

AFSTUDEERSCHRIPTIE ASSOCIATIE
DEGREE INSTALLATIETECHNIEK

ROBIN SIKKEL

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

2012

De Haagse Hogeschool
te Delft
Afstudeerscriptie
Duaal Ad
Installatietechniek
2010-2012

Robin Sikkel

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

Naam student: Sikkel, R.S (Robin)
Studentnummer: 10091572
Opleidingsinstituut: De Haagse Hogeschool
Opleiding: AD Installatietechniek
Afstudeerniveau: Associate Degree
Studieperiode: 2010-2012
Bedrijfscoach: Dhr. Sandifort
Bedrijf: Kropman Installatietechniek B.V
Emailadres student: rsikkel@versatel.nl
Telefoonnummer: 06 45 37 38 05

Documentstatus: Definitief.

Printdatum: 29 mei 2012

Voorwoord.

Deze afstudeerscriptie heb ik geschreven in het kader van de Hbo-opleiding Associate Degree Installatietechniek aan de Haagse Hogeschool te Delft.

Met deze afstudeerscriptie sluit ik, als alles volgens plan verloopt, de tweejarige Hbo-opleiding AD Installatietechniek met succes af. De opleiding AD Installatietechniek, geeft een heldere blik in het projectmatig werken aan installatieprojecten. Voor aanvang van deze tweejarige opleiding, ben ik gestart in een nieuwe functie en bij een nieuw installatiebedrijf. In samenspraak met Kropman Installatietechniek, is er besloten om deze opleiding te gaan volgen. Mede door mijn persoonlijke voorkeur aan deze opleiding.

Het studeren aan de opleiding AD Installatietechniek, betekent duaal studeren. Dit wat voor mijn totaal nieuw was en uiteindelijk toch goed is bevallen. Het combineren van werken en leren, is ook op een HBO niveau goed te doen. De opzet van de opleiding is, om de vanuit de opleiding geleerde theorie toe te passen in de praktijk. Dit viel vaak niet mee, hoe dit mij is vergaan is dan ook te lezen in deze afstudeerscriptie.

Hierbij wil ook mijn dankbetuiging uitbrengen, aan alle docenten van de opleiding AD Installatietechniek en de collega's van Kropman Installatietechniek, voor de benodigde ondersteuning.

Dit tijdens het duaal studeren aan de opleiding AD Installatietechniek.

Naaldwijk, mei 2012

Inhoudsopgave

.....	1
VOORWOORD.	1
INLEIDING.	5
HOOFDSTUK 1: CONTEXTOMSCHRIJVING.	6
HOOFDSTUK 1.1: NIEUWE START. NIEUWE KANSEN	6
HOOFDSTUK 1.2 KROPMAN INSTALLATIETECHNIEK	7
<i>Hoofdstuk 1.2.1 Organisatie.</i>	8
HOOFDSTUK 1.3: PROJECTEN	9
HOOFDSTUK 2: DE OPLEIDING.	10
HOOFDSTUK 2.1: OPLEIDINGSNIVEAU ASSOCIATE DEGREE.	10
HOOFDSTUK 2.2: INHOUD OPLEIDING.	10
HOOFDSTUK 3: DE NEGEN COMPETENTIES.	11
HOOFDSTUK 3.1: DE NEGEN COMPETENTIES EN CONTEXT.	11
<i>Hoofdstuk 3.1.1 Onderhandelen en communiceren.</i>	11
<i>Hoofdstuk 3.1.2. Kosten calculeren.</i>	11
<i>Hoofdstuk 3.1.3. Resultaat prognosticeren.</i>	12
<i>Hoofdstuk 3.1.4. Project bewaken en beheersen.</i>	12
<i>Hoofdstuk 3.1.5. Plannen.</i>	12
3.1.7. Ontwerpen.	13
3.1.8. Afhandelen meer- en minderwerk.	13
3.1.9. Schriftelijke uitdrukingsvaardigheid.	13
<i>Hoofdstuk 4.1.1 Communicatie</i>	14
<i>Hoofdstuk 4.1.3 Conflict Hanteren.</i>	17
HOOFDSTUK 4.2.1. KOSTEN CALCULEREN.	21
<i>Hoofdstuk 4.2.2 Kostprijsdeskundigheid</i>	23
HOOFDSTUK 4.3.1. RESULTAAT PROGNOSTICEREN.	24
<i>Hoofdstuk 4.3.2 Het maken van een prognose</i>	25
HOOFDSTUK 4.4.1. PROJECT BEWAKEN EN BEHEERSEN.	26
<i>Hoofdstuk 4.4.2. Werkbegroting.</i>	26
<i>Hoofdstuk 4.4.2. Manurenbegroting.</i>	28
<i>Hoofdstuk 4.4.2. Materiaalbegroting.</i>	29
<i>Hoofdstuk 4.4.3 Ambitieuze doelstelling.</i>	30
<i>Hoofdstuk 4.4.4 Project bewaken en beheersen</i>	31
HOOFDSTUK 4.5.1. PLANNEN.	33
<i>Hoofdstuk 4.5.2 Waarom plannen?</i>	33
<i>Hoofdstuk 4.5.3 Soorten planningen?</i>	34
<i>Hoofdstuk 4.5.4 Bewaken van de planning.</i>	35
<i>Hoofdstuk 4.5.5 De ideale planning.</i>	36
HOOFDSTUK 4.6.1 LEIDINGGEVEN	40
<i>Hoofdstuk 4.6.2 Persoonlijk leiderschap.</i>	41
HOOFDSTUK 4.7.1 ONTWERPEN	45
HOOFDSTUK 4.8.1 AFHANDELEN MEER- EN MINDERWERK.	47

Hoofdstuk 4.8.2 Juridische onderbouwing van meer en minderwerken, UAV2012 en ALIB2012.....	47
Hoofdstuk 4.8.3 Meer en minderwerk volgens de UAV 2012	48
Hoofdstuk 4.8.4 Meer en minderwerk volgens de ALIB 2007	49
Hoofdstuk 4.8.5 brengt meerwerk extra kosten met zich mee?	50
HOOFDSTUK 4.9.1 SCHRIFTELIJKE UITDRUKKINGSVAARDIGHEID.	52
HOOFDSTUK 5: VANAF PAPIER EN THEORIE NAAR DE PRAKTIJK.	53
HOOFDSTUK 5.0.1 NULMETING	53
HOOFDSTUK 5.1 SMART-PRINCIPE	54
HOOFDSTUK 5.2 COMPETENTIE ONDERHANDELEN EN COMMUNICEREN	55
Hoofdstuk 5.2.1 SMART formulering:.....	55
Praktijkvoorbeeld 3: Onderhandelen, serviceproject verdeelinrichting perscontainers C1000DC.	58
Praktijkvoorbeeld 4: Onderhandelen, renovatieproject Erasmus MC afdeling Kinderoncolgie.	59
Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop comptentie onderhandelen en communiceren.....	60
HOOFDSTUK 5.3 COMPETENTIE KOSTEN CALCULEREN.	61
Hoofdstuk 5.3.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk	61
Hoofdstuk 5.4.3 Scoreverloop comptentie Kosten calculeren.	63
HOOFDSTUK 5.4 COMPETENTIE RESULTAAT PROGNOSTICEREN/ FINANCIËLE BEWAKING	64
Hoofdstuk 5.4.1 SMART formulering	64
VOORBEELD 2: HET MAKEN VAN EEN PROGNOSE.....	64
Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop comptentie Resultaat prognosticeren/Financiele bewaking.	65
HOOFDSTUK 5.5 COMPETENTIE PROJECT BEWAKEN EN BEHEERSEN	66
Hoofdstuk 5.5.1 SMART formulering	66
Hoofdstuk 5.4.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk	66
Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop comptentie Project bewaken en beheersen.	70
HOOFDSTUK 5.6 COMPETENTIE PLANNEN	71
Hoofdstuk 5.6.1 SMART formulering	71
Hoofdstuk 5.6.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk	71
HOOFDSTUK 5.7 COMPETENTIE LEIDINGGEVEN	73
Hoofdstuk 5.7.1 SMART formulering	73
PRAKTIJKVOORBEELD 2: PROJECT NIEUWBOUW RIJK ZWAAN TE DE LIER.	74
Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop comptentie Leidinggeven.	75
HOOFDSTUK 5.8 COMPETENTIE ONTWERPEN.....	76
Hoofdstuk 5.8.1 SMART formulering.....	76
Hoofdstuk 5.8.2 het uitvoeren van de competentie in de praktijk.	76
Hoofdstuk 5.8.3 Scoreverloop comptentie Ontwerpen.	80
HOOFDSTUK 5.9 COMPETENTIE AFHANDELEN MEER EN MINDERWERK	81
Hoofdstuk 5.9.1 SMART formulering	81
Hoofdstuk 5.9.3 Scoreoverzicht competentie afhandelen meer- en minderwerk.....	82
HOOFDSTUK 5.10 COMPETENTIE SCHRIFTELIJKE UITDRUKKINGSVAARDIGHEID	83
Hoofdstuk 5.10.1 SMART formulering	83
Hoofdstuk 5.10.2 het uitvoeren van de competentie in de praktijk.	83
Hoofdstuk 5.10.3 Scoreoverzicht competentie schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.....	85
HOOFDSTUK 5.11.0 EINDRESULTAAT NA TWEE JAAR AD INSTALLATIETECHNIEK DUAAL.....	86
HOOFDSTUK 6 EVALUATIE OPLEIDING.....	88
HOOFDSTUK 6.2 HOOFDFASE AD INSTALLATIETECHNIEK.....	88
LITERATUURLIJST.	90

INTERNET	90
BIJLAGE.	2
BIJLAGE 1 LEERSTIJLTEST	3
BIJLAGE 2 BELBIN TEST TOELICHTING	4
BIJLAGE 3 OVERZICHT PROJECTEN	7
BIJLAGE 4 NULMETING.	8
BIJLAGE 5 AMBITIEUZE BEGROTING	9
BIJLAGE 6 ZESWEKEN PLANNING RIJK ZWAAN TE DE LIER.	10
BIJLAGE 7 PRODUCTIEVOORTGANGSLIJST.	10
BIJLAGE 8 FINANCIËLE RAPPORTAGE ONDERAANNEMING	12
BIJLAGE 9A RECAPITULATIE KOSTPRIJS RIJSWIJK, E RENOVATIE KANTOOR (KROPMAN)	13
BIJLAGE 9B RECAPITULATIE: RIJK ZWAAN TE DE LIER LBK + KOELEING BOUWDEEL B	16
BIJLAGE 10 INSTALLATIESCHEMA EN DIALUX KABELBEREKENING.	17
BIJLAGE 11: OFFERTEBRIEF.....	19
BIJLAGE 12 KOSTPRIJS CALCULATIE C1000 BV PERSCONTAINERS.	21
BIJLAGE 13: LICHTBEREKENING ATRIUM RIJK ZWAAN	32
BIJLAGE 14 AANVULLIG OP NEN1010 D.M.V. NPR5310	63
BIJLAGE 15 WERKPLAN, COMPETENTIE ONDERHANDELEN EN COMMUNICEREN	66
BIJLAGE 16 PROGNOSE FICTIEF PROJECT.	70

Inleiding.

In deze scriptie zal ik de theorie behandelen zoals gegeven tijdens de tweejarige opleiding AD Installatietechniek. De opleiding AD Installatietechniek leidt de deelnemer op tot projectleider. De opleiding wordt weergegeven in een duale vorm. Dit betekent werken en leren op HBO niveau. De theorie die wordt gegeven tijdens de opleiding moet in de praktijk worden toegepast. AD Installatietechniek is samengesteld rondom negen competenties. Deze competenties behoren tot de kerntaken van een projectleider. De opleiding richt zich op de communicatieve, technische en projectmatige vaardigheden van de deelnemer.

De negen competenties ga ik uitgebreid behandelen in deze scriptie. Bij aanvang van de opleiding is er een aanvangsniveau vastgesteld. Het doel van de opleiding is om te groeien in het aanvangsniveau. Hoe het verloop van deze groei mij is vergaan wordt uitgebreid besproken in deze scriptie. Het doel van deze scriptie is de lezer inzicht te geven in de opleiding, de theorie en mijn studieverloop. Deze scriptie is dan ook een middel, om mijn opgedane kennis en de groei, in de negen competenties te weergeven.

Hoofdstuk 1: Contextomschrijving.

Hoofdstuk 1.1: Nieuwe start. Nieuwe kansen

In het kader van het afstuderen, de opleiding AD Installatietechniek aan de Haagse Hogeschool te Delft, wil ik in dit hoofdstuk het wel en wee weergeven tijdens de studiekeerperiode 2010 tot en met 2012.

Voordat ik ben gestart, met het volgen van de opleiding AD Installatietechniek, was ik werkzaam bij diverse lokale kleine elektrotechnische installateurs. Bij deze installateurs heb ik diverse functies bekleed van assistent monteur tot en met zelfstandig monteur.

Dit is in de periode geweest, waarin ik ook de opleiding MBO 4 Middenkader functionaris elektrotechnische installaties heb gevolgd. In 2010 heb ik deze opleiding succesvol afgerond, ik had het gevoel dat ik toe was aan een nieuwe uitdaging.

Deze uitdaging heb ik gevonden bij Kropman Installatietechniek in de functie als werkvoorbereider elektrotechniek. In september 2011 ben ik deze functie gaan bekleden als (junior) werkvoorbereider elektrotechniek, met als doel om evenredig aan de opleiding door te groeien als zelfstandig werkvoorbereider.

De opleiding AD installatietechniek speelde hier een belangrijke rol in.

Wat er tijdens de opleiding in theorie wordt weergeven, kan veelal gelijk in de praktijk worden toegepast.

De opleiding AD Installatietechniek wordt gegeven in de vorm HBO AD Duaal, werkend leren. Werkend leren houdt in dat, de opleiding bestaat uit 4 dagen werken bij de werkgever en 1 dag colleges volgen op de Haagse Hogeschool te Delft.

De opleiding geeft inzicht in, het wel en wee van de projectenstructuur in de installatietechniek, op het niveau van een projectleider.

De opleiding is gericht op negen competenties, in het kader van het managen van projecten in de installatietechniek. Deze competenties zijn weergegeven in hoofdstuk 3.

Bijlage 1 en 2 geven inzicht in mijn persoonlijkheid.

In deze bijlage zijn ook een aantal modellen toegepast vanuit het boek Projectmatig Creëren 2.0

Hoofdstuk 1.2 Kropman Installatietechniek

Zoals eerder geschreven ben ik werkzaam bij Kropman Installatietechniek.

Kropman Installatietechniek is een landelijk opererend installatiebedrijf. Kropman is een systemintegrator.

Zoals het woord systemintegrator al zegt, is Kropman werkzaam in vijf disciplines in de installatietechniek.

Hieronder zijn de vijf installatiedisciplines benoemd:

- Elektrotechniek,
- Werktuigbouwkunde,
- Meet- en regeltechniek,
- Contamination Control,
- Prefabricage,

Ik zelf ben werkzaam, in de discipline elektrotechniek als werkvoorbereider projecten.

Het werken aan projecten doet Kropman op basis van projectmatige werken.

Het projectmatig werken wordt ook beschreven in deze scriptie.

Hoofdstuk 1.2.1 Organisatie

Kropman installatietechniek is een landelijk opererend bedrijf.

Werkend met vijf installatiedisciplines, verdeeld onder 4 landelijke regio's

Onze hoofdvestiging bevindt zich in Nijmegen, hier is het bedrijf opgericht in 1934.

In de jaren 70 van de 20^{ste} eeuw is Kropman, in de Regio Zuidwest een tweede vestiging gestart in Rijswijk. In Rijswijk bevindt zich onder andere een ijzersterke meet-en regeltechniek afdeling met een eigen Research en Development afdeling.

Kropman is bekend om de Meet en regeltechniek.

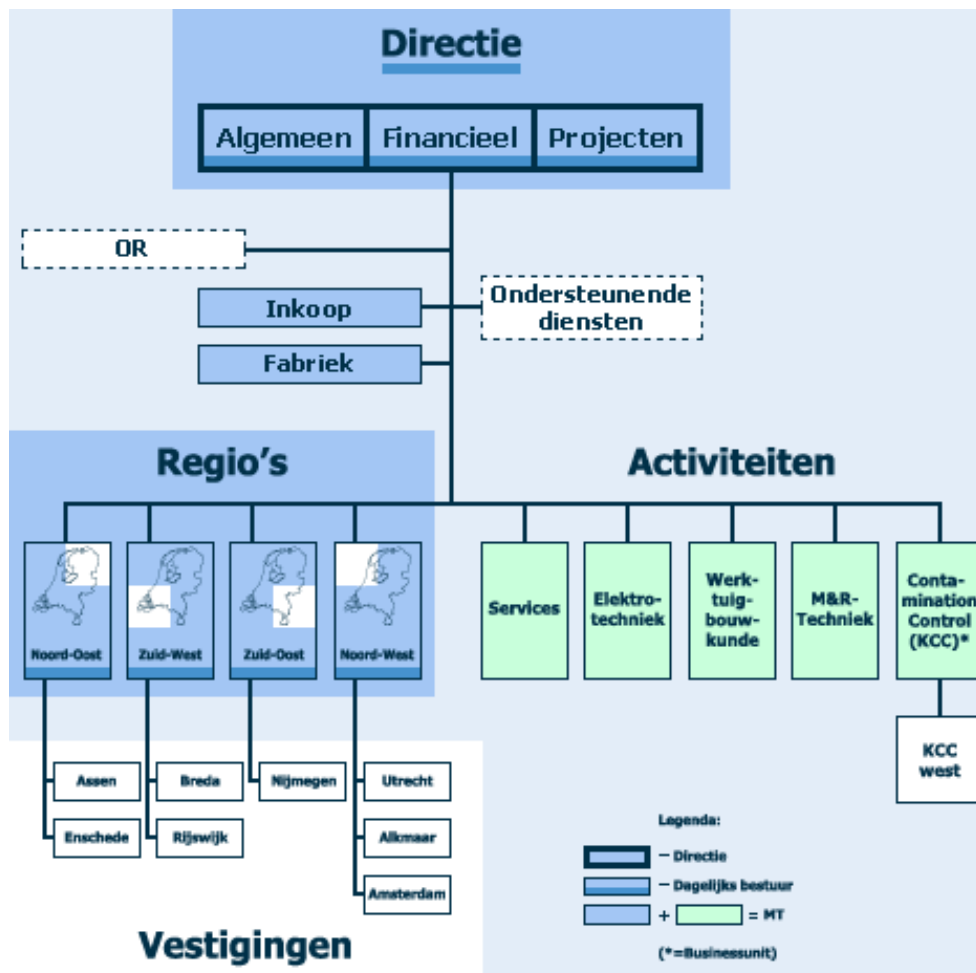
De echte kern van Kropman is toch de werktuigbouwkundige installaties.

Hiernaast heeft Kropman zich gespecialiseerd in Contamination Control.

De contamination control afdeling, binnen Kropman ook wel KCC afdeling genoemd is gevestigd in Nijmegen. Vanuit Nijmegen opereert deze afdeling door geheel Nederland.

De algemene afdelingen zoals KAM, inkoop, administratie en de afdeling P&O zijn hier centraal gevestigd. De vestiging Nijmegen kan dus worden gezien als het hart van de organisatie.

Hierom heen zijn de andere vestigingen gepositioneerd met haar eigen specialisaties en relaties. De vestigingen staan dus centraal in de 4 regio's vanuit hier kan Kropman haar diensten aanbieden aan de overheid, gezondheidsinstellingen en de industriële omgeving.



Figuur 1: Bedrijf organogram Kropman Installatietechniek B.V

Hoofdstuk 1.3: Projecten

Tijdens de periode dat ik de opleiding AD Installatietechniek volgde, heb ik aan een grote diversiteit van projecten gewerkt.

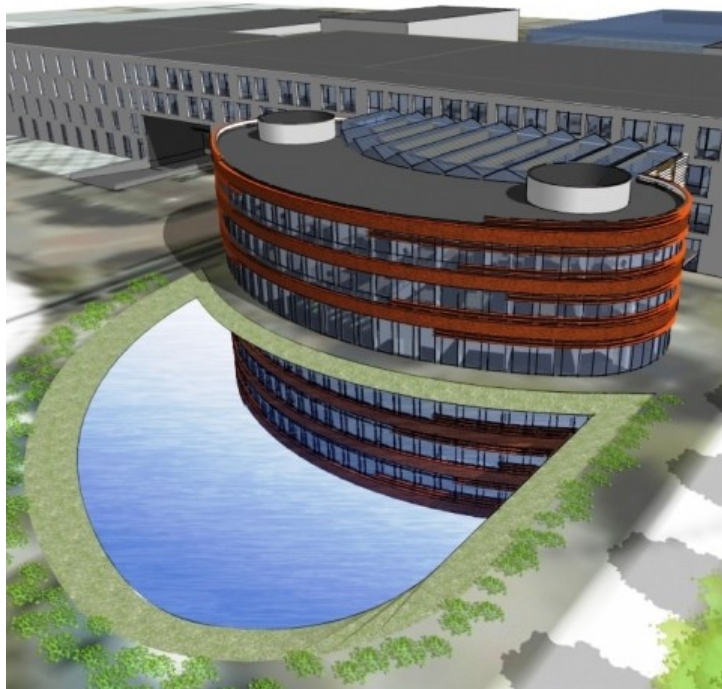
Kleine projecten, waarbij het ging om het uitwisselen van één verdeelinrichting, het vervangen van voedingskabels ten behoeve van een koelmachine tot aan het renoveren van de elektrotechnische installaties, van diverse bouwkundige vleugels van een ziekenhuis.

Tijdens deze projecten was mijn functie vooral het uitvoeren van de werkvoorbereiding.

Het kwam ook regelmatig voor dat ik geheel zelfstandig, het volledige traject doorliep, vanaf de opname tot aan de afsluiting van het project.

Hierin heb ik dus alle denkbare functies uitgevoerd..

Een volledig overzicht van de werken is te vinden in bijlage 3.



Figuur 2: Nieuwbouw Rijk Zwaan te De Lier

Hoofdstuk 2: De opleiding**Hoofdstuk 2.1: Opleidingsniveau Associate Degree.**

De opleiding AD installatietechniek is een opleiding op het niveau Associate Degree, in het Nederlands afgekort als AD of Ad. AD is een officiële Nederlandse graad in het HBO onderwijs.

AD opleidingen zijn veelal duale competentiegerichte opleidingen, waarbij de student veelal werkzaam is in het beroepenveld. Hiernaast volgt de deelnemer een meerdaagse opleiding bij een hogeschool.

Hoofdstuk 2.2: Inhoud opleiding.

De opleiding AD Installatietechniek is ontstaan na een vraag vanuit het bedrijfsleven in de installatietechnische branche. Veelal kregen bedrijven te maken met het feit dat monteurs doorstroomde naar een functie zoals projectleider, waarbij een persoon voldoende vakkennis had, maar over onvoldoende commerciële en projectmatige kennis bezat. De Opleiding AD Installatietechniek is samengesteld door inbreng vanuit de installatiewereld, in samenspraak met de Haagse Hogeschool.

	Technische basis-kennis	Managementkennis	Vaardigheden/attituden/competenties
Jaar 1			
1	- Natuurkunde basiskennis - Sanitair		Communicatie 1
2	- Natuurkunde basiskennis - Klimaattechniek 1		Communicatie 2
3	Klimaattechniek 2	Projectmanagement in het bouwproces	Projectmatig werken
4	Elektronische installatietechniek 1	Kwaliteitsmanagement	Projectmanagement 1
Jaar 2			
5	Elektronische installatietechniek 1	Organisatorisch/Bedrijfskundig management	Commerciële vaardigheden
6	Communicatienetwerken 1	Juridisch management	Projectteam-leiderschap
7	Meet- en regeltechniek	Financieel management	Projectmanagement 2
8	- Communicatienetwerken 2 - Bouwfysica		

Figuur 3: inhoud van de opleiding AD Installatietechniek

De Kern van de opleiding is het begeleiden van de student in het leren werken in een projectmatige sfeer. Waarbij de volgende doelen centraal staan:

1. Het juist leren communiceren
2. Het verkrijgen van voldoende technische vakkennis
3. Het verkrijgen van juridisch inzicht en het toepassen daarvan in het projectmatig werken.
4. Het leren en juist toepassen van projectmatig werken.

Een handvat bij de opleiding is het boek Projectmatig Creëren 2.0 geschreven door Jo Bos en Ernst Harting. De opleiding is een tweejarige opleiding. De opleiding is verdeeld in vier semesters en acht blokdelen. Elk semester en elk blokdeel heeft zijn eigen inhoud, zoals weergegeven in figuur 3

Bron: www.dehaagsehogeschool.nl

Hoofdstuk 3: De negen competenties.

De opleiding is vorm gegeven, rondom negen competenties.

Deze competenties vormen samen het hart van een projectenorganisatie.

Hieronder staan, de negen competenties benoemd:

- 1.1: Onderhandelen en communiceren
- 1.2: Kosten calculeren
- 1.3 Resultaat prognosticeren/ Financiële bewaking
- 1.4: Project bewaken.
- 1.5: Tijd en Planning
- 1.6: Project beheersen
- 1.7: Leidinggeven en aansturing projectteam
- 1.8: Ontwerpen
- 1.9: Afhandelen meer- en minderwerk

Bij de start van de opleiding, dien je door middel van een nulmeting aan te geven op welk niveau je start met de opleiding. Deze nulmeting is terug te vinden in bijlage 4..

Hoofdstuk 3.1: De negen competenties en context.

In dit hoofdstuk worden de competenties omschreven. Welke criteria worden aan welke competentie gesteld en welk niveau hoort bij welke context.

Hoofdstuk 3.1.1 Onderhandelen en communiceren.

De afgestudeerde kan zelfstandig bij de klant met een aantal partijen omgaan.

Hij heeft begrip van contactuele verhoudingen en heeft door waar de aansprakelijkheden liggen. Hij begrijpt de belangen en kan een project afronden naar tevredenheid van alle stakeholders. Hij is vertrouwd met de essenties van communiceren, onderhandelen en conflict hanteren.

Gewenst gedrag: Stelt zich assertief op. Is onderhandeling bekwaam.

Sluit aan bij de gesprekspartner(s) en brengt zijn boodschap op adequate wijze over. Weet eventuele ruis in de communicatie te signaleren en te beperken. Daarnaast is hij integer, hij laat blijken wanneer een zaak indruist tegen (zijn persoonlijke) normen en waarden. Gedraagt zich eerlijk en respectvol tegenover anderen. Doet wat hij zegt.

Niet gewenst gedrag: Sluit onvoldoende aan bij zijn gesprekspartner, waardoor ruis ontstaat, is niet in staat deze ruis te signaleren en te beperken. Hanteert verborgen agenda's. Houdt zich niet aan afspraken. Handelt in strijd met gedragscode bedrijf of branche.

Hoofdstuk 3.1.2. Kosten calculeren.

Kan in de basis een kostprijscalculatie maken. Weet welke eisen er aan een goede kostprijs gesteld worden, waaraan een kostprijs in de basis moet voldoen. Kan van daaruit zijn doelen bepalen, met betrekking tot het uit te voeren project. De kostprijscalculatie is het fundament van het project.

Hoofdstuk 3.1.3. Resultaat prognosticeren.

Kan bepalen aan de hand van de kostprijscalculatie, welke doelen voor dit project haalbaar zullen zijn, met inachtnaam van analyse van mogelijke risico's. Geeft vooraf een duidelijke bepaling van het projectresultaat, dat ontstaat na de oplevering van het project.

Hoofdstuk 3.1.4. Project bewaken en beheersen.

Indien de doelstelling, zoals in de vorige competentie gesteld, vastgesteld is, de weg naar dit doel beheersen en bewaken en ingrijpen, indien de situatie daarom vraagt.

Gewenst gedrag: Bewaakt en beheerst op basis van feed forward control, ofwel op tijd gas geven als je de berg oprijdt, zodat je geen snelheid verliest. In onze branche betekent dit: Ingrijpen als er nog mogelijkheden zijn, niet als het project al voor 90 % gereed is. Altijd je doel in de gaten houden.

Ongewenst gedrag: Is snel tevreden met het resultaat van zijn project. Wijst gemiste doelstellingen aan anderen of omstandigheden.

Hoofdstuk 3.1.5. Plannen.

In essentie gaat het om efficiënt en effectief de werkzaamheden te kunnen uitvoeren, daarnaast is dit een middel om goed inzicht in de tijdsvolgorde van de werkzaamheden te krijgen, ten slotte is het noodzakelijk om mede op basis daarvan kwaliteit te beheersen en bouwvertraging of versnelling te kunnen aantonen. Is bekend met de soorten planningen en waarom deze gebruikt worden.

Hoofdstuk 3.1.6. Leidinggeven.

Heeft inzicht in verschillende manieren, soorten van leidinggeven gekregen. Kan situationeel leidinggeven in praktijk brengen. Heeft zicht op persoonlijk leiderschap, alles wat daarmee samenhangt (Kernkwaliteiten). Is in staat het beste uit mensen boven te halen. Kan zijn team zodanig sturen, dat er commitment en creatie ontstaat, waardoor ambitieuze doelstellingen gehaald zullen worden. Kan conflicten hanteren.

3.1.7. Ontwerpen.

Kan een basis ontwerp opstellen, aan de hand van een vraag van bijvoorbeeld de klant. Weet welke eisen aan ontwerpen gesteld worden. Weet om te gaan met beschouwingen over “out of the box” denken, vooral ook, wanneer toepasbaar en wanneer niet. Weet onderscheid te maken, tussen kwaliteit van het ontwerp en de vraag van de klant.

3.1.8. Afhandelen meer- en minderwerk.

Weet wat de consequenties van meer- en minderwerk kunnen zijn, bijvoorbeeld welke kosten in de organisatie hiermee gemoeid zijn. Geeft blijk, daar inzicht in gekregen te hebben. Past daarop zijn strategie aan bij de uitvoering van een project.

Gewenst gedrag: signaleert op tijd meer- en minderwerk, stelt de juiste milestones, randvoorwaarden en handelt dit ook daadwerkelijk af.

Niet gewenst gedrag: Laat meer- en minderwerk op zijn beloop.

3.1.9. Schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.

Het belangrijkste aspect hiervan is, dat de student zich zodanig concreet en bondig schriftelijk kan uitdrukken, dat er bij het lezen van het geschrevene geen misverstand kan bestaan over de uitleg daarvan.

Bron: Handleiding AD Installatietechniek.

Hoofdstuk 4 De competenties en de theorie.

In dit hoofdstuk wordt achter elke competentie de opgedane theorie beschreven.

Voor praktijkvoorbeelden zie hiervoor hoofdstuk vijf.

In hoofdstuk vijf wordt de bewijsvoering van elke competentie beschreven.

Hoofdstuk 4.1 Onderhandelen en communiceren.

Hoofdstuk 4.1.1 Communicatie

De definitie van communiceren is het overbrengen van informatie.

Dit kan zijn door middel van geschrift, beeld en geluid.

Hierbij dient wel een kanttekening bij te worden geplaatst, indien er communicatie plaats vindt tussen personen. Dit wordt hieronder weergegeven.

De manier waarop er kan worden gecommuniceerd kan worden onderscheiden in twee manieren.

- Verbale communicatie
- Non-verbale communicatie.

Verbale communicatie, is het overdragen van informatie in woord of geschrift.

20 procent van het communiceren, gebeurt door het gebruik van verbale communicatie.

80 procent van het communiceren, gebeurt non-verbaal.

Non verbale communicatie, valt in 7 onderdelen te onderscheiden:

- Interpersoonlijke ruimte.
 - Afstand
 - Gebruik van tijd
 - Tempo
- Uitspraak.
 - Volume
 - Toon hoogte
 - Accent
 - Informatie
 - Klank
- Houding en beweging.
 - Gezicht uitdrukking
 - Oog contact
 - Hand gebaren
 - Knikken
 - Stand van voeten

- Aanraking
 - Hand schudden
- Reukzin
 - Transpiratie
 - Parfum
- Uiterlijk
 - Kleding
 - Haardracht
 - Accessoires
 - Make-up
- Actief luisteren.

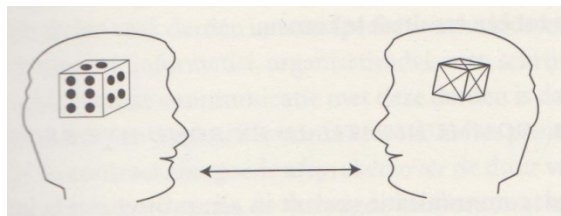
Een mens kan dus op vele manieren communiceren, maar welke manier is de juiste in een projecten omgeving en op welke manier dient dit te gebeuren.

Hoofdstuk 4.1.1 Communicatie in een projecten omgeving.

Communicatie speelt in alle gevallen een grote rol in het project, van een totstandkoming van een projectresultaat. Er is altijd communicatie tussen twee of meerdere personen, dit kan verbale als non-verbale communicatie zijn. Communiceren is het zenden en ontvangen van informatie.

Communicatie vindt plaats zodra een persoon iets doet, zegt of schrijft, en een ander dat interpreteert of er iets mee doet.

Communicatie tussen personen is altijd tweerichtingsverkeer.



Figuur 4: Communiceren, het zenden en ontvangen van informatie

Communicatie vervult in een project een belangrijke rol.

Communicatie kan in een project op de volgende manieren gebeuren.

- Communicatie in een projectteam
- De communicatie tussen projectleider en opdrachtgever
- De communicatie met de moederorganisatie
- Communicatie naar derden.

De manier waarop er gecommuniceerd wordt kan een project een imago geven.

Indien communiceren op een juiste manier in een project gebeurt, kan dit positief voor het project resultaat zijn; gebeurt het communiceren op een onjuiste manier dan zal het resultaat averechts zijn.

Een projectteam staat of valt op de manier waarop er gecommuniceerd wordt.

Communicatie in een projectteam kan het project doen slagen of falen.
Het communicatieproces mag worden beschouwd als een van de belangrijkste kritische succesfactoren van het project.

Bron: Haagse Hoge School, Docent E. Steenberg, Vak: Communicatietechniek.

Hoofdstuk 4.1.2 Onderhandelen volgens de Harvard methode.

Iedereen krijgt in het leven te maken met onderhandelen.

Het onderhandelen, kan in verschillende vormen.
Hierbij kunnen zowel zakelijk als sociale belangen een rol spelen.

Het onderhandelingsproces dient ervoor te zorgen dat twee of meerdere personen een relatie met elkaar aangaan.

Door het gebruik van spreken en luisteren is het uiteindelijke doel om samen tot een overeenstemming te komen.

Je wilt hierbij zoveel mogelijk rekening houden met de belangen van beide groepen.

Het doel hiervan is beide of alle partijen tevreden te stellen.

Hieruit kan volgen dat in de toekomst de omgang met de andere partij beter zal verlopen, zodat een betere band ontstaat voor toekomstige zaken.

Het leren onderhandelen is een vak apart.

Tijdens het college dat ik gevolgd heb, heb ik geleerd wat de methode van Harvard inhoudt.
Deze methode kan het onderhandelen verbeteren.



Figuur 5

Hoofdpijnen van deze theorie zijn:

- Scheid de inhoud tussen werk en relatie op de juiste wijze.
- Kijk vooral naar belangen en zienswijzen in plaats van naar standpunten.
- Maak de voortgang van de onderhandeling zoveel mogelijk onafhankelijk van de vertrouwenskwestie.
- Denk eerst in oplossingen en verschillende opties, maak de beslissing pas daarna.
- Praat over wat gezien de situatie redelijk is met behulp van objectieve criteria.
- Ontwikkel je 'beste optie zonder overeenkomst' (BOZO) en stel je ook voor wat de BOZO van de andere partij is.
- Bepaal je doelen en stel deze vast.

De punten besproken in de Harvard methode ben ik gaan toepassen tijdens het onderhandelen met de andere partij(en).

Hierbij heb ik de ontdekking gedaan, dat wanneer deze methode toegepast wordt, het onderhandelen soepeler verloopt en dat beide partijen sneller tot een overeenstemming komen.

Hoofdstuk 4.1.3 Conflict Hanteren.

Op het moment dat twee personen een verschillende opvatting of wens hebben kan er een conflict ontstaan. Dit gebeurt op het moment dat beide personen geen overeenkomst bereiken.

Een conflict leidt onderling veelal tot een gespannen sfeer.

Bij conflicthantering is het van belang om te blijven luisteren en vriendelijk te blijven. Dit is veelal de manier om uiteindelijk toch tot een oplossing te komen. Een conflictsituatie kan in drie escalatiefasen worden onderscheiden namelijk

- Rationele conflictfase; de oplossing is bespreekbaar, het is nog mogelijk om een win-win situatie te creëren
- Emotionele fase; de schuld wordt naar de andere partij toegespeeld. Er is sprake van een win-loose situatie
- Strijdfase, beide partijen zijn niet van plan om toe te geven, het is op dat moment niet meer mogelijk om zowel een win-win als een win-loose situatie te creëren.
Beide partijen hebben geen enkele baat bij deze situatie, deze situatie probeer ik altijd te voorkomen.



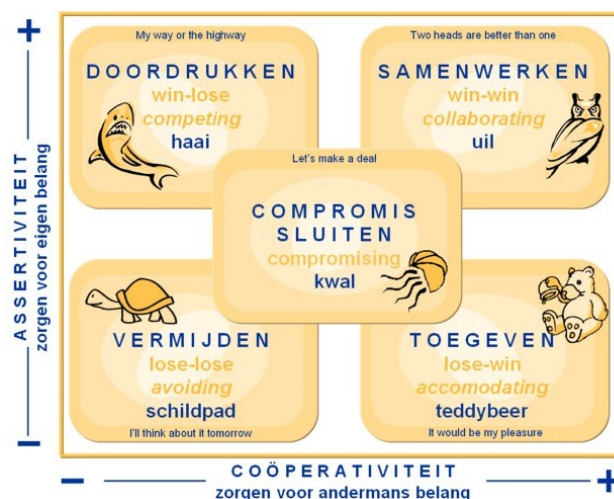
Figuur 6 Zakelijk conflict, de meningen van beide partijen staan lijnrecht tegenover elkaar.

Binnen conflicthantering zijn er verschillende conflictstijlen.

Deze worden beschreven in het Thomas-Kilman model.

Bij dit model wordt ervan uitgegaan dat het omgaan met tegenstrijdige belangen, te allen tijde een spanningsveld oplevert tussen twee menselijke eigenschappen. Aan de ene zijde zelfverzekerdheid, de wens om je eigen doelen door te drukken, de opdracht te realiseren. Aan de andere kant de wens om de relatie goed te houden, om het proces soepel te laten verlopen. De relatie met de andere persoon kan je later nog goed van toepassing zijn. Het Thomas-Killman model plaatst deze tegenstrijdigheden in een assenmodel. Hiermee worden vijf verschillende manieren gekarakteriseerd om met tegenstrijdige belangen om te gaan namelijk:

- Doordrukken
- Vermijden
- Samenwerken
- Toegeven
- Compromissen sluiten



Figuur 7: Thomas Kilmann

DOORDRUKKEN - "My way or the highway"

Links bovenin bevindt zich de haai: de meest assertieve persoon, degene die zich niet bekommert om samenwerking of het welbevinden van mensen in zijn omgeving, zolang als hij zijn doelen realiseert. Waarmee ook gelijk is aangegeven dat bij elk type zowel een positieve als een negatieve connotatie gemaakt kan worden.

VERMIJDEN - "I'll think about it tomorrow"

Links onderin bevindt zich degene die noch de doelen realiseert, noch geïnteresseerd is in de relatie met de ander. De schildpad vermijdt het liefst conflicten, vindt ook dat hij of zij daar meestal niets mee te maken heeft. Voordeel van die afstand is overigens dat deze personen goed in staat zijn om een objectief oordeel over het conflict te geven, zij hebben immers weinig belang bij beide zijden.

SAMENWERKEN - "Two heads are better than one"

Rechts bovenin bevindt zich de uil, degene die probeert zowel de relaties goed te houden, maar ook de doelen te realiseren. Hij heeft een balans gevonden tussen zijn eigen belangen en die van anderen en is door middel van exploreren ook steeds bezig om al die belangen te onderzoeken, in kaart te brengen en te behartigen.

TOEGEVEN - "It would be my pleasure"

Rechts onderin bevindt zich de teddybeer. Deze persoon bekommert zich vooral om de relatie met de ander en is zeer coöperatief. Hij wordt dan ook meestal aardig gevonden door zijn omgeving, kan zich goed inleven in anderen en is daarom ook een goede gesprekspartner. Maar zijn doelen realiseert hij niet.

COMPROMIS SLUITEN - "Let's make a deal"

Middenin bevindt zich de kwal: een dier zonder ruggengraat. De kwal is een berekenende onderhandelaar: de tegenpartij kan enkele van zijn punten realiseren als daar maar tegenover staat dat hij zelf ook op een aantal punten zijn zin krijgt.

Dat hangt van de situatie af. Elke stijl is effectief in bepaalde situaties. Zo moet een leider doordrukken als er veel tijdsdruk is en hij zeker weet dat hij gelijk heeft. Hij kan beter samenwerken om het probleem op te lossen als hij de ander nodig heeft en de belangen even zwaar wegen. Het voorstellen van een compromis is beter als een tijdelijke oplossing helpt en wanneer de belangen niet al te groot zijn. Toegeven kan als stijl effectief zijn als er krediet moet worden opgebouwd voor later en als het resultaat er eigenlijk niet zoveel toe doet. Het conflict vermijden tenslotte, kan het beste zijn indien de ander duidelijk machtiger is en het eigen gelijk niets oplost.

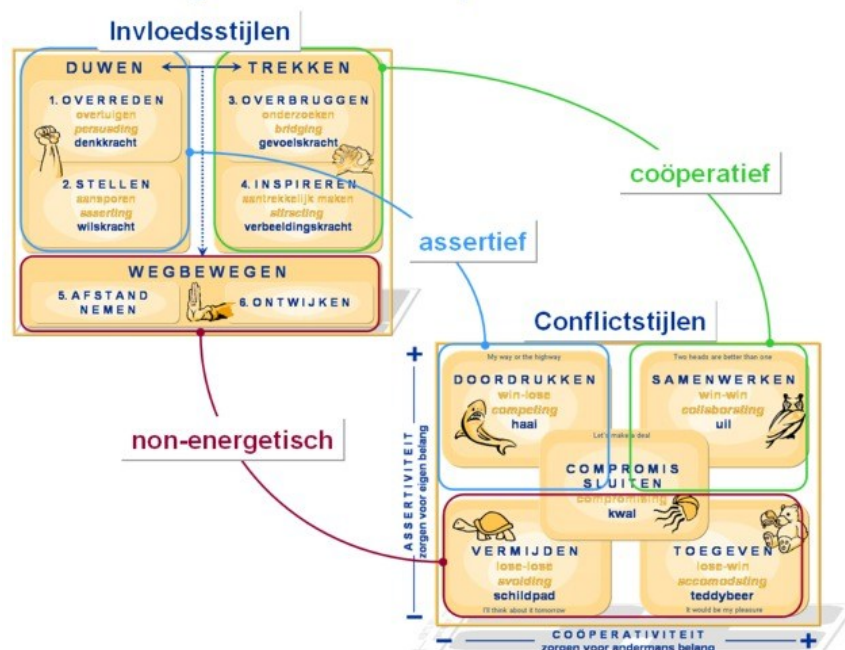


Figuur 8: Thomas Kilmann

In wezen is er niet veel verschil tussen de invloed- en conflictstijlmodellen. En dat is ook niet zo verwonderlijk wanneer we ons realiseren dat er aan elk, menings- c.q. inzichtverschillen ten grondslag liggen waar op de één of andere manier 'uitgekomen' moet worden.

Beide modellen hebben dan ook dezelfde opbouw: in de bovenste helft zien we de we hoog *energetische* stijlen die respectievelijk *assertief* (overbruggen, stellen, doordrukken) en *coöperatief* (overbruggen, inspireren en samenwerken) van karakter zijn. Het compromissen sluiten bevindt zich op het grensvlak van deze stijlen.

De onderste helft bevat de *non-energetische* stijlen. Er wordt geen energie gestopt in beïnvloeding c.q. oplossing van het conflict. Afstand nemen, ontwijken, vermijden en toegeven komen in essentie allemaal op hetzelfde neer: er wordt (tijdelijk) geen energie in de kwestie gestopt.



Figuur 9: Thomas Killman

Hoofdstuk 4.2.1. Kosten calculeren.

Kosten calculeren is het bepalen van de kosten van een product, dienst en of middel.

Een voorbeeld hiervan is "wat zijn de kosten voor het energiezuinig maken van een gedateerd kantoorpand" of welke kosten zijn er gebonden aan het verbruik van een installatie?

De kostprijs is dan ook het *financieel* fundament van een project.

In de installatietechniek wordt er met kosten calculeren de kostprijs bedoeld.

Hoeveel gaat het de installateur kosten, om een pand te voorzien van installatie x of y.

Om de kosten hiervan te bepalen, is het van belang dat er altijd van dezelfde uitgangspunten worden gehanteerd. Een zogenoemde arbeidsnormering.

Twee normeringen die in de installatietechniek veel worden toegepast zijn:

- Gustav - Ende norm.
- UNETO-VNI norm.

De Gustav-Ende norm wordt toegepast voor werktuigbouwkundige installaties.

De UNETO-VNI norm wordt toegepast voor elektrotechnische installaties.

Een kostprijs calculatie kan worden gesplitst in 2 soorten kosten:

- Directe kosten.
- Variabele kosten.

Onder de variabele kosten worden verstaan:

- Productieloon.
- Verbruik materialen.
- Gebruikte materialen.
- Uren.
- Kosten onderaanneming.
- Winst en risico.

Onder directe kosten worden verstaan.

- Uren direct personeel.
- Gereedschappen.
- Materieel
- Reiskosten.

Een derde post van de kosten kan worden ingedeeld in de indirecte kosten.

Veelal liggen deze kosten vast, de zogenoemde projectoverhead.

In de projectoverhead zijn onder andere opgenomen:

- Management kosten.
- Kosten niet project gerelateerde afdelingen
O.a.:
 - Inkoop afdeling.
 - Salarisadministratie.
 - Verkoopafdeling.
 - Directie.
 - Personeel en organisatie (P&O-afdeling).
- Kosten bedrijfspanden en inboedel.

In een kostprijsbegroting wordt veelal voor de indirecte kosten een marge van 6 a 10% meegenomen, deze marge is afhankelijk van de ordergrootte van een project.

Begrotingen worden veelal opgesteld door een cost engineer.

Een cost engineer zet een vraagspecificatie van een relatie om tot een begroting.

Enkele voorbeelden van een vraagspecificatie:

- Bestek.
- Voorlopig ontwerp.
- Onderhandse aanvraag.

De taak van een costengineer is het omzetten van een vraagspecificatie naar een begroting.

Een costengineer kan de volgende begrotingen opzetten:

- Kostprijsbegroting.
- Kostprijs eenheid begroting.
- Werkbegroting.
- Meer- en minderwerk begroting.

Binnen een bedrijf dient er altijd een kostprijsdeskundige te zijn.

Een kostprijsdeskundige draagt zorg voor het vaststellen van de kostprijs.

Hoofdstuk 4.2.2 Kostprijsdeskundigheid

De definitie van kostprijsdeskundigheid; het zo nauwkeurig mogelijk, altijd vanuit dezelfde uitgangspunten bepalen van de kostprijs.

Een kostprijsdeskundige is dus een functionaris die verantwoordelijk is voor de totstandkoming van de kostprijs van de installaties, danwel systemen.

Taken van een kostprijsdeskundige zijn:

- Zelf of laten produceren van calculaties.
- Ramingen samenstellen.
- Kengetallen opzetten.
- Projectevaluatie.
- Voortschrijdend inzicht verwerken.
- Nieuwe technieken mede beoordelen voor toepassing.
- Technisch administratieve voorwaarden beoordelen.
- bedenken kostenbesparende technieken en verwerken.
- Implementeren externe begrotingen.
- Aanvraagcircuit opzetten.
- Marktgegevens rubriceren.
- Op rij zetten van inschrijfprocedures.
- Tijdig garanties aanvragen.
- In overleg bijvoorbaat kansen inschatten.
- Eenheidsprijzen samenstellen.

Hoofdstuk 4.3.1. Resultaat prognosticeren.

Resultaat prognosticeren is het vooraf vaststellen van het resultaat, het resultaat aan het einde van het project.

Bij het prognosticeren dient er in acht te worden genomen:

- Risico's analyseren.
- Ambitieuze doelstelling.

Om een goede eerste prognose te kunnen maken dient er een risicoanalyse te worden uitgevoerd.

In deze analyse wordt vastgelegd welke risico's er binnen het project zijn.

Hier onderstaand een aantal voorbeelden van risico's binnen een project.

- Niet juist gemotiveerd personeel.
- Wijziging in een projectgroep.
- Onduidelijke project grenzen.
- Mistanden in begrotingen.

Het is van belang dat er bekend is, wat er moet worden gemaakt. Als er onduidelijkheden zijn, kan dit later zorgen voor verrassingen. Veelal verrassingen met financiële consequenties.

Besprek te allen tijde, de opdracht met de opdrachtgever door.

Dit voorkomt verrassingen, de opdrachtgever en opdrachtnemer weten waar ze aan toe zijn.

Het is van belang, om dit schriftelijk vast te leggen. Bij twijfel achteraf, is er altijd iets vastgelegd.

Hierdoor, wordt er een goede basis gelegd voor je prognose.

Je weet waar je aan toe bent.

Oorzaken van onduidelijkheden in een project:

- Interpretatieverschillen tussen vraagspecificatie en aanbod.
- Spraakverwarring.
- Fouten op tekeningen te weten:
 - o Bestekstekeningen.
 - o Revisietekeningen.
 - o Werktekeningen.

Het schrijven van een plan van aanpak, is zeer belangrijk om te prognosticeren.

In dit plan wordt het project uitgewerkt, hierin staat verwerkt:

- Doelstellingen.
- Projectvisie.
- Werkmethodieken.

In het plan van aanpak, wordt het project samengevat. Het is de basis van je project in geschrift.

Voordat je kunt prognosticeren, moet je het project in kaart brengen.

Hoofdstuk 4.3.2 Het maken van een prognose

Bij het prognosticeren, wordt er gekeken of je het resultaat van de vastgestelde ambitieuze doelstelling behaald. Je stelt het resultaat vast.

Deze doelstelling wordt vooraf vastgelegd en bepaald.

Hier onderstaand is, een voorbeeld weergegeven van een ambitieuze doelstelling.

	Manuur tarief a	€ 37,50						
		Uren	Procenten	Procenten	Uren	Projectgegevens		
		Uren begroot	% uren begroot	corr.factor %	Doelstelling Uren begroot	Manuren in €	Doelstelling Manuren in %	Beschikbare uren
1	Project totaal	4710	100,00%	75%	3532,5	€ 176.625,00	€ 123.637,50	3532,5
2	Ruwbouw installaties	700	14,86%	75%	600	€ 26.250,00	€ 21.000,00	600
2.1	Kabelgoten	400	8,49%	75%	300	€ 15.000,00	€ 10.500,00	300
2.1.2	Voedingskabels	300	6,37%	75%	225	€ 11.250,00	€ 7.875,00	225
3	Afmontage installaties	2060	43,74%	75%	1545	€ 77.250,00	€ 54.075,00	1545
3.1	Installatiemateriaal	915	19,43%	75%	686,25	€ 34.312,50	€ 24.018,75	686,25
3.2	Zonwering	275	5,84%	75%	206,25	€ 10.312,50	€ 7.218,75	206,25
3.3	Armaturen	450	9,55%	75%	337,5	€ 16.875,00	€ 11.812,50	337,5
3.4	Wandgoten	320	6,79%	75%	240	€ 12.000,00	€ 8.400,00	240
3.5	Noodkasten	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.625,00	75
4.0	Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	75%	1387,5	€ 69.375,00	€ 48.562,50	1387,5
4.1	BMI en diverse	500	10,62%	75%	375	€ 18.750,00	€ 13.125,00	375
4.2	Toegangscontrole (Kleefmagneet)	150	3,18%	75%	112,5	€ 5.625,00	€ 3.937,50	112,5
4.3	CCTV	50	1,06%	75%	37,5	€ 1.875,00	€ 1.312,50	37,5
4.4	Data en telefonieinstallatie	1150	24,42%	75%	862,5	€ 43.125,00	€ 30.187,50	862,5
5.0	Overige werkzaamheden	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.625,00	75
5.1	Voorzieningen W	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.625,00	75

Figuur 10: Ambitieuze werkbegroting

In de bovenstaande werkbegroting is, de doelstelling, dat de begroten uren worden gereduceerd tot 75% van de *begroten* uren. Het reduceren van het aantal begroten uren is, o.a. mogelijk door de efficiency op het werk te vergroten.

Indien hier aan wordt vastgehouden, levert dit een besparing op van +/- €52.000,00.

Een onderbouwing van deze cijfers is terug te vinden in figuur 10, kolom 1 projecttotaal.

Door de gestelde ambitieuze doelstelling, bij het projectteam bekend te maken, zal hierdoor draagvlak worden gecreëerd. De financiële cijfers van een project, dienen bij iedereen bekend te zijn. Dit resulteert tot meer betrokkenheid bij het project. Een monteur weet dan of het project goed of niet goed loopt. Of je ambitieuze doelstelling realistisch is, hangt af van de risicofactoren in een project. Deze factoren dienen vooraf te zijn vastgelegd in een risico analyse. In het optiek van een projectleider is de ambitieuze doelstelling altijd realistisch.

In figuur 10 is de werkbegroting opgedeeld in 13 herkenbare onderdelen van een elektrotechnisch installatieproject. Dertien onderdelen zijn zo ongeveer het maximum aan onderdelen in een werkbegroting. Hou je werkbegroting werkbaar, zowel een monteur als een projectmanager, moet de werkbegroting kunnen begrijpen

De monteur moet zijn beschikbare uren kunnen herleiden, de projectmanager de stand van het werk kunnen analyseren.

Vuistregel: hou je werkbegroting voor iedereen overzichtelijk!

Hoofdstuk 4.4.1. Project bewaken en beheersen.

Bij het bewaken en beheersen van een project is het van groot belang om een eenduidig overzicht te hebben over het project.

De kunst van het bewaken en beheersen van een project is door inzicht te krijgen in het onderhanden werk.

Het bewaken en beheersen is het inzicht hebben en verkrijgen in je project o.a. op de volgende gebieden:

- Financieel
- Technische inhoudelijk

Om een werkbegroting te kunnen realiseren dien je het project in 'hapklare brokken' te verdelen.

Dit is mogelijk door een werkbegroting te realiseren.

Onder hapklare brokken wordt het volgende verstaan, het indelen van de werkbegroting dat deze in een oogopslag duidelijk is.

Hoofdstuk 4.4.2. Werkbegroting.

	Manuur tarief a	€ 37,50				
		Uren	Procenten		Projectgegevens	Manuren en materiaal Totaal
		Uren begroot	% uren begroot	Manuren in €	Materiaal in €	
1	Project totaal	4710	100,00%	€ 176.625,00	€ 323.819,00	€ 500.444,00
2	Ruwbouw installaties	700	14,86%	€ 26.250,00	€ 42.500,00	€ 68.750,00
2.1	Kabelgoten	400	8,49%	€ 15.000,00	€ 8.900,00	€ 23.900,00
2.1.2	Voedingskabels	300	6,37%	€ 11.250,00	€ 42.500,00	€ 53.750,00
3	Afmontage installaties	2060	43,74%	€ 77.250,00	€ 198.319,00	€ 275.569,00
3.1	installatiemateriaal	915	19,43%	€ 34.312,50	€ 54.989,00	€ 89.301,50
3.2	Zonwering	275	5,84%	€ 10.312,50	€ 5.300,00	€ 15.612,50
3.3	Armaturen	450	9,55%	€ 16.875,00	€ 110.050,00	€ 126.925,00
3.4	Wandgoten	320	6,79%	€ 12.000,00	€ 12.000,00	€ 24.000,00
3.5	Noodkasten	100	2,12%	€ 3.750,00	€ 15.980,00	€ 19.730,00
4.0	Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	€ 69.375,00	€ 79.500,00	€ 148.875,00
4.1	BMI en diverse	500	10,62%	€ 18.750,00	€ 25.000,00	€ 43.750,00
4.2	Toegangscontrole (Kleefmagneet)	150	3,18%	€ 5.625,00	€ 11.000,00	€ 16.625,00
4.3	CCTV	50	1,06%	€ 1.875,00	€ 4.500,00	€ 6.375,00
4.4	Data en telefonieinstallatie	1150	24,42%	€ 43.125,00	€ 39.000,00	€ 82.125,00
5.0	Overige werkzaamheden	100	2,12%	€ 3.750,00	€ 3.500,00	€ 7.250,00
5.1	Voorzieningen W	100	2,12%	€ 3.750,00	€ 3.500,00	€ 7.250,00

Figuur 11: in het bovenstaande figuur is een standaard werkbegroting weergegeven.

In Figuur 11 is een werkbegroting weergegeven van een relatief standaard utiliteitsproject. Vanuit deze begroting is in één oogomslag te lezen wat de inhoudt van het project is, zoals weergegeven in figuur 11 is het volgende te herleiden:

- Projectonderdelen.
- Begroten uren.
- Het percentage aan aantal uren per onderdeel.
- Kostprijs manuren calculatietarief.
- Manuren in €.
- Materiaal in €.
- Totale prijs per onderdeel.
- Totale projectprijs.

De werkbegroting zoals weergegeven in figuur 11 is in 5 hoofdstukken ingedeeld. Ieder hoofdstuk is voorzien van een aantal subhoofdstukken. Dit geeft een helder overzicht en is bovendien makkelijker te bewaken. Voor het opstellen van een werkbegroting is de regel, om maximaal 15 regels aan te maken. Deze 15 regels dienen te zijn voorzien van hoofdstukken inclusief de daarbij behorende subhoofdstukken. Als dit niet wordt aangehouden zal dit leiden tot een onbewaakbaar overzicht.

Ten grondslag aan de werkbegroting liggen de volgende onderdelen vanuit de begroting:

1. Netto materiaal en materieel.
2. Werk derden.
3. Ambitieuze uren.
4. Kostprijs uurtarief.

Er kan worden gesteld dat de werkbegoting als volgt is opgebouwd:

Netto (ambitieuze) materiaal + werk derden + ((ambitieuze) begrote uren x kostprijs uurtarief))

Hoofdstuk 4.4.2. Manurenbegroting.

	Manuur tarief a	€ 37,50		
		Uren	Procenten	
		Uren begroot	% uren begroot	Manuren in €
1	Project totaal	4710	100,00%	€ 176.625,00
2	Ruwbouw installaties	700	14,86%	€ 26.250,00
2.1	Kabelgoten	400	8,49%	€ 15.000,00
2.1.2	Voedingskabels	300	6,37%	€ 11.250,00
3	Afmontage installaties	2060	43,74%	€ 77.250,00
3.1	installatiemateriaal	915	19,43%	€ 34.312,50
3.2	Zonwering	275	5,84%	€ 10.312,50
3.3	Armaturen	450	9,55%	€ 16.875,00
3.4	Wandgoten	320	6,79%	€ 12.000,00
3.5	Noodkasten	100	2,12%	€ 3.750,00
4.0	Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	€ 69.375,00
4.1	BMI en diverse	500	10,62%	€ 18.750,00
4.2	Toegangscontrole (Kleefmagneet)	150	3,18%	€ 5.625,00
4.3	CCTV	50	1,06%	€ 1.875,00
4.4	Data en telefonieinstallatie	1150	24,42%	€ 43.125,00
5.0	Overige werkzaamheden	100	2,12%	€ 3.750,00
5.1	Voorzieningen W	100	2,12%	€ 3.750,00

Figuur 12: manurenbegroting

Hierboven is een manurenbegroting weergegeven van een relatief standaard utiliteitsproject. Vanuit deze begroting is in één oogopslag te lezen hoe de urenverdeling vanuit de werkbegroting is verdeeld. De uren begroot zoals weergegeven in figuur 12 is een optelling van normuren vanuit de UNETO-VNI normering. Uit deze begroting is op te maken dat de meeste uren zitten in het afmonteren van de installaties.

Hoofdstuk 4.4.2. Materiaalbegroting.

	Manuur tarief a		
		Projectgegevens	
		Materiaal in €	
1	Project totaal	€ 323.819,00	100,00%
2	Ruwbouw installaties	€ 42.500,00	13,12%
2.1	Kabelgoten	€ 8.900,00	2,75%
2.1.2	Voedingskabels	€ 42.500,00	13,12%
3	Afmontage installaties	€ 198.319,00	61,24%
3.1	installatiemateriaal	€ 54.989,00	16,98%
3.2	Zonwering	€ 5.300,00	1,64%
3.3	Armaturen	€ 110.050,00	33,99%
3.4	Wandgoten	€ 12.000,00	3,71%
3.5	Noodkasten	€ 15.980,00	4,93%
4.0	Data-en beveiligingsinstallaties	€ 79.500,00	24,55%
4.1	BMI en diverse	€ 25.000,00	7,72%
4.2	Toegangscontrole (Kleefmagneet)	€ 11.000,00	3,40%
4.3	CCTV	€ 4.500,00	1,39%
4.4	Data en telefonieinstallatie	€ 39.000,00	12,04%
5.0	Overige werkzaamheden	€ 3.500,00	1,08%
5.1	Voorzieningen W	€ 3.500,00	1,08%

Figuur 13: Materiaalbegroting

In Figuur 13 is een materiaalbegroting weergegeven uit deze begroting is het budget aan materiaal per installatiehoofdstuk weergegeven.

Uit deze gegevens valt het volgende op te maken:

- Totale kostenbegroting materiaal.
- materiaalkosten per hoofdstuk.
- materiaalkosten per subhoofdstuk.

Hoofdstuk 4.4.3 Ambitieuze doelstelling.

De ambitieuze doelstelling wordt bepaald na aanleiding van een risico-inventarisatie, de mogelijkheden op diverse projectmatige vlakken worden bekeken o.a.:

- Inkoopvoordeel materialen.
- Efficiency montage.
- Soort werk, repeterend werk of eenmalig werk.

Bepaal je ambitieuze doelstelling altijd vanuit je kostprijsbegroting.

Gebruik voor het bepalen van je ambitieuze doelstelling nooit de commerciële begroting.

Ook als er in de commerciële begroting een fikse korting wordt gegeven, kostprijs werk blijft altijd de kostprijs. Je ambitie kan wel zijn om het werk, voor het bedrag wat is vastgelegd in de commerciële begroting, te maken. In een goede markt ligt de commerciële begroting veelal hoger dan de kostprijsbegroting.

Manuur tarief a	€ 37,50											
	Uren	Procenten	Procenten		Uren		Projectgegevens	Procenten		Manuren en materiaal Totaal		
	Uren begroot	% uren begroot	corr.factor uren in %	corr.factor materiaal in %	Doelstelling Uren begroot	Manuren in €	Materiaal in €	% materiaal begroot	Ambiteus materiaal		Doelstelling Manuren in €	
1 Project totaal	4710	100,00%	75%	85%	3532,5	€ 176.625,00	€ 323.819,00	100,00%	€ 274.750,00	€ 500.444,00	€ 123.637,50	
2 Ruwbouw installaties	700	14,86%	75%	122%	525	€ 26.250,00	€ 42.500,00	13,12%	€ 52.000,00	€ 68.750,00	€ 18.375,00	
2.1 Kabelgoten	400	8,49%	75%	79%	300	€ 15.000,00	€ 8.900,00	2,75%	€ 7.000,00	€ 23.900,00	€ 10.500,00	
2.1.2 Voedingskabels	300	6,37%	75%	106%	225	€ 11.250,00	€ 42.500,00	13,12%	€ 45.000,00	€ 53.750,00	€ 7.875,00	
3 Afmontage installaties	2060	43,74%	75%	77%	1545	€ 77.250,00	€ 198.319,00	61,24%	€ 151.750,00	€ 275.569,00	€ 54.075,00	
3.1 installatiemateriaal	915	19,43%	75%	89%	686,25	€ 34.312,50	€ 54.989,00	16,98%	€ 49.000,00	€ 89.301,50	€ 24.018,75	
3.2 Zonwering	275	5,84%	75%	80%	206,25	€ 10.312,50	€ 5.300,00	1,64%	€ 4.250,00	€ 15.612,50	€ 7.218,75	
3.3 Armaturen	450	9,55%	75%	68%	337,5	€ 16.875,00	€ 110.050,00	33,99%	€ 75.000,00	€ 126.925,00	€ 11.812,50	
3.4 Wandgoten	320	6,79%	75%	92%	240	€ 12.000,00	€ 12.000,00	3,71%	€ 11.000,00	€ 24.000,00	€ 8.400,00	
3.5 Noodkosten	100	2,12%	75%	78%	75	€ 3.750,00	€ 15.980,00	4,93%	€ 12.500,00	€ 19.730,00	€ 2.625,00	
4.0 Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	75%	85%	1387,5	€ 69.375,00	€ 79.500,00	24,55%	€ 67.500,00	€ 148.875,00	€ 48.562,50	
4.1 BML en diverse	500	10,62%	75%	92%	375	€ 18.750,00	€ 25.000,00	7,72%	€ 23.000,00	€ 43.750,00	€ 13.125,00	
4.2 Toegangscontrole (Klefmagneet)	150	3,18%	75%	91%	112,5	€ 5.625,00	€ 11.000,00	3,40%	€ 10.000,00	€ 16.625,00	€ 3.937,50	
4.3 CCTV	50	1,06%	75%	100%	37,5	€ 1.875,00	€ 4.500,00	1,39%	€ 4.500,00	€ 6.375,00	€ 1.312,50	
4.4 Data en telefonieinstallatie	1150	24,42%	75%	77%	862,5	€ 43.125,00	€ 39.000,00	12,04%	€ 30.000,00	€ 82.125,00	€ 30.187,50	
5.0 Overige werkzaamheden	100	2,12%	75%	100%	75	€ 3.750,00	€ 3.500,00	1,08%	€ 3.500,00	€ 7.250,00	€ 2.625,00	
5.1 Voorzieningen W	100	2,12%	75%	100%	75	€ 3.750,00	€ 3.500,00	1,08%	€ 3.500,00	€ 7.250,00	€ 2.625,00	

Figuur 14: Ambitieuze begroting

Een vergrote versie van de Ambitieuze begroting is terug te vinden in bijlage 6

In figuur 11 is een werkbegroting weergegeven van een werk, hierin zijn de ambitieuze doelen nog niet weergegeven. We gaan er vanuit dat de werkbegroting in figuur 11 in een goede markt is opgesteld. Het ambitieuze doel van het fictieve projectteam is om het werk voor 75% van de begrote uren en 80 % van het begrote materiaal te maken. Van het ambitieuze doel van 75% tot 90 % kan worden gezegd dat dit **matig ambitieus** is.

Het projectteam ziet kansen echter ook een aantal risico's.

In figuur 14 is dan ook de ambitieuze begroting weergegeven.

Hoofdstuk 4.4.4 Project bewaken en beheersen

Bewaken van een project gebeurt op basis van de (ambiteuze)begroting, in dit hoofdstuk worden de begroting uit de figuren 11 en 14 gebruikt.

In figuur 11 is de werkbegroting en in figuur 14 is de ambitieuze projectbegroting opgesteld.

Het bewaken gebeurt op basis van de vastgestelde ambitieuze projectbegroting.

Bewaken kan alleen als de uren en generieke materialen door de leidinggevende monteur of uitvoerder worden bijgehouden, anders is het bewaken van een project onmogelijk.

Het bijhouden van deze gegevens gebeurt op een productievoortgangslijst zoals weergegeven in figuur 15 en in bijlage 7.

In deze productievoortgangslijst staat weergegeven:

- Beschikbare uren begin project.
- Beschikbare uren tot einde project.
- Verbruikte uren.
- Beschikbaar budget materialen.
- Doelstelling materialen in €.

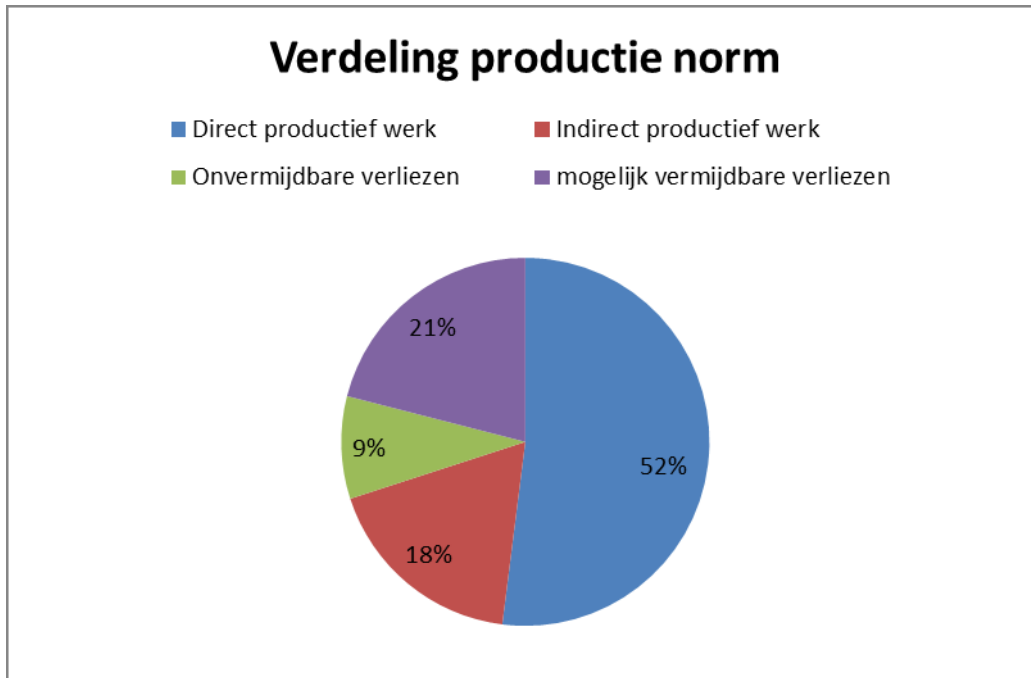
	Uren		Doelstelling materialen	Doelstelling Manuren in €	Beschikbare uren	Verbruikte uren	% gereed	resterende uren	#	Week overzicht									
	Doelstelling Uren begroot									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Project totaal	3532,5	€ 274.750,00	€ 123.637,50	3532,5	696	21,7%	2836,5												
2 Ruwbouw installaties	525	€ 52.000,00	€ 18.375,00	525	500	95,2%	25												
2.1 Kabelgoten	300	€ 7.000,00	€ 10.500,00	300	300	100,0%	0			60	60	16	16	16	16	32	32	32	20
2.1.2 Voedingskabels	225	€ 45.000,00	€ 7.875,00	225	200	88,9%	25			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3 Afmontage installaties	1545	€ 151.750,00	€ 54.075,00	1545	168	10,8%	1377												
3.1 Installatiemateriaal	686,25	€ 49.000,00	€ 24.018,75	686,25	112	16,3%	574,25						16	16	16	16	16	16	16
3.2 Zonwering	206,25	€ 4.250,00	€ 7.218,75	206,25	56	27,1%	150,25						8	8	8	8	8	8	8
3.3 Armaturen	337,5	€ 75.000,00	€ 11.812,50	337,5	0	0,0%	337,5												
3.4 Wandgoten	240	€ 11.000,00	€ 8.400,00	240	0	0,0%	240												
3.5 Noodkasten	75	€ 12.500,00	€ 2.625,00	75	0	0,0%	75												
4.0 Data- en beveiligingsinstallaties	1387,5	€ 67.500,00	€ 48.562,50	1387,5	28	2,0%	1359,5												
4.1 BML en diverse	375	€ 23.000,00	€ 13.125,00	375	28	7,4%	347						4	4	4	4	4	4	4
4.2 Toegangscontrole (Kleefmagneet)	112,5	€ 10.000,00	€ 3.937,50	112,5	0	0,0%	112,5												
4.3 CCTV	37,5	€ 4.500,00	€ 1.312,50	37,5	0	0,0%	37,5												
4.4 Data en telefooninstallatie	862,5	€ 30.000,00	€ 30.187,50	862,5	0	0,0%	862,5												
5.0 Overige werkzaamheden	75	€ 3.500,00	€ 2.625,00	75	0	0,0%	75												
5.1 Voorzieningen W	75	€ 3.500,00	€ 2.625,00	75	0	0,0%	75												

Figuur 15: Productievoortgangslijst.

Veelal komt het in projecten voor dat er uren overschreiding is, op de post kosten materiaal is vaak voldoende budget beschikbaar

Om inzicht te geven in het aantal uren en de efficiëntie van het verbruikte aantal uren is in tabel de dag indeling van een uitvoerende medewerker weergegeven:

Tabel 1: verdeling productie norm.



	Direct productief werk	uitvoerend medewerker werk actief aan montage werk
	Indirect productief werk	Het lezen van tekeningen, transport van middelen en materialen
	Onvermijdbare verliezen	Onwerkbaar weer, schade door derden en onvermijdbaar verzuim
	Mogelijk vermijdbare verliezen	Foutieve informatie, materialen en ziekte verzuim

Er zijn twee tijdsbestedingen waar invloed op uit kan oefenen om het percentage naar beneden te krijgen. Het gedeelte "indirect productief werk" kan verkleind worden door een goede werkvoorbereiding. Ook bijvoorbeeld de leidinggevende monteur dwingen om op een consequente manier te laten bestellen, dus niet aan het einde van de dag. Het liefst aan het begin van de werkweek of werkdag. De werkvoorbereiding heeft dan nog tijd om de bestelling te verwerken. Vóóruitzen dus. Haal de materialen vanuit de materiaalcontainer voor de gehele werkweek, overzie de werkzaamheden. Ook onnodig privé telefoneren en sms'en vergt veel tijdverlies. Als al deze zaken meer aan banden worden gelegd dan gaat de zuivere montagetijd omhoog. Met andere woorden: Het werk kan in minder tijd worden voltooid terwijl de monteur geen enkele stap harder hoeft te lopen. Mogelijk vermijdbare verliezen zijn te voorkomen! Door vroegtijdig op het werk te anticiperen, op het juiste moment de juiste taak te verrichten. Start waarneer mogelijk 8 weken van te voren met het voorbereiden van een werk. Evalueer het werk opnieuw twee weken voor aanvang, hierdoor

moeten de meest onvermijdbare verliezen tot een minimum worden beperkt.

Veelal gebeurt dit niet in de praktijk, er wordt pas gestart met voorbereiden als het werk al had moeten starten. Door het creëren van een montageteam zal het ziekte verzuim terug worden gedrongen, de motivatie van de monteurs wordt verhoogd.

Hoofdstuk 4.5.1. Plannen.

Hoofdstuk 4.5.2 Waarom plannen?

Het plannen van een project zorgt er voor dat er structuur in het project komt en het project beheersbaar inzichtelijk is. Uit deze planning valt de benodigde capaciteit te herleiden en eventueel het benodigde materieel en materiaal te overzien.

Het doel van een planning is om op de meest efficiënte manier van A tot Z te gaan.

Uit de planning is het begin en de einddatum te herleiden. De start en einddatum zijn vaak vastgesteld en de taak van een planner, veelal de projectleider is om tussen het begin en einddatum de karren zo te spannen dat alles in het gareel loopt. Indien dit niet mogelijk is, dan zijn er knelpunten ontstaan en deze moeten dan worden opgelost. Het maken van een planning heeft als doel, inzicht te krijgen in de werkvolgorde van het project.

Vanuit de planning kan je een hoop informatie geven naar zowel de interne klant als de opdrachtgever.

De planning kan worden gezien als één van de hoofdzaken binnen een project.

Veelal komt het voor dat de planning wordt onderschat en bij een prognose wordt bepaald dat het werk voor een bepaalde marge gereed is en dit achteraf niet blijkt te zijn.

De planning geeft een duidelijk inzicht in de stand van het werk.

Dit is zowel in hoeveelheid uren als de financiële stand van een werk.

Plannen is een middel om:

- De totale duur(de doorlooptijd) van een project vaststellen.
- Het vaststellen van gevolgen van een vertraging van een bepaalde activiteit, voor de rest van het project.
- Inzicht krijgen in de financiële gevolgen, door vertraging of voorsprong van een project.
- Het organiseren van de werkzaamheden.
- Het signaleren van de voortgang van een project.
- Het project beheersbaar inzichtelijk maken.
- Bepalen van de benodigde capaciteit.
- Informatie richting de klant, hoeveel is het werk gevorderd?

Hoofdstuk 4.5.3 Soorten planningen?

Bij het plannen van projecten worden er de volgende planningen toegepast.

- Netwerkplanning.
- Strokenplanning.

Hieronder worden de eigenschappen van deze twee planningen weergegeven.

Strokenplanning:

Een strokenplanning wordt ook wel balkenplanningen genoemd.

In een strokenplanning wordt de activiteit weergegeven in een balk.

Dit zorgt voor een snel overzicht van de volgorde en de doorlooptijden van de activiteiten in de planning. Strokenplanningen kunnen worden gemaakt in een software programma bijvoorbeeld MS project 2010. Een voorbeeld van een strokenplanning is weergegeven in bijlage 6.

De onderdelen van een strokenplanning zijn:

- Weergave van activiteit
- Weergave van duur
- Weergave van hoeveelheid werk.
- Weergave van (on)afhankelijkheden.

Netwerkplanning:

Een netwerkplanning is een methode om ingewikkelde projecten met vele activiteiten te plannen.

De netwerkplanningsmethode geeft een goed inzicht in het planningsproces.

Uit een netwerkplanning kan een strokenplanning worden opgesteld.

In de praktijk blijkt dat een netwerkplanning onoverzichtelijk wordt bij een grote hoeveelheden aan activiteiten. Hierdoor wordt het maken van een netwerkplanning veelal overgeslagen en direct gestart met een strokenplanning veelal omdat dit praktischer blijkt in de praktijk.

Hoofdstuk 4.5.4 Bewaken van de planning.

Bij het werken aan een project moet de planning ook worden bewaakt.

Het bewaken van je planning wilt zeggen dat men kijkt op de planning op het werkelijke schema ligt. Ieder projectlid dient zijn planning bij te werken aan de hand van de voortgang en te rapporteren in hoeverre het werk gevorderd is.

Tijdens het werken aan een project, kan het voorkomen dat er wordt afgeweken van de werkelijke planning. In MS Project kan bij het bijhouden van de planning, een statusdatum aan een planning worden gegeven. Door het werken met een statusdatum kan er visueel de voortgang worden bekeken. De eerste opzet van een goedgekeurde planning blijft altijd de statische planning. Een bijgewerkte planning zal dynamisch zijn. Hierin wordt de actuele status van het project bijgehouden.

Hieruit kan dus worden opgemaakt:

duur statische planning – duur dynamische planning = afwijking van planning.

De voortgang dient te worden samengevat in een rapportage, de uitkomst van dit rapport dient aan iedereen binnen het projectteam te worden verteld.

Aan een statische planning mag nooit een wijziging worden aangebracht.

De statische planning is de basis van je volledige projectplanning.

Een hulpmiddel voor het omzetten van een projectplanning is de Work Breakdown Structure, afgekort als WBS. Door het faseren van je planning in een WBS zal er in één opslag een duidelijk beeld worden gecreëerd.

Hoofdstuk 4.5.5 De ideale planning.

De meest ideale planning is een continue manuren bezetting.

Dit wil zeggen, het gehele project werken met dezelfde manbezetting.

In de figuur 16 aangegeven met de groene lijn.

Bij het plannen moet dit het uitgangspunt zijn.

In de praktijk blijkt dat dit veelal niet mogelijk is.

Daarom dient er een ambitieuze planning te worden opgesteld.

Een ambitieuze manuren planning is voorzien van een regelmatige manuren bezetting.

Weergeven in figuur 16 met de blauwe lijn.

Wat nog veel gebeurt in de praktijk is, dat de planning van de bouwkundigaannemer leidend is.

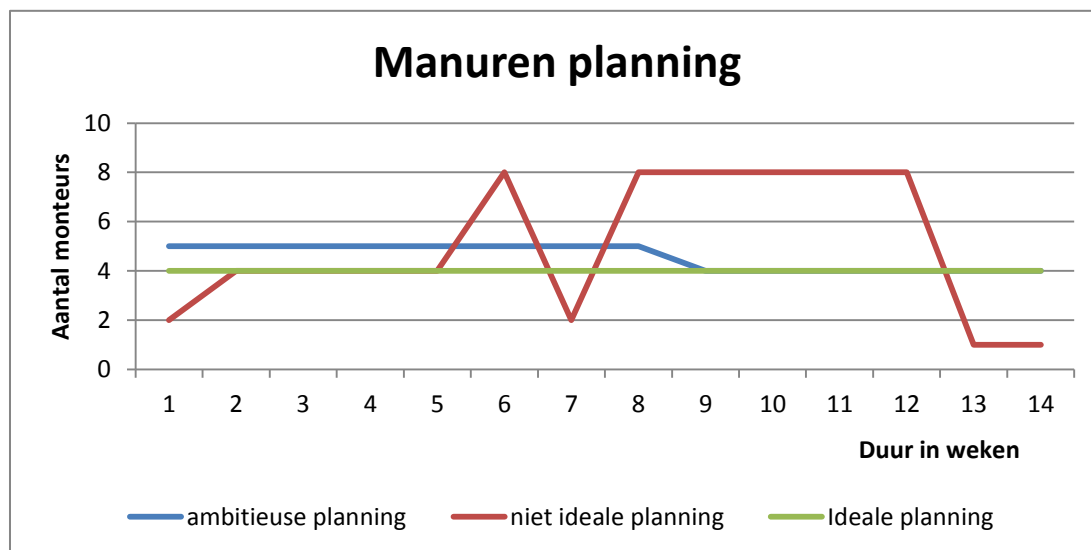
De Installateur zet zijn belangen vaak over boord, het gevolg hiervan is een zeer onregelmatige manuren bezetting. Zoals weergeven met de rode lijn in figuur 16.

De bouwkundig aannemer werk kosten efficiënt, de installateur niet.

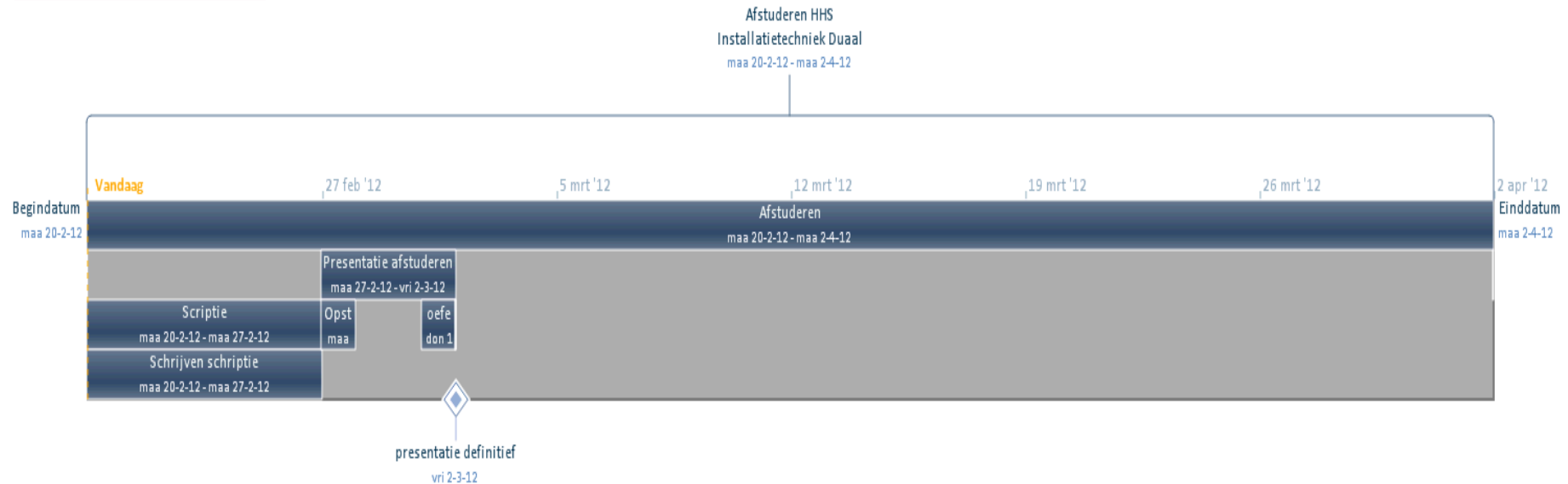
Het plannen van een bouw, moet een samenspel zijn tussen klant, bouwkundig aannemer, de installateur en nevenaannemer. Een planning die gezamenlijk is afgestemd, zorgt voor minder faalkosten op de bouw.

Ik ben dan ook voorstander om gezamenlijk met alle partijen in het één en hetzelfde planningsprogramma te werken. Alle partijen dienen dan in dezelfde planning te werken.

De planning blijft dan actueel.



Figuur 16: manuren planning

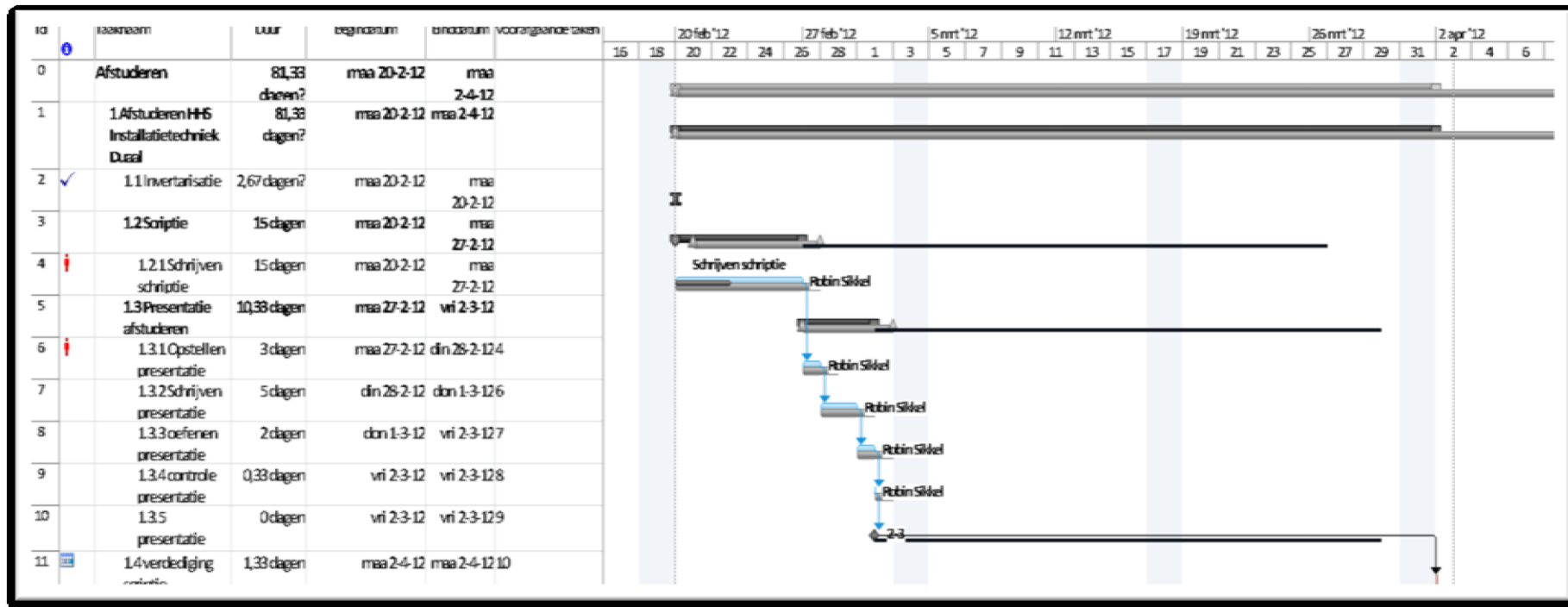


Figuur 17: Tijdlijnplanning

In de bovenstaande afbeelding wordt een tijdlijnplanning afgebeeld.
Deze planning geeft summiere informatie, maar veelal voldoende informatie voor indirecte projectleden.

In de bovenstaande tijdplanning wordt het volgende weergegeven:

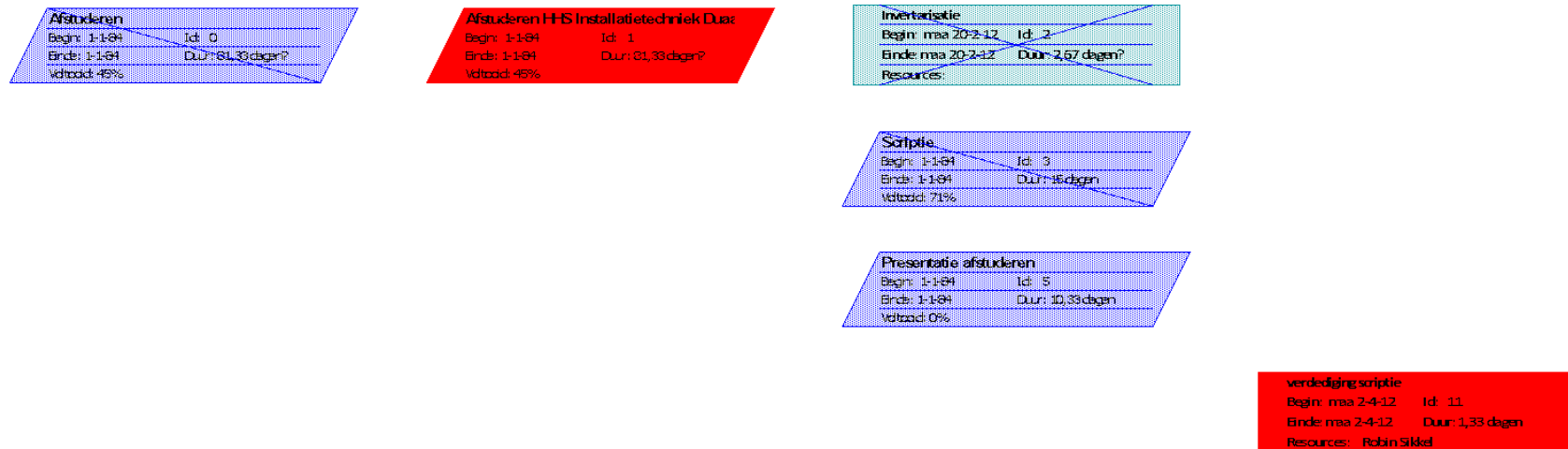
- Totale duur project
- Activiteiten
- Duur per activiteit
- Milestone
- Deadline



Figuur 18: Strokenplanning

Hier bovenstaand wordt een strokenplanning weergegeven.

Uit een strokenplanning kan de meeste informatie worden gehaald.



Figuur 19: Netwerkplanning, netwerkplanningen worden nauwelijks toegepast in de installatietechniek!

Hoofdstuk 4.6.1 Leidinggeven

"leidinggeven bestaat niet in mensen op hun hoofd timmeren. Dat is mishandeling, geen leiderschap"

"Dat gene laten doen, wat jij graag wilt, terwijl degene die dat doet, het ook nog leuk vindt".

Het begrip persoonlijk leiderschap is de mate waarin iemand zich bewust is van zijn gedrag in de dagelijkse praktijk. Persoonlijk leiderschap betekent ook dat een persoon zich bewust een richting geeft aan zijn of haar ontwikkeling, groei, zichzelf weet te inspireren en deze inspiratie weet om te zetten in doelgericht en efficiënt Handelen in een omgeving en daardoor met plezier en voldoening zijn taken kan volbrengen. Je moet dus bij jezelf te raden gaan van wie ben ik, wat wil ik en waar wil ik naar toe.

Aan de hand van De Regel van Benedictus die ongeveer 1500 jaar oud is, valt te herleiden dat men hier al vele eeuwen moeite mee heeft. De regel luidt:

"Je kunt je eigen karakter niet helemaal 'verbouwen'. Maar als je jezelf aanvaardt, kan er iets veranderen kunnen negatieve trekjes verdwijnen."

"het allerbelangrijkste van succes, is weten hoe je met mensen om moet gaan"

Wat is leiderschap?

Dat laten doen, wat je graag wilt, terwijl diegene die het doet, het nog leuk vindt ook.

Leidinggevend zijn:

- Kunnen delegeren
- Je projectleden kunnen sturen
- Het proces bewaken
- Je projectleden kunnen stimuleren
- Het project kunnen plannen.

Leidinggeven kunnen we onderscheiden in 4 stijlen

- Een delegerende stijl.
- Een overtuigende stijl
- Een opdrachtgevende stijl
- Een participerende stijl.

Leidinggeven is voor een groot deel het omgaan met mensen.

Mensen hebben als eigenschap, dat ieder mens anders in elkaar steekt.

Niet iedereen reageert hetzelfde. Dit heeft te maken met het verschil gedrag en de eigenschappen van een individu.

Een Projectleider dient over meerdere van de onderstaande eigenschappen te beschikken

- Analytisch en creatie.
- Besluitvaardig en daadkrachtig.
- Vasthoudend.
- Ondernemend.
- Leidinggevende kwaliteiten.
- Onderhandelen en conflicthanteren.
- Sociaal sterk.
- Commercieel inzicht.
- Gestructureerd, moet de prioriteiten kennen en stellen.
- Dient over voldoende vakkennis te beschikken.
- Administratief sterk.
- Vooruitziend.
- Dient open te zijn en integer.

De sleutel tot het succes van leidinggeven in een projectteam is:

- Het samenstellen van een evenwichtig projectteam (kernkwadranten).
- Wees geen gesloten boek, speel open kaart.
- Houdt werk en prive van elkaar gescheiden, neem de eventuele rommel van thuis niet mee naar je werk. Teamleden vangen dit snel op. Dit kan een negatieve invloed hebben, op de sfeer in een projectteam.
- Toon emoties.

Hoofdstuk 4.6.2 Persoonlijk leiderschap

Het begrip persoonlijk leiderschap is de mate waarin iemand zich bewust is van zijn gedrag in de dagelijkse praktijk. Persoonlijk leiderschap betekent ook dat een persoon zich bewust een richting geeft aan zijn of haar ontwikkeling, groei, zichzelf weet te inspireren en deze inspiratie weet om te zetten in doelgericht en efficiënt.

Handelen in een omgeving en daardoor met plezier en voldoening zijn taken kan volbrengen.

Je moet dus bij jezelf te raden gaan van wie ben ik, wat wil ik en waar wil ik naar toe.

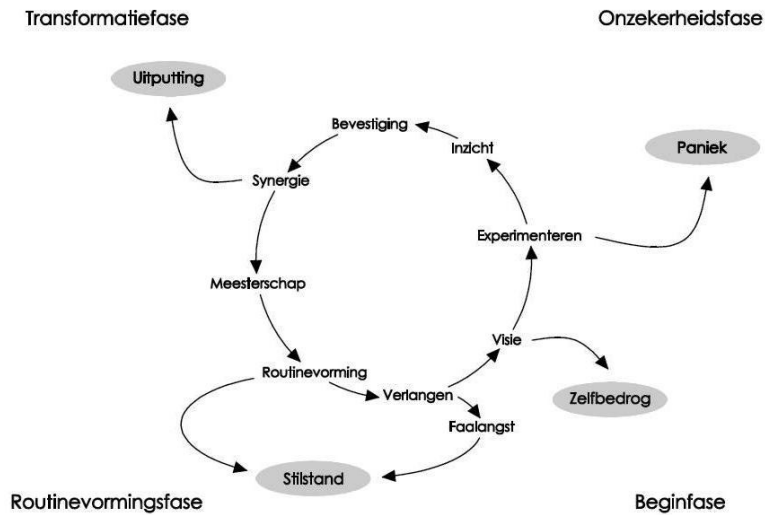
Aan de hand van De Regel van Benedictus die ongeveer 1500 jaar oud is, valt te herleiden dat men hier al vele eeuwen moeite mee heeft. De regel luidt:

“Je kunt je eigen karakter niet helemaal ‘verbouwen’.

Maar als je jezelf aanvaardt, kan er iets veranderen kunnen negatieve trekjes verdwijnen.”

De transformatie cyclus van Quinn bevat een viertal fasen, elk gekenmerkt door stappen die daarin kunnen worden gezet en risico's die aan deze stappen zijn verbonden. Kort samengevat komen we op de volgende stappen:

- Verandering, verbetering
- Ontwikkeling van visie op de gewenste ontwikkelingsrichting.
- Intens en intuïtief, experimenteren, het verkrijgen van inzicht.
- Meesterschap



Figuur 20: De transformatiecyclus

Het Ijsbergmodel van McClelland geeft aan dat slechts een deel van onszelf zichtbaar is in het dagelijks gedrag. Gesteld kan worden dat de kernvraag van persoonlijk leiderschap is: "Wie ben ik en waar ligt mijn kracht?" Verder blijkt dat onze ziel het meest betrouwbaar is wat betreft het maken van keuzen.



Figuur 21: Naar het ijsbergmodel van McClelland

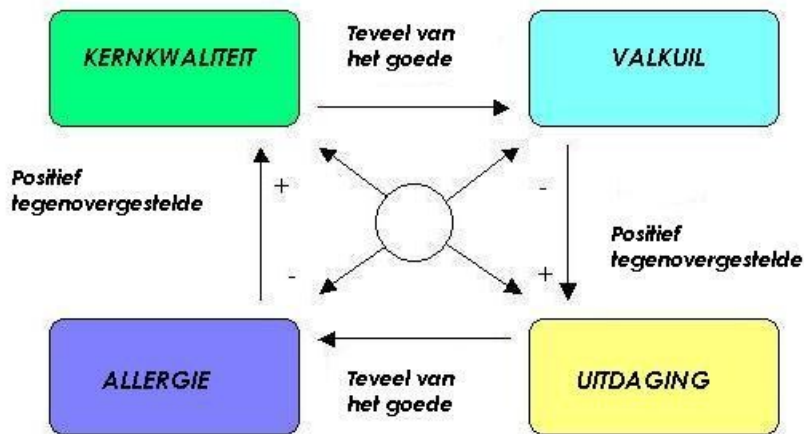
Feedback is het meest belangrijk om persoonlijke groei te bewerkstelligen. Het helpt om zowel bewust als onbewust gedrag, verbale en non-verbale communicatie bespreekbaar te maken en draagt bij aan de groei van onszelf en van het team waarvan we deel uitmaken. Dit wordt duidelijk gemaakt middels het Johari-venster dat bestaat uit vieronderdelen namelijk:

- De vrije ruimte; dit is het deel van de persoonlijkheid dat Zowel jezelf als anderen bekend is.
- De blinde vlek; dit is het domein van gedrag dat voor anderen wél waarneembaar is, maar waar jijzelf niet bewust van bent.
- Het verborgen gebied; dit is het gedeelte van jezelf dat wel aan jou bekend is, maar niet bij anderen.
- Het onbekende zelf; dit is het deel van je persoonlijkheid dat noch aan jezelf, noch aan de ander bekend is.

	Bekend aan jezelf	Onbekend aan jezelf
Bekend bij anderen	Vrije ruimte	Blinde vlek
Onbekend bij anderen	Verborgen gebied	Onbekende zelf

Figuur 22 Het Johari-venster

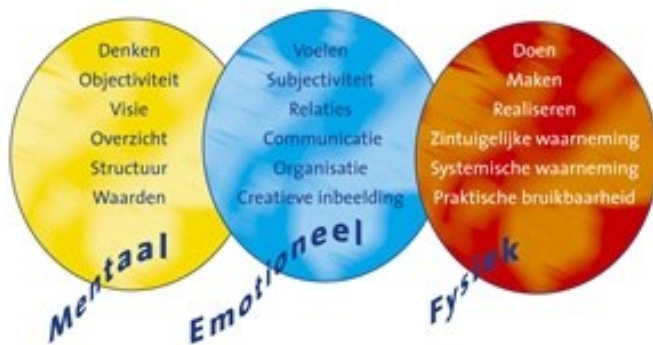
Met de kernkwadranten geef je aan waar je goed in bent. Echter als je ergens goed in bent staan daar tegenover ook een aantal zaken waar je minder goed in bent, de zogenaamde valkuilen. Deze valkuilen probeer je zo veel mogelijk te beperken. Je weet immers wat je valkuilen zijn. De uitdaging is dus om deze valkuilen zoveel mogelijk te elimineren. Het kan zo zijn dat je de uitdaging te groot wordt omdat je alle valkuilen wilt elimineren. Als je niet goed op let dan creëer je een allergie. Uiteindelijk is het de bedoeling om een goede balans tussen je kernkwaliteiten, je valkuilen, je uitdagingen en je allergieën te creëren. Op deze wijze is het mogelijk om een goed eindproduct neer te zetten.



Figuur 23 Het Kerndwadrant

Met behulp van het model van de kernkwaliteiten krijgen we zicht op onze eigen kwaliteiten, uitdagingen, valkuilen en allergieën. Om erachter te komen of dit toeval is biedt Human Dynamics een manier van kijken. Er zijn drie basis principes die het functioneren bepalen namelijk:

- *Het mentale principe*; is gerelateerd aan het verstand
- *Het emotionele principe*; is het domein van het gevoel
- *Het fysieke principe*; is geassocieerd met het lichaam en de vertaling van gedachten en gevoelens.



Figuur 24 Human Dynamics

Bron: Projectmatig Creëren 2.0

Hoofdstuk 4.7.1 Ontwerpen

Een ontwerp start altijd bij de vraagspecificatie van een klant.

Dit kan een interne klant zijn maar ook een opdrachtgever als externe klant.

Aan de hand van en vraagspecificatie wordt er een ontwerp gemaakt.

De definitie van een ontwerp:

Een **ontwerp** is een beschrijving van iets nieuws of een beschrijving van iets bestaands. Een ontwerp is dus een beschrijving (projectie of model) van de (toekomstige) werkelijkheid.

De definitie van ontwerpen:

Het proces, de uitwerking van een idee of ideeën naar een ontwerp, wordt het ontwerpen genoemd.

Hoe het ontwerp proces in zijn werk gaat staat weergegeven in figuur 25.

Hoofdstuk 4.7.2 NEN Normeringen

Een ontwerp dient te voldoen aan de **Nederlandse Norm**, afgekort als **NEN**.

Enkele voorbeelden van NEN varianten:

Nederlandse Norm – Europese Norm, NEN-EN

Nederlandse Praktijk Richtlijn, NPR

In de elektrotechniek zijn de NEN1010 en NPR5310 de leidraad voor het ontwerpen van installaties.

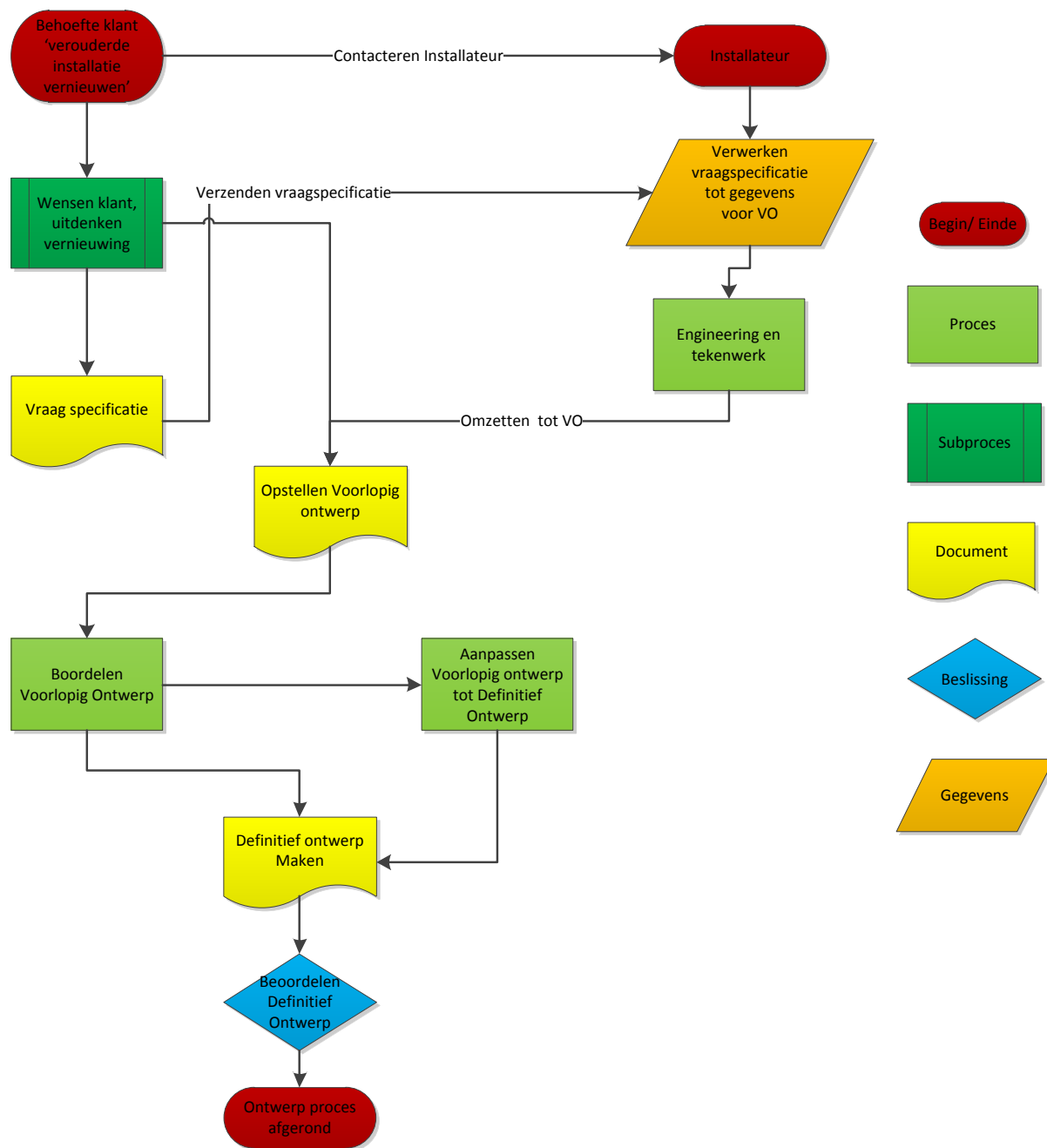
In de NEN 1010 zijn veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties vastgelegd, deze NEN wordt gebruikt door de elektrotechnische installatiebranche. NEN-normen zijn geen wetten maar afspraken, praktische richtlijnen die voor en door de markt zijn gemaakt. Deze afspraken bevatten de minimumveiligheidseisen waaraan laagspanningsinstallaties in de woning-, de utiliteitsbouw en in de industrie moeten voldoen.

De NEN1010 is van toepassing op:

- woningen en kantoren; gebouwen en terreinen bedoeld voor openbare en industriële doeleinden;
- ruimten en terreinen bestemd voor landbouw, veeteelt of tuinbouw, geprefabriceerde gebouwen;
- caravans, logies verblijven en daarvoor bestemde terreinen;
- bouwterreinen, tentoonstellings- en kermis- en andere tijdelijke installaties;
- jachthavens;
- buitenverlichting

In de NPR 5310 wordt een aanvulling gegeven, hoe de NEN1010 in de praktijk moet worden gebruikt.

Een voorbeeld hiervan is weergegeven in bijlage 14.



Figuur 25: Ontwerp proces vanaf begin tot einde.

Hoofdstuk 4.8.1 Afhandelen Meer- en minderwerk.

De definitie van meer en minderwerk: Meerwerk is extra werk evenals aanvullende leveringen deze die niet binnen het afgesproken contract en of de aannemingsovereenkomst vallen.

Een voorbeeld hiervan, het bouwen van een huis. Dit huis is voorzien van een keuken met standaard keuken inrichting. Hierop aanvullend wenst de koper van het huis, in de keuken een kookeiland. In het contract zit een keuken in begrepen voorzien van standaard apparatuur. Een kookeiland is hierbij uitgesloten. De aannemer zal extra werk hebben omdat hij een kookeiland zal moeten plaatsten. Simpel kan worden gezegd dat nieuw werk, werk is buiten de opdracht om.

Minderwerk is het tegenovergestelde van meerwerk. Minderwerk betekent het minder leveren van goederen en diensten.

Een voorbeeld hiervan.

Een aannemer heeft met een klant een contract gesloten voor het bouwen van een huis.

In de aannemingsovereenkomst is het schilderen van de binnenwanden meegenomen.

De klant wenst dit na het sluiten van de aannemingsovereenkomst zelf te gaan (laten) uitvoeren. Dit in het oogpunt om kosten te besparen.

De aannemer zal dan het schilderwerk van de binnenwanden in zijn aannemingsovereenkomst laten vervallen.

Hoofdstuk 4.8.2 Juridische onderbouwing van meer en minderwerken, UAV2012 en ALIB2012.

Aangezien meerwerk vaak een punt van discussie is, is het van belang dat de opdrachtgever en opdrachtnemer op de hoogte zijn van de spelregels betreffende meer en minderwerken.

Om te kunnen achterhalen welke spelregels er van toepassing zijn, zal in de contractstukken moeten worden gekeken. Onder spelregels kan worden verstaand de algemene aannemingvoorwaarde.

Vanuit de UAV is geschreven indien er niet nadrukkelijk dan wel schriftelijk de voorwaarde van de aannemer teniet zijn gedaan, dan zijn de voorwaardes van de aannemer geldig.

Kanttekening hierbij is wel dat de klant bij de overeenkomst op de hoogte had moeten zijn van de voorwaarde van de aannemer.

De volgende voorwaardes zijn mogelijk:

- Algemene Leveringsvoorwaarden Instalerende Bedrijven 2007, **ALIB 2012**
- Uniforme Administratieve Voorwaarde 2012, **UAV 2012**

Deze spelregels zijn tot stand gekomen om een wildwest aan meningen en discussies te voorkomen.

Bij het sluiten van een contract zijn alle spelregels duidelijk. Discussie is achteraf niet mogelijk.

De aannemer en opdrachtgever zijn beide overeen gekomen om met een bepaalde voorwaarde het contract te sluiten.

Hoofdstuk 4.8.3 Meer en minderwerk volgens de UAV 2012.

Verrekening van meer en minderwerk vindt plaats:

- Ingeval van bestek wijzigingen.
- Ingeval van afwijkingen van de bedragen van de stelposten.
- Ingeval van afwijkingen in geschatte hoeveelheden.
- Ingeval van afwijkingen van verrekenbare hoeveelheden.
- In de gevallen waarin verrekening als meer en minderwerk in de UAV of in de overeenkomst is voorgeschreven.

Het verrekenen van het meerwerk geschiedt te allen tijde door bijbetaling, die van het minder werk door inhouding op de aannemingssom. De opdrachtgever komt overeen op welke wijze-ineens of in gedeelten-en wanneer de verrekening plaats vindt. Indien er van zowel meer en minderwerk sprake is, van het saldo hiervan. Het verrekenen van meer en minderwerk gaat altijd in overleg.

Indien er geen overleg heeft plaats gevonden, vindt de verrekening plaatst bij de laatste termijn. Als bij de verrekening van de laatste termijn blijkt, dat het totaal bedrag van het minderwerk, het totale bedrag van het meerwerk overtreft. Dan heeft de aannemer recht op een vergoeding gelijk aan 10% van het verschil tussen de totalen van het meer en minderwerk.

De aannemer zal gehoor moeten geven aan wijzigingen aan en op het werk mits de bedragen van het uit te voeren werk niet meer dan 15 % van de aanneemsom bedragen. Voorwaarde hiervoor is wel dat er altijd een opdracht moet worden verstrekt voordat er wordt begonnen met de werkzaamheden.

Ook als het werk qua omvang wordt verminderd of vergroot.

Indien de opdrachtgever de aannemer een verzoek doet, tot het uitbrengen van een offerte voor het berekenen van de door de opdrachtgever gewenste bestek wijzigingen, dan heeft de aannemer recht op een rekenvergoeding. Deze rekenvergoeding moet vast worden gesteld, voordat er met het uitbrengen van een offerte wordt gestart, motivatie: het is niet in het belang van de aannemer om een bestek wijziging toe te brengen, maar in belang van de opdrachtgever. De aannemer wil immers kosten efficiënt bouwen. Bestek wijzigingen brengen altijd kosten met zich mee.

Bestek wijzigingen kunnen alleen worden verrekend indien er schriftelijk opdracht is vergeven. Een schriftelijke opdracht kan worden vastgelegd in een dagboek, het weekrapport op het verslag van de bouwvergadering, dit zal dan als schriftelijke opdracht worden aangemerkt. Indien dit niet tijdig of niet is gebeurt, vervalt het recht van verrekening van meer en minderwerk, zowel voor de aannemer als de opdrachtgever.

Indien er in navolging van een schriftelijke opdracht geen melding van de datum, gereedheid werk is vastgelegd, mag van het volgende worden uitgegaan. De werkzaamheden moeten worden gestart na **7 werkdagen**. Het werk is op dat moment voor risico van de aannemer. Het werk dient gereed te zijn na alle redelijk en biddelijkheid van de hoeveelheden werk.

Als voor het uitvoeren van een meerwerk, de som van het meerwerk het totale bedrag aan meer werken meer of gelijk aan 10 % van de aanneemsom bedraagt, mag de aannemer tariefwijzigingen aanbrengen. Het meerwerk wordt op dat moment niet meer verrekend tegen bedragen die zijn vastgelegd in de aannemingsovereenkomst.

Hoofdstuk 4.8.4 Meer en minderwerk volgens de ALIB 2007

1. De klant is bevoegd om wijzigingen in de overeenkomst, werkzaamheden, resultaten van werkzaamheden, opdrachten, het werkplan en Inspectieplan aan de technische aannemer op te dragen.
2. De technische aannemer is niet verplicht een opgedragen wijziging uit te voeren indien de wijziging:
 - a) niet schriftelijk is opgedragen, of
 - b) tot een onaanvaardbare verstoring van de werkzaamheden zou leiden, of
 - c) zijn kennis en/of bekwaamheden en/of capaciteiten te boven gaat, of
 - d) niet in zijn belang zou zijn, of
 - e) indien partijen niet tot overeenstemming komen over de financiële gevolgen en de consequenties ten aanzien van de planning en het werkplan.
3. Als de technische aannemer bereid is de wijziging uit te voeren, dan stuurt hij de klant een schriftelijke prijsaanbieding met de volgende gegevens:
 - a) het saldo, gevormd door alle directe en indirecte kosten, winst en risico, verband houdende met de wijziging, verminderd met de eventuele besparingen als gevolg van de uitvoering van de wijziging, en
 - b) de aanpassing van de Werkzaamheden, planning en werkplan, en
 - c) de aanpassing van de termijnstaat of betalingscondities.
4. De technische aannemer heeft recht op een redelijke vergoeding van de kosten verbonden aan de in lid 3 bedoelde prijsaanbieding, ongeacht de vraag of partijen het over die prijsaanbieding eens worden.
5. De technische aannemer is bevoegd om voorstellen tot wijziging aan de klant voor te leggen indien hij daartoe aanleiding ziet en vooropgesteld dat de Werkzaamheden en resultaten van Werkzaamheden aan de Overeenkomst zullen beantwoorden.
6. De klant kan de in lid 5 bedoelde voorstellen tot wijziging, hetzij zonder opgaaf van redenen weigeren te accepteren, hetzij accepteren. In het laatste geval volgen partijen de in dit artikel vastgelegde procedure.
7. Indien de procedure in verband met de wijzigingen wordt vertraagd door een omstandigheid die niet aan de technische aannemer kan worden

Toegerekend, dan heeft dit recht op termijnverlenging en/of kostenvergoeding krachtens artikel 12.

8. Het ontbreken van een schriftelijke opdracht met betrekking tot de wijziging laat de aanspraken van de technische aannemer op betaling onverlet.

Hoofdstuk 4.8.5 brengt meerwerk extra kosten met zich mee?

Meerwerk is extra werk buiten de aannemingsovereenkomst om.

Een veel gehoord gezegde is dan ook we maken het commercieel verlies wel even goed met meerwerk dan wel extra werk.

Per definitie is dit al niet juist. Het project moet vooraf al goed worden gemaakt voordat er maar één spijker of schroef in de muur zit.

In de figuur 23 is het "verstoringsproces" van meer en minderwerk gegeven.

Aan de hand van dit diagram zijn de kosten ook te herleiden.

Van meerwerk wordt ook wel gezegd dat dit moet worden betaald met goud geld.

Vanuit de opleiding ADI Installatietechniek is er wel eens gebrainstormd over de extra kosten die meer en minderwerken met zich mee brengen.

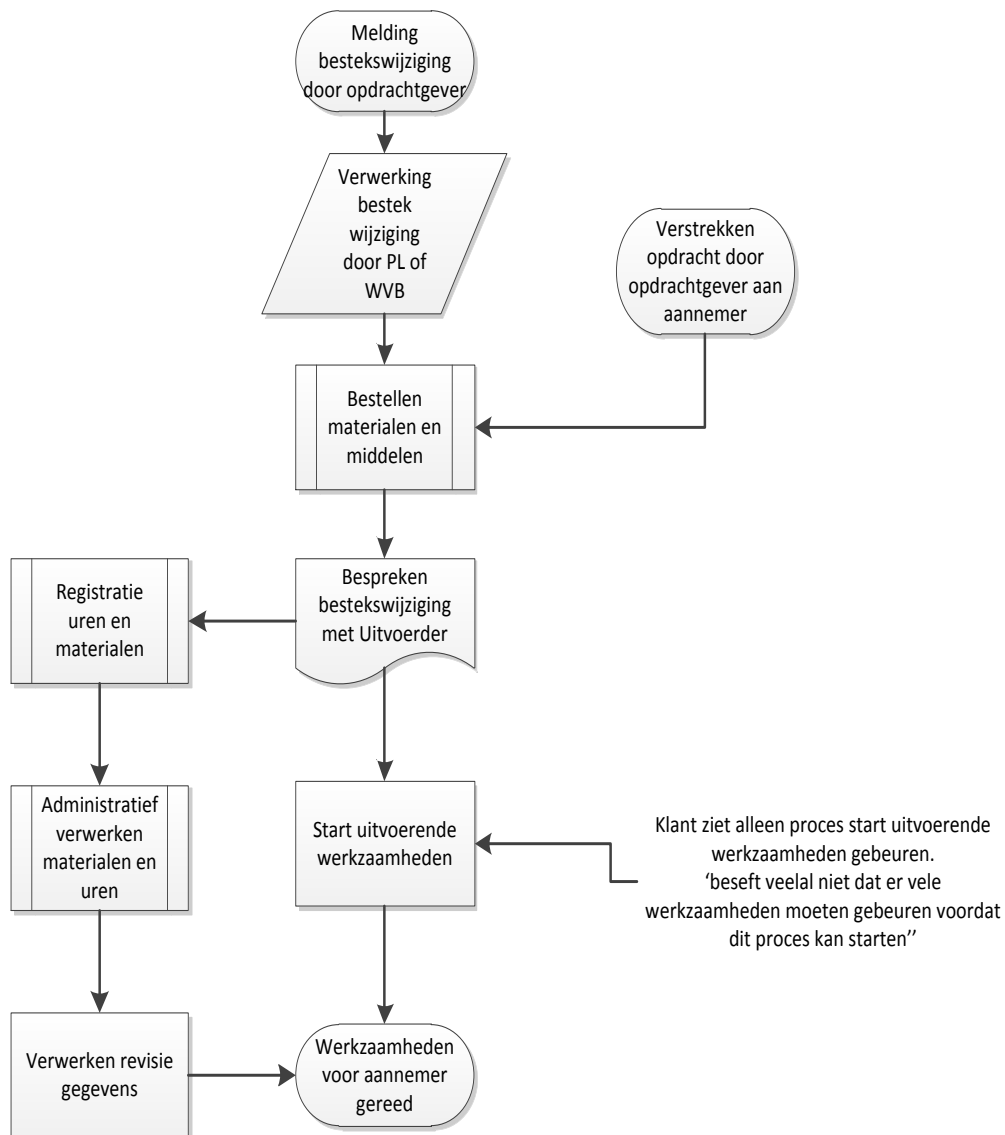
Uit deze sessie is gebleken dat we unaniem er overeen waren dat meerwerk simpelweg geld kost en veelal niet oplevert mitst hier geen heldere afspraken zijn voor gemaakt.

Meerwerken zijn destijds ingedeeld in 3 prijscategorieën zoals weergegeven in figuur 26.

Catogorie	Bedrag					
#	Van	Tot	% aanvullende kosten			
1	€ -	€ 1.000,00	70%			
2	€ 1.000,00	€ 10.000,00	50%			
3	€ 10.000,00	€ 100.000,00	19%			
Reken voorbeeld			Aanneemsom	% waarvan indirect	Werkelijke aanneemsom direct	
aanneemsom meerwerk			€ 1.000,00	70%	€ 700,00	€ 300,00
			€ 10.000,00	50%	€ 5.000,00	€ 5.000,00
			€ 100.000,00	19%	€ 19.000,00	€ 81.000,00

Figuur 26: kosten van meerwerk

Onder de indirecte kosten wordt de kostendekking verstaan van het proces zoals weergegeven in figuur 27.



Figuur 27: proces meer en minderwerk

Voor minderwerk gelden eigenlijk dezelfde feiten maar dan andersom. De kern hiervan is dat er van meerwerk vaak wordt gezegd dat dit met goud betaald moet worden. Bovenstaande opsomming verklaart waarom dit inderdaad duurder is in verhouding tot het vaste werk. Meer- en minderwerken verstoren het proces wel degelijk. Om dergelijke kostenverhogende omstandigheden voor zowel opdrachtgever als technisch aannemer te voorkomen gebeurt het dat de opdrachtgever vooraf te kennen geeft dat er op zijn werk géén meerwerk zal worden uitgevoerd. Als dit toch ter sprake komt dan zal dit achteraf worden uitgevoerd waarop de technische aannemer hier weer een offerte op kan uitbrengen. Al het meerwerk achteraf uitvoeren is bouwkundig vaak niet mogelijk zodat dit tussentijds toch zal moeten gebeuren.

Hoofdstuk 4.9.1 Schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.

Deze competentie draait het om het geschreven woord.

Kernzaken hierbij zijn:

- Heldere formulering.
- Juiste spelling.
- Toepassen van de juiste grammatica.
- Toepassen van de juiste layout.

In het schrijven van rapporten is er les gegeven door Dhr. Hoogland.

In zijn college's is het schrijven van rapporten behandeld.

Dit college is voor mij een handvat geweest voor het juist opstellen van rapportages.

Een voorbeeld hoe een rapport moet worden geschreven is dan ook deze scriptie.

Hoofdstuk 5: Vanaf papier en theorie naar de praktijk.

In dit hoofdstuk wordt de bewijsvoering en pragmatische aanpak betreffende de competenties weergegeven, hoe heb ik de theorie in de praktijk gebracht, welke opdrachten heb ik hiervoor uitgevoerd en welke eisen zijn hier aangesteld.

En als belangrijkste, hoe is dit aantoonbaar aan de lezer van deze scriptie.

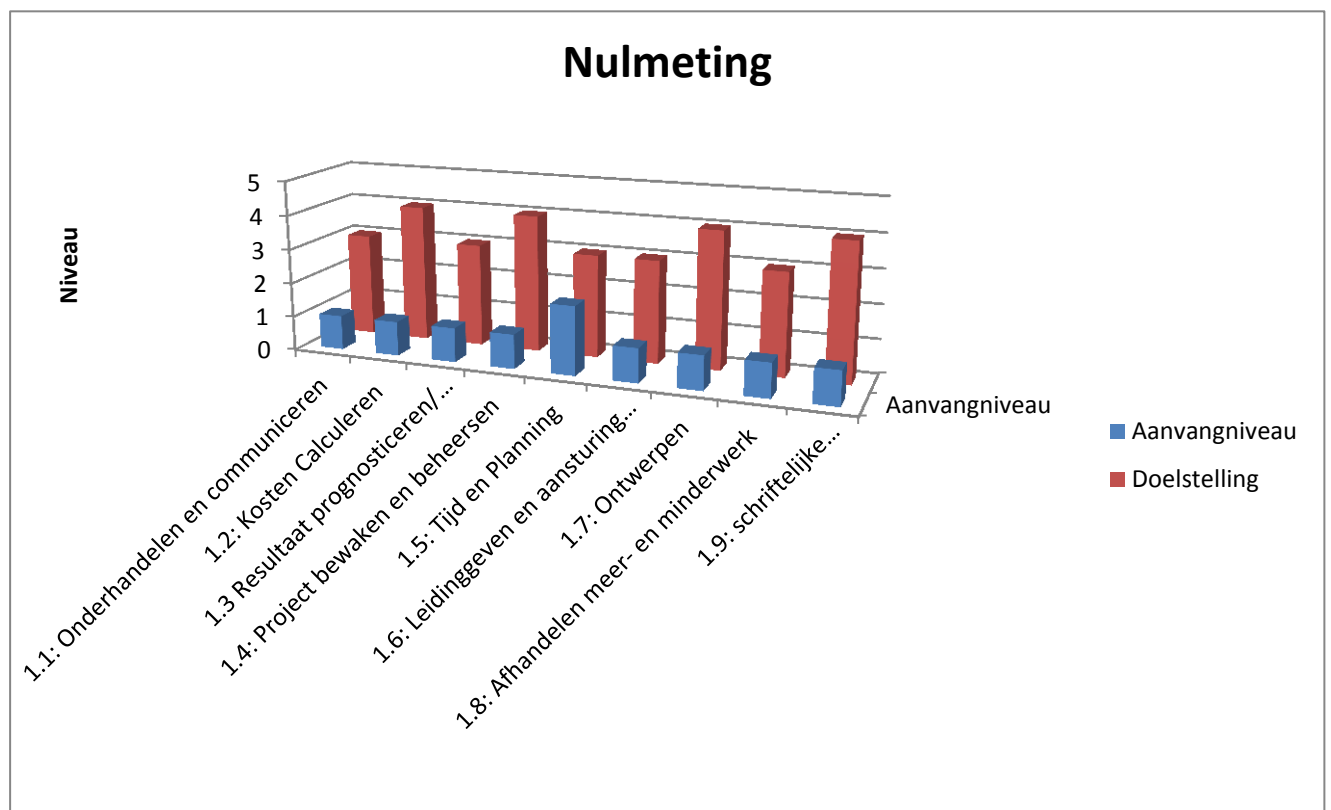
De theorie achter deze competenties wordt beschreven in hoofdstuk 4.

Hoofdstuk 5.0.1 Nulmeting

Bij aanvang van de opleiding is het aanvangsniveau van de competenties bepaald.

De aanvangsniveaus per competentie zijn samengevat in een nulmeting.

De nulmeting wordt hieronder weergegeven.



Grafiek 1: Nulmeting

Hoofdstuk 5.1 SMART-principe

Het SMART principe wordt toegepast om eenduidig en eenvoudig een doelstelling te kunnen formuleren en het controleren van de doelstelling.

SMART is een afkorting voor:

- Specifiek; de doelstelling moet eenduidig zijn.
- Meetbaar; onder weke meetbare en observeerbare voorwaarden of vorm is het doel bereikt.
- Acceptabel; is deze acceptabel genoeg.
- Realistisch; de doelstelling moet haalbaar zijn.
- Tijdsgebonden; wanneer moet het doel zijn bereikt.

Hier onderstaand een voorbeeld hoe een SMART-formulering in zijn werk gaat.

- Specifiek; omschrijving van het doel,
- Meetbaar; met welke middelen is het doel aantoonbaar.
- Acceptabel; bij welk niveau of waarnemer is het doel na wens uitgevoerd, omschrijving van minimuml niveau.
- Realistisch; hoe is het doel haalbaar, is het realistisch?
- Tijdsgebonden; waarneer moet het doel bereikt zijn, omschrijving van de duur en uiterlijke einddatum.

Hoofdstuk 5.2 Competentie Onderhandelen en communiceren

Hoofdstuk 5.2.1 SMART formulering:

Specifiek:(student) Kan zelfstandig met de klant en een aantal partijen omgaan.

Meetbaar: Is aanwezig bij projectgerelateerde bijeenkomsten en doet hier actief aan mee.

Acceptabel: doet actief mee aan werkvergaderingen en kan zelfstandig communiceren bij de klant.

Realistisch: door het bijwonen van vergaderingen.

Tijdgebonden: Nee.

Hoofdstuk 5.2.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk

Praktijkvoorbeeld 1: vergaderingen bij diverse projecten.

Bij het vergaderen in een bouwteamcombinatie, zou je zeggen dat iedereen het eenzelfde belang heeft. Dit is inderdaad zo, dit komt alleen niet altijd ten goede van de sfeer binnen een bouwteam combinatie, of het nu de opdrachtgever is of de aannemers in het bouwteam. Allen willen geld aan een project verdienen.

Voor de onderstaande projecten heb ik actief deelgenomen aan vergaderingen.

Hierin heb ik mijn eigen bijdrage geleverd.

- Nieuwbouw Rijk Zwaan te De Lier
- Erasmus MC Sophia Kinderziekenhuis
- Interne vergaderingen.
- Bezoeken bij diverse klanten

Ik word in vergaderingen getypeerd als, stil en niet actief.

Ikzelf kijk hier heel anders tegenaan.

“Waarom je mond opentrekken, als je weet dat de inhoud die je vermeld niets toevoegd aan het geheel”. Dit merk ik geregeld bij collega’s en andere partijen in vergaderingen, hierdoor duren deze vergaderingen vaak onnodig lang.

Een vergadering is voor mij dan ook een middel, om in een gezelschap één of meerdere onderwerpen te bespreken. Ik blijf altijd bij de kern van de vergadering. Dit is ook het doel van vergaderen.

Ik wil mijzelf eerder typeren, als iemand die bij de kern van de vergadering blijft, en waarnodig andere er op zal wijzen, dat er geen theekransje plaatst vindt.

De kern van de vergadering blijft dan altijd, bij de deelnemers in gedachten.

Het is niet van belang. Om tijdens een vergadering te weten dat de collega of een andere partij pas geleden een nieuwe auto heeft gekocht.

Voor het project Rijk Zwaan, heb ik in de opstartfase van het project gezamenlijk met de projectleider de werkvergaderingen bijgewoond. De rolverdeling was onderling redelijk afgestemd.

Mijn taak was om de andere partijen te voorzien van juiste informatie. Deze informatie is van technische aard. Andere zaken en randvoorwaarde o.a.: projectorganisatorisch werden dan ook tijdens de vergadering behandeld door de projectleider.

Praktijkvoorbeeld 2 Communicatie met interne en externe klant.

In de functie als werkvoorbereider en projectleider behoort communiceren met de interne en externe klant tot een van de kerntaken van de functie.

Er is echter alleen wel een verschil in communicatieniveau.

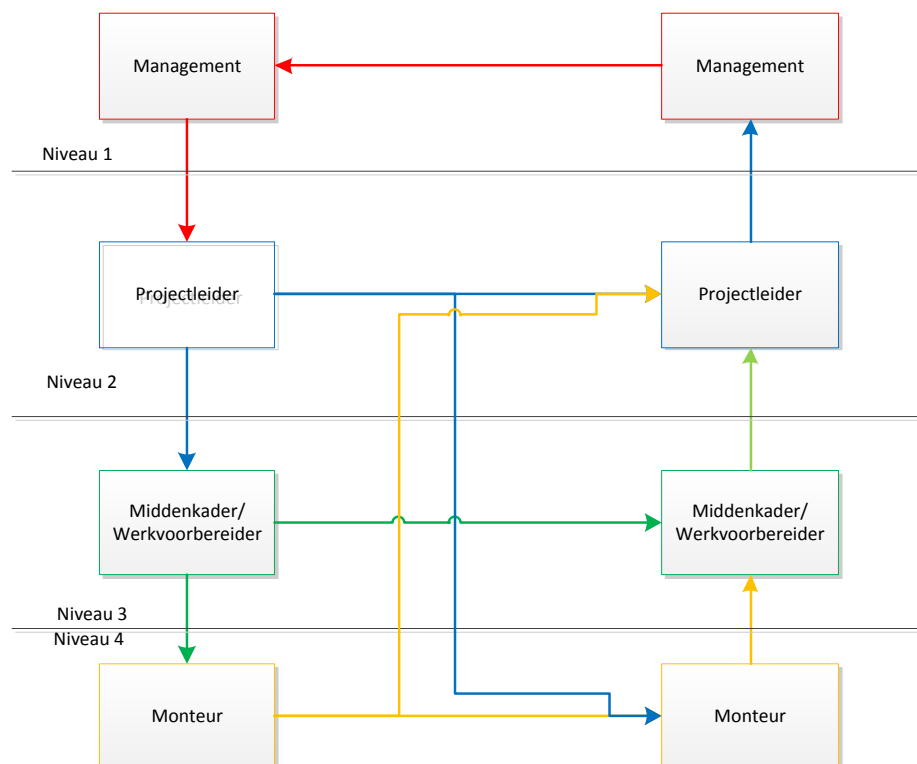
De projectleider zal veelal met de opdracht en de directie communiceren.

Als werkvoorbereider communiceer ik veelal met de monteurs, leveranciers en het projectteam.

De manier waarop ik deze klanten benadert, verschilt per klant.

Vanuit de college's die zijn gegeven heb ik het volgende opgepakt; "ga na wat het gespreksniveau tijdens het communiceren zal zijn"

Communicatieniveau's



Figuur 28: geeft de verschillen in communicatieniveau's aan.

Een monteur is tijdens het communiceren veelal recht door zee.

Hij verwacht dat jij dit ook zal doen. Door dit toe te passen ontstaat er een "communicatieniveau"

Een niveau dat past bij het verwachtingsniveau van de andere partij.

Een leverancier of opdrachtgever wenst vaak op een zakelijke manier te worden aangesproken.
Ik ga altijd na wat de communicatie verwachting is van de andere partij.

Door mijzelf aan te leren, om waar mogelijk elk gesprek te voorbereiden, heeft dit geresulteerd in het beter voeren van gesprekken.

Ik analyseer van te voren een gesprek.

Voor mijzelf heb ik dan ook een stappenplan opgesteld zoals weergegeven in figuur 29. Dit is een geheugensteuntje, deze pas ik regelmatig toe bij het communiceren met een klant.

#	Formulering	Actie	
Stap 1	Wie is de klant?	Intern	Extern
Stap 2	welke boodschap wil ik overbrengen (aan wie)	Monteur/ Management	
Stap 3	Schrijf deze boodschap op/ onthoudt de boodschap	JA, boodschap is helder	Opdrachtgever / leverancier / bekende
Stap 4	Wat is het te verwachten communicatie niveau (zie stap 1)	Zakelijk/persoonlijk	Nee, formuleer opnieuw
Stap 5	Bedenk welke onderwerpen te sprake kunnen komen	JA, Onderwerpen voorbereid	Zakelijk
Stap 6	Bel klant op.		
Stap 7	beindig het gesprek met de klant op de juiste manier		

Figuur 29: Stappenplan communiceren

Praktijkvoorbeeld 3: Onderhandelen, serviceproject verdeelinrichting perscontainers C1000DC.

Voor het onderdeel onderhandelen van de competentie onderhandelen en communiceren, wil ik als praktijkvoorbeeld het serviceproject, leveren verdeelinrichting ten behoeve van perscontainers gebruiken.

De klant van deze opdracht was C1000 distributiecentrum te Breda.

Zoals de benaming van de klant al aangeeft betreft de omgeving een distributiecentrum van een supermarktketen in Nederland. Dit distributiecentrum is 24uur, 7dagen per week in gebruik.

Voor dit project moesten wij gedurende het werk minimaal 4 uur spanningsloos werken.

Spanningsloos werken voor dit project hield in dat, de gehele installatie vanaf de hoofdverdelerspanningsloos moest worden gesteld. Consequentie voor de klant was dat het volledige distributiecentrum buiten werking zou treden. De belangen voor de klant waren dus aanzienlijk groot. De klant verlangde van mij, dat ik onze monteurs onder spanning liet werken.

Het werken onder spanning brengt grote risico's met zich mee. Ook hanteren wij binnen Kropman de policy dat er nooit onder spanning mag worden gewerkt. Door de stelling die de klant aannam en ik te maken had met de risico's en de bedrijfspolicy, stond ik met mijn rug tegen de muur.

Aan de ene kant de klant met zijn belangen en aan de andere ik met mijn eigen belangen.

Dit probleem is door mij dan ook op een juiste manier onderhandeld.

Na het tekenen van de contractstukken heb ik dit onderwerp opnieuw ter sprake gebracht.

Hierbij medegedeeld dat een noodstroomvoorziening de juiste oplossing voor dit probleem kon zijn. Wel hierbij vermeld dat hieraan kosten waren verbonden.

De klant ging hiermee in eerste instantie akkoord, totdat ik de kosten hiervan bekend maakte.

De kosten waren voor de klant hoger dan de baten.

Hij bleef de stelling houden dat wij onder spanning moesten werken.

De onderhandeling was bijna gelukt, maar ging voor mij uiteindelijk de verkeerde kant op.

Hierop heb ik andere standpunten aangenomen.

Het werk is uiteindelijk voor 95% in normale werkuren uitgevoerd. De kosten van de overige 5 % heb ik voor eigen rekening genomen.

Door met de klant te bespreken, dat het spanningsloos stellen buiten de normale bedrijfsuren minder tijd zou gaan kosten. Hierdoor de verstoring met een half uur werd beperkt, ging hij uiteindelijk toch akkoord. Door de risico's en gevolgen hiervan vanaf mijn kant duidelijk te maken, zag de klant ook in dat zijn stelling niet reëel was.

Praktijkvoorbeeld 4: Onderhandelen, renovatieproject Erasmus MC afdeling Kinderoncolgie.

Betreft een onderhandeling, die is gevoerd tussen mij en de klant.

Bij deze onderhandeling heb ik enige ondersteuning verkregen van mijn bedrijfsbegeleider.

De belangen van beide partijen waren hierbij enorm.

Voor Kropman was het een geldkwestie, voor de opdrachtgever een kwestie van het garanderen van de gezondheid van haar patienten.

Tot de opdracht van dit project behoorde o.a. het vervangen van een verdeelinrichting op de afdeling Kinderoncolgie. Deze verdeelinrichting werd gevoed vanuit een cascadevoeding.

Het volledig vervangen van de verdeelinrichting was door de zeer grote risico's niet mogelijk.

Het risico was dat de verdiepingen die zich boven de afdeling kinderoncolgie bevonden gedurende een werkdag niet meer bruikbaar waren.

Op deze verdiepingen bevonden zich de volgende afdelingen; de Intensive care, Operatie Kamers en verloskunde. De opdrachtomschrijving vanuit het bestek was dan ook niet uitvoerbaar.

In samenwerking met de klant is er gezocht naar een andere oplossing.

Er is onderhandeld op basis van de belangen zoals bovengenoemd.

Het belang voor mij was om het werk niet buiten de normale werktijden te laten verrichten.

Het belang van de klant was het kunnen garanderen van de veiligheid van haar patienten.

Het voorstel vanuit Kropman is dan ook samengevoegd in een plan van aanpak (bijlage15 van deze scriptie). Er is in overleg besloten dat Kropman de extra kosten op zich nam voor het aanbrengen van een noodvoorziening.

De klant heeft de noodvoorziening aan ons geleverd.

De winstsituatie die ik hieruit haalde was, de kosten van de noodvoorziening zijn voor de rekening van de klant. Het installeren van de noodvoorziening was voor rekening van Kropman.

Door op de juiste manier te communiceren heb ik het voor elkaar gekregen om de monteurs niet in het weekend te laten werken. Dit leverde een aanzienlijke kostenbesparing op. Door de bovenstaande oplossing aan te dragen, waren alle risico's voor beide partijen teniet gedaan.

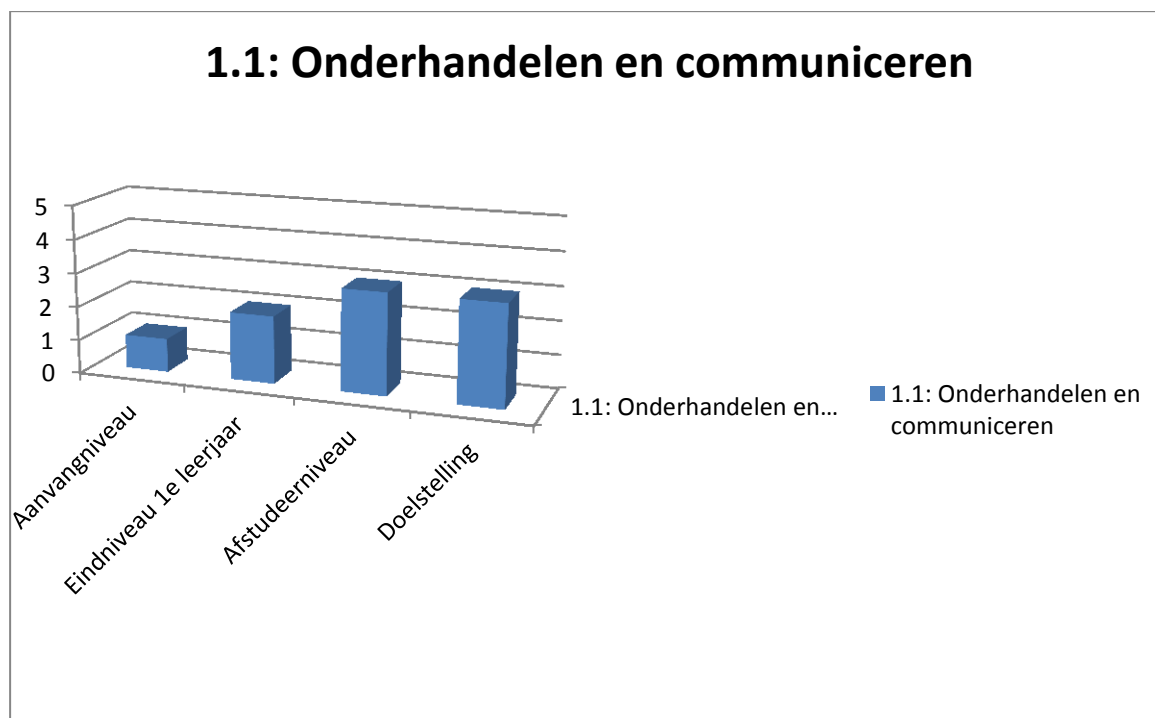
Beide partijen waren dan ook tevreden gestemd.

Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop competentie onderhandelen en communiceren.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik rechtevenredig aan de tijdsduur van de opleiding, in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde doelstelling is dan ook behaald.



Tabel 2: scoreverloop competentie onderhandelen en communiceren

Hoofdstuk 5.3 Competentie kosten calculeren.

Hoofdstuk 5.3.1 SMART formulering

Specifiek: Kan de kosten berekenen van diverse installaties.

Meetbaar: opstellen van diverse begrotingen

Acceptabel: Competentie niveau 3 , kan zelfstandig een begroting opstellen, hieruit filteren.

Realistisch: Haalbaar door het begroten van een kostprijsbegroting en het opstellen van diverse werkbegrotingen.

Tijdgebonden: Nee

Hoofdstuk 5.3.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk

Praktijkvoorbeeld 1: opstellen van Kostprijsbegroting Renovatie Kantoorpand Rijswijk.

Het kantoorpand van Kropman Installatietechniek is toe aan een renovatie. Het pand dateert uit de jaren 60 van de vorige eeuw. In 1995 is Kropman het pand gaan gebruiken. In 1995 is het pand voor het laatst gerenoveerd.

Sinds 1995 zijn er geen grote werkzaamheden meer aan het pand verricht buiten het reguliere onderhoud.

Door onze interne projectmanager is er een onderzoek gestart wat de kosten mogen bedragen voor het volledig renoveren van het pand.

De projectmanager heeft mij benaderd tot het maken van een kostprijsbegroting.

Deze kostprijs begroting is bijgevoegd in de bijlage 9A

Praktijkvoorbeeld 2 opstellen van diverse meer en minderwerk begrotingen ten behoeve van diverse werken.

Een taak die tot mijn functie behoort is het opstellen van kostprijs begrotingen van bestek en opdrachtwijzigingen.

Gezien de grote scala aan begrotingen die ik de afgelopen tweejaar heb gemaakt, is er een selectie aan begrotingen toegevoegd in de bijlage 9B

Betreft een meerwerk kostprijsbegroting van het project Erasmus MC Sophia Kinderziekenhuis.

Praktijkvoorbeeld 3 : kostprijsbegroting service project : C1000 DC te Breda; aansluiten perscontainers.

Deze begroting is tot stand gekomen na een offerte aanvraag van een vaste klant.

Gevraagd was om een offerte op te stellen voor het leveren, monteren en aansluiten van 1 stuks verdeelinrichting incl het leveren en monteren van 2 stuks voedingen voor het aansluiten van 2 stuks katonperscontainers.

De kostprijs begroting is bijgevoegd in bijlage 12.

Toelichting kostprijs calculeren in de praktijk.

Het berekenen van een kostprijs begint te allen tijde bij de vraagspecificatie.

Dit gebeurt door het omzetten van de vraagspecificatie naar een calculatieontwerp.

Het ontwerp veelal in klad op papier gezet behalve, als het hier niet gaat om aanbesteding voorzien van aanbestedingstekeningen.

Door het in kaart brengen van de vraagspecificatie in een ontwerp kunnen de materialen worden berekend. Het begroten binnen Kropman gebeurt doormiddel van recepten.

Dit is een snelle manier van calculeren en hierdoor ook reproduceerbaar door een ieder.

Het tellen van aantallen is een hoofdzaak bij het opstellen van een kostprijscalculatie.

Een recept bestaat uit een montage norm en de benodigde materialen per m2 of per aantal.

Door het invullen van alle installatierecepten volgt hieruit een brutto begroting.

Hierna vullen we het staartblad in.

In het staartblad staat benoemd:

- Diverse tarieven projectteam.
- Toeslagen.
 - o Generiek.
 - o Netto.
 - o Derden.
- Winst en risico toeslag.
- Dekking AK.

Binnen Kropman zijn er standaard afspraken over het staartblad.

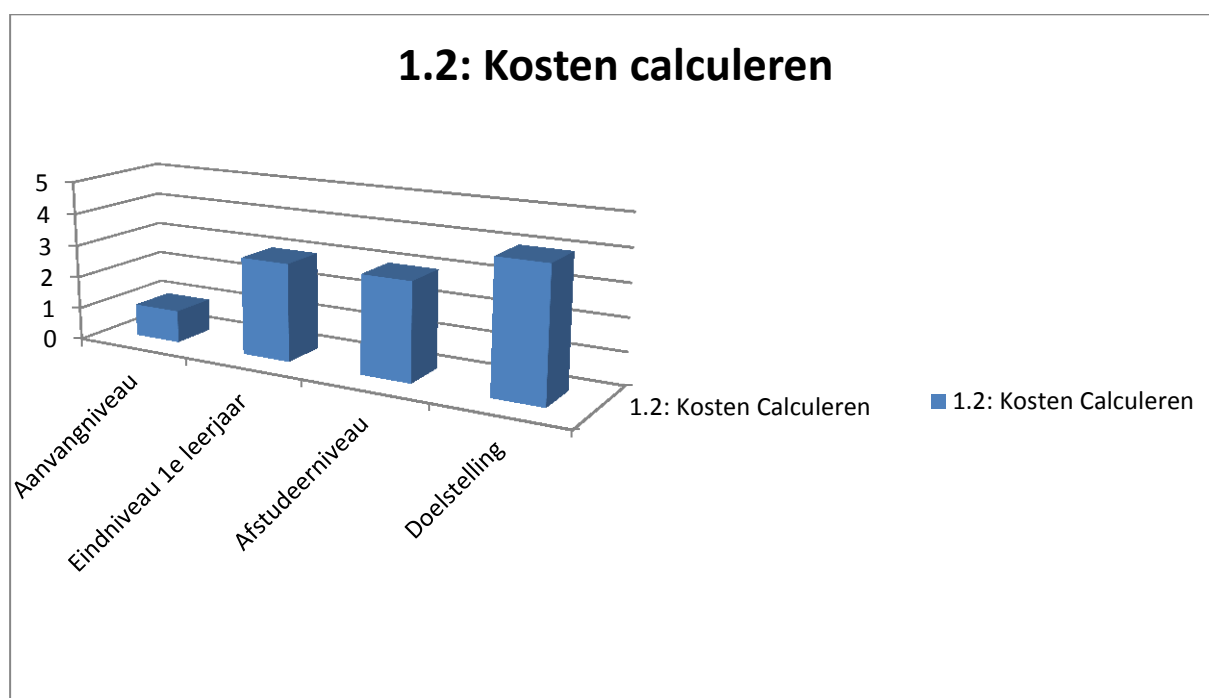
I.v.m. bedrijfsgevoelige informatie zijn in alle bijgevoegde calculaties de toeslagen op 0% gezet en is zijn de prijzen indicatief. De kostprijsbegrotingen zijn te vinden in de bijlage.

Hoofdstuk 5.4.3 Scoreverloop competentie Kosten calculeren.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik het eerste leerjaar van de opleiding snel ben gegroeid in deze competentie. De doelstelling was aan het einde om niveau 4 te behalen. De doelstelling is niet behaald, mede doordat de complexiteit van het calculeren op hetzelfde niveau bleef. Het afstudeerniveau is toereikend om aan de eisen van de opleiding te voldoen. Het minimaal te behalen niveau moet niveau 3 zijn.

De gestelde doelstelling is niet behaald, echter ik voldoe wel aan de gestelde eisen van de opleiding.



Tabel 3: scoreverloop competentie kosten calculeren.

Hoofdstuk 5.4 Competentie Resultaat prognosticeren/ Financiële bewaking

Hoofdstuk 5.4.1 SMART formulering

Specifiek: Kan onderbouwd een prognose opstellen.

Meetbaar: projectprognose Rijk Zwaan.

Acceptabel: Competentie niveau 3

Realistisch: Haalbaar, echter in een andere vorm; aanleveren van financiële rapportage aan projectleider.

Tijdgebonden: Ja, voor het einde van Blok 8, medio eind mei 2012

Hoofdstuk 5.4.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk

Praktijkvoorbeeld 1: Financiële rapportage onderaannemers.

Voor het project Rijk Zwaan te De Lier is mijn de taak gegeven een financiële rapportage op te stellen. Deze rapportage kan worden gebruikt om de prognose te maken.

Mijn taak is dan ook om alle kosten van de onderaannemers juist in kaart te brengen.

Dit betekent vooruit kijken, het werk analyseren, en meerwerken rapporteren.

De rapportage is bijgevoegd in de bijlage.

Voorbeeld 2: Het maken van een prognose.

Om te kunnen prognosticeren ben ik aan de slag gegaan met het opstellen van een prognose in Excel. Dit betreft een fictief project. Tijdens mijn dagelijkse werkzaamheden werk ik voornamelijk aan het voorbereiden van projecten. Tot op heden heb ik nog geen projecten geleid waarbij er een prognose moest worden afgegeven. Om toch kennis te verkrijgen en te spelen met het prognosticeren is er door mij een fictief project bedacht. Op basis hiervan heb ik een prognose samengesteld. Deze is weergegeven in bijlage 16.

Wel heb ik meerdere malen met een projectleider een prognose opgesteld.

Ik ben bekend met de manier waarop dit moet gebeuren.

Het traject om een project zelfstandig te prognosticeren, heb ik dan ook nog niet gedaan.

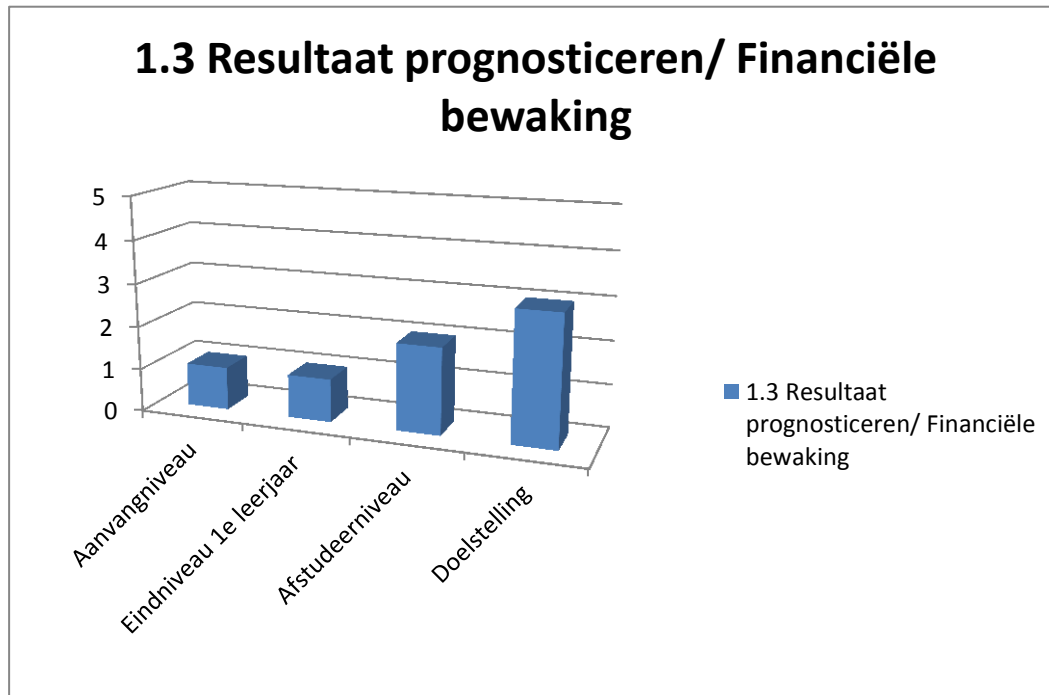
In de toekomst zal dit zeker gaan gebeuren. Met de opgedane kennis zoals weergegeven in hoofdstuk 4.3.1 Prognosticeren, moet dit zeker goed gaan komen.

Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop competentie Resultaat prognosticeren/Financiële bewaking.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik aan het einde van opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde is helaas niet behaald.



Tabel 4: Scoreverloop competentie resultaat prognosticeren/ Financiële bewaking

Hoofdstuk 5.5 Competentie Project bewaken en beheersen

Hoofdstuk 5.5.1 SMART formulering.

Specifiek: Het technische en administratief bewaken van een project

Meetbaar: Door het geven van praktijkvoorbeelden

Acceptabel: Competentie niveau 3

Realistisch: Ja

Tijdgebonden: Ja, voor het einde van Blok 8, medio eind mei 2012

Hoofdstuk 5.4.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk

In de onstaande praktijkvoorbeelden zal ik aangeven hoe ik deze competentie in de praktijk heb toegepast.

Praktijkvoorbeeld 1: bewaken van meer en minderwerk project Rijk Zwaan te De Lier.

Vanuit eerdere projecten is gebleken dat het bewaken van meer en minderwerk niet juist ging.

De kosten waren destijds niet goed te achterhalen.

Binnen het administratieve programma, die Kropman toepast voor alle administrative processen, bestaat de mogelijkheid om de kosten per meerwerk te bewaken.

De monteurs waren hiervan niet op de hoogte.

Door een toelichting te geven waarom het zo belangrijk is om alle uren en materialen op een meerwerk nummer te boeken, noteren de monteurs tegenwoordig alle uren en materialen gespecificeerd.

Hierdoor is het voor het projectteam nu wel mogelijk om de kosten te herleiden per meerwerk.

Door het meerwerk te selecteren in het administratieve programma is het nu wel mogelijk om het resultaat te herleiden.

Door het proces te bewaken is er inzicht verkregen in:

- Verbruikt materiaal per meerwerk
- Verbruikte uren per meerwerk
- Resultaat

Vanuit het proces is dan ook te herleiden of de kostprijs juist is opgesteld en of er verliezen worden geleden op meerwerken.

Praktijkvoorbeeld 2: verhogen montage efficiency project Rijk Zwaan.

Het project Rijk Zwaan is een project met veel montage uren in de afbouwfase van het project. Met de wetenschap dat er in de afmontagefase een hoop tijd is te winnen. Ben ik in samenwerking met het projectteam op zoek gegaan naar een methodiek waardoor de afmontage tijd zou worden verkort. Volgens de opgestelde werkbegroting waren er, 8.000 montageuren voor het afmonteren van de installaties. Deze 8.000 montageuren moesten in een periode van 20 weken worden besteed. Dit zou betekenen dat er gedurende een periode van 20 weken, er 10 monteurs alleen maar afmonteren. Voor dit project zijn er 10 monteurs beschikbaar gesteld, hierdoor zouden overige werkzaamheden blijven liggen of een achterstand op de planning worden behaald. Met deze wetenschap ben ik op zoek gegaan naar een efficiëntere manier van afmonteren.

Na een aantal gesprekken te hebben gevoerd met diverse leveranciers, is de keuze gemaakt om een volledige Wieland Gesis stekerbare installatie aan te leggen.

Het voordeel hiervan is:

- Montagetijd besparing tot 70%.
- Monteurs zijn bekend met het installeren van stekerbare installaties.

Nadeel:

- Aanschafprijs tot wel 30% hoger tegenover conversionele manier van installeren.
- Al deze gegevens heb ik samengevoegd tot een kostenberekening.

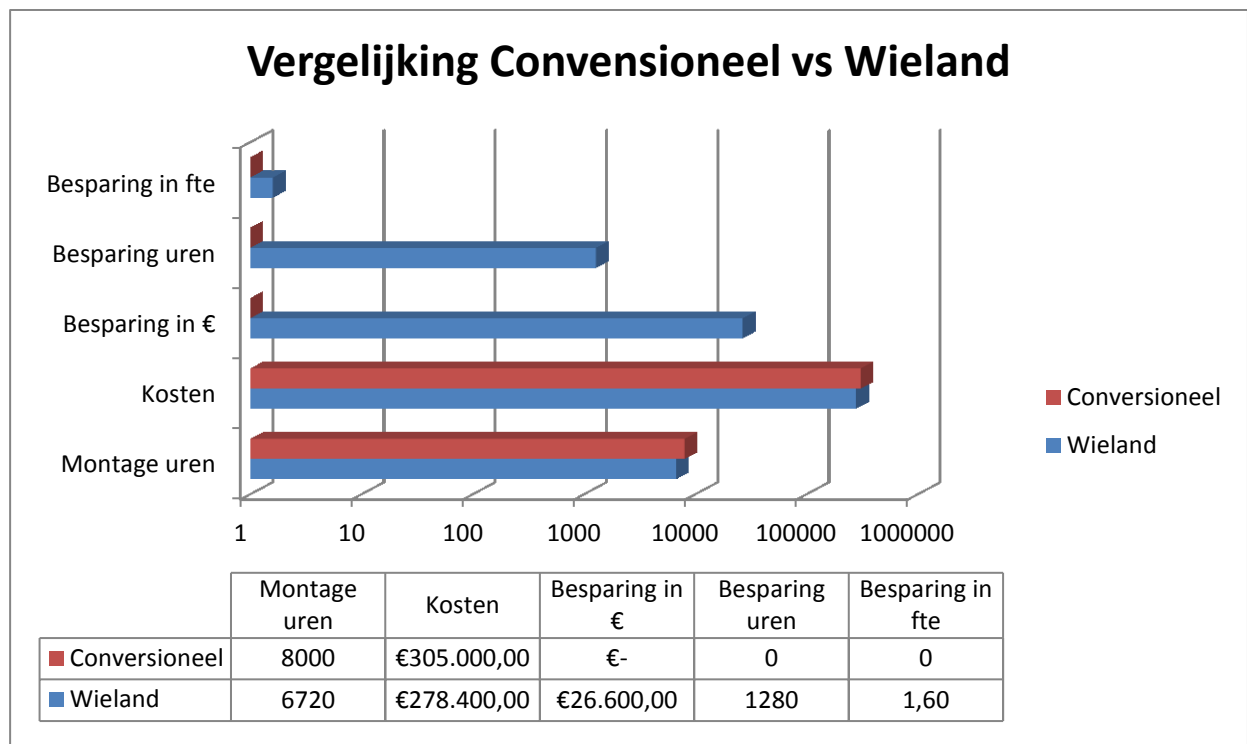
<u>berekening exl. Efficiency berekening</u>	Wieland	Conversioneel
Beschikbaar budget	€ 45.000,00	€ 45.000,00
Kosten installatie	€ 60.000,00	€ 45.000,00
Verschil	€ 15.000,00	€ -
Verschil in uren (€15K / €32,50)	461,54	0,00
beschikbare uren	8000	8000
beschikbare uren- verschil uren	7538,46	8000,00
Kosten uren in €	€ 245.000,00	€ 260.000,00
beschikbare montage weken	20	20,00
montage uren per week	376,9230769	€ 400,00
Aantal FTE	9,423076923	€ 10,00
<u>Berekening incl Efficiency</u>		
Besparing in montage tijd in %	16	0
Besparing in uren	1280	0
Totaal uren	6720	8000
Kosten uren	€ 218.400,00	€ 260.000,00
Kosten installatie	€ 60.000,00	€ 45.000,00
Totale kosten uren + installatie	€ 278.400,00	€ 305.000,00
Totale kosten Conversioneel	€ 305.000,00	
Totale Kosten Wieland	€ 278.400,00	-
Besparing Wieland - Conversioneel	€ 26.600,00	
Besparing in %	9%	
Besparing in FTE (besparing uren/ aant. Weken/ FTE)	1,6	

Vergelijking 1: vergelijking tussen conversioneel installeren en installeren met Wieland stekbaar installeren

Uit deze kosten berekening blijkt dat het werk gedurende een periode van 20 weken met 1.6 fte minder kan worden uitgevoerd. Het installeren met een Wieland installatie levert bovendien een besparing op van €26.600.

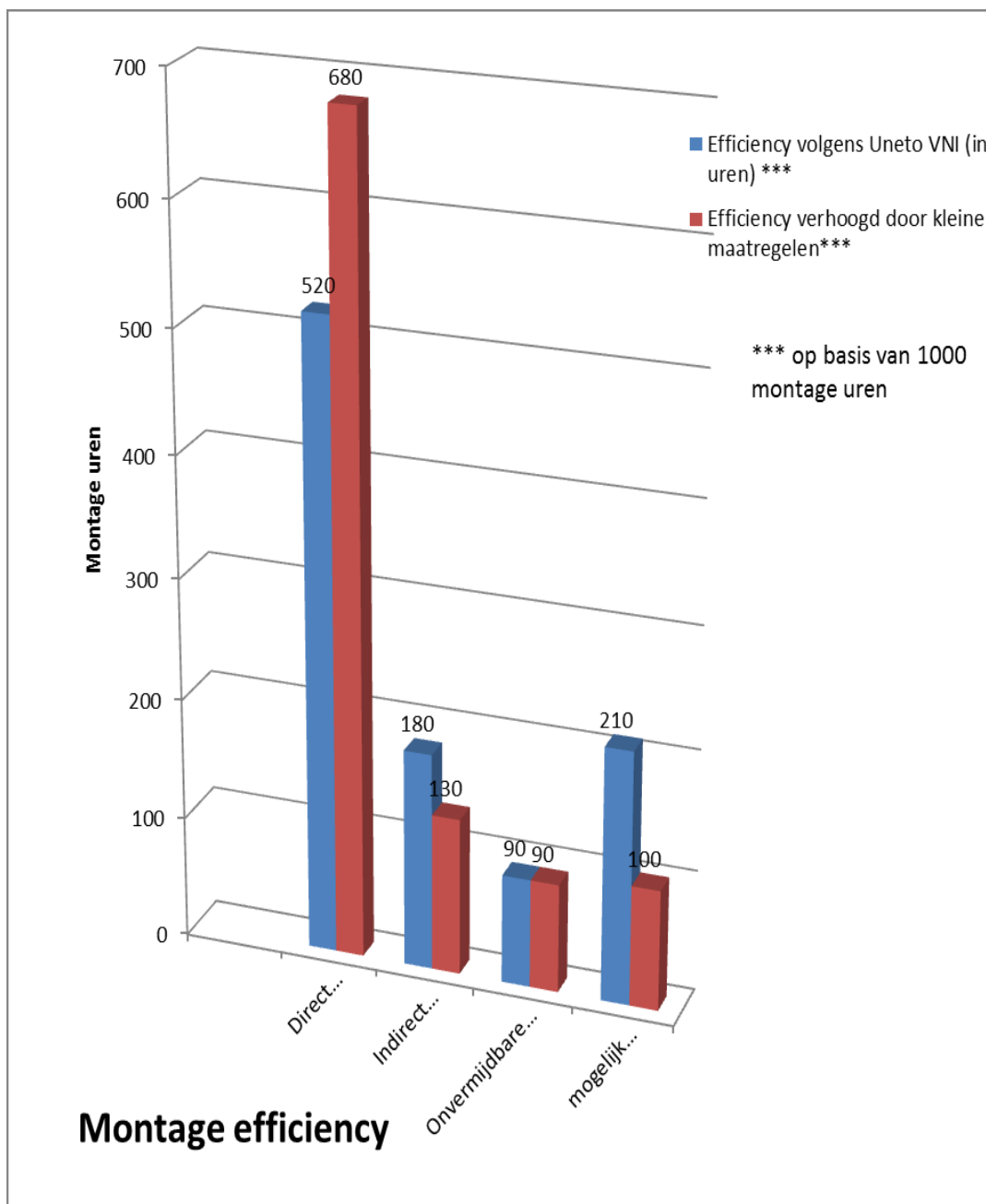
De gegevens vanuit vergelijking 1 zijn samengevat in de onderstaande tabel 5

Tabel 5: vergelijking convensioneel intalleren vs sterkbaar installeren met Wieland



In tabel 4, staat de onderbouwing van de montage effieency op het werk gegeven. Ik ben er vanuit gegaan, dat het werken met Wieland stekerbaar installeren 16% sneller gaat. Een onderbouwing hiervan is weegeven in tabel 6.

Tabel 6: Montage efficiency



Uit de praktijk blijkt dat het Wieland stekbaar installeren daadwerkelijk ook sneller gaat t.o.v. installeren op de conversionele manier.

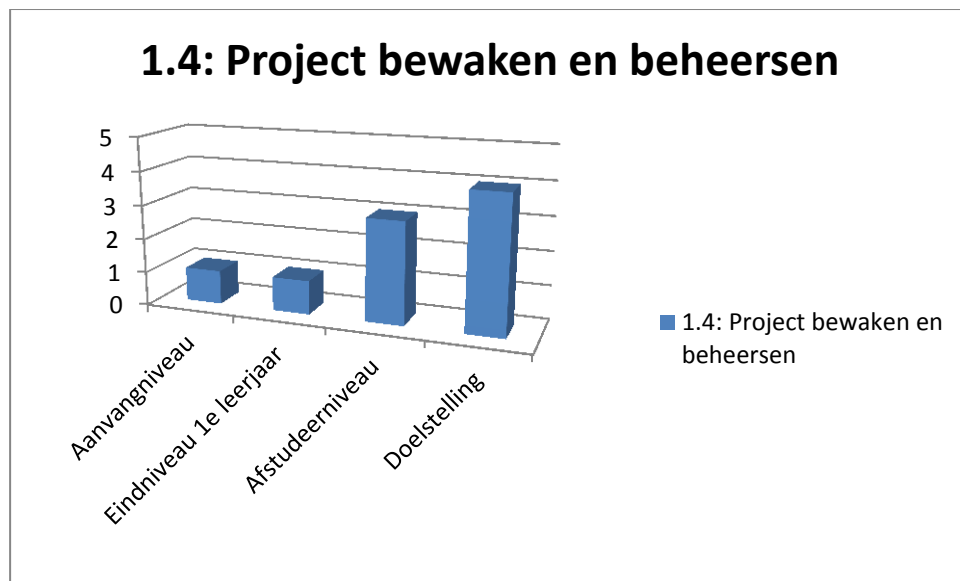
Hoeveel sneller het exact gaat, valt op dit moment nog niet in cijfers te vermelden.

Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop competentie Project bewaken en beheersen.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik aan het einde van opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde is helaas niet behaald.



Tabel 7: scoreverloop competentie bewaken en beheersen

Hoofdstuk 5.6 Competentie Plannen

Hoofdstuk 5.6.1 SMART formulering

Specifiek: Kan een planning op stellen in MS- Project. Weet aan welke eisen de planning moet voldoen. Kan op basis van de planning de concrete dingen filteren en hierop sturen.

Meetbaar: Opstellen van een MS Project planning voor project Rijk Zwaan en maken van een inkoopplanning

Acceptabel: competentie niveau 3, kan zelfstandig een planning op zetten en hieruit werken.

Realistisch: Haalbaar door het opstellen van een uitvoeringplanning op basis van de planning van de bouwkundige aannemer.

Tijdgebonden: Competentie dient te zijn behaald voor start project (medio juli 2011)

Hoofdstuk 5.6.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk

Praktijkvoorbeeld 1 Opstellen van projectplanning ter behoeve van het project Rijk Zwaan te De Lier.

Bij Kropman werken we met het planningsprogramma MS projects.

Voor het project Rijk Zwaan, is de taak voor mijn weggelegd om een multidisciplinere projectplanning op te stellen.

Deze planning is zo opgesteld dat elke vertraging gelijk kan worden doorgevoerd of geregistreerd.

Vanuit de planning moeten alle leveringen zichtbaar zijn, waarneer moet iets aanwezig zijn?

Door dit juist te vermelden in de planning weet iedereen wanneer hij of zijn taak gereed moet hebben.

Een gedeelte van deze planning is bijgevoegd in de bijlage 7.

Het betreft hier om een deelplanning, een zogenoemde 6-weeken planning.

De volledige planning bedraagt meer dan 800 regels. Deze planning is door mijn zelfstandig opgesteld.

Het bijwerken van de planning, het signaleren en sturen vanuit de planning behoort tot een van de kerntaken.

Praktijkvoorbeeld 2 Cursus plannen met MS Projects 2010.

Op het MBO heb ik leren plannen met MS projects 98. Bij Kropman werkte we met MS projects 2003. Hierin werden voorheen alle planningen opgesteld.

Kropman is afgelopen jaar overgestapt naar MS projects 2010.

Tussen deze 3 versies van MS projects is een aanzienlijk verschil aanwezig.

Voor het plannen in MS projects heb ik een cursus gevolgd.

In deze cursus wordt er les gegeven in de manier waarop er in MS Projects moet worden gepland.

Deze cursus heb ik ook behaald.

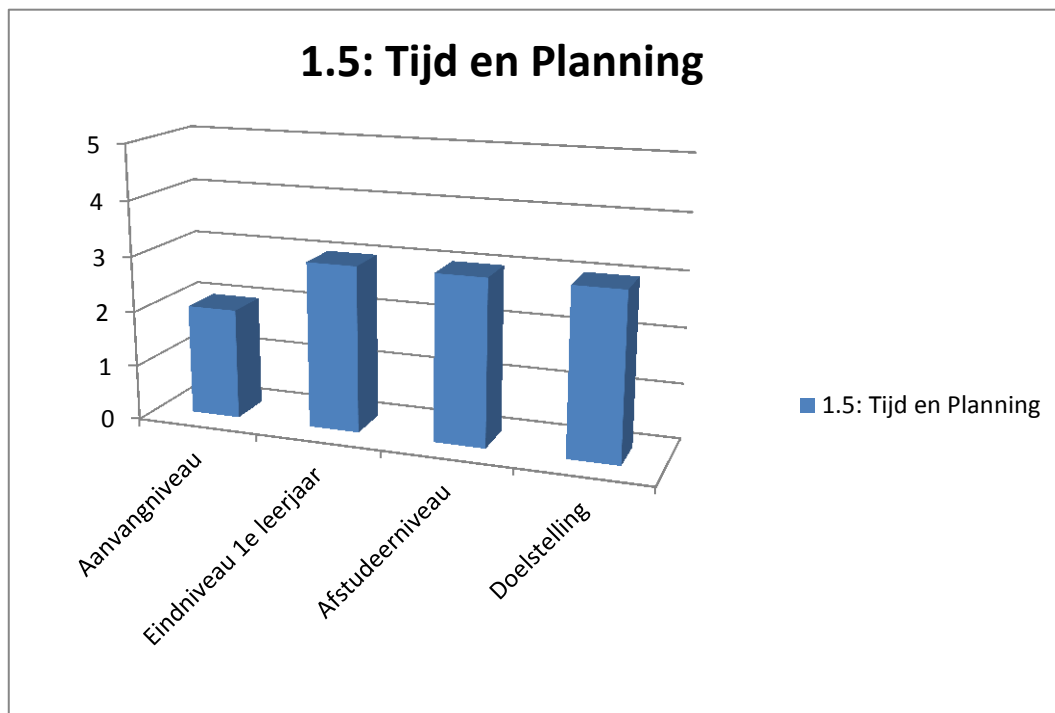
Het certificaat van deze cursus is bijgevoegd in bijlage.

Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop competentie Plannen .

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik rechtevenredig aan de tijdsduur van de opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde doelstelling is dan ook behaald.



Tabel 8: scoreverloop competentie tijd en planning

Hoofdstuk 5.7 Competentie Leidinggeven

Hoofdstuk 5.7.1 SMART formulering.

Specifiek: Kan leidinggeven aan montageteam.

Meetbaar: Ja, door feedback te ontvangen van montageteam.

Acceptabel: Competentieniveau 3, kan feedback aantonen

Realistisch: Ja.

Tijdgebonden: Nee

Hoofdstuk 5.7.2 Het uitvoeren van de competentie in de praktijk

Praktijkvoorbeeld 1: Project Erasmus MC Kinderoncologie:

Het bovengenoemde project is bijna gelijktijdig gestart met mijn aanstelling als werkvoorbereider E.

Deze functie was voor mij nieuw, het volume qua project was voor mij ook ongekend.

Het leidinggeven aan een montageteam was dus voor mijn ook nieuw.

In mijn vorige functies heb ik gefungeerd als monteur, in deze functie is het leidinggeven aan 1 tot 3 monteurs een normale zaak.

Echter het uitvoeringstechnische dragen van een project was voor mij totaal nieuw.

Hierin heb ik mij, in een relatief korte tijd moeten ontwikkelen.

Tijdens het begin van het project klom ik geheel in mijn schulp.

Dit resulteerde nogal eens in een hoop ergernis van een aantal collega's.

Door kenbaar te maken bij de monteurs dat deze functie geheel nieuw voor mij was en ik mijn uiterste inspanning deed om toch alles voor elkaar te krijgen, werd er begrip getoond door de monteurs.

Hierdoor ontstond er een band tussen mij en de desbetreffende monteur(s).

Doordat ik enige tijd heb gekregen om mij hierin te ontwikkelen zonder te worden afgebrand, kreeg ik vanzelf meer zelfvertrouwen in het leidinggeven.

Dit resulteerde in verbetering van het project.

Vanuit dit project heb ik vooral geleerd dat door samenspel tussen montageteam, werkvoorbereiding en projectleiding, alles gemakkelijker en vlekkeloos kan verlopen.

Dit project is een goede leerschool geweest om verder te kunnen gaan in de functie als werkvoorbereider. Een belangrijk punt hierin is, wees open naar elkaar, lucht je hart op de juiste manier. Collega's onder elkaar hebben veelal het zelfde doel met een project. Het project tot een succesvol einde te brengen!

Praktijkvoorbeeld 2: Project Nieuwbouw Rijk Zwaan te De Lier.

Voor het project Rijk Zwaan heb ik de taak meegekregen om de leidinggevende monteurs aan te sturen. Vanuit het college appreciative inquiry heb ik geleerd dat het belangrijk is hoe een persoon wordt benaderd. Iedere persoon heeft een eigen benadering nodig.

Op project Rijk Zwaan ben ik appreciative inquiry toe gaan passen.

Na verloop van tijd merkte ik dat de reactie van de monteur anders was dan voorheen. Als ik de monteur een vraag stelde krijg ik vaak als antwoord, "ja heb nu even geen tijd".

Door mijn vraagstelling anders te formuleren kreeg ik wel de reactie die ik nodig had.

De monteur was niet tevreden over de gang van zaken. Hij moest lang wachten op materialen.

Hij was van mening dat dit mijn oorzaak was.

Door hem de vraag te stellen, waar bekeer je jouw mening op?

Zoals verwacht kwam hier dan ook het gehele verhaal.

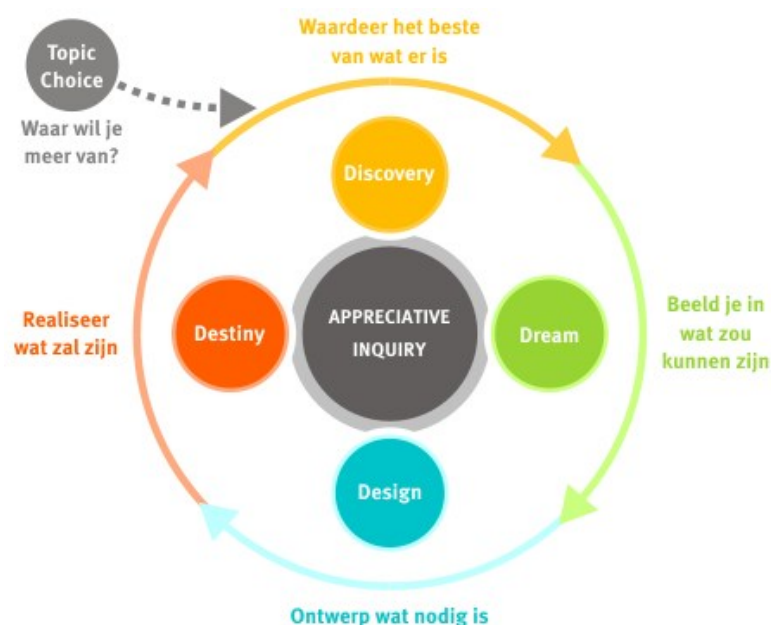
Door een open vraag te stellen kreeg ik dus de reactie die ik nodig had.

Normaliter heeft deze persoon op dit gebied een gesloten persoonlijkheid.

Hij laat nooit zijn frustraties aan een ander zien.

Door de persoon op een andere manier te benaderen, heb ik zijn frustraties weg kunnen nemen.

Voor deze persoon heb ik de problemen opgelost.

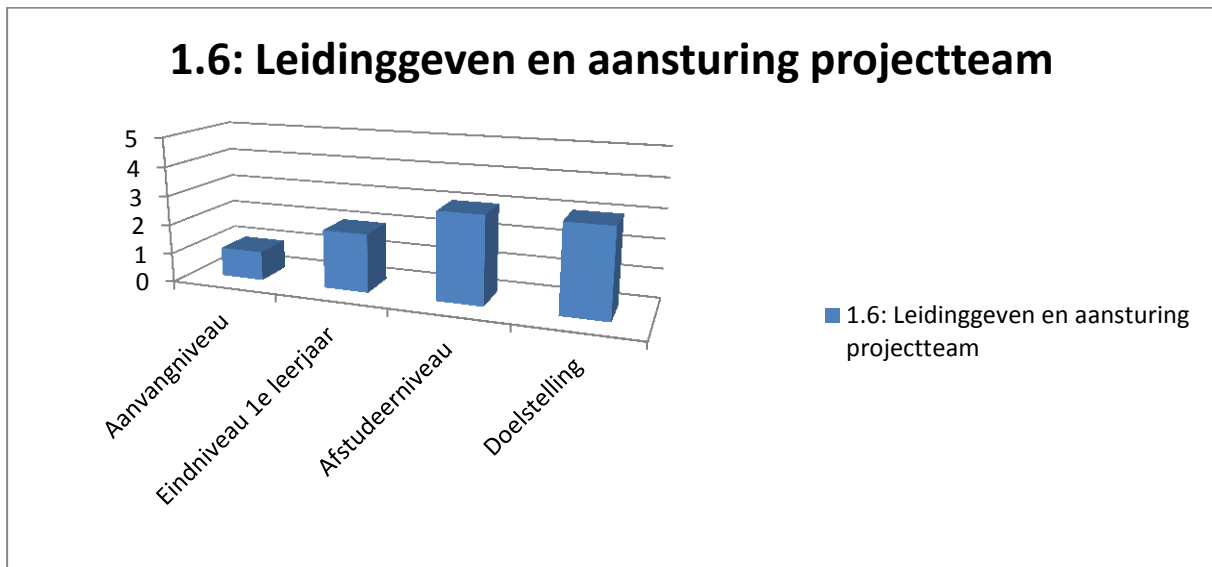


Hoofdstuk 5.2.3 Scoreverloop competentie Leidinggeven.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik rechtevenredig aan de tijdsduur van de opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde doelstelling is dan ook behaald.



Tabel 9: scoreverloop competentie leidinggeven en aansturing projectteam

Hoofdstuk 5. 8 Competentie Ontwerpen

Hoofdstuk 5.8.1 SMART formulering.

Specifiek: Kan een ontwerp maken, kan fouten uit een ontwerp halen en verbeteren.

Meetbaar: Door het aantonen van een aantal ontwerpen

Acceptabel: competentieniveau 3

Realistisch: Haalbaar door het maken en aantonen van ontwerpen in Dialux en Intelec

Tijdgebonden: Nee

Hoofdstuk 5.8.2 het uitvoeren van de competentie in de praktijk.

In de onderstaande praktijkvoorbeelden zal ik aantonen hoe dit is behaald.

Hiervoor benader ik de volgende projecten:

1. C1000 BV onderverdeelsstation perscontainers.
2. Erasmus MC: Sophia Kinderziekenhuis afd.: Kinder oncologie.
3. Calculatietraject Renovatie kantoorpand Kropman Installatietechniek Rijswijk.

Praktijkvoorbeeld 1: Ontwerpen onderverdeelinrichting perscontainers bij de C1000 te Breda.

Via de serviceafdeling is er destijds een verzoek geweest om bij een bestaande klant een "opname" te doen voor een aantal werkzaamheden.

De vraagspecificatie die uit de opname kwam is al volgt:

Het leveren, monteren en in bedrijfstellen van een verdeelinrichting inclusief de bijbehorende voedingskabels ten behoeve van het aansluiten van 2 stuks nieuwe perscontainers.

De installatie waarop de oude perscontainers waren aangesloten, was niet geschikt voor de nieuwe perscontainers.

Voor de opdracht heb ik de volgende ontwerpen moeten maken:

- Nieuw ontwerp van de persconainerruimte
- Nieuw ontwerp voor de nieuw te leveren verdeelinrichting.
- Kabelberekeningen o.a.:
 - o Berekening of bestaande voedingskabel toereikend was.
 - o Berekening van de benodigde afzekerwaarde van de voorbeveiliging t.b.v. van verdeelkast perscontainers en hoofdverdeelinrichting.
 - o Berekeningen van afgaande voedingskabels naar perscontainers.

De klant had hierbij nog een specifieke eis.

De verdeelinrichting moest worden uitgevoerd in bescherming classificatie IP65

Dit houdt in dat de verdeelinrichting waterdicht en stofdicht moet zijn.

Hierdoor was een convensioneel type verdeelinrichting niet toepasbaar.

Confessionele verdeelinrichtingen worden gefabriceerd tot IP55.

In overleg met de klant is er besloten om een Halyester verdeelinrichting toe te gaan passen.

Hiernaast had de klant ook geen goede ervaringen met normale patroonhouders.

De klant heb ik destijds de keuze voorgelegd om installatieautomaten toe te passen of klapscheiders.

Gezien het ruime budget wat beschikbaar was, is er in overleg met de klant besloten om zonder extra kosten klapscheiders toe te passen.

De ontwerptekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 10

Onderstaand staat de route, die ik heb bewandeld tijdens het ontwerpproces.

1. Inventarisatie van vraag specificatie klant
2. Verkrijgen van specificatie perscontainers
3. Bepalen vermogen en bekabeling ten behoeve van perscontainers
4. Bepalen van voorbeveiligingen hoofdverdeelkast en onderverdeelkast.
5. Het ontwerpen van de perscontainerruimte
6. Het vertekenen van het totale ontwerp
7. Aanvragen van verdeelinrichting
8. Het beoordelen van aanbieding van de paneelbouwer.
9. Opnemen van revisie.

Voordat er begonnen is aan het installeren van het ontwerp, heb ik gezamenlijk met de klant het ontwerp besproken. Door de klant nauw bij het ontwerpproces te betrekken, weet de klant ook wat hij voor zijn geld krijgt. Hiermee wordt ook achteraf het getouwtrek voorkomen in de zin van " maar zo het ik het niet gewild" of " ik heb nog een aantal punten waarvan ik dacht dat deze in het ontwerp zijn meegenomen".

De bovengenoemde klant was uitermate tevreden met de manier van mijn doen en laten.

Door omstandigheden houd ik mij niet meer bezig met de kleinere klussen.

Zo nu en dan is er nog wel contact met de klant, uit dit contact komt toch naar voren dat hij tevreden is over het ontwerp en de geïnstalleerde installatie.

Praktijkvoorbeeld 2: Erasmus MC: Sophia Kinderziekenhuis afd.: Kinderoncologie

Voor het bovengenoemde project heb ik een deelontwerp gemaakt van een onderzoekslaboratorium. Het hoofdontwerp van het totaalproject is destijds gemaakt door onze engineer. Echter door een bestek wijziging en de drukte op onze afdeling heb ik een deelontwerp gemaakt van dit laboratorium.

Vraag specificatie:

Ontwerp een elektrotechnische installatie ten behoeve van een onderzoekslaboratorium.

Conform:

1. NEN 1010
2. NPR5310
3. Installatievoorschriften elektrotechnische installaties Erasmus MC.

Klant specifieke eisen:

1. Elektrotechnische scheiding noodstroom en bedrijf stroom
2. Noodonderbreking van spanningstoevoer bij noodsituaties
3. Verlichting altijd preferent gevoed
4. Een maximale belasting van wandcontactdozen namelijk;
 - 4.1. Wandcontactdozen aangesloten op preferente voeding mogen een maximale belasting hebben van 1200 VA afgezekerd op een 230V/B16 aardlekautomaat
 - 4.2. Wandcontactdozen aangesloten op preferente voeding mogen een maximale belasting hebben van 2400 VA afgezekerd op een 230V/B16 aardlekautomaat
5. Verdeelinrichting moet zijn uitgevoerd in het Type ABB Smissline.

Zoals in het bovenstaande is weergegeven was de ontwerpvrijheid zeer beperkt.

Het voordeel hiervan is, alles is vastgelegd. Het is op dat moment een kwestie van uitwerken van een ontwerp.

De ontwerptekeningen en het definitieve ontwerp van de bovengenoemde installatie is bijgevoegd in bijlage 9

Praktijkvoorbeeld 3: Calculatietraject Renovatie kantoorpand Kropman Installatietechniek Rijswijk

Voor het bovengenoemde calculatietraject heb ik in opdracht van de projectmanager een calculatieontwerp opgezet.

De vraagspecificatie was zeer summier:

Er voor zorg dragen dat de ondergenoemde installaties weer volgens de voorschriften van de huidige tijd zijn.

- Inbraakbeveiliging installatie
- Licht en krachtinstallatie o.a.:
 - o Verlichting
 - o Onderverdeelinrichtingen
 - o Licht installatie
 - o Kracht installatie
- Data en telefonie installatie
- Brandmeldinstallatie
- Omroepinstallatie
- Toegangscontrole installatie

Voor de bovengenoemde installaties heb ik dus een ontwerp gemaakt.

In overleg met de projectmanager heb ik op basis van dit ontwerp een offerte traject gestart.

Dit offerte traject wordt nader besproken in hoofdstuk 5.3.

Praktijkvoorbeeld 4: Controleren lichtberekeningen en het maken van lichtberekeningen.

Voor het project Rijk Zwaan te De Lier is door de architect gevraagd om een lichtplan op te stellen.

Vanuit de ontwerpfase van dit project zijn er al lichtberekeningen gemaakt.

Mijn taak was als werkvoorbereider om de lichtberekeningen te controleren.

Deze controle is door mij gedaan. Hieruit bleek dat niet alle ruimtes voldeden aan de gestelde eisen.

Hiernaast is er door de architect ook een lichtberekening voor het atrium gevraagd.

Het opzetten van deze lichtberekening is volledig uit mijn eigen hand.

Het maken van een lichtberekening gebeurt met het lichtberekeningsprogramma Dialux.

De lichtberekening is bijgevoegd in bijlage 13

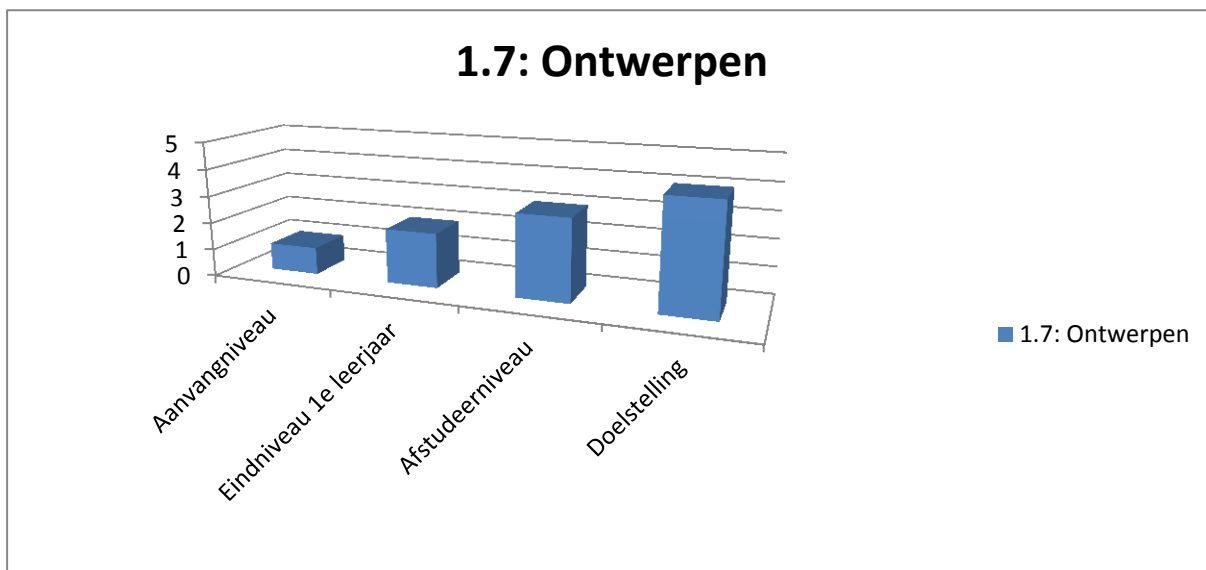
Hoofdstuk 5.8.3 Scoreverloop competentie Ontwerpen.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik rechtevenredig aan de tijdsduur van de opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde doelstelling is niet behaald.

Voor de competentie ontwerpen, voldoe ik wel aan de minimaal gestelde eis van niveau 3.



Tabel 10: scoreverloop competentie ontwerpen

Hoofdstuk 5.9 Competentie Afhandelen meer en minderwerk

Hoofdstuk 5.9.1 SMART formulering.

Specifiek: Kan bestek wijzigen en wijzigingsverzoeken van klant omzetten tot een offerte en tijdig verwerken

Meetbaar: offerteaanvraag tonen, het tonen van een begroting en engineeringtekeningen

Acceptabel: Competentieniveau 3.

Realistisch: Ja, is haalbaar door het aantonen van een offerte en de daarbij behorende wijziging verzoeken en vastlegging van wijzigingsverzoeken

Tijdgebonden: Nee

Hoofdstuk 5.9.2 het uitvoeren van de competentie in de praktijk.

In de onderstaande praktijkvoorbeeld zal ik aantonen hoe de competentie meer en minderwerk is behaald.

Praktijkvoorbeeld 1 Meer en minderwerken Erasmus MC Kinderoncologie:

Op het project Kinderoncologie is in samenspel met de leidinggevende monteur het afhandelen van meer en minderwerk verricht.

De monteur had de beschikking over meerwerkbonnen boek.

De afspraak over meerwerk was onderling helder;

Alle werkzaamheden zonder dat deze op tekening staan vermeld, zijn meerwerk.

De monteur had ik verzocht om hier als volgt mee om te gaan;

Bij het signaleren van meerwerk, altijd melden aan de werkvoorbereider of projectleider.

Bij melding van meerwerk, gaf de monteur het aantal geschatte uren hoeveelheid werk aan.

Indien dit meer dan 1 werkdag aan werk bedroeg, diende dit via een offerte richting de klant te worden gemeld.

Indien minder dan 1 werkdag deed de monteur zelf melding bij de klant, dat de nog uitvoerende werkzaamheden niet tot de opdracht behoorde.

Indien de klant hiermee akkoord ging, dan pas mocht de monteur het werk uitvoeren.

Bij gereed melding van het meerwerk diende de werkzaamheden te worden ondertekend.

Het resultaat hiervan was dat, de monteur, de klant en het projectteam wist, waaraan zij aan toe waren

Om inzicht te kunnen vergeven, in het proces betreffende meer en minderwerken is er in figuur 24 het proces rondom meer en minderwerk nader toegelicht.

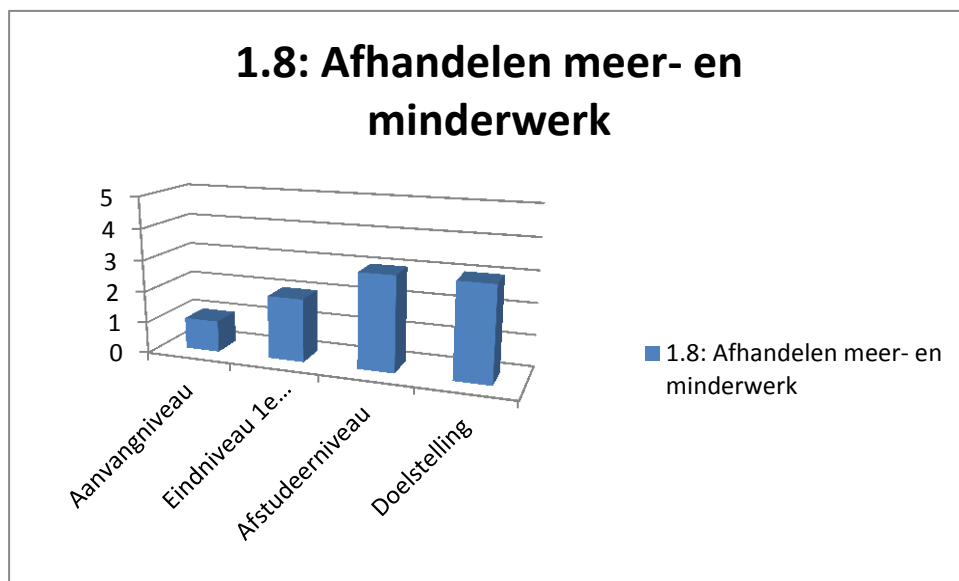
Hoofdstuk 5.9.3 Scoreoverzicht competentie afhandelen meer- en minderwerk.

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik rechtevenredig aan de tijdsduur van de opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde doelstelling is behaald.

Voor de competentie afhandelen meer- en minderwerk, voldoe ik wel aan de minimaal gestelde eis van niveau 3.



Tabel 11: scoreverloop competentie afhandelen meer- en minderwerk

Hoofdstuk 5.10 Competentie Schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid

Hoofdstuk 5.10.1 SMART formulering.

Specifiek:

- 1) Kan eenduidig een offerte opstellen
- 2) Kan communiceren op een correcte manier communiceren naar zowel de interne als externe klant in woord en geschrift.
- 3) Het schrijven van een scriptie

Meetbaar: Aantonen van geschreven woord.

Acceptabel: competentieniveau 3.

Realistisch: Ja, is haalbaar door verschil aan begin van de opleiding en aan het einde van de opleiding aan te tonen.

Tijdgebonden: begin van de opleiding en einde opleiding.

Hoofdstuk 5.10.2 het uitvoeren van de competentie in de praktijk.

Bij aanvang van de opleiding is gebleken dat het communiceren in woord en geschrift niet altijd vlekkeloos verliep.

Enkele voorbeelden:

- te gehaast een telefoongesprek voeren, zodat er vele malen zinnen moesten worden herhaald.
- In geschreven woord zowel in brief als in email kwam het geregeld voor dat er consequent spel en interpretatie fouten waren.

Om dit te verbeteren heb ik de volgende stappen ondernomen:

Bereid een telefoongesprek voor, dit voorkomt verassingen. Eerst nadenken over de boodschap die je over wilt brengen voordat je gaat telefoneren.

Het resultaat hiervan mag er zijn, na veel herhalen is dit inmiddels er ingeslopen als standaard handeling, vervelende telefoongespreken zijn tot nu toe beperkt tot een minimum.

Om in geschrift beter te worden lees ik veelal een mail twee keer door.

Dit zorgt er voor dat de meeste spellingsfouten eruit zijn.

Het resultaat is dan ook dat ik minder op mijn vingers wordt getikt bij het opstellen van offertes en brieven.

Bij het schrijven van offertes neem ik veelal een voorbeeld vanuit de opleiding.

Binnen het bedrijf waar ik werkzaam ben, zijn hiervoor standaard brieven opgesteld.

De opbouw van deze brieven zijn dus binnen het g ehele bedrijf eenduidig.

Een offerte brief dient minimaal het volgende te bevatten:

- Onderwerp
- Aanhef
- Omschrijving van de vraag specificatie
- Omschrijving van de aanbieding, onderbouw hiermee hoe de prijsstelling tot stand is gekomen.
- Prijsstelling dient zowel in cijfers als in woord te zijn vermeld, geschreven woord is immers bindend
- Dankbetuiging
- Uitsluitingen
- Betalingsvoorstel.

Als voorbeeld is in bijlage 11 een offertebrief van een project bijgevoegd.

Dit project is dan ook volledig door mij zelf uitgevoerd.

Om de klant het gevoel te geven dat hij koning was ben ik achteraf de offerte persoonlijk gaan toelichten. Door het toelichten van de offerte zijn vele vragen bij de klant beantwoord.

Dit resulteerde dan ook in commitment.

Een andere opdracht die voor deze competentie is gesteld, is het schrijven van een scriptie.

Ik zelf vind dat het resultaat er dan ook mag zijn.

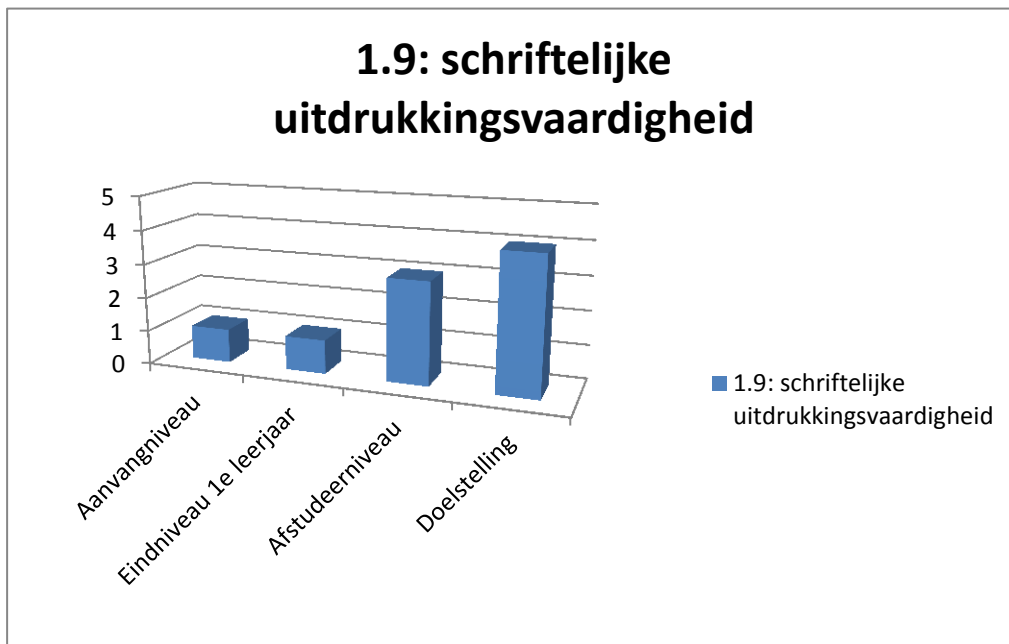
Hoofdstuk 5.10.3 Scoreoverzicht competentie schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid

In de onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven.

Vanuit deze tabel is te herleiden dat ik rechtevenredig aan de tijdsduur van de opleiding in deze competentie ben gegroeid.

De gestelde doelstelling is niet behaald.

Voor de competentie schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid, voldoe ik wel aan de minimaal gestelde eis van niveau 3.



Tabel 12: scoreverloop schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid.

Hoofdstuk 5.11.0 Eindresultaat na twee jaar AD Installatietechniek dual.

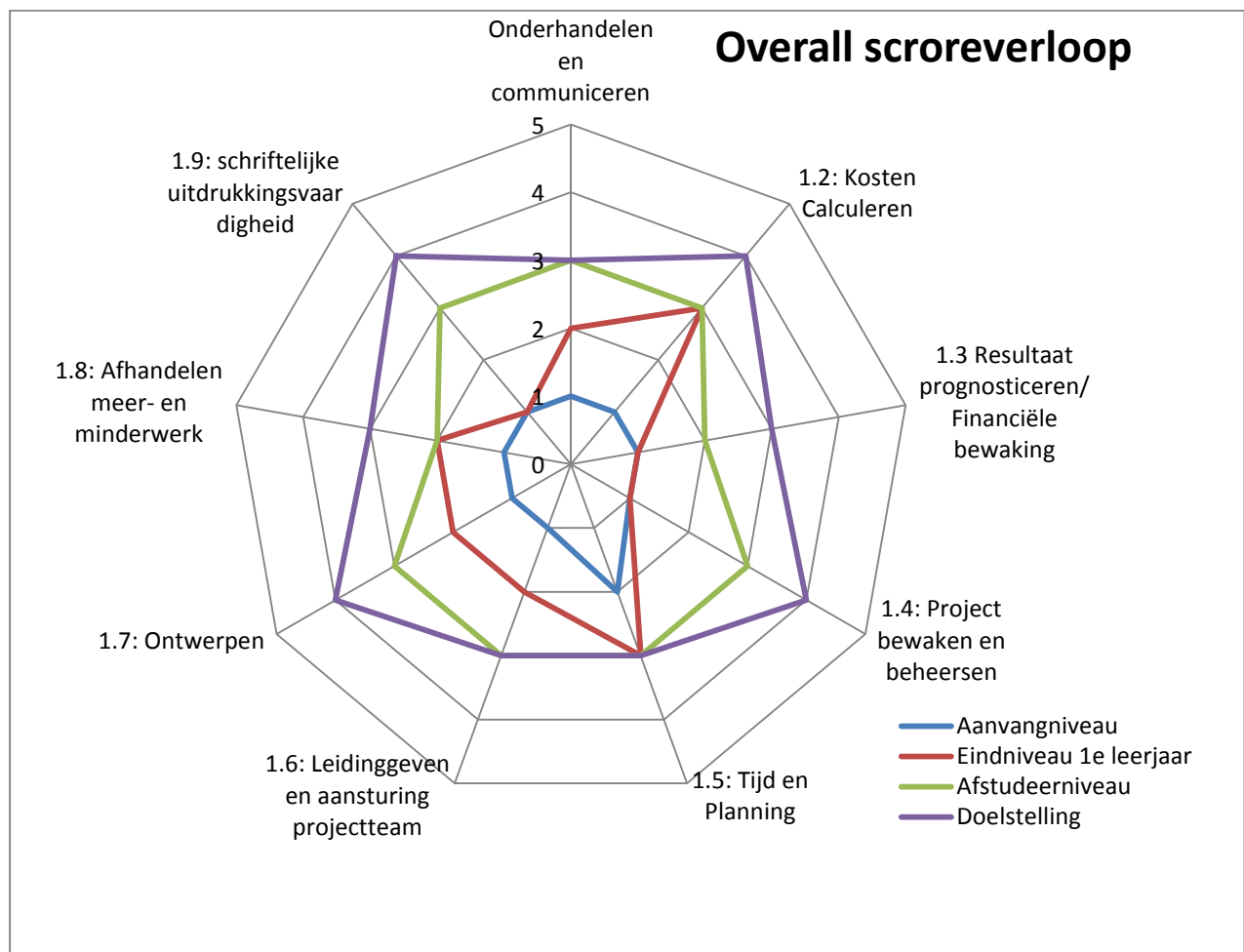
In dit hoofdstuk kijk ik terug over de afgelopen twee jaar.

Hierbij neem ik de competenties in oogschouw.

Enkele doelstellingen zijn gehaald, vele niet. Hieruit concludeer ik dat de doelstellingen aan het begin van de opleiding misschien wel te ambitieus zijn vastgesteld.

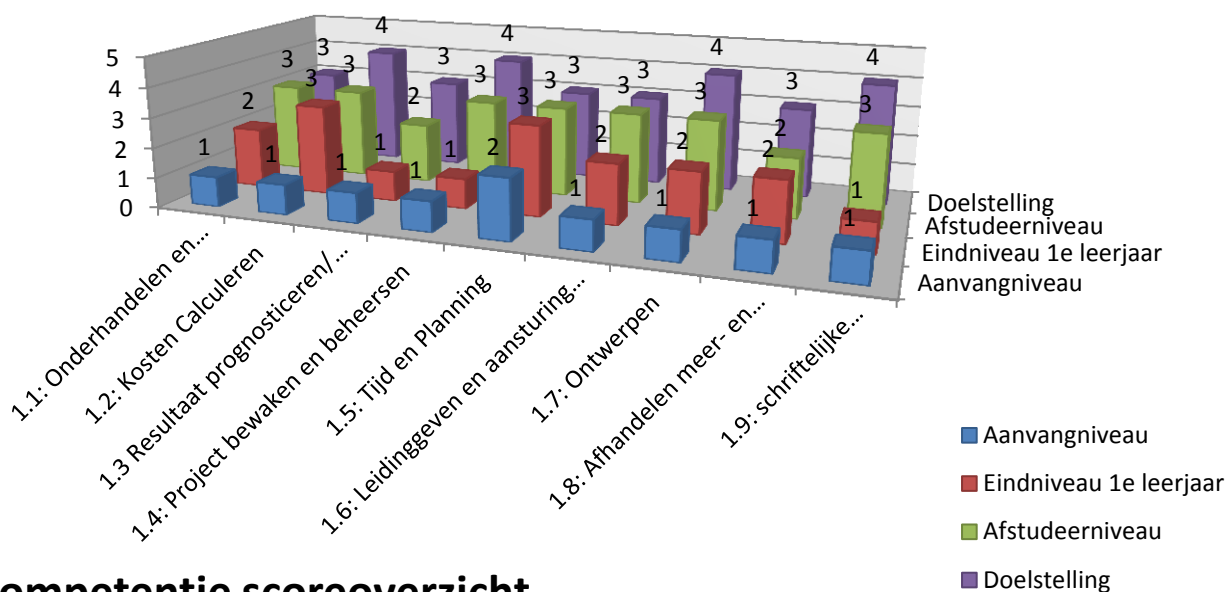
Zelf weet ik wel dat ik zeker de potentie heb om alle doelstellingen te behalen. Zei het in een later stadium.

In de onderstaande tabel geef ik het verloop van alle competenties weer.



Grafiek 2: vergelijkend model, scoreverloop van alle competenties

Deze tabel geeft een goed overzicht hoe ik ben gegroeid in de competenties.



Competentie scoreoverzicht

	1.1: Onderhan delen en communi ceren	1.2: Kosten Calculere n	1.3 Resultaat prognosti ceren/ Financiële bewaking	1.4: Project bewaken en beheerse n	1.5: Tijd en Planning	1.6: Leidingge ven en aansturin g projectte am	1.7: Ontwerpe n	1.8: Afhandele n meer- en minderwe rk	1.9: schriftelij ke uitdrukkin gsvaardig heid
Aanvangniveau	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Eindniveau 1e leerjaar	2	3	1	1	3	2	2	2	1
Afstudeerniveau	3	3	2	3	3	3	3	2	3
Doelstelling	3	4	3	4	3	3	4	3	4

Tabel 13: vergelijkend tabel, scoreverloop van alle competenties

Hoofdstuk 6 Evaluatie Opleiding.

In dit hoofdstuk blik ik terug op de afgelopen twee jaar waarin ik de opleiding AD Installatietechniek volgde. De opleiding heeft voor mij een goede basis gelegd in de installatietechniek.

Hoofdstuk 6.1 Propedeusejaar AD installatietechniek

Toen ik aan de opleiding AD Installatietechniek begon had ik de verwachting dat er veel les zou worden gegeven in de technische aspecten van de installatietechniek.

De projectmanagement vakken zag ik eerder als een bijzaak.

Na verloop van tijd ben ik er achter gekomen dat deze verhouding geheel anders is.

De opleiding leidt op tot projectleider, dit was mij van te voren niet duidelijk.

Hierdoor begon ik toch aan de opleiding te twijfelen. Past de opleiding wel bij mijn denkwijzen?

Ik wilde immers meer van de techniek leren.

Na een periode van twijfel, heb ik toch besloten om de opleiding af te ronden.

De opgedane kennis kon mij immers toch van pas komen.

In het 3^e semester is mijn mening iets genuanceerder geworden.

Het vak juridische management werd gegeven.

Dit vak zorgde voor een ommezwaai in mijn mening.

Door de ervaring die ik in tussentijd bij Kropman Installatietechniek had opgedaan zag ik wel degelijk het waarde van de opleiding. Ik kreeg zelfs plezier in de opleiding.

Door de opgedane kennis kon ik collega's zelfs een advies geven hoe ze een bepaald onderwerp het beste konden behandelen. Dit allemaal vanuit de opgedane kennis van de opleiding.

In het eerste jaar heb ik in één keer mijn propedeuse behaald.

Ik denk als ik thuis meer energie in de opleiding had gestoken, er ook een beter resultaat was behaald. Dit neemt echter niet weg dat het propedeusejaar in één keer is behaald.

Hoofdstuk 6.2 Hoofdfase Ad Installatietechniek.

Na een jaar leren aan de Haagse Hogeschool, heb ik voor mij zelf de balans op gemaakt.

Zoals eerder al geschreven wilde ik meer van de techniek weten en dus hierin een opleiding volgen.

Immers door het behalen van de propedeuse was de eindstreep een stuk dichterbij gekomen.

Het behalen van het propedeuse gaf de uiteindelijke doorslag om de opleiding definitief te gaan afronden.

Het tweede jaar was voor mij een beter jaar dan het eerste jaar.

De behoefte vanuit de praktijk sloot beter aan bij de gegeven theorie.

Het vak projectmanagement werd gegeven door de heer Eijkelenboom.

Dit vak bevatte alle informatie die je als projectleider nodig zou hebben.

Deze lessen werden vanuit een praktisch oogpunt gegeven.

Ik zou De Haagse Hogeschool aanbevelen om dit vak vanaf het eerste semester te laten starten, omdat dit vak alle benodigde informatie geeft die je nodig hebt.

Hoofdstuk 6.3 Afstuderen aan de opleiding AD Installatietechniek.

De hoofdfase van de opleiding ADI duurt totaal één jaar waarvan driekwart jaar bestaat uit college's.

De overige periode is bestemd voor het afstuderen, het schrijven van een scriptie.

Aangezien ik het vermoeden had dat het schrijven van een scriptie meer tijd inbeslag nam dan de gegeven tijd vanuit de opleiding, ben ik in december 2011 al gestart met het schrijven van deze scriptie. Ik weet zelf, dat ik niet sterk ben op het gebied van schriftelijke uitdrukingsvaardigheid. Ik heb mijn tijd dus nodig gehad.

Hoofdstuk 6.4 Twee jaar AD installatietechniek, hoe verder?

De opleiding AD Installatietechniek heeft mij verder geholpen, in het ontwikkelen als werkvoorbereider elektrotechniek.

Ik weet zeker dat de opgedane kennis in een later stadium, misschien wel als projectleider of in een andere functie mij goed van pas zal komen. Op dit moment zelfs al, veel opgedane kennis pas ik op dit moment al toe! Op het moment van schrijven van deze scriptie ben ik pas éénentwintig jaar jong. Zoals het op dit moment er naar uit ziet ben ik niet voor mijn vijfenzestigste klaar met werken.

Dus nog meer dan vierenzeventig jaar te gaan! Ik heb dus nog een lange toekomst voor mij.

Op kortere termijn wil ik mijn technische kennis verder gaan verbreden.

Dit zal er voor zorg dragen dat ik voldoende begaafte bij mij heb, om over een aantal jaar een volgende stap te zetten.

Dit kan zijn bij mijn huidige werkgever of ik ga voor mij zelf beginnen.

Bij het laatste moet ik wel een kanttekening maken, er moet een juiste markt zijn en de mogelijkheid moet zich voordoen.

Voorlopig heb ik nog tijd nodig om mij verder te ontwikkelen als werkvoorbereider.

De opleiding AD Installatietechniek heeft mij ver vooruitgebracht, de toekomst zal mij leren wat de volgende stappen zijn.

Literatuurlijst.

#	Auteur(s)	Titel	Druk	Plaats	Jaar
1	Hoogland , W	Rapport over rapporteren	Zesde druk	Rotterdam	2010
2	Bos, J. Harting, E.	Projectmatig creëren 2.0		Den Dolder	2006
3	Gritt,R.	Projectmanagement	Vijfde druk	Emmen	2008

Internet

Webpagina	Beschrijving
www.google.nl	Zoekmachine.
www.hostbuddy.nl/robin	Portfolio van Robin Sikkel.
www.wikipedia.nl	Encyclopédie.
www.nen.nl	Website van het instituut NEN, auteur van alle NEN normeringen.
www.test123.nl	Website met diverse testen o.a. Belbin test.
www.haagsehogeschool.nl	Website van Hbo onderwijsinstelling De Haagse hogeschool.

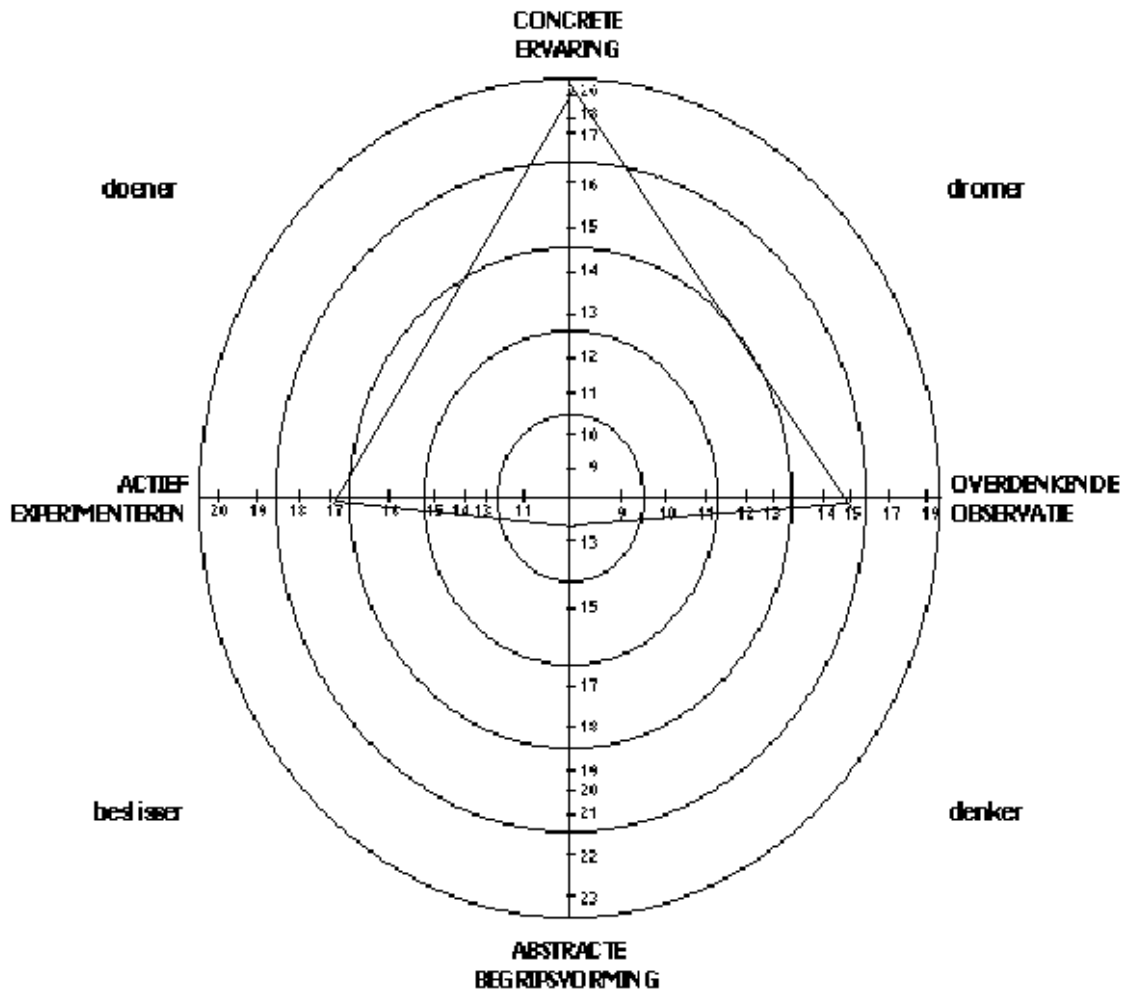
Bijlage.

Op achtereenvolgende pagina's bevinden zich de bijlages van deze scriptie.

Voor het overzicht aan bijlages wil ik u verwijzen naar de inhoudsopgave van dit document.

De inhoudsopgave is te vinden aan het begin van dit document, weergegeven vanaf pagina 1.

Bijlage 1 Leerstijltest



Bijlage 1: Leerstijltest

Bijlage 2 Belbin Test

Toelichting

Via deze test, die is gebaseerd op de Belbin theorie en is ontwikkeld voor de Nederlandse markt, heb ik bepaald in welke mate, vanuit mijn persoonlijkheid, welke verschillende teamrollen mijn aanspreken. In de onderstaande tabel geef ik per keer aan welke activiteit of eigenschap het meest op mijn van toepassing is, waarvan ik vind dat deze het beste bij mijn past.

				belbin
Hartelijk	☐	☐		Uitdagend
Praktisch	☒	☐		Kritisch
Ordelijk	☐	☒		Communicatief
Nieuwsgierig	☒	☐		Respectvol
Ongeduldig	☒	☐		Gevoelig
Verstandig	☐	☒		Meegaand
Netwerken	☒	☐		Controleren
Systematisch	☐	☒		Diplomatiek
Extravert	☐	☒		Onafhankelijk
Organiseren	☐	☒		Improviseren
Concreet	☒	☐		Origineel
Wetenschappelijk	☐	☒		Impulsief
Fantasieren	☐	☒		Overbrengen
Innoveren	☒	☐		Analyseren
Ambitieuus	☒	☐		Harmonieus

Coördineren	☐ ☒	Eigen gang gaan
Rusteloos	☐ ☒	Vriendelijk
Brede belangstelling	☒ ☐	Conflictvermijdend
Saamhorig	☐ ☒	Individualistisch
Nuchter	☒ ☐	Emotioneel
Visionair	☐ ☒	Expert
Ijverig	☒ ☐	Nauwgezet
Gedisciplineerd	☐ ☒	Inhoudelijk
Praten	☒ ☐	Bestuderen
Bedachtzaam	☐ ☒	Ongeduldig
Objectief	☒ ☐	Deskundig
Intelligent	☒ ☐	Tobberig
Ernstig	☐ ☒	Ruimdenkend
Joviaal	☒ ☐	Gereserveerd
Rationeel	☒ ☐	Bezorgd
Gedreven	☒ ☐	Procedureel
Energiek	☒ ☐	Vakinhoudelijk
Samenbrengen	☒ ☐	Verantwoordelijk zijn
Consensus	☐ ☒	Zorgzaamheid
Zorgelijk	☐ ☒	Defensief

De uitslag

Op basis van de ingevulde antwoorden is bepaald in hoeverre elke van de negen teamrollen aansluit bij mijn persoonlijkheid. De mate waarin een teamrol bij mijn past staat weergegeven met een aantal punten.

Teamrollen

De negen rollen zijn de "Bedrijfsman", "Brononderzoeker", "Plant", "Monitor", "Vormer", "Voorzitter", "Zorgdrager", "Groepswerker" en de "Specialist"

In totaal kunnen er 100 punten worden verdeeld. Een groepsrol kan maximaal 25 punten hebben. Hieronder staan eerst de twee groepsrollen die ik de meeste punten gaf en daaronder de rol die ik het minst aantal punten gaf in de test

De meeste punten gaf je aan de rol: Vormer (21 punten)

De vormer is over het algemeen zeer gedreven en energiek. De vormer weet mensen te motiveren. Soms, als het in zijn of haar ogen nodig is, door uit te dagen. Al kan de vormer door zijn gedrevenheid ook mensen tegen zich in het harnas jagen. Deze gedrevenheid maakt de vormer soms ook ongeduldig of emotioneel. Het belang voor het team is dat de vormer met zijn of haar ambitie zaken voor elkaar weet te krijgen.

Daarna gaf je de meeste punten aan: Groepswerker (15 punten)

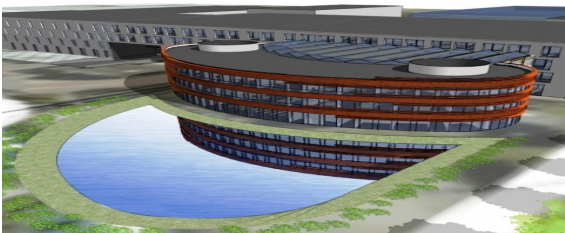
De groepswerker is zorgzaam, conflict vermijdend en gericht op harmonie. Hij of zij vindt het fijn om mensen te helpen. De groepswerker zal zich over het algemeen vrij mild opstellen en weet mensen diplomatiek te benaderen. Mensen zullen de groepswerker over het algemeen waarderen. Hij of zij heeft een luisterend oor en zorgt voor een goede sfeer binnen het team.

Het minst aantal punten gaf je voor: Zorgdrager (0 punten)

De zorgdrager is vrij nauwgezet en houdt van duidelijke afspraken. De zorgdrager is echter ook snel bezorgd en heeft een groot verantwoordelijkheidsgevoel. Dit maakt hem of haar enigszins tobberig. De zorgdrager heeft dan ook vaak de neiging de 'boel' te willen controleren. Hierdoor kan de zorgdrager op de anderen als een controlefreak overkomen terwijl hij of zij daar de beste bedoelingen bij heeft. De zorgdrager is belangrijk voor de voortgang al kan hij of zij soms de neiging hebben te veel volgens het boekje te willen werken.

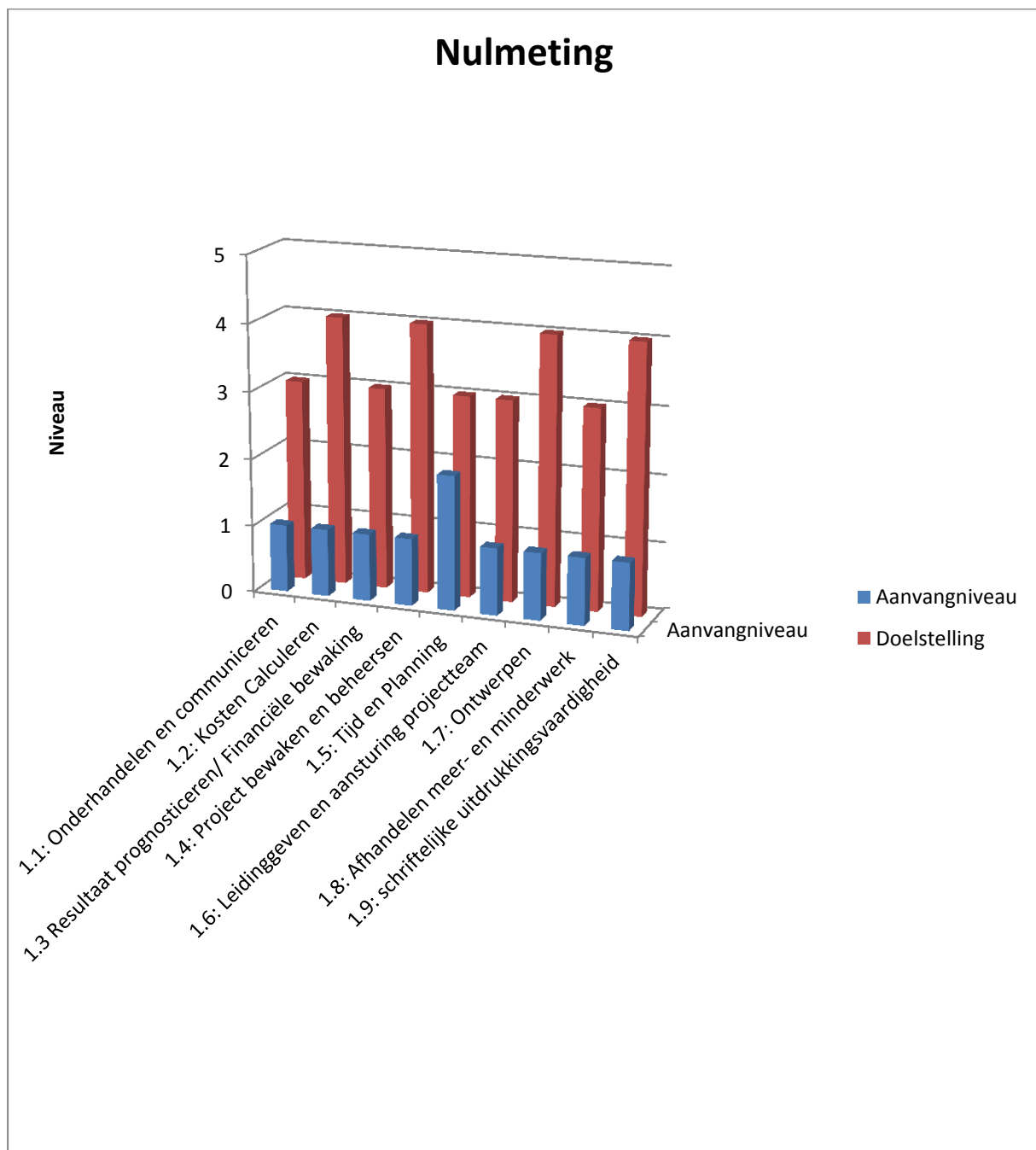
Bron: De Belbin test heb ik uitgevoerd via www.123test.nl

Bijlage 3 Overzicht projecten

Projecten							
Naam project	Plaats	Soort werk	Type installaties	Periode	Functie	Projectomvang	Aanneemsom
Parkeergarage De Hovenpassage	Delft	Elektrotechnische Installaties	Verlichting	2010	Werkvoorbereiding	Parkeergarage met 8 parkeerlagen	€ 1.300.000,00
			Kracht-en lichtinstallaties				
			Brandmeld installatie				
			beveiligingsinstallaties				
			Toegangscontrole				
							
De Hovenpassage Loopbrug Fase 2	Delft	Elektrotechnische Installaties	Verlichting	2010	Werkvoorbereiding	Winkelpassage, betreft koppeling tussen parkeergarage en winkelcentrum	€ 110.000,00
			Kracht-en lichtinstallaties				
			Brandmeld installatie				
			beveiligingsinstallaties				
			Toegangscontrole				
Nieuw Hoboken	Rotterdam	Elektrotechnische Installaties	Verlichting	2010	Werkvoorbereiding	Renovatie van kantoorpand, betreft 5 bouwlagen	€ 120.000,00
			Kracht-en lichtinstallaties				
			beveiligingsinstallaties				
			Toegangscontrole				
							
Sophia Kinderziekenhuis Kinder oncologie	Rotterdam	Elektrotechnische Installaties	Verlichting	2010-2011	Werkvoorbereiding	Twee vleugels, bruto vloeroppervlakte van 1200m2	€ 340.000,00
			Kracht-en lichtinstallaties				
			Brandmeld installatie				
			beveiligingsinstallaties				
			Toegangscontrole				
Service en onderhoud	Regio Zuid west	Elektrotechnische Installaties	Verlichting	2010-2011	Calculatie, Werkvoorbereiding, Projectbegeleiding	Vanaf het vervangen van een voedingskabel tot aan het vervangen van een complete verdeelinrichtingen	€ 50.000,00
			Kracht-en lichtinstallaties				
			Brandmeld installatie				
			beveiligingsinstallaties				
			Toegangscontrole				
C1000 Perscontaner ruimte	Breda	Elektrotechnische Installaties	Kracht-en lichtinstallaties	2011	Projectleiding en coördinatie	Vervangen verdeelinrichting en aansluiten perscontainer ruimte	€ 30.000,00
Nieuwbouw hoofdkantoor Rijk Zwaan en Zaad technologisch centrum	De Lier	Elektrotechnische Installaties & Meet- en regeltechnische installaties	Verlichting	2011-2013	Werkvoorbereiding E, uitvoeringstechnisch verantwoordelijk voor M&R	6000m2 kantoorruimte 11000m2 zaad technologisch centrum	€ 2.100.000,00
			Kracht-en lichtinstallaties				
			Noodverlichtingsinstallatie				
			Inbraakbeveiligingsinstallatie				
			GBS svsteeem				
			0				

Bijlage 3 Overzicht projecten

Bijlage 4 Nulmeting.



Bijlage 5 Ambitieuze begroting

	Manuur tarief a	€37,50														
		Uren	Procenten	Procenten		Uren			Projectgegevens	Procenten		Manuren en materiaal Totaal				
		Uren begroot	% uren begroot	corr.factor uren in %	corr.factor materiaal in %	Doelstelling Uren begroot	Manuren in €	Materiala in €	% materiaal begroot	Ambiteus materiaal					Doelstelling Manuren in €	
	1 Project totaal	4710	100,00%	75%	85%	3532,5	€ 176.625,00	€ 323.819,00	100,00%	€ 274.750,00	€	500.444,00	€		€ 123.637,50	
	2 Ruwbouw installaties	700	14,86%	75%	122%	525	€ 26.250,00	€ 42.500,00	13,12%	€ 52.000,00	€	68.750,00	€		€ 18.375,00	
	2.1 Kabelgoten	400	8,49%	75%	79%	300	€ 15.000,00	€ 8.900,00	2,75%	€ 7.000,00	€	23.900,00	€		€ 10.500,00	
	2.1.2 Voedingskabels	300	6,37%	75%	106%	225	€ 11.250,00	€ 42.500,00	13,12%	€ 45.000,00	€	53.750,00	€		€ 7.875,00	
	3 Afmontage installaties	2060	43,74%	75%	77%	1545	€ 77.250,00	€ 198.319,00	61,24%	€ 151.750,00	€	275.569,00	€		€ 54.075,00	
	3.1 installatiemateriaal	915	19,43%	75%	89%	686,25	€ 34.312,50	€ 54.989,00	16,98%	€ 49.000,00	€	89.301,50	€		€ 24.018,75	
	3.2 Zonwering	275	5,84%	75%	80%	206,25	€ 10.312,50	€ 5.300,00	1,64%	€ 4.250,00	€	15.612,50	€		€ 7.218,75	
	3.3 Armaturen	450	9,55%	75%	68%	337,5	€ 16.875,00	€ 110.050,00	33,99%	€ 75.000,00	€	126.925,00	€		€ 11.812,50	
	3.4 Wandgoten	320	6,79%	75%	92%	240	€ 12.000,00	€ 12.000,00	3,71%	€ 11.000,00	€	24.000,00	€		€ 8.400,00	
	3.5 Noodkasten	100	2,12%	75%	78%	75	€ 3.750,00	€ 15.980,00	4,93%	€ 12.500,00	€	19.730,00	€		€ 2.625,00	
	4.0 Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	75%	85%	1387,5	€ 69.375,00	€ 79.500,00	24,55%	€ 67.500,00	€	148.875,00	€		€ 48.562,50	
	4.1 BMI en diverse	500	10,62%	75%	92%	375	€ 18.750,00	€ 25.000,00	7,72%	€ 23.000,00	€	43.750,00	€		€ 13.125,00	
	4.2 Toegangscontrole (Kleefmagneet)	150	3,18%	75%	91%	112,5	€ 5.625,00	€ 11.000,00	3,40%	€ 10.000,00	€	16.625,00	€		€ 3.937,50	
	4.3 CCTV	50	1,06%	75%	100%	37,5	€ 1.875,00	€ 4.500,00	1,39%	€ 4.500,00	€	6.375,00	€		€ 1.312,50	
	4.4 Data en telefonieinstallatie	1150	24,42%	75%	77%	862,5	€ 43.125,00	€ 39.000,00	12,04%	€ 30.000,00	€	82.125,00	€		€ 30.187,50	
	5.0 Overige werkzaamheden	100	2,12%	75%	100%	75	€ 3.750,00	€ 3.500,00	1,08%	€ 3.500,00	€	7.250,00	€		€ 2.625,00	
	5.1 Voorzieningen W	100	2,12%	75%	100%	75	€ 3.750,00	€ 3.500,00	1,08%	€ 3.500,00	€	7.250,00	€		€ 2.625,00	

Concept
6-wekenplanning week 42-48 2011 Installaties:
Nieuwbouw Bedrijfsruimte
Rijk Zwaan te De Lier

[illegible]

Bijlage 7 Productievoortgangslijst.

		Uren	Doelstelling materiaal	Doelstelling Manuren in €	Beschikbare uren	Verbruikte uren	% gereed	Kwartaal 1	Weekoverzicht										
		Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot	Doelstelling Uren begroot
1	Project totaal	3332,5	€ 274.750,00	€ 123.637,50	3532,5	696	21,75%	2836,5		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Ruwbouw installaties	525	€ 52.000,00	€ 18.375,00	525	500	95,24%	25											
2.1	Kabelgoten	300	€ 7.000,00	€ 10.500,00	300	300	100,00%	0		60	60	16	16	16	16	32	32	20	20
2.1.2	Voedingskabels	225	€ 45.000,00	€ 7.875,00	225	200	88,89%	25		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3	Afmontage installaties	1545	€ 151.750,00	€ 54.075,00	1545	168	10,87%	1377											
3.1	installatiemateriaal	686,25	€ 49.000,00	€ 24.018,75	686,25	112	16,32%	574,25				16	16	16	16	16	16	16	16
3.2	Zonwering	206,25	€ 4.250,00	€ 7.218,75	206,25	56	27,15%	150,25				8	8	8	8	8	8	8	8
3.3	Armaturen	337,5	€ 75.000,00	€ 11.812,50	337,5	0	0,00%	337,5											
3.4	Wandgoten	240	€ 11.000,00	€ 8.400,00	240	0	0,00%	240											
3.5	Noodkasten	75	€ 12.500,00	€ 2.625,00	75	0	0,00%	75											
4.0	Data-en beveiligingsinstallaties	1387,5	€ 67.500,00	€ 48.562,50	1387,5	28	2,02%	1359,5											
4.1	BIM en diverse	375	€ 23.000,00	€ 13.125,00	375	28	7,47%	347				4	4	4	4	4	4	4	4
4.2	Toegangscontrole (Kleefmagneet)	112,5	€ 10.000,00	€ 3.937,50	112,5	0	0,00%	112,5											
4.3	CCTV	37,5	€ 4.500,00	€ 1.312,50	37,5	0	0,00%	37,5											
4.4	Data en telefonieinstallatie	862,5	€ 30.000,00	€ 30.187,50	862,5	0	0,00%	862,5											
5.0	Overige werkzaamheden	75	€ 3.500,00	€ 2.625,00	75	0	0,00%	75											
5.1	Voorzieningen W	75	€ 3.500,00	€ 2.625,00	75	0	0,00%	75											

Bijlage7 : Productievoortgangslijst.

KROPMAN
INSTALATIETECHNIEK

Figuur 30: Recap financiële rapportage onderaanneming

Bijlage 9A Recapitulatie kostprijs Rijswijk, E Renovatie kantoor (Kropman)

KOSTPRIJS

Traject : 81235
Project Nr. :
Calculatie : Rijswijk, E renovatie kantoor

RECAPITULATIE

MATERIAALKOSTEN

Omschrijving	Subtotalen	Toeslag %	Toeslag	Eindtotalen
Specifiek	14.530,00	0,00 %	0,00	14.530,00
Generiek	29.753,55	0,00 %	0,00	29.753,55
Derden	29.983,45	0,00 %	0,00	29.983,45
Netto	0,00			0,00
Totaal materiaalkosten	74.267,00		0,00	74.267,00

LOONKOSTEN

Omschrijving	Tarief	Code	Aantal	Manuurloon	Subtotalen	Toeslag %	Toeslag	Eindtotalen
Montage E	22		987,55	31,57	31.176,83	0,00 %	0,00	31.176,83
Montageleiding E	21		0,00	0,00	0,00	0,00 %	0,00	0,00
Calculator E	27		16,00	60,83	973,28	0,00 %	0,00	973,28
Projectmanager	80		0,00	0,00	0,00	0,00 %	0,00	0,00
Projectleiding E	24		16,00	81,86	1.309,76	0,00 %	0,00	1.309,76
Werkvoorbereiding E	23		95,00	52,40	4.978,00	0,00 %	0,00	4.978,00
Engineering E	25		60,00	65,05	3.903,00	0,00 %	0,00	3.903,00
Tekenaar E	26		40,00	38,25	1.530,00	0,00 %	0,00	1.530,00
Reisuur E-monteur	28		40,00	23,69	947,60	0,00 %	0,00	947,60
Totaal loonkosten			1.254,55		44.818,47		0,00	44.818,47

Loon + materiaalkosten

119.085,46

STELPOSTEN

Verlengen voedingskabels
Bouwkundig aanpassen van omkasting ve

500,00
500,00

Subtotaal

120.085,46

Eindbedrag exclusief B.T.W.

120.085,46

Calculatienr.: 48129 KH1

28 mei 2012 15:54:33

Pagina : 3

KOSTPRIJS

RECAPITULATIE

Traject : 81235
 Project Nr. :
 Calculatie : Rujswijk, E renovatie kantoor

Onderdeel	Omschrijving	f	Uren	Specifiek	Generiek	Onder- aanneming	Netto	Lonen	Totaal - Incl. toeslagen
200.000	Elektrotechnische installaties								
09.00.00	Kleine werkzaamheden	1	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	252,56	252,56
10.00.00	Spreekkamer 310 3rde verdieping	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
10.01.00	Wandgoten GWO-4	1	3,67	0,00	179,33	0,00	0,00	0,00	179,33
10.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	8,84	0,00	417,67	0,00	0,00	137,65	555,31
10.03.00	Lichtinstallatie	1	4,07	0,00	75,06	0,00	0,00	0,00	75,06
10.04.00	Verlichtingsarmaturen	1	1,12	0,00	932,91	0,00	0,00	35,36	968,27
11.00.00	Nieuwe kantoorruimte 309 3rde verdieping	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
11.01.00	Wandgoten GWO-4	1	18,87	0,00	882,59	0,00	0,00	0,00	882,59
11.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	7,03	0,00	192,90	0,00	0,00	129,75	322,66
11.03.00	Lichtinstallatie	1	3,92	0,00	75,06	0,00	0,00	0,00	75,06
11.04.00	Verlichtingsarmaturen	1	1,22	0,00	955,26	0,00	0,00	38,52	993,78
11.05.00	Stekkerbaar installeren	1	1,84	0,00	136,14	0,00	0,00	58,09	194,23
12.00.00	Kantline 3rde verdieping voorziening t.b.v. beamer	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
12.01.00	Wandgoten GWO-4	1	3,67	0,00	179,33	0,00	0,00	0,00	179,33
12.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	10,72	0,00	222,05	1,75	0,00	235,20	459,00
13.00.00	2de verdieping pantry/koffiecorner	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
13.01.00	Wandgoten GWO-4	1	3,19	0,00	161,66	0,00	0,00	0,00	161,66
13.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	15,89	0,00	266,62	0,00	0,00	259,19	525,81
14.00.00	1ste verdieping pantry/koffiecorner	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
14.01.00	Wandgoten GWO-4	1	3,19	0,00	161,66	0,00	0,00	0,00	161,66
14.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	15,89	0,00	266,59	0,00	0,00	259,19	525,78
15.00.00	services afdeling 7 pers , Oude demo-ruimte	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
15.01.00	Wandgoten GWO-4	1	24,86	0,00	1.179,10	0,00	0,00	0,00	1.179,10
15.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	27,83	0,00	1.007,81	0,00	0,00	584,36	1.592,17
15.04.00	Verlichtingsarmaturen	1	3,36	0,00	2.407,94	0,00	0,00	106,08	2.514,01
15.05.00	Stekkerbaar installeren	1	12,46	0,00	378,05	0,00	0,00	393,36	771,41
16.00.00	Nieuwe vergaderruimte, Oude demo-ruimte	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
16.01.00	Wandgoten GWO-4	1	13,75	0,00	680,37	0,00	0,00	0,00	680,37
16.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	11,32	0,00	472,37	0,00	0,00	180,58	652,95
16.03.00	Lichtinstallatie	1	4,97	0,00	93,84	0,00	0,00	0,00	93,84
16.04.00	Verlichtingsarmaturen	1	1,12	0,00	947,91	0,00	0,00	35,36	983,27
17.00.00	Begane Grond kantline services	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Calculatienr.: 48129 KH1

28 mei 2012 15:54:33

Pagina : 1

KOSTPRIJS

RECAPITULATIE

Traject : 81235
 Project Nr. :
 Calculatie : Rijswijk, E renovatie kantoor

Onderdeel	Omschrijving	f	Uren	Specifiek	Generiek	Onder- aanneming	Netto	Lonen	Totaal - Incl. toeslagen
17.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	21,67	0,00	287,57	0,00	0,00	453,66	741,23
18.00.00	Begane Grond centrale Hal	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
18.01.00	Wandgaten GWO-4	1	17,36	0,00	776,90	0,00	0,00	548,06	1.324,95
18.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	8,05	0,00	364,78	0,00	0,00	254,14	618,92
18.03.00	Lichtinstallatie	1	4,97	0,00	188,85	0,00	0,00	156,90	345,75
18.04.00	Verlichtingsarmaturen	1	5,68	0,00	752,49	0,00	0,00	179,32	931,81
18.06.00	Bedieningspaneel	1	3,50	0,00	150,00	900,00	0,00	110,50	1.160,50
19.00.00	Toiletten	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
19.02.00	Schakelmateriaal inbouw	1	21,81	0,00	355,77	0,00	0,00	688,54	1.044,31
19.04.00	Verlichtingsarmaturen	1	16,00	0,00	1.731,40	0,00	0,00	505,12	2.236,52
20.00.00	Verdeelinrichtingen	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
20.09.00	Verdeelinrichtingen	1	98,47	0,00	9.667,42	0,00	0,00	3.108,70	12.776,12
21.00.00	Aanpassen kanalisatie in schachten	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
21.08.00	Kabelgoot P31 Legrand Van Geel	1	16,46	0,00	927,45	0,00	0,00	519,64	1.447,10
Subtotaal			424,77	0,00	27.474,99	901,75	0,00	9.229,81	37.606,54
300.000	Beveiliging Installaties		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Subtotaal									
300.100	Brandmeldinstallatie	1	457,78	8.965,00	1.674,08	1.075,50	0,00	14.451,99	26.166,57
75.09.00	Brandmeldinstallatie		457,78	8.965,00	1.674,08	1.075,50	0,00	14.451,99	26.166,57
Subtotaal									
300.200	Inbraakbeveiliging en CCTV Installaties								
75.14.00	Inbraakbeveiligingsinstallatie	1	28,12	4.150,00	25,00	0,00	0,00	887,75	5.062,75
75.50.00	CCTV-installatie	1	12,23	1.415,00	171,56	11,20	0,00	128,49	1.726,25
Subtotaal			40,35	5.565,00	196,56	11,20	0,00	1.016,24	6.788,99
400.000	Data en ICT infrastructuur								
75.01.02	Data- en telefooninstallatie CAT 6/A	1	64,65	0,00	332,92	27.995,00	0,00	1.515,36	29.843,28
75.02.00	Backbone glas _ telefonie Siemon	1	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
Subtotaal			64,65	0,00	332,93	27.995,00	0,00	1.515,36	29.843,29
900.000	Ind. uren/kosten prijsafr. kostprijs calculatie								
00.00.00	Indirecte uren en kosten	1	267,00	0,00	75,00	0,00	0,00	13.641,64	13.716,64
Subtotaal			267,00	0,00	75,00	0,00	0,00	13.641,64	13.716,64
Eindtotaal			1.254,55	14.530,00	29.753,55	29.983,45	0,00	39.855,03	114.122,03

Calculatienr.: 48129 KH1

28 mei 2012 15:54:33

Pagina : 2

Bijlage 9B Recapitulatie: Rijk Zwaan te De Lier LBK + Koeleing bouwdeel B

KOSTPRIJS

Traject :
Project Nr. : 27916
Calculatie : Rijk Zwaan te De Lier[E] LBK+Koeleing 2x Bouwdeel B

RECAPITULATIE

MATERIAALKOSTEN

Omschrijving	Subtotalen	Toeslag %	Toeslag	Eindtotalen
Specifiek	0,00	6,00 %	0,00	0,00
Generiek	14.276,93	6,00 %	856,62	15.133,55
Denden	1.100,00	6,00 %	66,00	1.166,00
Netto	209,66			209,66
Totaal materiaalkosten	15.586,59		922,62	16.509,21

LOONKOSTEN

Omschrijving	Tarief Code	Aantal	Manuurloon	Subtotalen	Toeslag %	Toeslag	Eindtotalen
Montage E	22	30,08	32,68	983,01	10,00 %	98,30	1.081,32
PS Nederland verkoop	93	16,00	67,50	1.080,00	10,00 %	108,00	1.188,00
Montageleiding E	21	86,00	43,99	3.783,14	10,00 %	378,31	4.161,45
Calculator E	27	4,00	62,96	251,84	10,00 %	25,18	277,02
Projectmanager	80	1,00	125,47	125,47	10,00 %	12,55	138,02
Projectleiding E	24	2,00	84,72	169,44	10,00 %	16,94	186,38
Werkvoorbereiding E	23	8,00	54,23	433,84	10,00 %	43,38	477,22
Engineering E	25	16,00	67,32	1.077,12	10,00 %	107,71	1.184,83
Tekenaar E	26	8,00	39,59	316,72	10,00 %	31,67	348,39
Reisruw E-monteur	28	12,50	24,52	306,50	10,00 %	30,65	337,15
Totaal loonkosten		183,58		8.527,08		852,71	9.379,79

Loon + materiaalkosten **25.889,00**

Winst en risico 10,00 % 2.588,90

Eindbedrag exclusief B.T.W. **28.477,90**
B.T.W. 19,00 % 5.410,80

Eindbedrag inclusief B.T.W. **33.888,70**

Calculatienr.: 45190.KM027

28 mei 2012 16:21:03

Pagina : 2

KOSTPRIJS

Traject :
Project Nr. : 27916
Calculatie : Rijk Zwaan te De Lier[E] LBK+Koeleing 2x Bouwdeel B

RECAPITULATIE

Toeslag specifiek : 6,00 %
Toeslag generiek : 6,00 %
Toeslag onderaanneming: 6,00 %
Toeslag lonen : 10,00 %

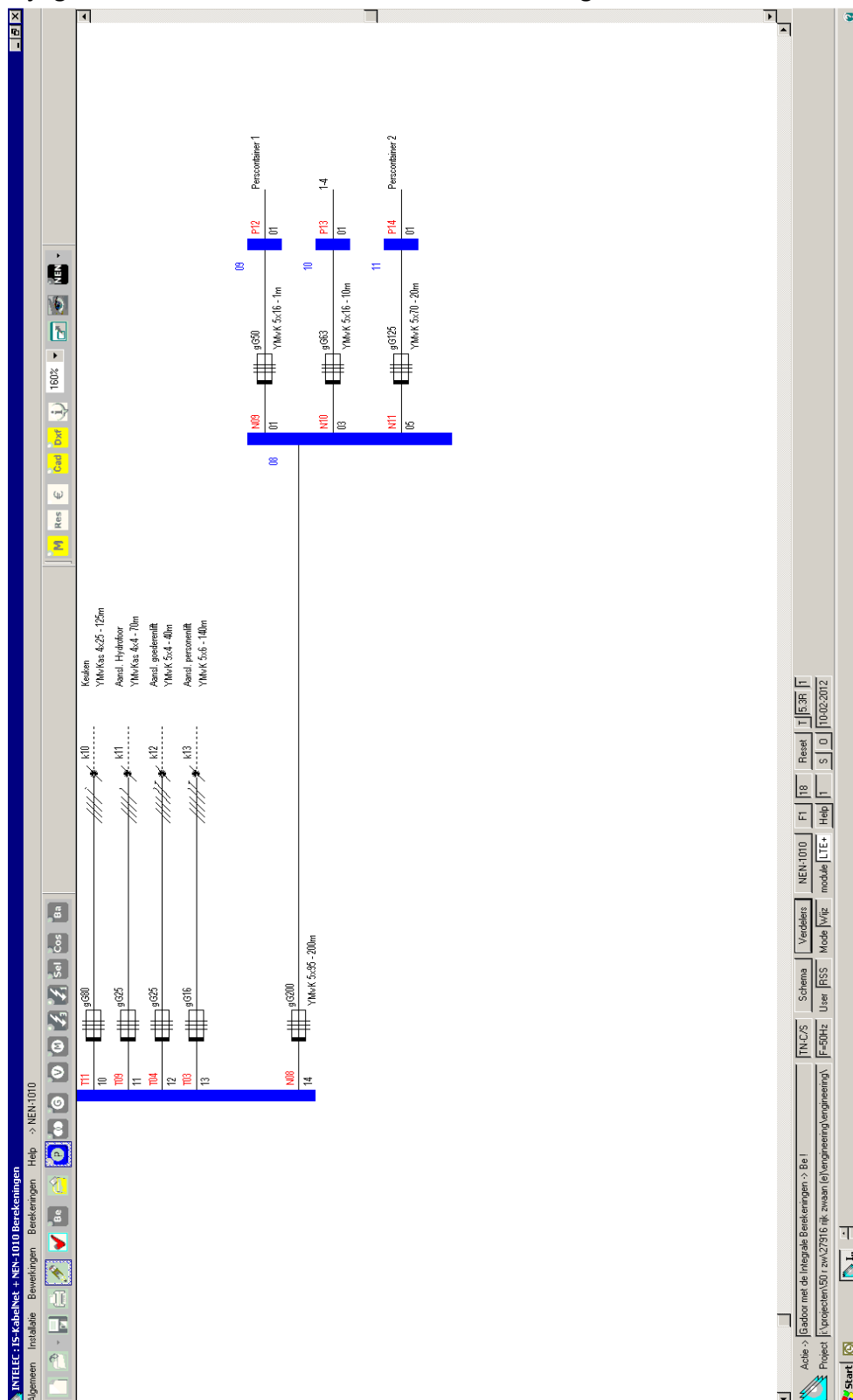
Onderdeel	Omschrijving	f	Uren	Specifiek	Generiek	Onder-aanneming	Netto	Lonen	Totaal - Incl. toeslagen
200.000	Elektrotechnische installaties								
	70.02.03 Bliksemafleiderinstallatie	1	2,00	0,00	0,00	1.100,00	0,00	65,36	1.237,90
	70.03.00 Verdelinrichtingen	1	24,18	0,00	5.074,81	0,00	0,00	1.347,32	6.861,36
	70.06.00 Stygladder en Ladderbaan	1	91,70	0,00	4.355,78	0,00	0,00	2.996,76	7.913,56
	70.12.00 Voedingskabels Vult/Vulta	1	14,20	0,00	4.836,33	0,00	0,00	464,06	5.636,97
Subtotalen			132,08	0,00	14.266,93	1.100,00	0,00	4.873,49	21.649,79
900.000	Ind. uren/kosten prijsafr. kostprijs calculatie								
	00.00.00 Indirecte uren en kosten	1	51,50	0,00	10,00	0,00	209,66	3.653,59	4.239,21
Subtotalen			51,50	0,00	10,00	0,00	209,66	3.653,59	4.239,21
Eindtotalen			183,58	0,00	14.276,93	1.100,00	209,66	8.527,08	25.889,00

Calculatienr.: 45190.KM027

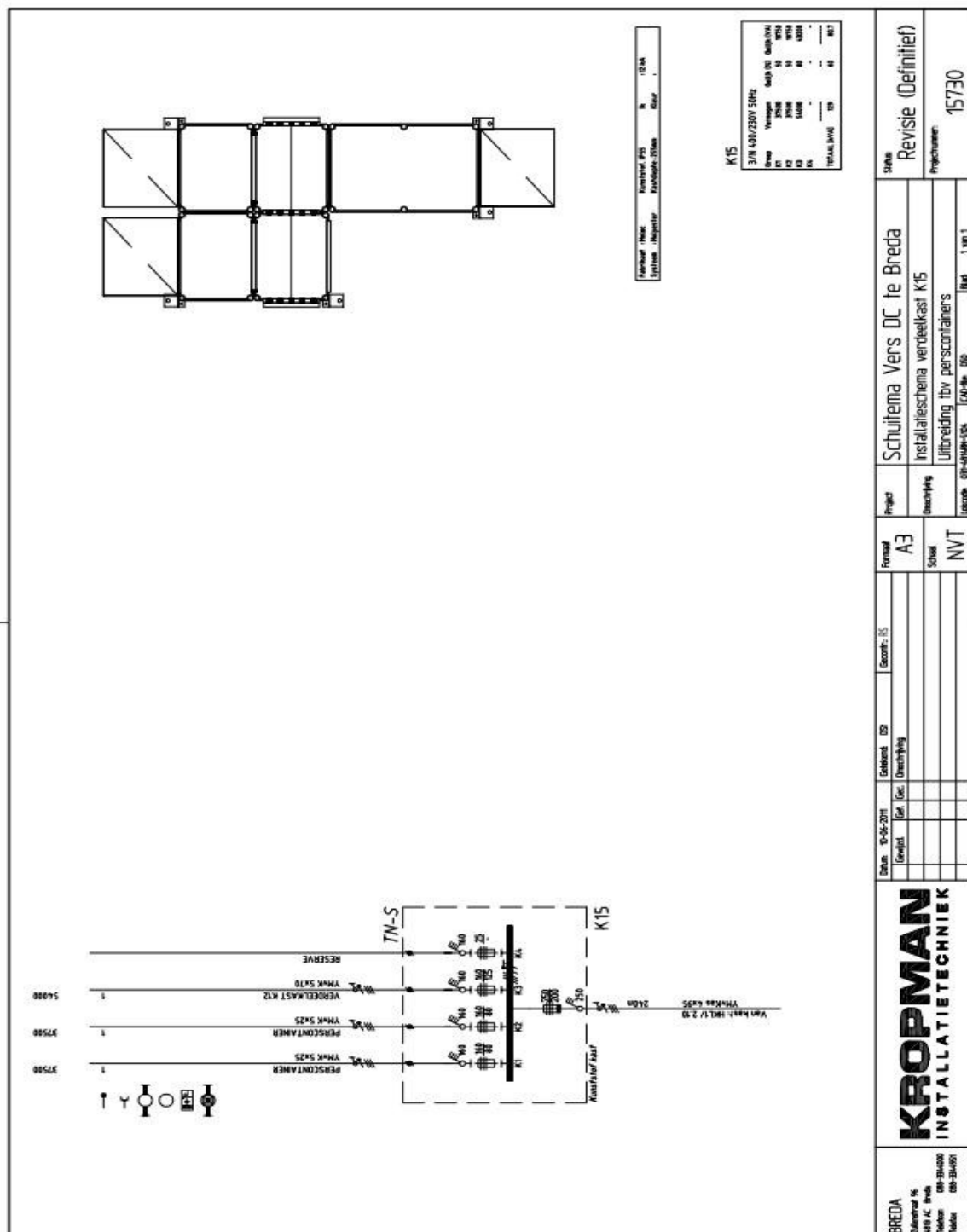
28 mei 2012 16:21:03

Pagina : 1

Bijlage 10 Installatieschema en Dialux kabelberekening.



Figuur 31: Project C1000DC perscontainers Intelec kabelberekening



Figuur 32: Installatieschema perscontainers C1000DC

Bijlage 11: Offertebrief

Zuilenstraat 96
4813 AC Breda
LET OP: Postbus nr. is
vervallen per januari 2011
Telefoon 088 334 40 00
Fax 088 334 45 01
www.kropman.nl

C1000 Zuid
De heer R. Westerhout
IABC 5104
4814 RN BREDA

Uw ref.:
Onze ref.: 11.10.006844/P /105881 Datum: 11 april 2011
Project: C1000 te Breda.
Onderwerp: **Herziene prijsopgave - Leveren en monteren 2x voeding perscontainer [A]**

Geachte heer Westerhout,

Refererend aan uw aanvraag van maart 2011, hebben wij het genoegen u onze vrijblijvende herziene prijsopgave te doen toekomen voor het leveren, monteren en bedrijfsvaardig opleveren van de elektrotechnische installaties ten behoeve van voedingen perscontainers op de locatie te Breda.

Onze prijsopgave is gebaseerd op de door u aan ons ter beschikking gestelde bescheiden, te weten:

- Bezoek van onze heer R. Sikkel d.d. 1 april 2011 ;
- Opgave leverancier per mail d.d. 28 maart 2011;
- Tekening 212.dwg van Unica d.d. 05-07-'04.
- Telefonisch contact tussen onze heer R. Sikkel en de heer R. Westerhout d.d. 8 april 2011.

Voor een gedetailleerde omschrijving verwijzen wij u naar de bijgevoegde open begroting met nummer SO192631.VHE1[A] d.d. 11 april 2011.

De prijsstelling en details staan vermeld op pagina 2.

Uiteraard zijn wij graag bereid bovenstaande omschrijvingen verder toe te lichten.

Wij vertrouwen erop u hiermee een passende aanbieding te hebben gedaan en zien uw reactie met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,

G.S.M. Burgers
Vestigingsmanager

Behandeld door : R. Sikkel
Doorkiesnummer : +31 (088) 334 4638

Bijlage(n) : Open begroting met nummer SO192631.VHE1[A] d.d. 11 april 2011.

ALKMAAR AMSTERDAM ASSEN ENSCHEDE BREDA NIJMEGEN RIJSWIJK UTRECHT

Handelsregister KvK Arnhem nr. 09204509

Bijlage 11: Offertebrief

Datum: 7 april 2011
Referentie: 11.10.006734/P/105881
Pagina: 2

1. Uitgangspunten

- alle werkzaamheden kunnen in normale werktijden en aaneengesloten worden uitgevoerd, zijnde van 7:30 uur tot 16:30 uur van maandag t/m vrijdag;
- alle ruimtes zijn vrij toegankelijk;
- alle ruimtes zijn tijdens de werkzaamheden beschikbaar;
- voor het afvoeren van afval wordt een container beschikbaar gesteld;
- door de opdrachtgever wordt een hoogwerker ter beschikking gesteld.

2. Prijsstelling

De prijs voor de elektrotechnische installaties bedraagt: € 12.555,--
=====

Zegge: twaalfduizend vijfhonderd vijfenvijftig euro.

Genoemd bedrag is exclusief 19% BTW.

Betaling dient te geschieden in de volgende termijnen:

1 termijn: 100% uiterlijk binnen dertig dagen na de oplevering van het werk.

Mede gelet op de huidige ontwikkelingen van onder andere de staal- en olieprijs is onze offerte gebaseerd op het prijspeil van april 2011. In geval van aanmerkelijke stijgingen in de (materiaal)prijzen zullen partijen nader overleg voeren over een prijsaanpassing.

Van toepassing zijn de Algemene Uitvoeringsvoorwaarden van Kropman Installatietechniek B.V. zoals reeds in uw bezit. Deze voorwaarden zijn geregistreerd bij de kamer van koophandel onder vermelding van het kvk-nummer 09204509 0000 en staan gepubliceerd op onze website; www.kropman.nl/voorwaarden.

3. Werkzaamheden

Zoals omschreven in bijgevoegde open begroting.

4. Uitsluitingen

- alle hak-, breek-, timmer-, schilder-, bouwkundige- en herstelwerkzaamheden indien niet anders omschreven;
- garanties, leveringen en werkzaamheden ten aanzien van bestaande installaties;
- geldigheid der prijzen anders dan bij gelijktijdige uitvoering;
- alle niet met name genoemde werkzaamheden en leveranties;
- vervaardigen van ontwerp- en revisietekeningen;
- alle voor het werk benodigde vergunningen;
- demontagewerkzaamheden indien niet anders omschreven;
- geluidsisolatie van doorvoeringen;
- het maken en aanhelen van sleuven in de grond;
- vervolgschade ten gevolge van verstoring productie.

5. Opmerkingen

- planning van de werkzaamheden in overleg;
- deze aanbieding is geldig tot 30 dagen na offertedatum.

Paraaf:

Bijlage 11: Offertebrief

Bijlage 12 Kostprijs calculatie C1000 BV perscontainers.

RECAPITULATIE

Traject :
Project Nr. :
Calculatie : C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA

KOSTPRIJS

MATERIAALKOSTEN

Omschrijving	Subtotalen	Toeslag %	Toeslag	Eindtotalen
Specifiek	0,00	1,00 %	0,00	0,00
Generiek	5.096,62	1,00 %	50,97	5.147,59
Derden	450,00	1,00 %	4,50	454,50
Netto	1.429,20			1.429,20
Totaal materiaalkosten	6.975,82		55,47	7.031,29

LOONKOSTEN

Omschrijving	Tarief Code	Aantal	Manuurloon	Subtotalen	Toeslag %	Toeslag	Eindtotalen
Montage E	22	40,00	49,00	1.960,00	1,00 %	19,60	1.979,60
Montageleiding E	21	40,00	52,40	2.096,00	1,00 %	20,96	2.116,96
Calculator E	27	3,00	60,83	182,49	1,00 %	1,82	184,31
Projectleiding E	24	2,00	60,00	120,00	1,00 %	1,20	121,20
Engineering E	25	5,00	60,00	300,00	1,00 %	3,00	303,00
Tekenaar E	26	2,00	45,00	90,00	1,00 %	0,90	90,90
Reisuur E-monteur	28	0,00	0,00	0,00	1,00 %	0,00	0,00
Totaal loonkosten		92,00		4.748,49		47,48	4.795,97

Loon + materiaalkosten	11.827,26
Eindtoeslag	118,27
Subtotaal	11.945,53
Winst en risico	119,46
Eindbedrag exclusief B.T.W.	12.064,99
B.T.W.	2.292,35
Eindbedrag inclusief B.T.W.	14.357,34

Calculatiem.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 2

KOSTPRIJS

RECAPITULATIE

Traject :
Project Nr. :
Calculatie : C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA

Toeslag specifiek : 1,00 %
Toeslag generiek : 1,00 %
Toeslag onderaanneming : 1,00 %
Toeslag lonen : 1,00 %

Onderdeel	Omschrijving	f	Uren	Specifiek	Generiek	Onder- aanneming	Netto	Lonen	Totaal - Incl. toeslagen
200.000	Elektrotechnische installaties								
70.01.00	Demontage werkzaamheden	1	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	490,00	494,90
70.03.00	Verdeelinrichtingen	1	18,00	0,00	2.243,37	0,00	0,00	882,00	3.156,62
70.04.00	Noodstroomvoorziening	1	8,00	0,00	0,00	0,00	1.330,00	392,00	1.725,92
70.05.01	Kabelgoot P31 Legrand Van Geel	1	27,00	0,00	659,44	450,00	0,00	1.323,00	2.456,76
70.10.00	Schakelmateriaal opbouw	1	5,00	0,00	74,42	0,00	0,00	245,00	322,62
70.12.00	Voedingskabels Vultr/Vulta	1	12,00	0,00	2.089,39	0,00	0,00	588,00	2.704,17
Subtotalen			80,00	0,00	5.066,62	450,00	1.330,00	3.920,00	10.860,99
900.000	Ind. uren/kosten prijsafr. kostprijs calculatie								
00.00.00	Indirecte uren en kosten	1	12,00	0,00	30,00	0,00	99,20	828,49	966,27
Subtotalen			12,00	0,00	30,00	0,00	99,20	828,49	966,27
Eindtotalen			92,00	0,00	5.096,62	450,00	1.429,20	4.748,49	11.827,26

Calculatienr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 1

INHOUDSOPGAVE

KOSTPRIJS

Calculatie : TEST.ROBIN

C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA

Deelcalculatie/Onderdeel	Pagina
200.000 Elektrotechnische installaties.....	1
70.01.00 Demontage werkzaamheden.....	1
70.03.00 Verdeelinrichtingen.....	2
70.04.00 Noodstroomvoorziening.....	3
70.05.01 Kabelgoot P31 Legrand Van Geel.....	4
70.10.00 Schakelmateriaal opbouw.....	5
70.12.00 Voedingskabels Vult/Vulita.....	6
900.000 Ind. uren/kosten prijsafr. kostprijs calculatie.....	7
00.00.00 Indirecte uren en kosten.....	7

BULAGE Recapitulatie

KOSTPRIJS

Calculatie : C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
Deelcalculatie : 200.000 Elektrotechnische installaties
Onderdeel : 70.01.00 Demontage werkzaamheden

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal Omschrijving	Eenheds- prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder- aanneming	Totaal Netto
				<Demontage werkzaamheden>					
				<Verwijderen bestaande bekabeling perscontainers>					
22	1,40	1,00	0,02	70 Verwijderen van bestaande bekabeling					
22	0,60	1,00	0,2	3 Demonteren schakelmateriaal t.h.v verdeelkast perscontainers					
				<Demonteren Bestaande kabelgoot t.h.v. verdeelkast perscontainers>					
22	2,00	1,00	1	2 Demontage Werkzaamheden kabelgoot					
				<Demonteren bestaande verdeler>					
22	6,00	1,00	1	6 Man uren monteur					

Calculatienr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 1

KOSTPRIJS

Calculation : C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
Deelcalculatie : 200.000 Elektrotechnische installaties
Onderdeel : 70.03.00 Verdelinrichtingen

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal Omschrijving	Eenheds-prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder-aaneming	Totaal Netto
22	4,00	1,00	4	<Verdelinrichtingen> <SRP Zuid> 1 Verdeler K13 T.b.v Perscontainers.	2.115,00	2.115,00	2.115,00		
				*** Voedingen ***					
	3,34	1,00	1,67	2 inv.+aansl.YMvK 5x25 mmq	3,36		6,72		
	2,25	1,00	2,25	1 inv.+aansl.YMvK 5x70 mmq	9,34		9,34		
	4,68	1,00	2,34	2 inv.+aansl.YMvK 5x95 mmq	13,66		27,31		
				Mespatronen					
				<< Inclusief in bedrijf stellen >>					
				<Verdeler K13 T.b.v Perscontainers>					
	0,90	1,00	0,45	2 3-f.groep mespatr. 80A DIN00	11,22		22,45		
		1,00	0,45	3-f.groep mespatr.100A DIN00	11,22				
	0,45	1,00	0,45	1 3-f.groep mespatr.125A DIN00	13,93		13,93		
		1,00	0,45	3-f.groep mespatr.160A DIN00	14,19				
				< HKL1>					
	0,45	1,00	0,45	1 3-f.groep mespatr.250A DINI	23,61		23,61		
22	1,80	1,00	0,45	4 Groep in bedrijf stellen 30 t/m 200 Amp					
22	0,13	1,00	0,13	1 Klein- en bevestigingsmateriaal	25,00		25,00		

Calculatiernr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 2

KOSTPRIJS

Calculatione
Deelcalculatione
Onderdeel

: C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
: 200.000 Elektrotechnische installaties
: 70.04.00 Noodstroomvoorziening

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal	Omschrijving	Eenheds- prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder- aanneming	Totaal Netto
					< Leveren en aansluiten van Noodstroomvoorziening [NSA]> < Huur NSA>					
22	4,00	1,00	4	1	NSA 60 KVA Incl toebehoren *	1.130,00				1.130,00
22	2,00	1,00	2	1	Aansluiten noodstroomvoorziening					
22	2,00	1,00	2	1	Plaatsen NSA					
				1	Weghalen NSA					
				1	Transportkosten	200,00				200,00

Opmerking:

Prijs NSA is exclusief brandstofkosten
De kosten van de brandstof zullen achteraf
met uw worden verrekend.

Calculatiernr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 3

KOSTPRIJS

Calculatione
Deelcalculatie
Onderdeel

: C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
: 200.000 Elektrotechnische installaties
: 70.05.01 Kabelgoot P31 Legrand Van Geel

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal Omschrijving	Eenheds- prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder- aanneming	Totaal Netto
				<Kabelwegen Legrand Van Geel> < aanpassen kabelgoot t.b.v. Verdelers>					
	0,84	1,00	0,42	2 kab.goot. P31 100mm.sends.verz.lpd.0.5/2m	7,76		15,52		
	4,50	1,00	0,45	10 kab.goot. P31 300mm.sends.verz.lpd.0.5/2m	14,08		140,81		
	5,04	1,00	0,84	6 Inst. koppelmstak per 2sets. P31	10,70		64,18		
				1 Herstellen brandwerende doorvoering(en)	450,00		450,00		
				< Kabelwegen t.b.v. voedingskabel perscontainers>					
	16,38	1,00	0,42	39 kab.goot. P31 200mm.sends.verz.lpd.0.5/2m	10,49		408,92		
22	0,24	1,00	0,24	1 Klein- en bevestigingsmateriaal	30,00		30,00		

Calculatiernr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 4

KOSTPRIJS

Calculatione
Deelcalculatie
Onderdeel

: C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
: 200.000 Elektrotechnische installaties
: 70.10.00 Schakelmateriaal opbouw

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal Omschrijving	Eenheds-prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder-aanneming	Totaal Netto
	1,06	1,00	0,53	<Schakelmateriaal opbouw> 2 Wandc. 2V+Ra hor. grijs sl.vst. oph.	9,71		19,43		
	1,36	1,00	0,17	8 H.V. pvc 19mm g.st. meerv. steen/beton 1 Toeslag snit	3,12		24,93		
	0,62 0,27	1,00 1,00	0,62 0,09	1 kub.ds.goot+4 wrds 3 lasklem 2,5mmq 4 aders	4,42 0,09		4,42 0,27		
	1,20	1,00	0,08	15 YM2hK 3x2,5 mmq buis/gesd.vloergoot 1 Toeslag snit	1,24		18,63		
22	0,49	1,00	0,49	1 Klein- en bevestigingsmateriaal	5,00		0,75		5,00

Calculatiernr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 5

KOSTPRIJS

Calculatie
Deelcalculatie
Onderdeel

: C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
: 200.000 Elektrotechnische installaties
: 70.12.00 Voedingskabels Vult/Vulta

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal	Omschrijving	Eenheds-prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder-aanneming	Totaal Netto
<Voedingskabels Vult/Vulta>										
22	4,80	1,00	0,3	16	GEB PE BUIJS DIAMETER 50MM LG5 1 Toeslag snit	1,24		19,87 0,79		
<Voedingskabels Hult/Hulta halogeenvrij>										
	5,60	1,00	0,07	80	YM-zhK 5x25 mmq kabelgoot	18,58		1.486,72		
	1,10	1,00	0,11	10	YM-zhK 5x70 mmq kabelgoot	47,84		478,40		
				1	Toeslag snit			78,60		
22	0,50	1,00	0,5	1	Klein- en bevestigingsmateriaal	25,00		25,00		
Opmerking: Voedingskabels perscontainers worden met een overlengthe van 3 meter aangeleverd. Aansluiten gebeurd door de leverancier van de perscontainers.										

Calculatiernr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 6

KOSTPRIJS

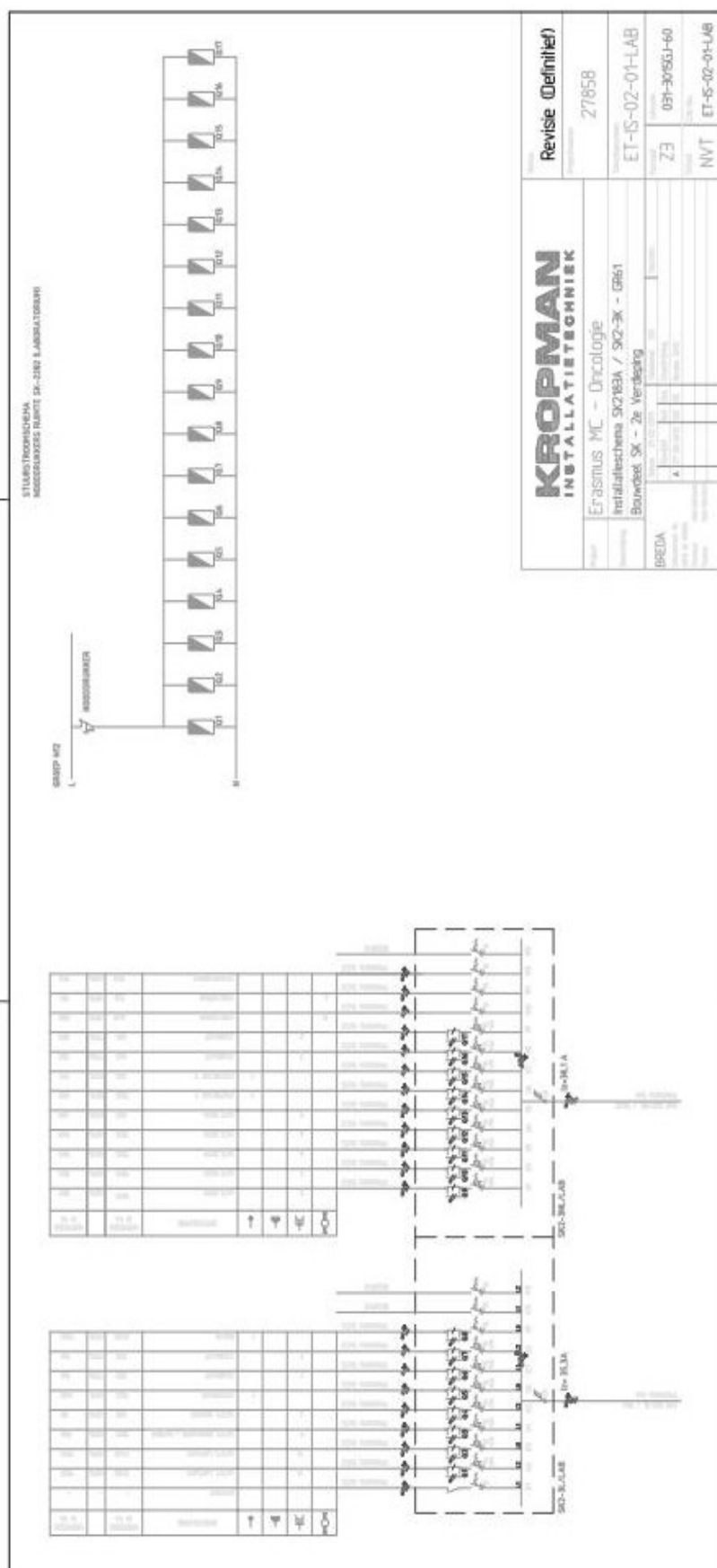
Calculatie : C1000 Breda[E] Voedingen perscontainers incl NSA
Deelcalculatie : 900.000 Ind. uren/kosten prijsafr. kostprijs calculatie
Onderdeel : 00.00.00 Indirecte uren en kosten

Tarief code	Totaal Norm	Corr. factor	Norm	Aantal Omschrijving	Eenheds-prijs	Totaal Netto Specifiek	Totaal Netto Generiek	Totaal Onder-aanneming	Totaal Netto
22	40,00	1,00	1	<Indirecte uren en kosten> [Verrekening Chefmonteur]					
21	40,00	1,00	1	-40 Monteur E 40 Leidinggevend monteur E					
27	3,00	1,00	1	[Indirecte uren]					
24	2,00	1,00	1	3 Calculator E					
25	5,00	1,00	1	2 Projectleider E					
26	2,00	1,00	1	5 Engineer / Werkvoorbereider E 2 Tekenaar E					
				[Reiskosten (Basis 15 KM)]					
				150 Kilometerkosten (5 dgn 2 man) direct	0,32				48,00
				160 Kilometerkosten (1 x bezoek) indirect R.S.	0,32				51,20
				5 Reisuren E					
				[Overige algemene kosten]					
				1 Lichtdrukken	30,00		30,00		

Calculatiernr.: TEST.ROBIN

5 mei 2012 0:03:10

Pagina : 7



Bijlage 13: Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan

Rijk Zwaan te De Lier

Berekening Rijk Zwaan te De Lier

Projectleider: J. Sandfort
Operator: R.S. Sikkel
Project: 27916 Nieuwbouw Rijk Zwaan te De Lier [E]
Klant: Rijk Zwaan Nederland BV
Contactpersoon : P. van der Lugt

Datum: 01.03.2012
Operator: R.S. Sikkel

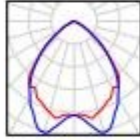
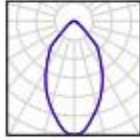
Figuur 33

Inhoudsopgave

Rijk Zwaan te De Lier	
Voorblad project	1
Inhoudsopgave	2
Stuklijst armaturen	3
Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C	
Gegevensblad armaturen	4
UGR-tabel	5
Luminantiediagram	6
Conisch diagram	7
Lichtsterkte-tabel	8
Luminantietabel	9
Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB	
Gegevensblad armaturen	10
UGR-tabel	11
Luminantiediagram	12
Conisch diagram	13
Lichtsterkte-tabel	14
Luminantietabel	15
Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M	
Gegevensblad armaturen	16
UGR-tabel	17
Luminantiediagram	18
Conisch diagram	19
Lichtsterkte-tabel	20
Luminantietabel	21
Atrium	
Invoerprotocol	22
Stuklijst armaturen	24
Armaturen (positieschema)	25
Lichttechnische resultaten	26
3D Rendering	28
Rendering onjuiste kleuren	29
Ruimtevlakken	
Werkvlak	
Isolijnen (E)	30
Waardegrafiek (E)	31

Figuur 34

Rijk Zwaan te De Lier / Stuklijst armaturen

8 Stuk	Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C Artikelnr.: Lichtstroom armatuur: 1800 lm Armatuurvermogen: 26,0 W Armatuurcategorie volgens CIE: 100 CIE Flux code: 74 100 100 98 66 Uitrusting: 1 x PL-C/4P26W (Correctiefactor 1.000).		
18 Stuk	Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB Artikelnr.: Lichtstroom armatuur: 14000 lm Armatuurvermogen: 157,0 W Armatuurcategorie volgens CIE: 100 CIE Flux code: 80 98 100 99 65 Uitrusting: 1 x CDM-T150W (Correctiefactor 1.000).		

Figuur 35

Rijk Zwaan te De Lier

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechnik B.V.

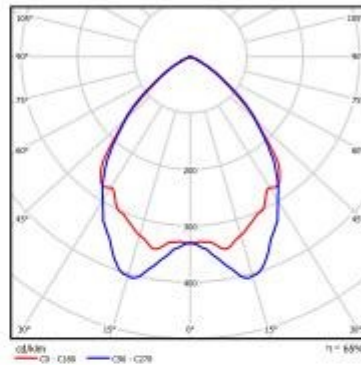
Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C / Gegevensblad armaturen



Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 74 100 100 98 66

Lichtuitstraling 1:



Lichtuitstraling 1:

f-waardering volgens VDI		f-waardering volgens VDI											
Lichtverdeling	f-waardering	f-waardering volgens VDI						f-waardering volgens VDI					
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figuur 36

Rijk Zwaan te De Lier

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C / UGR-tabel

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
Lampen: 1 x PL-C/4P26W

f-waardering volgens UGR											
e Plafond		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
e Muren		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
e Vloer		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ruimteafmeting X Y		Perspectief dwars t.o.v. lampen					Perspectief langs t.o.v. lampen				
2H	2H	20.7	21.6	20.9	21.8	22.0	20.6	21.6	20.9	21.8	22.0
	3H	20.6	21.4	20.9	21.7	21.9	20.5	21.3	20.8	21.6	21.8
	4H	20.5	21.3	20.8	21.6	21.8	20.4	21.2	20.7	21.5	21.7
	6H	20.4	21.2	20.8	21.5	21.8	20.3	21.1	20.7	21.4	21.7
	8H	20.4	21.1	20.7	21.4	21.7	20.3	21.0	20.6	21.3	21.6
	12H	20.4	21.0	20.7	21.3	21.7	20.3	20.9	20.6	21.2	21.6
4H	2H	20.6	21.4	20.9	21.7	22.0	20.6	21.4	20.9	21.6	21.9
	3H	20.6	21.2	20.9	21.5	21.9	20.5	21.1	20.8	21.4	21.8
	4H	20.5	21.1	20.9	21.4	21.8	20.4	21.0	20.8	21.3	21.7
	6H	20.4	20.9	20.8	21.3	21.7	20.3	20.8	20.7	21.2	21.6
	8H	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5
	12H	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
8H	4H	20.4	20.8	20.8	21.2	21.6	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5
	6H	20.3	20.7	20.7	21.1	21.5	20.2	20.6	20.6	21.0	21.4
	8H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4
	12H	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4	20.1	20.4	20.6	20.8	21.3
12H	4H	20.3	20.7	20.8	21.1	21.6	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5
	6H	20.2	20.6	20.7	21.0	21.5	20.2	20.5	20.6	20.9	21.4
	8H	20.2	20.5	20.7	20.9	21.4	20.1	20.4	20.6	20.8	21.3
Variatie op waarnemerpositie voor lampstanden S											
S = 1.0H		+1.1 / -2.5					+0.8 / -2.2				
S = 1.5H		+2.9 / -6.7					+2.3 / -5.9				
S = 2.0H		+4.7 / -15.9					+4.2 / -19.9				
Standaardtabel		BK00					BK00				
Correctie-opteltal		0.7					0.6				
Gecorrigeerde verblindingsindicatie in relatie tot 1800lm Totale lichtstroom											

De UGR-waarden worden volgens CIE Publ. 117 berekend. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 5

Figuur 37

Rijk Zwaan te De Lier

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

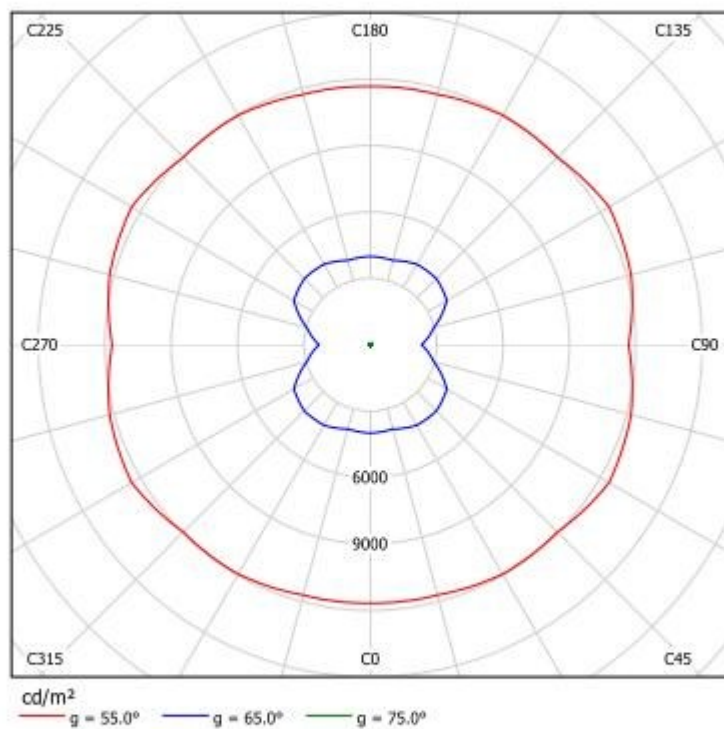
01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C / Luminantiediagram

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
Lampen: 1 x PL-C/4P26W



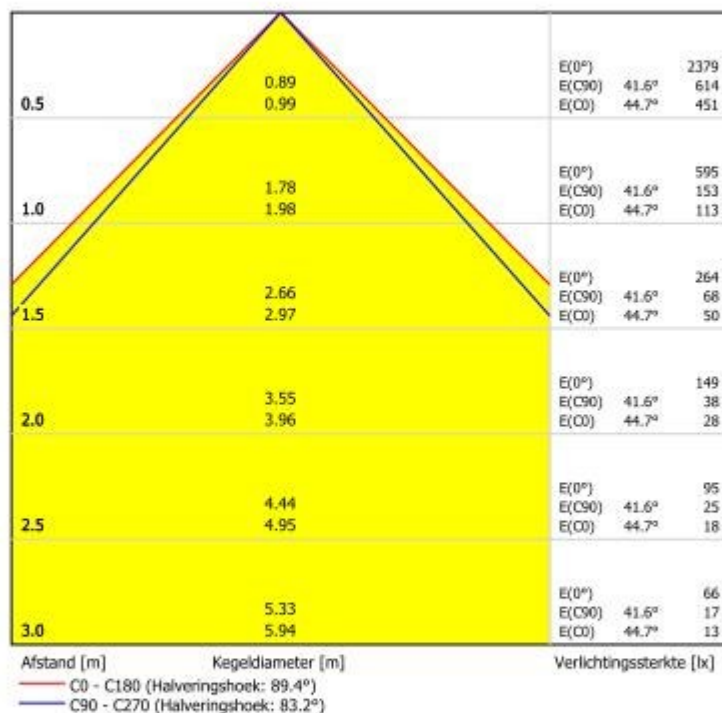
Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 6

Figuur 38

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C / Conisch diagram

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
Lampen: 1 x PL-C/4P26W



Figuur 39

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C / Lichtsterkte-tabel

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
Lampen: 1 x PL-C/4P26W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	330	330	330	330	330	330	330
5.0°	330	332	336	340	343	344	343
10.0°	346	348	355	364	369	376	377
15.0°	331	335	348	366	385	396	406
20.0°	314	317	329	347	372	383	387
25.0°	301	302	310	324	346	351	347
30.0°	273	274	279	289	298	309	310
35.0°	274	271	262	257	252	261	270
40.0°	239	237	230	216	208	212	220
45.0°	171	170	169	161	156	156	168
50.0°	110	111	109	110	112	116	122
55.0°	68	69	70	70	73	71	68
60.0°	39	37	34	33	35	36	38
65.0°	17	17	18	18	17	13	10
70.0°	0.60	0.50	0.50	0.40	0.50	0.30	0.30
75.0°	0.20	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.20
80.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Waarden in cd/klm

Figuur 40

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C / Luminantietabel

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
Lampen: 1 x PL-C/4P26W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	32354	32354	32354	32354	32354	32354	32354
5.0°	32458	32635	33048	33452	33737	33855	33727
10.0°	34445	34604	35331	36216	36634	37370	37510
15.0°	33577	33942	35261	37117	39004	40109	41124
20.0°	32721	33054	34305	36182	38716	39905	40332
25.0°	32531	32618	33526	34953	37418	37958	37450
30.0°	30820	30944	31533	32641	33648	34983	34995
35.0°	32775	32404	31327	30741	30155	31136	32248
40.0°	30557	30340	29342	27641	26618	27091	28089
45.0°	23695	23598	23418	22296	21561	21658	23210
50.0°	16768	16844	16676	16798	17134	17743	18597
55.0°	11668	11702	11958	11958	12453	12197	11668
60.0°	7545	7310	6722	6389	6839	7055	7368
65.0°	3988	3941	4196	4220	3988	2968	2318
70.0°	172	143	143	115	143	86	86
75.0°	76	38	38	76	38	38	76
80.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
85.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Waarden in Candela/m².

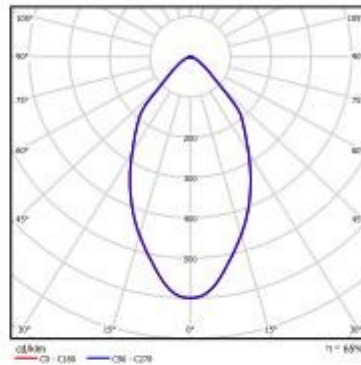
Figuur 41

Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB / Gegevensblad armaturen



Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 80 98 100 99 65

Lichtuitstraling 1:



Lichtuitstraling 1:

[illegible]

Figuur 42

Rijk Zwaan te De Lier

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB / UGR-tabel

Armatuur: Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB
Lampen: 1 x CDM-T150W

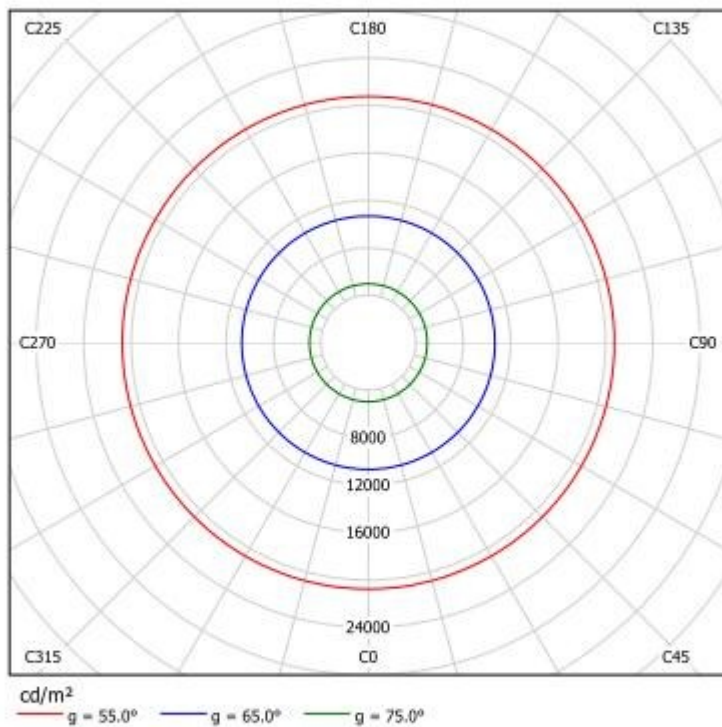
f-waardering volgens UGR												
ρ Plafond		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Muren		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
ρ Vloer		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ruimteafmeting X Y		Perspectief dwars t.o.v. lampen					Perspectief langs t.o.v. lampen					
2H	2H	22.4	23.3	22.7	23.5	23.7	22.4	23.3	22.7	23.5	23.7	
	3H	22.5	23.3	22.8	23.5	23.8	22.5	23.3	22.8	23.5	23.8	
	4H	22.5	23.2	22.8	23.5	23.7	22.5	23.2	22.8	23.5	23.7	
	6H	22.4	23.1	22.8	23.4	23.7	22.4	23.1	22.8	23.4	23.7	
	8H	22.4	23.1	22.7	23.3	23.7	22.4	23.1	22.7	23.3	23.7	
	12H	22.4	23.0	22.7	23.3	23.6	22.4	23.0	22.7	23.3	23.6	
4H	2H	22.4	23.2	22.7	23.4	23.7	22.4	23.2	22.7	23.4	23.7	
	3H	22.5	23.2	22.9	23.5	23.8	22.5	23.2	22.9	23.5	23.8	
	4H	22.5	23.1	22.9	23.4	23.8	22.5	23.1	22.9	23.4	23.8	
	6H	22.5	23.0	22.9	23.3	23.7	22.5	23.0	22.9	23.3	23.7	
	8H	22.5	22.9	22.9	23.3	23.7	22.5	22.9	22.9	23.3	23.7	
	12H	22.5	22.8	22.9	23.2	23.6	22.5	22.8	22.9	23.2	23.6	
8H	4H	22.5	22.9	22.9	23.3	23.7	22.5	22.9	22.9	23.3	23.7	
	6H	22.5	22.8	22.9	23.2	23.6	22.5	22.8	22.9	23.2	23.6	
	8H	22.4	22.7	22.9	23.1	23.6	22.4	22.7	22.9	23.1	23.6	
	12H	22.4	22.6	22.9	23.1	23.6	22.4	22.6	22.9	23.1	23.6	
12H	4H	22.4	22.8	22.9	23.2	23.6	22.4	22.8	22.9	23.2	23.6	
	6H	22.4	22.7	22.9	23.1	23.6	22.4	22.7	22.9	23.1	23.6	
	8H	22.4	22.6	22.9	23.1	23.6	22.4	22.6	22.9	23.1	23.6	
Variatie op waarnemerpositie voor lampstanden S												
S = 1.0H		+1.6 / -2.7					+1.6 / -2.7					
S = 1.5H		+3.4 / -4.3					+3.4 / -4.3					
S = 2.0H		+5.3 / -5.9					+5.3 / -5.9					
Standaardtabel		BK01					BK01					
Correctie-opteltal		3.1					3.1					
Gecorrigeerde verblindingsindicatie in relatie tot 14000lm Totale lichtstroom												

De UGR-waarden worden volgens CIE Publ. 117 berekend. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25.

Figuur 43

Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB / Luminantiediagram

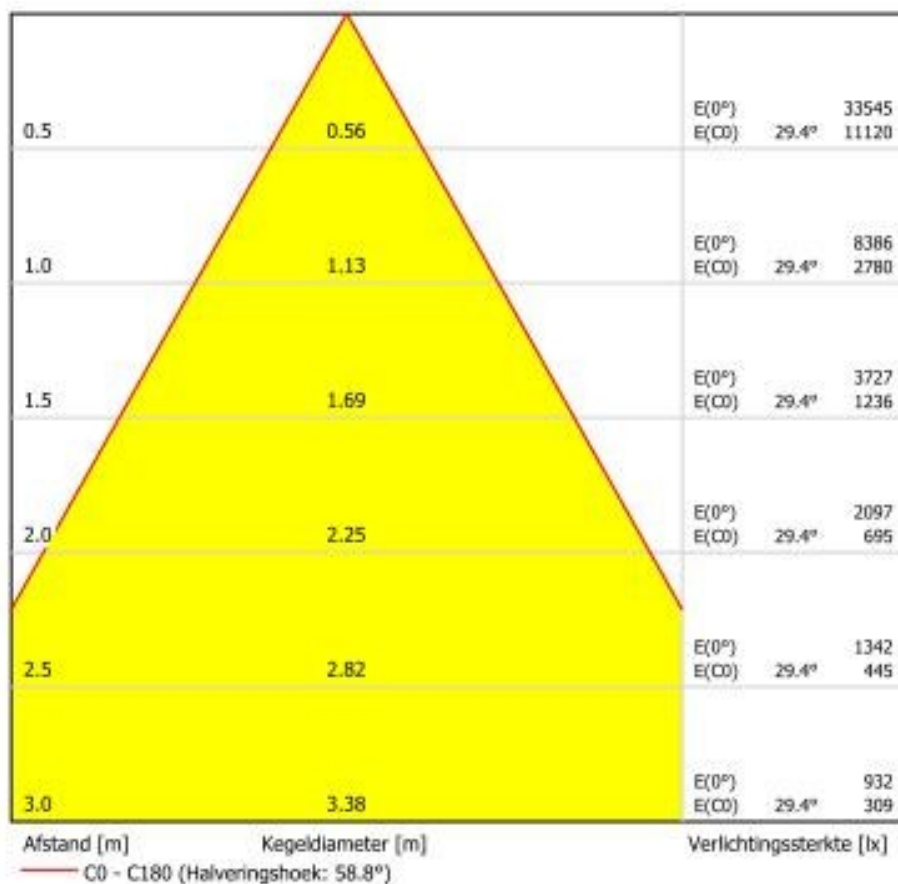
Armatuur: Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB
Lampen: 1 x CDM-T150W



Figuur 44

Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB / Conisch diagram

Armatuur: Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB
Lampen: 1 x CDM-T150W



Figuur 45

Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB / Lichtsterkte-tabel

Armatuur: Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB
Lampen: 1 x CDM-T150W

Gamma	C 0°
0.0°	599
5.0°	581
10.0°	526
15.0°	470
20.0°	414
25.0°	354
30.0°	293
35.0°	239
40.0°	197
45.0°	115
50.0°	85
55.0°	42
60.0°	26
65.0°	16
70.0°	9.01
75.0°	4.50
80.0°	2.00
85.0°	0.00
90.0°	0.00

Waarden in cd/klm

Figuur 46

Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB / Luminantietabel

Armatuur: Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB
Lampen: 1 x CDM-T150W

Gamma	C 0°
0.0°	170843
5.0°	166308
10.0°	162199
15.0°	138770
20.0°	125600
25.0°	111483
30.0°	98460
35.0°	83333
40.0°	73383
45.0°	48392
50.0°	29048
55.0°	20756
60.0°	14960
65.0°	10674
70.0°	7513
75.0°	4864
80.0°	3288
85.0°	0.00

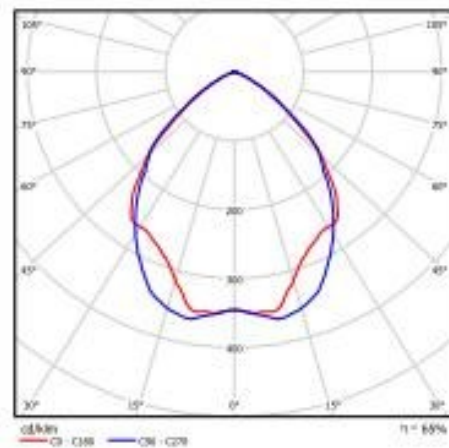
Waarden in Candela/m².

Figuur 47

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M / Gegevensblad armaturen

Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 67 96 100 100 66

Lichtuitstraling 1:



Lichtuitstraling 1:

[illegible]

Figuur 48

Rijk Zwaan te De Lier

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkels
Telefoon
Fax
e-Mail

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M / UGR-tabel

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M
Lampen: 1 x PL-C/4P26W

f-waardering volgens UGR											
Plafond		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
Muren		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
Vloer		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Ruimteafmeting X Y		Perspectief dwars t.o.v. lampen					Perspectief langs t.o.v. lampen				
2H	2H	21.3	22.3	21.5	22.5	22.7	21.1	22.2	21.4	22.4	22.6
	3H	21.3	22.2	21.6	22.4	22.7	21.1	22.0	21.4	22.2	22.5
	4H	21.2	22.1	21.5	22.3	22.6	21.0	21.9	21.3	22.1	22.4
	6H	21.1	21.9	21.5	22.2	22.5	21.0	21.7	21.3	22.0	22.3
	8H	21.1	21.9	21.5	22.2	22.5	20.9	21.7	21.3	22.0	22.3
4H	12H	21.1	21.8	21.4	22.1	22.4	20.9	21.6	21.2	21.9	22.2
	2H	21.3	22.2	21.6	22.4	22.7	21.2	22.0	21.5	22.3	22.6
	3H	21.3	22.0	21.7	22.4	22.7	21.1	21.9	21.5	22.2	22.5
	4H	21.3	21.9	21.7	22.2	22.6	21.1	21.7	21.5	22.0	22.4
	6H	21.2	21.7	21.6	22.1	22.5	21.0	21.6	21.4	21.9	22.3
8H	8H	21.2	21.7	21.6	22.1	22.5	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3
	12H	21.1	21.6	21.6	22.0	22.4	21.0	21.4	21.4	21.8	22.2
	4H	21.2	21.7	21.6	22.1	22.5	21.0	21.5	21.4	21.9	22.3
	6H	21.1	21.5	21.6	21.9	22.4	20.9	21.3	21.4	21.7	22.2
	8H	21.1	21.4	21.5	21.9	22.3	20.9	21.2	21.4	21.7	22.1
12H	12H	21.0	21.3	21.5	21.8	22.3	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1
	4H	21.1	21.6	21.6	22.0	22.4	21.0	21.4	21.4	21.8	22.2
	6H	21.1	21.4	21.5	21.9	22.3	20.9	21.2	21.4	21.7	22.1
	8H	21.0	21.3	21.5	21.8	22.3	20.8	21.1	21.3	21.6	22.1
	Variatie op waarnemerpositie voor lampafstanden S										
S = 1.0H		+0.9 / -1.7					+0.7 / -1.6				
S = 1.5H		+2.1 / -4.8					+1.9 / -4.6				
S = 2.0H		+3.8 / -9.5					+3.8 / -10.5				
Standaardtabel		BK00					BK00				
Correctie-opteltal		1.5					1.3				
Gecorrigeerde verblindingsindicatie in relatie tot 1800lm Totale lichtstroom											

De UGR-waarden worden volgens CIE Publ. 117 berekend. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 17

Figuur 49

Rijk Zwaan te De Lier

KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

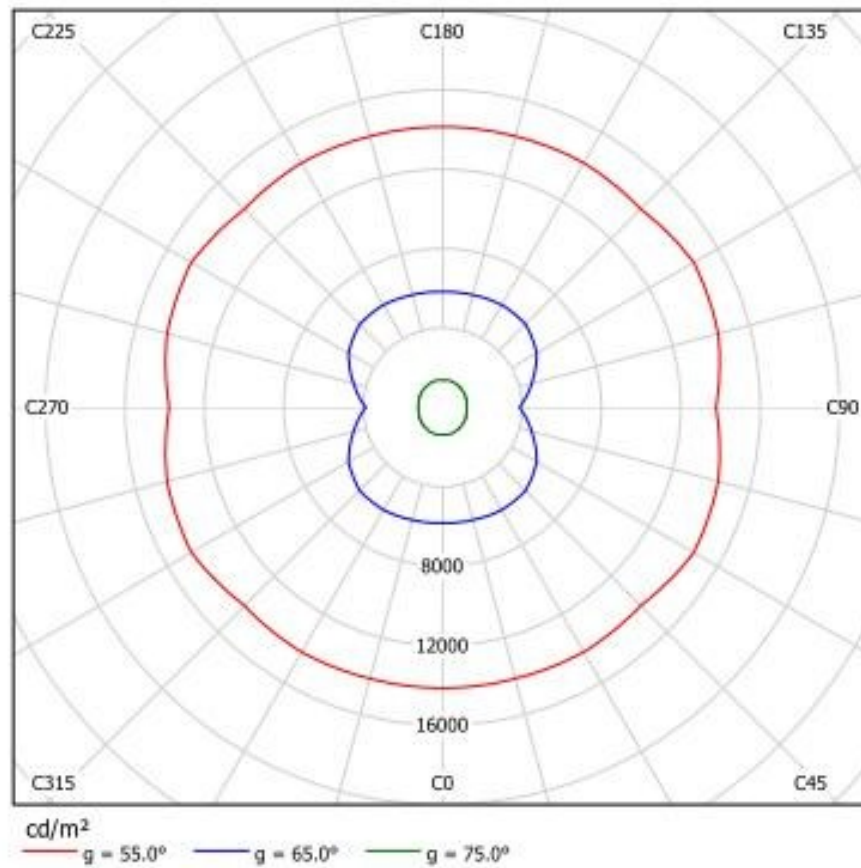
01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M / Luminantiediagram

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M
Lampen: 1 x PL-C/4P26W



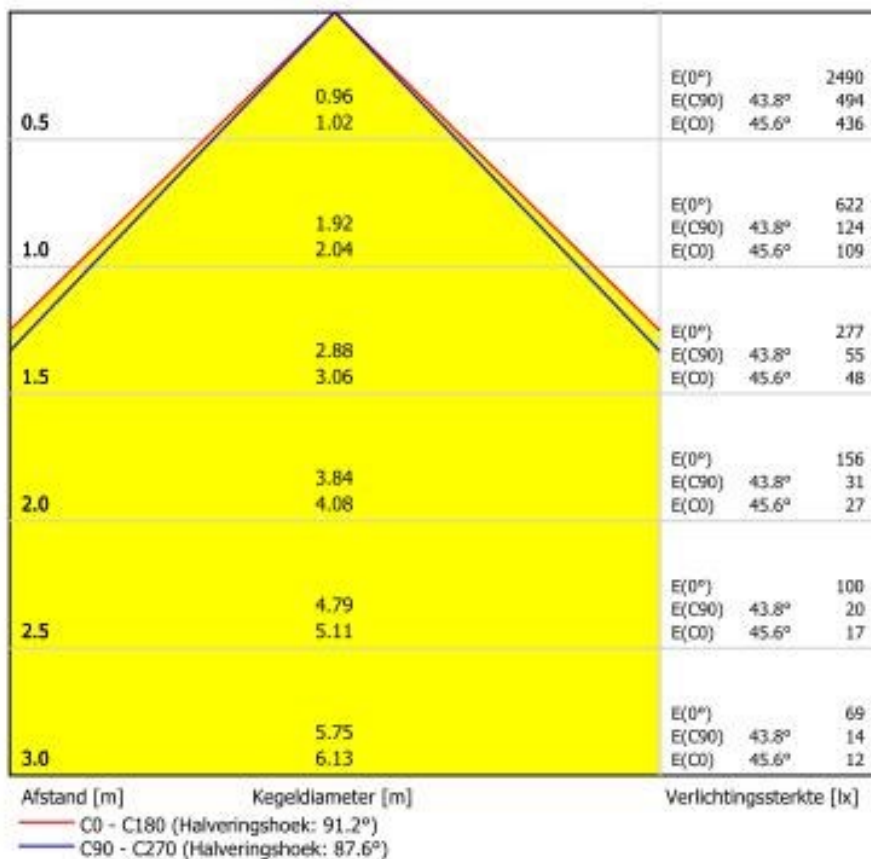
Lichtberekening: Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 18

Figuur 50

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M / Conisch diagram

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M
Lampen: 1 x PL-C/4P26W



Figuur 51

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M / Lichtsterkte-tabel

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M
Lampen: 1 x PL-C/4P26W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	346	346	346	346	346	346	346
5.0°	351	351	351	352	352	353	353
10.0°	351	351	352	353	356	363	364
15.0°	320	322	332	344	356	359	358
20.0°	288	293	306	323	343	347	344
25.0°	273	273	282	297	317	320	316
30.0°	263	263	266	269	274	282	284
35.0°	260	256	245	238	232	240	250
40.0°	227	225	217	204	196	200	211
45.0°	182	181	179	170	165	165	176
50.0°	125	125	125	125	128	132	137
55.0°	83	83	83	83	86	84	81
60.0°	49	48	45	42	43	45	45
65.0°	25	25	26	26	24	20	17
70.0°	5.91	5.91	5.71	5.50	5.40	5.30	5.30
75.0°	3.60	3.70	3.60	3.50	3.40	3.30	3.20
80.0°	1.40	1.00	1.30	1.00	1.30	1.00	1.00
85.0°	0.20	0.50	0.40	0.30	0.30	0.30	0.20
90.0°	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Waarden in cd/km

Figuur 52

Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M / Luminantietabel

Armatuur: Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP M
Lampen: 1 x PL-C/4P26W

Gamma	C 0°	C 15°	C 30°	C 45°	C 60°	C 75°	C 90°
0.0°	33857	33857	33857	33857	33857	33857	33857
5.0°	34536	34507	34507	34585	34625	34713	34694
10.0°	34935	34926	34955	35125	35403	36050	36199
15.0°	32473	32626	33650	34898	36095	36369	36308
20.0°	30033	30491	31899	33693	35685	36185	35831
25.0°	29495	29517	30425	32101	34274	34545	34134
30.0°	29725	29759	30030	30392	31003	31908	32146
35.0°	31079	30540	29260	28423	27777	28650	29658
40.0°	29063	28782	27707	26057	25072	25533	26940
45.0°	25249	25083	24847	23531	22824	22824	24321
50.0°	19056	19102	19025	19071	19422	20123	20885
55.0°	14129	14129	14214	14112	14607	14368	13770
60.0°	9682	9368	8721	8270	8427	8819	8639
65.0°	5820	5866	5959	5913	5472	4837	3872
70.0°	1690	1690	1633	1576	1547	1518	1518
75.0°	1363	1401	1363	1325	1287	1249	1212
80.0°	790	564	734	564	734	564	564
85.0°	225	562	450	337	337	337	225

Waarden in Candela/m².

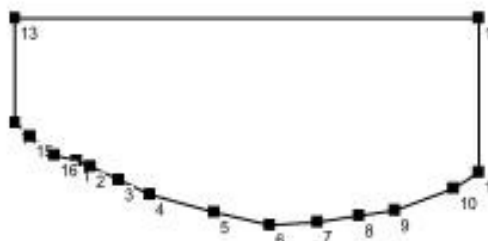
Figuur 53

Atrium / Invoerprotocol

Werkvlakhoogte: 0.750 m
Randzone: 0.600 m

Behoudfactor: 0.85

Hoogte van de ruimte: 11.800 m
Oppervlakte: 496.02 m²



Vlak	Rho [%]	van ([m] [m])	tot ([m] [m])	Lengte [m]
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/
Vloer	28	/	/	/

Figuur 54

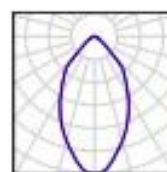
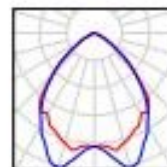
Atrium / Invoerprotocol

Vlaak	Rho [%]	van ([m] [m])	tot ([m] [m])	Lengte [m]
Vloer	28	/	/	/
Plafond	6	/	/	/
Plafond	6	/	/	/
Plafond	6	/	/	/
Plafond	6	/	/	/
Plafond	6	/	/	/
Wand 1	6	(4.820 24.942)	(5.890 24.500)	1.158
Wand 2	6	(5.890 24.500)	(8.100 23.472)	2.437
Wand 3	6	(8.100 23.472)	(10.510 22.328)	2.668
Wand 4	6	(10.510 22.328)	(15.495 20.950)	5.172
Wand 5	6	(15.495 20.950)	(19.800 19.944)	4.421
Wand 6	6	(19.800 19.944)	(23.500 20.193)	3.708
Wand 7	6	(23.500 20.193)	(26.724 20.680)	3.261
Wand 8	6	(26.724 20.680)	(29.500 21.100)	2.808
Wand 9	6	(29.500 21.100)	(34.057 22.800)	4.864
Wand 10	6	(34.057 22.800)	(36.000 24.056)	2.313
Wand 11	6	(36.000 24.056)	(36.000 36.000)	11.944
Wand 12	20	(36.000 36.000)	(0.000 36.000)	36.000
Wand 13	6	(0.000 36.000)	(0.000 27.894)	8.106
Wand 14	6	(0.000 27.894)	(1.200 26.847)	1.592
Wand 15	6	(1.200 26.847)	(3.109 25.384)	2.405
Wand 16	6	(3.109 25.384)	(4.820 24.942)	1.768

Figuur 55

Atrium / Stuklijst armaturen

- 8 Stuk Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
Artikelnr.:
Lichtstroom armatuur: 1800 lm
Armatuurvermogen: 26,0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 74 100 100 98 66
Uitrusting: 1 x PL-C/4P26W (Correctiefactor 1.000).
- 18 Stuk Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB
Artikelnr.:
Lichtstroom armatuur: 14000 lm
Armatuurvermogen: 157,0 W
Armatuurcategorie volgens CIE: 100
CIE Flux code: 80 98 100 99 65
Uitrusting: 1 x CDM-T150W (Correctiefactor 1.000).



Figuur 56

Rijk Zwaan te De Lier

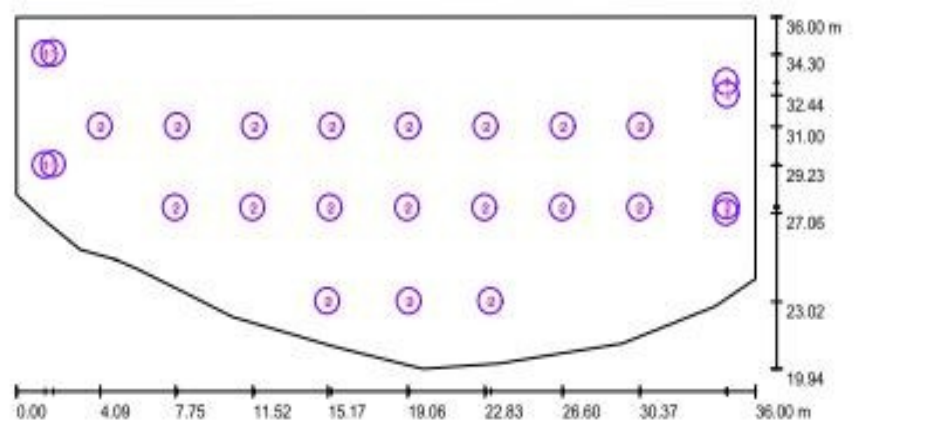
KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Atrium / Armaturen (positieschema)



Schaal 1 : 258

Armaturen stuklijst

Nr.	Stuk	Type
1	8	Philips FBS261 1xPL-C/4P26W HFP C
2	18	Philips MPK561 1xCDM-T150W EB WB

Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 25

Figuur 57

Atrium / Lichttechnische resultaten

Totale lichtstroom: 266400 lm
Totaal vermogen: 3034,0 W
Behoudfactor: 0.85
Randzone: 0.600 m

Vlak	Gemiddelde verlichtingssterkten [lx]			Reflecterend vermogen [%]	Gemiddelde luminantie [cd/m²]
	direct	indirect	totaal		
Werkvlak	231	6.39	238	/	/
Vloer	210	6.80	217	28	19
Vloer	91	4.23	95	28	8.48
Vloer	58	24	82	28	7.31
Vloer	0.00	8.31	8.31	28	0.74
Vloer	0.00	0.77	0.77	28	0.07
Vloer	0.00	24	24	28	2.12
Vloer	18	1.11	19	28	1.67
Vloer	60	19	79	28	7.00
Vloer	0.00	3.94	3.94	28	0.35
Vloer	0.00	0.50	0.50	28	0.04
Vloer	0.00	23	23	28	2.07
Vloer	47	1.24	48	28	4.30
Vloer	63	18	81	28	7.19
Vloer	0.00	22	22	28	1.97
Vloer	96	4.47	100	28	8.96
Vloer	54	23	77	28	6.83
Vloer	0.00	22	22	28	1.85
Plafond	0.00	29	29	6	0.55
Plafond	0.00	0.97	0.97	6	0.02
Plafond	0.00	1.23	1.23	6	0.02
Plafond	0.00	12	12	6	0.22
Plafond	0.00	23	23	6	0.44
Wand 1	45	23	68	6	1.29
Wand 2	50	25	75	6	1.44
Wand 3	45	27	72	6	1.38
Wand 4	64	29	93	6	1.77
Wand 5	68	29	97	6	1.84

Figuur 58

Atrium / Lichttechnische resultaten

Vlak	Gemiddelde verlichtingssterkten [lx]			Reflecterend vermogen [%]	Gemiddelde luminantie [cd/m²]
	direct	indirect	totaal		
Wand 6	60	28	89	6	1.69
Wand 7	48	26	74	6	1.42
Wand 8	29	23	53	6	1.01
Wand 9	23	20	43	6	0.82
Wand 10	6.47	13	20	6	0.37
Wand 11	8.68	12	21	6	0.40
Wand 12	33	20	52	20	3.34
Wand 13	15	20	35	6	0.67
Wand 13_1	20	17	37	6	0.70
Wand 13_2	3.61	9.05	13	6	0.24
Wand 14	18	20	38	6	0.72
Wand 14_1	18	17	35	6	0.66
Wand 14_2	2.94	8.99	12	6	0.23
Wand 15	22	19	41	6	0.78
Wand 16	32	20	52	6	1.00

Gelijkmatigheden op het werkvlak

$E_h / E_{h, \text{gem}}: 0.128 (1:8)$

$E_h / E_{h, \text{max}}: 0.078 (1:13)$

Specifiek vermogen: $6.12 \text{ W/m}^2 = 2.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Oppervlakte: 496.02 m^2)

Figuur 59

Rijk Zwaan te De Lier

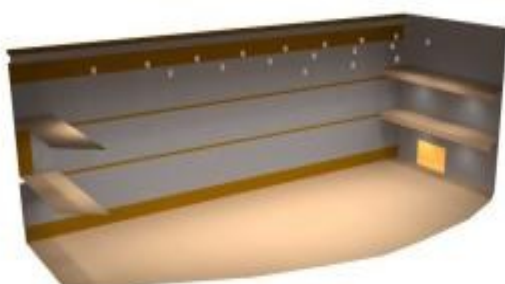
KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Atrium / 3D Rendering



Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 28

Figuur 60

Rijk Zwaan te De Lier

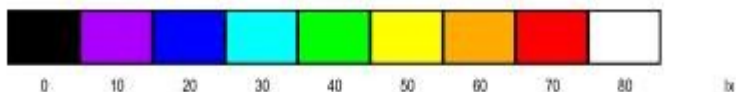
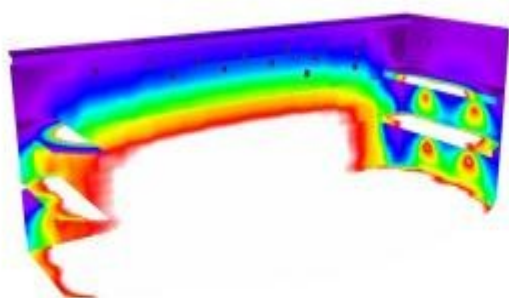
KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechnik B.V.

Operator Rt.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Atrium / Rendering onjuiste kleuren



Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 29

Figuur 61

Rijk Zwaan te De Lier

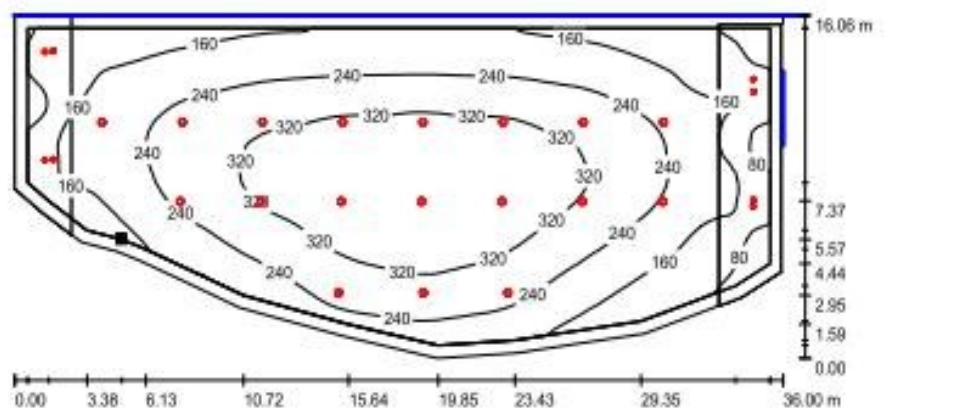
KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechnik B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Atrium / Werkvlak / Isolijnen (E)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 258

Positie van het vlak in de ruimte:
Werkvlak met 0.600 m Randzone
Gemarkeerd punt:
(5.011 m, 25.513 m, 0.750 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
238

E_s [lx]
30

E_{max} [lx]
388

E_s / E_{gem}
0.128

E_s / E_{max}
0.078

Lichtberekening Atrium Rijk Zwaan te De Lier.

Pagina 30

Figuur 62

Rijk Zwaan te De Lier

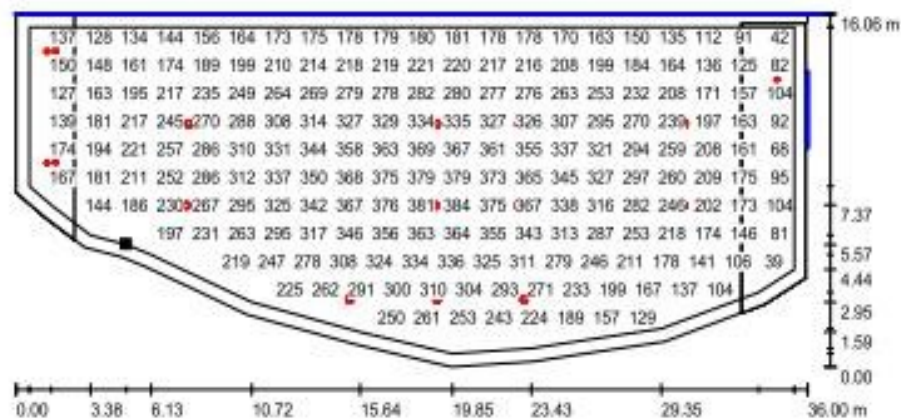
KROPMAN
INSTALLATIETECHNIEK

01.03.2012

Kropman Installatietechniek B.V.

Operator R.S. Sikkel
Telefoon
Fax
e-Mail

Atrium / Werkvlak / Waardegrafiek (E)



Waarden in Lux, Schaal 1 : 258

Niet alle berekende waarden kunnen worden weergegeven.

Positie van het vlak in de ruimte:
Werkvlak met 0.600 m Randzone
Gemarkeerd punt:
(5.011 m, 25.513 m, 0.750 m)



Raster: 128 x 128 Punten

E_{gem} [lx]
238

E_{a} [lx]
30

E_{max} [lx]
388

$E_{\text{a}} / E_{\text{gem}}$
0.128

$E_{\text{a}} / E_{\text{max}}$
0.078

Bijlage 14 Aanvullig op NEN1010 d.m.v. NPR5310

Nederlandse

praktijkrichtlijn
bij NEN 1010

NPR 5310

Blad 14

Netherlands interpretation guide for NEN 1010

december 2011
ICS 91.140.50

Zone-indeling van badruimten

Dit blad heeft betrekking op de volgende bepalingen: 701.30

In bepaling 701.30 is de zone-indeling van badruimten gegeven. Voorbeelden van zone-indelingen in badruimten zijn gegeven in de figuren 701A.1 en 701A.2 in bijlage 701A.

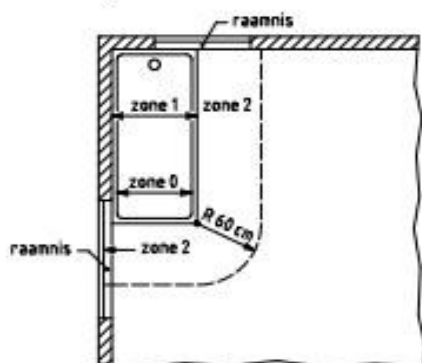
In deze bepaling staat dat de zones onder andere zijn begrensd door wanden en vaste scheidingswanden. Een vast aangebracht spatscherm mag worden beschouwd als een vaste scheidingswand. Voor een voorbeeld met een vast scherm zie figuur 5.

In onderdeel 1 van figuur 701A.1 is een bad getekend. Hierbij zijn onder het bad zones 1 aangegeven. Dat betekent, dat een bereikbare ruimte onder het bad of de douche is ingedeeld in zone 1. Met *bereikbaar* wordt bedoeld dat de ruimte niet is afgeschermd of omhuld met behulp van vaste scheidingswanden of afwerkpanelen. Is dat wel het geval, dan geldt voor dat gedeelte geen zone-indeling.

In de praktijk zijn badruimten niet zo overzichtelijk opgebouwd als in deze voorbeelden. Zo kunnen in badruimten ramen, nissen en muren voorkomen. Ook is het mogelijk dat er niet-afgesloten openingen naar andere ruimten aanwezig zijn.

Om aan te geven hoe in dergelijke situaties de zone-indeling in de badruimte is, zijn in de figuren 1 t.m. 5 voorbeelden van dergelijke situaties opgenomen.

Indien een badkuip of een douchebak is voorzien van (schuif)deuren of douchegordijnen heeft dit geen invloed op de zone-indeling.

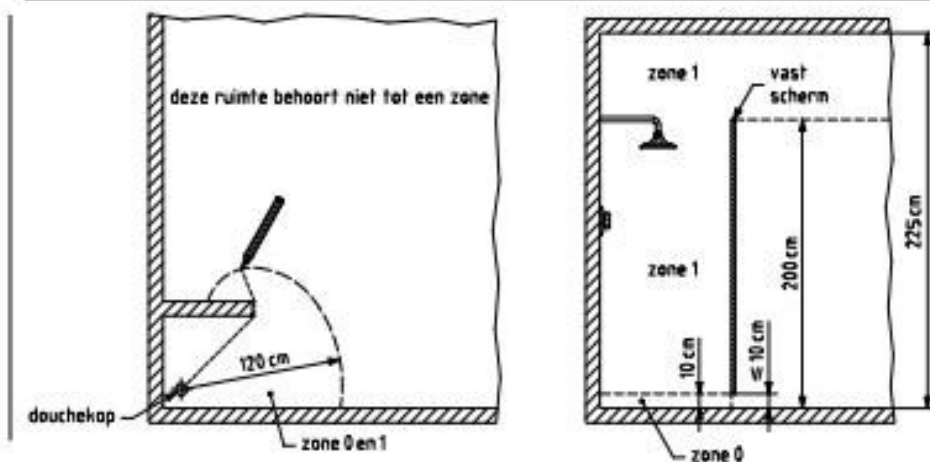


Figuur 1 — Zone-indeling in een badruimte met (raam)nissen

NEN

©2011 Nederlands Normalisatie-instituut
Postbus 5050, 2600 GB
Telefoon (315) 2 656 380, Fax (315) 2 656 190

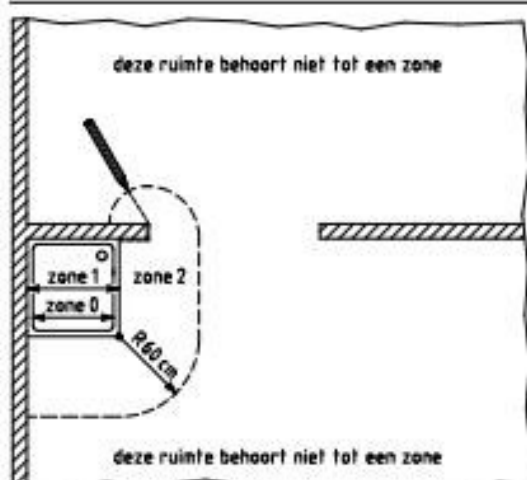
Biz. 2
Blad 14 van NPR 5310



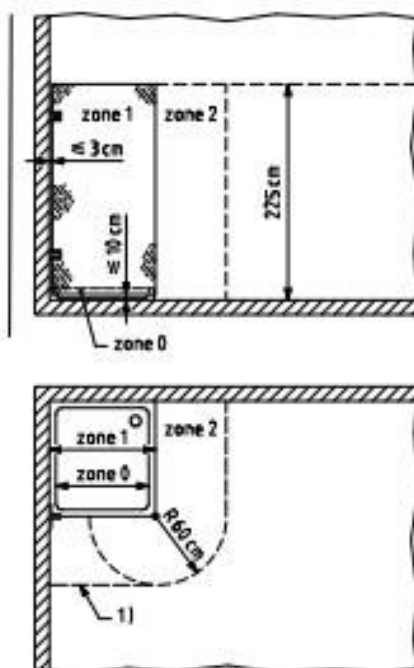
Figuur 2 — Zone-indeling bij een badruimte met een douche zonder douchebak maar met een vaste afscheidingswand of vast scherm



Figuur 3 — Zone-indeling bij een badruimte met een douche met douchebak en met een vaste afscheidingswand



Figuur 4 — Zone-indeling bij een badruimte met niet-afgesloten openingen



TOELICHTING

- 1) Indien de opening tussen het scherm en de wand groter is dan 3 cm of de opening tussen het scherm en de vloer groter is dan 10 cm of beide wordt zone 2 bepaald als aangeduid. Zie ook figuur 701A.1 in bijlage 701A.

Figuur 5 — Zone-indeling bij een douche met douchebak en met een vast scherm

Bijlage 15 Werkplan, competentie onderhandelen en communiceren



Zuilenstraat 96
4813 AC Breda

Postbus 9722
4801 LV Breda

Telefoon (076) 5302121
Fax (076) 5140353

MEMO

Datum 24 februari 2011

Bestemd voor	: Erasmus MC, Mevrouw M. van Loenen
Kopie	: Deerns, De heer F. Yaman
Afkomstig van	: De heer R. Sikkel
Betreft	: <u>Werkplan uit bedrijf nemen verdeelkast SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K</u>
Referentie	: 06.14.002161/P27858/125830
Project	: Erasmus MC – verbouwing Afd. Oncologie bouwdeel SK-2

Beknopt werkplan ombouwen van verdeelkast SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K.

Risico inventarisatie gebouw:

1. Isoleerkamers op bouwdeel SK-2 met ruimte nummer:
 - 1.1 SK-2160.
 - 1.2 SK-2162
 - 1.3 SK-2164
 - 1.4 SK-2166
- 1.5 Isoleerkamers buiten de elektrische scheiding van SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K.
- 1.6 Opgesteld apparatuur welke niet zonder een elektrische voorziening kunnen.

Risico inventarisatie verdeelkast SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K.

1. Tijdens het ombouwen van de verdeelkast SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K zijn er spanningsvoerende delen aanwezig. De Kropman bedrijf fysiologie aangaande het werken onder spanning is niet toegestaan dit vanwege aanrakingsgevaar voor mensen en dieren en de eventuele vervolgschade voortvloeiend uit de werkzaamheden. In overleg met onze uitvoeringscoördinator is de situatie in ogenschouw genomen.

De aanwezige spanningsvoerende delen worden afgedekt middels rubberen matten, een en ander volgens de NEN 3140.

Risico is uiteraard wel aanwezig in het kader van vervolgschade. Een van de risico's zou kunnen bestaan uit: tijdens de- en montage werkzaamheden sluiting via bevestigingsmiddelen welke vallen en/of aanraken van gereedschap aan spanningsvoerende delen tijdens de uitvoering.

Eventuele vervolgschade wordt nimmer door Kropman geaccepteerd.

Overlast voor de eindgebruiker.

1. Eventuele vervolgschade door ongecontroleerde spanningsuitval in het bouwdeel SK-2.

Overlast tijdens de verbouwing op de afdeling Oncologie bouwdeel SK-2.

1. Tijdens het ombouwen van de verdeelkast SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K zal de overlast tot het minimum worden beperkt. Het kan voorkomen dat er tijdelijk geen spanning aanwezig is.



Datum: 25 februari 2011
Referentie: 06.14.002161/P27858/157250
Pagina: 3

Week 10, 8 maart 2011

Dinsdag 8 maart 2011 Uit bedrijf nemen kracht gedeelte van de verdeelkasten SK-2, Compartment SK-2/2-3K

07.30 uur	Aanbrengen voorzieningen voor veilig werken.
08:00 uur	Afschakelen spanning SK-2/2-3K, In samenwerking met gebruiker en netbeheer van het Erasmus MC.
08.45 uur	Aanbrengen veiligheid voorziening boven hoofdschakelaar. In samenwerking met netbeheer van het Erasmus MC.
09.15 uur	Ontkoppelen van bestaande groepen in SK-2/2-3K.
10.45 uur	Compartment SK-2/2-3K is leeg. Beginnen met opbouwen van compartiment SK-2/2-3K.
12.00 uur	Ombouwen van compartiment SK-2/2-3K gereed.
12.00 uur	Beginnen met testen van Compartment SK-2/2-3K.
12.30 uur	Aansluiten van groepen met hoge prioriteit.*
13.30 uur	In bedrijf nemen van SK-2/3-K incl. laatste controle. Dit is in samenwerking met Netbeheer van het Erasmus MC.

Week 10, 8 maart 2011

Dinsdag 8 maart 2011 Uit bedrijf nemen Nood gedeelte van de verdeelkasten SK-2, Compartment SK-2/2-3NL

13.30 uur	Aanbrengen voorzieningen voor veilig werken.
14.00 uur	Afschakelen spanning SK-2/2-3NL, In samenwerking met gebruiker en netbeheer van het Erasmus MC.
14.30 uur	Aanbrengen veiligheid voorziening boven hoofdschakelaar. In samenwerking met netbeheer van het Erasmus MC
15.15 uur	Ontkoppelen van bestaande groepen in SK-2/2-3NL
17.00 uur	Compartment SK-2/2-3L is leeg.
17.00 uur - 07.30 uur	SK-2/2-3NL gehele avond en nacht buiten gebruik.



Datum: 25 februari 2011
Referentie: 06.14.002161/PZ7858/157250
Pagina: 4

Week 10, 8 maart 2011

Woensdag 9 maart 2011 Ombouwen Nood gedeelte van de verdeelkasten SK-2. Compartiment SK-2/2-3NL.

07.30 uur	Veiligheidscheck.
08.00 uur	Begin van ombouwen van compartiment SK-2/2-3NL.
10.00 uur	Ombouwen van compartiment SK-2/2-3NL gereed.
10.00 uur	Beginnen met testen van Compartiment SK-2/2-3NL.
12.30 uur	Test gereed.
12.30 uur	Aansluiten resterende groepen.
16.00 uur	Ombouw van SK-2/2-3L/SK-2-3NL/SK-2-3K gereed.

* = in samenwerking met de gebruikers van het Erasmus Mc te bepalen.



Datum: 25 februari 2011
Referentie: 06.14.002161/P27858/157250
Pagina: 2

Week 10, 7 maart 2011

Maandag 7 maart 2011 Uit bedrijf nemen licht gedeelte van de verdeelkasten SK-2, Compartment SK-2/2-3L

07.30 uur	Aanbrengen voorzieningen voor veilig werken.
07.30 uur	Ontkoppelen van toestellen deze die zijn aangesloten op SK-2/2-3L.
08.00 uur	Afschakelen spanning SK-2/2-3L in overleg met gebruiker en netbeheer van het Erasmus MC
08.15 uur	Aanbrengen veiligheid voorziening boven hoofdschakelaar, In samenwerking met netbeheer van het Erasmus MC.
09.15 uur	Ontkoppelen van bestaande groepen in SK-2/2-3L.
10.45 uur	Compartment SK-2/2-3L is leeg.
	Beginnen met opbouwen van compartiment SK-2/2-3L.
15.00 uur	Ombouwen van compartiment SK-2/2-3L gereed.
15.00 uur	Beginnen met testen van Compartment SK-2/2-3L
15.30 uur	Aansluiten van groepen met hoge prioriteit.*
18.35 uur	In bedrijf nemen van SK-2/3-L incl. laatste controle. Dit is in samenwerking met Netbeheer van het Erasmus MC.

Bijlage 16 prognose fictief project.

Manuurtarief a	€ 37,50	Procenten	Procenten	Procenten	Uren	Doelstelling Uren	Manuren in €	Doelstelling Manuren in %	Beschikbare uren	Verbruikte uren	% gereed	Kwartaal 1	verbruikt in € saldo in €	25%	tussentijds resultaat in % gereed
1 Project totaal	4710	100,00%	75%	3532,5	€ 176.625,00	€ 123.637,50	3532,5	€ 123.637,50	3532,5	1137,5	30,72%	resterende uren	€ 42.656,25	€ 133.968,75	€ 41.154,16
2 Ruwbouw installaties	700	14,86%	75%	525	€ 26.250,00	€ 18.375,00	525	€ 18.375,00	525	425	80,95%	100	€ 14.875,00	€ 3.500,00	€ 9.208,33
2.1 Kabelgoten	400	8,49%	75%	300	€ 15.000,00	€ 10.500,00	300	€ 10.500,00	300	250	83,33%	50	€ 8.750,00	€ 1.750,00	€ 5.208,33
2.1.2 Voedingskabels	300	6,37%	75%	225	€ 11.250,00	€ 7.875,00	225	€ 7.875,00	225	175	77,78%	50	€ 6.125,00	€ 1.750,00	€ 3.986,11
3 Afmontage installaties	2060	43,74%	75%	1545	€ 77.250,00	€ 54.075,00	1545	€ 54.075,00	1545	322,5	21,52%	1212,5	€ 11.637,50	€ 42.437,50	€ 14.120,49
3.1 Installatiemateriaal	915	19,43%	75%	686,25	€ 34.312,50	€ 24.018,75	686,25	€ 24.018,75	686,25	171,5625	25,00%	514,6875	€ 6.004,69	€ 18.014,06	€ 7.076,95
3.2 Zonwering	275	5,84%	75%	206,25	€ 10.312,50	€ 7.218,75	206,25	€ 7.218,75	206,25	51,5625	25,00%	154,6875	€ 1.804,69	€ 5.414,06	€ 2.126,95
3.3 Armaturen	450	9,55%	75%	337,5	€ 16.875,00	€ 11.812,50	337,5	€ 11.812,50	337,5	84,375	25,00%	253,125	€ 2.953,13	€ 8.859,38	€ 3.480,47
3.4 Wandgoten	320	6,79%	75%	240	€ 12.000,00	€ 8.400,00	240	€ 8.400,00	240	25	10,42%	215	€ 875,00	€ 7.525,00	€ 1.158,85
3.5 Noodkasten	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.812,50	75	€ 2.812,50	75	0	0,00%	75	€ 0,00	€ 2.812,50	€ 0,00
4.0 Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	75%	1387,5	€ 69.375,00	€ 48.562,50	1387,5	€ 48.562,50	1387,5	360	25,95%	1027,5	€ 12.600,00	€ 35.962,50	€ 14.730,81
4.1 BMI en diverse	500	10,62%	75%	375	€ 18.750,00	€ 13.125,00	375	€ 13.125,00	375	40	10,67%	335	€ 1.400,00	€ 11.725,00	€ 1.850,67
4.2 Toegangscontrole (kleefmagneet)	150	3,18%	75%	112,5	€ 5.625,00	€ 3.937,50	112,5	€ 3.937,50	112,5	20	17,78%	92,5	€ 700,00	€ 3.237,50	€ 875,56
4.3 CCTV	50	1,06%	75%	37,5	€ 1.875,00	€ 1.312,50	37,5	€ 1.312,50	37,5	0	0,00%	37,5	€ 0,00	€ 1.312,50	€ 0,00
4.4 Data en telefooninstallatie	1150	24,42%	75%	862,5	€ 43.125,00	€ 30.187,50	862,5	€ 30.187,50	862,5	300	34,78%	562,5	€ 10.500,00	€ 19.687,50	€ 1.947,83
5.0 Overige werkzaamheden	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.812,50	75	€ 2.812,50	75	20	26,67%	55	€ 700,00	€ 1.925,00	€ 813,33
5.1 Voorzieningen W	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.812,50	75	€ 2.812,50	75	20	26,67%	55	€ 700,00	€ 1.925,00	€ 813,33
Manuurtarief a	€ 37,50	Procenten	Procenten	Uren	Projectgegevens	Doelstelling Manuren in €	Manuren in %	Doelstelling Manuren in %	Beschikbare uren	Verbruikte uren	% gereed	Kwartaal 2	verbruikt in € saldo in €	50%	tussentijds resultaat in % gereed
1 Project totaal	4710	100,00%	75%	3532,5	€ 176.625,00	€ 123.637,50	3532,5	€ 123.637,50	3532,5	805	50,10%	resterende uren	€ 72.843,75	€ 103.781,25	€ 51.997,06
2 Ruwbouw installaties	700	14,86%	75%	525	€ 26.250,00	€ 18.375,00	525	€ 18.375,00	525	100	92,38%	40	€ 16.975,00	€ 1.400,00	€ 8.568,33
2.1 Kabelgoten	400	8,49%	75%	300	€ 15.000,00	€ 10.500,00	300	€ 10.500,00	300	50	100,00%	0	€ 10.500,00	€ 0,00	€ 4.500,00
2.1.2 Voedingskabels	300	6,37%	75%	225	€ 11.250,00	€ 7.875,00	225	€ 7.875,00	225	50	82,22%	40	€ 6.475,00	€ 1.400,00	€ 3.926,11
3 Afmontage installaties	2060	43,74%	75%	1545	€ 77.250,00	€ 54.075,00	1545	€ 54.075,00	1545	400	47,41%	812,5	€ 25.637,50	€ 28.437,50	€ 24.470,00
3.1 Installatiemateriaal	915	19,43%	75%	686,25	€ 34.312,50	€ 24.018,75	686,25	€ 24.018,75	686,25	200	54,14%	314,6875	€ 13.004,69	€ 11.014,06	€ 1.1536,88
3.2 Zonwering	275	5,84%	75%	206,25	€ 10.312,50	€ 7.218,75	206,25	€ 7.218,75	206,25	40	44,39%	114,6875	€ 3.204,69	€ 4.014,06	€ 3.155,44
3.3 Armaturen	450	9,55%	75%	337,5	€ 16.875,00	€ 11.812,50	337,5	€ 11.812,50	337,5	75	47,22%	178,125	€ 5.578,13	€ 6.234,38	€ 5.334,64
3.4 Wandgoten	320	6,79%	75%	240	€ 12.000,00	€ 8.400,00	240	€ 8.400,00	240	70	39,58%	145	€ 3.325,00	€ 5.075,00	€ 3.433,85
3.5 Noodkasten	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.812,50	75	€ 2.812,50	75	15	20,00%	60	€ 525,00	€ 2.100,00	€ 645,00
4.0 Data-en beveiligingsinstallaties	1850	39,28%	75%	1387,5	€ 69.375,00	€ 48.562,50	1387,5	€ 48.562,50	1387,5	335	50,09%	692,5	€ 24.325,00	€ 24.237,50	€ 22.565,59
4.1 BMI en diverse	500	10,62%	75%	375	€ 18.750,00	€ 13.125,00	375	€ 13.125,00	375	100	37,33%	235	€ 4.900,00	€ 8.225,00	€ 5.170,67
4.2 Toegangscontrole (kleefmagneet)	150	3,18%	75%	112,5	€ 5.625,00	€ 3.937,50	112,5	€ 3.937,50	112,5	35	48,89%	57,5	€ 1.925,00	€ 2.012,50	€ 1.808,89
4.3 CCTV	50	1,06%	75%	37,5	€ 1.875,00	€ 1.312,50	37,5	€ 1.312,50	37,5	0	0,00%	37,5	€ 0,00	€ 1.312,50	€ 0,00
4.4 Data en telefooninstallatie	1150	24,42%	75%	862,5	€ 43.125,00	€ 30.187,50	862,5	€ 30.187,50	862,5	200	57,97%	362,5	€ 17.500,00	€ 12.687,50	€ 14.855,07
5.0 Overige werkzaamheden	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.812,50	75	€ 2.812,50	75	55	40,00%	45	€ 1.050,00	€ 1.575,00	€ 1.080,00
5.1 Voorzieningen W	100	2,12%	75%	75	€ 3.750,00	€ 2.812,50	75	€ 2.812,50	75	10	40,00%	45	€ 1.050,00	€ 1.575,00	€ 1.080,00