

Koen Wartenberg

KSE Proven Process Technology

04-05-2018

Proces versl KSE normal.dot ag stage KSE

Configuratie tool voor KSE

# Versiebeheer

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Versie** | **Datum** | **Beschrijving** |
| 0.1 | 26-03-2018 | Eerste opzet |
| 0.2 | 23-04-2018 | Hoofdstuk indelingen |
| 0.2.1 | 24-04-2018 | Voorwoord geschreven en gedeelte inleiding |
| 0.2.2 | 26-4-2018 | Samenvatting opzet afgemaakt |
| 0.2.3 | 3-5-2018 | Kleine opmaak fouten en dubbele betekenissen weggehaald |
|  |  |  |

# Gegevens belangrijke personen

## Gegevens student

**Naam**  : Koen (Wilhelmus) Wartenberg

**Voorletters** : K.W.W.

**Studentnummer** : 2814331

**Profiel** : Software Engineering

**Stage periode** : 5 februari t/m ? juni

## Gegevens bedrijf

**Bedrijfsnaam** : KSE Process Technology BV

**Geplaatste** **Afdeling** : Ontwikkeling

**Plaats** : Bladel

## Gegevens bedrijfsbegeleider

**Naam** : Peter Noten

**Functie** : Stagebegeleider

## Gegevens Docentbegeleider

**Naam** : Frens Vonken

**Voorletters** : J.F.

**Functie** : stagebegeleider

# Voorwoord

placeholder

Voor u ligt de scriptie ‘Configuratie tool voor KSE’. De stage is gevolgd bij het bedrijf ‘KSE process technology’ in Bladel. Deze scriptie is geschreven in kader van het stage proces aan de opleiding ICT & software engineering aan Het Fontys Hogeschool Tilburg en in de opdracht van het stagebedrijf ‘KSE process technology’.

Het schrijven van de scriptie en het onderzoek is verricht in de periode van februari 2018 tot en met juni 2018.

Met behulp van met stagebegeleider, Peter Noten, heb ik wij een stageopdracht voor deze scriptie bedacht.

Het uit te voeren onderzoek bleek enorm complex. Na veel moeite te hebben gestoken in de opdracht ben ik tevreden over het eindresultaat, ook al was dit misschien niet de originele opdracht.

Tijdens de stageperiode stond mijn docent begeleider Frens Vonken en mijn begeleider vanuit het bedrijf, Peter Noten altijd voor mij klaar.

Ik wil daarom ook mijn begeleiders bedanken voor de fijne begeleiding tijdens mijn stageperiode. Ook wil ik mijn collega’s waarmee ik te maken heb gehad bedanken voor de hulp de gegeven is tijdens de afgelopen 4½ maand. Ook door hun inspanningen is het stage traject gemakkelijker verlopen.

Tevens heb ook goede hulp gekregen van mijn docent begeleider en stagebegeleider.

Als laatste bedank ik mijn ouders voor het helpen bij het controleren van mijn scriptie.

Ik wens u veel lees plezier toe.

Koen Wartenberg

KSE Process Technologies Bladel, ? juni 2018

# Inhoudsopgave

[Versiebeheer 2](#_Toc513107504)

[1. Gegevens belangrijke personen 3](#_Toc513107505)

[1.1. Gegevens student 3](#_Toc513107506)

[1.2. Gegevens bedrijf 3](#_Toc513107507)

[1.3. Gegevens bedrijfsbegeleider 3](#_Toc513107508)

[1.4. Gegevens Docentbegeleider 3](#_Toc513107509)

[2. Voorwoord 4](#_Toc513107510)

[3. Inhoudsopgave 5](#_Toc513107511)

[4. Samenvatting 7](#_Toc513107512)

[5. Summary 8](#_Toc513107513)

[6. Begrippenlijst 9](#_Toc513107514)

[7. Inleiding 10](#_Toc513107515)

[7.1. Probleem situatie 10](#_Toc513107516)

[7.2. Probleemstelling 10](#_Toc513107517)

[7.3. Doelstelling 10](#_Toc513107518)

[7.4. Leeswijzer 11](#_Toc513107519)

[7.4.1. KSE Process Technologies 11](#_Toc513107520)

[7.4.2. De opdracht 11](#_Toc513107521)

[7.4.3. Aanpak proces 11](#_Toc513107522)

[7.4.4. Uitvoering proces 11](#_Toc513107523)

[7.4.5. Conclusie 11](#_Toc513107524)

[7.4.6. Aanbevelingen aan KSE 11](#_Toc513107525)

[7.4.7. Evaluatie 11](#_Toc513107526)

[7.4.8. Literatuurlijst 11](#_Toc513107527)

[8. KSE Process Technologies 12](#_Toc513107528)

[8.1. bedrijfsomschrijving 12](#_Toc513107529)

[8.2. bedrijfsstructuur 12](#_Toc513107530)

[8.3. Missie van KSE 12](#_Toc513107531)

[9. De opdracht 13](#_Toc513107532)

[9.1. Probleemstelling 13](#_Toc513107533)

[9.2. Korte beschrijving van de opdracht 13](#_Toc513107534)

[9.3. Beoogde oplossing 13](#_Toc513107535)

[10. Plan van aanpak 13](#_Toc513107536)

[11. Uitvoering proces 14](#_Toc513107537)

[11.1. Sprint 1 14](#_Toc513107538)

[11.1.1. Sprintdoel 14](#_Toc513107539)

[11.1.2. Taken 14](#_Toc513107540)

[11.1.3. Uitvoering 14](#_Toc513107541)

[11.1.4. Resultaat 14](#_Toc513107542)

[11.2. Sprint 2 14](#_Toc513107543)

[11.3. Sprint 3 14](#_Toc513107544)

[11.4. Sprint 4 14](#_Toc513107545)

[11.5. Sprint 5 14](#_Toc513107546)

[11.6. Sprint 6 14](#_Toc513107547)

[11.7. Sprint 7 14](#_Toc513107548)

[11.8. Sprint 8 14](#_Toc513107549)

[11.9. Sprint 9 14](#_Toc513107550)

[12. Conclusie 15](#_Toc513107551)

[12.1. Wat is het resultaat 15](#_Toc513107552)

[12.2. Is het verwachte resultaat bereikt? 15](#_Toc513107553)

[13. Aanbevelingen aan KSE 16](#_Toc513107554)

[13.1. De opdracht 16](#_Toc513107555)

[13.2. De begeleiding 16](#_Toc513107556)

[13.3. Het scrum proces 17](#_Toc513107557)

[13.4. De configuratie tool 17](#_Toc513107558)

[14. Evaluatie 18](#_Toc513107559)

[14.1. Het bedrijf 18](#_Toc513107560)

[14.2. Het Scrum team 18](#_Toc513107561)

[14.3. Het scrum proces 18](#_Toc513107562)

[14.3.1. Scrumproces van de stagiair 18](#_Toc513107563)

[14.3.2. Scrum proces in het bedrijf 18](#_Toc513107564)

[14.4. De opdracht 18](#_Toc513107565)

[14.4.1. opdracht omschrijving 18](#_Toc513107566)

[14.4.2. Tevredenheid over het resultaat 18](#_Toc513107567)

[14.5. Professionele ontwikkeling 18](#_Toc513107568)

[14.5.1. Persoonlijk sterke punten 18](#_Toc513107569)

[14.5.2. Persoonlijk zwakke punten 18](#_Toc513107570)

[15. Literatuurlijst 19](#_Toc513107571)

[16. Bijlagen 19](#_Toc513107572)

# Samenvatting

//korte inleiding van het probleem (moeten afkortingen uitgeschreven worden of kunnen ze in de begrippenlijst?)

De MES-engineers van het bedrijf “KSE Proven Proces Technology” hebben de taak om de systemen van klanten te configureren. Een handleiding van 300+ pagina’s aan informatie is nodig om deze systemen goed te kunnen instellen. Echter, het leren en onthouden van deze informatie wordt lastig gevonden, vooral door nieuwe werknemers. Hierdoor ontstaan er geregeld fouten tijdens het configureren. Fouten worden bijna altijd te laat ontdekt en het kost al gauw 4 uur om een fout op te lossen. Het is dus gewenst dat er een oplossing komt die de configuratie een stuk makkelijker en overzichtelijker maakt.

//doelstelling van het probleem

Het doel van de stage is om de huidige configuratie tool bruikbaar te maken voor de MES-engineers, zodat het configuratie proces gemakkelijker verloopt. De architectuur van de applicatie moet ook goed begrijpbaar zijn voor andere programmeurs, zodat de configuratie tool na de stage nog steeds goed onderhouden kan worden.

//methode van aanpak

Er worden elke sprint (2 weken) nieuwe doelen gesteld voor het aanpassen van de huidige applicatie. Daarna worden de resultaten van de afgelopen sprint geëvalueerd. Op basis van deze evaluatie worden de doelen voor de volgende sprint vastgesteld. Parallel aan dit proces is er een “proof of concept” applicatie opgesteld. Hierin worden nieuwe technieken bestudeerd en uitgewerkt zodat ze gemakkelijker toe te passen zijn de configuratie tool.

//resultaat en conclusie hier

//discussie en/of aanbevelingen

“Op basis en het eindresultaat wordt aanbevolen om de verbeterde applicatie tijdelijk te gebruiken.

Het is namelijk een beter idee om de applicatie helemaal opnieuw op te bouwen. Er kan enorm gewonnen worden op de architectuur, netheid en uitbreidbaarheid van de applicatie. De gemaakte “proof of concept” applicatie heeft deze kenmerken. Bij een nieuwe opzet van de configuratie tool wordt er aangeraden om deze te gebruiken als basis of als referentie materiaal.” <--placeholder

# Summary

Summary in the English language

//korte inleiding van het probleem

//doelstelling van het probleem

//discussie en/of aanbevelingen

# Begrippenlijst

|  |  |
| --- | --- |
| **Begrip** | **beschrijving** |
| PROMASST |  |
| ALFRA |  |
| MES |  |
| productielijn |  |
| MES-engineers |  |
| configuratietool |  |
| refactoren |  |
| bugs |  |
| POC/Proof of concept |  |
| product owner |  |
| KSE |  |
| userstories |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Inleiding

Paragrafen moeten nog weg

## Probleem situatie

Voor iedere klant wordt er een aparte database bijgehouden. Deze databases, bestaande uit 339 of meer tabellen per klant, moeten apart geconfigureerd worden.

De configuratie wordt gedaan doormiddel van een configuratie handleiding. Deze handleiding telt meer dan 300 pagina’s en deze groeit nog iedere week.

Het correct configureren vereist veel kennis van de systemen en voor nieuwe werknemers is dit een enorme uitdaging. Fouten zijn gemakkelijk gemaakt, zeker tijdens het bestuderen van de gehele handleiding. Deze fouten worden vaak te laat gevonden. Een werknemer heeft gemiddeld 4 uur per fout nodig om hem op te lossen. Per jaar komen zo’n 400 configuratie fouten voor. Het kost dus 1600 uur om al deze fouten handmatig op te lossen.

//iets over eigen opdracht (huidige status tool + betere opzet)

## Probleemstelling

Er zijn twee probleem stellingen. De eerste is de van de originele opdracht van de vorige stagiair die ook nu van toepassing is. De tweede probleem stelling heeft betrekking op de huidige opdracht.

1. Hoe kan de configuratie gemakkelijker en met minimale systeem kennis gemaakt worden?
2. Hoe kan de huidige applicatie aangepast worden zodat die ook daadwerkelijk gebruikt kan gaan worden?

De huidige applicatie kan niet gebruikt worden. Er zitten te veel bugs in en configuratie fouten, zelf met de tool, zijn te snel gemaakt.

## Doelstelling

Het doel is om de huidige applicatie bruikbaar te maken voor de MES-engineer, zodat zij de applicatie kunnen toepassen in de praktijk. De huidige configuratietool is kort gebruikt door de MES-engineers, maar voldeed niet aan de benodigde eisen die gesteld werden.

Deze nieuwe versie zal makkelijker te gebruiken zijn voor de MES-engineer. Fouten worden uit de tool gehaald voor zover dat mogelijk is.

Als laatste zal er in het tweede deel (circa. 40 dagen) van de stage gebruik worden gemaakt om de applicatie netter en overzichtelijker te maken. Ook zal dit keer gezorgd worden voor een goede overdracht van de applicatie.

## Leeswijzer

Per hoofdstuk wordt een kleine beschrijving gegeven van de inhoud.

### KSE Process Technologies

Een korte omschrijving van het bedrijf en waar het zich vooral mee bezig houdt.

### De opdracht

De omschrijving van de opdracht.

### Aanpak proces

Algemene beschrijving van de aanpak van het proces

### Uitvoering proces

Gedetailleerde uitvoering van het proces

Hierin wordt per sprint beschreven wat de belangrijkste gebeurtenissen waren. Dit zijn zowel valkuilen als hoogtepunten.

### Conclusie

Is het uiteindelijke doel behaald? Waarom wel of waarom niet

### Aanbevelingen aan KSE

Aanbevelingen waarop bedrijfsprocessen bij KSE verbeterd kunnen worden, op basis van advies van de stagiair.

### Evaluatie

De stagiair zal zijn mening en onderbouwing geven op verschillende punten van de stageperiode.

### Literatuurlijst

De gebruikte bronnen verwerkt in deze scriptie in de APA notatie.

# KSE Process Technologies

Adres: Rondweg 27, 5531 AJ Bladel.

personeel: 140 man

## bedrijfsomschrijving

KSE Process Technology is een familie bedrijf opgericht in het jaar 1973 onder de naam Kempenservice Elektrotechniek. In meer dan 40 jaar is het bedrijf uitgegroeid tot een wereldwijd concern.

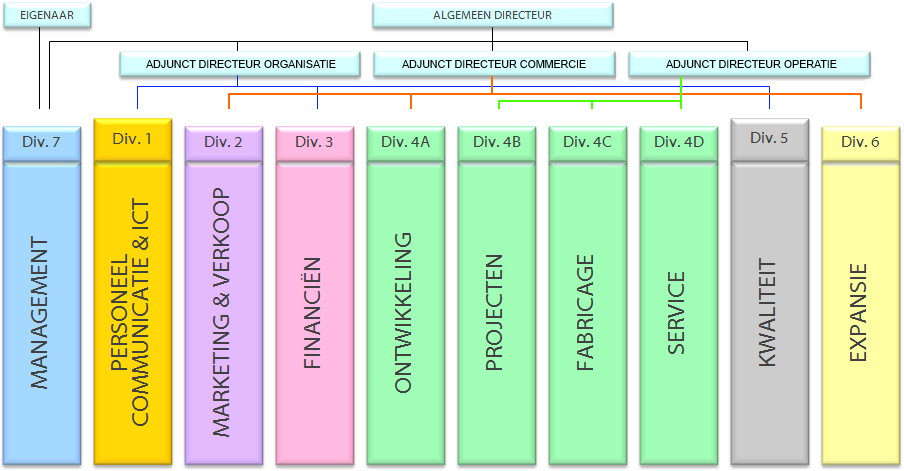
Het bedrijf houdt zich voornamelijk bezig met het doseren, wegen en transporteren van materialen voor de diervoederindustrie.

Het bedrijf richt zich op het produceren van 2 soorten producten:

1. Het produceren van doseer- en weegsystemen (ALFRA)
2. Het automatisering van bedrijfsprocessen (PROMAS ST)

KSE heeft ongeveer 800 verschillende klanten in 46 landen.

## bedrijfsstructuur



KSE heeft één eigenaar. Naast de eigenaar is er ook een algemene directeur en daaronder 3 adjunct-directeuren.

* technisch directeur
* commercieel directeur
* operationeel directeur

## Missie van KSE

“Het toepassen en delen van proceskennis en procestechnologie, zodat onze klanten in de poeder- en korrel verwerkende industrie hele hoogwaardige producten kunnen produceren op een veilige, efficiënte en verantwoorde wijze voor de leefomgeving van mens en dier. Door technologische innovaties wordt de performance van de productie van de eindklant steeds verbeterd.”

(KSE Process Technology, 2018)

# De opdracht

opdracht beschrijving -> kan deels overgenomen worden vanuit het projectplan

!!!!!

Hier zou je de opdracht (net zoals in de samenvatting en inleiding) voor de 3e keer worden neergezet. Kan ik beter de inleiding aanpassen? Of hoort dit zo?

## Probleemstelling

## Korte beschrijving van de opdracht

## Beoogde oplossing

# Plan van aanpak

Algemene zaken wie is de product owner? Wie is het team? Welke methoden zijn er gebruikt om het proces in een rechte lijn te laten lopen? Wat zijn de afspraken onderling?

Wat is de rooide draad in het proces waar je je aan probeert te houden?

# Uitvoering proces

Hier zal de uitvoering beschreven staan per sprint. Iedere sprint zal er een samenvatting gegeven worden van de belangrijkste punten van de twee weken.

Per sprint worden de volgende punten behandeld:

* **Het sprintdoel**: doel van de sprint
* **Taken**: Taken waarmee het sprint doel bereikt wordt
* **Uitvoering**: Welke stappen zijn er ondernomen
* **Resultaat**: Resultaat aan het einde van de sprint + een korte evaluatie

## Sprint 1

//de uitvoering is redelijk grondig beschreven maar de rest is kort gehouden omdat je daarmee snel kunt inzien wat er is gebeurt of welke doelen er zijn gesteld

### Het sprintdoel

* Leren kennen van PROMASST applicatie
* Algemene bedrijfsprocessen bestuderen
* De Opdracht beter bestuderen
* Plaats in het bedrijf proberen te vinden

### Taken

* bestuderen van verschillende aangeleverde documenten
* bestuderen documentatie van de vorige stagiair
* Onderzoek doen naar WPF

### Uitvoering

De algemene bedrijfsprocessen en de bijbehorende documentatie zijn aangeleverd per e-mail door de stagebegeleider.

Deze zijn als eerste bestudeerd. Voor een beetje afwisseling is ook de documentatie van de vorige stagiair bestudeerd.

De documentatie van de vorige stagiair is onduidelijk, zo was al snel gebleken. Zijn code had hij online gezet zodat die alvast bestudeerd kon worden. Al snel is de conclusie getrokken dat de applicatie zonder na te denken of voldoende kennis is opgebouwd.

Voordat de stagiair als een betweter begon te vertellen dat de applicatie niet goed in elkaar zit is er onderzoek verricht naar de problemen waar hij mee te maken had.

In de pauzes wordt er meestal een halfuur gelopen. Tijdens deze wandelingen zijn er door de stagiair vragen gesteld aan collega’s over waar de vorige stagiair tegenaan is gelopen, maar ook is er gevraagd naar tips voor de stage. Dit proces is doorgegaan voor de rest van deze sprint totdat er met bijna ieder van zijn collega’s gesproken was. Hierdoor is een beter beeld ontstaan van de fouten die gemaakt zijn door de vorige stagiair en heeft de stagiair tegelijkertijd kennis gemaakt met het merendeel van zijn collega’s.

Deze ervaringen zijn later genoteerd in het logboek en hier wordt door de stagiair rekening mee gehouden in de rest van de stage.

De opmerkingen over de code kloppen grotendeels hebben een paar collega’s verteld. Een van hen zij zelfs dat de huidige applicatie geen goed begin was voor een stage opdracht. Er is door de stagiair daarna een voorstel gedaan om de applicatie opnieuw op te bouwen. Dit werd gelijk door de stagebegeleider afgewezen. Hij zei dat iedereen code op een andere manier schrijft.

De stagiair ging er destijds vanuit dat de code misschien wel enig bruikbaar was en ging met een nieuwe positievere mentaliteit te werkt aan de stageopdracht.

Aan het einde van de sprint was ook de PROMASST applicatie bestudeerd en gebruikt. Doormiddel van deze applicatie kunnen fabrieksprocessen handmatig bediend worden. Hiermee kun je bijvoorbeeld nieuw varkensvoer maken met de ingegeven ingrediënten.

Het onderzoek naar WPF technieken is uiteindelijk niet meer aan toegekomen deze sprint.

### Resultaat

* Een beter beeld van de opdracht
* De bedrijfsprocessen zijn grotendeels duidelijk
* Redelijk gewent aan de nieuwe werk plek
* Meer kennis over de huidige configuratie applicatie

## Sprint 2

## Sprint 3

## Sprint 4

## Sprint 5

## Sprint 6

## Sprint 7

## Sprint 8

## Sprint 9

# Conclusie

Conclusie van de opdracht

## Wat is het resultaat

## Is het verwachte resultaat bereikt?

En waarom wel of niet

# Aanbevelingen aan KSE

## De opdracht

De originele opdracht, zoals de vorige stagiair hem kreeg aangereikt, is prima. Het is een grote opdracht waar veel behendigheid bij te pas komt. Nieuwe technieken spelen er ook een goede rol in. In de applicatie kunnen er, met behulp van de gewenste functionaliteiten, veel verwerkt worden.

De opdracht van deze stage was slecht.

Om te beginnen, een opdracht verstrekken waar iemand eerder aan gewerkt heeft is een prima idee. Na het maken van zo’n opdracht begrijp je sneller de code van iemand anders en je wordt behendiger in het aanpassen van onbekende code.

Het probleem zit hem in het feit dat er geen voorstudie is gedaan naar de huidige opdracht. Er is niet gekeken of de applicatie wel deugt, Hoe goed die nou eigenlijk in elkaar zit en of de daadwerkelijke overdracht goed verlopen is. Stel dat er wel gekeken is na alle documentatie en de applicatie, dan moet je de conclusie trekken dat het bedrijf een super lage standaard heeft voor het gemaakte werk.

De suggestie, van de stagiair, om de applicatie opnieuw te bouwen is meerdere malen afgewezen omdat dit zogenaamd de opdracht in gevaar zou brengen. De opdracht is desondanks wel een beetje in gevaar gekomen omdat er koppig werd vastgehouden aan het originele plan.

Er wordt dan ook aanbevolen om met minimaal een van de volgende twee punten rekening te houden:

* Laat een stagiair opnieuw beginnen. Hiermee weet je zeker dat alle problemen door die persoon zelf gemaakt zijn en niet door iemand anders
* Zorg zelf dat je precies weet wat een stagiair heeft gedaan voordat je een opdracht doorgeeft aan een volgende stagiair. Ook moet minimaal de technisch begeleider goed weten hoe het huidige project functioneert en dit kunnen uitleggen aan de stagiair.

## De begeleiding

To be decided

## Het scrum proces

Het scrum proces zoals de stagiair hem heeft meegemaakt kent twee vormen:

1. Het individuele scrumproces van de stage opdracht
2. Het scrum proces waarin de stagiair heeft deelgenomen

Over het eerste punt is niet veel te zeggen aangezien dit redelijk goed verliep. Het is het tweede punt waar vooral verbeterd op kan worden. Of in ieder geval op geëxperimenteerd kan worden.

Ten eerste, wordt alles gepland met behulp van uren i.p.v. een punten systeem. Dit is niet per se fout, maar dit lijd er al snel toe dat er niet overlegd over de hoeveelheid werk dat een team aan kan. Ook zijn hierdoor mensen een stuk minder betrokken bij het scrumproces zelf. Met als gevolg dat mensen zich minder snel in gaan zetten voor resultaat. Ze gaan elke dag 8 uur werken en daar wordt niet snel vanaf geweken.

De meeste scrumteams werken juist harder door bij een punten systeem. Dit komt doordat een team juist meer punten wil maken dan de vorige sprint. Bij een uren planning heb je deze motivatie minder, aangezien je toch iedere sprint 80 uur moet maken.

Ten tweede, voor zover is bekend worden de teamleden niet betrokken bij het invullen van de nieuwe taken. Taken worden toegekend aan een persoon. Die persoon kan hier opmerkingen over maken, maar daar blijft het vaak bij. Natuurlijk is dit niet fout. Wat wel misschien enige aandacht vereist is de uren schatting en het aanmaken van taken. Teamleden hebben hier weinig tot geen inspraak tijdens de sprintplanning vergaderingen. En het aanmaken van taken van de userstories doen ze zelf.

Er is ook geen planningspoker sessie bijgewoond door de stagiair en dit doet er een beetje aan geloven dat dit niet gebeurt per team. Het is handig om in het team de tijd inschatting van iedereen te weten, omdat er in een team nou eenmaal meerdere mensen zitten met een andere inschatting van het te maken werk.

Er wordt dan ook aanbevolen om:

* Het eerste punt is het belangrijkste. Dit hoeft niet meteen veranderd te worden in een punten systeem, liever niet zelfs. Het is wel misschien handig om hiermee een keer te experimenteren. Het zou geen gek idee zijn om hier bijvoorbeeld een kwartaal mee bezig te zijn. Scrum heeft namelijk veel nut wanneer het gehele team meedenk over het te maken werk. Scrum heeft minder nut wanneer je de planning probeert dicht te krijgen met 80 uur voor iedere werknemer.
* Als stagiair is er geen planningspoker sessie bijgewoond. Er wordt per team dus niet nagedacht over de tijdsbesteding per userstory. Het is dus aan te raden gewoon een keer bij elkaar te zitten en te schatten hoeveel tijd je aan een taak kwijt bent. Dit werkt wel weer het beste met een punten systeem i.p.v. uren.

## De configuratie tool

To be decided

# Evaluatie

## Het bedrijf

## Het Scrum team

## Het scrum proces

### Scrumproces van de stagiair

### Scrum proces in het bedrijf

## De opdracht

### opdracht omschrijving

### Tevredenheid over het resultaat

## Professionele ontwikkeling

### Persoonlijk sterke punten

### Persoonlijk zwakke punten

# Literatuurlijst

APA notatie

Even links want dat is makkelijk voor nu. Later is dit APA.

[https://educatie-en-school.infonu.nl/werkstuk/](https://educatie-en-school.infonu.nl/werkstuk/84925-een-voorwoord-schrijven.html)

<https://www.scribbr.nl/scriptie-structuur/>

<http://nl.wikisage.org/wiki/KSE_Process_Technology>

<http://www.kse.nl/bedrijfsprofiel/>

# Bijlagen

Projectplan

De originele opdracht beschrijving

SAD (zoals het product opgesteld had moeten zijn)

Logboek

Wordt vervolgt…..