

Thesis

Urenregistratie

proces

Deze thesis behandelt een verbeterproces van de urenregistratie bij Cape Groep aan de hand van een Business Process Redesign

Inhoudsopgave

Management samenvatting.....	4
Voorwoord	5
1. Introductie	6
1.1 Bedrijfsintroductie.....	6
1.2 Aanleiding	6
1.3 Doel onderzoek	7
1.4 Afbakening	7
1.5 Onderzoeksmethodiek.....	7
1.6 Probleemaanpak	9
2. Huidige situatie	10
2.1 Taakverdeling betrokkenen:	10
2.2 Projecten.....	10
2.3 Proces	11
2.3 Meetbaar maken	12
3. Knelpunten/ problemen	15
3.1 Opinie controleurs (lijnmanagers en projectmanagers)	15
3.2 Opinie medewerkers.....	15
3.3 Problemen samengevoegd.....	16
4. Oplosrichtingen	17
4.1 Oplosrichtingen vanuit de literatuur.....	17
4.2 Oplosrichtingen medewerkers en controleurs:	21
4.3 Andere applicatie voor uren schrijven	22
4.4 Conclusie oplosrichting.....	22
5. Toekomstige situatie	23
5.1 Nieuwe situatie uren schrijven	23
5.2 Motiveren tot uren schrijven	24
5.3 Vereisten prototype	25
6. Prototype	26
6.1 Tot stand komen prototype.....	26
6.2 Prototype met werking	26
6.2 Andere toevoegingen.....	31
6.3 Nog toe te voegen.....	32
7. Validatie	33
7.1 Resultaat interviews	33

7.2 Andere waardes	34
8. Conclusie	35
8.1 Hoofd- en deelvragen	35
8.2 Aanbevelingen.....	37
8.3 Limitaties.....	38
8.4 Vervolgonderzoek	38
9. Bronnen:	40
10. Bijlage	41
Bijlage 10.1: BMPN.....	41
Bijlage 10.2: Model huidige situatie	44
Bijlage 10.3: Huidige situatie: uren schrijven medewerker	45
Bijlage 10.4: Nieuwe situatie	46
Bijlage 10.5: Nieuwe situatie: uren schrijven medewerker.....	47
Bijlage 10.6: interview medewerker	48
Bijlage 10.7: Interview lijnmanager	50
Bijlage 10.8: Backlog.....	51
Bijlage 10.9: Validatie interview	52
Bijlage 10.10: Andere oplosrichtingen.....	53

Titelpagina

Auteur

Daniël Johannes van den Beukel

Universiteit Twente

Drienerlolaan 5

7522 MG

Begeleider

Prof. Dr. M.E. Iacob

Dr. L.O. Meertens

Bachelor opdracht

Technische bedrijfskunde

Organisatie

CAPE Groep

Transportcentrum 14

7547 RW, Enschede

Begeleider

P.C. Verkroost

Management samenvatting

Uren zijn de belangrijkste bron van inkomsten voor CAPE Groep. Urenregistratieregels worden één op één op de factuur van de klant van CAPE Groep gezet. CAPE Groep is aan het groeien. In 2017 is CAPE bijna verdubbeld in omvang. Nu er meer mensen werken bij CAPE wordt het steeds moeilijker om zaken rondom de urenregistratie onderling te regelen. CAPE wil de urenregistratie standaardiseren en automatiseren. Het urenregistratieproces moet korter en accurater. Op dit moment laat CAPE Groep winst liggen door fouten in de urenregistratieregels.

Het proces is opgebouwd uit vier stappen: Invoer medewerkers, controle lijnmanager, controle projectmanager en controle financiële afdeling. Stappen kunnen pas afgerond worden wanneer de stap daarvoor is afgerond.

Bij CAPE Groep stellen de medewerkers de urenregistratie uit. Dit gaat ten koste van de nauwkeurigheid van de registraties. Er worden gemiddeld 27 mails op 70 mensen per week gestuurd om medewerkers te herinneren dat de deadline is overschreden.

Door middel van BPR (Business Process Redesign) is het urenregistratieproces van CAPE Groep onderzocht. Dit onderzoek heeft geleid tot een nieuw proces. Het schrijven van uren moet op een ander moment worden gedaan. Daarnaast moet het aantal benodigde handelingen verminderd worden.

De nieuwe manier van uren schrijven wordt gedaan direct na het uitvoeren van een taak met een startstopsysteem. Hiervoor is de bestaande applicatie uitgebreid. Gebruik hiervan wordt aangemoedigd door de applicatie gebruiksvriendelijker en intuïtiever te maken dan de oude applicatie. De invoer wordt ook verminderd en versneld doordat het systeem informatie aanvult.

Uren worden geschreven op een project met projectregels (soort deeltaken). De projectmanagers moeten de bezetting van projecten op orde hebben zodat op projecten en projectregels geschreven kan worden waarop iemand werkzaam is. Ook moeten mensen van projecten worden afgehaald waaraan zij niet (meer) werken. De lijst met projecten wordt hierdoor korter en daarmee de zoektocht naar het juiste project. Hetzelfde geldt voor de projectregels. Medewerkers verwijderen van projecten en projectregels waar zij niet aan werken voorkomt ook schrijven op projecten waar zij niet aan werken en voorkomt dus fouten bij het urenschrijven.

Urenschrijven direct na het uitvoeren van een taak en beter projectmanagement dragen bij aan de tijdigheid en nauwkeurigheid van de urenregistratie. Hierdoor zal de urenregistratie eerder afgerond kunnen worden en het facturatieproces eerder kunnen worden begonnen.

Voorwoord

Voor u ligt mijn thesis. Deze thesis doet verslag van mijn bevinden tijdens mijn bachelor opdracht bij CAPE Groep. Dit onderzoek had als doel de urenregistratie van CAPE Groep te optimaliseren. Dit onderzoek is ter afsluiting van mijn bachelor Technische bedrijfskunde gedaan.

Ik heb echt genoten van mijn tijd bij CAPE Groep. De sfeer bij CAPE Groep is erg goed. Toen ik daar binnenkwam werd ik door iedereen verwelkomd. Er wordt hard gewerkt maar er is altijd een moment om een praatje te maken en zo mensen beter te leren kennen.

Ik wil Pieter Verkroost in het bijzonder bedanken. Pieter was altijd beschikbaar om vragen aan te stellen. Naast Pieter heb ik veel hulp gehad van Emmy Spikkert en Mart Busger Op Vollenbroek. Beiden hebben mij geholpen bij het ontwerpen en maken van mijn prototype.

Maria-Eugenia Iacob en Lucas Meertens vanuit de universiteit Twente wil ik tot slot bedanken voor de inhoudelijk begeleiding. De tussentijdse feedback was heel waardevol voor mijn bachelor opdracht en voor mij.

1. Introductie

Dit hoofdstuk begint met een introductie van CAPE Groep en de aanleiding voor mijn onderzoek. In paragraaf 3 en 4 wordt het doel voor het onderzoek gegeven en afgebakend. Op basis van dit onderzoeksdoel wordt in paragraaf 5 een onderzoeksmethode gekozen en uitgewerkt. Deze onderzoeksmethode is de basis voor de probleemaanpak die in paragraaf 6 wordt behandeld.

1.1 Bedrijfsintroductie

CAPE Groep (verder in deze thesis CAPE genoemd) is een consultancy bedrijf. CAPE adviseert niet alleen als consultant maar bouwt de softwareoplossing ook zelf. CAPE gebruikt hiervoor het programma Mendix. Naast het bouwen, onderhoudt CAPE verschillende softwareoplossingen die gemaakt zijn. CAPE maakt maatwerkoplossingen voor andere bedrijven en werkt volgens een methodiek die is afgeleid van Scrum. CAPE heeft twee soorten projecten. Fixed price projecten die een van tevoren vastgestelde prijs hebben en Regie projecten waarbij het aantal uur niet vooraf vaststaat. Medewerkers werken aan verschillende projecten door de week heen. Het beleid van CAPE is om zoveel mogelijk op klantlocatie te werken. Toen ik daar mijn opdracht begon, werkten ongeveer 60 mensen bij CAPE.

Zoals hierboven al genoemd werkt CAPE volgens Scrum. (Sutherland, Van Solingen, & Rustenburg, 2011) Scrum werkt met het gegeven dat de klant niet precies weet wat hij/ zij wil en de aannemer niet precies begrijpt wat de klant wil. Door nauw samen te werken met de klant, is dit probleem te overbruggen. De bedoeling van Scrum is het probleem/ de vraag van de klant in stukken op te delen en telkens het meest belangrijke punt aan te pakken. Op basis van deze punten wordt een plan van aanpak gemaakt dat wordt uitgevoerd. Dit is een sprint. Een sprint heeft, wanneer scrum volledig wordt gevolgd, een vaste tijdsduur. Tijdens de sprint kan het plan van aanpak niet meer veranderd worden. Na de sprint kan de klant feedback geven. Op basis van deze feedback zoekt de aannemer naar het volgende punt dat het belangrijkste is. Op deze manier wordt een product opgeleverd dat aan de wensen voldoet van de klant. Door telkens feedback te vragen, wordt voorkomen dat veel werk gedaan wordt zonder dat het toevoegende waarde heeft voor de klant.

1.2 Aanleiding

CAPE krijgt betaald voor de werkzaamheden die zij verrichten. Deze werkzaamheden worden gefactureerd. De facturatie gebeurt op basis van de gemaakte afspraken. Bij een project zonder vaste prijs, worden de uren gefactureerd op basis van de geschreven uren door medewerkers. Om de productiviteit en de projectvoorgang te kunnen monitoren, moeten de medewerkers alle uren die zij maken schrijven. Ook wanneer zij ziek zijn of verlof hebben.

De urenregistratie wordt gecontroleerd zodat de productiviteit gecontroleerd kan worden en de factuur correct is. Fouten in de urenregistratie konden voorheen makkelijk opgelost worden door onderling overleg tussen de controleur en de persoon die de uren had geschreven.

CAPE is aan het groeien. In 2017 is CAPE bijna verdubbeld in omvang. Nu er meer mensen werken bij CAPE wordt het steeds moeilijker om zaken rondom de urenregistratie onderling te regelen. CAPE is van 1 naar 10 controleurs gegaan. CAPE wil de urenregistratie verder standaardiseren en automatiseren.

De volgende knelpunten/ problemen heeft CAPE rondom het urenregistratieproces. Ten eerste kost het tijd om de uren te registreren, controleren en waar nodig te verbeteren. Ten tweede zijn niet alle urenregistraties maandag voor 12 uur binnen. De urenregistratie wordt voltooid wanneer alle uren binnen zijn. Dit betekent dat het versturen van de factuur naar de klant moet wachten tot alle urenregistraties binnen en gecontroleerd zijn. CAPE krijgt hierdoor later zijn geld.

Ten derde heeft CAPE het idee dat veel uren afgeboekt worden omdat de toegevoegde waarde niet direct naar voren komt uit de urenregistratie.

1.3 Doel onderzoek

Het doel is om het urenregistratieproces te versnellen zodat het urenregistratieproces en facturatieproces eerder afgerond kunnen worden waarbij de urenregistratie nauwkeurig is. Het doel is dus tweezijdig. Ten eerste de duur van het urenregistratieproces verkorten en ten tweede de nauwkeurigheid van de urenregistratie verhogen.

Het urenregistratieproces moet voor maandag af zijn. De tijd die nodig is om het hele proces te doorlopen moet korter. Het nieuwe proces moet aan deze voorwaarden voldoen:

- Vrijdag moet de urenregistratie worden afgerond.
- Maandag urenregistratie door lijnmanager afgerond.
- Dinsdag conceptfactuur kunnen draaien projectmanager.
- Conceptfactuur bevat omschrijvingen zonder spel- en taalfouten.

Om dit doel te bereiken, wordt het registratieproces in kaart brengen. In het onderzoek wordt gezocht naar optimalisatiepunten die bijdragen aan de snelheid en nauwkeurigheid van het urenregistratieproces.

1.4 Afbakening

Het hele proces zal door mij in kaart gebracht worden. In overleg met mijn begeleider is de scope gelegd bij het optimaliseren van de manier waarop de medewerkers nu schrijven. Ik breng het gehele proces in kaart omdat de manier van uren schrijven van de medewerker invloed heeft op het gehele proces.

In Mendix bouw ik een prototype voor een nieuwe manier van uren schrijven zodat de nieuwe manier van schrijven getest kan worden. Mendix is gekozen omdat CAPE in Mendix werkt en een Mendix licentie heeft.

1.5 Onderzoeksmethodiek

Er zijn verschillende methodes om een onderzoek uit te voeren. Volgens (Slank, Brandon Jones, & Johnston, 2013) zijn er vier belangrijke methodes. Deze vier zijn: Total Quality Management (TQM), Lean, Business Process Re-engineering (BPR) en Six Sigma.

TQM is een aanpak die zich focust op kwaliteit. Niet alleen de kwaliteit van een product maar ook de kwaliteit van alle processen doet ertoe. BPR is een methode die vraagt om radicale veranderingen en is procesgericht. Het hele proces wordt opnieuw ontworpen en geïmplementeerd. Lean focust op doorstromingsnelheid. Het is een non-waste beleid. Elke stap

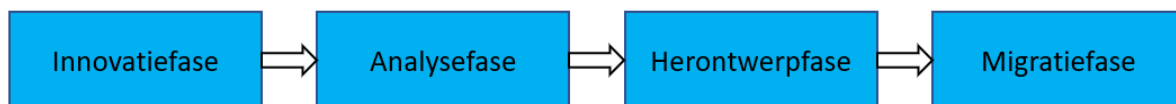
in het proces moet meerwaarde opleveren. Voegt een stap geen waarde toe, dan moet de stap worden verwijderd. Six sigma is een methode die als uiteindelijk doel heeft om alle defecten uit het proces, product en overdracht te halen.

Alle vier de aanpakken zijn gericht op verbetering. De manier waarop dit gebeurt, is echter bij de aanpakken verschillend. Van alle vier is BPR het meest gericht op het proces en behandelt deze het proces van het begin tot het eind. Daarom is in dit geval BPR de beste optie van deze vier.

BPR is een radicale aanpak omdat het hele proces opnieuw wordt ontworpen zonder rekening te houden met het oude proces. Deze radicale verandering brengt risico's en mogelijk veel kosten met zich mee. Er zijn ook methodes die dezelfde stappen doorlopen als BPR maar minder radicaal zijn. Business Process Redesign is hier een voorbeeld van (Hanafizadeh, Moosakhani, & Bakhshi, 2009). Het proces wordt opnieuw ontworpen, rekening houdend met het oude proces. Minder radicale veranderingen hebben ook invloed op de mogelijke uitkomsten. De verwachte opbrengst zal lager zijn maar daartegenover staat dat naar verwachting de risico's kleiner zijn en minder middelen benodigd zijn.

De volgende vier fasen worden doorlopen in een Business Process Redesign: innovatie, analyse, herontwerp en migratie (Van den Berg, Franken, & Jonkers, 2008). Kettinger, Teng, & Guha (1997) spreekt van 6 fasen: envision, initiate, diagnose, redesign, reconstruct en evaluate.

W.J. Kettinger (1997) gebruikt meer fasen dan H. van der Berg (2008) maar de aanpak is hetzelfde. De initiate- en diagnosefase zitten verwerkt in de analysefase. De reconstruct- en evaluatiefase vallen binnen de migratiefase.



In de innovatiefase wordt volgens een gestructureerde wijze gezocht naar de processen in de bedrijfsvoering die verbeterd, vernieuwd of veranderd kunnen worden. Uit deze fase komen een of meerdere processen die voor verbetering in aanmerking komen.

De analysefase wordt gericht op één van de processen die volgens de innovatiefase voor verbetering in aanmerking komt. Het bestaande proces wordt in kaart gebracht en in modellen verwerkt. In dit proces wordt gezocht naar knelpunten en/of oorzaken die van negatieve invloed zijn. Hieruit volgt een lijst met verbeterpunten die gerangschikt zijn op volgorde van prioriteit.

Na de innovatiefase begint de herontwerpfase. In de herontwerpfase wordt gezocht naar mogelijke veranderingen die het bestaande proces kunnen verbeteren. Op basis van kosten, baten en risico wordt een alternatief gekozen.

Hierop volgt de migratiefase. In deze fase wordt het gekozen alternatief geïmplementeerd.

1.6 Probleemaanpak

In de vorige paragrafen van dit hoofdstuk is de aanleiding gegeven voor dit onderzoek. Op basis hiervan is een hoofdvraag voor het onderzoek opgesteld: *Op welke manier kan het urenregistratieproces gestuurd en aangepast worden zodat de registratie tijdig en juist is?*

In de paragrafen hiervoor is toegelicht waarom er veranderingen moeten plaatsvinden binnen het urenregistratieproces. Daarmee is de innovatiefase van de BPR reeds doorlopen. Voor de resterende fasen wordt toegelicht welke vragen beantwoord dienen te worden en hoe de antwoorden worden verkregen.

De analysefase van de BPR moet de volgende vragen beantwoorden:

1. Hoe ziet het huidige urenregistratieproces eruit?
2. Welke knelpunten/ problemen zijn er in het urenregistratieproces?
 - 2.1 Welke problemen zijn er volgens de medewerkers?
 - 2.2 Welke problemen zijn er volgens de controleurs?

De informatie wordt door middel van interviews verzameld. Voor de interviews worden medewerkers, lijnmanager en projectmanager geïnterviewd. Met deze informatie wordt het huidige proces geconstrueerd en daarna gemodelleerd.

Hoofdstuk 2 beschrijft het huidige proces. Hoofdstuk 3 zal antwoord geven op vraag 2. Op basis van de gevonden problemen/ knelpunten wordt een probleemkluwen gemaakt.

De herontwerpfase van de BPR moet de volgende vragen beantwoorden:

3. Welke oplossingen zijn er voor de gevonden knelpunten/ problemen?
 - 3.1 Welke oplossingen bestaan er al?
 - 3.2 Welke oplossingen worden genoemd door de medewerkers en controleurs?
4. Hoe ziet het nieuwe urenregistratieproces eruit?
5. Hoe ziet een prototype eruit om dit proces te valideren?
6. Hoe valide is mijn proces?

Door middel van literatuuronderzoek, interviews en onderzoek naar andere urenregistratieprogramma's wordt in hoofdstuk 4 antwoord gegeven op vraag 3. Hieruit komt een lijst met oplossingen.

Op basis van deze lijst met oplossingen wordt het urenregistratieproces herontworpen. Dit proces wordt in een model weergegeven en is terug te vinden in hoofdstuk 5.

De nieuwe manier van uren schrijven moet gevalideerd worden. Vraag 5 behandelt de vraag hoe de nieuwe manier van uren schrijven eruit moet zien. Op basis hiervan wordt een prototype gemaakt. In hoofdstuk 6 wordt het prototype toegelicht.

Voordat CAPE daadwerkelijk het nieuwe proces gaat implementeren, moet deze nog getest worden. Dit zal gedaan worden door middel van een prototype van het nieuwe urenregistratieproces. Door interviews met de medewerkers wordt het nieuwe uren schrijven getoetst. Op basis van deze interviews wordt antwoord gegeven op vraag 6. Hoofdstuk 7 bevat de uitwerking van deze validatie.

2. Huidige situatie

In dit hoofdstuk zal het huidige proces in grote lijnen worden uitgewerkt. In de bijlage zit een model van de huidige situatie. Dit model en de andere modellen zijn gemaakt in BPMN. De toelichting voor het gebruik en de werkwijze zijn terug te vinden in bijlage 9.1. Paragraaf 1 behandelt de belangrijkste betrokkenen die een rol spelen binnen het urenregistratieproces. Paragraaf 2 bespreekt de verschillende soorten projecten die Cape heeft en de indeling hiervan. Paragraaf 3 bespreekt vervolgens het verloop van het proces. In paragraaf 3 wordt het probleem meetbaar gemaakt door middel van KPI's.

2.1 Taakverdeling betrokkenen:

Medewerkers/ lijnmanager/ projectmanager/ financiële afdeling

De medewerker vult het urenregistratiesysteem met gegevens over zijn gedane werkzaamheden. Elke medewerker heeft zijn eigen contracturen en moet zelf zijn uren bijhouden. Elke medewerker heeft zijn eigen fiatteur ofwel controleur. Deze fiatteur is een mentor, een lijnmanager of een lijnverantwoordelijke. In de rest van deze thesis wordt de fiatteur lijnmanager genoemd.

De lijnmanager controleert de urenregistratie op basis van twee aspecten; productiviteit en kwaliteit.

De projectmanager controleert per project hoeveel uur daadwerkelijk gefactureerd gaat worden. Hij doet dit zowel op weekbasis als op maandbasis en stelt de conceptfactuur op.

De financiële afdeling controleert de conceptfactuur.

2.2 Projecten

Medewerkers moeten uren schrijven op projecten. Er zijn twee soorten projecten: productieve projecten en niet-productieve projecten. Productieve projecten bestaan uit uren die worden gefactureerd aan de klant. Niet-productieve projecten bestaan uit uren die niet worden gefactureerd. Het gaat hier bijvoorbeeld om ziekte of verlof. De klant ziet alleen de productieve projecten.

Een aparte groep projecten zijn de SLA-projecten. Dit zijn onderhoudsprojecten. Ook hier kan een medewerker uren voor schrijven.

Productieve projecten zijn op te delen in twee soorten; fixed price en regie. Voor beide projecten is urenregistratie belangrijk om zicht te houden op de kosten van een project. Voor fixed price projecten worden geen uren gefactureerd.

Een project is opgedeeld in één of meer taken. Deze deeltaken zijn de projectregels. Wanneer een medewerker zijn uren registreert, doet hij dat op een specifieke projectregel. Op een projectregel wordt aangegeven hoeveel uur aan een bepaalde taak is besteed met een omschrijving van de toegevoegde waarde van het werk.

2.3 Proces

CAPE heeft een eigen informatiesysteem genaamd CIS (CAPE Information System). In CIS vindt zowel het uren schrijven als de controle plaats.

De medewerker moet van al zijn werkzaamheden rapporteren hoe lang eraan gewerkt is en wat de werkzaamheden inhielden. De medewerker bepaalt zelf wanneer hij rapporteert. Wanneer de medewerker het systeem gevuld heeft, moet het nog wel bevestigd worden. Het registreren van werkzaamheden in een bepaalde week en bevestigen moet uiterlijk de week erop voor maandagmiddag 12 uur gedaan zijn. Bij het overschrijden van deze deadline krijgt de werknemer een melding per email dat deze vergeten is zijn uren aan te leveren.

Uren schrijven gebeurt op een urenregistratieregels. Een urenregistratieregels bevat na het invullen alle informatie die belangrijk is voor de administratie en de facturatie.

Nieuwe urenregistratieregels ✕

Project		Dag	3
Projectcode		Datum	26-09-2017
Projectregels		Klant	
Functie		Omschrijving	
Starttijd			
Eindtijd			
Gewerkte uren	0,00	Uren dagtotaal	0,00
Extra geplande uren	☐		

Afbeelding 1: Invoerscherm urenregistratie

Degene die uren schrijft (iedereen moet uren schrijven), geeft op aan welk project is gewerkt. De projectcode is een andere manier van omschrijven om welk project het gaat. Een van de twee invullen is voldoende. Daarna vult de medewerker de projectregels in en in welke functie hij gewerkt heeft aan deze opdracht. Daarna wordt de starttijd en eindtijd ingevuld. Het systeem rekent automatisch het aantal gewerkte uren uit en vult de klant die hoort bij het gekozen project in. Hierna volgt het invoeren van een omschrijving van de werkzaamheden. De omschrijving die wordt gegeven, komt op de factuur van de klant. Daarom moet de omschrijving duidelijk weergegeven wat de toegevoegde waarde is van de werkzaamheden.

Het bevestigen van de urenregistratie gebeurt door op “wijzig weekstatus” te drukken (bij CAPE heet het bevestigen van de uren: compleet melden). Dit maakt dat de lijnmanager een notificatie krijgt dat de uren compleet gemeld zijn. De weekstatus kan alleen gewijzigd worden indien de gerapporteerde uren voldoen aan het aantal contracturen dat geldt voor deze persoon.

Nadat de werknemer de urenregistratie op compleet heeft gemeld, kan de lijnmanager de uren controleren. Bij het controleren van de registratie wordt op een aantal punten gelet. Deze punten zijn niet gestandaardiseerd. Het belangrijkste punt voor de lijnmanager is de productiviteit; de verhouding tussen het aantal uren dat te declareren is bij klanten en het aantal contracturen. Daarnaast wordt gekeken naar de volledigheid van de omschrijvingen. De lijnmanager kan de

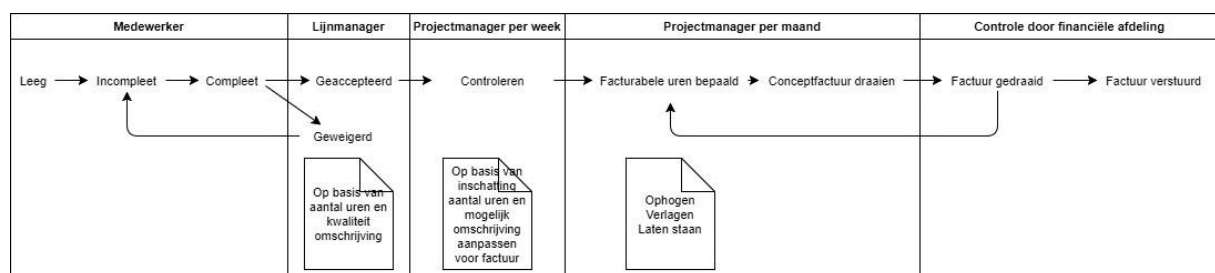
urenregistratie terugsturen naar de werknemer indien de urenregistratie naar zijn mening niet klopt of de gegeven omschrijving onvoldoende is. Bij het terugsturen geeft de lijnmanager de reden van afkeuren aan.

Wanneer de lijnmanager de uren heeft goedgekeurd, komen de uren bij de projectmanager. Deze controleert de urenregistratie nogmaals. De projectmanager controleert alleen de uren van de projecten waar hij projectmanager van is.

De projectmanager controleert het aantal gemaakte uren in combinatie met de verrichte taken voor het project. De projectmanager kan wijzigingen aanbrengen in de urenregistratie wanneer het aantal geschreven uren naar zijn mening niet correspondeert met de verrichte werkzaamheden. De verrichte werkzaamheden blijken uit de door de medewerker gegeven omschrijving. Het aantal te factureren uren kan zowel naar boven als naar beneden worden bijgesteld. De projectmanager kan niet alleen het aantal uren wijzigen maar ook een omschrijving aanpassen. De geschreven uren worden zowel per week als per maand gecontroleerd en zo nodig gewijzigd.

Als de projectmanager zijn fiat heeft gegeven, worden de uren op de conceptfactuur gezet. Deze conceptfactuur wordt gecontroleerd door de financiële afdeling. Deze afdeling controleert nogmaals de geschreven uren. Wanneer de conceptfactuur niet wordt goedgekeurd door de financiële afdeling wordt deze teruggestuurd naar de projectmanager. Pas wanneer de factuur is goedgekeurd door de financiële afdeling, wordt deze verstuurd naar de klant. De factuur hoort 5 dagen na het einde van de maand verstuurd te zijn naar de klant.

Afbeelding 2 toont de verscheidene statussen die de urenregistratie heeft binnen het doorlopen van het urenregistratieproces. Het hele urenregistratieproces is ook gemodelleerd in BPMN. Dit model is terug te vinden in bijlage 9.2 en 9.3



Afbeelding 2: Statussen urenregistratie

2.3 Meetbaar maken

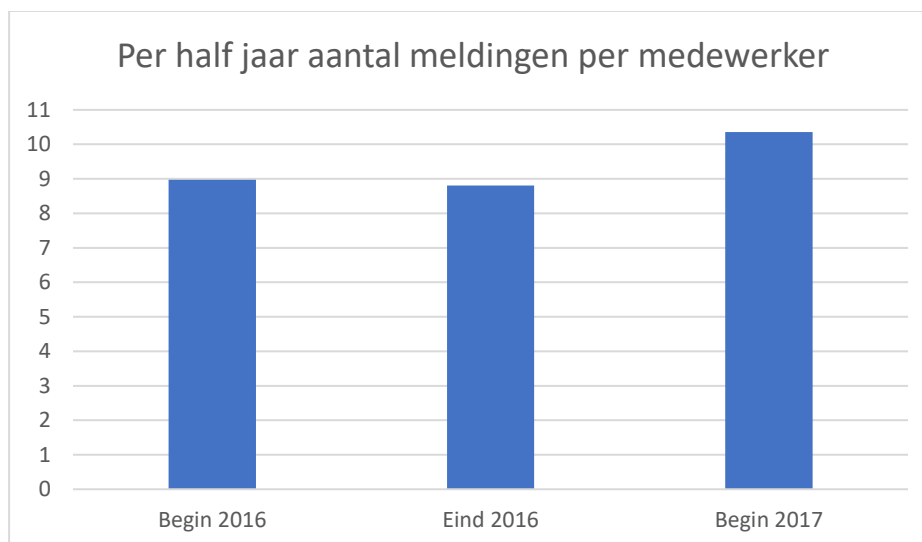
Om de nieuwe situatie te kunnen toetsen, zal de situatie meetbaar gemaakt moeten worden. Key Performance Indicators (KPI's) maken het proces meetbaar. In (Slack, Brandon Jones, & Johnston, 2013) staat een lijst van KPI's. Deze lijst is opgedeeld in 5 prestatiedoelstellingen.

Drie van deze prestatiedoelstellingen passen bij deze situatie. De eerste is snelheid, de tweede betrouwbaarheid en de derde kwaliteit. De volgende drie KPI's zijn gekozen: cyclus tijd, percentage te laat aangeleverd en het aantal defecten.

De **cyclus tijd** zegt iets over de tijd die nodig is voor de urenregistratie. Dit geeft aan hoeveel tijd het de medewerker, lijnmanager en projectmanager kost om de urenregistratie af te ronden. Zoals eerder in deze thesis genoemd, ligt de scope bij het schrijven van uren. Uit interviews is gebleken dat het uren schrijven gemiddeld 30 minuten per week kost.

Het **percentage te laat aangeleverd** is gekozen omdat het hele urenregistratieproces stagneert wanneer niet alle uren door de medewerkers zijn geregistreerd. In het systeem krijgen medewerkers een melding wanneer zij de urenregistratie nog niet volledig hebben afgerond. Het aantal meldingen kan gebruikt worden om te achterhalen hoeveel mensen het proces ophouden.

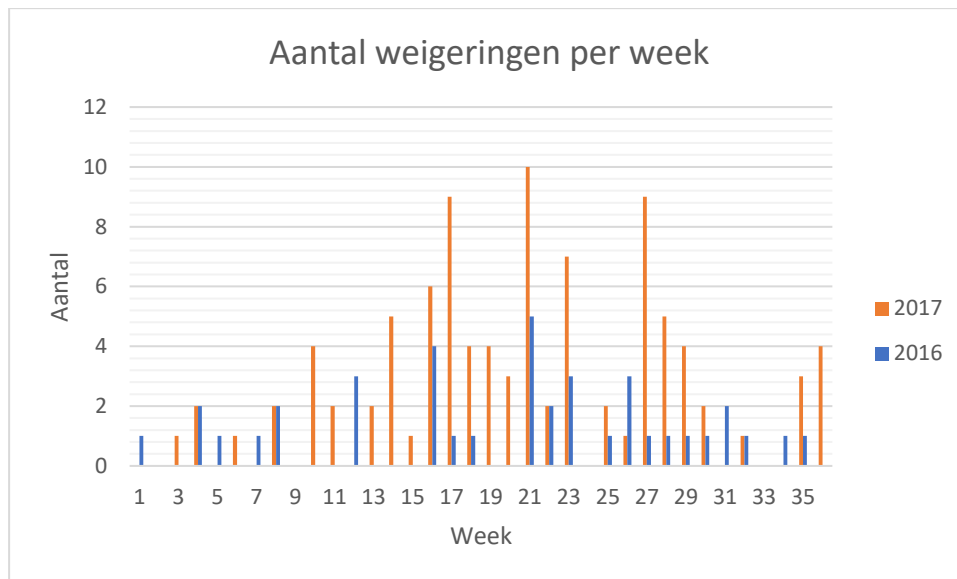
Wegens privacygevoelige informatie worden alleen de resultaten gegeven. Uit het onderzoek blijkt dat in de eerste helft van 2017 gemiddeld 28 van de 68 medewerkers per week een melding kregen dat zij hun uren compleet moesten melden. Dit betekent dat 41,2 procent van de urenregistraties na maandag 12 uur wordt aangeleverd. In beschouwing moet worden genomen dat het niet compleet hebben gemeld van de uren niet betekent dat de uren niet geschreven zijn. Hieronder is een overzicht gegeven van het gemiddeld aantal meldingen per medewerker per half jaar.



Figuur 1: Aantal te laat meldingen

Uit figuur 1 blijkt dat gemiddeld een medewerker tussen de 18 en 20 keer per jaar zijn uren te laat compleet meldt.

Het **aantal defecten** is gekozen omdat de nauwkeurigheid van het uren schrijven omhoog moet. Een indicatie hiervoor is het aantal teruggestuurde urenregistraties door controleurs. Een betere indicatie zou het aantal wijzigingen zijn die worden gedaan door de projectmanagers. Omdat er andere redenen kunnen zijn om de urenregistratie te wijzigen dan alleen fouten in de urenregistratie, kan deze KPI niet meetbaar gemaakt worden met de huidige gegevens.



Figuur 2: Aantal weigeringen

Het aantal weigeringen van 1 januari 2017 tot 12 september 2017 is gemiddeld 2,8 urenregistraties per week. Figuur 2 is toegevoegd om de toename te laten zien vergeleken met 2016. De toename is logisch gezien de groei van CAPE. Toch kost het afkeuren van urenregistratie extra tijd. Omdat de medewerker de uren niet hoeft te wijzigen en de lijnmanager de uren niet nog een keer hoeft te controleren levert het verlagen van het aantal weigeringen tijds winst op.

3. Knelpunten/ problemen

Dit hoofdstuk begint met de problemen die de controleurs ondervinden. In paragraaf 2 worden de problemen die medewerkers ondervinden besproken. Deze problemen worden ondergebracht in de probleemkluwen zodat de samenhang zichtbaar wordt tussen de problemen. De probleemkluwen is terug te vinden in paragraaf 3.

Door middel van interviews is de kant van de medewerkers onderzocht. Mijn begeleider vanuit CAPE en ik hebben vijf medewerkers gekozen. Dit is gedaan op basis van hun manier van uren schrijven met betrekking tot de kwaliteit en tijdigheid van hun uren schrijven en hun beschikbaarheid.

3.1 Opinie controleurs (lijnmanagers en projectmanagers)

De controleurs ervaren een aantal problemen bij de urenregistratie. De deadline ligt voor maandagmiddag 12 uur de week erop. Er zijn echter veel medewerkers die de deadline overschrijden. Het gehele proces wordt hierdoor opgehouden.

Daarnaast merken de controleurs dat uren vaak niet goed worden geregistreerd. Productieve uren worden geregistreerd op een niet-productief project of worden geregistreerd op het verkeerde project. Daardoor moeten veel wijzigingen worden doorgevoerd.

Het laatste punt dat de controleurs aandragen zijn de niet volledige/ slechte omschrijving van de werkzaamheden. Deze omschrijvingen komen op de factuur voor de klant. Het is belangrijk dat deze omschrijving taalkundig goed is en voor de klant de toegevoegde waarde aantoont van de werkzaamheden zodat discussies met de klant zoveel mogelijk vermeden kunnen worden.

Een ander punt dat uit de interviews naar voren kwam, is de manier waarop de lijnmanager de uren moet controleren. Op dit moment is er geen vaste methode om de uren te controleren. De manier van controleren ligt echter buiten de scope van deze thesis. Dit zou een richting voor vervolgonderzoek kunnen zijn. Dit punt is terug te vinden in hoofdstuk 7.

3.2 Opinie medewerkers

Medewerkers vinden de urenregistratie niet leuk maar begrijpen dat dit nodig is inkomsten voor CAPE te waarborgen.

In de interviews en gesprekken op de werkvloer geven de medewerkers aan dat het uren schrijven kan worden uitgesteld door de vrijheid die CAPE hen geeft. Sommigen doen het direct omdat ze bang zijn zaken te vergeten, anderen stellen het liever uit.

De medewerkers geven aan dat zij regelmatig vergeten wat zij precies hebben gedaan wanneer zij niet direct hun uren schrijven. Zij gebruiken andere hulpmiddelen om terug te halen wat zij hebben gedaan. Denk hierbij aan hun planning, agenda, aantekeningen en dergelijken.

Uit de interviews bleek dat niet alle medewerkers het volledige proces van de urenregistratie kennen. Wel weten zij dat de urenregistratie gecontroleerd wordt. Veel medewerkers krijgen geregeld de registratie teruggestuurd. Zij rekenen op deze controle om fouten uit de registratie te halen.

Verder blijkt, zoals eerder al is genoemd, dat medewerkers in veel gevallen een half uur of langer besteden aan de urenregistratie. Deze tijd wordt niet bijgehouden door een systeem of door de medewerker zelf waardoor het een grove schatting is. Medewerkers zouden het liefst zien dat uren schrijven minder tijd kost.

De meeste medewerkers krijgen hun urenregistratie wel eens teruggestuurd. Meestal is op een verkeerd project en/of projectregel geschreven. De urenregistratie wordt volgens de medewerkers zelden teruggestuurd omwille van een verkeerde omschrijving.

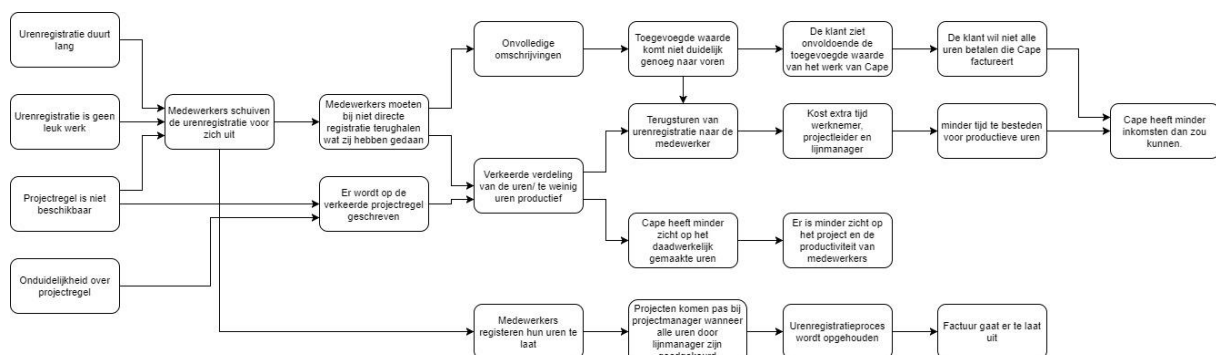
Één van de mogelijke oorzaken die medewerkers aandragen dat zij op een verkeerd project schrijven is dat zij geen toegang hebben tot een bepaald project en/of een bepaalde projectregel omdat deze nog niet is opengezet voor deze medewerker. Een andere mogelijke oorzaak is de hoeveelheid projectregels. De lijst met projectregels of acties in het geval van SLA-projecten is lang. Het vinden van het juiste project en de juiste projectregel kan extra tijd kosten en leiden tot fouten.

Nog een probleem dat medewerkers aandragen is de keuze voor een projectregel. Niet alleen zijn er veel projectregels voor sommige projecten maar het is niet altijd duidelijk op welke regel een bepaalde handeling geschreven moet worden. Het verkeerd kiezen of achterhalen welke regel gebruikt moet/had moeten worden, kost tijd.

Door medewerkers die ik geïnterviewd of gesproken heb, is ook aangegeven dat het systeem waarin zij uren schrijven niet intuïtief werkt en functionaliteit mist.

3.3 Problemen samengevoegd

De samenhang van eerder genoemde problemen is door middel van de onderstaande probleemkluwen zichtbaar gemaakt.



Figuur 3: Probleemkluwen

Uit deze probleemkluwen blijkt dat het schrijven van de uren te lang duurt, niet leuk is en het niet altijd mogelijk is om op de juiste projectregel te schrijven.

De volgende punten moeten daarom opgelost worden:

- Het schrijven van uren moet minder tijd kosten.
- Het schrijven moet als minder negatief worden ervaren.
- Projectregels moeten beschikbaar zijn voor de juiste mensen.
- Minder onduidelijkheid over projectregels.

4. Oplosrichtingen

In de vorige hoofdstukken is het urenregistratieproces van CAPE uitgewerkt. Problemen en knelpunten zijn geïdentificeerd. In dit hoofdstuk worden mogelijke oplossingen/ verbeteringen besproken. Dit hoofdstuk geeft antwoord op de volgende vragen:

Welke oplossingen zijn er al?

Welke oplossingen zijn er volgens de medewerkers en controleurs van CAPE?

In paragraaf 1 worden oplossingen vanuit de literatuur behandeld. In paragraaf 2 worden de oplossingen vanuit de interviews met de medewerkers en controleurs behandeld. In Paragraaf 3 worden andere applicaties besproken die gebruikt kunnen worden voor urenregistratie. In Paragraaf 4 wordt de oplosrichting die voortkomt uit de eerste drie paragrafen besproken.

4.1 Oplosrichtingen vanuit de literatuur

In Hanagfizadeh en Moosakhanie en Bakhshi (2009) en Reijers en Liman Mansar (2004) worden de twee belangrijkste obstakels bij het implementeren van een BPR benoemd. De eerste is de technische kant; het ontwerpen en herontwerpen van het bedrijfsproces. De tweede is het sociale en culturele obstakel. De betrokken individuen die mogelijk tegen de veranderingen zijn.

Eerst is in de literatuur gezocht naar artikelen die beschrijven op welke manier tijdsregistratie gedaan kan worden. De gebruikte zoektermen zijn gevonden door eerst het woord “urenregistratie” te vertalen naar het Engels: hour registration. Daarna heb ik synoniemen voor hour registration gebruikt.

Omdat dit weinig resultaat opleverde, is breder gezocht. Het uren schrijven bij CAPE wordt gedaan om uiteindelijk te kunnen factureren. Daarom is gezocht naar vertalingen in het Engels van facturatieprocessen en synoniemen hiervan. Hieronder is een tabel gegeven met de meest bruikbare zoektermen en filters die ingevoerd zijn in Scopus.

Zoekterm	Bereik	Datum	Onderwerp	Aantal resultaten
Time Registration	Titel	6-10-2017	Business, management and accounting	4
Hour Registration	Titel	6-10-2017	All	17
Hour Registration AND Management	Titel	6-10-2017	All	1
Billing System	Titel	6-10-2017	Business, management and accounting	3
Invoice system	Titel	6-10-2017	Business, management and accounting	1
Billing process	Titel	7-10-2017	Business, management and accounting	2
Timesheet	Titel	7-10-2017	All	13

Tabel 1: Meest bruikbare zoektermen

Van alle gevonden artikelen in tabel 1 heb ik de abstract gelezen. Na lezen hiervan vielen op een na alle artikelen af omdat de artikelen niet gingen over het verloop van een urenregistratieproces. Het artikel van Wanapaisan en Suwannasart en Methawachananont (2013) leek wel bruikbaar omdat in dit artikel een methode wordt besproken dat gebruik maakt van timesheets om de voortgang van projecten te monitoren. Zij stellen een methode voor om deze voortgang te meten door de geregistreerde uren te vergelijken met de geplande uren.

In het urenregistratieprogramma wordt een administratie bijgehouden van de taken die een medewerker heeft. De medewerker selecteert een van deze taken en geeft aan hoeveel tijd hij besteed heeft aan deze taak op die dag. Daarnaast geeft de medewerker met een percentage aan hoever de taak gevorderd is. Door de planning te vergelijken met de registratie van de medewerker, kan de voortgang van het project worden gevolgd. De projectmanager is verantwoordelijk voor deze voortgang en rapporteert hierover schriftelijk aan de directeur.

Het hierboven beschreven proces is gericht op het bijhouden van projectvoorgang terwijl CAPE de urenregistratie gebruikt voor de facturatie.

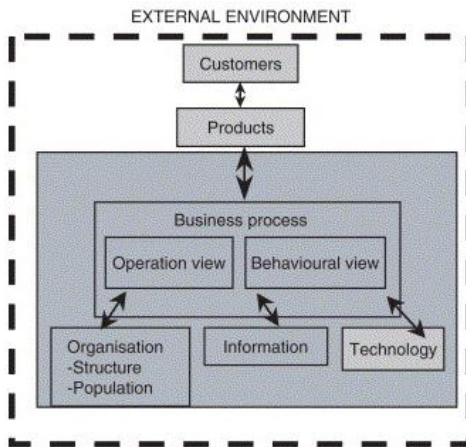
Het bovengenoemde proces verloopt nagenoeg hetzelfde als het urenregistratieproces bij CAPE. In beide gevallen wordt digitaal uren geschreven en wordt de urenregistratie gecontroleerd. Het artikel geeft echter geen verbeterpunten ter verbetering van het urenregistratieproces en bevat dan ook geen nieuwe informatie om het urenregistratieproces bij CAPE te verbeteren.

Naast het artikel van Wanapaisan en Suwannasart en Methawachananont (2013) is op Google Scholar een artikel gevonden over de voordelen van het gebruik van een digitaal urenregistratiesysteem in vergelijking met registratie op papier (Sindhgatta, Narenda, Sengupta, & Visweswariah, 2010). Dit artikel is ook niet relevant omdat CAPE al een digitale urenregistratie heeft. Daarnaast is veel literatuur beschikbaar over de invoer van informatie en ERP-systemen. Hierin worden de moeilijkheden en voordelen besproken van het implementeren van deze systemen. Omdat het informatiesysteem al geïntegreerd is bij CAPE, is deze literatuur minder relevant.

Omdat deze literatuurstudie geen specifieke aanpak opleverde voor verbetering van het urenregistratieproces van CAPE, is de keuze gemaakt om te zoeken naar algemenere aanpakken. Er is gezocht naar beste methodes voor BPR. Dit zijn verbetermethodes die bij andere bedrijven eerder zijn toegepast en tot verbetering van bestaande processen hebben geleid.

Beste methodes

Wat is de beste aanpak voor een Business Process Redesign? Er zijn drie artikelen gebruikt om deze vraag te beantwoorden (Reijers, & Liman Mansar, 2004), (Hanafizadeh, Moosakhani, & Bakhshi, 2009) en (Liman Mansar & Reijers, 2007). Al deze artikelen maken gebruik van hetzelfde raamwerk voor BPR-implementatie. Dit raamwerk wordt opgedeeld in negen onderdelen.



Afbeelding 3: raamwerk uit H. Reijers (2004)

In this framework, six elements are linked:

- the internal or external customers of the business process,
- the products (or services) generated by the business process,
- the business process with two views,
 - the operation view: how is a workflow operation implemented? (number of tasks in a job, relative size of tasks, nature of tasks, degree of customization), and
 - the behavior view: when is a workflow executed? (sequencing of tasks, task consolidation, scheduling of jobs, etc.),
- the participants in the business process considering:
 - the organization structure (elements: roles, users, groups, departments, etc.) and
 - the organization population (individuals: agents which can have tasks assigned for execution and relationships between them),
- the information the business process uses or creates,
- the technology the business process uses and finally,
- the external environment other than the customers.

Citaat uit (Reijers, & Liman Mansar, 2004)

Per onderdeel zijn de beste methodes gegeven. Deze beste methodes zijn door middel van Devil's quadrangle getoetst op hun impact. Devil's quadrangle heeft zoals de naam al suggereert vier assen. Op deze assen zijn kwaliteit, tijd, flexibiliteit en kosten uitgezet. De impact is onderzocht door middel van een enquête onder mensen die ervaring hebben met BPR. Bij het vergelijken wordt uitgegaan van een neutrale uitgangsbalans tussen de vier variabelen.

Devil's quadrangle heeft als richtlijn dat een verschuiving op een van de assen impact heeft op de andere assen. Bijvoorbeeld het verhogen van de kwaliteit van een product zal een negatief effect hebben op de prijs en mogelijk op de tijd die het kost om het product te maken.

De onderstaande lijst aan beste methodes die is ingedeeld per onderdeel komt voort uit drie eerder genoemde artikelen:

Table 1
BPR best practices classified according to our BPR implementation framework

Framework elements	Best practice name	Definition
Customers	Control relocation	Move controls towards the customer
	Contact reduction	Reduce the number of contacts with customers and third parties
	Integration	Consider the integration with a business process of the customer or a supplier
Products	None	
Operation view	Order types	Determine whether tasks are related to the same type of order and, if necessary, distinguish new business processes
	Task elimination	Eliminate unnecessary tasks from a business
	Order-based work	Consider removing batch-processing and periodic activities from a business process
	Triage	'Consider the division of a general task into two or more alternative tasks' or 'consider the integration of two or more alternative tasks into one general task'
	Task composition	Combine small tasks into composite tasks and divide large tasks into workable smaller tasks
Behavioural view	Resequencing	Move tasks to more appropriate places
	Knock-out	Order knockout decisions in a decreasing order of effort and in an increasing order of termination probability
	Parallelism	Consider whether tasks may be executed in parallel
	Exception	Design business processes for typical orders and isolate exceptional orders from normal flow
External environment	Trusted party	Instead of determining information oneself, use results of a trusted party
	Outsourcing	Consider outsourcing a business process in whole or parts of it
	Interfacing	Consider a standardised interface with customers and partners
Organisation: structure	Order assignment	Let workers perform as many steps as possible for single orders
	Flexible assignment	Assign resources in such a way that maximal flexibility is preserved for the near future
	Centralisation	Treat geographically dispersed resources as if they are centralised
	Split responsibilities	Avoid assignment of task responsibilities to people from different functional units
	Customer teams	Consider assigning teams out of different departmental workers that will take care of the complete handling of specific sorts of orders
	Numerical involvement	Minimise the number of departments, groups and persons involved in a business process
	Case manager	Appoint one person as responsible for the handling of each type of order, the case manager
Organisation: population	Extra resources	If capacity is not sufficient, consider increasing the number of resources
	Specialist-generalist	Consider to make resources more specialised or more generalist
	Empower	Give workers most of the decision-making authority and reduce middle management
Information	Control addition	Check the completeness and correctness of incoming materials and check the output before it is sent to customers
	Buffering	Instead of requesting information from an external source, buffer it by subscribing to updates
Technology	Task automation	Consider automating tasks
	Integral technology	Try to elevate physical constraints in a business process by applying new technology

Afbeelding 4: lijst met beste methodes (Liman Mansar & Reijers, 2007)

De beginsituatie in de praktijk zal nagenoeg nooit een neutrale balans hebben tussen kwaliteit, tijd, flexibiliteit en kosten. Daarbij is het onderzoek een generalisatie. De impact van het implementeren van een van deze beste methodes kan daarom een andere verhouding tussen de vier variabelen opleveren.

Voor het verbeteren van het urenregistratieproces van CAPE vallen op basis van het raamwerk (Afbeelding 3) vijf onderdelen af. De customer, products en external onderdelen vallen af omdat de urenregistratie een intern proces is. De elementen Information en organisation vallen af op basis van de beste methodes die in afbeelding 4 worden gegeven bij deze onderdelen. Deze beste methodes hebben een omschrijving/ definitie die niet van toepassing zijn bij het verbeteren van een urenregistratieproces. De resterende vier onderdelen zijn wel te gebruiken

om het urenregistratieproces te verbeteren. Hierdoor blijven er veel beste methodes over (tabel 4 onder “best practise name”) die gebruikt kunnen worden. Om een keus te kunnen maken uit deze lijst, worden ook de oplosrichtingen vanuit de medewerkers en andere urenregistraties onderzocht.

4.2 Oplosrichtingen medewerkers en controleurs:

In interviews met medewerkers en controleurs is ook gevraagd naar mogelijke oplossingen voor de problemen/ knelpunten. De volgende oplossingen kwamen naar voren uit deze interviews/ gesprekken:

Ten eerste is het beter om na het uitvoeren van een taak direct uren te schrijven. In de interviews hebben de medewerkers verteld dat zij soms vergeten zijn wat zij hebben gedaan. Meestal kunnen zij wel terughalen wat zij hebben gedaan maar dit kost tijd en gaat ten koste van de nauwkeurigheid van de registratie.

Ten tweede zou de mogelijkheid om de mobiele telefoon te kunnen gebruiken de urenregistratie toegankelijker maken. Hoewel CAPE Information System te bereiken is op de telefoon, is de weergave echter gemaakt voor een groter scherm (bijv. monitor- en laptopschermen). Dit maakt Cape Informatie System onpraktisch in het gebruik op de mobiele telefoon. Elke medewerker van CAPE heeft een werktelefoon. Een weergave voor kleine schermen zou het gebruik op een telefoon praktischer maken. Het schrijven van uren kan dan gedaan worden bijvoorbeeld tijdens het carpoolen of op andere momenten waarbij de laptop niet in gebruik is.

Als derde werd aangegeven dat de hoeveelheid gegevens en de wijze waarop deze ingevoerd worden, aangepast moeten worden zodat de urenregistratie intuïtiever en gemakkelijker werkt. De werking van knoppen en invoervelden kan veranderd worden. Een voorbeeld is de manier waarop urenregels gewijzigd moeten worden. Het is niet mogelijk om een urenregel naar een andere dag te verplaatsen. De invoer van deze urenregel moet opnieuw gedaan worden. Dubbelklikken op een regel opent niet deze regel om te wijzigen maar opent een nieuwe regel.

Als vierde mogelijkheid zouden meer gegevens in CIS automatisch ingevuld kunnen worden. Een aantal punten die werden genoemd om dit te bewerkstelligen zijn: gebruik van dagplanning, gebruik van agenda en meer informatie aanvullen bij de invoervelden.

Veel medewerkers hebben een dagplanning in CIS. Deze planning kan gebruikt worden om bepaalde projecten voor te selecteren en bepaalde gegevens automatisch in te voeren. Daarnaast heeft elke medewerker een online agenda. Ook deze zou gebruikt kunnen worden om een deel van de gegevens vooraf in te vullen. Ook favorieten kunnen toevoegen zou een goede methode zijn om invoer van gegevens te beperken.

Als vijfde kan de kwaliteit van de omschrijving ook verbeterd worden door spellingscontrole en woordcontrole toe te voegen. Woordcontrole is de controle op woorden die het management van CAPE liever niet in de omschrijving naar de klant heeft staan.

Als zesde zouden de lijsten van projecten en projectregels actueel moeten zijn. Medewerkers die niet meer werken aan een project moeten verwijderd worden van dit project in CIS.

Medewerkers die gaan werken aan een project moeten toegevoegd worden aan dit project in CIS. Om de projectmanager hierbij te helpen, kan in CIS een functie worden toegevoegd die controleert hoelang medewerkers niet hebben gewerkt aan een project en/of projectregel. Hiermee kan een lijst gemaakt worden waarmee de projectmanager op basis van hun inactiviteit mensen van projecten kan verwijderen.

Tijdens brainstormsessies zijn meer oplossingen geformuleerd. Deze zijn echter nooit verder onderzocht. Deze oplossingen zijn terug te vinden in de bijlage en in hoofdstuk 7 als nieuwe onderzoeksmogelijkheden.

4.3 Andere applicatie voor uren schrijven

Op internet zijn al een aantal applicaties waarmee uren geschreven en/of bijgehouden kunnen worden. Een manier om dit te doen is het computergedrag van medewerkers te volgen zodat bekend is waar deze aan werken. Aantekening hierbij is de negatieve impact op de privacy van de medewerker. Daarnaast werken medewerkers van CAPE niet alleen op hun computer. De tweede methode is door een begintijd te registreren bij het starten van een taak en een eindtijd te registreren bij het beëindigen van de taak. Voorbeelden hiervan zijn: Timeular, Toggl en Nanda urenregistratie.

4.4 Conclusie oplossing

Vanuit de literatuur, interviews en de andere applicaties zijn een aantal overlappende oplossingen naar voren gekomen.

De eerste is uren schrijven direct na het uitvoeren van een taak. Het veranderen van de volgorde van taken die uitgevoerd worden: Resequencing, is een beste methode voor BPR. Daarnaast komt dit overeen met de werking van de gevonden applicaties.

De tweede oplossingsrichting is het verminderen van de benodigde invoer/handelingen. Deze richting komt overeen met de beste aanpak van de BPR: Taken elimineren. Vanuit de interviews met medewerkers en controleurs zijn meerdere opties gekomen om de benodigde invoer te verminderen.

5. Toekomstige situatie

In het vorige hoofdstuk zijn opties voor verbetering van het urenregistratieproces genoemd. Op basis van deze opties is een nieuw proces uitgewerkt. De modellen van de huidige situatie en toekomstige situatie zijn terug te vinden in de bijlage. In Paragraaf 1 wordt de nieuwe manier van uren schrijven beschreven. In Paragraaf 2 wordt toegelicht op welke manier de medewerker gemotiveerd wordt om nieuwe manier van uren schrijven te accepteren. In paragraaf 3 wordt de rest van de punten die niet zichtbaar zijn in de modellen besproken.

5.1 Nieuwe situatie uren schrijven

Schrijven van uren moet direct gedaan worden nadat de taak is uitgevoerd. Dit verhoogt de nauwkeurigheid van de geregistreerde tijd en omschrijving die op de factuur komt zoals in hoofdstuk 4 is toegelicht.

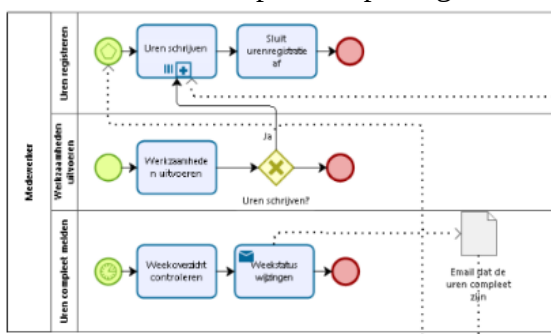
Het schrijven van uren is daarom eerder in het proces verweven. De medewerker weet nog precies welke taak is uitgevoerd, hoe lang deze is uitgevoerd en wat er precies gedaan is.

Het prototype, dat later wordt besproken in hoofdstuk 6, maakt gebruik van een startstopsysteem gebaseerd op de eerder genoemde applicatie in hoofdstuk 4. Wanneer een medewerker begint met een taak dient deze op start te drukken. Wanneer de taak is afgerond dient op stop gedrukt te worden. De start- en eindtijd worden vastgelegd. Op deze manier wordt de juiste begin- en eindtijd geregistreerd. Nadat op stop is gedrukt, wordt de rest van de invoer gedaan. Het starten en stoppen is weergegeven in afbeelding 6.

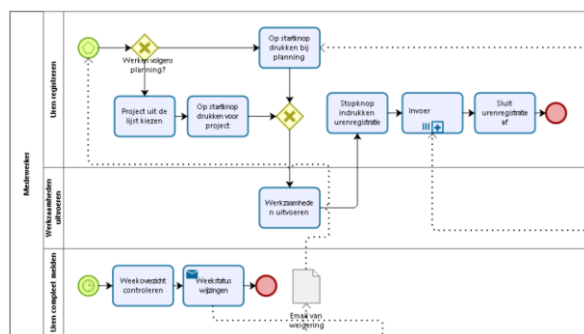
In het nieuwe proces wordt de planning gebruikt om de urenregistratie verder te versnellen. In de huidige situatie staat de urenregistratie los van de planning. Een koppeling van de urenregistratie met de planning levert tijds winst op doordat de medewerker niet in de lijst van projecten hoeft te zoeken.

Het gebruik van de planning en het direct schrijven na het uitvoeren van de taak wordt getoond in afbeelding 6.

Het oude en nieuwe proces op hoog niveau naast elkaar:



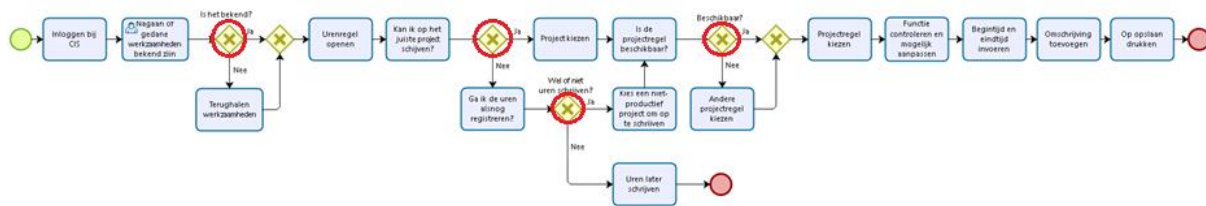
Afbeelding 5: Huidige situatie



Afbeelding 6: Nieuwe situatie

In het proces van uren schrijven van de medewerker is gezocht naar taken die geëlimineerd kunnen worden. In afbeelding 7 en 8 zijn het oude en nieuwe uren schrijven van de medewerker getoond. In het nieuwe proces zijn zoveel mogelijk taken geëlimineerd.

Hieronder staan het oude proces en het nieuwe proces.



Afbeelding 7: Oude situatie uren schrijven



Afbeelding 8: Nieuwe situatie uren schrijven

In de oude situatie van uren schrijven zijn meer of-poorten (exclusive gateways) aanwezig dan in de nieuwe situatie (nog maar 1). Bij een of- poort kan de stroom twee kanten op. Wanneer de stroom de “nee” kant volgt, duurt de urenregistratie langer. Dit geldt voor elke of-poort. De tijd die het precies kost is helaas niet beschikbaar.

Het proces wordt versneld door ten eerste het aantal keren “nee” te verlagen en ten tweede het proces te herontwerpen zodat de of-poort wordt weggewerkt. Het wegwerken levert de meeste impact. Het wegwerken van een of-poort is het aantal “nee” terug te brengen naar nul.

Zoals te zien is, zijn er in de nieuwe situatie minder of- poorten. Een deel hiervan is ondervangen met de nieuwe manier van schrijven. Een ander deel is afhankelijk van juist projectmanagement. In de gewenste situatie heeft de medewerker toegang tot het juiste project en projectregel en door direct schrijven hoeft de medewerker geen tijd te besteden aan het terughalen van gedane werkzaamheden.

De lijst met projecten en projectregels moet actueel zijn. De projectmanager krijgt de mogelijkheid om projecten en projectregels te zoeken waarop iemand al meer dan “x” aantal dagen niet heeft geschreven. De projectmanager kan deze medewerker in CIS van het project halen wat maakt dat de lijst van projecten en projectregels voor medewerkers korter wordt zodat minder tijd verloren gaat met zoeken naar het juiste project en de juiste projectregel.

De laatste verandering die de zoektocht naar projecten en projectregels moet verbeteren, is de mogelijkheid om favorieten aan te maken. Een favoriet is een combinatie van een project, projectregel en activiteit die de medewerker niet meer hoeft in te voeren. De medewerker moet nog wel een omschrijving van de werkzaamheden geven omdat de omschrijvingen zo specifiek zijn dat deze nagenoeg nooit hergebruikt kunnen worden.

5.2 Motiveren tot uren schrijven

Zoals al eerder is beschreven, is niet alleen het opnieuw ontwikkelen van een proces moeilijk. Ook moeten mensen gemotiveerd worden om veranderingen te accepteren (Hanafizadeh, Moosakhani, & Bakhshi, 2009). Dit betekent dat de sociale kant ook in beschouwing moet worden genomen.

Om medewerkers te motiveren om op de nieuwe manier te schrijven zijn er wijzigingen gedaan aan de bestaande applicatie die zoveel mogelijk tegemoet proberen te komen aan de genoemde wensen van de medewerkers.

Deze applicatie heeft een weergave voor kleine schermen. Hierdoor is de weergave geoptimaliseerd voor een klein scherm zoals dat van een telefoon. Daarnaast is samengewerkt met UI/UX. UI/UX staat voor User Interface/ User Experience. Zij zijn bij CAPE verantwoordelijk voor de vormgeving van de softwareoplossingen. Zij weten op welke manier een programma eruit moet zien en op welke manier het programma zich moet gedragen zodat het gebruiksvriendelijk en intuïtief werkt.

Daarnaast is het aantal benodigde clicks (muisklikken) geminimaliseerd. Het verlagen van het aantal benodigde kliks bespaart tijd.

5.3 Vereisten prototype

Op basis van de problemen met het oude proces is een lijst opgesteld van vereisten voor het prototype:

- Startstopsysteem
- Korte duur invoer
- Uren schrijven moet intuïtief zijn
- Actuele lijst van projecten
- Actuele lijst van projectregels
- Planning kunnen gebruiken om uren op te schrijven
- Favorieten kunnen toevoegen

6. Prototype

Zoals in hoofdstuk 5 is besproken, is een nieuw proces ontworpen om uren te schrijven. Om deze manier van uren schrijven in de praktijk te brengen en te testen is een prototype gemaakt. In dit hoofdstuk wordt het prototype en de werking ervan toegelicht. In paragraaf 1 wordt behandeld op welke manier dit prototype is ontstaan. De uitbreiding en extra functionaliteit van het informatiesysteem van CAPE zullen in paragraaf 2 worden toegelicht. Paragraaf 3 behandelt uitbreidingen van het prototype die niet zijn gebouwd vanwege de tijd maar wel zijn uitgedacht tijdens het ontwikkelen van het prototypen.

6.1 Tot stand komen prototype

Mijn prototype is zowel gemaakt voor weergave op kleine schermen (telefoon) als voor een weergave op grote schermen (laptop en desktop). Een nieuwe applicatie is gebouwd binnen het al bestaande informatiesysteem van CAPE. Dit informatiesysteem is gebouwd in Mendix en wordt door CAPE gebruikt om softwareoplossingen te bieden voor hun klanten.

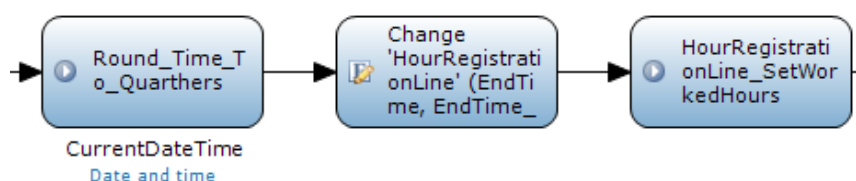
Bij het bespreken van het prototype zal de weergave voor kleine schermen van het prototype gebruikt worden voor beeldmateriaal. Bij het ontwerpproces ben ik geholpen door twee medewerkers van UI/UX. Samen met UI/UX is een ontwerp gemaakt voor de nieuwe applicatie en de functionaliteit. Ik heb de functionaliteit gemaakt in Mendix en UI/UX heeft de vormgeving gedaan.



6.2 Prototype met werking

Het eerste scherm dat men te zien krijgt bij het schrijven van uren is het scherm met de geplande projecten. Hierdoor kan snel het juiste project gekozen worden. In CIS zit een dagplanning voor de medewerkers. Niet elke medewerker heeft echter een planning, daarnaast wordt niet altijd volgens de planning gewerkt. In het geval een medewerker geen planning heeft of niet werkt volgens de planning is een tab toegevoegd met alle projecten waarop door die medewerker geschreven mag worden. Er is een zoekfunctie toegevoegd waarmee makkelijk gezocht kan worden naar een bepaald project.

De tijdsregistratie van een project wordt gestart door op de startknop te drukken. Dit is de starttijd en wordt afgerond op hele kwartieren. CAPE rondt op zijn facturen de gewerkte tijd af op hele kwartieren. De startknop in beeld wordt na indrukken vervangen door een stopknop. Bij het drukken op de stopknop wordt de eindtijd vastgelegd. Opnieuw wordt afgerond op gehele kwartieren. Hieronder is een deel van de microflow getoond die verantwoordelijk is voor het vastleggen van de eindtijd. Daaronder is een voorbeeld gegeven van een lijst met projecten waarop de tijdsregistratie gestart en gestopt kan worden. In dit geval is de tab met projecten gegeven. De tab met projecten vanuit de planning heeft dezelfde indeling en functionaliteit.



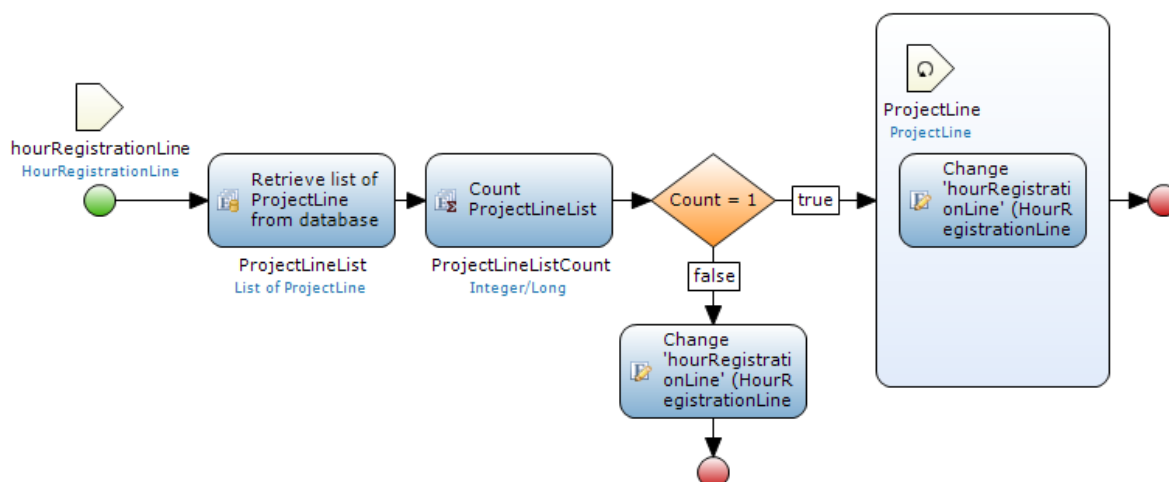
Afbeelding 9: Vastleggen eindtijd

Urenregistratie				Urenregistratie			
PLANNED	PROJECTS	WEEK OVERVIEW	FAVORITES	PLANNED	PROJECTS	WEEK OVERVIEW	FAVORITES
Zoek				Zoek			
CG - Thesis Opdrachten				CG - Thesis Opdrachten			
CG2018 - BIJZONDER VERLOF / FEESTDAGEN				CG2018 - BIJZONDER VERLOF / FEESTDAGEN			
CG2018 - OPLEIDING & ONTWIKKELING				CG2018 - OPLEIDING & ONTWIKKELING			
CG2018 - STAFF & SUPPORT				CG2018 - STAFF & SUPPORT			
CG2018 - VERLOF				CG2018 - VERLOF			
CG2018 - ZIEKTE & OVERIG VERLOF				CG2018 - ZIEKTE & OVERIG VERLOF			

Afbeelding 10 & 11 project starten en stoppen

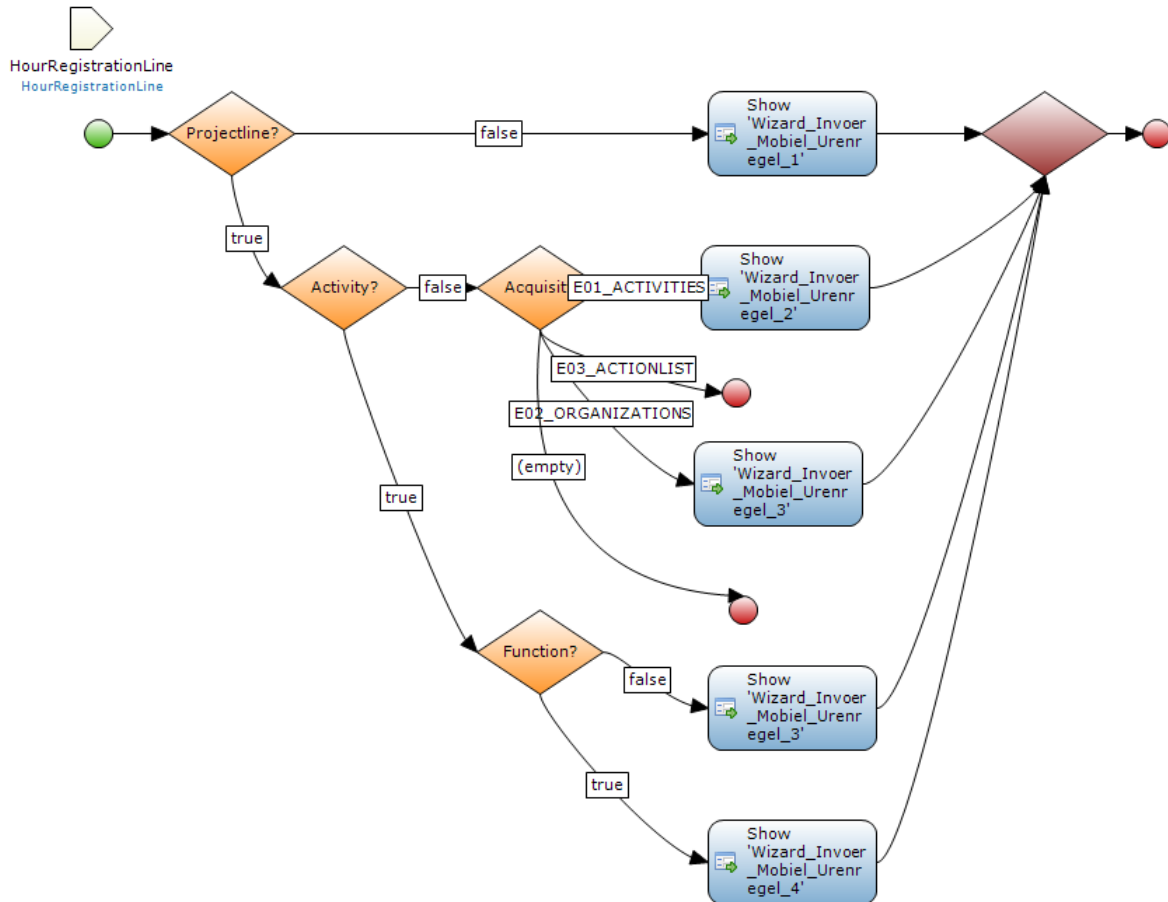
Door op stop te drukken wordt niet alleen de eindtijd vastgelegd maar wordt ook een nieuwe microflow geactiveerd. Deze microflow opent de pagina voor de rest van de invoer. Welke pagina wordt geopend, is afhankelijk van de benodigde invoer. De pagina wordt overgeslagen wanneer er maar één invoermogelijkheid is. Het overslaan van pagina's moet het aantal handelingen van de medewerkers minimaliseren en daarmee de tijd verkorten die nodig is voor de urenregistratie.

Hieronder staat de microflow afgebeeld die controleert hoeveel projectregels dit project heeft. Het aantal projectregels wordt geteld. Wanneer dit er één is, wordt de projectregel ingevuld bij de registratie en hoeft de medewerker deze invoer niet te doen. Dit geldt ook voor de rest van de invoer.



Afbeelding 12: Mogelijkheden tellen

De hieronder getoonde afbeelding controleert welke informatie al is ingevuld. Wanneer gegevens al ingevuld zijn/ bekend zijn wordt dit deel van de urenregistratie overgeslagen.



Afbeelding 13: Keuze voor pagina

Afbeelding 14 tot en met 17 laten de vier mogelijke schermen zien die geopend kunnen worden. De eerder getoonde microflow bepaalt telkens welke pagina van de onderstaande pagina's wordt geopend. De laatste pagina (afbeelding 17) kan echter nooit overgeslagen worden. Op deze pagina moet de omschrijving gegeven worden van de verrichte werkzaamheden. Het is mogelijk om zowel de begintijd als de eindtijd te wijzigen op elke pagina. Hiermee kunnen fouten bij het starten of stoppen van de tijdsregistratie alsnog gewijzigd worden.

CG - Thesis Opdrachten Starttijd Eindtijd
11:15 11:30

Projectregel	Activiteit	Functie	Omschrijving
Thesis 09-2017: Urenproces			
Thesis 09-2017: W/S proces + waarde match			

Afbeelding 14: Projectregels

CG - Thesis Opdrachten Starttijd Eindtijd
11:15 11:30

Projectregel	Activiteit	Functie	Omschrijving
Begeleiding			
Uitvoering opdracht			

Afbeelding 15: Activiteiten

CG - Thesis Opdrachten

Starttijd Eindtijd
11:15 11:30

Projectregel	Activiteit	Functie	Omschrijving
ST			

Afbeelding 16: Functie

CG - Thesis Opdrachten

Starttijd Eindtijd
11:15 11:30

Projectregel	Activiteit	Functie	Omschrijving
			Hoofdstuk 5 van Thesis schrijven

★

TVT? ☐

Afbeelding 17: Omschrijving en opslaan

Nadat de invoerwizard is doorlopen, slaat de medewerker de urenregel op. Het systeem voert vervolgens een aantal controles uit. Deze controles zijn reeds aanwezig in het al bestaande urenregistratiesysteem. Er wordt onder andere gecontroleerd op een mogelijke overlap met een eerder geschreven urenregel.

Urenregels die geschreven zijn, zijn terug te vinden in het weekoverzicht. Het weekoverzicht is via een van de tabs te bereiken. Urenregels kunnen hier toegevoegd, verwijderd en gewijzigd worden. De applicatie moet ook kunnen werken zonder het startstopsysteem zodat de applicatie ook werkt wanneer per abuis geen gebruik wordt gemaakt van het startstopsysteem. Medewerkers kunnen namelijk vergeten uren te registreren of in een positie zijn waarin zij geen uren kunnen schrijven.

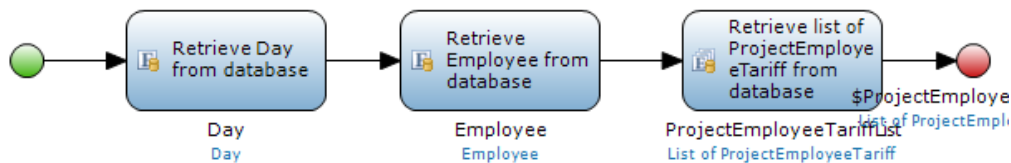
In het weekoverzicht kan de urenregistratie ook gewijzigd worden. Bij juist gebruik van het startstopsysteem zou wijzigen niet nodig zijn.

Wanneer alle uren van de week geschreven zijn, kan de week compleet gemeld worden. Hieronder is een voorbeeld van een weekoverzicht gegeven.

Urenregistratie			
PLANNED PROJECTS WEEK OVERVIEW FAVORITES			
🔍 ✎ + 🗑 ⬆ ⏮ ⏪ ⏩ ⏭			
Dag	Tijd	Project	
Maan...	09:00 17:00	CG - Thesis Opdrachten	
Dinsd...	09:00 17:00	CG2018 - ZIEKTE & OVERIG VER...	
Woe...	09:00 11:15	CG - Thesis Opdrachten	
Woe...	11:15 11:30	CG - Thesis Opdrachten	
Dond...			
Vrijdag	09:00 17:00	CG - Thesis Opdrachten	
Zater...			
Zondag			

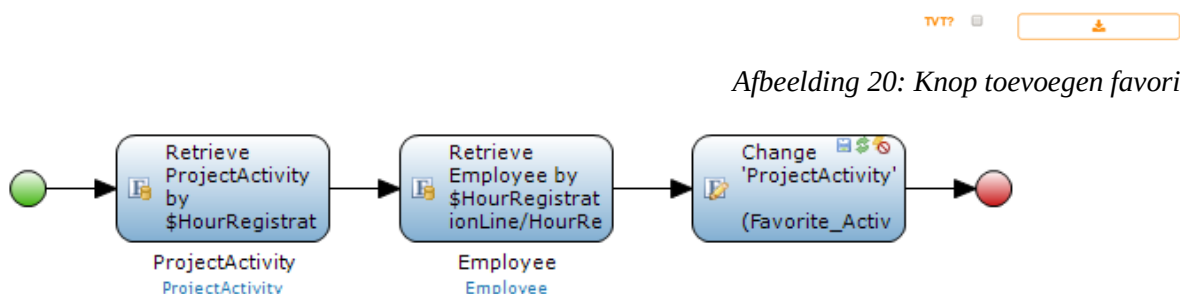
Afbeelding 18: Weekoverzicht

Eerder in deze paragraaf werd gesproken over het gebruik van projecten uit de planning. Hieronder is de microflow getoond die een overzicht geeft van projecten die voor die dag gepland staan. Deze informatie komt uit de planning in CIS. Op basis van de dag en de werknemer wordt in de planning gezocht naar projecten die voor deze dag, voor deze medewerker gepland staan.



Afbeelding 19: Lijst geplande projecten

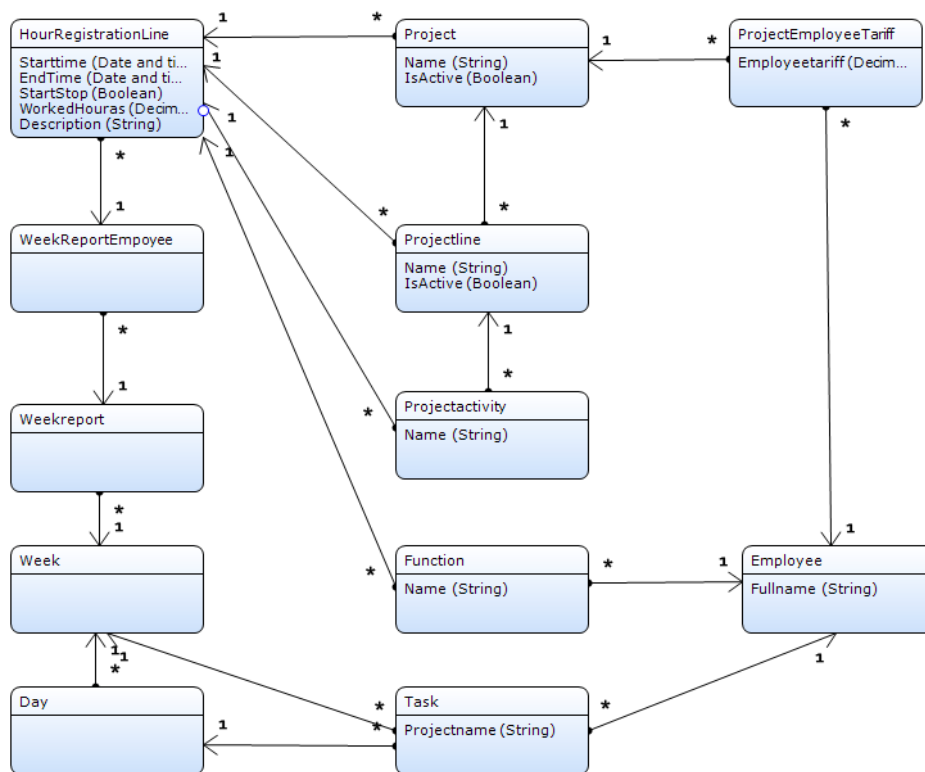
Naast de projecten die op de planning staan, is nog een manier beschikbaar om sneller uren te kunnen schrijven. Er is een nieuwe optie aangemaakt waarmee de medewerker een favoriet kan toevoegen. Bij het opslaan van een favoriet wordt een combinatie van een project, projectregel en activiteit opgeslagen. Bij het starten van een favoriet hoeft dus alleen een omschrijving ingevoerd te worden van de werkzaamheden en soms de functie van de medewerker. Hiernaast is de knop voor het opslaan van de favoriet te zien. De microflow in figuur 21 laat zien hoe de favoriet wordt opgeslagen.



Afbeelding 21: Favoriet opslaan

Afbeelding 20: Knop toevoegen favoriet

Hieronder wordt een versimpeld domeinmodel getoond van de applicatie. CIS heeft meerdere domeinmodellen. De entiteiten die hier worden weergegeven staan in CIS niet in één domeinmodel. Dit domeinmodel laat de relaties zien tussen de entiteiten die belangrijk zijn in het gemaakte prototype.



Afbeelding 22: Versimpeld domeinmodel

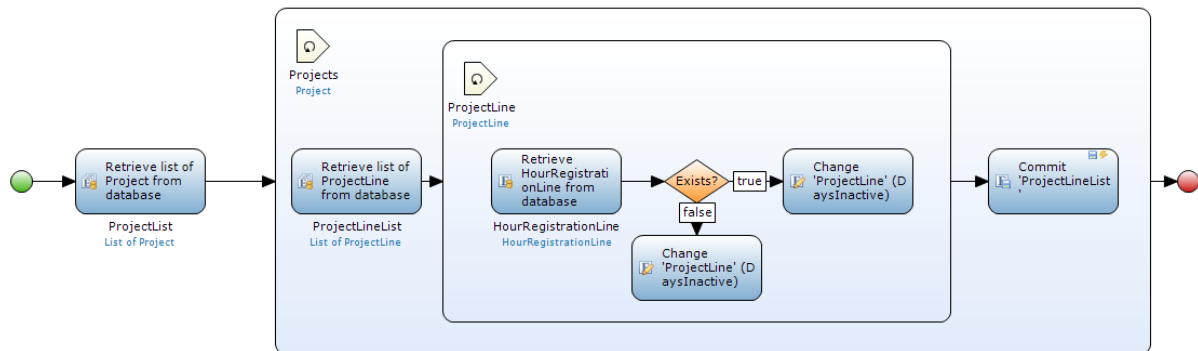
Aan de lijnen in het model is te zien hoe bepaalde entiteiten met elkaar verbonden zijn. Bij het uiteinde van de lijnen staat een * of een 1. Het sterretje staat voor 1 of meer. Dit betekent dat met het voorbeeld hierboven 1 of meer projectregels onder één project terug te vinden zijn. Hetzelfde geldt voor de verbinding tussen de projectactiviteit en de projectregel. Een projectregel kan een of meer projectactiviteiten hebben.

Een favoriet wordt aangemaakt door in het domeinmodel een verbinding te maken tussen de medewerker en zijn projectactiviteit. Zoals hierboven toegelicht kan een projectactiviteit namelijk maar bij één projectregel horen en een projectregel hoort alleen bij één project. Het project en de projectregel kunnen via projectactiviteit opgehaald worden. Omgekeerd werkt dit niet omdat een project meer projectregels kan hebben en een projectregel meer projectactiviteiten kan bevatten.

6.2 Andere toevoegingen

Het is de taak van de projectmanagers om de bezetting van projecten te regelen. De projectmanager voegt medewerkers toe en verwijdt medewerkers van projecten en projectregels. Om dit makkelijker te maken is een scherm toegevoegd waarmee gecontroleerd kan worden hoeveel dagen niet geschreven is op een bepaald project. De projectmanager kan in dit scherm filteren op projecten, medewerkers en het tijdbestek dat niet is geschreven op een projecten.

Ook is het mogelijk om per projectregel te zien hoe lang niet geschreven is op deze regel. Projectregels die lang niet meer gebruikt zijn, kunnen verwijderd worden. De projectmanager besluit uiteindelijk zelf wanneer een projectregel op inactief gezet moet worden.



Afbeelding 23: Inactiviteit bepalen projectregel

6.3 Nog toe te voegen

Door de beperkte tijd zijn een aantal punten niet geïmplementeerd. Ten eerste kan een projectmanager, zoals in paragraaf 6.2 staat, zien hoe lang niet op een projectregel geschreven is. Inactiviteit moet op medewerker niveau getoond worden. Een projectregel kan nog actief zijn maar medewerkers bevatten die niet meer werken aan deze projectregel.

Hierbij moet een overzicht komen waarmee de projectmanager per medewerker per projectregel het aantal dagen kan zien dat deze medewerker niet heeft geschreven op deze regel. De lijst met projectregels wordt hierdoor nog korter zodat medewerkers minder tijd kwijt zijn aan het zoeken naar de projectregel. Alle andere zaken die nog toegevoegd moeten worden staan op de backlog die terug te vinden is in de bijlage.

7. Validatie

In hoofdstuk 3 zijn de problemen behandeld die in het huidige proces spelen. Op basis hiervan is in hoofdstuk 5 een nieuw proces beschreven. In hoofdstuk 6 is besproken op welke wijze de nieuwe manier van uren schrijven werkt. De geïnterviewden hebben voor het interview eerst een demonstratie gekregen van de applicatie. Daarna hebben zij er zelf nog even mee mogen werken. In paragraaf 1 van dit hoofdstuk worden de resultaten van het controle-interview gegeven. Paragraaf 2 bespreekt het resultaat van het bepalen van de inactiviteit per medewerker.

7.1 Resultaat interviews

Alle mensen die ik heb geïnterviewd, gaven positieve reacties bij het zien van de applicatie. Ten eerste waren ze blij met de mogelijkheid om op de mobiele telefoon uren te kunnen schrijven. Dit was eerder wel mogelijk maar er was geen weergave voor kleine schermen. De interfase van de webpagina was namelijk niet geschikt voor het formaat van een telefoonscherm. Zij gaven aan dat hiermee de urenregistratie toegankelijker wordt.

Ten tweede waren de meningen over het startstopsysteem positief. Alle geïnterviewden gaven aan dat juist gebruik van het startstopsysteem de tijdigheid en de nauwkeurigheid naar alle waarschijnlijkheid zal verhogen.

Naar ieders mening was direct na een taak uren schrijven de beste manier om op tijd de urenregistratie af te hebben met de grootste nauwkeurigheid. In het interview werd duidelijk dat het soort werkzaamheden dat iemand verricht, een impact heeft op het gebruik van het startstopsysteem. Volgens de geïnterviewden zal uren schrijven door middel van het startstopsysteem voor de meeste consultants bij CAPE een goede methode zijn om accuraat uren te registreren.

Men was erg positief over de manier waarop de applicatie mensen door de schermen van de invoer leidt. Het maakt de applicatie gebruiksvriendelijk en daarmee prettig om mee te werken.

De meeste geïnterviewden dachten dat het invoeren van de uren ook minder tijd ging kosten. Naar inschatting zou uren schrijven met het startstopsysteem 20 minuten per week vragen. Een van de geïnterviewde wist niet zeker of de vernieuwde manier van registreren minder tijd ging kosten omdat hij dacht dat medewerkers nu precies weten waar projecten en projectregels in de lijst te vinden zijn. Medewerkers kunnen deze snel zoeken waardoor het automatisch invullen en het overslaan van schermen minder impact zal hebben.

7.2 Andere waardes

Zoals in hoofdstuk 6 genoemd is een overzicht gemaakt waarmee de inactiviteit op een project inzichtelijk wordt. Dit overzicht laat de projecten zien waarop al “x” aantal dagen niet is geschreven. Hieruit blijkt dat er projecten zijn waarop medewerkers al langer dan 90 dagen niet hebben geschreven. Het gaat om 315 projecten waarvoor geldt dat een medewerker langer dan 90 dagen niet heeft geschreven op een project.

Een project bevat een of meer projectregels. Hieruit volgt dat er nog meer projectregels dan projecten zijn waarop mensen al 90 dagen niet hebben geschreven. Vanwege het gebrek aan rekenkracht van de gebruikte computer kon niet uitgezocht worden hoeveel projectregels onnodig actief zijn voor een bepaalde medewerker.

8. Conclusie

Dit onderzoek is verricht om het urenregistratieproces van CAPE te optimaliseren. Uit dit onderzoek valt te concluderen dat het urenregistratieproces minder tijd kost en nauwkeuriger is als het schrijven van uren direct wordt gedaan na het uitvoeren van een taak en wanneer methodes gebruikt worden om informatie automatisch in te vullen. Daarnaast is juiste administratie nodig vanuit het projectmanagement zodat medewerkers toegang hebben tot de benodigde invoermogelijkheden. Andere bedrijven met een vergelijkbare situatie als dat van CAPE, kunnen van dit onderzoek gebruik maken.

Dit hoofdstuk heeft als doel om deze conclusie toe te lichten. Paragraaf 1 geeft antwoord op de deelvragen die aan het begin van dit onderzoek zijn opgesteld. Paragraaf 2 behandelt de aanbevelingen. In paragraaf 3 worden de limitaties van dit onderzoek besproken waarna paragraaf 4 aanbevelingen doet voor verder onderzoek.

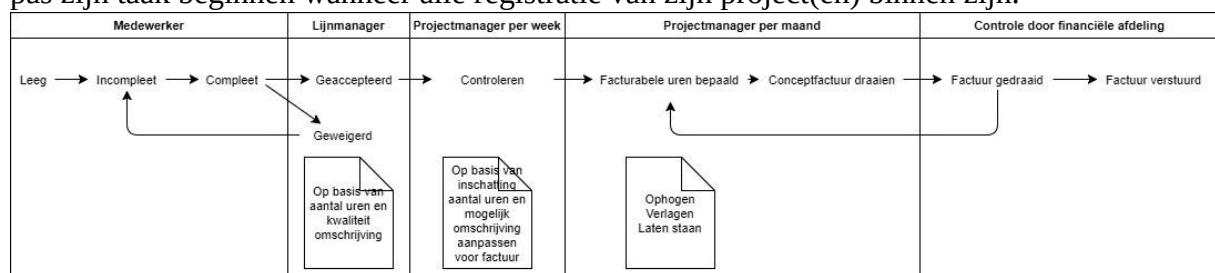
8.1 Hoofd- en deelvragen

De hoofdvraag die aan het begin van dit onderzoek was opgesteld is: *Op welke manier kan het urenregistratieproces gestuurd en aangepast worden zodat de registratie tijdig en juist is?*

1. Hoe ziet het huidige urenregistratieproces eruit?

In het urenregistratieproces van CAPE worden vier handelingen achter elkaar verricht. Medewerkers schrijven uren, deze worden gecontroleerd door de lijnmanager en daarna door de projectmanager. Aan het eind van de maand draait de projectmanager een conceptfactuur. Deze factuur moet goedgekeurd worden door de financiële afdeling. Omdat de scope van het onderzoek op het begin van het urenregistratieproces ligt, is nader ingegaan op het uren schrijven van de medewerkers.

De urenregistratie wordt gedaan in CIS. Alle werkzaamheden die iemand verricht moeten hierin geregistreerd worden. Het registreren van werkzaamheden in een bepaalde week en bevestigen moet uiterlijk de week erop voor maandagmiddag 12 uur gedaan zijn. Hierna kan pas de controle van de lijn- en daarna projectmanager plaatsvinden. Belangrijk is dat de lijnmanager zijn taak pas kan afronden wanneer alle urenregistratie binnen zijn en de projectmanager kan pas zijn taak beginnen wanneer alle registratie van zijn project(en) binnen zijn.



Afbeelding 24: Overzicht proces

Het urenregistratieproces van CAPE wordt vertraagd door fouten in en door te late aanlevering van urenregistraties. Daarnaast neemt het uren schrijven en controleren veel tijd in beslag. De volgende gegevens zijn gevonden:

Percentage te laat aangeleverde urenregistraties:	41,2%
Duur uren schrijven:	30 minuten
Aantal geweigerde urenregistraties	2,8 per week

2. Welke knelpunten/ problemen zijn er in het urenregistratieproces?

3.1 Welke problemen zijn er volgens de medewerkers?

3.2 Welke problemen zijn er volgens de controleurs?

Door middel van interviews van mensen die uren schrijven en controleurs zijn de problemen/ knelpunten gezocht. Hieruit blijkt dat het uren schrijven lang duurt, medewerkers uren schrijven niet leuk vinden, de juiste projectregel niet altijd beschikbaar is en soms niet duidelijk is welke projectregel gekozen moet worden. De probleemkluwen is terug te vinden in hoofdstuk 3.

3. Welke oplossingen zijn er voor de gevonden knelpunten?

3.1 Welke oplossingen bestaan er al?

3.2 Welke oplossingen worden genoemd door de medewerkers en de controleurs?

Om antwoord te geven op voorgaande vragen vond literatuuronderzoek naar beste methodes voor BPR plaats, interviews met de medewerkers en controleurs en is gezocht naar applicaties die eenzelfde functie hebben. Op grond van voorgaande is gekomen tot de volgende oplosrichtingen die zowel in de interviews zijn genoemd als terugkomen in de beste methodes uit de BPR:

- Het uren schrijven moet direct na het uitvoeren van een taak gebeuren.
- De benodigde invoer/ het aantal handelingen moet verminderd worden.

4. Hoe ziet het nieuwe urenregistratieproces eruit?

Op basis van de gevonden oplossingen is het nieuwe urenregistratieproces gebouwd.

Ten eerste moet het uren schrijven door een medewerker direct gedaan worden na het uitvoeren van een taak.

Ten tweede zijn de keuzemogelijkheden geminimaliseerd en daarmee het aantal handelingen verminderd. Dit is gedaan door het aantal of-poorten in het proces te minimaliseren.

Ten derde is aan het proces het gebruik van de planning voor de urenregistratie toegevoegd. Hiermee kan sneller een keuze gemaakt worden voor het juiste project wat tijd bespaart.

Ten vierde moeten de lijsten met projecten en projectregels overeenkomen met de werkzaamheden van medewerkers. De lijst van projecten en projectregels is hierdoor niet onnodig lang waardoor het zoeken beperkt wordt.

Overgang naar de nieuwe situatie wordt aangemoedigd door een de bestaande applicatie uit te breiden. De applicatie moet gebruiksvriendelijker en intuïtiever werken.

5. Hoe ziet het prototype eruit om dit proces te valideren?

In hoofdstuk 6 is beschreven hoe het prototype eruit ziet en hoe het werkt. Er is een vernieuwde applicatie gemaakt die zowel een weergave heeft voor grote schermen (monitors, laptops etc.) als voor kleine schermen (mobiele telefoons). De applicatie is gemaakt met een startstopsysteem zodat uren schrijven direct wordt gedaan na het uitvoeren van een taak. De applicatie maakt gebruik van de planning en favorieten om de invoer te versnellen door suggesties te geven en gegevens automatisch in te vullen.

6. Hoe valide is mijn proces?

Door middel van interviews is de nieuwe manier van uren schrijven gevalideerd. Het prototype is volgens de medewerkers gebruiksvriendelijker, intuïtiever en door het toevoegen van een weergave die geschikt is voor kleine schermen ook toegankelijker. Deze drie punten maken dat de medewerkers positief zijn over het werken met het prototype waardoor zij bereid zijn hiermee te werken. Bij gebruik van het prototype zullen uren direct na het uitvoeren van een taak geschreven worden omdat het prototype daartoe dwingt.

De meeste medewerkers denken dat het schrijven van uren met het prototype minder tijd kost. Ze schatten in dat zij met het prototype per week 20 minuten nodig zouden hebben om hun uren te schrijven. Dat is 10 minuten korter dan het uren schrijven op de oude manier.

Ook zijn er tijdens mijn onderzoek 315 projecten gevonden waar een of meer medewerkers op kunnen schrijven ondanks dat zij al meer dan 90 dagen inactief zijn voor dit project. Het aantal projectregels waar dit voor geldt zal nog groter zijn. Dit kon echter niet gemeten worden door beperkte rekenkracht van de computer.

De rest van de KPI's kon nog niet meetbaar gemaakt worden omdat het proces nog niet is geïmplementeerd op het moment van schrijven van deze thesis.

8.2 Aanbevelingen

Zoals hierboven al besproken is, moet de urenregistratie direct gedaan worden na het uitvoeren van een taak met. Op dat moment weet iemand nog precies welke taak hij heeft uitgevoerd en wat de werkzaamheden inhielden zodat het schrijven van uren makkelijker en accurater is dan wanneer het later wordt gedaan. Daarnaast moet de benodigde invoer/ het aantal benodigde handelingen bij het uren schrijven worden geminimaliseerd. Daarom wordt aangeraden om het gemaakte prototype of iets vergelijkbaars in gebruik te nemen om uren te schrijven.

Als tweede moet de bezetting van projecten en projectregels in CIS op orde zijn. Mensen moeten in CIS toegang hebben tot projecten en projectregels waarop zij werkzaam zijn. Dit betekent dat iemand die niet actief werkzaam is op een project en/of projectregels verwijderd wordt van het bijbehorend project en/ of projectregel in CIS. Omgekeerd geldt hetzelfde. Iemand die actief wordt op een project moet toegevoegd worden aan het project en de relevante projectregels.

8.3 Limitaties

Weinig tot geen literatuur is gevonden om de urenregistratie bij CAPE te optimaliseren. Door beste methodes te gebruiken die gevonden zijn in de literatuurstudie en deze te combineren met de informatie die ik heb verkregen door middel van interviews, is een nieuw urenregistratieproces ontwikkeld. Specifiekere literatuur, toegespitst op urenregistratie bij consultants, had relevantere informatie kunnen opleveren en daarmee een nog betere oplossing kunnen aandragen om het urenregistratieproces te optimaliseren.

De door mij aangedragen oplossingen maken het schrijven van uren voor de gros van de consultants die bij CAPE werken makkelijker. Er zijn echter uitzonderingen. Het is afwachten of ook deze mensen geholpen zijn met de nieuwe manier van uren schrijven.

In het onderzoek en het formuleren van verbeterstappen is geen hard wiskundig bewijs gebruikt. Er was niet genoeg data vanuit CAPE beschikbaar. Er is in het systeem nooit bijgehouden hoe lang het uren schrijven door medewerkers duurt en waardoor deze tijd bepaald wordt. Hierdoor is het effect van de nieuwe manier van schrijven ook lastiger meetbaar te maken. Bij ontbreken van voldoende data is gevalideerd met interviews en schattingen van de medewerkers.

Hoewel de geïnterviewden positief zijn over het prototype, moet deze op de juiste manier gebruikt worden om het gewenste effect te hebben. Met name het starten en stoppen van de urenregistratie bij het beginnen en beëindigen van een taak moet niet vergeten worden.

Het doel van het nieuwe proces is het optimaliseren van een urenregistratieproces. Een deel van de oplossing is echter specifiek voor CAPE. Er zijn meer bedrijven waar medewerkers hun uren moeten registreren bijvoorbeeld andere consultancybedrijven. Direct schrijven van de uren maakt de registratie accurater. Het prototype, los het van het startstopsysteem, is zeer specifiek voor CAPE ontwikkeld. Het geoptimaliseerde urenregistratieproces is dus niet direct toe te passen voor alle bedrijven die uren moeten registreren.

8.4 Vervolgonderzoek

Vervolgonderzoek bij CAPE kan aantonen of de nieuwe manier van uren schrijven daadwerkelijk een positieve impact heeft gehad op de urenregistratie. Door middel van interviews kan onderzocht worden of het schrijven van uren daadwerkelijk makkelijker is geworden voor de medewerker en door middel van interviews met de projectmanager kan onderzocht worden of de nauwkeurigheid van de registratie verbeterd is.

Met de zoektermen die zijn gebruikt is erg weinig informatie gevonden over optimalisatie van het urenregistratieproces. Meer onderzoek zou gedaan moeten worden naar goede methodes en/of hulpmiddelen om uren te registreren.

In deze thesis is een prototype gemaakt dat gebruikt moet worden door medewerkers. Met een vervolgstudie kan onderzocht worden op welke manier de medewerkers het beste gemotiveerd kunnen worden om uren te schrijven vanuit het management.

Dit onderzoek heeft zich gericht op het uren schrijven van de medewerker. Het hele proces is echter in kaart gebracht. Een mogelijke vervolgstudie kan zich richten op de wijze van

controleren van de urenregistratie door de lijnmanager en projectmanager. Deze controles zijn niet gestandaardiseerd en overlappen elkaar.

Hoewel medewerkers soms in het weekend thuis werken, is dit niet standaard voor medewerkers van CAPE. Omdat in de gewenste situatie de urenregistratie op maandag afgerond is, kan er onderzoek gedaan worden of de week voor Cape niet van maandag tot zondag moet lopen maar van zaterdag tot vrijdag.

9. Bronnen:

- Al-Mashari, M., & Zairi, M. (1999). *BPR implementation process: an analysis of key success and failure factors*.
- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2011). *Business research methods*.
- Hanafizadeh, P., Moosakhani, M., & Bakhshi, J. (2009). *Selecting the best strategic practices for business process redesign*.
- Heerkens, H., & Van Winden, A. (2012). *Geen probleem*.
- Kettinger, W. J., Teng, J. T., & Guha, S. (1997). *Business Process Change: A Study of Methodologies, Techniques and Tools*.
- Kožišek, F., & Vrana, I. (2017). *Business Process Modelling Languages*.
- Liman Mansar, S., & Reijers, H. A. (2007). *Best practices in business process redesign: use and impact*.
- Lodhi, A., Köppen, V., Wind, S., Saake, G., & Turowski, K. (2014). *Business process modeling language for performance evaluation*.
- Pereile, J. L., & Silva, D. (2016). *Business process modeling languages: A comparative framework*.
- Reijers, H. A., & Liman Mansar, S. (2004). *Best practice in business process redesign: an overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics*.
- Reijers, H. A., & Liman Mansar, S. (2004). *Best practices in business process redesign: an overview and qualitative evaluation of succesful redesign heuristics*.
- Sindhgatta, R., Narenda, N. C., Sengupta, B., & Visweswariah, K. (2010). *Timesheet Assistant: Mining and Reporting Developer Effort*.
- Slank, N., Brandon Jones, A., & Johnston, R. (2013). *Operations Management*.
- Sutherland, J., Van Solingen, R., & Rustenburg, E. (2011). *The power of scrum*.
- Van de Poel, I., & Royakkers, L. (2011). *Ethics, technology and engineering*.
- Van den Berg, H., Franken, H., & Jonkers, H. (2008). *Handboek Business Process Engineering*.
- Wanapaisan, S., Suwannasart, T., & Methawachananont, A. (2013). *An Approach for Monitoring Software Development Using Timesheet and Project Plan*.

10. Bijlage

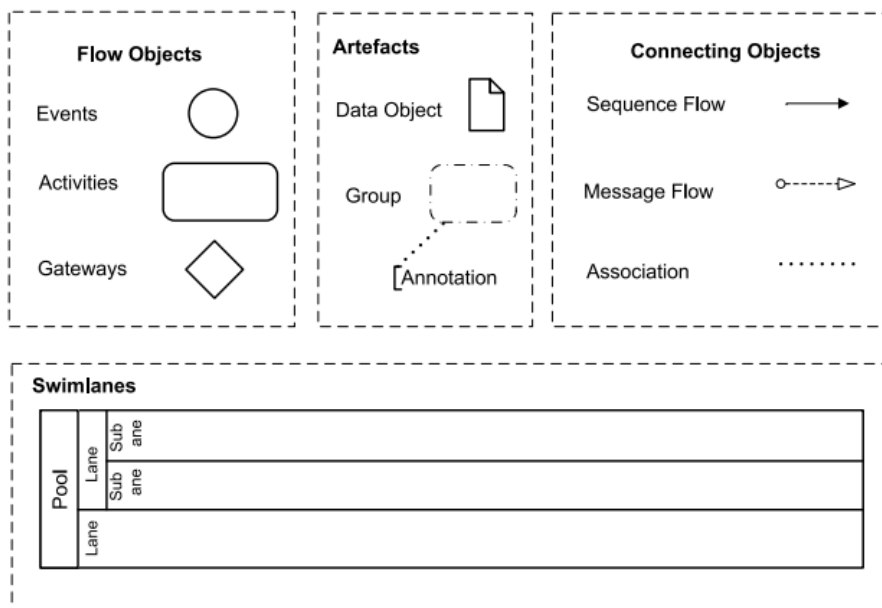
Bijlage 10.1: BPMN

Het noteren van het bedrijfsproces kan op verschillende manieren gedaan worden. Er wordt in de literatuur veel geschreven over verschillende modelleertalen. Veel van deze papers en artikelen vergelijken een aantal modelleertalen maar trekken geen harde conclusie welke taal gekozen dient te worden. Op dit moment is er geen standaardtaal (Kožíšek, 2017). Er zijn wel 5 talen die het meest gebruikt worden: BPMN (Business Process Model and Notation), EPC (Event-driven Process Chain), UML-AD (Unified modelling language – activity diagram), IDEF (Integration DEFinition) en RAD (Role activity diagram).

De taal die het meest gebruikt wordt en door sommigen gezien wordt als de standaard modelleertaal is Business Process Modeling Notations (BPNM)(Pereile, J.L(2016)). Daarnaast is dit de taal waarmee ik zelf beter bekend ben. Voorgaande zijn de redenen dat ik heb gekozen om BPMN te gebruiken als de modelleertaal voor dit project.

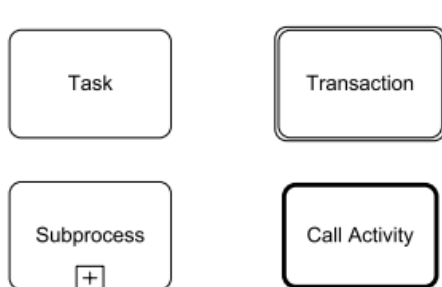
Hoe ziet een BPMN Schema eruit?

Een BPMN bestaat uit vier categorieën M.Weske (2012) en S.A.White (introduction to BPMN); stroming objecten, artefacten, verbinding objecten en zwembanen. De eerste categorie wordt gevormd door de stroming objecten. Deze categorie bevat gebeurtenissen, activiteiten en poorten.



Afbeelding 1: overzicht vier categorieën uit M. Weske(2012)

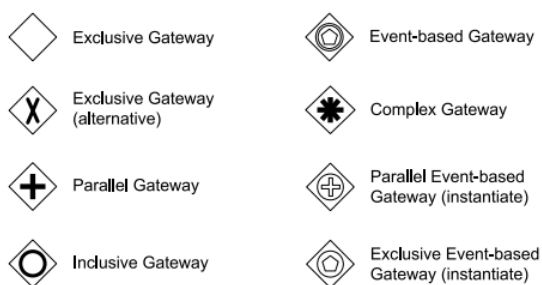
Het eerste blok bestaat uit gebeurtenissen. Gebeurtenissen zijn, zoals de naam al suggereert, gebeurtenissen in de echte wereld die effect hebben op het bedrijfsproces. Het tweede blok zijn de activiteiten. Een activiteit is een taak of afgebakend stuk werk dat wordt uitgevoerd binnen het bedrijfsproces. Het derde blok zijn de poorten. Een poort beschrijft het gedrag van de stroom tussen gebeurtenissen, activiteiten en poorten.



Afbeelding 2: Typen activiteiten in BPMN uit M.Weske(2012)



Afbeelding 3: Markeringen voor activiteiten uit M.Weske(2012)



Afbeelding 4: Typen poorten uit Weske(2012)

De tweede categorie wordt gevormd door artefacten. Deze geven de mogelijkheid om extra informatie over het bedrijfsproces te tonen. Dit wordt bijvoorbeeld gebruikt om berichtverkeer te tonen. Een artefact heeft geen impact op de manier waarop het weergegeven bedrijfsproces wordt uitgevoerd.

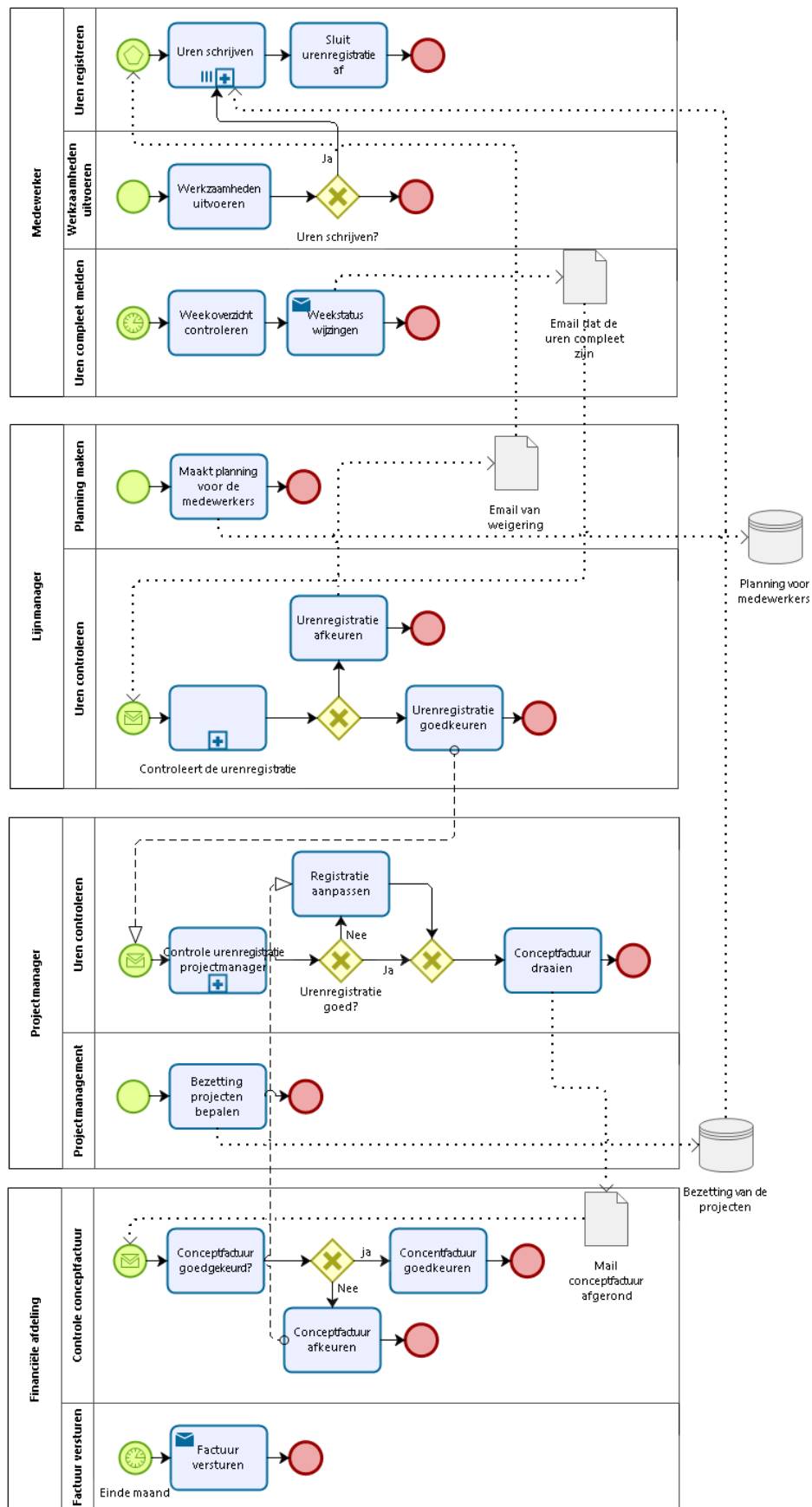
De derde categorie wordt gevormd door de zwembanen. Op het hoogste niveau kan hiermee een onderscheid gemaakt worden tussen verschillende processen die alleen door middel van communicatie met elkaar samenwerken. Een voorbeeld hiervan is de interactie tussen een bedrijf en een klant. Waarbij het bestellen van het product een ander proces is dan het maken van het project. Het niveau daaronder scheidt de verschillende betrokkenen bij één specifiek proces af.

De vierde categorie wordt gevormd door de verbindingen tussen objecten. Er zijn drie soorten verbindingen. De eerste is de sequence flow. Deze verbindt specifieke objecten, zwembanen en artefacten in een volgorde. De tweede soort verbinding is de berichten stroom. Deze verbinding wordt gebruikt om verbinding te leggen tussen verschillende Pools. De laatste verbinding is de association. Deze verbindt elementen met artefacten.

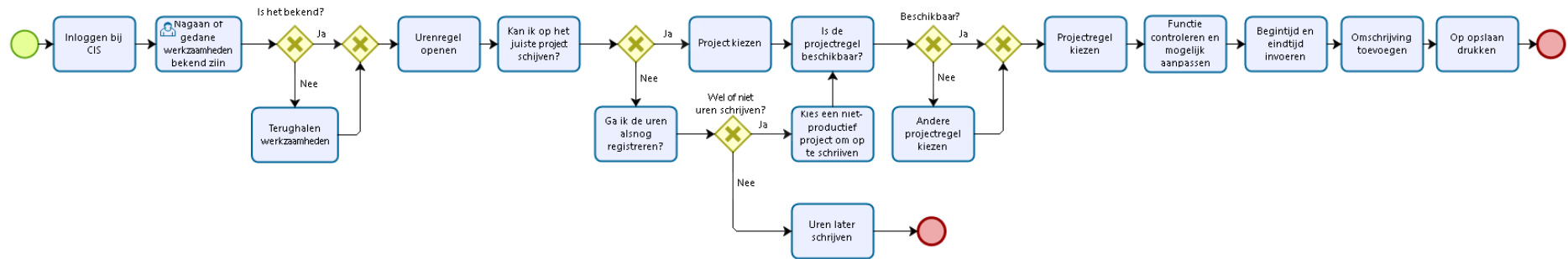
	Start Events	Intermediate Events				End Events
	Catching	Catching	Boundary Interrupting, Catching	Boundary Non-Interrupting, Catching	Throwing	Throwing
None or blanco: Untyped events, indicate start point, state changes or final states.						
Message: Receiving and sending messages.						
Timer: Cyclic timer events, points in time, time spans or timeouts.						
Escalation: Escalating to an higher level of responsibility.						
Conditional: Reacting to changed business conditions or integrating business rules.						
Link: Off-page connectors. Two corresponding link events equal a sequence flow.						
Error: Catching or throwing named errors.						
Cancel: Reacting to cancelled transactions or triggering cancellation.						
Compensation: Handling or triggering compensation.						
Signal: Signalling across different processes. A signal thrown can be caught multiple times.						
Multiple: Catching one out of a set of events. Throwing all events defined.						
Parallel Multiple: Catching all out of a set of parallel events.						
Terminate: Triggering the immediate termination of a process.						

Afbeelding uit Weske(2012)

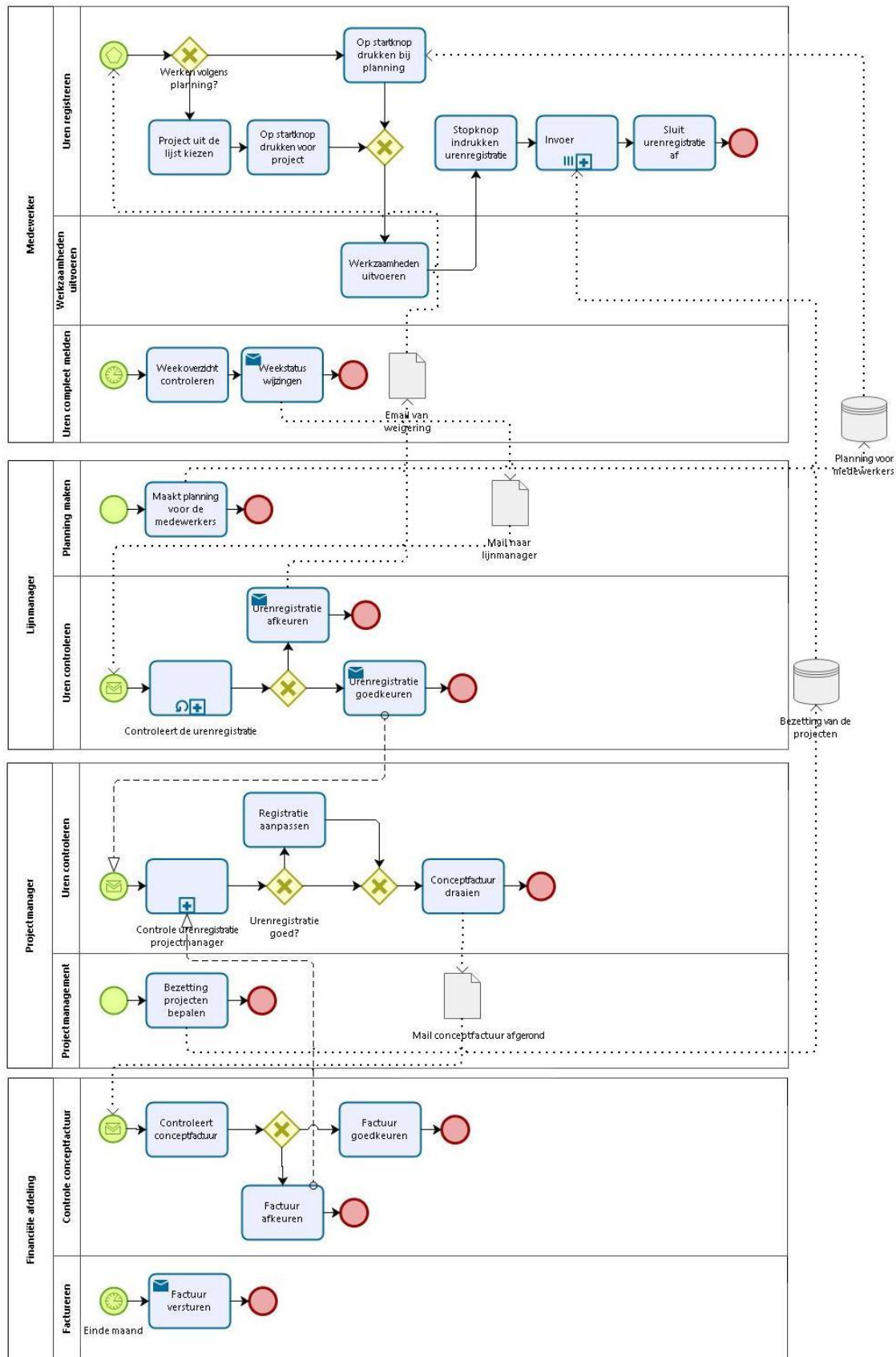
Bijlage 10.2: Model huidige situatie



Bijlage 10.3: Huidige situatie: uren schrijven medewerker



Bijlage 10.4: Nieuwe situatie



Bijlage 10.5: Nieuwe situatie: uren schrijven medewerker



Bijlage 10.6: interview medewerker

Korte inleiding:

Ik wil proberen om de urenregistratie te optimaliseren. Ik hoop op deze manier iedereen te helpen. Ik ben een beetje bijgepraat door Pieter. Ik zou graag willen weten waar jij tegenaan loopt en waar dus ruimte zit voor verbetering. Ik zou het gesprek graag willen opnemen zodat ik het later kan uitwerken.

1. *Hoe sta jij in het algemeen tegenover de registratie van de uren?*
2. *Wanneer registreer jij meestal de uren?*
 - a. *Is er een reden waarom je dat moment kiest?*
Met name indien de maandag erop werd genoemd:
 - b. *Is het makkelijk om terug te halen wat je hebt gedaan?*
 - c. *Op welke manier haal jij terug welke uren je hebt gemaakt?*
 - i. *Hou je ergens anders in het kort bij wat je hebt gedaan op welk moment?*
3. *Hoeveel tijd besteed je aan het invoeren van de uren?*
 - a. *Waar besteed je deze tijd aan? Terughalen uren of goede omschrijving geven of iets anders?*
 - b. *Hoeveel tijd zou het registreren van de uren mogen kosten?*
4. *Wat doe je/ zou je doen indien je twijfelt aan het aantal uren of de werkzaamheden die je op een bepaald moment hebt gedaan?*
5. *Krijg je wel eens de urenregistratie teruggestuurd?*
 - a. *Welke reden wordt dan gegeven?*
Indien het antwoord betrekking heeft op de omschrijving
 - b. *Wat is volgens jou de oorzaak dat de omschrijving niet volledig is?*
Indien het antwoord betrekking heeft op het aantal uren
 - c. *Waarom klopt het geschreven aantal uren niet?*
6. *Zijn er genoeg checks in CAPE IS om fouten te voorkomen?*
7. *Op welke manier werkt het urenregistratieproces eigenlijk?*
 - a. *Wie doet wat en wanneer?*
 - b. *Wat doet de lijnmanager?*
 - c. *Wat doet de projectmanager?*
8. *Wat vind je van de controle van de lijnmanager op de urenregistratie op dit moment?*
9. *Is het duidelijk op welke project en projectregel geschreven moet worden?*
 - a. *En de rest van de velden?*

10. Zou jij mij de definitie van een projectregel kunnen geven?
11. Heb jij een beeld van de eisen die gesteld worden aan de omschrijving die wordt toegevoegd?
 - a. Weet je ook waarom deze eisen gesteld worden?
12. Wat is er goed aan de huidige manier van het registeren van de uren?
13. Wat vind je dat beter kan aan de manier van uren registeren?
 - a. Welke punten missen?
 - b. Welke punten zijn niet duidelijk?
 - c. Welke controlemiddelen zouden ingebouwd kunnen worden extra?
14. Wat zou dit proces makkelijker maken/ mogelijk maken?
15. Indien de urenregistratie per dag moet. Wat betekent dat voor jou?

Bijlage 10.7: Interview lijnmanager

1. *Komen alle urenregistraties op tijd binnen?*
 - *Wanneer komen deze meestal binnen?*
2. *Wanneer controleer jij de uren?*
3. *Waarop controleer jij de uren?*
 - *Het totale aantal?*
 - *De uren bij een projectregel?*
 - *Juiste project?*
4. *Waarop controleer jij de omschrijvingen?*
 - *Volledigheid?*
 - *Spelling?*
 - *Specifieke woorden?*
5. *Hoe kom je aan de punten waarop je controleert?*
 - *Deze punten staan vast?*
 - *Eigen ervaring?*
 - *Overleg met andere?*
6. *Hoe vaak stuur jij de uren terug naar de werknemer?*
7. *Hoeveel tijd ben je gemiddeld kwijt met het controleren van de uren?*
 - *Hoeveel tijd zou het mogen kosten.*
8. *Wat is/ gaat er goed met de huidige manier van urenregistreren?*
9. *Wat zou volgens jou nodig zijn om de urenregistratie te verbeteren?*
10. *Hoe zou jouw urencontrole proces beter ondersteund kunnen worden?*

Bijlage 10.8: Backlog

▲ □ ★	Als projectmanager wil ik per werknemer kunnen zien hoeveel dagen niet geschreven is op een projectregel zodat op medewerker-basis gekeken kan worden wie niet meer actief is op een project	To-do
5 points • ID 1436284 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als projectmanager wil ik een melding krijgen dat een medewerker langer dan 90 dagen niet geschreven heeft op een projectregel zodat ik weet wanneer er actie nodig is	To-do
• ID 1436295 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als projectmanager wil ik een melding krijgen dat een medewerker langer dan 90 dagen niet geschreven heeft op een project zodat de medewerker verwijderd kan worden van het project	To-do
• ID 1436287 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als gebruiker wil ik zien hoeveel tijd gepland is voor een bepaalde taak vanuit de planning zodat ik een indicatie heb van de tijd die ik eraan moet besteden	To-do
• ID 1437897 • Details • Comment • 1 Task		
▲ □ ★	Sprint integreren bij CIS zodat minder dubbele invoer nodig is	To-do
• ID 1437856 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als klant wil ik geen spellingsfouten in de omschrijving zien omdat het er slordig uitziet	To-do
• ID 1437764 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als projectmanager/ lijnmanager wil ik bepaalde woorden niet in de omschrijving hebben omdat deze woorden een verkeerde indruk kunnen achterlaten bij de klant	To-do
• ID 1437765 • Details • Comment • 2 Tasks 1		
▲ □ ★	Als gebruiker wil ik omschrijvingen kunnen hergebruiken zodat een omschrijving sneller ingevoerd kan worden	To-do
• ID 1437848 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Medewerker kan toegang vragen tot bepaalde projecten en projectregels in CIS zodat de urenregistratie snel compleet gemaakt kan worden	To-do
• ID 1437828 • Details • Comment		
▲ □ ★	Verlof en ziekte moeten geen invloed hebben op de getoonde productiviteit zodat de controle voor de lijnmanager makkelijker wordt	To-do
• ID 1437829 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als gebruiker wil ik dat CIS automatisch het juiste overurentarief kiest zodat invoer niet gesplitst hoeft te worden	To-do
• ID 1437881 • Details • Comment 1		
▲ □ ★	Als gebruiker wil ik ook naar andere weken kunnen navigeren in het weekoverzicht zodat ik meer inzicht heb in mijn urenregistratie	To-do
• ID 1492205 • Details • Comment		
▲ □ ★	Als gebruiker wil ik dat alle urenregels worden gevalideerd wanneer ik op wijzig dagstatus en/of weekstatus druk zodat ik geen incomplete urenregels kan aanleveren	To-do
• ID 1492211 • Details • Comment		
▲ □ ★	Als gebruiker wil ik meldingen kunnen ontvangen om het starten en stoppen van de registratie niet te vergeten	To-do
8 points • ID 1437841 • Details • Comment • 3 Tasks		
▲ □ ★	Als developer wil ik dat het maken van favorieten gekoppeld is aan een medewerker zodat een project dat favoriet is niet voor elke medewerker een favoriet is	To-do
• ID 1525076 • Details • Comment		

Bijlage 10.9: Validatie interview

Korte inleiding:

Ik heb een applicatie gebouwd voor de urenregistratie. Ik zou hier graag wat controlevragen over willen stellen.

Applicatie doornemen

Andere aanpassingen bespreken

1. Wat is jouw eerste indruk van de applicatie en het nieuwe proces?
2. Wanneer registreer jij nu meestal de uren?
 - a. Is er een reden waarom je dat moment kiest?
 - b. Is het makkelijk om terug te halen welke werkzaamheden je hebt uitgevoerd?
 - c. Op welke manier haal jij terug welke uren je hebt gemaakt?
 - i. Hou je ergens anders in het kort bij wat je hebt gedaan op welk moment?
3. Hoeveel tijd besteed je aan de huidige manier van uren schrijven per week?
 - a. Waar besteed je deze tijd aan? Terughalen uren of goede omschrijving geven of iets anders?
4. Hoeveel tijd denk je met de nieuwe applicatie kwijt te zijn?
 - a. Waarom denk je dit?
5. Zou je de applicatie gebruiken?
 - a. Waarom wel/ niet?
6. Is de app gebruiksvriendelijk?
 - a. Cijfer van 1 tot 10
 - b. Waarom?
7. Wat mist er nog aan de nieuwe applicatie?
8. Is alles meegenomen de app een positieve ontwikkeling?
9. Wat vind je dat beter kan aan de voorgestelde manier van urenregisteren?
 - a. Welke punten missen?
 - b. Welke punten zijn niet duidelijk?
 - c. Welke controlemiddelen zouden extra ingebouwd kunnen worden?
10. Wat zou dit proces nog makkelijker maken?

Bijlage 10.10: Andere oplossingen

De gps in de mobiel kan gebruikt worden om urenregels automatisch te vullen. Medewerkers van CAPE werken op locatie. Deze locatie is specifiek voor een klant. Op deze manier van de tijd precies vastgelegd worden in combinatie met het project waaraan gewerkt wordt.

Koppeling maken tussen de agenda van een medewerker en/of sprinter (een anders plaats waar een administratie wordt bijgehouden) en de urenregistratie. Met gebruik maken van de agenda kunnen urenregels ingevuld worden.

Vaste richtlijnen opstellen voor de omschrijving die gegeven dient te worden bij de urenregistratie. De meeste medewerkers hebben, zo blijkt uit de interviews, wel een goed idee wat er in de omschrijving moet staan. Dit blijft echter een idee. Duidelijkheid hierover kan potentiële fouten voorkomen.

Om medewerkers niet te laten vergeten uren te schrijven, kan de medewerker de keuze krijgen om meldingen te ontvangen. Wanneer de urenregistratie niet om 17:00 uur is afgerond, krijgt de medewerker een melding dat hij niet moet vergeten uren te schrijven.

Knop toevoegen voor de medewerker zodat deze toegang kan vragen tot een bepaald project. Zo kan deze medewerker zijn uren kan schrijven ook al is deze medewerker nog niet ingedeeld op dit project.