi raskt i skriveprosessen at vi måtte endre kurs.

Gruppen visste etter første intervju de kjente utfordringene og mulighetene, men valgte analyser i starten av skriveprosessen som ikke belyste disse på en god måte. Dette resulterte i at det ble gjort unødvendig arbeid, og tok tid før oppgaven begynte å ta skikkelig form. For å få en bedre skriveprosess vurderer vi å skulle ha grundigere reflektert over hvilke analyser som var passende for problemstillingen og bedriftens utfordringer. Vi tar likevel med oss at arbeidet med analysene har gitt gode erfaringer om bruk av fagstoff, selv om de ikke ble med i den endelige besvarelsen. Selv om det har vært frustrerende å ta vekk arbeid det er lagt mye tid i, har gjennomførelsen vært svært lærerik.

Gruppenes medlemmer kjente hverandre godt fra før, og har ved tidligere anledning samarbeidet om prosjektoppgaver. Dette har ledet i et godt samarbeid gjennom perioden. Samarbeidet har lært oss å måtte tilpasse egne arbeidsmetoder, og gitt oss erfaringer på hvordan man skal være en god samarbeidspartner. I gruppen har det vært åpenhet for diskusjon og uenigheter, som har bidratt til refleksjon rundt ulike perspektiver. Det å alltid stille seg kritisk til hvordan elementer i oppgaven kan bli bedre, har endt i et sluttresultat vi er veldig stolt av å

presentere. Under skriveprosessen har vi tilegnet oss nyttig kunnskap om bedriften og på fagområdet. Det har vært en modningsprosess som vil vise seg nyttig i videre studier og fremtidig arbeidsliv.

## Litteraturliste

Academic Work (u.å.) *Semistrukturert intervju og andre teknikker*, academicwork.

<https://www.academicwork.no/insights/arbeidsgivere/intervjuteknikker>

Albertine A. (2021) *Brukeropplevelse og brukergrensesnitt*, ndla.

[https://ndla.no/nb/subject:1:00a0141d-2307-4a5a-a154-](https://ndla.no/nb/subject:1:00a0141d-2307-4a5a-a154-0c821449f6d2/topic:1:540ad21d-aa94-4df0-aacb-3dfec5caeb7c/topic:1:9d63903e-b95d-4edf-8d60-95c46939eca7/resource:1:160302)

[0c821449f6d2/topic:1:540ad21d-aa94-4df0-aacb-3dfec5caeb7c/topic:1:9d63903e-b95d-4edf-8d60-95c46939eca7/resource:1:160302](https://ndla.no/nb/subject:1:00a0141d-2307-4a5a-a154-0c821449f6d2/topic:1:540ad21d-aa94-4df0-aacb-3dfec5caeb7c/topic:1:9d63903e-b95d-4edf-8d60-95c46939eca7/resource:1:160302)

Ando Woltmann (2020) *Fokus på teknologi*, arkitektnytt.

<https://www.arkitektnytt.no/nyheter/fokus-pa-teknologi>

Apphuset (u.å.) *Profilerte prosjekter*, apphuset.

<https://www.apphuset.no/prosjekter>

Botolfsen, B. (u.å.) *Hva er utbytte?* langsethadvokat.

<https://www.langsethadvokat.no/avdeling/selskapsrett-og-kontraktsrett/kjop-og-salg-av-virksomheter/hva-er-utbytte/>

Brother Nordics (2020) *Digitalisere dokumenter - en hurtigguide*, brother.

<https://www.brother.no/blog/innovation/2020/digitisation-for-soho>

Celero (u.å.) *Hvorfor skal du bruke LinkedIn?* celero.

<https://celero.no/tjenester/tekst/linkedin/>

Cordel (2021) *Prosjektstyringsverktøy for bygg og anlegg*, cordel.

<https://cordel.no/prosjektstyringsverktoy-for-bygg-og-anlegg/>

Dominic Tortorice (2022) *Digital Presence: What It Is and How To Expand*

*Yours*, Brafton. <https://www.brafton.com/blog/content-marketing/digital-presence/>



Erling S.A. (2020) *Digital støtte ved oppfølging av et prosjekt*, blogg. wisehouse.  
<https://www.blogg.wisehouse.no/digital-stotte-ved-oppfolgingen-av-et-prosjekt-u8fve>

FaktaRegnskap (u.å.) *Uni Economy*, fakta-regnskap. <https://www.fakta-regnskap.no/okonomisystem>

GetOnNet (2021) *Apputvikling: pris, fordeler og prosess - Alt du trenger å vite i 2021*, getonnet. <https://getonnet.no/apputvikling-pris/>

Heggernes, A.T. (2020) *Digital forretningsforståelse*, 3.utgave. Fagbokforlaget.

Microsoft (2019) *Innføring i bruk av BPMN i den daglige driften av en virksomhet*, microsoft.  
<https://www.microsoft.com/nb-no/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/the-guide-to-using-bpmn-in-your-business>

Norce (2020) *Digitale systemer*, norceresearch.  
<https://www.norceresearch.no/forskningstema/digitale-systemer>

Norsk design og webtjenester (2019) *Hvorfor din bedrift bør investere i en hjemmeside*, ndw.  
[https://ndw.no/hvorfor-din-bedrift-bor-investere-i-en-hjemmeside/Nylas \(u.å\) One Email API.](https://ndw.no/hvorfor-din-bedrift-bor-investere-i-en-hjemmeside/Nylas%20(u.å)%20One%20Email%20API)

Nylas (u.å.) *Harness the power of email*, nylas.  
[https://www.nylas.com/products/email-api/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=062019-email-api-dsu-search&gclid=CjwKCAjwjZmTBhB4EiwAynRmD7W1P5F5EOtjyzEJlwFYKXlSkTLUEhoA3ZP4USMqGz4Nq1sKVvE7oBoCbgUQAvD\\_BwE](https://www.nylas.com/products/email-api/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=062019-email-api-dsu-search&gclid=CjwKCAjwjZmTBhB4EiwAynRmD7W1P5F5EOtjyzEJlwFYKXlSkTLUEhoA3ZP4USMqGz4Nq1sKVvE7oBoCbgUQAvD_BwE)

Oreilly (u.å.) *Chapter 1 introduction to Digital systems*, oreilly.

<https://www.oreilly.com/library/view/fundamentals-of-digital/9781118969304/9781118969304c01.xhtml>

Prospera (2020) *Slik lager du en interessentanalyse*, prosperastiftelsen.  
<https://prosperastiftelsen.no/slik-lager-du-en-interessentanalyse/>

Software Advice (u.å.) *About VectorWorks Architect*, softwareadvice.  
[https://www.softwareadvice.com/construction/vectorworks-architect-profile/](https://www.softwareadvice.com/construction/vectorworks-architect-profile/Synlighet)  
Synlighet (2022) *Remarketing og retargeting*, synlighet.  
<https://synlighet.no/blogg/remarketing-og-retargeting/>

Tripletex (u.å.) *Fakturaprogram*, tripletex.  
[https://www.tripletex.no/om-systemet/faktura/?gclid=Cj0KCQjwI7qSBhD-ARIsACvV1X0hK4WHEEi1TEmutG56MiGjAbRwO-9ljSaQfC3IMZ7VgxcWu-yzdrMaAsFsEALw\\_wcB](https://www.tripletex.no/om-systemet/faktura/?gclid=Cj0KCQjwI7qSBhD-ARIsACvV1X0hK4WHEEi1TEmutG56MiGjAbRwO-9ljSaQfC3IMZ7VgxcWu-yzdrMaAsFsEALw_wcB)

Tripletex (u.å.) *Pakker og priser*, tripletex. <https://www.tripletex.no/priser/>

Tripletex (u.å.) *Prosjekt og timeføring*, tripletex. <https://www.tripletex.no/om-systemet/prosjekt-og-timeforing/>

TUM studio (u.å.) *Arkitekt og ingeniørbransjen står foran mange utfordringer. Slik kan de møtes*, tu.  
<https://www.tu.no/deltav/bygg/annonse-arkitekt-og-ingeniorbransjen-star-foran-mange-utfordringer-slik-kan-de-motes/500268>

Visma (u.å.) *Kundeportaler*, visma.  
[https://www.visma.no/business-intelligence/losninger-og-tjenester/kundeportaler/?gclid=CjwKCAjwsJ6TBhAIEiwAfl4TWGxn5SQCzzb4eHYNIIhMPueBBzmBzoxKhaHiyzWuGn\\_h1LzYPvmEGRoC9PsQAvD\\_Bw](https://www.visma.no/business-intelligence/losninger-og-tjenester/kundeportaler/?gclid=CjwKCAjwsJ6TBhAIEiwAfl4TWGxn5SQCzzb4eHYNIIhMPueBBzmBzoxKhaHiyzWuGn_h1LzYPvmEGRoC9PsQAvD_Bw)

Visma (u.å.) *Likviditet*, visma.  
<https://www.visma.no/eaccounting/regnskapsordbok/l/likviditet/>

24SevenOffice (u.å.) *Et effektivt verktøy for prosjektstyring*, 24sevenoffice.

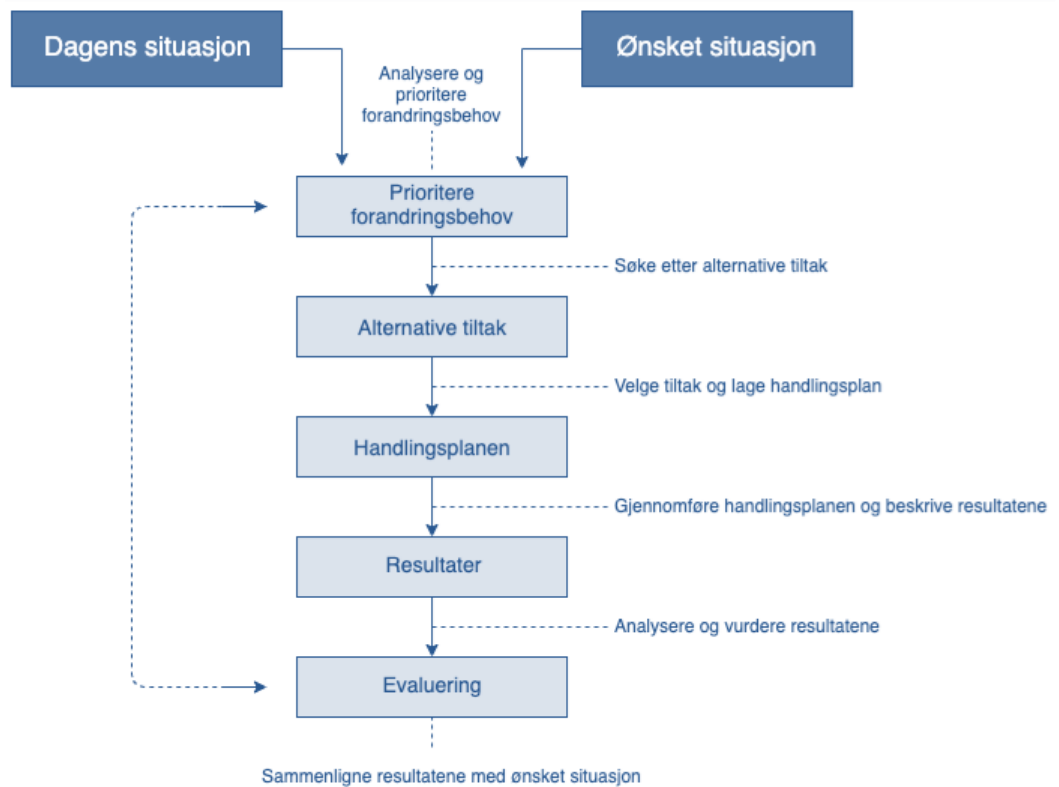
<https://24sevenoffice.com/no/erp/prosjektstyring/>

4human TQM (u.å.) *Sjekklistor*, 4Humantqm

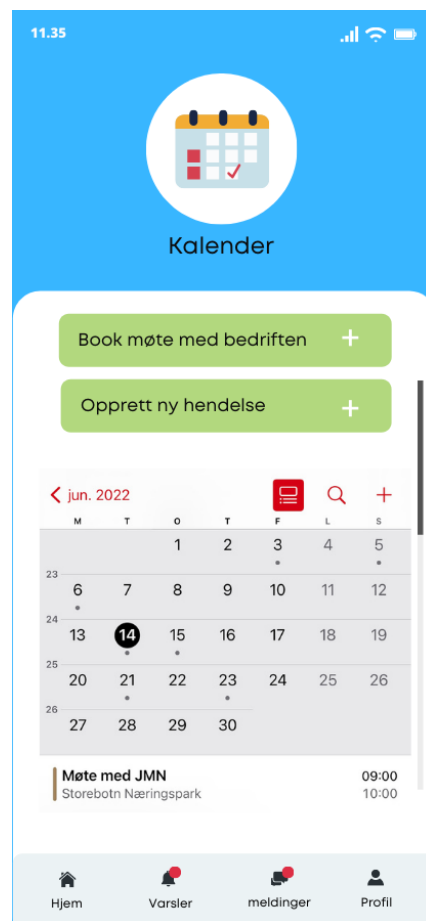
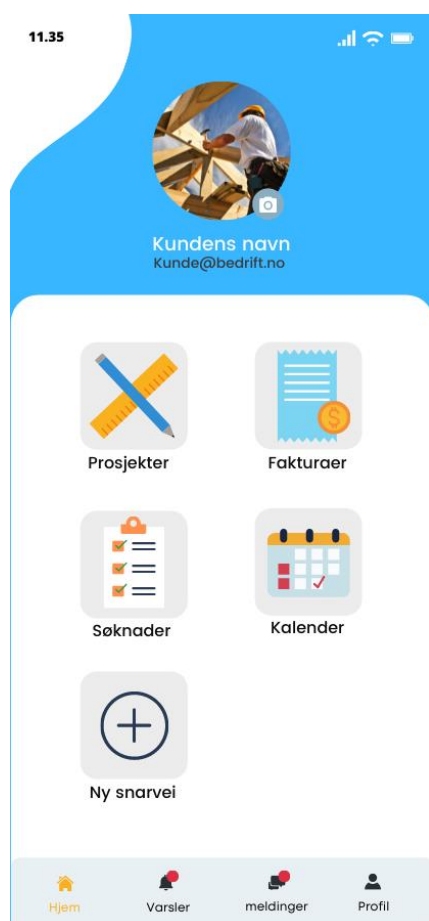
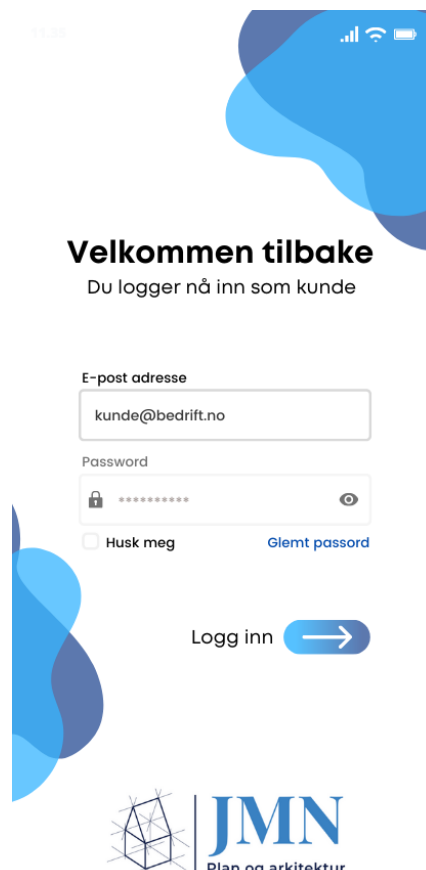
[https://4humantqm.no/programvare/sjekklistor/?gclid=Cj0KCQjwnNyUBhCZARIsAI9AYIFaQ\\_OWPtr68YxmfvmXThK1oJPFuMZu6cl3mBydntbyDDAWxhGRxcUaAkZbEALw\\_wcB](https://4humantqm.no/programvare/sjekklistor/?gclid=Cj0KCQjwnNyUBhCZARIsAI9AYIFaQ_OWPtr68YxmfvmXThK1oJPFuMZu6cl3mBydntbyDDAWxhGRxcUaAkZbEALw_wcB)

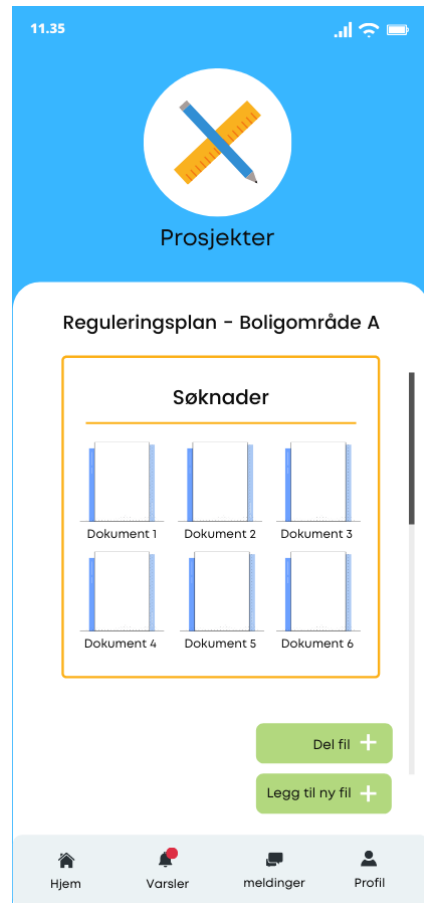
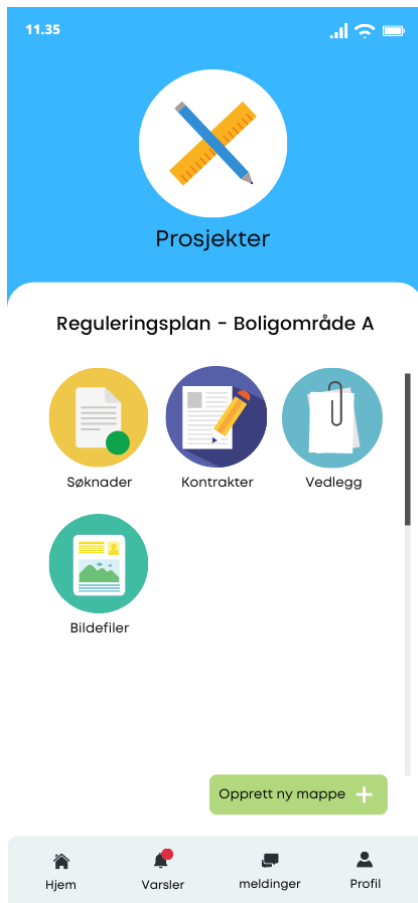
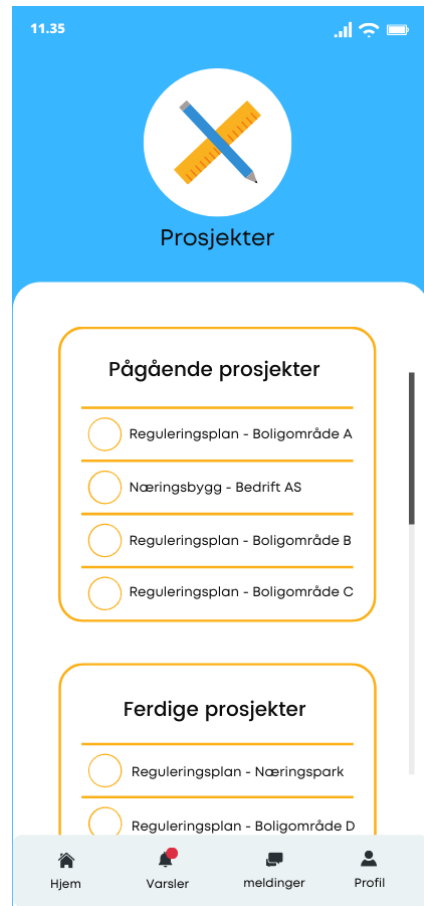
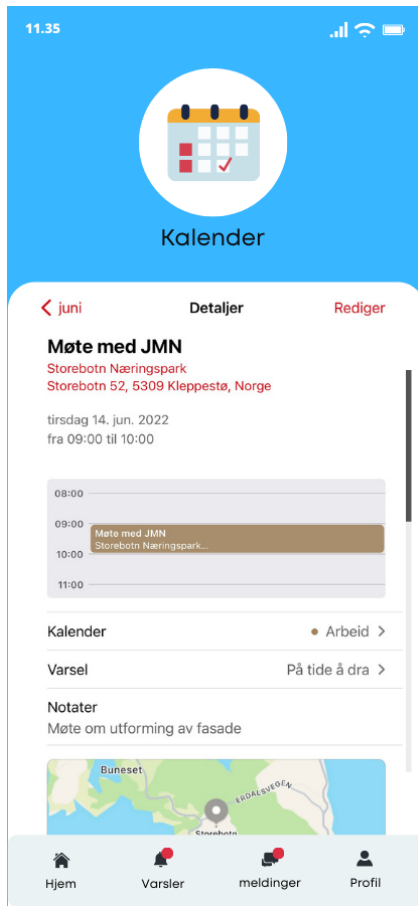
# Vedlegg

## Vedlegg 1. Y-modell.

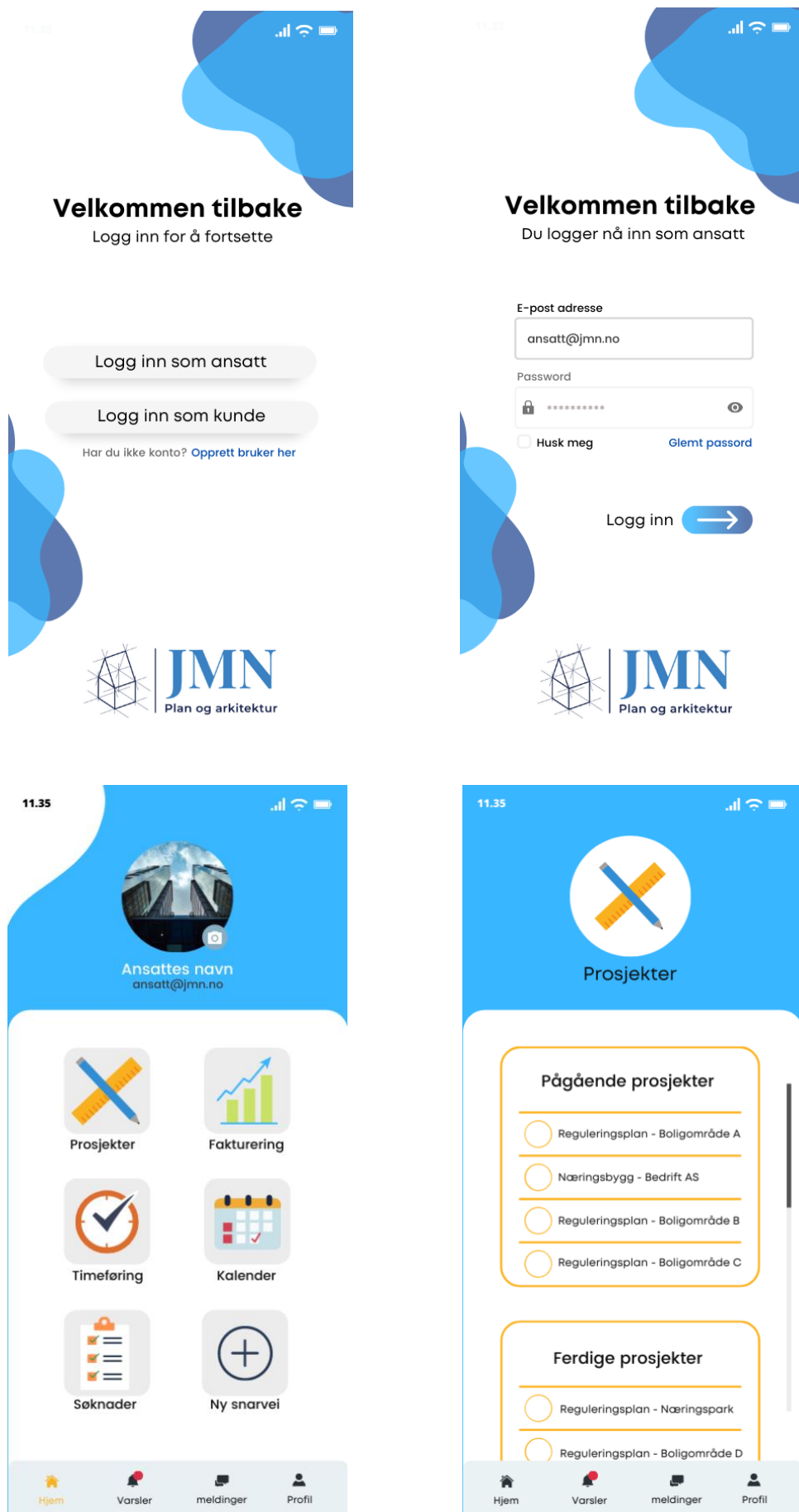


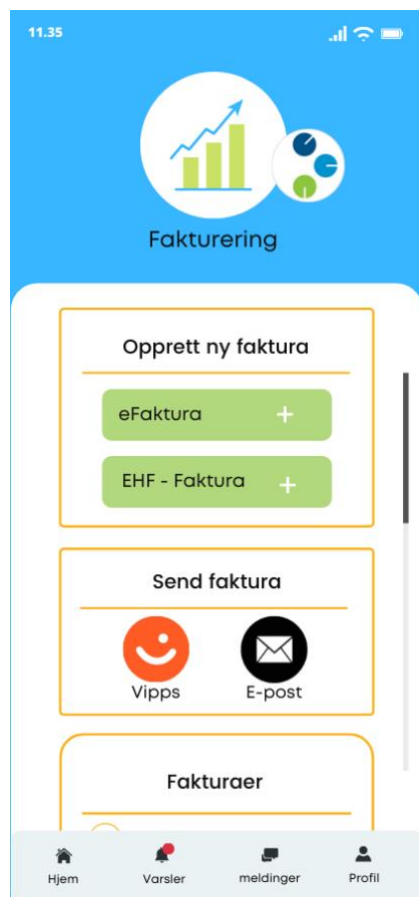
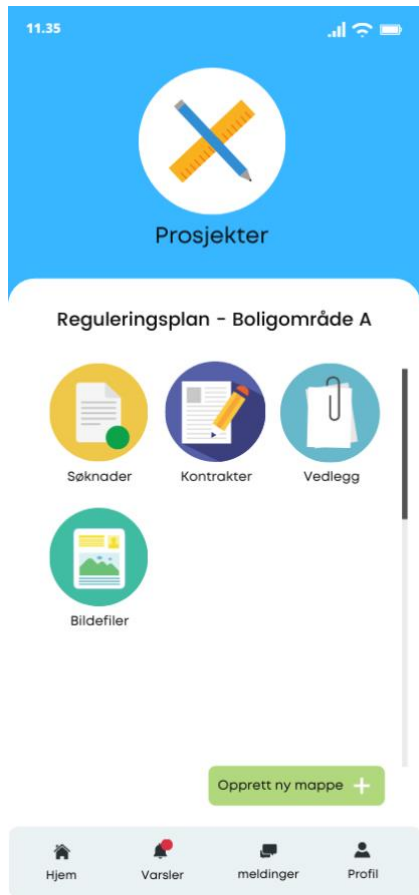
## Vedlegg 2. Illustrasjoner fra prototyp: Kundeportal.





### Vedlegg 3. Illustrasjoner fra prototyp: Ansattportal.







#### ***Vedlegg 4. Intervjuguide for tilbakemelding på løsning.***

<b><i>Intervjuguide</i></b>	
<b>1.</b>	Hva tenker du om løsningsforslaget? <ul style="list-style-type: none"><li>• Vil den fungere? hvorfor/hvorfor ikke?</li><li>• Har den et riktig perspektiv?</li><li>• Noe som mangler?</li><li>• Noe som er unødvendig?</li></ul>
<b>2.</b>	Hva tenker du om de antatte effektene av løsningen? <ul style="list-style-type: none"><li>• Noen du ikke tror på?</li><li>• Noen som mangler?</li><li>• forventninger til effektnivå?</li><li>• Forutsetninger for å nå effektene?</li></ul>
<b>3.</b>	Hvilke utfordringer ser du med gjennomføring av ideen? <ul style="list-style-type: none"><li>• Forretningsmessige (strategiske, økonomiske)</li><li>• Organisatoriske (holdninger)</li><li>• Tekniske (kompleksitet, integrasjon og risiko)</li></ul>
<b>4.</b>	Er det noen spørsmål du i forkant av intervju hadde forventet å bli spurt, men som vi ikke har vært innom?

#### ***Vedlegg 5. Interaktiv modell for analyse av intervjudata.***

