

Afstudeerscriptie

Elektrotechniek Boermans B.V.
en grote projecten

Onderzoeksfase

Auteur :	Teunis van Sligtenhorst
Studentnummer :	1519488
Datum :	25 mei 2010, Hilversum
Afstudeerperiode :	September 2009 – Juni 2010
Opdrachtgever :	Elektrotechniek Boermans B.V. Dhr. R. J. Horak Netwerkweg 33 1033 MV Amsterdam
Opleidingsinstituut :	Hogeschool Utrecht Faculteit Natuur en Techniek Oudenoord 700 3513 EX Utrecht
Opleiding :	Elektrotechnische Installatie Techniek dual (EIT-D) Richting van de opleiding Algemene Operationele Techniek (AOT)
1e Docentbegeleider :	Dhr. L. Baart
2e Docentbegeleider :	Dhr. E. Timmer
Bedrijfsbegeleider :	Dhr. R. J. Horak

Voorwoord

Deze scriptie is opgesteld in het kader van de HBO opleiding elektrotechnische installatietechniek in de duale vorm aan de Hogeschool te Utrecht. En is opgesteld in opdracht van het bedrijf Elektrotechniek Boermans B.V. te Amsterdam. De afstudeeropdracht richt zich op het opzetten van de bedrijfsorganisatie rondom grote projecten.

Deze opdracht is in overleg met de opdrachtgever bepaald en er is voor deze opdracht gekozen omdat de huidige organisatie rondom grote projecten in het bedrijf niet goed verloopt. Deze opdracht sprak mij aan vanwege het bedrijfskundige karakter en dat ik hiermee het bedrijf help om haar doelstellingen te behalen.

Met de voltooiing van deze scriptie sluit ik mijn studie aan de Hogeschool Utrecht af. Op deze periode kijk ik met voldoening terug, en zeker het afstudeertraject en het opstellen van de scriptie heb ik als zeer leerzaam en interessant ervaren.

Bij het tot stand komen van het resultaat heb ik hulp ontvangen van diverse personen. Mijn dank gaat allereerst uit naar mijn bedrijf Elektrotechniek Boermans B.V. die mij de kans heeft gegeven om deze opdracht uit te voeren.

In het bijzonder wil ik mijn werkbegeleider Ruud Horak bedanken voor de begeleiding en hulp in de afgelopen periode. Ook wil ik mijn andere collega's bedanken voor hun belangstelling en medewerking hierin.

Ik bedank verder mijn afstudeerbegeleider van de Hogeschool Utrecht, de heer Lex Baart voor de informatie, begeleiding en feedback die ik van hem heb mogen ontvangen. Veder wil ik ook alle overige personen van de Hogeschool Utrecht bedanken die hierin een aandeel hebben gehad.

Als laatst wil ik mijn vrouw en familie bedanken. Zij hebben namelijk deze periode achter mijn gestaan, mij hierin ondersteund en hun interesse getoond.

Tot slot rest mij nog een ieder die deze scriptie leest veel leesplezier toe te wensen.

Teunis van Sligtenhorst
Hilversum, 25 mei 2010

Samenvatting

Het bedrijf Elektrotechniek Boermans B.V. voert vooral kleine projecten uit maar wil zich gaan richten op grote projecten (> € 100.000,00), omdat daarmee een beter rendement te behalen is. In de praktijk blijkt dat de organisatie hier nog niet klaar voor is, omdat het hele proces van grote projecten niet beheerst verloopt en hierover geen overzicht is.

In dit onderzoek wordt het belangrijkste deel van het projectproces behandeld, namelijk de calculatiefase, opdrachtfase, aannamefase, werkvoorbereidingsfase, uitvoeringsfase en de evaluatiefase. Het doel van de opdracht is het opzetten van de organisatie rondom grote projecten in de departementen van de organisatie waarin deze fasen worden uitgevoerd. Zodat het projectproces in die departementen goed verloopt.

De meerwaarde die het bedrijf wil gaan bieden met grote projecten voor de klant is het bieden van normale standaard kwaliteit voor een gunstige lage prijs in het marktsegment grote projecten. Het onderscheid vindt hierbij plaats op de prijs.

Uit het onderzoek blijkt dat problemen ten aanzien van grote projecten zich vooral voordoen in de werkvoorbereidingsfase en de uitvoeringsfase.

Er zijn verschillende oorzaken waardoor grote projecten minder gestructureerd worden aangepakt. Ten eerste doordat het bedrijf hiermee nog geen ervaring heeft zodat bepaalde stappen voor grote projecten niet zijn vastgelegd in de organisatie en daarom niet worden uitgevoerd, zoals het opstellen van een operationeel budget. Ten tweede dat de bestaande stappen en onderdelen in de huidige vorm niet altijd goed verlopen en gebaseerd zijn op kleine projecten en niet toepasbaar zijn voor grote projecten, bijvoorbeeld de indeling van projectmappen. Ten derde dat er voor verschillende taken geen standaard documenten, acties en procedures zijn opgesteld, zodat dit elke keer weer op een andere manier wordt uitgevoerd. Ten vierde dat het organiseerbord geen goed overzicht geeft van al te voeren taken in de departementen, niet alle stappen zijn namelijk hierop beschreven zodat hier geen overzicht over is. En ten slotte dat er op bepaalde belangrijke punten niet wordt gecommuniceerd tussen de divisies, bijvoorbeeld over de financiële voortgang van projecten.

De problemen voor grote projecten kunnen worden opgelost door de nieuwe stappen voor grote projecten vast te leggen in de organisatie, de bestaande stappen en documenten te professionaliseren en toepasbaar te maken voor grote projecten. En voor al de stappen procedures en standaard documenten op te stellen zodat aan de hand hiervan gewerkt kan worden. Verder moeten de stappen en deelstappen worden weergegeven op het organiseerbord met de bijhorende procedures, zodat hierover een duidelijk overzicht is en de stappen beheerd kunnen worden. Verder moet er op bepaalde punten gecommuniceerd worden met andere divisies en de directie en moet duidelijk worden vastgelegd wie waar verantwoordelijk en bevoegd voor is. In het onderzoek in de scriptie is de huidige werkwijze onderzocht en zijn er oplossingsrichtingen gegeven ten aanzien van grote projecten. In de uitwerkingen die als bijlage is opgenomen zijn deze uitgewerkt en weergegeven in een samenvattend overzicht per departement. In het onderzoek en de uitwerkingen is een onderscheid gemaakt tussen essentiële punten (blauwe tekst) en niet essentiële punten.

Door de oplossingen door te voeren zal het projectproces van grote projecten in de behandelde departementen goed, gestructureerd en professioneel kunnen verlopen. Er zal ook gekeken dienen te worden naar de overige divisies en departementen en naar de kennis en overige personele zaken. In dit onderzoek staan aanbevelingen beschreven met betrekking op de kennis van de personeelsleden en de functies bij de te verwachte groei.

Conclusie

In deze conclusie wordt beschreven in hoeverre het antwoordt is gegeven op de onderzoeksvraag en de daar bijhorende deelvragen. De onderzoeksvraag luid:

Hoe dienen de departementen 5 en 6 (divisie 2), departementen 10, 11 en 12 (divisies 4) en departement 13 (divisie 5) worden opgezet om grote projecten te kunnen beheersen?

Deze vraag is verdeeld in verschillende deelvragen, hieronder worden de antwoorden hierop beschreven.

Deelvraag 1: Welke meerwaarde wil Elektrotechniek Boermans B.V. bieden met grote projecten?

De meerwaarde die het bedrijf wil bieden is het bieden van normale standaard kwaliteit voor een concurrerend lage verkoop prijs in het marktsegment van grote projecten. Dit staat beschreven in hoofdstuk 2. Hiermee is het antwoord gegeven op de eerste deelvraag.

Deelvraag 2: Wat is er nodig om tot het 'waardevolle eindproduct' te komen van departementen 5 en 6 van divisie 2?

Deelvraag 3: Wat is er nodig om tot het 'waardevolle eindproduct' te komen van departementen 10 t/m 12 van divisie 4?

Deelvraag 4: Wat is er nodig om tot het 'waardevolle eindproduct' te komen van departement 13 van divisie 5?

Deelvraag 5: Wat is het onderlinge verband tussen de divisies en in de divisies?

Deelvraag 6: Hoe dient de communicatie tussen de divisies te verlopen?

Deelvraag 8: Welke procedures zijn nodig?

In het onderzoek zijn oplossingsrichtingen ten aanzien van grote projecten naar voren gekomen. Deze punten zijn van de volgende strekking het vastleggen van nieuwe stappen voor grote projecten, de bestaande stappen en documenten te professionaliseren en toepasbaar te maken voor grote projecten. Het opstellen van procedures en standaard documenten, het weergeven van de stappen op het organiseerbord, het vastleggen van de verantwoordelijkheden en bevoegdheden en de communicatie met overige divisies. Dit staat beschreven in hoofdstuk 3 t/m 5.

Deze oplossingsrichtingen zijn in de als bijlage opgenomen oplossingsfase uitgewerkt naar duidelijke oplossingen voor het bedrijf bestaande uit procedures, standaard formulieren, acties en omschrijvingen. De uitgewerkte oplossingen staan weergegeven in een samenvattend overzicht die ook in de bijlage is opgenomen. Door de oplossingen verder uit te werken, op te stellen en in te voeren zal het projectproces van grote projecten in de behandelde departementen goed en gestructureerd kunnen verlopen en de waardevolle eindproducten worden gehaald. Hierdoor is antwoord gegeven op de deelvragen 2, 3, 4, 5, 6 en 8.

Deelvraag 7: Welke kennis en functies zijn binnen de divisies benodigd?

In hoofdstuk 6 wordt de kennis en overige personele zaken beschreven per divisie. Hierin staan aanbevelingen met betrekking op de kennis van de personeelsleden en hoe de functies opgebouwd dienen te worden bij groei. Door deze aanbevelingen uit te werken en in te voeren zullen hierover geen problemen voordoen. Door het advies is er een antwoord gegeven op deelvraag 7.

Door beantwoording van de deelvragen is er een antwoord gegeven op de onderzoeksvraag. Doormiddel van dit rapport is duidelijk wat er allemaal nodig is om het projectproces voor grote projecten goed en gestructureerd te laten verlopen in de opgenomen departementen. Na het opstellen en invoeren hiervan is het bedrijf in de calculatiefase (departement 5), opdrachtfase (departement 6), aannamefase (departement 10), werkvoorbereidingsfase (departement 11), uitvoeringsfase (departement 12) en de evaluatiefase (departement 13) voorbereid op het uitvoeren van grote projecten en de groei hierdoor. Verder zullen door het professionaliseren van de processen kleinere projecten en overige taken ook beter en beheerst verlopen.

Het doel van deze opdracht, het opzetten van de organisatie rondom grote projecten in de departementen 5, 6, 10, 11, 12 en 13 is hiermee behaalt.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	1
Samenvatting.....	2
Conclusie	3
Inhoudsopgave	5
I. Inleiding	7
I.1 Beschrijving Elektrotechniek Boermans B.V.	7
I.2 Aanleiding en probleemstelling	8
I.3 Opdrachtschrijving en doelstellingen.....	9
I.4 Structuur en werkwijze onderzoek	11
I.5 Opbouw van de scriptie	13
2. Meerwaarde grote projecten voor de klant.....	14
3. Divisie 2 Disseminatie divisie.....	15
3.1 Beschrijving Divisie 2 Disseminatie divisie.....	15
3.2 Onderzoek departement 5 Publicatie	17
3.3 Onderzoek departement 6 Registratie	31
4. Divisie 4 Technische divisie.....	42
4.1 Beschrijving Divisie 4 Technische divisie	42
4.2 Onderzoek departement 10 Technische diensten	44
4.3 Onderzoek departement 11 Werkvoorbereiding.....	51
4.4 Onderzoek departement 12 Productie.....	69
5. Divisie 5 Kwalificatie divisie.....	87
5.1 Beschrijving Divisie 5 Kwalificatie divisie	87
5.2 Onderzoek departement 13 Registratie	89
6. Onderzoek kennis en personeel	94

Nawoord en evaluatie.....	98
Begrippenlijst.....	99
Bronvermelding	100
Bijlage 1: Organiseerbord van Elektrotechniek Boermans BV.....	101
Bijlage 2: Interne oriëntatie.....	108
Bijlage buiten de scriptie: Uitwerkingen van de oplossingsrichtingen. (oplossingsfase)	

1. Inleiding

1.1 Beschrijving Elektrotechniek Boermans B.V.

Algemeen

Elektrotechniek Boermans BV is een middenklein bedrijf die gevestigd is in Amsterdam. Het is een elektrotechnisch installatiebedrijf dat is opgericht in 1919 en zich bezig houdt met het ontwerpen, aanleggen en onderhouden van elektrotechnische installaties, beveiliging installaties, communicatie installaties en domotica installaties.

Het houdt zich vooral bezig met de wat kleinere projecten en werkzaamheden, maar wil zich graag richten op grote projecten.

Het bedrijf verleend zijn diensten voornamelijk in de woningbouw (50%) en utiliteitsbouw (40%) en in mindere mate in de industrie (10%) in de regio Amsterdam. Het type bouw waarin gewerkt wordt is de renovatiebouw (75%) en de nieuwbouw (25%).

De opdrachtgevers van het bedrijf zijn voornamelijk particulieren (40%), bedrijven en aannemers (40%) en in mindere mate de overheid (5%).

Het bedrijf bestaat uit 25 personeelsleden waarvan 6,75 FTE op kantoor en 14,50 FTE in de buitendienst. Verder maakt het bedrijf gebruik van gemiddeld 4 inleenkrachten in de buitendienst.

Organisatie structuur

Ongeveer 2,5 jaar geleden is de hele organisatie structuur anders opgezet. Deze structuur verdeelt de organisatie in zeven divisies, die op hun buurt bestaan uit drie departementen. De divisies worden hieronder weergegeven en toegelicht.

Divisie 1: Communicatie divisie

Onder deze divisie valt het personeel en de communicatie binnen en buiten de organisatie. In deze divisie is één fulltime werknemer werkzaam die ook in divisie 5 werkzaam is.

Divisie 2: Disseminatie (=uitbreiding) Divisie

Onder deze divisie valt de promotie en marketing van bestaande klanten, versturen van aanbiedingen en het binnen halen van opdrachten.

In deze divisie is één fulltime en één parttime werknemer werkzaam.

Divisie 3: Financiële divisie

Onder deze divisie valt de facturatie en overige inkomsten, de uitgaven, de inkopen en alle overige financiële afhandelingen.

In deze divisie zijn twee parttime werknemers werkzaam.

Divisie 4: Technische divisie

Onder deze divisie valt de werkvoorbereiding en de uitvoering van de werkzaamheden en alles wat daarbij hoort zoals het gereedschap en de projectbeheersing.

In deze divisie zijn twee fulltime werknemers werkzaam op kantoor en vijftien werknemers in de buitendienst.

Divisie 5: Kwalificatie divisie

Onder deze divisie valt de kwaliteitsbewaking van de organisatie, de diverse certificeringen, de opleidingen en trainingen en de stages.

In deze divisie is één fulltime werknemer werkzaam die ook in divisie 1 werkzaam is.

Divisie 6: Distributie divisie

Onder deze divisie valt de PR en marketing van nieuwe klanten, het binnenhalen van potentiële klanten en het verspreiden van successen.

In deze divisie is één fulltime werknemer werkzaam die ook in divisie 7 werkzaam is. En een parttime werknemer.

Divisie 7: Leidinggevende divisie

Onder deze divisie valt het opstellen van het beleid, leidinggevende aspecten, rechtszaken en overige externe zaken.

In deze divisie is één fulltime werknemer werkzaam die ook in divisie 6 werkzaam is.

Al de divisies en departementen zijn weergegeven op het organiseerbord, waarop verder alle functies/taken zijn weergegeven die uitgevoerd moeten worden. Hierbij staat tevens welke werknemer welke taak uitvoert en waar die verantwoordelijk voor is. Het organiseerbord geeft een goed overzicht van alle taken, zodat deze bij groei gemakkelijk beheert en verdeeld kunnen worden. Het organiseerbord is als bijlage bij de scriptie bijgevoerd.

Het is de bedoeling dat projecten soepel door de divisies van de organisatie heen stromen de volgorde hierin is divisie 7, 1, 2, 3, 4, 5, en 6.

1.2 Aanleiding en probleemstelling

Zoals al in 1.1 beschreven houdt het bedrijf zich vooral bezig met kleine projecten (< € 100.000,00). Het bedrijf voert op dit moment een groot woningbouw project uit en er blijkt dat hier veel meer bij komt kijken wat betreft de organisatie, voorbereiding, beheersing en afhandeling van het project. Het bedrijf heeft hier geen ervaring mee, omdat het vooral kleine projecten uitvoert en er hiervoor geen standaard documenten, procedures en beschrijvingen zijn. Grote projecten verlopen dus niet beheerst op verschillende fronten. De meeste problemen doen zich voor bij de werkvoorbereiding en uitvoering wat de belangrijkste fasen zijn in het projectproces.

Een van de bedrijfsdoelen is om zich te gaan richten op grote projecten en het bedrijf mede hierdoor te laten groeien. Door grote projecten kan er een hoger rendement worden gehaald. Om het mogelijk te maken dat het bedrijf grote projecten kan uitvoeren dient één en ander te worden opgezet om de complete organisatie en beheersing van projecten goed en gecontroleerd te laten verlopen. Over dit onderwerp gaat de afstudeeropdracht.

1.3 Opdrachtomschrijving en doelstellingen

Doel en afbakening

Het doel van de opdracht is:

Het opzetten van de organisatie rondom grote projecten in de departementen 5, 6 (divisie 2) en 10 t/m 12 (divisie 4) en 13 (divisie 13) bij elektrotechniek Boermans B.V.

Zoals bij 1.1 beschreven bestaat de organisatie uit verschillende divisies, in totaal zeven stuks die elk bestaan uit drie departementen. Elke divisie heeft een aparte taak in de organisatie. Al de verschillende divisies hebben in meer of mindere mate te maken met de afhandeling van grote projecten.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat niet elke divisies en departementen in de organisatie onderzocht dienen te worden, maar alleen de belangrijkste voor de uitvoering en afhandeling van grote projecten. Zodat het onderzoek zicht volledig richt op de belangrijkste departementen en hier diep op in kan gaan. Verder is een korte interne oriëntatie uitgevoerd die als bijlage is bijgevoegd. Deze is als hulpmiddel is gebruikt bij de afbakening. Hieronder staat per divisie van de organisatie weergegeven welke onderdelen wel en niet onderdeel uit maken van het onderzoek, en eventueel de reden hiervan.

Divisie 1: Communicatie divisie

Deze divisie valt buiten de opdracht. Wel wordt er een advies gegeven over de verschillende functies binnen het bedrijf en de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van die functies.

Divisie 2: Disseminatie divisie

Van deze divisie valt het departement marketing buiten dit onderzoek. De departementen publicatie en registratie vallen wel binnen dit onderzoek.

Divisie 3: Financiële divisie

Deze divisie valt buiten dit onderzoek. Wel is de aansturing en communicatie vanuit de andere divisies in het onderzoek opgenomen en de financiële projectbeheersing.

Divisie 4: Technische divisie

Deze divisie valt in zijn geheel binnen dit onderzoek en wordt als belangrijkste divisie beschouwd voor dit onderzoek. Hier wordt namelijk het project voorbereid en uitgevoerd.

Divisie 5: Kwalificatie divisie

Van deze divisie valt alleen het eerste departement geldigheid binnen het onderzoek. Hieronder valt de controle op de afhandeling van projecten en de diverse certificeringen. De departementen verbetering personeel en correctie vallen buiten het onderzoek. Wel wordt er een advies gegeven over de benodigde kennis.

Divisie 6: Distributie divisie

Deze divisie valt buiten dit onderzoek. Wel is de aansturing en communicatie vanuit de andere divisies in het onderzoek opgenomen.

Divisie 7: Leidinggevende divisie

Deze divisie valt buiten dit onderzoek. Wel is de aansturing en communicatie vanuit de andere divisies in het onderzoek opgenomen.

Het onderlinge verband en communicatie binnen en tussen de divisies is ook een belangrijk aspect wat aan de orde komt in het onderzoek.

Onderzoeksvragen

De onderzoeksvraag luid:

Hoe dienen de departementen 5 en 6 (divisie 2), departementen 10, 11 en 12 (divisies 4) en departement 13 (divisie 5) worden opgezet om grote projecten te kunnen beheersen?

Hieruit volgen de volgende deelvragen:

- 1. Welke meerwaarde wil Elektrotechniek Boermans BV bieden met haar grote projecten?*
- 2. Wat is er nodig om tot het 'waardevolle eindproduct' te komen van departementen 5 en 6 van divisie 2?*
- 3. Wat is er nodig om tot het 'waardevolle eindproduct' te komen van departementen 10 t/m 12 van divisie 4?*
- 4. Wat is er nodig om tot het 'waardevolle eindproduct' te komen van departement 13 van divisie 5?*
- 5. Wat is het onderlinge verband tussen de divisies en in de divisies?*
- 6. Hoe dient de communicatie tussen de divisies te verlopen?*
- 7. Welke kennis en functies zijn binnen de divisies benodigd?*
- 8. Welke procedures zijn nodig?*

In het onderzoek wordt geprobeerd om antwoorden op deze onderzoeksvragen te verkrijgen. Hoe dit aangepakt gaat wordt in *1.4 Structuur en werkwijze onderzoek* besproken.

Beoogd resultaat

De uitvoer van de opdracht zal bestaan uit twee delen. Een onderzoeksgedeelte waarin de huidige werkwijze wordt onderzocht en oplossingsrichtingen worden bepaald voor de problemen ten aanzien van grote projecten. En een gedeelte waar de oplossingsrichtingen in hoofdlijnen worden uitgewerkt naar benodigde procedures, standaard concepten/rapporten, acties en omschrijvingen. Deze worden weergegeven in een samenvattend overzicht per departement.

Door het verder uitwerken, opstellen en invoeren van de onderdelen dient de gehele organisatie in de behandelde departementen van divisie 2, 4 en 5 van grote projecten mogelijk, duidelijk en beheersbaar te zijn. En moet het bedrijf voorbereid zijn op het uitvoeren van grote projecten en hierdoor te groeien.

Aan divisie 1 Communicatie divisie en divisie 5 Kwalificatie divisie zal een rapport worden afgegeven met een advies over verschillende functies en de benodigde kennis binnen de departementen in dit onderzoek. Hoe dit verder wordt ingevuld valt buiten dit onderzoek.

1.4 Structuur en werkwijze onderzoek

In het onderzoek wordt naar een antwoord gezocht op de onderzoeksvraag en de bijhorende deelvragen, zodat het doel van de opdracht wordt gehaald. Om een compleet pakket voor het bedrijf neer te leggen worden de volgende fasen uitgevoerd:

- **Onderzoeksfase;**

Door het onderzoeken van de huidige werkwijze van het afhandelen van projecten wordt er een diagnose gesteld en oplossingsrichtingen bepaalt voor problemen hierin ten aanzien van grote projecten. Deze fase geeft een duidelijk beeld van de huidige werkwijze, problemen hierin ten aanzien van grote projecten en de oplossingsrichtingen hiervoor.

Dit is de belangrijkste fase en zal worden weergegeven in de scriptie.

- **Oplossingsfase;**

De oplossingsrichtingen vanuit de onderzoeksfase worden in hoofdlijnen uitgewerkt naar procedures, standaard formulieren/rapporten, acties en omschrijvingen die de gehele organisatie rondom grote projecten mogelijk, duidelijk, en beheersbaar maken. Deze fase is vooral voor het bedrijf bedoeld en wordt als bijlage bijgevoegd bij de scriptie.

Voor de twee afzonderlijk fasen wordt hieronder een korte inleiding gegeven.

Onderzoeksfase

In de onderzoeksfase wordt een diagnose gesteld en worden er oplossingsrichtingen voor grote projecten bepaald. Dit door de huidige werkwijze van de betreffende departementen te onderzoeken en zichtbaar te maken doormiddel van processchema's en hieruit conclusies te trekken ten aanzien van grote projecten. En voor de problemen hierin oplossingsrichtingen te bepalen.

De processchema's in deze fase geven de huidige werkwijze weer van het departement, zodat aan de hand hiervan het onderzoek uitgevoerd kan worden.

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een onderzoeksmethode waarbij dit departement eerst als één systeem wordt gezien en waar dan steeds dieper op wordt ingezoomd al naar gelang dat nodig is (zogenaamde maanreis benadering). Elke stap in het departement komt zo aan de orde en er wordt voorkomen dat er taken vergeten worden.

De volgende stappen worden behandeld in de onderzoeksfase:

- Bepalen meerwaarden voor de klant met betrekking op grote projecten;
- Onderzoek Divisie 2 Disseminatie divisie;
 - o Departement 5 Publicatie;
 - o Departement 6 Registratie.
- Onderzoek Divisie 4 Technische divisie.
 - o Departement 10 Technische diensten;
 - o Departement 11 Werkvoorbereiding;
 - o Departement 12 Productie.
- Onderzoek Divisie 5 kwalificatie divisie;
 - o Departement 13 Geldigheid.
- Onderzoek personeel en kennis;

Met uitzondering van de eerste stap worden de volgende aspecten per stap behandeld.

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement.
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten.
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen)

De gevonden punten bij het bepalen van de meerwaarden gelden als leidraad voor de volgende stappen. In die stap komt namelijk naar voren welke meerwaarde het bedrijf wil bieden aan de klant. De departementen moeten deze meerwaarde uitdragen en realiseren.

Oplossingsfase

In de oplossingsfase worden de oplossingrichtingen die naar voren zijn gekomen in het onderzoek in hoofdlijnen uitgewerkt naar acties, standaard documenten, omschrijvingen, procedures etc. om de oplossing te behalen en de gehele organisatie rondom grote projecten mogelijk, duidelijk en beheersbaar maken. Bepaalde oplossingrichtingen vanuit het onderzoek zijn al specifiek genoeg en worden alleen uitgewerkt en overgenomen als oplossingspunt.

Het daadwerkelijk opstellen van de verschillende documenten maakt geen onderdeel uit van deze opdracht. De oplossingrichtingen worden in hoofdlijnen uitgewerkt en er worden hieraan eisen gesteld, zodat na de goedkeuring van de directie aan de hand van deze uitwerkingen de documenten opgesteld kunnen worden, acties uitgevoerd kunnen worden en de onderdelen kunnen worden ingevoerd.

De volgende stappen worden behandeld in de oplossingsfase:

- Uitwerken oplossingsrichtingen Divisie 2 Disseminatie divisie;
 - o Departement 5 Publicatie;
 - o Departement 6 Registratie.
- Uitwerken oplossingsrichtingen Divisie 4 Technische divisie;
 - o Departement 10 Technische diensten;
 - o Departement 11 Werkvoorbereiding;
 - o Departement 12 Productie.
- Uitwerken oplossingsrichtingen Divisie 5 Kwalificatie divisie.
 - o Departement 13 Geldigheid.

Uitvoering

Het onderzoek is voornamelijk persoonlijk uitgevoerd door de onderzoeker. Waar mogelijk is er samengewerkt met de managers van de verschillende divisies. Dit bestaat vooral uit het bespreken van de werkwijze en het zoeken naar oplossing voor bepaalde onderdelen in hun divisie. Er is veel gebruik gemaakt van literatuur om de processen te onderzoeken en uit te werken. Dit bestaat vooral uit literatuur op het gebied van bedrijfskunde, organisatie en management. Aan het eind van de scriptie is daar een overzicht van gegeven.

Ongeveer om de vier weken is er een gesprek gehouden tussen de bedrijfsbegeleider en de onderzoeker. De resultaten en voortgang zijn tijdens deze gesprekken aan de orde gekomen. Verder is er contact gehouden met de afstudeerbegeleider, zowel persoonlijk als via de e-mail. Dit ging vooral over de voortgang, niveau en opbouw van de scriptie.

1.5 Opbouw van de scriptie

In het tweede hoofdstuk wordt de meerwaarde behandeld die het bedrijf wil gaan bieden aan de klant met betrekking op grote projecten. In de na volgende hoofdstukken wordt het onderzoek naar de departementen in de divisie behandeld die deel uit maken van de opdracht. Elke divisie wordt in een apart hoofdstuk behandeld. De opbouw van deze hoofdstukken ziet er als volgt uit: Eerst wordt er een korte beschrijving gegeven van de divisie waarna de departementen in die divisie worden behandeld. Per departement is het onderzoek als volgt opgebouwd:

- Overdracht naar andere departementen;
- Werkzaamheden van het departement;
- Communicatie van het departement.

Als laatst volgt er een hoofdstuk over het onderzoek naar de kennis en overige personele zaken per divisie. Dit onderzoek zal als advies dienen voor divisie 1 Communicatie divisie en divisie 5 Kwalificatie divisie.

De uitwerkingen van de oplossingsrichtingen uit het onderzoek worden in de oplossingsfase behandeld en als bijlage bijgevoegd bij het onderzoek. Ook hierin wordt elke divisie in een apart hoofdstuk behandeld. In die hoofdstukken worden de departementen behandeld die zijn opgenomen in het onderzoek. Per departement zijn de uitwerkingen als volgt opgebouwd:

- Overdracht naar andere departementen;
- Werkzaamheden van het departement;
- Communicatie van het departement;
- Benodigde procedures voor het departement;
- Processchema's van het departement.

In de uitwerking van de onderzoeksfase en oplossingsfase van de departementen wordt een onderscheid gemaakt tussen essentiële punten en minder essentiële punten. De essentiële zijn weergegeven in de kleur donker blauw en zijn belangrijk punten voor grote projecten. De minder essentiële punten en de overige tekst zijn in het zwart weergegeven. Dit zijn de minder belangrijke, algemene en terugkerende punten. Door het lezen van de essentiële punten wordt er een duidelijk overzicht gegeven van de kern van de bevindingen en oplossingen ten aanzien van grote projecten van het onderzoek.

In de diverse hoofdstukken van het onderzoek en die uitwerkingen zijn processchema's weergegeven. De kleur van de taken en lijnen zijn uitgevoerd in de kleur van de divisie op het organiseerbord. Externe partijen zijn in het zwart weergegeven. Ook is elke stap gecodeerd met de volgende methode: Het eerste cijfer geeft de divisie aan, de tweede het departement, de derde de stap in het departement en de vierde de deelstap van die stappen. Een voorbeeld hiervan is 2.6.1.2.

Hierdoor en aan de kleur kan gezien worden welk divisie, departement en stap het betreft en hoe ver hierop ingezoomd is.

Verder zijn de communicatielijnen in de processchema's met een grijze stippellijn weergegeven, om de schema's overzichtelijk te houden zijn alleen de belangrijkste en de meest voorkomende lijnen weergegeven die betrekking hebben op projecten.

2. Meerwaarde grote projecten voor de klant

Deze stap heeft als doel het bepalen van de meerwaarde voor de klanten die het bedrijf kan bieden met grote projecten ten opzichte van concurrenten. Zodat klanten begrijpen waarvoor ze voor het bedrijf kiezen en niet voor de concurrent.

Dit is een belangrijke keuze want de gehele organisatie moet deze meerwaarde uitdragen naar de buitenwereld en deze meerwaarde realiseren. Deze meerwaarde dient als uitgangspunt te worden beschouwd voor deze opdracht.

De volgende meerwaarde wil het bedrijf bieden aan de klanten met grote projecten:

Het bieden van normale kwaliteit voor een gunstige lage prijs in het marktsegment waarop het bedrijf zich gaat richten, namelijk grote projecten.

Hieruit komt naar voren dat het onderscheid plaats vindt op prijs. Dezelfde kwaliteit als concurrenten alleen voor een lagere prijs. De klanten willen namelijk vaak een kwalitatief goede installaties voor een zo laag mogelijk bedrag. Dit is zeker het geval bij grote nieuwbouw projecten.

Het aspect wat hier in een later stadium bijkomt, is het bieden van een totaal pakket van diensten, door naast elektrotechniek zich ook te gaan richten op de werktuigbouwkunde. Dit wordt niet meegenomen in deze opdracht.

Belangrijke aspecten om de meerwaarden te realiseren zijn:

- Kosten besparing:
 - Materialen;
 - Montage;
 - Begeleiding.
- Snelheid:
 - Doorlopen van projecten door de organisatie;
 - Voorbereiding;
 - Uitvoering;
 - Afronding.
- Correctheid:
 - Voorbereiding;
 - Uitvoering;
 - Afronding.
- Voortgangsbewaking project.

3. Divisie 2 Disseminatie divisie

3.1 Beschrijving Divisie 2 Disseminatie divisie

Het woord disseminatie betekent uitbreiding. Het doel van divisie 2 is het binnenhalen van aanvragen, versturen van offertes en het binnen halen van opdrachten. Kortweg gezegd de verkoopafdeling van het bedrijf.

Divisie 5 bestaat uit drie departementen:

- Departement 4: Promotie en marketing.
Dit departement heeft als doel om door promotie en marketing bij bestaande klanten zo veel mogelijk aanvragen binnen te halen.
- Departement 5: Publicatie.
Dit departement heeft als doel om zo veel mogelijk goede offertes uit te brengen die voldoen aan de wensen van klant.
- Departement 6: Registratie
Dit departement heeft als doel het binnen halen van opdrachten en het registreren en screenen hiervan.

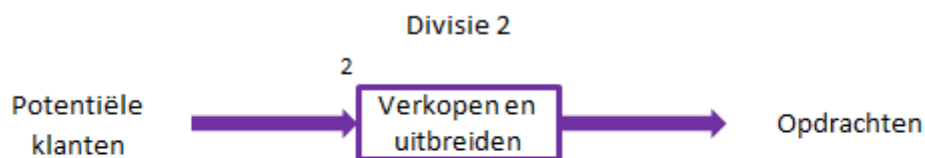
De samenhang tussen divisie 2 Disseminatie divisie en de overige divisies

Zoals beschreven is in de inleiding bij 1.1 is het de bedoeling dat projecten soepel en snel door de organisatie verlopen. De volgorde hierin is divisie 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Hieruit blijkt dat divisie 2 vroeg in de cyclus staat van het hele projectproces. Dit betekent dat het een belangrijke schakel is in het hele traject. Divisie 2 beïnvloed de opvolgende divisie sterk. Als er bijvoorbeeld door problemen weinig opdrachten binnen komen, betekend dit minder inkomen, geen werk voor de monteurs, geen afgeronde projecten etc.

De divisie is zelf sterk afhankelijk van het beleid, personeel, scholing (divisie 1 en 7) en in mindere mate ook de rest van de divisies. Want als de uitvoering (divisie 4) zijn werkzaamheden niet goed uitvoert komen er minder aanvragen binnen.

Processchema van divisie 2 Disseminatie divisie

Doormiddel van het volgende processchema is divisie 2 weer te geven.

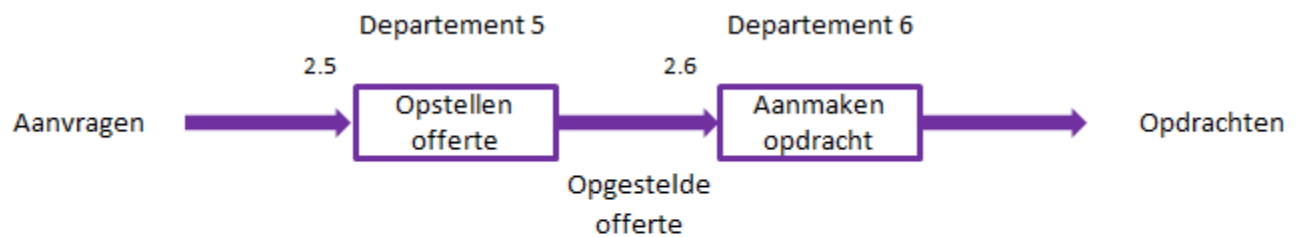


Processchema 1.1: Divisie 2 Disseminatie divisie (code 2)

Hoogste aggregatiestratum

Dit proces heeft als invoer potentiële klanten afhankelijk van het beleid die vastlegt op welke markten het bedrijf zich richt. De uitvoer van het proces zijn opdrachten.

Zoals bij de afbakening in 1.3 beschreven wordt van deze divisie alleen de departementen 5 en 6 behandeld in dit onderzoek. Als er op deze departementen wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema:



*Processchema 1.2: Departement 5 en departement 6 (code 2.5 en 2.6)
1 stratum ingezoomd*

Dit proces heeft als invoer verworven aanvragen door departement 4 Promotie en marketing of door de departementen van divisie 6 Distributie. Het proces heeft als uitvoer verworven opdrachten.

In de volgende twee delen van het hoofdstuk worden deze twee departementen apart onderzocht.

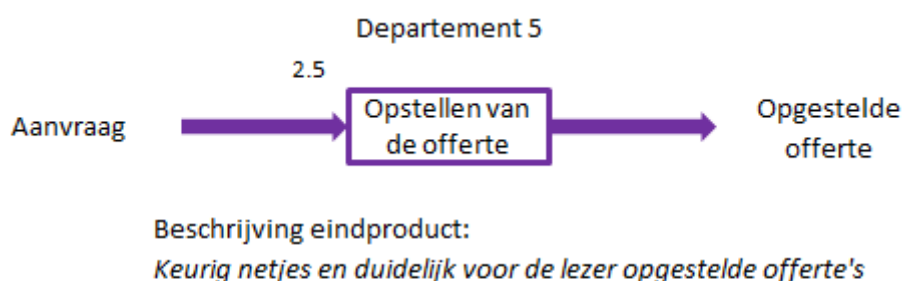
3.2 Onderzoek departement 5 Publicatie

In dit deel van het hoofdstuk wordt het onderzoek van departement 5 Publicatie van divisie 2 Disseminatie divisie behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Doormiddel van een processchema wordt het huidige departement weergegeven, zodat deze onderzocht kan worden. In het model hieronder is departement 5 weergegeven als één systeem. Deze heeft als invoer een aanvraag en als uitvoer een opgestelde offerte, die moet voldoen aan de beschrijving van het eindproduct zoals staat beschreven op het organiseerbord.



Processchema 2.1: Departement 5 opstellen van de offerte (code 2.5)

Hoogste aggregatiestratum

Hieronder wordt eerst ingegaan op de overdracht naar andere departementen, vervolgens op de werkzaamheden van het departement en daarna op de communicatie van het departement.

Overdracht naar andere departementen

Bij dit departement vindt op twee plaatsen overdracht plaats namelijk bij de invoer, een verworven aanvraag, en bij de uitvoer, een opgestelde offerte. Hieronder wordt alleen de overdracht van de aanvraag behandeld. De overdracht van de opgestelde offerte wordt behandeld in het onderzoek van departement 6 Registratie.

Verworven aanvraag

Vanuit departement 4 promotie en marketing (Divisie 2) en de departementen 16 PR en 17 het winnen van het publiek (Divisie 6) komen aanvragen binnen die moeten worden overgedragen aan departement 5. Van deze departementen komen weinig aanvragen binnen, de meeste aanvragen komen van bestaande klanten of klanten die het bedrijf zelf gevonden hebben. Als deze departementen goed draaien zullen er veel aanvragen binnen komen die moeten worden overgedragen aan departement 5. Er dient bepaald te worden hoe deze overdracht plaats dient te vinden, dit is in de huidige situatie niet vastgelegd.

- Bepalen manier van indienen verworven aanvragen bij departement 5.

departementen die door de klant worden benaderd. Na de opname van de werkzaamheden komt de aanvraag terecht bij departement 5.

Opmerkingen en aanvullingen op het opstellen van de offerte

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Het genoemde eindproduct op het organiseerbord.

Het eindproduct wat staat beschreven op het organiseerbord is: Keurig netjes en duidelijk voor de lezer opgestelde offerte. Echter een belangrijk aspect ontbreekt hier. Namelijk dat de offerte moet voldoen aan de wensen en eisen van de aanvrager.

- Aspect: wensen aanvrager verwerken in eindproduct op het organiseerbord.

- Ingediende aanvragen bij werknemers uit andere departementen.

Het komt voor dat klanten rechtstreeks contact op nemen met werknemers van andere departementen in het bedrijf over een aanvraag en een afspraak voor de opname van de werkzaamheden. Soms wordt deze doorgespeeld naar departement 5 maar worden ook weleens uitgevoerd door deze werknemers, en komen na de opname terecht bij departement 5. Het probleem dat hier ontstaat, is dat departement 5 niet weet dat deze aanvragen zijn ingediend, en worden daarom niet verwerkt. Als de aanvrager de vraag stelt wanneer de werkzaamheden worden opgenomen of wanneer de offerte wordt ingediend is hier niets over bekend bij departement 5. De binnenkomende aanvragen dienen worden doorgegeven aan departement 5, zodat ze alle aanvragen kunnen verwerken en hierover een goed overzicht is.

- Binnenkomende aanvragen bij andere departementen doorgegeven aan dit departement.

- De drie stappen van het departement op het organiseerbord.

Op het organiseerbord staat wat betreft de stappen van het departement alleen maar de volgende aspecten beschreven: opnamerapporten en offertes en aanbiedingen. Om een goed overzicht te verkrijgen en deze taken later bij groei te kunnen verdelen en te beheren dienen de stappen apart te worden weergegeven op het organiseerbord.

- De drie stappen van het departement weergeven op het organiseerbord.

- Procedures van de werkzaamheden van het departement.

De eventuele bestaande procedures van dit departement dienen te worden aangepast naar de oplossingspunten die in het onderzoek naar voren zijn gekomen. Verder dienen er nieuwe procedures te worden opgesteld als deze nog niet aanwezig zijn. Dit geldt ook voor taken of werkzaamheden die goed gaan maar nog niet zijn beschreven in een procedure. Tevens moeten de procedures vermeld worden op het organiseerbord en opgezet zijn in de standaard huisstijl van het bedrijf.

- Aanpassen en opstellen van procedures voor werkzaamheden van het departement.
- Procedures weergeven op het organiseerbord.

Overige taken van het departement

Op het organiseerbord staan nog een aantal taken beschreven van het departement namelijk het maken van speciale aanbiedingen en het aanbieden van onderhoudscontracten.

Het aanbieden van speciale aanbiedingen wordt niet behandeld omdat het buiten het traject van grote projecten valt. Het aanbieden van onderhoudscontracten valt wel binnen het traject en wordt behandeld in dit departement als een binnenkomende aanvraag. De aanvraag hiervoor komt aan de orde in het onderzoek van departement 12 Productie. Dit geldt ook voor offertes voor meer- en minderwerkzaamheden van projecten, die in departement 5 ook als aanvraag worden behandeld.

Voor projecten is er een standaard projectnummering die wordt toegepast en wordt bepaald in dit departement. Deze is er niet voor onderhoudscontracten maar dient opgezet te worden, zodat hierover een duidelijk overzicht is.

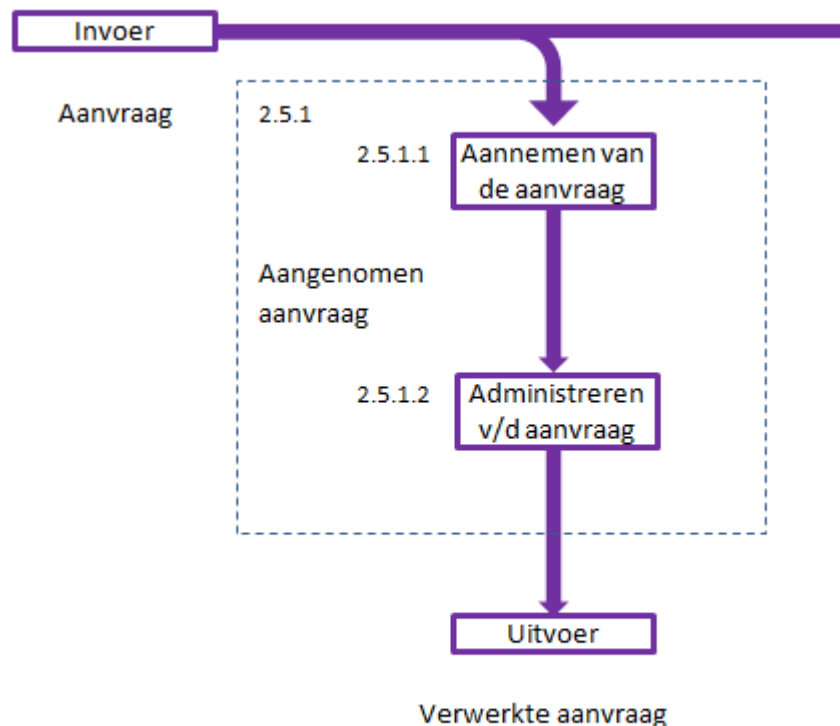
- Toepassen standaardnummering voor aanbiedingen onderhoudscontracten.

De drie stappen in het departement

Om te onderzoeken of er nog meer problemen of aanvullingen zijn ten aanzien van grote projecten wordt er nog ingezoomd op de drie stappen in het departement. De stappen worden aan de hand van de eerder genoemde aspecten hieronder apart behandeld en weergegeven in een eigen processchema.

Stap 1: Verwerken van de aanvraag

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het verwerken van de aanvraag.



Processchema 1.3: Verwerken van de aanvraag (code 2.5.1)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het verwerken van de aanvraag

De aanvragen worden op verschillende manieren ingediend bij dit departement namelijk via de telefoon, de fax, de e-mail, de post, persoonlijk contact of vanuit andere departementen. Een combinatie van de manieren komt ook voor. Bijvoorbeeld dat de klant telefonisch contact opneemt en de gegevens met de post stuurt. Dit gebeurt vooral bij grote projecten. Als er een aanvraag binnen komt wordt deze binnen enkele dagen geadministreerd op een overzicht met de openstaande aanvragen. De aspecten die vermeld staan op dit overzicht zijn: Omschrijving van de werkzaamheden, opdrachtgever, datum binnenkomst en opmerkingen. Bij het aspect opmerkingen op het overzicht worden indien van toepassing de volgende zaken beschreven: de inleverdatum, de werknemer die de werkzaamheden heeft opgenomen en eventuele andere opmerkingen. Doormiddel van kleuren wordt aangegeven of de werkzaamheden zijn opgenomen, er een afspraak is gepland en of de werkzaamheden zijn opgenomen. Als het project is geadministreerd op het overzicht is deze stap afgerond.

Zoals al eerder beschreven in dit hoofdstuk worden niet alle opname van de werkzaamheden uitgevoerd door departement 5, maar ook weleens door werknemers uit andere departementen die door de klant worden benaderd. Na de opname komen de aanvragen terecht bij departement 5.

Opmerkingen en aanvullingen op het verwerken van de aanvraag

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- **Aanvraag administreren.**

Als er een aanvraag binnenkomt wordt deze niet meteen, en soms helemaal niet geadministreerd op het overzicht van openstaande aanvragen. Om overzicht te houden op alle openstaande aanvragen dient het overzicht actueel te zijn. Verder kan dan meteen bekeken worden of wij de werkzaamheden kunnen aanbieden en of dit mogelijk is binnen de gestelde termijn, zodat de aanvraag eventueel tijdig kan worden afgemeld. Nu gebeurt dat pas in een later stadium.

- Binnenkomende aanvragen sneller administreren op het overzicht openstaande aanvragen.

- **Informatie op het overzicht van de openstaande aanvragen.**

Het overzicht waarop de aanvragen worden geadministreerd is niet volledig. Het aspect inlevertermijn, type aanbiedingsmethode, wie en wanneer de offerte wordt opgesteld etc. ontbreekt. Verder kan de statusweergave wat uitgebreider. Het formulier dient daarom aangepast te worden, zodat deze aspecten ook duidelijk zijn weergegeven.

- Aanpassen van het overzicht van de openstaande aanvragen.

- Terugkoppeling richting de aanvrager na ontvangst van de aanvraag.

Als de aanvraag is ontvangen en er geen persoonlijk contact is geweest met de aanvrager wordt er bijna nooit een terugkoppeling gegeven dat de aanvraag is ontvangen. Het is belangrijk dat dit gebeurt de aanvrager heeft dan een bevestiging dat de aanvraag is ontvangen en in behandeling wordt genomen. Tevens kunnen er dan eventuele vragen gesteld worden over de aanvraag of een afspraak gemaakt worden voor de opname van de werkzaamheden.

- Aanvrager een bevestiging geven van ontvangst van de aanvraag.

- Inplannen overige stappen van het departement.

Als de aanvraag wordt verwerkt worden de opvolgende stappen in het departement niet meteen ingepland. Het betreft de stappen opnemen van de werkzaamheden en het calculeren en opstellen van de offerte. Dit gebeurt nu in een later stadium, maar moeten gepland worden bij het verwerk van de aanvraag zodat bekend is wanneer deze stappen zijn afgerond.

- Overige stappen in het departement plannen bij het verwerken van de aanvraag.

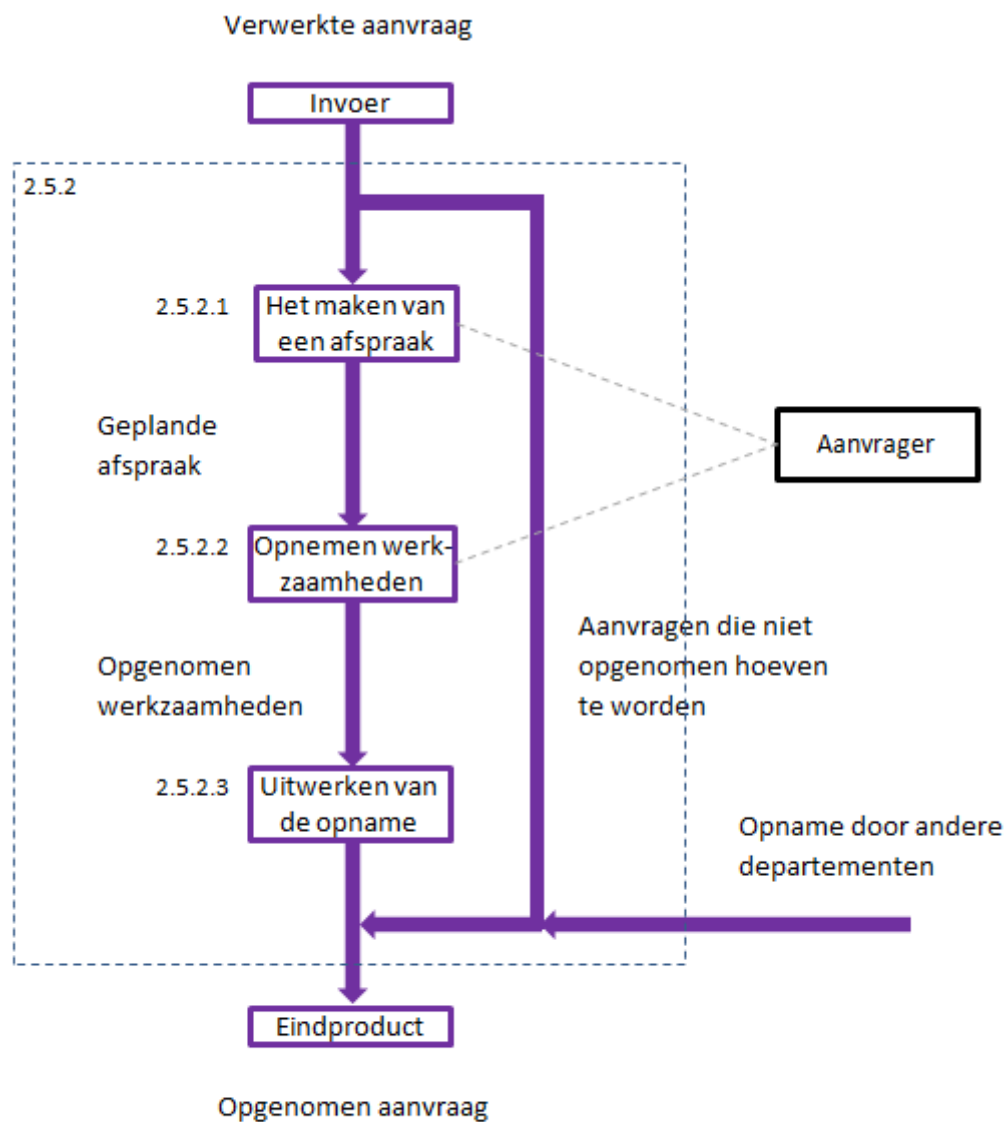
- Aanvragen voor onderhoudscontracten.

Er worden weinig aanvragen ingediend bij dit departement voor aanbiedingen van onderhoudscontracten voor de verschillende installaties van afgeronde projecten. Deze aanvragen zullen vanuit departement 12 Productie aangeleverd moeten worden en dient te worden opgenomen in de afhandeling van projecten. Dit is belangrijk want hierdoor bind je de klant aan het bedrijf. En onderhoud zijn vaste terugkerende werkzaamheden en inkomsten.

- Indienen aanvragen onderhoudscontracten opnemen in het afhandelen van projecten.

Stap 2: Opnemen van de werkzaamheden

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het opnemen van de werkzaamheden.



Processchema 2.4: Opnemen van de werkzaamheden (code 2.5.2)
2 stratums ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het opnemen van de werkzaamheden

Als de aanvraag is verwerkt en de gewenste werkzaamheden nog niet bekend of duidelijk zijn dienen de werkzaamheden eerst te worden opgenomen op locatie voordat er gecalculeerd kan worden en de offerte opgesteld kan worden.

Niet alle aanvragen dienen en kunnen eerst worden opgenomen bijvoorbeeld aanvragen voor nieuwbouw projecten. Voor die aanvragen wordt deze stap overgeslagen.

Voor een afspraak voor de opname wordt er contact opgenomen met de betreffende contactpersoon in de meeste gevallen is dit de opdrachtgever.

De opname van de werkzaamheden wordt voornamelijk uitgevoerd door medewerkers uit departement 5, maar ook wel eens door werknemers uit andere departementen.

Tijdens de opname van de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van een opnamerapport waarop diverse informatie kan worden ingevuld en beschreven. Hierop kan worden aangegeven wat voor installaties er dienen aangebracht te worden, of er trappen benodigd zijn, of het een kwaliteit zorg project is, welke normen er gelden en nog een aantal andere punten.

Als de opname van de werkzaamheden is uitgevoerd wordt deze op kantoor uitgewerkt, zodat alle gegevens bekend zijn voor de calculatie. Als de opname wordt uitgevoerd door een werknemer uit een ander departement wordt deze overgedragen aan dit departement. Ook als er geen opname van de werkzaamheden nodig is wordt er een opnamerapport ingevuld, zodat de uitgangspunten duidelijk zijn.

Opmerkingen en aanvullingen op het opnemen van de werkzaamheden

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

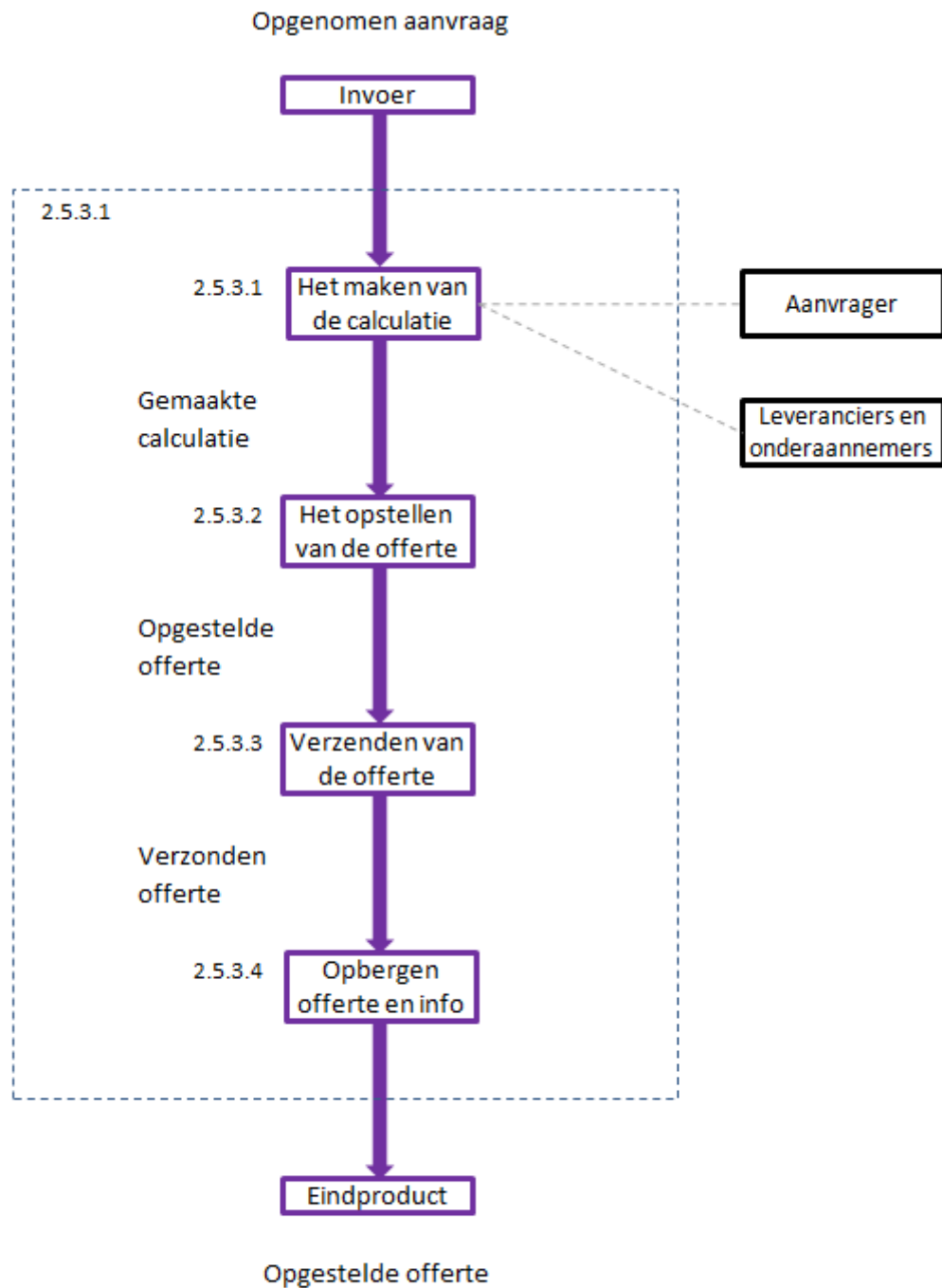
- De opname van de werkzaamheden.

Tijdens de opname van de werkzaamheden wordt er geen gebruik gemaakt van een document met aandachtspunten. Zo'n aandachtspuntenlijst zorgt ervoor dat er niets wordt vergeten te bekijken op locatie of te vragen aan de aanvrager. Er worden nu soms een aantal zaken vergeten zoals het type schakelmateriaal, wanneer de werkzaamheden gaan spelen, manier van aanbieden, hoogte van de ruimte etc. En zeker als de opname van de werkzaamheden wordt uitgevoerd door een werknemer uit een ander departement is dit belangrijk zodat de opname goed aan de hand van deze documenten kan worden overgedragen. De medewerkers uit dit departement hoeven dan niet steeds aanvullende informatie op te vragen. Eventueel kan de aandachtspuntenlijst worden gecombineerd met het opnamerapport, die dan wel aangepast moet worden.

- Opstellen van een aandachtspuntenlijst voor opname van de werkzaamheden.
- Aanpassen van het opnamerapport.

Stap 3: Calculeren en opstellen van de offerte

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het calculeren en het opstellen van een offerte voor de aanvraag.



Processchema 2.5: Calculeren en opstellen van de offerte (code 2.5.2)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het calculeren en op opstellen van de offerte

De invoer voor dit proces is een aanvraag met een opname rapport. Voor deze aanvraag worden de kosten uitgerekend om de werkzaamheden uit te voeren. De calculatie wordt uitgevoerd door werknemers uit dit departement of een calculatiebureau.

Als de kostprijscalculatie is gemaakt wordt de calculatie financieel en commercieel afgerond, in enkele gevallen in overleg met de directeur. Tijdens de afronding wordt bepaald welk uurloon en opslagen er toegepast dienen te worden. Vervolgens wordt aan de hand van de eisen van de aanvrager de offerte brief opgesteld, die naar de klant wordt gestuurd via de post en indien mogelijk via de fax of e-mail. In speciale gevallen wordt de offerte persoonlijk gebracht en toegelicht. Als de offerte is opgestuurd wordt er een kopie van de offerte en al de overige informatie opgeborgen in een map met alle aanbiedingen van dat jaar.

Opmerkingen en aanvullingen op het calculeren en opstellen van de offerte

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- De calculatie- en tijdsnormen in het bedrijfssysteem.

Het is belangrijk dat de calculatie zo veel mogelijk klopt met de werkelijkheid, zodat de werkvoorbereiding de gegevens kunnen gebruiken. De calculatienormen die in het calculatie systeem zijn opgenomen zijn niet allemaal juist en volledig en zijn voornamelijk gebaseerd op normen voor de renovatie bouw en niet geschikt voor de nieuwbouw. Een hulpmiddel wat ook gebruikt wordt zijn de tijdsnormen die bepaald zijn door Uneto-vni alleen deze zijn erg ruim. Het is heel belangrijk dat de juiste calculatienormen worden gebruikt zodat de calculatie zo veel mogelijk klopt met de werkelijkheid. De normen dienen aangepast en aangevuld te worden en er dienen hiervoor eigen richttijden voor werkzaamheden te worden bepaald, zodat de monteurs van het bedrijf als uitgangspunt worden gehanteerd. Verder is het niet duidelijk hoe de benodigde niet-vaktechnische uren (begeleiding uren, overleg, oplevering etc.) bepaalt kunnen worden.

- Eigen richttijden voor werkzaamheden opzetten en ontwikkelen.
- Aanpassen en aanvullen van de calculatienormen. (Nieuwbouw en renovatie)
- Bepalen hoe niet vaktechnische uren berekend kunnen worden.

- Snelheid van het calculeren.

Het maken van een calculatie voor grote projecten vergt veel tijd. Als het bedrijf zich hierop gaat richten zullen er veel calculaties gemaakt moeten worden. Om dit allemaal aan te kunnen dienen er snellere methodes te worden ontwikkeld en diverse hulp en standaard documenten opgesteld te worden. Het is de bedoeling dat de projecten zo snel mogelijk door de organisatie heen stromen. Ten opzichte hoe er nu gecalculeerd wordt is er zeker nog tijd winst te behalen. Eventuele oplossingen zijn het toepassen van veel calculatienormen, het opzetten van standaard calculaties, toepassen van m2 prijzen etc.

- Manieren ontwikkelen om het calculatieproces sneller te laten verlopen.

- Verschillende methoden van aanbieden.

Er zijn een aantal verschillende methoden voor het indienen van een offerte dit zijn onder andere de open begroting, overzicht deelprijzen, de offerte etc. Deze methoden hebben invloed op de manier van calculeren en opstellen van de aanbiedingsbrief. Deze methoden zijn bij het bedrijf nog niet helemaal bekend en er is niet bekend hoe er voor welke manier het beste gecalculeerd kan worden en de brief opgezet kan worden. De verschillende methoden moeten worden uitgezocht en vervolgens moeten hiervoor standaard documenten worden opgesteld.

- Uitzoeken verschillende methoden van aanbieden.

- Calculatieopzet in het bedrijfssysteem.

De standaard opzet die voor de calculatie wordt toegepast in het bedrijfssysteem is nog niet helemaal compleet. In deze standaard opzet staat weergegeven hoe de calculatie opgebouwd dient te worden zodat hierin een eenheid is. Zeker voor de calculaties voor grote projecten is dit van belang vanwege de omvang. In de opzet is niet vastgelegd hoe omgegaan dient te worden met overige kosten, werk derden etc. Het is belangrijk dat over alle aspecten een eenheid komt, zodat alle medewerkers van het bedrijf weten hoe de calculatie in elkaar zit en hiermee verder kunnen.

- Aanvullen van de standaard calculatieopzet in het bedrijfssysteem.

- Offertes leveranciers en onderaannemers.

Voor de calculatie van grote projecten moeten diverse offertes worden opgevraagd bij leveranciers en onderaannemers, die moeten worden verwerkt in de calculatie. Voor de aanvraag van de offertes is nog geen standaard document met daarop voorwaarden voor de aanvraag. Hiervoor dient een standaard aanvraag document te worden opgesteld, zodat de offertes altijd worden ingediend zoals het bedrijf het wenst. Dit document kan ook worden gehanteerd bij de werkvoorbereiding.

- Standaard aanvraag document opstellen voor aanvragen offertes bij leveranciers en onderaannemers.

- Bepalingen en voorwaarden in de aanbestedingsbrief

In de aanbestedingsbrief worden een aantal bepalingen en voorwaarden beschreven en wordt er verwezen naar de ALIB (Algemene leveringsvoorwaarden installatiewerk bedrijven) en de AVIC (Algemene voorwaarden installatiewerk consument). De gehanteerde bepalingen en voorwaarden zijn niet volledig en er ontbreken namelijk een aantal aspecten waardoor er bijvoorbeeld onduidelijkheden ontstaat over de meerwerkzaamheden. Deze dient daarom aangevuld te worden, zodat alle belangrijke aspecten hierin zijn weergegeven. Tevens moet het kantoorpersoneel die te maken hebben met het projectproces weten welke eisen er allemaal staan in de ALIB en AVIC, en wat deze inhouden.

Dit geldt ook voor een ander document wat van toepassing is op de aanbesteding namelijk de UAV (uniforme administratieve voorwaarden). Het is verstandig om hieruit een samenvatting op te stellen met de belangrijkste punten.

- Bepalingen en voorwaarden aanvullen met benodigde onderdelen.
- Uitzoeken van de voorwaarden in ALIB, AVIC en UAV.
- Kantoor medewerkers in het projectproces kennis laten nemen van de ALIB, AVIC en UAV.

- Documenten na opstellen van de offerte.

Als de offerte is gemaakt dient er een financieel overzicht te worden afgedrukt met daarop het toegepaste uurloon, de kosten en de opslagen. Zodat meteen kan worden gezien hoe deze offerte op financieel vlak is aangeboden. Deze wordt in de huidige werkwijze niet afgedrukt. Dit document kan ook gebruikt worden tijdens de opdrachtonderhandelingen en voor het goedkeuren door de directie. Verder dienen de uitgangspunten van de offerte en calculatie genoteerd te worden op een document, zodat dit duidelijk is voor onder andere de uitvoering.

- Financieel overzicht afdrukken van de calculatie en offerte.
- Noteren van de uitgangspunten van de calculatie en offerte.

- Aanbiedingen onderhoudscontracten.

Zoals eerder beschreven in het hoofdstuk worden aanbiedingen voor onderhoudscontracten in dit departement behandeld als een aanvraag. Voor de aanbiedingen van onderhoudscontracten moeten standaard contracten, berekeningen en voorwaarden opgesteld worden. Deze zijn er alleen voor brandmeld- ontruimingsinstallaties en inbraakbeveiliging installaties. Alleen deze moeten ook worden opgesteld voor de overige installaties waar onderhoudscontracten voor kunnen worden aangeboden, zoals verlichting installaties. Zodat hierin een eenheid is en de aanbiedingen snel kunnen worden opgesteld.

- Standaard documenten opstellen voor aanbiedingen onderhoudscontracten voor installaties.

- Het bewaren van de offerte en alle overige informatie.

Als de offerte is opgesteld worden alle documenten opgeborgen. Deze worden in een map opgeborgen bij al de andere aanbiedingen van dat jaar gerangschikt op alfabet. Bij grote projecten is er erg veel informatie wat niet allemaal in de map past. Deze informatie dient daarom apart gearchiveerd te worden. Tevens is er nog geen digitaal archief voor de calculatie op de server van het bedrijf. Daar kunnen alle digitale informatie en e-mails opgeborgen worden van de calculatie. Als het project in opdracht wordt gegeven is alle informatie snel beschikbaar op een toegankelijke plaatst, zonder dat archief zijn de documenten niet gemakkelijk terug te vinden. Ook moet bepaalt worden hoelang de onderdelen bewaard dienen te blijven in het archief. Als er bekend is wat het opdracht en uitvoeringstermijn is van het project dient dit te worden beschreven in het bedrijfssysteem als informatie bij de calculatie. Deze informatie kan dan worden gebruikt bij het nabellen van openstaande offertes.

- Digitaal archief toepassen op de server voor informatie van de gemaakte calculaties.
- Het apart archiveren van de informatie van grote calculaties.
- Informatie over opdracht/uitvoering termijn beschrijven bij de calculatie in het bedrijfssysteem.

Communicatie van het departement

Tijdens de werkzaamheden in het departementen wordt er op verschillende plaatsen gecommuniceerd zowel intern in de organisatie als extern.

De externe communicatie gebeurt veelal met de aanvrager en opdrachtgevers. Deze communicatie wordt niet nader onderzocht, want deze zijn al beschreven in het onderzoek naar de werkzaamheden in het departement. Verder wordt er extern gecommuniceerd met onder andere leveranciers, calculatie bureaus etc. Deze communicatie hoeft ook niet nader onderzocht te worden.

De interne communicatie in de organisatie is wel van groot belang. Deze communicatie wordt hieronder per divisie behandeld.

Divisie 7 Leidinggevende divisie

De directie wil graag een overzicht hebben van de voortgang van zijn organisatie, dus ook op de voortgang van dit departement. Belangrijk aspect in het departement zijn de uitgebrachte offertes. Dit is namelijk het eindproduct van departement 5. Andere aspecten van het departement zijn de binnenkomende, openstaande en opgenomen aanvragen. In de huidige werkwijze verloopt de communicatie hierover persoonlijk of via de e-mail. Om hiervan een goed overzicht te verkrijgen dienen hiervoor rapportages en/of statistieken voor worden ontwikkeld. Hier kan gebruik gemaakt worden van de gegevens die op dit moment al worden bijgehouden door de medewerker uit departement 5. Verder dient bepaald te worden met welke frequentie deze rapportage ingediend dienen te worden.

- Opstellen statistieken en/of rapportages voor binnenkomende, openstaande en opgenomen aanvragen en de uitgebrachte offertes.

Verder wil de directie graag controle houden over de uitgaande offertes. In de huidige werkwijze gebeurt dit bij de meeste van de grote offertes en in het verleden gebeurde dit bij alle offertes. Het is onduidelijk welke offertes gecontroleerd dienen te worden voordat ze verstuurd mogen worden. Het beste zal zijn om een bepaald bedrag te kiezen, en alle offerte daarboven ter controle aan te bieden. Dit dient bepaald te worden, maar ook de wijze waarop dit dient te gebeuren. Het financiële overzicht van de calculatie kan hierbij als hulpmiddel gebruikt worden.

- Bepalen welke offertes goedgekeurd dienen te worden door de directie voordat ze verstuurd worden.

Divisie 1 Communicatie divisie

Met divisie 1 wordt er contact gehouden over personele zaken. Als er bijvoorbeeld te veel aanvragen zijn binnen gekomen kan er een calculator worden ingehuurd. Dit is nog nooit voorgekomen. Het is wel belangrijk te weten waar deze calculators ingehuurd kunnen worden, zodat dit bekend is als het wel een keer nodig is.

Divisie 3 Financiële divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

Divisie 4 Technische divisie

Voor het maken van de calculatie wordt er geregeld contact gehouden met divisie 4, met betrekking op aanvragen van bestaande klanten en opname van werkzaamheden die hun hebben uitgevoerd.

Verder neemt de projectleider, werkvoorbereider maar ook de monteurs geregeld contact op met departement 5 over de werkzaamheden. Het is de bedoeling dat dit tot het minimum wordt beperkt, omdat medewerkers van departement 5 hier dan overmatig mee belast worden en bij de uitvoering worden betrokken. Dit komt onder andere doordat de overdracht en werkvoorbereiding niet goed worden uitgevoerd. De overdracht van de opdrachten dienen daarom goed en duidelijk te verlopen. Dit wordt behandeld in het onderzoek van departement 10 Technische diensten. Een andere reden dat dit gebeurt is dat een werknemer van departement 5 ook verantwoordelijk is voor het tekenwerk en dus gedeeltelijk voor de werkvoorbereiding. Daarom wordt deze medewerker ook regelmatig benaderd door de opdrachtgever tijdens de uitvoering wat niet de bedoeling is. Op dit probleem wordt verder ingegaan in het onderzoek van departement 11 Werkvoorbereiding.

Divisie 5 Kwalificatie divisie

Ook zal er gecommuniceerd worden met divisie 5. Deze divisie controleert namelijk of de kwaliteit binnen de organisatie goed is en houdt het gehele project proces in de gaten. Als er problemen worden geconstateerd in dit departementen zullen deze worden besproken met divisie 5.

Divisie 6 Distributie divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

3.3 Onderzoek departement 6 Registratie

In dit deel van het hoofdstuk wordt het onderzoek van departement 6 Registratie van divisie 2 Disseminatie divisie behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Doormiddel van een processchema wordt het huidige departement weergegeven, zodat deze onderzocht kan worden. In het model hieronder is departement 6 weergegeven als één systeem. Deze heeft als invoer een opgestelde offerte en als uitvoer een aangemaakte opdracht, die moet voldoen aan de beschrijving van het eindproduct zoals staat beschreven op het organiseerbord.



Processchema 3.1: Departement 6 aanmaken van de opdracht (code 2.6)

Hoogste Aggregatiestratum

Hieronder wordt eerst ingegaan op de overdracht naar andere departementen, vervolgens op de werkzaamheden van het departement en daarna op de communicatie van het departement.

Overdracht naar andere departementen

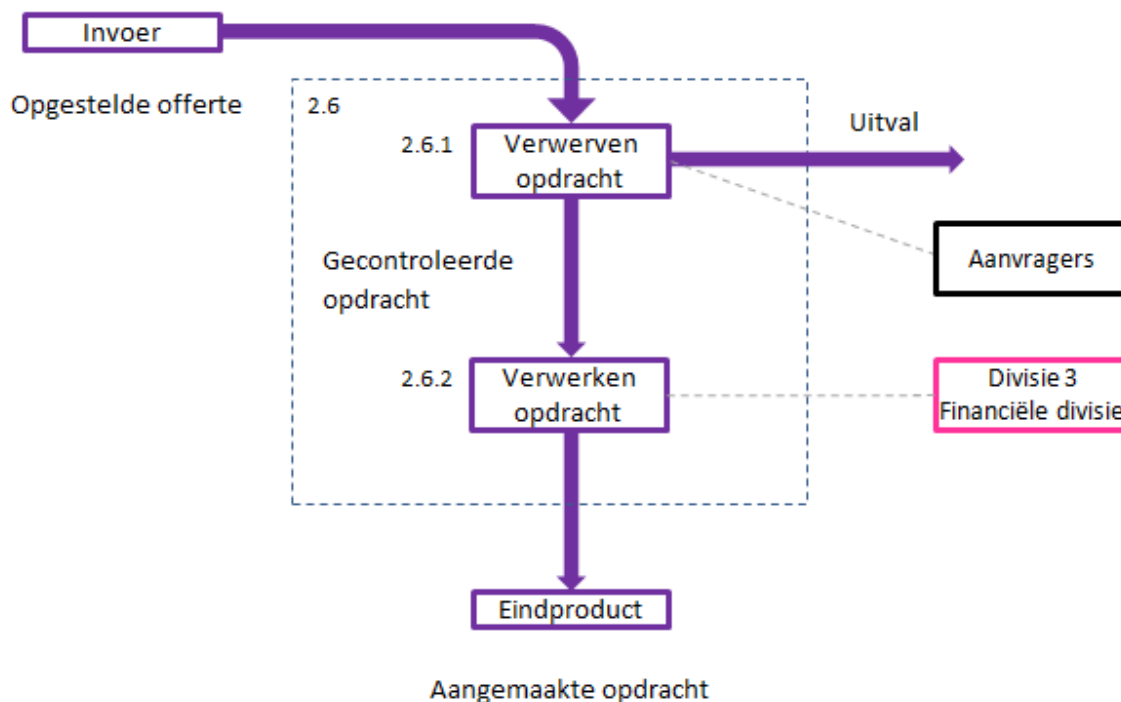
Bij dit departement vindt op twee plaatsen overdracht plaats namelijk bij de invoer, een opgestelde offerte, en bij de uitvoer, een aangemaakte opdracht. Hieronder wordt alleen de opgestelde offerte behandeld, de overdracht van de aangemaakte opdracht wordt behandeld in het onderzoek naar departement 10 Technische diensten.

Opgestelde offerte

Als departement 5 een calculatie aanmaakt en de offerte verstuurd komt het project in het bedrijfssysteem te staan in een overzicht met alle overige aanbiedingen. Hieraan kan departement 6 zien dat de offerte verstuurd is. Als de opdracht en uitvoeringstermijn bekend is wordt dit door departement 5 als informatie beschreven bij het project in het bedrijfssysteem. Deze informatie is ook te zien, daarom hoeft er geen persoonlijke overdracht plaats te vinden.

Werkzaamheden van het departement

Als er op het departement wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema. Deze heeft dezelfde invoer en uitvoer als processchema 3.1.



Processchema 3.2: Departement 6 aanmaken van de opdracht (code 2.6)

1 stratum ingezoomd

Beknopte beschrijving werkwijze van het aanmaken van de opdracht

Als de offerte is opgesteld in departement 5 Publicatie komt deze terecht bij departement 6 Registratie. Het doel van dit departement is het verwerven van de opdracht onder andere door het benaderen van contactpersonen van openstaande offertes. Als de opdracht verworven is wordt hij vervolgens verwerkt en aangemaakt in het bedrijfssysteem.

Uit het processchema blijkt dat het aanmaken van de opdracht in de huidige werkwijze bestaat uit twee stappen:

- Verwerven van de opdracht;
- Verwerken van de opdracht.

Opmerkingen en aanvullingen op het aanmaken van de opdracht

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- **Het genoemde eindproduct op het organiseerbord**

Het eindproduct wat staat beschreven op het organiseerbord is: Inkomen groter dan uitgaven. Departement 6 heeft op het inkomen wel invloed maar niet op de uitgaven. Verder beschrijft dit eindproduct niet de uitvoer van het departement, de aangemaakte opdracht. Een andere taak van departement 5 is het invoeren van relaties in het bedrijfssysteem ook dit aspect moet in het eindproduct worden verwerkt.

- Aspect: aangemaakte opdrachten en aanmaken relaties verwerken in het eindproduct op het organiseerbord.

- **De twee stappen van het departement op het organiseerbord.**

Op het organiseerbord staat wat betreft de stappen in het departement alleen maar het aspect opdrachtbevestigingen beschreven. Om een goed overzicht te verkrijgen en deze taken later bij groei te kunnen verdelen en te beheren dienen de stappen apart te worden weergegeven op het organiseerbord.

- De twee stappen van het departement weergegeven op het organiseerbord.

- **Procedures van de werkzaamheden van het departement.**

De eventuele bestaande procedures van dit departement dienen te worden aangepast naar de oplossingspunten die in het onderzoek naar voren zijn gekomen. Verder dienen er nieuwe procedures te worden opgesteld als deze nog niet aanwezig zijn. Dit geldt ook voor taken of werkzaamheden die goed gaan maar nog niet zijn beschreven in een procedure. Tevens moeten de procedures vermeld worden op het organiseerbord en opgezet zijn in de standaard huisstijl van het bedrijf.

- Aanpassen en opstellen van procedures voor werkzaamheden van het departement.
- Procedures weergegeven op het organiseerbord.

Overige taken van het departement

Op het organiseerbord staan nog een aantal taken beschreven van het departement, namelijk klantenbeheer en adressen. Met de taken klanten beheer en adressen wordt het bijhouden van het adressenbestand in het bedrijfssysteem bedoeld en het aanmaken van nieuwe relaties hierin. Er zijn hiervoor al procedures. Echter daarin is nog geen beschrijving opgenomen voor het bijwerken van het adressenbestand en het invoeren van werknemers en hun functie van desbetreffende relatie. En wordt daarom niet uitgevoerd maar wordt straks belangrijk want bij het uitvoeren van grote projecten wordt er samengewerkt met grote bedrijven met meerdere contactpersonen. Er kan dan gemakkelijk worden achterhaald voor welke zaken je bij de verschillende contactpersonen terecht kan.

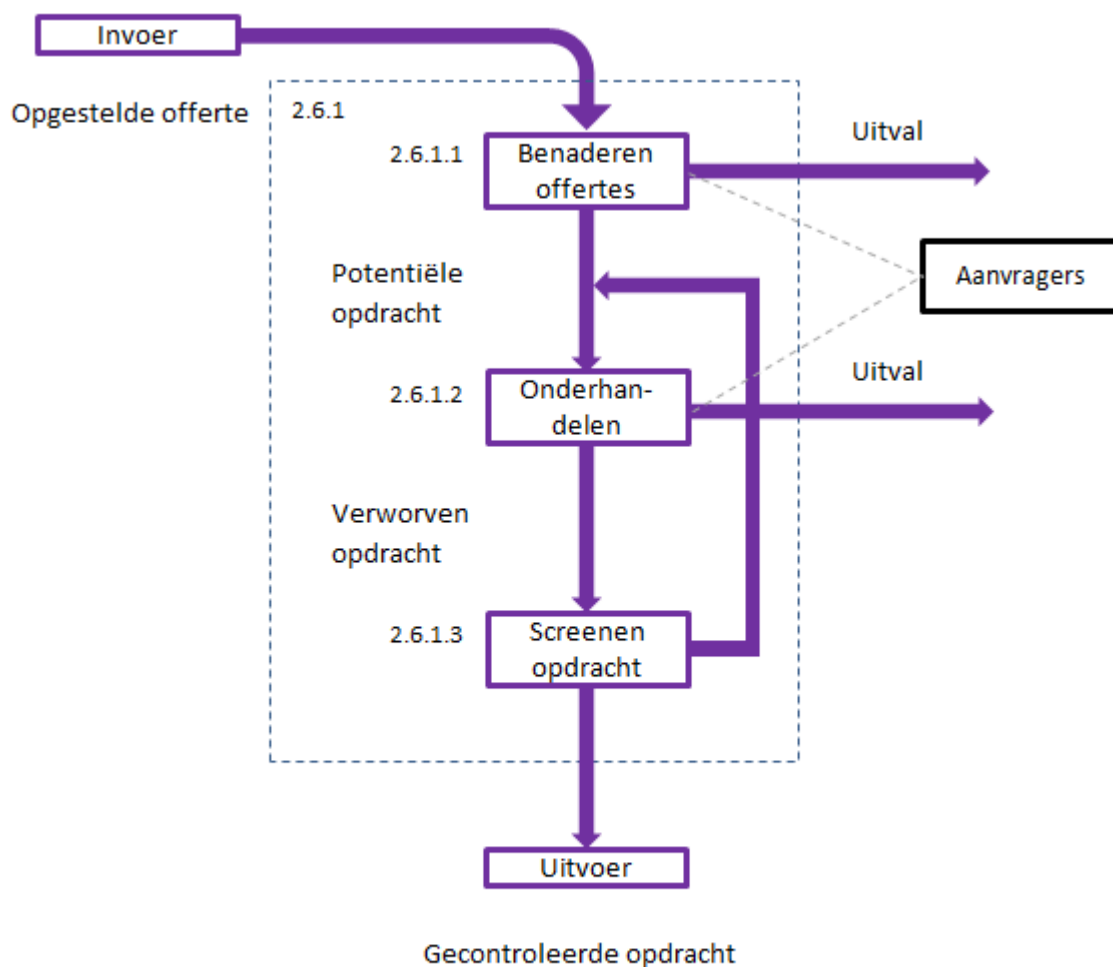
- Het uitvoeren van het bijwerken van het klantenbestand in het bedrijfssysteem.

De twee stappen in het departement

Om te onderzoeken of er nog meer problemen of aanvullingen zijn ten aanzien van grote projecten wordt er nog ingezoomd op de twee stappen in het departement. De stappen worden aan de hand van de eerder genoemde aspecten hieronder apart behandeld en weergegeven in een eigen processchema.

Stap 1: Verwerven van de opdracht

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het verwerven van de opdracht.



Processchema 3.3: Verwerven van de opdracht (code 2.6.1)

2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het verwerven van de opdracht

In het bedrijfssysteem staat een overzicht met al de aangeboden offertes door departement 5 Publicatie. De contactpersonen hiervan worden benaderd met de vragen wat de status is van het project is, of de aanbidding nog open staat, wanneer er beslissingen worden genomen etc. Vanuit het gesprek kunnen de volgende antwoorden worden verkregen:

- De offerte gaat niet door;
- Er is nog geen beslissing genomen;
- De offerte moet worden aangepast of is te duur;
- De aanvrager geeft aan met ons in zee te willen gaan of nodigt ons uit voor een gesprek.

In het laatste geval beginnen de opdrachtonderhandelingen. De gehouden communicatie wordt beschreven in het bedrijfssysteem bij het desbetreffende project. Er worden niet altijd onderhandelingen uitgevoerd, de opdrachtgever geeft ook wel eens meteen de opdracht. Dan wordt deze stap overgeslagen. Bij grote projecten is dit meestal wel het geval. Tijdens de opdrachtonderhandeling wordt er over verschillende zaken gesproken zoals de prijs, de voorwaarden, de uitvoering. De bedoeling is om hier samen uit te komen. Als dit lukt, zal de opdrachtgever dit schriftelijk bevestigen.

Als de opdrachtbevestiging of het contract is ontvangen wordt deze nagekeken op onjuistheden en de voorwaarden. Mochten hieruit opmerkingen of vragen naar voren komen worden deze besproken met de opdrachtgever. Als alles correct is wordt de opdracht geaccepteerd.

Opmerkingen en aanvullingen op het verwerven van de opdracht

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Benaderen openstaande offertes.

Het nabellen van de openstaande offertes wordt wel uitgevoerd echter er zit hier geen regelmaat in en wordt regelmatig helemaal niet gedaan. Hierdoor kunnen opdracht worden misgelopen, daarom moet hier regelmaat in worden gebracht.

- Regelmaat brengen in het benaderen van openstaande offertes.

- Positie bij de opdrachtonderhandelingen.

Tijdens de opdrachtonderhandelingen is de werknemer die het bedrijf vertegenwoordigt vaak niet op de hoogte van de financiële aspecten en uitgangspunten van de aanbieding. De documenten met deze aspecten zijn al de orde gekomen in het onderzoek van departement 5 Publicatie. Verder is niet duidelijk waarop gelet moet worden tijdens onderhandelingen en welke punten voor het bedrijf belangrijk zijn om te bespreken, bijvoorbeeld het krijgen van keuze vrijheid voor installatiemateriaal. Deze punten dienen daarom bepaald te worden en te worden beschreven in een overzicht.

- Hanteren financieel overzicht en document met uitgangspunten bij de opdrachtonderhandeling.
- Bepalen belangrijke punten voor de opdrachtonderhandelingen.

- Screenen van de opdrachtbevestiging of contract.

Als de opdrachtbevestiging is ontvangen dient deze gescreend te worden op onder andere de gemaakte afspraken. Het document dient ook juridisch nagekeken te worden en op voorwaarden die eventueel nadelige (financiële) gevolgen kunnen hebben voor het bedrijf. Om hier meer controle op te houden dient er bepaalt te worden waarop gelet moet worden tijdens het screenen van de opdrachtbevestiging, zodat het bedrijf weet waarvoor het tekent en wat voor consequenties dit heeft.

- Bepalen punten waarop de opdrachtbevestiging gescreend moet worden.

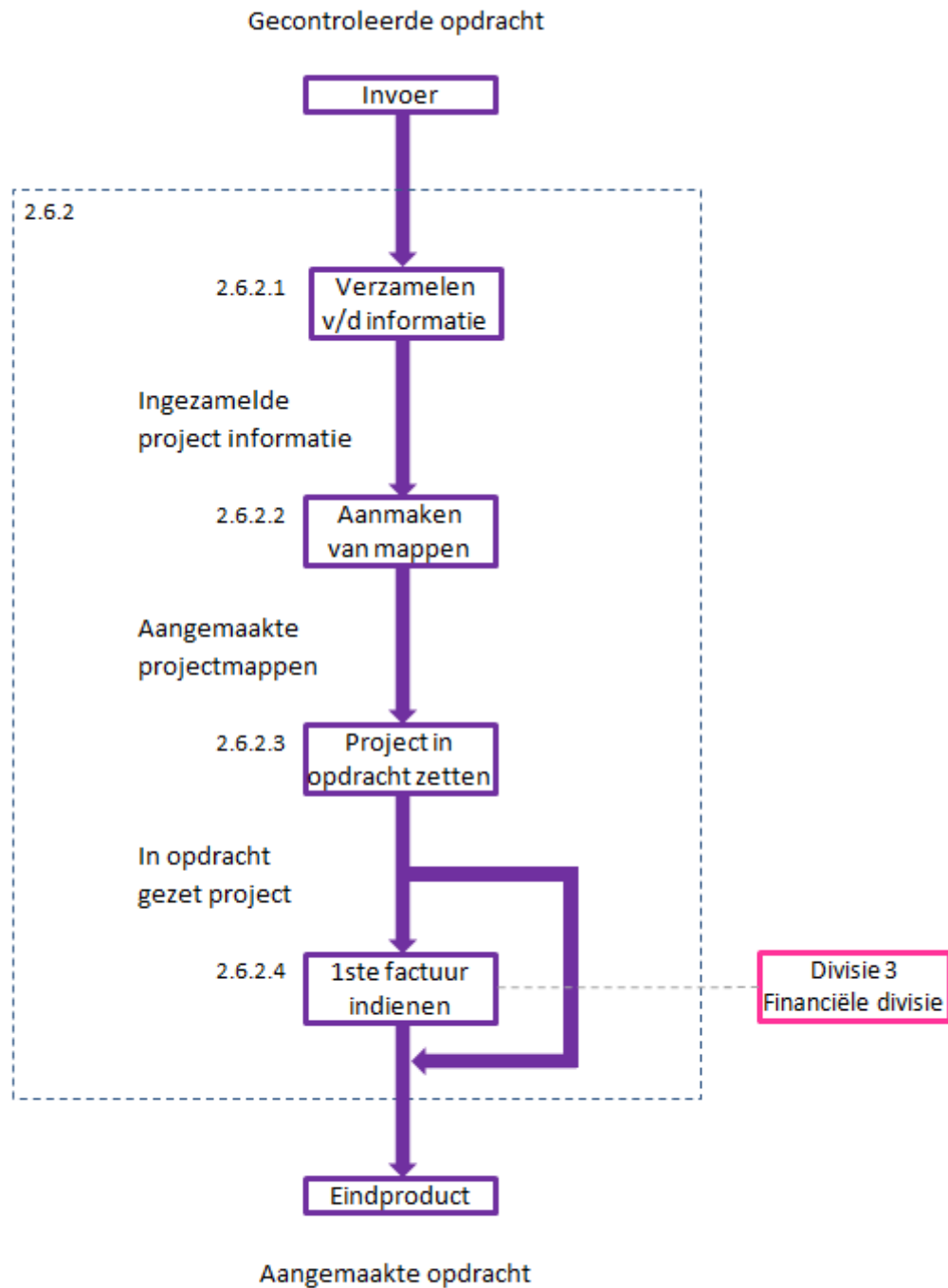
- Voorwaarden in de opdrachtbevestiging of het contract.

De genoemde voorwaarden in de opdrachtbevestiging met betrekking op de uitvoering bijvoorbeeld het indienen van een kopie van het identiteit bewijs van de monteurs worden niet altijd nageleefd. Dit kan voorkomen worden door deze uitvoeringspunten te beschrijven in een document en deze te bespreken bij de overdracht naar divisie 4 Technische divisie.

- Noteren van de uitvoeringspunten vanuit de opdrachtbevestiging.

Stap 2: Verwerken van de opdracht

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het verwerken van de opdrachtbevestiging.



Processchema 3.4: Verwerken van de opdracht (code 2.6.2)

2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het verwerken van de opdracht

Als de opdrachtbevestiging gecontroleerd en geaccepteerd is wordt de opdracht verwerkt. Allereerst wordt al de benodigde informatie verzameld en vervolgens worden de volgende mappen aangemaakt met daarin de benodigde informatie.

- Een projectmap. Deze wordt gebruikt door de projectleider en de werkvoorbereider.
- Een map voor de monteur. Deze wordt op de bouwplaats gebruikt door de monteur.
- Een mapje met aftekenlijst. Deze wordt afgegeven aan manager van divisie 4..

Op de aftekenlijst staan verschillende taken in de opdrachtfase, voorbereidingfase en de uitvoeringsfase beschreven die kunnen worden afgetekend. Verder staan de facturen die gestuurd mogen worden weergegeven. Aan deze aftekenlijst is duidelijk te zien wat de stand van het project is.

Het project wordt vervolgens in het bedrijfssysteem in opdracht gezet voor het juiste orderbedrag. Tevens wordt er indien van toepassing aan divisie 3 Financiële divisie aangegeven dat het eerste factuur verstuurd kan worden. En wordt er nagevraagd of het project uitgevoerd mag worden.

Opmerkingen en aanvullingen op het verwerken van de opdracht

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Digitaal project dossier op de server.

Zoals al in het onderzoek van departement 5 Publicatie is beschreven is er geen digitaal projectdossier op de server. Dit geeft problemen bij het verzamelen van de betreffende informatie. Want de vraag is dan of je alle informatie hebt en of het de juiste versie is. Dit digitale projectdossier dient vervolgens bij opdracht te worden verplaatst naar divisie 4 Technische divisie. Vervolgens dient het digitale archief uitgebreid te worden met mappen voor de documenten die worden opgesteld of ontvangen bij het verwerken van de opdracht. En dienen er extra mappen aangemaakt te worden in het dossier voor documenten van de uitvoering, zoals bouwvergaderingen en offertes van leveranciers.

- Verplaatsen en aanvullen van het digitaal projectdossier bij het verwerken van de opdracht.

- Documenten bij de opdracht verwerking.

Een aantal documenten worden bij de opdracht verwerking niet opgesteld, maar werken er wel aan mee dat het project duidelijk en beheersbaar wordt, wat bij grote projecten erg belangrijk is. Dit zijn onder andere de volgende documenten:

- o Financieel overzicht van de opdracht(en).
- o Overzicht met de aangeboden offertes, opdrachten en het meer- en minderwerk.
- o Facturatie overzicht.
- o Overzicht ontvangen offertes leveranciers en onderaannemers.

Deze standaard documenten dienen te worden opgesteld en in dit departement te worden ingevuld.

- Opstellen bovenstaande standaard documenten tijdens het verwerken van de opdracht.

- De project- en monteursmappen.

Het aantal mappen en de indeling hiervan die wordt toegepast voor grote projecten zijn niet toereikend. Het uitvoeren van grote projecten brengt veel meer papier werkt met zich mee dan kleinere projecten. Een set tekeningen neemt vaak al één ordnermap in beslag. Verder zijn er een aantal documenten die bij kleine projecten niet van toepassing zijn zoals mandagen register en afrekenstaten. Deze moeten bij grote projecten wel een plaats krijgen in de mappen. Er dient daarom voor grote projecten een nieuwe indeling en opzet bepaalt te worden voor de project- en monteursmappen.

- Bepalen standaard indeling project en monteurs mappen voor grote projecten.

Communicatie van het departement

Tijdens de werkzaamheden in het departement wordt er op verschillende plaatsen gecommuniceerd zowel intern in de organisatie als extern.

De externe communicatie gebeurt veelal met potentiële opdrachtgevers. Deze communicatie wordt niet nader onderzocht, want deze zijn al beschreven in het onderzoek van de werkzaamheden van dit departement.

De interne communicatie in de organisatie is wel van groot belang. Deze communicatie wordt hieronder per divisie behandeld.

Divisie 7 Leidinggevende divisie

De directie wil graag een overzicht hebben van de voortgang van zijn organisatie, dus ook op de voortgang van dit departement. Belangrijk aspect in het departement zijn de verworven opdrachten. Dit is namelijk het eindproduct van departement 6. In de huidige werkwijze verloopt de communicatie hierover persoonlijk of via de e-mail. Om hiervan een goed overzicht te verkrijgen dienen hiervoor rapportages en/of statistieken voor worden ontwikkeld. Hier kan gebruik gemaakt worden van de gegevens die op dit moment al worden bijgehouden door de medewerker uit departement 6. Verder dient bepaald te worden met welke frequentie deze rapportage ingediend dienen te worden.

- Opstellen statistiek en/of rapportage voor de verworven opdrachten.

Divisie 1 Communicatie divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

Divisie 3 Financiële divisie

Communicatie met divisie 3 is van belang tijdens het screenen van de opdracht. Divisie 3 moet namelijk goedkeuren of de opdracht mag worden geaccepteerd en het project mag worden uitgevoerd. Dit heeft betrekking op de financiële positie van de potentiële klant. In de huidige werkwijze gebeurt dat door te kijken bij de informatie die staat beschreven bij desbetreffende klant in het bedrijfssysteem. Daar staat onder andere beschreven of de betreffende opdrachtgever nog facturen heeft openstaan. Als hieruit blijkt dat de opdrachtgever slecht aan zijn betalingsverplichtingen voldoet wordt er contact gelegd met divisie 3 of het project uitgevoerd mag worden. Hierbij komt niet naar voren of een klant bijvoorbeeld kredietwaardig is en nieuwe relaties hebben geen verleden bij het bedrijf. Een oplossing hiervoor zal zijn dat departement 6 voor grote projecten en nieuwe opdrachtgevers een aanvraag indient voor goedkeuring bij divisie 3 departement 7 inkomen. Voor de overige opdrachten zal dit op de huidige manier kunnen gaan maar als er voor een bepaalde opdrachtgever niet gewerkt mag worden moet dit duidelijk worden aangegeven door divisie 3 in het bedrijfssysteem bij de relatie.

Als het bedrijf een factuur bij opdracht mag sturen wordt dit aangegeven aan divisie 3 tijdens de opdracht verwerking. Dit is beschreven in het onderzoek naar de werkzaamheden van departement 6.

- Bepalen van de aanvraagmethode voor goedkeuring uitvoering bij divisie 3.

Divisie 4 Technische divisie

De communicatie met deze divisie is al beschreven in het onderzoek van departement 5 Publicatie. Wat er in dit departement bij komt is de communicatie tijdens de overdracht van de opdracht. Dit zal verder aan de orde komen in het onderzoek van departement 10 Technische diensten.

Divisie 5 Kwalificatie divisie

Ook wordt er gecommuniceerd met divisie 5. Deze divisie controleert namelijk of de kwaliteit binnen de organisatie goed is en houdt het gehele project proces in de gaten. Als er problemen worden geconstateerd in dit departementen zullen deze worden besproken met divisie 5.

Divisie 6 Distributie divisie

Divisie 6 is verantwoordelijkheid voor de PR en marketing. Als er een groot project wordt aangenomen is het belangrijk dat dit wordt uitgedragen naar de buitenwereld. Zodat deze divisie dit kan verzorgen. De verworven opdrachten worden nu niet doorgegeven aan divisie 6 maar dit dient wel te gebeuren. Wel moet er een afweging worden gemaakt welke opdracht er door gegeven dienen te worden.

- Het doorgeven van verworven opdrachten aan divisie 6.

4. Divisie 4 Technische divisie

4.1 Beschrijving Divisie 4 Technische divisie

Het doel van divisie 4 is het voorbereiden en uitvoeren van projecten en alle werkzaamheden die daarbij horen.

Deze divisie bestaat uit drie departementen:

- Departement 10: Technische diensten.
Dit departement heeft als doel het ondersteunen van de uitvoering en werkvoorbereiding door het beheeren van het magazijn, gereedschap, bedrijfskleding en het plannen op de lange termijn.
- Departement 11: Werkvoorbereiding.
Dit departement heeft als doel het voorbereiden van projecten en andere werkzaamheden, zodat deze kunnen worden uitgevoerd.
- Departement 6: Registratie
Dit departement heeft als doel het daadwerkelijk uitvoeren van de werkzaamheden en het opleveren hiervan.

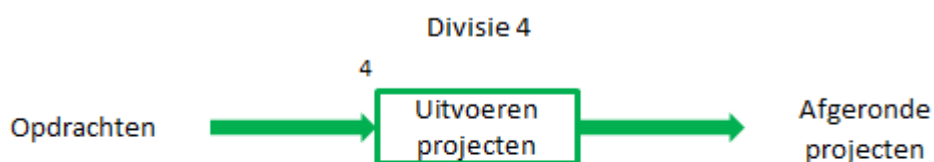
De samenhang tussen divisie 4 Technische divisie en de overige divisies

Zoals beschreven is in de inleiding bij 1.1 is het de bedoeling dat projecten soepel en snel door de organisatie verlopen. De volgorde hierin is divisie 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Hieruit blijkt dat divisie 4 midden in de cyclus staat van het hele projectproces. En het beslaat het grootste gedeelte van de cyclus, het project wordt namelijk helemaal uitgevoerd. Verder is na deze divisie het resultaat van het project bekend.

De divisie beïnvloedt al de andere divisies, als de werkzaamheden niet goed verlopen krijgt het bedrijf minder aanvragen binnen, minder opdrachten, minder inkomsten etc. De divisie is zelf afhankelijk van het beleid, het personeel, scholing (divisie 7, 1 en 5), het aantal verworven opdrachten (divisie 2) en in mindere mate ook de rest van de divisies.

Processchema van divisie 4 Technische divisie

Doormiddel van het volgende processchema is divisie 4 weer te geven.

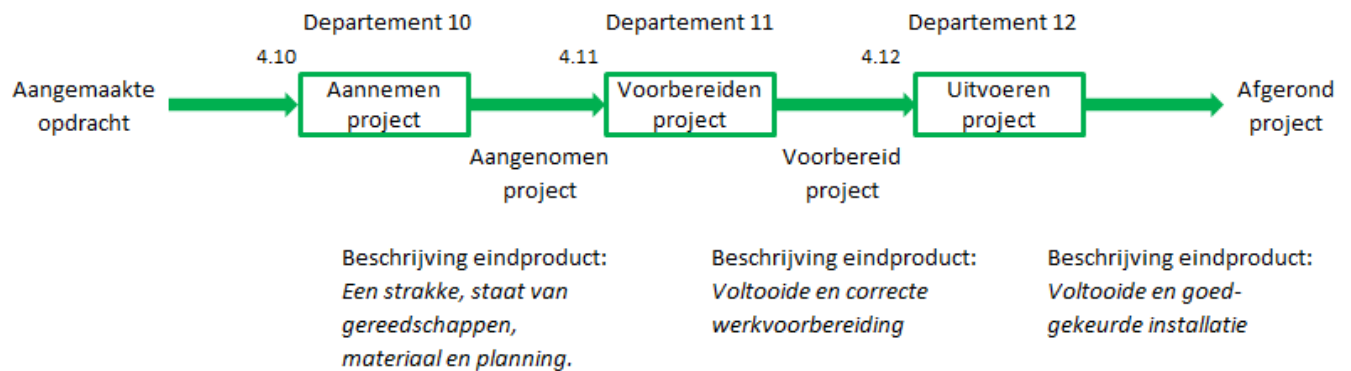


Processchema 4.1: Divisie 4 Technische divisie (code 4)

Hoogste aggregatiestratum

Dit proces heeft als invoer de verworven en aangemaakte opdrachten en als uitvoer de afgeronde projecten.

Zoals bij de afbakening in 1.3 beschreven worden alle departementen behandeld in dit onderzoek. Als er op deze departementen wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema:



Processchema 4.2: Departement 10, 11 en 12

1 stratum ingezoomd

Dit proces heeft als invoer de verworven en aangemaakte opdracht en als uitvoer een afgerond project.

In de volgende drie delen van het hoofdstuk worden deze drie departementen apart onderzocht.

4.2 Onderzoek departement 10 Technische diensten

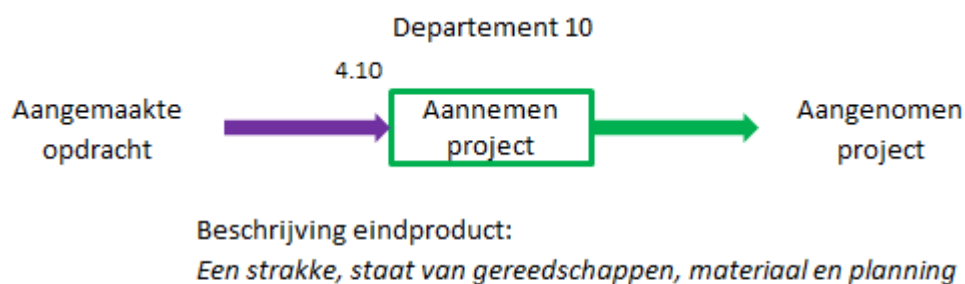
In dit deel van het hoofdstuk wordt het onderzoek van departement 10 Technische diensten van divisie 4 Technische divisie behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Doormiddel van een processchema wordt het huidige departement weergegeven, zodat deze onderzocht kan worden. In het model hieronder is departement 10 weergegeven als één systeem. Deze heeft als invoer een aangemaakte opdracht en als uitvoer een aangenomen project, die moet voldoen aan de beschrijving van het eindproduct zoals staat beschreven op het organiseerbord.

Dit departement wordt gezien als een soort dienstverlening voor de volgende twee departementen in de divisie, dit zijn de werkvoorbereiding (departement 11) en de productie (departement 12). Voor projecten wordt dit niet als tussenstap gezien, maar gezien de organisatie structuur zijn bepaalde taken die nu worden uitgevoerd wel toe te wijzen aan dit departement. Die taken worden in het onderzoek hieronder behandeld.



Processchema 5.1: Departement 10 aannemen van het project (code 4.10)

Hoogste aggregatiestratum

Hieronder wordt eerst ingegaan op de overdracht naar andere departementen, vervolgens op de werkzaamheden van het departement en daarna op de communicatie van het departement.

Overdracht naar andere departementen

Bij dit departement vindt op twee plaatsen overdracht plaats namelijk bij de invoer, een opgestelde offerte, en bij de uitvoer, een aangemaakt opdracht. Hieronder wordt alleen de overdracht van de aangemaakte opdracht behandeld. Deze overdracht is tevens de eerste stap in dit departement. De overdracht van het aangenomen project wordt behandeld in het onderzoek van departement 11 Werkvoorbereiding.

Aangemaakte opdracht

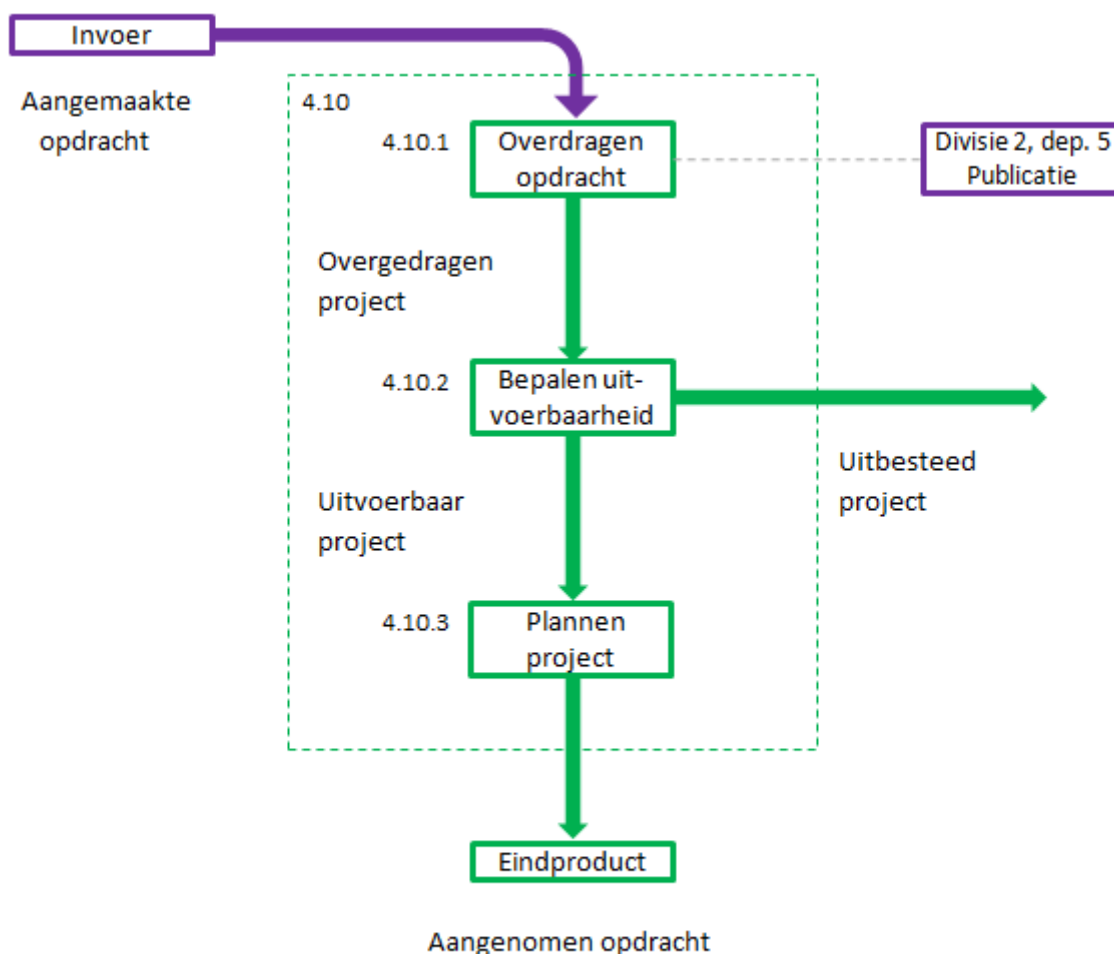
De opdrachten die zijn aangemaakt moeten vanuit departement 6 Registratie worden overgedragen aan departement 10. Divisie 3 wordt overgeslagen omdat hier al mee contact is geweest tijdens het verwerken van de opdracht, dit is al beschreven in het onderzoek van departement 6.

Bij de overdracht wordt het project doorgenomen en toegelicht. Deze overdracht kan verbeterd worden door een lijst te hanteren met aandachtspunten zodat alles wordt besproken en goed overgedragen wordt. Andere hulpmiddelen hiervoor zijn de documenten die worden opgesteld in departementen 5 en 6 zoals het financieel overzicht. Het is belangrijk dat de overdracht goed verloopt want dan hoeft er tijdens de werkvoorbereiding en uitvoering geen contact te zijn tussen divisie 2 en divisie 4, wat bij de huidige projecten regelmatig het geval is. Als de overdracht is uitgevoerd wordt dit aangegeven op de aftekenlijst in het afgegeven mapje.

- Bepalen aandachtspunten voor de overdracht van aangemaakte opdrachten.

Werkzaamheden van het departement

Als er op het departement wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema. Deze heeft dezelfde invoer en uitvoer als processchema 4.1.



Processchema 4.2: Departement 10 aannemen van het project (code 4.10)
1 stratum ingezoomd

Beknopte beschrijving werkwijze van het aannemen van het project

De aangemaakte opdracht komt dit departement binnen doormiddel van met een mapje met daarin een aftekenlijst en diverse andere documenten. De binnengekomen opdrachten worden één keer per week doorgenomen en overgedragen in een persoonlijk gesprek tussen de managers van divisie 2 Disseminatie en divisie 4 Technische divisie.

Als de opdracht is doorgenomen wordt bepaald of de werkzaamheden door het bedrijf kunnen worden uitgevoerd. Is dit niet het geval dan worden de werkzaamheden geheel of gedeeltelijk uitbesteed aan een extern bedrijf. Het traject van het uitbesteden komt verder niet aan de orde in dit onderzoek. Verder wordt er bekeken wanneer de werkzaamheden worden uitgevoerd, zodat hier rekening mee kan worden gehouden in de planning. De uitvoer van dit departement is vervolgens een aangenomen project.

Uit het processchema blijkt dat het aannemen van het project in de huidige werkwijze bestaat uit drie stappen:

- Overdragen van de opdracht;
- Bepalen van de uitvoerbaarheid;
- Plannen van het project.

In tegenstelling van de voorgaande onderzochte departementen worden bovenstaande stappen niet apart onderzocht en behandeld. De overdracht is namelijk al beschreven in begin van dit hoofdstuk deel en de twee andere stappen zijn in de huidige uitvoering te klein om hierop in te zoomen. Om die reden worden de werkzaamheden van dit departement in één keer behandeld.

Opmerkingen en aanvullingen op het aannemen van het project

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Het genoemde eindproduct op het organiseerbord.

Het eindproduct wat staat beschreven op het organiseerbord is: Een strakke staat van gereedschappen, materiaal en planning. Dit eindproduct is niet volledig, want het is niet duidelijk dat het gaat over een lange termijnplanning en over voorraadmaterialen. Verder is onduidelijk wat bedoelt wordt met een strakke staat.

- Aspecten: termijnplanning en voorraadmaterialen verwerken in het eindproduct op het organiseerbord.

- Verdeling projecten in groepen.

De verschillende omvang van projecten brengen andere voorbereidingen met zich mee en een andere samenstelling van het projectteam. Bij kleine projecten is er doorgaans alleen een projectleider nodig. Maar bij grote projecten zijn er naast een projectleider ook één of meerdere werkvoorbereiders benodigd. Bij kleine projecten hoeft er geen operationeel budget opgesteld te worden bij grote projecten weer wel. De projecten dienen in groepen verdeeld te worden na gelang de omvang. Voor deze verschillende groepen dient vastgelegd te worden hoe de samenstelling van het projectteam er uit komt te zien, welke stappen er genomen dienen te worden etc. Verder is het belangrijk dat de projectleden weten wat hun verantwoordelijkheden, bevoegdheden en taken zijn.

Dit is niet goed vastgelegd, er is een overzicht in het handboek van het bedrijf deze wordt echter niet toegepast en is niet volledig. Het probleem is dat bepaalde taken door niemand worden uitgevoerd, omdat ze zich hier niet verantwoordelijk voor voelen.

In dit stadium zal er ook een keuze gemaakt moeten worden welke projectleider en werkvoorbereider(s) het project gaan begeleiden. Deze personen dienen aanwezig te zijn tijdens het overdracht gesprek. In de huidige situatie heeft het bedrijf maar één projectleider en een werkvoorbereider, maar gelet op toekomstige groei en het uitvoeren van grote projecten zal dit uitgebreid worden, zodat hieruit keuze gemaakt dient te worden.

- Verdelen van de projecten in groepen met verschillende omvang.
- Bepalen uit te voeren stappen, samenstelling projectteam en de verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor de groepen.

- Lange termijn planning projecten.

Eén van de planning aspecten in dit departement is de lange termijnplanning. Deze planning wordt niet toegepast, dit komt mede doordat het bedrijf vooral kleinere projecten uitvoert die vrijwel altijd meteen ingepland, voorbereid en uitgevoerd kunnen worden. Echter bij grote projecten zit er tussen de opdracht en uitvoering doorgaans een aantal maanden. Om een goed overzicht te verkrijgen van de lopende projecten dient er een lange termijnplanning te worden toegepast. Hierin is te zien hoeveel werk er nog is op de lange termijn.

- Opzetten en toepassen van een lange termijnplanning.

- Planning werkzaamheden werkvoorbereiding.

Het tweede planning aspect is het plannen van de werkzaamheden van de werkvoorbereiding, ook deze planning wordt in de huidige werkwijze niet toegepast. Als de uitvoeringsperiode bekend is kan bepaald worden wanneer er met de werkvoorbereiding gestart dient te worden. Verder kunnen al de taken van de werkvoorbereiding ingepland worden, zodat niets wordt vergeten tijdens de werkvoorbereiding. Deze planning dient opgezet te worden aan de hand van de taken die worden uitgevoerd tijdens de werkvoorbereiding deze komen naar voren in het onderzoek van departement I I
Werkvoorbereiding

- Opzetten standaard planning voor taken van de werkvoorbereiding.

- Voorbereidingsplan project

Naast een planning dient er voor grote projecten een plan te worden opgesteld met daarin de doelen die het projectteam wil behalen met de werkvoorbereiding en hoe de werkvoorbereiding aangepakt gaat worden. Dit plan dient goedgekeurd te worden door de directie voordat er begonnen mag worden met de werkvoorbereiding. En wordt een onderdeel van het totale projectplan, die verder bestaat uit een algemeen gedeelte en een plan voor de uitvoering die wordt opgesteld aan het eind van de werkvoorbereiding. Voor kleine projecten zal de werkvoorbereiding meestal meteen kunnen starten en hoeft er geen plan gemaakt te worden.

- Opstellen standaard algemeen gedeelte in het totale projectplan.
- Opstellen standaard werkvoorbereidingplan in het totale projectplan.

- De drie stappen van het departement op het organiseerbord.

De te nemen stappen in het departement staan nog niet beschreven op het organiseerbord. Om een goed overzicht te verkrijgen en deze taken later bij groei te kunnen verdelen en te beheren dienen de stappen apart te worden weergegeven op het organiseerbord. Op het organiseerbord staan ook twee punten vermeld die niet thuis horen in het departement dit zijn bouwvergaderingen en klanten onderhoud. Die punten horen bij de uitvoering en zullen daarom verplaats moeten worden naar departement 12 Productie.

- De drie stappen van het departement weergeven op het organiseerbord.
- Punten bouwvergadering en klanten onderhoud verplaatsen naar departement 12 op het organiseerbord.

- Procedures van de werkzaamheden van het departement.

De eventuele bestaande procedures van dit departement dienen te worden aangepast naar de oplossingspunten die in het onderzoek naar voren zijn gekomen. Verder dienen er nieuwe procedures te worden opgesteld als deze nog niet aanwezig zijn. Dit geldt ook voor taken of werkzaamheden die goed gaan maar nog niet zijn beschreven in een procedure. Tevens moeten de procedures vermeld worden op het organiseerbord en opgezet zijn in de standaard huisstijl van het bedrijf.

- Aanpassen en opstellen van procedures voor werkzaamheden van het departement.
- Procedures weergeven op het organiseerbord.

Overige taken van het departement

Op het organiseerbord staan nog meer punten beschreven van het departement die zorgen dat de werkzaamheden in de twee volgende departementen goed kunnen worden uitgevoerd. Dit zijn de punten gereedschap, ICT netwerk, voorraadmaterialen en bedrijfskleding.

Op het punt bedrijfskleding wordt niet ingegaan in dit onderzoek. Echter een aspect wat hierbij hoort maar nog niet staat beschreven zijn de persoonlijke beschermingsmiddelen. Dit onderdeel dient te worden bijgevoegd op het organiseerbord.

- Aspect persoonlijke beschermingsmiddelen weergeven op het organiseerbord.

Het punt gereedschap is van groot belang, want met goed gereedschap gaan de werkzaamheden tijdens de uitvoering gemakkelijker en bovendien sneller. Als er voor een bepaalde nieuwe werkmethode ander gereedschap benodigd is moeten deze worden aangeschaft. De uitgifte van het gereedschap verloopt niet goed, er is een uitgiftelijst hiervoor maar dit wordt niet structureel toegepast, zodat gereedschap kwijt raakt. Dit geldt ook voor meetinstrumenten alleen dat punt staat niet beschreven op het organiseerbord.

- Structureel toepassen van de uitgiftelijst voor gereedschap.
- Aspect meetinstrumenten weergeven op het organiseerbord.

Op het punt ICT netwerk wordt ook niet op ingegaan in dit onderzoek. Echter de ICT moet wel zorgen dat de genoemde oplossingen uitgevoerd kunnen worden. En dient de groei niet tegen te werken.

Voorraadmaterialen zijn ook van belang, het is belangrijk dat er zo goedkoop mogelijk wordt ingekocht en dat er bekend is bij welke leverancier er het goedkoopst ingekocht kan worden en welk merk er gekozen dient te worden zonder afbreuk te doen van de kwaliteit. Verder is het belangrijk dat er genoeg materiaal in het magazijn aanwezig is, zodat er bij spoedgevallen hieruit gepakt kan worden. Er zijn een aantal methodes die het bijhouden van de voorraad sneller en automatisch kunnen laten verlopen. In het bedrijfssysteem is het mogelijk een bepaalde voorraad in te voeren en dan de benodigde materialen automatisch met een kleine handeling te laten bestellen om de voorraad aan te vullen. Verder kan er met de aanwezige scanner artikelen worden gescand die besteld moeten worden.

- Voorraad bestellingen gemakkelijker maken.
- Lijst opstellen met daarop waar de gangbare materialen het goedkoopst ingekocht kunnen worden.

Communicatie van het departement

Tijdens de werkzaamheden in het departement wordt er op verschillende plaatsen gecommuniceerd zowel intern in de organisatie als extern. De externe communicatie gebeurt veelal met de opdrachtgevers. Deze communicatie wordt niet nader onderzocht, want deze zijn al beschreven in het onderzoek van departement 10.

De interne communicatie in de organisatie is wel van groot belang. Deze communicatie wordt hieronder per divisie behandeld.

Divisie 7 Leidinggevende divisie

De directie wil graag een overzicht hebben van de voortgang van zijn organisatie, dus ook op de voortgang van dit departement. Belangrijk aspect in dit departement is de orderportefeuille, deze is voor grote projecten weergegeven in de lange termijnplanning. De directie weet dan voor hoeveel weken het bedrijf werk heeft.

Om hiervan een goed overzicht te verkrijgen dient hiervoor een rapportage en/of statistiek worden ontwikkeld. Verder dient bepaald te worden met welke frequentie deze rapportages ingediend dienen te worden.

- Opstellen statistiek en/of rapportage voor de orderportefeuille.

De directie wil graag dat de werkzaamheden goed verlopen en wil hier overzicht op houden. Daarom dienen er een aantal documenten door de directie te worden goedgekeurd. Bij dit departement is dat het werkvoorbereidingplan. Zodat de directie weet dat de voorbereiding van het project een goede start maakt.

- Het laten goedkeuren van het werkvoorbereidingplan door de directie.

Divisie 1 Communicatie divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

Divisie 2 Disseminatie divisie

Als de opdracht divisie 4 inkomt wordt deze overgedragen door divisie 2. Deze communicatie is al beschreven in het onderzoek van de overdrachten van dit departement.

Divisies 3 Financiële divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

Divisie 5 Kwalificatie divisie

Ook wordt er gecommuniceerd met divisie 5. Deze divisie controleert namelijk of de kwaliteit binnen de organisatie goed is en houdt het gehele project proces in de gaten. Als er problemen worden geconstateerd in dit departement zullen deze worden besproken met divisie 5.

Divisie 6 Distributie divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

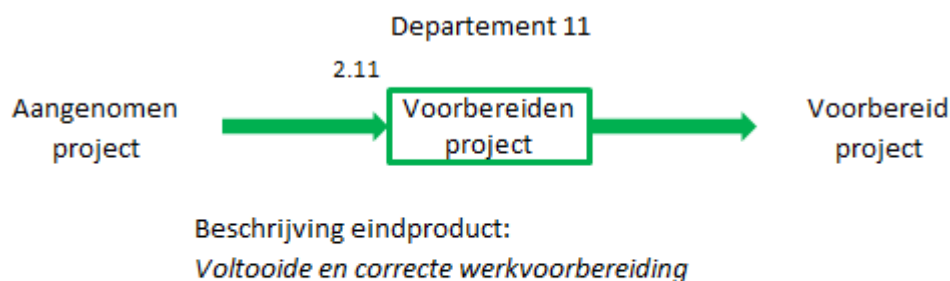
4.3 Onderzoek departement 11 Werkvoorbereiding

In dit deel van het hoofdstuk wordt het onderzoek van departement II Werkvoorbereiding van divisie 4 Technische divisie behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Doormiddel van een processchema wordt het huidige departement weergegeven, zodat deze onderzocht kan worden. In het model hieronder is departement II weergegeven als één systeem. Deze heeft als invoer een aangenomen project en als uitvoer een voorbereid project, die moet voldoen aan de beschrijving van het eindproduct zoals staat vermeld op het organiseerbord.



Processchema 5.1: Departement 11 Voorbereiden van het project (code 4.11)

Hoogste aggregatiestratum

Hieronder wordt eerst ingegaan op de overdracht naar andere departementen, vervolgens op de werkzaamheden van het departement en daarna op de communicatie van het departement.

Overdracht naar andere departementen

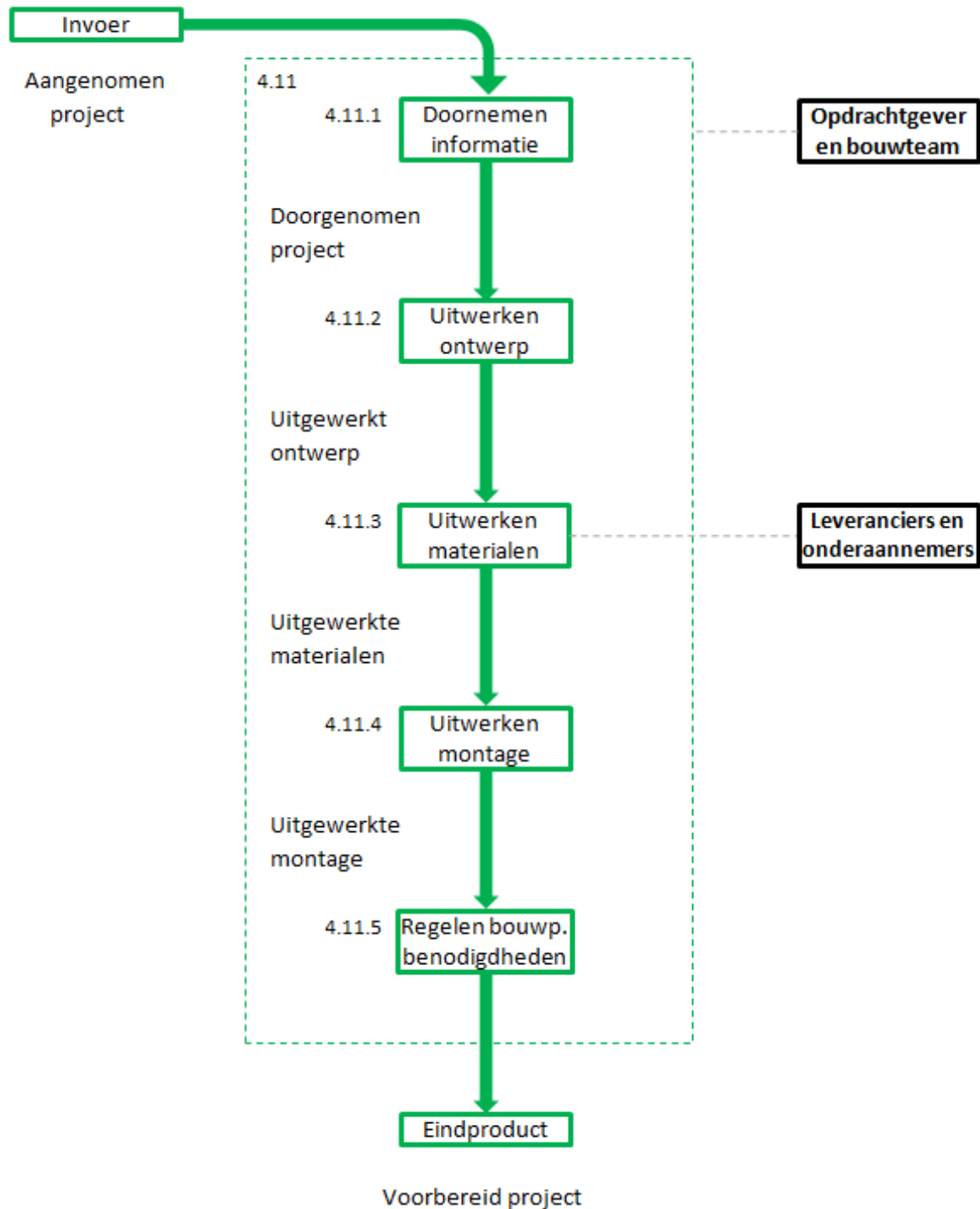
Bij dit departement vindt op twee plaatsen overdracht plaats namelijk bij de invoer, een aangenomen project, en bij de uitvoer, een voorbereid project. Hieronder wordt alleen het aangenomen project behandeld. De overdracht van het voorbereid project komt aan de orde in het onderzoek naar departement I2 Productie.

Aangenomen project

Departement 10 heeft het project aangenomen van departement 5 Registratie en stelt voor het project een planning en een plan voor de werkvoorbereiding op. Dit moet in dit departement worden uitgevoerd. Er hoeft hier geen officiële overdracht plaats te vinden dit zal veelal gebeuren door persoonlijk contact tussen en de projectleider en de werkvoorbereider(s).

Werkzaamheden van het departement

Als er op het departement wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema. Deze heeft dezelfde invoer en uitvoer als processchema 5.1.



Processchema 5.2: Departement 11 Voorbereiden van het project (code 4.11)

1 stratum ingezoomd

Beknopte beschrijving werkwijze van het voorbereiden van het project

Het processchema op de vorige pagina geeft de taken weer van de werkvoorbereiding, het verloopt bij de huidige projecten niet zo structureel zoals hierin weergegeven. De taken lopen door elkaar en worden regelmatig te laat uitgevoerd of helemaal niet uitgevoerd. Om structuur te houden in dit onderzoek behandelen we deze taken wel in de volgorde zoals deze zijn weergegeven in het processchema.

Het aangenomen project komt als invoer het departement binnen. Bij dit project zit dan al een voorbereidingsplan en een planning voor de werkvoorbereiding die in dit departement zal worden uitgevoerd. Allereerst worden de aangeleverde documenten doorgenomen door de projectleiding. Daarna wordt het aangeleverde ontwerp van het project verder uitgewerkt en er worden tekeningen, schema en overige documenten opgesteld. Na het uitwerken van het ontwerp kunnen de benodigde materialen worden uitgezocht en vervolgens de montagewerkzaamheden. Als laatst worden de bouwplaats benodigheden geregeld zoals een keet voor de materialen. De uitvoer is vervolgens een voorbereid project dat uitgevoerd kan worden.

Niet al de onderdelen van het project hoeven voorbereid te worden voordat gestart kan worden met de uitvoering van het project. Tijdens de uitvoering zal ook werk worden voorbereid, bijvoorbeeld van delen die pas helemaal aan het eind van het project gaan spelen.

Uit het processchema blijkt dat het voorbereiden van een project in de huidige werkwijze bestaat uit vijf stappen:

- Doornemen van de informatie;
- Uitwerpen van het ontwerp;
- Uitwerken van de materialen;
- Uitwerken van de montage;
- Regelen bouwplaatsbenodigheden.

Opmerkingen en aanvullingen op de werkvoorbereiding van het project

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Juiste afhandeling werkvoorbereiding.

Zoals al beschreven verloopt de werkvoorbereiding van projecten niet gestructureerd en wordt regelmatig te laat en soms pas tijdens de montage werkzaamheden uitgevoerd. Voor dit departement zullen veel zaken veranderd en opgezet moeten worden. Om te zorgen dat taken niet worden vergeten en structurele worden aangepakt dient er een aftekenlijst te worden opgesteld met daarop al de taken voor de werkvoorbereiding. Belangrijk is dat hier goede controle op wordt gehouden, want de werkvoorbereiding is een belangrijk onderdeel in het hele proces van grote projecten. Deze controle zal uitgevoerd moeten worden door divisie 5 Kwaliteit en door de manager van divisie 4.

- Opstellen aftekenlijst met taken van de werkvoorbereiding.
- Controle uitoefenen op de werkvoorbereiding.

- Operationeel budget project

Tijdens de werkvoorbereiding van grote projecten wordt er geen operationeel budget opgesteld voor het project. Deze kan worden opgesteld nadat het ontwerp, materialen en werkmethode zijn uitgewerkt. Om deze op te stellen dient de kostprijs calculatie opnieuw gemaakt te worden op de manier hoe de montage op locatie wordt uitgevoerd. De vastgelegde offertes van leveranciers en onderaannemers en de bepaalde werkmethodes moeten hierin verwerkt worden. Dit operationeel budget met de daarbij behorende documenten hebben de volgende taken:

- o Controle van de gemaakte calculatie;
 - o Bepalen gereedheidpercentages van het project;
 - o Voortgang en financiële bewaking van het project;
 - o Werkbeschrijvingen voor het uitvoerend personeel;
 - o Uren registratie van het project.
- Opzetten standaard operationeel budget met de bijbehorende documenten.

- Betalingsregeling met opdrachtgever

De afspraken met de opdrachtgever over een betalingsregeling zijn erg belangrijk. Aan deze regeling hangt namelijk af of het bedrijf de kosten aan het voor financieren is. Het is daarom belangrijk dat hiervoor zelf een voorstel wordt gedaan richting de opdrachtgever al vergt dat tijd, en deze niet te laten opstellen door de opdrachtgever. Om een goede regeling op te zetten kan er gebruik gemaakt worden van het operationeel budget daar staan namelijk alle investeringen al weergegeven. Ook dient het verloop van de investeringen en opbrengsten grafisch te worden weergegeven, zodat de financiële afdeling een overzicht hiervan heeft en er rekening mee kunnen houden.

- Opstellen standaard betalingsregeling.
- Grafisch weergeven van de kosten en opbrengsten van een project.

- Uitvoeringsplan.

Naast een voorbereidingsplan dient er ook een uitvoeringsplan te worden opgesteld. Met daarin de doelen voor de uitvoering, de werkmethodes, de winst die te behalen is, welke type monteurs, wanneer er vergaderd wordt, de beheersing, controle aspecten etc. Zodat hierover van te voren wordt nagedacht en wordt vastgelegd hoe de uitvoering aangepakt gaat te worden. Net als het voorbereidingsplan dient het uitvoeringsplan met het operationeel budget goed te worden gekeurd door de directie. Het plan maakt onderdeel uit van het totale projectplan.

- Opstellen standaard uitvoeringsplan in het totale projectplan.

- Arbo plan.

Naast een uitvoeringsplan dient er ook een Arbo plan te worden opgesteld volgens de Arbo regelgeving. Met daarin opgenomen de Risico inventarisatie evaluatie, VGM deelplan, de toolbox meetings, VCA, ongevallen registratie etc. Dit plan kan eventueel gecombineerd worden met het uitvoeringsplan.

- Opstellen standaard Arbo plan voor projecten.

- De vijf stappen van het departement op het organiseerbord.

Op het organiseerbord staan verschillende taken beschreven die uitgevoerd dienen te worden tijdens de werkvoorbereiding zoals tekeningen, mappen en planning. Deze onderdelen zijn allemaal van toepassing alleen een aantal taken zijn niet beschreven onder andere de benoeming van de vijf stappen in het departement. Om een goed overzicht te verkrijgen en deze taken later bij groei te kunnen verdelen en te beheren dienen de stappen apart te worden weergegeven op het organiseerbord. Tevens moeten de eventuele nieuwe hoofdstappen worden vermeld.

- De stappen van het departement weergeven op het organiseerbord.

- Documenten beheer.

Tijdens de werkvoorbereiding en uitvoering worden veel documenten opgesteld, ontvangen en verstuurd. Het is belangrijk dat al de documenten ook de oude versies worden bewaard zodat hierop terug gekomen kan worden. Verder is het belangrijk dat de documenten gestempeld worden met de datum en welke versie het betreft. Zulke documenten zijn nu lastig terug te vinden of zijn zelfs weg gegooid. Bij eventuele geschillen over bepaalde zaken kunnen de oude documenten worden geraadpleegd. Dit punt geldt ook voor departement 12 Productie, maar wordt alleen hier behandeld.

- Stempelen, dateren en bewaren van ontvangen en verzonden documenten.

- Procedures van de werkzaamheden van het departement.

De eventuele bestaande procedures van dit departement dienen te worden aangepast naar de oplossingspunten die in het onderzoek naar voren zijn gekomen. Verder dienen er nieuwe procedures te worden opgesteld als deze nog niet aanwezig zijn. Dit geldt ook voor taken of werkzaamheden die goed gaan maar nog niet zijn beschreven in een procedure. Tevens moeten de procedures vermeld worden op het organiseerbord en opgezet zijn in de standaard huisstijl van het bedrijf.

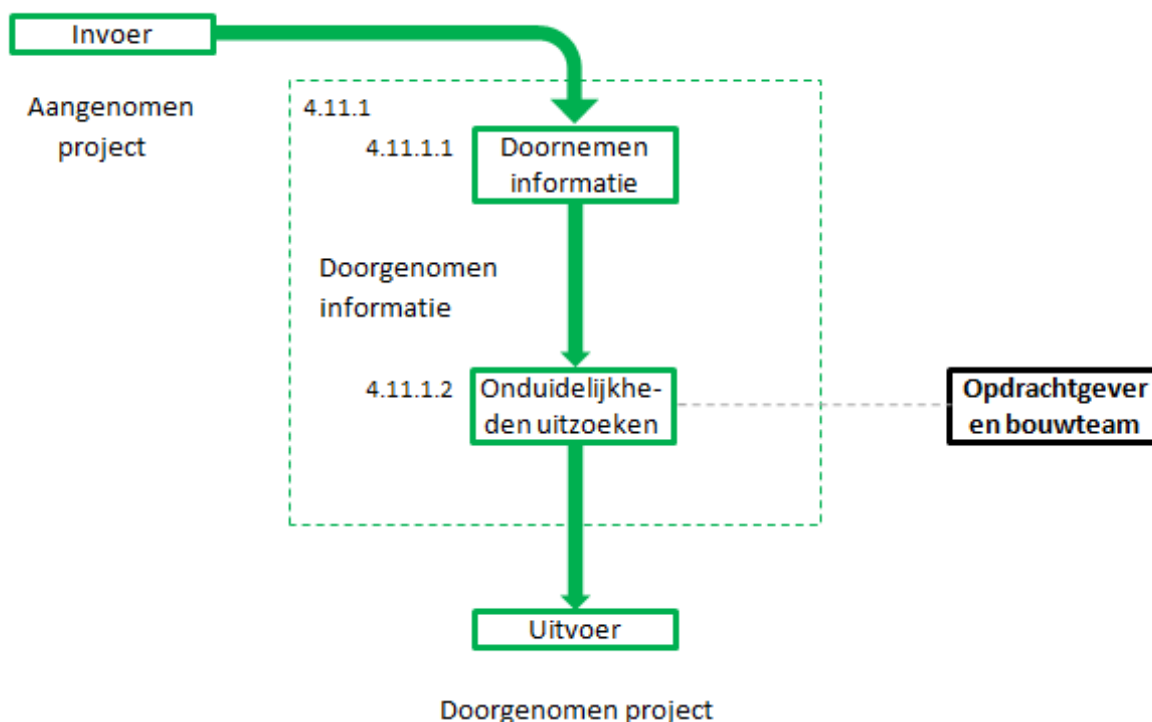
- Aanpassen en opstellen van procedures voor werkzaamheden van het departement.
- Procedures weergeven op het organiseerbord.

De vijf stappen in het departement

Om te onderzoeken of er nog meer problemen of aanvullingen zijn ten aanzien van grote projecten wordt er nog ingezoomd op de vijf stappen in het departement. De stappen worden aan de hand van de eerder genoemde aspecten hieronder apart behandeld en weergegeven in een eigen processchema.

Stap 1: Doornemen van de informatie

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het doornemen van de informatie.



Processchema 5.3: Doornemen van de informatie (code 4.11.1)

2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het doornemen van de informatie

Als het aangenomen project in het departement binnen komt is het de bedoeling dat al de beschikbare informatie wordt doorgenomen door de projectleiding, zoals de opdrachtbevestiging, het bestek, de tekeningen, de offerte, opgestelde documenten van voorgaande departementen. Als hierin onduidelijkheden naar voren komen dienen deze te worden uitgezocht of opgevraagd worden, zodat het project duidelijk voor hen is. De onduidelijkheden van het ontwerp kunnen worden uitgezocht in de volgende stap van het departement.

Opmerkingen en aanvullingen op het doornemen van de informatie

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

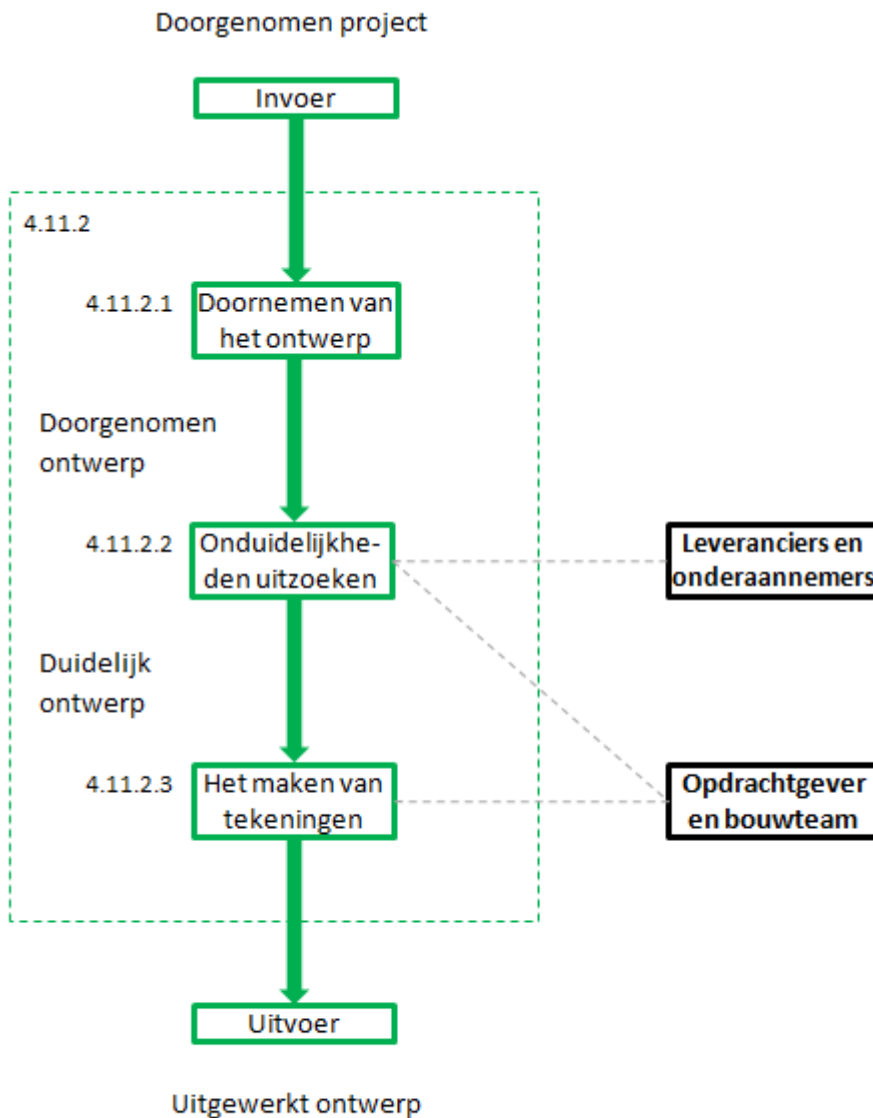
- Informatie doornemen van het project.

Er is gebleken bij de huidige projecten dat niet al de beschikbare informatie wordt doorgenomen van het project, want tijdens de uitvoering komen er bijvoorbeeld over het bestek en de offerte vragen die in dat stadium al bekend en uitgezocht hadden moeten zijn. Zowel de projectleider als de werkvoorbereider dient de informatie door te nemen. Het is belangrijk dat alles wordt doorgenomen en als er onduidelijkheden zijn deze meteen worden uitgezocht of worden opgevraagd. Belangrijke punten vanuit de informatie kunnen worden beschreven op een document, zodat deze niet worden vergeten. Verder kan er na het doornemen van de informatie een document worden opgesteld worden met daarop de contactpersonen van het project.

- Het noteren van belangrijke aandachtspunten en acties vanuit de informatie.
- Contactpersonen noteren tijdens het doornemen van de informatie.

Stap 2: Uitwerken van het ontwerp

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het uitwerken van het ontwerp.



Processchema 5.4: Uitwerken van het ontwerp (code 4.11.2)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het uitwerken van het ontwerp

De taak van deze stap is het uitwerken van het ontwerp. Bij grote projecten wordt doorgaans een ontwerp aangeleverd door een adviesbureau of architect. Dit bestaat doorgaans uit een set tekeningen, een bestek en/of installatie beschrijvingen. Het ontwerp wordt verder uitgewerkt en de onduidelijkheden hieruit moeten worden uitgezocht of worden opgevraagd. Van het ontwerp worden vervolgens definitieve tekeningen, schema's, beschrijvingen en overige documenten gemaakt voor de uitvoering. Zodat dit duidelijk is voor het uitvoerend personeel. De tekenwerkzaamheden worden intern uitgevoerd of uitbesteed aan een tekenbureau.

Opmerkingen en aanvullingen op het uitwerken van het ontwerp

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- **Het ontwerp van het project.**

Het is belangrijk dat het ontwerp helemaal duidelijk en uitgewerkt is zodat hier zo min mogelijk vragen over komen tijdens de uitvoering en er zo min mogelijk fouten worden gemaakt. Het ontwerp moet verduidelijkt worden met onder andere schema's, detail tekeningen en beschrijvingen die in de monteurs map dienen te worden opgenomen. Bij de lopende projecten zijn er nog veel onduidelijkheden en worden bepaalde zaken pas uitgezocht als hier door de monteur om gevraagd wordt, die dan vervolgens moet wachten op het antwoord. Onduidelijkheden moeten tijdens de werkvoorbereiding uitgezocht worden. De belangrijke (uitvoering) punten en acties dienen te worden genoteerd op een document zodat hier rekening mee gehouden kan worden tijdens de uitvoering.

- Het noteren van belangrijke aandachtspunten en acties tijdens het uitwerken van het ontwerp.

- **Versie van tekeningen.**

Op de vervaardigde tekeningen wordt niet altijd duidelijk weergegeven welke versie het is en het is niet duidelijk wat er is aangepast. Het toepassen van revisie letters op tekeningen moet structureel worden toegepast. Om een duidelijkheid overzicht te verkrijgen van de wijzigingen dient hiervoor een document te worden opgesteld met daarop de versie nummers, de gewijzigde onderdelen en de eventuele reden hiervan. Verder moet op de tekening duidelijker worden weergegeven of het een ontwerp, uitvoering of definitieve tekening is, dit staat nu in kleine letters weergegeven.

- Bijhouden van de doorgevoerde wijzigingen in de tekeningen.
- Structureel toepassen van revisie letters op de tekeningen.

- **Tekening titel en nummering.**

Voor de tekeningen is geen standaard nummering die gehanteerd wordt, de tekeningen worden nu op verschillende manieren genummerd. Dit geldt ook voor de titels van de tekeningen. Om de duidelijkheid en eenheid te bevorderen dienen hiervoor standaarden te ontwikkeld worden. Bijvoorbeeld de nummering van elektrotechnische installatietekeningen beginnen met een E.

- Standaard tekeningnummering en titelbenoeming toepassen.

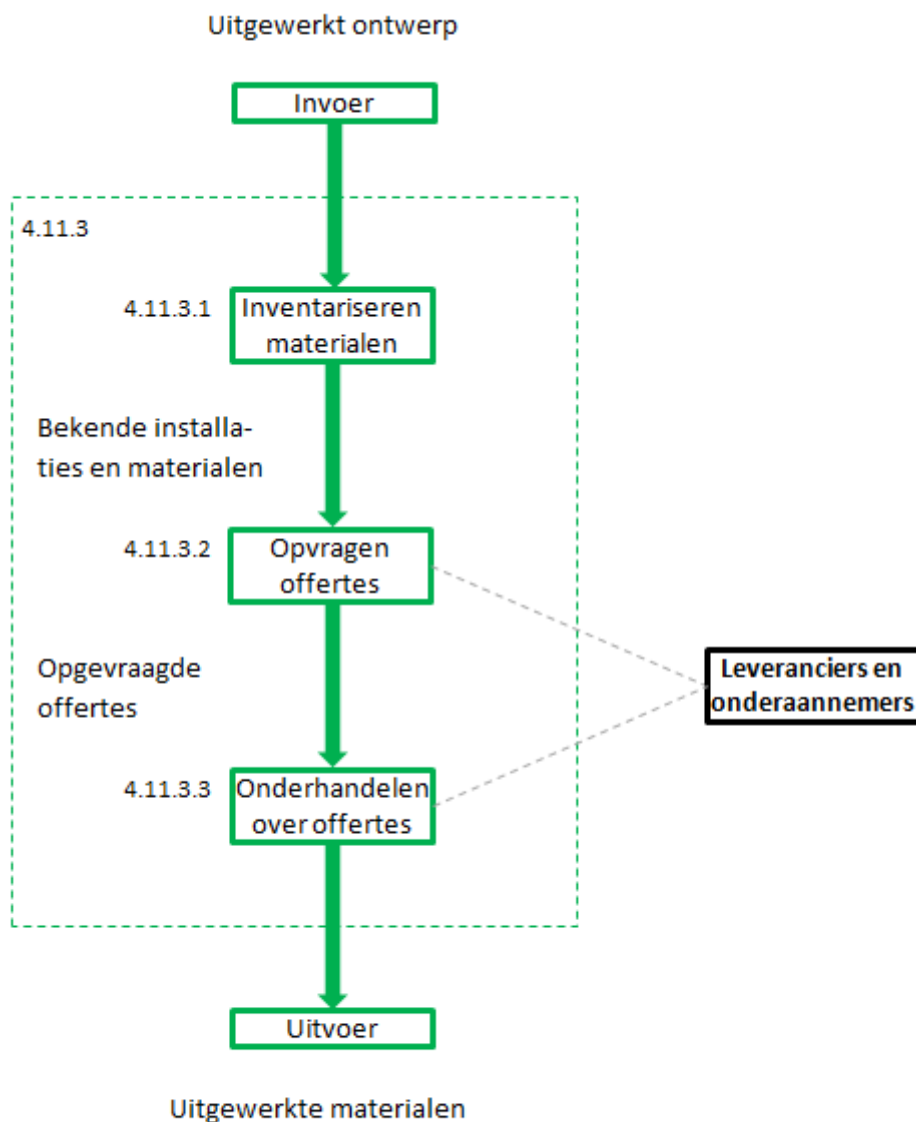
- **Uitvoering tekenwerkzaamheden.**

De tekenwerkzaamheden worden in de huidige werkwijze uitgevoerd door en onder leiding van een werknemer uit divisie 2 Disseminatie. Dit is al beschreven in het onderzoek naar de communicatie van de departementen van divisie 2. De werknemer wordt dan regelmatig benaderd door opdrachtgevers en monteurs met vragen hierover wat hem veel tijd vergt en afhoud van zijn eigen werkzaamheden. Daarom moet de werkvoorbereiding dit gaan uitvoeren, hierin leiding nemen en hierover communiceren met de betrokken partijen. Alleen de stap van het daadwerkelijk tekenen zal eventueel tijdelijk nog uitgevoerd kunnen worden door de medewerker van divisie 2.

- Tekenwerkzaamheden uitvoeren door medewerkers uit divisie 4.

Stap 3: Uitwerken van de materialen

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het uitwerken van de materialen.



Processchema 5.5: Uitwerken van de materialen (code 4.11.3)

2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het uitwerken van de materialen

De invoer van dit proces is een uitgewerkt ontwerp compleet met tekeningen en overige documenten. De benodigde installaties en materialen zijn nu allemaal bekend en kunnen geïnventariseerd worden vanaf tekening en de calculatie. Voor deze installaties en materialen wordt er bij verschillende leveranciers en onderaannemers offertes opgevraagd voor de levering of het aanbrengen van diverse onderdelen.

Deze offertes worden vervolgens beoordeeld en er wordt hierover onderhandeld. Aan de hand van de planning van de aannemer kan worden afgelezen wanneer de materialen en diensten nodig zijn, zodat de leveranciers en onderaannemers hiermee rekening kunnen houden.

Opmerkingen en aanvullingen op het uitwerken van de materialen

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- **Tijdstip uitwerken materialen.**

Het uitzoeken van de materialen en onderaanneming en het opvragen van offertes bij leveranciers en onderaannemers gebeurt veelal in een veel te laat stadium, meestal als de uitvoering al gestart is. Dit is te laat waardoor er erg weinig tijd beschikbaar is voor de onderhandeling terwijl hiermee veel geld te verdienen is. Het is belangrijk dat hiervoor de tijd wordt genomen en dat het wordt uitgevoerd voorafgaande van de uitvoering. Zodat hieruit een zo hoog mogelijk rendement wordt gehaald en het duidelijk is voor de uitvoering.

- Tijd nemen voor het opvragen van offertes bij leveranciers en onderaannemers.

- **Tellijsten voor materialen.**

Voor het inventariseren van de benodigde materialen zijn geen standaard lijsten beschikbaar, elke keer wordt het op een andere manier uitgevoerd. In het onderzoek van departement 5 Publicatie is al beschreven dat hiervoor een standaard document moet worden opgesteld. Deze kan bij de werkvoorbereiding ook gehanteerd worden.

- Hanteren standaard tellijst voor inventariseren van de materialen.

- **Beoordelen offerte leveranciers en onderaannemers.**

De verschillende offertes van de leveranciers en onderaannemers die binnen komen moeten worden beoordeeld. Een belangrijk aspect is natuurlijk de prijs echter er zijn ook een aantal andere onderdelen die mee spelen namelijk de manier van factureren, aanvullende voorwaarden etc. De aandachtspunten waarop de offertes moeten worden beoordeeld moeten worden bepaald, zodat aan de hand hiervan de offerte beoordeeld kunnen worden.

- Bepalen aandachtspunten voor beoordeling offertes van leveranciers en onderaannemers.

- **Prijzen offerte leveranciers en onderaannemers.**

De prijzen van de gekozen offertes van leveranciers en onderaannemers worden niet vastgelegd totdat ze besteld moeten worden. Het is belangrijk dat dit gebeurt om te voorkomen dat er bij de bestelling prijsstijgingen worden doorgevoerd. Verder kan dan niet met zekerheid worden bepaald hoeveel winst er te behalen is op de materialen en onderaanneming, wat nodig is voor het operationeel budget en voor de rapportage aan de directie. Om de opgenomen kosten van de materialen in de calculatie goed te kunnen vergelijken met de bedragen van de opgevraagde offertes dient er een document hiervoor te worden opgesteld.

- Prijzen offerte leveranciers en onderaannemers zo veel mogelijk vastleggen.
- Opstellen standaard document voor vergelijking opgenomen kosten en offertes van leveranciers en onderaannemers.

- Inkoopvoorwaarden en opdrachtbevestiging.

De opgevraagde offerte moeten in de uitvoering besteld worden. Het bedrijf maakt hiervoor geen gebruik van standaard inkoopvoorwaarden en opdrachtbevestigingen het is verstandig om deze wel op te stellen. Zodat het duidelijk en vastgelegd is waaraan de leveranciers en onderaannemers moeten voldoen bij de levering van hun diensten.

- Opstellen standaard inkoopvoorwaarden.
- Opstellen standaard opdrachtbevestiging voor de inkoop.

- Voordeligste materialen.

Het is de bedoeling dat er zoveel winst wordt behaald op de materialen. Daarom is het belangrijk dat er keuze vrijheid voor materialen wordt afgedwongen bij de opdrachtgever. Als dit niet gelukt is tijdens de opdrachtonderhandelingen kan dit opnieuw geprobeerd worden, de opdrachtgever zit nu namelijk in een andere situatie en is er nu misschien wel gevoelig voor. Bij keuze vrijheid mag je gelijkwaardige materialen toepassen voor de in het bestek voorgeschreven materialen. Er kan dan worden gekozen voor merken met hogere kortingen, waardoor er een beter rendement is te behalen. Het is belangrijk te weten op welk merk en/of type en bij welke leverancier je de meeste korting hebt of kan verkrijgen. Als dit uitgezocht en vastgelegd is kan dit gemakkelijk worden opgezocht. Het document hiervoor is al beschreven in het onderzoek naar departement 10 Technische diensten.

- Keuze vrijheid proberen te verkrijgen voor het installatie materiaal tijdens de werkvoorbereiding.
- Hanteren lijst met daarop waar de materialen het goedkoopst ingekocht kunnen worden.

- Monsterlijst installatie materialen.

Bij veel grote projecten wil de opdrachtgever een monster (voorbeeld) zien van bepaalde onderdelen zoals het schakelmateriaal, de verlichtingsarmaturen etc. Deze monsters worden vervolgens beoordeeld door de directie van het project en worden goed of afgekeurd. Om de verschillende monsters te beheren en bij te houden of deze zijn goedgekeurd dienen er standaard documenten te worden opgesteld. Deze zijn nog niet aanwezig.

- Opstellen standaard documenten voor monsters (voorbeelden) van materialen.

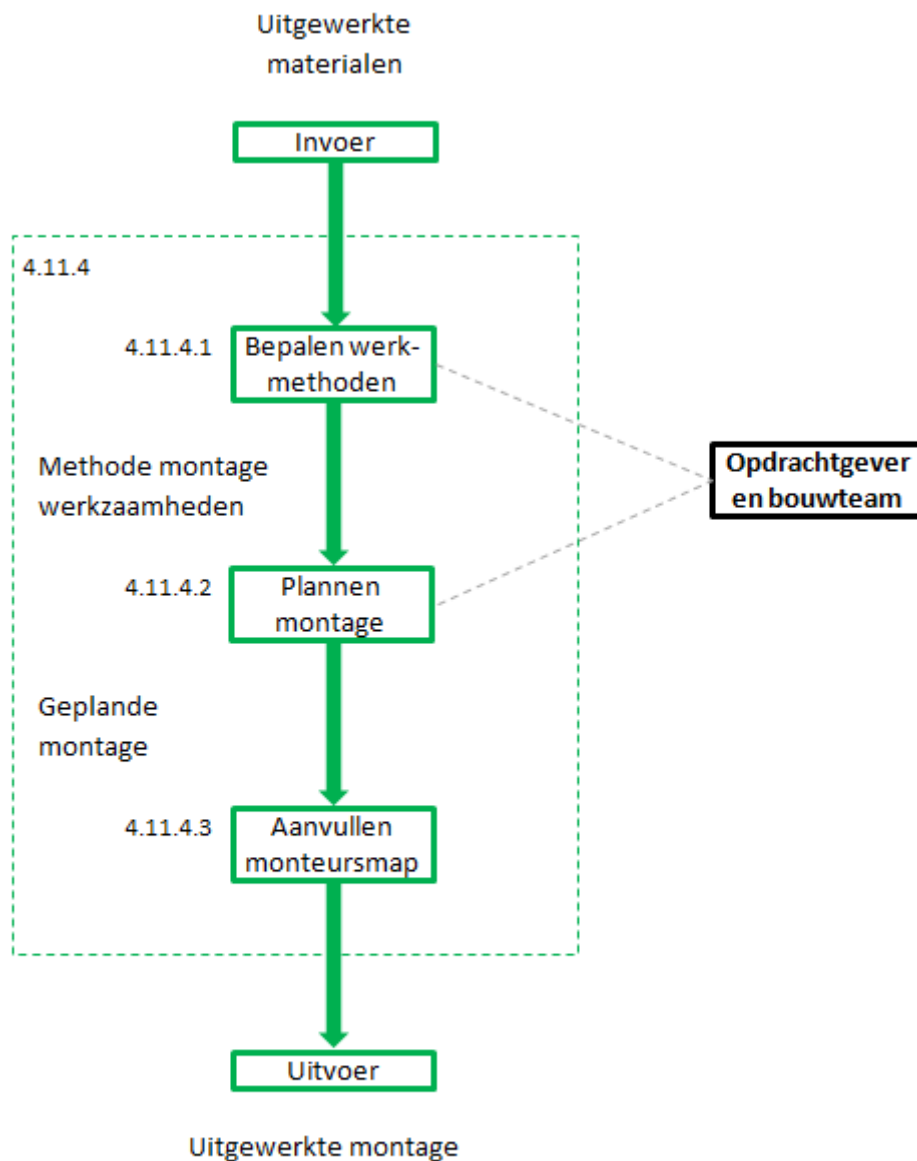
- Planning materiaal en werkzaamheden onderaannemers.

De opgevraagde offertes van leveranciers en onderaannemers en de overige uitgezochte materialen moeten tijdens de uitvoering besteld worden. Wanneer de diverse materialen en diensten benodigd zijn is te herleiden uit de planning van de hoofdaannemer. Met behulp van die planning kan er een eigen planning worden gemaakt met daarop wanneer welke materialen en diensten van de onderaannemers benodigd zijn en besteld of ingekocht dienen te worden rekening houdend met de levertijd van de onderdelen. De werkvoorbereiding heeft bij de huidige projecten hier weinig grip op, zodat regelmatig materialen op het laatste moment worden besteld en de monteurs tijdelijk even stil staan. Er dient hiervoor een standaard planning opgesteld te worden.

- Opstellen standaard project planning voor materialen en onderaanneming.

Stap 4: Uitwerken van de montage werkzaamheden

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het uitwerken van de montage werkzaamheden.



Processchema 5.6: Uitwerken van de montage werkzaamheden (code 4.11.4)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze uitwerken van de montage werkzaamheden

De invoer voor dit proces is het ontwerp met de uitgewerkte materialen en werkzaamheden van de onderaannemers. Deze materialen moeten tijdens de uitvoering gemonteerd worden. Allereerst moet bepaald worden hoe we de werkzaamheden van het project gaan uitvoeren en welke type monteurs hiervoor benodigd zijn. Als de werkwijze bepaald is kunnen de monteurs worden ingepland in de planning in het bedrijfssysteem aan de hand van de planning van de aannemer. De laatste taak van deze stap is het zorgen dat op locatie alles duidelijk is voor het uitvoerend personeel. Door de aangemaakte monteursmappen aan te vullen met tekeningen en al de overige documenten die benodigd zijn tijdens de uitvoering.

Opmerkingen en aanvullingen op het uitwerken van de montage werkzaamheden

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- **Werkmethodes uitvoering.**

De werkmethodes worden op dit moment vooral tijdens de werkzaamheden bepaald door het uitvoerend personeel en niet voorafgaande van de werkzaamheden door de werkvoorbereiding. Hierdoor kunnen opstart problemen ontstaan en de kans dat de montage niet op de meest effectieve manier wordt uitgevoerd. De werkmethodes dienen voorafgaande van de werkzaamheden te worden bepaald, zodat hiervoor ook eventuele zaken geregeld kunnen worden. Verder kan hiermee tijd bespaart worden door methodes te ontwikkelen en toe te passen waardoor de montage sneller uitgevoerd kan worden (innovatie). Het uitgangspunt voor de ontwikkeling en innovatie is het beperken van de montage uren op de bouwplaats en de loonkosten zo laag mogelijk houden. De gekozen of nieuwe methodes moeten dan wel worden uitgewerkt zodat duidelijk is hoe het uitvoerend personeel moet werken, wat er voorbereidt moet worden en welk type monteurs hiervoor nodig zijn.

- (Snellere) werkmethodes bepalen en uitwerken tijdens de werkvoorbereiding.

- **Montage planning.**

Tijdens de huidige werkvoorbereiding van grote projecten wordt er geen planning gemaakt voor de montage werkzaamheden. De planning van de hoofdaannemer wordt hiervoor gebruikt en de chef monteur geeft vaak aan wanneer hij monteurs nodig heeft en wanneer hij wat gaat doen en verloopt daarom niet gestructureerd. Als er voorafgaande van de werkzaamheden een eigen montage planning wordt opgesteld kunnen de werkzaamheden zo worden ingepland dat deze achter elkaar uitgevoerd kunnen worden en zoveel mogelijk in de snelste volgorde. Verder verloopt de uitvoering hierdoor gestructureerd omdat duidelijk is vastgelegd wanneer wat gebeurt. De eventueel nieuwe ontwikkelde werkmethodes kunnen hierin verwerkt worden. Verder is het bekend wanneer er welke type monteurs benodigd zijn. Er dient hiervoor een standaard planning opgesteld te worden.

- Standaard montageplanning voor projecten opstellen.

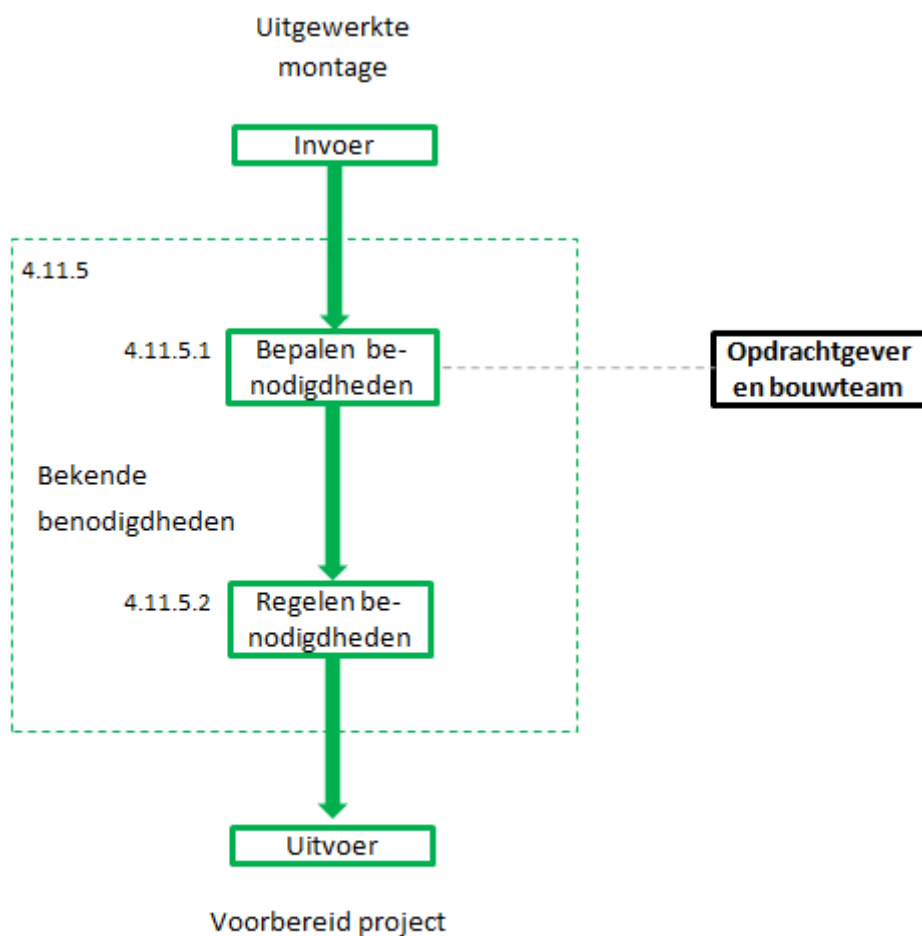
- **Aanvullen monteursmappen.**

Al de benodigde documenten moeten in de aangemaakte monteursmappen worden opgenomen. Het betreft hier onder andere de tekeningen, verschillende opgestelde documenten maar ook documentatie en installatiehandleidingen van materialen. Zodat alles duidelijk is voor het uitvoerend personeel tijdens de uitvoering. De nieuwe indeling van de mappen voor grote projecten is beschreven in het onderzoek van departement 6 Registratie. Er moet alleen nog bepaald worden welke documenten allemaal in de mappen gestopt dienen te worden. Als hulpmiddel kan hiervoor een checklist gehanteerd worden met de mogelijk documenten, zodat geen document wordt vergeten.

- Opstellen checklist benodigde documenten in de monteursmappen.

Stap 5: Regelen van bouwplaatsbenodigdheden

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het regelen van bouwplaatsbenodigdheden.



*Processchema 5.7: Regelen van bouwplaatsbenodigdheden (code 4.11.5)
2 stratum ingezoomd*

Beschrijving werkwijze regelen van bouwplaatsbenodigdheden

Als het hele ontwerp, materialen en montage werkzaamheden zijn uitgewerkt en de uitvoeringsdatum nadert dienen er een aantal voorzieningen geregeld worden voor op de bouwplaats zoals een schafteek en kledruimte. Deze benodigdheden worden eerst bepaald en daarna geregeld zodat de werkvoorbereiding helemaal compleet is en het project uitgevoerd kan worden.

Opmerkingen en aanvullingen op het regelen van bouwplaatsbenodigdheden

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Regelen bouwplaatsbenodigdheden.

Het regelen van bouwplaatsbenodigdheden verloopt in de huidige werkwijze goed. Er zijn echter diverse eisen en richtlijnen hiervoor bijvoorbeeld in de Arbo regelgeving, die stelt onder andere regels over de schaftgelegenheden. Deze zijn niet allemaal bekend bij het bedrijf en moeten daarom worden uitgezocht, zodat voldaan wordt aan de regelgeving.

- Uitzoeken mogelijke bouwplaatsbenodigdheden en regelgeving hiervoor.

Communicatie van het departement

Tijdens de werkzaamheden in het departement wordt er op verschillende plaatsen gecommuniceerd zowel intern in de organisatie als extern. Extern wordt er veelal communicatie met de opdrachtgevers, leveranciers en overige bouwpartners. Deze communicatie wordt niet nader onderzocht, want deze zijn al beschreven in het onderzoek naar de werkzaamheden van het departement.

De interne communicatie in de organisatie is wel van groot belang. Deze communicatie wordt hieronder per divisie behandeld.

Divisie 7 Leidinggevende divisie

De directie wil graag dat de werkzaamheden goed verlopen en wil hier overzicht op houden. Daarom dienen er een aantal documenten door de directie te worden goedgekeurd. Bij dit departement is dat het operationeel budget en het uitvoeringsplan. Zodat de directie weet dat de uitvoering van het project een goede start maakt.

- Het laten goedkeuren van het operationeel budget en uitvoeringsplan door de directie.

Divisie I Communicatie divisie

Met divisie I wordt er contact gehouden worden over personele zaken. Als er uit het uitwerken van ontwerp, materiaal en montage blijkt dat er specifieke arbeidskrachten of kennis benodigd is moet dit worden besproken, zodat deze divisie hiervoor voorbereidingen kan treffen.

Divisie 2 Disseminatie divisie

Als de werkvoorbereiding de werkzaamheden opnieuw calculeert voor het operationeel budget, kunnen er fouten naar voren komen die tijdens de calculatiefase zijn gemaakt dit dient dan teruggekoppeld te worden. Verder wordt er tijdens de werkvoorbereiding bekeken of werkzaamheden sneller zijn uit te voeren en materialen goedkoer te verkrijgen zijn. Als hiermee voordeel te halen is dient dit ook te worden doorgegeven aan departement 5 Publicatie, zodat hiermee rekening gehouden kan worden met toekomstige calculaties. De overige communicatie is al beschreven in het onderzoek van departement 5 Publicatie en departement 6 Registratie.

Divisie 3 Financiële divisie

Als er tijdens de werkvoorbereiding een betalingsregeling wordt afgesproken moet deze samen met de grafische weergave van kosten en opbrengsten af worden gegeven aan divisie 3. Zodat die hiermee rekening kunnen houden tijdens het projectproces.

- Afgeven van betalingsregeling en grafische weergaven kosten en opbrengsten aan divisie 3.

Divisie 5 Kwalificatie divisie

Ook wordt er gecommuniceerd met divisie 5. Deze divisie controleert namelijk of de kwaliteit binnen de organisatie goed is en houdt het gehele project proces in de gaten. Als er problemen worden geconstateerd in dit departement zullen deze worden besproken met divisie 5.

Verder wordt er gecommuniceerd over het goedkeuren van het ontwerp en tekeningen. Divisie 5 moet het ontwerp en de tekeningen goedkeuren voordat de werkzaamheden gestart worden. Dit verloopt bij de huidige projecten niet goed waardoor er regelmatig ongecontroleerde tekeningen op de bouwplaats aanwezig zijn. De te controleren onderdelen dienen door divisie 4 te worden aangeleverd wat nu niet goed verloopt, dit is al eerder beschreven.

Verder dient er gecommuniceerd te worden over scholing en cursussen, misschien is voor een bepaalde werkmethode of installatie kennis benodigd die nog niet in huis is etc. Als laatst is er nog de bibliotheek met (product) handleidingen en catalogussen, deze dient door divisie 5 te worden aangelegd maar worden het meest gebruikt door de medewerkers van divisie 4. De bibliotheek is nog niet volledig en dient aangevuld te worden, dit punt valt echter onder een departement van divisie 5 wat niet behandeld wordt in dit onderzoek.

- Het laten goedkeuren van het ontwerp door divisie 5.

Divisie 6 Distributie divisie

Met deze divisie wordt en dient er niet noemenswaardig gecommuniceerd te worden.

4.4 Onderzoek departement 12 Productie

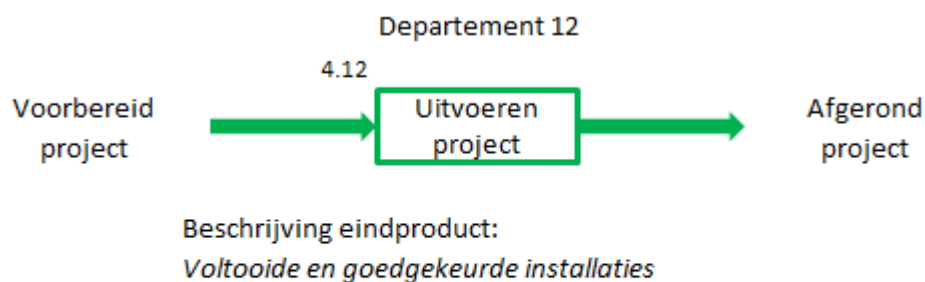
In dit deel van het hoofdstuk wordt het onderzoek van departement 12 Productie van divisie 4 Technische divisie behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een onderzoeksmethode waarbij departement 12 eerst als één systeem wordt gezien en waar steeds dieper op wordt ingezoomd al naar gelang nodig (zogenaamde maanreis benadering).

Doormiddel van een processchema wordt het huidige departement weergegeven, zodat deze onderzocht kan worden. In het model hieronder is departement 12 weergegeven als één systeem. Deze heeft als invoer een voorbereid project en als uitvoer een afgerond project, die moet voldoen aan de beschrijving van het eindproduct zoals staat beschreven op het organiseerbord.



Processchema 6.1: Departement 12 uitvoeren van het project (code 4.12)
Hoogste aggregatiestratum

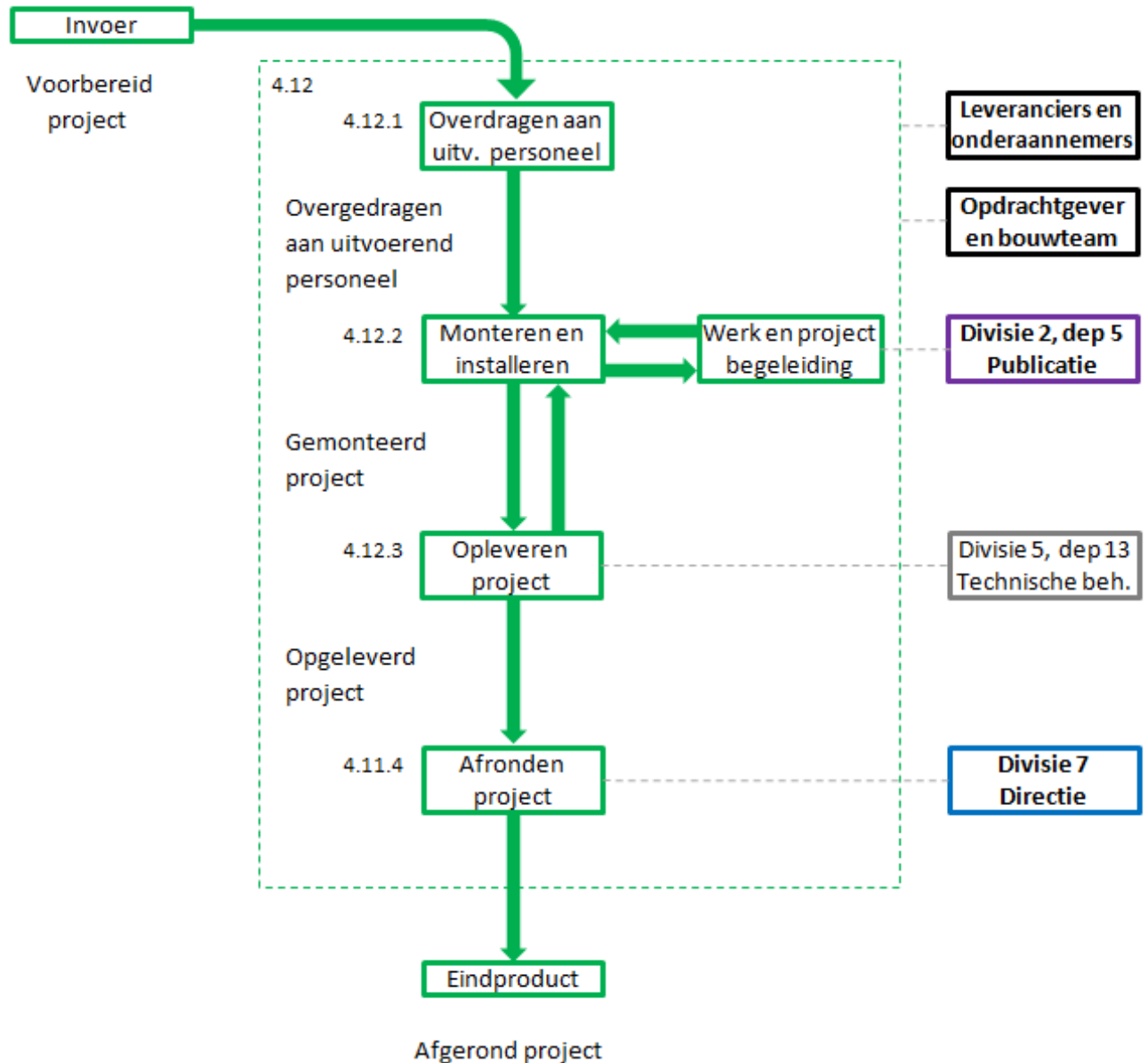
Hieronder wordt eerst ingegaan op de overdracht naar andere departementen, vervolgens op de werkzaamheden van het departement en daarna op de communicatie van het departement.

Overdracht naar andere departementen

Bij dit departement vindt op twee plaatsen overdracht plaats namelijk bij de invoer, een voorbereid project, en bij de uitvoer, een afgerond project. In dit deel van het hoofdstuk wordt alleen de overdracht van het voorbereid project behandeld, dit is een stap in dit departement en zal worden behandeld in het onderzoek van de werkzaamheden van het departement. De overdracht van een afgerond project wordt behandeld in het onderzoek van departement 13 Geldigheid.

Werkzaamheden van het departement

Als er op het departement wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema. Deze heeft dezelfde invoer en uitvoer als processchema 6.1.



Processchema 6.2: Departement 12 uitvoeren van het project (code 4.12)
1 stratum ingezoomd

Beknopte beschrijving werkwijze van de uitvoering van het project

Het processchema op de vorige pagina geeft de taken weer van de productie. Het verloopt bij de huidige projecten niet zo structureel zoals hierin weergegeven. De taken worden regelmatig te laat uitgevoerd of helemaal niet uitgevoerd. Om structuur te houden in dit onderzoek behandelen we deze taken wel in de volgorde zoals deze zijn weergegeven in het processchema.

Het voorbereid project komt als invoer het departement binnen met het opgestelde uitvoeringsplan. Vervolgens wordt het project aan het uitvoerend personeel overgedragen. Daarna begint het langste gedeelte van het project namelijk de uitvoering op de bouwplaats. Tijdens de uitvoering wordt het project begeleid door de projectleider en worden de diverse werkzaamheden voorbereid door de werkvoorbereider. Het kan zijn dat delen van het project al eerder afgerond en opgeleverd kunnen worden terwijl aan andere delen nog gewerkt wordt, dit hoeft voor de verschillende projectdelen niet gelijk te lopen. Als al de werkzaamheden zijn uitgevoerd wordt het project opgeleverd aan de klant en wordt het project helemaal afgerond.

Uit het processchema blijkt dat de uitvoering van het project in de huidige werkwijze bestaat uit vier stappen en een leidende en ondersteunende stap:

- Overdragen aan uitvoerend personeel;
- Monteren en installeren;
- Opleveren van het project;
- Afronden van het project;
- Werk en projectbegeleiding. (leidend en ondersteunend)

Opmerkingen en aanvullingen op de uitvoering van het project

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen al de volgende opmerkingen naar voren.

- Het genoemde eindproduct op het organiseerbord.

Het eindproduct wat staat beschreven op het organiseerbord is: Voltooide en goedgekeurde installaties. Hierin ontbreekt het aspect project, want dat de installaties voltooid zijn wil nog niet zeggen dat het project helemaal is afgerond en opgeleverd. Het aspect project moet daarom verwerkt worden in het eindproduct.

➤ Aspect: projecten verwerken in het eindproduct op het organiseerbord.

- Juiste afhandeling uitvoering.

Zoals al beschreven verloopt de uitvoering niet gestructureerd, verder is er erg weinig grip en beheersing op de projecten. Voor dit departement zullen veel zaken opgezet en veranderd moeten worden. Om te zorgen dat taken niet worden vergeten dient er een aftekenlijst te worden opgesteld met al de taken voor de uitvoering verdeeld in de vier stappen. Belangrijk is dat hier na invoering goede controle op wordt gehouden, want de uitvoering is een belangrijk onderdeel in het hele proces van grote projecten. Deze controle zal uitgevoerd moeten worden door divisie 5 Kwaliteit en door de manager van divisie 4.

- Opstellen aftekenlijst met taken van de uitvoering.
- Controle uitoefenen op de uitvoering.

- Afhandeling kwaliteit borging projecten.

De meeste grote projecten vallen onder een aantal certificeringen die het bedrijf heeft. Dit zijn onder andere BRL6000 voor elektrische installatie, Borg alarminstallateur en Borg installatiebedrijf voor brandmeldinstallaties. Aan de installatie en afhandeling van zulke projecten worden een aantal eisen gesteld. Zoals het vastleggen van meetgegevens, afgeven van certificaten, controle en inspecties etc. Een aantal van deze punten worden bij de huidige projecten vergeten, daarom moeten ze worden opgenomen op de aftekenlijst van de uitvoering zodat ze worden afgehandeld.

- Kwaliteitsborging projecten goed afhandelen.

- De vijf stappen van het departement op het organiseerbord.

Op het organiseerbord staan verschillende taken beschreven die uitgevoerd worden tijdens de uitvoering zoals installatie werkzaamheden. Deze onderdelen zijn allemaal van toepassing alleen er missen ook een aantal onderdelen onder andere het opleveren en keuren van de installaties. Verder staan er een aantal punten die horen bij de uitvoering op de verkeerde plek op het organisatiebord, bijvoorbeeld het bijwonen van bouwvergaderingen die taak staat namelijk beschreven bij departement 10 technische diensten.

Om een goed overzicht te verkrijgen en deze taken later bij groei te kunnen verdelen en te beheren dienen de stappen apart te worden weergegeven op het organiseerbord. Tevens moeten de nieuwe hoofdstappen worden vermeld op het organiseerbord.

- De stappen van het departement weergeven op het organiseerbord.
- Het punt bijhouden van bouwvergadering verplaatsen van departement 10 naar departement 12 op het organiseerbod

- Afdeling service, onderhoud en klein werk.

In het bedrijf is nog geen aparte afdeling voor service, onderhoud en klein werk. Als het bedrijf gaat groeien is het verstandig om hier een aparte afdeling van te maken, zodat deze afdeling zich volledig hierop kan richten en hieruit zoveel mogelijk rendement is te halen. De werkwijze in service en onderhoud is anders dan de werkwijze bij grote projecten. Het is verstandig dat hiervoor alvast een plan wordt opgesteld.

- Opstellen van een plan voor een aparte afdeling voor service, onderhoud en klein werk.

- Procedures van de werkzaamheden van het departement.

De eventuele bestaande procedures van dit departement dienen te worden aangepast naar de oplossingspunten die in het onderzoek naar voren zijn gekomen. Verder dienen er nieuwe procedures te worden opgesteld als deze nog niet aanwezig zijn. Dit geldt ook voor taken of werkzaamheden die goed gaan maar nog niet zijn beschreven in een procedure. Tevens moeten de procedures vermeld worden op het organiseerbord en opgezet zijn in de standaard huisstijl van het bedrijf.

- Aanpassen en opstellen van procedures voor werkzaamheden van het departement.
- Procedures weergeven op het organiseerbord.

Overige taken van het departement

Op het organiseerbord staat het punt storingen en onderhoud beschreven. Dit punt valt niet onder grote projecten en wordt niet behandeld in dit onderzoek. Echter het verkrijgen van onderhoud en storingen valt wel onder deze opdracht. Door de projecten goed af te handelen en onderhoudscontracten voor installaties aan te bieden. Kun je de klant aan je binden en hier mee werk binnen halen.

Een probleem bij het afhandelen van de onderhoudscontracten is dat de bedragen van onderhoudscontracten niet elk jaar worden verhoogd. Deze worden eenmalig vastgesteld en zolang het onderhoudscontract loopt toegepast, in de voorwaarden staat dat het bedrag jaarlijks wordt geïndexeerd. Dit moet worden uitgezocht en worden toegepast.

Verder is de lijst in het bedrijfssysteem van lopende onderhoudscontracten niet up-to-date. Ook dit dient goed uitgezocht en bijgehouden te worden.

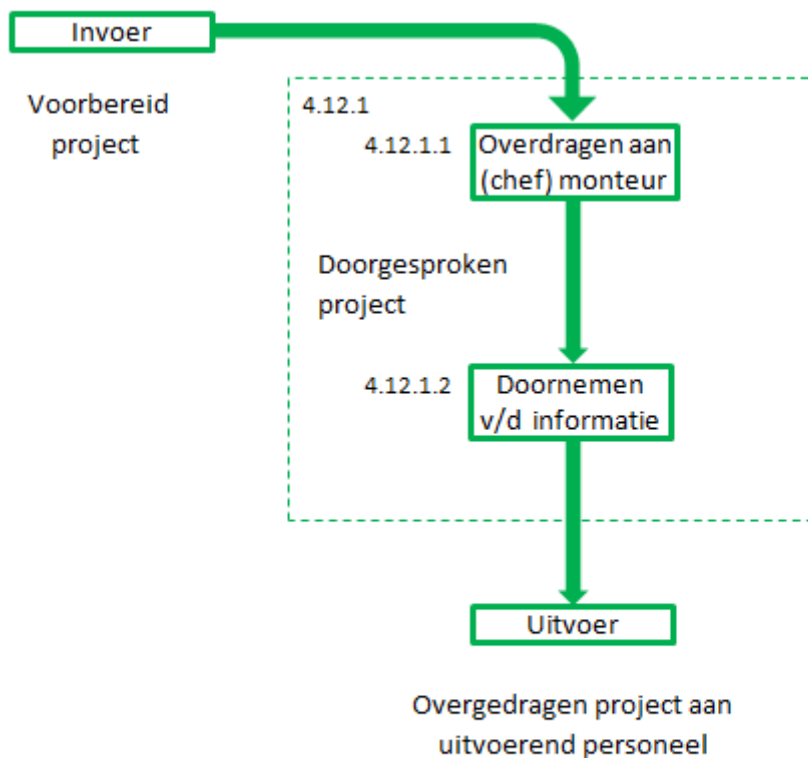
- Indexeren bedragen van de onderhoudscontracten.
- Uitzoeken en bijhouden lopende onderhoudscontracten.

De vier stappen in het departement

Om te onderzoeken of er nog meer problemen of aanvullingen zijn ten aanzien van grote projecten wordt er nog ingezoomd op de vier stappen in het departement. De stappen worden aan de hand van de eerder genoemde aspecten hieronder apart behandeld en weergegeven in een eigen processchema.

Stap I: Overdragen aan het uitvoerend personeel

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het overdragen aan het uitvoerend personeel.



*Processchema 6.3: Overdragen aan het uitvoerend personeel (code 4.12.1)
2 stratum ingezoomd*

Werkwijze van het overdragen aan het uitvoerend personeel

Na het voorbereiden van het project wordt het project overgedragen aan het uitvoerend personeel. Eerst wordt het project in hoofdlijnen besproken met (chef) monteur die daarna al de informatie rustig doorneemt. De uitvoer is vervolgens een aan het uitvoerend personeel overgedragen project.

Opmerkingen en aanvullingen op de overdracht aan het uitvoerend personeel

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

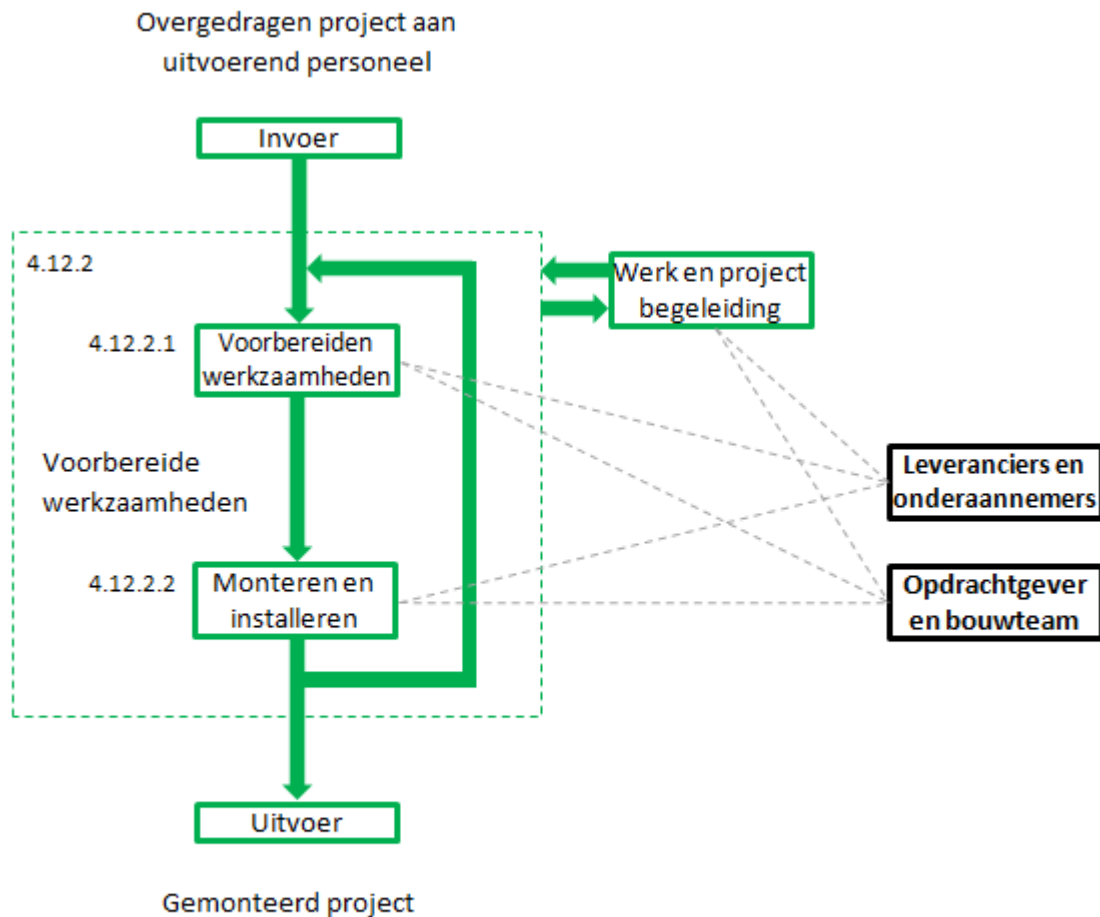
- Overdracht aan uitvoerend personeel.

Voor deze overdracht wordt te weinig tijd genomen zodat dit niet goed verloopt en er tijdens de uitvoering veel vragen naar voren komt. Dit komt mede door de slechte werkvoorbereiding. Op dat moment is er bijna nog niets uitgezocht, zodat er weinig over te dragen is. Dit moet wel het geval zijn zodat er echt iets compleets overgedragen kan worden. Als de (chef) monteur vragen heeft na het doornemen van de informatie moet hij het meteen aan de orde stellen en niet pas tijdens de uitvoering. Om deze overdracht goed te laten verlopen, moet bepaald worden welke punten er tijdens het gesprek aan de orde moeten komen.

- Bepalen punten voor overdracht gesprek aan het uitvoerend personeel.

Stap 2: Monteren en installeren

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het monteren en installeren.



Processchema 6.4: Monteren en installeren (code 4.12.2)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het monteren en installeren

De invoer voor deze stap is een voorbereid en een aan het uitvoerend personeel overgedragen project. De taak van deze stap is het daadwerkelijk uitvoeren van de werkzaamheden en beslaat het grootste gedeelte van het hele traject van een project. De uit te voeren (deel) werkzaamheden worden op kantoor en locatie voorbereid en de materialen worden hiervoor besteld. Daarna wordt gestart met de werkzaamheden. Vervolgens worden weer nieuwe werkzaamheden voorbereid en uitgevoerd aan de hand van de planning tot uiteindelijk alle werkzaamheden zijn uitgevoerd. De werkzaamheden worden begeleid door de projectleider, werkvoorbereiders en uitvoerders. De werkvoorbereiders zorgen dat alle werkzaamheden worden voorbereid en de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden. De projectleider heeft de leiding over het project, heeft contact met opdrachtgever, woont bouwvergaderingen bij en zorgt voor de bewaking en beheersing van het project. En de uitvoerder begeleidt de werkzaamheden op de bouwplaats. Als alle werkzaamheden zijn uitgevoerd is de uitvoer een gemonteerd project.

Opmerkingen en aanvullingen op de montage en uitvoering

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Voorbereiding en uitvoering van de werkzaamheden.

De huidige werkzaamheden op de bouwplaats van grote projecten verlopen niet altijd goed. Ze verlopen namelijk niet altijd logisch en gestructureerd. Dit komt vooral doordat de werkvoorbereiding niet goed en volledig wordt uitgevoerd. De monteur moet dan zelf de beste werkmethode bepalen, er is geen eigen montage planning, installatiematerialen die regelmatig op het laatste moment er pas zijn etc. Kortom allemaal problemen waardoor die uitvoering niet goed en structureel verloopt. Door de werkvoorbereiding te verbeteren zullen de werkzaamheden soepeler, gestructureerd en in rust worden uitgevoerd. De punten hiervoor zijn al beschreven in het onderzoek van departement 11 werkvoorbereiding.

- Werkvoorbereiding van projecten verbeteren.

- Werk en project begeleiding.

Het project wordt begeleid door een projectleider, werkvoorbereiders en uitvoerders. Dit verloopt niet altijd vlekkeloos, de projectleiding heeft geen overzicht over het project en daardoor heeft de (chef) monteur ook geen overzicht. De projectleiding komt niet vaak op de werkvloer en bemoeit zich niet echt met de voortgang, het lot wordt een beetje bij de monteur gelaten. Doordat er geen overzicht is, is er ook geen beheersing van de voortgang. Om dit te verbeteren moeten aandachtspunten worden bepaald voor de projectleiding, zodat de projectleiding hierop kan letten. Verder moet de projectleiding tijd vrijmaken om het projecten goed te begeleiden. Door goede begeleiding blijft de uitvoering goed en gestructureerd verlopen en is er beheersing op het project. Een voorbeeld van een aandachtspunt zijn de punten waar op gelet moet worden tijdens bouwvergaderingen.

- Bepalen aandachtspunten voor de projectleiding.
- Tijd nemen voor het begeleiden van projecten.

- Voortgang en financiële bewaking.

Bij de huidige grote projecten is er geen goed overzicht over de voortgang van het project en de daar bijhorende financiële bewaking. Dus als het project slecht verloopt wordt dit te laat gesignaleerd. Als de bewaking goed wordt uitgevoerd kan er bij problemen snel worden ingegrepen. Het bij de werkvoorbereiding opgestelde operationeel budget kan bij grote projecten gebruikt worden voor de financiële bewaking, daarin moet namelijk de voortgang worden bijgehouden. Het is verstandig dat de financiële bewaking ook door een werknemer wordt uitgevoerd die niet bij de werkzaamheden betrokken is, die kijkt er namelijk objectief tegen aan. Een projectleider kan er te rooskleurig tegen aan kijken en bijvoorbeeld de gedachten hebben van komt wel goed, dat halen we wel in, in het begin liep het stroef maar nu gaat het beter etc. Daarom moet de financiële afdeling worden betrokken bij de financiële bewaking van projecten.

- Bijhouden voortgang in operationeel budget voor voortgang en financiële bewaking.
- Het betrekken van de divisie 3 Financiële divisie bij de financiële bewaking van projecten.

- Verlieslijdend project.

Als blijkt uit de projectbewaking dat het project op financieel vlak de verkeerde kant op gaat dient er te worden ingegrepen voordat het te laat is. Hoe er ingrepen dient te worden is afhankelijk van op welk gebied het niet goed verloopt. Het is belangrijk dat van tevoren bekend is hoe er ingegrepen kan worden in een bepaalde situatie. Zodat dit niet eerst moet worden uitgezocht als het probleem zich voordoet. Dit dient daarom uitgezocht en uitgewerkt te worden.

- Uitzoeken en bepalen oplossingen voor verlieslijdende projecten.

- Urenregistratie en geboekte kosten.

Om de voortgang te bewaken en een goed en werkelijk financieel overzicht van het project goed te verkrijgen is het belangrijk dat de gewerkte uren van het uitvoerend personeel goed en op de juiste plek worden ingevuld. Vanuit de nieuw opgestelde calculatie en het operationeel budget kunnen werkbonnen opgesteld worden voor grote projecten waarop de gewerkte uren ingevuld kunnen worden. Verder is het belangrijk dat de juiste uurlozen en overige kosten op het project worden geboekt. Bij de huidige werkwijze is dit niet helemaal het geval, de projectleiding uren en parkeerkosten worden bijvoorbeeld niet op het project geboekt en de uurlozen in het bedrijfssysteem van het uitvoerend personeel kloppen niet altijd. De urenregistratie die worden ingevuld door bepaalde medewerkers van het kantoor moet worden aangepast naar de huidige taken en uitgangspunten van de uurloonberekeningen. Zodat al het kantoorpersoneel hier gebruik van kan maken en de kosten juist worden geboekt.

- Opstellen standaard project werkbonnen voor grote projecten.
- Zorgen dat alle kosten juist op het project worden geboekt.
- Aanpassen van het document urenregistratie van het kantoorpersoneel.

- Meer- en minderwerkzaamheden.

Het traject van het meer- en minderwerk verloopt niet altijd goed. Er is namelijk geen standaard overzicht waarin dit kan worden bijgehouden en het wordt niet beheerd. Dat overzicht kan eventueel gecombineerd worden met het overzicht van de aangeboden offertes en opdrachten van het project. Hierbij moet onderscheid gemaakt worden tussen meerwerk met een afgesproken prijs en meerwerk op regiebasis. Verder is departement 6 Registratie verantwoordelijk voor het aanmaken van het meerwerk in het bedrijfssysteem. Het is aan te bevelen om dit door de projectleiding uit te laten voeren en te laten beheren, omdat hun alles van het project afweten en veel contact hebben met de opdrachtgever. Het maken van offertes voor het meerwerk kan wel door departement 5 Publicatie uitgevoerd blijven worden, alleen de offertes zullen dan altijd via de projectleiding verstuurd dienen te worden zodat deze er van afweet.

- Standaard overzicht meer- en minderwerk opstellen.
- Meer- en minderwerk laten beheren door de projectleiding.

- Statistieken van de productie.

Er worden statistieken bijgehouden om de productie werkzaamheden van een werknemer in de gaten te houden. De monteurs moeten op een puntenbriefje hun productie van die dag invullen, die vervolgens op kantoor worden verwerkt tot statistieken. Dit puntenbriefje wordt niet door alle monteurs ingevuld. Verder kloppen de toegekende punten niet met de calculatie zodat de statistieken hiermee niet goed vergeleken kunnen worden. Nadat de richttijden voor de calculatieafdeling zijn opgezet dienen de punten op het punten briefje hierop gebaseerd te worden. En dient iedereen deze te gaan invullen.

- Punten op puntenbriefje baseren op de eigen richttijden.

- Voortgangsgesprekken projecten.

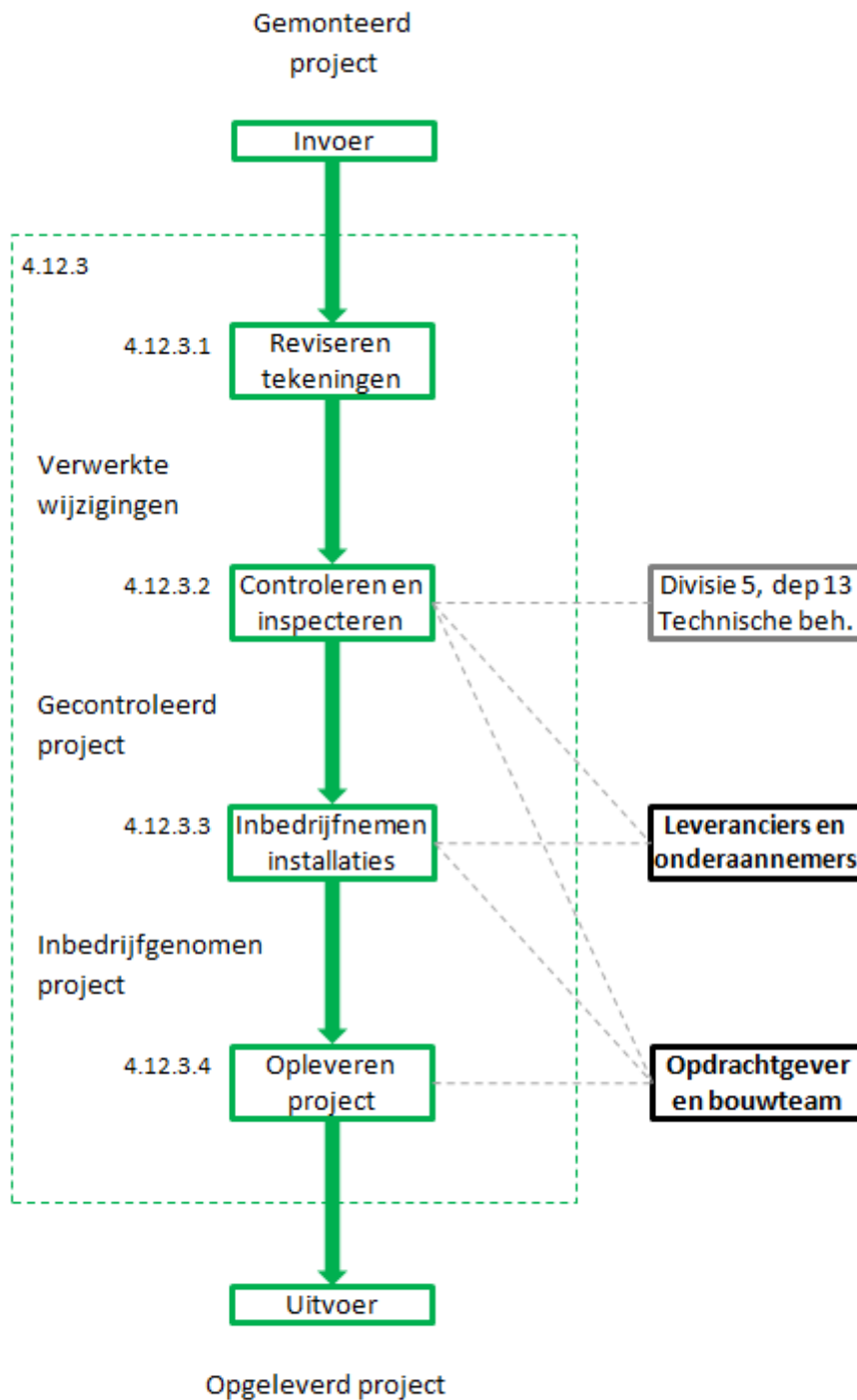
Tijdens de uitvoering dienen voortgang gesprekken te worden gehouden met de projectleden om het project door te nemen en de voortgang te bespreken. Deze gesprekken worden bij de huidige projecten niet gehouden. Dit wordt doorgaans persoonlijk besproken met de (chef) monteur het is alleen wel belangrijk dat hiervoor vaste gesprekken worden gepland.

Naast de algemene voortgangsgesprekken met de chef monteur, dienen er ook gesprekken gehouden te worden met al het uitvoerend personeel. Tijdens deze gesprekken kan er ook gepraat worden over de arbeidsomstandigheden wat verplicht is om te bespreken. Verder kan de samenwerking binnen het team besproken worden, zodat de sfeer binnen het team goed blijft. Voor deze gesprekken dient bepaald te worden welke punten hier aan de orde moeten komen.

- Bepalen te bespreken punten voor voortgangsgesprekken met projectleden.

Stap 3: Opleveren van het project

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het opleveren van het project.



Processchema 6.5: Opleveren van het project (code 4.12.3)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het opleveren van het project

De invoer voor dit proces is een gemonteerd project met diverse installaties. Al de wijzigingen in het ontwerp worden doorgevoerd op onder andere de tekeningen zodat deze kloppen met de werkelijkheid en bij oplevering kunnen worden afgegeven. Daarna worden de installaties gecontroleerd en geïnspecteerd voordat deze in bedrijf worden genomen, dit wordt gedaan door de inspecteurs van het bedrijf. De ingevulde controle rapporten dienen bij kwaliteitsborging projecten te worden goed gekeurd door de desbetreffende technische beheerder van departement 13 Geldigheid. Vervolgens wordt het project opgeleverd aan de opdrachtgever. Hierbij worden tekeningen, handleidingen en overige documenten overhandigd. Het kan zijn dat bepaalde delen van het project worden afgerond en opgeleverd terwijl aan andere projectdelen nog wordt gewerkt, dit loopt niet altijd gelijktijdig. Na de oplevering worden de eventuele restpunten afgehandeld en is de uitvoer van het proces een opgeleverd project.

Opmerkingen en aanvullingen op het opleveren van het project

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- **Controle en inspectie van installaties.**

De controle en inspectie van de installaties worden niet altijd goed uitgevoerd. Ze worden namelijk weleens vergeten en regelmatig niet compleet ingevuld. Verder zijn er op dit moment maar weinig werknemers in de uitvoering die overweg kunnen met de installatiemeters en installaties kunnen inspecteren. De keuringsrapporten voor de installaties zijn onlangs aangepast, er ontbreken alleen duidelijke handleidingen van de installatiemeters. Verder zijn er geen gegevens bladen met daarop de geëiste waarden volgens de normering, zodat de inspecteurs zaken kunnen nakijken.

Een ander belangrijke punt is dat regelmatig de installatie in bedrijf worden genomen voordat alles geïnspecteerd is, dit mag niet meer voorkomen want er kunnen dan gevaarlijke situaties ontstaan.

- Handleidingen opstellen voor de twee installatiemeters.
- Gegevens bladen opstellen met de geëiste waarden van de te controleren onderdelen.
- Installaties eerst inspecteren en keuren voordat ze in bedrijf worden genomen.

- **Documenten bij oplevering.**

Als de werkzaamheden zijn uitgevoerd zijn er eigenlijk altijd wel wijzigingen die nog moeten worden doorgevoerd in de tekeningen. Omdat dit een controle aspect is bij de inspectie en moet worden afgegeven bij de oplevering moeten deze voorafgaande van deze acties afgerond zijn. Wijzigingen worden bij de huidige projecten doorgaans pas doorgevoerd als het project helemaal is afgerond. Dit komt onder andere doordat de revisie gegevens te laat worden ingediend bij de tekenafdeling. Als installaties of delen daarvan zijn afgerond is dienen er kopieën gemaakt te worden van de revisie gegevens en worden afgegeven aan de tekenafdeling. Verder worden niet altijd alle handleidingen afgegeven tijdens de oplevering. Om te zorgen dat alle documenten bij de oplevering worden afgegeven kan er een overzicht worden opgesteld met daarin al de mogelijke documenten.

- Bepalen benodigde documenten bij de oplevering.

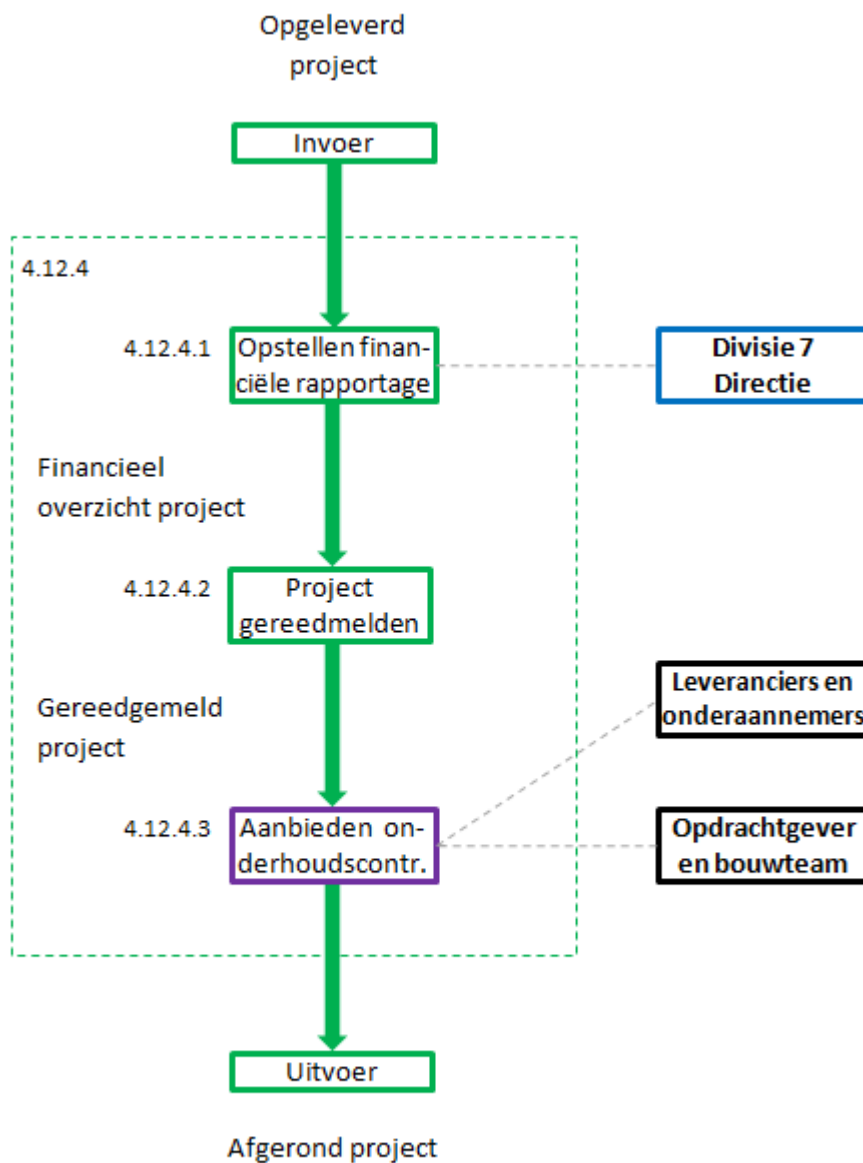
- De oplevering van het project.

De oplevering is een belangrijk onderdeel, want dan gaat namelijk de verantwoordelijkheid van de installatie over naar de klant, tevens hangt hieraan doorgaans een eindfactuur die gestuurd mag worden. Voor de oplevering zijn geen standaard documenten zoals een overzicht met opleverpunten, bewijs van oplevering, bewijs van overhandiging tekeningen etc. Deze standaard documenten dienen te worden opgesteld. Zodat dat oplevering correct en eenduidig verloopt. Verder is het aan te bevelen om voor de oplevering met de opdrachtgever een eigen vooroplevering te houden. Dit kan eventueel uitgevoerd worden samen met de inspectie en keuring, zodat eventuele afwijkingen of nog niet afgeronde werkzaamheden afgerond kunnen worden voor de daadwerkelijke oplevering.

- Opstellen standaard documenten voor oplevering van een project.
- Eigen vooroplevering uitvoeren voordat de officiële oplevering wordt uitgevoerd.

Stap 4: Afronden van het project

Hieronder is het processchema weergegeven van de huidige werkwijze van het afronden van het project.



Processchema 6.6: Afronden van het project (code 4.12.4)
2 stratum ingezoomd

Beschrijving werkwijze van het afronden van het project

Na het opleveren van het project wordt er een financiële rapportage afgedrukt, zodat bekeken kan worden of het project winst of verlies heeft gedraaid. Vervolgens wordt het project gereed gemeld in het bedrijfsysteem en gearcheeerd in het archief. Verder worden er door departement 5 Publicatie (divisie 2) voor brandmeld- ontruimingsinstallaties en inbraak beveiligingsinstallaties onderhoudscontracten aangeboden.

Opmerkingen en aanvullingen op het afronden van het project

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen de volgende opmerkingen naar voren.

- Financiële eindrapportage.

Na het gereed melden van het project wordt er een financiële rapportage afgedrukt vanuit het bedrijfsysteem. Het gereed melden en het afdrukken van de financiële rapportage gebeurt doorgaans veel later dan het project is afgerond, waardoor de reden van het eventuele verlies lastig is na te gaan. Verder is de financiële rapportage niet volledig er is namelijk niet te zien welk bedrag van de geboekte kosten de montage kosten, materiaal kosten of overige kosten betreffen. Voor de eindrapportage voor grote projecten kan gebruikt gemaakt worden van het operationeel budget wat ook voor de voortgangsrapportage wordt gebruikt. Voor kleinere projecten kan het bestaande financieel overzicht gebruikt worden. Die dan wel aangepast dient te worden.

In beide gevallen dient de reden te worden aangegeven als de nacalculatie afwijkt van de voorcalculatie. Dit dient beschreven te worden voor zowel de positieve als de negatieve afwijkingen. Deze informatie kan dan worden gebruikt voor toekomstige offertes door departement Publicatie 5. Bij de huidige financiële rapportages wordt dit niet aangegeven.

- Aanpassen standaard financiële eindrapportage voor kleine projecten.
- Het operationeel budget gebruiken voor financiële eindrapportage voor grotere projecten.
- Het verklaren van de reden van het eventuele verschil tussen voor- en na calculatie.

- Afhandelen van projecten.

Het afhandelen van projecten gebeurt regelmatig veel later dan de werkzaamheden zijn afgerond. Dit komt vooral doordat projecten niet goed worden afgehandeld, er blijven namelijk nog zaken liggen die uitgevoerd of op gelost moeten worden. Doordat projecten niet worden afgerond blijft het overzicht met openstaande projecten in het bedrijfsysteem erg groot en zijn er veel projectmappen waardoor er geen goed en duidelijk overzicht is van de lopende projecten. Na het afhandelen van projecten mag het project nog niet gearcheveerd worden, dit gebeurt in de huidige werkwijze wel. Het project moet namelijk worden overgedragen naar departement 13 Geldigheid.

- Afhandelen projecten sneller oppakken.
- Na de afronding de projecten overdragen naar departement 13 Geldigheid.

- Onderhoudscontracten van installaties.

Er worden weinig onderhoudscontracten aangeboden voor de door het bedrijf aangelegde installaties. Deze worden meestal alleen voor inbraak en brandmeld- ontruimingsinstallaties aangeboden. Voor andere soorten installaties kunnen en dienen deze ook worden aangeboden. Het is belangrijk dat dit gebeurt want hierdoor bind je de klant aan het bedrijf, en onderhoud zijn vaste terugkerende werkzaamheden en inkomsten. Voor dat het project wordt opgeleverd dienen de aanvragen voor onderhoudscontracten te worden ingediend bij departement 5 Publicatie, zodat deze kunnen worden overhandigd bij de oplevering.

- Aanvragen onderhoudscontracten installaties indienen bij departement 5 Publicatie.

Communicatie van het departement

Tijdens de werkzaamheden in het departement wordt er op verschillende plaatsen gecommuniceerd zowel intern in de organisatie als extern. De externe communicatie gebeurt veelal met de opdrachtgevers. Deze communicatie wordt niet nader onderzocht, want deze zijn al beschreven in het onderzoek naar de werkzaamheden van departement 10.

De interne communicatie in de organisatie is wel van groot belang. Deze communicatie wordt hieronder per divisie behandeld.

Divisie 7 Leidinggevende divisie

De directie wil graag een overzicht hebben van de voortgang van zijn organisatie, dus ook op de voortgang van dit departement. Belangrijk aspect in het departement is het financieel overzicht van de projecten, dit is belangrijk omdat de directie dan weet hoe de projecten verlopen op financieel gebied. Als projecten zijn afgerond dienen financiële eindrapportages te worden afgegeven, zodat de directie weet welk resultaat behaald is en wat de reden hiervan is.

Ook dienen er tussenrapportages voor projecten worden afgegeven. De huidige communicatie hierover verloopt persoonlijk of via de e-mail maar gebeurt veel te weinig, zodat de directie geen kans heeft om bij problemen direct in te grijpen.

Ook moeten er rapportages gemaakt worden van de kleinere projecten, regie werkzaamheden en storingsen. En verder van de productie van het uitvoerend personeel doormiddel van de huidige puntenbriefjes.

Om van alle bovenstaande aspecten een goed overzicht te verkrijgen dienen hiervoor rapportages en/of statistieken voor worden ontwikkeld. Verder dient bepaald te worden met welke frequentie deze rapportages ingediend dienen te worden. Voor de productie van het uitvoerend personeel zijn al statistieken in gebruik.

- Opstellen statistieken en/of rapportages voor voortgang en financiële aspecten van projecten.

Divisie 1 Communicatie divisie

Met divisie 1 wordt er contact gehouden over het personele zaken. Als er bijvoorbeeld extra arbeidskrachten nodig zijn voor de werkzaamheden worden die aangevraagd bij divisie 1, zodat deze divisie mensen hiervoor kan inhuren. Er is al een standaard formulier om dit personeel aan te vragen.

Divisie 2 Disseminatie divisie

Met deze divisie wordt er gecommuniceerd worden over meer- en minderwerk offertes voor de projecten en de aanvragen van aanbiedingen voor onderhoudscontracten voor installaties. Beide aspecten zijn al in het onderzoek van de werkzaamheden van dit departement beschreven en worden daarom hier niet meer behandeld.

Divisie 3 Financiële divisie

Tijdens de uitvoering dient er veel gecommuniceerd te worden met divisie 3 op verschillende momenten. Allereerst met betrekking op de facturatie, divisie 3 maakt namelijk de facturen voor de projecten. Dit wordt in de huidige werkwijze door divisie 4 doorgeven doormiddel van een standaard aanvraag document. Een ander belangrijk onderdeel is de financiële voortgang van de projecten, dit wordt niet besproken met divisie 3. Divisie 3 is wel verantwoordelijk voor de financiën, dus wil hier ook controle op houden. Divisie 3 dient met divisie 4 op vaste tijdstippen een gesprek te houden over de financiële voortgang van projecten en overige financiële aspecten in de uitvoering, zoals de inkoop van materialen. Voor het gesprek moet bepaald worden welke punten hier aan de orde moeten komen. Tijdens dat gesprek kan de rapportage voor de directie worden opgesteld. Divisie 3 kan verder het project stil leggen als de opdrachtgever niet aan zijn betalingsverplichtingen voldoet.

- Het houden van financiële gesprekken met divisie 3.
- Bepalen te bespreken punten in het financiële voortgangsgesprek.

Divisie 5 Kwalificatie divisie

De overdracht naar divisie 5 Kwaliteit departement 13 Geldigheid wordt beschreven in het onderzoek van departement 13 Geldigheid. Het belangrijkste punt waar gecommuniceerd moet worden is het evaluatie gesprek wat in departement 13 wordt gehouden. Dit gesprek wordt beschreven in het onderzoek van dat departement.

Er zijn meer punten waar gecommuniceerd dient te worden. Dit betreft onder andere het goedkeuren van controlerapporten en het afgeven van certificaten. Ook het goedkeuren van gereedschap valt onder divisie 5. Verder dient er gecommuniceerd te worden over scholing en cursussen, misschien is voor een bepaalde werkmethode of installatie kennis benodigd die nog niet in huis is etc. De stagiaires die worden ingezet in departement 12 vallen ook onder verantwoordelijkheid van divisie 5. Verder controleert deze divisie of het projectproces goed verloopt. Als er problemen worden geconstateerd in dit departement zullen deze worden besproken met divisie 5.

Divisie 6 Distributie divisie

Als een project is afgerond dient dit te worden doorgegeven aan divisie 6, zodat dit uitgedragen kan worden naar de buitenwereld door bijvoorbeeld het plaatsen van foto's van het project op de website van het bedrijf. Dit wordt van de huidige projecten niet uitgevoerd. Wel moet er een afweging worden gemaakt welke afgeronde projecten er allemaal doorgeven dienen te worden.

- Afgeronde projecten doorgegeven aan divisie 6.

5. Divisie 5 Kwalificatie divisie

5.1 Beschrijving Divisie 5 Kwalificatie divisie

Het doel van 5 divisie is het behouden van de certificeringen, controleren en corrigeren van de organisatie en de scholing en opleidingen.

Divisie 5 bestaat uit drie departementen:

- Departement 13: Geldigheid
Dit departement heeft als doel het behouden van de certificeringen van het bedrijf en het controleren en evalueren van projecten.
- Departement 14: Verbetering van personeel.
Dit departement heeft als doel het trainen en verbeteren van de kennis van het personeel.
- Departement 15: Correctie
Dit departement heeft als doel het behandelen van klachten en het corrigeren van fouten in de organisatie.

De samenhang tussen divisie 5 Kwalificatie en de overige divisies

Zoals beschreven is in de inleiding bij 1.1 is het de bedoeling dat projecten soepel en snel door de organisatie verlopen. De volgorde hierin is divisie 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Hieruit blijkt dat divisie 5 laat in de cyclus staat van het hele project proces en volgt als het project is afgerond. De divisie zorgt dat alles in de organisatie goed verloopt, dus ook het traject van grote projecten. Deze divisie beïnvloedt daarom elke divisie in het bedrijf.

De divisie is zelf sterk afhankelijk van het beleid (divisie 7) in de organisatie want of het beleid goed wordt toegepast moet deze divisie namelijk controleren.

Processchema van divisie 5 Kwalificatie

Doormiddel van het volgende processchema is divisie 5 weer te geven.

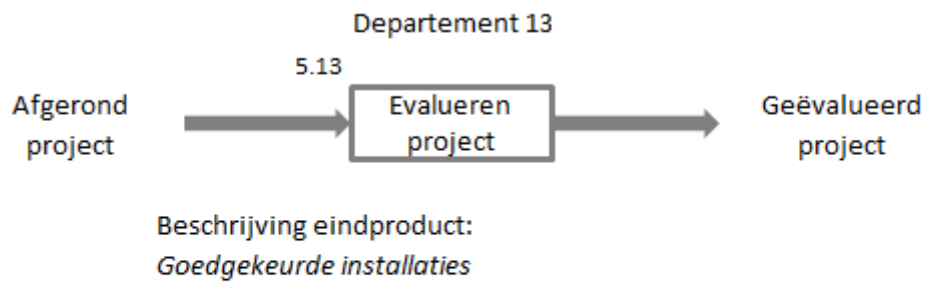


Processchema 7.1: Divisie 5 Kwalificatie divisie (code 5)

Hoogste aggregatiestratum

Dit proces heeft eigenlijk meerdere invoeren dit zijn onder andere de klachten, voorgang van de werkzaamheden en het beleid. In het processchema is dit beschreven als diverse informatie. Het processchema heeft als uitvoer een kwalitatief goede organisatie.

Zoals bij de afbakening in 1.3 beschreven wordt van deze divisie alleen departementen 13 behandeld in dit onderzoek. Als er op dit departement wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema:



Processchema 7.2: Departement 13 evalueren van het project (code 5.13)

Hoogste aggregatiestratum

Op het gebied van grote projecten heeft dit proces als invoer een afgerond project en als uitvoer een geëvalueerd project.

In het volgende deel van dit hoofdstuk wordt dit departement onderzocht.

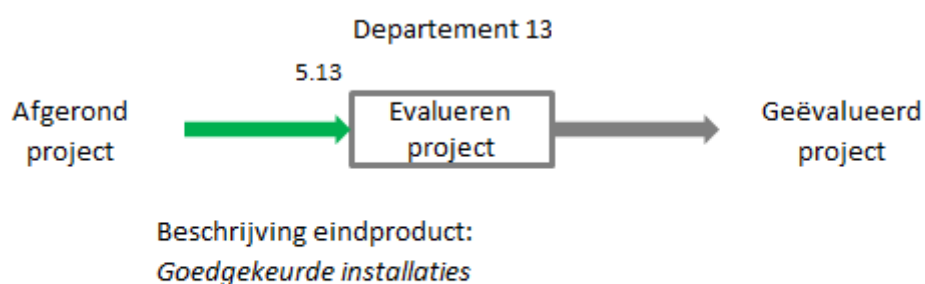
5.2 Onderzoek departement 13 Registratie

In dit deel van het hoofdstuk wordt het onderzoek van departement 13 Geldigheid van divisie 5 Kwalificatie divisie behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande organisatie en werkwijze van het departement;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Doormiddel van een processchema wordt het huidige departement weergegeven, zodat deze onderzocht kan worden. In het model hieronder is departement 13 weergegeven als één systeem. Deze heeft als invoer een afgerond project en als uitvoer een geëvalueerd project, die moet voldoen aan de beschrijving van het eindproduct die staat vermeld op het organiseerbord.



Processchema 8.1: Departement 13 evalueren van het project (code 5.13)

Hoogste aggregatiestratum

Hieronder wordt eerst ingegaan op de overdracht naar andere departementen, vervolgens op de werkzaamheden van het departement en daarna op de communicatie van het departement.

Overdracht naar andere departementen

Bij dit departement vindt op twee plaatsen overdracht plaats namelijk bij de invoer, een afgerond project, en bij de uitvoer, een geëvalueerd project. Beide overdrachten worden hieronder behandeld omdat dit het laatste departement is wat wordt onderzocht.

Afgerond project

Uit het laatste departement van divisie 4 volgt een afgerond en goed gekeurd project. Aan dit departement wordt het afgeronde project overgedragen. Deze overdracht wordt bij de huidige werkwijze niet uitgevoerd, het project wordt op dat moment gearchiveerd en verdwijnt dan uit de organisatie. Het is belangrijk dat het project verder de organisatie in gaat zodat de overige twee divisies ook de benodigde taken kunnen uitvoeren. Voor deze overdracht moet bepaalt worden hoe deze overdracht plaatst dient te vinden en wat er allemaal overgedragen dient te worden.

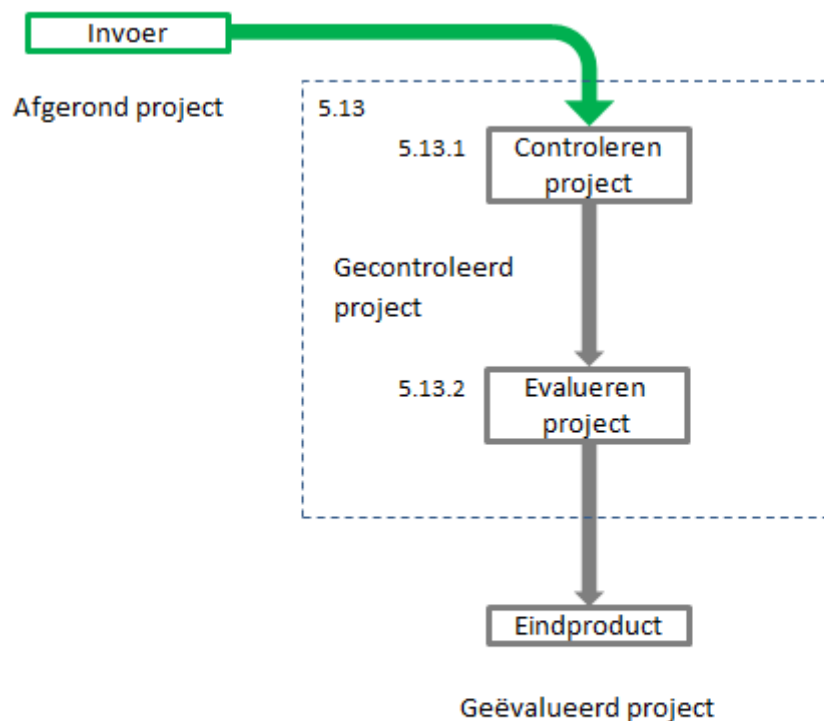
- Projecten overdragen naar divisie 5 departement 13 Geldigheid.

Gecontroleerd project

Eigenlijk vindt hier geen overdracht plaats op gebied van grote projecten. Het project dient namelijk na de evaluatie afgegeven te worden aan divisie 2 departement 6 Registratie zodat het project gearhiveerd kan worden. Dit gebeurt in de huidige werkwijze al na de afronding van het project. Bepaalde aspecten moeten wel worden overgedragen. Als bijvoorbeeld blijkt dat na de evaluatie dat er te weinig kennis is op een bepaald gebied zorgt het volgende departement van deze divisie dat de kennis wordt opgedaan. Dit wordt verder niet behandeld in dit onderzoek.

Werkzaamheden van het departement

Als er op het departement wordt ingezoomd ontstaat het volgende processchema. Deze heeft dezelfde invoer en uitvoer als processchema 8.1



Processchema 8.2: Departement 13 evalueren van het project (code 5.13)
1 stratum ingezoomd

Beknopte beschrijving van het evalueren van het project

Zoals al beschreven in het onderzoek van departement 12 Productie uit divisie 4 wordt dit departement nog niet als stap gezien in het gehele projectproces. De controle tijdens het hele procesproject wordt wel uitgevoerd en indien nodig wordt er ingegrepen, want divisie 5 is namelijk verantwoordelijk voor de kwaliteit binnen de organisatie. Tevens keurt dit departement diverse documenten goed voor kwaliteit borging projecten, zoals keuringsrapporten, en zorgt dat de diverse certificeringen worden behouden.

Er is nog een stap die in de huidige werkwijze van grote projecten niet altijd wordt uitgevoerd. Dit is het nalopen van het hele proces van het project na de afronding van het project. En daarna het intern evalueren, maar ook extern met de klant. Het eindproduct van het departement is vervolgens een geëvalueerd project.

Uit het processchema blijkt dat het evalueren van het project in de huidige werkwijze bestaat uit twee stappen:

- Controleren van het project;
- Evalueren van het project.

In tegenstelling van de meeste voorgaande behandelde departementen worden deze stappen niet apart behandeld en onderzocht omdat het kleine stappen betreft en in de huidige werkwijze niet wordt uitgevoerd.

Opmerkingen en aanvullingen op het evalueren van het project

Uit bovenstaande processchema, beschrijving en het onderzoek komen al de volgende opmerkingen naar voren.

- Het genoemde eindproduct op het organiseerbord.

Het eindproduct wat staat beschreven op het organiseerbord is: Goedgekeurde installaties. Dit stond echter al beschreven bij departement 12 Productie en hoort niet bij dit departement. Departement 12 Productie moet er voor zorgen dat de installatie goedgekeurd zijn. Het belangrijkste punt van dit departement is dat het proces rondom grote projecten goed verloopt en het project geëvalueerd wordt, deze aspecten moeten worden opgenomen in het eindproduct. Verder moet het aspect: behoud van certificering toegevoegd worden dit is namelijk een ander belangrijke taak van deze divisie.

- Aspecten: kwaliteit projectproces, evaluatie project en behoud van certificering verwerken in eindproduct op het organiseerbord.

- De twee stappen van het departement op het organiseerbord.

Op het organiseerbord staan de twee stappen en overige taken van het departement niet weergegeven. Om een goed overzicht te verkrijgen en deze taken later bij groei te kunnen verdelen en te beheren dienen de stappen apart te worden weergegeven op het organiseerbord.

- De stappen en overige taken van het departement weergegeven op het organiseerbord.

- Controle op het projectproces.

Het is de bedoeling dat departement 13 het hele bedrijfsproces in de gaten houdt, ook het proces van grote projecten. Op diverse plaatsen wordt een en ander in de gaten gehouden door departement 13. Er zijn al een aantal punten in dit onderzoek naar voren gekomen waar extra controle op moet worden uitgeoefend zoals de werkvoorbereiding en uitvoering. Als het project is afgerond dient het projecttraject gecontroleerd te worden, zeker in het begin stadium na de invoering van de in dit onderzoek naar voren gekomen oplossingen.

- Het houden van goede controle op werkvoorbereiding en werkvoorbereiding.
- Het controleren op de juiste afhandeling na afronding van het project.

- Evaluatie van het project.

Het is belangrijk dat met alle betrokken werknemers het project geëvalueerd wordt. Dit gebeurt bij de huidige werkwijze niet. Uit de evaluatie kunnen verbeterpunten naar voren komen voor toekomstige projecten. Voor het evaluatie gesprek moet bepaalt worden welke punten besproken moeten worden, zodat alle onderdelen worden besproken. Het is belangrijk dat dit onderleiding van een medewerker uit dit departement uitgevoerd wordt, omdat deze het projectproces in de gaten heeft gehouden en na afloop controleert, tevens staan deze werknemers er objectief tegenover.

Er moet niet alleen intern worden geëvalueerd, het is ook belangrijk om het project met de opdrachtgever te evalueren. Deze evaluatie kan gehouden worden aan de hand van een standaard vragenlijst die persoonlijk kan worden besproken maar eventueel ook via de post opgestuurd kan worden.

- Bepalen te bespreken punten voor het interne evaluatie gesprek.
- Bepalen vragen voor evaluatie met de opdrachtgever.

- Procedures van de werkzaamheden van het departement.

De eventuele bestaande procedures van dit departement dienen te worden aangepast naar de oplossingspunten die in het onderzoek naar voren zijn gekomen. Verder dienen er nieuwe procedures te worden opgesteld als deze nog niet aanwezig zijn. Dit geldt ook voor taken of werkzaamheden die goed gaan maar nog niet zijn beschreven in een procedure. Tevens moeten de procedures vermeld worden op het organiseerbord en opgezet zijn in de standaard huisstijl van het bedrijf.

- Aanpassen en opstellen van procedures voor werkzaamheden van het departement.
- Procedures weergeven op het organiseerbord.

Overige taken van het departement

Op het organiseerbord staan nog een aantal taken benoemd van het departement die ook van belang zijn voor grote projecten. Het betreft namelijk het behouden van diverse certificeringen. In de huidige situatie heeft het bedrijf drie belangrijke certificeringen:

- BRL6000, Elektrotechnische installaties.
- Borg alarminstallateur, Inbraakbeveiliging installaties.
- Borg brandmeldinstallateur, brandmeld- ontruimingsinstallaties.

Dit departement moet zorgen dat het bedrijf de certificering behoud en dient hier controle op te houden in de hele organisatie.

Verder staan de punten het keuren van installaties weergegeven op het organiseerbord deze horen echter thuis in divisie 4 departement 12 productie. Dit is al aangegeven in het onderzoek naar dat departement. Verder staat het volgende punt weergegeven: Het opstellen van het werk en leercontract, dit hoort alleen thuis bij departement 14 verbetering van het personeel.

- Aspecten: opstellen van leer- en werkcontract verplaatsen naar departement 14 op het organiseerbord.

Communicatie van het departement

Tijdens de werkzaamheden in het departement wordt er op verschillende plaatsen intern gecommuniceerd in de organisatie. Want dit departement controleert namelijk het hele traject van grote projecten. Dus er zal veel gecommuniceerd en overlegt worden met de verschillende divisies. Bijvoorbeeld tijdens het evalueren van het project er zal dan gecommuniceerd worden met divisie 2 Disseminatie, Divisie 3 Financiële divisie, divisie 4 Technische divisie en divisie 7 Leidinggevende divisie. Verder wordt hierbij extern gecommuniceerd met de opdrachtgever. Hier wordt verder niet op ingegaan in het onderzoek. Wel wordt er kort ingegaan op de communicatie met de directie.

Divisie 7 Leidinggevende divisie

De directie wil graag een overzicht hebben van de voortgang van zijn organisatie. Divisie 5 controleert de kwaliteit in de hele organisatie en rapporteert dit aan de directie. Meestal gebeurt dit in een persoonlijk gesprek. Verder moeten de bevindingen na het evalueren van het project worden doorgegeven aan de directie.

6. Onderzoek kennis en personeel

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek van de kennis en overige personele zaken in de departementen die deel uitmaken van het onderzoek in divisie 2, 4 en 5 behandeld.

De volgende aspecten komen aan de orde:

- Onderzoek bestaande personeel en kennis;
- Problemen en knelpunten hierin ten aanzien van grote projecten;
- Punten die opgesteld of uitgevoerd moeten worden voor grote projecten. (de oplossingsrichtingen, weergegeven met het teken ➤)

Als het bedrijf grote projecten wilt uitvoeren en hierdoor wilt groeien, dient er ook rekening gehouden te worden met de kennis en overige personele zaken. Een en ander kan dat nog zo goed worden opgezet alleen als het personeel de juiste kennis niet heeft en bepaalde functies ontbreken, zal het projectproces nog niet goed verlopen.

Dit onderzoek zal als aanbeveling worden afgegeven aan divisie 1 Communicatie divisie die verantwoordelijk is voor personeel en divisie 5 Kwalificatie divisie die verantwoordelijk is voor opleidingen en cursussen.

Hieronder wordt per divisie die deel uit maakt van het onderzoek de kennis en overige personele zaken behandeld.

Divisie 2 Disseminatie divisie Departementen 5 Publicatie en 6 Registratie

In de huidige situatie ziet de divisie er als volgt uit. De manager van deze departementen is Dhr. T. van Sligtenhorst, de meeste taken in de departementen worden ook door deze werknemer uitgevoerd. Hij heeft één persoon onder zicht namelijk Dhr. E. Kocak die zich voornamelijk bezig houdt met het calculeren en opstellen van offertes. Deze werknemer werkt één of twee dagen per week. Verder worden er af en toe calculaties uitbesteed aan een calculatie bedrijf.

- Kennis over installaties.

Het is belangrijk dat divisie 2 veel kennis heeft van de verschillende installaties die het bedrijf kan aanleggen. Divisie 2 moet namelijk de installatie verkopen, de klant hierin adviseren en deze uitdenken en ontwerpen. Omdat in de huidige situatie divisie 2 bestaat uit één werknemer bestaat is het belangrijk dat hij veel kennis heeft van de verschillende installaties. Over een aantal installaties heeft hij te weinig kennis, dit zijn Ontruiming- en brandmeldinstallaties, inbraakbeveiliging installatie, toegangscontrole installaties en camera bewaking installaties. Deze kennis moet worden opgedaan. Als het bedrijf gaat groeien en er verschillende werknemers in de divisie werkzaam zijn kan de kennis van de installaties verdeelt zijn over deze personen.

- Werknemer T. van Sligtenhorst kennis op laten doen over Ontruiming- en brandmeldinstallaties, inbraakbeveiliging installatie, toegangscontrole installaties en camera bewaking installatie.

- **Werktuigbouwkunde**

Als het bedrijf ook de richting op wil gaan van de werktuigbouwkunde is het verstandig dat de werknemer van divisie 2 hiervan een basiskennis heeft. Zeker in het begin stadium van deze afdeling zal dit nodig zijn, omdat er dan waarschijnlijk nog geen werktuigbouwkundige in divisie 2 werkzaam zal zijn. Maar deze werkzaamheden moeten wel binnen worden gehaald.

- Werknemer T. van Sligtenhorst kennis op laten doen van de werktuigbouwkunde.

- **Indeling van de functies.**

Zoals al beschreven bestaat de divisie uit één werknemer. Als het bedrijf gaat groeien zullen in deze divisie meer werknemers benodigd zijn die verschillende taken gaan uitvoeren. Het is aan te bevelen om te gaan bepalen hoe de functies kunnen worden ingedeeld. Zodat de divisie voorbereid is op de groei. De volgende verdeling is een goede optie: één manager van divisie 2, daaronder verkopers die naar de klanten gaan en calculators die zich bezig gaan houden met het calculeren en opstellen van de offertes.

- Opzet maken indeling functies divisie 2 voor de toekomstige groei.

- **Kennis over opstellen offertes.**

Hoe maak je nu een offerte die duidelijk en goed is opgesteld en tevens uitblinkt ten opzichte van de concurrenten. Hier zijn verschillende cursussen en lezingen over het is verstandig dat de werknemer T. van Sligtenhorst hier aan deel neemt.

- Werknemer T. van Sligtenhorst cursussen en lezingen laten volgen over het uitbrengen van offertes.

- **Juridische aspecten.**

Als een opdrachtbevestiging is ontvangen moet deze worden nagekeken, dit is aan de orde gekomen tijdens behandeling van departement 6 Registratie. De opdrachtbevestiging moet ook juridisch beoordeeld worden. Zeker als het bedrijf gaat groeien is het verstandig dat een medewerker van divisie 2 hiervan kennis op doet, zodat dit niet altijd uitbesteed hoeft te worden.

- Werknemer T. van Sligtenhorst kennis op laten doen over juridische aspecten bij een opdrachtbevestiging.

Divisie 4 Technische divisie

Departementen 10 Technische diensten, 11 Werkvoorbereiding en 12 Productie

Tijdens dit onderzoek zijn er veel wisselingen geweest in het kantoor personeel van divisie 4. De manager van de afgelopen 3 jaar is sinds december 2009 niet meer werkzaam bij het bedrijf, de werknemer die toen naar voren is geschoven blijkt dit niet aan te kunnen vandaar dat er gezocht is naar een nieuwe manager. Deze is aangetrokken en zal in maart 2010 in dienst treden bij het bedrijf. Hoe deze werknemer de functie oppakt en uitvoert is niet bekend en daarom niet opgenomen in dit onderzoek. Dit geldt ook voor een monteur die in maart de functie als werkvoorbereiding op zich gaat nemen.

Na in dienst treden van bovenstaande werknemer ziet de divisie er als volgt uit:

Manager divisie 4: Dhr. H. Dammers

Werkvoorbereiding: Dhr. R. Elsman

Uitvoering begeleiding: Dhr. R. Nieuwkoop en Henny Boer

Hoe bovenstaande werknemers de werkzaamheden op gaan pakken is niet te zeggen en kan daarom niet worden onderzocht.

- **Kennis van het kantoorpersoneel.**

Het is belangrijk dat de werknemers op kantoor van divisie 4 kunnen werken met de documenten die worden opgesteld en de taken die ze moeten uitvoeren na de invoering van de onderdelen in dit onderzoek. Verder is het belangrijk dat ze veel kennis hebben van de installaties die worden geïnstalleerd, dat ze leidinggevende capaciteiten hebben, goede communicatie vaardigheden hebben etc. Blijkt dat de werknemers bepaalde punten niet goed oppakken dan moet deze kennis worden opgedaan dit dient in de eerste periode goed in de gaten te worden gehouden.

➤ In de gaten houden kennis en capaciteiten werknemers divisie 4.

- **Indeling van de functies.**

De indeling van de functies in deze divisie is hierboven beschreven. Verder bestaat de divisie nog uit 1^e monteurs, 2^{de} monteurs en hulpmonteurs. Bij groei zullen er meer werknemers komen in de divisie en zullen de taken verdeeld worden. Het is aan te bevelen om al van te voren te gaan bepalen hoe de indeling van de functies zullen zijn, zodat de divisie voorbereid is op de groei. De volgende verdeling is een goede optie:

- o Manager divisie 4;
- o Projectleiders; (klein werk projectleiders en project projectleiders)
- o Werkvoorbereiders; (klein werk en projecten)
- o Tekenaars;
- o Uitvoerders; (klein werk en projecten)
- o Chef monteurs;
- o 1^{ste} monteurs;
- o 2^{de} monteurs;
- o Hulpmonteurs.

Tevens is het aan te bevelen de medewerkers te verdelen in de verschillende disciplines van het bedrijf. Zoals elektra, domotica, inbraakbeveiliging etc. Zodat elke discipline een eigen specialisme hebben.

➤ Opzet maken indeling functies divisie 4 voor de toekomstige groei.

- Te weinig specialisten.

Bij het uitvoeren personeel zijn maar weinig werknemers die installaties zoals domotica, inbraakbeveiliging, camera bewaking installaties kunnen afmonteren, in bedrijf kunnen stellen, kunnen programmeren en keuren. Eén van medewerker die dit uitvoert zal in maart 2010 de functie als werkvoorbereider gaan vervullen. Er zullen snel nieuwe personen hiervoor opgeleid moeten worden.

Voor het keuren van elektrotechnische installaties is ook maar één persoon die dit uitvoert. Deze heeft echter ook niet veel ervaring in het uitvoeren van grotere keuring in de utiliteit en industrie. Het is belangrijk dat hiervoor ook werknemers worden opgeleid.

- Werknemers opleiden voor het afmonteren, in bedrijf stellen, programmeren en keuren van specialistische installaties.
- Werknemers opleiden voor het keuren van elektrotechnische installaties.

- Tekenwerkzaamheden.

Zoals al beschreven in het onderzoek van departement 11 Werkvoorbereiding worden de tekenwerkzaamheden door en onderleiding van een medewerker uit divisie 2. Dit komt mede doordat er in divisie 4 geen werknemers zijn die deze werkzaamheden goed kunnen uitvoeren. Het is belangrijk dat de werkvoorbereiders deze kennis gaan opdoen.

- Werkvoorbereiders opleiden tot tekenaars.

Divisie 5 Kwalificatie divisie Departementen 13 Geldigheid.

Omdat maar een klein gedeelte van deze divisie wordt behandeld in dit onderzoek en het maar een kleine divisie betreft wordt hier niet diep op ingegaan. De manager van deze divisie is dhr. A. Henriet, deze werknemer vervult ook alle andere taken in de divisie.

Als de organisatie gaat groeien, zullen de taken in deze afdeling niet veel toenemen. Het is nu alleen zo dat de manager van deze divisie ook de manager is van divisie 1. Dit zal dan waarschijnlijk niet meer samengaan als er geen extra werknemers worden aangetrokken.

Nawoord en evaluatie

In het nawoord en evaluatie beschrijf ik hoe ik terug kijk op de afstudeerperiode en in hoeverre ik vind dat de afstudeeropdracht geslaagd is.

De doelstelling van deze afstudeeropdracht is: *Het opzetten van de organisatie rondom grote projecten in de departementen 5, 6 (divisie 2) en 10 t/m 12 (divisie 4) en 13 (divisie 13) bij elektrotechniek Boermans B.V.*

Het gewenste resultaat bestaat uit twee delen. Een onderzoeksgedeelte waarin de huidige werkwijze wordt onderzocht met oplossingsrichtingen voor grote projecten en een gedeelte waar de oplossingsrichtingen in hoofdlijnen worden uitgewerkt naar benodigde procedures, standaard concepten/rapporten, acties en omschrijvingen.

Met deze afstudeeropdracht heb ik Elektrotechniek Boermans BV met vooral het tweede deel van het resultaat goede en duidelijke handvatten gegeven om de organisatie in de onderzochte departementen zo op te zetten dat grote projecten structureel en beheerst hierin kunnen verlopen. Doordat de werkwijze in de departementen wordt geprofessionaliseerd zullen ook kleine projecten hiervan profiteren. Verder is het bedrijf na het verder uitwerken van de punten voorbereid op een groei.

Door het in de uitwerking meegeleverde samenvattend overzicht van alle punten per departement is er een duidelijk overzicht op de door te voeren wijzingen en op te stellen documenten. En kan als een goed hulpmiddel dienen tijdens het uitwerken en in voeren van de wijzigingen.

Een aantal van deze punten zijn deels of helemaal uitgewerkt en ingevoerd in de organisatie, zoals een aantal statistieken, een opdrachtbevestiging voor de inkoop van materialen en een digitaal archief voor de calculaties.

Het alleen uitwerken en invoeren van de punten zal niet voldoende zijn om het hele traject van grote projecten in de organisatie beheerst en structureel te laten verlopen. Er dient nog gekeken te worden naar de overige divisies en departementen binnen het bedrijf die niet in het onderzoek zijn opgenomen en naar de functies en kennis van het personeel. Voor het laatste punt worden er een aantal adviezen gegeven in dit onderzoek.

Afsluitend kan ik zeggen dat ik deze afstudeeropdracht positief heb afgerond, en waar ik met voldoening op kan terug kijken.

Begrippenlijst

Divisie : Afdeling binnen de organisatie. (totaal zeven)

Departement : Afdeling binnen de divisies. (totaal drie per divisie)

Organiseerbord : Overzicht van alle divisies, departementen en taken.

Eindproduct : Gewenst resultaat van een departement of divisie.

Bedrijfssysteem : Software programma waarin bijna alle kantoor werkzaamheden worden uitgevoerd.

Calculatie : Berekening van werkzaamheden.

Vaktechnische uren : Uren van het daadwerkelijk installeren.

Monsters : Voorbeelden.

Kwaliteitsborging projecten : Projecten die binnen een bepaalde certificering vallen.

Onderaannemer : Bedrijf dat bepaalde werkzaamheden voor het bedrijf uitvoert.

Operationeel budget : De financiële begroting voor de uitvoering.

Uitvoerder : Werknemer die de werkzaamheden op de bouwplaats begeleid.

Puntenbriefje : Documenten waarop de persoonlijke productie kan worden bijhouden.

Gereed melden : Het aangeven in het bedrijfssysteem dat de werkzaamheden afgerond zijn.

Technische beheer : Het beheren en controleren van technische installaties met het oog op diverse certificeringen.

Bronvermelding

Literatuur

1. Analyse van organisatieproblemen, een toepassing van denken in systemen en processen, 9^{de} druk, J. in 't Veld, ISBN 978-90-01-05084-9.
2. BRL6000-1,2 en 3 "Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO INSTAL procescertificaat voor Ontwerpen, Installeren en Beheren van Installaties", 2006
3. Competent afstuderen en stage lopen, een advieskundige benadering, 3^{de} druk, Piet Kempen en Jimme Keizer, ISBN 978-90-01-46824-8.
4. Grip op processen in organisaties, analyseren, ontwerpen en inrichten van bedrijfsprocessen, 1^e druk, G.J. Obers en K. Achterberg, ISBN 978-90-87-53226-0.
5. Inkoop in strategische perspectief, 5^{de} druk, Prof. Dr. A.J. van Weele, ISBN 90-130-2486-6.
6. Logistiek in ketens, management van processen, eerste druk, drs. C.J. van der Meer, ISBN 90-06-95088-2.
7. Organisatie en Management, een praktijkgericht benadering, 5^{de} druk, Nick van Dam en Jos Marcus, ISBN 978-90-01-21027-4
8. Projectmatig werken, 21^{ste} druk, Gert Wijnen, Willem Renes en Peter Storm, ISBN 90-274-6905-9.

Internet

1. www.boermans.com
2. www.isso.nl
3. www.uneto-vni.nl
4. www.kbi.nl
5. www.hu.nl

Interne documenten

1. Bestaande procedures en werkbeschrijvingen.
2. Bestaande standaard documenten.
3. Handboek BRL6000 en Borg Elektrotechniek Boermans BV, versie 2009.
4. Organiseerbord van de organisatie, versie november 2009.