

BACHELORSRIPTIE: 'HET ONDERGESCHOVEN KINDJE'

DE KWESTIE OMTRENT REVISIE- EN OPLEVERDOCUMENTEN BINNEN STRUKTON
WORKSPHERE ZUIDWEST

A. HOFMAN (08444415) & B.G. SCHOENMAKER (0845756)

12 JUNI 2015

VOORWOORD

Beste lezer,

Voor u ligt ons verslag over een kwestie die voor nogal wat flinke discussies heeft gezorgd. Wees gerust, niet tijdens het schrijven van deze scriptie, maar vooral tussen verschillende partijen binnen de bouwwereld. De kwestie rond de revisiedocumenten zet opdrachtgevers, hoofdaannemers en onderaannemers namelijk lijnrecht tegenover elkaar en dat vindt eigenlijk niemand vermakelijk.

Onverschrokken en met veel enthousiasme zijn wij op de vraag gedoken van ons afstudeerbedrijf, Strukton Worksphere, en hebben wij geprobeerd helderheid te krijgen in het grijze gebied genaamd 'Revisie'. Dat bleek moeilijker dan gedacht, omdat er eigenlijk niets over vast staat. Dit geeft een enorme vrijheid, maar tegelijk een enorm obstakel. Waar begin je? Waar kun je je aan vasthouden? Kun je iets zinnigs maken van een onderwerp waar iedereen zijn eigen idee bij heeft? Dat bleek een flinke uitdaging. Het heeft wat voeten in de aarde gehad, ook binnen Strukton Worksphere. Het is namelijk toch lastig als er opeens twee studenten voor je staan die vragen gaan stellen over je werkwijze en of je dat niet even anders wilt doen. Daar was niet iedereen even blij mee en dat heeft de nodige moeite gekost. Dit kwamen we ook tegen bij veel andere bedrijven en dan vooral vaak bij onderaannemers die bezig waren met 'meters maken' en niet met lastige onderzoeken naar vervelende tekeningetjes. Uiteindelijk is gelukkig gebleken dat het toch mogelijk is om ondanks deze terughoudendheid voldoende informatie, maar ook vooral gelijkdenkenden te vinden. Er bleken namelijk ook veel mensen te zijn die ondanks de hindernissen maar wat graag mee willen helpen aan het verbeteren van de kwestie rond revisiestukken. Wij willen deze personen dus ook graag tegemoet komen met een afsluitend advies (hoofdstuk 9C).

Wij zijn trots om deze scriptie te overhandigen aan ons afstudeerbedrijf, onze school, maar ook zeker aan de mensen die ons hebben geholpen. Er bleek namelijk enorme vraag vanuit de verschillende bedrijven naar onze uitkomsten, omdat vrijwel elk bedrijf aan heeft gegeven zelf ook met het onderwerp te worstelen. Wij hopen dat zij, die ons zo goed op weg hebben geholpen, ook lering kunnen trekken uit dit verslag.

Onze dank gaat uit naar:

Richard Bouwman, Marc van der Leeden en Vincent van der Sleen voor de begeleiding van deze scriptie.

Ray van der Meer

Thierry Hoogendijk

Henk Pieper

Erwin Spaans

Peter Meijer

Matthijs Misset

Marc Draak

Frank Kroese

Dennis van Nieuwenhuizen

Sven Troost

Frans Kerpel

Michel van der Tol

Michel de Heer

Glenn Schouten

Marcel Aalders

Gert-Jan de Looze

A. Hector

En natuurlijk alle werknemers binnen Strukton Worksphere Zuidwest.

Veel leesplezier!

Amber en Benjamin

Door Strukton Worksphere Zuidwest is een probleem aangekaart dat daar al een langere periode speelt: De kwestie omtrent revisiedocumenten. Dit proces brengt binnen dit bedrijf veel problemen met zich mee. Strukton Worksphere zou hier op korte termijn graag verandering in willen zien. Om het aangekaarte probleem op te lossen, moet eerst worden onderzocht wat 'revisiedocumenten' nu precies zijn. Uit veldonderzoek is gebleken dat revisiedocumenten eigenlijk alle documenten zijn die van belang zijn in de fases na de afronding van een project en niet alleen 'herziene' stukken. De stukken worden gebruikt voor bijvoorbeeld onderhoud, beheer, verbouw of sloop. In Nederland zijn er meerdere regelingen voor de bouw. In geen van deze regelingen is sprake van richtlijnen of regels voor de uitvoerende bouw betreffende de uitvoering of aanlevering van revisiedocumenten. (Zie hoofdstuk 1)

Strukton Worksphere bestaat sinds 2014 uit de afdelingen Bouw en Techniek. Deze afdelingen hebben beide hun eigen leidraad betreffende revisiedocumenten. Deze twee werkwijzen wijken niet veel af van de algemene visie op revisiedocumenten, maar verschillen wel onderling. Binnen Strukton Worksphere geen eenduidige visie over de externe belangen – zoals klanttevredenheid of geloofwaardigheid – van revisiestukken. Over de interne belangen – zoals het factureren en start garantietermijn – is wel iedereen het met elkaar eens. Voor opdrachtgevers van Strukton Worksphere zijn revisiedocumenten vaak een onduidelijk begrip. Dit komt meestal door een tekort aan bouwkundige kennis en/of ervaring op het gebied van opdrachtgeverschap. Onder de onderaannemers is verdeeldheid over welke stukken tot revisiedocumenten behoren. Vaak moet dit dan ook expliciet worden aangegeven in het bestek of het contract. In tegenstelling tot de (ontbrekende) kennis over de stukken, liggen de belangen juist het hoogst bij de opdrachtgever. Door het niet zorgvuldig vastleggen van de juiste revisiedocumenten in de contractfase, ontstaan achteraf problemen tussen de opdrachtgever en de hoofdaannemer. De hoofdaannemer legt dit probleem meestal door naar de onderaannemer, van wie wordt verwacht dat zij dit oplossen. (Zie hoofdstuk 2)

Het probleem tussen Strukton Worksphere en de onderaannemers ontstaat door ontoereikendheid van de contracten binnen Strukton Worksphere. In het standaardcontract van Bouw worden revisiedocumenten genoemd, maar worden deze vrijwel altijd geschrapt. Vaak vallen de revisiedocumenten onder delen van het contract die niet altijd gebruikt worden (bijvoorbeeld 'betaling in termijnen'). In het contract van Techniek worden producten gevraagd die vallen onder revisiedocumentatie. Echter worden niet alle documenten genoemd die wel verwacht worden. Uit een steekproef met de contracten tussen Strukton Worksphere en de onderaannemers is gebleken dat bij Bouw in 65% van de gevallen de contracten niet toereikend genoeg zijn en bij Techniek is dit 64%. Uit interviews is gebleken dat andere hoofdaannemers en onderaannemers het probleem herkennen. Hoofdaannemers weten vaak niet welke documenten zij moeten aanleveren en vragen hier ook niet naar tijdens de contractvorming. Zij leggen het probleem door naar de onderaannemers die te weinig budget hebben om de stukken te leveren. (Zie hoofdstuk 3 en 4)

Binnen Strukton Worksphere worden meerdere problemen aangekaart; extra uren, stukken die leiden tot extra kosten en ongevallen die gebeuren door fouten in revisiestukken door onvoldoende beheersing van de 'management of change'. De cijfers omtrent deze problemen zijn slecht inzichtelijk door ongespecificeerd calculeren of het ontbreken van de mogelijkheid van het registreren van het probleem. De concrete omvang van het probleem is dus ook onduidelijk. Uit interviews met opdrachtgevers, referentiebedrijven en onderaannemers is gebleken dat zij, ondanks verschillen in kennis en belangen, dezelfde problemen ervaren.

Binnen Strukton Worksphere Zuidwest zijn drie grote knelpunten te ontdekken; kosten door meerwerk, urenoverschrijding door de huidige manier van calculeren en problemen omtrent veiligheid door het ontbreken of de onjuistheid van revisiedocumenten, oftewel 'Kosten', 'Tijd' en 'Veiligheid'. (Zie hoofdstuk 5)

Op de knelpunten 'Tijd' en 'Kosten' heeft Strukton Worksphere Zuidwest voldoende invloed en deze zijn dus ook verbeterbaar. Op het knelpunt 'Veiligheid' heeft Strukton Worksphere Zuidwest onvoldoende invloed en om hier verbeteringen te bewerkstellingen zal zij meer invloed moeten verkrijgen.

Op elk van de drie knelpunten is een flinke verbetering te halen. Op het gebied van Tijd kan er (afhankelijk van het project) soms een verbetering van 40 tot 80 uur gehaald worden. Dit komt neer op 8 tot 12% extra uren per project. Het knelpunt Kosten heeft een overlap met het knelpunt Tijd. De extra uren zorgen namelijk gezamenlijk voor een extra kostenpost van €65.000 per jaar die uit de projectwinst van Strukton Worksphere Zuidwest moet komen. Daarbij is steekproefsgewijs ondervonden dat op veel projecten ook rentekosten worden gemaakt door het te laat uitbetaald krijgen van de laatste termijn door de problemen met de revisiestukken. Op het knelpunt Veiligheid is elk voorkomen (bijna-)ongeluk een verbetering en dragen alle verbeteringen bij aan het 'Zero Accidents'-beleid van de organisatie. *(Zie hoofdstuk 6)*

De drie knelpunten bestaan uit verschillende probleempunten. Deze probleempunten hebben ieder een eigen bijdrage bij het in stand houden van het knelpunt. Sommige probleempunten hebben een overlap en dragen bij aan meerdere knelpunten. Het knelpunt 'Tijd' vindt zijn oorsprong in de aanlevering van de documenten, de overschrijdingen van de begrote uren door de werkvoorbereiding en de manier van archiveren. Het knelpunt 'Kosten' wordt ook in stand gehouden door de aanlevering en de urenoverschrijding, maar ook door de ongevallen die veroorzaakt worden door ontbrekende of foutieve revisiestukken. Het knelpunt 'Veiligheid' heeft vier probleempunten. Op dit knelpunt heeft Strukton Worksphere Zuidwest weinig invloed, dus niet alle probleempunten kunnen worden aangepakt. Aan de controle van de documenten en het ontbrekende besef binnen de organisatie kan Strukton Worksphere Zuidwest wel iets doen en zo deels het knelpunt aanpakken. Waar mogelijk zijn de overlappende probleempunten samengevoegd tot dat zes concrete punten overbleven; aanlevering, urenoverschrijding, archivering, ongevallen, controle en besef. *(Zie hoofdstuk 6)*

De probleempunten kunnen op verschillende manieren worden benaderd. Voor elk probleempunt zijn dus ook meerdere oplossingen aangereikt. Deze oplossingen zijn tot stand gekomen door interviews en de bedrijfscultuur binnen Strukton Worksphere Zuidwest, andere bedrijven binnen de Strukton Groep, externe partijen en eigen observaties. Een belangrijke aanvulling hierop zijn de recente ontwikkelingen binnen de Strukton Groep. Zo is de Strukton Group de werkschijven (servers) aan het veranderen en wordt het intranet volledig aangepakt. *(Zie hoofdstuk 7)*

Binnen locatie Zuidwest werken 151 medewerkers, waarvan het grootste deel op de Techniekafdeling werkt. De gemiddelde leeftijd in het bedrijf is 42,5 jaar en dat is bijna zeven jaar boven het landelijk gemiddelde. Er is dus sprake van een vergrijzing binnen de locatie. Dit is ook terug te zien in de bedrijfscultuur. Deze is namelijk ook sterk verouderd. De wens om te participeren in een verbeteringslag verschilt onderling binnen Strukton Worksphere Zuidwest. De Techniekafdeling toont meer bereidheid dan de Bouwafdeling, ondanks dat de Techniekafdeling gemiddeld ouder is. *(Zie hoofdstuk 7)*

Uit onderzoek is gebleken dat er tien verbetervoorstellen mogelijk zijn voor Strukton Worksphere. Hierbij was echter de bedrijfscultuur binnen Strukton Worksphere nog niet meegenomen. Wanneer de bedrijfscultuur als filter over deze tien verbetervoorstellen wordt gelegd, de voorstellen worden getest aan de Techniek afdeling, de Bouwafdeling en de huidige veranderingen binnen de Strukton Groep, blijven vier geschikte verbetervoorstellen over en vier optionele. Aan de hand van de overgebleven verbetervoorstellen zijn aanbevelingen opgesteld. *(Zie hoofdstuk 8)*

Er zijn vier aanbevelingen aangereikt die toepasbaar zijn op Strukton Worksphere Zuidwest. Zo is er voor de eerste oplossing (aanpassen van het contract) een clause uitgewerkt die kan worden opgenomen in de onderaannemingscontracten, voor de tweede oplossing (controledocument) is een controledocument voor het attenderen van en overleggen met de opdrachtgever uitgewerkt. Voor oplossing drie is een aanbeveling gedaan voor het gebruik van SharePoint inclusief een kleine kostenraming en kan tevens gebruik worden intern controledocument (deze is tevens bijgevoegd in de bijlagen). Voor oplossing vier (gespecificeerd calculeren) is een voorbeeld gegeven op welke wijze specifiekere keken kan worden naar de urenverdeling in vergelijking met het huidige systeem. *(Zie hoofdstuk 9)*

LIJST AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

SWS	– Strukton Worksphere
UAV	– Uniforme Administratieve Voorwaarden
UAV-GC	– Uniforme Administratieve Voorwaarden Geïntegreerde Contracten
DNR	– De Nieuwe Regeling
STB	– Standaard Taakbeschrijving bij De Nieuwe Regeling
AIV	– Algemene Inkoopvoorwaarden
SOAT	– Systematische Oorzaken Analyse Techniek
KAM	– Kwaliteit, Arbeidsomstandigheden en Milieu
UTA	– Uitvoerend, Technisch, Administratief
CAO	– Collectieve Arbeidsovereenkomst
Referentiebedrijf	– Een bedrijf gelijkwaardig aan Strukton Worksphere qua grootte en werkzaamheden.
Opdrachtgever	– Opdrachtgever van een project van Strukton Worksphere of een referentiebedrijf.
Aannemende partij	– Leverancier, onderaannemer of adviserende partij die werkt in opdracht van Strukton Worksphere.
Raamcontract	– Een overeenkomst tussen Strukton Worksphere en hun leveranciers om diensten en/of producten tegen een vaste prijs, standaard voorwaarden en voor een vaste looptijd te leveren

INLEIDING

Door Strukton Worksphere locatie Zuidwest is aangegeven dat er een aantal moeilijkheden zijn betreft de revisiedocumenten en de aanlevering hiervan. Deze moeilijkheden zorgen voor problemen binnen de locatie Zuidwest, omdat dit zorgt voor onnodige kosten voor het bedrijf en extra werkuren voor de medewerkers. In deze scriptie wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag: *“Welke aanpassingen moet Strukton Worksphere binnen het proces maken om binnen korte tijd het aanleveren en verwerken van revisiedocumenten te verbeteren?”*

Om antwoord te krijgen op deze vraag, zijn de onderstaande deelvragen uitgewerkt. Aangezien er meerdere partijen betrokken zijn bij de aanlevering, is niet alleen vanuit het oogpunt van Strukton Worksphere Zuidwest gekeken. De visies van de andere partijen zijn ook meegenomen in de uitwerking van de deelvragen.

- | | | |
|-------|--|-----------------|
| I. | Wat zijn revisiedocumenten | [Analyse] |
| | a. Volgens de huidige literatuur? | |
| | b. Volgens Strukton Worksphere? | |
| | c. Volgens de opdrachtgevers? | |
| | d. Volgens de (onder)aannemers? | |
| II. | Waarom zijn revisiedocumenten van belang? | [Analyse] |
| | a. Volgens de huidige literatuur? | |
| | b. Voor Strukton Worksphere? | |
| | c. Voor de opdrachtgevers? | |
| | d. Voor de (onder)aannemers? | |
| III. | Hoe verloopt het huidige proces (waar Strukton Worksphere bij betrokken is) dat leidt tot de benodigde revisiedocumenten? | [Analyse] |
| IV. | Hoe verloopt het proces binnen andere bedrijven? | [Analyse] |
| | a. Bij andere (hoofd)aannemers? | |
| | b. Bij de opdrachtgevers? | |
| | c. Bij onderaannemers? | |
| V. | Wat zijn de grootste knelpunten binnen dit proces? | [Analyse] |
| | a. Bij Strukton Worksphere? | |
| | b. Bij andere (hoofd)aannemers? | |
| | c. Bij de opdrachtgevers? | |
| | d. Bij onderaannemers? | |
| VI. | Waar zijn verbeteringen mogelijk die nodig zijn om de knelpunten op te lossen? | [Implementatie] |
| | a. Welk van de knelpunten zijn mogelijk verbeterbaar? | |
| | b. Welke verbetering is te behalen op deze knelpunten? | |
| | c. Hoe kunnen de knelpunten worden aangepakt op basis van de te behalen Verbeteringen? | |
| | d. Op welke wijze zouden de verbeteringen binnen Strukton Worksphere Zuidwest toegepast kunnen worden? (handreiking oplossingen) | |
| VII. | Welke verbeteringen zijn mogelijk na implementatie? | [Implementatie] |
| VIII. | Wat zijn de aanbevelingen betreffende revisiedocumenten? | [Oplossing] |

Gedurende het uitwerken van dit verslag, is de opzet van de vragen licht veranderd ten opzichte van het Plan van Aanpak (bijlage 1 - PVA). Dit bleek nodig, aangezien de analysefase meer aandacht verdiende en de uitwerking van de oplossingen en aanbevelingen ook groter bleek dan in eerste instantie werd gedacht.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	1
Managementsamenvatting	2
Lijst afkortingen en begrippen	4
Inleiding.....	5
Deelvraag 1: Wat zijn revisiedocumenten;	8
1A: Volgens de huidige literatuur?	8
1A.1 Revisiedocumenten algemeen	8
1A.2 Soorten revisiedocumenten	8
1A.3 Regelingen.....	9
1B: Volgens Strukton Worksphere?	10
1B.1 Afdeling Bouw	10
1B.2 Afdeling Techniek (Installaties)	10
1C: Volgens de opdrachtgevers?	11
Deelconclusie 1C	11
1D: Volgens de (onder)aannemers?	12
Deelconclusie 1D	12
Deelvraag 2: Waarom zijn revisiedocumenten van belang;.....	13
2A: Volgens de huidige literatuur?	13
Deelconclusie 2A	13
2B: Volgens Strukton Worksphere?	13
Deelconclusie 2B	13
2C: Volgens de opdrachtgevers?	14
Deelconclusie 2c	14
2D: Volgens de (onder)aannemers?	14
Deelconclusie 2D	14
Deelvraag 3: Hoe verloopt het huidige proces (waar Strukton Worksphere bij betrokken is) dat leidt tot de benodigde revisiedocumenten?	15
3A: Het proces	15
Deelconclusie 3A	16
3B: Contractstukken	16
3B.1: Contract opdrachtgever – SWS	16
3B.2: Contract SWS – aannemende partij (leverancier, onderaannemer etc.)	17
3C: Steekproef afdeling Bouw	19
Deelconclusie 3C	20
3D: Steekproef afdeling Techniek.....	20
Deelconclusie 3D	21
Deelvraag 4: Hoe verloopt het proces bij andere bedrijven?	22
4a: Blij andere (hoofd)aannemers?	22
Deelconclusie 4A	23

4B: Bij de opdrachtgevers?	23
Deelconclusie 4B	24
4C: Bij de onderaannemers?	24
Deelconclusie 4C	25
Deelvraag 5: Wat zijn de grootste knelpunten binnen dit proces?	26
5A: Bij Strukton Worksphere Zuid-West?	26
Deelconclusie 5A	26
5B: Bij andere (hoofd)Aannemers?	26
Deelconclusie 5B	27
5C: Bij de opdrachtgevers?	27
Deelconclusie 5C	28
5D: Bij de onderaannemers?	28
Deelconclusie 5D	29
Analyse: Samenvattend	29
Deelvraag 6: Waar zijn verbeteringen mogelijk die nodig zijn om de knelpunten op te lossen?	30
6A: Welk van de knelpunten zijn mogelijk verbeterbaar?	30
Deelconclusie 6A	30
6B: Welke verbetering is te behalen op deze knelpunten?	30
Deelconclusie 6B	31
6C: Hoe kunnen de knelpunten worden aangepakt op basis van de te behalen verbeteringen?	32
6C.1 Constatering probleempunten	32
6C.2: Oorzaken en Oplossingsmogelijkheden	34
6c.3: Verbetermogelijkheden binnen Strukton Worksphere Zuidwest.....	36
6D: Op welke wijze zouden de verbeteringen binnen Strukton Worksphere Zuidwest toegepast kunnen worden? (handreiking).....	40
Deelconclusie 7C	42
Deelvraag 8: Welke verbeteringen zijn mogelijk na implementatie?	43
8A: Verbeteringen Tijd	43
8B: Verbeteringen Kosten	43
8C: Verbeteringen Veiligheid	43
Deelconclusie 8C	43
Implementatie: Samenvattend	44
Deelvraag 9: Wat zijn de aanbevelingen betreffende revisiedocumenten?	45
9A: Conclusie Oplossingen en Verbeteringen.....	45
9B: Aanbevelingen voor Strukton Worksphere Zuidwest.....	45
9C: aanbevelingen voor andere Bouw- of installatietechnische bedrijven	46
Literatuurlijst	47
Slotwoord	48

DEELVRAAG 1: WAT ZIJN REVISIEDOCUMENTEN;

1A: VOLGENS DE HUIDIGE LITERATUUR?

1A.1 REVISIEDOCUMENTEN ALGEMEEN

In vrijwel de hele technische branche kom je ze eigenlijk wel tegen; revisiedocumenten. Vaak moeten deze documenten achteraf, dus buiten het project om, worden aangeleverd, maar wat houden deze documenten nu eigenlijk in?

Wanneer je het woord 'revisie' opzoekt, betekent dit letterlijk 'de herziening'. Herziening betekent op zijn beurt het 'verbeteren na controle'. Een gereviseerde versie van een document is dus een document dat 'verbeterd is na controle'. Deze controle kan pas worden uitgevoerd na afronding van (een deel van) het project. Vandaar dat 'gereviseerde' documenten pas na afronding van een (deel van het) project kunnen worden overgedragen. Men heeft tijd nodig om controles te doen en de aanpassingen op het originele plan door te voeren om zo een nieuw, uitvoeringsgetrouw document te verkrijgen. Wat is echter de reden dat deze documenten opgesteld dienen te worden?

Hoe een project uiteindelijk uitgevoerd is, is belangrijke informatie voor de eigenaar en/of gebruiker. Een uitgevoerd project moet namelijk (kunnen) worden; gebruikt, onderhouden, gerepareerd, geherstructureerd en gesloopt. Dit is een normale levenscyclus van een gebouw¹.

Om dit te kunnen doen, is het nodig om te weten met welke onderdelen, materialen, afmetingen en montagewijze je te maken hebt. Niets is namelijk meer ongebruiksvriendelijk voor een eigenaar en/of gebruiker dan zelf achteraf te moeten achterhalen hoe iets in elkaar zit. De revisiedocumenten zijn dus ook een stukje service van de uitvoerende partij naar de gebruiker en/of eigenaar. Tevens heeft de uitvoerende partij baat bij deze stukken. Vaak is er namelijk sprake van een 'garantieperiode' en binnen deze tijd is deze partij verplicht garant te staan voor eventuele fouten, beschadigingen of problemen die ontstaan. De uitvoerende partij heeft hiervoor gegevens over de toegepaste materialen nodig, zowel voor de garantie als voor de herstelwerkzaamheden. De documenten zijn dus belangrijk voor fases na de oplevering.

Uit veldonderzoek, interviews en enquêtes² viel op dat niet alleen 'herziene' stukken worden gezien als revisiedocumenten. Zoals aangegeven zijn revisiedocumenten documenten die belangrijk zijn voor activiteiten in de fases na de oplevering en worden dus ook stukken die niet 'herzien' zijn, maar wel na de oplevering gebruikt worden ook onder het kopje 'revisie' geplaatst. Gewoonlijk worden deze documenten 'opleverdocumenten' genoemd. Echter omdat het in de praktijk is gebleken dat vrijwel elk bedrijf deze stukken ook beschouwt als 'revisiedocument', is besloten alle documenten mee te nemen die gebruikt worden in een of meer fases na de uitvoering.

DEELCONCLUSIE 1A.1

Revisiedocumenten zijn dus (herziene) documenten die van belang zijn voor gebruiker en ontwikkelaar in de fases na de afronding van een project (Lock, 2007³). Uit veldonderzoek is gebleken dat revisiedocumenten in de praktijk niet alleen 'herziene' documenten zijn, maar alle documenten die gebruikt worden na de oplevering.

1A.2 SOORTEN REVISIEDOCUMENTEN

Voor de verschillende soorten branches zijn er ook verschillende soorten revisiedocumenten. Welke documenten dit zijn, verschilt per sector en per opdrachtgever. Revisiedocumenten komen in de vorm van tekeningen en geschreven stukken. Dit heeft verband met de wijze waarop de documenten het eenvoudigst kunnen worden afgelezen of gebruikt.

¹ Zie ook bijlage 1 - 1A.1 – Algemeen

² Zie ook bijlage 2 - Interviewboek

³ Zie literatuurlijst

Er zijn meerdere hoofdsoorten binnen de revisiedocumenten te onderscheiden⁴, namelijk:

1. Een documentenlijst met alle revisiedocumenten en de belangrijke data hiervan.
2. Revisietekeningen
3. Technische gegevens, met alle veranderingen aangegeven.
 - a. Tekeningen
 - b. Specificaties
 - c. Handleidingen
 - d. Lijst van aanbevolen onderdelen
 - e. Schema's van onderhoud (bijvoorbeeld smering)
4. Garantieverklaringen
5. Onderhouds- en bedieningsinstructies, productinstructies
6. Materiaalstaten
7. Technische berekeningen, zoals van constructies
8. Certificaten
9. Testgegevens en inspectierapporten

Welke documenten daadwerkelijk gevraagd worden, is project- en opdrachtgeverafhankelijk.

DEELCONCLUSIE 1A.2

Er zijn een aantal verschillende soorten revisiedocumenten. Welke gebruikt worden, verschilt per project. Dit kan afhangen van de benodigheid van de stukken voor de opdrachtgevende partij.

1A.3 REGELINGEN

Er zijn binnen de technische sector een aantal regelingen van kracht. Deze regelingen zijn rechtsgeldig, indien deze worden meegenomen in de contractfase, en dienen dan dus ook nageleefd te worden. Binnen de bouw zijn dit de UAV(-GC) en de DNR⁵. Deze regelingen worden bij vrijwel elk contract toegepast.

De Uniforme Administratieve Voorwaarden regelen de verhoudingen (de rechten en verplichtingen) tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer. Het woord 'revisie' komt in dit document twee maal voor. Eenmaal in een artikel en eenmaal in Bijlage 2 betreffende een aanpassing op dat artikel van UAV 2012 ten opzichte van de UAV 1989. De enige regeling betreft revisie staat in §10 van Hoofdstuk 1, artikel 1a. Dit artikel beschrijft het volgende: *"Indien in het bestek is voorgeschreven dat de aannemer de opdrachtgever revisietekeningen met betrekking tot het technische installatiewerk zal verstrekken, overhandigt hij deze uiterlijk drie maanden na de dag waarop het technische installatiewerk als opgeleverd wordt beschouwd."* Overigens staat dit artikel niet in de UAV-GC. Daar wordt het woord 'revisie' geen enkele keer genoemd. In NEN-normen wordt zo nu en dan een verwijzing gemaakt naar handelingen of producten die "de veiligheid moeten waarborgen". Specifieke richtlijnen hiervoor zijn er echter niet. De vorm van deze handelingen of producten is vrij interpretabel.

Wat wij hieruit kunnen halen, is het volgende:

- a. In de UAV wordt revisiewerk genoemd, maar wordt er enkel gesproken over tekeningen.
- b. Het betreft hier alleen installatiewerk en geen bouwkundige werkzaamheden.
- c. De termijn geldt alleen wanneer het revisiewerk opgenomen is in het bestek.
- d. In de UAV-GC of de NEN-normen wordt revisiewerk geen enkele keer beschouwd.

De Nieuwe Regeling zegt wel iets over bouwkundig revisiewerk. Er wordt in de Standaard Taak Beschrijving zelfs specifiek gesproken over 'Revisietekeningen Bouwkundig Werk' en 'Beoordeelde revisiebescheiden, certificaten, garantiebewijzen, onderhouds- en bedieningsvoorschriften'. Echter geldt deze regeling alleen voor de gebieden ontwerp, advies en management. Dit wil zeggen dat een aannemer niet gecontracteerd kan worden met deze regeling, alleen een adviserende partij. Deze regeling geldt dus niet bij de uitvoerende fase. Echter is de STB bij de DNR ook niet compleet, omdat ook hier enkel regels zijn voor het tekenwerk en niet voor de andere hoofdsoorten die omschreven zijn bij hoofdstuk 1A.2 Soorten Revisiedocumenten.

⁴ Zie ook bijlage 1 - 1A.2 – Revisiestukken

⁵ Zie bijlage 1 - 1A.3 – Regelingen

Wat hieruit gehaald kan worden, is het volgende:

- a. In de DNR wordt wel gesproken over revisietekeningen, maar wordt geen omschrijving of richtlijn gegeven voor andere revisiestukken.
- b. De DNR is niet toepasbaar voor de uitvoerende bouw, omdat deze regeling daar niet geldt.

De laatste ‘voorwaarden’ waar men zich op kan beroepen is de Nederlandse Wet. Echter kent de Wet alleen algemene bepalingen. Hierin is geen bepaling opgenomen die iets zegt over revisiedocumenten specifiek.

DEELCONCLUSIE 1A.3

In de UAV wordt eenmaal gesproken over revisiedocumenten, maar deze hebben alleen betrekking op installatietechnisch werken en deze regeling geldt alleen wanneer deze opgenomen is in het bestek. In de UAV-GC staat geen enkele regeling betreffende revisiedocumenten. In de DNR staat meer informatie over revisiestukken, maar dit gaat enkel over de uitvoering van het tekenwerk. Echter is deze regeling niet van toepassing op de uitvoerende bouw. Tevens zegt de Wet ook niets over revisiewerk.

1B: VOLGENS STRUKTON WORKSPHERE?

Uit veldonderzoek⁶ is gebleken dat revisiedocumenten volgens Strukton Worksphere documenten zijn die bijdragen aan een of meer fases (beheer & onderhoud, exploitatie etc.) na de oplevering van het project. Dit is overeenkomstig met de algemene stelling, zoals geformuleerd bij deelvraag 1A.

Strukton Worksphere (zoals zij nu is) bestaat sinds 1 januari 2014 en is ontstaan door het samenvoegen van Strukton Bouw en het voormalige Strukton Worksphere (Installaties oftewel “Techniek”). Ondanks dat de twee partijen al ruim een jaar zijn samengevoegd, werken beide afdelingen nog altijd via andere werkmethoden. Hierom worden de twee werkwijzen apart bekeken en geanalyseerd, zodat duidelijk wordt of belangrijke verschillen tussen de twee methodes zijn.

1B.1 AFDELING BOUW

Bij het bouwafdeling van Strukton Worksphere wordt gewerkt met het zo gehete “Databoek”. Dit boek is bedoeld voor de opdrachtgever van het project en hierin dient het volgende te komen:

1. Inleiding
2. Projectgegevens
3. Contractdocumenten
4. Adreslijst betrokkenen
5. Overzicht van leveranciers en onderaannemers
6. Gebruiks- en onderhoudsvoorschriften
7. Garantieverklaringen
8. Revisietekeningen
9. Afwerkstaten

De documenten gevraagd in het “Databoek” zijn alle revisiedocumenten die benodigd zijn volgens de afdeling Bouw binnen Strukton Worksphere⁷. Er worden niet meer dan deze documenten gevraagd of geleverd, behalve wanneer dit specifiek wordt gevraagd.

1B.2 AFDELING TECHNIEK (INSTALLATIES)

Binnen de installatiekant van Strukton Worksphere verloopt het proces betreffende de revisiedocumenten op een andere manier. De hele procedure betreffende de revisiedocumenten staat hier beschreven in de “Roadmap”. Deze map vraagt om de volgende documenten:

1. Gebouw/locatiegegevens
2. Klantgegevens

⁶ Informatie verkregen middels Manager Operations Bouw en Werkvoorbereiding Bouw en Techniek

⁷ Zie bijlage 1 - 1B.1 – Revisiestukken binnen Strukton Worksphere Zuidwest

3. Beschrijving uitgangspunten, opzet en werking installaties
4. Bediening van de installaties en opheffen storing
5. Toegepaste materialen overzicht
6. Toegepaste apparatuur inclusief gebruikshandleiding
7. Onderhoudsvoorschriften machines en installaties
8. Keuringsrapporten en inregelgegevens
9. Revisietekeningen
10. Procesverbaal van oplevering
11. Documentatie geleverde producten en materialen
12. Garantieverklaringen
13. Certificaten

Dedocumenten gevraagd in de “Roadmap” zijn alle revisiedocumenten die benodigd zijn volgens de afdeling Techniek binnen Strukton Worksphere. Door deze afdeling wordt ook niet meer dan deze documenten gevraagd of geleverd, behalve wanneer dit specifiek wordt gevraagd.

De twee afdelingen hebben verschillende richtlijnen over de aan te leveren documenten, maar zijn het wel eens dat er een vastgestelde lijst van revisiedocumenten dient te zijn voor elk project. De lijst wijkt enigszins af van de ‘standaard’-lijst, zoals opgesomd bij alinea 1A.2. Wanneer meer documenten geleverd dienen te worden, is dit mogelijk maar dient dit wel apart vermeld te worden.

DEELCONCLUSIE 1B

Strukton Worksphere bestaat sinds 2014 uit de afdelingen Bouw en Techniek. Deze afdelingen hebben hun eigen leidraad betreft de revisiedocumenten. Deze twee werkwijzen wijken deels af van de standaard documenten genoemd bij alinea 1A.2, maar niet veel af van de algemene visie op revisiedocumenten. Ze verschillen wel ietwat onderling. Buiten het Databoek en de Roadmap kunnen andere documenten op aanvraag worden geleverd.

1C: VOLGENS DE OPDRACHTGEVERS?⁸

Wat een revisiedocument inhoudt, is voor elke opdrachtgever anders. Aangezien elk project anders is, elke opdrachtgever een ander gebouw vraagt waar wellicht soms bepaalde revisiedocumenten voor nodig zijn en niet alle opdrachtgevers bouwkundige kennis hebben, is het vaak onduidelijk welke revisiedocumenten gevraagd moeten worden. Uit de gesprekken blijkt dan ook dat de ene opdrachtgever precies weet welke revisiedocumenten hij moet vragen bij de opdrachtnemer en dit ook duidelijk in het contract vermeld, terwijl de ander niet eens weet dat deze documenten gevraagd dienen te worden of wat ze precies in houden.

De grootste splitsing qua visies onder de opdrachtgevers zijn; Revisiedocumenten worden gezien als relevante informatie over de staat het gebouw (vaak hebben deze opdrachtgevers duidelijk inzicht in het toekomstige gebruik van de documenten) of revisiedocumenten zijn de allerlaatste versies van de documenten die iets zeggen over het gebouw (vaak hebben deze opdrachtgevers minder goed inzicht over het gebruik van de documenten in de toekomst en zij vragen vaak dus de laatste versie van elk document).

Waar deze documenten uit bestaan, is voor de meeste opdrachtgevers ook nog de vraag. Een ondervraagde opdrachtgever kon precies noemen welke documenten hij verlangt van de opdrachtnemer. De overige vier ondervraagden vroeg dit niet of wist niet zeker wat er precies bedoeld wordt met revisiedocumenten. Vaak weten de opdrachtgevers na overleg wel welke documenten er worden bedoeld, maar konden zij zelf niet benoemen welke documenten precies onder de noemer ‘revisiedocumenten’ vallen.

DEELCONCLUSIE 1C

Revisiedocumenten zijn voor de opdrachtgevers meestal een onduidelijk begrip. Dit komt vaak door een tekort aan bouwkundige kennis en/of ervaring op het gebied van opdrachtgeverschap. Na overleg wisten zij wel wat revisiedocumenten inhouden, maar vaak hadden zij hier te weinig ervaring mee om de term of de documenten direct te herkennen en te benoemen.

⁸ Zie bijlage 2 - Interviewboek

1D: VOLGENS DE (ONDER)AANNEMERS?

Wat revisiedocumenten zijn voor onderaannemers, hangt vaak af van wat er gevraagd wordt. Het is niet standaard dat na het werk een gereviseerde tekening of andere revisiestukken moeten worden aangeleverd. Vaak moet dit expliciet worden gevraagd in het bestek of contract⁹. Welke documenten vallen onder 'revisiedocumenten' is ook lang niet altijd duidelijk. Voor de een is het elke aanpassing op een vorig document, terwijl de ander het een 'omschrijving van de huidige toestand' vindt. Tekeningen worden door vrijwel elke onderaannemer gezien als revisiestuk. Over de andere onderdelen is niet iedereen het met elkaar eens¹⁰.

DEELCONCLUSIE 1D

Onder de onderaannemers is wat verdeeldheid over welke stukken tot revisiedocumenten behoren. Vaak moet dit dan ook expliciet worden aangegeven in het bestek of het contract. Tekeningen worden vrijwel altijd gezien als revisiedocument, andere stukken niet altijd.

⁹ Zie bijlage 2 - Interviewboek

¹⁰ Zie bijlage 1 - 1D.1 – Revisiedocumenten uit enquête met Onderaannemers

DEELVRAAG 2: WAAROM ZIJN REVISIEDOCUMENTEN VAN BELANG;

2A: VOLGENS DE HUIDIGE LITERATUUR?

De geringe hoeveelheid informatie die te vinden is betreft revisiedocumenten, zegt weinig over de directe belangen hierbij. Waar wel iets over de belangen staat, wordt vaak gesproken van de mogelijkheid van onderhoud en de garantie die rust op deze onderdelen. Er wordt ook gesproken over verbouw en zelfs over historische 'redenen'. Dit zal vooral gelden voor oudere panden, maar niet voor nieuwbouw.

DEELCONCLUSIE 2A

Er is weinig gedocumenteerd in de huidige literatuur over de belangen van revisiedocumenten. Van wat wel te vinden is, lijken garantie en onderhoud de grootste belangen.

2B: VOLGENS STRUKTON WORKSPHERE?

Om de belangen van revisiedocumenten binnen Strukton Worksphere in kaart te krijgen is intern, bij de mensen die betrokken zijn bij deze documenten, geënquêteerd¹¹. Er is contact gezocht met een groep van tien medewerkers, bestaande uit werkvoorbereiders en projectleiders. Van deze tien gecontacteerde medewerkers, hebben vijf concreet response gegeven. In de enquête is gefocust op twee vragen:

1. Welke revisiedocumenten vraagt Strukton Worksphere en worden daadwerkelijk doorgezet naar de opdrachtgever?
2. Welke belangen heeft Strukton Worksphere bij het op tijd ontvangen en verstrekken van de juiste revisiedocumenten?

Door dit interview te houden met zowel werkvoorbereiders als projectleiders, worden zowel de belangen in de ogen van de personen die puur op financieel gebied naar het project kijken onderzocht, als die van de medewerkers die het werk alleen dienen uit te voeren.

Middels het veldonderzoek is gebleken dat binnen Strukton Worksphere meerdere belangen zijn voor het (tijdig) verkrijgen van de revisiedocumenten. Deze belangen zijn zowel van interne als externe aard. Over een aantal van deze belangen zijn de partijen¹² binnen Strukton Worksphere het eens. Zo is de uitbetaling van de laatste termijn door de opdrachtgever erg belangrijk, net als het ingaan van de garantietermijn en het kunnen leveren van een onderhoudsvoorstel.

Onderling zijn er ook een aantal punten die niet geheel overeenkomen. Zo spreekt een partij bijvoorbeeld van klanttevredenheid en een andere over het informeren van de afdeling onderhoud. Beide punten (net als alle andere genoemde punten) zijn belangrijk, maar niet elke partij ziet dit blijkbaar als een even groot belang. Onderling zijn er dus verschillen in visie, zelfs binnen dezelfde afdeling.

Het is duidelijk dat de documenten een rol spelen binnen interne en externe processen. Intern zijn de stukken belangrijk bijvoorbeeld voor het mogen factureren, voor het starten van de garantietermijn en waar nodig voor onderhoud en reparatie. Hier zijn alle partijen het over eens. Extern zijn de revisiedocumenten belangrijk voor onder andere de tevredenheid van de klant, de geloofwaardigheid van het bedrijf en het voorkomen van vragen. Hierover zijn de verschillende partijen het niet altijd met elkaar eens.

DEELCONCLUSIE 2B

Uit deze informatie is te concluderen dat binnen Strukton Worksphere alle neuzen dezelfde kant op staan betreffende de interne belangen, maar dat er veel verschillende meningen zijn over de externe belangen.

¹¹ Zie ook Bijlage 2 – Interviewboek

¹² Projectleider Techniek, Projectmanager Bouw, Hoofdwerkvoorbereider Techniek, Projectmanager Gebouwbeheer

2C: VOLGENS DE OPDRACHTGEVERS?¹³

Om de belangen van de opdrachtgever te achterhalen is contact gezocht met zowel (voormalige) opdrachtgevers van Strukton Worksphere als opdrachtgevers die niet met Strukton Worksphere werken. In totaal zijn vijf verschillende opdrachtgevers geïnterviewd, waarvan vier in een interview en een over de telefoon. Er is gesproken met één huidige opdrachtgever, drie ex-opdrachtgevers en een opdrachtgever waar Strukton Worksphere nog nooit mee heeft gewerkt. Deze opdrachtgever dient als het ware als ‘controlegroep’. Tijdens het interview zijn zeven vragen gesteld, waarvan de belangrijkste voor deze deelvraag is: *‘Wat zijn voor jullie organisatie de belangen bij het (tijdig) verkrijgen van revisiedocumenten?’*.

Uit het onderzoek is gebleken dat de belangen bij de revisiedocumenten bij alle opdrachtgevers hoog zijn. Opdrachtgevers zijn er erg op gefocust dat deze documenten aan het eind van een project worden aangeleverd. De opdrachtgevers geven in hun antwoord allemaal duidelijk aan wat zij verwachten van de opdrachtnemer betreffende de revisiedocumenten en waarom deze van belang zijn. Alle opdrachtgevers spreken van veiligheid, gebruik en beheer en onderhoud. Daarnaast wordt veel gesproken over de kosten, het verhelpen van problemen bij storingen, het snel in contact kunnen komen met de juiste contactpersonen, garanties, kosten en dergelijke.

In de realiteit blijkt dit echter anders te zijn. In lang niet alle contracten van opdrachtgevers naar Strukton Worksphere toe wordt verwezen naar revisiedocumenten. Wanneer dit wel gebeurt, staat niet duidelijk beschreven welke documenten verwacht worden. Er staat enkel dat ze worden verwacht. Hieruit is op te maken dat de belangen die de opdrachtgevers (zeggen te) hebben bij de documenten niet overeen komen met de handelingen die worden gedaan in de contracteringsfase.

DEELCONCLUSIE 2C

De belangen betreft de revisiedocumenten liggen bij de opdrachtgever hoger dan bij de opdrachtnemer. Deze belangen zijn hoofdzakelijk veiligheid, gebruik en beheer en onderhoud. Echter ondanks dat de opdrachtgever hier een groot belang bij heeft, ontstaan nog altijd problemen door niet dusdanig juist vastleggen van de vraag in de contractfase.

2D: VOLGENS DE (ONDER)AANNEMERS?¹⁴

Het is voor veel onderaannemers vaak wel duidelijk wat een revisiedocument ongeveer inhoudt, maar het einddoel is niet altijd even helder¹⁵. Veel onderaannemers hebben het idee dat hun werkzaamheden geen revisie behoeven, omdat hun werkzaamheden maar “kleine aanpassingen” zijn. Klanttevredenheid is een van de belangrijkste belangen. Dat lijkt een logisch gevolg, omdat bij deelvraag 1D door deze partijen wordt aangegeven dat ze het enkel maken wanneer hierom wordt gevraagd. De betaling van facturen is ook belangrijk. Vaak kan de eindtermijn pas gefactureerd worden wanneer de laatste stukken binnen zijn. De verplichtingen van het contract is dus een belang dat hiermee samenhangt. Sommige onderaannemers geven ook nog aan dat het belangrijk is voor eventuele onderhoudscontracten¹⁶.

DEELCONCLUSIE 2D

Het doel van de revisiedocumenten is niet altijd duidelijk bij de onderaannemers. Mochten ze wel begrijpen wat het doel van de opdrachtgever is, dan is vaak de noodzaak niet duidelijk. Soms vinden zij hun werkzaamheden niet genoeg van belang voor een revisie of wordt het puur gedaan vanwege contractuele verbintenissen.

¹³ Zie bijlage 2 - Interviewboek

¹⁴ Zie bijlage 2 - Interviewboek

¹⁵ Zie bijlage 2 - Interviewboek

¹⁶ Zie bijlage 1 - 2C.1 – Belangen uit enquête met onderaannemers

DEELVRAAG 3: HOE VERLOOPT HET HUIDIGE PROCES (WAAR STRUKTON WORKSPHERE BIJ BETROKKEN IS) DAT LEIDT TOT DE BENODIGDE REVISIEDOCUMENTEN?

3A: HET PROCES

Het proces van opdracht tot aanleveren van de revisiedocumenten verloopt volgens meerdere bronnen¹⁷ binnen Strukton Worksphere op eenzelfde wijze voor elk project. Het is duidelijk dat de uitbetaling van de laatste termijn hier voor alle partijen een grote rol in speelt.



Figuur 1: Proces tot verstrekken revisiestukken binnen Strukton Worksphere Zuidwest

¹⁷ Databoek, Roadmap, Manager Operations Bouw en Projectmanager Gebouwbeheer.

Een project komt tot stand door een opdrachtgever die een aanbidding doet op bijvoorbeeld Tendered. Strukton Workspere reageert hierop met een aanbidding en hierna, indien zij worden gekozen, wordt door de opdrachtgever een contract opgesteld voor de samenwerking. Vervolgens zal Strukton Workspere zijn eigen 'team' van onderaannemers, leveranciers en experts gaan contracteren. Dit contract wordt opgesteld door Strukton Workspere zelf.

Wanneer het project wordt afgerond, zal de werkvoorbereider van Strukton Workspere mailen naar alle onderaannemers en leveranciers met het verzoek om revisiedocumenten. Nadat deze stukken zijn binnengekomen, worden deze door diezelfde werkvoorbereider gecontroleerd en wordt de laatste termijn van 5-10% uitbetaald.

Vervolgens stuurt Strukton Workspere de gecontroleerde revisiebescheiden naar de opdrachtgever, waarna direct de garantieperiode voor het project ingaat. Na controle van de documenten door de opdrachtgever, krijgt Strukton Workspere ook de laatste termijn van 5-10% uitbetaald. Hierna kan direct het project financieel worden afgesloten of kan de volgende fase van het werk starten.

DEELCONCLUSIE 3A

Het proces van het ontvangen en aanleveren van revisiestukken verloopt vrijwel altijd hetzelfde binnen Strukton Workspere; de opdrachtgever doet een aanbesteding en wanneer de aanbidding juist is, contracteert hij Strukton Workspere. Strukton Workspere contracteert vervolgens onderaannemers en leveranciers voor het werk. Na oplevering van het werk verzamelt Strukton Workspere de revisiestukken van deze onderaannemers en leveranciers, zodat deze doorgezet kunnen worden naar de opdrachtgever. Na goedkeuring door de opdrachtgever, kan het project worden afgesloten of kan de beheersfase ingaan.

3B: CONTRACTSTUKKEN

Contractstukken zijn een essentieel onderdeel van een bouwproject. Hierin staat exact vermeld wat precies gebouwd moet worden, voor welke prijs en wat de bijkomende voorwaarden hiervan zijn (UAV, AIV). In het gehele proces zien wij twee belangrijke soorten contracten; het eerste contractsoort is tussen Strukton Workspere en de opdrachtgever en het tweede contractsoort is tussen Strukton Workspere en een aannemende partij als onderaannemer, leverancier, expert etc. Het contract tussen de opdrachtgever en Strukton Workspere wordt opgesteld door de opdrachtgever. Hier heeft Strukton Workspere maar een kleine invloed op, omdat zij dit contract niet opstellen. Zij kunnen altijd aangeven welke delen uit de overeenkomst niet stroken met hun visie, maar de opdrachtgever blijft de enige partij die hier aanpassingen in kan maken. Het tweede contract dat voorkomt in het proces (tussen Strukton Workspere en een externe partij) wordt opgesteld door Strukton Workspere en hierop kunnen zij alle invloed op uitoefenen, evenals op hun eigen Algemene Inkoopvoorwaarden (AIV).

3B.1: CONTRACT OPDRACHTGEVER – SWS

Tussen een opdrachtgever en Strukton Workspere zijn twee soorten contracten mogelijk. Dit is ten eerste het geïntegreerde contract. Dit zijn contracten waarbij Strukton Workspere het gebouw (deels) ontwerpt, bouwt en onderhoudt. Daarnaast bestaan de traditionele contracten; hierbij wordt het gebouw alleen gebouwd of verbouwd door Strukton Workspere en niet onderhouden. Volgens Strukton Workspere wordt een duidelijke scheiding gemaakt tussen deze twee in de contractfase. Wanneer Strukton Workspere het beheer en onderhoud doet voor het gebouw (geïntegreerd contract), zullen de revisiedocumenten in beheer blijven van Strukton en wordt de verantwoordelijkheid hierover door de opdrachtgever bij Strukton Workspere neergelegd. In dit geval moet Strukton Workspere zelf bepalen welke revisiedocumenten in de toekomst van belang kunnen zijn en welke zij dus van hun onderaannemers moet vragen.

Wanneer sprake is van een traditioneel contract tussen Strukton Workspere en de opdrachtgever, is Strukton Workspere na het aanleveren van de revisiedocumenten klaar met de bouw. De vereiste revisiedocumenten worden in dit geval bepaald door de opdrachtgever. Er zal dus contractueel moeten worden vastgelegd wat er aangeleverd moet worden, zodat hier bij de afronding van het project geen misverstand over kunnen ontstaan.

Ondanks de samenvoeging van het oude Strukton Worksphere (installaties) en Strukton Bouw werkt het samengevoegde Strukton Worksphere nog altijd met twee verschillende soorten contracten naar hun onderaannemer en leveranciers toe. In het standaardcontract van de afdeling Bouw wordt wel verwezen naar revisiedocumenten voor de eindtermijn. Echter wordt alleen gevraagd om onderhoudsvoorstellen, tekeningen en garantieverklaringen (al is het in vrijwel elk projectgespecificeerd contract geschrappt) (Figuur 2 & 3). In het standaardcontract van Techniek wordt het woord revisiedocumenten niet genoemd, ook niet bij de termijnen. Echter wordt er bij prijzen en tarieven wel gesproken van 'bedienings- en onderhoudsboek, compleet met relevante documentatie, te verstrekken bij de oplevering' en 'meet-/testrapportage, FAT test'. Volgens de afdeling Techniek gelden deze documenten als revisiestukken. Deze documenten vallen ook binnen de algemene visie, zoals gesteld bij hoofdstuk 1. De afdeling Techniek geeft aan meer documenten te vragen dan de stukken genoemd in het contract. Deze zouden afgekaderd worden door de term 'relevante documentatie' (Figuur 4)

In het onderdeel Betaling van het bouwcontract van Strukton Worksphere is te zien dat de betaling binnen een project op vier manieren kan worden geregeld (Figuur 2). Alleen wanneer wordt betaald in vooraf vastgestelde termijnen, wordt verwezen naar de revisiedocumenten die moeten worden aangeleverd voordat het laatste termijn wordt betaald. Wanneer voor een andere manier van betalen wordt gekozen, wordt het onderdeel betalen in termijn verwijderd en zo ook de verwijzing naar de aanlevering van revisiedocumenten. Door dit weg te laten kan Strukton Worksphere zich niet meer beroepen op het contract wanneer de partijen waar Strukton Worksphere mee werkt de revisiedocumenten niet of niet op tijd aanleveren. Buiten dit onderdeel in het contract wordt nergens anders verwezen naar of gevraagd om revisiedocumenten.

Betaling	
Met inachtneming van het bepaalde in artikel 11 'Betalingen' van de genoemde AIV, zal de betaling als volgt geschieden;	
-	Naar rato van geleverd en aangebracht werk;
-	In nader te factureren termijnen volgens een door Opdrachtnemer in te dienen en door de projectmanager van Strukton Worksphere goed te keuren termijnschema;
-	In termijnen als volgt:
..... % =	 EURO bij opdracht onder verstrekking van een bankgarantie
..... % =	 EURO bij voortgang levering in termijnen
..... % =	 EURO
..... % =	 EURO
..... % =	 EURO
..... % =	 EURO bij oplevering, mits aan alle verplichtingen uit deze overeenkomst is voldaan, het onderhoudsvoorstel, de revisietekeningen en de garantieverklaring zijn ontvangen
..... % =	 EURO onderhoudstermijn;
-	Afrekening geschiedt aan de hand van de in het werk op te meten aantallen netto geleverde en/of verwerkte op de door de werkleiding <u>getekende witte ontvangstonnen</u> vermeldde m1/m2/m3/kg./stuks optie;
-	Meer- en minderwerk dient separaat te worden gefactureerd;
-	Vóór aanvang van de werkzaamheden wordt een concept garantieverklaring overlegd, bij

Figuur 2: Contract Strukton Worksphere Bouw

13. Facturering	
13.1.	Er zal gefactureerd worden naar goedgekeurde voortgang van de werkzaamheden door Strukton Worksphere, echter met dien verstande, dat er een netto overwaarde van 5% geleverd en gemonteerd en wel op de bouw aanwezig is.
13.2.	Er zal gefactureerd worden in termijnen, te weten:
1.	^.....^ % bij ^.....^ % werkzaamheden gereed
2.	^.....^ % bij ^.....^ % werkzaamheden gereed
3.	^.....^ % na oplevering
4.	^.....^ % na afloop garantieperiode
13.3.	Op de factuur ordernummer alsmede de desbetreffende termijn vermelden. Zonder ordernummer wordt de factuur niet in behandeling genomen. Strukton Worksphere behoudt zich het recht voor om facturen te retourneren als deze niet voldoen aan de wetgeving of aan afspraken uit deze overeenkomst.
13.4.	De voorkeur van Strukton Worksphere gaat uit naar digitaal factureren via XML of PDF, neem hiervoor contact op met inkoop of met Strukton Worksphere SSC Crediteurenadministratie.
13.5.	Een factuur per post dient gezonden te worden aan:

Figuur 3: Contract Strukton Worksphere Techniek

2. Prijzen en tarieven

De totaal overeengekomen vaste opdrachtsom bedraagt: EUR A....A
(zegge: ^bedrag omschrijven invullen^)

Waarvan loonsom (coördinatie wet sociale verzekeringen): A....A %: EUR A....A

Vermelde opdrachtsom is:

- netto exclusief BTW
- (optioneel) inclusief de benodigde teken- en berekenkosten
- (optioneel) inclusief de benodigde coördinatiekosten
- (optioneel) inclusief materiaal, materieel en gereedschappen
- (optioneel) goedkeuring van Strukton Workspere op uw tekeningen alvorens materialen in bestelling/prefabricage te nemen
- inclusief in ^#^ -voud het bediening- en onderhoudsboek, compleet met relevante documentatie, te verstrekken bij de oplevering
- vast tot einde werk
- (optioneel) inclusief de benodigde meet-/testrapportage, kopie FAT test. De inspecties, keuringen, het invullen van checklisten en rapporten moeten worden uitgevoerd door een ter zake deskundige persoon, die bevoegd is om inspecties, testen en keuringen uit te voeren.

Figuur 4: Contract Strukton Workspere Techniek

Tevens is gekeken naar de Algemene Inkoopvoorwaarden. Hier is ook niets in te vinden betreft revisiedocumenten of andere opleverbescheiden. Daarbij is uit veldonderzoek¹⁸ gebleken dat AIV eigenlijk weinig bekeken en gebruikt worden. Dit zou volgens het bedrijf verschillende redenen hebben, zoals te lange teksten en te veel juridisch taalgebruik. Deze informatie is niet gevalideerd door de overige partijen.

Bij het onderzoek is alleen gekeken naar de contracten per project en niet naar de raamcontracten. Deze raamcontracten zijn voor Strukton Workspere Zuidwest niet vrij inzichtelijk en staan niet in de projectmappen. Op deze contracten heeft de locatie Zuidwest geen invloed. Vandaar dat deze niet worden meegenomen in de steekproef. Wel zijn de raamcontracten die Strukton Workspere heeft los bekeken. In deze contracten wordt wel verwezen naar revisiedocumenten. De werkvoorbereiders van de afdelingen weten echter vaak niet dat welke afspraken zijn gemaakt met de betreffende onderaannemer en aan welke verplichtingen zij moeten voldoen.

11 Oplevering

- 11.1. De opdrachtnemer dient een schriftelijke gereedmelding van het werk te doen bij de aanwezige vertegenwoordiger van Strukton. Indien Strukton geen vertegenwoordiger ter plaatse heeft zal opdrachtnemer een werkrapport naar Strukton sturen en/of zal in overleg met Strukton een procedure voor gereedmelding van het werk worden afgesproken. Deze procedure kan eventueel in de deelovereenkomst worden opgenomen.
- 11.2. Indien en voor zover de meelevering van certificaten, attesten, montagevoorschriften, onderhouds- en bedieningsvoorschriften, tekeningen (inclusief as-built) of andere documenten of het geven van instructies is overeengekomen, maken deze deel uit van het werk en is de aanvaarding van het werk niet eerder dan nadat levering c.q. het geven hiervan heeft plaatsgevonden.
- 11.3. Opdrachtnemer verleent Strukton het recht het werk ook voor oplevering daarvan te gebruiken. Voortijdige ingebruikname heeft geen automatische oplevering van het werk of een onderdeel daarvan tot gevolg.
- 11.4. Het werk wordt niet geacht te zijn opgeleverd en te zijn geaccepteerd indien Strukton het niet schriftelijk aanvaard heeft.

Figuur 5: Raamcontract Strukton Workspere Techniek

DEELCONCLUSIE 3B

In het proces van start opdracht tot aanleveren revisiestukken zijn twee contracten van belang: tussen Strukton Workspere en de opdrachtgever en tussen Strukton Workspere en de aannemende partijen (onderaannemers, leveranciers, adviseurs etc.). Op het contract met de opdrachtgever heeft Strukton Workspere weinig invloed, omdat de inhoud bepaald wordt door de opdrachtgevende partij. Op het andere contract heeft Strukton Workspere veel invloed, omdat zij dit zelf opstellen. De afdeling Bouw en Techniek werken met twee verschillende standaardcontracten. In het contract van Bouw worden revisiedocumenten wel genoemd, maar vaak geschrapt. In het contract van Techniek worden producten gevraagd die vallen onder revisiedocumentatie. Echter worden niet alle documenten genoemd die wel verwacht worden.

¹⁸ Informatie verkregen via Manager Operations en Werkvoorbereiding Bouw.

3C: STEEKPROEF AFDELING BOUW

Met de informatie over de contracten en de AIV in het achterhoofd, is een steekproef¹⁹ gedaan naar de contracten van de afdeling Bouw met de aannemende partijen. Deze steekproef hield in dat door verschillende jaren, over verschillende projecten werd gekeken naar de contracten tussen Strukton Worksphere Zuidwest en een aannemende partij. De steekproef is uitgevoerd door de digitale en hardcopy mappen van verschillende projecten van de afdeling tussen 2011 en 2014 te doorlopen op contracten en bestekken en deze te controleren op verwijzingen naar revisiedocumenten.

Er is onderscheid gemaakt tussen vijf verschillende mogelijkheden in de vraag naar revisiestukken;

1. Nee, in geen enkele vorm wordt er gevraagd naar revisiestukken.
2. Er wordt alleen gevraagd om een concept garantieverklaring.
3. Er wordt alleen gevraagd om een garantieverklaring.
4. Er wordt alleen gevraagd om een garantieverklaring en onderhoud.
5. Ja, er wordt gevraagd naar onderhoudsvoorschriften, revisietekeningen en garantieverklaringen.

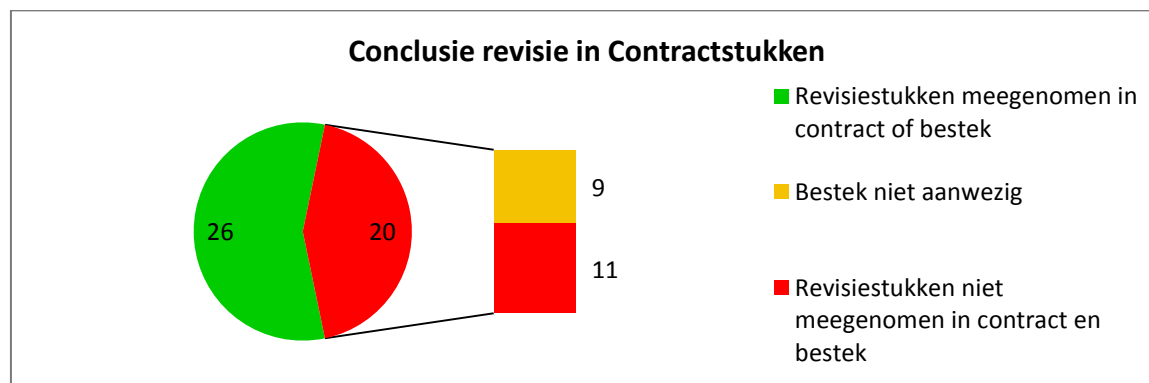
Er is in totaal gekeken naar 46 afzonderlijke contracten. De grootte van de contracten is hierbij buiten beschouwing gelaten. Er is enkel gekeken of revisiedocumentatie benodigd was. De grafieken die horen bij deze steekproef, zijn te vinden in de bijlagen²⁰

Van de 46 contracten wordt in maar 11 gevallen gevraagd om verschillende soorten revisiestukken. Het onderdeel 'afwerkstaten' nergens genoemd. In maar 23% van de gevallen wordt dus gevraagd om alle revisiestukken. In 17% van de gevallen (8 contracten) wordt helemaal niets gevraagd en in maar liefst 47% (22 contracten) van de contracten kan de aannemende partij het project afsluiten met enkel een concept garantieverklaring. (Zie Bijlage 1 – 3C.2; Figuur 1).

(Onder)aannemingscontracten zijn niet de enige contractstukken waar revisiestukken vast kunnen worden gelegd. Andere contractstukken zoals het bestek wegen vaak minder zwaar (een aannemingscontract gaat vaak boven het bestek), maar hierin zijn wel het werk en het voor het werk geldende voorwaarden opgenomen. Er is gekeken naar de 30 contracten die vragen om enkel concept garantieverklaring of om geen enkel revisiestuk, omdat deze contracten vrijwel niets vastleggen over deze documenten.

In bijna 38% van de contracten waarbij niet wordt gevraagd om revisiestukken staat ook niets in het bestek vermeld. Dit geldt ook voor 36% van de contracten waarbij enkel om een concept garantieverklaring wordt gevraagd. (Zie Bijlage 1 – 3C.2; Figuur 2)

In onderstaand figuur zijn de bevindingen samengevoegd tot een overzicht. Van de 46 contracten die zijn bekeken, zijn de revisiedocumenten in 26 gevallen of in het contract vastgelegd of in het bestek. In bijna 57% van de gevallen staat het dus vastgelegd. Dat betekent dat het in meer dan 43% van de gevallen niet gebeurt. In 10 gevallen, dus 22% van bekeken contracten, is compleet geen regeling getroffen tussen Strukton Worksphere en de onderaannemer. In nog eens 10 gevallen (wederom 22%) zijn de overige contractstukken niet aanwezig in de map. Er is dus kans dat de 22% (van de gevallen waarbij het fout gaat) nog hoger kan uitvallen tot maximaal 44%.



Figuur 6: Conclusie revisie in contractstukken afdeling Bouw (2011 t/m 2014)

¹⁹ Zie bijlage 1 – 3C.1 – Steekproef contracten Bouw

²⁰ Zie bijlage 1 – 3C.2 – Uitkomst steekproef contracten Bouw

Binnen de Bouwafdeling van Strukton WorkspHERE Zuidwest is een steekproef gedaan in de contracten met onderaannemers van projecten tussen 2011 en 2014. In 22% van de gevallen is niets vastgelegd over revisiedocumenten in het contract of in de andere contractstukken. In 22% van de resterende gevallen zijn zelfs de overige contractstukken niet aanwezig. Er is dus kans dat de 22% waarbij niets is vastgelegd wellicht nog hoger uitvalt.

3D: STEEKPROEF AFDELING TECHNIEK

Voor de afdeling Techniek is geprobeerd op eenzelfde wijze onderzoek te doen²¹. Het vinden van contracten en bestekken in de digitale mappen was echter een moeizaam proces. Dit had vooral te maken met het overschakelen van de oude naar de nieuwe server en het gebruik van raamcontracten. Deze raamcontracten worden vaak gebruikt, maar zijn niet meegenomen in de steekproef. Deze keuze is gemaakt, omdat Strukton WorkspHERE Zuidwest geen invloed heeft op de inhoud van de raamcontracten. Deze contracten worden opgesteld door het hoofdkantoor van Strukton WorkspHERE en worden Strukton WorkspHERE breed gebruikt²². De contracten die voor deze steekproef zijn bekeken, zijn contracten die Strukton WorkspHERE Zuidwest zelf heeft opgesteld en waar zij dus ook invloed op uit kunnen oefenen.

Op deze contracten gelden ook de AIV, net als bij de steekproef van de Bouwafdeling. Hier is tevens gekeken naar de contracten tussen Strukton WorkspHERE Zuidwest en een aannemende partij over verschillende jaren en projecten. De steekproef is uitgevoerd door de digitale en hardcopy mappen van verschillende projecten tussen 2012 en 2015 te doorlopen op contracten en bestekken en deze te controleren op verwijzingen naar revisiedocumenten. De bekeken jaren wijken af van de steekproef bij Bouw, omdat alle mappen tot 2012 zijn gearriveerd. Net als bij de Bouwafdeling zijn de mappen bekeken die op dit moment aanwezig en beschikbaar zijn.

Er is onderscheid gemaakt tussen vijf verschillende mogelijkheden in de vraag naar revisiestukken;

1. Nee, in geen enkele vorm wordt er gevraagd naar revisiestukken.
2. Er wordt alleen gevraagd om meet- en testresultaten.
3. Er wordt alleen gevraagd om bedienings- en onderhoudsvoorschriften en 'relevante documenten'.
4. Er wordt alleen gevraagd om bedienings- en onderhoudsvoorschriften, 'relevante documenten en meet- en testresultaten'.
5. Ja, er wordt gevraagd om bedienings- en onderhoudsvoorschriften, 'relevante documenten en meet- en testresultaten'. Daarbij wordt er een eindtermijn afgesproken.

Er is in totaal gekeken naar 22 afzonderlijke contracten.²³ Van de 22 contracten wordt in 14 gevallen niet of onvoldoende gevraagd naar revisiedocumentatie. Dit komt neer op 64% van alle contracten. In 36% van contracten gaat het dus wel goed. Wederom is gekeken naar de bestekken en overige contractstukken bij deze contracten. Er is gekeken naar de contracten waar niets of enkel om 'meet- en testresultaten' wordt gevraagd, omdat deze contracten vrijwel niets vastleggen over deze documenten. (Zie bijlage 1 – 3D.2; Figuur 3)

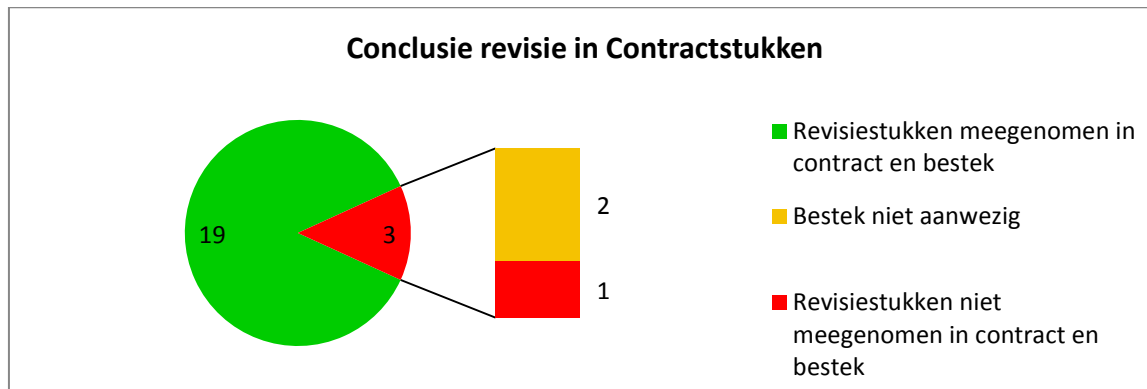
Bij de afdeling Techniek worden de revisiestukken beduidend vaker aangekaart in het bestek in vergelijking met de afdeling Bouw. Van de contracten waarin revisiestukken compleet niet worden genoemd, zijn in 11 van de 14 gevallen (dus een goede 71% ten opzichte van 62% bij Bouw) de revisiedocumenten in ieder geval in het bestek opgenomen. In twee van de acht gevallen was het bestek niet aanwezig. In de contracten waar alleen om testresultaten wordt gevraagd zijn alle bestekken beschikbaar en is er maar één contract waarbij ook niets in het bestek staat vermeld. (Zie bijlage 1 – 3D.2; Figuur 4)

In onderstaand figuur zijn de uitkomsten samengevoegd tot een overzicht. Van de 22 contracten die zijn bekeken, zijn in 19 gevallen de revisiedocumenten vastgelegd in het contract of in het bestek. Dit is dus 86% van alle contracten. Vergeleken met de 57% van de afdeling Bouw gaat het bij de afdeling Techniek dus aanzienlijk beter. Aangezien er twee contracten zijn waarbij het bestek ontbrak, zijn er dus maximaal drie van de 22 contracten waar niet is vastgelegd in het bestek of contract. Dit zou neerkomen op maximaal 13% versus de 44% van de afdeling Bouw.

²¹ Zie bijlage 1 - 3D.1 – Steekproef contracten Techniek

²² Informatie verkregen via Contractmanager afdeling Techniek

²³ Zie bijlage 1 - 3D.2 – Uitkomst steekproef contracten Techniek



Figuur 7: Conclusie revisie in contractstukken afdeling techniek (2011 t/m 2014)

Bij de steekproef van de afdeling Techniek zijn verschillen zichtbaar met de afdeling Bouw. Dit verschil wordt veelal veroorzaakt door het vastleggen van de revisiestukken in de bestekken. Deze bestekken worden verstrekt door de opdrachtgever en dit is dus een indirecte invloed. Dit wordt niet veroorzaakt door de afdeling Techniek zelf. De percentages van de contracten waarin de revisiestukken niet worden vastgelegd liggen namelijk niet ver bij elkaar vandaan. Bij de afdeling Bouw is dit namelijk 65% van de contracten (30 van de 46) en bij de afdeling Techniek is dit 64% (14 van de 22 gevallen)²⁴.

DEELCONCLUSIE 3D

Er is op eenzelfde wijze een steekproef gehouden bij de afdeling Techniek in de digitale en hardcopy mappen van projecten tussen 2012 en 2015. Hieruit gebleken dat in minder gevallen niets of onvoldoende is vastlegt over revisiedocumenten in de contractstukken (contract en bestek) dan bij de afdeling Bouw. Echter is ook gebleken dat dit wordt veroorzaakt door het vastleggen van de revisiestukken in de bestekken door de opdrachtgever en dit niet veroorzaakt wordt door een betere contractering van de afdeling Techniek. De percentages van contracten (die opgesteld zijn door de afdelingen zelf) waarin niets of onvoldoende is vastgelegd over revisiestukken, verschillen onderling namelijk vrijwel niet (Bouw 65% en Techniek 64%).

²⁴ Techniek gebruikt niet alleen met standaard onderaannemingscontracten, maar werkt ook met opdrachtbevestiging en raamcontracten. Vrijwel alle opdrachten onder de €20.000 worden gecontracteerd middels deze opdrachtbevestiging, alles daarboven gaat via een onderaannemingscontract²⁴. De opdrachtbevestiging is niet meegenomen in de analyse van de standaardcontracten bij hoofdstuk 3B.2, omdat het bestaan van dit document pas aan het licht kwam bij de steekproef. De opdrachtbevestiging is in de steekproef behandeld als een modelcontract, omdat deze een vaste opzet hebben en ook zodanig worden gebruikt door de afdeling Techniek.

DEELVRAAG 4: HOE VERLOOPT HET PROCES BIJ ANDERE BEDRIJVEN?

Voor deze deelvraag is gekeken naar het proces binnen andere bedrijven, maar ook naar het verloop hiervan. Zo wordt in de interviews vaak deels al een aantal knelpunten aangekaart door veel bedrijven. Dit geeft aan dat binnen het proces bij deze bedrijven ook wat hindernissen bestaan. Deze knelpunten zijn verwerkt in onderstaande informatie. In deelvraag 5 wordt dieper ingegaan op deze knelpunten.

Deze deelvraag is gebaseerd op interviews binnen andere bedrijven. De informatie is gebaseerd op meningen van verschillende partijen. Door meerdere partijen te ondervragen is geprobeerd deze informatie zo veel mogelijk te valideren. Deze informatie is vooral bedoeld ter beeldvorming om te beschouwen waar Strukton Worksphere zich bevindt in de processen van andere bedrijven.

4A: BIJ ANDERE (HOOFD)AANNEMERS?²⁵

Een project bij Strukton Worksphere verloopt vaak in een aantal standaard stappen; aanbesteding, aanbidding, contractering tussen opdrachtgever en onderaannemers, oplevering, betaling en afsluiting.²⁶ Bij andere bedrijven is vaak ook een standaard stappenplan dat gevolgd wordt en vaak lijkt dit op het stappenplan van Strukton Worksphere. Echter zijn er toch een aantal verschillen te vinden in de processen van andere (hoofd)aannemers. Hiervoor worden vijf verschillende referentiebedrijven beschouwd; een groot infratechnisch bedrijf (Referentiebedrijf A), twee middelgrote bouwbedrijven (Referentiebedrijf B&C) en twee grote bouwbedrijven (Referentiebedrijf D&E). Deze bedrijven zijn gekozen, omdat zowel de techniek als de bouwmarkt belicht dient te worden. Daarbij is gekeken naar middelgrote bedrijven, omdat deze qua grootte en activiteiten overeenkomen met de locatie Ligusterbaan en de grote bedrijven, omdat deze qua grootte en activiteiten overeenkomen met Strukton Worksphere als geheel.

Het infratechnisch bedrijf (Referentiebedrijf A): Hun werkwijze wijkt iets af van de standaard, omdat zij een vaste opdrachtgever hebben. Een aanbesteding hebben zij dus niet, maar een opdrachtverstrekking met vastgesteld budget. Met dit budget moeten zij hun onderaannemers selecteren, het werk laten uitvoeren en de oplevering in orde maken. Voor de selectie sturen zij het bestek de markt op en wordt de goedkoopste onderaannemer uitgenodigd. Vervolgens wordt de onderaannemer gecontracteerd, krijgt hij inlichtingen door de werkvoorbereider en de uitvoerder en kan hij het werk gaan uitvoeren. Contractueel is het vastgelegd (en bij de inlichtingen wordt herhaald) dat de onderaannemer twee weken heeft voor het inleveren van zijn revisie. Echter is er geen regeling betreffende de laatste termijn of een boeteclausule. Het bedrijf geeft dus ook aan dat van maar 60% van de projecten de revisie ook daadwerkelijk binnen deze tijd binnen is. Zij hebben echter ook afgesproken dat zij de revisie verwerken binnen twee weken. Dus wanneer de onderaannemer te laat is, zijn zij dat meestal ook.

Een middelgroot bouwbedrijf (Referentiebedrijf B): Hun werkwijze verschilt weinig met dat van Strukton Worksphere, alleen hebben zij een aantal extra controlemomenten ingebouwd. Zo wordt tijdens de inkoopfase en de financiële afbakening al direct in op revisiestukken ingegaan. Ze geven vanaf dit punt aan welke stukken zij verwachten en binnen welke termijn. Anders dan bij referentiebedrijf A (en de meeste contracten van Strukton Worksphere) hebben zij een duidelijke afspraak over de laatste termijn; geen revisie = geen geld. Dit wordt nogmaals aangekaart vlak voor de start van het werk door middel van een opdrachtbevestiging met informatie over alle eisen van het bedrijf omtrent onder andere revisie, termijnstaten en garantiewerk. Het bedrijf geeft aan af en toe nog tegen problemen met revisie aan te lopen, maar dat dit minder is dan de jaren ervoor. Zij geven aan dat dit onder meer ook te maken heeft met vaste onderaannemers en de afhankelijkheidsrelatie die hierdoor ontstaat.

Een tweede middelgroot bouwbedrijf (Referentiebedrijf C): Dit bedrijf geeft aan bij start van het werk al te beginnen met de opzet voor de revisie. Zo worden bijvoorbeeld al de adressenlijsten opgezet en wordt alle ontvangen documentatie weggezet in de revisiemap. Drie maanden voor oplevering wordt begonnen met het verzamelen van bijvoorbeeld bediening- en onderhoudsvoorschriften. Zij geven aan dat zij voor de onderhoudscontracten voortijdig met de Onderhoudsafdeling om tafel te gaan om te bepalen welke documenten er precies nodig zijn. Zij geven echter wel aan dat ondanks deze maatregelen er vaak toch enige uitloop is.

²⁵ Zie bijlage 2 – Interviewboek

²⁶ Zie hoofdstuk 3A: Het Proces

Een groot bouwbedrijf (Referentiebedrijf D): Dit bedrijf is vrij onduidelijk over wat precies gebeurt in de contract- en (het begin van) realisatiefase. Ze geven aan dat aan het eind van de realisatiefase alle onderaannemers worden aangestuurd om hun revisiestukken te sturen. Alle ontvangen tekeningen worden vervolgens naar de architect gestuurd die deze verwerkt tot nette revisietekeningen. Die tekeningen en de andere relevante stukken worden verzameld in een map die overgedragen wordt aan de afdeling Nazorg. Dit bedrijf geeft aan weinig problemen te ondervinden. Van de afdeling Nazorg is geen informatie bekend.²⁷

Een tweede groot bouwbedrijf (Referentiebedrijf E): Dit bedrijf geeft aan dat veel gebeurt aan het eind van het traject, maar dat dit vaak alleen wordt gedaan om de eindstreep (de oplevering) te kunnen halen. Met exploitatie is men op dat moment nog niet erg bezig. De afspraken die vooraf zijn gemaakt, zijn vaak niet goed omkaderd. Vandaar dat tegen het eind van het project de werkvoorbereider al begint te verzamelen, omdat wel wordt verwacht dat de juiste stukken op tijd beschikbaar zijn en ze op een correcte wijze worden gearchiveerd. Zij geven aan dat zij een “beheerboek” willen aanleveren met alle relevante informatie, maar omdat veel opdrachtgevers eigenlijk niet om tafel willen gaan met de aannemer voor de stukken, achteraf vaak problemen ontstaan.

DEELCONCLUSIE 4A

Andere hoofdaannemers kijken qua werkwijze niet veel af van Strukton Worksphere. Vrijwel elk bedrijf heeft aangegeven dat hun proces niet optimaal verloopt. Controlemomenten worden gezien als bevorderend voor de werkwijze en de grootste problemen worden aangekaart in de contracteringsfase. Wanneer de revisiestukken en de afbakening van de gestelde eisen onvoldoende worden vastgelegd, ontstaan er vaak problemen in de fases na de realisatie.

4B: BIJ DE OPDRACHTGEVERS?²⁸

In deze subdeelvraag is gekeken naar de processen bij de opdrachtgevers en hoe de (hoofd)aannemer hiermee verbonden is. Voor deze vraag is gekeken naar verschillende soorten opdrachtgevers; een huidige opdrachtgever (Opdrachtgever V), een opdrachtgever binnen de Strukton paraplu (Opdrachtgever W), twee opdrachtgevers die grote klanten van Strukton Worksphere zijn geweest (Opdrachtgever X&Y) en een opdrachtgever die losstaat van Strukton Worksphere (Opdrachtgever Z).

De huidige opdrachtgever (Opdrachtgever V): deze opdrachtgever is momenteel klant van Strukton Worksphere en zit momenteel in het traject dat moet leiden tot het ontvangen van de revisiestukken. Zij geven aan dat zij de vraag naar de stukken hebben vastgelegd in het bestek, zoals zij vaker doen. Bij aanvang van het werk wordt meestal nog apart overlegd met de aannemer om hem te wijzen op de aan te leveren stukken. Tegen de oplevering wordt dit nogmaals gedaan en wordt verwacht dat deze stukken op de dag van oplevering beschikbaar zijn. Echter geven zij aan dat dit vaak niet het geval is.

De opdrachtgever binnen de Strukton groep (Opdrachtgever W): deze opdrachtgever is anders dan normaal, omdat zij vaak juist de hoofdaannemer van een werk is. Strukton Worksphere wordt dus beschouwd als onderaannemer in deze overeenkomst. In hun proces geven zij aan de levering van revisiedocumenten contractueel vast te leggen. Zij geven wel aan dat dit middels het bestek gaat en niet middels het aannemingscontract. Wat in het bestek staat, moet geleverd worden. De aanlevering ervan wordt vaak besproken in bouwvergaderingen. Zij geven aan dat de aanlevering niet altijd even soepel gaat, omdat zij voelen dat ze nog altijd geen grip hebben op de aanlevering.

Een grote opdrachtgever van Strukton Worksphere (Opdrachtgever X): deze opdrachtgever heeft al jaren ervaring met Strukton Worksphere op verschillende grote projecten. Zij geven aan dat er veel problemen zijn met de revisiestukken, vandaar dat zij dit dus ook al in de contractfase proberen aan te pakken. Zij geven hun aannemers een contractuele termijn van drie maanden na oplevering. Zij geven aan tussendoor te proberen de revisiestukken bespreekbaar te houden, maar de manier van aanvraag werd niet geheel duidelijk uit het interview.

Een tweede opdrachtgever van Strukton Worksphere (Opdrachtgever Y): Volgens deze opdrachtgever wordt er van te voren in het contract een lijst opgesteld van aan te leveren revisiebescheiden na oplevering van het project. Het

²⁷ Onze persoonlijke indruk was dat de werkvoorbereider die wij spraken te weinig kennis had over dit onderwerp. De verstrekte ervaringen nemen wij dus ter kennisgeving aan.

²⁸ Zie bijlage 2 - Interviewboek

hangt af van de aanwezigheid van een tussenpartij op welke wijze de documenten worden gevraagd. Wanneer er sprake is van een tussenpartij als bijvoorbeeld een projectontwikkelaar, leggen zij die eisen bij deze partij neer en niet direct bij de aannemer. Voor oplevering wordt wel met beide partijen samen om tafel gezeten om vast te stellen welke documenten worden verwacht. Zij verwachten in principe elk document digitaal, anders tekenen zij niet voor oplevering.

De losstaande opdrachtgever (Opdrachtgever Z): Dit bedrijf maakt gebruik van externe projectleiders die de volledige verantwoordelijkheid voor het project dragen. Deze externe projectleiders dienen de projecten van A tot Z te dirigeren. De eis voor revisiestukken wordt bij deze projectleiders neergelegd en “hoe hij aan deze stukken komt, is zijn probleem”. De projectleider moet dus zelf zorgen dat deze stukken binnenkomen. Eis is alleen wel dat de wijzigingen op tekeningen worden doorgegeven, zodat deze door het eigen tekenbureau worden uitgewerkt.

DEELCONCLUSIE 4B

Er zijn meerdere verschillende opdrachtgevers bekeken die allemaal op een andere wijze te werk gaan, maar de verantwoordelijkheid zoveel mogelijk proberen weg te leggen bij de hoofdaannemer. Dit doen zij middels contracten, bestekken en termijnen. Meer dan eens werd duidelijk dat niet alle opdrachtgevers weten welke documenten gevraagd moeten en dit dus vaak ook niet duidelijk in het contract wordt gevraagd.

4C: BIJ DE ONDERAANNEMERS?²⁹

In deze subdeelvraag is gekeken naar de processen bij meerdere onderaannemers. Een groot deel van de onderaannemers van Strukton Worksphere is om input gevraagd middels een enquête en daarbij zijn een aantal partijen benaderd voor een diepte-interview over het onderwerp.

Via de enquêtes is op te maken dat er verschillende soorten processen zijn onder de onderaannemers:

1. Monteur → Projectleiding → Tekenkamer → Werkvoorbereiding → Klant
2. Monteur → Werkvoorbereiding → Extern tekenbureau → Werkvoorbereiding → Klant
3. Monteur → Werkvoorbereiding → Klant

Er zijn meerdere manieren waarop de verwerkingen van de stukken kan verlopen. Sommige bedrijven laten het werk over aan een extern tekenbureau en anderen laten alles uitvoeren door hun eigen werkvoorbereiding.

Over de rest van het proces werd weinig gezegd in de enquêtes. Vandaar dat vier bedrijven zijn uitgenodigd voor een interview om dieper hierop in te gaan (Onderaannemer I, J, K en L); drie losstaande onderaannemers en een directe onderaannemer van Strukton Worksphere Zuidwest. De reden voor de losstaande onderaannemers is de slechte bereikbaarheid van veel onderaannemers van Strukton Worksphere. Meerdere onderaannemers zijn benaderd, maar veelal gaven deze geen response of wilde niet meewerken. Vandaar dat gekozen is om ook andere onderaannemers te benaderen. De losstaande onderaannemers zijn wel werkzaam in hetzelfde gebied als Strukton Worksphere Zuidwest.

Een losstaande onderaannemer (Onderaannemer I): Deze onderaannemer wist eigenlijk niet wat revisiedocumenten zijn. Oorspronkelijk werd aangegeven dat bijna geen stukken worden overhandigd aan de opdrachtgever. De opdrachtgever geeft een opdracht, zij voeren dit uit. Zij gaven wel aan te tekenen voor zichzelf. Na verloop van tijd bleek dat zij deze tekeningen vaak wel moeten overhandigen aan de opdrachtgever. Echter doen zij dit alleen wanneer er expliciet om wordt gevraagd. Het bedrijf doet blijkbaar dus wel deels aan revisie, maar weet klaarblijkelijk niet wat dit inhoudt. Wanneer vraag is naar deze stukken, weet men binnen het bedrijf dus niet waar eigenlijk om wordt gevraagd. Er moet een expliciete vraag zijn naar de verschillende documenten.

Een tweede losstaande onderaannemer (Onderaannemer J): Bij deze onderaannemer bestond ook wat twijfel over de concreetheid van de revisiedocumenten. Het principe was duidelijk, alleen de documenten die hier uit voortvloeien waren onduidelijk. Herziene werktekeningen zagen zij wel als revisiestuk en zij gaven aan dat deze tekeningen worden uitgewerkt door de monteurs en vervolgens door hun eigen werkvoorbereiding. De garantieverklaringen vonden zij hier ook onder vallen. Belangrijk is wel dat zij aangaven deze documenten vooral te

²⁹ Zie bijlage 2 - Interviewboek

gebruiken voor hun eigen bedrijfsdoeleinden en deze stukken alleen door te zetten wanneer hier expliciet om wordt gevraagd.

Een directe onderaannemer van Strukton Worksphere Zuidwest (Onderaannemer K): In principe werkt Strukton Worksphere Zuidwest afdeling Bouw niet veel met vaste partijen, maar de afdeling Techniek vaak wel. Deze partij heeft geen raamcontract met de afdeling Techniek, maar wordt wel vaak ingehuurd. Dit bedrijf kon direct een antwoord geven op wat zij verstaan onder 'revisiedocumenten' en gaven ook aan hier veel ervaring mee te hebben. Het proces binnen hun bedrijf verloopt meestal op dezelfde wijze; de opdracht wordt ontvangen, het contract wordt getekend en de tekeningen worden doorgelegd naar hun monteurs en onderaannemers. Er wordt een controle gedaan naar de correctheid van de tekeningen en fouten in de tekening worden aangegeven bij de opdrachtgever. Bij oplevering wordt een digitale en een hardcopy map aangeleverd. Wederom gaf deze partij aan dit alleen te leveren bij expliciete vraag van de opdrachtgever en vaak de tekeningen te maken voor eigen gebruik.

Een derde losstaande onderaannemer (Onderaannemer L): Deze onderaannemer werkt vaak voor één partij en vandaar dat ook gekozen is om zijn visie te beschouwen. Strukton Worksphere afdeling Bouw werkt namelijk met veel losse partijen en Strukton Worksphere afdeling Techniek heeft veel raamcontracten. Deze onderaannemer geeft aan dat binnen hun bedrijf veel wordt gecommuniceerd via de telefoon of direct met een werkvoorbereider die op locatie komt kijken. Voor hun werk is het belangrijk dat de tekeningen en gegevens waarmee zij werken up-to-date zijn en wanneer dit niet zo is, wordt het werk stil gelegd tot dat de gegevens zijn aangepast. Wanneer zij zelf wijzigingen aanbrengen, worden deze door middel van tussentijdse revisietekeningen direct doorgespeeld naar het personeel binnen. Zij zorgen ervoor dat deze tussentijdse tekeningen zo snel mogelijk in het systeem komen en voor iedereen beschikbaar zijn. Wanneer het werk af is, komt de laatste tekening in het document beheersysteem gezet en as-built verklaard. Alle definitieve tekeningen komen uiteindelijk in het archief en de tussentijdse tekeningen worden verwijderd.

DEELCONCLUSIE 4C

Er zijn verschillende processen omtrent de revisiestukken bij onderaannemers. De achterliggende reden hiervan is niet op te maken uit de antwoorden. Uit de interviews is gebleken dat veel onduidelijkheid bestaat over de concreetheid van de documenten die nu eigenlijk worden gevraagd. Er werd aangegeven dat de tekeningen vaak worden gebruikt voor eigen gebruik en sommige onderaannemers gaan hierbij erg structureel te werk. Echter geven drie van de vier partijen aan dat zij de documenten alleen aanleveren bij expliciete vraag.

DEELVRAAG 5: WAT ZIJN DE GROOTSTE KNELPUNTEN BINNEN DIT PROCES?

5A: BIJ STRUKTON WORKSPHERE ZUID-WEST?

Bij start van dit onderzoek is aangegeven dat het probleem binnen Strukton Worksphere Zuidwest vooral ligt in de lengte van het proces. Het resultaat hiervan zijn de extra uren die gedraaid moeten worden op projecten en de kosten die hiervoor gemaakt moeten worden³⁰. Het probleem van de kosten is dat deze moeilijk inzichtelijk te krijgen zijn. Binnen Strukton Worksphere Zuidwest wordt namelijk niet gespecificeerd gecalculeerd. De revisie valt onder Werkvoorbereiding en deze afdeling krijgt een bepaald aantal uren toegekend. Deze manier van calculeren is door de projectleiding ook genoemd als een probleem op zich, omdat er weinig grip is op de overschreden uren. De invulling van de uren ten opzichte van de calculatie, en dan vooral de overschrijdingen, is vaak onduidelijk voor de projectleiders³¹. Vanuit de KAM-afdeling wordt aangegeven dat ongevallen door foutieve documenten door een slechte beheersing van de ‘management of change’ een probleem vormen binnen het bedrijf. Zo komt het vaak voor dat monteurs onder spanning komen te staan door het uitschakelen van de verkeerde E-groep, omdat de huidige situatie niet overeenkomt met de laatste tekeningen. Hier zijn ook weinig concrete cijfers van, omdat op de door hun gebruikte SOAT-kaarten (Systematische Oorzaken Analyse Techniek) geen mogelijkheid is tot het aanvinken van ‘revisiedocumenten’ of ‘foutieve documenten’. Doordat nergens goed gedocumenteerd is hoeveel extra tijd, geld of ongevallen worden veroorzaakt door (het ontbreken van) revisiedocumenten, is de omvang van het probleem voor Strukton Worksphere Zuidwest ook moeilijk in te schatten. Echter is het probleem van dermate grote proporties dat men ook zonder cijfers weet dat het een significant probleem vormt. Het komt namelijk stelselmatig voor dat werknemers (bijna) gewond raken doordat zij moeten werken zonder of met foutieve revisiestukken. Dit wordt onderschreven door de onderaannemers.

Over de concrete grootte van deze knelpunten en de mogelijke verbeteringen wordt dieper ingegaan bij deelvraag 6.

DEELCONCLUSIE 5A

Binnen Strukton Worksphere worden meerdere problemen aangekaart; extra uren die leiden tot extra kosten en ongevallen die gebeuren door fouten in revisiestukken door onvoldoende beheersing van de ‘management of change’. De cijfers omtrent deze problemen zijn vaak slecht inzichtelijk door niet gespecificeerd calculeren of het ontbreken van de mogelijkheid van het registreren van het probleem. De concrete omvang van het probleem is dus ook vaak onduidelijk.

5B: BIJ ANDERE (HOOFD)AANNEMERS?³²

Bij het vorige hoofdstuk over de processen is al kort ingegaan op de knelpunten die andere (hoofd)aannemers ondervinden tijdens het traject van opdracht tot aanlevering (hoofdstuk 4B). In deze subdeelvraag wordt verder uitgeweid over de knelpunten van de referentiebedrijven.

Referentiebedrijf A geeft aan problemen te hebben met de aanlevering van de revisie. Zij nemen standaard geen eindtermijn op in hun contracten en geven toe dat dit hen op het eind van een contract vaak parten speelt, omdat hun onderaannemers geen contractuele verplichting hebben. Zij geven aan dat in maar 60% van de gevallen de revisie op tijd binnen is en zij vaak te kampen hebben met boetes van hun opdrachtgever. De kwaliteit van het revisiewerk is tevens een probleem. De onderaannemers of de uitvoering tekent het werk slecht in, waardoor vaak niet altijd juist is. Dit probleem vloeit volgens hen voort uit het gebrek aan controle op het werk. Zij willen niet elk werk hoeven controleren, vandaar dat zij kwaliteitsauditeurs in dienst hebben die “zo nu en dan” controleren of het werk op een juiste manier wordt uitgevoerd. Echter geeft dit nog altijd niet het gewenste resultaat.

Referentiebedrijf B heeft, net als Strukton Worksphere Zuidwest, problemen met de interne kosten die voortvloeien uit het revisiewerk. Zij geven aan de kosten van de revisiestukken niet mee te nemen in de begroting (tenzij het expliciet wordt vermeld), omdat zij zich anders “de markt uit prijzen”. Echter lopen zij er vaak tegenaan

³⁰ Informatie verkregen via Manager Operations Bouw

³¹ Informatie verkregen via Projectleider Bouw

³² Zie bijlage 2 - Interviewboek

dat een opdrachtgever deze documenten achteraf toch eist en hen tot die tijd niet uitbetaald. Dit zorgt voor onnodige kosten veroorzaakt door de benodigde extra manuren die niet zijn begroot. De interne drukte is voor hen tevens een struikelblok. Revisiestukken worden meestal aan de kant geschoven, omdat de werkvoorbereiders op een nieuw projecten zijn ingezet. De stukken komen hierdoor te laat aan bij de klant en het laatste termijn wordt dus pas na lange tijd uitbetaald. Daarbij gaven zij aan dat de selectie van onderaannemers lastig verloopt. Het liefst zouden zij selecteren op EMVI, maar dit kost vaak meer dan een bedrijf dat hoog scoort op kwaliteit. De keuze wordt dan gemaakt voor een goedkopere onderaannemer die kwalitatief minder goed is. Dit resulteert bijna altijd in slechte communicatie en in problemen met de aanlevering en kwaliteit van het revisiewerk.

Referentiebedrijf C geeft aan dat discipline het kernwoord is wanneer je hun problemen bekijkt. Er zijn duidelijke protocollen opgesteld, maar niet iedereen binnen de organisatie houdt zich hieraan. De menselijke factor is voor het bedrijf het grootste probleem, omdat niet alle personeelsleden even graag meedoen.

Referentiebedrijf D geeft aan dat zij geen last hebben van knelpunten.

Referentiebedrijf E geeft aan vooral problemen te ondervinden met de afkadering van de producten. Men geeft aan daar te weinig mee bezig te zijn in het begin van het traject, omdat zij vooral bezig zijn met het halen van de oplevering. Dit zorgt achteraf voor moeilijkheden voor de werkvoorbereider die de stukken dient te verzamelen en aan moet leveren aan de klant. Het probleem van de afkadering ontstaat volgens het bedrijf vooral door slechte communicatie tussen de aannemer en de klant.

DEELCONCLUSIE 5B

De verschillende referentiebedrijven ondervinden eveneens problemen betreft revisiedocumenten. Het zijn vaak hetzelfde soort problemen als bij Strukton WorkspHERE (aanlevering door onderaannemer, te weinig tijd gecalculeerd om niet duur te worden of slechte afkadering) en ook bij deze bedrijven draait het uiteindelijk uit op extra kosten en tijd die niet gecalculeerd zijn.

5C: BIJ DE OPDRACHTGEVERS?³³

In het vorige hoofdstuk is gekeken naar de processen bij opdrachtgevers (hoofdstuk 4C). Een aantal knelpunten zijn toen al genoemd. In dit hoofdstuk wordt dieper ingegaan op de problemen die opdrachtgevers ondervinden. Vier van deze opdrachtgevers hebben ervaring met Strukton WorkspHERE en hebben deze ervaring ook mee laten wegen.

Opdrachtgever V is een huidige klant van Strukton WorkspHERE en geeft aan dat (in zijn ervaring) revisiedocumenten vaak te laat worden aangeleverd, ondanks de vele contractstukken. Dit zorgt in de praktijk voor extra tijd en dus ook kosten. Dit levert veel ergernissen op tussen de verschillende partijen. Volgens dit bedrijf zouden duidelijke afspraken dit moeten kunnen voorkomen.

Opdrachtgever W is een bedrijf dat onderdeel is van Strukton. Zij geven aan de positie van Strukton WorkspHERE te kennen, omdat zij vaak ook hoofdaannemer zijn. Volgens hen is een groot struikelblok dat veel opdrachtgevers niet weten wat zij precies willen en zij dat probleem, als opdrachtgever van Strukton WorkspHERE, eigenlijk een-op-een doorleggen naar de onderaannemer. Ze geven toe zich er op die manier vaak “makkelijk van af maken”. Als hun klant dan echter vraagt naar extra documenten, moet zij dit neerleggen bij hun onderaannemer en dat levert vervelende discussies op. Tevens merken zij op dat de belangen in de keten niet gelijk zijn. Bedrijven die weinig belangen hebben, zijn niet bezig met revisiestukken. Hun grootste knelpunt zijn de onderdelen waar zij weinig invloed op hebben met als belangrijkste punt; de aanlevering. Aangezien zij hier geen grip op hebben, kunnen zij alleen afwachten tot deze stukken binnenkomen.

Opdrachtgever X is een bedrijf dat jaren met Strukton WorkspHERE heeft gewerkt. Zij vinden de desinteresse aan het eind van een project vooral een probleem. Zij hebben het idee dat de aannemer vaak al met ander werk bezig is en geen behoefte heeft aan het werk dat een revisiemap met zich mee brengt. Zij gaven aan dat het onderdeel ‘revisie’ niet goed vastgelegd is in de contracten en dat dit vaak voor de issues zorgt. Dit zorgt ervoor dat de stukken te laat, niet up-to-date of incompleet aangeleverd worden. Zij zien vooral de contractering tussen de hoofdaannemer en onderaannemer als de kern van het probleem. Volgens hen zouden de hoofdaannemers meer

³³ Zie bijlage 2 - Interviewboek

budget vrij moeten maken voor revisiestukken. De hoofdaannemer als tussenpersoon vinden zij ook lastig, omdat zij alle opmerkingen op revisiewerk via de hoofdaannemer moeten doorspelen. Daar komt de kwestie van de “desinteresse” volgens hen ook terug.

Opdrachtgever Y heeft vooral last van de compleetheid van de documentatie. Deze moet doorgegeven worden aan hun beheerafdeling en zij krijgen vaak de klacht dat niet alle stukken aanwezig zijn. De manier van hiermee omgaan is volgens hen vrij simpel; niet tekenen voor de oplevering. De laatste termijn niet uitbetalen is echter volgens hen geen optie voor “kleine stukken”, omdat zij zelf het project dan ook niet financieel af kunnen sluiten en dat wordt door hen ook als een probleem ervaren.

Opdrachtgever Z heeft geen ervaring met Strukton Worksphere, maar geeft aan eenzelfde soort problemen te ondervinden als de bovenstaande opdrachtgevers. Vooral het gebrek aan discipline lijkt hen het probleem. Zij geven echter aan dat de laatste termijn door hen wel wordt gebruikt als stok achter de deur.

DEELCONCLUSIE 5C

Opdrachtgevers ondervinden veel hindernissen rond de revisiestukken. De aanlevering verloopt vaak niet voldoende (de stukken zijn te laat of incompleet) of er ontstaan vervelende situaties door discussies over aan te leveren documenten. Desinteresse, gebrek aan discipline en slechte contractering worden door hen genoemd als mogelijke redenen voor deze problemen.

5D: BIJ DE ONDERAANNEMERS?³⁴

Bij het vorige hoofdstuk (hoofdstuk 4D) werd duidelijk dat de onderaannemers niet altijd even bekend zijn met revisiestukken. Dit is duidelijk zichtbaar als de knelpunten worden beschouwd.

Onderaannemer I geeft aan geen knelpunten te ondervinden, omdat het bedrijf simpelweg niet mee werkt met deze stukken in hun ogen.

Onderaannemer J geeft wel aan een aantal problemen te ondervinden, omdat zij vinden dat opdrachtgevers te weinig interesse tonen voor de stukken. Daarbij is na afloop van het project vaak nog moeilijk te achterhalen wat nu precies is veranderd. Tevens vinden zij het lastig dat de kosten van het revisiewerk vaak niet opgenomen zijn in de offerteaanvraag en, als zij het wel zouden rekenen, zij “zichzelf de markt uit prijzen”.

Onderaannemer K heeft veel ervaringen opgedaan met Strukton Worksphere en geeft dus ook gerichter aan waar problemen worden ondervonden. Zijn organisatie loopt vaak tegen het probleem aan de tekeningen niet kloppen en dat dit zorgt voor extra werk en uren. Het levert ook gevaarlijke situaties op, doordat bijvoorbeeld ook tekeningen niet altijd correct zijn. Voor het aanleveren van de documenten hebben zij vaak geen budget, vooral wanneer dit niet vooraf ingecalculeerd is. Zij hebben het idee dat het probleem van de hoofdaannemer naar hen wordt doorgelegd en dat ondervinden zij als een grote last.

Onderaannemer L geeft aan dat zij veel doen om te zorgen dat er overal en altijd up-to-date tekeningen zijn. Zo gebruiken zij mobiele scanners en hebben zij een uitgebreid document beheersysteem. Aangegeven is dat het vaak voorkwam dat de documenten op locatie niet kloppen en dat hierdoor het werk stil kwam te liggen. Vandaar dat zij nu op deze wijze te werk gaan.

Tevens is er gekeken naar de gegevens van de afgenomen enquêtes (zie bijlage 1 - 1D.1, 1 - 2C.1, 1 - 5D.1). Een opvallende tegenstrijdigheid is dat de onderaannemers hebben verklaard hun revisiestukken altijd binnen twee weken aan te leveren, terwijl opdrachtgevers aangeven vaak te kampen te hebben met te laat ontvangen stukken. Wat hier uit op te maken is, is dat de onderaannemers verklaren geen of weinig aandeel te hebben in de te late aanlevering bij de opdrachtgever³⁵.

³⁴ Zie bijlage 2 - Interviewboek

³⁵ Zie bijlage 1 - 5D.1

DEELCONCLUSIE 5D

De problemen bij de onderaannemers verschillen flink van elkaar. Waar de ene geen problemen ondervindt omdat zij het simpel weg niet leveren, heeft de ander het idee dat de opdrachtgever geen interesse heeft in de stukken omdat het niet in de offertes wordt gevraagd. De twee grootste problemen zijn het ontstaan van vervelende situaties na afloop van het werk, maar wanneer het wel vooraf meegenomen wordt zij te duur worden en zichzelf de markt uit prijzen.

ANALYSE: SAMENVATTEND

Er zijn bij de verschillende partijen meerdere knelpunten te ontdekken die aangepakt moeten worden. Ondanks de verschillen in belangen overlappen deze elkaar vaak wel. Binnen Strukton Worksphere Zuidwest zijn drie grote knelpunten te ontdekken; kosten door meerwerk, urenoverschrijding door de huidige manier van calculeren en problemen omtrent veiligheid door het ontbreken of de onjuistheid van revisiedocumenten, oftewel 'Kosten', 'Tijd' en 'Veiligheid'.

DEELVRAAG 6: WAAR ZIJN VERBETERINGEN MOGELIJK DIE NODIG ZIJN OM DE KNELPUNTEN OP TE LOSSEN?

Uit de voorgaande analyse zijn meerdere knelpunten naar voren gekomen. Zo kampt Strukton Worksphere Zuidwest, net als veel andere grote aannemers, vooral met het probleem dat de revisiestukken meer tijd kosten dan gecalculeerd zijn en dat hierdoor vervelende situaties ontstaan. Zo kan een opdrachtgever de laatste termijn verlaat uitbetalen en kan de garantietermijn niet ingaan. De veiligheid bleek ook een probleem te zijn. De KAM-afdeling kon geen concrete cijfers overleggen doordat in hun analysesysteem problemen met 'foutieve' of 'niet up-to-date'- documenten niet kunnen worden vastgelegd. Echter is het probleem wel van een dusdanige omvang dat zij aangaven dat dit zeker meegenomen moet worden in de knelpunten.

6A: WELK VAN DE KNELPUNTEN ZIJN MOGELIJK VERBETERBAAR?

Er zijn drie belangrijke, grote knelpunten;

1. **Tijd:** Er worden extra uren gemaakt buiten het project voor de revisiestukken. Deze uren zijn meestal niet gecalculeerd en kosten dus extra geld. Vaak zijn de werkvoorbereiders ook al bezig met nieuwe projecten.
2. **Kosten:** Wanneer revisiedocumenten te laat worden aangeleverd, betaalt de opdrachtgever zijn laatste termijn later uit. Dit kost Strukton Worksphere tevens extra rentekosten bij de Strukton Groep (zie hoofdstuk 6B). Daarbij kosten de uren die gemaakt moeten worden buiten het project extra geld. Dit wordt niet betaald en moet komen uit de winst van het project.
3. **Veiligheid:** Foutieve of niet up-to-date revisiestukken zorgen volgens de KAM-afdeling (Kwaliteit, Arbeidsomstandigheden en Milieu) nog al eens voor ongevallen (elektrocutie, legionella etc.). Dit strookt niet met het beleid van Strukton Worksphere. Zij streven naar 'zero accidents'.

De belangrijkste meetfactor voor de verbeterbaarheid is de invloed die Strukton Worksphere Zuidwest op het knelpunt kan uitoefenen. Wanneer zij onvoldoende invloed hebben, kan het knelpunt enkel worden weggenomen door de partij die wel voldoende invloed heeft. Wanneer zij wel voldoende invloed hebben, kunnen zij het probleem direct zelf aanpakken.

De planning en de calculatie worden door Strukton Worksphere Zuidwest geregeld. Hier hebben zij dus voldoende invloed op. De ongevallenregistratie wordt echter gedaan via de KAM-afdeling op het hoofdkantoor. Dit wordt niet per locatie gedaan. De invloed hierop is dus minder en wellicht zelfs onvoldoende.

Strukton Worksphere Zuidwest heeft voldoende invloed op de eerste twee bovengenoemde punten. Op het derde punt hebben zij (waarschijnlijk) niet voldoende invloed³⁶. De eerste twee punten zijn dus verbeterbaar volgens de gestelde meetfactor. Het derde punt kan verbeterbaar worden als Strukton Worksphere Zuidwest hier invloed op uit zou kunnen oefenen. Dit zou kunnen door bijvoorbeeld een eigen ongevallenregistratie bij te houden. Dan zou dit laatste punt ook verbeterbaar kunnen zijn.



Figuur 8: Figuur uit SWS Safety Memo 2015-01

DEELCONCLUSIE 6A

Op de knelpunten 'Tijd' en 'Kosten' heeft Strukton Worksphere Zuidwest voldoende invloed en deze zijn dus ook verbeterbaar. Op het knelpunt 'Veiligheid' heeft Strukton Worksphere Zuidwest onvoldoende invloed en om hier verbeteringen te bewerkstellingen zal zij meer invloed moeten verkrijgen.

6B: WELKE VERBETERING IS TE BEHALEN OP DEZE KNELPUNTEN?

Tijd³⁷

De knelpunten Tijd en Kosten vallen veelal samen, omdat overschreden uren vrijwel altijd extra kosten met zich meebrengen. Er is veldonderzoek³⁸ gedaan naar de problemen omtrent tijd op beide afdelingen en daaruit is

³⁶ Informatie verkregen van Projectleiding Bouw, afdeling Finance Strukton Worksphere Zuidwest en KAM-afdeling Strukton Worksphere.

³⁷ Zie bijlage 1 - 6B.1 – Te behalen verbeteringen Tijd

gebleken dat er dusdanig niet-specifiek wordt gecalculeerd en geregistreerd dat het voor het bedrijf moeilijk is om concrete cijfers te overleggen. Er moet per project specifiek bekeken worden met de projectleider hoe extra kosten ontstaan, want dit is niet duidelijk op te maken de urenstaten van de afdeling Finance. Hierdoor duurt het lang voordat duidelijk is welke werkzaamheden bepaalde overschrijdingen veroorzaken en hoe deze aangepakt moeten worden.

Als voorbeeld hiervan zijn drie projecten beschouwd waarvan is aangegeven dat er extra uren zijn gemaakt voor de revisiestukken (*bijlage 1 - 6B.1*). Uit deze voorbeelden is te concluderen dat het per project sterk verschilt of de gemaakte overuren zichtbaar zijn of niet. De calculatie wordt namelijk vaak gedaan op basis van ervaring en de uren voor revisie worden vaak niet meegerekend, omdat hier niet om wordt gevraagd door de opdrachtgever. Vaak vallen de uren van het revisiewerk alleen binnen de begrote uren wanneer er op een andere post minder wordt geboekt of er een fout is gemaakt in de calculatie. Het is voor veel projectleiders binnen Strukton WorkspHERE normaal dat er 40 tot 80 uur extra wordt gedraaid voor revisiewerk. Zij geven echter wel aan dat dit voor veel hinder zorgt voor hun werkvoorbereiding en bij de oplevering. Uit de ervaring van deze projectleiders is gebleken dat gemiddeld op 8 tot 12% extra uren moet worden gerekend (op de gecalculeerde uren) voor het maken, verzamelen en verwerken van de revisiestukken.

Kosten³⁹

De 8 tot 12% aan extra uren die de werkvoorbereiders moeten maken voor de revisiestukken, geven niet enkel problemen in de tijd. Het kost de locatie Zuidwest geld dat uit de winst van het project moet komen. Op basis van aannames afgeleid uit gesprekken met verschillende projectleiders, is een schatting gemaakt van de gemiddelde kosten voor revisiestukken die de locatie Zuidwest heeft extra moeten betalen in 2014. Uit de berekening in de bijlage 1 - 6B.2 is gebleken dat dit neerkomt op €64.564,55.

Op het gebied van kosten is ook gekeken naar de gemaakte rentekosten. Strukton WorkspHERE draagt elke maand 1% rente over de financiering van de projecten af aan de Strukton Groep. De financiering gebeurt namelijk intern. Als Strukton WorkspHERE locatie Zuidwest niet tijdig kan voldoen aan de laatste termijn, moeten zij extra rentekosten betalen aan de Strukton Groep. Echter komt de winst van Strukton WorkspHERE Zuidwest bij de totale winst van de Strukton Groep en leidt de Strukton Groep indirect ook verlies. Er zijn negen willekeurige projecten bekeken van het jaar 2014 (over beide afdelingen) en hieruit is gekomen dat vijf projecten rentekosten veroorzaken door latere uitbetaling van de laatste termijn op basis van problemen door revisie- of opleverdocumentatie. Deze vijf projecten zorgen gezamenlijk voor al een extra kostenpost van €9.891,02 over het jaar 2014. Dit is echter maar een klein percentage van de gehele som van alle gedraaide projecten over 2014. Aannemelijk is dat dit bedrag veel hoger ligt als alle projecten wordt beschouwd.

Veiligheid

De knelpunten omtrent de veiligheid zijn binnen Strukton WorkspHERE moeilijk meetbaar te maken. Dit heeft vooral te maken met het ontbreken van de registratiemogelijkheden betreffende ongevallen door foutieve documenten. Dat wil echter niet zeggen dat er geen verbetering te halen is. Elk ongeluk dat voorkomen kan worden, is voor Strukton WorkspHERE een stap dichterbij tot het behalen van hun streefdoel: 'Zero Accidents'. Het is dus zeker nodig dat de opties voor het verbeteren van het proces omtrent revisiedocumenten met het oog op de veiligheid worden beschouwd.

DEELCONCLUSIE 6B

Op elk van de drie knelpunten is een flinke verbetering te halen. Op het gebied van Tijd kan (afhankelijk van het project) soms een verbetering van 40 tot 80 uur gehaald worden. Dit komt neer op 8 tot 12% extra uren per project. Het knelpunt Kosten heeft een overlap met het knelpunt Tijd. De extra uren zorgen namelijk gezamenlijk voor een extra kostenpost van €65.000 per jaar die uit de projectwinst van Strukton WorkspHERE Zuidwest moet komen. Daarbij is steekproefsgewijs ondervonden dat op veel projecten ook rentekosten worden gemaakt door het te laat uitbetaald krijgen van de laatste termijn door problemen met de revisiestukken. Op het knelpunt Veiligheid is elk voorkomen ongeluk een verbetering en dragen alle verbeteringen bij aan het 'Zero Accidents'-beleid van de organisatie.

³⁸ Op afdeling Techniek, Bouw, Finance en Controlling

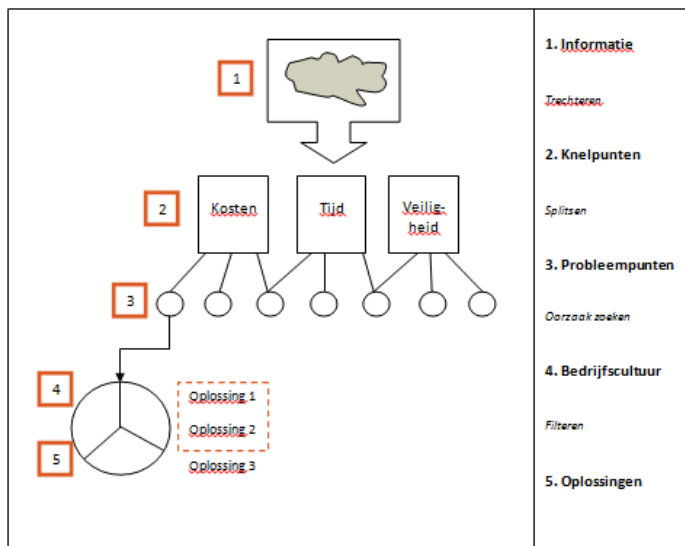
³⁹ Zie bijlage 1 - 6B.2 – Te behalen verbeteringen Kosten

6C: HOE KUNNEN DE KNELPUNTEN WORDEN AANGEPAKT OP BASIS VAN DE TE BEHALEN VERBETERINGEN?

Voor het bekijken van de probleempunten en de eventuele conclusies is een benaderplan opgesteld. Via dit plan is deze subdeelvraag uitgewerkt.:

1. De knelpunten zijn gefilterd. Hieruit is gebleken dat deze knelpunten bestaan uit meerdere probleempunten. Deze probleempunten zijn opgesteld aan de hand van veldonderzoek, de interviews en observaties binnen Strukton Worksphere Zuidwest.
2. De bijdrage van de probleempunten op de knelpunten worden per knelpunt behandeld. Hierbij wordt specifiek beschouwd op welke wijze de probleempunten het knelpunt in stand houden. De probleempunten kunnen op verschillende manieren worden verbeterd. Vandaar dat voor elk van de probleempunten meerdere oplossingen worden beschouwd.
3. Aan de hand van de bedrijfscultuur, de interviews en veldonderzoek zal gefilterd worden welke verbetervoorstellen het beste geïmplementeerd kunnen worden binnen Strukton Worksphere Zuidwest.

Voor de helderheid is een illustratie van gemaakt van dit benaderplan (figuur 9).



Figuur 9: Illustratie benaderplan verbeteringen knelpunten

In de bijlagen is dit benaderplan uitgebreid uitgewerkt per punt. Allereerst zijn voor alle knelpunten de probleempunten beschouwd⁴⁰. In hoofdstuk 6C.1 is hier een verkorte weergave van gegeven. Vervolgens zijn aan de hand van deze probleempunten meerdere oplossingen beschouwd⁴¹. De verkorte weergave hiervan is te vinden in hoofdstuk 6C.2.

6C.1 CONSTATERING PROBLEEMPUNTEN⁴²

Knelpunt 1: Tijd

Uit gesprekken met de werkvoorbereiding van Strukton Worksphere, met opdrachtgevers en met onderaannemers is gebleken dat tijd voor elke partij een probleem vormt. Daarnaast is gebleken tijdens veldonderzoek er nog veel te halen is op het gebied van tijd. Binnen de knelpunten zijn meerdere punten te verbeteren.

Probleempunt 1: Aanlevering van de revisiedocumenten

Er is veel onduidelijkheid over de aan te leveren documenten. Er wordt niet om gevraagd in de contractfase of op gecalculeerd bij de prijsvorming. Geen van de (hoofd)aannemende partijen is aan het eind van een project dus voorbereid op deze stukken. Het grootste probleem dat hierdoor ontstaat is het niet tijdig kunnen aanleveren van de vereiste documenten.

⁴⁰ Zie bijlage 1 - 6C.1 – Constatering Probleempunten

⁴¹ Zie bijlage 1 - 6C.2 – Oplossingsmogelijkheden.

⁴² Zie bijlage 1 - 6C.1 – Constatering probleempunten

Probleempunt 2: Urenoverschrijding

Er worden zelden uren begroot voor revisiedocumenten. De werkvoorbereiding heeft aan het eind van een project dus vaak te weinig tijd, omdat zij meestal al op andere projecten worden ingezet. De extra uren die gemaakt zijn voor de revisiedocumenten van het vorige project zijn vaak niet begroot en moeten betaald worden uit de winst.

Probleempunt 3: Archivering

De archivering binnen Strukton Worksphere is verouderd. Dit maakt ook het terugvinden van veel documenten een grote opgave. De afdelingen werken daarbij ook nog met losstaande werkwijzen. Deze problemen worden vooral ondervonden door de afdeling Beheer en Onderhoud, omdat zij met de stukken moeten werken.

Knelpunt 2: Kosten

In de bouw bestaat van alle kosten ongeveer 10% uit faalkosten. Deze kosten komen voor een groot deel voort uit tijd. Wanneer iets langer duurt dan gepland, moeten hier extra uren voor worden gemaakt die niet zijn begroot. Op het gebied van kosten is nog veel winst te behalen. Niet alle kosten zijn te danken aan revisiedocumenten, maar wel een deel.

Probleempunt 1: Aanlevering van de revisiedocumenten

Door het niet tijdig aanleveren van de documenten loopt Strukton Worksphere veel geld mis. Zij ontvangen namelijk de eindtermijn later dan gepland en moeten hierdoor onnodige rentekosten afdragen. Daarbij kunnen problemen ontstaan bij het financieren van nieuwe projecten. De kosten hoeven niet altijd direct duidelijk zichtbaar te zijn. Ze kunnen zich ook na jaren openbaren wanneer de stukken voor het eerst weer worden gebruikt.

Probleempunt 2: Urenoverschrijding

De extra uren buiten het project brengen kosten met zich mee die vaak worden gedragen door Strukton Worksphere. Deze kosten worden betaald uit de projectwinst, omdat het niet als meerwerk mag worden gerekend.

Probleempunt 3: Ongevallen

De veiligheid op de bouwplaats wordt mede bepaald door de juistheid van de aanwezige documenten. Als de stukken niet overeenkomen met de werkelijkheid kunnen onveilige situaties ontstaan waardoor ongevallen kunnen plaatsvinden. Deze ongevallen brengen kosten met zich mee die betaald worden door Strukton Worksphere, omdat de hoofdaannemer altijd verantwoordelijk is op de bouwplaats.

Knelpunt 3: Veiligheid

Uit gesprekken met de KAM-afdeling (die de ongevallen onderzoeken en documenteren), de werkvoorbereiding van beide afdelingen (die opdrachtgever tot het werk), de onderaannemers (die het werk uitvoeren op basis van aangeleverde tekeningen) en uit veldonderzoek zijn een aantal punten naar voren gekomen waar verbeteringen mogelijk zijn op het gebied van veiligheid.

Probleempunt 1: Documentatie

De documentatie van ongevallen verloopt via het hoofdkantoor van Strukton Worksphere en niet via de verschillende locaties. Hierdoor is binnen de locaties veel onduidelijkheid over de omvang en oorzaken van de ongevallen. De KAM-afdeling heeft aangegeven dat de revisiedocumenten zeker voor een deel van de ongevallen zorgen, maar dat de door hen gebruikte analysemethode onvoldoende ontoereikend is om cijfers te overleggen.

Probleempunt 2: Registratie

De vorm van registratie blijkt ook niet voldoende toereikend. Strukton Worksphere werkt nu met zogenaamde 'SOAT'-kaarten (Systematische Oorzaken Analyse Techniek). Deze kaarten splitsen de analyse op in meerdere onderdelen, maar in geen van deze onderdelen is 'revisie-', 'oplever-', 'foutieve documentatie' of een andere gelijkwaardige term aan te kruisen.

Probleempunt 3: Controle

De controle van de juistheid op de documenten gebeurt vaak ook onvoldoende. De fouten in de documentatie worden meestal gedurende de werkzaamheden ontdekt en dat is ook vaak het probleem; als de tekeningen op het werk compleet nagelopen moeten worden op juistheid, gaat veel tijd verloren⁴³.

⁴³ Zie bijlage 2: Interviewboek

Probleempunt 4: Besef

Binnen vrijwel elke laag van de keten is er onvoldoende besef over de problemen en onveiligheden die ontstaan door het ontbreken of onjuist zijn van de revisiedocumentatie. Dit verdient extra aandacht omdat onveiligheden altijd zo veel mogelijk vermeden moeten worden en het besef hierover vergroot moet worden. Ongevallen met materialen zijn vaak te herstellen, ongevallen met personen vaak niet.

DEELCONCLUSIE 6C.1

De drie knelpunten bestaan uit verschillende probleempunten. Deze probleempunten hebben ieder een eigen bijdrage bij het in stand houden van het knelpunt. Sommige probleempunten hebben een overlap en dragen bij aan meerdere de knelpunten. Het knelpunt 'Tijd' vindt zijn oorsprong in de aanlevering van de documenten, de overschrijdingen van de begrote uren door de werkvoorbereiding en de manier van archiveren. Het knelpunt 'Kosten' wordt tevens in stand gehouden door de aanlevering en de urenoverschrijding, maar ook door de ongevallen die veroorzaakt worden door ontbrekende of foutieve revisiestukken. Het knelpunt 'Veiligheid' heeft vier probleempunten. Op dit knelpunt is weinig invloed, dus niet alle probleempunten kunnen worden aangepakt. Op de controle van de documenten en het ontbrekende besef kan Strukton Worksphere Zuidwest wel invloed uitoefenen en die punten kunnen worden aangepakt.

6C.2: OORZAKEN EN OPLOSSINGSMOGELIJKHEDEN⁴⁴

Voor elk van de drie genoemde knelpunten zijn de probleempunten bekeken. Er zijn een aantal probleempunten die overlappen in verschillende knelpunten en een aantal oplossingsmogelijkheden hebben betrekking op meerdere probleempunten. Voor de verschillende probleempunten worden een aantal oorzaken en oplossingsmogelijkheden beschouwd die specifiek betrekking hebben op dat punt (al zal soms dus blijken dat een aantal oplossingsmogelijkheden meer probleempunten tackelen). Voor bepaalde probleempunten zal dus wellicht meer dan één oplossing worden aangereikt. In de volgende stap (hoofdstuk 6C.3) zal worden bekeken welk van deze oplossingsmogelijkheden het beste kunnen worden geïmplementeerd binnen Strukton Worksphere Zuidwest. De mogelijkheden zijn gebaseerd op vergaarde informatie uit de interviews, veldonderzoek en ervaringen van werknemers binnen Strukton Worksphere Zuidwest. De complete uitwerking per probleempunt is terug te vinden in bijlage 1 - 6C.2. In dit hoofdstuk is verkort weergegeven welke uitkomsten per oorzaak zijn gevonden.

Probleempunt 1: Aanlevering revisiestukken

De aanlevering van de revisiestukken verloopt nu volgens de opdrachtgevers te langzaam. Volgens de verschillende partijen heeft dit meerdere oorzaken, namelijk: onvoldoende afspraken over de aanlevering in de contracten met de onderaannemers⁴⁵, te weinig tijd voor de werkvoorbereiders aan het eind van het traject en onvoldoende overzicht op de documentstroom. Per genoemde oorzaak worden de oplossingsmogelijkheden bekeken.

Oorzaak 1: Onvoldoende afspraken over de aanlevering in de contracten met de onderaannemers (onduidelijkheid)

Momenteel zijn de modelcontracten niet werkzaam genoeg om te gebruiken door de afdelingen zonder dat hierdoor problemen ontstaan. De optionaliteit van de onderdelen en de plaatsing binnen het contract geven de mogelijkheid om de afspraken over revisiestukken eenvoudig te schrappen. Het verplaatsen van de afspraken binnen het contract of het beperken van de optionaliteit zou hier de makkelijkste oplossing zijn. Daarbij is het een mogelijkheid een splitsing te maken tussen het contact en de afspraken over revisiestukken. Een voorbeeld van deze splitsing is terug te vinden bij stap 3; verbetervoorstellen⁴⁶.

Oorzaak 2: Te weinig tijd voor de werkvoorbereiders tegen het eind van het traject

Er wordt te weinig tijd gecalculeerd voor de revisiestukken aan het eind van het traject. Hierdoor krijgen werkvoorbereiders aan het eind van het traject te maken met een te grote werklust, aangezien zij vaak al met andere projecten bezig zijn. Hier zou rekening mee gehouden moeten worden bij het plannen van de werkzaamheden en bij de calculatie van de uren. Hiervoor kan mogelijk een end-of-line manager⁴⁷ voor worden ingehuurd. Daarbij zouden ook de uren specifiekere moeten worden ingedeeld. Momenteel heeft de werkvoorbereiding een bepaald aantal uren voor het gehele traject. Door dit te splitsen in onderdelen kan men direct zien wanneer, waar en waarom de overschrijdingen plaats vinden.

⁴⁴ Zie bijlage 1 - 6C.2

⁴⁵ Zie Analyserapport: Hoofdstuk 3.

⁴⁶ Zie hoofdstuk 6C.3

⁴⁷ Specifieke vraag van projectleiding afdeling Techniek.

Oorzaak 3: Onvoldoende overzicht binnengekomen en uitgaande documenten

Er gebeurt nog veel via de mail en USB's binnen Strukton Worksphere Zuidwest. Mede hierdoor is er weinig controle op de ontvangst en aanlevering van de revisiedocumenten. Het is namelijk voor andere werknemers moeilijk te controleren welke stukken wanneer zijn aangevraagd en welke stukken al binnen zijn. Een controledocument of een documentmanagementsysteem zou hier meer openheid in kunnen verschaffen.

Probleempunt 2: Urenoverschrijding werkvoorbereiding

De urenoverschrijdingen kosten Strukton Worksphere Zuidwest nu geld uit eigen pot. Elk niet-berekend uur dat niet via meerwerk verkregen kan worden, gaat de winst van het project af. Voor dit probleempunt wordt ook aangekaart dat de ongecalculeerde tijd een onderdeel van de kwestie is. Daarbij vormt de onduidelijke aanvraag van de opdrachtgever – die de stukken achteraf vaak wel verwacht – een extra struikelblok.

Oorzaak 1: Geen uren ingecalculeerd voor de revisiedocumenten

Dit punt hangt samen met oorzaak 2 van probleempunt 1. De werkvoorbereiding krijgt een bepaald aantal uren toegekend die niet nader gespecificeerd zijn. Door dit te specificeren kan een afgebakend aantal uur worden gereserveerd voor de revisiestukken.

Oorzaak 2: Onduidelijke aanvraag van de opdrachtgever

Dit punt veroorzaakt deels oorzaak 1 van probleempunt 1. De revisiestukken worden vaak niet meegenomen in de contracten met de onderaannemers, omdat de opdrachtgever in zijn contractstukken niet vraagt om revisiedocumenten. Tijdens de contractonderhandelingen wordt echter ook niet gesproken over deze stukken door de verschillende partijen. Een eenvoudige oplossingsmogelijkheid is simpelweg het bespreekbaar maken van deze stukken tijdens de contracteringsfase.

Probleempunt 3: Archivering documenten

De archivering binnen Strukton Worksphere Zuidwest verloopt nog vrij ouderwets. Alle projecten worden hardcopy in een archief opgeslagen en deze worden na een aantal jaar weggegooid. De twee verschillende afdelingen werken wel met netwerkschijven, maar deze worden enkel intern gebruikt. Er is geen sprake van servers voor externe toegankelijkheid. Ook gebruiken beide afdelingen een eigen manier van archivering, maar de invulling hiervan is erg vrij waardoor elke projectleider of werkvoorbereider nog altijd een eigen werkwijze kan hanteren.

Oorzaak 3: Ontoereikende manier van archiveren

De afdelingen Bouw en Techniek gebruiken momenteel eigen mappenstructuren, maar deze worden niet consequent gebruikt. De menselijke factor is hierin erg groot en het is erg persoonsafhankelijk of dit ook wordt gebruikt. Het hanteren van een gelijke werkmethode voor de beide afdelingen zou voor meer duidelijkheid zorgen binnen het bedrijf en zeker bij het integraal werken. De menselijke factor zou ingeperkt kunnen worden door het gebruik van een helder documentbeheersysteem.

Oorzaak 4: Manier van aanlevering en opslag

De aanlevering en opslag verloopt momenteel nog veel via hardcopy of via de mail. De controlemogelijkheden zijn hierdoor minimaal. Hier zou het documentmanagementsysteem ook uitkomst kunnen brengen, omdat de documenten zo ook beschikbaar worden voor andere personen binnen (en mogelijk buiten) Strukton Worksphere.

Probleempunt 4: Ongevallen

Volgens de KAM-afdeling van Strukton Worksphere vinden nog altijd ongevallen plaats door foutieve of ontbrekende revisiedocumentatie. De documentatie en de registratie hiervan is echter op zodanige wijze ingericht dat de exacte cijfers hiervan onbekend zijn. De ontoereikendheid van de SOAT-kaarten en de registratie op het hoofdkantoor zijn hierbij de grootste hindernissen.

Oorzaak 1: Ontoereikende SOAT-kaarten

De huidige SOAT-kaarten zijn onvoldoende toereikend om goed inzicht te krijgen op de omvang en oorzaken van bepaalde ongevallen en zo ook de ongevallen veroorzaakt door ontbrekende of foutieve documentatie. Deze kaarten kunnen ofwel worden verbeterd of vervangen door een andere analysemethode.

Oorzaak 2: Registratie niet op locatie, maar via hoofdkantoor

De oplossing voor oorzaak 1 is afhankelijk van het hoofdkantoor, omdat zij verantwoordelijk zijn voor de registratie. Een andere mogelijkheid is het bijhouden van een extra, interne ongevallenregistratie op de locatie Zuidwest. Door het hanteren van een eigen ongevallenregistratie vergroot locatie Zuidwest de invloed het knelpunt 'Veiligheid'.

Probleempunt 4: Controle revisiedocumenten

De controle op de documenten verbeteren is een lastige taak, omdat veel menselijke, persoonsgebonden factoren meespelen. Een mogelijkheid om deze menselijke factor in te binden is het vastleggen van de verantwoordelijkheid.

Oorzaak 1: Verantwoordelijkheid binnen het bedrijf

De revisiedocumenten worden ontvangen door een medewerker binnen het bedrijf, vaak een projectleider of werkvoorbereider. Het is de bedoeling dat deze stukken worden gecontroleerd voordat deze worden doorgezet door naar de opdrachtgever. Een mogelijkheid is om de partij die de aanlevering doet ook verantwoordelijk te maken voor de stukken. Bij fouten kan dan direct de juiste persoon of personen worden aangesproken.

Oorzaak 2: Verantwoordelijkheid bij de externe partijen

De verantwoordelijkheid kan ook nog eens worden doorgelegd naar de aanleverende partij. De aanleverende partij is bij schade of ongevallen verantwoordelijk volgens de wet, maar de inhuurder van dat bedrijf (in dit geval Strukton Worksphere Zuidwest) ook⁴⁸. Het is dus belangrijk de verantwoordelijkheid ook contractueel goed vast te leggen. Zo kan Strukton Worksphere Zuidwest ook na een langere periode aanspraak doen op de verantwoordelijkheid van de aanleverende partij.

Probleempunt 5: Besef

Binnen alle lagen in de keten en bij de verschillende geïnterviewde partijen is het duidelijk waar de stukken voor dienen, maar het besef van het belang is vaak niet groot. De kosten en verloren tijd zijn erg lastig voor een bedrijf, maar de veiligheid van de werknemers is natuurlijk het meest belangrijk.

Oorzaak 1: Besef in bedrijfscultuur

Het besef is momenteel onvoldoende en hangt binnen locatie Zuidwest grotendeels samen met de bedrijfscultuur. Het besef is echter ook onvoldoende bij de andere partijen in de keten, maar hier kan Strukton Worksphere invloed op uitoefenen. Het besef kan namelijk worden vergroot door bijvoorbeeld een 'top-down'-aanpak⁴⁹. Wanneer het besef is verankerd bij de eindverantwoordelijken, kunnen zij dit uitdragen naar de rest van de keten.

DEELCONCLUSIE 6C.2

Sommige probleempunten hebben overlap met elkaar. Waar mogelijk zijn deze probleempunten dus ook samengevoegd tot zes concrete punten overbleven; aanlevering, urenoverschrijding, archivering, ongevallen, controle en besef.

De probleempunten kunnen op verschillende manieren worden benaderd. Voor elk probleempunt zijn dus ook meerdere oplossingen aangereikt. Deze oplossingen zijn tot stand gekomen door interviews binnen Strukton Worksphere Zuidwest, andere bedrijven binnen de Strukton Groep, externe partijen en eigen observaties.

6C.3: VERBETERMOGELIJKHEDEN BINNEN STRUKTON WORKSPHERE ZUIDWEST

Om de vraag te kunnen beantwoorden welke oplossingsmogelijkheden toepasbaar zijn binnen de locatie Zuidwest, is het belangrijk te kijken in welke soort omgeving deze verbeteringen moeten worden doorgevoerd. In de analysefase is al kort ingegaan op de opbouw van het bedrijf, maar voor dit onderdeel is het van belang te bekijken binnen welke omgeving de veranderingen geïmplementeerd gaan worden. De aangevoerde veranderingen moeten namelijk bruikbaar zijn voor Strukton Worksphere Zuidwest.

6C.3A: BINNEN WELKE BEDRIJFSCULTUUR MOETEN DE VERBETERINGEN WORDEN GEÏMPLEMENTEERD?

Algemeen

De locatie Strukton Worksphere Zuidwest – zoals het nu is – bestaat sinds januari 2014⁵⁰. Toen zijn de bedrijven Strukton Bouw en Strukton Worksphere samengevoegd tot één integraal bedrijf. Er zijn 14 Service-locaties van Strukton Worksphere verspreid door Nederland. Deze locaties voeren alle projecten uit tot een grootte van 5 miljoen euro. De grotere projecten worden opgepakt door het hoofdkantoor.

⁴⁸ Zie literatuurlijst

⁴⁹ Zie literatuurlijst

⁵⁰ Zie literatuurlijst

De werknemers

Binnen de locatie Zuidwest werken 151 personeelsleden (UTA & CAO) verspreidt over drie facetten. 10 personeelsleden zorgen voor het besturen van de locatie en de financiën. Acht mensen verzorgen de BackOffice en zijn verantwoordelijk voor de klachtenafhandeling. 124 medewerkers werken op de afdeling Techniek, waaronder een Manager Operations, drie projectleiders, 10 werkvoorbereiders, negen uitvoerders en 94 mensen op het werk. De Bouwafdeling is een stuk kleiner. Hier werken namelijk maar negen mensen in totaal; een Manager Operations, drie projectleiders, een werkvoorbereider, een calculator en drie werknemers in de uitvoering.

De gemiddelde leeftijd op de Techniekafdeling ligt vijf jaar hoger dan bij de Bouwafdeling (respectievelijk 47 en 42,7 jaar). De gemiddelde leeftijd over het algemeen genomen is 42,5 jaar⁵¹. De gemiddelde leeftijd van UTA-personeel in Nederland is 36 jaar⁵². Er is dus sprake van een lichte vorm van vergrijzing binnen de locatie Zuidwest. Hiermee moet rekening worden gehouden bij de implementatie van de verbeteringen. Het is namelijk goed mogelijk dat sommige verbeteringen beter niet of op een meer versimpelde manier worden ingevoerd. Het is belangrijk dat de implementatie van de verbeteringen zijn afgestemd op deze locatie en dus ook werkbaar zijn voor de medewerkers.

Uit veldonderzoek is gebleken dat de menselijke factor binnen Strukton Worksphere Zuidwest hoog is: wanneer een van de medewerkers ergens geen interesse in heeft of de werkzaamheden verkeerd zijn verricht, is hier weinig controle op. De problemen worden niet opgelost, maar doorgezet naar de volgende partij. Documenten worden zodanig opgeslagen dat ze door de huidige werkvoorbereider terug te vinden zijn, maar door een nieuwe werkvoorbereider niet. Onderling wordt niet naar elkaar geluisterd en niet van elkaar geleerd. Er wordt langs elkaar heen gewerkt. Zo is bijvoorbeeld voor de werkvoorbereiding niet duidelijk waar de Beheer en Onderhoudsafdeling binnen Strukton Worksphere Zuidwest behoefte aan heeft. Op al deze punten is een inhaalslag te maken, niet alleen om het proces betreffende de revisiedocumenten te verbeteren, maar ook om werkwijze binnen Strukton Worksphere Zuidwest als geheel soepeler te laten verlopen.

De bedrijfscultuur

Uit veldonderzoek binnen de locatie en het hoofdkantoor (als mede uit eigen ervaringen) is gebleken dat Strukton Worksphere Zuidwest op een verouderde manier werkt en de “integrale samenwerking” eigenlijk nog behoorlijk verdeeld is. De archivering verloopt via een Microsoft mappenstructuur met een verschillende werkwijze per afdeling, de hele locatie draait op het SAP-systeem en veel gaat nog hardcopy. Echter is er wel degelijk verschil te zien tussen de Bouw- en Techniekafdeling van Strukton Worksphere Zuidwest. Uit veldonderzoek is gebleken dat de Techniekafdeling consequenter is in het archiveren en organiseren van de projectmappen. De meewerkendheid van de afdeling Techniek is groter gebleken dan de Bouwafdeling. Dit kwam onder andere naar voren tijdens bedrijfspresentaties, interviews en veldonderzoek. Het werd vooral duidelijk bij de informatievergaring dat de bouwafdeling het liefste zo min mogelijk te maken had met eventuele veranderingen en/of verbeteringen.

Strukton Groep

Echter is het ook belangrijk om naar het grote geheel te kijken. Onlangs zijn de jaarcijfers van 2014 van de Strukton Groep gepresenteerd. Deze vielen sterk tegen mede door de projecten A15 Maasvlakte-Vaanplein en Ondertunneling A2 Maastricht. De resultaten van de regiobedrijven van Strukton Worksphere waren goed, maar door de ontwikkelingen van de Strukton Groep zullen er ook bij Strukton Worksphere veranderingen worden doorgevoerd. Om het risicoprofiel van de Strukton Groep terug te brengen, willen zij meer zich meer gaan richten op railwerkzaamheden en willen zij binnen afzienbare tijd alle bedrijven onder de Strukton paraplu omzetten tot een ‘technologiedreven organisaties’. Dit geldt dus ook voor de locatie Zuidwest.

De in het vorige hoofdstuk voorgestelde verbeteringen moeten ook in dit perspectief worden beschouwd. Het is belangrijk om de bedrijfscultuur in acht te nemen en een verbeterplan op te stellen die werkzaam is voor de locatie Zuidwest, maar het is ook van belang om naar de toekomst te kijken. Met de voorgestelde verbeteringen zou Strukton Worksphere Zuidwest al stappen kunnen maken in de ontwikkelingen die binnenkort zullen komen.

DEELCONCLUSIE 6C.3A:

Sinds 2014 zijn de bedrijven Strukton Bouw en Strukton Worksphere samengevoegd tot één, integraal samenwerkend bedrijf. Dit was echter het idee, maar in de werkelijkheid werken beide disciplines nog een eigen wijze. Binnen het bedrijf werken 151 medewerkers, waarvan het grootste deel op de Techniekafdeling werkt. De

⁵¹ Zie bijlage 1 – 6C.3A – Leeftijden werknemers Strukton Worksphere Zuidwest

⁵² Via Loonwijzer.nl (werkvoorbereider, projectleider, uitvoerder)

gemiddelde leeftijd in het bedrijf is 42,5 jaar en dat is bijna zeven jaar boven het landelijk gemiddelde. Er is dus sprake van een vergrijzing binnen de locatie. De wens om te participeren in een verbeteringslag verschilt onderling. De Techniekafdeling toont meer bereidheid dan de Bouwafdeling, maar omdat de verbeteringen voor beide afdelingen werkzaam moeten zijn, zou de Bouwafdeling moeten worden beschouwd als de lat. Echter zijn er momenteel ontwikkelingen gaande binnen de Strukton Groep die grote veranderingen met zich mee zullen brengen op korte termijn. Vandaar dat er bij de verbetervoorstellen rekening is gehouden met de meer vooruitstrevende verbeteringen en kunnen deze voor de bouwafdeling op korte termijn als minder werkzaam worden ervaren dan voor de Techniekafdeling. Als laatste de menselijke factor: er wordt niet naar elkaar geluisterd en iedereen werkt langs elkaar heen. Door op deze punten te verbeteren kan Strukton Worksphere Zuidwest zijn werkwijze als geheel verbeteren.

6C.3B: WELKE VERBETERVOORSTELLEN WORDEN ER CONCREET GEDAAN?

In hoofdstuk 6 zijn meerdere verbetervoorstellen gedaan. Concreet en samenvattend zijn dit de volgende voorstellen;

1. Aanpassen van de contracten van Bouw en Techniek, zodat "Revisie" apart wordt meegenomen. Dit kan eventueel ook middels een ander document.
2. Gespecificeerd calculeren waarbij de uren voor revisiewerk apart worden meegenomen, zodat meer duidelijkheid komt in het aandeel van de revisieuren in de totale werkvoorbereidingstijd.
3. Extra uren opnemen in de planning voor de revisie, ook wanneer deze niet meegenomen worden in de prijsopgave. Dit brengt meer inzicht in het aandeel van de revisieuren in de overschrijding.
4. Inzetten van een end-of-linemanager, zodat er extra hulp is bij de afronding van projecten.
5. Gebruik maken van een Document Management Systeem, zodat een inperking ontstaat van de menselijke factor bij de archivering en een standaardisatie komt in de mappenstructuur.
6. Attendeer de opdrachtgever vroeg in het proces al op de revisiestukken, zeker wanneer niet om revisiedocumenten wordt gevraagd. Veelal moeten deze toch worden aangeleverd, dus het is belangrijk om hier vooraf goede afspraken over te maken.
7. Zorgen voor een aanvullende, eigen ongevalregistratiesysteem, zodat ook op de locatie zelf duidelijkheid is over de toedracht en omvang van ongevallen.
8. Vergroten van de interne verantwoordelijkheid, zodat er meer druk ligt op de controle van de stukken.
9. Vergroten van de verantwoordelijkheden van de aanleverende partij (de onderaannemers, zodat de controle op de kwaliteit en aanlevering op dat punt in de keten al verbetert.
10. Het besef van het belang van revisiedocumenten onderdeel maken van de bedrijfscultuur via een top-down aanpak, zodat dit duidelijk wordt voor alle werknemers binnen het bedrijf.

Vanwege de bedrijfscultuur van Strukton Worksphere Zuidwest zijn niet alle verbetervoorstellen geschikt. Echter vragen de huidige omstandigheden om meer vooruitstrevend te zijn dan eerst. Als dit het geval is, wordt de geschiktheid van het voorstel aangeduid als 'Deels'. Het is voor de analyse van de werkzaamheid van de verbetervoorstellen dus nodig om dit in beschouwing te nemen. De analyse van de verbetervoorstellen is te vinden in bijlage 1 - 7B.1.

Verbetervoorstel	Geschikt voor SWS Zuidwest
1. Aanpassen van de contracten	Ja
2. Gespecificeerd calculeren	Ja
3. Extra uren opnemen in de planning (ook als deze niet worden meegenomen in de prijsopgave naar de opdrachtgever)	Deels (dus: Optioneel)
4. Inzetten van een end-of-linemanager	Nee
5. Gebruik maken van een Document Management Systeem	Deels (dus: Optioneel)
6. De opdrachtgever attent maken op de revisiedocumenten	Ja
7. Gebruiken maken van een voor eigen, aanvullend ongevalregistratiesysteem.	Deels (dus: Optioneel)
8. Vergroten van de interne verantwoordelijkheid	Nee
9. Vergroten van de verantwoordelijkheden van de aanleverende partijen	Ja
10. Besef van het belang van revisiedocumenten vergroten binnen het bedrijf	Deels (dus: Optioneel)

Figuur 10: Uitkomsten analyse verbetervoorstellen⁵³

⁵³ Zie bijlage 1 – 6C.3B – Toetsingstabellen verbetervoorstellen

Uit de analyse is gebleken dat er vier verbetervoorstellen passen binnen de bedrijfscultuur van Strukton Worksphere zuidwest. Deze vier geschikte voorstellen zijn;

1. Aanpassen van de contracten
2. Gespecificeerd calculeren
3. De opdrachtgevers attent maken op de revisiedocumenten
4. Vergroten van de verantwoordelijkheden van de aanleverende partijen

Er is ook gebleken dat er vier voorstellen deels geschikt zijn en dus wel als optie kunnen worden beschouwd. Deze vier optionele voorstellen zijn;

1. Extra uren opnemen in de planning
2. Gebruik maken van een DMS
3. Gebruik maken van een eigen, aanvullend ongevallenregistratiesysteem
4. Besef van het belang vergroten

Om deze vier geschikte verbetervoorstellen te kunnen implementeren, zullen hiervoor een aantal oplossingen worden aangereikt. Deze oplossingen zullen allemaal direct of indirect één of meerdere van de verbetervoorstellen stimuleren. Er is gekeken naar oplossingen die waar mogelijk ook een (in)directe invloed hebben op de optionele verbetervoorstellen. De oplossingen zijn;

1. Door standaard het onderdeel "Revisie" mee te nemen in het contract, zal dit niet meer als geheel optioneel worden ervaren en kan het ook niet meer (per ongeluk) worden verwijderd uit het contract. Echter zal in het contractstuk wel de mogelijkheid moeten blijven om te kunnen kiezen geen gebruik te maken van revisiestukken (wanneer dit niet nodig is bijvoorbeeld), maar hier zals dan expliciet voor worden gekozen⁵⁴. Daarnaast zal de opdrachtnemer door het contract te ondertekenen ook akkoord gaan met het (tijdig) aanleveren van de revisiebescheiden. Zo wordt de verantwoordelijkheid bij hen neergelegd en kan aan het einde van een project niet langer de discussie ontstaan over welke stukken wel en niet aangeleverd dienen te worden.
2. Om te voorkomen dat de opdrachtgever achteraf meer (of andere) revisiestukken wil dan dat Strukton Worksphere in eerste instantie heeft begroot op basis van de contractstukken, zal er een duidelijke overeenkomst⁵⁵ moeten komen waarop (bij aanvang van een project) kan worden bepaald welke stukken aangeleverd zullen worden. Het is op deze wijze voor de opdrachtgever duidelijk waarvoor wordt betaald en achteraf kan geen sprake zijn van meerwerk voor de revisie zonder vergoeding. Deze lijst kan worden doorgelegd aan de opdrachtnemer van Strukton Worksphere Zuidwest. De opdrachtnemer weet hierdoor wat aangeleverd moet worden bij oplevering en ook hierom kan achteraf geen discussie ontstaan over de prijs.
3. Door het toepassen van een Document Management Systeem zal de archivering en registratie binnen Strukton Worksphere Zuidwest verbeteren. Het terugvinden van contractstukken in het huidige mapsysteem (zowel digitaal als hardcopy) is vaak moeilijk en tijdrovend. Veelal zijn stukken niet gedigitaliseerd en alleen opgeslagen in een extern archief. Door een Document Management Systeem toe te passen zal er een standaardisatie van de werkwijze ontstaan en is voor iedereen duidelijk op welke wijze en op welke plaats stukken opgeslagen dienen te worden. Tevens hebben veel DMS-software de optie tot het bijhouden van een ongevallenregistratie. Zo is per project duidelijk overzichtelijk welke (bijna-) ongevallen zijn gebeurd en de reden hiervan. Tevens zal een controledocument worden aangereikt waarop per project, per onderaannemer zichtbaar is welke revisiedocumenten worden verwacht⁵⁶. Zo is het voor de werkvoorbereider duidelijk welke producten benodigd zijn, of deze al binnen zijn en of deze al verstrekt zijn aan de opdrachtgever
4. Uren voor de werkvoorbereiding worden momenteel bepaald aan de hand van ervaring van de projectleiding of een percentage over de arbeidsuren. De laatste oplossing is het specificeren van de werkvoorbereidingsuren⁵⁷. Op deze wijze is direct zichtbaar met welke onderdelen van de werkvoorbereiding rekening is gehouden en hoeveel uur hiervoor gereserveerd is. Er is gebleken dat er vrijwel altijd een overschrijding is van de werkvoorbereidingsuren. Een deel van deze uren zit in de tijd voor revisiestukken, omdat deze niet mee worden gecalculeerd. Wanneer overuren ontstaan op het gebied van revisie, kunnen deze op onder het kopje 'Revisiestukken' worden gespecificeerd. Wanneer dit vaak genoeg gebeurt, kan aan de hand van referentieprojecten worden bepaald hoeveel uren voor revisie moet worden gerekend. Zo kan binnen Strukton Worksphere beter worden nagegaan hoeveel uren men besteed aan de revisie, maar wordt ook duidelijk hoe de overige overuren tot stand komen.

Hoe deze oplossingen vorm gegeven kunnen worden, wordt beschouwd in deelvraag 7C.

⁵⁴ Zie bijlage 1 - 7C.1 – Oplossing 1: Onderdeel 'Revisie' in contract

⁵⁵ Zie bijlage 1 - 7C.2 – Oplossing 2: Contractstuk opdrachtgever

⁵⁶ Zie bijlage 1 - 7C.3 – Oplossing 3: DMS – Controledocument

⁵⁷ Zie bijlage 1 - 7C.4 – Oplossing 4: Specificeren werkvoorbereidingsuren

DEELCONCLUSIE 6C.3B:

Uit onderzoek is gebleken dat tien verbetervoorstellen mogelijk zijn voor Strukton WorkspHERE. Hierbij was echter de bedrijfscultuur binnen Strukton WorkspHERE nog niet meegenomen. Wanneer de bedrijfscultuur als filter over deze tien verbetervoorstellen wordt gelegd en de voorstellen worden getest aan de Techniek afdeling, de Bouw afdeling en de huidige veranderingen binnen de Strukton Groep, blijven er vier geschikte verbetervoorstellen over en vier optionele voorstellen. De verbetervoorstellen kunnen worden uitgevoerd door middel van een aantal oplossingen.

6D: OP WELKE WIJZE Zouden DE VERBETERINGEN BINNEN STRUKTON WORKSPHERE ZUIDWEST TOEGEPAST KUNNEN WORDEN? (HANDREIKING)

Om de verbetervoorstellen te implementeren binnen Strukton WorkspHERE Zuidwest worden er vier oplossingen aangereikt. Deze oplossing zijn allemaal toepasbaar op de huidige bedrijfscultuur. De oplossingen zoals beschreven in deelvraag 7B worden hier per onderdeel beschouwd.

Oplossing 1

Oplossing 1 kan eenvoudig worden uitgevoerd door een wijziging aan te brengen in de contracten tussen Strukton WorkspHERE Zuidwest en hun opdrachtnemers. Dit zou kunnen door bijvoorbeeld het onderdeel "Revisie" toe te voegen aan het contract (*figuur 11*). Het stuk kan op deze wijze niet meer (per ongeluk) worden verwijderd uit het contract omdat het niet meer onder een te schrappen 'optie' valt, maar de mogelijkheid tot aanvraag blijft wel optioneel. Wanneer de revisie wel moet worden aangeleverd, wordt verwezen naar het formulier 'Oplever- en revisiebescheiden'. De uitwerking hiervan is uitgewerkt bij Oplossing 2. Buiten het feit dat kan worden gekozen of revisiebescheiden wel of niet worden aangeleverd, kan ook gekozen worden wanneer deze aangeleverd dienen te worden en wat de consequenties zijn bij het niet (tijdig) aanleveren.

Revisie
Bij oplevering van het werk (of binnen de gestelde periode) dienen de volgens Strukton WorkspHERE gevraagde oplever- en revisiebescheiden overgedragen te worden;
☐ Nee, op dit werk zijn oplever- en revisiebescheiden niet van toepassing;
☐ De over te dragen documenten zijn vastgesteld op het formulier 'Oplever- en revisiebescheiden'.
Indien dit formulier door beide partijen is geaccordeerd, is deze direct van toepassing op het werk. De documenten dienen te worden aangeleverd;
☐ Bij oplevering;
☐ Binnen een periode van ... dagen.
Betaling van eventuele laatste termijnen zal niet plaatsvinden tot de oplever- en revisiebescheiden in het bezit van Strukton WorkspHERE zijn. Aanvaarding van het werk zal tevens niet eerder zijn dan dat de overdracht heeft plaats gevonden.

Figuur 11: Uitwerking oplossing 1 - Onderdeel 'Revisie' in contract

Oplossing 2

Oplossing 2 ligt in het verlengde van Oplossing 1. Om een juist contract op te stellen tussen Strukton WorkspHERE Zuidwest en hun onderaannemers, is het van belang dat eerst goede afspraken worden gemaakt met de opdrachtgever. Een mogelijkheid hiervoor is het gebruiken van een 'controledocument'⁵⁸. Zo een document kan worden gebruikt tussen Strukton WorkspHERE en de opdrachtgever, maar er kan ook een controledocument worden gebruikt voor de interne werkzaamheden (Oplossing 3). Dit 'controledocument' kan bij het eerste overleg direct al worden gebruikt en is in feite niet meer dan een lijst met mogelijke documenten. Zo kan helderheid ontstaan over de documenten die in de toekomst aangeleverd moeten worden en kan er nooit een discussie plaatsvinden over eventueel meerwerk en de kosten hiervan.

Oplossing 3

Er zijn veel mogelijkheden voor Oplossing 3, omdat er veel verschillende Document Management Systemen op de markt zijn. Er is gekeken naar mogelijkheden die het meest toepasbaar zijn voor de locatie Zuidwest en (mede door de interviews) is hier het programma SharePoint uitgekomen. Dit programma wordt al gebruikt binnen de Strukton Groep en ook het intranet van Strukton WorkspHERE draait al op dit systeem. De overschakeling op dit programma

⁵⁸ Zie bijlage 1 - 6D.2 – Oplossing 2: Contractstuk met opdrachtgever

is daardoor eenvoudiger te bewerkstelligen dan een ander, onbekend programma. Binnen SharePoint is het ook mogelijk om extern te werken via een externe server en om een ongevalregistratie bij te houden. Op deze manier is het systeem te gebruiken voor meerdere doeleinden. Aangezien SharePoint al gebruikt wordt binnen de Strukton Groep en binnen Strukton WorkspHERE, zijn er dus al licenties binnen het bedrijf. Er van uitgaande dat er voor het DMS extra licenties en een server moeten komen, zijn de kosten hiervoor gemiddeld €6800,- voor de server en €110,- per gebruiker. Dit zou voor Strukton WorkspHERE Zuidwest (met 151 werknemers) dus een totaal opleveren van $(151 \text{ werknemers} * €110) + €6800 = €23.410$ euro voor de gehele implementatie. Bij Oplossing 2 is er een voorbeeld gegeven van een controledocument in de bijlage. Bij Oplossing 3 is eenzelfde soort document te gebruiken, maar dan gericht op de interne werkzaamheden. Dit is een aanvulling op de DMS, omdat op deze wijze ook de documentenflow wordt gemanaged⁵⁹.

Oplossing 4

Oplossing 4 is misschien wel de belangrijkste; gespecificeerd calculeren⁶⁰. Dit hoeft geen extra, langdurige handeling vooraf te zijn, maar hiermee wordt bedoeld op het onderverdelen van de uren in meerdere posten. Momenteel heeft de werkvoorbereider de vrijheid zijn uren in te delen op eigen inzicht. Het blijkt bij veel projecten dat veel extra uren worden gedraaid, maar waar deze vandaan komen is onduidelijk. Door gerichter uren in te delen op werkzaamheden, krijgt de werkvoorbereider minder vrijheid in het verdelen van de uren en zal misschien sneller of anders gewerkt moeten worden om een bepaald werk te doen in de gestelde uren. Daarbij is achteraf eenvoudig te zien op welke werkzaamheden hebben geleid tot de urenoverschrijding.

Momenteel worden de uren voor de werkvoorbereiding op de volgende wijze gecalculeerd (in de excel tabel onder de afbeelding is voor de duidelijkheid aangegeven welke uren onder welk kopje vallen):

Wevo (uren)	591	320	177	497	591	0	591	0,328	7,939
	Hoofdopdracht	Meer/minderwerk	Totaal	Werkelijk					
Wevo	320	177	497	591					

Figuur 12: Huidige calculatiewijze Strukton WorkspHERE

Op deze wijze is het onduidelijk waar de overschrijding door ontstaat. Het is alleen duidelijk dat er overuren zijn gemaakt door meerwerk, maar het verschil tussen het totaal begrote uren en de werkelijke uren is onduidelijk. Een mogelijkheid tot het specifiekere calculeren zou op de volgende wijze kunnen worden gedaan:

Werkzaamheden	Begrote uren	Werkelijke uren	Eventuele opmerkingen
Offertes opstellen	15	13	
Contractvorming onderaannemers	15	16	
Maken werkinstructies	20	18	
Uittrekken tekenwerk	80	83	
Inkoop materialen	55	54	
Prijscalculatie	75	73	
Meer-/minderwerk	15	14	
Nacalculatie	20	28	
Revisiestukken maken	15	18	
Revisiestukken verwerken	10	15	
Totaal aantal uren	320	332	

Figuur 13: Mogelijkheid oplossing 4 - specifiekere calculeren

In figuur 14 is in een oogopslag te zien door welke werkzaamheden de urenoverschrijding is ontstaan en hoeveel uren hieraan zijn besteed.

De vier voorgestelde oplossingen ondersteunen (deels) de volgende verbetervoorstellen:

Oplossing 1: Aanpassen van de contracten, Vergroten verantwoordelijkheden aanleverende partijen

Oplossing 2: Attenderen opdrachtgever

Oplossing 3: Gebruik maken van een DMS, Gebruik maken van ongevalregistratiesysteem.

Oplossing 4: Gespecificeerd calculeren

⁵⁹ Zie bijlage 1 - 6D.3 – Oplossing 3: DMS – Controledocument

⁶⁰ Zie bijlage 1 - 6D.4 – Oplossing 4: Specificeren werkvoorbereidingsuren

Er zijn vier oplossingen aangereikt die toepasbaar zijn op Strukton Worksphere Zuidwest. Voor de oplossingen zijn ook meerdere uitwerkingsmogelijkheden gegeven in de bijlage. Zo is voor de eerste oplossing (aanpassen van het contract) een clause uitgewerkt die kan worden opgenomen in de onderaannemingscontracten, is voor de tweede oplossing (controledocument) een controledocument voor het attenderen van en overleggen met de opdrachtgever uitgewerkt. Voor oplossing drie is een aanbeveling gedaan voor het gebruik van SharePoint inclusief een kleine kostenraming en tevens kan gebruik worden gemaakt van een intern controledocument (deze is tevens bijgevoegd in de bijlagen). Voor oplossing vier (gespecificeerd calculeren) is een voorbeeld gegeven op welke wijze specifieker gekeken kan worden naar de urenverdeling in vergelijking met het huidige systeem.

DEELVRAAG 8: WELKE VERBETERINGEN ZIJN MOGELIJK NA IMPLEMENTATIE?

In deze deelvraag worden de drie knelpunten nogmaals beschouwd. Er wordt gekeken welke verbeteringen mogelijk gehaald zouden kunnen worden (hoofdstuk 6C) en hoe de voorgestelde oplossingen (hoofdstuk 7C) dit zouden kunnen bewerkstelligen.

8A: VERBETERINGEN TIJD

Het is gebleken in hoofdstuk 6B dat er sterke verschillen zijn in de (zichtbaarheid van de) overuren per project. Om de zichtbaarheid te verbeteren, inzicht te krijgen in de totale overuren en het aandeel van de revisiedocumenten hierin, is al een goede verbetering. Momenteel is het namelijk vaak onduidelijk hoeveel extra werk deze revisiestukken veroorzaken en op welke projecten. Alleen de projectleider is hier vaak van op de hoogte. Om een verbetering te kunnen maken op dit onderdeel, is het nodig dat hier ook bij volgende projecten beter op kan worden ingespeeld of de achterliggende problemen worden ontdekt. Hiervoor is de inzichtelijkheid van de uren belangrijk.

Er wordt daarbij gesteld dat maar liefst 8 tot 12% extra uren gemaakt worden bovenop de begrote uren voor de revisiedocumenten. De ideale uitkomst zou zijn om deze 8 tot 12% te verwerken in de begrote uren, zodat deze niet van de winst van Strukton Worksphere Zuidwest afgaat. Oplossing 4 (gespecificeerd calculeren) kan hier een bijdrage in kunnen leveren. Het is nu onduidelijk hoeveel uur daadwerkelijk gemaakt wordt voor de revisiedocumenten. Door hier gericht op te calculeren, is het voor komende projecten beter inzichtelijk te maken. Zo kan er beter op worden ingespeeld en is het uiteindelijke doel deze extra uren compleet binnen de begrote uren te laten vallen. Daarbij kan Oplossing 1 (Aanpassen van de contracten) helpen een betere handhaving van de aanlevering door de onderaannemers en leveranciers en zo de tijd tot aanlevering bij locatie Zuidwest ook verkleinen.

8B: VERBETERINGEN KOSTEN

Uit hoofdstuk 6B is gebleken dat op het gebied van kosten veel verbetering mogelijk is. Momenteel loopt de locatie Zuidwest naar schatting €64.564,55 mis door verschillende probleempunten, waarvan de grootste de uren die niet worden betaald door de opdrachtgever, en moeten zij dit betalen uit de winst van de projecten. Oplossing 2 (Attenderen opdrachtgever door middel van een controledocument) zou hier een rol in kunnen spelen, evenals Oplossing 4 (gespecificeerd calculeren). Oplossing 2 biedt namelijk de mogelijkheid tot het opnemen van de uren binnen de aanneemsom, waardoor deze niet meer uit de winst hoeven komen. Oplossing 4 draagt bij aan het terugdringen van de uren die nu worden gemaakt voor de revisiestukken, waardoor minder uren uitbetaald hoeven worden. Alle Oplossingen dragen bij aan het verbeteren van het proces en hebben zo invloed op de rentekosten. Deze kosten ontstaan namelijk door het te laat kunnen voldoen aan de terugbetaling van de financiering van de Strukton Groep. Als het proces verbetert en de stukken tijdig aangeleverd kunnen worden, kunnen deze extra rentekosten in principe teruggebracht worden naar nul.

8C: VERBETERINGEN VEILIGHEID

Alle oplossingen die bijdragen aan tijd- of kostenreductie of het proces enigszins verbeteren, dragen bij aan de veiligheid. Wanneer de stukken tijdig, foutloos en op de juiste wijze worden aangeleverd bij de partijen die er mee dienen te werken, is de basis voor de werkzaamheden qua documentatie in orde. Elk ongeluk dat voorkomen kan worden is (in principe) een verbetering. Het voorkomen van alle ongevallen is (door de juiste verwerking van revisiedocumenten) niet te bewerkstelligen, maar het voorkomen van het deel van de ongevallen veroorzaakt door foutieve of onbrekende documenten wel. Dit draagt tevens bij aan het 'Zero Accidents'-beleid van Strukton Worksphere. De veiligheid van de mensen op het werk blijft altijd het belangrijkste uitgangspunt.

DEELCONCLUSIE 8C

Na implementatie van de oplossingen is er qua Tijd een verbetering mogelijk op de zichtbaarheid van de uren, de hoeveelheid uren en (vooral) de hoeveelheid uren die gemaakt worden maar niet worden betaald door de opdrachtgever. Dit laatste zal ook een verbetering teweeg brengen in de Kosten, want deze uren worden nu betaald uit de projectwinst. Daarbij kunnen de rentekosten in principe gereduceerd worden tot nul. Op het gebied van Veiligheid is elk voorkomen (bijna-)ongeluk een flinke verbetering.

IMPLEMENTATIE: SAMENVATTEND

Op alle knelpunten zijn verbeteringen te behalen, afhankelijk van de invloed van locatie Zuidwest. De knelpunten bestaan uit verschillende probleempunten. Door de oorzaken te beschouwen en deze gericht aan te pakken, kan de invloed van de probleempunten op de knelpunten worden teruggebracht. Aan de hand van de bedrijfscultuur en de recente ontwikkelingen is gebleken dat sommige verbetervoorstellen geschikter zijn voor de locatie Zuidwest dan andere. De uiteindelijke verbetervoorstellen zijn het aanpassen van de contracten met de onderaannemers, het gespecificeerd calculeren van de werkvoorbereidingsuren, het attenderen van de opdrachtgever op het belang van revisiedocumenten en het vergroten van de verantwoordelijkheden van de aanleverende partijen. Hiervoor zijn vier oplossingen aangereikt die een bijdrage leveren aan een of meer van de verbetervoorstellen.

DEELVRAAG 9: WAT ZIJN DE AANBEVELINGEN BETREFFENDE REVISIEDOCUMENTEN?

9A: CONCLUSIE OPLOSSINGEN EN VERBETERINGEN

Er zijn in hoofdstuk 7C vier verschillende oplossingen aangereikt die geschikt zijn voor de locatie Zuidwest. Deze oplossingen zijn opgesteld op basis van de geschikte en optionele verbetervoorstellen. Voor deze oplossingen zijn mogelijkheden gegeven in de aangegeven bijlage.

De verbetervoorstellen zijn breed genomen en richten zich op meerdere problemen die de knelpunten op het gebied Tijd, Kosten en Veiligheid in stand houden. De mogelijke oplossingen afgeleid van deze verbetervoorstellen zijn gericht, omdat hierbij ook de bedrijfscultuur en de recente ontwikkelingen binnen de Strukton Groep zijn meegenomen. Deze oplossingen richten zich vooral op de contracten met de onderaannemers, de verantwoordelijkheid van de aanleverende partijen, het bewustzijn van de opdrachtgever, het managen van de documenten en het gericht calculeren van de werkvoorbereidingsuren.

In het advies wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag op basis van de aangereikte verbetervoorstellen en oplossingen uit hoofdstuk 7 en 8.

9B: AANBEVELINGEN VOOR STRUKTON WORKSPHERE ZUIDWEST

Het doel van deze scriptie is het antwoord geven op de hoofdvraag: *“Welke aanpassingen moet Strukton Worksphere binnen het proces maken om binnen korte tijd het aanleveren en verwerken van revisiedocumenten te verbeteren?”*. Door alle processen, belangen en knelpunten te beschouwen, zijn er verschillende verbetervoorstellen gedaan en een aantal mogelijke oplossingen aangereikt. Op basis van deze informatie en een aantal inzichten op basis van eigen ervaringen worden de volgende aanbevelingen gedaan voor Strukton Worksphere Zuidwest:

✓ PAS DE CONTRACTEN MET DE ONDERAANNEMERS AAN

De huidige contracten tussen Strukton Worksphere en de onderaannemers geven de mogelijkheid bepaalde onderdelen van het contract (per ongeluk) te schrappen of over het hoofd te zien. Wanneer geen contractuele verplichting bestaat die de onderaannemers, leveranciers of andere aanleverende partijen dwingt tot het aanleveren van revisiedocumenten, ontstaan er problemen aan het eind van het traject. Dit zorgt nu voor lange perioden tot de aanlevering en extra kosten voor eventueel meerwerk, omdat het maken van deze stukken niet in de offerte is opgenomen en dus apart betaald moeten worden. Zorg dat in de contracten duidelijk wordt vastgelegd dat de stukken moeten worden aangeleverd, maar ook welk stukken specifiek worden verwacht. (*Oplossing 1, pag 40*)

✓ SPECIFICEER DE UREN VAN DE WERKVOORBEREIDING

Het is moeilijk de juiste, concrete informatie te verkrijgen over de overuren gemaakt voor revisiedocumenten (zowel met als zonder hulp van de desbetreffende projectleider), omdat de oorsprong van de gemaakte uren niet bekend is. Er wordt op basis van ervaring geschat hoeveel uren nodig zijn voor een project, maar deze uren mogen vervolgens vrij worden ingedeeld door de werkvoorbereider. Door de uren per onderdeel te benoemen (bijvoorbeeld offertes opstellen, uittrekken tekeningen, revisiewerk etc.), kan inzicht verkregen worden in de gemaakte overuren per onderdeel en kan eenvoudig worden nagegaan of er overuren zijn gemaakt voor de revisiedocumentatie. (*Oplossing 4, pag 41*)

✓ STAP OVER OP EEN BETER ARCHIVERINGSSYSTEEM

Momenteel wordt binnen de locatie Zuidwest gewerkt met een standaard mappensysteem van Microsoft. Dit geeft vrijheid voor de medewerkers, maar brengt ook te veel problemen met zich mee. De medewerkers kunnen nu hun eigen manier van werken hanteren in plaats van een algemene werkwijze. Dit zorgt voor lang zoekwerk en slecht overzicht op (of zelfs kwijtraken van) de documenten, ook voor de revisiestukken van de projecten. De moeizame zoektocht naar of het kwijt zijn van de revisiedocumenten zorgt voor zowel problemen intern als op het werk en kan middels een gestandaardiseerde werkwijze door een goed Document Management Systeem eenvoudig worden opgelost. Denk hierbij aan een programma als SharePoint aangezien dit al binnen de Strukton Groep wordt gebruikt (*Oplossing 3, pag 40 en bijlage 1 - 6D.3 – Controledocument*)

✓ VERGROOT HET BESEF VAN DE NOODZAAK VAN REVISIEDOCUMENTEN

Uit dit onderzoek is gebleken dat voor veel werknemers en externe partijen niet duidelijk is wat het de belangrijkste doelen zijn van revisiedocumenten. Deze documenten zijn niet alleen voor de “moet”, maar zijn belangrijk voor de veiligheid van de werknemers. Daarbij kunnen onnodige kosten (garantie) en werkuren (tekening en onderhoudsvoorschriften) worden voorkomen door het in bezit hebben van de juiste revisiedocumenten. Dit ontbrekende besef is zichtbaar door alle lagen van de keten en, als spin in het web, kan Strukton Worksphere Zuidwest zowel de opdrachtgever en de opdrachtnemers als de eigen werknemers bewuster maken van de belangen. Zorg dat binnen het bedrijf via een top-down methode duidelijk wordt wat het achterliggende doel van de documenten is en draag dit ook uit naar de bedrijven waar Strukton Worksphere mee samenwerkt.

✓ WEES PROACTIEF BIJ DE CONTRACTERING VAN EEN PROJECT

Het grotere deel van de opdrachtgevers heeft niet de juiste kennis en/of ervaring in huis om de (juiste) revisiedocumenten te vragen en dit vast te leggen in het contract. Dit betekent echter niet dat zij hier achteraf niet om vragen. Vaak gebeurt dit namelijk juist wel en zorgt dit voor vervelende situaties rond de oplevering; niet uitbetaald krijgen van de laatste termijn of geen handtekening verkrijgen voor oplevering. Door dit probleem aan de voorkant van het proces te tackelen, kunnen achteraf veel problemen worden voorkomen. Zie het als onderdeel van de meldingsplicht en durf de opdrachtgever te wijzen op het ontbreken van vraag naar de revisiebescheiden in de contractstukken⁶¹. (*Oplossing 2, pag 40*)

✓ HOUD REKENING MET DE EXTRA UREN VOOR REVISIEWERK

In het verlengde van de vorige aanbeveling: Bij veel projecten wordt 8 tot 12% meer uren gedraaid door revisiewerk dan aan het begin van het project zijn begroot. De werkvoorbereiders van deze projecten worden vaak al op andere projecten gezet, omdat zij volgens de planning klaar zouden moeten zijn. Dit zorgt ervoor dat een werkvoorbereider een á twee weken dubbele werkzaamheden doet. Dit geeft problemen op zowel het oude als het nieuwe project. Schat ook de uren die niet direct af te leiden zijn uit het bestek. Start bij de contractvorming het gesprek over de revisiedocumenten en kaart aan dat deze uren eventueel onder meerwerk zullen vallen. Op deze wijze komen de uren niet uit de projectwinst, maar worden de kosten gedekt door de opdrachtgever.

9C: AANBEVELINGEN VOOR ANDERE BOUW- OF INSTALLATIETECHNISCHE BEDRIJVEN

Op basis van de interviews met de verschillende betrokken partijen, het hele onderzoek en de inzichten na beschouwing hiervan, worden aanbevelingen gedaan voor andere bedrijven binnen de bouwnijverheid en installatietechnische branche. De volledige uitwerking hiervan is te vinden in bijlage 1 - 9C.1 – “*Aanbevelingen voor andere bouw- of installatietechnische bedrijven*” In de bijlage wordt per aanbeveling concreet uitgelegd waar de aanbeveling uit voortkomt en welke voordelen dit kan hebben voor het bedrijf.

- ✓ STEM INTERN AF WAT ONDER ‘REVISIEDOCUMENTATIE’ VALT.
- ✓ ZORG DAT VANAF HET BEGIN VOOR IEDEREEN DUIDELIJK IS WAT ER GEVRAAGD WORDT.
- ✓ VERTROUW NIET ENKEL OP HET BESTEK, MAAR VRAAG OOK NA!
- ✓ ZORG VOOR EEN STANDAARDISATIE VAN DE INTERNE WERKWIJZE.
- ✓ ZORG VOOR EEN GOEDE ARCHIVERING DOOR MIDDEL VAN EEN DMS.
- ✓ SCHUIF DE VERANTWOORDELIJKHEID NIET AF OP DE VOLGENDE PARTIJ.
- ✓ ZORG DAT OOK DE AANNEMENDE PARTIJ BELANGEN KRIJGT BIJ DE AANLEVERING DOOR BIJVOORBEELD RAAMCONTRACTEN.

⁶¹ Burgerlijk Wetboek Boek 7, Titel 12, Artikel 754: “De aannemer is bij het aangaan of het uitvoeren van de overeenkomst verplicht de opdrachtgever te waarschuwen voor onjuistheden in de opdracht voor zover hij deze kende of redelijkerwijs behoorde te kennen. Hetzelfde geldt in geval van gebreken en ongeschiktheid van zaken afkomstig van de opdrachtgever, daaronder begrepen de grond waarop de opdrachtgever een werk laat uitvoeren, alsmede fouten of gebreken in door de opdrachtgever verstrekte plannen, tekeningen, berekeningen, bestekken of uitvoeringsvoorschriften.”

LITERATUURLIJST

Voetnoot	Directe bron ⁶²
2	Lock, D. (2007). <i>Project management</i> (9e ed.). Hampshire, England: Gower Publishing Limited. Geraadpleegd via: https://saadsohail.files.wordpress.com/2011/05/pm-book.pdf
3	Provenium. (z.j.). Projectcyclus PCM. Geraadpleegd van http://www.provenium.nl/index.php?hfst_id=36 Onbekend. (z.j.). Detailleren Procesontwerp. Geraadpleegd van http://berkela.home.xs4all.nl/tekenen/tekenen%20afwerkstaat.html
5	Algemene Nederlandse Beroepsvereniging Van Architecten (BNA). (z.j.). De Nieuwe Regeling (DNR). Geraadpleegd van http://www.bna.nl/werken-met-een-architect/contractvorming/de-nieuwe-regeling-dnr/ Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI). (z.j.). De Nieuwe Regeling. Geraadpleegd van https://www.kivi.nl/dt/PAG000002152/DNR.html NLIingenieurs. (z.j.). RVOI-geschillen naar Raad van Arbitrage voor de Bouw. Geraadpleegd van http://www.nlingenieurs.nl/rvoi-geschillen-naar-raad-van-arbitrage-voor-de-bouw/ De Overheid. (z.j.). Wet- en Regelgeving. Geraadpleegd van http://wetten.overheid.nl
48	Start Bedrijf. (z.j.). Aansprakelijkheid. Geraadpleegd van http://www.startbedrijf.nl/artikel/Aansprakelijkheid
49	Psychologie & Transitie management. (z.j.). Top-down, bottom-up, ontwerpen of ontwikkelen? Geraadpleegd van https://transitiemanagement.wordpress.com/2011/06/06/top-down-of-bottom-up-en-ontwerpen-of-ontwikkelen/
50	Strukton Worksphere. (z.j.). Organisatie Strukton Worksphere. Geraadpleegd van http://www.struktonworksphere.nl/over-ons/organisatie/

⁶² Er zijn meerdere bronnen onderzocht. Enkel wanneer de bronnen overeenkwamen of voldoende betrouwbaar waren, is de directe bron van de informatie genoemd. Alle ongebruikte of enkel ondersteunende bronnen zijn hier niet genoemd.

SLOTWOORD

Bedankt voor het lezen van deze scriptie. Na dit onderzoek van 20 weken hopen wij u iets wijzer hebben gemaakt over het huidige proces betreft revisiedocumenten en hoe dit proces verbeterd kan worden. De eindconclusies per deelvraag zijn verkort terug te vinden in de bijlagen.

Het schrijven van deze scriptie is niet altijd even makkelijk geweest. Zo bleek er veel minder geschreven te zijn over het onderwerp als in eerste instantie gedacht en konden wij niet altijd de juiste informatie verkrijgen vanuit Strukton Worksphere Zuidwest. Dit heeft meerdere oorzaken, zo is er sprake geweest van desinteresse, onkunde of de ontoereikendheid van de huidige systemen. Daarnaast is het houden van goede interviews en het goed gebruiken van deze interviews een langdurig proces. Na de analyse vier weken later dan gepland pas af te hebben afgerond, konden wij verder naar de implementatie. Doordat er weinig over het onderwerp geschreven is, hebben wij geprobeerd alle mogelijke over revisiedocumenten te verzamelen. In de implementatiefase hebben wij deze hele wolk aan informatie gefilterd totdat de juiste informatie overbleef. Hiermee hebben wij doorgewerkt tot wij de beste aanbevelingen voor locatie Zuidwest konden aanreiken.

Binnen Strukton Worksphere Zuidwest stonden niet altijd alle neuzen dezelfde kant op. Vanuit onze bedrijfsbegeleider, de werkvoorbereiders en projectleiders van de Techniekafdeling was er grote vraag naar het tackelen van dit onderwerp. Vanuit de werkvoorbereiding van de Bouwafdeling merkten wij minder interesse. Daarnaast was er vanuit de directie hoofdzakelijk interesse over hoe nu geld kan worden bespaard en daar vallen vervelende aanpassingen niet onder. De techniekafdeling keek echter juist naar de toekomst en zij stelden in onze ogen wel de juiste vraag; hoe kunnen wij, door nu iets meer geld uit te geven of moeite te doen, later meer geld en tijd besparen?

Tijdens de tussenpresentatie ontstond er discussie tussen de werkvoorbereiders, projectleiders en Operation Managers van de verschillende afdelingen. Iedereen had een andere visie en werkt op een andere manier. Een eigen mening hebben is goed en kan voor vooruitgang zorgen, maar binnen een groot bedrijf als Strukton Worksphere Zuidwest is het ook van belang dat iedereen op dezelfde manier werkt en van elkaar wil leren. Zo kan het bedrijf soepeler functioneren en lopen de verschillende processen een stuk vlotter.

Voor ons was Strukton Worksphere Zuidwest door de onderlinge verschillen juist een goed bedrijf om dit onderwerp te onderzoeken, omdat wij hier veel verbeterpunten op konden baseren. Wij hopen dat Strukton Worksphere Zuidwest vooruit kan met ons stuk en danken hen voor de gastvrijheid.

Erg bedankt voor de mogelijkheid om onze scriptie te schrijven, de vele gebakjes en wellicht tot ziens!

Met vriendelijke groet,

Benjamin en Amber