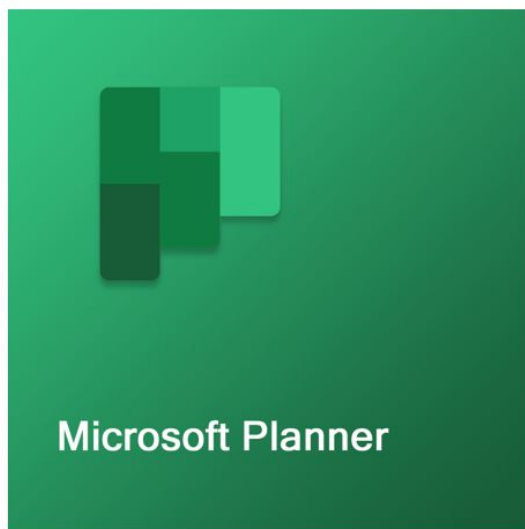


Aalborg Universitet

Afgangprojekt

Hvordan kan Arkil A/S anvende Microsoft Planner i
produktionen?



Rasmus Koch Christensen
Veje & Trafik
Aalborg Universitet
15. Januar 2021



AALBORG UNIVERSITET
STUDENTERRAPPORT

Ingeniør- og naturvidenskabelige fakultet
Institut for Byggeri, By og Miljø
Thomas Manns Vej 23
9220 Aalborg Ø
<https://www.byggeri.aau.dk>

Titel:

Hvordan kan Arkil A/S anvende Microsoft Planner i produktionen?

Projekttype:

Afgangsprojekt, diplomingeniør Veje og Trafik

Projektperiode:

November 2020 - Januar 2021

Deltager:

Rasmus Koch Christensen

Vejleder:

Lene Faber Ussing

Sidetæl: 75

Bilag: 14

Afsluttet: 15. januar 2021

Synopsis:

Afgangsprojektets formål er, at undersøge om Arkils anlægsafdeling i Aarhus kan anvende Microsoft Planner i produktionen.

Resultaterne fra spørgeskemaundersøgelse viste, at medarbejderne var tilfredse med den nuværende form for planlægning af arbejdsopgaver. Selvom medarbejderne var tilfredse med den nuværende form for planlægning, så de stadig muligheder ved et digitalt værktøj.

Ud fra teorier og analyse er der redegjort for hvordan Microsoft Planner kan anvendes af Arkil. Det blev blandt andet konkluderet, at Microsoft Planner vil fungere som et godt værktøj til "toolbox" møderne. Værktøjet kan ikke erstatte de fysiske møder, da det vil forringe kommunikationen. Der diskuteres slutteligt fordele og ulemper ved Microsoft Planner, og hvordan værktøjet kan implementeres i Arkil.

Forord

Denne rapport er udarbejdet som et afgangsprøje af Rasmus Koch Christensen på diplomingeniøruddannelsen Byggeri og Anlæg, med specialisering i Veje og Trafik på Aalborg Universitet. Rapporten omhandler hvordan Arkil kan anvende Microsoft Planner i produktionen.

Det forudsættes at læser har et vist kendskab til faget Byggeri og Anlæg, for at forstå benyttede tekniske begreber.

Der skal rettes en stor tak til min vejleder Lene Faber Ussing for kyndig vejledning. Derudover skal der rettes en stor tak til medarbejderne i Arkils anlægsafdeling i Aarhus, for et spændende samarbejde omkring denne rapport. Der skal specielt rettes en stor tak til afdelingsleder Martin Servé Brunghart for at have hjulpet og suppleret med viden til rapporten.

Læsevejledning

Rapporten er opbygget med en beskrivelsen af rapportens case, efterfulgt af en forklaring af de anvendte teorier. Slutteligt analyseres og diskuteres det om Microsoft Planner kan anvendes i Arkil.

I rapporten anvendes der kilder, som fremtræder i litteraturlisten bagerest i rapporten. Det anvendte kildereferencesystem er Harvard-metoden, der i teksten fremgår som [Efternavn,år]. Placeres en reference i slutningen af en sætning, før punktum, henfører den til pågældende sætning. Placeres referencen efter et afsnit, efter punktum, henfører den til hele afsnittet. Kilder til figurer og tabeller, angives i den tilhørende figur- eller tabeltekst. I litteraturlisten er referencerne samlet i alfabetisk orden efter forfatterens efternavn eller udgiverens navn.

Indholdsfortegnelse

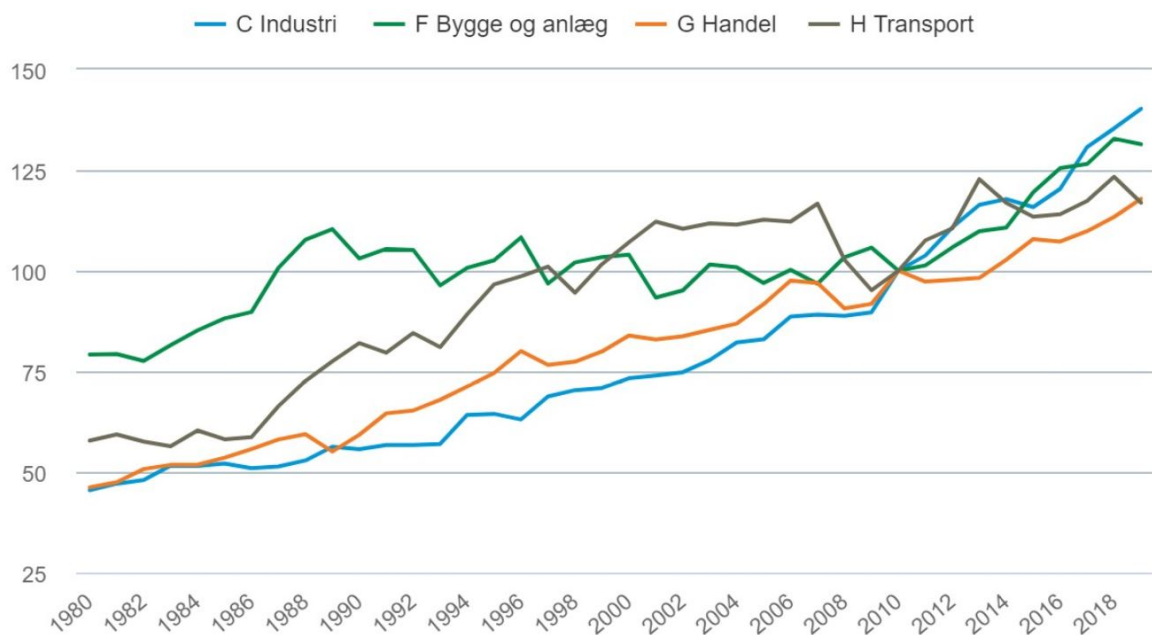
Kapitel 1	Indledning	1
1.1	Problemformulering	3
Kapitel 2	Metode	4
2.1	Spørgeskema	4
Kapitel 3	Casebeskrivelse	6
3.1	Arkil A/S	6
3.2	Arkils organisation	7
3.3	Projektplanlægning i Arkil Aarhus	10
3.4	Microsoft Planner	14
Kapitel 4	Teori	18
4.1	Trimmet Byggeri	18
4.1.1	Last Planner System	19
4.2	Kommunikation	23
4.3	Forandring	25
4.3.1	Forandringsledelse	26
Kapitel 5	Analyse	29
5.1	Spørgeskemaanalyse	29
5.1.1	Delkonklusion på spørgeskemaundersøgelsen	33
5.2	Medarbejdernes forventninger til Microsoft Planner	34
5.2.1	Delkonklusion på medarbejdernes forventninger til Microsoft Planner	38

5.3	Arkil og Last Planner System	39
5.3.1	Delkonklusion på Arkil og Last Planner System	40
5.4	Microsoft Planner og Last Planner System	40
5.4.1	Delkonklusion på Microsoft Planner og Last Planner System	43
Kapitel 6	Diskussion	44
6.1	Spørgeskema	44
6.1.1	Rettelser til spørgeskemaet	45
6.2	Microsoft Planner	47
6.2.1	Microsoft Project	47
6.2.2	Kommunikation	49
6.2.3	Entrepriselederen	51
6.3	Implementering	51
6.3.1	Forandringsledelse	53
Kapitel 7	Konklusion	56
Kapitel 8	Det videre arbejde	58
	Litteraturliste	60
Bilag A	Spørgeskema	61
Bilag B	Besvarelser af spørgeskemaet	68

1 | Indledning

Ifølge Bygge- Anlægs- og Trækartellet (BAT) har byggebranchen et ry for at have en lav produktivitet, som medfører at branchen ikke vækster. Byggebranchen bliver derudover kritiseret for ikke at følge den teknologiske udvikling, og at organisationerne og ledelserne ikke udvikler sig tilstrækkeligt. Dette medføre, at medierne omtaler byggebranchen som værende traditionsbundet, og med dårlig effektivitet. [BAT-kartellet, 2010]

Byggebranchen har igennem årene fået kritik for, at halte efter den øvrige industri. Da den øvrige industri udviklet nye tekniker, og digitale værktøjer blev indført, stod byggebranchen stille. Ifølge medierne skal man i byggebranchen helst gøre som man altid har gjort. Hvor effektiv en branche er kan angives ud fra produktiviteten, da den beskriver forholdet mellem en produktion og en indsats af produktionsfaktorer. På figur 1.1 kan produktiviteten inddelt i brancher ses. [BAT-kartellet, 2010]



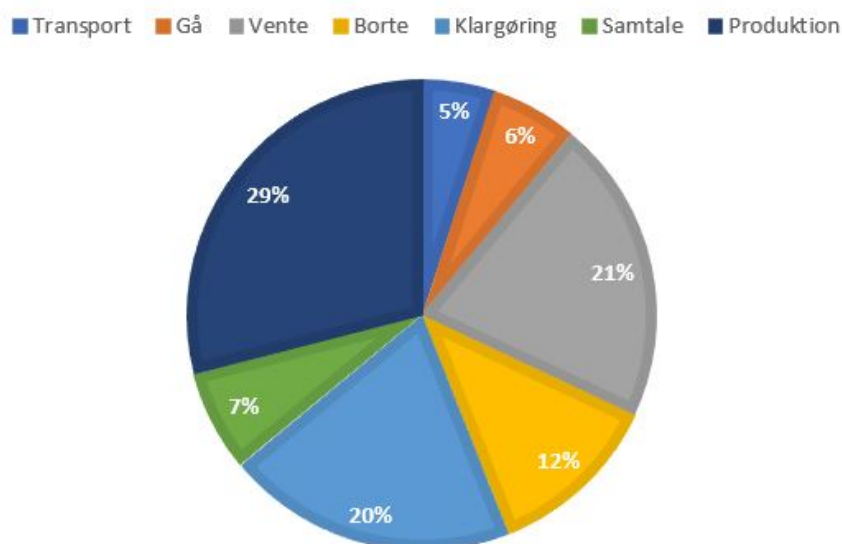
Figur 1.1: Udviklingen i arbejdsproduktiviteten. Indekset er år 2010. [Danmarks Statistik, 2020]

På figur 1.1 kan det ses, at bygge- og anlægsbranchen i 80'erne var den branche med den højeste arbejdsproduktivitet. Fra 1988 og til 2014 oplevet bygge- og anlægsbranchen ikke de store fremskridt, hvilket underbygger ryet om at branchen er traditionsbundet. Blandt de øvrige brancher har industrien oplevet en konstant udvikling, og indhentet efterhånden bygge- og anlægsbranchen. På figur 1.1 ses det også, at arbejdsproduktiviteten er blevet forbedret de seneste par år. Forbedringen af arbejdsproduktiviteten kan blandt andet skyldes øget fokus på nye teknikker og digitalisering, men der haltes stadig efter industrien. [BAT-kartellet, 2010]

I 2014 udkom Erhvervsministeriet med en redegørelse der konkluderet, at øget digitalisering skaber nye muligheder for erhvervslivet. Digitaliseringen kan i følge redegørelsen effektivisere arbejdsgangene ved at reducere tidsforbruget på opgaver, som dermed vil give virksomheden en øget indtjening og produktivitet. Redegørelsen grundlagde en strategi for øget digitalisering i erhvervslivet, hvilket også kom til at påvirke bygge- og anlægsbranchen. [Den Danske Regering, 2014]

Selvom bygge- og anlægsbranchen har oplevet en øget produktivitet, ved hjælp af implementering af digitale værktøjer, er branchen langt fra i mål med digitaliseringen. I januar 2019 lancerede daværende transport-, bygnings- og boligminister Ole Birk Olesen en ny strategi for digitalt byggeri. Hensigten var, at fremme udviklingen og øge digitaliseringen i byggeriet, med baggrund i den redegørelse der blev lavet i 2014. Der er i følge strategien stadig behov for øget digitalisering af branchen. [Transport, 2019]

Den dårlige effektivitet skyldes i følge bogen [Anlægsteknikforeningen, 2017], at der for meget spildtid på byggepladserne. I følge bogen er der lavet en analyse, som viser at der kun udføres reelt arbejde i 29 procent af tiden, og den resterende tid går til forberedelse og spildtid. På figur 1.2 kan inddelingen af arbejdstiden ses: [Anlægsteknikforeningen, 2017]



Figur 1.2: Fordelingen af arbejdstid. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

Som det ses på figur 1.2, går der i alt 39 procent af medarbejderes tid til at gå, vente og være borte. Denne tid kan betegnes som spildtid, og det er den tid som skal blive minimeret for at byggebranchen kan blive mere effektiv.

En måde at minimere spildtiden på er i følge BAT-kartellet, ved at lave en god planlægning og udnytte de digitale muligheder. En dårlig planlægning kan medføre, at medarbejdere går oven i hinanden, eller de skal vente på at modtage opgaver. Effektiviteten vil dermed blive forringet. Den gode planlægning gør, at medarbejdere altid ved hvad de kan lave, og processerne holdes effektive, så der ikke sker for mange stop i produktionen. I byggebranchen sker der ofte uventede udfordringer, hvilket medfører at medarbejdere til tider må stoppe deres arbejde. I den situation er det vigtigt, at medarbejderen har en anden opgave at begynde på. [BAT-kartellet, 2010]

De digitale værktøjer anses som værende et værktøj, ved fuld implementering, der kan forbedre effektiviteten markant. De digitale værktøjer kan blandt andet hjælpe med at fastsætte arbejdsgange, og til bedre planlægning af arbejdsopgaverne mellem medarbejderne. Med de digitale værktøjer får bygningsarbejderne mulighed for, igennem brugen af mobiltelefoner eller computere, at være opdateret på de nyeste tegninger og eventuelle ændringer på projekterne. Kommunikationen af informationer vil på den måde opleve en forbedring i bygge- og anlægsbranchen. [BAT-kartellet, 2010]

I Arkil er der også stor fokus på digitalisering af arbejdsprocesserne. Afgangsprøjetets formål er derfor, at undersøge hvordan Microsoft Planner kan anvendes som værktøj til at planlægge arbejdsopgaverne i produktionen hos Arkil. I Arkil er der involveret mange forskellige typer medarbejdere, alt fra den timelønnet til afdelingslederen, i projekterne. I den sammenhæng kræver det god planlægning, at sikre at opgaverne bliver løst i rette tid og kvalitet. Arkil ønsker, at undersøge om Microsoft Planner kan sikre en nemmere planlægning af opgaverne, og om det kan medføre at medarbejderne holdes motiveret og bevare overblikket på opgaverne.

I rapporten undersøges der hvordan Microsoft Planner fungerer, og om programmet har de nødvendige funktioner, som Arkil kræver for projektplanlægning. Der vil derudover blive lavet en spørgeskemaundersøgelse med medarbejderne i Arkils anlægsafdeling i Aarhus, for at undersøge om der er motivation til at indføre programmet.

1.1 Problemformulering

Problemformuleringen lyder som følgende:

Hvordan kan Microsoft Planner anvendes som værktøj til at planlægge projekter og arbejdsopgaver i produktionen hos Arkils anlægsafdeling i Aarhus?

2 | Metode

I dette kapitel beskrives hvordan spørgeskemaet er anvendt til, at kunne besvare problemformuleringen.

2.1 Spørgeskema

I forbindelse med undersøgelsen af planlægningen hos Arkils anlægsafdeling i Aarhus, vil der blive udarbejdet et spørgeskema. Formålet med spørgeskemaet er, at indsamle informationer omkring den nuværende planlægning blandt medarbejderne i produktionen. Spørgeskemaet bruges derudover til, at undersøge om medarbejdere er interesseret i at digitalisere planlægningen af deres arbejde, og hvad et digitalt værktøj eventuelt skal kunne. Der er valgt at anvende et spørgeskema til at indsamle data blandt medarbejderne, da der kan indsamles informationer i en større gruppe på relativt kort tid. Spørgeskemaet kan ses i bilag A.

Målgruppe

Målgruppen for spørgeskemaet er alle typer medarbejdere i produktionen i Arkils anlægsafdeling i Aarhus. Spørgeskemaet starter derfor med et spørgsmål, som skal undersøge hvilken stilling respondenter har. Der undersøges derudover også hvor lang tid respondenter har haft sin nuværende stilling, da dette er afgørende for respondenterens erfaring. Erfaringen kan have betydning for hvor meget respondenter ved om planlægningen i Arkil, og hvor mange typer projekter vedkommende har været en del af.

Design

Spørgeskemaet bliver uddelt i en digitalform ved hjælp af mail til afdelingens medarbejdere. Spørgeskemaet er udarbejdet i programmet SurveyXact, som er tilgængelig for studerende og medarbejdere på Aalborg Universitet. Programmet giver mulighed for at samle dataindsamlingen og analysen, og er derfor et nemt værktøj at anvende. Der er valgt at sende spørgeskemaet i digitalform, da det giver mulighed for at komme ud til en større målgruppe, end hvis spørgeskemaet var med blyant og papir. Hvis spørgeskemaet var udarbejdet til at skulle besvares med blyant og papir, havde det krævet meget tid til at fordele det til medarbejderne.

Udformning af spørgsmål

Spørgsmålene er udarbejdet af forfatteren af rapporten. I udformningen af spørgsmålene er det forsøgt, at lave spørgsmålene objektive, samt at disse ikke måtte være ledende. Spørgeskemaet er derudover anonymt, som gerne skal medføre at respondenter svare oprindeligt på spørgsmålene.

Spørgsmålene er udarbejdet i formatet multiple choice, hvilket gør at respondenter kun har enkelte svarmuligheder. Svarmulighederne vil være med et svar som findes relevant inden for undersøgelsen. Udover multiple choice er der også udarbejdet spørgsmål af typen rangering,

hvilket er med til at give et overblik over hvor hyppigt et bestemt fænomen forekommer. Spørgsmålene af typen rangering kendetegnes ved at svarmulighederne er "Høj grad", "I nogen grad", "Lidt", "Slet ikke" og "Ved ikke". "Ved ikke" er en af svarmulighederne, i det at det kan ske respondenterne ikke har nogen holdning til spørgsmålet. Dermed er respondenterne ikke tvunget til at afgive et svar, som så derefter kan give et fejlagtigt billede af svarene på spørgsmålet.

3 | Casebeskrivelse

Dette kapitel omhandler en beskrivelse af rapportens case. Casen beskrives, så der opnås en forståelse af Arkil A/S og organisationen. Derudover beskrives den nuværende form for planlægning i Arkils anlægsafdeling i Aarhus. Slutteligt gives der en generel beskrivelse af Microsoft Planner, og hvad programmet indeholder.

3.1 Arkil A/S

Projektet skrives i samarbejde med Arkil A/S, som derfor udgør casen for projektet. Arkil er blandt de største entreprenørvirksomheder i Danmark med godt 2000 ansatte og en omsætning på cirka 3 milliarder i 2019. Virksomheden udfører alsidige entreprenørprojekter over hele landet for blandt andet Vejdirektoratet, BaneDanmark og forsyningsselskaber, som indebærer anlægsarbejde, havnebyggeri, fundering, tunnelering og alt inden for infrastruktur. [Arkil A/S, 2020]

Kort før anden verdenskrig blev Ove Arkil sendt til Sønderjylland for at starte en afdeling af Person Kleins Eftf. Afdelingen måtte dog senere lukke, grundet dårlige trafikale og kommunationsmæssige forbindelser, som skyldtes krigen. Dette resulteret i at Ove Arkil startet entreprenørfirmaet med navnet Ove Arkil i januar 1941. De første anlægsprojekter var med håndskovl og trillebøre i de Sønderjyske tørvemoser. [Arkil A/S, 2020]



Figur 3.1: De første projekter i Arkil foregik med håndskovl og trillebøre. [Arkil A/S, 2020]

Opgaverne blev igennem årene større og mere kompliceret for Ove Arkil, da det Danske Forsvar havde behov leve op til de nye krav fra NATO efter anden verdenskrig. Ove Arkil vandt mange af opgaverne for det Danske Forsvar, hvilket gjorde at virksomheden fik en base at bygge ud fra. I slutningen af 1950'erne blev der udvidet geografisk. Der blev blandt andet startet et samarbejde med en tysk ingeniør, og igennem årene blev der åbnet flere afdelinger i Danmark. [Arkil A/S, 2020]

I 1974 kom det første generationsskifte, da Niels Arkil overtog virksomheden fra sin far. Kompetencerne i virksomheden blev udvidet, ved at opkøbe selskaber. Opkøbene af selskaberne medførte at Arkil blev førende på de fleste typer anlægsopgaver, alt fra vejservice til nedgravning af ledninger. Virksomheden blev efterhånden omtalt som Arkil, hvilket Niels Arkil tog konsekvensen af, og ændret virksomhedens navn til Arkil A/S. [Arkil A/S, 2020]



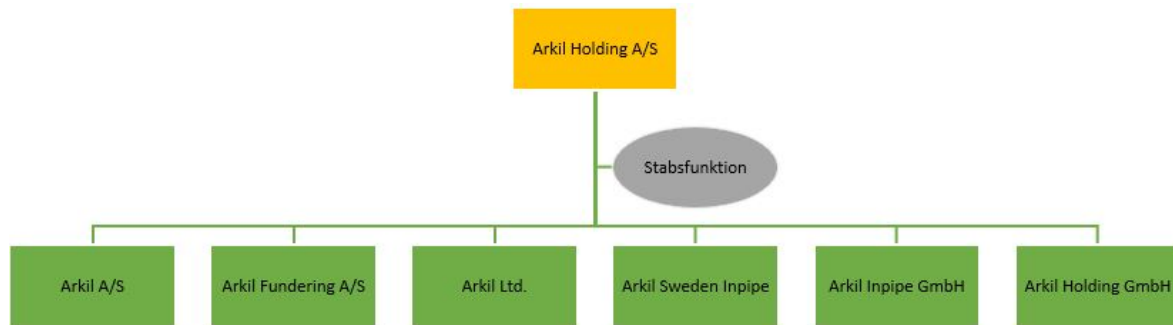
Figur 3.2: Jesper Arkil og Jens Skjød-Arkil. 3 generation af Arkil. [Arkil A/S, 2020]

Det næste generationsskifte skete i 2007, da Jesper Arkil, søn af Niels Arkil, blev administrerende direktør. Senere blev Jens Skjød-Arkil, bror til Jesper Arkil, en del af organisationen. Brødrene opkøbte senere alle arktierne i Arkil, og er dermed i dag eneejere af virksomheden. Arkils historie, og opkøbet af virksomheder, har medført at virksomheden i dag er at finde i flere lande som Sverige, Nordtyskland og Irland. Derudover har virksomheden afdelinger i det meste af Danmark, hvilket gør virksomheden landsdækkende. [Arkil A/S, 2020]

3.2 Arkils organisation

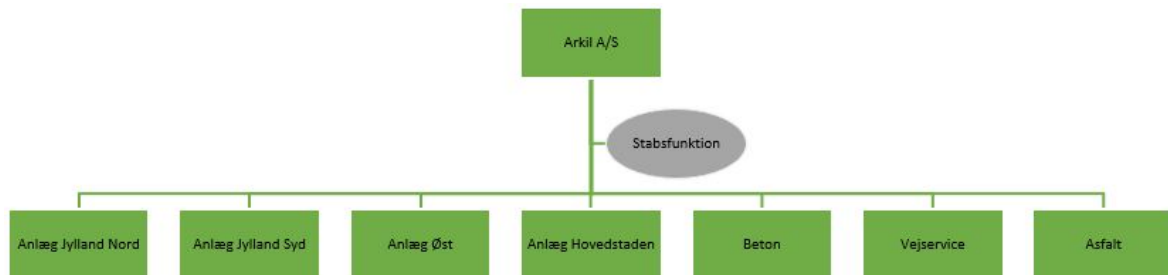
Jesper Arkil og Jens Skjød-Arkil valgte som tidligere beskrevet, at opkøbe hele virksomheden og afnotere den af børsen. Købet af virksomheden medførte, at Jesper og Jens oprettede holdingselskabet Arkil Holding A/S, som ejer 100 procent af virksomheden. [Arkil Holding A/S, 2020] Arkil Holding A/S ejer seks datterselskaber, se figur 3.3 på næste side, der hver yderligere har datterselskaber, eller som er opdelt i divisioner. Flere af datterselskaberne er udlandske, og findes blandt andet i Tyskland, Irland og Sverige. [Arkil Holding A/S, 2020]

I Irland er Arkil Ltd. som ejer og driver flere stenbrud og asfaltsværker. I Tyskland er der datterselskabet Arkil Holding GmbH, som har flere divisioner, blandt andet traditionelle anlægsopgaver og bro og beton. Derudover er der også Arkil Inpipe GmbH i Tyskland som der producerer materialer til strømpeforing, hvilket Arkil Inpipe Sweden også gør i Sverige. Stabsfunktionen, som der ses på figur 3.3 på den følgende side, er sekretariatet, HR og kommunikation. [Arkil Holding A/S, 2020]



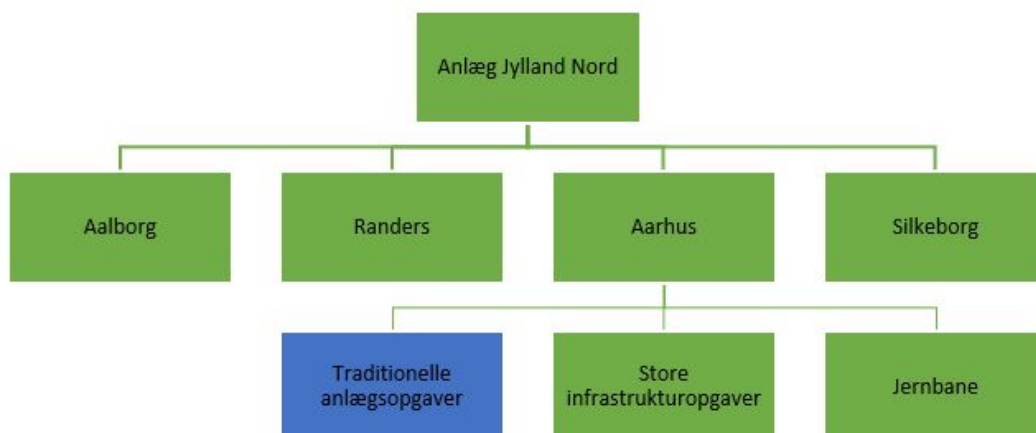
Figur 3.3: Den første del af organisationen i Arkil Holding A/S. [Arkil Holding A/S, 2020]

Arkil A/S er inddelt i regioner og divisioner. Hver region er derudover opdelt i divisioner. Divisionernes navne afspejler hvilke arbejdsområder de beskæftiger sig i. Divisionerne under Arkil A/S, som for eksempel divisionen for Asfalt, arbejder i hele landet. Divisionerne direkte under Arkil A/S, er derfor meget specialiseret i deres arbejdsområde. [Arkil Holding A/S, 2020]



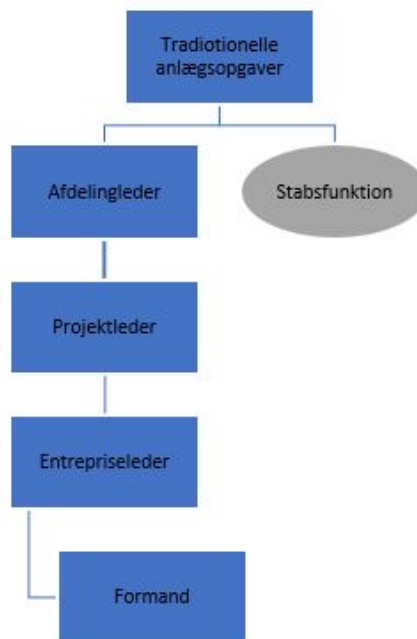
Figur 3.4: Organisationsdiagram for datterselskabet Arkil A/S. [Arkil Holding A/S, 2020]

Arkils afdeling i Aarhus hører til under "Anlæg Jylland Nord". Udover Aarhus er der i "Anlæg Jylland Nord" afdelinger i Randers, Aalborg og Silkeborg. Afdelingerne er opdelt i divisioner som er specificeret i forskellige kompetencer. Afdelingen i Aarhus er for eksempel opdelt i traditionelle anlægsopgaver, store infrastrukturopgaver og jernbane.



Figur 3.5: Organisationsdiagram for Arkil Jylland Nord. [Arkil Holding A/S, 2020]

På figur 3.5 på forrige side er "traditionelle anlægsopgaver" markeret med blå, da det er denne del af organisationen projektet tager udgangspunkt i. Afdelingens organisation er opbygget som vist på figur 3.6:

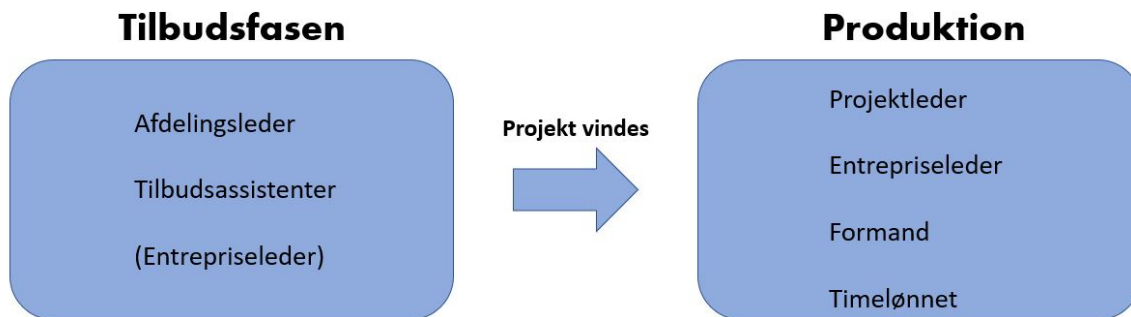


Figur 3.6: Organisationsdiagram for Arkils afdeling for traditionelle anlægsopgaver i Aarhus. [Arkil Holding A/S, 2020]

På figur 3.6 kan der ses, at der i Arkils anlægsafdeling i Aarhus er tilknyttet en stabsfunktion. Stabsfunktionen består primært af kontormedarbejdere, assistenter, tilbudsassistenter og så videre. Medarbejderne i stabsfunktionen arbejder primært med administrative opgaver, som indebære økonomi, løn og så videre.

I Arkils anlægsafdeling i Aarhus gennemgår projekterne to faser. Den første fase indebærer tilbudsfasen, som er den fase der afgives tilbud på projekter. I afdelingen er det primært afdelingslederens og tilbudsassistenternes ansvar, at afgive tilbud og vinde licitationer. Det er afdelingslederens ansvar, at sikre, at organisationen har nok projekter i forhold til antal medarbejdere, og dermed lægges der en strategi for hvor mange projekter der skal vindes for, at holde medarbejderne beskæftiget. Hvis der i perioder ikke er projekter nok til at beskæftige entrepriselederne, kan disse også indgå i tilbudsfasen.

Vindes et projekt, overgår den efterfølgende til produktionen, som har ansvaret for at bringe projektet i mål til tiden. Udover at projektet skal i mål til tiden, er det også vigtigt, at det bliver lavet i den bedste kvalitet. I produktionen er ansvaret hos projektlederen, entrepriselederen, formanden og de timelønnet. Det er primært projektlederen der har det overordnet ansvar på projekterne. Ansvaret på byggepladsen er hos entrepriselederen og formanden, hvor det er formanden som har ansvaret for de timelønnetts arbejdsopgaver. I perioder kan afdelingslederen bistå produktionen, hvis han har oplysninger der er nødvendige for at kunne gennemføre projektet. De administrative opgaver bliver primært lavet af assistenterne fra stabsfunktionen. På figur 3.7 på den følgende side er der illustreret hvilke medarbejderne, der er involveret i de forskellige faser i Arkils anlægsafdeling i Aarhus.



Figur 3.7: De involveret medarbejdere i tilbudsfasen og produktionen.

Som det ses på figur 3.7, gennemgår et projekt flere faser hos Arkil anlægsafdeling i Aarhus. Denne rapport har det primære fokus på produktionen, og der vil derfor ikke blive analyseret på hvordan Microsoft Planner kan anvendes i tilbudsfasen.

3.3 Projektplanlægning i Arkil Aarhus

Projektplanlægning er en stor del af hverdagen i Arkil, da den er afgørende for, at projekterne kommer i mål til rette tid og kvalitet. Arkil har derfor et stort fokus på, at sikre, at medarbejderne, alt fra afdelingslederen til den timelønnet, har de rette værktøjer til at planlægge projekterne. Efterhånden som virksomheden og projekterne blev større, blev projektplanlægningen også mere kompliceret. Afhængig af hvilken fase projekterne er i, anvendes der forskellige værktøjer. Det overordnet program der anvendes hedder WorkPoint 365, som samler de programmer Arkil anvender på en platform.

WorkPoint 365

WorkPoint 365 er et værktøj der hjælper virksomhederne med at organisere dokumentation, data og arbejdsgange, ved hjælp af en cloud løsning. Dette gøres konkret i Arkil, ved hjælp af et sagsstyringsprogram der er opsat i cloud løsningen. Cloud løsningen erstatter den traditionelle server, som var blevet forældet i Arkil, og derfor alligevel skulle udskiftes. Den nye cloud løsning gav virksomheden mulighed for at samle alle medarbejdernes data på samme "sky". Tankerne med dette var, at medarbejderne ikke længere skulle have data og informationer på deres egne computere, som derved ikke vil være tilgængelig for andre medarbejdere. På "skyen" vil alle medarbejderne have adgang til alt dataen. Dermed oplevet Arkil, at vidensdelingen mellem medarbejdere blev forbedret. [WorkPoint, 2020]

Microsoft Office 365

Udover cloud løsningen indeholder WorkPoint 365 også Microsoft Office 365. Microsoft Office 365 er en serie af abonnementstjenester der udbydes af Microsoft, som har til formål at lave en skybaseret tjeneste. På den skybaseret tjeneste samles der en række af nyttige programmer der er relevante for virksomheder. Programmerne der er inkluderet i Microsoft Office 365 kan ses på figur 3.8 på modstående side. [Microsoft, 2020a]



Figur 3.8: Programmerne i Microsoft Office 365. [Microsoft, 2020a]

De fleste programmer fra figur 3.8 er efterhånden kendt af de fleste, men med Microsoft Office 365 er det muligt, at programmerne kan kommunikere sammen ved hjælp af den skybaseret tjeneste. Det er blandt andet blevet muligt, at flere kan anvende det samme Word eller Excel dokument. Dette giver store fordele for samarbejdet i en organisation, da medarbejderne dermed kan arbejde på samme dokumenter. WorkPoint 365 har formået, at samle den skybaseret tjeneste fra Microsoft med deres egen cloud løsning, og dermed har Arkil alle deres informationer og arbejdsplatforme samlet et sted. [WorkPoint, 2020]

Microsoft Teams

Med indførelsen af WorkPoint 365 valgte Arkil, at udskifte Skype For Business med Microsoft Teams. Grunden til det var, at Skype for Business udfases per 31. juli 2021, men det vurderes også af Arkil, at Microsoft Teams er et bedre kommunikationsværktøj. Microsoft Teams var allerede en del af WorkPoint 365, og dermed kan Microsoft Teams samarbejde med de andre programmer, som blandt andet Outlook. [Microsoft, 2020b]

Microsoft Teams er en samlet kommunikations- og samarbejdsplatform der kombinerer en chatfunktion, videomøder og filagring. Teammedlemmerne har yderligere mulighed for, at samarbejde omkring dokumenter i for eksempel Word og Excel. I Microsoft Teams er der tilføjet funktioner, der gør det muligt at chatte og ringe op til andre, nøjagtig som med Skype For Business. De nye funktioner, som der er tilføjet i Microsoft Teams, giver medarbejderne mulighed for at oprette en platform for det oprettede team. Platformen bliver en kommunikationsplatform, hvor teamet kan kommunikere i hele teamet og en til en. Ved hjælp af videomøderne kan medarbejderne lave præsentationer direkte fra deres skærm. Microsoft Teams giver derudover også mulighed for integration med andre applikationer, så som for eksempel Microsoft Planner. [Microsoft, 2020b]

I Arkils anlægsafdeling i Aarhus anvendes Microsoft Teams til den primære kommunikation. Alle relevante medarbejderne, fra afdelingslederen til formanden, har fået tildelt en konto til programmet. Tankerne med at anvende Microsoft Teams, er at det skal erstatte den tidligere kommunikation der foregik over Skype For Business. Efterhånden som medarbejderne bliver kendte med programmet, forventes det at medarbejderne skal anvende flere af de funktioner, som programmet har til rådighed. Tankerne er, at der ved oprettelsen af et projekt, i tilbudsfasen eller produktionen, også oprettes et team i Microsoft Teams. Det forventes derefter, at alt kommunikation i teamet foregår på den platform. Derved sikres det, at alle har kendskab til hvis der sker ændringer på et projekt, eller der skal tildeles andre arbejdsopgaver. [WorkPoint, 2020]

I skurvognen

I skurvognen er kommunikationen oftest mellem medarbejderne i produktionen. Den involverer derfor entreprisederen, formanden og de timelønnet. Entreprisederen har det overordnede ansvar på pladsen, og formanden har ansvaret for de timelønnets arbejdsopgaver. Der er dermed meget kommunikation og planlægning som sker i skurvognen. Alt efter projekternes størrelse bliver der anvendt forskellige strategier for planlægning. Formanden afholder såkaldte "toolbox" møder der dækker over samarbejds møder mellem formanden og hans sjak. På "toolbox" møderne inddrages der arbejdsmiljø, sikkerhed og planlægning af dagens arbejde. Planlægningen af opgaver sker ved hjælp af en opslagstavle, hvor de relevante tegninger og dokumenter kan ses. Et eksempel på en opslagstavle fra en skurvogn kan ses på figur 3.9:

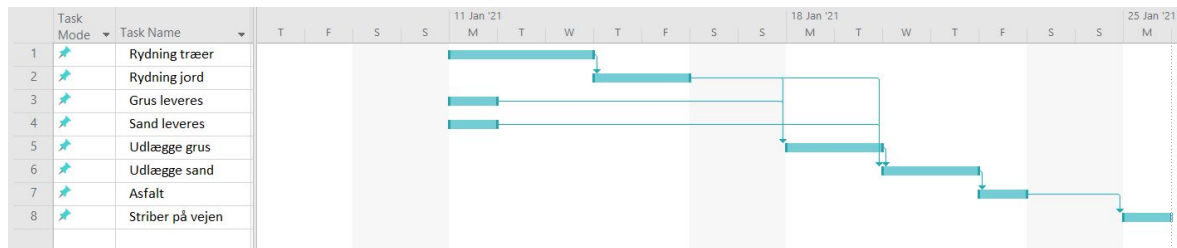


Figur 3.9: Billede af opslagstavle fra skurvogn.

Som det kan ses på figur 3.9, foregår planlægningen ved hjælp af en opslagstavle. Opslagstavlen bruges derudover blandt andet også til at ophænge tidsplaner for projektet. Inden projektet påbegyndes laves der en overordnet tidsplan for projektet i Microsoft Project. Under produktionen laver entreprisederen mere detaljeret tidsplaner for arbejdsopgaverne der skal udføres. Periodeplanen planlægger ofte de kommende 8 ugers arbejde, men alt efter projektet størrelse kan dette også være mindre eller mere. Periodeplanen bruges primært til at bestemme hvor mange timelønnet og maskiner der er behov for på projektet. Der anvendes ofte Microsoft Excel til periodeplanerne.

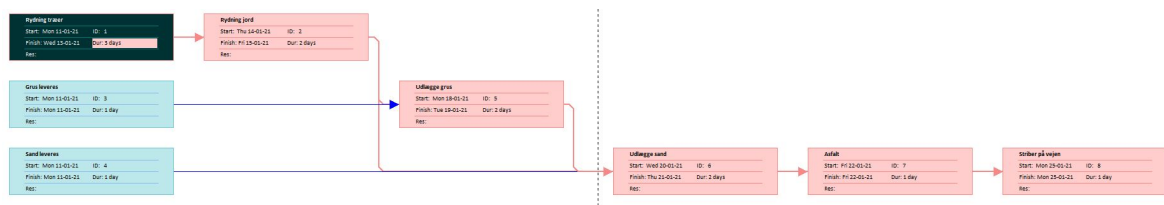
Microsoft Project

I Arkil laves de overordnet tidsplaner i Microsoft Project. I Microsoft Project er det muligt at opsætte flere forskellige typer diagrammer, og heriblandt det traditionelle Gantt-diagram. Gantt-diagrammer kendetegnes ved at de er udformet som et stavdiagram. Aktiviteterne der skal udføres skrives op under hinanden, og ud fra hver enkelt aktivitet tegnes der en "stav". Stavens længde og placering, i forhold til den vandrette tidsskala, angiver i hvilket tidsrum aktiviteten er planlagt til at blive udført i. Stavdiagrammet anses som værende det mest simple arbejdsprogram. Et eksempel på et lille stavdiagram i Microsoft Project kan ses på figur 3.10. [Anlægsteknikforeningen, 2017]



Figur 3.10: Stavdiagram i Microsoft Project.

På figur 3.10 kan der ses pile mellem nogle af aktiviteterne. Pilene symbolisere hvilke aktiviteter der er afhængige af hinanden. Rydning af jord kan foreksempel først påbegyndes når træerne er ryddet, og dermed er der en pil imellem dem. Ved hjælp af pilene og start- og sluttidspunkterne for aktiviteterne, kan der i Microsoft Project opsættes et netværksdiagram. Med stavdiagrammet fra figur 3.10 er der lavet et netværksdiagram som vist på figur 3.11.



Figur 3.11: Netværksdiagram i Microsoft Project.

Ved hjælp af netværkdiagrammet, skabes der et godt overblik over hvilke aktiviteter, der er afhængige af hinanden. Det bliver blandt andet muligt at analysere sig frem til den kritiske vej, hvilket Microsoft Project markerer med rød, som vist på figur 3.11. Den kritiske vej, er den vej hvor aktiviteterne har et totalt slæk = 0. Hvis aktiviteterne på den kritiske vej bliver forsinket, vil hele projektet dermed blive forsinket til slut. Det er derfor vigtigt, at aktiviteterne på den kritiske vej bliver udført til tiden. På figur 3.11 ses også aktiviteter der er blå, hvilket er aktiviteter som ikke er på den kritiske vej. Aktiviteter har dermed mulighed for et slæk, hvilket kan ses på figur 3.12 på den følgende side. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

	Task Mode ▼	Task Name ▼	Start ▼	Finish ▼	Late Start ▼	Late Finish ▼	Free Slack ▼	Total Slack ▼
1	🚀	Rydning træer	Mon 11-01-21	Wed 13-01-21	Mon 11-01-21	Thu 14-01-21	0 days	0 days
2	🚀	Rydning jord	Thu 14-01-21	Fri 15-01-21	Thu 14-01-21	Mon 18-01-21	0 days	0 days
3	🚀	Grus leveres	Mon 11-01-21	Mon 11-01-21	Fri 15-01-21	Mon 18-01-21	4 days	4 days
4	🚀	Sand leveres	Mon 11-01-21	Mon 11-01-21	Tue 19-01-21	Wed 20-01-21	6 days	6 days
5	🚀	Udlægge grus	Mon 18-01-21	Tue 19-01-21	Mon 18-01-21	Wed 20-01-21	0 days	0 days
6	🚀	Udlægge sand	Wed 20-01-21	Thu 21-01-21	Wed 20-01-21	Fri 22-01-21	0 days	0 days
7	🚀	Asfalt	Fri 22-01-21	Fri 22-01-21	Fri 22-01-21	Mon 25-01-21	0 days	0 days
8	🚀	Striber på vejen	Mon 25-01-21	Mon 25-01-21	Mon 25-01-21	Mon 25-01-21	0 days	0 days

Figur 3.12: Frit og total slæk i Microsoft Project.

Slæk betegnes som frit og total. Frit slæk er når foregående og efterfølgende aktiviteter udføres tidligst muligt. Totalt slæk er når foregående aktiviteter udføres tidligst muligt, og efterfølgende aktiviteter udføres senest muligt. I Microsoft Project beregnes dette automatisk.

Med Microsoft Project er det også muligt at tilføje mandskab, økonomi og så videre på aktiviteter. Programmet giver dermed muligheder for at lave bemandings-, forbrugs- og matrielplan. Planerne kan blandt andet anvendes til at leje skurvogne, eller til at bestemme i hvilken periode en bestemt kran for eksempel skal lejes. Arkil anvender primært kun programmet til at lave den overordnet tidsplan, der dermed giver et overblik over hvad der skal bruges af mandskab og materiel. Det vurderes af medarbejderne hos Arkil, at programmet bliver for tidskrævende til de andre typer tidsplaner.

3.4 Microsoft Planner

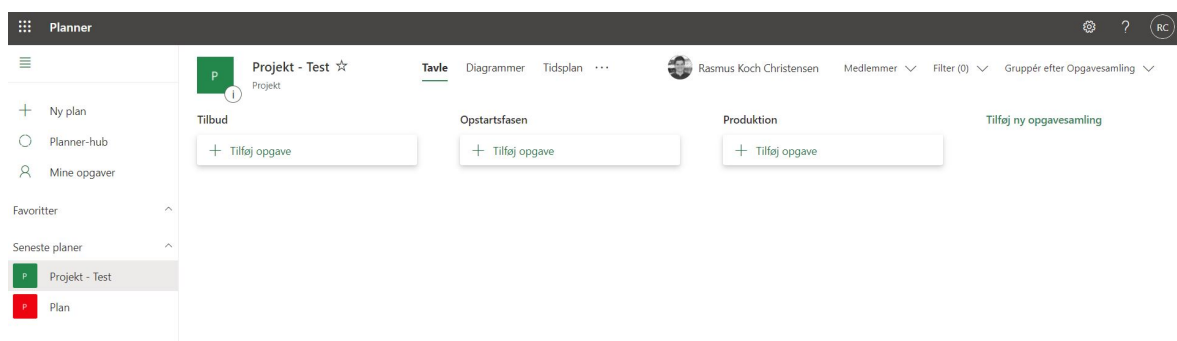
Casen tager udgangspunkt i programmet Microsoft Planner, da det er dette program Arkil ønsker undersøgt. Microsoft Planner er allerede kendt blandt medarbejderne i Arkils anlægafdeling i Aarhus, da det bliver anvendt i tilbudsfasen. Det er primært kun afdelingslederen og hans assistenter der anvender programmet. Programmet blev indført som et forsøg i oktober 2020. Det afprøves om det kan hjælpe med at planlægge arbejdsopgaverne mellem medarbejderne i tilbudsfasen. I Arkil ønskes det undersøgt om Microsoft Planner kan anvendes i produktionen, hvilket denne rapport dermed undersøger. I dette afsnit bliver Microsoft Planner beskrevet bredt og generelt, hvorefter programmet analyseres detaljeret i kapitel 5 på side 29.

Microsoft Planner er den nyeste funktion i Microsoft Office 365, der blev beskrevet i afsnit 3.3 på side 10. Ved lanceringen af Microsoft Planner i 2016 udtalte Microsoft følgende: [Microsoft, 2020a]

“The addition of Planner to the Office 365 lineup introduces a new and improved way for businesses, schools and organizations to structure teamwork easily and get more done. With Planner, teams can create new plans; organize, assign and collaborate on tasks; set due dates; update statuses and share files, while visual dashboards and email notifications keep everyone informed on progress.” [Ben Lovejoy, 2016]

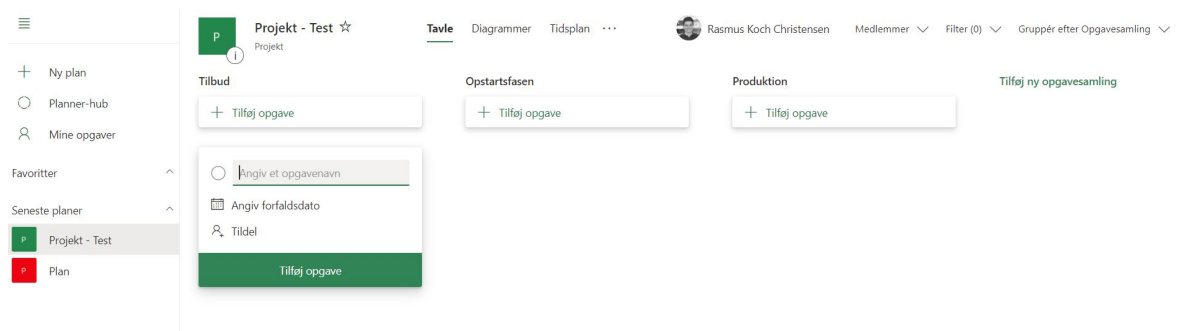
Programmet er i følge citatet tiltænkt til, at hjælpe organisationer med at planlægge og organisere opgaver. Med den skybaseret tjeneste bliver det muligt for programmet at kommunikere med de andre programmer, som Microsoft Outlook og Microsoft Teams. Arkil anvender, som beskrevet i afsnit 3.3 på side 10, både Microsoft Outlook og Team, og dermed kan Microsoft Planner allerede integreres i de programmer Arkil anvender.

Microsoft Planner er et projektstyringsværktøj der har til formål, at digitalisere planlægningen af opgaver i et team. Dette gøres ved at teams har mulighed for at oprette projekter, definere opgaver, fastsætte deadlines og tildele ansvar. Programmet kan tilgås fra sin egen platform, men også ved hjælp af Microsoft Teams. Er teamet allerede oprettet i Microsoft Teams, kan der opbygges en plan for teamet ved hjælp af Microsoft Planner. Fra startside af Microsoft Planner kan medarbejderen se hvilke teams vedkommende er medlem af, og hvad status er på de projekter der udføres i teamet. Hvis der ses nærmere på et projekt, kan medarbejderen, som vist på figur 3.13, åbne en overbliksside. Overblikssiden giver et overblik over de opgaver et team har oprettet på den enkelte sag. [Microsoft, 2020a]



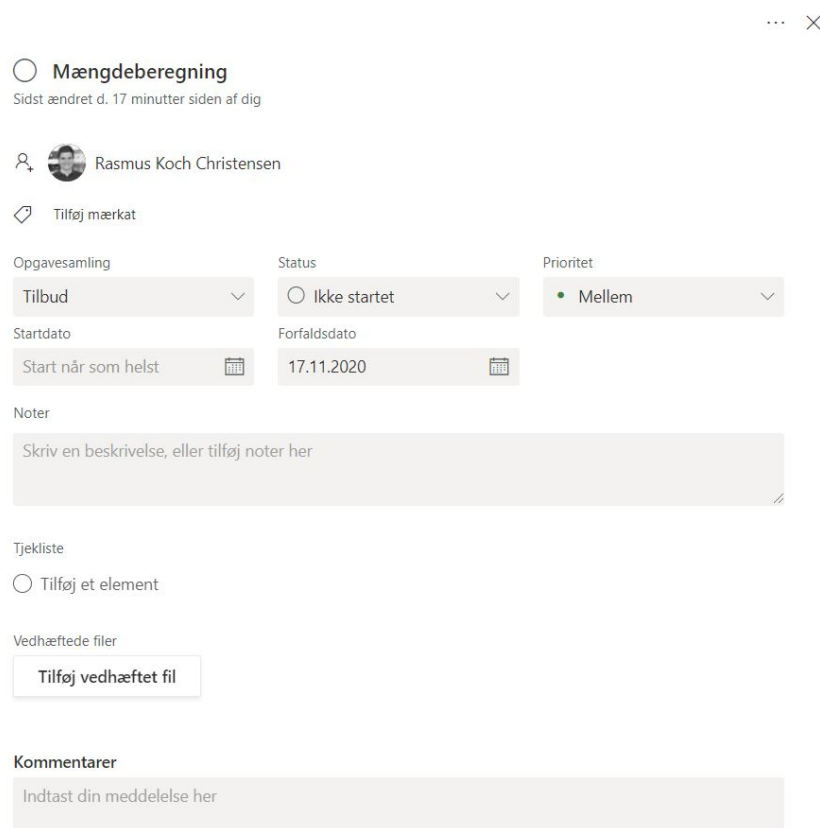
Figur 3.13: Overblikket over arbejdsopgaver.

Som vist på figur 3.13 kan opgaverne organiseres i forskellige "spande", alt efter hvilken opsætningen af opgaver der ønskes. Ved hjælp af sorteringslisten kan opgaverne sorteres efter status, prioritet, deadlines, teammedlemmer og meget mere. Teammedlemmerne har mulighed for at kommentere på, eller blive bedt om at hjælpe til med opgaven, ved hjælp af kommentarområdet på opgaven. Derved bliver kommentarområdet en platform for informationer, kommunikation og dokumenter på den pågældende opgave. Skal der tilføjes en opgave til en af "spandende" trykkes der på "Tilføj opgave", og efterfølgende fås der som vist på figur 3.14. [Microsoft, 2020a]



Figur 3.14: Oprettelse af opgave.

Ved oprettelsen af opgaven, er det muligt at angive deadline, og tildele et teammedlem opgaven. Efter at opgaven er oprettet, er det muligt at tilføje flere detaljer. Ved at klikke på opgaven fås skærmbilledet som vist på figur 3.15. [Microsoft, 2020a]



The screenshot shows the 'Mængdeberegning' task creation form in Microsoft Planner. At the top, it says 'Sidst ændret d. 17 minutter siden af dig'. Below this is the user profile 'Rasmus Koch Christensen' and a 'Tilføj mærkat' button. The form includes three dropdown menus: 'Opgavesamling' (set to 'Tilbud'), 'Status' (set to 'Ikke startet'), and 'Prioritet' (set to 'Mellem'). There are also date pickers for 'Startdato' (set to 'Start når som helst') and 'Forfaldsdato' (set to '17.11.2020'). A 'Noter' section with a text area and a 'Tjekliste' section with a 'Tilføj et element' button are present. Below these is a 'Vedhæftede filer' section with a 'Tilføj vedhæftet fil' button. At the bottom is a 'Kommentarer' section with a text area labeled 'Indtast din meddelelse her'.

Figur 3.15: Detaljeret oprettelse af opgave.

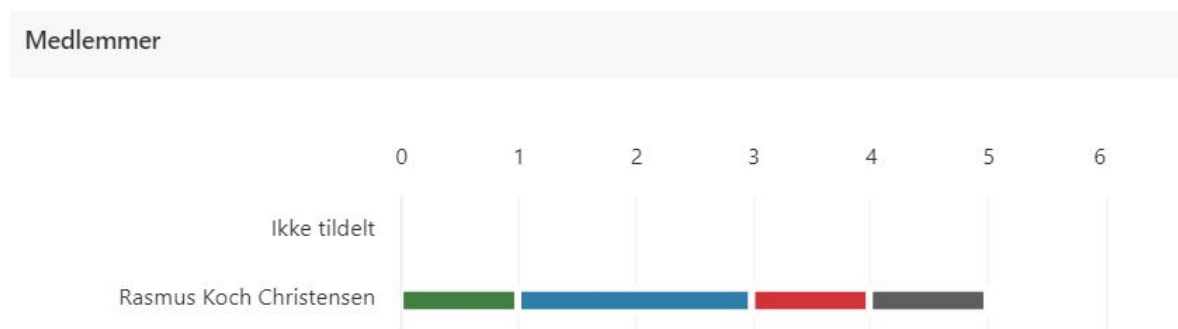
I oprettelsen af opgaven kan det vælges hvilken fase opgaven er i, og om opgaven er startet. Teammedlemmerne kan altid vende tilbage til siden for at angive hvor langt de er med opgaven. Der kan derudover også angives hvor vigtig opgaven er, med valgmulighederne lav, mellem, vigtig og presserende. Dette kan efterfølgende ses på oversigten, og derved skabes der et overblik over de vigtigste opgaver. Ved at angive hvornår opgaven skal afsluttes, kan vedkommende der har fået tildelt opgaven, se deadline i sin Outlook kalender. Der er mulighed for at tilføje noter og vedhæfte filer. Filerne kan blandt andet hentes direkte fra computeren, eller fra en af de to skybaseret løsninger OneDrive og SharePoint. [Microsoft, 2020a]

Med Microsoft Planner kan der grafisk vises hvilke medarbejdere der udføre de forskellige opgaver, og hvilken status de enkelte opgaver har. På den måde kan det vurderes om der er teammedlemmer som har for mange opgaver. Opgavarene kan efterfølgende flyttes til andre i teamet. Med data omkring igangværende, kommende og afsluttet opgaver, kan der generes forskellige typer diagrammer. Blandt diagrammerne kan der blandt andet laves en statuscirkel. Cirklen kan vises for hvert enkelt projekt, og giver et overblik over status på projekterne. Et eksempel på statuscirklen kan ses på figur 3.16 på modstående side. [Microsoft, 2020a]



Figur 3.16: Statuscirklen.

Udover statuscirklen kan der blandt andet også vises et diagram, der beskriver arbejdsbelastningen hos de enkelte medarbejdere i forhold til hinanden. Ud fra længden på de enkelte teammedlemmers opgavebjælker, er det nemt at se hvem der mangler at komme i mål med deres del af opgaven. De andre teammedlemmer kan dermed nemt få øje på hvor de kan hjælpe til, så teamet kan komme i mål med opgaven inden deadline. Et eksempel på et diagram med arbejdsfordelingen kan ses på figur 3.17. [Microsoft, 2020a]



Figur 3.17: Arbejdsbelastningen i teamet.

Deadlines, som et teammedlem har ansvaret for, vil vedkommende kunne se i en tidsplan i form af sin kalender. Kalenderen kan synkroniseres sammen med Outlook, og deadlines vil derfor også kunne ses der. Dermed vil alle informationer medarbejderen har behov for, blive samlet i den samme kalender. Sker der ændringer på et projekt, eller bliver et teammedlem tildelt en opgave, bliver vedkommende opdaterede via mailopdateringer. Projekterne i Microsoft Planner kan tilgås fra både computer, tablet og mobiltelefon. [Microsoft, 2020a]

4 | Teori

Dette kapitel omhandler en beskrivelse af teorierne, som er væsentlige for at kunne besvare problemformuleringen. Teorierne der undersøges er Trimmet Byggeri, kommunikation og forandring. Den indsamlet viden anvendes senere i analysen og diskussionen, der kan ses i henholdsvis kapitel 5 på side 29 og kapitel 6 på side 44.

4.1 Trimmet Byggeri

Trimmet byggeri er en dansk udgave af Lean Construction, som udspringer af tankegangen Lean Thinking. Lean Thinking er udviklet i produktionen hos Toyota i Japan, og går i hovedtræk ud på at optimere og fjerne spild. Grundprincipperne er følgende: [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

- Kortlægning af den produktionskæde der er værdiskabende for kunden.
- Optimering af denne produktionskæde.
- Produktet skal være i konstant bevægelse, da oplagring er spild.
- Brug pull-logistik. Produkter leveres først når de skal bruges.
- Tilstræb en konstant forbedring af produktionskæden og produktet.

Ifølge Taiichi Ohno kan spild skyldes følgende: [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

- For stor produktion
- Venten
- Transporttid
- Overbearbejdning af materialer
- Oplagring
- Bevægelse
- Fejl og mangler

Lean Thinking blev i 1992 udviklet til bygge- og anlægsbranchen, da der blev skrevet en PhD afhandling med emnet "Application of the New Production Philosophy to Construction". Afhandlingen ledte til, at byggebranchen begyndte at nytænke byggeprocesserne, og derved opstod Lean Construction og Trimmet Byggeri. Tankegangen bag Lean Construction, og dermed også Trimmet Byggeri, er at der skal skabes værdi for kunden, og det skal gøres så effektivt som muligt. Fokuset er på hele værdikæden og det produktionsflow, som er på byggepladsen. Med Trimmet Byggeri blev der skabt "de syv strømme", som havde indflydelse på værdikæden og produktionsflowet. [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

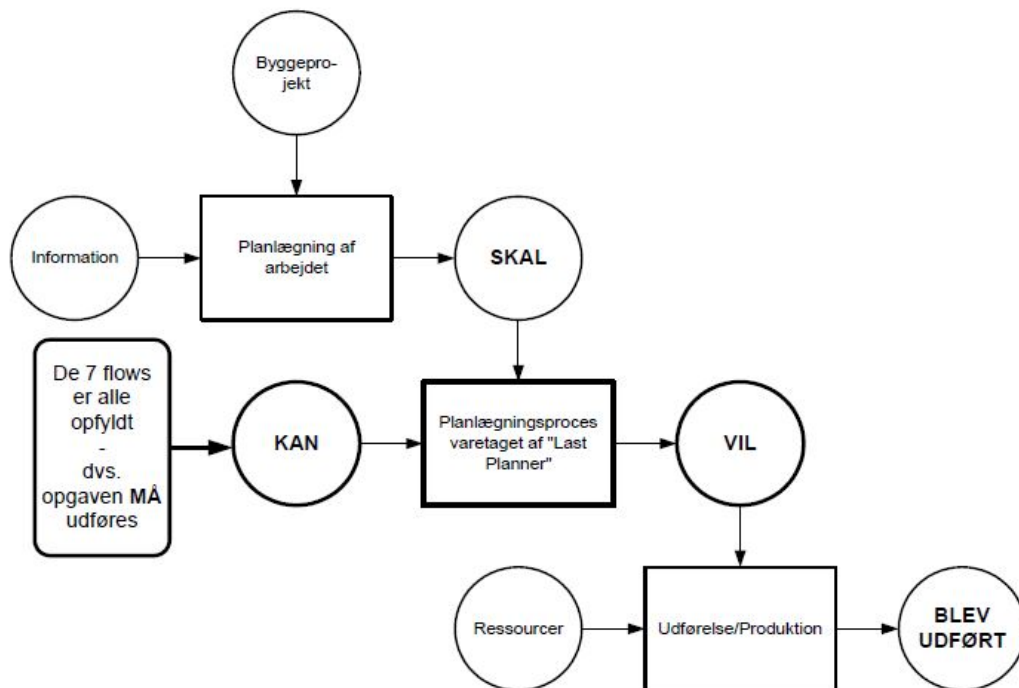
- Forudgående arbejder skal være afsluttede
- Der skal være plads
- Tegninger og anden information skal foreligge
- Der skal være kvalificerede folk til at udføre arbejdet
- Materialerne skal være til stede

- Materiellet skal være på plads og i orden
- Vejrliget, tilladelser og andre "ydre" forhold skal være i orden

Formålet med Trimmet Byggeri er dermed, at fremme en byggeproces, der maksimerer værdien for kunden, samtidig med at den minimerer spildet. Dette vil medføre en øget produktivitet. I Trimmet Byggeri skal dette blandt andet gøres ved at afdække arbejdsprocessen eller aktiviteten, inden arbejdet igangsættes. Derved forsøges der at fjerne forhindringer for medarbejderne, og derved skabes de bedste forhold. Det er vigtigt, at medarbejderne er effektive, hvilket de for eksempel ikke vil være hvis de skal vente på materialer. Teorien vægter derfor planlægning af materiel og mandskab højt. Et værktøj til at planlægge med er Last Planner System. [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

4.1.1 Last Planner System

Last Planner System er et værktøj, der er udviklet i tæt tilknytning til teorien bag Trimmet Byggeri. Værktøjet anvendes til at planlægge byggerier i projekterings og udførelsesfasen, ved hjælp af en opdeling af planlægningen i tre delplaner. Last Planner System er udviklet til bygge- og anlægsbranchen, og tager højde for de udfordringer der er ved at planlægge byggerier. Værktøjet adskiller sig derved fra det traditionelle Gantt diagram. På figur 4.1 kan teorien for Last Planner System ses: [Anlægsteknikforeningen, 2017]



Figur 4.1: Last Planner System [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

De 7 "flows" som er på figur 4.1, er de syv strømme fra Trimmet Byggeri. De skal dermed være opfyldt før end aktiviteterne er sunde, og dermed kan påbegyndes.

Et af formålene med Last Planner System er, at sigte efter en bedre koordinering og styring af materialer, informationer, ressourcer og så videre. Last Planner System minder derfor meget om just-in-time metoden, som har inspiration fra Toyota's produktionsstyring. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

I bygge- og anlægsbranchen sker der ofte uforudsigelige ting, som er svære at planlægge. Med Last Planner System forsøges det at tage højde for dette, ved at planer ikke er noget som bare skal følges og laves. En plan er til for at bane vejen og hensigterne for fremtiden, og skal ikke forstås som en ordre, men i stedet som en aftale mellem flere partnere der er ligeværdige. Hovedelementerne i Last Planner System er at arbejdsopgaverne skal styres, men at arbejdsforløbet også skal koordineres. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

Last Planner System anvender som beskrevet tre typer delplaner til at styre byggeprocesserne; procesplan, periodeplan og ugeplan. Udover delplanerne anvender værktøjet også en hovedtidsplan. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

Hovedtidsplan

Hovedtidsplanen er den plan som bliver udarbejdet inden projektet begynder i marken. Den udarbejdes ofte af bygherrerrådgiveren eller totalentreprenøren, med udgangspunkt i bygherrens ønsker og præmisser. Planen fastlægger de overordnede rammer for byggeprocessen der typisk indgår i kontrakten med bygherren. Det kunne for eksempel være dato for opstart af projektet og afleveringsdatoen. Indeholder projektet flere deadlines og delafleveringer, kan disse også ses i hovedtidsplanen, lige som der kan være beskrevet forskellige typer milepæle. Hovedtidsplanen er ikke nem at arbejde ud fra, men giver et overblik over hvor langt byggeprocesserne overordnet er kommet. I Last Planner System kan det siges at hovedtidsplanen viser det der "skal" gøres. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

Procesplan

Procesplanen har til formål, at planlægge den ideelle byggeproces, med hensyn til rækkefølge og tidsforbrug, inden for den overordnede tidsplan. Målet er, at fastlægge det ideelle flow for hver af de enkelte aktiviteter, og derved skabe et sammenspil mellem fagentreprenørerne. Fokuset er, at sammenspillet mellem fagentreprenørerne skal forløbe gnidningsfrit, og koordineringen er derved en vigtig del af procesplanen. Procesplanen er for eksempel ikke vigtig hvis der kun er en fagentreprenør, som skal arbejde på projektet. Hvis der er tidspunkter hvor flere fagentreprenører arbejder på projektet, bliver procesplanen vigtig. Planen skal udtrykke en gensidig aftale mellem alle fag om den bedste måde at bygge og samarbejde på. Planen kan derfor resultere i en "forhandling" mellem parterne. [Foreningen Lean Construction-DK, 2012]

Procesplanen kan forløbe til afslutningen af en fase, eller gennem hele projektet. Planen skal anvendes til at bestille materialer, som har en længere leveringstid end 5 uger som typisk periodeplanen dækker. Derved sikres det, at materialerne er tilgængelige når de skal anvendes. Til at lave en procesplan kan værktøjet Microsoft Project for eksempel anvendes, hvor der kan noteres tider på aktiviteterne. Der erkendes at tiderne ikke nødvendigvis bliver fuldt til punkt og prikke, men de kan give en indikation på om projektet er foran eller bagud den overordnede tidsplan. Procesplanen er dermed den aftale der fortæller, hvad der "bør" gøres. [Foreningen Lean Construction-DK, 2012]

Periodeplan

Periodeplanen fungerer som en rullendeplan med en tidshorisont på 3 til 8 uger, afhængigt af projekts størrelse. Hver uge ser man de 3 til 8 uger frem, og undersøger om de kommende aktiviteter er sunde, eller om de kan nå at blive det. Der tjekkes derved tegninger, om materialer mangler, om der folk og materiel skal reseveres og eventuelle overordnede pladsdisponeringer aftales. På den måde bliver der lavet en "to do" liste, som er let at forholde sig til for medarbejderne. [Foreningen Lean Construction-DK, 2012]

Planens to overordnede formål er dermed at styre logistikken, ved at sikre at arbejdet kan udføres når det skal, samt at nedbryde proces- og hovedtidsplanens aktiviteter til mere konkrete operationer. Den kan dermed anses som en aftale mellem fagentreprenørerne om at sikre sunde aktiviteter. På den måde er man på forkant ved at fjerne forhindringer, inden at de opstår på byggepladsen. Ved at fjerne forhindringer, fjernes der ikke værdiskabende aktiviteter som spild i form af tid, ressourcer og fejll levering af materialer og materiel. [Foreningen Lean Construction-DK, 2012]

Ansvarsfordeling er en stor del af periodeplanen. Ved hver aktivitet, som ikke betragtes at være sund, tildeles en medarbejder ansvaret for opgaven. Dermed har medarbejderen ansvaret for at fjerne forhindringen, og gør aktiviteten sund. Der skrives også ofte en dato for hvornår aktiviteten skal være sund, og dermed har medarbejderen en deadline at forholde sig til. Et eksempel på en 6 ugers periodeplan kan ses på figur 4.2. [Foreningen Lean Construction-DK, 2012]

		Kontakt		Simon Andresen		Fasestrøget, Bygning 3												
		email:				Uge: 36												
PERIODEPLAN		Tlf.		7220 2251		Forhindringsanalyse												
Beskrivelse af aktiviteten		Fax:																
Sort	Genganger	Aktivitet	Ansvarlig virksomhed	Uge 37	Uge 38	Uge 39	Uge 40	Uge 41	Uge 42	Færdiggjorte arb.	Materialer	Materiel	Mandskab	Informationer	Plads	Ydre omstænd.	Forklaring på forhindringens karakter	Ansvarlig for klar-gøring
		Opsætning af stillads, Østfacade	St							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Opsætning af stillads, Sydfacade	St							✓	✓		✓	✓	✓	✓	Inddækning	St
		Installationer	El							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Vægge i lejligheder	Be							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Gulve ved baderum samt afdækning	Be							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Nedtagning af eks. Tagkonstruktion	Tø+Mu									✓	✓	✓	✓		Vejrligt! Krav til inddækning og type (Aftale ikke inddækning)	HE
		Murerarbejder, østfacade	Mu							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Støbning af nye trappeløb	Be							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Overdækning på stillads, Øst	St							✓	✓	✓	✓	✓	✓		Aftalegrundlag	HE
		Overdækning på stillads, Sydfac	St								✓	✓		✓	✓		Aftalegrundlag	HE
		Afrensning af facader	Fa							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		Udvekslinger i tagkonstruktion	Tø							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

Figur 4.2: Eksempel på en 6 ugers periodeplan. [Foreningen Lean Construction-DK, 2012]

Periodeplanen er aftale mellem de udførende entreprenører der handler om, hvad der "kan" gøres.

Ugeplan

Ugeplanen er den sidste plan i Last Planner System. Ugeplanen, også kaldt arbejdsplanen, fungerer som en plan for hvad der skal ske af aktiviteter på byggepladsen i løbet af ugen. Det skal sikres, at der kun planlægges aktiviteter som er sunde, og dermed kan udføres i den planlagte uge. Ugeplanen udarbejdes på et møde, hvor deltagerne er byggelederen, samt de respektive formænd for de enkelte fag. Formændene skal dermed have forberedt sig på hvilke aktiviteter som der skal udføres. Da mødet afholdes hver uge, er det vigtigt at det er kort. Det skal helst ikke vare længere end 30 minutter. Der foreslås en dagsorden som følgende: [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

- Opfølgning på ugeplanen fra sidste uge.
- Forhinderingslisten gennemgås.
- Periodeplanen gennemgås.
- Den kommende uges ugeplan udarbejdes og koordineres.

Afhængig af størrelsen på byggepladsen, og dertil skurvognen, kan ugeplanen udarbejdes i forskellige formater. På mindre byggepladser kan den for eksempel laves ved at tegne og skrive på en plantegning eller et oversigtskort. Ugeplanen kan også udføres som en liste med opgaver og arbejdsdage. Det er vigtigt at planen er simpel så alle medarbejderne forstår den. Efterhånden som de timelønnet har fået digitale muligheder, er det også blevet muligt at lave ugeplanen digitalt. Et eksempel på en håndskrevet ugeplan kan ses på figur 4.3. [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

Sagsnavn: _____
Sagsnr.: _____

Lean construction
Ugeplan

Entrepriise: _____
Ansvarlig: _____
Uge nr.: 38
Sted: _____

Tidsplan for den kommende uge:

Aktivitet:	Sted:	Uge PPU 17.0 =							Forhindringer / bemærkninger
		M	T	O	T	F	L	S	
sredke D		⊗							
Rent arbejde D			⊗	⊗	⊗				
Rohfor loft D		⊗							
udhang D		⊗	⊗	⊗	⊗	⊗			
facade D				⊗	⊗				
udvendig kapsul søjler pelye			⊗	⊗					
Hjørneliste D Ilanboud					⊗	⊗			
Inddækning Rylterlys skorste		⊗	⊗						
Skygge lister									00

Side 1 af 1

Figur 4.3: Eksempel på en håndskrevet ugeplan. [Foreningen Lean Construction–DK, 2012]

Ugeplanen er den aftale der beskriver hvad der "vil" blive gjort i den kommende tid.

Procent Planlagt Udført (PPU)

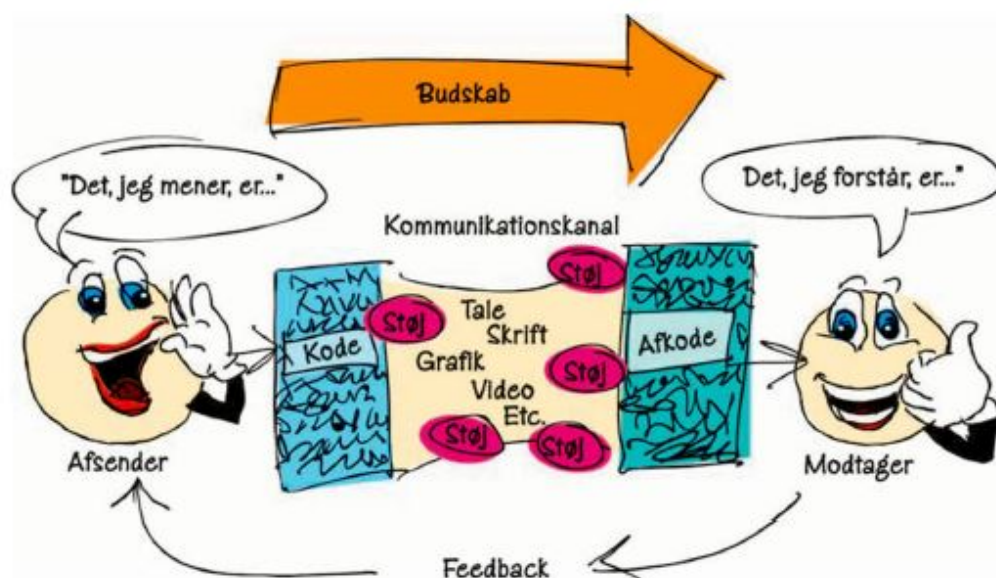
Procent af det planlagte der blev udført, er et værktøj til at måle hvor meget af det aftalte arbejde der faktisk blev udført. PPU er vigtig, da den måler hvor effektiv periode- og ugeplanen var. PPU beregnes ved opfølgningen på ugeplanen fra den forrige uge. Der stilles her spørgsmål til medarbejderne om aktiviteterne blev udført. De eneste svarmuligheder er "ja" eller "nej". Procenten af det udførte arbejde kan efterfølgende beregnes med følgende formel: [Anlægsteknikforeningen, 2017]

$$PPU = \frac{\text{Antal "ja"}}{\text{Aktiviteter}}$$

Med formel opnås der dermed en procent, som viser hvor mange aktiviteter der er blevet udført. Med en PPU på 100 procent, er alle aktiviteter dermed udført. PPU'en kan efterfølgende opsættes som en graf der viser udviklingen igennem hele projektet. Det er vigtigt at PPU ikke bliver opfattet som en kritik af medarbejderne, men mere et redskab til at analysere byggeprocesserne med. Dermed er PPU den aftale der fortæller, hvad der "skal gøres bedre" i byggeprocessen. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

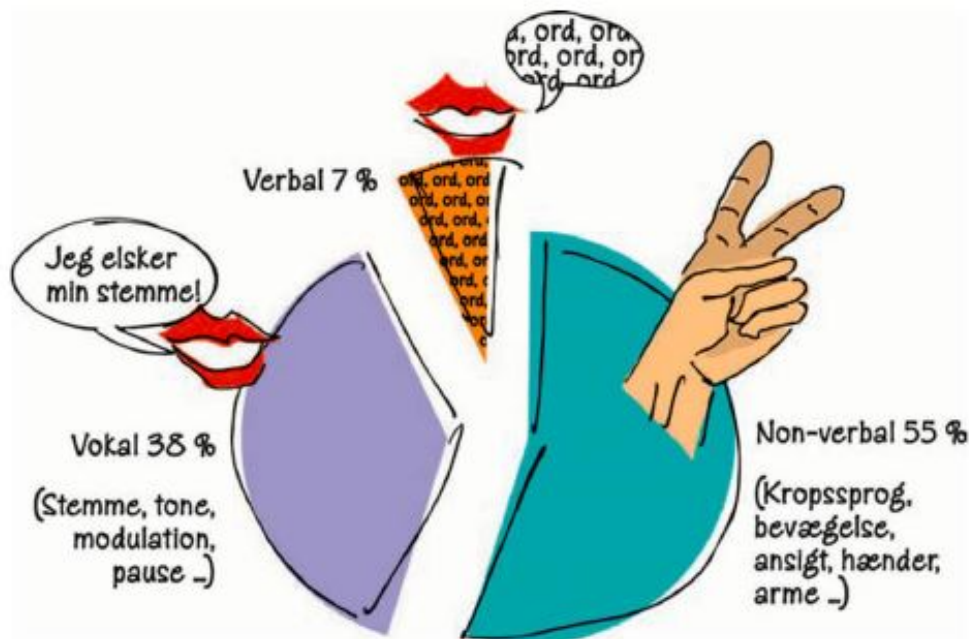
4.2 Kommunikation

Kommunikation er en vigtig del af enhver proces der foregår i en virksomhed, da det er måden der deles viden og information på. Kommunikation kendetegnes ved, at der skal uddeles et budskab eller formidles en viden, fra en person til en anden. Det er derfor vigtigt, at klarlægge hvordan der skal kommunikeres, og hvem der skal modtage budskabet, så der ikke går viden tabt. For at der ikke går viden tabt i kommunikationen, er det vigtigt at det budskab som bliver kommunikeret, bliver modtaget som afsenderen havde tiltænkt. Den "kode" som afsenderen sender, skal derfor afkodes på samme måde af modtageren. Dette kan vises som vist på figur 4.4.



Figur 4.4: Kommunikationsprocessen. [Kousholt, 2014]

Imellem afsenderen og modtageren er der forskellige kommunikationsvarianter. Kommunikationen kan forekomme både mundtligt, fysisk eller skriftligt. Skiftlig kommunikation kan for eksempel ske igennem en mailkorrespondance. Mundtlig og fysisk kommunikation sker verbalt, non-verbalt og med vokal, hvilket sker når mennesker mødes ansigt til ansigt. Ved mødet ansigt til ansigt anvendes der 38 % af den vokale kommunikation, 55 % af den non-verbale kommunikation og 7 % af den verbale kommunikationsform, hvilket er vist med figur 4.5. [Kousholt, 2014]



Figur 4.5: De tre kommunikationsformer. [Kousholt, 2014]

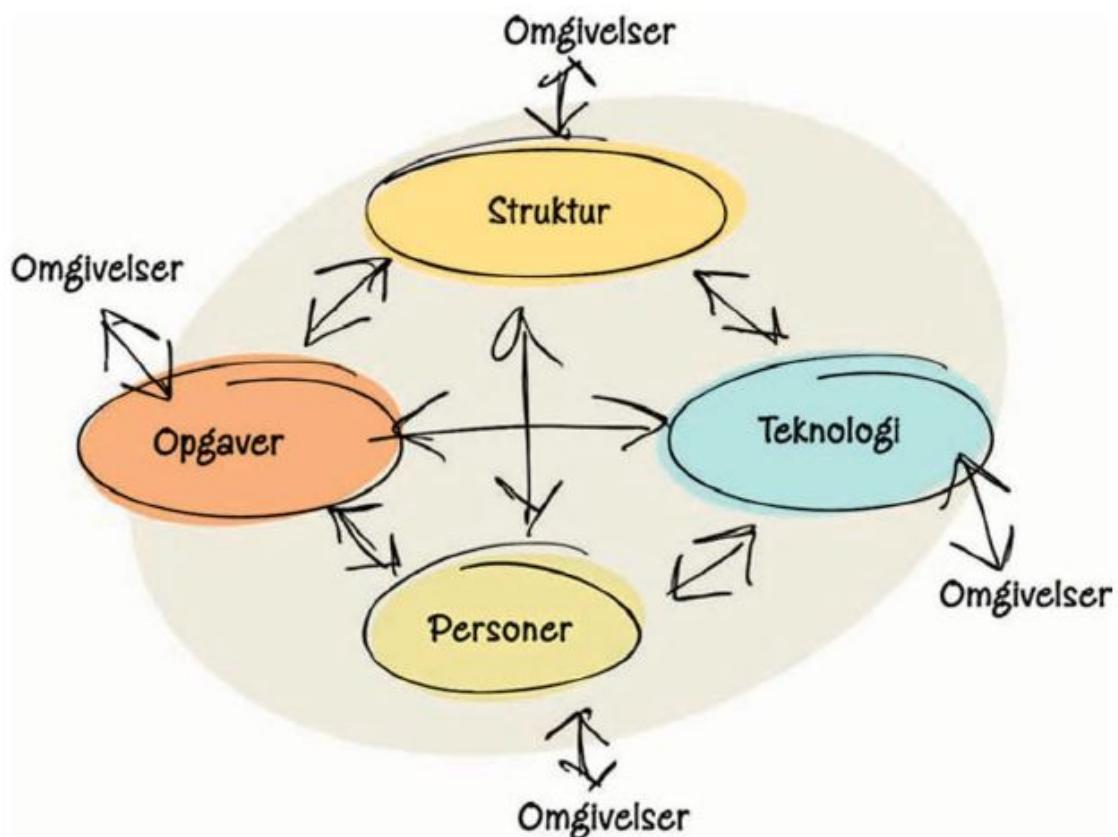
Fordelene ved den mundtlige og fysiske kommunikation er, at den er personlig og naturlig. Oftest kommer modtagerens reaktion omgående efter vedkommende har modtaget budskabet, og dermed kan afsender reagere på den pågældende reaktion der modtages fra modtageren. Dette giver fordele i den videre kommunikation. Det er derudover også nemmere, at udtrykke følelser og ideer igennem den mundtlige kommunikation. [Kousholt, 2014]

Fordele ved skriftlig kommunikation er, at der kan kommunikeres til flere personer på samme tid selvom personerne ikke befinder sig på samme sted, hvilket giver fordele når der skal kommunikeres imellem flere organisationer i en virksomhed. Samtidig kan den skriftlige kommunikation dokumenteres senere, hvis der opstår problemer. [Kousholt, 2014]

Kommunikation kan ske horsion- og vertikalt i en organisation. Horsionalt kommunikation sker når medarbejderne kommunikerer på tværs af organisationen, for eksempel fra kollega til kollega. Vertikal kommunikation sker når der kommunikeres opad- eller nedadgående i en organisation. Dette kan for eksempel forekomme hvis en direktør har et budskab han skal kommunikere til andre dele af organisationen. [Kousholt, 2014]

4.3 Forandring

En implementering af et nyt digitalt værktøj vil medføre en forandring for medarbejderne i en virksomhed. En forandring medføre ofte en adfærdsændring, og som Leawitts forandringsmodel viser, har det betydning for hele virksomheden, hvis der ændres på enkelte elementer. Leawitts forandringsmodel kan ses på figur 4.6. [Kousholt, 2014]



Figur 4.6: Leawitts forandringsmodel. [Kousholt, 2014]

De fire elementer fra figur 4.6 kan beskrives på følgende måde: [Kousholt, 2014]

- **Opgaver:** De mål organisationen skal nå og udføre. Det kan blandt andet være udvikling af nye produkter, ansætte medarbejdere, producere og så videre.
- **Struktur:** Opbygningen af organisationen, som beskriver hvordan opgaverne er fordelt mellem enheder og personer, hvem der er chef og så videre.
- **Teknologi:** De værktøjer, maskiner og programmer medarbejderne i organisationen anvender.
- **Personer:** De personer som er tilknyttet organisationen.

Det kan for eksempel ses på figur 4.6. at hvis teknologien, som dækker over maskiner og it-systemer, ændres, så påvirker det også personerne, opgaverne og strukturen i organisationen. Der vil dermed blandt andet ske en forandring af menneskerne. Når mennesker skal forandres, for eksempel grundet ændring af teknologien, så kræver det en god forandringsledelse før end det lykkes. [Kousholt, 2014]

4.3.1 Forandringsledelse

Teorien bag forandringsledelse udspringer alle af forsknings- og universitetsverdenen. Den mest kendte teori er udarbejdet af professor John P. Kotter, og kaldes "Kotters metode". John P. Kotter har forsket i hvorfor forandring i virksomheder slår fejl, hvilket resulterer i at han fandt otte hyppige årsager til dette. De otte hyppigste årsager lavet Kotter til en ottetrinsproces. Ottetrinsprocessen skal anvendes til sikre at en implementering bliver succesfuld. Processen skal anvendes trin for trin, og dermed kan der ikke springes rundt imellem trinnene. Kotters ottetrinsproces kan ses på følgende liste: [Anlægsteknikforeningen, 2017]

1. Skab følelse af nødvendighed
2. Sammensæt en ledelsesgruppe
3. Skab en vision
4. Kommuniker visionen
5. Gennemfør forandringerne og fjern forhindringerne
6. Planlæg med få succeser
7. Hold ud!
8. Forankring af forandringen

1. Skab følelse af nødvendighed

Den første fase er vigtig, da det er her medarbejderne skal føle en nødvendighed for en forandring. Følelsen af nødvendighed skal gerne medføre at et samarbejde kan påbegyndes. Det skal være en stærk følelse af nødvendighed, da det ellers er vanskeligt at sammensætte en gruppe med tilstrækkelig indflydelse og troværdighed, til at styre forandringsindsatsen og derved overbevise medarbejdere og nøglepersoner om forandringen. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

2. Sammensæt en ledelsesgruppe

Det er vigtigt at sammensætte en ledelsesgruppe, da større forandringer ofte er vanskelige at gennemføre. Ledelsesgruppen skal bestå af stærke kræfter der kan støtte processen. Ledelsesgruppen skal stå for at gennemføre forandringsprocessen, og kommunikere den ud til alle relevante medarbejdere. Dette er ikke muligt for en enkelt medarbejder at gøre alene, og derfor skal ledelsesgruppen også gerne bestå af flere medarbejdere i forskellige roller i organisationen. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

3. Skab en vision

Det er vigtigt at oprette en vision, så medarbejderne kan se de præcise mål, og kursen for forandringsprocessen. Hvis medarbejderne ikke kan se fordelene ved strategien, vil de mindste interessen, og dermed vil implementeringen mislykkes. En god strategi skal formidle budskabet omkring visionen, hvorfor den er vigtig at udarbejde, da det dermed vil vejlede medarbejderne den rette vej. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

4. Kommuniker visionen

Det er vigtigt at kunne kommunikere visionen ud til medarbejderne, så den er forståelig. Medarbejderne skal let kunne se retningen og formålet med visionen, da der dermed skabes en ejerfølelse over forandringen for medarbejderne. Hvis alle medarbejderne har den samme positive følelse for forandringen, vil det medvirke til en øget motivation til at gennemføre forandringen. Medarbejderne vil derudover også blive engageret i processen der sker. Hvis kommunikationen ikke er god nok, vil forandringsprocessen gå i stå. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

5. Gennemfør forandringerne og fjern forhindringerne

For at kunne gennemføre forandringerne, er det vigtigt at medarbejderne bliver anset som ressourcer, som skal blive uddannet til den nye forandring. Dette skal gøres for, at medarbejderne bliver mere handlekraftige og igennem forandringen udvikle deres kompetencer. Det der derudover også vigtigt at inddrage medarbejderne i processen, da det vil medføre at de føler en egerskab over for forandringen. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

6. Planlæg med få succeser

Det er vigtigt at medarbejderne føler at der sker fremskridt, og ofte kan den lange proces til fuld implementering føles lang. Ved at indsætte milepæle, hvor medarbejderne bliver hyldet hvis den opnås, vil medarbejderne blive motiveret for at blive ved med at udføre forandringen. Milepælene er også en god mulighed for ledelsen, til at vurdere hvor langt man er med implementeringen. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

7. Hold ud!

Det er i denne fase at der skal holdes ud. Nu kan implementeringen føles hård, og nogle medarbejdere begynder måske at stille spørgsmåltegn ved implementeringen. Medarbejdernes fokus skal holdes ved den stærke implementeringsplan, så der dermed bevares handlekraft og beslutsomhed. Vigtigheden i at arbejde hårdt og målrettet hele tiden, må altså ikke undervurderes, selvom det måske er gået godt med at nå milepælene. Det er vigtigt at de kortsigtede gevinster roses, men det må ikke medføre at det bliver en sovepude for det videre arbejde. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

8. Forankring af forandringen

Implementeringen er nu sket, og nu skal den derfor bevares. Det er vigtigt at implementeringen bliver forankret i virksomheden, så den bliver en del af dagligdagen for medarbejderne. Ved at præsentere de nye resultater forandringen har medført, vil medarbejdere kunne se hvilken proces de har været igennem, og at det dermed er vigtigt at bevare den nye gode adfærd. Implementeringen skal være implementeret i alle medarbejdernes adfærd, så selvom en af hovedaktørerne for implementeringsprocessen forlader virksomheden, lever "det nye" videre

De første fire trin i forandringsprocessen er de vigtigste, da det er her at grundlaget for en succesfuld forandring skabes. De første fire trin er ifølge Kotter også oftest der det hårdeste arbejde skal lægges for en succesfuld forandring. Når de største barrierer er tilstrækkeligt nedbrudt, og grundlaget for forandringen er skabt, introduceres de nye metoder og værktøjer til

medarbejderne i trinnene 5 til 7. Det sidste trin i forandringsprocessen har til formål at bevare forandringerne i virksomheden. For at forandringen bliver vedvarende, skal den integreres i vinderkulturen. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

Hvis de første trin bliver negligeret, vil der ifølge Kotter sjældent skabes tilstrækkeligt grundlag til at bære forandringsprocessen igennem. Det afsluttende trin er også nødvendigt for at forandringerne vil forblive i virksomheden. Det er dermed i følge Kotter nødvendigt, at involvere alle otte trin for at lykkes med forandringsprocessen. Forandringsprocessen bliver også en større succes hvis trinnene følges trin for trin. Forandringsarbejdet kan godt foregå i flere faser som er parallelle, men en fase må ikke afsluttes, før end der er oprettet et solidt grundlag for det efterfølgende arbejde. [Anlægsteknikforeningen, 2017]

Forandringsledelse bygger ikke kun på Kotters metode. Den tyske psykolog Kurt Lewin har også opstillet en model for forandringsledelse. Modellen har følgende tre faser:

1. Unfreeze/Optøning
2. Move/forandring
3. Refreeze/stabilisering

Medarbejderne er ofte den største forhindring i en forandring. Lewin mener derfor at en forandringsproces kræver at medarbejderne involveres i hele processen, da dette vil effektivisere processen. Lewins metode kan kobles op på Kotters metode, da trin et til fire er optøningsfasen, trin fem til syv er forandringsfasen og trin otte stabiliseringsfasen. [Kousholt, 2014]

5 | Analyse

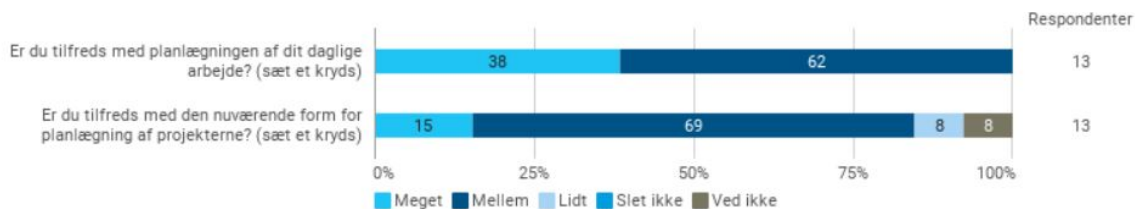
Dette kapitel omhandler en analyse af den indsamlet data. Den indsamlet data fra spørgeskemaundersøgelsen analyseres ud fra medarbejderes svar. Der analyseres efterfølgende om Microsoft Planner indeholder de værktøjer medarbejderne efterspørger i spørgeskemaet. Slutteligt analyseres der om Arkil anvender teorierne fra Trimmet Byggeri, og om Microsoft Planner kan anvendes som værktøj til Last Planner System. Analysen af funktionerne i programmet gøres ved at afprøve dem. Målet med analysen er, at bidrage til at besvare problemformuleringen, som kan ses i afsnit 1.1 på side 3.

5.1 Spørgeskemaanalyse

Dette afsnit omhandler en analyse af spørgeskemaet. En beskrivelse af metoden for udformningen og opstillingen af spørgeskemaet kan ses i afsnit 2.1 på side 4. Spørgsmålene, og besvarelsener af disse, kan findes i bilag A på side 61 og bilag B på side 68.

Spørgsmålene er i samarbejde med Martin Servé Brunghart, afdelingsleder for Arkils anlægsafdeling i Aarhus, blevet uddelt til afdelingens medarbejdere. Alle medarbejderne fik mulighed for at svare inden for 10 dage. Der kom i alt 13 besvarelser. Det var primært entreprenører og formænd som besvarede spørgeskemaet, men derudover var der også to assistenter og en kalkulationsmedarbejder.

På figur 5.1 kan svarene på spørgsmålene "Er du tilfreds med planlægningen af dit daglige arbejde?" og "Er du tilfreds med den nuværende form for planlægning af projekterne" ses. Det ses, at de ansatte er tilfredse med planlægningen af deres arbejde, i det at der er 38 procent som har svaret "meget" og 62 procent som har svaret "mellem". Medarbejderne er også generelt tilfredse med den nuværende form for planlægning af projekterne. Her har 15 procent svaret "meget", 69 procent "mellem", 8 procent "lidt" og 8 procent "ved ikke". Det kan dermed konkluderes, at medarbejderne generelt er tilfredse med planlægningen.

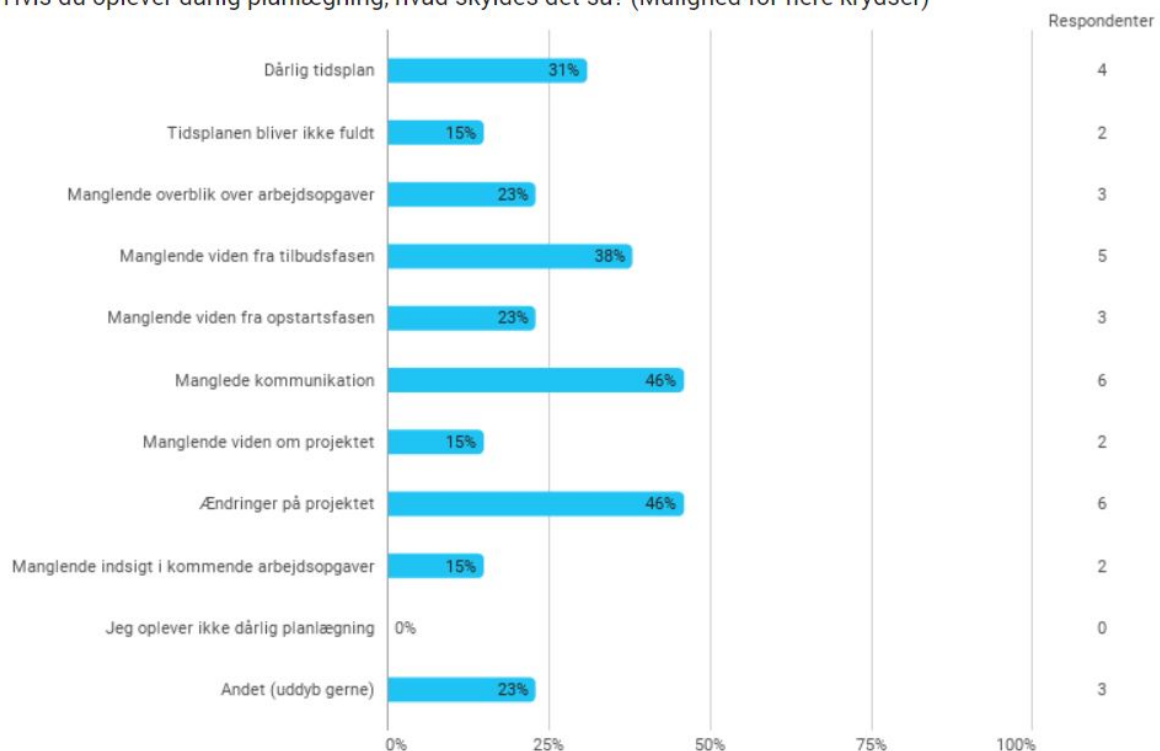


Figur 5.1

For at undersøge hvad der skyldes dårlig planlægning, og om det opleves, blev spørgsmålet "Hvis du oplever dårlig planlægning, hvad skyldes det så?" stillet. Her havde respondenterne flere forskellige svarmuligheder, hvor det ene svar blandt andet var "jeg oplever ikke dårlig planlægning". Respondenterne kunne dermed også angive hvis de ikke oplevet dårlig planlægning, hvilket ingen svarede. På figur 5.2 på den følgende side kan svarene på spørgsmålet

ses. Det ses at der er fire svarmuligheder som udmærker sig. "Dårlig tidsplan", "Manglende viden fra tilbudsfasen", "Manglende kommunikation" og "Ændringer på projektet" har alle fået en svarprocent på over 30 procent. Det kan dermed konstateres, at det er disse problemer der primært fører til, at der sker dårlig planlægning. I afsnit 6.2 på side 47 diskuteres det, om Microsoft Planner kan forbedre de punkter medarbejderne fremhæver.

Hvis du oplever dårlig planlægning, hvad skyldes det så? (Mulighed for flere krydser)



Figur 5.2

De respondenter som har svaret andet, har skrevet følgende til deres svar:

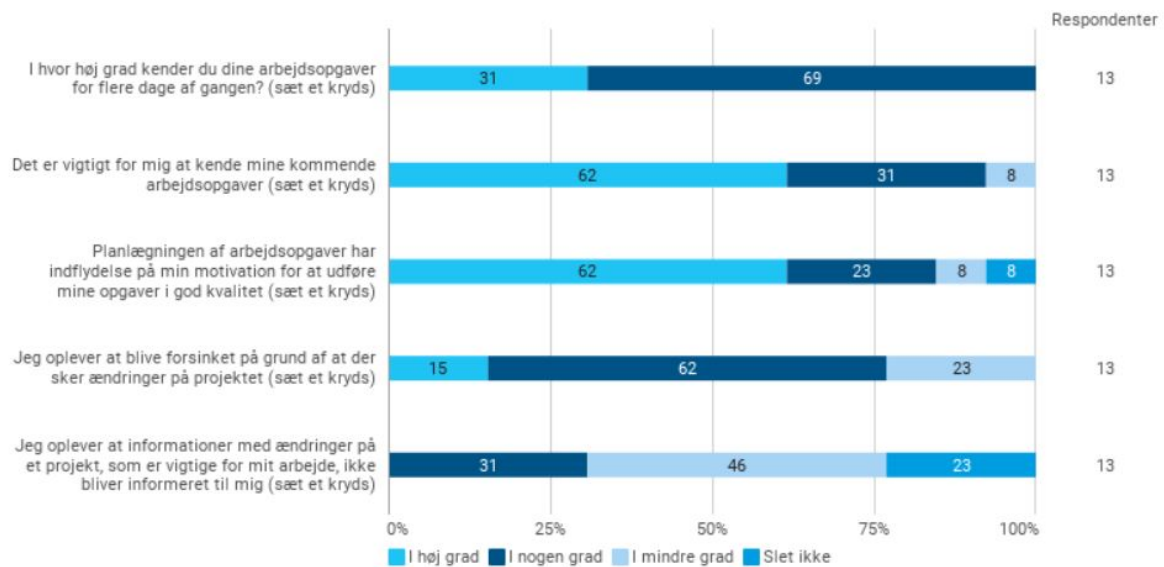
- Ikke aktuelt
- Dårligt projektmateriale
- Tidspres i opstarten

På figur 5.3 på modstående side kan flere forskellige spørgsmål ses. Det der er tankerne med spørgsmålene er, at undersøge hvor stor en betydning planlægningen af opgaver har for respondenterne. På spørgsmålene "Det er vigtigt for mig at kende mine kommende arbejdsopgaver" og "Planlægningen af arbejdsopgaver har indflydelse på min motivation for udføre mine opgaver i god kvalitet" har 62 procent svaret "I høj grad". Ud fra det, kan det dermed konstateres, at planlægningen af opgaver har stor betydning for medarbejderne.

Spørgsmålet "I hvor høj grad kender du dine arbejdsopgaver for flere dage af gangen?" har 31 procent svaret "I høj grad", og 69 procent har svaret "I nogen grad". Dette underbygger dermed svarene fra figur 5.1 på foregående side. om at der generelt er god planlægning. At medarbejderne kender sine kommende arbejdsopgaver, forventes også at være lig med en god planlægning.

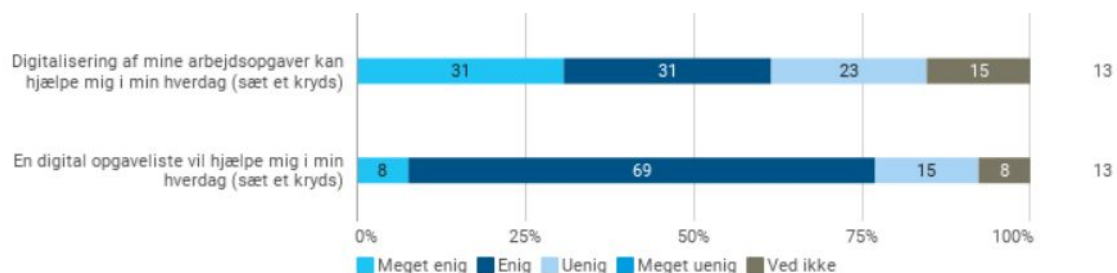
Til spørgsmålet "Jeg oplever at blive forsinket på grund af at der sker ændringer på projektet" har 15 procent svaret "I høj grad", 62 procent har svaret "I nogen grad" og 23 procent har svaret "I mindre grad". En større del af medarbejderne oplever dermed, at blive forsinket på grund af at der sker ændringer på et projekt. Ændringerne kan medføre, at tidsplaner og så videre må ændres, og dermed opleves der forsinkelser.

Det sidste spørgsmål på figur 5.3 er "Jeg oplever at informationer med ændringer på et projekt, som er vigtige for mit arbejde, ikke bliver informeret til mig". Til spørgsmålet har 31 procent svaret "I nogen grad", 46 procent "I mindre grad" og 23 procent "Slet ikke". Der er dermed, i nogen grad, en mindre del af medarbejderne, som oplever ikke at blive informeret. Størstedelen af medarbejderne oplever kun, i mindre grad eller slet ikke, ikke at blive informeret. Kommunikationen kan dermed vurderes, at være god for de adspurgte medarbejdere.



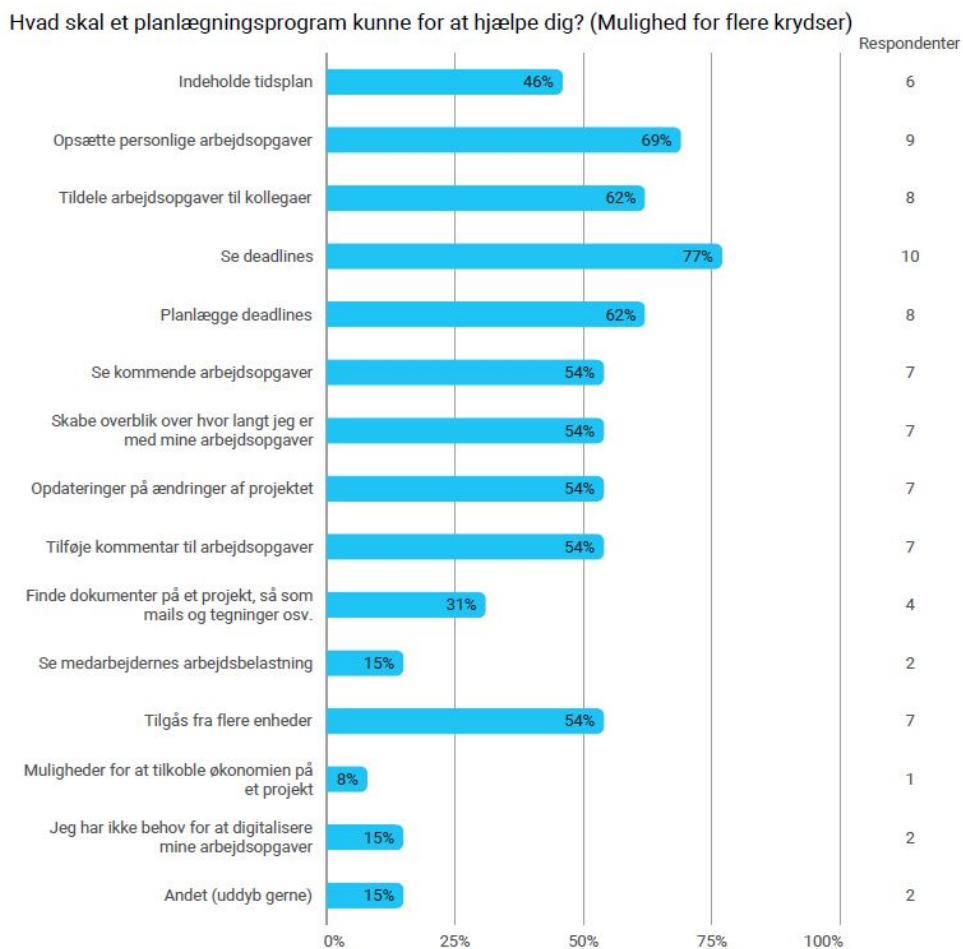
Figur 5.3

På figur 5.4 undersøges der mulighederne for digitalisering. Dette gøres med spørgsmålene "Digitalisering af mine arbejdsopgaver kan hjælpe mig i min hverdag", hvor der var 31 procent som svarede "Meget enig", 31 procent "Enig", 23 "Uenig" og 15 procent "Ved ikke". Det andet spørgsmål var "En digital opgaveliste vil hjælpe mig i min hverdag". Her var der 8 procent som svarede "Meget enig", 69 procent "Enig", 15 procent "Uenig" og 8 procent "Ved ikke". Det vurderes dermed, at størstedelen af medarbejderne ser muligheden for at digitalisering kan hjælpe dem. En større del af medarbejderne er også enig i, at en digital opgaveliste kan hjælpe dem.



Figur 5.4

På figur 5.5 ses svarene til spørgsmålet "Hvad skal et planlægningsprogram kunne for at hjælpe dig?". Spørgsmålet blev stillet, for at undersøge hvad et digitalt program skulle kunne, for at hjælpe medarbejderne. Flere af svarmulighederne fik over 50 procent af svarene, og dermed må de være de vigtigste værktøjer Microsoft Planner skal indeholde. "Se medarbejdernes arbejdsbelastning" og "Muligheder for at tilkoble økonomi på et projekt" fik begge under 20 procent, og vurderes dermed at være unødvendige for programmet. Under figur 5.5 kan de uddybende svar ses. De er relevante, da begge svar redegør for at programmet skal kunne anvendes af de timelønnet. Derudover beskriver den ene også, at programmet skal kunne tilknyttes WorkPoint, for at kunne give værdi for medarbejderne, da der allerede er 5 til 10 forskellige platforme. I afsnit 5.2 på side 34 analyseres det om Microsoft Planner indeholder de værktøjer som medarbejderne efterspørger.

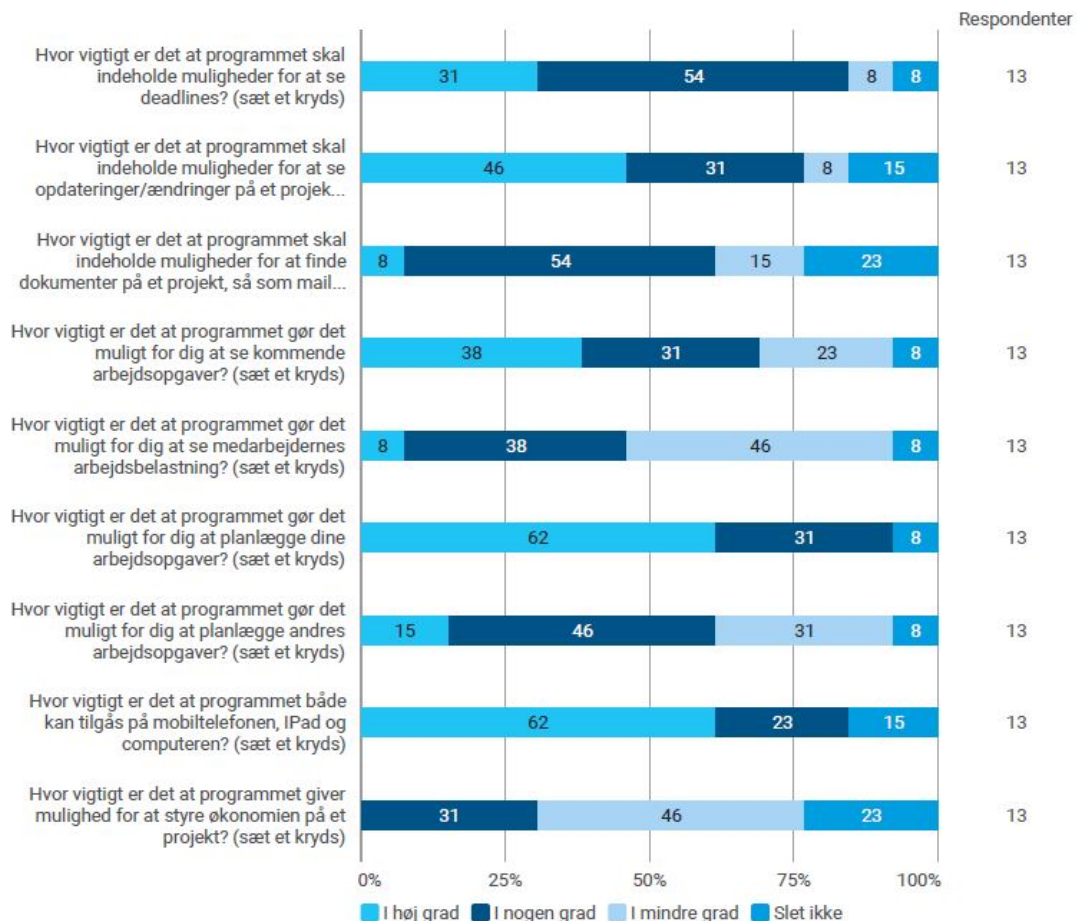


Figur 5.5

De respondenter som har svaret andet, har skrevet følgende til deres svar:

- Vi har i forvejen mellem 5 og 10 forsk. platforme - opdatering af endnu en platform skal være koblet på eksisterende system (workpoint) for at give reel værdi. Stort behov for at kunne dele store filer som kan tilgås af de timelønnede på mobilen, så de hele tiden har de nyeste tegningsrevisioner.
- Det er vigtigt at mine timelønnet kan tilgå programmet ved hjælp af deres telefoner.

For at undersøge nærmere hvad programmet skal kunne, blev der stillet en række af spørgsmål med formålet, at undersøge vigtigheden af forskellige funktioner. Svarene på spørgsmålet kan ses på figur 5.6. Svarene understøtter svarene fra figur 5.5 på modstående side, da det er de samme tildenser der kan aflæses af de forskellige figurer. Der ses blandt andet på figur 5.6, at det er vigtigt for medarbejderne at kunne planlægge deres opgaver i programmet, samt at det skal kunne tilgås fra flere enheder som computeren, mobiltelefonen og så videre. Figur 5.6 underbygger også, at det ikke er nødvendigt, at programmet skal indeholde mulighed for at kunne se medarbejdernes arbejdsbelastning, samt at det ikke er nødvendigt at kunne styre økonomien projekterne.



Figur 5.6

5.1.1 Delkonklusion på spørgeskemaundersøgelsen

Med analysen af resultaterne fra spørgeskemaet, kan det konkluderes at medarbejderne generelt er tilfredse med den nuværende form for planlægning. Selvom medarbejderne generelt er tilfredse med den nuværende form for planlægning, ser de stadig muligheder for at et digitalt værktøj kan hjælpe dem. Det kan også konkluderes, at det er vigtigt, at det digitale program skal kunne tilgås fra flere enheder, og at det også gerne skulle kunne håndteres af de timelønnet. Det er derudover ikke nødvendigt, at programmet skal kunne indeholde mulighed for, at kunne se medarbejdernes arbejdsbelastning, og styre økonomien på et projekt. I afsnit 6.1 på side 44 tages de væsentligste hovedpunkter op til diskussion, og det diskuteres derudover også om spørgsmålene var formuleret korrekt.

5.2 Medarbejdernes forventninger til Microsoft Planner

I dette afsnit analyseres det, om Microsoft Planner indeholder de værktøjer, som medarbejderne forventer til et digitalt program. Det analyseres yderligere om Microsoft Planner kan samarbejde med Microsoft Project, da det er det program Arkil anvender til tidsplaner. Den generelle beskrivelse af Microsoft Planner kan ses i afsnit 3.4 på side 14.

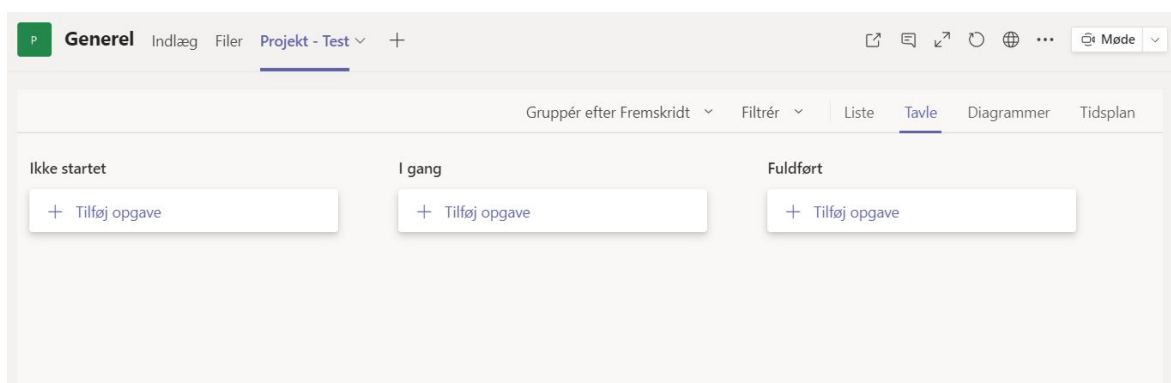
I analysen af besvarelsene på spørgeskemaet, der kan ses i afsnit 5.1 på side 29, blev det konkluderet hvad et digitalt værktøj skulle indeholde for at hjælpe medarbejderne. Det blev konkluderet, at de vigtigste ting programmet skulle kunne var:

- Indeholde tidsplan
- Opsætning af personlige arbejdsopgaver
- Tildele arbejdsopgaver til kollegaer
- Se deadlines
- Planlægge deadlines
- Se kommende arbejdsopgaver
- Skabe overblik over arbejdsopgaver
- Tilføje kommentar til arbejdsopgaver
- Kan tilgås fra flere enheder
- Sammenspil med WorkPoint

Ved at arbejde med programmet, undersøges der om programmet indeholder de værktøjer medarbejderne efterspørger. Nogle af punkterne er slået sammen, da de minder om hinanden.

Arbejdsopgaver

Hovedformålet med Microsoft Planner er, at teams skal kunne planlægge arbejdsopgaver. Arbejdsopgaverne kan planlægges for hele teamet eller for enkelte medarbejdere, og gøres ved hjælp af Kanban-tavler. Kanban-tavler kendetegnes ved, at det inddeler opgaver i hvad der skal laves, hvad der er igang og hvad som er færdigt. I Microsoft Planner ses de velkendte "To Do", "Doing" og "Done", som "Ikke startet", "I gang" og "fuldført". På figur 5.7 kan Kanban-tavlen i Microsoft Planner ses.

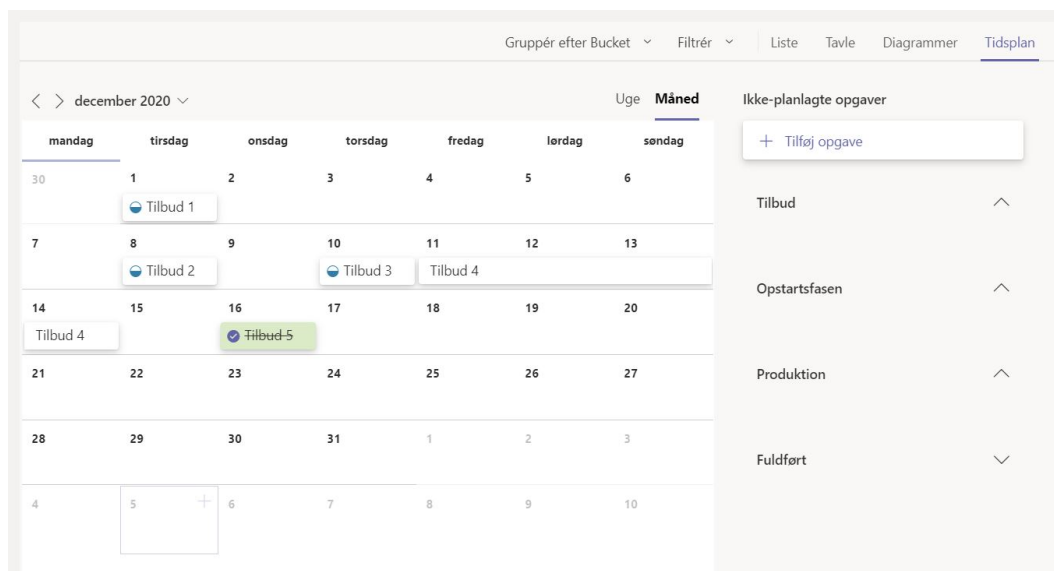


Figur 5.7: Kanban-tavle i Microsoft Planner

I beskrivelsen af Microsoft Planner som kan ses i afsnit 3.4 på side 14, er der beskrevet hvordan der oprettes opgaver. Opgaverne kan efterfølgende ses i Kanban-tavlen, og giver dermed den opdeling af arbejdsopgaver som medarbejderne ønsker. Medarbejderne kan skifte mellem forskellige grupperinger, der blandt andet inddeler opgaverne i spande, prioritet og hvem opgaverne er tildelt til. Alle medarbejderne i teamet kan oprette og redigere opgaverne. Ved oprettelsen af en opgave kan medarbejderen tildele opgaven til en kollega. Det kan dermed konkluderes, at Microsoft Planner kan opsætte og styre arbejdsopgaver, som respondenterne i spørgeskemaet tilkendegav var et nødvendigt værktøj i programmet. Microsoft Planner vil på den måde også kunne hjælpe medarbejderne til, at holde overblik over arbejdsopgaverne, som de blandt andet angav værende en årsag til dårlig planlægning.

Deadlines og tidsplan

Ved oprettelsen af arbejdsopgaver, har medarbejderne mulighed for at tilføje en deadline til opgaven. Medarbejderne skal derudover også ind på opgaven for at bestemme om de er igang eller har afsluttet opgaven. Deadlines kan efterfølgende ses i medarbejdernes kalendere med den valgte prioritet. På figur 5.8 kan et eksempel på en kalender i Microsoft Planner ses.



Figur 5.8: Kaldener med deadlines i Microsoft Planner

På figur 5.8 ses de oprettede opgaver i kalenderen. Ved "Tilbud 1" og "Tilbud 2" ses en cirkel som er halvtfyldt med blå, hvilket markerer at opgaven er igang. Hvis opgaven er blevet fuldført sætter programmet en streg over opgaven, og den bliver markeret med grøn. Dette kan ses ved "Tilbud 5".

Til højre for kalenderen på figur 5.8 kan opgaver som ikke er blevet planlagt ses. Her er opgaverne inddelt i de velkendte "spande", og dermed kan medarbejderne se hvilke opgaver de kan udføre når de har tid. Hvis medarbejderne går i stå med en opgave, og mangler noget at lave, kan de også se på listen, om der er en af de oplistede opgaver de kan starte på.

Ved oprettelsen af en opgave skal den vægtes i prioritet. Her kan der vælges mellem "lav", "mellem", "vigtigt" og "pressende". Dette kommer dog ikke til at fremgå af kalenderen, hvilket ellers havde været brugbart, da medarbejderne dermed kunne se hvis en deadline var "presset".

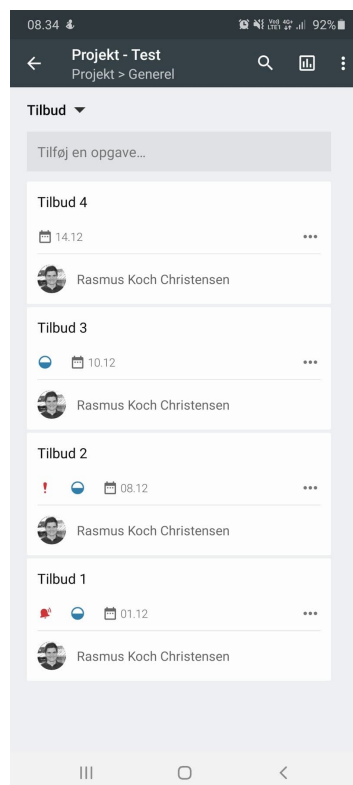
Det kan konkluderes, at Microsoft Planner giver medarbejderne mulighed for at planlægge, og se deadlines på arbejdsopgaver, hvilket blev efterspurgt i spørgeskemaet.

Udover at tilføje deadlines, kan medarbejderne også tilføje hvornår en pågældende opgave skal starte og afsluttes. Gøres det, vil det fremgå af kalenderen hvornår den pågældende opgave skal laves. Dette kan ses på figur 5.8 på foregående side ved "Tilbud 4", da den forløber sig over flere dage. Det bliver dermed til en tidsplan på kalenderform. Det vurderes dog, at kalenderen er mere en form for et overblik over arbejdsopgaver, end det er en tidsplan.

Kalenderen giver et godt og hurtigt overblik, men når projekter skal planlægges i detaljer mangler der oplysninger, og oversigten kan blive uoverskuelig ved mange arbejdsopgaver. Skal der arbejdes mere specifikt med en egentlig tidsplan, er det Microsoft Project som skal anvendes. Det kan dermed konkluderes, at Microsoft Planner indeholder en kalender, og ikke en tidsplan. I Arkil anvendes der Microsoft Project til tidsplaner, og da det konkluderes, at Microsoft Planner ikke indeholder tidsplader, vil der senere i analysen analyseres om Microsoft Planner og Project kan samarbejde. Microsoft Planner vil dermed ikke kunne udfylde medarbejdernes forventning om en tidsplan, hvilket de blandt andet også tilkendegav som en årsag til en dårlig planlægning.

Tilgås fra flere enheder

Microsoft Planner kan tilgås fra alle enheder, så som computeren, mobiltelefonen og ipad. Derudover kan programmet også tilgås fra internettet. På mobiltelefonen kan programmet tilgås med både Android og iOS, hvilket dermed dækker alle typer mobiltelefoner. Microsoft Planner har sin egen app, men derudover er den også integreret i appen for Microsoft Teams. Screenshot af Microsoft Planner kan ses på figur 5.9.



Figur 5.9: Screenshot af Microsoft Planner på mobiltelefon.

På mobiltelefonen og Ipaden fås der let et overblik over de arbejdsopgaver medarbejderen har. Ved at klikke på hver opgave, er det muligt at redigere dem og tilføje kommentar. Det er derudover også muligt, at tilføje billeder direkte fra telefonen, hvilket derfor gør det nemt at indsamle informationer på opgaverne. Dette kan blive en stor fordel ved for eksempel tilsyn eller mangelgennemgang, da billederne på den måde kan vedhæftes direkte på den enkelte opgave.

I det, at Microsoft Planner er integreret i appen for Microsoft Teams, har medarbejderen samlet alt information på et sted. I Microsoft Teams foregår alt kommunikationen i teamet, og ved hjælp af Microsoft Planner ses arbejdsopgaverne nemt. Det kan dermed konkluderes, at Microsoft Planner kan tilgås fra alle enheder, både selvstændigt men også ved hjælp af Microsoft Teams.

Sammenspil med WorkPoint

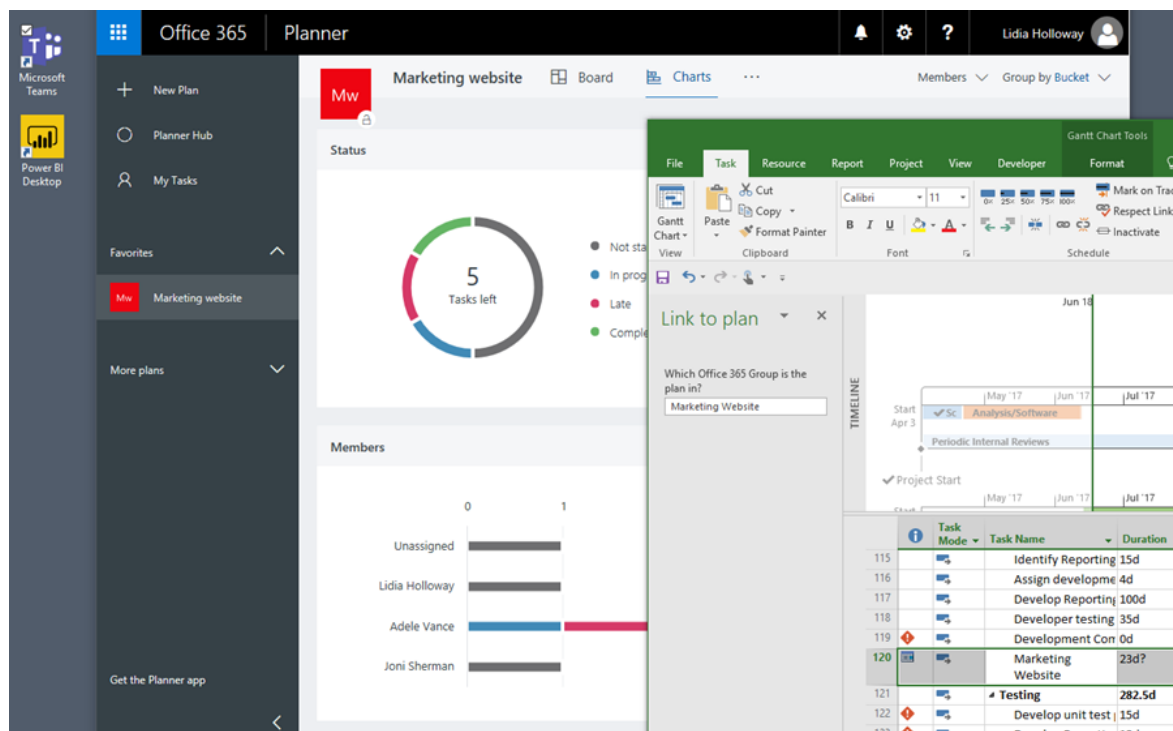
I besvarelserne af spørgeskemaet forklaret en medarbejder, at programmet skulle kunne samarbejde med WorkPoint for at give værdi. WorkPoint blev beskrevet i afsnit 3.3 på side 10, der omhandlede hvordan der projektstyres i Arkil i dag. Her blev der beskrevet hvad WorkPoint indeholdte, og at det samlet alle programmerne fra Microsoft Office 365 på en platform. Da Microsoft Teams, og dermed også Microsoft Planner, er en del af Microsoft Office 365, bliver det dermed integreret med WorkPoint. Det kan dermed konkluderes, at Microsoft Planner har et sammenspil med WorkPoint, da det er et tillægsprogram til Microsoft Teams.

Sammenspillet mellem Microsoft Planner og Project

Det er tidligere blevet analyseret at Microsoft Planner ikke indeholdte en tidsplan. Arkil anvender i dag Microsoft Project til at lave tidsplaner, og derfor er det relevant at analysere om Microsoft Project og Planner kan integrere med hinanden.

For at Microsoft Planner og Project skal kunne samarbejde, kræver det at der er et abonnement hos Microsoft. Abonnementet skal enten være "Project Online Professional" eller "Project Online Premium". Aalborg Universitet og Arkil har kun adgang til Microsoft Project igennem eviglicensen "Project Professional 2016", og dermed har det ikke været muligt, at arbejde med samarbejdet mellem Microsoft Planner og Project. Analysen vil derfor foretages med fundet litteratur. [Microsoft, 2017]

Da Arkil allerede i dag anvender Microsoft Project, er programmet blevet beskrevet i afsnit 3.3 på side 10. I Microsoft Project opsættes projekternes aktiviteter, og det kan derefter blandt andet angives hvornår de skal udføres. Ud fra det, kan der blandt andet laves et stav- og netværksdiagram. Ved lanceringen af Microsoft Planner lanceret Microsoft også en ny funktion i Microsoft Project. Funktionen gjorde det muligt, at overføre aktiviteterne i Microsoft Project til Microsoft Planner. Aktiviteterne kan overføres samlet eller hver for sig. I Microsoft Planner kan aktiviteten derefter planlægges mere detaljeret og uddelegeres til medarbejderne. På figur 5.10 på næste side kan et eksempel på integrationen mellem programmerne ses. [Microsoft, 2017]



Figur 5.10: Integration imellem Microsoft Planner og Project. [Microsoft, 2017]

Ved hjælp af integrationen mellem Microsoft Project og Planner, bliver det dermed muligt at tilknytte en tidsplan til Microsoft Planner. Tidsplanen bliver ikke direkte overført til Microsoft Planner, men det bliver muligt at flytte aktiviteterne fra Microsoft Project over i Microsoft Planner. På den måde bliver tidsplanen i Microsoft Project tilføjet til Microsoft Planner. [Microsoft, 2017]

Den eneste forhindring der er, ved integrationen mellem Microsoft Project og Planner er, at licensen hos Arkil skal ændres. Dette kan være en dyr omgang, da licenser ofte kan være dyre. Det skal derfor nøje overvejes om det er nødvendigt at investere i nye licenser, for at få Microsoft Planner til at integrere med Microsoft Project. I afsnit 6.2 på side 47 diskuteres det blandt om det kan betale sig for Arkil, at investere i en ny licens. Det diskuteres også om der fordele ved at programmerne ikke er integreret, eller om det er nødvendigt, for anvendelsen af Microsoft Planner, at programmerne er integreret med hinanden.

5.2.1 Delkonklusion på medarbejdernes forventninger til Microsoft Planner

Med analysen af Microsoft Planner kan det konkluderes, at programmet lever op til de fleste af ønskerne fra spørgeskemaet på figur 5.5 på side 32. Blandt ønskerne fra medarbejderne var det kun en tidsplan der manglet i programmet. Det blev analyseret, at aktiviteterne fra Microsoft Project kunne overføres til Microsoft Planner. På den måde blev tidsplanen i Microsoft Project tilknyttet til Microsoft Planner, men tidsplanen vil ikke direkte kunne ses i programmet. Det kræver en ændring af licensen, at integrerer programmerne, og derfor kan det blive dyrt at integrere Microsoft Planner med Microsoft Project. Med analysen konkluderes det derfor, at Microsoft Planner har de værktøjer som medarbejderne efterspørger til et digitalt værktøj. I afsnit 6.2 på side 47 diskuteres det om Microsoft Planner kan anvendes i Arkil.

5.3 Arkil og Last Planner System

I dette afsnit analyseres det om Arkil anvender Last Planner System, som er et værktøj i Trimmet Byggeri. Teorien bag Trimmet Byggeri, blev beskrevet i afsnit 4.1 på side 18. Hovedformålet med Trimmet Byggeri er at maksimere værdien for kunden, samtidig med at spild mindskes mest muligt. Dette gøres blandt andet ved, at afdække arbejdsprocessen eller aktiviteten, inden arbejdet igangsættes. Dette vil medføre at eventuelle forhindringer bliver fjernet, og dermed bliver arbejdsopgaven "sund". Et af værktøjerne i Trimmet Byggeri er Last Planner System, som anvendes til at sikre en god planlægning på byggepladsen. Last Planner System anses som værende den optimale måde at planlægge byggeprojekter på.

I afsnit 3.3 på side 10, blev det beskrevet hvordan Arkil i dag laver planlægning. Det blev beskrevet, at der på alle projekter blev lavet en hovedtidsplan i Microsoft Project. Alt efter projektets størrelse indeholder hovedtidsplanen dato for opstart, større deadlines og afleveringsdatoen. Hovedtidsplanen kan også indeholde milepæle for hvornår en bestemt etape af et projekt skal være færdigt. Arkil anvender primært kun hovedtidsplanen til at skabe overblik over projektet. Den bruges derudover også til, at kunne fortælle bygherren hvornår et projekt påbegyndes og forventes at stå færdigt. Arkil anvender dermed hovedtidsplanen på samme måde som der bliver foreslået i teorien for Last Planner System. I Last Planner System er hovedtidsplanen med til at give et overordnet overblik over projektet ved hjælp af deadlines.

Udover at anvende en hovedtidsplan, anvender Arkil også en periodeplan. Periodeplanen dækker det arbejde der skal laves de kommende tre til otte uger, og laves primært af entrepiselederen. I Arkil laver entrepiselederen primært periodeplanen i Microsoft Excel eller Project. På de byggepladser forfatteren af rapporten har besøgt, har det primært været Microsoft Excel der har været anvendt. Periodeplanen printes ud og hænges op i skurvognen, og dermed kan alle medarbejderne se den. Periodeplanen har til formål, at give et overblik over hvilket materiel og mandskab som skal anvendes på byggepladsen. I Last Planner System foreslås der også at anvende en periodeplan. I Last Planner System har periodeplanen til formål at sikre, at de kommende aktiviteter er sunde. Det vil sige, at det skal sikres at der er det materiel og mandskab der skal bruges på pladsen. Hvis aktiviteten ikke er sund kan den dermed ikke udføres, og arbejdet bliver forsinket.

På byggepladsen har formanden ansvaret for, at alle medarbejderne ved hvad de skal lave. Formanden afholder "toolbox" møder en gang om ugen. På mødet gennemgår formanden hvad der skal ske den kommende uge, og om der er noget medarbejderne skal være opmærksomme på, som for eksempel arbejdsforhold og sikkerhed. Planlægningen bliver ofte foretaget med et skema på et papir, eller direkte på en tegning. Papiret eller tegningen hænges efterfølgende op i skurvognen, og dermed kan alle timelønnet se planen. Udover at gennemgå hvad der skal laves, gennemgås der også hvis der har været problemer den forgangne uge. Eksempler på problemer kunne være, at der var noget arbejde som ikke var blevet lavet, eller hvis der havde været risiko for brud på sikkerheden. "Toolbox" møderne har dermed to formål, da det både fungerer som et opsamlingsmøde, samt at det giver medarbejderne mulighed for at kende deres kommende arbejdsopgaver. "Toolbox" møderne minder om ugeplanen fra Last Planner System, da den har til formål at planlægge den kommende uges arbejde. Med ugeplanen laves der derudover også en opfølgning på ugeplanen fra den forgangne uge.

I Last Planner System anvendes der også en procesplan. Procesplanen har, som beskrevet i afsnit 4.1.1 på side 19, til formål at planlægge den ideelle byggeproces, med hensyn til rækkefølge og tidsforbrug inden for den overordnet tidsplan. Det vil sige, at der skal tages forbehold for alle aktørene på byggepladsen, som blandt andet kan involvere under- og fagentreprenører. Planen anvendes derudover også til at bestille materialer, som har en længere leveringstid end det som periodeplanen dækker. I Arkil udformes der ikke en selvstændig procesplan, men den indtænkes i de andre tidsplaner, som hoved- og periodeplanen. Procesplanen er først relevant når projekterne har under- eller fagentreprenører tilknyttet, hvilket Arkil ikke har på alle projekterne. Ved projekterne, hvor der er tilknyttet en under- eller fagentreprenør, indtænker Arkil samarbejdet med dem i hoved- og periodeplanen. I hovedplanen indtænkes der et cirka tidspunkt på hvornår under- eller fagentreprenøren skal tilknyttes, og dermed vil den pågældende entreprenør kende et tidspunkt på hvornår vedkommendes opgave skal udføres. Efterhånden som projektet går i gang, bliver tidspunktet for hvornår under- eller fagentreprenøren skal tiltræde bestemt mere detaljeret i periodeplanen. Dermed splitter Arkil procesplanen ud på både hoved- og periodeplanen.

5.3.1 Delkonklusion på Arkil og Last Planner System

Det kan konkluderes, at Arkil i store træk anvender teorierne bag Last Planner System til at planlægge og udføre projekter. Afhængigt af størrelserne på projekterne, anvendes der altid en hoved- og periodeplan. Formændende holder "toolbox" møder, som minder om ugeplanen fra Last Planner System. Procesplanen splitter Arkil op mellem hoved- og periodeplanen.

5.4 Microsoft Planner og Last Planner System

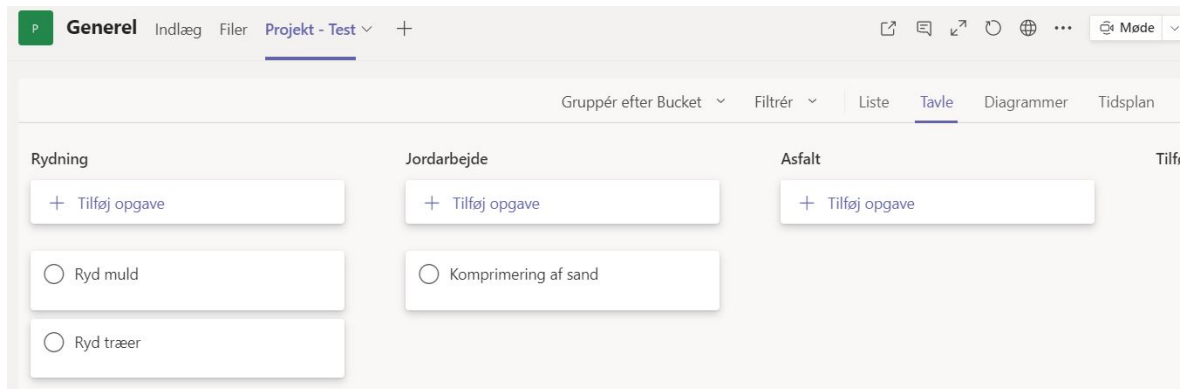
Det er tidligere blevet analyseret, at Microsoft Planner havde de værktøjer som medarbejderne efterspurgte i spørgeskemaundersøgelsen. Det blev konkluderet, at programmet havde alle de værktøjer som medarbejderne forventet undtagen en tidsplan. Det er også tidligere i analysen blevet konkluderet, at den nuværende form for planlægning i Arkil i store træk minder om Last Planner System. Rapporten har ikke til formål, at komme med forslag til ændringer af planlægningen i Arkil. Det analyseres derfor i dette afsnit om Microsoft Planner kan indgå som værktøj i den nuværende form for planlægning, og ikke kun leve op til medarbejdernes forventninger til programmet.

I Last Planner System opsættes der, som tidligere beskrevet, flere forskellige typer tidsplaner. Der er tidsplaner der dækker hele projektet, og så er der ugeplanen, der kun ser en uge frem af gangen. Microsoft Planner indeholder ikke en tidsplan, og derfor kan programmet ikke anvendes til tidsplanerne med mange aktiviteter. Hvis hovedtidsplanen skal laves i Microsoft Planner, bliver den hurtigt meget uoverskuelig, da det kun er muligt at se planerne på kalenderform. Microsoft Project kan ved hjælp af en ny licens samarbejde med Microsoft Planner, og det vurderes derfor at det er bedre at anvende det program til tidsplanerne med mange aktiviteter.

I Arkil holder formændende "toolbox" møder, som minder om ugeplanen i Last Planner System. Formålet med "toolbox" møderne er beskrevet i afsnit 3.3 på side 10. "Toolbox" møderne har til formål, at planlægge den kommende uges arbejde. De foregår ofte ved, at formanden laver en liste over den kommende uges arbejde på et papir eller tegning. Planen hænges efterfølgende op i skurvognen, og dermed kan alle medarbejderne se hvad der skal laves den kommende uge.

Ugeplanen indeholder ofte få aktiviteter, og det analyseres derfor om Microsoft Planner kan anvendes til "toolbox" møderne.

"Toolbox" møderne er detaljernet ned på dagsniveau, og med færre aktiviteter end de andre typer tidsplaner. Microsoft Project bliver derfor et for tidskrævende program at anvende. Microsoft Planner kan derfor være relevant, da programmet kun indeholder en kaldender for medarbejderne. På "toolbox" møderne opsætter formanden arbejdsopgaverne for den kommende uge til hans sjak. Opsætningen af arbejdsopgaver kan, som beskrevet i afsnit 3.4 på side 14, gøres i Microsoft Planner. På figur 5.11 er der lavet et eksempel, hvor det vises hvordan der kan opsættes opgaver for et sjak.



Figur 5.11: Eksempel på opsætning af arbejdsopgaver i ugeplanen.

Det kan på figur 5.11 ses, at der er opsat opgaver for "rydning", "jordarbejde" og "asfalt". Dette minder om den måde formanden vil gøre det på et papir. De timelønnet vil på den måde få et overblik over hvilke typer opgaver der skal udføres. Formanden har efterfølgende mulighed for, at tilføje medarbejderne til opgaverne, og angive i hvilken periode opgaven skal udføres. Der kan derudover også tilføjes kommentar og tegninger til opgaven. Funktionen, hvor formanden har mulighed for at ændre på opgaverne, kan ses på figur 5.12 på den følgende side.

☐ **Rydning muld**
Sidst ændret d. for et øjeblik siden af dig

Tildel

Tilføj mærkat

Opgavesamling
Rydning

Status
☐ Ikke startet

Prioritet
• Mellem

Startdato
Start når som helst

Forfaldsdato
Alle forfaldsdatoer

Noter
Skriv en beskrivelse, eller tilføj noter her

Tjekliste
☐ Tilføj et element

Vedhæftede filer
Tilføj vedhæftet fil

Figur 5.12: Ændringer af en arbejdsopgave.

På figur 5.12 kan det ses, at det er muligt at tilføje kommentar og filer til arbejdsopgaverne. Formanden gør de samme ting til "toolbox" møderne ved at tegne og beskrive på tegninger og papir. Med Microsoft Planner får den timelønnet nu mulighed for at tage oplysningerne med sig i marken på sin mobiltelefon. På den måde flytter tegningerne og beskrivelsen fra skurvognen, og ned til de timelønnes mobiltelefoner. Når opgaverne er blevet tildelt til medarbejderne, vil det fremgå i deres kalender hvornår de skal arbejde på hvilke opgaver. Et eksempel på en ugeplan for en medarbejder kan ses på figur 5.13.

< > december 2020							Uge	Måned	Ikke-planlagte opgaver
mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag	lørdag	søndag			
30	1	2	3	4	5	6			+ Tilføj opgave
7	8	9	10	11	12	13			Rydning
14	15	16	17	18	19	20			☐ Ryd træer
Rydning muld		Komprimering af sand							Jordarbejde
21	22	23	24	25	26	27			Asfalt
28	29	30	31	1	2	3			Fuldført

Figur 5.13: Ugeplan i Microsoft Planner

På figur 5.13 på forrige side ses en medarbejders kalender. Medarbejderen kan kun se sine egne arbejdsopgaver, og på den måde kan overblikket nemt holdes. I højre side af kalenderen kan arbejdsopgaver der ikke er blevet udlegeret ses. Hvis medarbejderne får ekstra tid, kan de dermed se hvilke opgaver de kan arbejde med.

Hvis medarbejderne opdager noget i marken, er det også muligt at tage et billede af problemet og tilføje opgaven. Dette kan være relevant når formanden eller entreprisederen går tilsyn, da de på den måde kan vedhæfte et billede med kommentar direkte på den enkelte opgave. Medarbejderen, som er ansvarlig for opgaven, vil efterfølgende få en melding om den tilføjte kommentar, og dermed vil vedkommende kunne rette opgaven med det samme. Alle oplysningerne om den enkelte opgave bliver dermed samlet på opgaven, og hvis der opstår tvivl, kan der senere gås tilbage til den enkelte opgave. På den måde kan der altid ses hvad der tidligere er blevet lavet.

5.4.1 Delkonklusion på Microsoft Planner og Last Planner System

Det kan konkluderes, at Microsoft Planner indeholder de værktøjer der i dag allerede bliver anvendt til "toolbox" møderne. På "toolbox" møderne planlægges ugeplanen, som er en del af Last Planner System. For at Microsoft Planner kan anvendes til, at planlægge ugeplanen på "toolbox" møderne, er det vigtigt, at programmet kan fordele arbejdsopgaver mellem de timelønnet. Det kan konkluderes, at programmet har gode værktøjer til det. Microsoft Planner kan også anvendes af formændende og entreprisederen til at lave tilsyn, da de nemt kan tilføje billeder og kommentar til arbejdsopgaverne. På den måde får medarbejderne samlet oplysningerne for de enkelte arbejdsopgaver på et sted, frem for på flere platforme. Slutteligt kan der også altid vendes tilbage til informationerne på opgaverne, og på den måde bevares der viden på den enkelte arbejdsopgave. I afsnit 6.2 på side 47 diskuteres fordelene og ulemperne ved Microsoft Planner.

6 | Diskussion

I dette kapitel vil det blive diskuteret, om det var den rette metode, der blev valgt til at indhente informationer fra medarbejderne. Det vil blive diskuteret om udformningen af spørgeskemaet var korrekt, og om svarene dertil gav anledning til diskussion. Det vil også blive diskuteret om Microsoft Planner kan leve op til medarbejdernes forventninger, og om værktøjet kan hjælpe på de problemer medarbejderne anser som værende årsag til dårlig planlægning. Udover det, diskuteres fordelene og ulemperne ved Microsoft Planner, og om hvordan det eventuelt kan implementeres.

6.1 Spørgeskema

Spørgeskemaundersøgelsen blev anvendt til at indsamle data fra medarbejderne i Arkils anlægsafdeling i Aarhus. Dataet skulle anvendes til at undersøge om medarbejderne var tilfredse med den måde projekterne bliver planlagt på, og om medarbejderne vurderer at et digitalt værktøj vil hjælpe dem til en bedre planlægning. Det blev valgt at lave et spørgeskema, da det er en god metode til at indsamle data fra en større population. Beskrivelse af udformningen af spørgeskemaet kan ses i afsnit 2.1 på side 4.

Spørgeskemaet blev besvaret af 13 respondenter i Arkils anlægsafdeling i Aarhus. Spørgeskemaet blev udsendt til 18 medarbejdere, hvilket tæller alt fra kontormedarbejdere til afdelingslederen. Spørgeskemaet var primært tiltænkt til entreprisederne, formændende og de timelønnet. De timelønnet er ikke en del af den fællesmail som spørgeskemaet blev sendt ud med, og de har derfor ikke kunne besvare spørgeskemaet. I Arkils anlægsafdeling er der 4 formænd og 3 entreprisedere. Derudover er der en projektchef og en afdelingsleder. De restende medarbejdere er praktikanter, assistenter og tilbudsassistenser. I spørgeskemaet er der 3 entrepriseldere og 4 formænd som har afgivet deres svar. Det kan dermed konkluderes, at alle entreprisedere, formænd, projektchefen og afdelingslederen i afdelingen har besvaret spørgeskemaet. Det vurderes dermed at spørgeskemaet repræsentere den generelle holdning i afdelingen. Antallet af svar er ikke tilstrækkeligt til at vurdere hele Arkils holdning til spørgsmålene, men da projektet har fokus på anlægsafdelingen i Aarhus, anses antal svar derfor som værende tilfredsstillende.

Flere af respondenterne har taget sig tid til at uddybe deres svar med en beskrivelse når det var muligt, hvilket dermed har givet en ekstra og god dimension til analysen. De uddybende svar har haft stor værdi i analysen, da der på den måde har kunnet få et større indblik i medarbejdernes holdninger og ideer.

Da dataet fra spørgeskemaet var nødvendigt for det videre arbejde, blev det udarbejdet i opstartsfasen af projektet. Spørgeskemaet blev udarbejdet ud fra nogle få generelle metoder til opbygning af et spørgeskema, men uden at undersøge litteraturen yderligere. Dette har medført, at der senere er fundet relevant litteratur til udarbejdelse af spørgeskemaer, hvilket kunne have været relevant viden tidligere i processen. Der vil derfor i det kommende afsnit diskuteres om spørgeskemaet skulle være udarbejdet på en anden måde.

6.1.1 Rettelser til spørgeskemaet

I bogen "Dataindsamling Og Spørgeteknikker" [Andersen, 2011] beskriver Ib Andersen hvilke teknikker en forfatter af et spørgeskema skal anvende. Ib Andersen beskriver blandt andet at spørgsmålene ikke må være ledende, hvilket også er beskrevet i metodeafsnittet 2.1 på side 4. Et ikke-ledende spørgsmål skulle gerne lede til at respondenterne svarer oprindeligt på spørgsmålene. Efter at spørgeskemaet blev udsendt blev nogle af spørgsmålene fundet ledende. Det gælder for eksempel "Er du tilfreds med den nuværende form for planlægning?", som er ledende fordi den hentyder til at medarbejderen skal være tilfreds. Havde spørgsmålet været "Er du utilfreds med den nuværende form for planlægning?", vil spørgsmålet have ledet til at medarbejderen skulle være utilfreds. Skulle spørgsmålet have været neutral kunne det for eksempel have været "Hvordan vil du vurdere den nuværende form for planlægning?". Det vurderes dog, i det at spørgsmålet er positivt ladet med "tilfreds", at spørgsmålet stadig er relevant, da det får respondenterne på positive tanker til spørgsmålet. Det vurderes at det er bedre at respondenterne har en positiv tankegang til spørgsmålet, da det undersøges om planlægningen er dårlig. Hvis spørgsmålet havde været negativt ladet kunne respondenterne have faldet i en fælde, der gjorde at vedkommende skulle forvente at planlægningen af arbejdsopgaver i Arkil var dårlig. Dette vil dermed ikke have givet et oprindeligt svar.

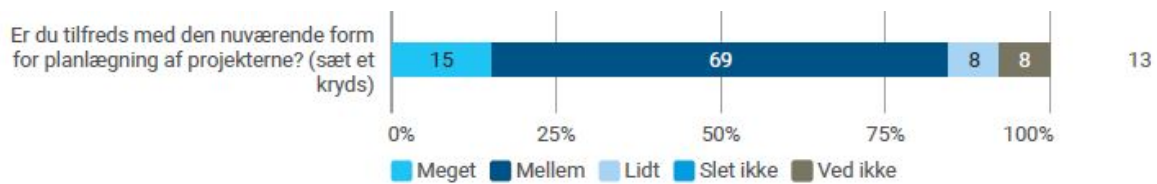
Ib Andersen beskriver, at man skal sørge for at respondenterne tager stilling til spørgsmålet, og der skal derfor undgås neutrale svarmuligheder. Svarskalaen skal også være afbalanceret, hvilket vil sige at der skal være lige mange positive som negative svarmuligheder. [Andersen, 2011] Ved udarbejdelsen af spørgeskemaet var der ikke fokus på, at der ikke må være neutrale svarmuligheder. Det har derfor resulteret i, at der er nogle af spørgsmålene som har fået en neutral svarmulighed. Der kommer en neutral svarmulighed når der er fem svarmuligheder. Det gælder dermed svarene som har svarmulighederne "altid", "ofte", "af og til", "sjældent" og "aldrig". Her anses "af og til" som værende neutral, da denne svarmulighed er i midten af svarmulighederne. Hvis der skulle være undgået en neutral svarmulighed, skulle "af og til" dermed have været fjernet.

Flere af svarmulighederne indeholder også "ved ikke". Ifølge Ib Andersen kan "ved ikke" tilføjes som svarmulighed, hvis spørgsmålet ikke er relevante for alle respondenter eller hvis det er et spørgsmål som respondenterne ikke har nogen holdning til. Ulempen ved "ved ikke" er at nogle respondenter synes, at det er lettere at afkrydse "ved ikke" end at tænke over et mere præcist svar. [Andersen, 2011]

Efter at spørgeskemaet blev udsendt, blev det fundet at der kun var nogle af spørgsmålene som indeholdte "ved ikke", og der var ingen kontinuitet i hvilke spørgsmål som havde svarmuligheden. Det er dermed kun været muligt for respondenterne at svare "ved ikke" til nogle af spørgsmålene, hvilket dermed er en fejlkilde, da respondenterne skulle have mulighed for dette til alle spørgsmålene.

Spørgeskemaet blev uddelt ved hjælp af en fællesmail til alle i Arkils anlægsafdeling i Aarhus, hvilket også inkludere kontomedarbejdere og assistenter. "Ved ikke" blev tilføjet til spørgsmålene for at sikre, at medarbejderne kun gav svar, hvis spørgsmålet var relevant for dem. På figur 6.1 på næste side kan det ses, at der er otte procent, svarene til en respondent, som har svaret "ved ikke" til spørgsmålet "Er du tilfreds med den nuværende form for planlægning af projekterne?". Ved nærmere analyse, er det fundet frem til at vedkommende arbejder som assistent, Det kan diskuteres hvorfor vedkommende har svaret "ved ikke", da det var forventet

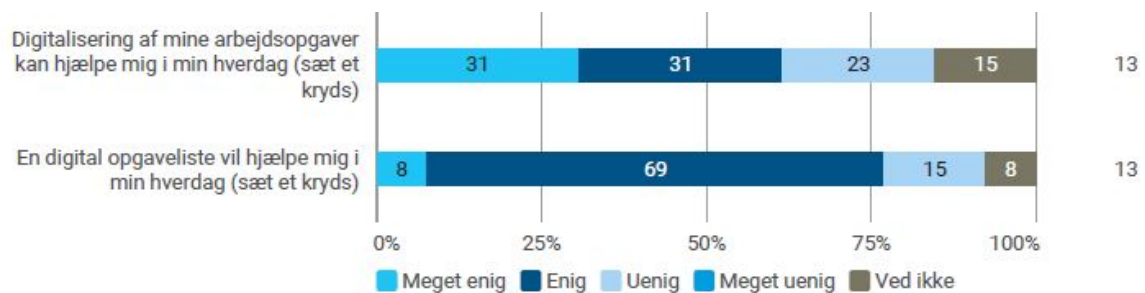
at alle havde en holdning til hvordan de ser på den nuværende planlægning af projekter. Det kan være at vedkommende har følt at spørgsmålet ikke var relevant, eller ikke har ønsket at tage stilling til det.



Figur 6.1

Til spørgsmålet "Hvis du oplever dårlig planlægning, hvad skyldes det så?" har en respondent svaret "andet" og skrevet "ikke aktuel". Det er den samme respondent som svaret "ved ikke" til spørgsmålet på figur 6.1. Vedkommende har dermed ikke ønsket, at tage stilling til om vedkommende oplever dårlig planlægning.

På figur 6.2 kan det ses, at der er to respondenter der svarede "ved ikke" til spørgsmålet "Digitalisering af mine arbejdsopgaver kan hjælpe mig i min hverdag". Der var derudover en respondent der svarede "ved ikke" til spørgsmålet "En digital opgaveliste vil hjælpe mig i min hverdag".



Figur 6.2

Det er den samme respondent der har svaret "ved ikke" til alle spørgsmålene. Det virker dermed til, at respondenterne enten har gået hurtig igennem spørgeskemaet, uden at tage stilling til spørgsmålene, eller så har respondenterne opdaget at spørgeskemaet ikke var relevant for vedkommende. Da "ved ikke" ikke er en svarmulighed til alle spørgsmålene, kan det derfor ikke vides om respondenterne ville have svaret det til flere spørgsmål. Det giver dermed en fejlkilde, at respondenterne ikke har haft mulighed for at undgå at svare "ved ikke" til flere spørgsmål, da respondenterne er blevet tvunget til at svare på de andre spørgsmål. Det er bedre at respondenterne svarer "ved ikke", end kommer med et "forkert" svar, som vedkommende følte sig presset til at afgive.

For at undgå, at spørgeskemaet ikke blev besvaret af respondenter, som det ikke var relevant for, skulle det udelukkende være udsendt til medarbejderne som det var relevant for. Flere af kontormedarbejderne og assistenterne blev i tvivl om spørgeskemaet også var relevante for dem. Flere af dem forhørte sig derfor for at spørge om de skulle besvare det. Da spørgeskemaet ikke var relevant for dem, fik de besked på ikke at besvare det. Det har dog alligevel resulteret i, at der var to assistenter og en kalkulationsmedarbejder som besvarede spørgeskemaet. Besvarelsene

fra disse respondenter er medtaget i analysen, da medarbejderne stadig er en del af projekterne, og de ikke udgør en stor del af besvarelsene. Det er primært entreprenører og formænd som har besvaret spørgeskemaet, hvilket også hvem spørgeskemaet var henvendt til. Det havde været relevant at analysere svarene fra spørgeskemaerne hver for sig. Det vil på den måde have været muligt, at sammenligne resultaterne ud fra stillingsbetegnelse, erfaring og holdningen til digitalisering.

For at få uddybende svar fra medarbejderne kunne det have været relevant, at lave individuelle interviews med relevante medarbejdere. På den måde vil der kunne indsamles viden, som var mere detaljeret end den fra spørgeskemaet. Grundet afgangprojektets tidspres, blev det dog vurderet at være for tidskrævende at lave interviews. Forfatteren har under rapportskrivningen siddet flere dage om ugen hos Arkil i Aarhus, og har i den forbindelse snakket med flere af medarbejderne. Det har givet informationer om hvad medarbejderne ønsket, og hvordan planlægningen i dag foregår hos Arkil. Snakkende med medarbejderne har dermed givet en god baggrundsviden, og har understøttet resultaterne fra spørgeskemaet.

6.2 Microsoft Planner

I dette afsnit diskuteres fordele og ulemper ved Microsoft Planner. Det diskuteres om Microsoft Planner kan forbedre de punkter, som medarbejderne angav værende årsag til dårlig planlægning i afsnit 5.1 på side 29. Det diskuteres om Arkil skal investere i en ny licens, og om integrationen mellem Microsoft Planner og Project kan forbedre den dårlige tidsplan, som medarbejderne mener er årsag til dårlig planlægning. Medarbejderne svarede også, at manglende viden fra tilbudsfasen, og ændringer på projektet, medføre dårlig planlægning, hvilket blandt andet kan skyldes dårlig kommunikation. Det diskuteres derfor om Microsoft Planner kan sikre en god kommunikation til "toolbox" møderne, og dermed forbedre den dårlige kommunikation, som medarbejderne mener er en årsag til dårlig planlægning. Slutteligt diskuteres det om entreprenøren skal anvende Microsoft Planner, og om det dermed giver værdi for alle medarbejderne på byggepladsen at anvende programmet.

6.2.1 Microsoft Project

I dette afsnit diskuteres det, om Arkil skal investere i en ny licens. Det er nødvendigt at investere i en ny licens, hvis Arkil ønsker, at Microsoft Project og Planner skal kunne integrere med hinanden. I spørgeskemaundersøgelse gjorde medarbejderne opmærksom på, at dårlige tidsplaner medførte dårlig planlægning. Det er også tidligere blevet konkluderet, at Microsoft Planner ikke indeholdte en funktion til tidsplaner, og det blev derfor analyseret om programmet kunne integrere med Microsoft Project. Ved at integrere Microsoft Planner med Microsoft Project, kan aktiviteterne flyttes direkte fra Microsoft Project til Planner.

For at Microsoft Planner og Project skal kunne samarbejde kræver det, at der indkøbes en ny licens. Den nye licens skal enten være "Project Online Professional" eller "Project Online Premium", og de koster henholdsvis 30 og 55 dollars per måned per medarbejder. [Jose Maria Delos Santos, 2019] Det svarer dermed til cirka 182 og 334 kroner. Evighedslicensen, som Arkil anvender i dag, koster omkring 3.765 kroner per enhed. Med evighedslicensen har Arkil programmet for evigt, og dermed skal der ikke betales et beløb hver måned. [Microsoft, 2019] Det er ikke nødvendigt for Arkil, at få "Project Online Premium", men selv med "Project

Online Professional" bliver det hurtigt dyre med den nye licens. Evighedslicensen vil have betalt sig selv hjem efter 21 måneder, og det skal derfor overvejes om det er nødvendigt, at tilknytte Microsoft Project til Microsoft Planner.

I analysen blev det konkluderet, at Microsoft Planner vil fungere bedst til ugeplanen og "toolbox" møderne. Ugeplanen indeholder kun få aktiviteter, og dermed bliver Microsoft Project ikke brugt, da det er et for tidskrævende program til for få aktiviteter. Microsoft Project bliver primært kun brugt til hovedtidsplanen, og i visse tilfælde også til periodeplanen. I hovedtidsplanen, og til dels også i periodeplanen, opsættes aktiviteterne som overordnet aktiviteter. Det er først i ugeplanen at aktiviteterne bliver mere detaljeret ned på dag til dag. Aktiviteterne, som overføres fra Microsoft Project til Planner, er derfor ikke detaljeret nok til, at kunne overføre direkte til en ugeplan. Aktiviteterne skal splittes op i flere mindre aktiviteter for at de kan anvendes til ugeplanen. Formanden laver allerede i dag ugeplanen ud fra aktiviteterne i hovedtidsplanen, og derfor vil integrationen mellem programmerne ikke hjælpe formanden. Arbejdet vil bare blive flyttet fra papir til en digitalplatform.

Microsoft Project bliver primært styret af projektlederne, da det er her de overordnet tidsplaner bliver lavet. Microsoft Project anvendes også til at analysere om projekterne overholder tidsplanerne, da det i Microsoft Project blandt andet er muligt at se den kritiske vej. Projektlederene ved at aktiviteterne på den kritiske vej ikke må blive forsinket, og derfor arbejdes der hårdt for at dette ikke sker. Ved hjælp af ugeplanerne i Microsoft Planner, kan projektlederene få tilbagemeldinger om tidsplanen bliver overholdt, og dermed om der skal ske ændringer i tidsplanerne i Microsoft Project.

Selvom Microsoft Project og Planner bliver integreret med hinanden, skal projektlederene stadig manuelt ind i Microsoft Project og ændre aktiviteterne. Det er ikke muligt at ændre aktiviteterne i Microsoft Planner, og derefter sende dem tilbage til Microsoft Project. Hvis det havde været muligt, kunne projektlederene have sparet tid på at skulle se på ugeplanerne, og derefter ændre i aktiviteterne i hovedtidsplanen.

I det at Microsoft Project og Planner henvender sig til forskellige medarbejdere i organisationen, kan det skabe forvirringer hvis medarbejderne begynder at arbejde i de samme programmer. Hvis formanden for eksempel begynder at ændre på aktiviteterne i Microsoft Project, uden projektlederen har givet tilladelse til det, kan det skabe forvirring over hvad der er blevet ændret. Det er derfor vigtigt, at der er en klar inddeling i hvilke medarbejdere der arbejder med hvilke programmer. Det samme gælder hvis programmerne integreres med hinanden, da det dermed kan skabe forvirring hvis aktiviteterne ændres i Microsoft Project ved hjælp af Microsoft Planner.

Da der ikke er nogle klare fordele ved at tilknytte Microsoft Project til Microsoft Planner, vurderes det at det ikke er nødvendigt at investere i nye licenser for at få programmerne til at samarbejde. Der er ikke nok fordele i forhold til prisen. Programmerne kan supplere hinanden uden at være integreret, da formanden og entrepriselederen manuelt kan se på tidsplanerne i Microsoft Project, og derefter lave sine tidsplaner ud fra det.

Medarbejderne efterspurgte i spørgeskemaet forbedret tidsplaner, hvilket integrationen mellem programmerne ikke vil hjælpe på. Der er ikke blevet analyseret hvilke tidsplaner der medføre dårlig planlægning, og derfor vides det ikke om det er hoved- eller ugeplanen der skal forbedres. Hvis det er hovedtidsplanen der er problemet, skal Arkil overveje om Microsoft Project bliver

anvendt korrekt. Der er mange muligheder i programmet der måske ikke bliver anvendt. Dette diskuteres ikke videre i rapporten, da Microsoft Project er et selvstændigt program. I rapporten er det i stedet blevet analyseret, hvordan Microsoft Planner vil fungere som værktøj til "toolbox" møderne, der kan ses i afsnit 5.4 på side 40.

6.2.2 Kommunikation

I dette afsnit diskuteres det om Microsoft Planner vil forbedre kommunikationen i produktionen hos Arkil. Det blev i afsnit 4.2 på side 23 beskrevet, at kommunikation er en vigtig del af en hver proces der foregår i en virksomhed, da det er måden der deles viden og information på. I spørgeskemaundersøgelsen svarede medarbejderne, at manglende kommunikation var skyld i dårlig planlægning. Det er derfor vigtigt, at Microsoft Planner bidrager til en god kommunikation, da programmet vil fungere som en platform til uddelegering af arbejdsopgaver.

Det blev i analysen konkluderet, at Microsoft Planner ikke kunne anvendes til de tidsplaner der havde mange aktiviteter. Microsoft Planner skal anvendes til de tidsplaner der indeholder få aktiviteter, hvilket for eksempel kunne være ugeplanen som Arkil planlægger på "toolbox" møderne. Analysen viste, at det var muligt at flytte "toolbox" møderne over på en digital enhed i form af Microsoft Planner. For at kunne flytte "toolbox" møderne over på en digital enhed, skal det sikres at der opstår muligheder for god kommunikation.

Til "toolbox" møderne deltager formanden og hans timelønnet, og det er dermed nødvendigt at de har en enhed de kan tilgå Microsoft Planner på. De fleste timelønnet har i dag en mobiltelefon der kan hente apps, hvilket kræves for at de kan tilgå Microsoft Planner. Kommunikationen vil dermed foregå på de timelønnes mobiltelefoner. Medarbejderne har længe været vant til den nuværende form for "toolbox" møder, og det kræver derfor en omvæltning, at det nu skal flyttes over på et digitalt medie. Det vil derfor i afsnit 6.3 på side 51 diskuteres hvordan Microsoft Planner skal implementeres.

I teorien blev det beskrevet, at en god kommunikation er når modtageren af et budskab afkoder afsenderen korrekt. Kommunikationen kan forekomme både mundtligt, fysisk eller skriftligt. Med Microsoft Planner vil kommunikationen ske skriftligt, hvilket giver en række fordele. Fordelene ved en skriftlig kommunikation er, at der nemt og hurtigt kan kommunikeres til flere,. Kommunikationen kan også ske til medarbejdere som ikke befinder sig på det samme sted. Formanden kan dermed nemt kommunikere til de timelønnet igennem appen. Det kan være hvis der er nye arbejdsopgaver, eller hvis der er rettelser til arbejdsopgaverne. Formanden behøver dermed ikke bruge tid på ,at bevæge sig rundt til hver enkelt timelønnet for at fortælle om rettelserne. Den skriftlige kommunikation kan også senere dokumenteres, hvilket giver en stor fordel hvis der sker tvister imellem medarbejderne.

Selvom den skriftlige kommunikation er let, at afkode for de fleste, kan det give problemer for medarbejdere med skrive- og læsevanskeligheder. I Arkil er der flere ordblinde, og den skriftlige kommunikation vil derfor medføre udfordringer for dem. De ordblinde vil få svært ved, at afkode afsenderen korrekt, og dermed kan der let ske fejl i udførelsen af opgaverne. De ordblinde har mulighed for, at få hjælp fra digitale programmer, men de kan umiddelbart ikke inkluderes i Microsoft Planner. De ordblinde modtager bedst et budskab, hvis det bliver afleveret ved hjælp af en mundtlig kommunikation. De nuværende "toolbox" møder fungerer derfor godt for de ordblinde, da formanden både forklarer, tegner og skriver hvad der skal løses.

Hvis der udelukkende bliver kommunikeret i Microsoft Planner, vil medarbejderne mangle den mundtlige og fysiske relation med hinanden. I teorien blev det beskrevet, at mundtligt kommunikation medføre at afsenderen af et budskab nemmere kan aflæse modtageren. Formanden vil dermed for eksempel have svært ved at aflæse de timelønnes reaktion, hvis vedkommende udelukkende uddelegere opgaver på Microsoft Planner. De timelønnet kan også nemmere udtrykke følelser og ideer med den mundtlige kommunikation. Hvis de modtager en arbejdsopgave, som de har en bedre ide til at udføre, kan de dermed nemmere hurtigt kommunikere ideen til formanden ved hjælp af den mundtlige kommunikation.

Det er ikke muligt, at kommunikere mundtligt i Microsoft Planner, og derfor anbefales det ikke at programmet erstatter "toolbox" møderne. Microsoft Planner skal anses som et værktøj, der kan hjælpe og støtte medarbejderne i udarbejdelsen af ugeplanen. I Microsoft Planner kan der tages og tilføjes billeder til arbejdsopgaverne, hvilket dermed vil hjælpe formanden med, at sikre at medarbejderne har den nyeste viden. Efter "toolbox" møderne bliver tegningerne og beskrivelserne af arbejdsopgaverne hængt op i skurvognen, og dermed kan alle medarbejderne se dem. I stedet for kun at hænge dem op i skurvognen, kan formanden tage et billede af dem, og derefter sende dem ud til medarbejderne ved hjælp af Microsoft Planner. Dermed vil medarbejderne have beskrivelserne af arbejdsopgaverne direkte i marken. Den mundtlige kommunikation, som sker til "toolbox" møderne, bliver dermed suppleret af den skriftlig kommunikation i Microsoft Planner. På den måde bliver opslagstavlen fra skurvognen flyttet ud til de timelønnet på byggepladsen.

De timelønnet får også, som beskrevet i analysen, hurtigt et let overblik over kommende arbejdsopgaver i kalenderen i Microsoft Planner. Dette kan give en stor fordel for effektiviteten, da medarbejderne på den måde ved hvad de skal lave. Går de i stå med en opgave, kan de i Microsoft Planner se hvilke opgaver der ellers kan udføres. På den måde kan det hjælpe til, at medarbejderne ikke går i stå. Kalenderen, og uddelegeringen arbejdsopgaver, anses derfor som en stor hjælp for medarbejderne.

Medarbejderne svaret i spørgeskemaet på figur 5.2 på side 30, at ændringer på projekterne skaber dårlig planlægning. Microsoft Planner kan ikke forhindre at der sker ændringer på projekterne, men ved hjælp af en god kommunikation kan medarbejderne være forberedte på ændringerne. Med Microsoft Planner kan formanden nemt kommunikere ændringerne ud til de timelønnet. Formanden kan for eksempel uploade en ny tegning eller ændre på en arbejdsopgave. De timelønnet vil efterfølgende modtage en notifikation med at der sket en ændring, og dermed vil de være opdateret på de nyeste tegninger og ændringer. Det er stadig nødvendigt at formanden følger op på den nye information ved hjælp af den mundtlige kommunikation med medarbejderne. Formanden skal sikre, at budskabet er forstået, og dette gøres bedst med den mundtlige kommunikation.

Medarbejderne svaret også i spørgeskemaet på figur 5.2 på side 30, at manglende viden fra tilbudsfasen medførte dårlig planlægning. At medarbejderne ikke har viden fra tilbudsfasen, kan blandt andet skyldes dårlig kommunikation. Dårlig kommunikation kan medføre, at viden fra tilbudsfasen ikke bliver overført til produktionen. I dette projekt er fokus primært på produktionen, og der vil derfor ikke analyseres nærmere på denne problemstilling.

6.2.3 Entrepriselederen

I dette afsnit diskuteres det om Microsoft Planner kan anvendes af entreprisederen. Det blev i analysen konkluderet, at Microsoft Planner kunne være et værktøj til tilsyn på byggepladsen. Tilsynene laves for, at tjekke kvaliteten på projektet, eller hvis medarbejderne er i tvivl om noget ude på pladsen. Det er derfor entreprisederen eller formanden der laver tilsynene, da det er dem som har det overordnet ansvar på byggepladsen. For at dokumentere tilsynene bliver der ofte taget billeder og lavet dokumenter, som beskriver hvis der er fejl. Billederne og dokumenterne bruges blandt andet til dokumentation over for bygherren eller rådgiveren. Udover at dokumentere tilsynene ud af til, bruges billederne og dokumenterne også internt til at fortælle medarbejderne hvis der skal ændres noget på byggepladsen.

Microsoft Planner kan, som beskrevet i analysen, anvendes til dokumentationen af tilsynene kan tildeles de enkelte arbejdsopgaver. Medarbejderne kan på den måde se hvis der er noget der skal ændres på arbejdsopgaverne. Entreprisederen og formanden kan anvende deres mobiltelefoner til at tage et billede, der efterfølgende kan blive vedhæftet til en arbejdsopgave med en kommentar. Har det været nødvendigt at lave et dokument omkring tilsynet, kan dette også blive vedhæftet til arbejdsopgaven. Det vurderes, at det vil fungere godt, da alt dokumentationen på den måde vil blive samlet på de rigtige arbejdsopgaver. Medarbejderne vil derudover også let kunne tilgå informationen, da den allerede er tilknyttet deres arbejdsopgave. Det er derudover også en god måde, at bevare dokumentationen til senere brug.

Ved at entreprisederen, formanden og de timelønnet kan anvende Microsoft Planner, bliver programmet dermed relevant for alle medarbejderne på byggepladsen. Microsoft Planner er med til at binde et projekt sammen, da både entreprisederen og formanden let kan kommunikere til medarbejderne på en konkret arbejdsopgave.

Entreprisederen skal stadig huske den mundtlige kommunikation, da det som tidligere beskrevet er en vigtig del af forholdet mellem medarbejderne. Det er vigtigt, at entreprisederen sikre sig, at medarbejderne forstår hvad der skal ændres. Entreprisederen skal derfor følge op på billederne og dokumenterne på arbejdsopgaverne, da det på den måde sikres at de er forstået som tiltænkt. Entreprisederen kan enten kommunikere direkte til de timelønnet, eller ved at give informationen videre til formanden, som der derefter kan sikre, at de timelønnet har forstået budskabet fra entreprisederen.

6.3 Implementering

I dette afsnit diskuteres det hvordan værktøjet kan implementeres, og om medarbejderne er parrate til den ændring værktøjet vil medføre. For at Microsoft Planner kan give værdi for Arkil, er det vigtigt at det implementeres korrekt. Diskussionen tager udgangspunkt i teorien beskrevet i afsnit 4.3 på side 25.

Med Leawitts forandringsmodel blev det beskrevet, at en forandring ofte har en betydning for hele virksomheden. Microsoft Planner, som er en ny teknologi, vil derfor have en indflydelse på personerne, opgaverne og strukturen i Arkil. Det er derfor vigtigt at Arkil undersøger hvilken påvirkning Microsoft Planner har på hele virksomheden, og ikke kun på teknologien. I de følgende afsnit beskrives hvordan Microsoft Planner vil påvirke de forskellige dele i Leawitts forandringsmodel.

Personer

Personerne, der tæller medarbejderne i organisationen, vil opleve en ændring af deres hverdag, da de får et nyt værktøj de skal benytte. Det vil opleves at nogle medarbejdere vil se indførelsen programmet som en, og de vil derfor forsøge at flygte væk fra det. Andre vil gå ind til programmet med en "ah-ha" oplevelse, og se det som ny og spændende udfordring. Det er derfor vigtigt at Arkil holder kurser, og på den måde viser funktionerne i programmet. Medarbejderne skal også gerne have mulighed for at afprøve programmet, da de derigennem får afprøvet funktionerne selv. Dette skal gerne medføre, at alle medarbejderne forhåbentlig bliver interesseret i programmet, og derved kan se fordelene både for dem selv og virksomheden. Det er vigtigt at medarbejderne kan se deres egen fordel, da det på den måde bliver mere personligt for dem. Her kan det for eksempel fokuseres på at programmet hjælper medarbejderne med at organisere deres arbejdsopgaver, da det vil hjælpe den enkelte medarbejder i dagligdagen. Indførelsen af værktøjet må heller ikke medføre, at medarbejderne skal udføre dobbeltarbejde, da det dermed vil medføre medarbejderens arbejdstid bliver mindre.

For at sikre en optimal implementeringen, er det vigtigt at virksomheden har en plan for hvordan medarbejderne skal lære programmet at kende. Dette kan enden ske igennem kurser, eller ved at medarbejdere som er erfarne i programmet lærer det videre til andre medarbejdere. På den måde kan det sikres at implementeringen sker så gnidningsfrit som muligt. Det er derudover også vigtigt, at der indsættes medarbejdere som har ansvaret for implementeringen, da det på den måde sikres fremgang i implementeringen.

Opgaver

Opgaver, som er dem organisationen udføre, indebære blandt andet også arbejdsprocesserne. Microsoft Planner vil kræve små ændringer af arbejdsprocesserne, da det ikke tænkes at medarbejderne skal bruge deres mobiltelefoner hele tiden. Medarbejderne kunne for eksempel anvende deres mobiltelefoner i pausen, og på den måde blive opdateret på hvad de skal lave resten af dagen. Ved hjælp af notifikationer som medarbejderne får når der sker ændringer, vil medarbejderne også kunne reagere ud fra det. De timelønnet er opdelt i sjak, og her er der en mulighed for, at der vælges en i sjakket der har ansvaret for at tjekke appen. På den måde vil det kun være den ene timelønnet som bliver forstyrret.

Formandens arbejdsprocesser vil også blive ændret, da vedkommende nu skal vende sig til at bruge Microsoft Planner på "toolbox" møderne. I stedet for at ophænge tegningerne og dokumenterne i skurvognen, skal de nu også vedhæftes arbejdsopgaverne i det digitale værktøj. Den eneste ændring bliver, at formanden skal tage et billede af dokumenterne, da de allerede laves på "toolbox" møderne i dag. Formanden skal også vende sig til, at bruge appen til at fordele arbejdsopgaverne, hvilket kan gøres til eller umiddelbart efter "toolbox" møderne. Den største ændring af arbejdsprocesserne vil derfor ske til "toolbox" møderne.

Struktur

Strukturen, som indebære organisationen, vil ikke blive påvirket, da det ikke kræver nogle ændringer i organisationen at implementere Microsoft Planner. Hvis det vælges, at der skal være en medarbejder som har ansvaret for Microsoft Planner på byggepladsen, vil dette dog kræve en ændring af organisationen. Den ansvarlige for Microsoft Planner kunne for eksempel være entreprisederen eller formanden, da de allerede har det overordnet ansvar på

byggepladsen. Dermed vil det ikke kræve en større ændring af organisationen, da det allerede er entreprisederens og formandens ansvar at styre processerne på byggepladsen.

Teknologi

Teknologien vil blive ændret markant med implementeringen af Microsoft Planner, da det er et helt nyt program som medarbejderne skal lære at anvende. Medarbejderne, og bestemt de timelønnet, er ikke vant til at skulle anvende et digitalt værktøj, og dermed vil de opleve en stor ændring af teknologien. Det er en stor foranring at gå fra ingenting digitale ting, og så til at meget af informationen vil ske digitalt. Det er derfor vigtigt, at medarbejderne forstår hvordan teknologien virker, og hvorfor den implementeres. For at mindske en barsk overgang til fuld digitalisering, kan det vælges at indfører teknologien i flere faser. På den måde vil det ikke være lige så overvældende for medarbejderne, og de har tid til at vende sig til teknologien.

6.3.1 Forandringsledelse

Forandringsledelsen er en vigtig del af implementeringen, da det er den som afgøre om implementeringen af Microsoft Planner lykkes. I teorien blev det beskrevet, at John P. Kotter fandt otte hyppige fejl, som ledte til at en implementering ikke lykkes. Kotter udviklet senere en ottetrinsproces der kan anvendes til at sikre, at implementeringen bliver en succes. I dette afsnit gennemgås ottetrinsprocessen derfor trin for trin.

1. Skab følelse af nødvendighed

Følelsen af nødvendighed skal skabes ved at medarbejderne ser fordelene ved Microsoft Planner, kontra hvordan det fungerer nu. Det er vigtigt at understrege over for medarbejderne, at det både kan hjælpe Arkil, men også den enkelte medarbejder. Ved at argumentere for, at det både hjælper Arkil, men også den enkelte medarbejder, vil medarbejdere i større grad se fordelene ved programmet, end hvis det kun hjalp Arkil. I denne fase skal medarbejderne åbnes op, så de bliver nysgerrig omkring hvad programmet kan.

2. Sammensæt en ledelsesgruppe

I denne fase sammensættes en ledelsesgruppe, som skal have ansvaret for at implementere Microsoft Planner. Ledelsesgruppen skal kunne argumentere for fordelene ved Microsoft Planner, så medarbejderne bliver overbeviste omkring fordelene ved programmet. Det anbefales, at ledelsesgruppen sammensættes af medarbejdere der har høj anciennitet fra hvert led i organisationen. Ledelsesgruppen vil dermed have kendskab til de medarbejdere de skal kommunikere budskabet til. Ledelsesgruppen kunne for eksempel bestå af afdelingslederen, projektchefen og diverse entreprisedere. På den måde vil hele organisationen blive dækket ind.

3. Skab en vision

Den sammensatte ledelsesgruppe får ansvaret for at udarbejde en vision, med dertilhørende strategi for implementeringen af Microsoft Planner. Kommunikationen bliver en vigtig del af strategien, så den skal derfor være skarp og forståelig. Strategien skal kunne forstås af alle medarbejderne fra afdelingslederen til den timelønnet. Der skal skabes en forståelse for, at Microsoft Planner kan blive et godt værktøj for alle medarbejderne, og dermed vil der være grundlag for at følge visionen og strategien.

4. Kommuniker visionen

Det er vigtigt, at visionen bliver kommunikeret rigtigt ud af ledelsesgruppen. Kommunikation af visionen skal ske på en sådan måde, at den bliver let forståelig for alle medarbejderne. Dette vil medføre at de involverede kan overskue den nye information. Der skal kommunikeres til medarbejderens nysgerrighed, og målet vil være at de også skal føle ejerskab over den nye vision. Medarbejderne vil på den måde øge deres engagement og motivation for indføre det nye program, og det vil forhåbentlig også medføre, at de vil arbejde på at få det til at virke efter hensigten.

5. Gennemfør forandringerne og fjern forhindringerne

For at kunne gennemføre forandringerne, er det vigtigt at medarbejderne har kompetencerne til at kunne fjerne forhindringerne, som Microsoft Planner vil medføre. Det er derfor ledelsesgruppens ansvar, at der igennem et tæt samarbejde med medarbejderne, bliver udviklet medarbejdernes kompetencer. Ledelsesgruppen skal formå, at involvere medarbejderne så den førnævnte ejerskabfølelse skabes. Dette vil styrke chancerne for, at forhindringerne bliver fjernet, og der dermed kan skabes en udvikling hen imod at anvende programmet. Medarbejderne skal føle, at Microsoft Planner bliver værdiskabende både for dem og Arkil.

6. Planlæg med få succeser

Det er vigtigt at planlægge med delmål, da medarbejderne på den måde vil føle at de er på rette vej. Ledelsen kan også ved hjælp af delmålene få en fornemmelse af hvordan det går med implementeringen, og om der eventuelt skal ændres i strategien. De små delmål er også en god måde, at motivere medarbejderne for det videre arbejde. Medarbejderne kan for eksempel blive belønnet med et arrangement, hvor ledelsen kan fremhæve de positive resultater der er opnået. Medarbejderne vil dermed føle at de bliver værdsat, og følelsen af ejerskab vil blive bevaret.

7. Hold ud

Denne fase bliver vigtig, da det er nu implementeringen skal holdes på sporet. Det planlagte delmål kan sagtens være lykket med succes, men fokuset skal stadig være at komme helt i mål. Der er altid noget som kan gøres bedre, hvilket ledelsen skal være klar over for at komme i mål. Hvis der begynder at slækkes på implementeringen, vil Microsoft Planner ikke komme til sin fulde ret, og dermed vil programmet ikke blive udnyttet fuldt ud. For at holde fokus og have et mål, kunne flere af værktøjerne i Microsoft Planner efterhånden blive introduceres til medarbejderne.

8. Forankring af forandringen

Når implementeringen af Microsoft Planner er blevet foldet helt ud, er det vigtigt at den nye adfærd programmet vil medføre fastholdes i dagligdagen. Det er derfor vigtigt, at medarbejderne nu er trykke ved programmet og ved hvornår de skal anvende det. Til sidst skal der også følges op på om programmet virker efter hensigten, og om der eventuelt er problemer som skal løses. Som tidligere beskrevet, vil de ordblinde få problemer med programmet, og disse personer vil dermed også være blandt de første der vil falde fra, hvis de ikke får den rette hjælp. Arkil skal derfor stadig stå klar til at hjælpe de svageste medarbejdere, for at implementeringen lykkes.

Den beskrevne implementeringproces skal ses som den ideelle proces. Nogle af faserne vil kræve større fokus end andre, men det vigtigste er at have alle medarbejdere med hele vejen. Det er vigtigt ikke at springe over eller rundt i faserne, da det vil gøre at man ikke kan sikre at implementeringen vil ske med succes. Medarbejderne skal holdes nysgerrig, og de som er negative over for programmet, skal blive oplært i de muligheder programmet vil give dem. Det er en stor omvæltning for medarbejderne, at indføre et nyt digitalt værktøj, og det er derfor også vigtigt at der ikke sker andre store forandringer på samme tid. Andre store forandringer vil medføre at medarbejderne vil blive overbelastet, og trætteheden over for nye forandringer vil kunne ses, i det ingen af forandringerne vil lykkes fuldt ud. Hvis Microsoft Planner skal indføres, er det derfor vigtigt at have fuldt fokus på den ene forandring for medarbejderne.

7 | Konklusion

I dette kapitel er det formålet at konkludere på problemformuleringen, der kan ses i afsnit 1.1 på side 3. Problemformuleringen omhandler hvordan Microsoft Planner kan anvendes som værktøj til, at planlægge projekter og arbejdsopgaver i produktionen hos Arkils anlægsafdeling i Aarhus. Det er blevet undersøgt hvordan medarbejderne vurderer den nuværende form for planlægning, og om de ser muligheder for at et digitalt værktøj kan hjælpe dem. Derudover er det blevet undersøgt om Microsoft Planner lever op til medarbejdernes forventninger til et digitalt værktøj, og om Microsoft Planner kan indgå i den nuværende form for planlægning i produktionen. Slutteligt blev det diskuteret hvordan Microsoft Planner kan implementeres.

Medarbejdernes vurdering af planlægningen blev undersøgt ved hjælp af et spørgeskema. Medarbejderne er generelt tilfredse med planlægningen af arbejdsopgaver, men de så stadig muligheder for at et digitalt værktøj kunne hjælpe dem. Medarbejderne udelukket dermed ikke mulighederne for et digitalt værktøj.

Det konkluderes, at Microsoft Planner indeholder alle de værktøjer medarbejderne efterspørg, undtagen en tidsplan. Ved hjælp af en integration mellem Microsoft Planner og Project, kunne aktiviteterne fra tidsplanerne overføres til Microsoft Planner. For at Microsoft Planner og Project skal kunne integrere med hinanden, vil det kræve en ændring af licensen til "Project Online Professional" eller "Project Online Premium", som er markant dyre end den nuværende licens hos Arkil. Det vurderes, at det ikke kan betale sig at skifte til en dyre licens, da fordelene ved at tilknytte Microsoft Project til Microsoft Planner er begrænset. Integrationen mellem programmerne vil derudover heller ikke forbedre tidsplanerne, hvilket medarbejderne efterspurgte i spørgeskemaet.

Den nuværende form for planlægning minder i store træk om Last Planner System. Arkil anvender blandt andet hoved-, periode og ugeplaner. Microsoft Planner indeholder kun en tidsplan på kalenderform, og derfor vil værktøjet fungere bedst til ugeplanerne, da de indeholder færrest aktiviteter. Formanden planlægger ugeplanerne på "toolbox" møderne, hvor Microsoft Planner vil kunne hjælpe med, at få overblik over arbejdsopgaverne. Formanden får derudover mulighed for at tildele arbejdsopgaverne til de timelønnet, og derefter tilføje billeder og dokumenter. Medarbejderne har dermed mulighed for altid, at have de nyeste informationer med Microsoft Planner.

Microsoft Planner vil være et godt værktøj til, at fordele og holde informationerne på arbejdsopgaverne. Entrepriselederen og formanden har let ved at give nye informationerne igennem Microsoft Planner, som er relevant hvis der sker ændringer på arbejdsopgaverne. Microsoft Planner er derudover også et godt værktøj til tilsyn, da billeder og kommentar fra tilsynene let kan tilkobles arbejdsopgaverne. De timelønnet har dermed let ved at se hvis der skal der laves ændringer.

Medarbejderne gav i spørgeskemaet udtryk for, at dårlig planlægning blandt andet skyldes en dårlig kommunikation. Med Microsoft Planner bliver det muligt at kommunikere skriftligt, hvilket der er fordele og ulemper ved. Den gode kommunikation skal sikre, at alle medarbejderne

forstår budskabene der bliver uddelegeret. Med den skriftlige kommunikation i Microsoft Planner, bliver der udfordringer for medarbejderne med skrive- og læsevanskeligheder. Der kan derfor ikke udelukkende kommunikeres igennem Microsoft Planner, og de fysiske "toolbox" møder kan dermed ikke erstattes. Microsoft Planner vil fungere godt som værktøj til møderne, da formanden har mulighed for at uploade tegninger og så videre til programmet. På den måde bliver informationerne samlet på de enkelte arbejdsopgaver, og medarbejderne kan senere se dem på deres mobiltelefon i marken.

For at sikre at Microsoft Planner bliver implementeret med succes, er det vigtigt at have medarbejderne med på projektet. For at sikre, at implementeringen bliver succesfuld, kan John P. Kotter ottetrinsproces følges. Med ottetrinsprocessen sikres det, at medarbejderne er parate til den forandring som Microsoft Planner vil medføre. Det sikres yderligere, at medarbejderne holdes motiveret igennem hele forandringsprocessen, og at implementeringen når helt i mål. Det er vigtigt, at Microsoft Planner ikke bliver implementeret imens der foregår andre forandringer, da det vil trætte medarbejderne, og dermed vil implementeringen ikke bliver succesfuld.

Med Microsoft Planner får Arkil et gratis værktøj, der indeholder store dele af det som medarbejderne efterspørger. Microsoft Planner vurderes derfor som værende et relevant for produktionen i Arkil, men det kan ikke konkluderes om der er andre værktøjer der vil være bedre egnet. Der er store muligheder for at indføre et digitaltværktøj i Arkil, men det skal gøres på den rette måde.

8 | Det videre arbejde

I dette kapitel beskrives det videre arbejde. Der beskrives det som forfatteren af rapporten vil have undersøgt, hvis projektperioden havde strukket sig over længere tid. Der fremlægges derudover også en ide til hvordan Arkil kan arbejde videre ud fra denne rapport.

Det kunne have været interessant, at undersøge Microsoft Planner på et konkret projekt. Ved at undersøge Microsoft Planner på et konkret projekt, kunne det have givet informationer omkring hvor brugbart programmet var for medarbejderne. Det kunne også have givet informationer omkring hvilke udfordringer programmet eventuelt vil medføre, og om medarbejderne ser programmet som hjælp. I denne rapport er programmet udelukkende blevet analyseret ved hjælp af teori og små prøvelser af programmet, men ved at afprøve programmet på et konkret projekt, vil det kunne have be- eller afkræftet det som blev konkluderet i analysen.

Efter spørgeskemaet var blevet udsendt, blev der fundet flere store fejl. I det videre arbejde vil det være relevant, at lave et nyt spørgeskema hvor alle fejlene bliver rettet. Grundet tidspres på projektet var der ikke tid til, at udsende et nyt spørgeskema. For at minimere fejlkilderne er det nødvendigt, at lave et nyt spørgeskema i det videre arbejde.

Det er kun Microsoft Planner der blevet undersøgt i dette projekt. I det videre arbejde vil det være relevant, at undersøge om der er andre digitale værktøjer der eventuelt er bedre end Microsoft Planner. Microsoft Planners svaghed er, at det ikke er designet til byggebranchen og der kan derfor være værktøjer der allerede er udviklet direkte til byggebranchen, som måske vil være bedre for Arkil. Programmerne skal sammenlignes, for at Arkil kan beslutte hvilket værktøj der vil være det bedste for dem.

Arkils videre arbejde vil dermed være, at undersøge flere programmer. Med denne rapport er der skabt en viden om Microsoft Planner, som kan være nyttig til sammenligningen af programmerne. Ved hjælp af spørgeskemaet, blev det klarlagt hvilke værktøjer programmerne skal indeholde, og dermed ved Arkil hvad programmet skal have af værktøjer.

Beslutter Arkil, at de vil afprøve Microsoft Planner i produktionen, er det vigtigt at implementeringen sker korrekt. Programmet kunne for eksempel afprøves på mindre projekter hvor aktiviteterne ikke er for store. Det er vigtigt, at medarbejderne er motiveret for at afprøve programmet på forsøgsprojekterne, da de dermed vil være åbne for forandringen. Testene af programmet vil på den måde give ledelsen værdifuld viden omkring programmet, og om man skal arbejde videre med en egentlig implementering. Beslattes det, at programmet skal implementeres i hele afdelingen, er det vigtigt at implementeringsplanen beskrevet i afsnit 6.3.1 på side 53 følges.

Litteratur

- Andersen, 2011.** Ib Andersen. *Dataindsamling Og Spørgeteknikker: I Projektarbejder Inden for Samfundsvidenskaberne*. Ib Andersen, 2011. ISBN: 978-87-593-9780-0.
- Anlægsteknikforeningen, 2017.** Anlægsteknikforeningen. *Anlægsteknik 2. Polyteknisk Forlag*, 2017. ISBN: 978-87-502-1108-2.
- Arkil A/S, 2020.** Arkil A/S. *Arkils historie*. 2020, <https://www.arkil.dk/om-os/historie>. Besøgt: 28/10/2020.
- Arkil Holding A/S, 2020.** Arkil Holding A/S. *Arkils koncernstruktur*. 2020, <https://www.arkil.dk/om-os/koncernstruktur>. Besøgt: 28/10/2020.
- BAT-kartellet, 2010.** BAT-kartellet. *Produktivitet i byggeriet*. BAT-kartellet, 2010. ISBN: 978-87-502-1024-5.
- Ben Lovejoy, 2016.** Ben Lovejoy. *Microsoft offers new Planner app to 'eligible' Office 365 subscribers*. 2016, <https://9to5mac.com/2016/06/07/microsoft-planner-office-365/>. Besøgt: 10/11/2020.
- Danmarks Statistik, 2020.** Danmarks Statistik. *Arbejdsproduktivitet efter branche og prisenhed*. 2020, <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/selectvarval/define.asp?PLanguage=0&subword=tab&MainTable=NP23&PXId=187924&tablestyle=0&ST=SD&buttons=0>. Besøgt: 26/10/2020.
- Den Danske Regering, 2014.** Den Danske Regering. *Redegørelse om Danmarks digitale vækst 2014*. 2014, <https://em.dk/media/9708/redegoerelse-om-danmarks-digitale-vaekst.pdf>. Besøgt: 26/10/2020.
- Foreningen Lean Construction–DK, 2012.** Foreningen Lean Construction–DK. *Håndbog i Trimmet Byggeri*. 2012, <https://vaerdibyg.dk/download/24/vejledninger-og-vaerktoejer/11268/haandbog-v-2-1.pdf>. Besøgt: 24/11/2020.
- Jose Maria Delos Santos, 2019.** Jose Maria Delos Santos. *Microsoft Online Software Review for 2020*. 2019, <https://project-management.com/microsoft-project-online-software-review/>. Besøgt: 18/12/2020.
- Kousholt, 2014.** Bjarne Kousholt. *Organisation og mennekser*. Praxis - Nyt Teknisk Forlag, 2014. ISBN: 978-87-571-3342-4.
- Microsoft, 2020a.** Microsoft. *Administrer nemt dine opgaver på tværs af Microsoft 365*. 2020, <https://www.microsoft.com/365/learn/modules/10-manage-your-work-across-microsoft-365/>.

//www.microsoft.com/da-dk/microsoft-365/task-management-in-microsoft-365.
Besøgt: 26/10/2020.

Microsoft, 2019. *Microsoft. Project Standard 2019. 2019,*
https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/p/project-standard-2019/
cfq7ttc0k7ch?activetab=pivot:overviewtab. Besøgt: 18/12/2020.

Microsoft, 2017. *Microsoft. Introducing new ways to work in Microsoft Project. 2017,*
https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2017/10/30/
introducing-new-ways-to-work-in-microsoft-project/. Besøgt: 01/12/2020.

Microsoft, 2020b. *Microsoft. Microsoft Teams. 2020, https://www.microsoft.com/da-*
dk/microsoft-365/microsoft-teams/group-chat-software. Besøgt: 20/11/2020.

Transport, 2019. *bygnings-og boligministeriet Transport. Strategi for digitalt byggeri.*
Rosendahls a/s, 2019. ISBN: 978-87-90661-70-0.

WorkPoint, 2020. *WorkPoint. Arkil og WorkPoint 365. 2020,*
https://workpoint365.dk/resources/arkil-og-arbejdspunkt-365/. Besøgt:
20/11/2020.

A | Spørgeskema

I dette kapitel kan spørgeskemaet som blev uddelt til medarbejderne i Arkils anlægsafdeling i Aarhus ses.

19.11.2020

SurveyXact

Denne undersøgelse har til formål at undersøge hvordan planlægningen af arbejdsopgaver i Arkil A/S i dag er, og om en digitalisering kan hjælpe den enkelte medarbejder.

Spørgeskemaet er anonymt.

Ved besvarelse af dette spørgeskema giver du samtykke til, at dine besvarelser må benyttes i forbindelse med et afgangsprøve i Veje og Trafik hos Aalborg Universitet.

Hvilken stillingsbetegnelse har du i Arkil? (sæt et kryds)

- ☐ Afdelingsleder
- ☐ Entrepriseleder
- ☐ Formand
- ☐ Timmelønnet
- ☐ Andet (uddyb gerne) _____

Hvor mange års erfaring har du i din nuværende stilling?

Er du tilfreds med planlægningen af dit daglige arbejde? (sæt et kryds)

- ☐ Meget
- ☐ Mellem
- ☐ Lidt
- ☐ Slet ikke
- ☐ Ved ikke

Er du tilfreds med den nuværende form for planlægning af projekterne? (sæt et kryds)

- ☐ Meget
- ☐ Mellem
- ☐ Lidt
- ☐ Slet ikke
- ☐ Ved ikke

Planlægningen af arbejdsopgaver fylder meget af min dagligdag (sæt et kryds)

- ☐ Meget enig
- ☐ Enig
- ☐ Uenig
- ☐ Meget uenig
- ☐ Ved ikke

Oplever du at blive forhindret/forsinket i at udføre dit arbejde grundet dårlig planlægning af dine opgaver? (sæt et kryds)

<https://www.survey-xact.dk/servlet/com.pls.morpheus.web.pages.CoreSurveyPrintDialog?surveyid=1228965&locale=da&printBackground=false&...> 1/6

19.11.2020

SurveyXact

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Hvor tit oplever du problemer eller udfordringer med planlægningen af dine opgaver? (sæt et kryds)

- ☐ Dagligt
- ☐ Et par gange om ugen
- ☐ Et par gange om måneden
- ☐ Af og til
- ☐ Aldrig

Hvor ofte har det været mangel på planlægning af dine opgaver, som har ledt til fejl i udførelsen af arbejdet? (sæt et kryds)

- ☐ Altid
- ☐ Ofte
- ☐ Af og til
- ☐ Sjældent
- ☐ Aldrig
- ☐ Ved ikke

Skyldes eventuelle problemer i opstartsfasen eller udførelsesfasen, manglende viden fra tilbudsfasen? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Hvor ofte er du blevet tildelt opgaver hvor kommunikationen ikke har været klar og der derfor er sket misforståelser? (sæt et kryds)

- ☐ Altid
- ☐ Ofte
- ☐ Af og til
- ☐ Sjældent
- ☐ Aldrig
- ☐ Ved ikke

Hvis du oplever dårlig planlægning, hvad skyldes det så? (Mulighed for flere krydser)

- ☐ Dårlig tidsplan
- ☐ Tidsplanen bliver ikke fuldt
- ☐ Mangelde overblik over arbejdsopgaver
- ☐ Mangelde viden fra tilbudsfasen
- ☐ Mangelde viden fra opstartsfasen
- ☐ Mangelde kommunikation

<https://www.survey-xact.dk/servlet/com.pls.morpheus.web.pages.CoreSurveyPrintDialog?surveyid=1228965&locale=da&printBackground=false&...> 2/6

19.11.2020

SurveyXact

- ☐ Manglende viden om projektet
- ☐ Ændringer på projektet
- ☐ Manglende indsigt i kommende arbejdsopgaver
- ☐ Jeg oplever ikke dårlig planlægning
- ☐ Andet (uddyb gerne) _____

I hvor høj grad kender du dine arbejdsopgaver for flere dage af gangen? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Det er vigtigt for mig at kende mine kommende arbejdsopgaver (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Planlægningen af arbejdsopgaver har indflydelse på min motivation for at udføre mine opgaver i god kvalitet (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Jeg oplever at blive forsinket på grund af at der sker ændringer på projektet (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Jeg oplever at informationer med ændringer på et projekt, som er vigtige for mit arbejde, ikke bliver informeret til mig (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

God planlægning er når jeg har overblik over mine arbejdsopgaver flere dage frem (sæt et kryds)

- ☐ Meget enig
- ☐ Enig
- ☐ Uenig

<https://www.survey-xact.dk/servlet/com.pls.morpheus.web.pages.CoreSurveyPrintDialog?surveyid=1228965&locale=da&printBackground=false&...> 3/6

19.11.2020

SurveyXact

- ☐ Meget uenig
- ☐ Ved ikke

God planlægning er når jeg kender kommende deadlines (sæt et kryds)

- ☐ Meget enig
- ☐ Enig
- ☐ Uenig
- ☐ Meget uenig
- ☐ Ved ikke

De kommende spørgsmål vil nu omhandle om den måde opgaver planlægges på kan digitaliseres.

Digitalisering af mine arbejdsopgaver kan hjælpe mig i min hverdag (sæt et kryds)

- ☐ Meget enig
- ☐ Enig
- ☐ Uenig
- ☐ Meget uenig
- ☐ Ved ikke

En digital opgaveliste vil hjælpe mig i min hverdag (sæt et kryds)

- ☐ Meget enig
- ☐ Enig
- ☐ Uenig
- ☐ Meget uenig
- ☐ Ved ikke

Hvad skal et planlægningsprogram kunne for at hjælpe dig? (Mulighed for flere krydser)

- ☐ Indeholde tidsplan
- ☐ Opsætte personlige arbejdsopgaver
- ☐ Tildel arbejdsopgaver til kollegaer
- ☐ Se deadlines
- ☐ Planlægge deadlines
- ☐ Se kommende arbejdsopgaver
- ☐ Skabe overblik over hvor langt jeg er med mine arbejdsopgaver
- ☐ Opdateringer på ændringer af projektet
- ☐ Tilføje kommentar til arbejdsopgaver
- ☐ Finde dokumenter på et projekt, så som mails og tegninger osv.
- ☐ Se medarbejdernes arbejdsbelastning
- ☐ Tilgås fra flere enheder
- ☐ Muligheder for at tilkoble økonomien på et projekt
- ☐ Jeg har ikke behov for at digitalisere mine arbejdsopgaver

<https://www.survey-xact.dk/servlet/com.pls.morpheus.web.pages.CoreSurveyPrintDialog?surveyid=1228965&locale=da&printBackground=false&...> 4/6

19.11.2020

SurveyXact

☐ Andet (uddyb gerne) _____

Hvor vigtigt er det at programmet skal indeholde muligheder for at se deadlines? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
☐ I nogen grad
☐ I mindre grad
☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet skal indeholde muligheder for at se opdateringer/ændringer på et projekt? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
☐ I nogen grad
☐ I mindre grad
☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet skal indeholde muligheder for at finde dokumenter på et projekt, så som mails, tegninger og dokumenter? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
☐ I nogen grad
☐ I mindre grad
☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet gør det muligt for dig at se kommende arbejdsopgaver? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
☐ I nogen grad
☐ I mindre grad
☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet gør det muligt for dig at se medarbejdernes arbejdsbelastning? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
☐ I nogen grad
☐ I mindre grad
☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet gør det muligt for dig at planlægge dine arbejdsopgaver? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
☐ I nogen grad
☐ I mindre grad
☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet gør det muligt for dig at planlægge andres

<https://www.survey-xact.dk/servlet/com.pls.morpheus.web.pages.CoreSurveyPrintDialog?surveyid=1228965&locale=da&printBackground=false&...> 5/6

19.11.2020

SurveyXact

arbejdsopgaver? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet både kan tilgås på mobiltelefonen, iPad og computeren? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Hvor vigtigt er det at programmet giver mulighed for at styre økonomien på et projekt? (sæt et kryds)

- ☐ I høj grad
- ☐ I nogen grad
- ☐ I mindre grad
- ☐ Slet ikke

Har du evt. flere forslag til hvad et program til at planlægge dine opgaver skal indeholde?

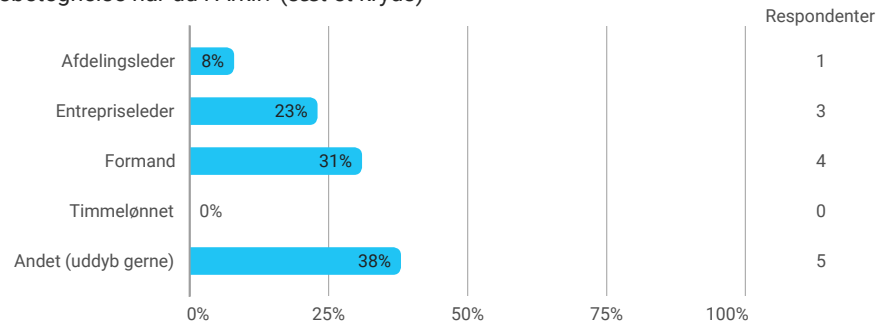
- ☐ Ja _____
- ☐ Nej

Tusind tak for din besvarelse.
Forsat god dag!

B | Besvarelser af spørgeskemaet

I dette kapitel kan besvarelserne af spørgeskemaet fra bilag A på side 61 ses.

Hvilken stillingsbetegnelse har du i Arkil? (sæt et kryds)

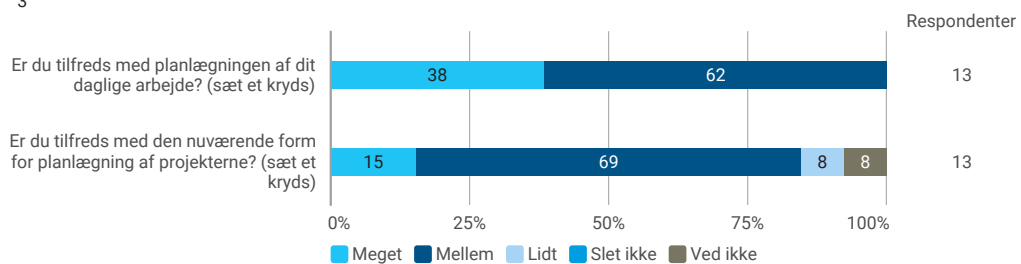


Hvilken stillingsbetegnelse har du i Arkil? (sæt et kryds) - Andet (uddyb gerne)

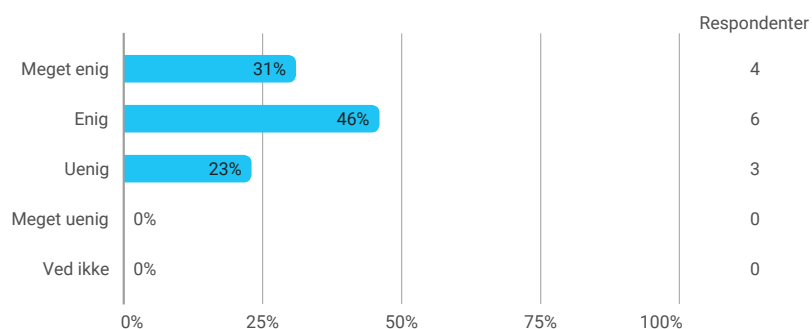
- Assistent
- Ingeniørpraktikant
- Assistent
- Projektchef
- Kalkulationsmedarbejder

Hvor mange års erfaring har du i din nuværende stilling?

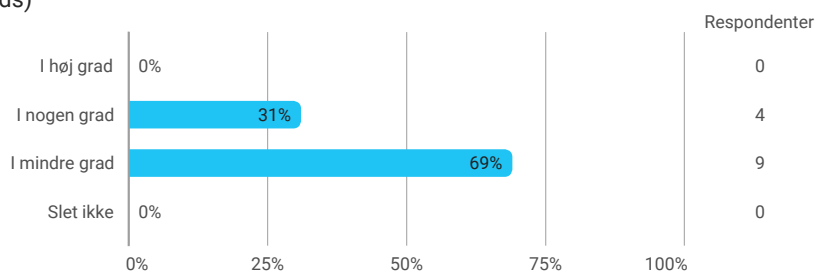
- 20
- 5 år i Arkil - 22 år i samme type stilling
- 5
- 0
- 8
- 20 år
- 3
- 7
- 1 år
- 9
- 3
- 8
- 3



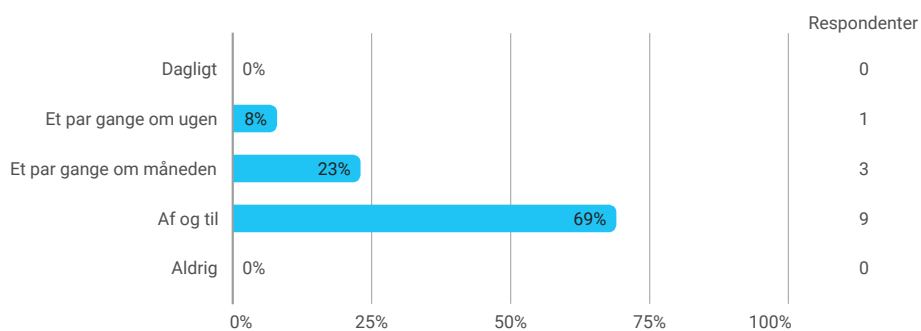
Planlægningen af arbejdsopgaver fylder meget af min dagligdag (sæt et kryds)



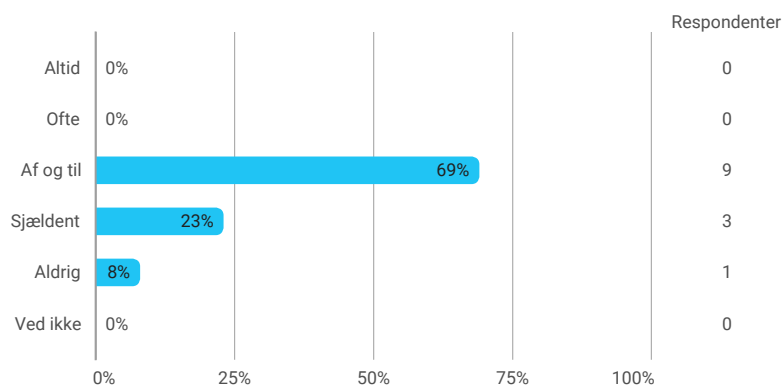
Oplever du at blive forhindret/forsinket i at udføre dit arbejde grundet dårlig planlægning af dine opgaver? (sæt et kryds)



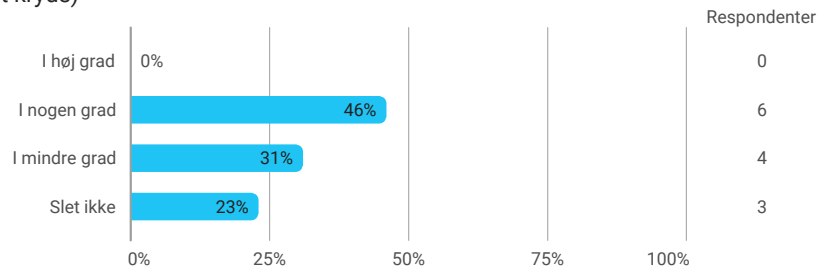
Hvor tit oplever du problemer eller udfordringer med planlægningen af dine opgaver? (sæt et kryds)



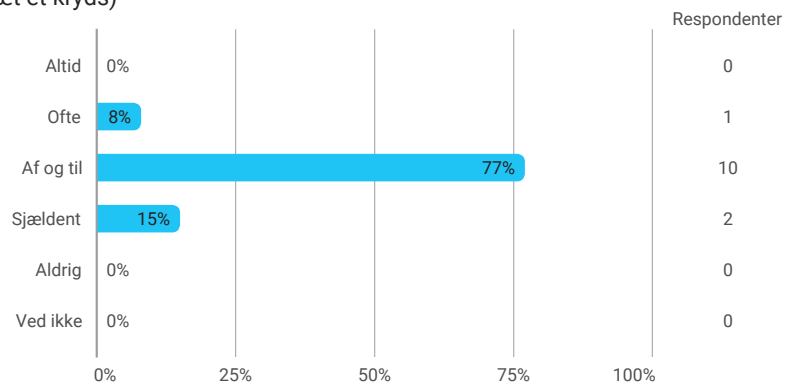
Hvor ofte har det været mangel på planlægning af dine opgaver, som har ledt til fejl i udførelsen af arbejdet? (sæt et kryds)



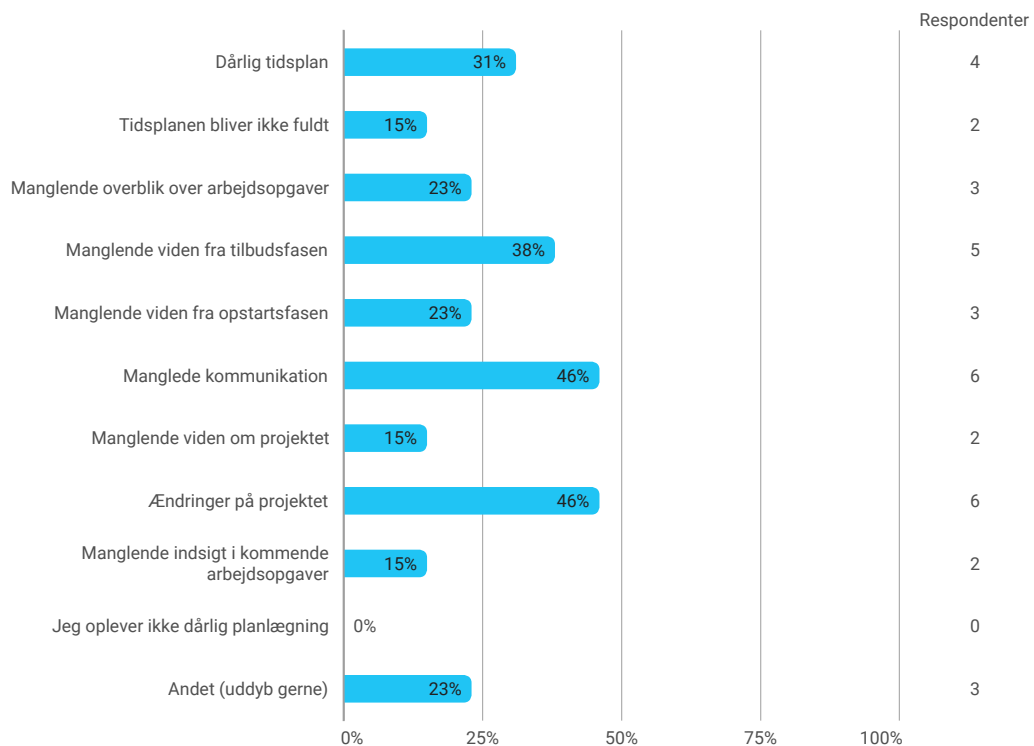
Skyldes eventuelle problemer i opstartsfasen eller udførelsesfasen, manglende viden fra tilbudsfasen? (sæt et kryds)



Hvor ofte er du blevet tildelt opgaver hvor kommunikationen ikke har været klar og der derfor er sket misforståelser? (sæt et kryds)

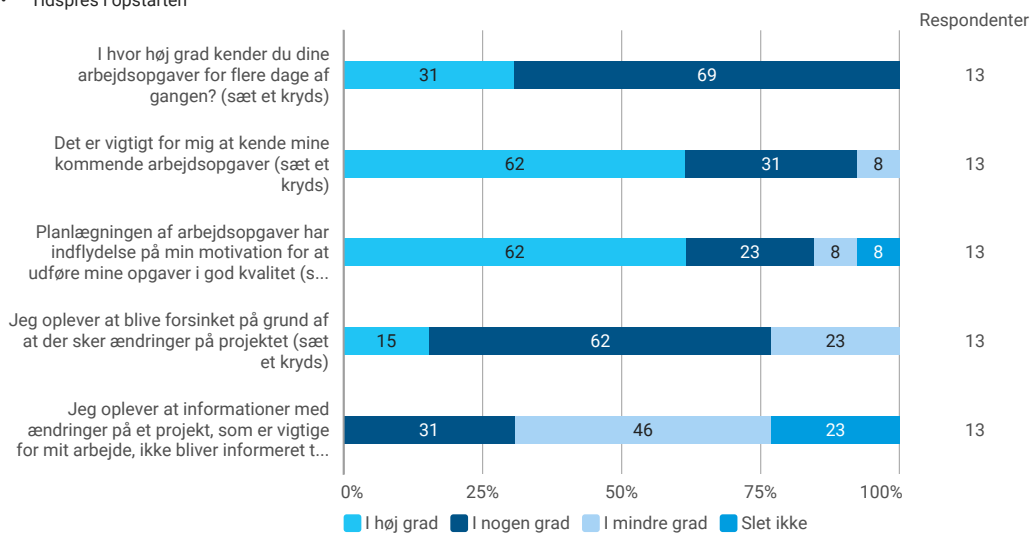


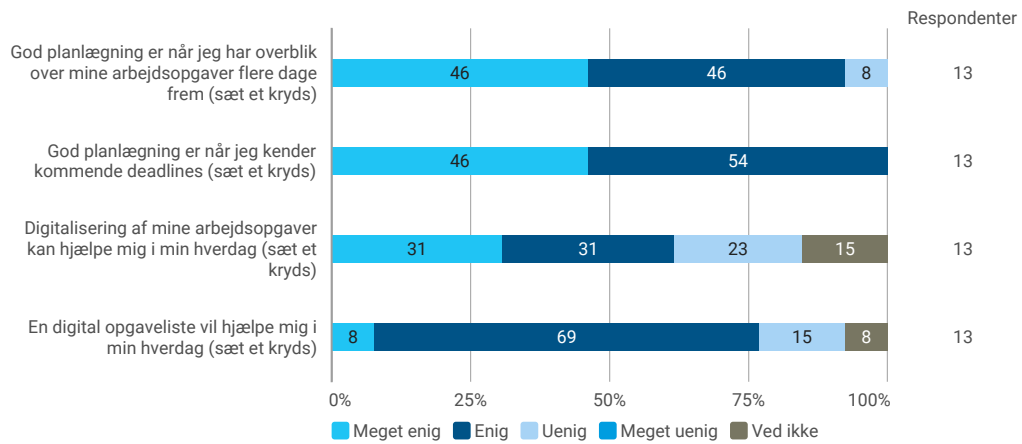
Hvis du oplever dårlig planlægning, hvad skyldes det så? (Mulighed for flere kryds)



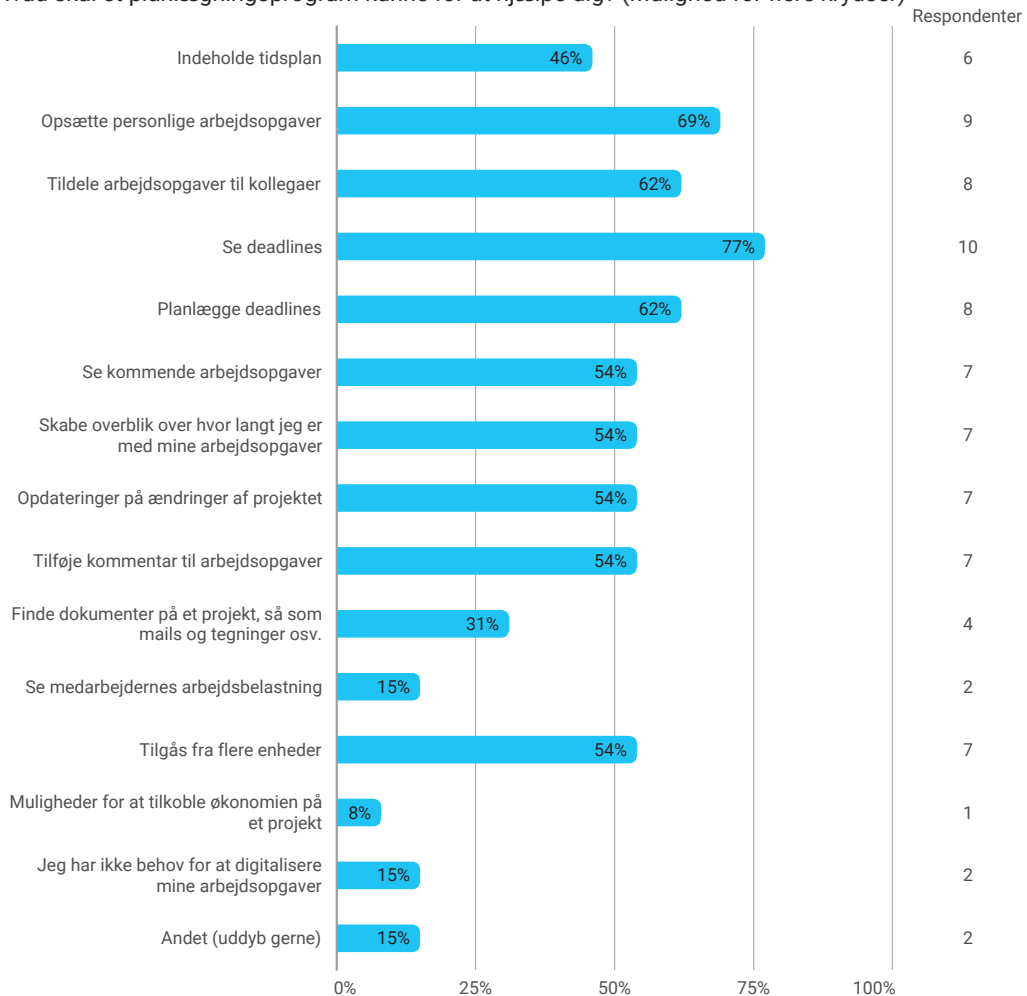
Hvis du oplever dårlig planlægning, hvad skyldes det så? (Mulighed for flere krydser) - Andet (uddyb gerne)

- ikke aktuelt
- Dårligt projektmateriale
- Tidspres i opstarten



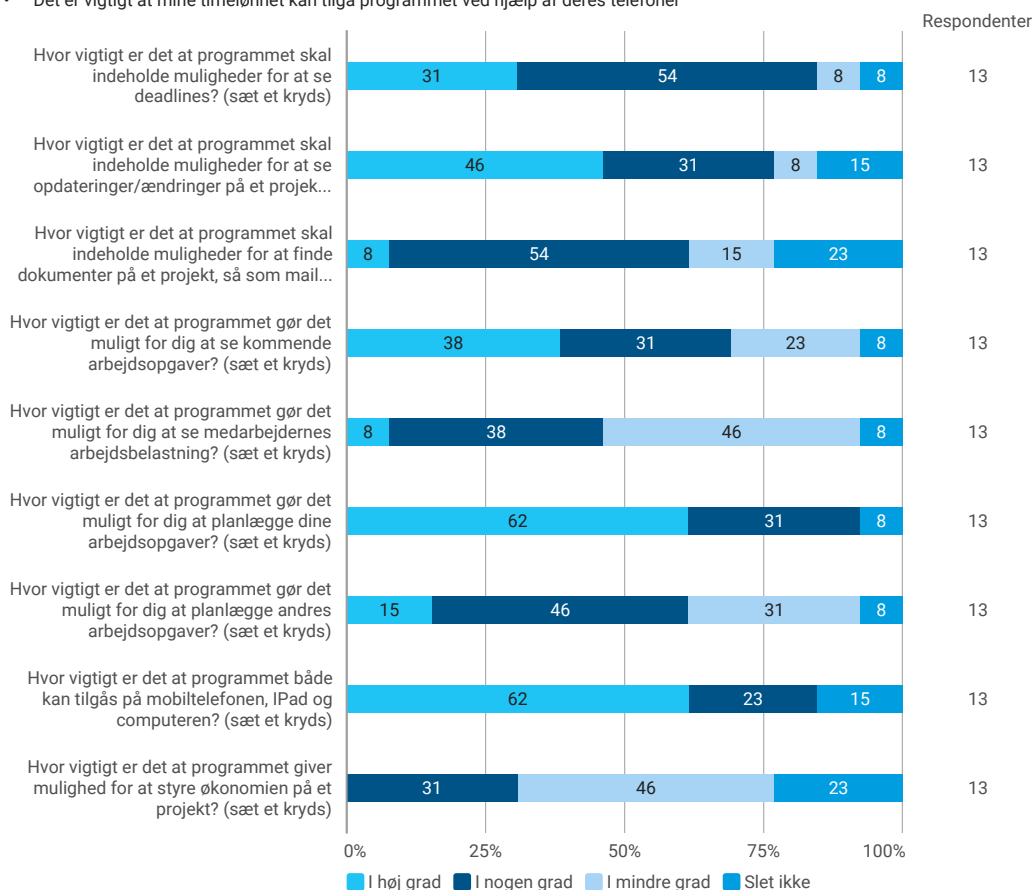


Hvad skal et planlægningsprogram kunne for at hjælpe dig? (Mulighed for flere krydser)

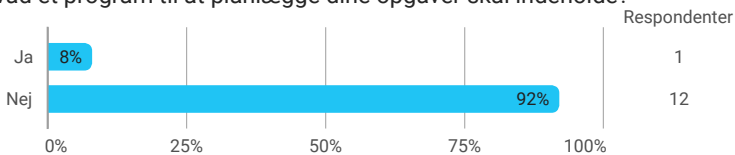


Hvad skal et planlægningsprogram kunne for at hjælpe dig? (Mulighed for flere kryds) - Andet (uddyb gerne)

- Vi har i forvejen mellem 5 og 10 forsk. platforme - opdatering af endnu en platform skal være koblet på eksisterende system (workpoint) for at give reel værdi. Stort behov for at kunne dele store filer som kan tilgås af de timelønnede på mobilen, så de hele tiden har de nyeste tegningsrevisioner.
- Det er vigtigt at mine timelønnet kan tilgå programmet ved hjælp af deres telefoner



Har du evt. flere forslag til hvad et program til at planlægge dine opgaver skal indeholde?



Har du evt. flere forslag til hvad et program til at planlægge dine opgaver skal indeholde? - Ja

- Interne koordineringsmøder

E-mail

Samlet status

